VEVOR

Upgrade · The Home Creator Way

Variable Frequency Drive

Model:

D100-2.2T4B-S

D100-4.0T4B-S

D100-5.5S2B-S

D100-3.0S2B-S

D100-4.0S2B-S

VEVOR
Upgrade·The Home Creator Way

Variable Frequency Drive

Model: D100-2.2T4B-S / D100-4.0T4B-S / D100-5.5S2B-S
D100-3.0S2B-S / D100-4.0S2B-S



This is the original instruction, please read all manual instructions carefully before operating. VEVOR reserves a clear interpretation of our user manual. The appearance of the product shall be subject to the product you received. Please forgive us that we won't inform you again if there are any technology or software updates on our product.

Thank you for choosing Variable Frequency Drive.
Faulty operation of inverter during installation, wiring and operation may cause an accident, please read the Instruction Manual carefully before using so as to master correct using method, thus avoiding personal injury and property loss due to improper operation. After reading, please keep the Instruction Manual well for future maintenance, protection and application in other situations.
For your safety, please ask professional electrical engineering personnel to install and debug the inverter and adjust the parameters.
Signs like DANGER and WARNING in the Manual remind you of precautions when carrying, installing, operating and checking the inverter, please strictly follow the labeled warnings to realize the safety in use.

Safety level in the Manual refers to "danger" and "warning" with the signs respectively as below:


DANGER : Casualties may be caused if failing to use as required.


WARNING: Personal injury or damage to the inverter or mechanical system may be caused if failing to use as required. Make sure the contents with safety signs are observed. For different situations, "Warning" may also cause serious results, so it is necessary to abide by the precautions in Instruction Manual.

DANGER

- Turn the power off before wiring.
- After cutting off AC power, high voltage still exists in the inverter before the charging indicator goes out, so it is dangerous to touch internal circuit and components.
- Don't check the components and signal on circuit board during operation.
- Don't dismantle or change the internal connection, wiring or components of inverter at will.
- Don't control buttons with wet hands to avoid electric shock.
- Earthing terminal of the inverter shall be grounded properly.
- It is prohibited to change and replace the control panel and components at will so as to prevent electric shock, explosion and other dangers.

WARNING

- Since semiconductor parts inside the inverter are easily damaged by high voltage, it is prohibited to perform voltage withstand test to them.
- It is prohibited to connect the output terminal U.V.W of inverter to AC power.
- Don't touch the inverter and brake resistor when the power is turned on or disconnected before long in high temperature, so as to avoid scalding.
- Voltage applied to each terminal only can be that required in the Instruction Manual to prevent bursting, damage and so on.

- Don't touch the main circuit boards CMOS and IC of the inverter since they are easily influenced and damaged by static electricity.
- Only qualified professionals can install, debug and maintain the inverter.
- Scrapped inverter shall be disposed as industrial wastes, and burning is prohibited.
- After long-term storage, the inverter must undergo checking and commissioning before being used.
- The inverter can be easily set for high-speed operation, before the setting, please check whether the characteristics of motor and machine are suitable for such high-speed operation.

No.1 Safety cautions

1.1 Unpacking inspection

D100 series multi-function and high-performance inverter has passed test and quality inspection before delivery. After purchasing it and prior to unpacking, please check whether the package is damaged due to improper transportation, and whether the specification and model are in conformity with the ordered machine, in case of any problem, please contact the supplier.

1. Inspection after unpacking

(1) There is a inverter, an instruction manual, a warranty card and a certificate of approval inside.

(2) Check the nameplate at side of the inverter to make sure the product in hand is the right one.

1.2 Installation

- Ambient temperature ranges from -5℃ to 40℃, high temperature and moist shall be prevented with the humidity less than 90% (non-condensation).
- Electromagnetic interference shall be prevented and interference source shall be kept away.
- Water drop, steam, dust, cotton dust, and metal powder, as well as oil, salt and corrosive gas shall be prevented entering.
- It is prohibited to install the inverter in environment with inflammable and explosive gas, as well as liquid and solid.
- It is unallowable to install air switch, contactor, capacitor or voltage-dependent resistor concerned and other devices at output side, so as to avoid inverter fault and damage to tripping protection or components.
- The inverter shall adopt independent power supply rather than sharing power supply with electric welder, so as to prevent the damage to inverter protection.
- To facilitate cooling and maintenance, the inverter shall be installed vertically with enough space around to ensure ventilation.
- Installation wall shall be made of non-combustible materials like iron plate which shall be prevented from vibration to cause damage to the inverter.
- If several inverters are installed up and down in one cabinet, certain spacing shall be kept and the diversion baffle should be added between two inverters.

1.3 USE

1. Before energizing

- Voltage of the power supply selected must have the same

specification with the input voltage of inverter.

- PE refers to earthing terminal, please make sure the motor and inverter are grounded properly to ensure safety.
- Do not set contactor between power supply and inverter to control startup or stop of inverter, otherwise life time of the inverted will be impacted.
- Wiring of main circuit terminal shall be correct, L1.L2.L3.L.N refer to power input terminals which are prohibited to be mixed with U.V.W., otherwise, damage to the inverter may be caused during energizing.

2. Energizing

- It is prohibited to plug and unplug the connector on inverter to prevent surge entering the control panel and causing damage to the inverter.
- It is necessary to put the cover in place to prevent electric shock causing personal injury.

3. Running

- It is prohibited to enable or disconnect motor unit during the running of inverter, so as to prevent overcurrent tripping even burning the main circuit.
- It is prohibited to remove the front cover of inverter during energizing to prevent electric shock causing personal injury.
- When the failure restart function is started, the motor will restart automatically after the running stops; please keep away from the machine at this time to avoid accident.
- Stop switch will not be enabled until being set, which is different from the emergency switch in use, please pay attention to it.

1.4 Storage

- Temperature of the storage environment shall range from -20℃ to +65℃;
- Relative humidity of the storage environment shall range from 0% to 95% in dry place without condensation or dust;
- There shall be no corrosive gas and liquid in the storage environment, it shall be put on shelter preferably with proper package;
- Long-term storage of inverter may cause deterioration of electrolytic capacitor, so it is necessary to switch it on over 5h once a year at least, and the input voltage must rise slowly to rated voltage value with a voltage regulator.

No.2 Product Introduction

2.1 Specification of D100 series

Model	Input voltage	Power (kW)	Output current(A) (Heavyload / light load)	Applicable motor (kW) (Heavyload / light load)
D100-2.2T4 B-S	Three-phase 380V 50Hz/60Hz	2.2	5.0/8.0	2.2/3.0
D100-3.0S2 B-S	Single-phase or Three-phase 220V 50Hz/60Hz	3.0	15/17	3.0/4.0
D100-4.0S2 B-S	Single-phase or Three-phase 220V 50Hz/60Hz	4.0	17/25	4.0/5.5

D100-4.0T4 B-S	Three-phase 380V 50Hz/60Hz	4.0	10.5/12.5	4.0/5.5
D100-5.5S2 B-S	Single-phase or Three-phase 220V 50Hz/60Hz	5.5	25/33	5.5/7.5

2.2 General specification of the product

Name		D100 series
Control mode		V/F ， Vector control
Input power		380V power: 380±15% 220V power: 220±15% 110V power: 110±15%
Four digital display & status indicator		Display frequency, current, rotating speed, voltage, counter, temperature, forward/reverse status, fault, etc.
Communication control		RS-485
Operating temperature		-10~40℃
Humidity		Relative humidity ranging from 0 to 95% (without condensation)
Vibration		Below 0.5G
Frequency control	Range	0.1～1000.0Hz
	Accuracy	Digital type: 0.1% (-10-40℃); analog type: 0.1% (25±10℃)
	Setting resolution	Digital type: 0.1Hz; analog type: 1% of the maximum operating frequency
	Output resolution	0.1Hz
	Keyboard	Set as ← ▲ ▼ directly

	setting mode	
	Analog setting mode	External voltage 0-5V, 0-10V, 4-20mA, 0-20mA.
	Other functions	Three hopping frequencies (lower-frequency limit, startup frequency and stop frequency) can be set respectively
General control	Acceleration/ deceleration control	4 optional acceleration/deceleration time (0.1-6500 seconds)
	Motor control mode	V/F、vector control
	Torque control	Torque can be set rising with the maximum of 10.0%, and it can reach 150% when starting at 1.0Hz
	Multi-functio n input terminal	6-way programmable input; realize the functions like 8-segment speed control, program running, 4-segment acceleration/deceleration switching, UP, DOWN function, counter, external emergency stop, etc.
	Multi-functio n output terminal	1-way programmable output; realize running, zero speed, counter, external exception, program running and other indications as well as alarm.
	Other functions	Automatic voltage regulation (AVR), deceleration stop or free stop, DC

		brake, automatic reset and restart, frequency tracking, PLC program control, transverse control, draft control, automatic energy-saving running, carrier regulation (up to 20KHz), etc.
Protection Function	Overload protection	Electric relay protection motor driver (constant torque: 150% per minute, fans: 120% per minute).
	FUSE protection	In case of fuse, the motor stops running
	Over voltage	220V: DC voltage>390V 380V: DC voltage>800V
	Low voltage	220V: DC voltage<200V 380V: DC voltage<400V
	Restart after transient stop	Restart after transient stop through frequency tracking mode
	Stall prevention	Stall prevention during acceleration/deceleration
	Short circuit of output terminal	Electronic circuit protection
	Other functions	Overheating protection of radiating fin, reverse limit, direct startup after operating, fault reset, parameter locking, etc.

No.3 Wiring

3.1 Arrangement of main circuit terminals

1) Three-phase main circuit terminal arrangement for standard inverter models

L1	L2	L3	DC+	DB	U	V	W

[Warning] Standard models inverter can only be connected to 380V power .

2) Three-phase main circuit terminal arrangement for special inverter models

L1	L2	L3	DC+	DB	U	V	W

[Warning] Special models inverter that can operate in single-phase or three-phase mode can only be connected to 220V power . Three-phases input is connected to L1 , L2 ,L3 and single-phase input is connected to L1 , L2 .)

3) Single-phase main circuit terminal arrangement

L	N		DC+	DB	U	V	W

[Note] Screws on main control board serve as PE terminals for that of 0.4-1.5kW.

3.2 Arrangement of control terminals

FC	FB	FA

485 +	485 -	AO	GND	X4	X5	X6/ Y1_FO

P12	AI1	AI2	GND	X1	X2	X3

3.3 Description of main circuit terminals

Symbol of terminal	Name of terminal	Description
L1.L2.L3	Input power terminal	Connected to three-phases 380V power

L1.L2 .L3	Input power terminal	Connected to three-phases 220V power or single-phase 220 V power
L.N	Input power terminal	Connected to single-phase 110V/220V power
U.V.W	Inverter output terminal	Connected to three-phase motor.
DC+	DC output + terminal	DC bus output terminal is used for connecting external brake unit or common DC bus system. (DC- is not provided for partial models)
DC-	DC output - terminal	
DB	Brake output terminal	Connecting brake resistor between DB and DC+.
PE	Earthing terminal	Inverter housing earthing terminal must be earthed.

3.4 Description of control terminals

Description	Description	Description
X1	Multi-function digital input terminals 1-6	Set as forward during delivery
X2		Set as reverse during delivery
X3		Set as reset during delivery
X4		Set as high speed during delivery
X5		Set as medium speed during delivery
X6/Y1_FO		Set as low speed during delivery

GND	Digital/analog/communication and power earthing terminals	Isolation of GND inside from PE
P12	+12V power supply	Maximum output current: 150mA
AI1	Analog voltage input	Input voltage range: 0-+10V
AI2	Analog current/voltage input, selecting via jumper J3, default to current input	Input current range: 0-+20mA Input voltage range: 0-+10V
AO	Analog voltage output, can choose voltage or current	Output voltage range: 0-+10V Input current range: 0/4～+20mA
FA、FB、FC	Multi-function relay output	FA-FC: normally open, FB-FC: normally close Contact specification: 250VAC/3A, 30VDC/3A
485+ , 485-	RS485 communication interface	Available connection of 1-32 RS485 sites

3.5 Description of jumper function

No.	Function	Ex-factory setting
J1	Selection of X1-X6 wiring mode: NPN PNP	NPN

J2	Selection of AO output: VO, voltage AO, current	VO
J3	Selection of AI2 input: V, voltage A, current	A
J4	RS485communication interface terminator enabled: ON OFF	OFF
J5	Selection of X6 terminal function reuse: X6 Y1_PFO	X6

Wiring mode of multi-function digital input terminals X1-X6:

(1) When NPN type wiring mode is adopted for external equipment, leakage type logic is induced and the current flows out from input terminal (sourcing current) as shown in Figure 3-1, at the same time parameter P067=0 is required.

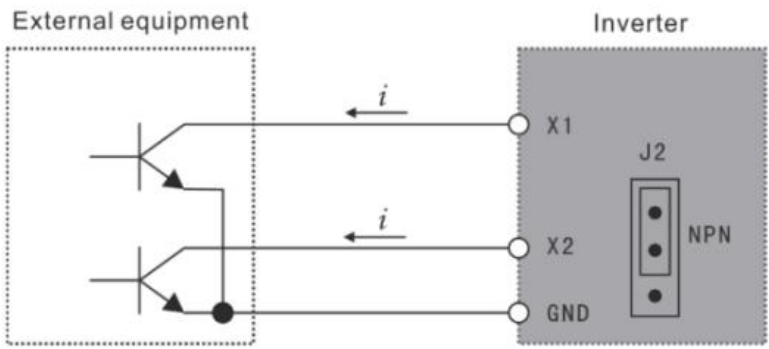


Figure 3-1 NPN Type Wiring Mode

(2) When PNP type wiring mode is adopted for external equipment, source-type logic is induced, and the current flows into from input terminal (sinking current) as shown in Figure 3-2, at the same time parameter P067=1 is required.

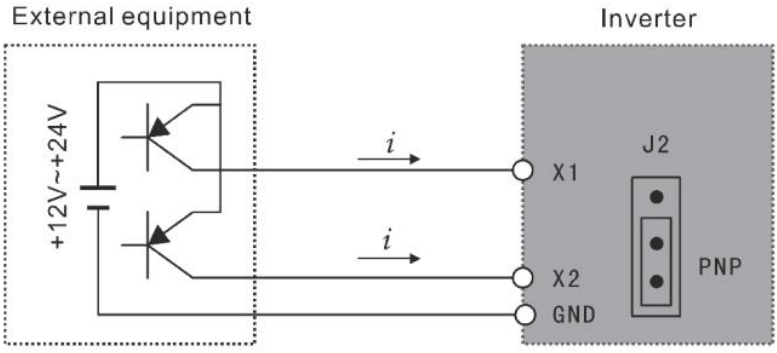


Figure 3-2 PNP Type Wiring Mode

3.6 Basic wiring diagram

Inverter wiring involves main circuit and control circuit.The user can raise the cover of housing, at this time main circuit terminal and control circuit terminal shall be viewed, and the user must conduct correct connection as per wiring circuit below.

Figure 3-3 below refers to standard wiring diagram of ex-factory D100 series.

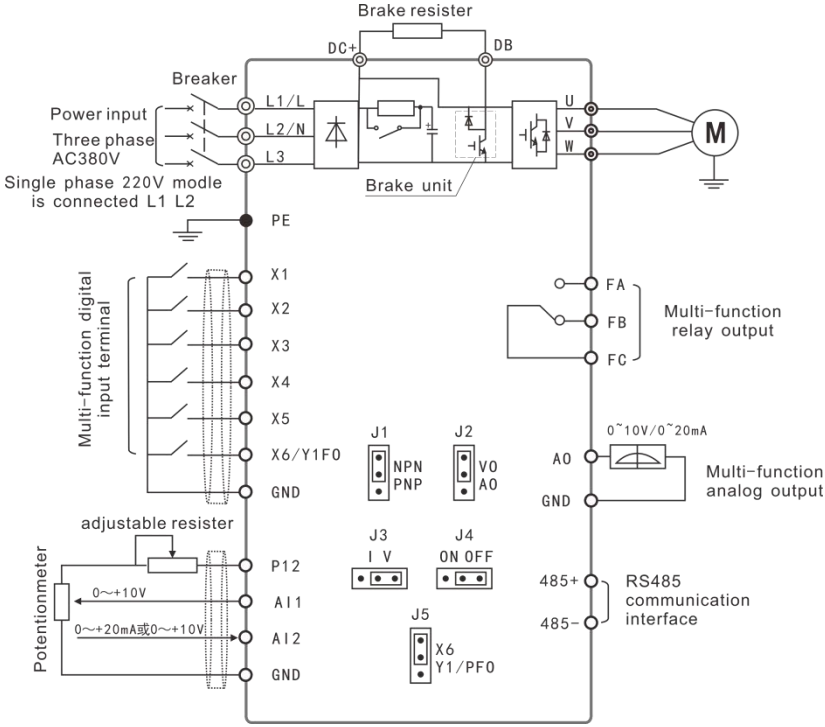


Figure 3-3 Standard Wiring of D100 series Inverter

Main circuit wiring

● During wiring, please select wire diameter specification and conduct wiring as per those specified by electrical engineering laws so as to ensure the safety.

● For power supply wiring, prefer shielded wire or spool, and earth isolating layer or both ends of spool.

● Be sure to install air circuit breaker NFB between the power and input terminal (L1.L2.L3.L.N).

(In case of applying leakage switch, please use the breaker with high frequency solution)

● Do not connect AC power to inverter output terminal (U.V.W).
●Prevent output wire touching metallic part of inverter housing; otherwise, earth short-circuit may be induced.
● Do not apply phase-shifting capacitor, LC, RC noise filter or other elements to output end of inverter.
● Indispensably make main circuit wiring of inverter away from other control equipment.
● When the wire between inverter and motor exceeds 15m (220V grade) or 30m (380V grade), extremely high dV/dT shall emerge inside motor coil and it shall produce damage to layer insulation of the motor, so it is necessary to use AC motor dedicated to inverter or install reactor onto inverter side.
● In case of long distance between inverter and motor, reduce carrier frequency, for the larger the carrier frequency is, the larger the higher harmonic leakage current becomes, which shall produce adverse effect on the inverter and other equipment.

1. Control circuit wiring

● It is not allowed to place signal wire and main circuit wire inside the same slot.
● Supply cord of signal wire should be shielded wire with the size of 0.5-2.0mm.
● Control terminal on control board should be correctly used as required.

2. Earth wire

● Please properly earth terminal PE of earth wire.
220V grade: The third type earthing (earthing resistance is below 100)

380V grade: Particularly the third type earthing (earthing resistance is below 10)

● Use earth wire as per fundamental length and size specified by electrical equipment technology.

● Absolutely avoid sharing earth electrode with welding machine, power generating machine and other large-scale power equipment and make earth wire away from power line of large-scale equipment as much as possible.

● Earth wire must be short to the utmost extent.

No.4 Keyboard Description

4.1 Description of keyboard



Figure 4-1 D100 Series keyboard

Description of key function：

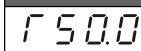
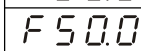
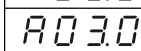
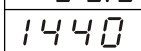
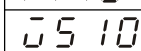
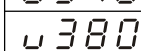
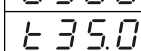
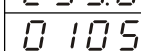
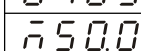
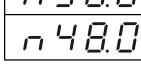
Key graphics	Key name	Function description
	SET	Enter into menu、enter into parameter or parameter data writing confirm
	ESC	Return to the status of “ENTER”
	UP	parameters of function code、data etc increase/decrease, revise and select all kinds of modes
	DOWN	
	SHIFT	Status monitor mode switch，parameter of third stage menu switch
	DIR	Change the running direction of motor
	RUN	Run command
	STOP	Stop command/abnormal reset command

4.2 Description of indicator functions

Indicator	Function description
F/R	off：reverse on：reverse
RUN	off：motor is stopped on：motor is running
A	Unit of current：A
V	Unit of voltage：V
Hz	Unit of frequency：Hz

A + Hz	S，unit of time：S
V + Hz	%，%

4.3 Description of displayed items

Displayed	Description
	Output frequency is 50.0Hz at this time
	Set frequency is 50.0Hz
	Output current is 3.0A at this time
	Output speed is 1440r/min and speed light
	DC voltage is 510V at this time
	AC voltage is 380V at this time
	Inverter temperature is 35.0℃ at this time
	Counter value is 105 at this time
	PID target value is 50.0%
	PID feedback value is 48.0%

No.5 Function List

Description of special symbols:

* indicates that this parameter content has various set values or it shall be specifically set based on actual situation.

Ex-factory value refers to parameter value set during delivery of inverter or parameter value refreshed while the user restores ex-factory operation.

Alteration refers to alternative attribute of the parameter. ○ indicates that the alteration is available during shutdown and operating, × indicates that the alteration is unavailable during operating, and Δ refers to read-only parameter which cannot be altered by the user.

5.1 Basic function parameters

Function code	Name of function	Setting range and data content	Ex-factory value	Alteration
F000	Parameter locking	0: Invalid 1: Valid	0	×
F001	Control mode	0: keyboard 1: External terminal 2: Communication port	0	×
F002	Frequency setting selection	0：keyboard 1：AI1 2：Communication port 3：Operate potentiometer 4：AI2 5：PFI 6：AI1+AI2 7: PID	3	×
F003	Main frequency	0.0～1000.0 Hz	*	○
F004	Reference frequency	0.1～1000.0 Hz	50.0	×
F005	Maximum	10.0～1000.0	50.0	×

	operating frequency	Hz		
F006	Intermediate frequency	0.1～1000.0 Hz	5.0	×
F007	Minimum frequency	0.1～20.0 Hz	0.50	×
F008	Reserve			×
F009	Intermediate voltage 1	F010～30.0% Voltage corresponding to 10% fundamental frequency	11.5	×
F010	Low-frequency torque boost voltage	0.0～9.0% Voltage corresponding to 1% fundamental frequency	3.0	×
F011	Lower frequency limit	0.0～1000.0 Hz	0	○
F012	Drive control mode	0：VF 1：Vector control 2: V^2F 3: VF separation	1	×
F013	Parameter resetting	08 restore ex-factory value	00	×

F014	Acceleration time I	0.1～650.00s	*	○
F015	Deceleration time I	0.1～650.00s	*	○
F016	Acceleration time II	0.1～650.00s	*	○
F017	Deceleration time II	0.1～650.00s	*	○
F018	Acceleration time III	0.1～650.00s	*	○
F019	Deceleration time III	0.1～650.00s	*	○
F020	Acceleration time IV (jogging acceleration time)	0.1～650.00s	*	○
F021	Deceleration time IV (jogging acceleration time)	0.1～650.00s	*	○
F022	Emergency stop deceleration time	0.1～650.00s 0.00 emergency stop by coast mode	0.0	○

5.2 Application function parameters

Function code	Name of function	Setting range and data content	Ex-factory value	Alteration
F023	Reverse prohibit	0: Reverse prohibit 1: Reverse allow	1	×
F024	Runing direction Stop key is valid or not	unit's digit: 0: STOP 1: STOP Ten's digit: 0: Default direction 1: Contrary to default	1	×
F025	Start mode	0: Start from starting frequency 1: Frequency tracking start	0	×
F026	Stop mode	0: Ramp 1: Coast	0	×
F027	Dead time of positive and negative rotation	00.0～50.0s	00.0	×
F028	Stop frequency	0.1～30.0 Hz	0.5	×
F029	Start braking time	0.0～25.0s	0.0	×

F030	Stop braking time	0.0～25.0s	0.0	×
F031	DC braking level	0.0～100.0%	2.0	×
F032	Frequency tracking time	0.1～20.0s	5.0	×
F033	Current tracking frequency level	0～200%	150	×
F034	Voltage rise time during frequency tracking	0.1～10.0s	0.5	○
F035	Percentage of start voltage during frequency tracking	1～20%	5	×
F036	Voltage increment during frequency tracking	1～20V	10	×
F037-F038		Reserve		
F039	Starting	0～15 Hz	4.0	×

	frequency of DC BRAKING			
F040	F/R key function selection	0：F/R 1：Control channel mandatory for keyboard 2：Count value clear 0（See F065）When F040 is set to 1 and the F / R light is on, the control channel is forced to be the keyboard and the frequency is forced to be given by the keyboard potentiometer	0	○
F041	Carrier frequency	0～15	*	×
F042	Jogging frequency	0.0～1000.0 Hz	5.0	○
F043	S curve time	0.0～6500.0s	0.0	○

5.3 Functional parameters of input/output terminals

Function code	Function name	Setting range and data content	Ex-factory value	Alteration
F044	FOR(X1)function	0: Invalid 1: Run 2: Forward 3: Reverse 4: Stop 5: Forward/reverse 6: Inching 7: Inching forward 8: Inching reverse 9: External control timer I 10: External control timer II 11: Setting frequency is forced to F003 12: Radiator or motor overheating 13: Emergency stop 14: Reset 15:The set frequency is forced to be given	02	×
F045	REV(X2)function		03	×
F046	RST(X3)function		14	×
F047	SPH(X4)function		22	×
F048	SPM(X5)function		23	×
F049	SPL(X6)function		24	×

		by AI2 16：Touch run / stop control 17: Acceleration/deceleration time selection I 18: Acceleration/deceleration time selection II 19: Multi-segment speed I 20: Multi-segment speed II 21: Multi-segment speed III 22: High speed 23:Medium speed 24: Low speed 25: PID allowed 26: Multi-segment speed IV 27: UP 28:DOWN 29: Draft allowed 30: PFI (Only available for X5)		

		31:Reserve 32: Pulse counter resets 33:Stop the machine if the yarn is broken (Only available for for X4) The counter trigger pulse corresponding to F064 and F065 is only available for X5 input		
F050	Y1 output function	0: Invalid 1: Indication during running 2: Zero-speed indication 3:Fault indication 4: DC braking indication 5: Setting frequency arrival indication 6: Accelerating indication 7: Decelerating	01	○
F051	Reserve		05	○
F052	Reserve		00	○
F053	Output function (FA, FB & FC terminals)		03	○

		indication 8: Frequency consistency arrival I indication 9: Frequency consistency arrival II indication 10: Motor overload indication 11: Over-torque indication 12: Inverter overload indication 13: Pulse setting counter arrival indication 14: Pulse middle counter arrival indication 15: External control timer I arrival indication 16: Reserve 17: Low-voltage indication 18: Internal control multi-segment		

		speed stage completion indication 19: Internal control multi-segment speed 20: 4～20mA off line indication 21: Ready for operation 22: Reserved 23: Valid indication run command signal 24：ED0 25：Auxiliary pump 1 motion indication 26: Auxiliary pump 2 motion indication 27: Draft finishing indication 28: PID lower limit alarm indication 29: PID up limit alarm indication 30: Braking		

		resistance motion indication 31: Electromagnetism relay motion indication 32: Fan motion indication		
F054	AO output function	0：Output frequency 1：Output current 2：DC bus voltage 3：Output voltage	0	○
F055	AO analog output gain	0～400%	100	○
F056	Swing frequency amplitude	5.10 ～ 60.0% of center frequency If it is set to 0.0, the swing frequency function is invalid	0.00	○
F057	Jump amplitude	0.0 ～ 50.0% of swing amplitude	10.0	○
F058	Swing frequency cycle	0.1 ～ 100.0s	10.0	○
F059	Swing frequency	0.1 ～ 99.9% of swing cycle	50.0	○

	rise time			
F060	Frequency consistency I （constant pressure water supply high speed frequency）	0.0～1000.0 Hz	0.00	○
F061	Frequency consistency II（constant pressure water supply low speed frequency）	0.0～1000.0 Hz	0.00	○
F062	Frequency Consistency range setting	0.1～10.0 Hz	0.50	○
F063	Timer I	0.1 ～999.9 s	0.1	×
F064	Monostable pulse width setting	0.1～ 65.0 s	0.1	×
F065	Counter reference value	0～65500 Pulse number unit: 1 Length unit: 0.01	1	○

F066	Counter mode setting	Unit's digit： 0: length 1: count pulses Ten digit 0: Stop when the count reaches the set value 1: Keep running when the count reaches the set value Hundreds digit 0: monostable pulse output is not started when the count reaches the set value 1: monostable pulse output is started when the count reaches the set value Kilobit 0: If the count reaches the set value, it will not be cleared	0000	○

		automatically 1: If the count arrives the set value, it will be cleared automatically		
F067	Digital input terminal Positive & negative logic	0: Positive logic, wiring mode NPN 1: Negative logic, wiring mode PNP	0	×
F068	Digital input terminal dithering elimination time	0～60000 ms	20	○
F069	PFI/PFO maximum frequency	1.0～10.0 kHz	10.0	×

5.4 Functional parameters of analog quantity

Function code	Function name	Setting range and data content	Ex-factory value	Alteration
F070	Input channel selection for analog quantity	unit's digit（AI1）： 0：0～10V 1: 0～5V Ten's digit（AI2）： 0: 0～20mA/0～	00	×

		10V 1: 4～20mA/2～10V（500Ω） 2: 4～20mA/1～5V（250Ω）		
F071	Filtering time of analog quantity	0～1000ms	20	×
F072	AI1 channel gain	0.0～500.0 %	100.0	○
F073	AI2 channel gain	0.0～500.0 %	100.0	○
F074	AI1channel offset	-50.0～50.0 %	0	○
F075	AI2channel offset	-50.0～50.0 %	0	○
F076	Selectable negative bias reverse of analog quantity	0: Irreversible 1: Reversible	0	×
F077	UP.DOWN memory function selection	0: Not memorized 1: Memorized	0	×
F078	UP.DOWN	0: 0.1Hz 1: 1.0Hz	1	×

	increment selection			
F079	UP.DOWN increment multiple	1～250	1	×

5.5 Functional parameters of multi-segment speed

Function code	Function description	Setting range and data content	Ex-factory value	Alteration
F080	Selection of multi-segment speed mode	0: 1:Internally controlled 16-segment speed 2:Externally controlled 4-segment speed 3:Externally controlled 16-segment speed 4:Externally controlled 4-segment speed(command valid	2	×

		automatically) 5: Externally controlled 16-segment speed(command valid automatically)		
F081	Internally controlled multi-segment speed Selection of operation mode	0: Stop after operating for one cycle 1: Circulating operation 2: Stop after automatically operating for one cycle (STOP interval) 3: Automatically circular operating (STOP interval)	0	×
F082	Speed operation directions of first internally controlled 8 segments	0～255（0: forward 1: reverse）	0	×

F083	Speed operation directions of last internally controlled 8 segments	0～255（0: forward 1: reverse）	0	×
F084	Acceleration/deceleration time of the first internally controlled 8 segments	0～65535s	0	×
F085	Acceleration/deceleration time of the last internally controlled 8 segments	0～65535s	0	×
F086	Frequency II setting	0.0～1000.0 Hz	15.00	○
F087		0.0～1000.0 Hz	20.00	
F088	Frequency III setting	0.0～1000.0 Hz	25.00	
F089		0.0～1000.0 Hz	30.00	
F090	Frequency IV setting	0.0～1000.0 Hz	35.00	
F091		0.0～1000.0 Hz	40.00	
F092	Frequency V setting	0.0～1000.0 Hz	0.50	
F093		0.0～1000.0 Hz	10.00	
F094	Frequency VI setting	0.0～1000.0 Hz	15.00	
F095		0.0～1000.0 Hz	20.00	
F096	Frequency VII	0.0～1000.0 Hz	25.00	

F097	setting	0.0～1000.0 Hz	30.00	
F098	Frequency VIII	0.0～1000.0 Hz	35.00	
F099	setting	0.0～1000.0 Hz	40.00	
F100	Frequency IX	0.0～1000.0 Hz	45.00	
	setting			
	Frequency X			
	setting			
	Frequency XI			
	setting			
	Frequency XII			
	setting			
	Frequency XIII			
	setting			
	Frequency XIV			
	setting			
	Frequency XV			
	setting			
	Frequency XVI			
	setting			
F101	Internally	0.0～6500.0s	10.0	
F102	controlled	0.0～6500.0s	10.0	
F103	multi-segment	0.0～6500.0s	0.0	
F104	speed timer I	0.0～6500.0s	0.0	
F105	Internally	0.0～6500.0s	0.0	○
F106	controlled	0.0～6500.0s	0.0	
F107	multi-segment	0.0～6500.0s	0.0	
F108	speed timer II	0.0～6500.0s	0.0	
F109	Internally	0.0～6500.0s	0.0	

F110	controlled	0.0～6500.0s	0.0	
F111	multi-segment	0.0～6500.0s	0.0	
F112	speed timer III	0.0～6500.0s	0.0	
F113	Internally	0.0～6500.0s	0.0	
F114	controlled	0.0～6500.0s	0.0	
F115	multi-segment	0.0～6500.0s	0.0	
F116	speed timer IV	0.0～6500.0s	0.0	
	Internally			
	controlled			
	multi-segment			
	speed timer V			
	Internally			
	controlled			
	multi-segment			
	speed timer VI			
	Internally			
	controlled			
	multi-segment			
	speed timer VII			
	Internally			
	controlled			
	multi-segment			
	speed timer VIII			
	Internally			
	controlled			
	multi-segment			
	speed timer IX			
	Internally			

	controlled multi-segment speed timer X Internally controlled multi-segment speed timer XI Internally controlled multi-segment speed timer XII Internally controlled multi-segment speed timer XIII Internally controlled multi-segment speed timer XIV Internally controlled multi-segment speed timer XV Internally controlled multi-segment speed timer XVI			
F117	Internally	0～1	0	×

	controlled multi-segment speed memory function(UP.DOWN power fault reserve)			

5.6 Protection function parameters

Function code	Function	Setting range & function description	Ex-factory value	Alteration
F118	Selection of over-voltage stall	0～1	1	×
F119	Stalling level during accelerating	0～200%	150	×
F120	Stalling level during constant speed	0～200%	150	×
F121	Stalling deceleration time during constant speed	0.1～25.5s	5	○
F122	Prevent of	200～800V	Model	×

	over-voltage stalling level		dependent	
F123	Selection of over-torque detection mode	0～3	0	×
F124	Selection of over-torque detection mode	0～200%	0	×
F125	Over-torque detection level	0.1～20.0s	1.0	×
F126	Over-torque detection time	0～1	0	×
F127	Pulse counter memory	0～65000	0	×
F128	Cooling fan control	0：running always 1：control by running command, delayed 30S after turning off	0	×
F129	Dynamic braking voltage	0～800V	Model dependent	×

5.7 Function parameters of constant-pressure water supply

Function node	Function description	Setting range & function description	Ex-factory value	Alteration
F130	Quantity of auxiliary pumps	0～2	0	×
F131	Continuous time of auxiliary pump	1～9000min	60	×
F132	Interlocking time of auxiliary pump	1～250s	5	○
F133	High-speed operating time	1～250s	60	○
F134	Low-speed operating time	1～250s	60	○
F135	Sleep pressure threshold	1～120%，This value is a percentage of the given pressure.	98	○
F136	Sleep delay	1～250s	30	○
F137	Wake-up threshold	1～150%,This value is a percentage of the given pressure.	85	○
F138	Sleep frequency	0.0～1000.0Hz	10.0	○
F139	Wake-up delay	1～250s	2	○

5.8 Motor function parameters

Function code	Function description	Setting range & function description	Ex-factory value	Alteration
F140	Rated power of motor	Set as per motor nameplate	*	×
F141	Rated voltage of motor	Set as per motor nameplate	*	×
F142	Rated current of motor	Set as per motor nameplate	*	×
F143	Number of motor poles	02～22	04	×
F144	Rated rotating speed of motor	00～60000r/min	1440	×
F145	Automatic torque compensation	0.0～10.0%	2.0	×
F146	Motor no-load current	0～100%	40	×
F147	Motor slip compensation	0～1.0	0.000	×
F148	Motor slip compensation maximum frequency	0.0～20.0Hz	2.0	×
F149	Motorslip compensation	0～200ms	10	○

	filtering time			
F150	AVR function	0 ～ 1	1	×
F151	Automatic energy-saving function	0.0～20.0%	0.0	×
F152	Fault restart time	0.2～25.0s	1.0	○
F153	Selection of transient stop restart	0：Invalid 1：Frequency tracking	0	×
F154	Allowed power fault time	0.1～5.0s	0.5	×
F155	Times of fault restart	0 ～ 20,99 99 No restrictions	99	×

5.9 PID function parameters

Function code	Function name	Setting range & content description	Ex-factory value	Alteration
F156	Proportional constant P	0.0～1000.0%	100.0	○
F157	Integration time I	0.1～3600.0s 0 close integration	2.0	○
F158	Derivation time D	0.01～10.00s，0 close derivation	0	○
F159	target value	0.0～100.0%	0	○

F160	PID channel setting	Unit's digit：PID setting channel 0:set by F159 1： AI1 2： AI2 Ten's digit：PID feedback channel 0:AI1 1： AI2 2:PFI Hundreds digit ：PID Sleep function enable 0:Sleep function is prohibited 1:Enable sleep mode 1 (frequency mode) 2:Enable sleep mode 2 (pressure mode) Kilobit :PID action direction 0: Positive 1: Negative	10	×
F161	PID up limit	0～100%	100	○
F162	PID lower limit	0～100%	0	○

5.10 Communication function parameters

Function	Function name	Setting range and	Ex-factory	Alteration

code		content description	value	
F163 F164 F165	Communication address Communication transmission speed Communication data mode	0～250 0～3 0～5	1 2 3	×
F166～F168		Reserve		
F169	Given decimal point of communication frequency	0: Communication 0201H register adopts 1 bit decimal 1: Communication 0201H register adopts 2 bit decimal	0	×

5.11 Monitoring function parameters

Function code	Function	Setting range and content description	Ex-factory value	Alteration
F170	Selection of extension display 1	0～11 0：Not displayed 1：PID feedback value 2：Operation speed 3：PID target value	4	○
F171	Selection of		5	

	extension display 2	4：Bus voltage 5：Heat sink temperature 6：Counter 7：Output torque 8：Input terminal status 9：AI1　10：AI2 11：PFI		
F172 F173 F174 F175 F176	Fault clearing Rated voltage of inverter Rated current of inverter Type of inverter Frequency standard of inverter	00-10（01 refers to fault clearing) Set as per machine model Set as per machine model 0: Constant torque 1: Fan model 0: 50Hz　1: 60Hz	* * * 0 0	△
F177 F178 F179 F180	Unexpected error 1 Unexpected error 2 Unexpected error 3	Note: ——means no fault record	—— —— —— ——	△

	Unexpected error 4			
F181	Software version No.	00～2.55	00	○
F182	Running time	0～3600s		△
F183	Cumulative running time	0～65535h		△
F184	RPM display factor	0.000～9.999	1.000	○
F185	Start up preset display selection	0～5 0：Output frequency 1：Setting frequency 2：Output current 3：Output voltage 4：Designated by F170 5：Designated by F171	0	○
F186	PID automatic display enable	0：Direct display of output frequency and set frequency 1：Direct display of PID feedback value and PID set value 2：Direct display of		○

		output frequency and PID setting value		
F187	PID display selection	0: original percentage, 1 bit decimal 1: Display 1 bit after decimal point according to F188 2: Display 2 bit after decimal point according to F188		
F188	Display number corresponding to PID value 1000	1～1000	100	○
F189	Motor CPU Software version No.			×

5.12 Advanced extended function parameters

Function code	Function	Setting range and content description	Ex-factory value	Alteration
F190	Magnetic flux braking enable	0：Flux brake prohibit 1：Flux brake allow	0	×
F191	Magnetic flux	100～200%	120	×

	braking strength			
F192	Motor oscillation compensation factor	0～500	30	○
F193	Output open-phase protection	0：Inverter output allows when the load is out of phase 1：Inverter output prohibits when the load is out of phase	1	×
F194	0Hz output enable	0：Inverter output allows at 0Hz 1：Inverter output prohibits at 0Hz	1	○
F195	VF separation voltage given channel	0：Reserve 1：AI1 2：Reserve 3：Potentiometer of keyboard 4：AI2 5：Reserve 6：Reserve 7：Reserve	1	×
F196	Acceleration and deceleration	1～100.00s	30.0	×

	time of VF separation voltage			
F197	Motor reverse operation enable when PID output negative value	0:Prohibit 1: Allow	0	×
F198	Lsd compensation enable	0: Invalid 1:Valid	0	×
F199	Keyboard UP.DOWN memory function selection	0: Not memorized 1: Memorized	0	×

No.6 Detailed Function Descriptions

6.1 Basic function parameters

F000	Setting range	Unit	Ex-factory value	Change
Parameter locking	0-1	1	0	×

0: Invalid

1: Valid (parameter locking, meaning other parameters are unchangeable except this parameter.)

This parameter can avoid mistake operation of non-operators which may cause unnecessary danger and mistake. But after locking parameters, the current frequency can be changed through keys ▲ and ▼.

F001	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Selection of control mode	0-2	1	0	×

0: Keyboard setting (Operating command is set by keyboard.)

1: External terminals setting (Operating command is set by 6-way programmable input terminals.)

2: Communication interface setting (Operating command is set by transmission of communication interface)

F002	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Frequency setting selection	0-7	1	3	×

0: Keyboard Operating frequency is decided by F003(Modified by up / down key) .

1: AI1 The setting frequency is decided by AI1(Analog signal input 1)and signal type is decided by F070. Refer to F070-F076 for relevant parameters.)

2：Communication interface setting (The setting frequency is determined by the 0201h register value of serial communication.)

3: Potentiometer of keyboard (Current operating frequency is set by potentiometer knob on keyboard.

4: AI2 The setting frequency is decided by AI1(Analog signal input

1)and signal type is decided by F070. Refer to F070-F076 for relevant parameters.)

5：PFI(X5 impulse input) The setting frequency is decided by the pulse frequency of the input pulse at X5 terminal.

6：AI1+AI2 The setting frequency is decided by the sum of AI1 and AI2.

7:PID:The setting frequency is determined by the output of the PID regulator.

F003	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Main frequency	0.0～1000.0 Hz	0.01 Hz	*	○

In case that frequency option is set by keyboard, the frequency operates with set value of F003.During operating, the current operating frequency can be changed with keys ▲ and ▼.In multi-segment operation, main frequency is taken as frequency I. If F002 is set as 1, i.e. the external analog quantity is set, the frequency I is set by analog quantity of external terminals. Main frequency setting is limited by maximum operating frequency.

Relevant parameters: F002 and F080. These parameters are adjustable during operating.

F004	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Reference frequency	0.1～1000.0Hz	0.01 Hz	50.00	×

This setting must be conducted as per the motor's rated running voltage frequency on motor nameplate. Generally, the frequency setting value shall not be changed at will. In case of being

equipped with special motor, please set properly as per the motor parameter characteristics, otherwise, the equipment will be damaged.

F005	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Maximum operating frequency	10.0～1000.0 Hz	0.01 Hz	50.00	×

This parameter decides the maximum operating frequency of the inverter.

F006	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Intermediate frequency	0.1～1000.0 Hz	0.01 Hz	5.0	×

This parameter can set the intermediate frequency value in any V/F curve. Improper setting will cause insufficient start up torque of inverter or motor over current and even tripping of inverter. The setting value of intermediate frequency is limited by that of reference frequency.

F007	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Starting frequency	0.1～F004 Hz	0.1 Hz	0.5	×

The starting frequency is the initial frequency when the inverter is started. For example, when the starting frequency is set to 5.0 Hz, after the inverter is started at 5.0 Hz, it operates between 5.0 Hz and the maximum operating frequency.

Relevant parameters：F025,F029, F031.

F008	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alter ation
Maximum voltage	0.1-*	0.1V	220/380	×

This value shall be set as per rated value on motor's nameplate. The ex-factory value of 380V grade is 380V while that of 220V grade is 220V. This parameter setting range is limited by voltage grade of inverter. And at the sites where motor is relatively far away from inverter, this value can be appropriately increased.

F009	Setting range	Unit	Ex-factory value	Altera tion
Intermediate voltage	0.1～510.0V	0.1V	*	×

This parameter can set intermediate voltage values in any V/F curve. Improper setting may cause motor over current or insufficient torque and even inverter tripping. Augmenting intermediate voltage may augment the output torque and the output current will increase at the same time. When modifying this parameter, please monitor the output current so as to avoid over current and tripping of inverter.

Intermediate voltage setting value is limited by maximum voltage setting value. When intermediate voltage increases to a certain value, the torque compensation may lose its utility. When adjusting this parameter, slowly increase the output current of inverter from small to large as per the mechanical load until it meets the startup requirements and do not improve the current with large amplitude, otherwise inverter tripping or equipment damage may occur.

F010	Setting value	Unit	Ex-facto	Altera

			ry value	tion
Booster voltage of low-frequenc y torque	0.1～380.0V	0.1V	*	×

This parameter sets the lowest startup voltage value in V/F curve. F010 setting value is limited by voltage of maximum operating frequency. This parameter can compensate the insufficient torque at low frequency, but the torque compensation shall not be too large and shall be set from small to large slowly according to actual situations. Insufficient compensation may cause insufficient torque when motor is at low frequency, while excessive compensation may cause excessive torque and generate impact to machinery and even may cause inverter tripping if severe. V/F curves are determined by F006-F010. This manual supplies several common V/F curves for reference, such as Figure 6-1. Specific curves shall be set as per mechanical load characteristics.

F011	Setting range	Unit	Ex-facto ry value	Alter ation
Lower limit of frequency	0.0～1000.0	0.01 Hz	0.00	○

The purpose of lower limit of frequency is to prevent misoperation of site personnel and avoid overheat or other mechanical fault due to too low running frequency of motor. The setting of lower limit of frequency must be smaller than the setting value of upper limit of frequency.

F012	
Drive control mode	0：VF 1：vector control

F013	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Parameter reset	00～10	1	00	×

If the setting of parameter values is improper or abnormal, set them as 08 and reset it after the ex-factory value is recovered. After being locked (when F000=1), the parameters can not be reset unless they are unlocked. Relevant parameter: F000.

F014	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Acceleration time I	0.1～6500.0s	0.1s	*	○
F015				
Deceleration time I				
F016				
Acceleration time II				
F017				
Deceleration time II				
F018				
Acceleration time III				

F019 Deceleration time III F020 Acceleration time IV (Jogging acceleration time) F021 Deceleration time IV (Jogging deceleration time)				

Acceleration time refers to the time required by the inverter to accelerate from 0 Hz to maximum operating frequency. Refer to t1 in Figure 6-2 for details; deceleration time refers to the time required by the inverter to decelerate from maximum operating frequency to 0Hz. Refer to t2 in Figure 6-2 for details.

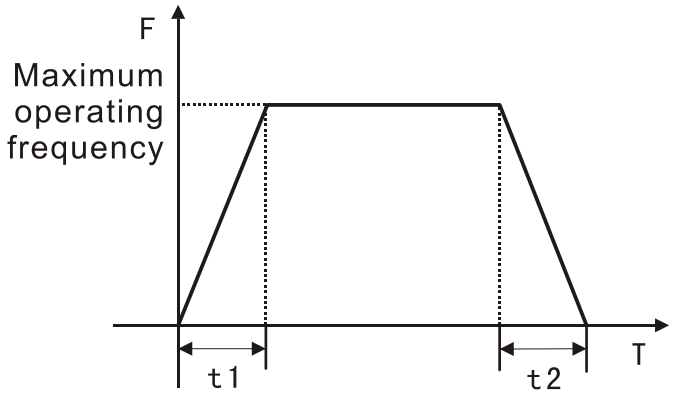


Figure 6-1 Acceleration/deceleration Time Curves

D100 series of inverters define four kinds of acceleration /deceleration time in all from acceleration/deceleration I to IV. Users can select different acceleration/deceleration time through the corresponding function switching of acceleration/deceleration time at external switch terminals as required; and select different acceleration/deceleration time through relevant parameters of internally controlled multi-segment speed during internally controlled multi-segment speed operation.

Generally, the inverter defaults acceleration/deceleration time I. The ex-factory value of acceleration/deceleration time I is set as per model and acceleration/deceleration time IV refers to jog acceleration/deceleration time.

Relevant parameters：F044-F049，F084，F085 .

F022	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Emergency stop deceleration	0.1～6500.0s 0.0 refer to	0.1s	0.0	○

time	emergency stop set by coasting to stop			

Inverter deceleration stop is set by emergency stop deceleration time during emergency stop,if emergency stop deceleration time is 0.0, it means emergency stop is set by coasting to stop. Emergency stop command can be get from digital input terminal 13 function(emergency stop).

6.2 Application function parameters

F023	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Reverse prohibit	0～1	1	1	×

0: Reverse prohibit 1: Reverse valid

This parameter setting is applied to sites where motor is irreversible so as to avoid misoperation of operators. When reverse is prohibited, motor can only rotate in a forward way rather than in a reverse way.

F024	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Runing direction Stop key is valid or not	0～11	1	1	×

unit's digit:

0: STOP 1: STOP

Ten's digit:

0: Default direction 1: Contrary to default

When control mode refers to external terminal control or communication control, the stop key on the panel can select whether to be valid. If selecting valid, the panel will stop the inverter. If it is necessary to restart, remove the running signal firstly and then restart the inverter

Ten's digit Can Control the direction of motor running.

This parameter is only valid when F001 is set as 1 or 2.

F025	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Start up mode	0～1	1	0	×

Two kinds of start up modes can be set as required by different equipment.

0: Start from start up frequency. When F029 is set as zero, the DC braking at the time of start up is invalid and the start up shall be conducted from start-up frequency. When F029 is not zero, the DC braking at the time of start up is valid; when starting, firstly start the DC braking and then start from start-up frequency（F027）.

1: Frequency tracking startup: this parameter can be used to restart of high-inertia load. When restarting, the frequency set by inverter will make frequency tracking downward. When restarting, operating command can be executed without fully stopping of equipment and tracking startup also can be made to save time if there is high-inertia load equipment. Refer to figure 6-3 as detailed.

Relevant parameters：F027，F029，F031．

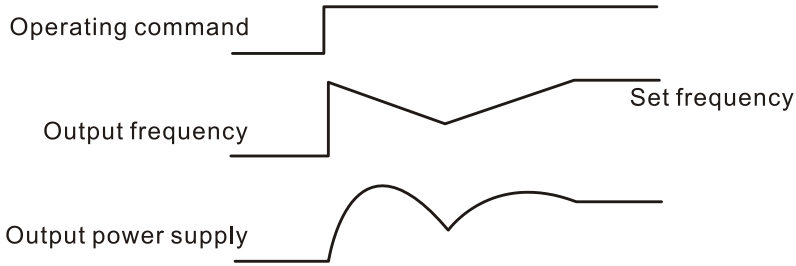


Figure 6-2 Frequency Tracking Startup

[Note] During frequency tracking startup, the frequency set by inverter will make frequency tracking downward and carry out tracking at the maximum speed. During starting, the current may be relatively large and overcurrent or stalling phenomenon may occur. It is necessary to pay attention to the adjustment of tracking current level. F033 is generally set at about 100 and shall be specifically set as per the mechanical inertia.

F026	Setting range	Unit	Ex-factory value	Altera tion
Stop mode	0～1	1	0	×

0: For deceleration stop, when F030 is 0, DC braking is invalid. When DC braking is invalid, the inverter will decelerate to stop frequency and stop running, and motor will stop in self-running manner. When F030 is not 0, DC braking is valid, after inverter decelerates to stop frequency, it will stop running in DC braking manner. When stopping, DC braking is usually used for high-position stop or positioning control. Note: frequently using DC braking may cause overheat of motor. Relevant parameters are F028, F030 and F031.

1: For free running stop,after receives stop command, inverter will immediately stop running and motor will stop in free running

manner. Under such manner, DC braking is invalid.

F027	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Forward and reverse dead time	00.0～50.0s	0.1s	00.0	×

This parameter is to prevent frequent positive and negative fluctuation and commutation when the speed is close to zero.

F028	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Stop frequency	0.1～30.0Hz	0.1Hz	0.5	×

When inverter is under deceleration stop and frequency decreases to stop frequency, the inverter will stop output or start DC braking stop.

When F030 is 0, the DC braking when stopping is invalid and inverter will stop output when it decreases to F028. When F030 is set as valid, inverter will stop in DC braking manner when it decreases to F028.

Relevant parameters: F028, F030 and F031.

F029	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
DC braking time when starting	0.0～25.0s	0.1s	0.0	×

This parameter will enter DC braking status when it is set as startup and will be input into duration time of motor DC braking current. When it is set as zero, it means the DC braking is invalid.

Refer to Figure 6-4 for details.

DC braking start up is usually used when load can move under fan stop status for motor will be in free running status with uncertain direction before inverter outputs voltage.Therefore, we can execute DC braking before startup and then start the motor to avoid the tripping of motor.

Parameters will be valid when F025 is set as zero. Refer to F025, F029 and F031 for relevant parameters.

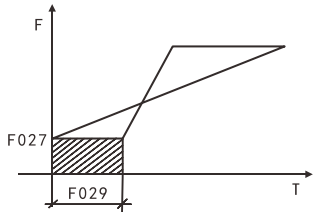


Figure 6-3 DC Braking Time when Starting

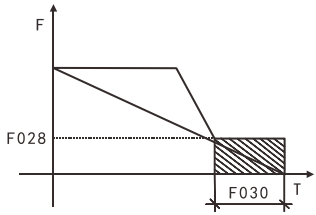


Figure 6-4 DC Braking Time when Stopping

F030	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
DC braking time when stopping	0.0～25.0s	0.1s	0.0	×

When this parameter is set as non-zero, the DC braking when stopping is valid and it will enter the motor DC braking time. When stopping, DC braking is usually used for high-position stop or positioning control. When this parameter is zero, DC braking is invalid. Refer to Figure 6-5 for details.

This parameter is valid when F026 is set as zero. Refer to F026, F028 and F031 for related descriptions.

F031	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration

DC braking level	0.0～100.0%	0.1%	20.0	×

This parameter can be used to set the input motor DC braking voltage when starting and stopping and adjusted to obtain different braking voltages. The parameter must be adjusted from small to large slowly until sufficient braking torque is reached, otherwise the motor will be damaged.

F032	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Frequency tracking time	0.1～20.0s	0.1s	5.0	×

In case of external exception or temporary power failure, this parameter will be set as frequency tracking time when inverter is executing frequency tracking.In some large inertia load starting and stopping, restarting after machinery fully stops will waste much time for load inertia is large.After frequency tracking is enabled, the starting can be executed without complete stop of machinery.And inverter will conduct frequency tracking form top to down with set frequency and then continue to accelerate to set frequency after tracking.

F033	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Frequency tracking current level	0～200%	1%	150	×

When inverter is executing frequency tracking, output current shall take this set value as level. When output current is larger than this level, the frequency will drop and make current below current level, and then re-execute the frequency tracking.

F034	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Voltage rising time during frequency tracking	0.1～10.0s	0.1s	0.5	○

When startup mode of inverter is set as frequency tracking, there is a voltage rising process. When the voltage rising is too fast, the current will be very large and the tracking process will be fast. If the voltage rising is slow, the current will be small and tracking will also be slow. The general setting mode is that for machinery with small power, F034 shall be set as a small value while for machinery with large power.

F035	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Percentage of starting voltage during frequency tracking	1～20%	1	5	×

F036	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Voltage increment during frequency tracking	1～20V	1	10	×

F037– F038	Reserve

F039	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Starting frequency of DC braking	1～15.0Hz	1	4.0	×

F040	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
F / R key function selection	0～2	1	0	○

0：F/R　　1：Control channel mandatory for keyboard

2：Count value clear 0（See F065）When F040 is set to 1 and the F / R light is on, the control channel is forced to be the keyboard and the frequency is forced to be given by the keyboard potentiometer

F041	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Carrier frequency	0～15	1	*	×

Carrier frequency is related to electromagnetic noise of motor as well as to inverter's heat productivity and disturbance to environment. Refer to the following table:

Carrier frequency	Electromagnetic noise	Heat productivity	Disturbance to

			environment
Small ↓ Large	Large ↓ Small	Small ↓ Large	Small ↓ Large

The higher the carrier frequency is, the smaller the motor's electromagnetic noise will be, but the disturbance to other systems will be stronger and the heat productivity of inverter will be larger. When the ambient temperature is relatively high and the motor load is relatively heavy, we can appropriately reduce the carrier frequency to improve the heat characteristics of inverter. The ex-factory value of carrier frequency is set as per model.

F042	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Jog frequency	0.0～1000.0Hz	0.1Hz	5.00	○

This parameter can realize the jog function in machine testing and jog operation only can be realized through 6-way programmable terminals. Jog frequency is limited by maximum operation frequency and lower frequency limit. When the jog function is enabled, other operating command will not be accepted and the acceleration time of jog frequency is determined by acceleration time IV. After the jog button is released, inverter will immediately stop output. When realizing the jog function, please set any one of corresponding 6-way programmable terminals as 07 or 08.

Jog function is only valid under shutdown status but invalid during running.

Refer to F044-F049 for relevant parameters.

F043	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
S curve time	0.0～6500.0s	0.1s	0.0	○

This parameter is used to set the soft start or soft stop without impact during start or stop of inverter; when S curve is started, the inverter will make the acceleration/deceleration curves with different speed as per the acceleration/deceleration time. Refer to Figure 6-6 for S curve time description.

When F043 is set as zero, S curve is invalid, i.e it will accelerate and decelerate in a straight line, irrespective of stalling situation, this parameter will be valid when F014 is smaller than F043 provided that the actual acceleration is (F014+F043)/2.

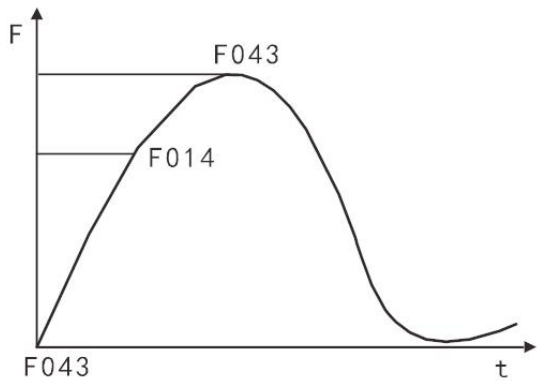


Figure 6-5 S Curve Time

6.3 Functional parameter of input/output terminals

F044	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
X1 terminal function	00～32	1	02	×
F045				
X2 terminal function			03	
F046				
X3 terminal function			14	
F047				
X4 terminal function			22	
F048				
X5 terminal function			23	
F049				
X6 terminal function			24	

01：RUN (running, & can form several control mode in combination with other terminals.)

02：FOR (forward rotating)

03：REV (reverse rotating)

04：STOP (stopping)

05：FOR/REV (forward/reverse switching, which may also be enabled through three-wire connection. Refer to the following text for details.)

06： JOG (jog)

07： Jog forward, with related parameters of F020，F021，F042.

08： Jog reverse, with related parameters of F020，F021，F042.

09： External control timer 1 start

10： External control timer 2 start

Upon contact closure, the timer is started to time. When time is over, multi-functional output point will be actuated.

11： Set forced frequency switching as F003.

12： In case radiator or motor is overheating, this contact shall be used for detection to protect motor and inverter.

13： Emergency cut-off may receive external fault signals such as emergency stop.

14： Reset can be used after fault elimination.

15:The set frequency is forced to be given by AI2

16： Touch run / stop control

17: Acceleration/deceleration time selection I

18: Acceleration/deceleration time selection II

Four selections of acceleration/deceleration time for inverter are given here.

19: Multi-segment speed I

20: Multi-segment speed II

21: Multi-segment speed III (16-segment speed can be set with multi-segment speed I, II, III and IV.)

22: High speed

23: Medium speed

24: Low speed

Combination of high, medium and low speed can enable three running modes with different frequency, wherein high-end signal prevails. Three kinds of speed are respectively determined by

frequency II, III and IV.

25: PID is allowed to close; PID function is enabled and is allowed to be only effective during running.

26: Multi-segment speed IV

27: UP function

28: DOWN function

Upon actuation of this terminal, inverter frequency will increase or decrease for one unit. When switch is retained, frequency will uniformly change after rapidly increasing or decreasing to some extent. Altered frequency can be memorized or not based on parameter selection in case of power failure and recover.

29: Draft allowance (Draft actuation is allowed upon triggering of this contact.)

31: Pulse counter (This terminal can receive pulse signals not more than 250Hz and make counting after being set as counter.)

32: Counter reset (Actuation of this contact will make current count value

eliminated, with "C00" showed and recounting conducted.)

33:Stop the machine if the yarn is broken (Only available for for X4)

◆ Three-wire connection

Three multi-functional terminals shall be used for three-wire connection to enable switching between forward and reverse rotating, which is widely used for optoelectronic switch and other cases, as shown in Figure 6-7.

（1）Button description

B1: Forward Button (normally open), with effective edge

B2: Reverse Button (normally open), with effective edge

B3: Stop Button (normally closed), with effective edge

（2）Parameter set

F001=1　under external terminal control

F044=02　X1 is set as forward function

F045=03　X2 is set as reverse function

F046=04　X3 is set as stop function

（3）Actuation description

Triggering of X1 enables inverter forward (start)；

Triggering of X2 enables inverter reverse；

Disconnection of normally closed button B3 enables inverter stop.

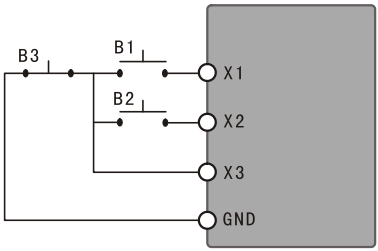


Figure 6-6 Three-wire Wiring Diagram

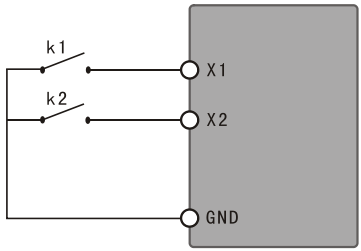


Figure 6-7 Two-wire Wiring Diagram

◆Two-wire connection

Enable start, stop, forward/reverse switching, as shown in Figure 6-8. K1，K2 refer to effective level.

(1) Parameter set: F001=1(external terminal control), F044=01 (X1 is set as RUN function), F045=05 (X2is set as FOR/REV switching function). Upon closing of K1, inverter runs in a free way. Inverter runs in a forward way when K2 is disconnected and in a reversed way when K2 is closed.

(2) Parameter set: F001=1(external terminal control), F044=02 (X2 is set as forward function), F045=03 (X2 is set as reverse function). Upon closing of K1, inverter runs in a forward way and runs in a reverse way when K2 is closed.

◆ **Acceleration/deceleration time selection I & II**

X4 terminal	X5 terminal	Result
OFF	OFF	Acceleration/deceleration time I
ON	OFF	Acceleration/deceleration time II
OFF	ON	Acceleration/deceleration time III
ON	ON	Acceleration/deceleration time IV

[Description] 1) This function is only disabled when F080 is set as 1(internally controlled 4-segment speed) ;

2) Four selections of acceleration/deceleration are available with combination of any two multi-function input terminals;

3) Related multi-function input terminals are set as acceleration/deceleration time selection I and II. Take terminals X4 and X5 for example. If F047 of terminal X4 is set as 17 and F048 of terminal X5 is set as 18, then acceleration/deceleration time selection I and II are enabled for terminals X4 and X5 respectively.

◆ **Function of high, medium and low speed terminals**

RUN	X6 terminal	X5 terminal	X4 terminal	Result
ON	OFF	OFF	OFF	Main speed, with set value of F003 as the frequency
ON	ON	OFF	OFF	Low speed, with set value of F086 as the frequency
ON	ON/	ON	OFF	Medium speed, with set value

	OFF			of F087 as the frequency
ON	ON/ OFF	ON/O FF	ON	High speed, with set value of F088 as the frequency

[Description] 1) This function is only enabled when F080 is set as 2, i.e. externally controlled 4-segment speed is effective;

2) Acceleration/deceleration time is determined through acceleration/deceleration selection terminal;

3) In case of simultaneous signals from high, medium and low speed, priority shall be given as per the sequence of high, medium and low speed.

◆UP and DOWN functions

UP	DOWN	Result
ON	OFF	Frequency up
OFF	ON	Frequency down
ON	ON	Frequency remains the same

[Description]

1) UP and DOWN functions are only enabled when the frequency source is under keyboard operation, i.e. P002 is 0.

2) UP and DOWN functions are effective during running and the frequency cannot be changed during standby.

3) Operating frequency will not rise when it reaches the maximum.

4) Operating frequency will not decrease when it reaches the minimum or lower limit.

5) When UP and DOWN functions are adopted, up and down speed shall be dependent on current acceleration/deceleration time.

6) If UP or DOWN is long pressed, the frequency will rapidly

increase or decrease to some extent and then increase or decrease uniformly.

7) The value modified through UP or DOWN through setting of F077 and F117, make sure stop memory or power fault memory function.

◆ **Description of counter function**

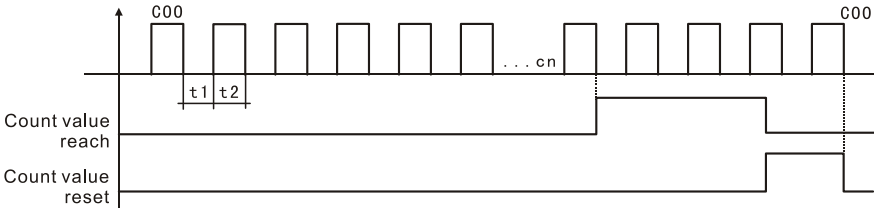


Figure 6-8 Description Diagram of Counter Function

[Description]

1) Trigger signal duration shall not be lower than 2ms (t1, t2≥2ms)

2) Count value reach is corresponding to actuation of multifunctional output contact.

3) Recounting may be conducted only after the counter is reset;

4) The counter will stop counting upon 65535.

F050	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Y1 output function	00～32	1	01	○
F051				
Y2 output function			05	
F052				
Output function of terminals KA &			00	

KC				
F053				
Output function of terminals FA, FB & FC			03	

01: Indications during running	Contact is enabled in case of output or running indication from inverter.
02: Zero-speed indication	Contact is enabled if output frequency is less than start-up frequency.
03: Fault indication	Contact is enabled in case inverter is abnormal.
04: DC braking indication	Contact is enabled if inverter is under DC braking condition.
05: Set frequency reaching indication	Contact is enabled if output frequency reaches set frequency.
06: Underway acceleration indication	Contact is enabled if inverter is under accelerating condition.
07: Underway deceleration indication	Contact is enabled if inverter is under decelerating condition.
08: Frequency consistency I arrival indication	Contact is enabled if output frequency reaches designated frequency (F60).
09: Frequency consistency II arrival indication	Contact is enabled if output frequency reaches designated frequency (F61).
10: Motor overload	Contact is enabled if motor overload is

warning indication	detected by the inverter.
11: Torque rich detection indication	Contact is enabled if torque rich is detected by the inverter.
12: Inverter overload warning indication	Contact is enabled if overload is detected by the inverter.
13: Pulse set counter reaching indication	Contact is enabled if count value reaches set value (F065) when external counter is executed.
14: Pulse medium counter reaching indication	Contact is enabled if count value reaches set value (F066) when external counter is executed.
15: External control timer I reaching indication	Contact is enabled if timer I reaches set value.
16: Reserve	
17: Low voltage warning indication	Contact is enabled if low voltage is detected by the inverter.
18: Stage completion indication for internally controlled multi-segment speed	Contact is enabled and one pulse is output after each stage is completed under programming operation of the inverter.
19: Process completion indication for internally controlled multi-segment speed	Contact is enabled and one pulse is output after all stages are completed (i.e. after one circle) under programming operation of the inverter.

20: 4-20mA disconnection indication	Contact is enabled if AI input signal is disconnected and F070 is more than 2.
21:Ready for operation	
22:Reserved	
23: Valid indication run command signal	
24:ED0	
25: Actuation indication of auxiliary pump 1	Contact controls start-up and stop of the auxiliary pump. Refer to description of multi-pump operation for details.
26: Actuation indication of auxiliary pump 2	
27: Draft completion indication	Contact is enabled when draft is completed and it will automatically reset when the inverter stops.
28: PID lower limit warning indication	Contact is enabled if PID feedback quantity is less than the lower limit (F162).
29: PID upper limit warning indication	Contact is enabled if PID feedback quantity is more than the upper limit (F161).
30: Braking resistor actuation indication	Contact is enabled if the inverter is under operation and DC voltage is higher than braking voltage.
31: Electromagnetic relay actuation indication	Corresponding contact is enabled when contactor pulls in.
32: Fan actuation indication	Corresponding contact is enabled when the inverter temperature rises or the inverter is

running.

F054	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
A0 output function	0～3	1	0	○

Digit frequency output terminal outputs pulse quantity or 0-10V analog quantity. In combination with F055, it can be used for external monitoring after being connected to corresponding instruments with range under 10V.

0: 0-10V analog quantity output, corresponding to output frequency, 0-10V corresponding to 0-maximum operation frequency

1: 0-10V analog quantity output, corresponding to output current, 0-10V corresponding to 0-two times of rated current of the inverter

2: Analog quantity output, corresponding to DC bus voltage, 0-10V corresponding to 0-1000V

3: Analog quantity output, corresponding to output AC voltage, 0-10V corresponding to 0-510V/255V

F055	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
A0 analogy	0～100%	1%	100	○

This parameter can be used to adjust output voltage of analog terminal so as to adapt to frequency instrument with different range and to calibrate the instruments. It can also be used for calibration if a revolution meter with a range of 0-5V is connected to display operating frequency through multi-functional terminals,

with F055 set as 50.

F056	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Swing frequency amplitude	0.0～60.0 %	0.1	0.0	○
F057 Jump amplitude	0.0～50.0 %	0.1	10.0	○
F058 Swing frequency cycle	0.1～100.0 s	0.1	10.0	○
F059 Swing frequency rise time	0.1～99.9 %	0.1	50.0	○

F056 (Swing frequency amplitude) If it is set to 0.0, the swing frequency function is invalid.

F057 (Jump amplitude) it is set based on swing amplitude.

F059 (Swing frequency rise time) it is set based on swing cycle

F060	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Frequency consistency I (constant	0.0～1000.0 Hz	0.01 Hz	0.0	○

pressure water supply high speed frequency)				
F061				
Frequency consistency II(constant pressure water supply lower speed frequency)）				
F062	0.1～10.0 Hz	0.1 Hz	0.5	
Frequency consistency range				

When output frequency is more than consistent frequency, corresponding multi-functional output terminal is enabled, with consistent frequency range as a hysteresis loop. When the inverter is used for constant-pressure water supply, F060 is used as high-speed frequency and F061 is set as low-speed frequency.

F063	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Timer I	0.1～999.9s	0.1s	0.1	×
F064	0.1～65.0s	0.1	0.1	×
Monostable pulse				

width setting				

Timer I is a timer of 99s . When multi-functional input terminal timer opens or closes, the timer starts to time; when the timer reaches, corresponding multi-functional output contact is enabled; when the timer disconnects, multi-functional output terminal timer resets. During operation, the timer will continue timing normally in spite of stop due to fault and will reset automatically in case of stop due to power failure.

F065	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Counter reference value	0～65500 Pulse number unit: 1 Length unit: 0.01	1	0	○
F066 Counter mode setting	Unit's digit： 0: length 1: count pulses Ten digit 0: Stop when the count reaches the set value 1: Keep running when the count reaches the set value Hundreds digit 0: monostable pulse output is not started when the count reaches the set value 1: monostable pulse	1	0000	○

	output is started when the count reaches the set value Kilobit 0: If the count reaches the set value, it will not be cleared automatically 1: If the count arrives the set value, it will be cleared automatically			

F067	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Positive and negative logic of digital input terminal	0～1	1	0	×

0: Positive logic, with NPN as wiring mode 1: Negative logic, with PNP as wiring mode

It shall be used together with Jumper J2. In case of NPN as the external wiring mode, J2 jumps to NPN, with F067 set as 0; in case of PNP as the external wiring mode, J2 jumps to PNP, with F067 set as 1.

F068	Setting	Unit	Ex-factory	Altera
Digital input dithering	0～60000ms	1	20	○

F069	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
PFI/PFO maximum frequency	1.0～10.0 kHz	0.1	10.0	×

6.4 Functional parameter of analog quantity

F070	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Input channel selection for analog quantity	0～11	1	0	×

There are two channels AI1 and AI2 and three modes to be selected for analog quantity input:

The unit ： 0：0 ~ 10V 1：0 ~ 5V

decade ： 0：0 ~ 20mA / 0 ~ 10V 1：4 ~ 20mA/2 ~ 10V

[Note] Current or voltage input can be selected by channel 2 through jumper J3

This parameter can be set to satisfy different analog input signals.

F071	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Filtering time of analog quantity	0～1000ms	1	20	×

Setting of this parameter is related to reaction speed of analog quantity; the larger the F071 is set, the slower the analog quantity makes response.

F072	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
AI1 channel gain	0.0～500.0 %	0.1	100.0	○

F073 AI2 channel gain	0.0～ 500.0 %	0.1	100.0	○
F074 AI1channel offset	-50.0～ 50.0 %	0.1	0	○
F075 AI2channel offset	-50.0～ 50.0 %	0.1	0	○

F076	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Reverse selection for negative bias of analog quantity	0～1	1	0	×

0: Reverse unavailable for negative bias 1: Reverse available for negative bias

F077	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Memory function selection for UP & DOWN	0～1	1	0	×

0: Not memorized 1: Memorized

This parameter can be used to select whether the value modified through UP and DOWN is memorized or not after stop. When F077 is set as 1, the value upon stop will be memorized after re-start up; if need power off protection, then set F117 to 1 with the value of UP and DOWN at the same time.

Refer to F044-F049 description for details about related parameters.

F078	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Increment selection For UP & DOWN	0～1	1	0	×

0: For 0.01HZ, minimum up/down speed is 0.01HZ

1: For 0.1HZ, minimum up/down speed is 0.1HZ

This parameter can be used to adjust up/down speed unit for UP and DOWN to meet users' need.

F079	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Increment multiple for UP & DOWN	1～250	1	0	×

The actual increment of UP and DOWN refers to the result after values of F078 and F079 are multiplied.

6.5 Functional parameters of multi-segment speed

F080	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Multi-segment speed mode selection	0～5	1	2	×

0: Normal operation

1: Internally controlled 16-segment speed

2: Externally controlled 4 segment speed

3: Externally controlled 16-segment speed

4: Externally controlled 4 segment speed(running command valid automatically)

5: Externally controlled 16-segment speed(running command valid automatically)

1: Internally controlled multi-segment(16-segment speed)

[Description]

1) 16-segment speed is composed by main speed and 15-segment speed;

2) Acceleration/deceleration time of each segment speed is set through F084 and F085;

3) Operating time is set by timers F101-F116 and timers for unused control segments are set as 0;

4) Operating direction of each segment speed is set through F082 and F083;

5) Under operation of internally controlled multi-segment speed, operating time and direction is dependent on the setting of internal parameters, with invalid external time and forward/reverse switching.

2: Externally controlled 4-segment speed (refer to function description for high-speed, medium-speed and low-speed terminals F044-F049)

3: Externally controlled 16-segment speed

Multi-function digital input terminal				Result
Multi-segment speed I	Multi-segment speed II	Multi-segment speed III	Multi-segment speed IV	
OFF	OFF	OFF	OFF	Main frequency
ON	OFF	OFF	OFF	For multi-segment

				speed II, the frequency is determined by F086
OFF	ON	OFF	OFF	For multi-segment speed III, the frequency is determined by F087
ON	ON	OFF	OFF	For multi-segment speed IV, the frequency is determined by F088
OFF	OFF	ON	OFF	For multi-segment speed V, the frequency is determined by F089
ON	OFF	ON	OFF	For multi-segment speed VI, the frequency is determined by F090
OFF	ON	ON	OFF	For multi-segment speed VII, the frequency is determined by

				F091
ON	ON	ON	OFF	For multi-segment speed VIII, the frequency is determined by F092
OFF	OFF	OFF	ON	For multi-segment speed IX, the frequency is determined by F093
ON	OFF	OFF	ON	For multi-segment speed X, the frequency is determined by F094
OFF	ON	OFF	ON	For multi-segment speed XI, the frequency is determined by F095
ON	ON	OFF	ON	For multi-segment speed XII, the frequency is determined by F096
OFF	OFF	ON	ON	For multi-segment speed XIII, the

				frequency is determined by F097
ON	OFF	ON	ON	For multi-segment speed XIV, the frequency is determined by F098
OFF	ON	ON	ON	For multi-segment speed XV, the frequency is determined by F099
ON	ON	ON	ON	For multi-segment speed XVI, the frequency is determined by F100

[Description]

1) When F080 is set as 3 or 5, externally controlled multi-segment speed mode is effective;

2) Any four digital input terminals are selected, with their functions set as 19 multi-segment speed I, 20 multi-segment speed II, 21 multi-segment speed III and 26 multi-segment speed IV respectively;

3) Multi-segment speed I, II, III and IV can be used to form 15-segment speed; 16-segment speed will be available when main frequency is involved;

4) Each acceleration/deceleration time and programming operation direction is determined by external terminals

5) Main frequency is set by F002; when F002=0, i.e. main frequency is set by keyboard, main frequency is value of F003. When F080 is set as 4 or 5,multi-segment speed running command valid automatically,the function of closing terminal 01 is not required,the direction is determined by the function of terminal 05.

F081	Setting Range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Running mode selection of internally controlled multi-segment speed	0～3	1	0	×

0: Program running stops after one cycle

1: Circular running

2: Automatic running (stop interval) stops after one cycle

3: Automatic running (stop interval) in circular running.

This parameter setting is only effective when F080 is set as 1. Refer to F003, F080, and F082-F116 for related parameters.

[Description]

1) Program running stops after one cycle: the inverter runs at the set value of internal parameters after the command of automatic program running is given, and stops automatically after running for one cycle. The inverter can restart after the second running command is given.

2) Circular running: the inverter runs in sequence and circularly at the set value of internal parameters for segment speed frequency and running time; any command input, except stop, external fault,

and emergency stop in the circular running, is not accepted.

3) Automatic running (stop interval) stops after one cycle.

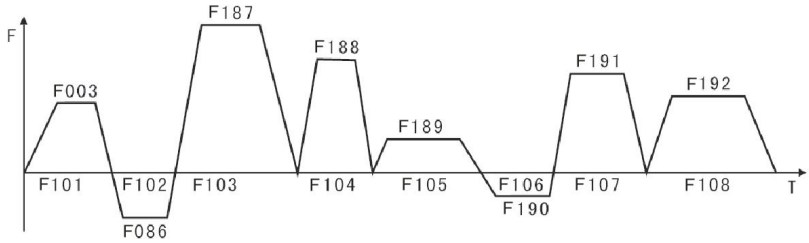


Figure 6-9 Running Curve and Control Parameters for Internally Controlled Multi-segment Speed

[Description] 1) The inverter runs according to parameters after the command of automatic programming running is given, but stop first and then restart in the transformation of each stage; stop automatically after running for one cycle, and the inverter restarts after the second running command is given;

2) The frequency for each segment speed is set by F003, F086~F100;

3) The running time for each segment speed is set by F101~F116;

4) The running direction is set by F082, F083.

F082	Setting Range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Speed running direction of first 8 segments	0～255	1	0	×
F083				
Speed running direction of last 8 segments			0	×

F082 parameter set is only effective when F080 is set as 1，The setting mode of running direction for frequency band of F086-F092 and F003 in the programming running is as follows:

The running direction is set by binary 8bit which can be changed into decimal value for the parameter setting. For example, parameter value 01001010 can be changed into decimal value, i.e., $1\times2^6+1\times2^3+1\times2^1=64+8+2=74$，P082=74. F082=74. F083 is set for the speed running direction of last 8 segments (calculation method is as the same as that for F082)。

F084	Setting Range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Acceleration/deceleration time selection for first 8 segments	0～65535	1s	0	×
F085				
Acceleration/deceleration time selection for last 8 segments				×

This parameter set is only effective when F080 is set as 1. The setting methods of acceleration/deceleration time for internally controlled multi-stage speed and segment speed are as follows:：

Acceleration/deceleration time is determined by binary 2bit

Bit1	Bit0	Acceleration/deceleration time
0	0	First acceleration/deceleration time F014, F015
0	1	Second acceleration/deceleration time F016, F017
1	0	Third acceleration/deceleration time F018, F019
1	1	Fourth acceleration/deceleration time F020, F021

Acceleration/deceleration time for each segment is determined by binary 16bit

Eighth segment speed		Seventh segment speed		Sixth segment speed		Fifth segment speed		Fourth segment speed		Third segment speed		Second segment speed		First segment speed	
t8		t7		t6		t5		t4		t3		t2		t1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1

t1 acceleration/deceleration time IV
t2 acceleration/deceleration time I
t3 acceleration/deceleration time III
t4 acceleration/deceleration time II

set value
$1\times2^0+1\times2^1+1\times2^5+1\times2^6=99$

t5 acceleration/deceleration time I
t6 acceleration/deceleration time I
t7 acceleration/deceleration time I
t8 acceleration/deceleration time I

F084 is set as 99
Attached: $2^0=1$ $2^1=2$ $2^2=4$ $2^3=8$ $2^4=16$ $2^5=32$ $2^6=64$ $2^7=128$

F085 is a selection for the acceleration/deceleration time of last 8 segments (calculation method is the same as that for F084)

F086	Setting Range	Unit	Ex-factory Value	Alteration
Frequency II setting	0.0～1000.0 Hz	0.01 Hz	15	○
F087			20	
Frequency III setting				

F088			25	
Frequency IV setting				
F089			30	
Frequency V setting				
F090			35	
Frequency VI setting				
F091			40	
Frequency VII setting				
F092			0.5	
Frequency VIII setting				
F093			10	
Frequency IX setting				
F094			15	
Frequency X setting				
F095			20	
Frequency XI setting				
F096			25	
Frequency XII setting				
F097			30	
Frequency XIII setting				

F098			35	
Frequency XIV setting				
F099			40	
Frequency XV setting				
F100			45	
Frequency XVI setting				

The parameter can be set, combining multi-function input terminals, with externally controlled 4-segment speed, externally controlled multi-segment speed and internally controlled multi-segment speed selectable. Refer to F080 and F086-F100 description for details about related parameters.

F101	Setting Range	Unit	Ex-factory Value	Alteration
Timer I	0.0～6500.0s	0.1s	10.0	○
F102			10.0	
Timer II				
F103			0.0	
Timer III				
F104			0.0	
Timer IV				
F105			0.0	
Timer V				
F106			0.0	
Timer VI				
F107			0.0	

Timer VII				
F108			0.0	
Timer VIII				
F109			0.0	
Timer IX				
F110			0.0	
Timer X				
F111			0.0	
Timer XI				
F112			0.0	
Timer XII				
F113			0.0	
Timer XIII				
F114			0.0	
Timer XIV				
F115			0.0	
Timer XV				
F116			0.0	
Timer XVI				

The parameter setting is applicable to the running time setting for internally controlled multi-segment speed and draft actuation. Refer to F080 and F101-F116 description for details about related parameters.

F117	Setting Range	Unit	Ex-factory Value	Alteration
Memory function for internally controlled multi-segment speed	0～1	1	0	×

（UP.DOWN power down reserve）				

0: Not memorized 1: Memorized

This parameter determines the pause function during inverter control at internally controlled multi-segment speed; when F117=1, it can memorize the inverter operating state, and can even memorize during stop or failure, then continue to run after back to normal; when F117=0, memorizing is unavailable.

When use UP and Down function, the parameter and F077 can realize UP and DOWN

Timer power down reverse function. When F077=1, UP and DOWN timer memorize during

stop. Meanwhile if F177=1, UP and DOWN timer power down reserve.

6.6 Protection function parameters

F118	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Selection of overvoltage stall prevention	0-1	1	1	×

0: Overvoltage stall prevention function is invalid

1: Overvoltage stall prevention function is valid

During inverter deceleration, the motor shall produce rebound energy into inverter under the influence of load inertia to make the voltage on inverter DC side rise; while overvoltage stall function is started and inverter DC voltage is overhigh, the inverter shall stop decelerating till DC side voltage is lower than set value, and for the inverter is decelerating, deceleration time shall automatically prolong.

F119	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Stall level during acceleration	0-200%	1%	150	×

During inverter acceleration, output current of the inverter shall rise rapidly due to overload or excessively short acceleration time, and the inverter shall stop accelerating while exceeding rated set level; when the current is lower than set value, the inverter shall continue accelerating.

[Note] 100% current refers to rated current of the motor, and when the parameter is set to 0, stall prevention function is invalid during acceleration.

F120	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Stall level during constant speed	0-200%	1%	0	×

During constant running of variable frequency accelerator, the current increases due to fluctuation of load or other reason; when the current exceeds rated set value, the inverter shall decrease output frequency, and if output current returns to normal, the inverter shall reaccelerate up to set frequency.

F121	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Deceleration time for stall prevention during constant speed	0.1-25.5s	0.1s	5.0	○

When the inverter is applied to the load of fans and pumps, P120 can be set as 120%; when the current of inverter is greater than

120%, output frequency shall decrease, consequently the current shall decrease; however, after the current returns to normal, the frequency also shall become normal gradually, thus achieving stall prevention function; decrease rate of the frequency depends on F121.

F122	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Stall level during deceleration	200～800V	1V	Model dependent	×

F123	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Selection of over torque detection method	0-3	1	0	×

0: While achieving the frequency, start to detect over torque; after the detection of over torque, continue operating.
1: While achieving the frequency, start to detect over torque; after the detection of over torque, stop operating.
2: Detect the over torque during running; after the detection of over torque, continue operating.
3: Detect the over torque during operating; after the detection of over torque, stop operating.

F124	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Over torque detection level	0-200%	1%	0	×

When output current goes beyond torque detection level and

exceeds half of set time value (ex-factory value 1.0s), over torque detection shall be indicated and corresponding multi-function alarm contact shall be actuated; when it exceeds set time value, the inverter shall provide protection, and when this parameter is set to 0, over torque shall not be detected.

F125	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Over torque detection time	0.1-20.0s	0.1s	1.0	×

When the inverter detects that output current exceeds set motor current, it shall start to calculate over torque time; when over torque time goes beyond half of set detection time value, corresponding multi-function output terminal shall be actuated with over torque alarm, and the inverter continue operating. In case that over torque time exceeds set detection time value (F125 setting), the inverter shall provide protection, failure information be displayed and the inverter stop outputting.

Refer to F123 and F124 for relevant parameters.

F126	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Counter memory	0-1	0	0	×

0: Not memorized 1: Memorized

Determine whether to memorize counter values after power failure of the inverter via memory function of pulse counter.

F127	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Pulse counter memory	0～65000	0	0	×

F128	0：running always 1：control by running command, delayed 30S after turning off	0	0	×
Cooling fan control				
F129	0～800	0	Model dependent	×
Dynamic braking voltage				

6.7 Function parameters of constant-pressure water supply

F130	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Number of auxiliary pumps	0-2	1	0	×

The quantity of auxiliary pumps shall be set via this parameter; start or stop of auxiliary pumps are realized by using multi-function output contact, and auxiliary pump 1 or 2 shall be controlled through peripheral control circuit.

F131	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Continuous operating time of auxiliary pump	1-9000 (min)	1	60	×

When only one of two pumps is in service, for the purpose of making each pump operating in an average manner, when operating time of one pump reaches P131, the other pump shall be

switched for operating.

F132	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Interlocking time of auxiliary pump	1-250s	1s	5	○

Setting of this parameter shall determine interlocking time of two auxiliary pumps during mutual switching as shown in Figure 6-10.

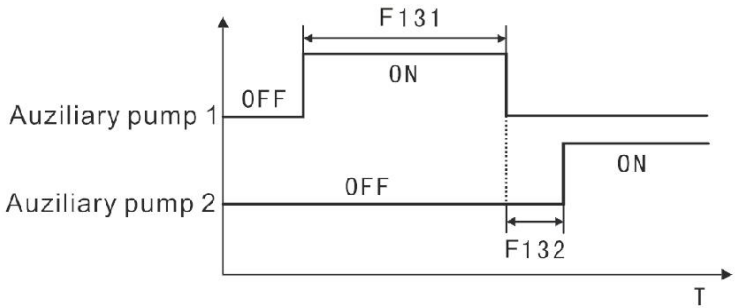


Figure 6-10 Interlocking Time Switching of Auxiliary Pump

F133	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
High-speed operating time	1-250s	1s	60	○

In the process of applying constant pressure water supply, main pump operates at fast frequency (as set in F060) due to larger water consumption; when high-speed operating time is achieved, corresponding multi-function contact shall be actuated and auxiliary pumps start to operate. Refer to Figure 6-11 for details.

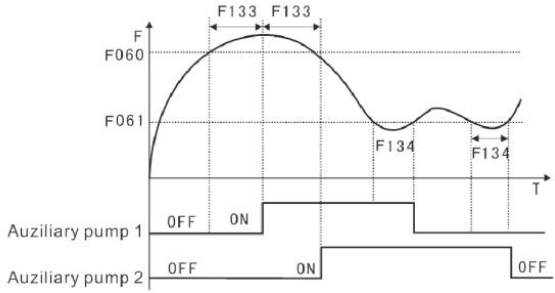


Figure 6-11 High/Low-speed Operating Time Curve of Pump

F134	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Low-speed operating time	1-250s	1s	60	○

During the application of constant pressure water supply, when main pump frequency operates at low speed (set via F061) due to reduction of water consumption and low-speed operating time (F134) is achieved, corresponding multi-function contact shall be actuated and auxiliary pumps stop.

F133 and F134 must be used in coordination with F060, F061 and multi-function output terminal and mainly used for addition and reduction of auxiliary pumps. Refer to Figure 6-15 for details.

F135	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Sleep pressure threshold	0～120%	1%	98	○
F136 Sleep delay	1～250s	1s	60	○

F137 Wake-up threshold	1～100%	1%	90	○
F138 Sleep frequency	0.0～1000.0	0.1Hz	10.0	○
F139 Wake-up delay	1～250s	1s	5	○

F135 refers to pressure level occurring when main pump enters the dormancy state; refer to Figure 6-12 for details.

F136 refers to the duration time when main pump enters the dormancy state; refer to Figure 6-12 for details.

F137 refers to wake-up pressure level from dormancy state to recovery; refer to Figure 6-12 for details.

F138 refers to the minimum operating frequency while going sleep; refer to Figure 6-12 for details.

Using the sleep function, the hundreds digit of F160 needs to be set to 1,.

Figure 6-12 Sleep Function State Setting and Time Curve

6.8 Motor function parameters

F141	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Rated power of motor		0.01KW	*	×

F141	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Rated voltage of motor		0.1V	*	×

It shall be set as per rated voltage value on motor nameplate; ex-factory value of 230V grade inverter and that of 440V grade inverter are respectively 220 and 380.

F142	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Rated current of motor		0.1A	*	×

This parameter shall be set according to rated value on motor nameplate and can be used for limiting output current of the inverter so as to prevent over current and protect the motor; in case that motor current exceeds this value, AC motor inverter shall provide the protection.

F143	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Number of motor poles	02-22	1	04	×

Number of motor poles shall be determined via this parameter which is set according to motor nameplate.

F144	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Motor rotating speed	0-60000	1r/min	1440	×

It shall be set according to actual speed of the motor; displayed value is identical to this parameter and can be used as the parameter used for monitoring to facilitate the user; this set value is corresponding to the rotating speed at 50Hz.

F145	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Automatic torque compensation	0.0-10.0%	1%	2.0	×

This parameter can be used to make the inverter automatically output extra voltage during running and to compensate the insufficient torque of motor during low frequency. Excessive torque compensation is inadvisable and the setting shall be performed upward gradually based on actual situation. Insufficient compensation shall cause insufficient torque of the motor under low frequency while excessive compensation shall induce excessive torque, thus producing certain impact on machinery and even causing inverter tripping. As shown in the Figure 6-17 on the right.

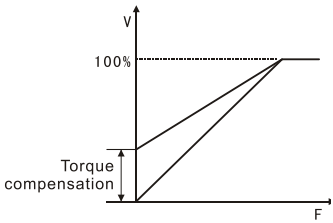


Figure 6-13 Automatic Torque Compensation

F146	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
No-load current of motor	0-100%	1%	40	×

The setting of motor no-load current shall affect the quantity of slip compensation and rated current of the motor is 100%.

F147	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Motor slip compensation	0.0～2.0	0.1	1.0	×

When the inverter drives the motor, both the load and the slippage shall increase, and motor running speed shall be closer to synchronous speed via slip compensation and slippage reduction.

F148	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Max.frequency of motor slip compensation	0.0～20.0	0.1Hz	2.0	×

F149	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Slip compensation filtering time	0～2000ms	1ms	20	×

F150	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
AVR function	0-1	1	1	×

0: Invalid 1: Valid

AVR function refers to automatic voltage regulation. On the

condition of unstable input power, in case of overhigh voltage, the running of motor under the power supply exceeding rated voltage shall cause temperature rise of the motor, damage the insulation and make output torque unstable; however, automatic voltage regulation can be used to automatically regulate output voltage at rated voltage of the motor.

When this function set is invalid, output voltage shall fluctuate.

F151	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Automatic energy-saving function	0.0-20.0%	0.1%	0.0	×

Automatic energy saving function is invalid while at 0; during acceleration and deceleration, it shall run with full voltage; during constant speed running, the optimum voltage value shall be calculated via load power and supplied to the load to achieving the purpose of energy saving.

F152	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Fault restart time	0.2-25s	0.1s	1.0	○

When the inverter is set in the mode of fault restart, after the duration of inverter fault tripping exceeds the time as set in F152, the inverter shall be restarted. Attention must be paid to the safety during the application of this function.

F153	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Power failure restart selection	0-1	1	0	×

0: Power failure restart is invalid No longer restart after momentary outage

1: Frequency tracking startup Please refer to F025 description

F154	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Allowable outage duration	0.1-5.0s	0.1s	0.5	×

The maximum duration of outage can be determined via this parameter; in case of going beyond set time, the inverter shall still stop outputting after power recovery; restart shall proceed as per general startup sequence.

F155	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Times of fault restart	00-10	1	00	×

The inverter shall be automatically reset and restarted in case of abnormal situation (such as overcurrent and overvoltage); in case of common starting mode, this mode shall be followed; in case of frequency tracking start, the start shall be conducted in the manner of tracking start. After starting, if no anomaly occurs within 60s, set times shall be recovered; if any anomaly occurs and set number is achieved, the converter shall no longer output, and restart shall be conducted after resetting. If F155 is 00, no automatic reset or restart function shall be performed in case of abnormal situation. If F155 is 99, automatic reset or restart function shall be performed Infinite times in case of abnormal situation.

6.9 PID function parameters

F156	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Proportional constant (P)	0.0-100.0%	0.1%	10.0	○

Error value gain is set for proportional constant; in case of I=0 and D=0, only proportional control shall be actuated.

F157	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Integration time (I)	0.1～60.0s	0.1s	2.0	○

Response speed of PID actuation is set via integration time (I); the larger I value is, the slower the response speed is; contrarily, faster response speed and small integration time shall cause the oscillation.

F158	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Derivation time (D)	0.01-10.00s	0.01 s	0	○

The attenuation of PID actuation is set via derivation time (D); the larger D value is, the more obvious the attenuation is; D=0 indicate that no effect is produced, that is, invalid.

F159	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Target value	0-100.0%	1%	*	○

Control target value can be set via external voltage signal or panel, and 100% target value is corresponding to the frequency at +10V analog.

PID closed-loop control is generally used for controlling the

process with slow change in physical quantity, such as controlling pressure and temperature; generally feedback signal is acquired from temperature transmitter and pressure transmitter; during PID control, feedback signal input channel is analog current signal of 4-20mA.

PID closed-loop control is valid during starting of multi-function input PID. Generally adjustment method of PID control is as follows:

1) Correctly select the inverter, and use the inverter with the input specification in accordance with standard signal of 4-20mA;

2) Correctly set target value;

3) In case of nonoscillatory input, increase proportionality constant P;

4) In case of nonoscillatory input, decrease integration time I;

5) In case of nonoscillatory input, increase the derivation D;

6) Refer to the descriptions in Figure 6-15/6-16 for specific application.

PID control block is shown in Figure 6-14:

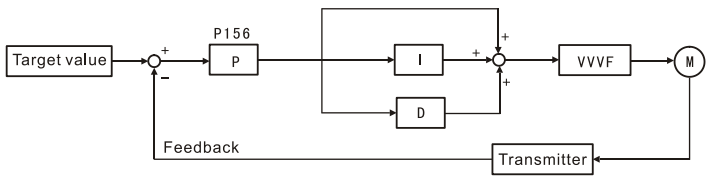


Figure 6-14 PID Control Block Diagram

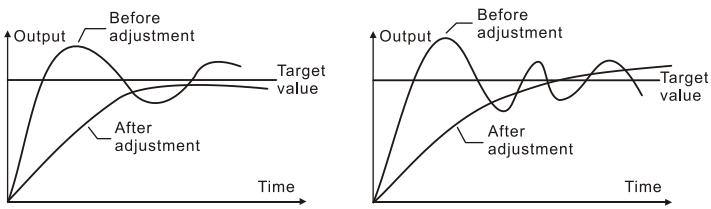


Figure 6-15 Suppress Output Exceeding of PID Control

(1) Suppress output exceeding

a: Decrease derivation time (D value)

b: Extend integration time (I value)

Figure 6-16 Suppress Output Oscillation of PID Control

(2) Suppress output oscillation

a: Decrease derivation time (D value) or set it as 0

b: Decrease proportionality constant (P value)

F160	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
PID channel setting	0-1	1	10	×

0: PID target value refers to the value set as in F159.

1: PID target value refers to the value of external analog 0-10V (corresponding to 0-100%) and the value set as in F159 is invalid. Target value selection can be set via selection panel and external analog which is 0-10V signal or set through potentiometer.

Unit's digit set PID given channel:

0:set by F159

1: AI1

2: AI2

Ten's digit set PID feedback channel

0:AI1 1: AI2 2:PFI

Hundreds digit set PID sleep function

0:Sleep function is prohibited

1:Enable sleep mode 1 (frequency mode)

2:Enable sleep mode 2 (pressure mode)

Kilobit set PID action direction

0: Positive 1: Negative

F161	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
PID upper limit	0~100%	1%	100	○

When PID feedback value is greater than set value in P161, corresponding multi-function output terminal shall be actuated and the machine shall not shut down.

F162	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
PID lower limit	0~100%	1%	0	○

When PID feedback value is less than set value in F162, corresponding multi-function output terminal shall be actuated and the machine shall not shut down.

6.10 Communication function parameters

F163	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Communication address	0-250	1	1	×

When RS-485 communication port control is set for the inverter, the position of each inverter shall be set via a parameter.

0: No communication function 01-250: Position of inverter

F164	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Communication transmission speed	0-3	1	2	×

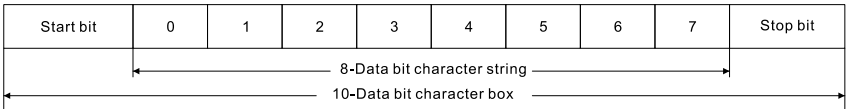
0:4800 bit/s 1:9600 bit/s 2:19200 bit/s 3:38400 bit/s

F165	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Communication data mode	0-5	1	3	×

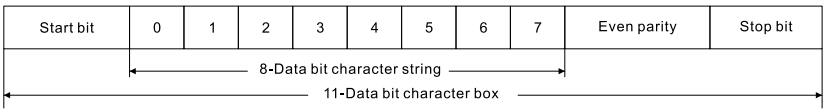
0: 8N1 For ASCII 1: 8E1 For ASCII 2: 8O1 For ASCII

3: 8N1 For RTU 4: 8E1 For RTU 5: 8O1 For RTU

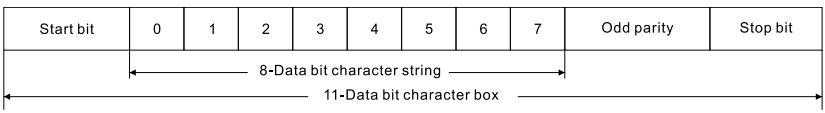
[Note] 8N1 For ASCII F165=0 or 8N1 For RTU F165=3



8E1 For ASCII F165=1 or 8E1 For RTU F165=4



8O1 For ASCII F165=2 or 8O1 For RTU F165=5



F166-F168	Reserve

F169	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Given decimal point of communication frequency	0: Communication 0201H register adopts 1 bit decimal 1: Communication 0201H register adopts 2 bit decimal	1	0	×

F169 sets the decimal point position of the given communication frequency (0201h register)

Summary

(1) D100 series converters support RTU mode in standard Modbus protocol.

RTU mode: Each 8bit data is composed of two hexadecimal characters of 4bit, for example: 64H (hex).

	RTU Mode
Start bit	3.5 bits
Slave address	1 bit
Modbus function NO.	1 bit
Data	n bit
CHECK	CRC16（2 bit）
End bit	3.5 bits

Inverter parameters communication address indicate hexadecimal system, for example communication address of F100 is 0064H.

Communication specific variables: including communication specific instruction variables and communication specific state variables, address starting from 0200H.

Save of communication variables: rewrite inverter parameters (for example F100) to be stored in EEPROM.Still save after power failure. But parameters cannot be rewritten frequently, otherwise EEPROM memory may be damaged. Rewriting communication-specific variables (variables after 0200H) only modifies values in RAM. Do not save after power failure, it allow rewriting frequently.

Data Types in Communication: because of data is hexadecimal integer, the smallest unit can be seen from the decimal point position of the parameters in the function table. For example, the minimum unit of F003 is 0.1Hz. Therefore, according to Modbus

protocol, communication transmission 300 represents 30.0Hz. Rewritten, of F013 and F172 parameters can only by 06H function, not support by 10H function, and there is no response frame.

Supported Modbus Function

Parameter	Function	Specification
01H	Read parameter address status	Read from 1 to 32
03H	Read holding register	Read from 1~20. Read all parameters, communication-specific variables
04H	Read input register	Read from 1~20.
05H	Write single parameter address	Write data FF00H，parameter address ON；write 0000H，parameter address OFF
06H	Write single holding register	All parameters and communication-specific variables can be rewritten
0FH	Write multiple parameter address	Write from 1~32. parameter address start from 0048H
10H	Write multiple holding registers	Rewritten from 1~20.All parameters and communication-specific variables can be rewritten

(1) Communication Address table

1) parameter address address table

Modbus mode include：01H（read parameter address status），05H（write single parameter address），0FH (write multiple parameter address）

parameter address address	Name	R/W	Specification
0000	Operation	R	0–Stop 1–Operating
0001	JOG	R	0–Invalid 1–JOG
0002	Forward/reverse	R	0–Forward 1–Reverse
0003	In operation	R	0–Stop 1–In operation
0004	In jogging	R	0–Invalid 1–In jogging
0005	In forward/reverse rotation	R	0–In forward rotation 1–In reverse rotation
0006	In braking	R	0–Invalid 1–In braking
0007	Frequency tracking	R	0–Invalid 1–Frequency tracking
0008-0047	reserve		
0048	Operation	W	0000—Invalid FF00（or 100， bit8 set 1）－Valid
0049	Forward	W	0000—Invalid FF00－Valid
004A	Reverse	W	0000—Invalid FF00－Valid

004B	Stop	W	0000—Invalid FF00 — Valid
004C	Forward/reverse switch	W	0000—Invalid FF00 — Valid
004D	JOG	W	0000—Invalid FF00 — Valid
004E	JOG Forward	W	0000—Invalid FF00 — Valid
004F	JOG Reverse	W	0000—Invalid FF00 — Valid

2) Input register address table

All address only read. Modbus function include 04H（read input register）.

Fault Code table:

Address	Name
0000	Output frequency
0001	Set frequency
0002	Output current
0003	Output speed
0004	DC voltage
0005	AC voltage
0006	temperature
0007	Counter
0008	PID target value
0009	PID feedback value
000A	Current fault

000B	Total operating hours
000C	Output power
000D	X terminal state

Decimal	Fault code
64	E.OCS
80	E.oUS
88	E.LuS
92	E.oHS
96	E.oLS
100	E.oAS
104	E.oTS

Note 1: The BIT0-BIT5 in X terminal state corresponds to the X1-X6 terminal , and 1 means terminal is closed.

Note 2: The fault code suffixes S, A, d and n are four consecutive numbers, such as 65 for E.OC.A.

3) Holding register address table

Modbus functions include: 03H (read and hold register), 06H (write a single hold register), 10H (write multiple hold registers)

Definition	Address	Specification
Internal parameters	0000H～00FFH	Inverter parameter address，F000～F255
Communication Specific Instruction Variable	0200H	Main control bit，BIT0-BIT7 mapping parameter address 0048H～004FH，BIT8 virtual input terminal enable
	0201H	Given frequency，given frequency address when F002=2
	0202H	Virtual input terminal1，BIT0-BIT15 corresponding digital input terminal

		function 01-16. Digital input terminal function 1-8 already exists in the main control bit, the modification here is invalid.
	0203H	Virtual input terminal 2, BIT0-BIT15 corresponding digital input terminal function 17-32
	0204H	EDO，Communication control digital output terminal, BIT3 corresponding (FA, FB, FC) relay terminal
	0205H	EAO，Communication control analog output terminal AO
	0206H～020FH	Reverse
Communication-specific state variables, read-only	0210H	Main control bit，BIT0～BIT15 mapping parameter address 0000H～000FH
	0211H	Digital terminal status，BIT0-BIT5 corresponding X1-X6 , BIT11 corresponding (FA, FB, FC) relay
	0212H	Virtual Output State 1, BIT0-BIT15 corresponding to Digital Output Terminal Function 01～16.
	0213H	Virtual output state 2, BIT0-BIT15 corresponds to digital output terminal function 17-32.
	0214H-021FH	Reverse

	0220H～022DH	Mapping input registers (addresses 0000H-000DH)
	022EH	AI1. Analog input value 1（0～100.00%）
	022FH	AI2. Analog input value 2（0～100.00%）
	0230H	PFI. Pulse input value
	0231H～023FH	Reverse

(1) For example

1. Setting No.01 inverter given frequency is 300.0Hz, Application Function Code 06H. Given frequency is communication port （F002=2）.

Master command message：

	RTU Mode
Mute interval	
Slave address	01H
Modbus function NO.	06H
High bit of register address	02H
Low bit of register address	01H
High bit of written data	0BH
Low bit of written data	B8H
Check	DEH（CRC low bit）
	F0H（CRC high bit）
END	Mute

Slave response ： frequency is set to 300.0Hz, returns the same data as the master requests.

Note 1: When F002 = 2, use 06H or 10H function to rewrite frequency, address is 0201H, EEPROM is not operated at this time.

If the rewriting frequency is to be written to EEPROM, the F003 value needs to be rewritten.

Note 2: Calculations of check bits

RTU mode adopts CRC method. The C language code of CRC16 is as follows:

```
unsigned char data        // Indicators of information buffer
unsigned char length      //Number of bytes in the information buffer
unsigned int crc_chk(unsigned char data,unsigned char length)
{
int j;
unsigned int reg_crc=0xffff;
while(length--){
reg_crc^=*data++;
for(j=0;j<8;j++){
if(reg_crc&0x01)
reg_crc=(reg_crc>>1)^0xa001;
else
reg_crc=reg_crc>>1;
}
}
return reg_crc;
}
```

2. Make No. 01 inverter run, function code 05H or 06H. Requirement control mode is communication port（F001=2）.

0FH and 10H can also achieve this function as multi-write modes.

See the following examples for their formats.

Master command message：

	Write parameter address	Write hold register
Slave address	01H	01H
Modbus function number	05H	06H
High bit of parameter address/register address	00H	02H
Low bit of parameter address/register address	48H	00H
High bit of write data	FFH	00H
Low bit of write data	00H	01H
CRC	——	——

Slave response： inverter is forward operation and returns the same data as the master requests.

3. Read 01 slave running status, function code 01H or 03H.

Master command message：

	Read parameter address	Read hold register
Slave address	01H	01H
Modbus function number	01H	03H
High bit of parameter address/register start address	00H	02H
Low bit of parameter address/register start address	00H	10H
Read parameter address/register quantity(high bit)	00H	00H

Read parameter address/register quantity(low bit)	08H	01H
CRC	——	——

Slave response：09H to 00001001B，comparing with the parameter address table, it indicates that inverter on command and operating.

	Read parameter address	Read hold register
Slave address	01H	01H
Modbus function number	01H	03H
Byte number	01H	02H
Read data	09H	00H
		09H
CRC	——	——

4. Read the operating frequency and setting frequency of No. 01 inverter, function code 04H or 03H.

Master command message：

	Read input register	Read hold register
Slave address	01H	01H
Modbus function number	04H	03H
High bit of input/hold register start address	00H	02H
Low bit of input/hold register start address	00H	20H
Read byte number(high bit)	00H	00H

Read byte number(low bit)	02H	02H
CRC	——	——

Slave response：The return content indicates that the current frequency of inverter is 0.0Hz and the set frequency is 50.0Hz.

	Read input register	Read hold register
Slave address	01H	01H
Modbus function number	04H	03H
Return byte number	04H	04H
High bit of first register content	00H	00H
Low bit of first register content	00H	00H
High bit of second register content	01H	01H
Low bit of second register content	F4H	F4H
CRC	——	——

5. Write 20.0s for F014, 15.0s for F015 and 10H for function code.

Master command message：

Slave address	01H
Modbus function number	10H
Start address (high bit)	00H
Start address (low bit)	0EH
Register number(high bit)	00H
Register number(low bit)	02H
Byte number	04H

High bit of first number	00H
Low bit of first register content	C8H
High bit of second register content	00H
High bit of second register content	96H
CRC	——

Slave response：

Slave address	01H
Modbus function number	10H
Start address (high bit)	00H
Start address (low bit)	0EH
Register number(high bit)	00H
Register number(low bit)	02H
CRC	——

Abnormal response frame: When the slave station cannot complete the request sent by the master station, the abnormal response frame is returned. The frame format is as follows:

1 bit
1 bit（Modbus function number+80H）
1bit: 01：Modbus function number that cannot be processed 02：Unreasonable data address 03：Out-of-range data values 04：Operation failure (write read-only parameters, change parameters that cannot be changed during operation, etc.)
——

6.11 Monitoring function parameters

F170	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Selection of displayed content1	0-11	1	4	○

F171	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Selection of displayed content2	0-11	1	5	○

This parameter is set to select PID feedback value and other contents to display, thus in favor of monitoring by the user, and the contents is displayed one by one through switching key; in respect of displayed contents, upon shipping out of factory, operating frequency, set frequency, current and AC voltage are defaulted to be displayed, and if other contents are required be monitored; P170 and P171 can be set for the purpose as below:

0：No display 1：PID feedback value 2：running speed 3：PID target value

4：DC voltage 5：heat sink temperature 6：Counter value 7：output torque

8：Input terminal status 9：AI1 10：AI2 11：PFI

F172	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Fault clearing	00-10	1	0	△

01 refers to fault clearing function and the others are reserved items in factory.

F173	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Rated voltage of inverter	*	1	*	△

It is the value set in factory according to the model and read-only parameter; alteration is inapplicable.

F174	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Rated current of inverter	*	1	*	△

It is the value set in factory according to the model and read-only parameter; alteration is inapplicable.

F175	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Inverter type	0-1	1		△

0: Constant torque 1: Fans

Read-only parameter, alteration inapplicable.

F176	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Standard for inverter frequency	0-1	1	0	△

0:50Hz 1:60Hz

The value set in factory, read-only parameter, monitoring applicable and alteration inapplicable.

F177	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Unexpected			*	△

error 1				
F178				
Unexpected error 2				
F179				
Unexpected error 3				
F180				
Unexpected error 4				

Check fault display via access to this parameter; no fault record, display ——.

F181	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Software version No.	0～10.00	0.01	-	△

Check software version No. via 01 setting.

F182	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Running time	0～3600	1s	-	△
F183	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Cumulative running time	0～65535	1h	-	△

Cumulative running time of inverter

F184	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Speed display	0.000～	0.00	1.000	△

coefficient	9.999	1		

When F170 or F171 select 2 (running speed), the value displayed on the keyboard = actual running speed × F184.

F185	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Start up preset display selection	0～5 0：Output frequency 1：Setting frequency 2：Output current 3：Output voltage 4：Designated by F170 5：Designated by F171	1	0	△

F185 means start display volume of inverter after power-on.

F186	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
PID automatic display enable	0～2	1	1	×
F187 PID display selection	0: original percentage, 1 bit decimal 1: Display 1 bit after decimal point according to F188 2: Display 2 bit after decimal	1	2	○

	point according to F188 30S after turning off			
F188 Display number corresponding to PID	0～1000	1	100	○

F187 and F188 are used to set the display of PID setting and feedback, which is convenient to correspond to the actual physical quantity.

For example, PID is used for constant pressure water supply, F187 = 2, F188 = 100. When given PID or internal feedback is 100.0%, the actual display is 1.00, which matches the pressure unit MPa. F187 = 1, F188 = 100, when given PID or internal feedback is 100.0%,, the actual display is 10.0, which matches the pressure unit kg.

F189	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Motor CPU Software version No.			-	△

The motor CPU software version number can be viewed through this parameter.

F190	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Motor CPU Software version No.	0～1	1	0	×

0：Flux brake prohibit　1：Flux brake allow

Setting F190 and F191 can shorten the deceleration time with large inertia load without energy consumption resistance.

F191	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Motor CPU Software version No.	100～200%	1	120	×

F192	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Motor oscillation compensation factor	0～500	1	30	○

F193	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Output open-phase phase protection	0～1	1	1	×

F193 sets the output open-phase protection function of the inverter. Default value 1 turns on the open-phase phase protection function. When driving a single-phase motor, F193 needs to be set to 0.

F194	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
0 Hz output enable	0～1	1	1	×

F194 set inverter 0Hz output enable function, default value 1 means inverter output prohibits at 0 Hz

F195	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
VF separation voltage given channel	0：Reserve 1：AI1 2：Reserve 3：Potentiometer of keyboard 4：AI2 5：Reserve 6：Reserve 7：Reserve	1	1	×
F196	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Acceleration and deceleration time of VF separation voltage	1～100.00s	1	30.0	×

F197	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Motor reverse	0～1	1	1	×

operation enable when PID output negative value				

0:Prohibit 1: Allow

F198	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Lsd compensation enable	0～1	1	1	×

0: Invalid 1:Valid

F199	Setting range	Unit	Ex-factory value	Alteration
Keyboard UP.DOWN memory function selection	0～1	1	1	×

0: Not memorized 1: Memorized

This parameter can be used to select whether the value modified by UP and DOWN on the keyboard will be memorized after shutdown. When F199 is set to 0, and then restarted after shutdown, the value of the shutdown time will be memorized; when F199 is set to 1, and the inverter is restart after shutdown, the main frequency setting value will be displayed.

NO.7 Maintenance and Fault Information

Regular maintenance and inspection during the application shall make your inverter in normal condition for long period.

7.1 Maintenance and inspection cautions

1 Be sure to first cut off power supply of inverter (L1. L2. L3.L.N) during maintenance and inspection.

2 Be sure cut off power supply of the inverter and make the display disappear; conduct maintenance and inspection till high-voltage indicator is off.

3 Never pull up or mismatch internal power supply, wires and cables during the inspection; otherwise the inverter shall not operate or be damaged.

4 During installation, do not leave the screws and other fittings inside the inverter so as to avoiding short circuit of circuit board.

5 After the installation, keep the inverter clean and prevent the dust, oil mist or moisture invading.

7.2 Regular inspection items

1 Confirm the voltage meets the demand of inverter;

(In particular, pay special attention to the damage of power line and motor)

2 Whether the terminal and connector are loose;

(Whether power line and terminal connecting line suffer from strand breakage)

3 Whether there is dust, scrap iron and corrosive liquids inside the inverter;

4 Prohibit measuring insulation impedance of the inverter;

5 Measure output voltage, output current and output frequency of the inverter;

(avoid big difference in measurement results)

6 Inspect whether the ambient temperature is around -5℃-40℃ and installation environment has good ventilation;

7 Keep the humidity below 90% (without condensing into water droplet);

8 Whether there is abnormal sound or abnormal vibration during the running (avoid placing the inverter in the place with severe vibration);

9 Please regularly clean venthole.

7.3 Fault information and fault clearing

Inverters of D100 feature more perfect protection function in terms of overload, interphase short circuit, earthing short circuit, undervoltage, overheating and overcurrent, etc. In case of occurrence of inverter protection, ascertain the cause as per the information shown below. After handling, perform the running operation newly; if incapable of handling, please contact local dealer.

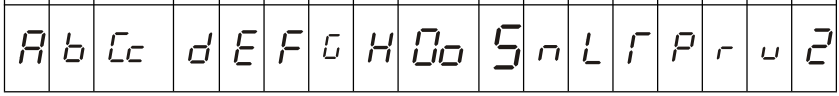
Fault display	Fault content and description	Handling method
 (E.oc)	Overcurrent during running	1：Inspect whether the motor is in short circuit/ partial short circuit and the insulation of output line is in good condition 2：Inspect whether the motor is locked and mechanical load changes abruptly 3：Extend acceleration time or deceleration time 4：Reducing torque boost value

		5：Whether network voltage changes abruptly 6：DC braking amount is too large, so reduce it 7：Unreasonable inverter configuration, increase the capacity of inverter
E.ou (E.ou)	Overvoltage during running	1：Extend deceleration time or install brake resistor 2：Whether network voltage changes abruptly
E.Lu (E.Lu)	Variable frequency low voltage	1: Inspect network voltage 2: Send for repair
E.oH (E.oH)	Inverter overheating	1: Inspect whether the fan is locked and radiating fin is free of foreign matter 2: Whether ambient temperature is normal 3: Whether there is air space enough for air convection 4: Inspect whether the thermistor and connecting line are in open circuit
E.FoP (E.FoP)	Inverter power tube protection	1：Inspect whether the motor is in short circuit/ partial short circuit 2：Inspect whether insulation of output line is in good condition

		3：Send for repair
E.GFF（E.GFF）	Short circuit to ground	1：Inspect whether the motor is in short circuit 2：Inspect whether insulation of output line is in good condition 3：Send for repair
E.oLd (E.oLd)	Inverter overloading 150% For 1min	1: Inspect whether the capacity of inverter is too small; if yes, increase the capacity 2: Inspect whether mechanical load is locked 3: Poor V/F curve setting, so reset
E.oLL (E.oLL)	Motor overloading 150% For 1min	1: Whether mechanical load changes abruptly 2: Too small motor adapted 3: Heating insulation of the motor becomes poor 4: Whether the voltage fluctuates greatly 5: Whether open-phase exists 6: Mechanical load increases
E.PLo (E.PLo)	Output phase lost	1：whether the three-phase stator windings of the motor phase lost 2：Inspect output cable
E.PL 1 (E.PL1)	Input phase lost	1：whether power supply input phase lost
E.HHC	Abnormal	Send for repair

(E.HHC)	internal communication of inverter	
Er	Wrong parameter setting	Correct parameter setting

Code table:

A	b	C,c	d	E	F	G	H	O,o	S	n	L	T	P	r	u	2
																

7.4 Fault and analysis

1. Motor fails to run after operating key is pressed

(1) Operating mode is set in error, that is, the operating mode is enabled together with external control terminal on the condition of external control terminal.

(2) Frequency instruction is low level or not given.

(3) Peripheral wiring is in error, such as wrong two-wire system and three-wire system wiring and relevant parameters setting.

(4) Setting of multi-function input terminal is in error (on the condition of external control).

(5) The inverter is in fault protection condition.

(6) Fault of motor or inverter.

2. Parameter setting failure

(1) Password is locked; conduct setting after decoding.

(2) The inverter is operating.

(3) Abnormal connection of connector assemblies and abnormal communication of digital actuator; remove the actuator and

reinstall after cutting off power supply.

3. Motor fails to reversely rotate

Reverse is prohibited.

4. Motor rotates in opposite direction

Motor output connecting line is wrong, it is only necessary to exchange any two connecting lines among U, V and W.

5. Motor decelerates too slowly

(1) Too long deceleration time set, reduce deceleration time.

(2) Install brake resistor.

(3) Install DC brake.

6. Motor overheating

(1) The load is too large and actual torque has exceeds rated torque of the motor, so it is proposed to increase the capacity of motor.

(2) Ambient temperature is overhigh; the motor may be burn out in the environment with high temperature, so it is necessary to reduce ambient temperature of the motor.

(3) Interphase withstand voltage of the motor is insufficient, on/off action of the inverter shall produce impulse wave among winding coils of the motor; generally the maximum impulse voltage shall be 3 times input power of the inverter, and the motor with interphase impulse withstand voltage higher than the maximum impulse voltage shall be used.

7. Starting of inverter interferes in other control devices

(1) Reduce carrier frequency and the times of internal on/off action.

(2) Set up noise filter respectively on power input side and output side of the inverter.

(3) Please properly earth the inverter and motor.

(4) Encase the cable with metal tube for shielding.

(5) Separately route main circuit wiring and control line.

8. Overcurrent stall of inverter is detected during starting of fan

(1) When the start is performed, the fan is in idling condition, so DC braking during starting is required to be set.

(2) DC braking during starting has been set, and it is required to increase DC braking value.

9. Vibration or roaring of the machine

(1) For resonance of vibration frequency of mechanical system and carrier wave, adjust carrier wave to avoid resonance point.

(2) Resonance of vibration frequency of mechanical system and inverter output frequency.

a. Set skipping function to avoid the resonance point;

b. Set rubber vibration insulator on bottom board of the motor.

7.5 Common anomalies and countermeasures

Analysis, judgment and countermeasures of common anomalies are shown in the table below:

Anomaly		Possible causes and countermeasures
Motor fails to run	No keyboard display	Inspect whether power failure occurs, input power is in open-phase and input power is connected in error.
	No keyboard display while charging indicator inside is on	Test the connecting wire and socket relating to keyboard are in good condition. Measure the voltage of each control power supply inside to confirm whether switching power supply is in normal operation.

		In case of abnormal operation of switching power supply, inspect the socket of switching power incoming line (DC+, DC-) is well connected, start-oscillation resistor is damaged or voltage regulator tube is normal.
	No voltage or low voltage of DC+ and DC- terminals	Inspect charging circuit.
	Buzzing of motor	Too big load of motor, try to reduce it.
	Anomaly not found	Confirm whether it is in tripping state or reset is not performed after tripping, whether it is in restarting state after power failure, whether the keyboard is reset, whether program operating state, operating state of multi-segment speed, set operating state or non-operating state is accessed; try restoring ex-factory value to confirm whether operating instruction is provided and inspect whether running frequency is set to 0.
Unfavorable acceleration/deceleration of motor		Improper setting of acceleration /deceleration time. Too low current limit is set. Overvoltage protection during deceleration. Improper setting of carrier frequency,

	overloading or oscillation.
Overhigh or overlow motor speed	Improper selection of V/F characteristic. Improper selection of reference for V/F characteristic and resetting shall be performed. Substandard or non-standard rated voltage of the motor. Low voltage of power supply. Wrong setting of frequency signal gain. Wrong setting of output frequency.

No.8 Selection and Configuration of Peripheral Facilities

8.1 Options

Name	Function
Breaker and leakage switch for connection	Protect the connection of inverter, be sure to set breaker on power side, and please use the leakage switch with higher harmonic prevention
Electromagnetic contactor	Set electromagnetic contactor to prevent burning out brake resistor and connect surge absorber while applying.
Surge absorber	Absorb switching surge current of electromagnetic contactor and relay for controlling
Isolation transformer	Isolate input and output effects of the inverter and produce effect on reducing the interference
DC reactor	Improve input power factor of the

	inverter
AC reactor	Improve input power factor of the inverter and prevent surge voltage impact
Brake resistor and brake unit	Consume recovered energy of the motor and shorten deceleration time

1. Leakage switch

The inside of inverter, inside of motor and input and output leads have earth electrostatic capacitance and the inverter has relatively high carrier frequency, so large earth leakage current is induced to the inverter, which is more obvious for high-capacity machines; the application of leakage switch may cause misoperation of protection circuit, so the attention should be paid to the selection of leakage switch during the application, simultaneously carrier frequency shall be reduced and the lead shortened appropriately.

2. AC reactor

AC reactor can be used for suppressing higher harmonic of inverter input current, improving input power factor of the inverter and preventing leakage-induced impact. It is suggested to use input AC reactor under following circumstances:

1) Unbalanced three-phase power;

2) The same power supply is connected with thyristor or switch-controlled power factor compensating device;

8.2 Configuration

1. AC reactor configuration

Model	Matched power (W)	Rated current (A)	Inductance (mH)

110V	0.75	7	0.8
	1.5	12.5	0.44
	2.2	17.5	0.32
220V	0.4	2.4	4.2
	0.75	5	2.1
	1.5	7	1.1
	2.2	11	0.71
	3.0	14	0.65
	4.0	18	0.6
	5.5	22	0.5
	7.5	30	0.4
380V	0.4	1.3	18
	0.75	2.5	8.4
	1.5	5	4.2
	2.2	7.5	3.6
	3.0	10	3.0
	4.0	12	2.2
	5.5	15	1.4
	7.5	20	1.0

Line reactor, through which alternating current flows, is also called commutation reactor and applied to network incoming line and it is used for suppressing inverter harmonic and feedbacking to the network.

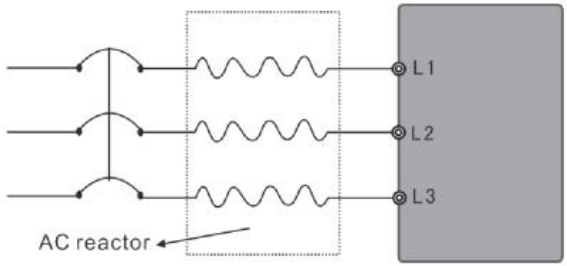


Figure 8-1 AC Reactor

2. Brake resistor configuration

Model of inverter	Specification of brake resistor		Brake torque 10%ED	Dedicated motor KW
	W	Ω		
100-0.75C2-A0	150	47	125	0.75
100-1.5C2-A0	300	27	125	1.5
100-2.2C2-A0	400	18	125	2.2
100-0.4S2-A0	80	200	125	0.4
100-0.75S2-A0	100	200	125	0.75
100-1.5S2-A0	300	100	125	1.5
100-2.2S2-A0	300	70	125	2.2
100-3.0S2-A0	350	56	125	3.0
100-4.0S2-A0	390	40	125	4.0
100-5.5S2-C0	520	33	125	5.5
100-7.5S2-C0	750	22	125	7.5
100-0.4T4-A0	80	750	125	0.4
100-0.75T4-A0	80	750	125	0.75
100-1.5T4-A0	300	400	125	1.5
100-2.2T4-A0	300	250	125	2.2
100-3.0T4-A0	350	180	125	3.0

100-4.0T4-A0	400	150	125	4.0
100-5.5T4-A0	500	100	125	5.5
100-7.5T4-A0	1000	75	125	7.5

[Note]

1) Please select resistance value and service power set by our company;

2) Our company shall assume no responsibility for the damage of inverter or other devices induced by the application of brake resistor and brake unit which are not provided by our company;

3) Be sure to take the safety and inflammability of the environment for installation of brake resistor and make the distance between it and inverter up to 100mm at least;

4) For changing resistance and power number, please contact local dealer;

5) In need of brake resistor, separately order brake resistor, and contact local dealer for details;

6) It is necessary to install brake unit if quick braking is required of the inverter over 11KW.

Annex

Annex I Examples of Simple Application

1. Multi-speed control operation

Example 1. K1 is closed, the inverter is running, and the frequency is adjusted by the potentiometer. At this time, K2, K3, and K4 are closed respectively, which can realize 25Hz, 40Hz, 50Hz operation. K1 is disconnected and the inverter stops running. As shown in Figure F-1

The parameters are set as follows:

F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=3 F086=25 F087=40 F089=50

Example 2. K1 is closed, the inverter is running, and the frequency is adjusted by the potentiometer. K1 is disconnected, K2, K3, and K4 are respectively closed, which can realize 25Hz, 40Hz, 50Hz operation. K1-K4 are all disconnected, and the inverter stops running. As shown in Figure F-1

The parameters are set as follows:

F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=5

F086=25 F087=40 F089=50

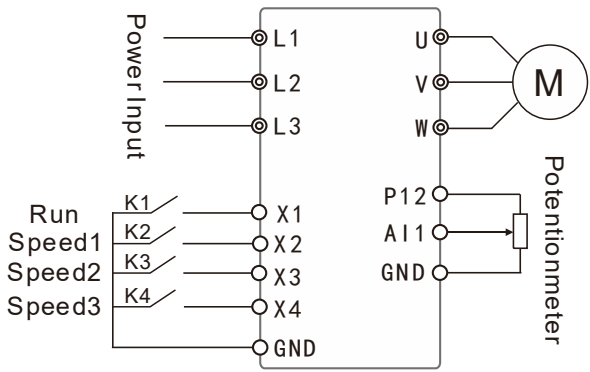


Figure F-1 Multi-speed operation wiring diagram

2. Simple constant-pressure water supply

(1) Use pressure transmitter with the range of 0-10kg and feedback of 4-20mA; pressure water supply of 5kg as required, alarm while above upper limit of 6kg and below lower limit of 4kg, and stop starting external terminal. As shown in Figure F-5.

Parameter setting F001=1 F002=0 F046 （ X3 terminal

function）=25　　F052=28

F053=29F070=10　　F156=*　F157=*　F158=*

F159=50F160=0　F161=60F162=40

[Note] F156, F157 and F158 shall be set based on actual situations, and in general, constant-pressure water supply F156=80-100, F157=2.5-~3 and F158=0.

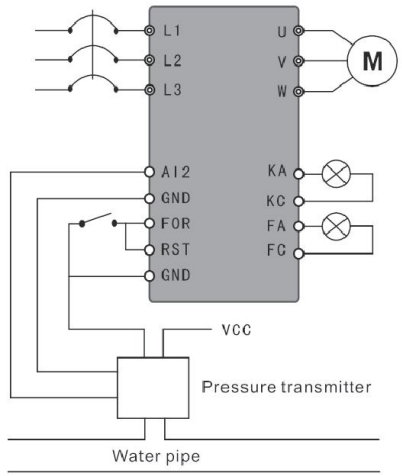


Figure F-5 Constant-Pressure Water Supply – Pressure Transmitter

(2) Use remote pressure gauge of 0-10kg; as required, use external terminal to control the operation and stop and set target value via potentiometer. As shown in Figure F-6.

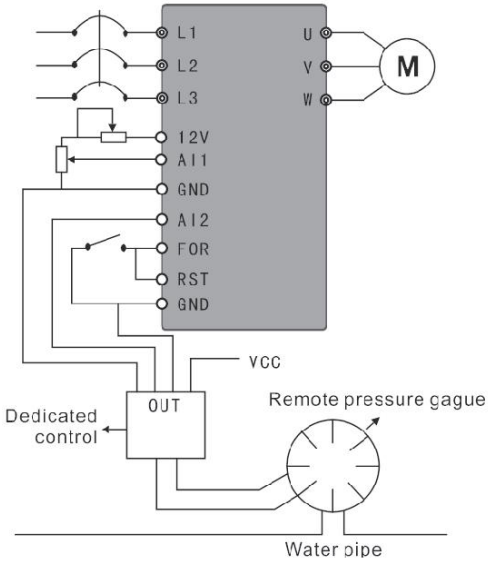


Figure F-6 Constant-pressure Water Supply – Remote Pressure Gauge

Parameter setting F001=1 F002=0 F046=25 F070=3

F156=* F157=* F158=* F160=1

[Note]

1) Target value of D100 series inverter can be selected through two methods, one referring setting via panel and the other one referring to 0-10V analog ;

2) Feedback signal is 4-20mA and the others are invalid;

3) Target value in the case is set via potentiometer (0-10V);

4) F156, F157 and F158 shall be set based on concrete conditions (refer to parameter description for details);

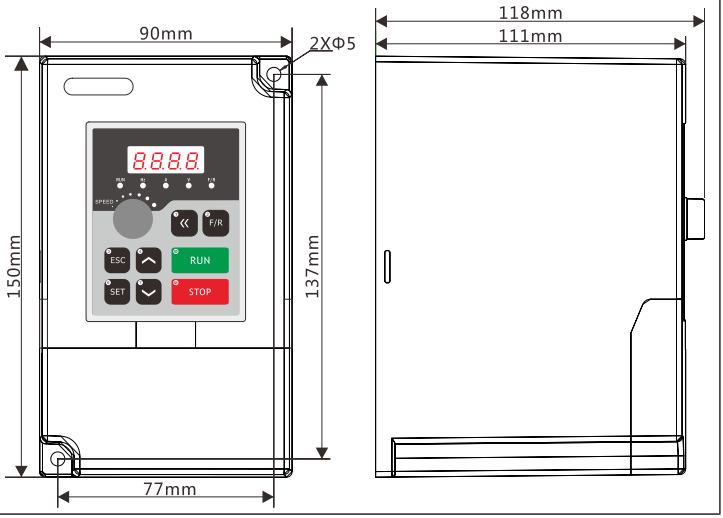
5) PID special control board is designed as common remote pressure gauge and input internal resistance is converted into

standard signal as per 0-400Ω; in case that the resistance of remote pressure gauge used by the user exceeds prescribed limit, remote pressure gauge shall be replaced or the previous resistor shall be connected in parallel for calibration;

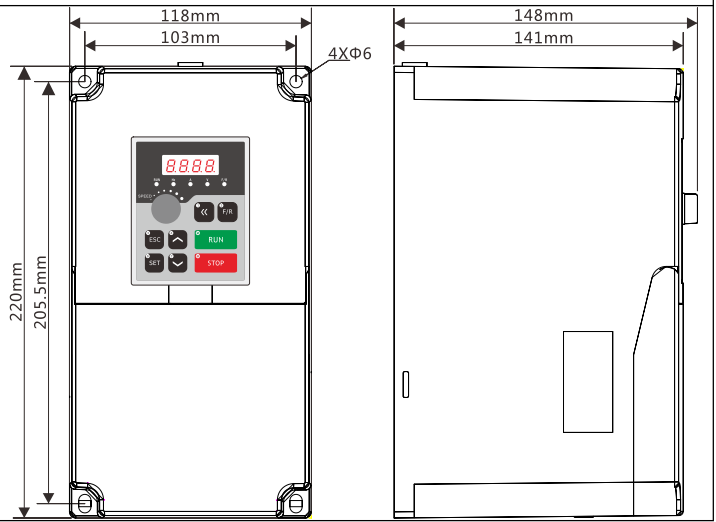
6) When target value is set via potentiometer, F002 still must be set to 0; otherwise, PID shall be ineffective.

Annex II External and Installation Dimensions

1. External dimension of F0 shell

Name	100-0.75C2-A0 100-0.4S2-A0 100-0.75T4-A0	100-1.5C2-A0 100-0.75S2-A0 100-2.2S2-A0 100-1.5T4-A0	100-2.2C2-A0 100-1.5S2-A0 100-2.2T4-A0
External & installation dimensions			

2. External dimension of F1 shell

Name	100-3.0S2-A0	100-4.0S2-A0	100-5.5S2-B0
		100-7.5S2-B0	
	100-3.0T4-A0	100-4.0T4-A0	100-5.5T4-A0
		100-7.5T4-A0	
External & installation dimensions			

3. Installation dimension of keyboard

The keyboard can be removed from the inverter and installed on the cabinet connect by extension cable.

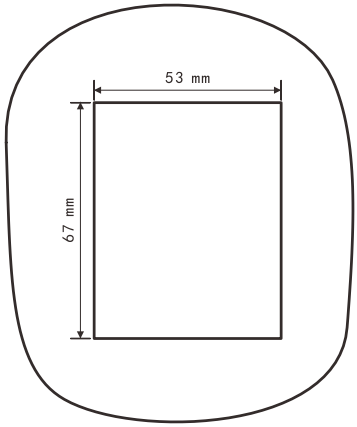
◆ Direct Installation Method

① Open holes on the cabinet as shown below;

② Remove the keyboard from the inverter to cabinet

③ one end of the extension cable into the keyboard , and the other end into the socket of the inverter keyboard.





FCC Information

CAUTION: Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment!

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1) This product may cause harmful interference.

2) This product must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

WARNING: Changes or modifications to this product not expressly approved by the party.responsible for compliance could void the user's authority to operate the product.

Note: This product has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device pursuant to Part 15 of the FCC Rules, These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This product generates, uses and can radiate radio frequency energy, and if not installed and used in accordance with the

instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this product does cause harmful interference to radio or television reception,which can be determined by turning the product off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures.

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the distance between the product and receiver.
- Connect the product to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for assistance.

Correct Disposal



This product is subject to the provision of European Directive 2012/19/EC. The symbol showing a wheelie bin crossed through indicates that the product requires separate refuse collection in the European Union. This applies to the product and all accessories marked with this symbol. Products marked as such may not be discarded with normal domestic waste, but must be taken to a collection point for recycling electrical and electronic devices.

Manufacturer: Shanghaimuxinmuyeyouxiangongsi
Address: Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, baoshanqu, shanghai 200000 P.R. China.
E-mail: support@vevor.com
Imported to AUS: SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREETEASTWOOD
NSW 2122 Australia
Imported to USA: Sanven Technology Ltd. Suite 250, 9166 Anaheim Place, Rancho Cucamonga, CA 91730

UK RE

YH CONSULTING LIMITED. C/O YH Consulting Limited Office 147, Centurion House, London Road, Staines-upon-Thames, Surrey, TW18 4AX
H2YHUK@gmail.com
Tel.: +44 07514-677868

EC RE

E-CrossStu GmbH
Mainzer Landstr.69, 60329 Frankfurt am Main.
e-crossstu@outlook.com
Tel.: +49 69332967674



VEVOR

Upgrade · The Home Creator Way

Variateur de fréquence

Modèle:

D100-2.2T4B-S

D100-4.0T4B-S

D100-5.5S2B-S

D100-3.0S2B-S

D100-4.0S2B-S

VEVOR
Upgrade·The Home Creator Way

Variable Frequency Drive

Modèle : D100-2.2T4B-S / D100-4.0T4B-S / D100-5.5S2B-S
D100-3.0S2B-S / D100-4.0S2B-S



Voici le mode d'emploi original. Veuillez lire attentivement toutes les instructions du manuel avant utilisation. VEVOR se réserve le droit d'interpréter ce manuel à sa guise. L'apparence du produit que vous recevrez peut différer. Nous vous prions de nous excuser si nous ne vous informons pas des mises à jour techniques ou logicielles concernant notre produit.

Merci d' avoir choisi le variateur de fréquence.
Un dysfonctionnement de l'onduleur lors de l'installation, du câblage ou de l'utilisation peut provoquer un accident. Veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation avant toute utilisation afin de maîtriser la méthode d'utilisation correcte et ainsi éviter les blessures et les dommages matériels dus à une mauvaise manipulation. Après lecture, veuillez conserver précieusement le manuel d'utilisation pour toute maintenance, protection ou utilisation ultérieure.
Pour votre sécurité, veuillez faire appel à un technicien électricien qualifié pour installer, mettre en service et régler les paramètres de l'onduleur.
Les panneaux tels que DANGER et AVERTISSEMENT dans le manuel vous rappellent les précautions à prendre lors du transport, de l'installation, de l'utilisation et du contrôle de l'onduleur.
Veuillez suivre scrupuleusement les avertissements indiqués afin de garantir une utilisation en toute sécurité.

Le niveau de sécurité dans le manuel fait référence aux termes « danger » et « avertissement » avec les symboles respectifs ci-dessous :


DANGER Des accidents peuvent survenir en cas de non-utilisation conforme aux instructions .


WARNING: Un non-respect des consignes d'utilisation peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages à l'onduleur ou au système mécanique.

Veillez à respecter les consignes de sécurité. Dans certaines situations, un avertissement peut également avoir des conséquences graves ; il est donc impératif de suivre les précautions indiquées dans le mode d'emploi.

DANGER

- Coupez le courant avant de procéder au câblage.
- Après la coupure de l'alimentation secteur, une haute tension persiste dans l'onduleur avant que le voyant de charge ne s'éteigne ; il est donc dangereux de toucher les circuits et composants internes.
- Ne vérifiez pas les composants et le signal sur la carte de circuit imprimé pendant le fonctionnement.
- Ne démontez pas et ne modifiez pas volontairement les connexions internes, le câblage ou les composants de l'onduleur.
- Ne pas manipuler les boutons avec les mains mouillées afin d'éviter les chocs électriques.
- La borne de terre de l'onduleur doit être correctement mise à la terre.
- Il est interdit de modifier ou de remplacer le panneau de commande et ses composants à volonté afin de prévenir les

risques d'électrocution, d'explosion et autres dangers.

WARNING

- Étant donné que les composants semi-conducteurs à l'intérieur de l'onduleur sont facilement endommagés par la haute tension, il est interdit de leur soumettre à un test de tenue en tension.
- Il est interdit de connecter la borne de sortie UVW de l'onduleur à l'alimentation secteur.
- Ne touchez pas l'onduleur et la résistance de freinage lorsque l'alimentation est mise sous tension ou coupée rapidement par forte température, afin d'éviter les brûlures.
- La tension appliquée à chaque borne ne doit être que celle indiquée dans le manuel d'instructions afin d'éviter les éclatements, les dommages, etc.
- Ne touchez pas aux cartes de circuit imprimé principales CMOS et CI de l'onduleur, car elles sont facilement influencées et endommagées par l'électricité statique.
- Seuls des professionnels qualifiés peuvent installer,

dépanner et entretenir l'onduleur.

- L'onduleur mis au rebut doit être éliminé comme déchet industriel et son incinération est interdite.
- Après un stockage de longue durée, l'onduleur doit être vérifié et mis en service avant d'être utilisé.
- L'onduleur peut être facilement réglé pour un fonctionnement à grande vitesse. Avant le réglage , veuillez vérifier si les caractéristiques du moteur et de la machine sont adaptées à un tel fonctionnement à grande vitesse.

Consignes de sécurité n° 1

1.1 Inspection au déballage

L'onduleur multifonction haute performance de la série D100 a subi des tests et un contrôle qualité avant livraison. Après l'achat et avant le déballage, veuillez vérifier que l'emballage n'est pas endommagé suite au transport et que les spécifications et le modèle correspondent à la machine commandée. En cas de problème, veuillez contacter le fournisseur.

3. Inspection après déballage

(3) À l'intérieur, vous trouverez un onduleur, un manuel d'instructions, une carte de garantie et un certificat d'homologation.

(4) Vérifiez la plaque signalétique sur le côté de l'onduleur pour vous assurer que le produit que vous avez en main est le bon.

1.2 Installation

- La température ambiante varie de -5℃ à 40℃ ; les

températures élevées et l'humidité doivent être évitées avec une humidité inférieure à 90 % (sans condensation).

- Les interférences électromagnétiques doivent être évitées et la source d'interférences doit être éloignée.
- Il convient d'empêcher toute entrée d'eau, de vapeur, de poussière, de poussière de coton et de poudre métallique, ainsi que d'huile, de sel et de gaz corrosifs.
- Il est interdit d'installer l'onduleur dans un environnement contenant des gaz inflammables et explosifs, ainsi que des liquides et des solides.
- Il est interdit d'installer des interrupteurs pneumatiques, des contacteurs, des condensateurs ou des résistances dépendantes de la tension, ainsi que d'autres dispositifs, côté sortie, afin d'éviter les défauts de l'onduleur et les dommages aux dispositifs de protection ou aux composants de déclenchement.
- L'onduleur doit être alimenté de manière indépendante plutôt que de partager l'alimentation électrique avec le poste de soudage, afin d'éviter d'endommager la protection de l'onduleur.
- Pour faciliter le refroidissement et la maintenance, l'onduleur doit être installé verticalement, avec suffisamment d'espace autour pour assurer la ventilation.
- Le mur d'installation doit être constitué de matériaux incombustibles, comme une plaque de fer, afin d'éviter les vibrations susceptibles d'endommager l'onduleur.
- Si plusieurs onduleurs sont installés verticalement dans une même armoire, un certain espacement doit être respecté et un déflecteur de dérivation doit être ajouté entre deux onduleurs.

1. 3 UTILISATION

1. Avant de dynamiser

- La tension de l'alimentation électrique sélectionnée doit avoir les mêmes caractéristiques que la tension d'entrée de l'onduleur.
- PE désigne la borne de mise à la terre. Veuillez vous assurer que le moteur et l'onduleur sont correctement mis à la terre pour des raisons de sécurité.
- Ne placez pas de contacteur entre l'alimentation électrique et l'onduleur pour contrôler le démarrage ou l'arrêt de ce dernier, sous peine d'affecter sa durée de vie.
- Le câblage des bornes du circuit principal doit être correct ; L1, L2, L3 et LN font référence aux bornes d'entrée d'alimentation qui ne doivent pas être mélangées avec UVW, sous peine d'endommager l'onduleur lors de la mise sous tension.

4. Énergétique

- Il est interdit de brancher et de débrancher le connecteur de l'onduleur afin d'éviter que les surtensions ne pénètrent dans le panneau de commande et n'endommagent l'onduleur.
- Il est nécessaire de mettre en place le couvercle afin d'éviter les chocs électriques pouvant entraîner des blessures.

3. En cours d'exécution

- Il est interdit d'activer ou de désactiver le groupe moteur pendant le fonctionnement de l'onduleur, afin d'éviter un déclenchement par surintensité pouvant même endommager le circuit principal.
- Il est interdit de retirer le couvercle avant de l'onduleur pendant sa mise sous tension afin d'éviter tout choc électrique susceptible de provoquer des blessures.

● Lorsque la fonction de redémarrage en cas de panne est activée, le moteur redémarre automatiquement après l'arrêt complet du moteur ; veuillez vous éloigner de la machine pendant ce temps afin d'éviter tout accident.

● L'interrupteur d'arrêt ne sera activé qu'après avoir été réglé, contrairement à l'interrupteur d'urgence utilisé ; veuillez en tenir compte.

1.4 Stockage

● La température de l'environnement de stockage doit être comprise entre -20℃ et +65℃ ;

● relative de l'environnement de stockage doit être comprise entre 0 % et 95 % dans un endroit sec, sans condensation ni poussière ;

● L'environnement de stockage ne doit contenir ni gaz ni liquide corrosif ; le produit doit être placé à l'abri, de préférence dans un emballage approprié ;

● Un stockage prolongé de l'onduleur peut entraîner la détérioration du condensateur électrolytique ; il est donc nécessaire de le mettre en marche pendant plus de 5 heures au moins une fois par an, et la tension d'entrée doit augmenter lentement jusqu'à sa valeur nominale à l'aide d'un régulateur de tension.

Présentation du produit n° 2

2.1 Spécifications de la série D100

Modèle	Tension d'entrée	Pouvoir	Courant de sortie (A)	En vigueur moteur (kW)

		(kW)	(Charge lourde / charge légère)	(Charge lourde / charge légère)
D100-2.2T4 B-S	triphasé 380 V 50 Hz / 60 Hz	2.2	5.0/8.0	2,2/3,0
D100-3.0S2 B-S	Monophasé ou triphasé 220 V 50 Hz / 60 Hz	3.0	15/17	3.0/4.0
D100-4.0S2 B-S	Monophasé ou triphasé 220 V 50 Hz / 60 Hz	4.0	17/25	4,0/5,5
D100-4.0T4 B-S	triphasé 380 V 50 Hz / 60 Hz	4.0	10,5/12,5	4,0/5,5
D100-5.5S2 B-S	Monophasé ou triphasé 220 V 50 Hz / 60 Hz	5.5	25/33	5,5/7,5

2.2 Spécifications générales du produit

Nom	Série D100
Mode de contrôle	V/F, commande vectorielle
Puissance d'entrée	Alimentation 380 V : 380 ± 15 % ; alimentation 220 V : 220 ± 15 %

		Alimentation 110 V : 110 ± 15 %
Affichage numérique à quatre faces et indicateur d'état		Afficher la fréquence, le courant, la vitesse de rotation, la tension, le compteur, la température, l'état de marche avant/arrière, les défauts, etc.
Contrôle de la communication		RS-485
Température de fonctionnement		-10~40℃
Humidité		Humidité relative comprise entre 0 et 95 % (sans condensation)
Vibration		En dessous de 0,5G
Fréquence contrôle	Gamme	0,1～1000,0Hz
	Précision	Type numérique : 0,1 % (-10 à 40 °C) ; type analogique : 0,1 % (25 ± 10 °C)
	Résolution du réglage	Type numérique : 0,1 Hz ; type analogique : 1 % de la fréquence de fonctionnement maximale
	Résolution de sortie	0,1 Hz
	Mode de configuration du clavier	Définir comme ←▲▼directement
	Mode de réglage analogique	Tension externe 0-5V, 0-10V, 4-20mA, 0-20mA.

	Autres fonctions	Trois fréquences de saut (limite inférieure de fréquence, fréquence de démarrage et fréquence d'arrêt) peuvent être définies respectivement.
Contrôle général	Contrôle d'accélération/décélération	4 temps d'accélération/décélération optionnels (0,1 à 6500 secondes)
	Mode de commande du moteur	Commande V/F et vectorielle
	Contrôle du couple	Le couple peut être augmenté jusqu'à un maximum de 10 % et atteindre 150 % à partir de 1 Hz.
	Terminal d'entrée multifonction	Entrée programmable à 6 voies ; permet de réaliser des fonctions telles que le contrôle de vitesse à 8 segments, l'exécution de programmes, la commutation d'accélération/décélération à 4 segments, les fonctions HAUT et BAS, le compteur, l'arrêt d'urgence externe, etc.
	Terminal de sortie multifonction	Sortie programmable unidirectionnelle ; permet de réaliser des indications de fonctionnement, de vitesse nulle, de compteur, d'exception externe, d'exécution de

		programme et autres, ainsi que des alarmes.
	Autres fonctions	Régulation automatique de la tension (AVR), arrêt par décélération ou arrêt libre, frein CC, réinitialisation et redémarrage automatiques, suivi de fréquence, contrôle par programme PLC, contrôle transversal, contrôle de tirage, fonctionnement automatique à économie d'énergie, régulation de porteuse (jusqu'à 20 kHz), etc.
Fonction de protection	Protection contre les surcharges	Commande de moteur de protection par relais électrique (couple constant : 150 % par minute, ventilateurs : 120 % par minute).
	Protection par fusible	En cas de fusible grillé, le moteur s'arrête de fonctionner.
	Surtension	220 V : tension continue > 390 V ; 380 V : tension continue > 800 V
	Basse tension	220 V : tension continue < 200 V ; 380 V : tension continue < 400 V
	Redémarrage après arrêt transitoire	Redémarrage après un arrêt transitoire via le mode de suivi de fréquence
	Prévention du décrochage	Prévention du calage lors de l'accélération/décélération

	Court-circuit de la borne de sortie	protection des circuits électroniques
	Autres fonctions	Protection contre la surchauffe des ailettes de refroidissement, limitation de l'inversion de polarité, démarrage direct après fonctionnement, réinitialisation des défauts, verrouillage des paramètres, etc.

Câblage n° 3

3.1 Disposition des bornes du circuit principal

1) Disposition des bornes du circuit principal triphasé pour les modèles d'onduleurs standard

L1	L2	L3	DC+	DB	U	V	W

[Avertissement] Les onduleurs des modèles standard ne peuvent être connectés qu'à une alimentation de 380 V.

2) Agencement des bornes du circuit principal triphasé pour les modèles d'onduleurs spéciaux

L1	L2	L3	DC+	DB	U	V	W

[Avertissement] Les onduleurs de modèles spéciaux fonctionnant en monophasé ou triphasé doivent être alimentés en 220 V. L'entrée triphasée se connecte à L1, L2 et L3, et l'entrée monophasée à L1 et L2.

4) Agencement des bornes du circuit principal monophasé

L	N		DC+	DB	U	V	W

[Note] Les vis sur la carte de commande principale servent de bornes PE pour celle de 0,4 à 1,5 kW.

3.2 Disposition des bornes de commande

FC	FB	FA

485 +	485 -	AO	GND	X4	X5	X6/ Y1_FO
P12	AI1	AI2	GND	X1	X2	X3

3.3 Description des bornes du circuit principal

Symbole du terminal	Nom du terminal	Description
L1.L2.L3	Borne d'alimentation	Raccordé à une alimentation triphasée de 380 V

	d'entrée	
L1.L2.L3	Borne d'alimentation d'entrée	Raccordé à une alimentation triphasée de 220 V ou à une alimentation monophasée de 220 V
LN	Borne d'alimentation d'entrée	Raccordé à une alimentation monophasée de 110 V/220 V
UVW	Terminal de sortie de l'onduleur	Raccordé à un moteur triphasé.
DC+	Sortie CC + borne	La borne de sortie du bus CC sert à connecter un système de freinage externe ou un système de bus CC standard. (Cette borne n'est pas disponible sur certains modèles.)
DC-	Sortie CC - borne	
DB	Terminal de sortie de frein	Raccordement de la résistance de frein entre DB et DC+.
PE	Borne de mise à la terre	La borne de mise à la terre du boîtier de l'onduleur doit être mise à la terre.

3.4 Description des bornes de commande

Description	Description	Description
X1	Entrée numérique multifonction bornes 1 à 6	Défini comme avant lors de la livraison
X2		Régler en sens inverse lors de

		la livraison
X3		Réinitialiser lors de la livraison
X4		Réglez la vitesse sur élevée pendant la livraison
X5		Régler la vitesse comme moyenne pendant la livraison
X6/Y1_FO		Réglez la vitesse sur faible pendant la livraison
GND	Bornes de mise à la terre numériques/analogiques/de communication et d'alimentation	Isolation de la masse (GND) à l'intérieur de l'électrode de référence (PE)
P12	Alimentation +12V	Courant de sortie maximal : 150 mA
AI1	Entrée de tension analogique	Plage de tension d'entrée : 0-+10 V
IA2	Entrée analogique courant/tension, sélectionnable par cavalier J3, par défaut entrée courant	Plage de courant d'entrée : 0-+20 mA Plage de tension d'entrée : 0-+10 V
AO	Sortie de tension analogique, possibilité de choisir entre	Plage de tension de sortie : 0-+10 V Plage de courant d'entrée : 0/4～+20mA

	tension et courant	
FA, FB, FC	Sortie relais multifonction	FA-FC : normalement ouvert, FB-FC : normalement fermé Spécifications des contacts : 250 V CA/3 A, 30 V CC/3 A
485+ , 485-	interface de communication RS485	Connexion disponible de 1 à 32 sites RS485

3.5 Description de la fonction de cavalier

Non.	Fonction	Cadre d'usine
J1	Sélection du mode de câblage X1-X6 : NPN PNP	NPN
J2	Sélection de la sortie AO : VO , tension ; AO , courant	VO
J3	Sélection de l'entrée AI2 : V , tension ; A , courant	UN
J4	Terminateur d'interface de communication RS485 activé : ACTIVÉ DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ
J5	Sélection de la réutilisation de la fonction terminale X6 : X6 Y1_PFO	X6

Mode de câblage des bornes d'entrée numériques multifonctions X1-X6 :

(1) Lorsque le mode de câblage de type NPN est adopté pour l'équipement externe, une logique de type fuite est induite et le courant sort de la borne d'entrée (courant source) comme indiqué

sur la figure 3-1, en même temps le paramètre P067=0 est requis.

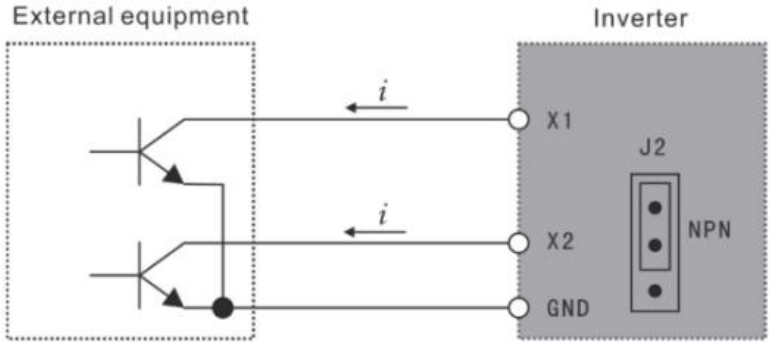


Figure 3-1 Mode de câblage de type NPN

(2) Lorsque le mode de câblage de type PNP est adopté pour l'équipement externe, une logique de type source est induite et le courant circule à partir de la borne d'entrée (courant de fuite) comme indiqué sur la figure 3-2 , en même temps le paramètre P067=1 est requis.

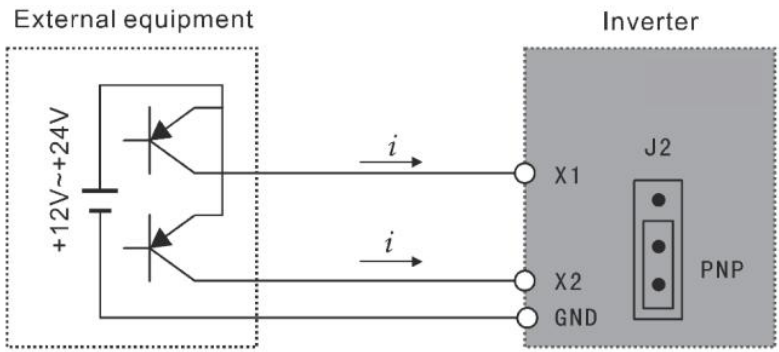


Figure 3-2 Mode de câblage de type PNP

3.6 Schéma de câblage de base

Le câblage de l'onduleur comprend un circuit principal et un circuit

de commande. L'utilisateur peut soulever le couvercle du boîtier ; à ce moment-là, les bornes du circuit principal et du circuit de commande sont visibles, et l'utilisateur doit effectuer un raccordement correct conformément au schéma de câblage ci-dessous.

La figure 3-3 ci-dessous fait référence au schéma de câblage standard de la série D100 sortie d'usine.

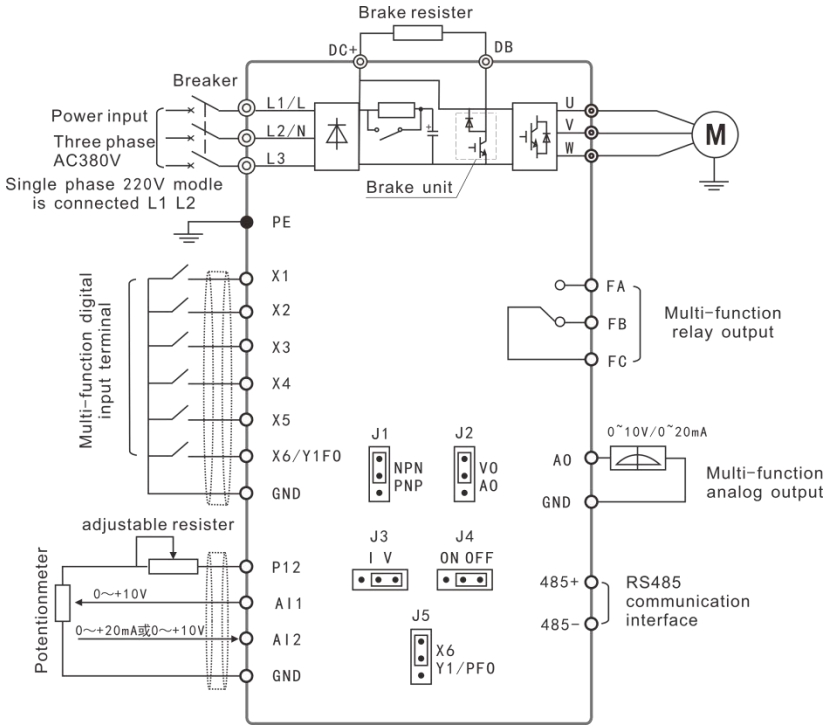


Figure 3-3 Schéma de câblage standard de l'onduleur série D100

Câblage du circuit principal

● Lors du câblage, veuillez sélectionner le diamètre de fil approprié et effectuer le câblage conformément aux normes en vigueur en génie électrique afin de garantir la sécurité.
● Pour le câblage de l'alimentation électrique, préférez un fil blindé ou une bobine, et une couche d'isolation de terre ou les deux extrémités de la bobine.
● Assurez-vous d'installer un disjoncteur à air NFB entre la borne d'alimentation et la borne d'entrée (L1.L2.L3.LN).
(En cas d'application d'un interrupteur de fuite, veuillez utiliser le disjoncteur à haute fréquence)
● Ne connectez pas l'alimentation CA à la borne de sortie de l'onduleur (UVW).
● Évitez que le fil de sortie ne touche la partie métallique du boîtier de l'onduleur ; sinon, un court-circuit à la terre pourrait être induit.
● N’appliquez pas de condensateur de déphasage, de filtre anti-bruit LC ou RC, ni d’autres éléments à l’extrémité de sortie de l’onduleur.
● Il est indispensable d'éloigner le câblage du circuit principal de l'onduleur des autres équipements de commande.
● Lorsque le câble entre l'onduleur et le moteur dépasse 15 m (qualité 220 V) ou 30 m (qualité 380 V), un dV/dT extrêmement élevé apparaîtra à l'intérieur de la bobine du moteur et endommagera l'isolation de la couche du moteur. Il est donc nécessaire d'utiliser un moteur à courant alternatif dédié à l'onduleur ou d'installer un réacteur côté onduleur.
● En cas de grande distance entre l'onduleur et le moteur, réduisez la fréquence porteuse, car plus la fréquence porteuse est élevée, plus le courant de fuite harmonique supérieur devient important, ce qui aura un effet néfaste sur l'onduleur et les autres

équipements.

3. Câblage du circuit de commande

● Il est interdit de placer le fil de signal et le fil du circuit principal dans le même emplacement.

● Le cordon d'alimentation du fil de signal doit être un fil blindé d'une section de 0,5 à 2,0 mm.

● Le terminal de commande sur la carte de commande doit être utilisé correctement, conformément aux exigences.

4. fil de terre

● Veuillez correctement mettre à la terre la borne PE du fil de terre.

220 V : Mise à la terre de troisième type (résistance de mise à la terre inférieure à 100 Ω)

Classe 380 V : En particulier le troisième type de mise à la terre (résistance de mise à la terre inférieure à 10 Ω)

● Utiliser le fil de terre conformément à la longueur et à la taille fondamentales spécifiées par la technologie des équipements électriques.

● Évitez absolument de partager l'électrode de terre avec la machine à souder, la machine de production d'énergie et d'autres équipements électriques de grande envergure, et éloignez autant que possible le fil de terre de la ligne électrique des équipements de grande envergure.

● Le fil de terre doit être aussi court que possible.

Description du clavier n° 4

4.1 Description du clavier



Figure 4-1 Clavier série D100

Description des fonctions principales :

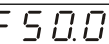
Graphiques clés	Nom de la clé	Description de la fonction
SET	ENSEMBLE	Accéder au menu, accéder aux paramètres ou confirmer l'écriture des données des paramètres
ESC	ÉCHAP	Retour à l'état « ENTRÉE »
	EN HAUT	Les paramètres du code de fonction, les données, etc. peuvent être

	VERS LE BAS	
	CHANGEMENT	Commutateur de mode de surveillance d'état, paramètre du commutateur de menu de troisième étape
	DIR	Changer le sens de fonctionnement du moteur
	COURIR	Exécuter la commande
	ARRÊT	Commande d'arrêt/commande de réinitialisation anormale

4.2 Description des fonctions indicatrices

Indicateur	Description de la fonction
F/R	arrêt : marche arrière marche : marche arrière
COURIR	Arrêt : le moteur est arrêté. Marche : le
UN	Unité de courant : A
V	Unité de tension : V
Hz	Unité de fréquence : Hz
Combinaison A	S, unité de temps : S
Combinaison V	%, %

4.3 Description des articles exposés

Contenu	Description
	La fréquence de sortie est actuellement de
	La fréquence réglée est de 50,0 Hz.

A03.0	Le courant de sortie est actuellement de 3,0
1440	La vitesse de sortie est de 1440 tr/min et le
dS 10	La tension continue est de 510 V à ce
u380	La tension alternative est de 380 V à ce
t35.0	La température de l'onduleur est actuellement
C105	La valeur du compteur est actuellement de
A50.0	La valeur cible du PID est de 50,0 %.
n48.0	La valeur de rétroaction du PID est de 48,0 %.

Liste des fonctions n° 5

Description des symboles spéciaux :

* indique que le contenu de ce paramètre peut avoir différentes valeurs prédéfinies ou qu'il doit être défini spécifiquement en fonction de la situation réelle.

La valeur de sortie d'usine fait référence à la valeur du paramètre définie lors de la livraison de l'onduleur ou à la valeur du paramètre actualisée lorsque l'utilisateur rétablit le fonctionnement de sortie d'usine.

La modification fait référence à un attribut alternatif du paramètre. ○ indique que la modification est disponible pendant l'arrêt et le fonctionnement, × indique que la modification n'est pas disponible pendant le fonctionnement, et Δ fait référence à un paramètre en lecture seule qui ne peut pas être modifié par l'utilisateur.

5.1 Paramètres de fonction de base

Fonction code	Nom de la fonction	Définition de la plage et du contenu des données	Sortie d'usine valeur	Altération

F000	Verrouillage des paramètres	0 : Invalide 1 : Valide	0	×
F001	Mode de contrôle	0 : clavier 1 : Terminal externe 2 : Port de communication	0	×
F002	sélection du réglage de fréquence	0 : clavier 1 : AI1 2 : Port de communication 3 : Actionner le potentiomètre 4 : IA2 5 : PFI 6 : IA1 + IA2 7 : PID	3	×
F003	Fréquence principale	0,0～1000,0 Hz	*	○
F004	Fréquence de référence	0,1～1000,0 Hz	50,0	×
F005	Fréquence de fonctionnement maximale	10,0 à 1000,0 Hz	50,0	×
F006	Fréquence intermédiaire	0,1～1000,0 Hz	5.0	×
F007	Fréquence	0,1～20,0 Hz	0,50	×

	minimale			
F008	Réserve			×
F009	Tension intermédiaire 1	F010～30,0 % Tension correspondant à 10 % de la fréquence fondamentale	11,5	×
F010	Couple à basse fréquence tension d'élévation	Tension de 0,0 à 9,0 % correspondant à 1 % de la fréquence fondamentale	3.0	×
F011	limite inférieure de fréquence	0,0～1000,0 Hz	0	○
F012	Mode de contrôle de conduite	0 : VF 1 : Commande vectorielle 2 : V ^{2}F 3 : Séparation VF	1	×
F013	Réinitialisation des paramètres	08 rétablir la valeur d'usine	00	×
F014	Temps d'accélération I	0,1～650,00s	*	○
F015	Temps de décélération I	0,1～650,00s	*	○

F016	Temps d'accélération II	0,1～650,00s	*	○
F017	Temps de décélération II	0,1～650,00s	*	○
F018	Temps d'accélération III	0,1～650,00s	*	○
F019	Temps de décélération III	0,1～650,00s	*	○
F020	Temps d'accélération IV (temps d'accélération en jogging)	0,1～650,00s	*	○
F021	Temps de décélération IV (temps d'accélération en jogging)	0,1～650,00s	*	○
F022	Urgence temps d'arrêt de la décélération	0,1～650,00s 0,00 arrêt d'urgence en mode décélération	0,0	○

5.2 Paramètres de la fonction d'application

Code	Nom de la	Définition de la	Valeur	Altération

de fonction	fonction	plage et du contenu des données	départ usine	
F023	Interdiction inverse	0 : Interdiction inversée 1 : Autoriser la marche arrière	1	×
F024	Direction de course La touche Stop est-elle valide ou non ?	chiffre de l'unité : 0 : STOP 1 : STOP Le chiffre des dizaines : 0 : Direction par défaut 1 : Contrairement à la valeur par défaut	1	×
F025	Mode de démarrage	0 : Démarrer à partir de la fréquence initiale 1 : Début du suivi de fréquence	0	×
F026	Mode arrêt	0 : R amp 1 : Côte	0	×
F027	Temps mort de rotation positive et négative	00,0～50,0s	00.0	×
F028	Fréquence d'arrêt	0,1～30,0 Hz	0,5	×
F029	Début du	0,0～25,0s	0,0	×

	temps de freinage			
F030	Arrêtez le freinage	0,0～25,0s	0,0	×
F031	Niveau de freinage CC	0,0～100,0%	2.0	×
F032	temps de suivi de fréquence	0,1～20,0s	5.0	×
F033	Niveau de fréquence de suivi actuel	0～200%	150	×
F034	temps de montée de la tension suivi de fréquence	0,1～10,0s	0,5	○
F035	Pourcentage de la tension de démarrage pendant le suivi de fréquence	1～20%	5	×
F036	Incrément de tension pendant le suivi de fréquence	1～20V	10	×
F037-F038		Réserve		

F039	Fréquence de démarrage du freinage CC	0～15 Hz	4.0	×
F040	sélection de fonction des touches F/R	0 : F/R 1 : Canal de contrôle obligatoire pour le clavier 2 : Remise à zéro du compteur (voir F065). Lorsque F040 est réglé sur 1 et que le voyant F/R est allumé, le canal de contrôle est forcé au clavier et la fréquence est forcée d'être donnée par le potentiomètre du clavier.	0	○
F041	Fréquence porteuse	0～15	*	×
F042	Fréquence de jogging	0,0～1000,0 Hz	5.0	○
F043	temps de courbe en S	0,0～6500,0s	0,0	○

5.3 Paramètres fonctionnels des bornes d'entrée/sortie

Fonction code	Nom de la fonction	Définition de la plage et du contenu des données	Valeur départ usine	Altération
F044	Fonction FOR(X1)	0 : Invalide 1 : Courir 2 : Avant 3 : Inverser 4 : Arrêt 5 : Avant/arrière 6 : Avancer par à-coups 7 : Avancer lentement 8 : Recul progressif 9 : Minuterie de contrôle externe I 10 : Minuterie de commande externe II 11 : La fréquence de réglage est forcée à F003 12 : Surchauffe du radiateur ou du moteur 13 : Arrêt	02	×
F045	Fonction REV(X2)		03	×
F046	Fonction RST(X3)		14	×
F047	Fonction SPH(X4)		22	×
F048	Fonction SPM(X5)		23	×
F049	Fonction SPL(X6)		24	×

		d'urgence 14 : Réinitialiser 15 : La fréquence de consigne est imposée par AI2 16 : Commande tactile marche/arrêt 17 : Sélection du temps d'accélération/décélération I 18 : Sélection du temps d'accélération/décélération II 19 : Vitesse multisegment I 20 : Vitesse multisegment II 21 : Vitesse multisegment III 22 : Grande vitesse 23 : Vitesse moyenne 24 : Faible vitesse 25 : PID autorisé		

		26 : Vitesse multisegment IV 27 : HAUT 28:BAS 29 : Brouillon autorisé 30 : PFI (Disponible uniquement pour X5) 31:Réserve 32 : Réinitialisation du compteur d'impulsions 33 : Arrêtez la machine si le fil est cassé (Disponible uniquement pour X4) L'impulsion de déclenchement du compteur correspondant à F064 et F065 est uniquement disponible pour		

		l'entrée X5.		
F050	Fonction de sortie Y1	0 : Invalide 1 : Indication pendant la course 2 : Indication de vitesse nulle 3 : Indication de défaut 4 : Indication de freinage CC 5 : Réglage de l'indication d'arrivée de la fréquence 6 : Indication d'accélération 7 : Indication de décélération 8 : Indication de la cohérence de la fréquence d'arrivée 9 : Indication d'arrivée de la cohérence de fréquence II 10 : Indication de surcharge du	01	○
F051	Réserve		05	○
F052	Réserve		00	○
F053	Fonction de sortie (bornes FA, FB et FC)		03	○

		moteur 11 : Indication de surcouple 12 : Indication de surcharge de l'onduleur 13 : Indication d'arrivée du compteur de réglage du pouls 14 : Indication d'arrivée du compteur central de pouls 15 : Minuterie de commande externe I indication d'arrivée 16 : Réserve 17 : Indication de basse tension 18 : Indication d'achèvement de l'étape de vitesse multisegment du contrôle interne 19 : Vitesse à		

		commande interne multisegment 20 : Indication hors ligne 4～20 mA 21 : Prêt pour l'opération 22 : Réservé 23 : Signal de commande d'exécution d'indication valide 24 : ED0 25 : Indication de mouvement de la pompe auxiliaire 1 26 : Indication de mouvement de la pompe auxiliaire 2 27 : Indication de finition du brouillon 28 : Indication d'alarme de limite inférieure PID 29 : Indication d'alarme de limite haute PID		

		30 : Indication de mouvement de résistance au freinage 31 : Mouvement de relais électromagnétique indication 32 : Indication de mouvement du ventilateur		
F054	fonction de sortie AO	0 : Fréquence de sortie 1 : Courant de sortie 2 : Tension du bus CC 3 : Tension de sortie	0	○
F055	Analogique AO gain de sortie	0～400%	100	○
F056	amplitude de fréquence d'oscillation	5,10 à 60,0 % de la fréquence centrale Si la valeur est définie sur 0,0, la	0,00	○

		fonction de fréquence d'oscillation est invalide.		
F057	Amplitude du saut	0,0 à 50,0 % de l'amplitude d'oscillation	10.0	○
F058	cycle de fréquence d'oscillation	0,1 ～ 100,0 s	10.0	○
F059	Fréquence d'oscillation temps de montée	0,1 à 99,9 % du cycle d'oscillation	50,0	○
F060	Cohérence de fréquence I (alimentation en eau à pression constante et haute fréquence)	0,0～1000,0 Hz	0,00	○
F061	Cohérence de fréquence II (alimentation en eau à	0,0～1000,0 Hz	0,00	○

	pression constante et à basse vitesse)			
F062	Fréquence Cohérence réglage de la plage	0,1～10,0 Hz	0,50	○
F063	Minuteur I	0,1 à 999,9 s	0,1	×
F064	Réglage de la largeur d'impulsion monostable	0,1 à 65,0 s	0,1	×
F065	valeur de référence du compteur	0～65500 Unité numérique du pouls : 1 Unité de longueur : 0,01	1	○
F066	Paramètre du mode compteur	Chiffre de l'unité : 0 : longueur 1 : nombre d'impulsions Dix chiffres 0 : Arrêter lorsque le compteur atteint la valeur définie 1 : Continuer	0000	○

		l'exécution lorsque le nombre atteint la valeur définie chiffres de centaines 0 : la sortie d'impulsions monostables n'est pas démarrée lorsque le comptage atteint la valeur définie. 1 : La sortie d'impulsions monostables est déclenchée lorsque le comptage atteint la valeur définie. Kilobit 0 : Si le compteur atteint la valeur définie, il ne sera pas effacé automatiquement. 1 : Si le nombre atteint la valeur définie, il sera		

		automatiquement effacé.		
F067	Terminal d'entrée numérique Logique positive et négative	0 : Logique positive, mode de câblage NPN 1 : Logique négative, mode de câblage PNP	0	×
F068	temps d'élimination du tramage du terminal d'entrée numérique	0～60000 ms	20	○
F069	Fréquence maximale PFI/PFO	1,0 à 10,0 kHz	10.0	×

5.4 Paramètres fonctionnels de la grandeur analogique

Fonction code	Nom de la fonction	Définition de la plage et du contenu des données	Valeur départ usine	Altération
F070	sélection du canal d'entrée pour quantité analogique	Chiffre de l'unité (AI1) : 0 : 0 à 10 V 1 : 0 à 5 V Chiffre des	00	×

		dizaines (AI2) : 0 : 0～20 mA/0～10 V 1 : 4～20 mA/2～10 V (500 Ω) 2 : 4～20 mA/1～5 V (250 Ω)		
F071	Temps de filtrage de quantité analogique	0～1000 ms	20	×
F072	Gain du canal AI1	0,0～500,0 %	100,0	○
F073	Gain du canal AI2	0,0～500,0 %	100,0	○
F074	Décalage du canal AI1	-50,0 à 50,0 %	0	○
F075	Décalage du canal AI2	-50,0 à 50,0 %	0	○
F076	biais négatif sélectionnable inverse de la quantité analogue	0 : Irréversible 1 : Réversible	0	×
F077	Mémoire HAUT.BAS sélection de fonction	0 : Non mémorisé 1 : Mémorisé	0	×

F078	Sélection par incrémentation HAUT/BAS	0 : 0,1 Hz 1 : 1,0 Hz	1	×
F079	Incrémentation multiple UP.DOWN	1～250	1	×

5.5 Paramètres fonctionnels de la vitesse multi-segments

Code de fonction	Description de la fonction	Définition de la plage et du contenu des données	Valeur départ usine	Altération
F080	Sélection de mode de vitesse multi-segments	0: 1 : Contrôle interne vitesse à 16 segments 2 : Contrôlé de l'extérieur vitesse à 4 segments 3 : Contrôlé de l'extérieur 17-vitesse du segment 4 : Contrôlé de l'extérieur	2	×

		Vitesse à 4 segments (commande valide automatiquement) 5 : Contrôlé de l'extérieur Vitesse à 16 segments (commande valide automatiquement)		
F081	Vitesse multisegment à contrôle interne Sélection de mode de fonctionnement	0 : Arrêt après un cycle de fonctionnement 1 : Fonctionnement en circulation 2 : Arrêt après fonctionnement automatique pendant un cycle (intervalle	0	×

		d'arrêt) 3 : Fonctionnement circulaire automatique (intervalle d'arrêt)		
F082	Instructions de fonctionnement de la vitesse des 8 premiers segments à contrôle interne	0～255（0: marche avant 1: marche arrière）	0	×
F083	Instructions de fonctionnement de la vitesse des 8 derniers segments contrôlés en interne	0～255（0: marche avant 1: marche arrière）	0	×
F084	Temps d'accélération/décélération des 8 premiers segments à contrôle interne	0～65535s	0	×
F085	Temps d'accélération/déc	0～65535s	0	×

	élération des 8 derniers segments à contrôle interne			
F086 F087 F088 F089 F090 F091 F092 F093 F094 F095 F096 F097 F098 F099 F100	Réglage de fréquence II Réglage de fréquence III Réglage de la fréquence IV Réglage de la fréquence V Réglage de la fréquence VI Réglage de la fréquence VII Réglage de la fréquence VIII Réglage de la fréquence IX Réglage de la fréquence X Réglage de la fréquence XI Réglage de la fréquence XII Réglage de la fréquence XIII	0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz	15.00 20,00 25,00 30,00 35,00 40,00 0,50 10,00 15.00 20,00 25,00 30,00 35,00 40,00 45,00	○

	Réglage de la fréquence XIV Réglage de la fréquence XV Réglage de la fréquence XVI			
F101 F102 F103 F104 F105 F106 F107 F108 F109 F110 F111 F112 F113 F114 F115 F116	Minuteur de vitesse multisegments à commande interne I Minuteur de vitesse multisegments à commande interne II Minuteur de vitesse multisegments à commande interne III Minuteur de vitesse multisegments à commande interne IV Minuteur de vitesse	0,0～6500,0s 0,0～6500,0s 0,0～6500,0s 0,0～6500,0s 0,0～6500,0s 0,0～6500,0s 0,0～6500,0s 0,0～6500,0s 0,0～6500,0s 0,0～6500,0s 0,0～6500,0s 0,0～6500,0s 0,0～6500,0s 0,0～6500,0s 0,0～6500,0s 0,0～6500,0s	10.0 10.0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0	○

	multisegments à commande interne V Minuteur de vitesse multisegments à commande interne VI Minuteur de vitesse multisegments à commande interne VII Minuteur de vitesse multisegments à commande interne VIII Minuteur de vitesse multisegments à commande interne IX Minuteur de vitesse multi-segments à commande interne X			

	Minuteur de vitesse multisegments à commande interne XI Minuteur de vitesse multisegments à commande interne XII Minuteur de vitesse multisegments à commande interne XIII Minuteur de vitesse multisegments à commande interne XIV Minuteur de vitesse multisegments à commande interne XV Minuteur de vitesse multisegments à			

	commande interne XVI			
F117	Contrôle interne Fonction de mémoire de vitesse multi-segments (réserve en cas de panne de courant UP.DOWN)	0～1	0	×

5.6 Paramètres de la fonction de protection

Fonction code	Fonction	Plage de réglage et description des fonctions	Valeur départ usine	Altération
F118	Sélection du décrochage en surtension	0～1	1	×
F119	Niveau de décrochage lors de l'accélération	0～200%	150	×
F120	Niveau de décrochage à vitesse constante	0～200%	150	×

F121	temps de décélération au décrochage à vitesse constante	0,1 à 25,5 s	5	○
F122	Prévention du niveau de blocage en cas de surtension	200 à 800 V	dépendant du modèle	×
F123	Sélection du mode de détection de surcouple	0～3	0	×
F124	Sélection du mode de détection de surcouple	0～200%	0	×
F125	Niveau de détection de surcouple	0,1～20,0s	1.0	×
F126	Temps de détection du surcouple	0～1	0	×
F127	mémoire du compteur d'impulsions	0～65000	0	×
F128	commande du ventilateur de	0 : toujours en cours	0	×

	refroidissement	d'exécution 1 : Contrôle par exécution de commande, délai de 30 secondes après l'arrêt		
F129	tension de freinage dynamique	0～800V	dépendant du modèle	×

5.7 Paramètres de fonctionnement de l'alimentation en eau à pression constante

Fonction nœud	Description de la fonction	Réglage de la plage et description de la fonction	Valeur départ usine	Altération
F130	Quantité de pompes auxiliaires	0～2	0	×
F131	Durée de fonctionnement continu de la pompe auxiliaire	1～9000 min	60	×
F132	Temps de verrouillage de la pompe auxiliaire	1 à 250 ans	5	○
F133	Durée de fonctionnement à	1 à 250 ans	60	○

	haute vitesse			
F134	Durée de fonctionnement à basse vitesse	1 à 250 ans	60	○
F135	seuil de pression du sommeil	1～120%，Cette valeur représente un pourcentage de la pression donnée.	98	○
F136	Retard de sommeil	1 à 250 ans	30	○
F137	Seuil de réveil	1～150%,Cette valeur représente un pourcentage de la pression donnée.	85	○
F138	Fréquence du sommeil	0,0～1000,0Hz	10.0	○
F139	Délai de réveil	1 à 250 ans	2	○

5.8 Paramètres de fonctionnement du moteur

Code de fonction	Description de la fonction	Réglage de la plage et description de la fonction	Valeur départ usine	Altération
F140	Puissance	Réglé conformément	*	×

	nominale du moteur	à la plaque signalétique du moteur		
F141	Tension nominale du moteur	Réglé conformément à la plaque signalétique du moteur	*	×
F142	Courant nominal du moteur	Réglé conformément à la plaque signalétique du moteur	*	×
F143	Nombre de pôles du moteur	02～22	04	×
F144	Vitesse de rotation nominale du moteur	00～60000 tr/min	1440	×
F145	Compensation automatique du couple	0,0 à 10,0 %	2.0	×
F146	courant à vide du moteur	0～100%	40	×
F147	Compensation du glissement du moteur	0～1.0	0,000	×
F148	Fréquence maximale de compensation	0,0～20,0Hz	2.0	×

	du glissement du moteur			
F149	temps de filtrage de la compensation du patinage du moteur	0～200 ms	10	○
F150	Fonction AVR	0 ～ 1	1	×
F151	Fonction d'économie d'énergie automatique	0,0 à 20,0 %	0,0	×
F152	Temps de redémarrage en cas de panne	0,2 à 25,0 s	1.0	○
F153	Sélection de l'arrêt transitoire et du redémarrage	0 : Invalide 1 : Suivi de fréquence	0	×
F154	Durée autorisée de coupure de courant	0,1 à 5,0 s	0,5	×
F155	Heures de redémarrage en cas de panne	0 à 20,99 99 Aucune restriction	99	×

5.9 Paramètres de la fonction PID

Code de fonction	Nom de la fonction	Réglage de la plage et description du contenu	Valeur départ usine	Altération
F156	Constante proportionnelle P	0,0～1000,0%	100,0	○
F157	Temps d'intégration I	0,1～3600,0s 0 intégration fermée	2.0	○
F158	Temps de dérivation D	0,01～10,00s，0 dérivation proche	0	○
F159	valeur cible	0,0～100,0%	0	○
F160	réglage du canal PID	Chiffre de l'unité : canal de réglage PID 0:défini par F159 1 : AI1 2 : IA2 Chiffre des dizaines : canal de retour PID 0:AI1 1:AI2 2:PFI Centaines de chiffres : la fonction veille PID est activée 0 : La fonction veille est interdite	10	×

		1 : Activer le mode veille 1 (mode fréquence) 2 : Activer le mode veille 2 (mode pression) Kilobit : Direction d'action PID 0 : Positif 1 : Négatif		
F161	Limite supérieure du PID	0～100%	100	○
F162	limite inférieure du PID	0～100%	0	○

5.10 Paramètres de la fonction de communication

Fonction code	Nom de la fonction	Réglage de la plage et description du contenu	Valeur départ usine	Altération
F163 F164 F165	Adresse de communication vitesse de transmission des communications	0～250 0～3 0～5	1 2 3	×

	Mode de données de communication			
F166～F168		Réserve		
F169	Compte tenu de la virgule décimale de la fréquence de communication	0 : Le registre de communication 0201H utilise un codage décimal sur 1 bit. 1 : Le registre de communication 0201H utilise un codage décimal sur 2 bits.	0	×

5.11 Paramètres de la fonction de surveillance

Fonction code	Fonction	Description de la plage de paramètres et du contenu	Valeur départ usine	Altération
F170	Sélection de l'affichage de l'extension 1	0～11 0 : Non affiché 1 : Valeur de retour PID 2 : Vitesse de fonctionnement 3 : Valeur cible du PID 4 : Tension du bus	4	○
F171	Sélection de l'affichage		5	

	d'extension 2	5 : Température du dissipateur thermique 6 : Compteur 7 : Couple de sortie 8 : État du terminal d'entrée 9 : IA1 10 : IA2 11 : PFI		
F172 F173 F174 F175 F176	Élimination des défauts Tension nominale de l'onduleur Courant nominal de l'onduleur Type d'onduleur Norme de fréquence de l'onduleur	00-10 (01 fait référence à l'élimination des défauts) Régler selon le modèle de la machine Régler selon le modèle de la machine 0 : Couple constant 1 : Modèle de ventilateur 0 : 50 Hz 1 : 60 Hz	* * * 0 0	△
F177 F178 F179	Erreur inattendue 1	Note: — signifie aucun antécédent de faute	—— —— ——	△

F180	Erreur inattendue 2 Erreur inattendue 3 Erreur inattendue 4		——	
F181	Numéro de version du logiciel	00～2.55	00	○
F182	Durée d'exécution	0～3600s		△
F183	Durée d'exécution cumulée	0～65535h		△
F184	facteur d'affichage RPM	0,000～9,999	1 000	○
F185	Sélection de l'affichage prédéfini au démarrage	0～5 0 : Fréquence de sortie 1 : Réglage de la fréquence 2 : Courant de sortie 3 : Tension de sortie	0	○

		4 : Désigné par F170 5 : Désigné par F171		
F186	PID automatique activer l'affichage	0 : Affichage direct de la fréquence de sortie et de la fréquence de consigne 1 : Affichage direct de la valeur de retour PID et de la valeur de consigne PID 2 : Affichage direct de la fréquence de sortie et de la valeur de réglage PID		○
F187	sélection d'affichage PID	0 : pourcentage d'origine, décimal sur 1 bit 1 : Afficher 1 bit après la virgule décimale conformément à la norme F188 2 : Afficher 2 bits		

		après la virgule décimale conformément à la norme F188		
F188	Afficher le numéro correspondant à la valeur PID 1000	1～1000	100	○
F189	Numéro de version du logiciel du processeur moteur			×

5.12 Paramètres de fonction étendue avancés

Fonction code	Fonction	Description de la plage de paramètres et du contenu	Valeur départ usine	Altération
F190	Flux magnétique freiner	0 : Interdiction du frein de flux 1 : Autorisation de freinage par flux	0	×
F191	Flux magnétique force de freinage	100 à 200 %	120	×

F192	facteur de compensation des oscillations du moteur	0～500	30	○
F193	protection contre les phases ouvertes en sortie	0 : La sortie de l'onduleur permet le fonctionnement même lorsque la charge est hors phase. 1 : La sortie de l'onduleur est bloquée lorsque la charge est hors phase.	1	×
F194	Activation de la sortie 0 Hz	0 : La sortie de l'onduleur est autorisée à 0 Hz 1 : La sortie de l'onduleur est interdite à 0 Hz	1	○
F195	Tension de séparation VF donnée canal	0 : Réserve 1 : AI1 2 : Réserve 3 : Potentiomètre du clavier 4 : AI2 5 : Réserve 6 : Réserve 7 : Réserve	1	×
F196	Temps d'accélération et de	1～100,00s	30.0	×

	décélération de la tension de séparation VF			
F197	L'inversion du fonctionnement du moteur est activée lorsque la valeur de sortie du PID est négative.	0 : Interdire 1 : Autoriser	0	×
F198	La compensation LSD est activée.	0 : Invalide 1 : Valide	0	×
F199	Sélection de la fonction mémoire du clavier HAUT/BAS	0 : Non mémorisé 1 : Mémorisé	0	×

N° 6 Descriptions détaillées des fonctions

6.1 Paramètres de fonction de base

F000	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Changement
Verrouillage des paramètres	0-1	1	0	×

0 : Invalide

1 : Valide (verrouillage des paramètres, ce qui signifie que seuls ce paramètre est modifiable).

Ce paramètre permet d'éviter les erreurs de manipulation par des utilisateurs non qualifiés, susceptibles d'entraîner des dangers et des erreurs inutiles. Une fois les paramètres verrouillés, la fréquence actuelle peut être modifiée à l'aide des touches ▲ et ▼.

F001	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Sélection du mode de contrôle	0-2	1	0	×

0 : Configuration du clavier (La commande de fonctionnement est définie par le clavier.)

1 : Configuration des bornes externes (La commande de fonctionnement est définie par des bornes d'entrée programmables à 6 voies.)

2 : Configuration de l'interface de communication (La commande de fonctionnement est définie par la transmission de interface de communication)

F002	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
sélection du réglage de fréquence	0-7	1	3	×

0 : La fréquence de fonctionnement du clavier est déterminée par F003 (modifiée par la touche haut/bas).

1 : AI1 La fréquence de réglage est déterminée par l'entrée de signal analogique AI1 (entrée 1) et le type de signal par le

commutateur F070. (Voir les commutateurs F070 à F076 pour les paramètres correspondants.)
2 : Configuration de l'interface de communication (La fréquence de réglage est déterminée par la valeur du registre 0201h de la communication série.)
3 : Potentiomètre du clavier (La fréquence de fonctionnement actuelle est réglée par le bouton potentiomètre du clavier.
4 : La fréquence de réglage est déterminée par l'entrée de signal analogique 1 (AI1) et le type de signal par le commutateur F070. (Voir les commutateurs F070 à F076 pour les paramètres correspondants.)
5 : PFI (entrée d'impulsion X5) La fréquence de réglage est déterminée par la fréquence d'impulsion de l'impulsion d'entrée à la borne X5.
6 : AI1+AI2 La fréquence de réglage est déterminée par la somme de AI1 et AI2.
7:PID:La fréquence de réglage est déterminée par la sortie du régulateur PID.

F003	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Fréquence principale	0,0～1000,0 Hz	0,01 Hz	*	○

Si l'option de fréquence est réglée au clavier, la fréquence de fonctionnement est définie par F003. En cours de fonctionnement, la fréquence peut être modifiée à l'aide des touches ▲ et ▼. En mode multisegment, la fréquence principale est la fréquence I. Si F002 est réglé sur 1 (c'est-à-dire si la grandeur analogique externe est activée), la fréquence I est définie par la grandeur

analogique des bornes externes. Le réglage de la fréquence principale est limité par la fréquence de fonctionnement maximale. Paramètres concernés : F002 et F080. Ces paramètres sont réglables en cours de fonctionnement.

F004	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Fréquence de référence	0,1～1000,0Hz	0,01 Hz	50,00	×

Ce réglage doit être effectué conformément à la fréquence et à la tension nominales du moteur, indiquées sur sa plaque signalétique. En règle générale, il est déconseillé de modifier la fréquence sans précaution. Dans le cas d'un moteur spécial, veuillez effectuer le réglage correctement en fonction des caractéristiques du moteur ; un réglage incorrect pourrait endommager l'équipement.

F005	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Fréquence de fonctionnement maximale	10,0 à 1000,0 Hz	0,01 Hz	50,00	×

Ce paramètre détermine la fréquence de fonctionnement maximale de l'onduleur.

F006	Plage de réglage	Unité	Valeur départ	Altération

			usine	
Fréquence intermédiaire	0,1 à 1000,0 Hz	0,01 Hz	5.0	×

Ce paramètre permet de définir la fréquence intermédiaire sur n'importe quelle courbe V/F. Un réglage incorrect peut entraîner un couple de démarrage insuffisant de l'onduleur, une surintensité du moteur, voire le déclenchement de l'onduleur. La valeur de la fréquence intermédiaire est limitée par celle de la fréquence de référence.

F007	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Fréquence de démarrage	0,1～F004 Hz	0,1 Hz	0,5	×

La fréquence de démarrage est la fréquence initiale à laquelle l'onduleur est mis en marche. Par exemple, si la fréquence de démarrage est réglée sur 5,0 Hz, l'onduleur fonctionnera entre 5,0 Hz et sa fréquence de fonctionnement maximale après son démarrage.

Paramètres pertinents : F025, F029, F031.

F008	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Tension maximale	0,1-*	0,1 V	220/380	×

Cette valeur doit être réglée conformément à la valeur nominale indiquée sur la plaque signalétique du moteur. La valeur d'usine pour un moteur de 380 V est de 380 V, et celle pour un moteur de 220 V est de 220 V. La plage de réglage de ce paramètre est

limitée par la tension nominale de l'onduleur. Dans les sites où le moteur est relativement éloigné de l'onduleur, cette valeur peut être augmentée en conséquence.

F009	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Tension intermédiaire	0,1～510,0V	0,1 V	*	×

Ce paramètre permet de définir les valeurs de tension intermédiaire sur n'importe quelle courbe V/F. Un réglage incorrect peut entraîner une surintensité du moteur, un couple insuffisant, voire le déclenchement de l'onduleur. L'augmentation de la tension intermédiaire peut accroître le couple de sortie, mais le courant de sortie augmentera simultanément. Lors de la modification de ce paramètre, veuillez surveiller le courant de sortie afin d'éviter toute surintensité et le déclenchement de l'onduleur.

La valeur de réglage de la tension intermédiaire est limitée par la valeur de réglage de la tension maximale. Lorsque la tension intermédiaire dépasse un certain seuil, la compensation de couple risque de devenir inefficace. Lors du réglage de ce paramètre, augmentez progressivement le courant de sortie de l'onduleur, en fonction de la charge mécanique, jusqu'à ce qu'il atteigne les conditions de démarrage. N'augmentez pas le courant de manière brusque, sous peine de provoquer le déclenchement de l'onduleur ou d'endommager l'équipement.

F010	Valeur de définition	Unité	Valeur départ	Altération

			usine	
Tension de suralimentation de couple à basse fréquence	0,1～380,0V	0,1 V	*	×

Ce paramètre définit la tension de démarrage minimale sur la courbe V/F. La valeur de réglage de F010 est limitée par la tension de la fréquence de fonctionnement maximale. Ce paramètre permet de compenser un couple insuffisant à basse fréquence, mais la compensation de couple ne doit pas être excessive et doit être augmentée progressivement en fonction des conditions réelles. Une compensation insuffisante peut entraîner un couple insuffisant lorsque le moteur fonctionne à basse fréquence, tandis qu'une compensation excessive peut provoquer un couple excessif et endommager la machine, voire déclencher l'onduleur dans les cas les plus graves. Les courbes V/F sont déterminées par les paramètres F006 à F010. Ce manuel fournit plusieurs courbes V/F courantes à titre de référence, comme illustré à la figure 6-1. Les courbes spécifiques doivent être définies en fonction des caractéristiques de la charge mécanique.

F011	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Limite inférieure de	0,0～1000,0	0,01 Hz	0,00	○

fréquence				

La limite inférieure de fréquence a pour but de prévenir les erreurs de manipulation du personnel sur site et d'éviter la surchauffe ou d'autres pannes mécaniques dues à une fréquence de fonctionnement trop basse du moteur. La valeur de la limite inférieure de fréquence doit être inférieure à celle de la limite supérieure.

F012	
Mode de contrôle de conduite	0 : VF 1 : commande vectorielle

F013	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Réinitialisation des paramètres	00～10	1	00	×

Si les valeurs des paramètres sont incorrectes ou anormales, définissez-les sur 08 et rétablissez-les une fois la valeur d'usine rétablie. Après verrouillage (F000=1), les paramètres ne peuvent être réinitialisés que s'ils sont déverrouillés. Paramètre concerné : F000.

F014	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Temps d'accélération I	0,1～6500,0s	0,1s	*	○

F015				
Temps de décélération I				
F016				
Temps d'accélération II				
F017				
Temps de décélération II				
F018				
Temps d'accélération III				
F019				
Temps de décélération III				
F020				
Temps d'accélération IV (Temps d'accélération en jogging)				
F021				
Temps de décélération IV (Temps de décélération en				

jogging)				

Le temps d'accélération correspond au temps nécessaire à l'onduleur pour passer de 0 Hz à sa fréquence de fonctionnement maximale. Voir t1 sur la figure 6-2 pour plus de détails ; le temps de décélération correspond au temps nécessaire à l'onduleur pour passer de sa fréquence de fonctionnement maximale à 0 Hz. Voir t2 sur la figure 6-2 pour plus de détails.

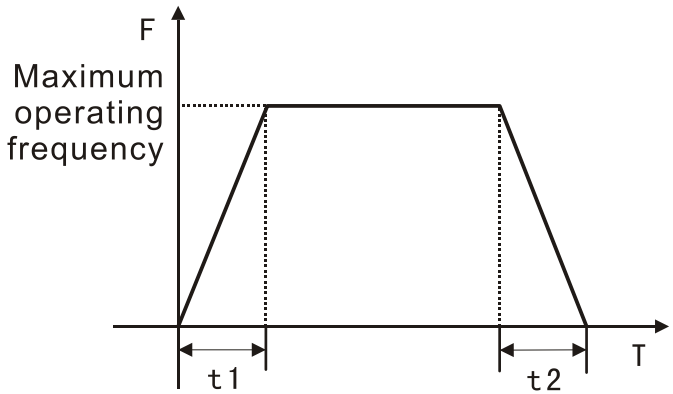


Figure 6-1 Courbes de temps d'accélération/décélération

D100 définissent quatre types d'accélération Le temps de décélération peut être ajusté pour les phases d'accélération/décélération I à IV. Les utilisateurs peuvent sélectionner différents temps d'accélération/décélération via la fonction de commutation correspondante sur les bornes de commutation externes, et sélectionner différents temps d'accélération/décélération via les paramètres pertinents de la vitesse multisegment à commande interne pendant le fonctionnement de cette dernière.

En général, le convertisseur définit par défaut le temps

d'accélération/décélération I. La valeur d'usine du temps d'accélération/décélération I est définie en fonction du modèle et le temps d'accélération/décélération IV fait référence au temps d'accélération/décélération par à-coups.

Paramètres pertinents : F044-F049, F084, F085.

F022	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
temps de décélération en cas d'arrêt d'urgence	0,1～6500,0s 0,0 correspond à l'arrêt d'urgence déclenché par la décélération jusqu'à l'arrêt complet.	0,1s	0,0	○

L'arrêt par décélération de l'onduleur est paramétré par le temps de décélération lors d'un arrêt d'urgence. Si ce temps est de 0,0, l'arrêt d'urgence se fait par roue libre. La commande d'arrêt d'urgence est disponible via la fonction d'arrêt d'urgence de l'entrée numérique 13.

6.2 Paramètres de la fonction d'application

F023	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Interdiction inverse	0～1	1	1	×

0 : Inversion interdite　　1 : Inversion valide

Ce paramètre s'applique aux sites où le moteur est irréversible afin d'éviter toute erreur de manipulation. Lorsque la marche arrière est interdite, le moteur ne peut tourner que dans un sens.

F024	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Direction de course La touche Stop est-elle valide ou non ?	0～11	1	1	×

chiffre de l'unité :

0 : STOP 1 : STOP

Le chiffre des dizaines :

0 : Direction par défaut 1 : Direction contraire à la valeur par défaut

Lorsque le mode de contrôle fait référence à une commande par terminal externe ou à une commande par communication, la touche d'arrêt du panneau permet de sélectionner l'option. Si elle est activée, le panneau arrête l'onduleur. Pour redémarrer l'onduleur, coupez d'abord le signal de fonctionnement, puis redémarrez-le.

Le chiffre des dizaines permet de contrôler le sens de rotation du moteur.

Ce paramètre n'est valable que lorsque F001 est défini sur 1 ou 2.

F025	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Mode de	0～1	1	0	×

démarrage				

Deux types de modes de démarrage peuvent être configurés selon les besoins des différents équipements.

0 : Démarrage à partir de la fréquence de démarrage. Lorsque F029 est égal à zéro, le freinage CC au démarrage est désactivé et le démarrage s'effectue à partir de la fréquence de démarrage. Lorsque F029 est différent de zéro, le freinage CC au démarrage est actif ; au démarrage, le freinage CC est appliqué en premier, puis le système démarre à partir de la fréquence de démarrage (F027).

1 : Démarrage par suivi de fréquence : ce paramètre permet de redémarrer une charge à forte inertie. Lors du redémarrage, la fréquence définie par l'onduleur effectue un suivi de fréquence à la baisse. Ainsi, les commandes peuvent être exécutées sans arrêt complet de l'équipement et le démarrage par suivi permet un gain de temps, notamment en présence d'équipements à forte inertie. Voir figure 6-3 pour plus de détails.

Paramètres pertinents : F027, F029, F031.

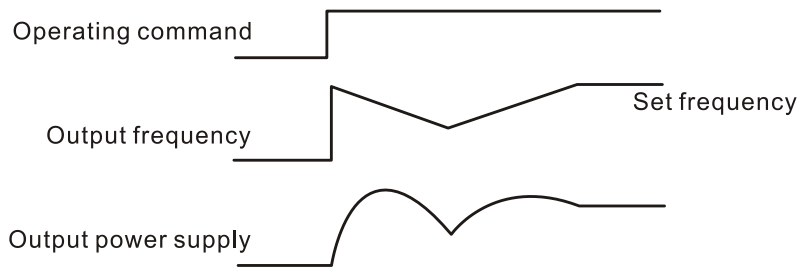


Figure 6-2 Démarrage du suivi de fréquence

[Remarque] Lors du démarrage du suivi de fréquence, la fréquence définie par l'onduleur effectuera un suivi à la baisse à vitesse maximale. Durant cette phase, le courant peut être

relativement élevé et des surintensités ou des blocages peuvent survenir. Il est donc nécessaire de veiller au réglage du courant de suivi. Le paramètre F033 est généralement réglé à environ 100 et doit être ajusté en fonction de l'inertie mécanique.

F026	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Mode arrêt	0～1	1	0	×

0 : Pour l'arrêt par décélération, lorsque F030 est égal à 0, le freinage CC est désactivé. Dans ce cas, l'onduleur décélère jusqu'à la fréquence d'arrêt et s'arrête, le moteur s'arrêtant alors de lui-même. Lorsque F030 est différent de 0, le freinage CC est actif : après que l'onduleur a décéléré jusqu'à la fréquence d'arrêt, le moteur s'arrête par freinage CC. Le freinage CC est généralement utilisé pour l'arrêt en position haute ou le contrôle de positionnement. Remarque : une utilisation fréquente du freinage CC peut entraîner une surchauffe du moteur. Les paramètres concernés sont F028, F030 et F031.

1 : Pour un arrêt libre, après réception de la commande d'arrêt, l'onduleur s'arrête immédiatement et le moteur s'arrête en marche libre. Dans ce cas, le freinage CC est inopérant.

F027	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Temps mort avant et arrière	00,0～50,0 s	0,1s	00.0	×

Ce paramètre sert à éviter les fluctuations et commutations positives et négatives fréquentes lorsque la vitesse est proche de zéro.

F028	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Fréquence d'arrêt	0,1～30,0 Hz	0,1 Hz	0,5	×

Lorsque l'onduleur est en phase de décélération et que la fréquence diminue jusqu'à la fréquence d'arrêt, l'onduleur coupe la sortie ou démarre le freinage CC.

Lorsque F030 vaut 0, le freinage CC à l'arrêt est désactivé et l'onduleur coupe la sortie lorsque sa valeur atteint F028. Lorsque F030 est activé, l'onduleur s'arrête par freinage CC lorsque sa valeur atteint F028.

Paramètres pertinents : F028, F030 et F031.

F029	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Temps de freinage en courant continu au démarrage	0,0～25,0s	0,1s	0,0	×

Ce paramètre active le freinage CC au démarrage et détermine la durée du courant de freinage CC du moteur. Sa valeur zéro désactive le freinage CC. Voir la figure 6-4 pour plus de détails.

Le démarrage par freinage CC est généralement utilisé lorsque la charge peut se déplacer à l'arrêt du ventilateur, car le moteur tourne librement dans un sens incertain avant que l'onduleur ne fournisse la tension de sortie. Par conséquent, on peut effectuer un freinage CC avant le démarrage, puis démarrer le moteur afin

d'éviter son déclenchement.

Les paramètres seront valides lorsque F025 est défini sur zéro. Consultez F025, F029 et F031 pour connaître les paramètres concernés.

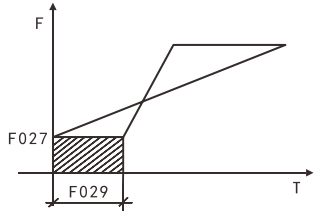


Figure 6-3 Temps de freinage CC au démarrage

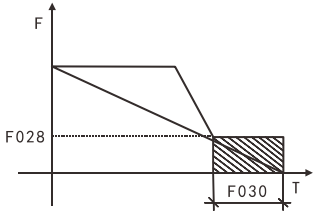


Figure **6-4 Temps de freinage CC lors de l'arrêt**

F030	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Temps de freinage en courant continu lors de l'arrêt	0,0～25,0s	0,1s	0,0	×

Lorsque ce paramètre est différent de zéro, le freinage CC à l'arrêt est activé et le temps de freinage du moteur est alors pris en compte. Le freinage CC est généralement utilisé pour l'arrêt en position haute ou le contrôle de positionnement. Lorsque ce paramètre est égal à zéro, le freinage CC est désactivé. Voir la figure 6-5 pour plus de détails.

Ce paramètre est valide lorsque F026 est défini sur zéro. Consultez les descriptions de F026, F028 et F031.

F031	Plage de réglage	Unité	Valeur départ	Altération

			usine	
Niveau de freinage CC	0,0～100,0%	0,1%	20.0	×

Ce paramètre permet de régler la tension de freinage CC du moteur au démarrage et à l'arrêt, et d'obtenir différentes tensions de freinage. Il est impératif d'augmenter progressivement sa valeur jusqu'à atteindre un couple de freinage suffisant, sous peine d'endommager le moteur.

F032	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
temps de suivi de fréquence	0,1～20,0s	0,1s	5.0	×

En cas d'exception externe ou de coupure de courant temporaire, ce paramètre sera défini comme la durée de suivi de fréquence lorsque l'onduleur effectue ce suivi. Lors du démarrage et de l'arrêt de charges à forte inertie, le redémarrage après l'arrêt complet de la machine peut s'avérer très long en raison de l'inertie importante de la charge. Une fois le suivi de fréquence activé, le démarrage peut être effectué sans arrêt complet de la machine. L'onduleur effectuera alors le suivi de fréquence progressivement, de la fréquence de consigne jusqu'à la fréquence de consigne initiale.

F033	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Suivi de fréquence niveau actuel	0～200%	1%	150	×

Lors du suivi de fréquence, le courant de sortie doit se stabiliser à une valeur prédéfinie. Si le courant de sortie dépasse ce niveau, la fréquence diminue, le courant redescend en dessous de ce niveau, puis le suivi de fréquence est relancé.

F034	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
temps de montée de la tension suivi de fréquence	0,1 à 10,0 s	0,1s	0,5	○

Lorsque le mode de démarrage de l'onduleur est configuré en suivi de fréquence, une phase de montée en tension se produit. Si cette montée est trop rapide, le courant sera très élevé et le suivi de fréquence sera rapide. À l'inverse, si la montée est lente, le courant sera faible et le suivi de fréquence sera également lent. En règle générale, pour les machines de faible puissance, le paramètre F034 doit être réglé sur une valeur faible, tandis que pour les machines de forte puissance, il convient de régler le paramètre F034 sur une valeur faible.

F035	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Pourcentage de la tension de démarrage pendant le suivi de fréquence	1～20%	1	5	×

F036	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Incrément de tension pendant le suivi de fréquence	1～20V	1	10	×

F037– F038	Réserve

F039	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Fréquence de démarrage du freinage CC	1～15,0Hz	1	4.0	×

F040	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
sélection de fonction des touches F/R	0～2	1	0	○

0 : F/R 1 : Canal de contrôle obligatoire pour le clavier
2 : Remise à zéro du compteur (voir F065). Lorsque F040 est réglé sur 1 et que le voyant F/R est allumé, le canal de contrôle est forcé au clavier et la fréquence est forcée d'être donnée par le potentiomètre du clavier.

F041	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Fréquence porteuse	0～15	1	*	×

La fréquence porteuse est liée au bruit électromagnétique du moteur, ainsi qu'à la production de chaleur de l'onduleur et aux perturbations environnementales. Voir le tableau suivant :

Fréquence porteuse	bruit électromagnétique	productivité thermique	Perturbation de l'environnement
Petit ↓ Grand	Grand ↓ Petit	Petit ↓ Grand	Petit ↓ Grand

Plus la fréquence porteuse est élevée, plus le bruit électromagnétique du moteur est faible, mais les perturbations des autres systèmes sont plus importantes et la dissipation thermique de l'onduleur est plus élevée. Lorsque la température ambiante est relativement élevée et que la charge du moteur est importante, il est possible de réduire la fréquence porteuse afin d'améliorer le comportement thermique de l'onduleur. La valeur de la fréquence porteuse en sortie d'usine est définie en fonction du modèle.

F042	Plage de	Unité	Valeur	Altér

	réglage		départ usine	ation
Fréquence de jogging	0,0～ 1000,0Hz	0,1 Hz	5,00	○

Ce paramètre permet d'activer la fonction de déplacement par à-coups lors des tests machine. Cette fonction est uniquement accessible via les bornes programmables à 6 voies. La fréquence de déplacement par à-coups est limitée par la fréquence de fonctionnement maximale et la fréquence minimale. Lorsque la fonction de déplacement par à-coups est activée, aucune autre commande n'est acceptée et le temps d'accélération de la fréquence est déterminé par le paramètre IV. Dès que le bouton de déplacement par à-coups est relâché, l'onduleur cesse immédiatement de produire du courant. Pour activer cette fonction, veuillez configurer l'une des bornes programmables à 6 voies correspondantes sur 07 ou 08.

La fonction de déplacement manuel n'est valide qu'à l'arrêt, mais invalide en cours d'exécution.

Consultez les sections F044 à F049 pour connaître les paramètres pertinents.

F043	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
temps de courbe en S	0,0～6500,0s	0,1s	0,0	○

Ce paramètre permet de configurer un démarrage ou un arrêt progressif sans à-coups lors du démarrage ou de l'arrêt de l'onduleur. Lors du démarrage en S, l'onduleur génère des

courbes d'accélération/décélération à différentes vitesses selon la durée de ces phases. Voir la figure 6-6 pour la description de la durée de la courbe en S.

Lorsque F043 est défini sur zéro, la courbe en S est invalide, c'est-à-dire qu'elle accélérera et décélérera en ligne droite, indépendamment de la situation de décrochage, ce paramètre sera valide lorsque F014 est inférieur à F043 à condition que l'accélération réelle soit (F014+F043)/2.

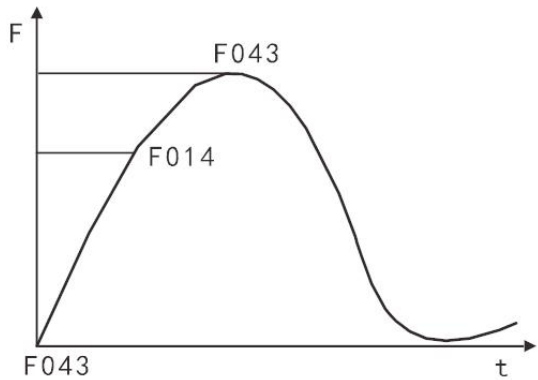


Figure 6-5 Courbe en S Temps

6.3 Paramètres fonctionnels des bornes d'entrée/sortie

F044	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Fonction terminale X1	00～32	1	02	×
F045				
Fonction terminale X2			03	
F046				
Fonction terminale X3			14	
F047				
Fonction terminale X4			22	
F048				
Fonction terminale X5			23	
F049				
Fonction terminale X6			24	

01 : RUN (en cours d'exécution, et peut former plusieurs modes de contrôle en combinaison avec d'autres terminaux).

02 : POUR (rotation avant)

03 : REV (rotation inverse)

04 : STOP (arrêt)

05 : FOR/REV (commutation avant/arrière, qui peut également être activée par une connexion à trois fils. Voir le texte suivant

pour plus de détails.)
06 : JOG (jogging)
07 : Avancer par à-coups, avec les paramètres associés de F020, F021, F042.
08 : Inversion du déplacement, avec les paramètres associés de F020, F021, F042.
09 : Minuterie de contrôle externe 1 démarrage
10 : Minuterie de commande externe 2 démarrages
Dès la fermeture du contact, le chronomètre se déclenche. Une fois le temps écoulé, le point de sortie multifonctionnel est activé.
11 : Réglez la commutation de fréquence forcée sur F003.
12 : En cas de surchauffe du radiateur ou du moteur, ce contact doit être utilisé pour la détection afin de protéger le moteur et l'onduleur.
13 : La coupure d'urgence peut recevoir des signaux de défaut externes tels qu'un arrêt d'urgence.
14 : La réinitialisation peut être utilisée après l'élimination du défaut.
15 : La fréquence de consigne est imposée par AI2
16 : Commande tactile marche/arrêt
17 : Sélection du temps d'accélération/décélération I
18 : Sélection du temps d'accélération/décélération II
Quatre valeurs de temps d'accélération/décélération pour l'onduleur sont proposées ici.
19 : Vitesse multisegment I
20 : Vitesse multisegment II
21 : Vitesse multi-segments III (la vitesse à 16 segments peut être réglée avec les vitesses multi-segments I, II, III et IV).
22 : Grande vitesse

23 : Vitesse moyenne
24 : Faible vitesse
La combinaison de vitesses élevée, moyenne et basse permet trois modes de fonctionnement à fréquences différentes, le signal haute fréquence étant prédominant. Ces trois vitesses sont respectivement déterminées par les fréquences II, III et IV.
25 : Le PID est autorisé à se fermer ; la fonction PID est activée et ne peut être effective que pendant l'exécution.
26 : Vitesse multisegment IV
27 : Fonction UP
28 : Fonction BAS
L'activation de cette borne modifie la fréquence de l'onduleur d'une unité. En maintenant l'interrupteur enfoncé, la fréquence varie uniformément après une brève augmentation ou diminution. La nouvelle fréquence peut être mémorisée ou non, selon le paramètre sélectionné, en cas de coupure de courant, pour permettre son rétablissement.
29 : Autorisation de courant d'entraînement (Le déclenchement par courant d'entraînement est autorisé lors du déclenchement de ce contact.)
31 : Compteur d'impulsions (Ce terminal peut recevoir des signaux d'impulsions d'une fréquence maximale de 250 Hz et effectuer un comptage après avoir été configuré comme compteur.)
32 : Remise à zéro du compteur (L'activation de ce contact réinitialisera le compteur actuel)
éliminé, avec affichage du « C00 » et nouveau comptage effectué.)
33 : Arrêtez la machine si le fil est cassé (Disponible uniquement

pour X4)

◆ **Connexion à trois fils**

Trois bornes multifonctionnelles doivent être utilisées pour la connexion à trois fils afin de permettre la commutation entre la rotation avant et arrière, ce qui est largement utilisé pour les commutateurs optoélectroniques et d'autres cas, comme illustré sur la figure 6-7.

（2）Description du bouton

B1 : Bouton Avancer (normalement ouvert), avec bord effectif

B2 : Bouton d'inversion (normalement ouvert), avec bord effectif

B3 : Bouton d'arrêt (normalement fermé), avec bord effectif

（4）Ensemble de paramètres

F001=1 sous contrôle de terminal externe

F044=02 X1 est défini comme fonction directe

F045=03 X2 est défini comme fonction inverse

F046=04 X3 est défini comme fonction d'arrêt

（5）Description de l'actionnement

Le déclenchement de X1 permet la mise en marche avant (démarrage) de l'onduleur ;

Le déclenchement de X2 permet l'inversion de l'onduleur ;

La déconnexion du bouton normalement fermé B3 permet l'arrêt de l'onduleur.

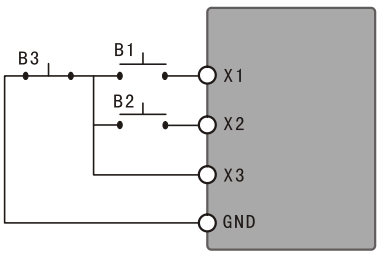


Figure 6-6 Schéma de câblage à trois fils

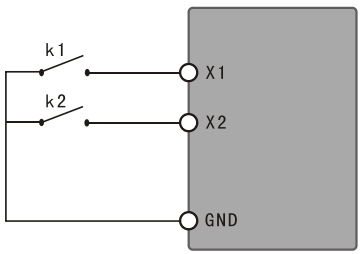


Figure 6-7 Schéma de câblage à

◆ **Connexion à deux fils**

Activez le démarrage, l'arrêt et la commutation avant/arrière, comme indiqué sur la figure 6-8. K1, K2 font référence au niveau effectif.

(3) Paramètre réglage : F001=1 (commande de terminal externe), F044=01 (X1 est défini comme fonction RUN), F045=05 (X2 est configuré pour la fonction de commutation AVANT/ARRIÈRE). À la fermeture de K1, l'onduleur fonctionne librement. L'onduleur fonctionne dans le sens direct lorsque K2 est déconnecté et dans le sens inverse lorsque K2 est fermé.

(4) Ensemble de paramètres : F001=1 (commande du terminal externe), F044=02 (X2 est défini comme fonction directe), F045=03 (X2 est configuré en fonction inverse). À la fermeture de K1, l'onduleur fonctionne en sens direct et en sens inverse lorsque K2 est fermé.

◆ **Sélection du temps d'accélération/décélération I et II**

Terminal X4	Terminal X5	Résultat
DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	Temps d'accélération/décélération I
SUR	DÉSACTIVÉ	Temps d'accélération/décélération II
DÉSACTIVÉ	SUR	Temps d'accélération/décélération III
SUR	SUR	Temps

		d'accélération/décélération IV

[Description] 1) Cette fonction est désactivée uniquement lorsque F080 est réglé sur 1 (vitesse à 4 segments contrôlée en interne) ;
2) Quatre sélections d' accélération/décélération sont disponibles avec la combinaison de deux terminaux d'entrée multifonctions quelconques ;
3) Les bornes d'entrée multifonctions associées sont configurées pour la sélection des temps d'accélération/décélération I et II. Prenons les bornes X4 et X5 comme exemple. Si le commutateur F047 de la borne X4 est réglé sur 17 et le commutateur F048 de la borne X5 sur 18, alors la sélection des temps d'accélération/décélération I et II est activée respectivement pour les bornes X4 et X5.

◆ **Fonctionnement des terminaux à haute, moyenne et basse vitesse**

COURIR	Terminal X6	Terminal X5	Terminal X4	Résultat
SUR	DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	Vitesse principale, avec la valeur de consigne F003 comme fréquence
SUR	SUR	DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	Faible vitesse, avec la valeur de consigne F086 comme fréquence
SUR	MARCHE/ARR	SUR	DÉSACTIVÉ	Vitesse moyenne, avec la valeur de consigne F087 comme fréquence

	ÊT			
SU R	MAR CHE/ ARR ÊT	MAR CHE/ ARR ÊT	SUR	Haute vitesse, avec une fréquence fixée à F088

[Description] 1) Cette fonction n'est activée que lorsque F080 est réglé sur 2, c'est-à-dire que la vitesse à 4 segments contrôlée de l'extérieur est effective ;

2) Le temps d'accélération/décélération est déterminé par le terminal de sélection d'accélération/décélération ;

3) En cas de signaux simultanés de vitesse élevée, moyenne et basse, la priorité sera donnée selon la séquence de vitesse élevée, moyenne et basse.

◆Fonctions HAUT et BAS

EN HAUT	VERS LE BAS	Résultat
SUR	DÉSACTIVÉ	Augmentation de la fréquence
DÉSACTIVÉ	SUR	Fréquence vers le bas
SUR	SUR	La fréquence reste inchangée

[Description]

1) Les fonctions HAUT et BAS ne sont activées que lorsque la source de fréquence est en fonctionnement au clavier, c'est-à-dire que P002 est à 0.

2) Les fonctions UP et DOWN sont efficaces pendant le fonctionnement et la fréquence ne peut pas être modifiée pendant la veille.

3) La fréquence de fonctionnement n'augmentera pas lorsqu'elle atteindra le maximum.

4) La fréquence de fonctionnement ne diminuera pas lorsqu'elle atteindra la limite minimale ou inférieure.
5) Lorsque les fonctions MONTÉE et DESCENTE sont adoptées, la vitesse de montée et de descente dépendra du temps d'accélération/décélération actuel.
6) Si la touche HAUT ou BAS est maintenue enfoncée, la fréquence augmentera ou diminuera rapidement dans une certaine mesure, puis augmentera ou diminuera uniformément.
7) La valeur modifiée par UP ou DOWN via le réglage de F077 et F117, assurez-vous d'arrêter la mémoire ou la fonction de mémoire de défaut d'alimentation.

◆ **Description de la fonction compteur**

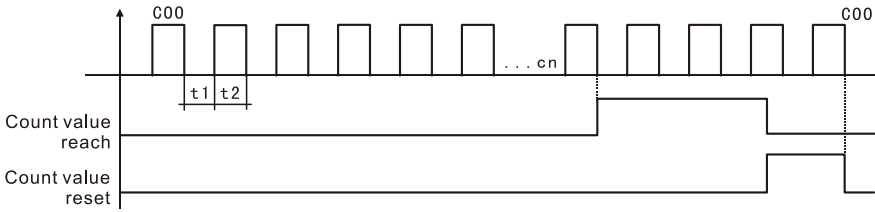


Figure 6-8 : Schéma descriptif de la fonction compteur

[Description]
1) La durée du signal de déclenchement ne doit pas être inférieure à 2 ms (t1, t2≥2 ms).
2) La valeur de comptage atteinte correspond à l'actionnement du contact de sortie multifonctionnel.
3) Le recomptage ne peut être effectué qu'après la réinitialisation du compteur ;
4) Le compteur s'arrêtera de compter à 65535.

F050	Plage de réglage	Unité	Valeur départ	Altération

			usine	
Fonction de sortie Y1	00～32	1	01	○
F051				
fonction de sortie Y2			05	
F052				
Fonction de sortie des bornes KA et KC			00	
F053				
Fonction de sortie des terminaux FA, FB et FC			03	

01 : Indications pendant l'exécution	Le contact est activé en cas d'indication de sortie ou de fonctionnement provenant de l'onduleur.
02 : Indication de vitesse nulle	Le contact est activé si la fréquence de sortie est inférieure à la fréquence de démarrage.
03 : Indication de défaut	Le contact est activé en cas de dysfonctionnement de l'onduleur.
04 : Indication de freinage CC	Le contact est activé si l'onduleur est en mode de freinage CC.
05 : Réglage de la fréquence atteignant l'indication	Le contact est activé si la fréquence de sortie atteint la fréquence définie.
06 : Indication	Le contact est activé si l'onduleur est en

d'accélération en marche	phase d'accélération.
07 : Indication de décélération en cours	Le contact est activé si l'onduleur est en phase de décélération.
08 : Cohérence de la fréquence I indication d'arrivée	Le contact est activé si la fréquence de sortie atteint la fréquence désignée (F60).
09 : Indication d'arrivée de la cohérence de fréquence II	Le contact est activé si la fréquence de sortie atteint la fréquence désignée (F61).
10 : Voyant d'avertissement de surcharge du moteur	Le contact est activé si une surcharge du moteur est détectée par l'onduleur.
11 : Indication de détection de couple élevé	Le contact est activé si l'onduleur détecte un couple élevé.
12 : Indication d'avertissement de surcharge de l'onduleur	Le contact est activé si une surcharge est détectée par l'onduleur.
13 : Indication d'atteinte du compteur d'impulsions	Le contact est activé si la valeur du compteur atteint la valeur définie (F065) lors de l'exécution du compteur externe.
14 : Indicateur d'atteinte du compteur d'impulsions moyen	Le contact est activé si la valeur du compteur atteint la valeur définie (F066) lors de l'exécution du compteur externe.
15 : Indication	Le contact est activé si le minuteur I atteint

d'atteinte du minuteur de commande externe I 1 6 : Réserve	la valeur définie.
17 : Avertissement de basse tension indication	Le contact est activé si une tension basse est détectée par l'onduleur.
18 : Indication de fin d'étape pour la vitesse multisegment à commande interne	Le contact est activé et une impulsion est émise après chaque étape, en mode de programmation de l'onduleur.
19 : Indication d’achèvement du processus pour la vitesse multisegment à contrôle interne	Le contact est activé et une impulsion est émise une fois toutes les étapes terminées (c'est-à-dire après un cycle) en mode de programmation de l'onduleur.
20 : indication de déconnexion 4-20 mA	Le contact est activé si le signal d'entrée AI est déconnecté et si F070 est supérieur à 2.
21 : Prêt pour l'opération 22:Réservé 23 : Signal de commande d’exécution d’indication valide 24 : ED0	

25 : Indication d'actionnement de la pompe auxiliaire 1	Le contact permet de démarrer et d'arrêter la pompe auxiliaire. Pour plus de détails, veuillez consulter la description du fonctionnement multipompe.
26 : Indication d'actionnement de la pompe auxiliaire 2	
27 : Indication d'achèvement du projet	Le contact est activé une fois le brouillon terminé et se réinitialise automatiquement à l'arrêt de l'onduleur.
28 : Indication d'avertissement de limite inférieure du PID	Le contact est activé si PID La quantité de retour d'information est inférieure à la limite inférieure (F162).
29 : Indication d'avertissement de limite supérieure du PID	Le contact est activé si PID La quantité de retour d'information est supérieure à la limite supérieure (F161).
30 : Indication d'actionnement de la résistance de freinage	Le contact est activé si l'onduleur est en fonctionnement et que la tension continue est supérieure à la tension de freinage.
31 : Indication d'actionnement du relais électromagnétique	Le contact correspondant est activé lorsque le contacteur se ferme.
32 : Indication d'activation du ventilateur	Le contact correspondant est activé lorsque la température de l'onduleur augmente ou lorsque l'onduleur est en fonctionnement.

F054	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Fonction de sortie A0	0～3	1	0	○

La sortie de fréquence numérique délivre un signal impulsionnel ou un signal analogique de 0 à 10 V. Associée au F055, elle permet la surveillance externe après connexion à des instruments compatibles dont la plage de tension est inférieure à 10 V.
Sortie analogique 0-10 V, correspondant à la fréquence de sortie ; 0-10 V correspond à la fréquence de fonctionnement maximale .
1 : Sortie analogique 0-10 V, correspondant au courant de sortie, 0-10 V correspondant à 0 à deux fois le courant nominal de l'onduleur
2 : Sortie analogique, correspondant à la tension du bus CC, 0-10 V correspondant à 0-1000 V
3 : Sortie analogique, correspondant à la tension alternative de sortie, 0 - 10 V correspondant à 0 - 510 V/255 V

F055	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Gain de	0～100%	1%	100	○

Ce paramètre permet d'ajuster la tension de sortie du terminal analogique afin de l'adapter à un instrument de fréquence de plage différente et de calibrer ce dernier. Il peut également servir à l'étalonnage si un voltmètre de 0 à 5 V est connecté pour afficher la fréquence de fonctionnement via les bornes multifonctions,

avec F055 réglé sur 50.

F056	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
amplitude de fréquence d'oscillation	0,0～60,0 %	0,1	0,0	○
F057 Amplitude du saut	0,0～50,0 %	0,1	10.0	○
F058 cycle de fréquence d'oscillation	0,1～100,0 s	0,1	10.0	○
F059 Fréquence d'oscillation temps de montée	0,1 à 99,9 %	0,1	50,0	○

F056 (Amplitude de la fréquence d'oscillation) Si cette valeur est définie sur 0,0, la fonction de fréquence d'oscillation est invalide.
F057 (Amplitude de saut) est défini en fonction de l'amplitude de balancement.
F059 (Temps de montée de la fréquence d'oscillation) est défini en fonction du cycle d'oscillation.

F060	Plage de	Unit	Valeur	Altér

	réglage	é	départ usine	ation
Cohérence de fréquence I (alimentation en eau à pression constante et fréquence élevée)	0,0～1000,0 Hz	0,01 Hz	0,0	○
F061				
Cohérence de fréquence II (alimentation en eau à pression constante et fréquence de vitesse plus basse)				
F062	0,1～10,0 Hz	0,1 Hz	0,5	
Plage de cohérence de fréquence				

Lorsque la fréquence de sortie dépasse la fréquence de consigne, la borne de sortie multifonctionnelle correspondante est activée, la plage de fréquence de consigne constituant une boucle d'hystérésis. Lors de l'utilisation de l'onduleur pour l'alimentation en eau à pression constante, F060 est configuré en fréquence

haute vitesse et F061 en fréquence basse vitesse.

F063	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Minuteur I	0,1～999,9s	0,1s	0,1	×
F064				
Réglage de la largeur d'impulsion monostable	0,1～65,0s	0,1	0,1	×

La minuterie I est une minuterie de 99 secondes. Lorsqu'elle est activée ou désactivée par le terminal d'entrée multifonctionnel, elle démarre son cycle de chronométrage. À la fin du cycle, le contact de sortie multifonctionnel correspondant est activé. Lorsqu'elle est désactivée, la minuterie du terminal de sortie multifonctionnel est réinitialisée. En fonctionnement, la minuterie continue de fonctionner normalement même en cas d'arrêt dû à un défaut et se réinitialise automatiquement en cas de coupure de courant.

F065	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
valeur de référence du	0～65500 Unité numérique du pouls : 1 Unité de longueur :	1	0	○

compteur	0,01			
F066 Paramètre du mode compteur	Chiffre de l'unité : 0 : longueur 1 : nombre d'impulsions Dix chiffres 0 : Arrêter lorsque le compteur atteint la valeur définie 1 : Continuer l'exécution lorsque le nombre atteint la valeur définie chiffres de centaines 0 : la sortie d'impulsions monostables n'est pas démarrée lorsque le comptage atteint la valeur définie. 1 : La sortie d'impulsions monostables est déclenchée lorsque le comptage atteint la valeur définie. Kilobit 0 : Si le compteur	1	0000	○

	atteint la valeur définie, il ne sera pas effacé automatiquement. 1 : Si le nombre atteint la valeur définie, il sera automatiquement effacé.			

F067	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
logique positive et négative terminal d'entrée numérique	0～1	1	0	×

0 : Logique positive, avec NPN comme mode de câblage ;

1 : Logique négative, avec PNP comme mode de câblage

Il doit être utilisé conjointement avec le cavalier J2. En cas de NPN comme mode de câblage externe, J2 bascule sur NPN, avec F067 réglé sur 0 ; en cas de PNP comme mode de câblage externe, J2 bascule sur PNP, avec F067 réglé sur 1.

F068	Plage de	Unité	Valeur	Altéra
temps d'élimination du	0～60000 ms	1	20	○

F069	Plage de réglage	Unité	Valeur départ	Altération

			usine	
Fréquence maximale PFI/PFO	1,0 à 10,0 kHz	0,1	10.0	×

6.4 Paramètre fonctionnel de la grandeur analogique

F070	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Sélection du canal d'entrée pour la quantité analogique	0～11	1	0	×

Il existe deux canaux AI1 et AI2 et trois modes à sélectionner pour l'entrée de quantité analogique :

Unité : 0 : 0 ~ 10V 1 : 0 ~ 5V

Décennie : 0 : 0 à 20 mA / 0 à 10 V 1 : 4 à 20 mA / 2 à 10 V

[Remarque] L'entrée de courant ou de tension peut être sélectionnée par le canal 2 via le cavalier J3.

Ce paramètre peut être configuré pour s'adapter à différents signaux d'entrée analogiques.

F071	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Temps de filtrage de la quantité analogique	0～1000 ms	1	20	×

Le réglage de ce paramètre est lié à la vitesse de réaction de la grandeur analogique ; plus la valeur de F071 est élevée, plus la

grandeur analogique réagit lentement.

F072	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Gain du canal AI1	0,0～500,0 %	0,1	100,0	○
F073	0,0～500,0 %	0,1	100,0	○
Gain du canal AI2				
F074	-50,0 à 50,0 %	0,1	0	○
Décalage du canal AI1				
F075	-50,0 à 50,0 %	0,1	0	○
Décalage du canal AI2				

F076	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Sélection inverse pour les valeurs négatives biais de la quantité analogique	0～1	1	0	×

0 : Inversion indisponible pour une polarisation négative ; 1 : Inversion disponible pour une polarisation négative

F077	Plage de	Unité	Valeur	Altéra

	réglage		départ usine	tion
sélection de la fonction mémoire pour HAUT et BAS	0～1	1	0	×

0 : Non mémorisé 1 : Mémorisé

Ce paramètre permet de choisir si la valeur modifiée par les boutons HAUT et BAS est mémorisée après l'arrêt. Si F077 est défini sur 1, la valeur à l'arrêt sera mémorisée après le redémarrage ; pour une protection contre les coupures de courant, définissez F117 sur 1 en même temps que la valeur des boutons HAUT et BAS.

Consultez la description F044-F049 pour plus de détails sur les paramètres associés.

F078	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Sélection par incréments pour HAUT et BAS	0～1	1	0	×

0 : Pour 0,01 Hz, la vitesse minimale de montée/descente est de 0,01 Hz.

1 : Pour une fréquence de 0,1 Hz, la vitesse minimale de montée/descente est de 0,1 Hz.

Ce paramètre permet de régler l'unité de vitesse de montée/descente pour répondre aux besoins des utilisateurs.

F079	Plage de	Unité	Valeur	Altéra

	réglage		départ usine	tion
Incrément multiple pour MONTER et BAS	1～250	1	0	×

L'incrément réel de UP et DOWN fait référence au résultat après multiplication des valeurs de F078 et F079.

6.5 Paramètres fonctionnels de la vitesse multi-segments

F080	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Sélection du mode de vitesse multi-segments	0～5	1	2	×

0 : Fonctionnement normal

1 : Vitesse à 16 segments à commande interne

2 : Vitesse à 4 segments à commande externe

3 : Vitesse à 16 segments à commande externe

4 : Vitesse à 4 segments contrôlée de l'extérieur (commande de fonctionnement valide automatiquement)

5 : Vitesse à 16 segments contrôlée de l'extérieur (commande de fonctionnement valide automatiquement)

1 : Commande interne multisegment (vitesse à 16 segments)

[Description]

1) La vitesse à 16 segments est composée de la vitesse principale et de la vitesse à 15 segments ;

2) Le temps d'accélération/décélération de chaque vitesse de segment est défini par F084 et F085 ;

3) Le temps de fonctionnement est défini par les minuteries F101-F116 et les minuteries des segments de contrôle inutilisés sont définies sur 0 ;
4) Le sens de fonctionnement de la vitesse de chaque segment est défini par F082 et F083 ;
5) En mode de fonctionnement à vitesse multisegment contrôlée en interne, le temps et la direction de fonctionnement dépendent du réglage des paramètres internes, avec un temps externe invalide et une commutation avant/arrière.
2 : Vitesse à 4 segments contrôlée de l'extérieur (se référer à la description de fonction des terminaux haute vitesse, moyenne vitesse et basse vitesse F044-F049)
3 : Vitesse à 16 segments à commande externe

Terminal d'entrée numérique multifonction				Résultat
Vitesse multi-segments I	Vitesse multisegment II	Vitesse multisegment III	IV à vitesse multisegmentaire	
DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	Fréquence principale
SUR	DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	Pour la vitesse multisegment II, la fréquence est déterminée par F086
DÉSACTIVÉ	SUR	DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	Pour la vitesse multisegment III, la fréquence est

				déterminée par F087
SUR	SUR	DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	Pour la vitesse multisegment IV, la fréquence est déterminée par F088
DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	SUR	DÉSACTIVÉ	Pour une vitesse multisegment V, la fréquence est déterminée par F089
SUR	DÉSACTIVÉ	SUR	DÉSACTIVÉ	Pour la vitesse multisegment VI, la fréquence est déterminée par F090
DÉSACTIVÉ	SUR	SUR	DÉSACTIVÉ	Pour la vitesse multisegment VII, la fréquence est déterminée par F091
SUR	SUR	SUR	DÉSACTIVÉ	Pour la vitesse multisegment VIII, la fréquence est déterminée par F092
DÉSAC	DÉSAC	DÉSAC	SUR	Pour la vitesse

TIVÉ	TIVÉ	TIVÉ		multisegment IX, la fréquence est déterminée par F093
SUR	DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	SUR	Pour une vitesse multisegment X, la fréquence est déterminée par F094
DÉSACTIVÉ	SUR	DÉSACTIVÉ	SUR	Pour la vitesse multisegment XI, la fréquence est déterminée par F095
SUR	SUR	DÉSACTIVÉ	SUR	Pour la vitesse multisegment XII, la fréquence est déterminée par F096
DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	SUR	SUR	Pour la vitesse multisegment XIII, la fréquence est déterminée par F097
SUR	DÉSACTIVÉ	SUR	SUR	Pour la vitesse multisegment XIV, la fréquence est déterminée par

				F098
DÉSACTIVÉ	SUR	SUR	SUR	Pour la vitesse multisegment XV, la fréquence est déterminée par F099
SUR	SUR	SUR	SUR	Pour la vitesse multisegment XVI, la fréquence est déterminée par F100

[Description]

1) Lorsque F080 est réglé sur 3 ou 5, le mode de vitesse multi-segments contrôlé de l'extérieur est effectif ;

2) Quatre terminaux d'entrée numériques quelconques sont sélectionnés, avec leurs fonctions définies respectivement comme 19 vitesse multi-segments I, 20 vitesse multi-segments II, 21 vitesse multi-segments III et 26 vitesse multi-segments IV ;

3) Les vitesses multi-segments I, II, III et IV peuvent être utilisées pour former une vitesse à 15 segments ; une vitesse à 16 segments sera disponible lorsque la fréquence principale est impliquée ;

4) Chaque temps d'accélération/décélération et chaque sens de fonctionnement de la programmation sont déterminés par des terminaux externes.

5) La fréquence principale est définie par F002 ; lorsque F002=0, c'est-à-dire que la fréquence principale est définie par le clavier, la fréquence principale est la valeur de F003.

Lorsque F080 est réglé sur 4 ou 5, la commande de fonctionnement à vitesse multi-segment est automatiquement valide, la fonction de fermeture du terminal 01 n'est pas requise, la direction est déterminée par la fonction du terminal 05.

F081	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
sélection du mode de fonctionnement de la vitesse multisegment à contrôle interne	0～3	1	0	×

0 : Le programme s'arrête après un cycle.

1 : Course circulaire

2 : Le fonctionnement automatique (intervalle d'arrêt) s'arrête après un cycle

3 : Fonctionnement automatique (intervalle d'arrêt) en fonctionnement circulaire.

Ce paramètre n'est effectif que lorsque F080 est défini sur 1. Reportez-vous à F003, F080 et F082-F116 pour les paramètres associés.

[Description]

1) Arrêt automatique du programme après un cycle : après le lancement du programme automatique, l'onduleur fonctionne avec les paramètres internes définis et s'arrête automatiquement après un cycle. Il peut redémarrer après un second lancement.

2) Fonctionnement circulaire : l'onduleur fonctionne en séquence et de manière circulaire à la valeur définie des paramètres internes pour la fréquence de vitesse du segment et le temps de

fonctionnement ; aucune entrée de commande, à l'exception de l'arrêt, d'un défaut externe et de l'arrêt d'urgence en fonctionnement circulaire, n'est acceptée.

3) Le fonctionnement automatique (intervalle d'arrêt) s'arrête après un cycle.

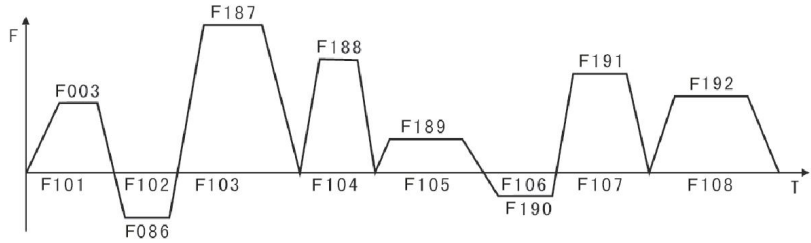


Figure 6-9 Courbe de fonctionnement et paramètres de contrôle pour la vitesse multisegment à contrôle interne

[Description] 1) L'onduleur fonctionne selon les paramètres après que la commande de programmation automatique a été donnée, mais s'arrête d'abord puis redémarre dans la transformation de chaque étape ; s'arrête automatiquement après avoir fonctionné pendant un cycle , et l'onduleur redémarre après que la deuxième commande de fonctionnement a été donnée ;

2) La fréquence de chaque vitesse de segment est définie par F003, F086~F100 ;

3) La durée d'exécution de chaque vitesse de segment est définie par F101~F116 ;

4) Le sens de fonctionnement est défini par F082, F083.

F082	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Sens de course	0～255	1	0	×

rapide des 8 premiers segments				
F083				
Sens de course rapide des 8 derniers segments			0	×

F082 n'est effectif que lorsque F080 est défini sur 1. Le mode de configuration du sens de fonctionnement pour la bande de fréquence F086-F092 et F003 dans l'exécution de la programmation est le suivant :

Le sens de déplacement est défini par un nombre binaire de 8 bits, qui peut être converti en valeur décimale pour le paramétrage. Par exemple, la valeur 01001010 peut être convertie en décimal, soit : $1\times 2^{6} + 1\times 2^{3} + 1\times 2^{1} = 64 + 8 + 2 = 74$, donc P082 = 74 et F082 = 74.

F083 définit le sens de déplacement de la vitesse des 8 derniers segments (le calcul est identique à celui de F082) .

F084	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Sélection du temps d'accélération/décélération pour les 8 premiers segments	0～65535	1s	0	×
F085				
Sélection du temps d'accélération/décél				×

ération pour les 8 derniers segments				

Ce jeu de paramètres n'est effectif que lorsque F080 est défini sur 1. Les méthodes de réglage du temps d'accélération/décélération pour la vitesse multi-étapes à contrôle interne et la vitesse segmentée sont les suivantes :

Le temps d'accélération/décélération est déterminé par un système binaire 2 bits.

Bit1	Bit0	Temps d'accélération/décélération
0	0	Premier temps d'accélération/décélération F014, F015
0	1	Deuxième temps d'accélération/décélération F016, F017
1	0	Troisième temps d'accélération/décélération F018, F019
1	1	Quatrième temps d'accélération/décélération F020, F021

Le temps d'accélération/décélération de chaque segment est déterminé par un système binaire 16 bits.

vitesse du huitième segment		vitesse du septième segment		vitesse du sixième segment		vitesse du cinquième segment		vitesse du quatrième segment		vitesse du troisième segment		vitesse du deuxième segment		vitesse du premier segment	
t8		t7		t6		t5		t4		t3		t2		t1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1

t1 temps d'accélération/décélération IV
temps d'accélération/décélération t2 I
valeur de réglage du temps d'accélération/décélération t3 III
t4 temps d'accélération/décélération II $1\times2^{0}+1\times2^{1}+1\times2^{5}+1\times2^{6}$ =99

t5 I F084 est défini sur 99
t6 I Pièce jointe : $2^{0}=1$ $2^{1}=2$ $2^{2}=4$ $2^{3}=8$
t7 temps d'accélération/décélération I $2^{4}=16$ $2^{5}=32$ $2^{6}=64$ $2^{7}=128$
temps d'accélération/décélération t8 I
F085 est une sélection pour le temps d'accélération/décélération des 8 derniers segments (la méthode de calcul est la même que pour F084).

F086	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Réglage de la fréquence II	0,0～1000,0 Hz	0,01 Hz	15	○
F087			20	
Réglage de fréquence III				
F088			25	
Réglage de la fréquence IV				
F089			30	
Réglage de la				

fréquence V				
F090			35	
Réglage de la fréquence VI				
F091			40	
Réglage de la fréquence VII				
F092			0,5	
Réglage de la fréquence VIII				
F093			10	
Réglage de la fréquence IX				
F094			15	
Réglage de la fréquence X				
F095			20	
Réglage de la fréquence XI				
F096			25	
Réglage de la fréquence XII				
F097			30	
Réglage de la fréquence XIII				
F098			35	
Réglage de la fréquence XIV				

F099			40	
Réglage de la fréquence XV				
F100			45	
Réglage de la fréquence XVI				

Ce paramètre peut être configuré, en combinant des bornes d'entrée multifonctions, avec une vitesse à 4 segments contrôlée de l'extérieur, une vitesse multisegment contrôlée de l'extérieur et une vitesse multisegment contrôlée en interne . Consultez la description des modèles F080 et F086-F100 pour plus de détails sur les paramètres associés.

F101	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Minuteur I	0,0～6500,0s	0,1s	10.0	○
F102			10.0	
Minuteur II				
F103			0,0	
Minuteur III				
F104			0,0	
Minuteur IV				
F105			0,0	
Minuteur V				
F106			0,0	
Minuteur VI				
F107			0,0	
Minuteur VII				

F108 Minuteur VIII			0,0	
F109 Minuteur IX			0,0	
F110 Minuteur X			0,0	
F111 Minuteur XI			0,0	
F112 Minuteur XII			0,0	
F113 Minuteur XIII			0,0	
F114 Minuteur XIV			0,0	
F115 Minuteur XV			0,0	
F116 Minuteur XVI			0,0	

Ce paramétrage s'applique à la durée de fonctionnement des actionneurs de vitesse et de tirage multisegments à commande interne. Consultez la description des sections F080 et F101 à F116 pour plus de détails sur les paramètres associés.

F117	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Fonction mémoire pour la vitesse multi-segments à	0～1	1	0	×

contrôle interne (UP.DOWN réserve de mise hors tension)				

0 : Non mémorisé 1 : Mémorisé

Ce paramètre détermine la fonction de pause pendant la commande de l'onduleur à vitesse multisegment contrôlée en interne ; lorsque F117=1, il peut mémoriser l'état de fonctionnement de l'onduleur, et peut même mémoriser pendant un arrêt ou une panne, puis continuer à fonctionner une fois revenu à la normale ; lorsque F117=0, la mémorisation n'est pas disponible.

Lors de l'utilisation de la fonction MONTÉE/DESSOUS, le paramètre et F077 permettent de réaliser la MONTÉE et la DESCENTE

Fonction d'inversion de la minuterie en cas de coupure du courant. Lorsque F077=1, la minuterie UP et DOWN est mémorisée pendant

Arrêt. Par ailleurs, si F177=1, mise hors tension de la réserve de temporisateur UP et DOWN.

6.6 Paramètres de la fonction de protection

F118	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Sélection de la surtension prévention du décrochage	0-1	1	1	×

0 : La fonction de prévention des blocages dus aux surtensions est invalide.

1 : La fonction de prévention des surtensions et des blocages est valide

Lors de la décélération de l'onduleur, le moteur doit produire de l'énergie de rebond dans l'onduleur sous l'influence de l'inertie de la charge afin de faire augmenter la tension côté CC de l'onduleur ; lorsque la fonction de blocage en cas de surtension est activée et que la tension CC de l'onduleur est trop élevée, l'onduleur doit cesser de décélérer jusqu'à ce que la tension côté CC soit inférieure à la valeur définie, et pendant la décélération de l'onduleur, le temps de décélération doit être automatiquement prolongé.

F119	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Niveau de décrochage lors de l'accélération	0-200%	1%	150	×

Lors de l'accélération de l'onduleur, le courant de sortie de celui-ci augmentera rapidement en raison d'une surcharge ou d'un temps d'accélération excessivement court, et l'onduleur cessera d'accélérer lorsqu'il dépassera le niveau nominal défini ; lorsque le courant est inférieur à la valeur définie, l'onduleur continuera d'accélérer.

[Remarque] 100 % du courant fait référence au courant nominal du moteur, et lorsque le paramètre est réglé sur 0, la fonction de prévention du calage est invalide pendant l'accélération.

F120	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Niveau de décrochage à vitesse constante	0-200%	1%	0	×

Lors du fonctionnement continu d'un accélérateur à fréquence variable, le courant augmente en raison de fluctuations de charge ou d'autres raisons ; lorsque le courant dépasse la valeur nominale réglée, l'onduleur doit diminuer la fréquence de sortie, et si le courant de sortie revient à la normale, l'onduleur doit réaccélérer jusqu'à la fréquence réglée.

F121	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Temps de décélération pour éviter le décrochage à vitesse constante	0,1-25,5 s	0,1s	5.0	○

Lorsque l'onduleur est appliqué à la charge des ventilateurs et des pompes, P120 peut être réglé à 120 % ; lorsque le courant de l'onduleur est supérieur à 120 %, la fréquence de sortie doit diminuer, par conséquent le courant doit diminuer ; cependant, une fois que le courant revient à la normale, la fréquence doit également revenir à la normale progressivement, réalisant ainsi la fonction de prévention du décrochage ; le taux de diminution de la fréquence dépend de F121.

F122	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Niveau de décrochage pendant la décélération	200～800V	1V	dépendant du modèle	×

F123	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Sélection du surcouple méthode de détection	0-3	1	0	×

0 : Tout en atteignant la fréquence, commencer à détecter le surcouple ; après la détection du surcouple, continuer à fonctionner.

1 : Tout en atteignant la fréquence, commencer à détecter le surcouple ; après la détection du surcouple, arrêter le fonctionnement.

2 : Détecter le couple excessif pendant le fonctionnement ; après la détection du couple excessif, continuer à fonctionner.

3 : Détecter le couple excessif pendant le fonctionnement ; après la détection du couple excessif, arrêter le fonctionnement.

F124	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
niveau de détection de surcouple	0-200%	1%	0	×

Lorsque le courant de sortie dépasse le niveau de détection du couple et excède la moitié de la valeur de temps définie (valeur d'usine de 1,0 s), la détection de surcouple doit être indiquée et le contact d'alarme multifonction correspondant doit être actionné ; lorsqu'il dépasse la valeur de temps définie, l'onduleur doit assurer la protection, et lorsque ce paramètre est réglé sur 0, le surcouple ne doit pas être détecté.

F125	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Temps de détection du couple supérieur	0,1-20,0 s	0,1s	1.0	×

Lorsque l'onduleur détecte que le courant de sortie dépasse le courant moteur de consigne, il calcule la durée de surcouple. Si

cette durée excède la moitié de la durée de détection de consigne, la borne de sortie multifonction correspondante active une alarme de surcouple et l'onduleur continue de fonctionner. Si la durée de surcouple dépasse la durée de détection de consigne (paramètre F125), l'onduleur se met en sécurité, un message d'erreur s'affiche et la sortie est coupée.

Consultez les fichiers F123 et F124 pour connaître les paramètres pertinents.

F126	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Compteur de mémoire	0-1	0	0	×

0 : Non mémorisé 1 : Mémorisé

Déterminer s'il convient de mémoriser les valeurs du compteur après une coupure de courant de l'onduleur via la fonction de mémoire du compteur d'impulsions.

F127	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
mémoire du compteur d'impulsions	0～65000	0	0	×
F128	0 : toujours en cours d'exécution 1 : Contrôle par exécution	0	0	×
commande du ventilateur de refroidissement				

	de commande, délai de 30 secondes après l'arrêt			
F129 tension de freinage dynamique	0～800	0	dépendant du modèle	×

6.7 Paramètres de fonctionnement de l'alimentation en eau à pression constante

F130	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Nombre de pompes auxiliaires	0-2	1	0	×

Le nombre de pompes auxiliaires doit être réglé via ce paramètre ; le démarrage ou l'arrêt des pompes auxiliaires est réalisé à l'aide d'un contact de sortie multifonction, et la pompe auxiliaire 1 ou 2 doit être commandée via un circuit de commande périphérique.

F131	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Durée de fonctionnement continu de la pompe auxiliaire	1-9000 (min)	1	60	×

Lorsqu'une seule des deux pompes est en service, afin de faire fonctionner chaque pompe de manière moyenne, lorsque le temps de fonctionnement d'une pompe atteint P131, l'autre pompe doit

être mise en marche.

F132	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Temps de verrouillage de la pompe auxiliaire	1-250	1s	5	○

Le réglage de ce paramètre déterminera le temps d'interverrouillage des deux pompes auxiliaires lors de la commutation mutuelle comme indiqué sur la figure 6-10.

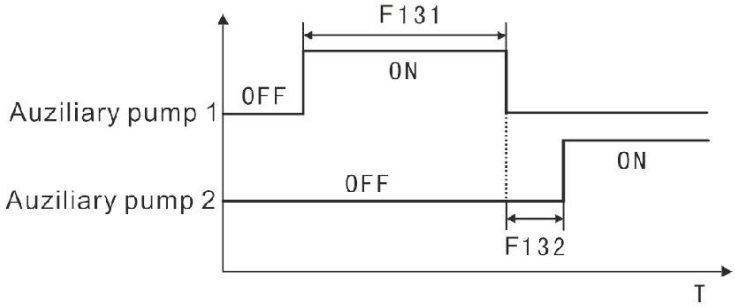


Figure 6-10 Commutation temporisée à verrouillage de la pompe auxiliaire

F133	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Durée de fonctionnement à haute vitesse	1-250	1s	60	○

Lors de l'application d'une alimentation en eau à pression constante, la pompe principale fonctionne à fréquence élevée (réglée en F060) en raison d'une consommation d'eau plus importante ; une fois ce régime atteint, le contacteur multifonction

correspondant est activé et les pompes auxiliaires se mettent en marche. Voir la figure 6-11 pour plus de détails.

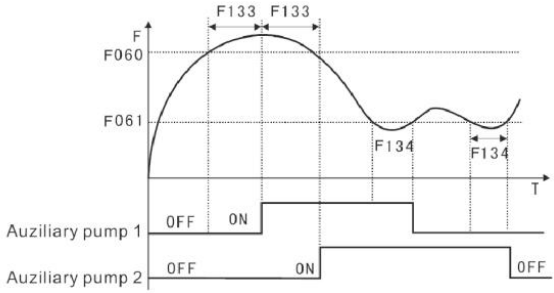


Figure 6-11 Courbe de temps de fonctionnement à haute/basse vitesse de la pompe

F134	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Durée de fonctionnement à basse vitesse	1-250	1s	60	○

Lors de l'application d'une alimentation en eau à pression constante, lorsque la fréquence de la pompe principale fonctionne à basse vitesse (réglée via F061) en raison de la réduction de la consommation d'eau et que le temps de fonctionnement à basse vitesse (F134) est atteint, le contact multifonction correspondant doit être actionné et les pompes auxiliaires s'arrêtent.

Les connecteurs F133 et F134 doivent être utilisés conjointement avec les connecteurs F060 et F061 ainsi qu'avec le terminal de sortie multifonction. Ils servent principalement à l'ajout ou à la réduction du nombre de pompes auxiliaires. Voir la figure 6-15 pour plus de détails.

F135	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
seuil de pression du sommeil	0～120%	1%	98	○
F136	1 à 250 ans	1s	60	○
Retard de sommeil				
F137	1～100%	1%	90	○
Seuil de réveil				
F138	0,0～1000,0	0,1 Hz	10.0	○
Fréquence du sommeil				
F139	1 à 250 ans	1s	5	○
Délai de réveil				

F135 fait référence au niveau de pression survenant lorsque la pompe principale entre en état de dormance ; reportez-vous à la figure 6-12 pour plus de détails.

F136 fait référence à la durée pendant laquelle la pompe principale entre en état de dormance ; reportez-vous à la figure 6-12 pour plus de détails.

F137 fait référence au niveau de pression de réveil de l'état de dormance à la récupération ; reportez-vous à la figure 6-12 pour plus de détails.

F138 fait référence à la fréquence de fonctionnement minimale en mode veille ; reportez-vous à la figure 6-12 pour plus de détails.

En utilisant la fonction de veille, le chiffre des centaines de F160 doit être réglé sur 1.

Figure 6-12 : Réglage de l’état et courbe temporelle de la fonction de sommeil

6.8 Paramètres de fonctionnement du moteur

F141	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Puissance nominale du moteur		0,01 kW	*	×

F141	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Tension nominale du moteur		0,1 V	*	×

Elle doit être réglée conformément à la valeur de tension nominale indiquée sur la plaque signalétique du moteur ; les valeurs de sortie d'usine de l'onduleur de classe 230 V et de l'onduleur de classe 440 V sont respectivement de 220 et 380.

F142	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Courant nominal du moteur		0,1A	*	×

Ce paramètre doit être réglé conformément à la valeur nominale indiquée sur la plaque signalétique du moteur et peut être utilisé pour limiter le courant de sortie de l'onduleur afin d'éviter les surintensités et de protéger le moteur ; dans le cas où le courant du moteur dépasse cette valeur, l'onduleur du moteur à courant alternatif assurera la protection.

F143	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Nombre de pôles du	02-22	1	04	×

moteur				

Le nombre de pôles du moteur sera déterminé par ce paramètre, qui est défini en fonction de la plaque signalétique du moteur.

F144	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
vitesse de rotation du moteur	0-60000	1 tr/min	1440	×

Elle doit être réglée en fonction de la vitesse réelle du moteur ; la valeur affichée est identique à ce paramètre et peut être utilisée comme paramètre de surveillance pour faciliter l'utilisation ; cette valeur de réglage correspond à la vitesse de rotation à 50 Hz.

F145	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Compensation automatique du couple	0,0-10,0%	1%	2.0	×

Ce paramètre permet à l'onduleur de fournir automatiquement une tension supplémentaire en fonctionnement et de compenser le couple insuffisant du moteur à basse fréquence. Une compensation de couple excessive est déconseillée ; le réglage doit être effectué progressivement en fonction des conditions réelles.
Une compensation insuffisante entraîne un couple moteur

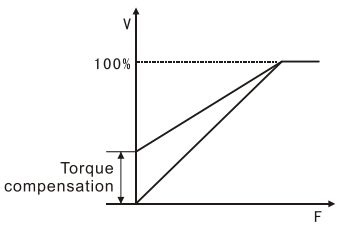


Figure 6-13 Compensation automatique du couple

insuffisant à basse fréquence, tandis qu'une compensation excessive induit un couple excessif, ce qui peut avoir des conséquences néfastes sur la machine et même provoquer le déclenchement de l'onduleur. Voir la figure 6-17 à droite.

F146	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Courant à vide du moteur	0-100%	1%	40	×

Le réglage du courant à vide du moteur influe sur la valeur de la compensation de glissement , et le courant nominal du moteur est de 100 %.

F147	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Compensation du glissement du moteur	0.0～2.0	0,1	1.0	×

Lorsque l'onduleur entraîne le moteur, la charge et le glissement augmentent, et la vitesse de fonctionnement du moteur se rapproche de la vitesse synchrone grâce à la compensation et à la réduction du glissement.

F148	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Fréquence maximale de compensation du	0,0～20,0	0,1 Hz	2.0	×

glissement du moteur				

F149	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
temps de filtrage de la compensation de glissement	0～2000 ms	1 ms	20	×

F150	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Fonction AVR	0-1	1	1	×

0 : Invalide 1 : Valide

La fonction AVR désigne la régulation automatique de la tension . En cas d'alimentation instable, notamment de surtension, le fonctionnement du moteur sous une tension supérieure à sa tension nominale entraîne une élévation de température, une détérioration de l'isolation et une instabilité du couple de sortie. La régulation automatique de la tension permet de maintenir la tension de sortie à la tension nominale du moteur.

Lorsque ce jeu de fonctions est invalide, la tension de sortie fluctue.

F151	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Fonction d'économie d'énergie automatique	0,0-20,0%	0,1%	0,0	×

La fonction d'économie d'énergie automatique est inactive à 0 ; lors des phases d'accélération et de décélération, elle fonctionne

à pleine tension ; en fonctionnement à vitesse constante, la valeur de tension optimale est calculée en fonction de la puissance de la charge et fournie à celle-ci afin de réaliser des économies d'énergie.

F152	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Temps de redémarrage en cas de panne	0,2-25 s	0,1s	1.0	○

Lorsque l'onduleur est configuré en mode de redémarrage après défaut, il redémarre automatiquement après que la durée de déclenchement de l'onduleur ait dépassé le délai défini dans le paramètre F152. Il convient d'être vigilant quant aux consignes de sécurité lors de l'utilisation de cette fonction.

F153	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
sélection de redémarrage en cas de panne de courant	0-1	1	0	×

0 : Le redémarrage suite à une coupure de courant est invalide. Ne plus redémarrer après une coupure momentanée.

1 : Démarrage du suivi de fréquence. Veuillez vous référer à la description du F025.

F154	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Durée d'indisponibilité autorisée	0,1-5,0 s	0,1s	0,5	×

La durée maximale de l'interruption de service peut être déterminée via ce paramètre ; en cas de dépassement du délai

défini, l'onduleur cessera de produire de l'énergie après le rétablissement du courant ; le redémarrage se déroulera selon la séquence de démarrage générale.

F155	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Heures de redémarrage en cas de panne	00-10	1	00	×

L'onduleur doit se réinitialiser et redémarrer automatiquement en cas d'anomalie (surintensité ou surtension, par exemple). En mode de démarrage classique, ce mode est appliqué. En mode de démarrage par suivi de fréquence, le démarrage s'effectue selon la procédure de suivi. Après le démarrage, si aucune anomalie ne survient dans les 60 secondes, les cycles de temporisation sont rétablis. En cas d'anomalie et si le nombre de cycles est atteint, le convertisseur cesse de produire du courant et redémarre après réinitialisation. Si F155 vaut 00, aucune réinitialisation ni redémarrage automatique n'est effectué en cas d'anomalie. Si F155 vaut 99, la réinitialisation ou le redémarrage automatique est effectué indéfiniment en cas d'anomalie.

6.9 Paramètres de la fonction PID

F156	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Constante proportionnelle (P)	0,0-100,0%	0,1%	10.0	○

Le gain de la valeur d'erreur est défini pour la constante proportionnelle ; dans le cas où I=0 et D=0, seule la commande proportionnelle doit être actionnée.

F157	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Temps d'intégration (I)	0,1～60,0s	0,1s	2.0	○

La vitesse de réponse de l'actionnement PID est définie par le temps d'intégration (I) ; plus la valeur de I est grande, plus la vitesse de réponse est lente ; à l'inverse, une vitesse de réponse plus rapide et un temps d'intégration plus petit provoqueront l'oscillation.

F158	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Temps de dérivation (D)	0,01-10,00s	0,01 s	0	○

L'atténuation de l'actionnement PID est définie via le temps de dérivation (D) ; plus la valeur de D est grande, plus l'atténuation est évidente ; D=0 indique qu'aucun effet n'est produit, c'est-à-dire invalide.

F159	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Valeur cible	0-100,0%	1%	*	○

La valeur cible de contrôle peut être définie via un signal de tension externe ou un panneau, et la valeur cible de 100 % correspond à la fréquence à +10 V analogique.

La régulation PID en boucle fermée est généralement utilisée pour contrôler les processus présentant une variation lente d'une grandeur physique, comme la pression et la température ; généralement, le signal de retour est acquis à partir d'un transmetteur de température et d'un transmetteur de pression ; lors de la régulation PID, le canal d'entrée du signal de retour est un signal de courant analogique de 4 à 20 mA.

La régulation PID en boucle fermée est valide lors du démarrage d'un PID à entrées multifonctions. La méthode de réglage de la régulation PID est généralement la suivante :

1) Sélectionnez correctement l'onduleur et utilisez l'onduleur dont les spécifications d'entrée sont conformes au signal standard de 4-20 mA ;

2) Définir correctement la valeur cible ;

3) En cas d'entrée non oscillatoire, augmenter la constante de proportionnalité P ;

4) En cas d'entrée non oscillatoire, diminuer le temps d'intégration I ;

5) En cas d'entrée non oscillatoire, augmenter la dérivation D ;

6) Reportez-vous aux descriptions des figures 6-15/6-16 pour une application spécifique.

Le bloc de contrôle PID est illustré dans la figure 6-1 4 :

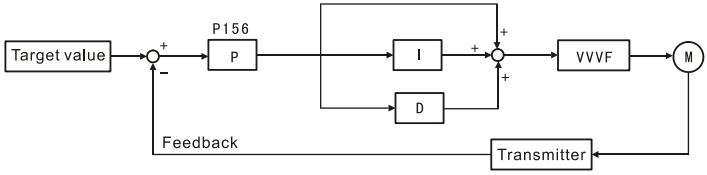


Figure 6-14 Schéma fonctionnel du régulateur PID

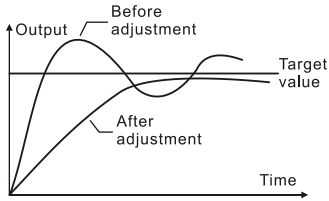


Figure 6-15 Supprimer le dépassement de la consigne PID

(1) Supprimer la sortie dépassant

a : Diminuer le temps de dérivation (valeur D)

b : Prolonger le temps d'intégration (valeur I)

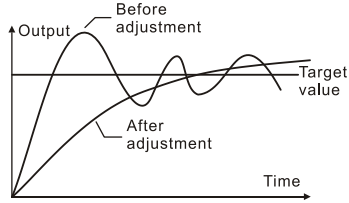


Figure 6-16 Suppression des oscillations de sortie de la commande PID

(2) Supprimer l'oscillation de sortie

a : Diminuez le temps de dérivation (valeur D) ou fixez-le à 0.

b : Diminution de la constante de proportionnalité (valeur P)

F160	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
réglage du canal PID	0-1	1	10	×

0 : La valeur cible du PID fait référence à la valeur définie comme dans F159 .

1 : La valeur cible du PID correspond à la valeur d'un signal analogique externe de 0 à 10 V (correspondant à 0-100 %). La valeur définie dans F159 est invalide. La valeur cible peut être sélectionnée via le panneau de sélection et le signal analogique externe (0-10 V), ou réglée par potentiomètre.

Ensemble de chiffres de l'unité PID donné au canal :

0:défini par F159

1 : AI1

2 : IA2

Canal de rétroaction PID du chiffre des dizaines

0:AI1 1:AI2 2:PFI

Fonction de veille PID à réglage de centaines de chiffres

0 : La fonction veille est interdite

1 : Activer le mode veille 1 (mode fréquence)

2 : Activer le mode veille 2 (mode pression)

Kilobit a défini la direction d'action du PID

0 : Positif 1 : Négatif

F161	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
limite supérieure du PID	0~100%	1%	100	○

Lorsque la valeur de retour PID est supérieure à la valeur définie dans P161, la borne de sortie multifonction correspondante doit être actionnée et la machine ne doit pas s'arrêter.

F162	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
limite inférieure du PID	0~100%	1%	0	○

Lorsque la valeur de retour PID est inférieure à la valeur définie dans F162, le terminal de sortie multifonction correspondant doit être actionné et la machine ne doit pas s'arrêter.

6.10 Paramètres de la fonction de communication

F163	Plage de	Unit	Valeur départ	Altérati

	réglage	é	usine	on
Adresse de communication	0-250	1	1	×

Lorsque la commande du port de communication RS-485 est configurée pour l'onduleur, la position de chaque onduleur doit être définie via un paramètre.

0 : Aucune fonction de communication

01 - 250 : Position de l'onduleur

F164	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
vitesse de transmission des communications	0-3	1	2	×

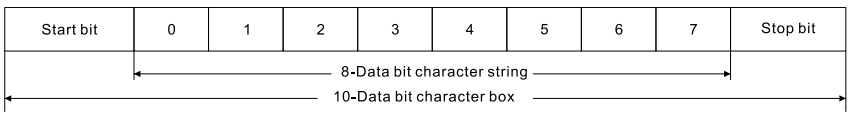
0:4800 bit/s 1:9600 bit/s 2:19200 bit/s 3:38400 bit/s

F165	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Mode de données de communication	0-5	1	3	×

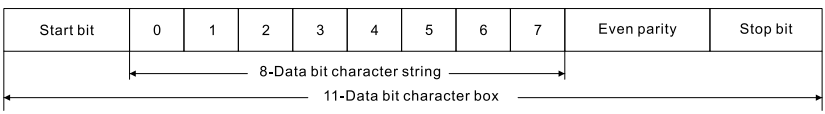
0: 8N1 Pour ASCII 1: 8E1 Pour ASCII 2: 8O1 Pour ASCII

3: 8N1 Pour RTU 4: 8E1 Pour RTU 5: 8O1 Pour RTU

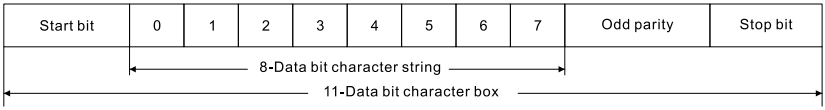
[Remarque] 8N1 pour ASCII F165=0 ou 8N1 pour RTU F165=3



8E1 pour ASCII F165=1 ou 8E1 pour RTU F165=4



8O1 pour ASCII F165=2 ou 8O1 pour RTU F165=5



F166 -F 168	Réserve

F169	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Compte tenu de la virgule décimale de la fréquence de communication	0 : Le registre de communication 0201H utilise un codage décimal sur 1 bit. 1 : Le registre de communication 0201H utilise un codage décimal sur 2 bits.	1	0	×

F169 définit la position de la virgule décimale de la fréquence de communication donnée (registre 0201h).

Résumé

(2) Les convertisseurs de la série D100 prennent en charge le mode RTU dans le protocole Modbus standard.

Mode RTU : Chaque donnée de 8 bits est composée de deux caractères hexadécimaux de 4 bits, par exemple : 64H (hex).

	Mode RTU
Début	3,5 bits
Adresse de l'esclave	1 bit

Fonction Modbus N°	1 bit
Données	n bits
VÉRIFIER	CRC16 (2 bits)
Extrémité	3,5 bits

Les paramètres de l'onduleur indiquent l'adresse de communication dans le système hexadécimal, par exemple l'adresse de communication du F100 est 0064H.

Variables spécifiques à la communication : y compris les variables d'instruction spécifiques à la communication et les variables d'état spécifiques à la communication, adresse commençant à 0200H.

Sauvegarde des variables de communication : les paramètres de l'onduleur (par exemple F100) sont réécrits dans l'EEPROM. La sauvegarde est maintenue même après une coupure de courant. Cependant, les modifications de paramètres ne doivent pas être fréquentes, sous peine d'endommager la mémoire EEPROM. La modification des variables spécifiques à la communication (variables après 0200H) ne modifie que les valeurs en RAM. La sauvegarde après une coupure de courant n'est pas nécessaire, car elle permet des modifications fréquentes.

Types de données en communication : les données étant des entiers hexadécimaux, l'unité minimale est déterminée par la position de la virgule décimale des paramètres dans le tableau des fonctions. Par exemple, l'unité minimale de F003 est de 0,1 Hz. Par conséquent, conformément au protocole Modbus, la transmission 300 représente une fréquence de 30,0 Hz.

Réécrit, les paramètres F013 et F172 ne peuvent être traités que par la fonction 06H, ne sont pas pris en charge par la fonction 10H et il n'y a pas de trame de réponse.

Fonction Modbus prise en charge

Paramètre	Fonction	Spécification
01H	État de l'adresse du paramètre de lecture	Lisez de 1 à 32
03H	Lire le registre de détention	Lire les valeurs 1 à 20. Lire tous les paramètres et les variables spécifiques à la communication.
04H	Registre d'entrée de lecture	Lire de 1 à 20.
05H	Écrire une adresse de paramètre unique	Écrire les données FF00H, adresse du paramètre activée ; écrire 0000H, adresse du paramètre désactivée
06H	Rédiger un registre de détention unique	Tous les paramètres et variables spécifiques à la communication peuvent être réécrits
0FH	Écrire une adresse à plusieurs paramètres	Écriture de 1 à 32. L'adresse du paramètre commence à 0048H.
10H	Écrire plusieurs registres de maintien	Réécriture des lignes 1 à 20. Tous les paramètres et variables spécifiques à la communication peuvent être réécrits.

(1) Tableau des adresses de communication

4) tableau d'adresses de paramètres

Le mode Modbus comprend : 01H (lecture de l'état de l'adresse du paramètre), 05H (écriture de l'adresse d'un seul paramètre), 0FH (écriture de plusieurs adresses de paramètres).

adresse du paramètre	Nom	R/W	Spécification
0000	Opération	R	0 – Arrêt 1 – Fonctionnement
0001	FAIRE DU JOGGING	R	0 – Invalide 1 – JOG
0002	Marche avant/arrière	R	0 – Avancer 1 – Reculer
0003	En fonctionnement	R	0 – Arrêt 1 – En fonctionnement
0004	En jogging	R	0 – Invalide 1 – En jogging
0005	En rotation avant/arrière	R	0– En rotation avant 1– En rotation inverse
0006	Au freinage	R	0 – Invalide 1 – En cours de freinage
0007	Suivi de fréquence	R	0 – Invalide 1 – Suivi de fréquence
0008-0047	réserve		
0048	Opération	W	0000—Invalid FF00 (ou 100, bit 8 mis à 1) – Valide

0049	Avant	W	0000—Invalide FF00—Valide
004A	Inverse	W	0000—Invalide FF00—Valide
004B	Arrêt	W	0000—Invalide FF00—Valide
004C	Interrupteur marche avant/arrière	W	0000—Invalide FF00—Valide
004D	FAIRE DU JOGGING	W	0000—Invalide FF00—Valide
004E	JOG vers l'avant	W	0000—Invalide FF00—Valide
004F	JOG R inversé	W	0000—Invalide FF00—Valide

5) tableau d'adresses des registres d'entrée

Lecture de toutes les adresses uniquement. La fonction Modbus inclut 04H (lecture du registre d'entrée).

Tableau des codes d'erreur :

Adresse	Nom
0000	Fréquence de sortie
0001	Régler la fréquence
0002	Courant de sortie
0003	vitesse de sortie
0004	Tension continue
0005	tension alternative

0006	température
0007	Comptoir
0008	valeur cible du PID
0009	valeur de retour PID
000A	Défaut actuel
000B	Durée totale d'exploitation
000C	Puissance de sortie
000D	État terminal X

Décimal	Code d'erreur
64	E.OCS
80	E.oUS
88	E.LuS
92	E.oHS
96	E.oLS
100	E.oAS
104	E.oTS

Note 1 : Les BIT0-BIT5 dans l'état du terminal X correspondent au terminal X1-X6, et 1 signifie que le terminal est fermé.

Note 2 : Les suffixes de code d'erreur S, A, d et n sont quatre nombres consécutifs, tels que 65 pour E.OC.A.

6) tableau d'adresses du registre des détenteurs

Les fonctions Modbus incluent : 03H (lecture et maintien d'un registre), 06H (écriture dans un seul registre de maintien), 10H (écriture dans plusieurs registres de maintien).

Définition	Adresse	Spécification
Paramètres internes	0000H～00FFH	Adresse du paramètre de l'onduleur, F000～F255
Variable	02h00	Bit de contrôle principal, adresse de

d'instruction spécifique à la communication		mappage des paramètres BIT0-BIT7 : 0048H à 004FH, activation du terminal d'entrée virtuelle BIT8
	0201H	Fréquence donnée, adresse de fréquence donnée lorsque F002=2
	0202H	Terminal d'entrée virtuel 1, BIT0-BIT15 correspondant à la fonction de terminal d'entrée numérique 01-16. La fonction de terminal d'entrée numérique 1-8 existe déjà dans le bit de contrôle principal, la modification ici est invalide.
	0203H	Terminal d'entrée virtuel 2, BIT0-BIT15 correspondant à la fonction du terminal d'entrée numérique 17-32
	0204H	EDO, terminal de sortie numérique de contrôle de communication, BIT3 correspondant au terminal de relais (FA, FB, FC).
	0205H	EAO, terminal de sortie analogique de contrôle de communication AO
	0206H～020FH	Inverse
Variables d'état	0210H	Bit de contrôle principal, BIT0～BIT15 mappage des adresses de

spécifiques à la communication, en lecture seule		paramètres 0000H～000FH
	0211H	État du terminal numérique, BIT0-BIT5 correspondant Relais X1-X6, BIT11 correspondant (FA, FB, FC)
	0212H	État de sortie virtuelle 1, BIT0-BIT15 correspondant à la fonction de terminal de sortie numérique 01～16.
	0213H	L'état de sortie virtuelle 2, BIT0-BIT15 correspond à la fonction de terminal de sortie numérique 17-32.
	0214H-021FH	Inverse
	0220H～022DH	Correspondance des registres d'entrée (adresses 0000H-000DH)
	022EH	AI1. Valeur d'entrée analogique 1 (0 à 100,00 %)
	022FH	AI2. Valeur d'entrée analogique 2 (0 à 100,00 %)
	02h30	PFI. Valeur d'entrée d'impulsion
	0231H～023FH	Inverse

(2) Par exemple

6. Paramètre n° 01, fréquence de l'onduleur donnée : 300,0 Hz, code de fonction d'application : 06H. La fréquence donnée est le port de communication (F002=2).

Message de commande principal :

	Mode RTU
Intervalle de silence	
Adresse de l'esclave	01H
Fonction Modbus N°	06H
Bit de poids fort de l'adresse d'enregistrement	02H
Bit de poids faible de l'adresse du registre	01H
Nombre élevé de bits de données écrites	0BH
Bits faibles de données écrites	B8H
Vérifier	DEH (bit de poids faible du CRC)
	F0H (bit de poids fort du CRC)
FIN	Muet

Réponse de l'esclave : la fréquence est réglée sur 300,0 Hz, renvoie les mêmes données que celles demandées par le maître.

Remarque 1 : Lorsque F002 = 2, utilisez la fonction 06H ou 10H pour réécrire la fréquence, l'adresse est 0201H, l'EEPROM n'est pas utilisée à ce moment-là.

Si la fréquence de réécriture doit être écrite dans l'EEPROM, la valeur F003 doit être réécrite.

Note 2 : Calculs des bits de contrôle

Le mode RTU utilise la méthode CRC. Le code C du CRC16 est le suivant :

données de type unsigned char // Indicateurs de tampon

d'informations
unsigned char longueur // Nombre d'octets dans la mémoire tampon d'informations
unsigned int crc_chk(unsigned char data,unsigned char length)
{
entier j;
entier non signé reg_crc=0xffff;
tant que (longueur--){
reg_crc^=*données++;
pour(j=0;j<8;j++){
si(reg_crc&0x01)
reg_crc=(reg_crc>>1)^0xa001;
autre
reg_crc=reg_crc>>1;
}
}
renvoyer reg_crc;
}

7. Faites fonctionner l'onduleur n° 01, code de fonction 05H ou 06H. Le mode de contrôle requis est le port de communication (F001=2).
Les modes 0FH et 10H peuvent également remplir cette fonction en mode d'écriture multiple. Voir les exemples suivants pour leurs formats.
Message de commande principal :

	Adresse du paramètre	Inscrire le registre de

	d'écriture	retenue
Adresse de l'esclave	01H	01H
numéro de fonction Modbus	05H	06H
Bit de poids fort de l'adresse du paramètre/adresse du registre	00H	02H
Bit de poids faible de l'adresse du paramètre/de l'adresse du registre	48 heures	00H
Bits de haut niveau de données d'écriture	FFH	00H
Bit de poids faible des données d'écriture	00H	01H
CRC	——	——

Réponse de l'esclave : l'onduleur fonctionne en mode direct et renvoie les mêmes données que celles demandées par le maître.

8. Lire l'état de fonctionnement de l'esclave 01, code de fonction 01H ou 03H.

Message de commande principal :

	Adresse du paramètre de lecture	Lire le registre de retenue
Adresse de l'esclave	01H	01H
numéro de fonction Modbus	01H	03H
Bit de poids fort de l'adresse du paramètre/adresse de	00H	02H

début du registre		
Bit de poids faible de l'adresse du paramètre/adresse de début du registre	00H	10H
Lire l'adresse du paramètre/la quantité de registres (bit de poids fort)	00H	00H
Lire l'adresse du paramètre/la quantité de registres (bit de poids faible)	08H	01H
CRC	——	——

Réponse de l'esclave : 09H à 00001001B, en comparant avec le tableau d'adresses des paramètres, cela indique que l'onduleur est sur commande et en fonctionnement.

	Adresse du paramètre de lecture	Lire le registre de retenue
Adresse de l'esclave	01H	01H
numéro de fonction Modbus	01H	03H
Numéro d'octet	01H	02H
Lire les données	09H	00H
		09H
CRC	——	——

9. Lisez la fréquence de fonctionnement et la fréquence de réglage de l'onduleur n° 01, code de fonction 04H ou 03H.

Message de commande principal :

	Registre	Lire le

	d'entrée de lecture	registre de retenue
Adresse de l'esclave	01H	01H
numéro de fonction Modbus	04H	03H
Bit de poids fort de l'adresse de début du registre d'entrée/de maintien	00H	02H
Bit de poids faible de l'adresse de début du registre d'entrée/de maintien	00H	20H
Lire le numéro d'octet (bit de poids fort)	00H	00H
Lire le numéro d'octet (bit de poids faible)	02H	02H
CRC	——	——

Réponse de l'esclave : le contenu renvoyé indique que la fréquence actuelle de l'onduleur est de 0,0 Hz et que la fréquence de consigne est de 50,0 Hz.

	Registre d'entrée de lecture	Lire le registre de retenue
Adresse de l'esclave	01H	01H
numéro de fonction Modbus	04H	03H
Numéro d'octet de retour	04H	04H
Bit élevé de contenu du premier registre	00H	00H
Bit de poids faible du contenu du premier registre	00H	00H

Bit de haut du contenu du deuxième registre	01H	01H
Bit de poids faible du contenu du deuxième registre	F4H	F4H
CRC	——	——

10. Saisissez 20,0 s pour F014, 15,0 s pour F015 et 10H pour le code de fonction.

Message de commande principal :

Adresse de l'esclave	01H
numéro de fonction Modbus	10H
Adresse de départ (bit de poids fort)	00H
Adresse de départ (bit de poids faible)	0EH
Numéro de registre (bit de poids fort)	00H
Numéro de registre (bit de poids faible)	02H
Numéro d'octet	04H
Bit de poids fort du premier nombre	00H
Bit de poids faible du contenu du premier registre	C8H
Bit de haut du contenu du deuxième registre	00H
Bit de haut du contenu du deuxième registre	96H
CRC	——

Réponse de l'esclave :

Adresse de l'esclave	01H
numéro de fonction Modbus	10H
Adresse de départ (bit de poids fort)	00H
Adresse de départ (bit de poids faible)	0EH
Numéro de registre (bit de poids fort)	00H
Numéro de registre (bit de poids faible)	02H

CRC	——

Trame de réponse anormale : lorsqu'une station esclave ne peut pas traiter la requête envoyée par une station maître, une trame de réponse anormale est renvoyée. Le format de cette trame est le suivant :

1 bit
1 bit (numéro de fonction Modbus + 80H)
1 bit : 01 : Numéro de fonction Modbus non traitable 02 : Adresse de données incohérente 03 : Valeurs de données hors plage 04 : Échec de l'opération (écriture de paramètres en lecture seule, modification de paramètres qui ne peuvent pas être modifiés pendant l'opération, etc.)
——

6.11 Paramètres de la fonction de surveillance

F170	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Sélection du contenu affiché1	0-11	1	4	○

F171	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Sélection du	0-11	1	5	○

contenu affiché2				

Ce paramètre permet de sélectionner la valeur de retour PID et d'autres informations à afficher, facilitant ainsi la surveillance par l'utilisateur. Ces informations s'affichent une par une à l'aide d'une touche de sélection. Par défaut, en sortie d'usine, la fréquence de fonctionnement, la fréquence de consigne, le courant et la tension alternative sont affichés. Si d'autres informations doivent être surveillées, les paramètres P170 et P171 peuvent être configurés comme suit :

0 : Aucun affichage ; 1 : Valeur de retour PID ; 2 : Vitesse de fonctionnement ; 3 : Valeur cible PID

4 : Tension continue 5 : Température du dissipateur thermique 6 : Valeur du compteur 7 : Couple de sortie

8 : État du terminal d'entrée 9 : AI1 10 : AI2 11 : PFI

F172	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Élimination des défauts	00 -10	1	0	△

01 fait référence à la fonction d'effacement des défauts et les autres sont des éléments réservés en usine.

F173	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Tension nominale de l'onduleur	*	1	*	△

Il s'agit de la valeur définie en usine en fonction du modèle et du

paramètre en lecture seule ; toute modification est impossible.

F174	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Courant nominal de l'onduleur	*	1	*	△

Il s'agit de la valeur définie en usine en fonction du modèle et du paramètre en lecture seule ; toute modification est impossible .

F175	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Type onduleur	0 -1	1		△

0 : Couple constant 1 : Ventilateurs

Paramètre en lecture seule, modification impossible.

F176	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Norme pour la fréquence de l'onduleur	0 -1	1	0	△

0:50Hz 1:60Hz

Valeur définie en usine, paramètre en lecture seule, surveillance applicable, modification inapplicable.

F177	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Erreur inattendue 1			*	△

F178				
Erreur inattendue 2				
F179				
Erreur inattendue 3				
F180				
Erreur inattendue 4				

Vérifiez l'affichage des défauts en accédant à ce paramètre ; aucun enregistrement de défaut, affichage ——.

F181	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Numéro de version du logiciel	0～10.00	0,01	-	△

Vérifiez le numéro de version du logiciel via le paramètre 01.

F182	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Durée d'exécution	0～3600	1s	-	△
F183	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Durée d'exécution	0～65535	1h	-	△

cumulée				

Durée de fonctionnement cumulée de l'onduleur

F184	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
coefficient d'affichage de la vitesse	0,000～9,999	0,001	1 000	△

Lorsque F170 ou F171 sélectionne 2 (vitesse de course), la valeur affichée sur le clavier = vitesse de course réelle × F184.

F185	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Sélection de l'affichage prédéfini au démarrage	0～5 0 : Fréquence de sortie 1 : Réglage de la fréquence 2 : Courant de sortie 3 : Tension de sortie 4 : Désigné par F170 5 : Désigné par F171	1	0	△

F185 signifie démarrer l'affichage du volume de l'onduleur après la mise sous tension.

F186	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
activation de l'affichage	0～2	1	1	×

automatique du PID				
F187 sélection d'affichage PID	0 : pourcentage d'origine, décimal sur 1 bit 1 : Afficher 1 bit après la virgule décimale conformément à la norme F188 2 : Afficher 2 bits après virgule décimale selon F188 30S après l'arrêt	1	2	○
F188 Afficher le numéro correspondant au PID	0～1000	1	100	○

F187 et F188 sont utilisés pour configurer l'affichage du réglage et du retour PID, ce qui est pratique pour correspondre à la quantité physique réelle.

Par exemple, un régulateur PID est utilisé pour une alimentation en eau à pression constante : F187 = 2, F188 = 100. Lorsque la valeur de consigne du PID ou la rétroaction interne est de 100 %, l'affichage est de 1,00, ce qui correspond à l'unité de pression MPa. Lorsque F187 = 1, F188 = 100, la valeur de consigne du PID

ou la rétroaction interne est de 100 %, l'affichage est de 10,0, ce qui correspond à l'unité de pression kg.

F189	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Numéro de version du logiciel du processeur moteur			-	△

Le numéro de version du logiciel du processeur moteur peut être consulté via ce paramètre.

F190	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Numéro de version du logiciel du processeur moteur	0～1	1	0	×

0 : Freinage du flux interdit 1 : Freinage du flux autorisé

Les réglages F190 et F191 peuvent raccourcir le temps de décélération avec une charge à forte inertie sans résistance à la consommation d'énergie.

F191	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Numéro de version du logiciel du processeur moteur	100 à 200 %	1	120	×

F192	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
facteur de compensation des oscillations du moteur	0～500	1	30	○

F193	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
protection de phase ouverte en sortie	0～1	1	1	×

Le commutateur F193 configure la fonction de protection contre les coupures de phase en sortie de l'onduleur. La valeur par défaut 1 active cette fonction. Fonction de protection contre les coupures de phase. Lors de l'entraînement d'un moteur monophasé, F193 doit être réglé sur 0.

F194	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Activation de la sortie 0 Hz	0～1	1	1	×

F194 active la fonction de sortie 0 Hz de l'onduleur ; la valeur par défaut 1 signifie que la sortie de l'onduleur est désactivée à 0 Hz.

F195	Plage de	Unité	Valeu	Altéra

	réglage		r dépar t usine	tion
Tension de séparation VF donnée canal	0 : Réserve 1 : AI1 2 : Réserve 3 : Potentiomètre du clavier 4 : AI2 5 : Réserve 6 : Réserve 7 : Réserve	1	1	×
F196	Plage de réglage	Unité	Valeu r dépar t usine	Altéra tion
Temps d'accélération et de décélération de la tension de séparation VF	1～100,00s	1	30.0	×

F197	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altérati on

L'inversion du fonctionnement du moteur est activée lorsque la valeur de sortie du PID est négative.	0～1	1	1	×

0 : Interdire 1 : Autoriser

F198	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
La compensation LSD est activée.	0～1	1	1	×

0 : Invalide 1 : Valide

F199	Plage de réglage	Unité	Valeur départ usine	Altération
Sélection de la fonction mémoire du clavier HAUT/BAS	0～1	1	1	×

0 : Non mémorisé 1 : Mémorisé

Ce paramètre permet de choisir si la valeur modifiée par les touches HAUT et BAS du clavier sera mémorisée après l'arrêt. Si F199 est réglé sur 0, la durée d'arrêt sera mémorisée lors du redémarrage. Si F199 est réglé sur 1, la valeur de la fréquence principale sera affichée.

N° 7 Informations sur la maintenance et les pannes

Un entretien et une inspection réguliers pendant l'utilisation permettront à votre onduleur de rester en bon état de fonctionnement pendant une longue période.

7.1 Précautions relatives à l'entretien et à l'inspection

1 Veillez à couper l'alimentation électrique de l'onduleur (L1. L2. L3. LN) pendant la maintenance et l'inspection.

2 Assurez-vous de couper l'alimentation électrique de l'onduleur et de faire disparaître l'affichage ; effectuez la maintenance et l'inspection jusqu'à ce que le voyant haute tension soit éteint.

3 Ne jamais tirer sur l'alimentation interne, les fils et les câbles ni les inverser lors de l'inspection ; sinon, l'onduleur ne fonctionnera pas ou sera endommagé.

4 Lors de l'installation, ne laissez pas les vis et autres fixations à l'intérieur de l'onduleur afin d'éviter un court-circuit de la carte de circuit imprimé.

5 Après l'installation, gardez l'onduleur propre et empêchez la poussière, les brouillards d'huile ou l'humidité de pénétrer.

7.2 Éléments d'inspection régulière

1 Vérifier que la tension répond aux exigences de l'onduleur ;
(Portez une attention particulière aux dommages causés à la ligne électrique et au moteur.)

2. Vérifiez si la borne et le connecteur sont desserrés ;
(Si la ligne électrique et la ligne de raccordement terminale subissent une rupture de brin)

3. Vérifier la présence de poussière, de ferraille et de liquides corrosifs à l'intérieur de l'onduleur ;

4. Interdire la mesure de l'impédance d'isolation de l'onduleur ;

5 Mesurer la tension de sortie, le courant de sortie et la fréquence

de sortie de l'onduleur ;
(éviter une grande différence dans les résultats de mesure)
6 Vérifiez si la température ambiante se situe entre -5℃ et 40℃ et si l'environnement d'installation bénéficie d'une bonne ventilation ;
7 Maintenir l'humidité en dessous de 90 % (sans condensation en gouttelettes d'eau) ;
8 Vérifiez s'il y a un bruit anormal ou une vibration anormale pendant le fonctionnement (évitez de placer l'onduleur dans un endroit sujet à de fortes vibrations) ;
9 Veuillez nettoyer régulièrement l'orifice de ventilation.

7.3 Informations sur les défauts et effacement des défauts

Les onduleurs D100 offrent une protection renforcée contre les surcharges, les courts-circuits interphases, les courts-circuits à la terre, les sous-tensions, les surchauffes et les surintensités. En cas de déclenchement de la protection de l'onduleur, veuillez en identifier la cause à l'aide des informations ci-dessous. Après intervention, redémarrez l'onduleur. Si vous rencontrez des difficultés, veuillez contacter votre revendeur local.

Affichage des défauts	Contenu et description du défaut	Méthode de manipulation
E.oc (E.oc)	Surintensité pendant le fonctionnement	1 : Vérifier si le moteur est en court-circuit/ court-circuit partiel et l'isolation de la ligne de sortie est en bon état 2 : Vérifiez si le moteur est bloqué et si la charge mécanique change brusquement.

		3 : Prolonger le temps d'accélération ou le temps de décélération 4 : Réduction de la valeur de suralimentation du couple 5 : Si la tension du réseau change brusquement 6 : Le freinage en courant continu est trop important, il faut donc le réduire. 7 : Configuration d'onduleur inadaptée, augmenter la capacité de l'onduleur
E.ou (E.ou)	Surtension pendant le fonctionnement	1 : Augmenter le temps de décélération ou installer une résistance de freinage 2 : Si la tension du réseau change brusquement
E.Lu (E.Lu)	basse tension à fréquence variable	1 : Vérifier la tension du réseau 2 : Envoyer en réparation
E.oH (E.oH)	Surchauffe de l'onduleur	1 : Vérifiez que le ventilateur est bien verrouillé et que l'ailette de refroidissement est exempte de corps étrangers. 2 : Si la température ambiante est normale 3 : Y a-t-il suffisamment d'espace

		pour la convection de l'air ? 4 : Vérifiez si la thermistance et la ligne de connexion sont en circuit ouvert.
E.FoP (E.FoP)	protection du tube de puissance de l'onduleur	1 : Vérifier si le moteur est en court-circuit/ court-circuit partiel 2 : Vérifier si L'isolation de la ligne de sortie est en bon état. 3 : Envoyer en réparation
E.GFF (E.GFF)	Court-circuit à la terre	1 : Vérifiez si le moteur est en court-circuit. 2 : Vérifier si L'isolation de la ligne de sortie est en bon état. 3 : Envoyer en réparation
E.oLd (E. oLd)	Surcharge de l'onduleur de 150 % Pendant 1 minute	1. Vérifiez si la capacité de l'onduleur est insuffisante ; si c'est le cas, augmentez-la. 2 : Vérifier si la charge mécanique est bloquée 3 : Mauvais réglage de la courbe V/F, donc réinitialisation
E.oLL (E. oLL)	Surcharge du moteur 150% Pendant 1 minute	1 : Si la charge mécanique change brusquement 2 : Moteur trop petit adapté 3 : L'isolation thermique du moteur se détériore 4 : Si la tension fluctue fortement 5 : Existence d'une phase ouverte

		6 : Augmentation de la charge mécanique
E.PLo (E.PLo)	perte de phase de sortie	1 : Si les enroulements triphasés du stator du moteur ont subi une perte de phase 2 : Inspectez le câble de sortie
E.PL 1 (E.PL 1)	Phase d'entrée perdue	1 : Perte de phase de l'alimentation électrique
E.HHC (E.HHC)	Communication interne anormale de l'onduleur	Envoyer en réparation
Er	Paramètre incorrect	Paramétrage correct

Tableau des codes :

U N	b	C,c	d	E	F	G	H	O,o	S	n	L	T	P	r	v o u s	2
A	b	Cc	d	E	F	G	H	Oo	5	n	L	T	P	r	u	2

7.4 Défaut et analyse

1. Le moteur ne démarre pas après avoir appuyé sur la touche de commande.

(1) Le mode de fonctionnement est réglé par erreur, c'est-à-dire que le mode de fonctionnement est activé conjointement avec le

terminal de commande externe à la condition du terminal de commande externe.
(2) L'instruction de fréquence est de faible niveau ou n'est pas donnée.
(3) Le câblage périphérique est erroné, comme un câblage incorrect des systèmes à deux fils et à trois fils et un réglage incorrect des paramètres associés.
(4) Le réglage du terminal d'entrée multifonction est erroné (en condition de contrôle externe).
(5) L'onduleur est en état de protection contre les défauts.
(6) Défaut du moteur ou de l'onduleur.

2. Échec de la configuration des paramètres

(1) Le mot de passe est verrouillé ; effectuez la configuration après le décodage.
(2) L'onduleur fonctionne.
(3) Connexion anormale des ensembles de connecteurs et communication anormale de l'actionneur numérique ; retirez l'actionneur et réinstallez-le après avoir coupé l'alimentation électrique.

3. Le moteur ne tourne pas en sens inverse.

La marche arrière est interdite.

4. Le moteur tourne dans le sens inverse.

Le câblage de la sortie moteur est incorrect ; il suffit d'inverser deux lignes de câblage parmi U, V et W.

5. Le moteur décélère trop lentement.

(1) Temps de décélération trop long, réduisez le temps de décélération.
(2) Installez la résistance de frein.
(3) Installer le frein CC.

6. Surchauffe du moteur

(1) La charge est trop importante et le couple réel a dépassé le couple nominal du moteur, il est donc proposé d' augmenter la capacité du moteur.

(2) La température ambiante est trop élevée ; le moteur risque de griller dans un environnement à température élevée, il est donc nécessaire de réduire la température ambiante du moteur.

(3) Si la tension de tenue interphase du moteur est insuffisante, l'action marche/arrêt de l'onduleur doit produire onde impulsionnelle entre les enroulements du moteur ; généralement, la tension d'impulsion maximale doit être 3 fois la puissance d'entrée de l'onduleur, et le moteur avec une tension de tenue aux impulsions interphases supérieure à la tension d'impulsion maximale doit être utilisé.

7. Le démarrage de l'onduleur perturbe le fonctionnement des autres dispositifs de commande.

(1) Réduire la fréquence porteuse et les temps d'action marche/arrêt internes.

(2) Installez un filtre anti-bruit respectivement du côté entrée et du côté sortie de l'onduleur.

(3) Veuillez mettre correctement à la terre l'onduleur et le moteur.

(4) Enveloppez le câble d'un tube métallique pour le blindage.

(5) Séparez le câblage du circuit principal et la ligne de commande.

8. Un blocage par surintensité de l'onduleur est détecté lors du démarrage du ventilateur.

(1) Lorsque le démarrage est effectué, le ventilateur est au ralenti, il est donc nécessaire de régler le freinage CC pendant le démarrage.

(2) Le freinage CC au démarrage a été réglé et il est nécessaire d'augmenter la valeur du freinage CC.

9. Vibrations ou grondements de la machine

(1) Pour la résonance de la fréquence de vibration du système mécanique et de l'onde porteuse , ajustez l'onde porteuse pour éviter le point de résonance.

(2) Résonance de la fréquence de vibration du système mécanique et de la fréquence de sortie de l'onduleur.

a. Configurer la fonction de saut sur éviter le point de résonance ;

b. Placez un isolateur anti-vibrations en caoutchouc sur la plaque inférieure du moteur.

7.5 Anomalies courantes et contre-mesures

L'analyse, le jugement et les contre-mesures des anomalies courantes sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Anomalie		Causes possibles et contre-mesures
Le moteur ne fonctionne pas.	Aucun affichage du clavier	Vérifiez si une panne de courant se produit, si l'alimentation électrique est en circuit ouvert et si l'alimentation électrique est mal connectée.
	Aucun affichage du clavier lorsque le voyant de charge interne est allumé.	Vérifiez que le câble de connexion et la prise du clavier sont en bon état. Mesurez la tension de chaque alimentation de commande interne pour confirmer si l'alimentation à découpage fonctionne normalement. En cas de fonctionnement anormal de l'alimentation à découpage, vérifiez que la

		prise de la ligne d'entrée de l'alimentation à découpage (DC+, DC-) est bien connectée, que la résistance de démarrage d'oscillation n'est pas endommagée ou que le tube régulateur de tension est normal.
	Absence de tension ou faible tension aux bornes DC+ et DC-	Inspectez le circuit de charge.
	Bourdonnement du moteur	Charge moteur trop importante, essayez de la réduire.
	Anomalie non détectée	Vérifiez si l'appareil est en état de déclenchement ou si une réinitialisation n'a pas été effectuée après un déclenchement, s'il est en état de redémarrage après une coupure de courant, si le clavier a été réinitialisé, si l'état de fonctionnement du programme, l'état de fonctionnement de la vitesse multi-segments, l'état de fonctionnement défini ou l'état non fonctionnel est accessible ; essayez de restaurer la valeur d'usine pour confirmer si les instructions de fonctionnement sont fournies et vérifiez si la fréquence de fonctionnement est réglée sur 0.
Accélération/décélération défavorable		Réglage incorrect de l'accélération /temps de décélération.

du moteur	La limite de courant est trop basse. Protection contre les surtensions lors de la décélération. Réglage incorrect de la fréquence porteuse, surcharge ou oscillation.
vitesse du moteur trop élevée ou trop faible	Sélection inappropriée de la caractéristique V/F. Une sélection incorrecte de la référence pour la caractéristique V/F et une réinitialisation doivent être effectuées. Tension nominale du moteur inférieure ou non standard. Basse tension de l'alimentation électrique. Réglage incorrect du gain du signal de fréquence. Réglage incorrect de la fréquence de sortie.

N° 8 Sélection et configuration des installations périphériques

8.1 Options

Nom	Fonction
Disjoncteur et interrupteur de fuite pour le raccordement	Protégez la connexion de l'onduleur, assurez-vous de placer un disjoncteur côté alimentation et utilisez un disjoncteur différentiel avec protection contre les harmoniques supérieures.
contacteur	Réglez le contacteur

électromagnétique	électromagnétique pour éviter la surchauffe de la résistance de frein et connectez l'absorbeur de surtension pendant l'application.
absorbeur de surtension	Absorber le courant de surtension de commutation du contacteur électromagnétique et du relais pour la commande
Transformateur d'isolement	Isoler les effets d'entrée et de sortie de l'onduleur et produire un effet de réduction des interférences
réacteur CC	Améliorer le facteur de puissance d'entrée de l'onduleur
Réacteur AC	Améliorer le facteur de puissance d'entrée de l'onduleur et prévenir l'impact des surtensions
Résistance de frein et unité de freinage	Utiliser l'énergie récupérée du moteur et réduire le temps de décélération

1. Interrupteur de fuite

L'intérieur de l'onduleur, l'intérieur du moteur et les conducteurs d'entrée et de sortie présentent une capacité électrostatique à la terre. L'onduleur ayant une fréquence porteuse relativement élevée, un courant de fuite à la terre important est induit, particulièrement marqué pour les machines de forte puissance. L'utilisation d'un interrupteur de fuite peut entraîner un dysfonctionnement du circuit de protection ; il convient donc de choisir avec soin l'interrupteur de fuite lors de son application, de réduire simultanément la fréquence porteuse et de raccourcir les

conducteurs de manière appropriée.

2. Réacteur à courant alternatif

Une inductance de puissance (ou réacteur) peut être utilisée pour supprimer les harmoniques supérieures du courant d'entrée de l'onduleur, améliorer son facteur de puissance et prévenir les perturbations dues aux courants de fuite. Son utilisation est recommandée dans les circonstances suivantes :

1) Puissance triphasée déséquilibrée ;

2) La même alimentation est connectée à un dispositif de compensation du facteur de puissance à thyristor ou à interrupteur ;

8.2 Configuration

1. Configuration du réacteur AC

Modèle	Puissance équivalente (W)	Courant nominal (A)	Inductance (mH)
110 V	0,75	7	0,8
	1.5	12,5	0,44
	2.2	17,5	0,32
220 V	0,4	2.4	4.2
	0,75	5	2.1
	1.5	7	1.1
	2.2	11	0,71
	3.0	14	0,65
	4.0	18	0,6
	5.5	22	0,5
	7,5	30	0,4

380 V	0,4	1.3	18
	0,75	2.5	8.4
	1.5	5	4.2
	2.2	7,5	3.6
	3.0	10	3.0
	4.0	12	2.2
	5.5	15	1.4
	7,5	20	1.0

La réactance de ligne, à travers laquelle circule le courant alternatif, est également appelée réactance de commutation et est appliquée à la ligne d'arrivée du réseau. Elle est utilisée pour supprimer les harmoniques de l'onduleur et effectuer une rétroaction sur le réseau.

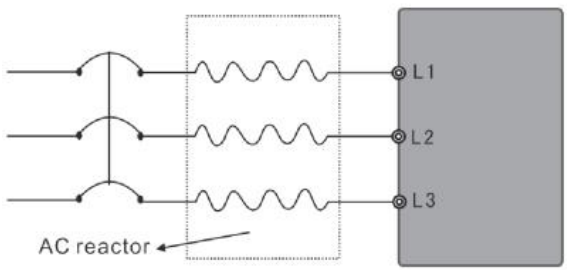


Figure 8-1 Réacteur à courant alternatif

2. Configuration de la résistance de frein

Modèle d'onduleur	Spécifications de la résistance de frein		Couple de freinage 10 % ED	Moteur dédié KW
	W	Ω		
100-0,75C2-A0	150	47	125	0,75
100-1,5C2-A0	300	27	125	1.5

100-2.2C2-A0	400	18	125	2.2
100-0,4S2-A0	80	200	125	0,4
100-0,75S2-A0	100	200	125	0,75
100-1,5S2-A0	300	100	125	1.5
100-2.2S2-A0	300	70	125	2.2
100-3.0S2-A0	350	56	125	3.0
100-4.0S2-A0	390	40	125	4.0
100-5,5S2-C0	520	33	125	5.5
100-7,5S2-C0	750	22	125	7,5
100-0,4T4-A0	80	750	125	0,4
100-0,75T4-A0	80	750	125	0,75
100-1.5T4-A0	300	400	125	1.5
100-2.2T4-A0	300	250	125	2.2
100-3.0T4-A0	350	180	125	3.0
100-4.0T4-A0	400	150	125	4.0
100-5.5T4-A0	500	100	125	5.5
100-7.5T4-A0	1000	75	125	7,5

[Note]

1) Veuillez sélectionner la valeur de résistance et la puissance de service définies par notre société ;

2) Notre société n'assumera aucune responsabilité pour les dommages causés à l'onduleur ou à d'autres appareils par l'application d'une résistance de freinage et d'une unité de freinage qui ne sont pas fournies par notre société ;

3) Veillez à prendre en compte la sécurité et l'inflammabilité de l'environnement lors de l'installation de la résistance de freinage et à maintenir une distance d'au moins 100 mm entre celle-ci et

l'onduleur ;

4) Pour modifier la résistance et la puissance, veuillez contacter votre revendeur local ;

5) Si vous avez besoin d'une résistance de frein, commandez-la séparément et contactez votre revendeur local pour plus de détails ;

6) Il est nécessaire d'installer un dispositif de freinage si un freinage rapide est requis pour l'onduleur de plus de 11 kW.

Annexe

Annexe I Exemples d'application simple

1. Fonctionnement à plusieurs vitesses

Exemple 1. K1 est fermé, l'onduleur fonctionne et la fréquence est réglée par le potentiomètre. Dans ce cas, K2, K3 et K4 sont fermés respectivement, ce qui permet un fonctionnement à 25 Hz, 40 Hz et 50 Hz. K1 est déconnecté et l'onduleur s'arrête. Voir figure F-1.

Les paramètres sont définis comme suit :

F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=3

F086=25 F087=40 F089=50

Exemple 2. K1 est fermé, l'onduleur fonctionne et la fréquence est réglée par le potentiomètre. K1 est déconnecté, puis K2, K3 et K4 sont successivement fermés, ce qui permet un fonctionnement à 25 Hz, 40 Hz et 50 Hz. K1 à K4 sont tous déconnectés et l'onduleur s'arrête. Voir figure F-1.

Les paramètres sont définis comme suit :

F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=5

F086=25 F087=40 F089=50

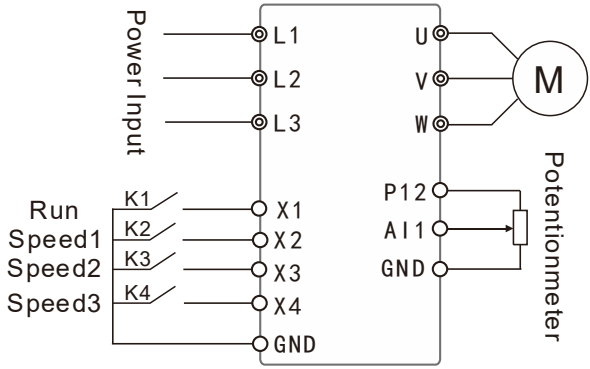


Figure F-1 Schéma de câblage pour le fonctionnement à plusieurs vitesses

2. Alimentation en eau simple à pression constante

(1) Utiliser un transmetteur de pression avec une plage de mesure de 0 à 10 kg et un courant de retour de 4 à 20 mA ; alimenter en eau sous pression de 5 kg si nécessaire ; déclencher une alarme en cas de pression supérieure à 6 kg ou inférieure à 4 kg ; couper l'alimentation du terminal externe. Voir figure F-5 .

Paramétrage : F001=1, F002=0, F046 (fonction terminale X3)=25 , F052=28

F053=29 F070= 10 F156=* F157=* F158=*

F159=50 F160=0 F161=60 F162=40

[Note] F156, F157 et F158 doivent être réglés en fonction des situations réelles , et en général, alimentation en eau à pression constante F156=80-100, F157=2,5-~3 et F158=0.

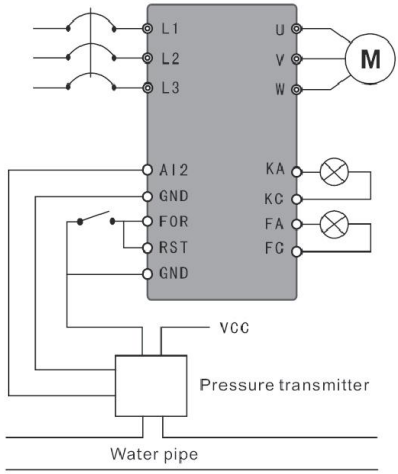


Figure F-5 Alimentation en eau à pression constante – Transmetteur de pression

(2) Utiliser un manomètre déporté de 0 à 10 kg ; au besoin, utiliser une borne externe pour contrôler le fonctionnement, l'arrêt et définir la valeur cible à l'aide d'un potentiomètre. Voir figure F-6.

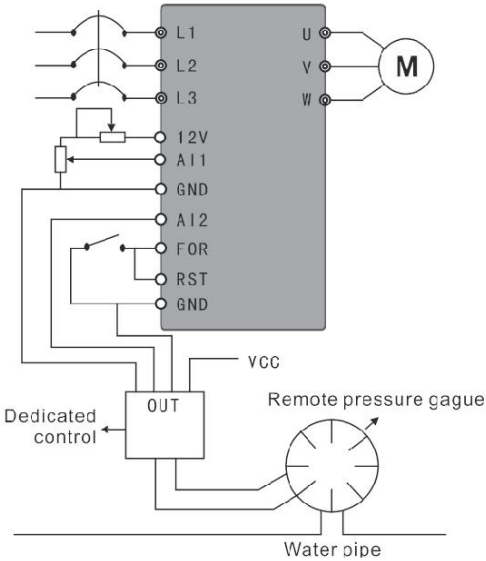


Figure F-6 Alimentation en eau à pression constante – Manomètre à distance

Paramétrage	F001=1	F002=0	F046=25	F070=3
	F156=*	F157=*	F158=*	F160=1

[Note]

1) La valeur cible de l'onduleur de la série D100 peut être sélectionnée par deux méthodes, l'une se référant au réglage via le panneau et l'autre se référant à l'analogique 0-10V ;

2) Le signal de retour est de 4 à 20 mA et les autres sont invalides ;

3) La valeur cible dans le boîtier est définie via un potentiomètre (0-10V) ;

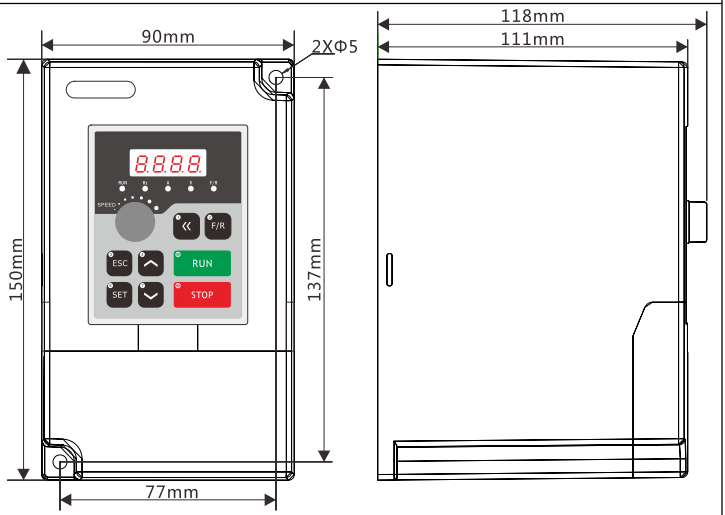
4) Les paramètres F156, F157 et F158 doivent être définis en fonction des conditions concrètes (voir la description des paramètres pour plus de détails) ;

5) La carte de contrôle spéciale PID est conçue comme une jauge de pression à distance courante et la résistance interne d'entrée est convertie en un signal standard de 0 à 400 Ω ; dans le cas où la résistance de la jauge de pression à distance utilisée par l'utilisateur dépasse la limite prescrite, la jauge de pression à distance doit être remplacée ou la résistance précédente doit être connectée en parallèle pour l'étalonnage ;

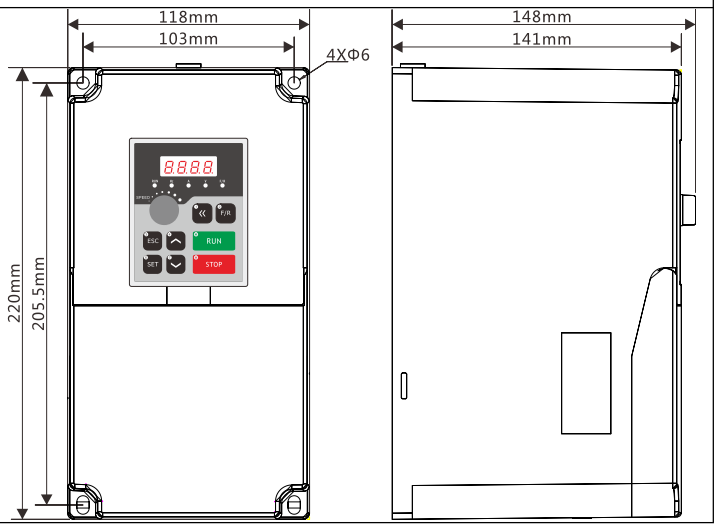
6) Lorsque la valeur cible est définie via un potentiomètre, F002 doit toujours être réglé sur 0 ; sinon, le PID sera inefficace.

Annexe II Dimensions extérieures et d'installation

1. Dimensions extérieures de la coque F0

Nom	100-0,75C2-A0 100-1,5C2-A0 100-2,2C2-A0 100-0,4S2-A0 100-0,75S2-A0 100-1,5S2-A0 100-2,2S2-A0 100-0,75T4-A0 100-1,5T4-A0 100-2,2T4-A0
Dimensions extérieures et d'installation	

2. Dimensions extérieures de la coque de la F1

Nom	100-3.0S2-A0 100-4.0S2-A0 100-5.5S2-B0 100-7.5S2-B0 100-3.0T4-A0 100-4.0T4-A0 100-5.5T4-A0 100-7.5T4-A0
Dimensions extérieures et d'installation	

3. Dimensions d'installation du clavier

Le clavier peut être retiré de l'onduleur et installé sur le boîtier relié par un câble d'extension.

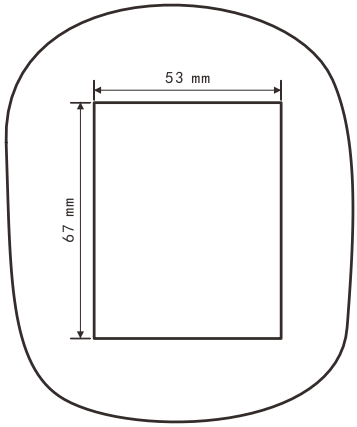
◆ Méthode d'installation directe

④ Des trous sont percés dans le meuble, comme indiqué ci-dessous ;

⑤ Retirez le clavier de l'onduleur et placez-le dans le boîtier.

⑥ Une extrémité du câble d'extension se branche sur le clavier, et l'autre extrémité sur la prise du clavier inverseur.





Informations de la FCC

ATTENTION : Les changements ou modifications non expressément approuvés par la partie responsable de la conformité pourraient annuler le droit de l'utilisateur à utiliser l'équipement !

Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

1) Ce produit peut provoquer des interférences nuisibles.

2) Ce produit doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences pouvant entraîner un fonctionnement indésirable.

AVERTISSEMENT : Toute modification apportée à ce produit sans l'autorisation expresse de la partie responsable de sa conformité peut annuler le droit de l'utilisateur à utiliser le produit.

Remarque : Ce produit a été testé et déclaré conforme aux limites applicables aux appareils numériques de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle.

Ce produit génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence. S'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Toutefois, il n'existe aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si ce produit cause des interférences nuisibles à la réception radio ou télévisée (ce qui peut être déterminé en l'éteignant et en le rallumant), l'utilisateur est invité à essayer de corriger ces interférences en appliquant une ou plusieurs des mesures suivantes.

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmentez la distance entre le produit et le destinataire.
- Branchez le produit sur une prise de courant d'un circuit différent de celui auquel le récepteur est branché.
- Consultez votre revendeur ou un technicien radio/TV qualifié pour obtenir de l'aide.

Élimination correcte

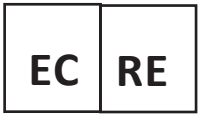


Ce produit est soumis à la directive européenne 2012/19/CE. Le symbole représentant une poubelle barrée indique que ce produit nécessite une collecte sélective des déchets dans l'Union européenne. Ceci s'applique au produit et à tous les accessoires portant ce symbole. Les produits ainsi marqués ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères, mais doivent être déposés dans un point de collecte pour le recyclage des équipements électriques et électroniques (EEED).

Fabricant : Shanghaimuxinmuyeyouxiangongsi
Adresse : Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, baoshanqu, shanghai 200000 RP Chine.
Courriel : support@vevor.com
Importé en Australie : SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREETEASTWOOD
NSW 2122 Australie
Importé aux États-Unis : Sanven Technology Ltd., Suite 250, 9166 Anaheim Rancho Cucamonga, CA 91730



YH CONSULTING LIMITED. C/O YH Consulting Limited Office 147, Centurion House, London Road, Staines-upon-Thames, Surrey, TW18 4AX
H2YHUK@gmail.com
Tel.: +44 07514-677868



E-CrossStu GmbH
Mainzer Landstr.69, 60329 Frankfurt am Main.
e-crossstu@outlook.com
Tel.: +49 69332967674



VEVOR

Upgrade · The Home Creator Way

Frequenzumrichter

Modell:

D100-2.2T4B-S

D100-4.0T4B-S

D100-5.5S2B-S

D100-3.0S2B-S

D100-4.0S2B-S

VEVOR
Upgrade·The Home Creator Way

Variable Frequency Drive

Modell: D100-2.2T4B-S / D100-4.0T4B-S / D100-5.5S2B-S
D100-3.0S2B-S / D100-4.0S2B-S



Dies ist die Originalanleitung. Bitte lesen Sie die gesamte Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch. VEVOR behält sich die Auslegung der Bedienungsanleitung vor. Das Aussehen des Produkts kann von dem gelieferten Produkt abweichen. Wir bitten um Verständnis, dass wir Sie nicht erneut über etwaige Technologie- oder Software-Updates informieren werden .

Vielen Dank, dass Sie sich für einen Frequenzumrichter entschieden haben.
Fehlfunktionen des Wechselrichters während der Installation, Verkabelung und des Betriebs können zu Unfällen führen. Lesen Sie daher die Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch, um die korrekte Bedienung zu erlernen und so Personen- und Sachschäden durch unsachgemäße Bedienung zu vermeiden. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung nach dem Lesen gut auf, um sie für zukünftige Wartungsarbeiten, Schutzmaßnahmen und die weitere Verwendung in anderen Situationen zu nutzen.
Zu Ihrer Sicherheit bitten wir Sie, den Wechselrichter von qualifizierten Elektrotechnikern installieren und in Betrieb nehmen sowie die Parameter einstellen zu lassen.
Hinweise wie GEFAHR und WARNUNG in der Bedienungsanleitung erinnern Sie an die Vorsichtsmaßnahmen beim Transport, der Installation, dem Betrieb und der Überprüfung des Wechselrichters. Bitte befolgen Sie die aufgedruckten Warnhinweise unbedingt, um die Sicherheit bei der Verwendung zu gewährleisten.

Die Sicherheitsstufe im Handbuch bezieht sich auf „Gefahr“ und „Warnung“ mit den entsprechenden Symbolen wie folgt:



DANGER Bei nicht ordnungsgemäßer Anwendung können Unfälle oder Verletzungen auftreten .



WARNING: Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch können Personenschäden oder Schäden am Wechselrichter oder am mechanischen System entstehen.
Achten Sie unbedingt auf die mit Sicherheitshinweisen versehenen Inhalte. Auch Warnhinweise können in bestimmten Situationen schwerwiegende Folgen haben. Befolgen Sie daher unbedingt die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung.



DANGER

- Vor dem Verkabeln die Stromzufuhr unterbrechen.
- Nach dem Abschalten der Wechselstromversorgung besteht im Wechselrichter noch Hochspannung , bevor die Ladeanzeige erlischt. Daher ist es gefährlich, die internen Schaltkreise und Bauteile zu berühren.
- Überprüfen Sie die Bauteile und Signale auf der Leiterplatte nicht während des Betriebs.
- Die internen Verbindungen, die Verkabelung oder die Komponenten des Wechselrichters dürfen nicht willkürlich demontiert oder verändert werden.
- Tasten Sie die Knöpfe nicht mit nassen Händen, um einen Stromschlag zu vermeiden.

- Der Erdungsanschluss des Wechselrichters muss ordnungsgemäß geerdet sein.
- Um Stromschläge, Explosionen und andere Gefahren zu vermeiden, ist es verboten, das Bedienfeld und die Komponenten nach Belieben zu verändern oder auszutauschen .



- Da Halbleiterbauteile im Inneren des Wechselrichters durch hohe Spannungen leicht beschädigt werden können, ist es verboten, an ihnen Spannungsfestigkeitsprüfungen durchzuführen.
- Es ist verboten, den Ausgangsanschluss UVW des Wechselrichters an Wechselstrom anzuschließen.
- Berühren Sie den Wechselrichter und den Bremswiderstand nicht, wenn die Stromversorgung eingeschaltet oder kurzzeitig bei hohen Temperaturen unterbrochen wird, um Verbrühungen zu vermeiden.
- Es darf nur die in der Bedienungsanleitung angegebene Spannung an den einzelnen Klemmen angelegt werden, um ein Bersten, Beschädigungen usw. zu vermeiden.
- Berühren Sie nicht die CMOS- und IC-Platinen des Wechselrichters, da diese leicht durch statische Elektrizität beeinflusst und beschädigt werden können.

- Nur qualifizierte Fachkräfte dürfen den Wechselrichter installieren, Fehler beheben und ihn warten.
- Ausrangierte Wechselrichter sind als Industrieabfälle zu entsorgen; das Verbrennen ist verboten.
- Nach längerer Lagerung muss der Wechselrichter vor der ersten Benutzung geprüft und in Betrieb genommen werden.
- Der Wechselrichter kann problemlos für den Hochgeschwindigkeitsbetrieb eingestellt werden. Bitte prüfen Sie vor der Einstellung , ob die Eigenschaften des Motors und der Maschine für einen solchen Hochgeschwindigkeitsbetrieb geeignet sind.

Sicherheitshinweise Nr. 1

1.1 Inspektion beim Auspacken

Die Multifunktions- und Hochleistungswechselrichter der Serie D100 wurden vor der Auslieferung getestet und einer Qualitätsprüfung unterzogen. Bitte prüfen Sie nach dem Kauf und vor dem Auspacken, ob die Verpackung durch unsachgemäßen Transport beschädigt wurde und ob die Spezifikationen und das Modell mit dem bestellten Gerät übereinstimmen. Bei Problemen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten.

5. Inspektion nach dem Auspacken

(5) Im Inneren befinden sich ein Wechselrichter, eine Bedienungsanleitung, eine Garantiekarte und ein Zulassungszertifikat.

(6) Prüfen Sie das Typenschild an der Seite des Wechselrichters, um sicherzustellen, dass Sie das richtige Produkt in Händen

halten.

1.2 Installation

- Die Umgebungstemperatur liegt zwischen -5℃ und 40℃. Hohe Temperaturen und Feuchtigkeit sind zu vermeiden; die Luftfeuchtigkeit sollte unter 90 % liegen (Kondensationsfreiheit).
- Elektromagnetische Störungen sind zu vermeiden und Störquellen sind fernzuhalten.
- Das Eindringen von Wassertropfen, Dampf, Staub, Baumwollstaub und Metallpulver sowie von Öl, Salz und korrosiven Gasen ist zu verhindern.
- entzündlichen und explosiven Gasen sowie Flüssigkeiten und Feststoffen zu installieren .
- Es ist nicht zulässig, Luftschalter, Schütze, Kondensatoren oder spannungsabhängige Widerstände sowie andere Geräte auf der Ausgangsseite zu installieren, um einen Wechselrichterfehler und eine Beschädigung der Auslösevorrichtung oder anderer Komponenten zu vermeiden.
- Der Wechselrichter sollte über eine unabhängige Stromversorgung verfügen und nicht mit dem Elektroschweißgerät eine gemeinsame Stromversorgung nutzen, um eine Beschädigung des Wechselrichterschutzes zu vermeiden.
- Zur Erleichterung der Kühlung und Wartung sollte der Wechselrichter vertikal installiert werden, wobei ausreichend Platz um ihn herum vorhanden sein muss, um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten.
- Die Installationswand muss aus nicht brennbaren Materialien wie z. B. Eisenblech bestehen und darf nicht durch Vibrationen beschädigt werden, um Schäden am Wechselrichter zu

vermeiden.

- Wenn mehrere Wechselrichter übereinander in einem Schaltschrank installiert werden, muss ein gewisser Abstand eingehalten und zwischen zwei Wechselrichtern eine Ablenkblende angebracht werden.

1.3 VERWENDUNG

1. Vor dem Einschalten

- Die Spannung des gewählten Netzteils muss die gleiche Spezifikation wie die Eingangsspannung des Wechselrichters aufweisen.
- PE bezieht sich auf Erdungsanschluss. Bitte stellen Sie sicher, dass Motor und Wechselrichter ordnungsgemäß geerdet sind, um die Sicherheit zu gewährleisten.
- Schalten Sie den Schütz nicht zwischen Netzteil und Wechselrichter, um den Start oder Stopp des Wechselrichters zu steuern, da dies die Lebensdauer des Wechselrichters beeinträchtigt.
- Die Verdrahtung der Hauptstromkreisklemmen muss korrekt sein. L1, L2, L3 und LN sind die Leistungseingangsklemmen, die nicht mit UVW verwechselt werden dürfen, da sonst beim Einschalten Schäden am Wechselrichter entstehen können.

6. Belebend

- Es ist verboten, den Stecker am Wechselrichter ein- und auszustecken, um zu verhindern, dass Überspannungen in das Bedienfeld gelangen und den Wechselrichter beschädigen.
- Es ist notwendig, die Abdeckung anzubringen, um einen Stromschlag und damit verbundene Verletzungen zu verhindern.

3. Läuft

- Es ist verboten, die Motoreinheit während des Betriebs des Wechselrichters ein- oder auszuschalten, um eine Überstromauslösung und damit das Durchbrennen des Hauptstromkreises zu verhindern.
- Es ist verboten, die Frontabdeckung des Wechselrichters während des Einschaltens zu entfernen, um einen Stromschlag und damit verbundene Verletzungen zu vermeiden.
- Wenn die Neustartfunktion nach einem Ausfall aktiviert ist, startet der Motor nach dem Stillstand automatisch wieder. Bitte halten Sie sich in diesem Fall von der Maschine fern, um Unfälle zu vermeiden.
- Der Stoppschalter wird erst nach der Aktivierung eingeschaltet. Dies unterscheidet sich vom Not-Aus-Schalter. Bitte beachten Sie dies.

1.4 Lagerung

- Die Temperatur der Lagerumgebung muss zwischen -20℃ und +65℃ liegen;
- Die relative Luftfeuchtigkeit im Lagerraum sollte an einem trockenen Ort ohne Kondensation oder Staub zwischen 0 % und 95 % liegen;
- Im Lagerraum dürfen keine korrosiven Gase oder Flüssigkeiten vorhanden sein; der Lagerraum ist vorzugsweise in einem geschützten Bereich und mit geeigneter Verpackung zu lagern.
- Eine Langzeitlagerung des Wechselrichters kann zu einer Verschlechterung des Elektrolytkondensators führen. Daher ist es notwendig, ihn mindestens einmal im Jahr für über 5 Stunden einzuschalten, wobei die Eingangsspannung mit einem

Spannungsregler langsam auf den Nennspannungswert ansteigen muss.

Nr. 2 Produkteinführung

2.1 Spezifikation der D100-Serie

Modell	Eingangsspannung	Leistung (kW)	Ausgangsstrom (A) (Schwerlast / Leichtlast)	Anwendbar Motor (kW) (Schwerlast / Leichtlast)
D100-2.2T4B-S	Dreiphasen 380 V 50 Hz / 60 Hz	2.2	5,0/8,0	2,2/3,0
D100-3.0S2B-S	Einphasig oder Dreiphasen 220 V 50 Hz / 60 Hz	3.0	15/17	3,0/4,0
D100-4.0S2B-S	Einphasig oder Dreiphasen 220 V 50 Hz / 60 Hz	4.0	17/25	4,0/5,5
D100-4.0T4B-S	Dreiphasen 380 V 50 Hz / 60 Hz	4.0	10,5/12,5	4,0/5,5
D100-5.5S2B-S	Einphasig oder Dreiphasen 220 V 50 Hz / 60 Hz	5,5	25/33	5,5/7,5

2.2 Allgemeine Spezifikation des Produkts

Name		D100-Serie
Steuermodus		V/F, Vektorsteuerung
Eingangsleistung		380-V-Leistung: 380 ± 15 % 220-V-Leistung: 220 ± 15 % 110-V-Stromversorgung: 110 ± 15 %
Vier digitale Anzeigen & Statusanzeige		Anzeige von Frequenz, Stromstärke, Drehzahl, Spannung, Zählerstand, Temperatur, Vorwärts-/Rückwärtslauf, Fehlerstatus usw.
Kommunikationssteuerung		RS-485
Betriebstemperatur		-10~40℃
Luftfeuchtigkeit		Relative Luftfeuchtigkeit von 0 bis 95 % (ohne Kondensation)
Vibration		Unter 0,5 G
Frequenz Kontrolle	Reichweite	0,1 bis 1000,0 Hz
	Genauigkeit	Digitaltyp: 0,1 % (-10-40℃); Analogtyp: 0,1 % (25±10℃)
	Auflösung einstellen	Digital: 0,1 Hz; analog: 1 % der maximalen Betriebsfrequenz
	Ausgabeauflösung	0,1 Hz
	Tastatureinstellungsmodus	Direkt einstellen ← ▲ ▼

	Analoger Einstellmodus	Externe Spannung 0-5V, 0-10V, 4-20mA, 0-20mA.
	Weitere Funktionen	Es können jeweils drei Sprungfrequenzen eingestellt werden (untere Grenzfrequenz, Startfrequenz und Stoppfrequenz).
Allgemeine Kontrolle	Beschleunigungs-/Verzögerungssteuerung	4 optionale Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten (0,1-6500 Sekunden)
	Motorsteuerungsmodus	V/F, Vektorsteuerung
	Drehmomentsteuerung	Das Drehmoment kann um maximal 10,0 % erhöht werden und erreicht bei einer Ausgangsfrequenz von 1,0 Hz bis zu 150 %.
	Multifunktions-Eingangsklemme	6-fach programmierbarer Eingang; Realisierung von Funktionen wie 8-Segment-Geschwindigkeitsregelung, Programmablauf, 4-Segment-Beschleunigungs-/Verzögerungsumschaltung, AUF-, AB-Funktion, Zähler, externer Not-Aus usw.
	Multifunktions-Ausgangsklemme	1-fach programmierbarer Ausgang; Realisierung von Betriebszustand, Nullgeschwindigkeit, Zählerstand,

		externer Ausnahme, Programmablauf und anderen Anzeigen sowie Alarm.
	Weitere Funktionen	Automatische Spannungsregelung (AVR), Bremsstopp oder Freistopp, Gleichstrombremse, automatischer Rücksetz- und Neustartmechanismus, Frequenznachführung, SPS-Programmsteuerung, Quersteuerung, Zugkraftregelung, automatischer Energiesparbetrieb, Trägerregelung (bis zu 20 kHz) usw.
Schutzfunktion	Überlastschutz	Elektrischer Relais-Schutzmotortreiber (konstantes Drehmoment: 150 % pro Minute, Lüfter: 120 % pro Minute).
	Sicherung	Im Falle einer Sicherung stoppt der Motor.
	Überspannung	220 V: Gleichspannung > 390 V 380 V: Gleichspannung > 800 V
	Niederspannung	220 V: Gleichspannung < 200 V; 380 V: Gleichspannung < 400 V
	Neustart nach kurzzeitigem Stopp	Neustart nach vorübergehendem Stopp im Frequenznachführungsmodus
	Stallverhinderung	Abwürgverhinderung beim Beschleunigen/Verzögern

	Kurzschluss des Ausgangsanschlusses	Elektronischer Schaltungsschutz
	Weitere Funktionen	Überhitzungsschutz der Kühlrippen, Rücklaufsperre, Direktstart nach Betrieb, Fehlerrückstellung, Parametersperre usw.

Verkabelung Nr. 3

3.1 Anordnung der Hauptstromkreisanschlüsse

1) Dreiphasen - Hauptstromkreisanschluss für Standard-Wechselrichtermodelle

L1	L2	L3	DC+	DB	U	V	W

[Warnung] Standard-Wechselrichter können nur an eine 380-V-Stromversorgung angeschlossen werden.

2) Dreiphasen - Hauptstromkreis-Anschlussanordnung für spezielle Wechselrichtermodelle

L1	L2	L3	DC+	DB	U	V	W

[Warnung] Spezielle Wechselrichtermodelle, die im Einphasen- oder Dreiphasenbetrieb arbeiten können, dürfen nur an 220-V-Netzspannung angeschlossen werden. Der Dreiphaseneingang wird an L1, L2 und L3 angeschlossen, der Einphaseneingang an L1 und L2.

5) Klemmenanordnung für den einphasigen Hauptstromkreis

L	N		DC+	DB	U	V	W

[Hinweis] Die Schrauben auf der Hauptsteuerplatine dienen als PE-Klemmen für die 0,4-1,5kW.

3.2 Anordnung der Steueranschlüsse

FC	FB	FA

485+	485-	AO	GND	X4	X5	X6/Y1_FO

P12	AI1	AI2	GND	X1	X2	X3

der Hauptstromkreisanschlüsse

Symbol des Anschlusse	Name des Terminals	Beschreibung

s		
L1.L2.L3	Eingangsanschluss	Angeschlossen an dreiphasiges 380-V-Stromnetz
L1.L2.L3	Eingangsanschluss	Anschluss an dreiphasiges 220-V-Netz oder einphasiges 220-V-Netz
LN	Eingangsanschluss	Anschluss an einphasiges 110V/220V-Netz
UVW	Wechselrichter-Ausgangsanschluss	An einen Drehstrommotor angeschlossen.
DC+	DC-Ausgang + Anschluss	Der DC-Bus-Ausgang dient zum Anschluss einer externen Bremsanlage oder eines gemeinsamen DC-Bussystems. (Bei einigen Modellen ist kein DC-Anschluss vorhanden.)
DC-	DC-Ausgang - Klemme	
DB	Bremsausgangsanschluss	Anschluss eines Bremswiderstands zwischen DB und DC+.
PE	Erdungsanschluss	Der Erdungsanschluss des Wechselrichtergehäuses muss geerdet sein.

3.4 Beschreibung der Steueranschlüsse

Beschreibung	Beschreibung	Beschreibung
X1	Multifunktionaler	Bei der Lieferung als

	digitaler Eingang Klemmen 1-6	vorwärtsgerichtet eingestellt.
X2		Bei der Lieferung auf umgekehrte Reihenfolge einstellen.
X3		Bei Lieferung als zurückgesetzt markiert.
X4		Bei der Lieferung auf hohe Geschwindigkeit einstellen.
X5		Bei der Lieferung auf mittlere Geschwindigkeit einstellen.
X6/Y1_FO		Während der Lieferung auf niedrige Geschwindigkeit einstellen.
GND	Digitale/analoge/Kommunikations- und Erdungsanschlüsse	Isolation von GND im Inneren von PE
P12	+12V Stromversorgung	Maximaler Ausgangsstrom: 150 mA
AI1	Analoger Spannungseingang	Eingangsspannungsbereich: 0-+10V
AI2	Analoger Strom-/Spannungseingang, Auswahl über Jumper J3, Standardeinstellun	Eingangsstrombereich: 0-+20 mA Eingangsspannungsbereich: 0-+10V

	g Stromeingang	
AO	Analoger Spannungsausgang, wahlweise Spannung oder Stromstärke	Ausgangsspannungsbereich: 0-+10 V Eingangsstrombereich : 0/4～+20mA
FA, FB, FC	Multifunktions-Relaisausgang	FA-FC: normalerweise geöffnet, FB-FC: normalerweise geschlossen Kontaktspezifikation: 250 V AC/3 A, 30 V DC/3 A
485+ , 485-	RS485-Kommunikationsschnittstelle	Verfügbare Anschlüsse von 1-32 RS485-Anschlüssen

3.5 Beschreibung der Jumperfunktion

NEIN.	Funktion	Werkseinstellung
J1	Auswahl des Verdrahtungsmodus X1-X6: NPN PNP	NPN
J2	Auswahl des AO-Ausgangs: VO , Spannung AO , Strom	VO
J3	Auswahl des AI2-Eingangs: V , Spannung; A , Strom	A
J4	RS485-Kommunikationsschnittstelle nabschluss aktiviert: EIN AUS	AUS
J5	Auswahl der Wiederverwendung von X6-Terminalfunktionen: X6 Y1_PFO	X6

Verdrahtungsmodus der multifunktionalen digitalen Eingangsklemmen X1-X6:

(1) Bei Verwendung der NPN-Schaltung für externe Geräte entsteht eine Leckstromlogik, und es fließt Strom aus dem Eingangsanschluss (Quellenstrom), wie in Abbildung 3-1 dargestellt. Gleichzeitig muss der Parameter P067=0 gelten.

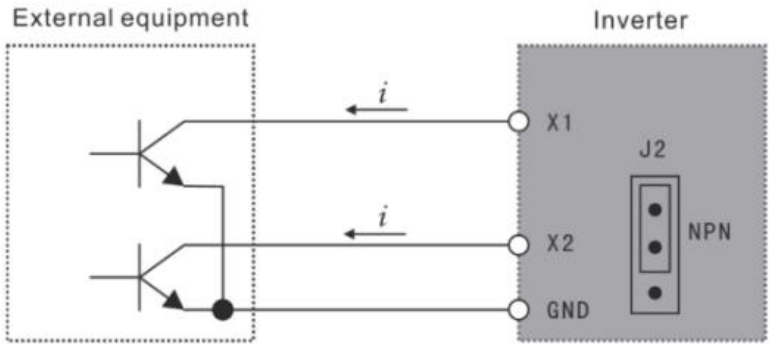


Abbildung 3-1 NPN -Verdrahtungsmodus

(2) Bei Verwendung der PNP-Verdrahtungsart für externe Geräte wird eine Source-Logik induziert, und der Strom fließt vom Eingangsanschluss hinein (Sinkstrom), wie in Abbildung 3-2 dargestellt . Gleichzeitig ist der Parameter P067=1 erforderlich.

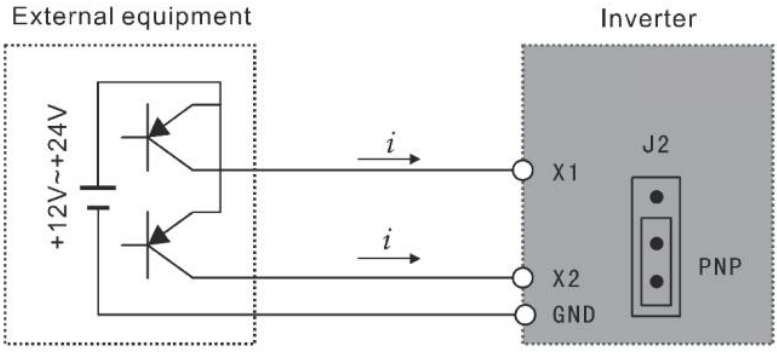


Abbildung 3-2 PNP-Verdrahtungsmodus

3.6 Grundlegender Schaltplan

Die Verdrahtung des Wechselrichters umfasst den Hauptstromkreis und den Steuerstromkreis. Der Benutzer kann die Gehäuseabdeckung anheben; nun sind die Anschlüsse des Hauptstromkreises und des Steuerstromkreises sichtbar. Der Benutzer muss die korrekten Verbindungen gemäß dem unten stehenden Schaltplan herstellen.

Abbildung 3-3 unten bezieht sich auf den Standard-Schaltplan der werksseitigen D100-Serie.

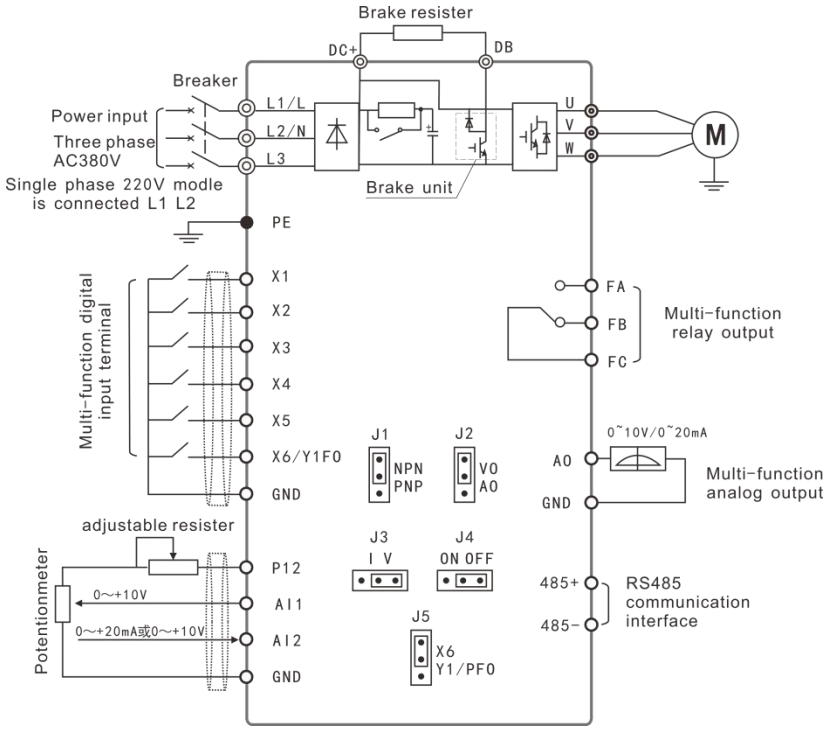


Abbildung 3-3 Standardverdrahtung des Wechselrichters der Serie D100

Hauptstromkreisverdrahtung

● Bitte wählen Sie bei der Verdrahtung die Drahtdurchmesserspezifikation und führen Sie die Verdrahtung gemäß den Vorgaben der elektrotechnischen Gesetze durch, um die Sicherheit zu gewährleisten.

● Für die Stromversorgungsverdrahtung sollten Sie abgeschirmte Drähte oder Spulen sowie eine Erdungsisolationsschicht an beiden Enden der Spule bevorzugen.

● Achten Sie darauf, einen NFB-Leistungsschalter zwischen der

Stromversorgung und dem Eingangsanschluss (L1.L2.L3.LN) zu installieren.
(Bei Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters ist bitte ein Leistungsschalter mit Hochfrequenzlösung einzusetzen.)
● Schließen Sie keine Wechselstromversorgung an den Wechselrichterausgang (UVW) an.
● Vermeiden Sie, dass der Ausgangsdraht metallische Teile des Wechselrichtergehäuses berührt; andernfalls kann ein Erdschluss entstehen.
● Am Ausgang des Wechselrichters dürfen keine Phasenschieberkondensatoren, LC- oder RC-Rauschfilter oder andere Elemente verwendet werden.
● Die Hauptstromkreisverdrahtung des Wechselrichters muss unbedingt von anderen Steuergeräten getrennt verlegt werden.
● Wenn die Leitung zwischen Wechselrichter und Motor 15 m (220-V-Ausführung) bzw. 30 m (380-V-Ausführung) überschreitet, treten im Inneren der Motorspule extrem hohe dV/dT-Werte auf, die zu Schäden an der Schichtisolierung des Motors führen können. Daher ist es notwendig, einen für den Wechselrichter vorgesehenen Wechselstrommotor zu verwenden oder eine Drosselspule auf der Wechselrichterseite zu installieren.
● Bei großen Entfernungen zwischen Wechselrichter und Motor sollte die Trägerfrequenz reduziert werden, da mit steigender Trägerfrequenz auch der obere Oberwellen-Leckstrom zunimmt, was sich nachteilig auf den Wechselrichter und andere Geräte auswirkt.

5. Steuerschaltungsverdrahtung

● Es ist nicht zulässig, Signaldraht und Hauptstromkreisdraht im

selben Steckplatz zu verlegen.
● Die Zuleitung des Signalkabels sollte ein abgeschirmtes Kabel mit einem Querschnitt von 0,5-2,0 mm sein.
● Die Steueranschlüsse auf der Steuerplatine müssen ordnungsgemäß und bestimmungsgemäß verwendet werden.

6. Erdungsdraht

● Bitte die Erdungsklemme PE des Erdungsdrahtes ordnungsgemäß anschließen.
220V-Qualität: Erdung vom Typ 3 (Erdungswiderstand unter 100 Ω)
380V-Qualität: Insbesondere Erdung vom Typ drei (Erdungswiderstand unter 10 Ω)
● Verwenden Sie den Erdungsdraht gemäß den Vorgaben der Elektrotechnik hinsichtlich Länge und Größe.
● Vermeiden Sie unbedingt die gemeinsame Nutzung der Erdungselektrode mit Schweißgeräten, Stromerzeugungsanlagen und anderen Großanlagen und halten Sie den Erdungsdraht so weit wie möglich von der Stromleitung der Großanlagen fern.
● Der Erdungsdraht muss so kurz wie möglich sein.

Nr. 4 Tastaturbeschreibung

4.1 Beschreibung der Tastatur



Abbildung 4-1 Tastatur der D100-Serie

Beschreibung der Hauptfunktion:

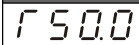
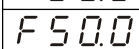
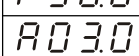
Wichtige Grafiken	Schlüsselname	Funktionsbeschreibung
SET	SATZ	Menü aufrufen, Parameter eingeben oder Parameterdaten schreiben bestätigen
ESC	ESC	Zurück zum Status „EINGABE“
	HOCH	Parameter des Funktionscodes, Daten usw. erhöhen/verringern, überarbeiten

	RUNTER	
	SCHICHT	Statusmonitormodus-Schalter, Parameter des Menüschalters der dritten Stufe
	DIR	Ändern Sie die Laufrichtung des Motors
	LAUFEN	Befehl ausführen
	STOPPEN	Stoppbefehl/Abnormaler Reset-Befehl

4.2 Beschreibung der Indikatorfunktionen

Indikator	Funktionsbeschreibung
V/R	Aus: Rückwärtsgang Ein: Rückwärtsgang
LAUFEN	Aus: Motor ist an. Ein: Motor läuft.
A	Stromstärkeeinheit: A
V	Einheit der Spannung: V
Hz	Frequenzeinheit: Hz
A + Hz	S, Zeiteinheit: S
V + Hz	%， %

4.3 Beschreibung der ausgestellten Artikel

Angezeigter	Beschreibung
	Die Ausgangsfrequenz beträgt derzeit 50,0
	Die eingestellte Frequenz beträgt 50,0 Hz.
	Der Ausgangsstrom beträgt derzeit 3,0 A.

1440	Die Ausgangsdrehzahl beträgt 1440 U/min
U 510	Die Gleichspannung beträgt derzeit 510 V.
u 380	Die Wechselspannung beträgt derzeit 380 V.
t 35.0	Die Temperatur des Wechselrichters beträgt
0 105	Der Zählerwert beträgt aktuell 105.
n 50.0	Der PID-Sollwert beträgt 50,0 %.
n 48.0	Der PID-Rückkopplungswert beträgt 48,0 %.

Funktionsliste Nr. 5

Beschreibung der Sonderzeichen:

* bedeutet, dass dieser Parameterinhalt verschiedene voreingestellte Werte hat oder je nach Situation spezifisch festgelegt werden muss.

Der Begriff „Werkszustand“ bezieht sich auf den Parameterwert, der bei der Auslieferung des Wechselrichters festgelegt wurde, oder auf den Parameterwert, der aktualisiert wird, wenn der Benutzer den Werkszustand wiederherstellt.

Die Änderung bezieht sich auf ein alternatives Attribut des Parameters. ○ bedeutet , dass die Änderung sowohl im abgeschalteten als auch im laufenden Betrieb verfügbar ist, × bedeutet, dass die Änderung im laufenden Betrieb nicht verfügbar ist, und Δ bezieht sich auf einen schreibgeschützten Parameter, der vom Benutzer nicht geändert werden kann.

5.1 Grundlegende Funktionsparameter

Funktion Code	Funktionsname	Einstellbereich und Dateninhalt	Ab Werk We	Änderung

			rt	
F000	Parametersperre	0: Ungültig 1: Gültig	0	×
F001	Steuermodus	0: Tastatur 1: Externer Anschluss 2: Kommunikationsanschluss	0	×
F002	Frequenzeinstellung auswählen	0: Tastatur 1：AI1 2: Kommunikationsanschluss 3: Potentiometer bedienen 4：AI2 5: PFI 6: AI1+AI2 7：PID	3	×
F003	Hauptfrequenz	0,0 bis 1000,0 Hz	*	○
F004	Referenzfrequenz	0,1 bis 1000,0 Hz	50,0	×
F005	Maximale Betriebsfrequenz	10,0 bis 1000,0 Hz	50,0	×
F006	Zwischenfrequenz	0,1 bis 1000,0 Hz	5.0	×
F007	Mindestfrequenz	0,1 bis 20,0 Hz	0,50	×
F008	Reservieren			×

F009	Zwischenspannung 1	F010～30,0% Spannung entsprechend 10% der Grundfrequenz	11, 5	×
F010	Niederfrequentes Drehmoment Boost-Spannung	0,0 bis 9,0 % Spannung entsprechend 1 % Grundfrequenz	3.0	×
F011	Untere Frequenzgrenze	0,0 bis 1000,0 Hz	0	○
F012	Fahrsteuerungsmodus	0: VF 1: Vektorsteuerung 2: V^2F 3: VF-Trennung	1	×
F013	Parameter zurücksetzen	08 Wiederherstellung des Werkszustands	00	×
F014	Beschleunigungszeit I	0,1 bis 650,00 s	*	○
F015	Verzögerungszeit I	0,1 bis 650,00 s	*	○
F016	Beschleunigungszeit II	0,1 bis 650,00 s	*	○
F017	Verzögerungszeit II	0,1 bis 650,00 s	*	○
F018	Beschleunigungszeit III	0,1 bis 650,00 s	*	○
F019	Verzögerungszeit III	0,1 bis 650,00 s	*	○
F020	Beschleunigungszeit IV (Jogging-Beschleunigungszeit)	0,1 bis 650,00 s	*	○
F021	Verzögerungszeit IV	0,1 bis 650,00 s	*	○

	(Beschleunigungszeit beim Joggen)			
F022	Notfall Stoppverzögerungszeit	0,1 bis 650,00 s 0,00 Notstopp im Küstenmodus	0,0	○

5.2 Anwendungsfunktionsparameter

Funktion scode	Funktionsname	Einstellbereich und Dateninhalt	Ab-Werk -Wert	Änder ung
F023	Umgekehrtes Verbot	0: Verbot umkehren 1: Umgekehrte Zulassung	1	×
F024	Laufrichtung Ist der Stopp-Schlüssel gültig oder nicht?	Einerstelle: 0: STOP 1: STOP Zehnerziffer: 0: Standardrichtung 1: Im Gegensatz zur Standardeinstellung	1	×
F025	Startmodus	0: Startfrequenz 1: Frequenzverfolgungsstart	0	×

F026	Stoppmodus	0: Rampe 1: Kosten	0	×
F027	Totzeit der positiven und negativen Rotation	00,0 bis 50,0 s	00.0	×
F028	Stoppfrequenz	0,1 bis 30,0 Hz	0,5	×
F029	Beginn der Bremszeit	0,0 bis 25,0 s	0,0	×
F030	Bremszeit stoppen	0,0 bis 25,0 s	0,0	×
F031	Gleichstrombrems niveau	0,0 bis 100,0 %	2.0	×
F032	Frequenzverfolgun gszeit	0,1 bis 20,0 s	5.0	×
F033	Aktuelle Nachführfrequenz	0 bis 200 %	150	×
F034	Spannungsanstieg szeit während der Frequenzverfolgun g	0,1 bis 10,0 s	0,5	○
F035	Prozentsatz der Anlaufspannung während der Frequenznachführ ung	1 bis 20 %	5	×
F036	Spannungsanstieg während der Frequenzverfolgun	1–20 V	10	×

	g			
F037-F038		Reservieren		
F039	Anlauffrequenz der Gleichstrombremsung	0～15 Hz	4.0	×
F040	F/R-Tastenfunktionsauswahl	0: F/R 1: Steuerkanal für Tastatur erforderlich 2: Zählerwert löschen 0 (siehe F065) Wenn F040 auf 1 gesetzt ist und die F/R-Leuchte leuchtet, wird der Steuerkanal auf die Tastatur festgelegt und die Frequenz über das Tastaturpotentiometer vorgegeben.	0	○
F041	Trägerfrequenz	0 bis 15	*	×
F042	Joggingfrequenz	0,0 bis 1000,0 Hz	5.0	○

F043	S-Kurvenzeit	0,0 bis 6500,0 s	0,0	○

5.3 Funktionale Parameter der Ein-/Ausgangsklemmen

Funktion Code	Funktionsname	Einstellbereich und Dateninhalt	Ab-Werk-Wert	Änderung
F044	FOR(X1) -Funktion	0: Ungültig 1: Lauf 2: Vorwärts 3: Umkehren 4: Stopp 5: Vorwärts/Rückwärts 6: Vorwärtsbewegung 7: Vorwärtskommen 8: Rückwärtsfahren (kleinere Bewegung) 9: Externer Steuertimer I 10: Externer Steuertimer II	02	×
F045	REV(X2) -Funktion		03	×
F046	RST(X3) -Funktion		14	×
F047	SPH(X4) -Funktion		22	×
F048	SPM(X5) -Funktion		23	×
F049	SPL(X6) -Funktion		24	×

		11: Die Frequenzeinstellung ist auf F003 erzwungen. 12: Überhitzung des Kühlers oder Motors 13: Not-Aus 14: Zurücksetzen 15: Die Sollfrequenz wird durch AI2 vorgegeben. 16: Touch-Start-/Stopp-Steuerung 17: Auswahl der Beschleunigungs-/Verzögerungszeit I 18: Auswahl der Beschleunigungs-/Verzögerungszeit II 19: Mehrsegmentgeschwindigkeit I 20:		

		Mehrsegmentgeschwindigkeit II 21: Mehrsegmentgeschwindigkeit III 22: Hohe Geschwindigkeit 23: Mittlere Geschwindigkeit 24: Niedrige Geschwindigkeit 25: PID zulässig 26: Mehrsegmentgeschwindigkeit IV 27: AUF 28:ABWÄRTS 29: Entwurf erlaubt 30: PFI (Nur für X5 verfügbar) 31:Reserve 32: Impulszähler wird zurückgesetzt 33: Maschine anhalten, wenn das Garn gerissen ist (Nur für X4		

		verfügbar) Der Zählertriggerimpuls entsprechend F064 und F065 ist nur für den Eingang X5 verfügbar.		
F050	Y1-Ausgangsfunktion	0: Ungültig 1: Anzeige während des Betriebs 2: Nullgeschwindigkeitsanzeige 3:Fehleranzeige 4: Anzeige für Gleichstrombremsung 5: Frequenz einstellen Ankunftsanzeige 6: Beschleunigungsanzeige 7: Verzögerungsanzeige	01	○
F051	Reservieren		05	○
F052	Reservieren		00	○
F053	Ausgangsfunktion (FA-, FB- und FC-Anschlüsse)		03	○

		8: Frequenzkonsistenz Ankunftsanzeige I 9: Frequenzkonsistenz-Ankunftsanzeige II 10: Motorüberlastungsanzeige 11: Anzeige für zu hohes Drehmoment 12: Anzeige für Wechselrichterüberlastung 13: Ankunftsanzeige des Impulseinstellungszählers 14: Ankunftsanzeige des Impulsmittelzählers 15: Externer		

		Steuerungstimer I Ankunftsanzeige 16: Reserve 17: Anzeige für niedrige Spannung 18: Anzeige des Abschlusses der mehrsegmentigen Geschwindigkeitsstufe der internen Steuerung 19: Interne Steuerung der Mehrsegmentgeschwindigkeit 20: 4～20mA Offline-Anzeige 21: Betriebsbereit 22: Reserviert 23: Gültiges Indikationssignal zum Ausführen des Befehls 24:ED0 25: Bewegungsanzeige der Hilfspumpe 1		

		26: Bewegungsanzeige der Hilfspumpe 2 27: Entwurfsfertigstellungsanzeige 28: Alarmanzeige für untere PID-Grenzwertgrenze 29: Alarmanzeige für PID-Obergrenze 30: Anzeige der Bremswiderstandsbewegung 31: Elektromagnetische Relaisbewegung Anzeige 32: Lüfterbewegungsanzeige		
F054	AO-Ausgangsfunktion	0: Ausgangsfrequenz 1: Ausgangsstrom 2: Gleichspannung	0	○

		zwischen den Bussen 3: Ausgangsspannung		
F055	AO-Analogon Ausgangsgewinn	0 bis 400 %	100	○
F056	Schwingfrequenzamplitude	5,10 ～ 60,0 % der Mittenfrequenz Wenn der Wert auf 0,0 gesetzt ist, ist die Schwingfrequenzfunktion ungültig.	0,00	○
F057	Sprungamplitude	0,0 bis 50,0 % der Schwingungsamplitude	10.0	○
F058	Schwingfrequenzzyklus	0,1 ～ 100,0 s	10.0	○
F059	Schwingfrequenz Aufstiegszeit	0,1 bis 99,9 % des Schwingzyklus	50,0	○
F060	Frequenzkonsistenz I (Konstanter	0,0 bis 1000,0 Hz	0,00	○

	Wasserdruck, hohe Drehzahl, Frequenz)			
F061	Frequenzkonstanz II (konstanter Wasserdruck, niedrige Drehzahl, Frequenz)	0,0 bis 1000,0 Hz	0,00	○
F062	Frequenz Konsistenz Bereichseinstellung	0,1 bis 10,0 Hz	0,50	○
F063	Timer I	0,1 ～999,9 s	0,1	×
F064	Einstellung der monostabilen Impulsbreite	0,1 bis 65,0 s	0,1	×
F065	Zählerreferenzwert	0 bis 65500 Impulsnummer: 1 Längeneinheit: 0,01	1	○
F066	Zählermodus-Einstellung	Einerstelle: 0: Länge 1: Impulse zählen	0000	○

		Zehnstellig 0: Stoppen, sobald der Zähler den festgelegten Wert erreicht hat. 1: Die Ausführung wird fortgesetzt, sobald der Zähler den festgelegten Wert erreicht hat. Hunderterstelle 0: Der monostabile Impulsausgang wird nicht gestartet, wenn der Zähler den eingestellten Wert erreicht. 1: Der monostabile Impulsausgang wird gestartet, sobald der Zähler den eingestellten Wert erreicht. Kilobit		

		0: Wenn der Zähler den festgelegten Wert erreicht, wird er nicht automatisch zurückgesetzt. 1: Wenn der Zähler den eingestellten Wert erreicht, wird er automatisch zurückgesetzt.		
F067	Digitaler Eingangsanschluss Positive und negative Logik	0: Positive Logik, Verdrahtungsmodus NPN 1: Negative Logik, Verdrahtungsmodus PNP	0	×
F068	Zeit bis zur Dithering-Eliminierung am digitalen Eingangsanschluss	0～60000 ms	20	○
F069	PFI/PFO maximale Frequenz	1,0 bis 10,0 kHz	10.0	×

5.4 Funktionale Parameter der analogen Größe

Funktion Code	Funktionsname	Einstellbereich und Dateninhalt	Ab-Werk-Wert	Änderung
F070	Auswahl des Eingangskanals für analoge Größe	Ziffer der Einheit (AI1): 0: 0–10 V 1: 0–5 V Zehnerziffer (AI2): 0: 0–20 mA / 0–10 V 1: 4～20mA/2～10V（500Ω） 2: 4～20mA/1～5V（250Ω）	00	×
F071	Filterzeit analoger Größe	0 bis 1000 ms	20	×
F072	AI1-Kanalverstärkung	0,0 bis 500,0 %	100,0	○
F073	AI2-Kanalverstärkung	0,0 bis 500,0 %	100,0	○
F074	AI1 -Kanalversatz	-50,0 bis 50,0 %	0	○
F075	AI2-Kanal-Offset	-50,0 bis	0	○

		50,0 %		
F076	Wählbarer negativer Bias Umkehrung der analogen Größe	0: Unumkehrbar 1: Reversibel	0	×
F077	UP.DOWN Speicher Funktionsauswahl	0: Nicht auswendig gelernt 1: Auswendig gelernt	0	×
F078	UP/DOWN-Schrittauswahl	0: 0,1 Hz 1: 1,0 Hz	1	×
F079	UP.DOWN-Schritt Vielfaches	1 bis 250	1	×

5.5 Funktionale Parameter der Mehrsegmentgeschwindigkeit

Funktionscode	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich und Dateninhalt	Ab-Werk-Wert	Änderung
F080	Auswahl Mehrsegment-Geschwindigkeitsmodus	0: 1:Intern gesteuert 16-Segment-Geschwindigkeit 2: Extern gesteuert	2	×

		4-Segment-Geschwindigkeit 3: Extern gesteuert 18-Segmentgeschwindigkeit 4: Extern gesteuert 4-Segment-Geschwindigkeit (Befehl wird automatisch gültig) 5: Extern gesteuert 16-Segment-Geschwindigkeit (Befehl wird automatisch gültig)		
F081	Intern gesteuerte Mehrsegmentgeschwindigkeit Auswahl Betriebsmodus	0: Nach einem Betriebszyklus stoppen. 1: Umlaufbetrieb 2: Stopp nach	0	×

		automatischem Betrieb für ein Zyklus (STOP-Intervall) 3: Automatischer Rundlaufbetrieb (STOP-Intervall)		
F082	Geschwindigkeitsbetriebsanweisungen der ersten intern kontrollierten 8 Segmente	0～255（0: vorwärts 1: rückwärts）	0	×
F083	Geschwindigkeitsbetriebsanweisungen der letzten 8 intern kontrollierten Segmente	0～255（0: vorwärts 1: rückwärts）	0	×
F084	Beschleunigungs-/Verzögerungszeit der ersten intern kontrollierten 8 Segmente	0 bis 65535 s	0	×

F085	Beschleunigungs-/Verzögerungszeit der letzten intern kontrollierten 8 Segmente	0 bis 65535 s	0	×
	Frequenz II Einstellung	0,0 bis 1000,0 Hz		
	Frequenz III Einstellung	0,0 bis 1000,0 Hz		
F086	Frequenz IV	0,0 bis 1000,0	15.00	
F087	Einstellung	Hz	20,00	
F088	Frequenz	0,0 bis 1000,0	25,00	
F089	V-Einstellung	Hz	30,00	
F090	Frequenz	0,0 bis 1000,0	35,00	
F091	VI-Einstellung	Hz	40,00	
F092	Frequenz VII	0,0 bis 1000,0	0,50	
F093	Einstellung	Hz	10.00	○
F094	Frequenz VIII	0,0 bis 1000,0	15.00	
F095	Einstellung	Hz	20,00	
F096	Frequenz	0,0 bis 1000,0	25,00	
F097	IX-Einstellung	Hz	30,00	
F098	Frequenz	0,0 bis 1000,0	35,00	
F099	X-Einstellung	Hz	40,00	
F100	Frequenz	0,0 bis 1000,0	45,00	
	XI-Einstellung	Hz		
	Frequenz XII Einstellung	0,0 bis 1000,0 Hz		
	Frequenz XIII	0,0 bis 1000,0		

	Einstellung Frequenz XIV Einstellung Frequenz XV-Einstellung Frequenz XVI Einstellung	Hz 0,0 bis 1000,0 Hz 0,0 bis 1000,0 Hz 0,0 bis 1000,0 Hz		
F101 F102 F103 F104 F105 F106 F107 F108 F109 F110 F111 F112 F113 F114 F115 F116	Intern gesteuerter mehrsegmentiger Geschwindigkeitstimer I Intern gesteuerter Mehrsegment-Geschwindigkeitstimer II Intern gesteuerter Mehrsegment-Geschwindigkeitstimer III Intern gesteuerter Mehrsegment-Drehzahlmesser IV Intern gesteuerter mehrsegmentiger Geschwindigkeitstimer V Intern gesteuerter mehrsegmentiger	0,0 bis 6500,0 s 0,0 bis 6500,0 s 0,0 bis 6500,0 s 0,0 bis 6500,0 s 0,0 bis 6500,0 s 0,0 bis 6500,0 s 0,0 bis 6500,0 s 0,0 bis 6500,0 s 0,0 bis 6500,0 s 0,0 bis 6500,0 s 0,0 bis 6500,0 s 0,0 bis 6500,0 s 0,0 bis 6500,0 s 0,0 bis 6500,0 s 0,0 bis 6500,0 s 0,0 bis 6500,0 s	10.0 10.0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0	○

	Geschwindigkeitstimer VI Intern gesteuerter mehrsegmentiger Geschwindigkeitstimer VII Intern gesteuerter mehrsegmentiger Geschwindigkeitstimer VIII Intern gesteuerter Mehrsegment-Geschwindigkeitstimer IX Intern gesteuerter mehrsegmentiger Geschwindigkeitstimer X Intern gesteuerter Mehrsegment-Geschwindigkeitstimer XI Intern gesteuerter Mehrsegment-Geschwindigkeitstimer XII Intern gesteuerter Mehrsegment-Ge			

	schwindigkeitstimer XIII Intern gesteuerter Mehrsegment-Geschwindigkeitstimer XIV Intern gesteuerter Mehrsegment-Drehzahlmesser XV Intern gesteuerter Mehrsegment-Drehzahlmesser XVI			
F117	Intern gesteuert Geschwindigkeitsspeicherfunktion mit mehreren Segmenten (UP.DOWN Leistungsreserve bei Stromausfall)	0～1	0	×

5.6 Parameter der Schutzfunktion

Funktion	Einstellbereich & Funktionsbeschreibung	Ab-Werk-Wert
Auswahl des Überspannungsblockiersystems	0～1	1
Abwürgen beim Beschleunigen	0 bis 200 %	150
Strömungsabrissniveau bei	0 bis 200 %	150

konstanter Geschwindigkeit		
Stillstandsverzögerungszeit bei konstanter Geschwindigkeit	0,1 bis 25,5 s	5
Verhinderung des Blockierens durch Überspannung	200 bis 800 V	Modellabhängig
Auswahl des Überdrehmoment-Erkennungsmodus	0～3	0
Auswahl des Überdrehmoment-Erkennungsmodus	0 bis 200 %	0
Überdrehmoment-Erkennung	0,1 bis 20,0 s	1.0
Überdrehmoment-Erkennungszeit	0～1	0
Impulszählerspeicher	0 bis 65000	0
Lüftersteuerung	0: Läuft immer 1: Steuerung durch Ausführen eines Befehls, Verzögerung 30 Sekunden nach dem Ausschalten	0
Dynamische Bremsspannung	0 bis 800 V	Modellabhängig

5.7 Funktionsparameter der Konstantdruck-Wasserversorgung

Funktion Knoten	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich & Funktionsbeschreibung	Ab-Werk-Wert	Änderung
F130	Anzahl der Hilfspumpen	0～2	0	×
F131	Kontinuierliche	1 bis 9000	60	×

	Laufzeit der Hilfspumpe	Minuten		
F132	Verriegelungszeit der Hilfspumpe	1–250er Jahre	5	○
F133	Hochgeschwindigkeitsbetriebszeit	1–250er Jahre	60	○
F134	Niedrige Drehzahlbetriebszeit	1–250er Jahre	60	○
F135	Schlafdruckschwelle	1～120%, Dieser Wert ist ein Prozentsatz des angegebenen Drucks.	98	○
F136	Schlafverzögerung	1–250er Jahre	30	○
F137	Aufwachschwelle	1～150%, Dieser Wert ist ein Prozentsatz des angegebenen Drucks.	85	○
F138	Schlaffrequenz	0,0 bis 1000,0 Hz	10.0	○
F139	Aufwachverzögerung	1–250er Jahre	2	○

5.8 Motorfunktionsparameter

nscode	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich & Funktionsbeschreibung	Ab-Werk-Wert	Ä
	Nennleistung des Motors	Gemäß Motor-Typenschild einstellen	*	×
	Nennspannung des Motors	Gemäß Motor-Typenschild einstellen	*	×
	Nennstrom des Motors	Gemäß Motor-Typenschild einstellen	*	×
	Anzahl der Motorpole	02–22	04	×
	Nenndrehzahl des Motors	00 bis 60000 U/min	1440	×
	Automatische Drehmomentkompensation	0,0 bis 10,0 %	2.0	×
	Motorleerstrom	0 bis 100 %	40	×
	Motorschlupfkompensation	0～1.0	0,000	×
	Maximale Frequenz der Motorschlupfkompensation	0,0 bis 20,0 Hz	2.0	×
	Filterzeit für die Motorschlupfkompensation	0 bis 200 ms	10	○
	AVR-Funktion	0 ～ 1	1	×
	Automatische Energiesparfunktion	0,0 bis 20,0 %	0,0	×
	Neustartzeit nach Fehler	0,2 bis 25,0 s	1.0	○
	Auswahl des	0: Ungültig	0	×

	vorübergehenden Stopp-Neustarts	1: Frequenzverfolgung		
	Zulässige Stromausfallzeit	0,1 bis 5,0 s	0,5	×
	Zeitpunkte des Neustarts aufgrund von Fehlern	0 bis 20,99 99 Keine Einschränkungen	99	×

5.9 PID-Funktionsparameter

Funktionscode	Funktionsname	Einstellbereich & Inhaltsbeschreibung	Ab-Werk-Wert	Änderung
F156	Proportionalitätskonstante P	0,0 bis 1000,0 %	100,0	○
F157	Integrationszeit I	0,1 bis 3600,0 s 0 enge Integration	2.0	○
F158	Ableitungszeit D	0,01 bis 10,00 s, 0 nahe Ableitung	0	○
F159	Zielwert	0,0 bis 100,0 %	0	○
F160	PID-Kanal-Einstellung	Ziffer des Geräts: PID-Einstellkanal 0: eingestellt durch F159 1： AI1 2: AI2 Zehnerstelle:	10	×

		PID-Rückkopplungskanal 0:AI1 1: AI2 2:PFI Hunderterstelle: PID-Schlaffunktion aktivieren 0: Die Schlaffunktion ist verboten 1: Schlafmodus 1 (Frequenzmodus) aktivieren 2: Schlafmodus 2 (Druckmodus) aktivieren Kilobit :PID Aktionsrichtung 0 : Positiv 1: Negativ		
F161	PID-Obergrenze	0 bis 100 %	100	○
F162	PID-Untergrenze	0 bis 100 %	0	○

5.10 Kommunikationsfunktionsparameter

Funktionsname	Einstellbereich und Inhaltsbeschreibung	Ab-Werk-W
Kommunikationsadresse	0 bis 250	1
munikationsübertragungsgeschwindigkeit	0～3	2

Kommunikationsdatenmodus	0～5	3
F166～F168	Reservieren	
Gegebener Dezimalpunkt der Kommunikationsfrequenz	0: Das Kommunikationsregister 0201H verwendet 1-Bit-Dezimalzahlen. 1: Das Kommunikationsregister 0201H verwendet 2-Bit-Dezimalzahlen.	0

5.11 Überwachungsfunktionsparameter

Funktion Code	Funktion	Einstellbereich und Inhaltsbeschreibung	Ab-Werk-Wert	Änderung
F170	Auswahl der Erweiterungsanzeige 1	0～11 0: Nicht angezeigt 1: PID-Rückkopplungswert	4	○
F171	Auswahl der Erweiterungsanzeige 2	2: Betriebsgeschwindigkeit 3: PID-Sollwert 4: Busspannung 5: Kühlkörpertemperatur	5	

		6: Zähler 7: Ausgangsdrehmoment 8: Eingangsterminalstatus 9: AI1 10: AI2 11: PFI		
F172 F173 F174 F175 F176	Störungsbeseitigung Nennspannung des Wechselrichters Nennstrom des Wechselrichters Wechselrichtertyp Frequenzstandard des Wechselrichters	00-10 (01 bezieht sich auf die Fehlerbehebung) Gemäß Maschinenmodell einstellen Gemäß Maschinenmodell einstellen 0: Konstantes Drehmoment 1: Lüftermodell 0: 50 Hz 1: 60 Hz	* * * 0 0	△
F177 F178 F179	Unerwarteter Fehler 1 Unerwartet	Notiz: — bedeutet, dass keine Fehler im	— — —	△

F180	er Fehler 2 Unerwartet er Fehler 3 Unerwartet er Fehler 4	Datensatz vorliegen	—	
F181	Softwareversionsnummer	00～2.55	00	○
F182	Laufzeit	0 bis 3600 Sekunden		△
F183	Kumulierte Laufzeit	0 bis 65535 Stunden		△
F184	Drehzahlanzeigefaktor	0,000 bis 9,999	1.000	○
F185	Auswahl der voreingestellten Startanzeige	0～5 0: Ausgangsfrequenz 1: Frequenz einstellen 2: Ausgangsstrom 3: Ausgangsspannung 4: Bezeichnet durch F170 5: Bezeichnet durch F171	0	○
F186	PID-Automatik	0: Direkte Anzeige der		○

	Anzeige aktivieren	Ausgangsfrequenz und der eingestellten Frequenz 1: Direkte Anzeige des PID-Rückkopplungswerts und des PID-Sollwerts 2: Direkte Anzeige der Ausgangsfrequenz und des PID-Einstellwerts		
F187	PID-Anzeigeauswahl	0: ursprünglicher Prozentsatz, 1-Bit-Dezimalzahl 1: Anzeige von 1 Bit nach dem Dezimalpunkt gemäß F188 2: Anzeige von 2 Bit nach dem Dezimalpunkt gemäß F188		
F188	Anzeigenummer entspreche	1 bis 1000	100	○

	nd dem PID-Wert 1000			
F189	Motor CPU Software Versionsnummer			×

5.12 Erweiterte Funktionsparameter

on	Funktion	Einstellbereich und Inhaltsbeschreibung	Ab-Werk-Wert	Änd
	Magnetischer Fluss Bremsen aktivieren	0: Flussbremse verboten 1：Fluxbremse zulassen	0	×
	Magnetischer Fluss Bremskraft	100–200 %	120	×
	Motoroszillationskompensationsfaktor	0 bis 500	30	○
	Ausgangs - Phasenunterbrechungsschutz	0: Der Wechselrichterausgang ermöglicht Betrieb auch bei phasenverschobener Last. 1: Der Wechselrichter schaltet sich ab, wenn die Last phasenverschoben ist.	1	×

	0-Hz-Ausgangsaktivierung	0: Der Wechselrichterausgang ermöglicht eine Frequenz von 0 Hz. 1: Der Wechselrichterausgang ist bei 0 Hz gesperrt.	1	○
	VF-Trennspannung gegebener Kanal	0: Reserve 1: AI1 2：Reserve 3: Potentiometer der Tastatur 4：AI2 5：Reserve 6: Reserve 7: Reserve	1	×
	Beschleunigungs- und Verzögerungszeit der VF-Trennspannung	1 bis 100,00 s	30,0	×
	Motorumkehrbetrieb wird aktiviert, wenn der PID-Ausgangswert negativ ist	0: Verbieten 1: Erlauben	0	×
	LSD-Kompensation aktivieren	0: Ungültig 1: Gültig	0	×
	Auswahl der Auf- und Ab-Speicherfunktion der Tastatur	0: Nicht auswendig gelernt 1: Auswendig gelernt	0	×

Nr. 6 Detaillierte Funktionsbeschreibungen

6.1 Grundlegende Funktionsparameter

F000	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Ändern
Parametersperre	0-1	1	0	×

0: Ungültig

1: Gültig (Parametersperre, d. h. alle anderen Parameter außer diesem Parameter sind unveränderlich.)

Dieser Parameter verhindert Fehlbedienungen durch Nicht-Bediener, die unnötige Gefahren und Fehler verursachen könnten. Nach dem Sperren der Parameter kann die aktuelle Frequenz jedoch über die Tasten ▲ und ▼ geändert werden.

F001	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Auswahl des Steuermodus	0-2	1	0	×

0: Tastatureinstellung (Die Bedienung erfolgt über die Tastatur.)

1: Einstellung der externen Anschlüsse (Die Bedienung erfolgt über 6-fach programmierbare Eingangsanschlüsse.)

2: Einstellung der Kommunikationsschnittstelle (Der Bedienbefehl wird durch Übertragung von Kommunikationsschnittstelle)

F002	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Frequenzeinstellung auswählen	0-7	1	3	×

0: Die Tastaturbetriebsfrequenz wird durch F003 bestimmt (modifiziert durch die Aufwärts-/Abwärtstaste).

1: AI1 Die Einstellfrequenz wird durch AI1 (Analogsignaleingang 1) und der Signaltyp durch F070 bestimmt. (Siehe F070-F076 für relevante Parameter.)

2: Einstellungen der Kommunikationsschnittstelle (Die Einstellfrequenz wird durch den Registerwert 0201h der seriellen Kommunikation bestimmt.)

3: Potentiometer der Tastatur (Die aktuelle Betriebsfrequenz wird über den Potentiometerknopf auf der Tastatur eingestellt.)
4: AI2 Die Einstellfrequenz wird durch AI1 (Analogsignaleingang 1) und der Signaltyp durch F070 bestimmt. (Siehe F070–F076 für relevante Parameter.)
5： PFI(X5 Impulseingang) Die Einstellfrequenz wird durch die Impulsfrequenz des Eingangsimpulses am Anschluss X5 bestimmt.
6： AI1+AI2 Die Einstellfrequenz wird durch die Summe von AI1 und AI2 bestimmt.
7:PID:Die Einstellfrequenz wird durch den Ausgang des PID-Reglers bestimmt.

F003	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Hauptfrequenz	0,0 bis 1000,0 Hz	0,01 Hz	*	○

Wird die Frequenzoption über die Tastatur eingestellt, arbeitet das Gerät mit dem Wert von F003. Während des Betriebs kann die aktuelle Betriebsfrequenz mit den Tasten ▲ und ▼ geändert werden. Im Mehrsegmentbetrieb ist die Hauptfrequenz Frequenz I. Ist F002 auf 1 gesetzt, d. h. der externe Analogwert eingestellt, wird Frequenz I über den Analogwert der externen Anschlüsse bestimmt. Die Hauptfrequenz ist durch die maximale Betriebsfrequenz begrenzt.
Relevante Parameter: F002 und F080. Diese Parameter sind während des Betriebs einstellbar.

F004	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Referenzfreq	0,1 bis 1000,0	0,01 Hz	50,00	×

uenz	Hz			

Diese Einstellung muss gemäß der auf dem Typenschild des Motors angegebenen Nennbetriebsspannung und -frequenz erfolgen. Der Frequenzwert darf grundsätzlich nicht willkürlich verändert werden. Bei Verwendung eines Sondermotors muss die Einstellung entsprechend den Motorparametern korrekt vorgenommen werden, da das Gerät sonst beschädigt werden kann.

F005	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Maximale Betriebsfrequenz	10,0 bis 1000,0 Hz	0,01 Hz	50,00	×

Dieser Parameter bestimmt die maximale Betriebsfrequenz des Wechselrichters.

F006	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Zwischenfrequenz	0,1 bis 1000,0 Hz	0,01 Hz	5.0	×

Mit diesem Parameter lässt sich die Zwischenfrequenz in jeder V/f-Kennlinie einstellen. Eine falsche Einstellung kann zu einem unzureichenden Anlaufdrehmoment des Wechselrichters, zu einem Überstrom des Motors und sogar zum Auslösen des Wechselrichters führen. Der Einstellwert der Zwischenfrequenz ist durch die Referenzfrequenz begrenzt.

F007	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Startfrequen	0,1～F004 Hz	0,1	0,5	×

z		Hz		

Die Anlauffrequenz ist die Anfangsfrequenz beim Start des Wechselrichters. Wenn die Anlauffrequenz beispielsweise auf 5,0 Hz eingestellt ist, arbeitet der Wechselrichter nach dem Start mit 5,0 Hz zwischen 5,0 Hz und der maximalen Betriebsfrequenz.

Relevante Parameter : F025, F029, F031.

F008	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Maximale Spannung	0,1-*	0,1 V	220/380	×

Dieser Wert ist gemäß dem Nennwert auf dem Typenschild des Motors einzustellen. Der Werkswert für die 380-V-Variante beträgt 380 V, der für die 220-V-Variante 220 V. Der Einstellbereich dieses Parameters ist durch die Spannungsklasse des Wechselrichters begrenzt. An Standorten, an denen der Motor relativ weit vom Wechselrichter entfernt ist, kann dieser Wert entsprechend erhöht werden.

F009	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Zwischenspannung	0,1 bis 510,0 V	0,1 V	*	×

Mit diesem Parameter lassen sich Zwischenspannungswerte für jede V/f-Kennlinie einstellen. Eine falsche Einstellung kann zu Überstrom im Motor, unzureichendem Drehmoment und sogar zum Auslösen des Wechselrichters führen. Eine Erhöhung der Zwischenspannung kann das Ausgangsdrehmoment steigern, führt aber gleichzeitig zu einem Anstieg des Ausgangsstroms. Überwachen Sie daher beim Ändern dieses Parameters den

Ausgangsstrom, um Überstrom und ein Auslösen des Wechselrichters zu vermeiden.

Der Einstellwert für die Zwischenspannung ist durch den maximalen Einstellwert begrenzt. Steigt die Zwischenspannung über einen bestimmten Wert, kann die Drehmomentkompensation ihre Wirksamkeit verlieren. Erhöhen Sie beim Einstellen dieses Parameters den Ausgangsstrom des Wechselrichters entsprechend der mechanischen Last schrittweise, bis die Anlaufbedingungen erfüllt sind. Vermeiden Sie sprunghafte Stromerhöhungen, da dies zu einer Abschaltung des Wechselrichters oder zu Geräteschäden führen kann.

F010	Einstellwert	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Boosterspannung von Niederfrequenzdrehmoment	0,1 bis 380,0 V	0,1 V	*	×

Dieser Parameter legt den niedrigsten Anlaufspannungswert in der V/f-Kennlinie fest. Der Einstellwert von F010 ist durch die Spannung der maximalen Betriebsfrequenz begrenzt. Dieser Parameter kann ein unzureichendes Drehmoment bei niedriger Frequenz kompensieren. Die Drehmomentkompensation sollte jedoch nicht zu groß sein und entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten schrittweise erhöht werden. Eine unzureichende Kompensation kann bei niedriger Motorfrequenz zu einem zu geringen Drehmoment führen, während eine zu hohe Kompensation ein zu hohes Drehmoment und damit verbundene Schäden an der Maschine verursachen und im Extremfall sogar

zum Ausfall des Umrichters führen kann. Die V/f-Kennlinien werden durch die Parameter F006 bis F010 bestimmt. Dieses Handbuch enthält einige gängige V/f-Kennlinien als Referenz, z. B. Abbildung 6-1. Die spezifischen Kennlinien sind entsprechend den mechanischen Lastcharakteristiken einzustellen.

F011	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Untere Frequenzgrenze	0,0 bis 1000,0	0,01 Hz	0,00	○

Die untere Frequenzgrenze dient dazu, Fehlbedienungen durch das Betriebspersonal zu verhindern und Überhitzung oder andere mechanische Defekte aufgrund einer zu niedrigen Motordrehzahl zu vermeiden. Die untere Frequenzgrenze muss kleiner sein als der Wert der oberen Frequenzgrenze.

F012	
Fahrsteuerungsmodus	0: VF 1: Vektorsteuerung

F013	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Parameter zurücksetzen	00～10	1	00	×

Sind die Parameterwerte fehlerhaft oder nicht korrekt eingestellt, setzen Sie sie auf 08 und stellen Sie sie nach Wiederherstellung der Werkseinstellungen wieder ein. Nach dem Sperren (F000=1) können die Parameter erst nach dem Entsperren zurückgesetzt

werden. Betroffener Parameter: F000.

F014	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Beschleunigungszeit I	0,1 bis 6500,0 s	0,1s	*	○
F015				
Verzögerungszeit I				
F016				
Beschleunigungszeit II				
F017				
Verzögerungszeit II				
F018				
Beschleunigungszeit III				
F019				
Verzögerungszeit III				
F020				
Beschleunigungszeit IV (Joggen und Beschleunigungszeit)				
F021				
Verzögerungsz				

eit IV (Verzögerungszeit beim Joggen)				

Die Beschleunigungszeit bezeichnet die Zeit, die der Wechselrichter benötigt, um von 0 Hz auf die maximale Betriebsfrequenz zu beschleunigen. Details hierzu finden Sie in Abbildung 6-2 unter t1. Die Verzögerungszeit bezeichnet die Zeit, die der Wechselrichter benötigt, um von der maximalen Betriebsfrequenz auf 0 Hz abzubremsen. Details hierzu finden Sie in Abbildung 6-2 unter t2.

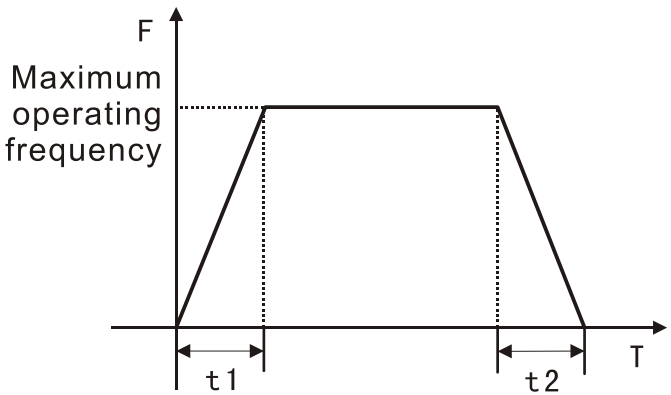


Abbildung 6-1 Beschleunigungs-/Verzögerungs-Zeitkurven

D100- Serie definieren vier Beschleunigungsarten. Die Verzögerungszeit ist in allen Beschleunigungs-/Verzögerungsstufen I bis IV einstellbar. Benutzer können die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit je nach Bedarf über die entsprechende Funktionsumschaltung an externen Schalteranschlüssen auswählen; außerdem können sie

die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit über die relevanten Parameter der intern gesteuerten Mehrsegmentgeschwindigkeit während des Betriebs mit intern gesteuerter Mehrsegmentgeschwindigkeit anpassen.
Im Allgemeinen ist die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit I des Wechselrichters standardmäßig eingestellt. Der werkseitige Wert der Beschleunigungs-/Verzögerungszeit I wird modellabhängig festgelegt, während sich die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit IV auf die Tippbeschleunigungs-/Verzögerungszeit bezieht.
Relevante Parameter : F044-F049, F084, F085.

F022	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Notbremsverzögerungszeit	0,1 bis 6500,0 s 0,0 bezieht sich auf den Notstopp, der durch Ausrollen zum Stillstand gebracht wird.	0,1s	0,0	○

Die Bremsverzögerung des Wechselrichters wird durch die Notstopp-Bremszeit während des Notstopps eingestellt. Beträgt die Notstopp-Bremszeit 0,0, erfolgt der Notstopp durch Auslaufen. Der Notstopp-Befehl kann über den digitalen Eingang 13 (Funktion „Notstopp“) abgerufen werden.

6.2 Anwendungsfunktionsparameter

F023	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung

Umgekehrtes Verbot	0～1	1	1	×

0: Verbot umkehren 1: Zulässig umkehren

Diese Parametereinstellung wird an Standorten angewendet, an denen der Motor nicht umkehrbar ist, um Fehlbedienungen zu vermeiden. Wenn die Rückwärtsdrehung untersagt ist, kann sich der Motor nur vorwärts, nicht aber rückwärts drehen.

F024	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Laufrichtung Ist der Stopp-Schlüssel gültig oder nicht?	0～11	1	1	×

Einerstelle:

0: STOP 1: STOP

Zehnerziffer:

0: Standardrichtung 1: Entgegengesetzt zur Standardrichtung

Wenn der Steuermodus die Steuerung über externe Anschlüsse oder die Kommunikationssteuerung betrifft, kann über die Stopptaste am Bedienfeld ausgewählt werden, ob diese gültig ist. Bei Auswahl von „Gültig“ wird der Wechselrichter vom Bedienfeld gestoppt. Sollte ein Neustart erforderlich sein, muss zunächst das Betriebssignal entfernt und anschließend der Wechselrichter neu gestartet werden.

Die Zehnerstelle kann die Laufrichtung des Motors steuern. Dieser Parameter ist nur gültig, wenn F001 auf 1 oder 2 gesetzt ist.

F025	Einstellb	Einheit	Ab-Werk-W	Änder

	ereich		ert	ung
Startmodus	0～1	1	0	×

Je nach Bedarf der verschiedenen Geräte können zwei Arten von Startmodi eingestellt werden.

0: Start von der Anlauffrequenz. Wenn F029 auf Null gesetzt ist, ist die Gleichstrombremsung beim Anlauf ungültig und der Anlauf erfolgt von der Anlauffrequenz. Wenn F029 ungleich Null ist, ist die Gleichstrombremsung beim Anlauf gültig; beim Anlauf wird zuerst die Gleichstrombremsung aktiviert und anschließend von der Anlauffrequenz (F027) gestartet.

1: Frequenznachführung beim Neustart: Dieser Parameter ermöglicht den Neustart von Lasten mit hoher Massenträgheit. Beim Neustart wird die vom Wechselrichter eingestellte Frequenz nach unten nachgeführt. Dadurch kann der Betriebsbefehl ausgeführt werden, ohne dass die Anlage vollständig angehalten werden muss. Die Frequenznachführung spart zudem Zeit, insbesondere bei Anlagen mit hoher Massenträgheit. Details hierzu finden Sie in Abbildung 6-3.

Relevante Parameter : F027, F029, F031.

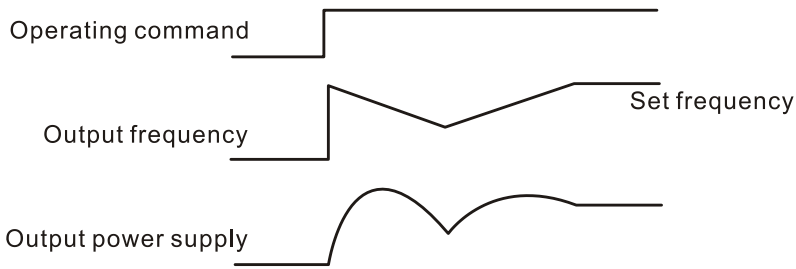


Abbildung 6-2: Frequenznachführung – Startvorgang

[Hinweis] Beim Anlauf der Frequenznachführung senkt der Wechselrichter die eingestellte Frequenz und führt die

Nachführung mit maximaler Drehzahl durch. Während des Anlaufs kann der Strom relativ hoch sein, und es können Überstrom oder Blockiervorgänge auftreten. Die Einstellung des Nachführstroms ist daher unbedingt zu beachten. Der Wert für F033 wird üblicherweise auf etwa 100 eingestellt und muss entsprechend der mechanischen Trägheit präzise angepasst werden.

F026	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Stoppmodus	0～1	1	0	×

0: Bei einem Bremsstopp ist die Gleichstrombremsung deaktiviert, wenn F030 gleich 0 ist. In diesem Fall bremst der Umrichter auf die Stillstandsfrequenz ab und der Motor stoppt selbstständig. Ist F030 ungleich 0, ist die Gleichstrombremsung aktiv. Nach dem Abbremsen auf die Stillstandsfrequenz stoppt der Motor im Bremsmodus. Die Gleichstrombremsung wird üblicherweise für einen Stopp in einer hohen Position oder zur Positionssteuerung eingesetzt. Hinweis: Häufige Verwendung der Gleichstrombremsung kann zu einer Überhitzung des Motors führen. Relevante Parameter sind F028, F030 und F031.

1: Im Freilauf-Stopp-Modus stoppt der Wechselrichter nach Empfang des Stoppbefehls sofort und der Motor läuft im Freilauf weiter. In diesem Fall ist die Gleichstrombremsung nicht wirksam.

F027	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Vorwärts- und Rückwärts-Totzeit	00,0 bis 50,0 s	0,1s	00.0	×

Dieser Parameter dient dazu, häufige positive und negative

Schwankungen und Kommutierungen zu verhindern, wenn die Geschwindigkeit nahe Null liegt.

F028	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Stoppfrequenz	0,1 bis 30,0 Hz	0,1 Hz	0,5	×

Wenn der Wechselrichter im Bremsbetrieb ist und die Frequenz auf die Stillstandsfrequenz absinkt, stoppt der Wechselrichter die Leistung oder leitet eine Gleichstrombremsung ein.

Wenn F030 auf 0 gesetzt ist, ist die Gleichstrombremsung beim Anhalten deaktiviert und der Wechselrichter schaltet die Leistung ab, sobald der Wert auf F028 sinkt. Wenn F030 aktiviert ist, stoppt der Wechselrichter im Gleichstrombremsmodus, sobald der Wert auf F028 sinkt.

Relevante Parameter: F028, F030 und F031.

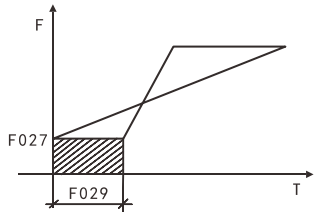
F029	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Gleichstrombremszeit beim Anfahren	0,0 bis 25,0 s	0,1s	0,0	×

Dieser Parameter aktiviert den Gleichstrombremsmodus, sobald er auf „Start“ eingestellt ist, und wird in die Dauer des Gleichstrombremsstroms des Motors eingegeben. Bei einem Wert von Null ist die Gleichstrombremsung deaktiviert. Weitere Details finden Sie in Abbildung 6-4.

Die Gleichstrombremsung beim Anlauf wird üblicherweise eingesetzt, wenn sich die Last im Stillstand des Lüfters bewegen kann, da der Motor vor der Spannungsausgabe des

Wechselrichters im Freilauf mit unbestimmter Drehrichtung läuft. Daher kann vor dem Anlauf eine Gleichstrombremsung durchgeführt und der Motor anschließend gestartet werden, um ein Auslösen des Motors zu vermeiden.

Die Parameter sind gültig, wenn F025 auf Null gesetzt ist. Relevante Parameter finden Sie in den Abschnitten F025, F029 und F031.



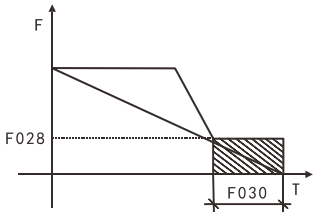


Abbildung 6-3 Gleichstrom-Bremszeit beim Anfahren Abbildung **6-4 Gleichstrom-Bremszeit beim Anhalten**

F030	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Gleichstrombremszeit beim Anhalten	0,0 bis 25,0 s	0,1s	0,0	×

Wenn dieser Parameter auf einen Wert ungleich null gesetzt ist, ist die Gleichstrombremsung beim Anhalten aktiv und die Gleichstrombremszeit des Motors wird eingeleitet. Die Gleichstrombremsung wird beim Anhalten üblicherweise für einen Endstopp oder zur Positionssteuerung verwendet. Ist dieser Parameter auf null gesetzt, ist die Gleichstrombremsung deaktiviert. Weitere Details finden Sie in Abbildung 6-5.

Dieser Parameter ist gültig, wenn F026 auf Null gesetzt ist. Weitere Beschreibungen finden Sie unter F026, F028 und F031.

F031	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Gleichstrombremsniveau	0,0 bis 100,0 %	0,1 %	20.0	×

Mit diesem Parameter lässt sich die Gleichstrom-Bremsspannung des Motors beim Anfahren und Anhalten einstellen und durch Anpassen verschiedene Bremsspannungen erzielen. Der Parameter muss langsam von klein auf groß eingestellt werden, bis ein ausreichendes Bremsmoment erreicht ist, da der Motor sonst beschädigt wird.

F032	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Frequenzverfolgungszeit	0,1 bis 20,0 s	0,1s	5.0	×

Im Falle einer externen Ausnahme oder eines kurzzeitigen Stromausfalls wird dieser Parameter als Frequenznachführungszeit festgelegt, wenn der Wechselrichter die Frequenznachführung durchführt. Bei Lasten mit großer Massenträgheit führt ein Neustart nach vollständigem Stillstand der Maschine aufgrund der hohen Massenträgheit zu einem erheblichen Zeitverlust. Nach Aktivierung der Frequenznachführung kann der Startvorgang ohne vollständigen Stillstand der Maschine erfolgen. Der Wechselrichter führt die Frequenznachführung von oben nach unten mit der eingestellten Frequenz durch und beschleunigt anschließend auf die eingestellte Frequenz.

F033	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung

Frequenzverfolgung aktuelles Niveau	0 bis 200 %	1%	150	×

Wenn der Wechselrichter die Frequenznachführung durchführt, nimmt der Ausgangsstrom den eingestellten Wert als Schwellenwert an. Ist der Ausgangsstrom größer als dieser Schwellenwert, wird die Frequenz reduziert, der Strom sinkt unter den aktuellen Schwellenwert, und die Frequenznachführung wird erneut durchgeführt.

F034	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Spannungsanstiegszeit während der Frequenzverfolgung	0,1 bis 10,0 s	0,1s	0,5	○

Wenn der Wechselrichter im Anlaufmodus „Frequenznachführung“ eingestellt ist, steigt die Spannung an. Ein zu schneller Spannungsanstieg führt zu einem sehr hohen Strom und einer schnellen Nachführung. Ein langsamer Spannungsanstieg hingegen bewirkt einen geringen Strom und eine langsame Nachführung. Generell gilt: Für Maschinen mit geringer Leistung sollte der Wert für F034 niedrig eingestellt werden, für Maschinen mit hoher Leistung entsprechend niedriger.

F035	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Prozentsatz der Anfangsspannung während der	1 bis 20 %	1	5	×

Frequenznachführung				

F036	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Spannungsanstieg während der Frequenzverfolgung	1–20 V	1	10	×

F037– F038	Reservieren

F039	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Anlauffrequenz der Gleichstrombremsung	1 bis 15,0 Hz	1	4.0	×

F040	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Auswahl der F/R-Tastenfunktion	0～2	1	0	○

0: F/R 1: Steuerkanal für Tastatur erforderlich

2: Zählerwert löschen 0 (siehe F065) Wenn F040 auf 1 gesetzt ist und die F/R-Leuchte leuchtet, wird der Steuerkanal auf die

Tastatur festgelegt und die Frequenz über das Tastaturpotentiometer vorgegeben.

F041	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Trägerfrequenz	0 bis 15	1	*	×

Die Trägerfrequenz beeinflusst sowohl das elektromagnetische Rauschen des Motors als auch die Wärmeleistung des Wechselrichters und die Umweltbelastung. Siehe folgende Tabelle:

Trägerfrequenz	Elektromagnetisches Rauschen	Wärmeproduktivität	Störung der Umwelt
Klein ↓ Groß	Groß ↓ Klein	Klein ↓ Groß	Klein ↓ Groß

Je höher die Trägerfrequenz, desto geringer das elektromagnetische Rauschen des Motors, jedoch desto stärker die Störungen anderer Systeme und desto höher die Wärmeentwicklung des Wechselrichters. Bei relativ hoher Umgebungstemperatur und hoher Motorlast kann die Trägerfrequenz entsprechend reduziert werden, um die Wärmeentwicklung des Wechselrichters zu verbessern. Der werkseitige Wert der Trägerfrequenz ist modellabhängig.

F042	Einstellberei	Einheit	Ab-Werk-	Ände

	ch		Wert	rung
Jog-Frequenz	0,0 bis 1000,0 Hz	0,1 Hz	5,00	○

Dieser Parameter ermöglicht die Aktivierung der Tippfunktion im Maschinentest. Die Tippfunktion kann ausschließlich über die programmierbaren 6-Wege-Klemmen gesteuert werden. Die Tippfrequenz ist durch die maximale und die untere Grenzfrequenz begrenzt. Bei aktivierter Tippfunktion werden keine anderen Bedienbefehle angenommen. Die Beschleunigungszeit der Tippfrequenz wird durch die Beschleunigungszeit IV bestimmt. Nach dem Loslassen der Tipptaste stoppt der Wechselrichter sofort die Ausgabe. Um die Tippfunktion zu aktivieren, stellen Sie bitte eine der entsprechenden programmierbaren 6-Wege-Klemmen auf 07 oder 08 ein.

Die Jog-Funktion ist nur im ausgeschalteten Zustand gültig, während des Betriebs jedoch ungültig.

Relevante Parameter finden Sie in den Abschnitten F044-F049.

F043	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
S-Kurvenzeit	0,0 bis 6500,0 s	0,1s	0,0	○

Dieser Parameter dient zur Einstellung des sanften Anlaufs bzw. Stopps des Wechselrichters ohne Ruck. Beim Anlauf im S-Kurven-Modus durchläuft der Wechselrichter Beschleunigungs- und Verzögerungskurven mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten, abhängig von der jeweiligen Beschleunigungs- bzw. Verzögerungszeit. Die Beschreibung der S-Kurven-Zeit ist in Abbildung 6-6 dargestellt.

Wenn F043 auf Null gesetzt wird, ist die S-Kurve ungültig, d. h., sie beschleunigt und verzögert geradlinig, unabhängig von der Strömungsabrisssituation. Dieser Parameter ist gültig, wenn F014 kleiner als F043 ist, vorausgesetzt, die tatsächliche Beschleunigung beträgt (F014+F043)/2.

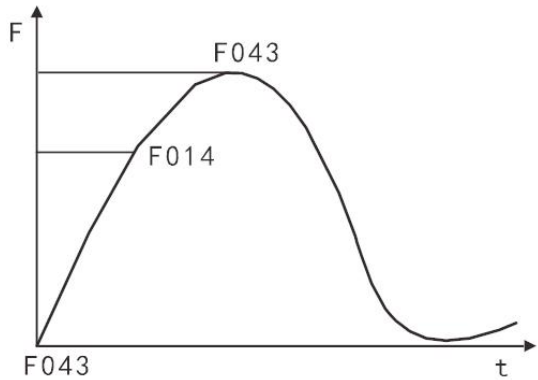


Abbildung 6-5 S-Kurvenzeit

6.3 Funktionale Parameter der Ein-/Ausgangsklemmen

F044	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
X1-Terminalfunktion	00～32	1	02	×
F045				
X2-Terminalfunktion			03	
F046				
X3-Terminalfunktion			14	
F047				
X4-Terminalfunktion			22	
F048				
X5-Terminalfunktion			23	
F049				
X6-Terminalfunktion			24	

01： RUN (läuft, und kann in Kombination mit anderen Terminals mehrere Steuermodi bilden.)

02： FOR (vorwärtsrotierend)

03： REV (Rückwärtsdrehung)

04： STOP (Anhalten)

05： FOR/REV (Vorwärts-/Rückwärtsumschaltung, die auch über eine Dreidrahtverbindung aktiviert werden kann. Einzelheiten finden Sie im folgenden Text.)

06： JOG (jog)

07： Joggen Sie vorwärts, mit den zugehörigen Parametern F020, F021, F042.

08： Jog reverse, with related parameters of F020，F021，F042.

09: Externer Steuertimer 1 startet

10: Externer Steuertimer 2 Start

Beim Schließen des Kontakts startet der Timer. Nach Ablauf der Zeit wird der Multifunktionsausgang aktiviert.

11： Erzwungene Frequenzumschaltung auf F003 einstellen.

12： Im Falle einer Überhitzung des Kühlers oder des Motors ist dieser Kontakt zur Erkennung zu verwenden, um den Motor und den Wechselrichter zu schützen.

13: Der Not-Aus-Schalter kann externe Fehlersignale wie z. B. einen Not-Aus-Schalter empfangen.

14: Die Reset-Funktion kann nach Fehlerbehebung verwendet werden.

15: Die Sollfrequenz wird durch AI2 vorgegeben.

16: Touch-Start-/Stopp-Steuerung

17: Auswahl der Beschleunigungs-/Verzögerungszeit I

18: Auswahl der Beschleunigungs-/Verzögerungszeit II

Hier werden vier Auswahlmöglichkeiten für die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit des Wechselrichters angegeben.

19: Mehrsegmentgeschwindigkeit I

20: Mehrsegmentgeschwindigkeit II

21: Mehrsegmentgeschwindigkeit III

(16-Segment-Geschwindigkeit kann mit Mehrsegmentgeschwindigkeit I, II, III und IV eingestellt werden.)

22: Hohe Geschwindigkeit

23: Mittlere Geschwindigkeit
24: Niedrige Geschwindigkeit
Die Kombination aus hoher, mittlerer und niedriger Geschwindigkeit ermöglicht drei Betriebsmodi mit unterschiedlicher Frequenz, wobei das Hochfrequenzsignal überwiegt. Die drei Geschwindigkeitsstufen werden jeweils durch die Frequenzen II, III und IV bestimmt.
25: Der PID-Regler darf schließen; die PID-Funktion ist aktiviert und darf nur während der Laufzeit wirksam sein.
26: Mehrsegmentgeschwindigkeit IV
27: UP-Funktion
28: Abwärtsfunktion
Bei Betätigung dieses Anschlusses ändert sich die Frequenz des Wechselrichters für eine Einheit. Im gedrückten Zustand ändert sich die Frequenz nach einem anfänglichen schnellen Anstieg oder Abfall gleichmäßig. Die geänderte Frequenz kann je nach Parameterwahl gespeichert werden, um sie im Falle eines Stromausfalls und der Wiederherstellung zu sichern.
29: Entsendungserlaubnis (Die Entsendung ist bei Auslösung dieses Vertrags zulässig.)
31: Impulszähler (Dieses Terminal kann Impulssignale mit einer Frequenz von maximal 250 Hz empfangen und nach der Einstellung als Zähler eine Zählung durchführen.)
32: Zähler zurücksetzen (Durch Betätigung dieses Kontakts wird der aktuelle Zählwert auf den vorherigen Wert zurückgesetzt).
Ausgeschieden, wobei „C00“ angezeigt und eine Neuauszählung durchgeführt wurde.)
33: Maschine anhalten, wenn das Garn gerissen ist (Nur für X4

verfügbar)

◆ **Dreidrahtanschluss**

Zur Umschaltung zwischen Vorwärts- und Rückwärtsdrehung werden drei Multifunktionsklemmen verwendet, wie in Abbildung 6-7 dargestellt.

（3）Schaltflächenbeschreibung

B1: Vorwärtstaste (normalerweise offen), mit effektiver Kante

B2: Umkehrtaste (normalerweise offen), mit effektiver Kante

B3: Stopptaste (normalerweise geschlossen), mit effektiver Kante

（6）Parametersatz

F001=1 unter externer Terminalsteuerung

F044=02 X1 ist als Vorwärtsfunktion eingestellt

F045=03 X2 ist als umgekehrte Funktion eingestellt

F046=04 X3 ist als Stoppfunktion eingestellt

（7）Betätigungsbeschreibung

Durch das Auslösen von X1 wird der Wechselrichter vorwärts (Start) geschaltet ;

Durch Auslösung von X2 wird die Umkehrung des Wechselrichters ermöglicht ;

Durch das Trennen des normalerweise geschlossenen Tasters B3 wird der Wechselrichter gestoppt.

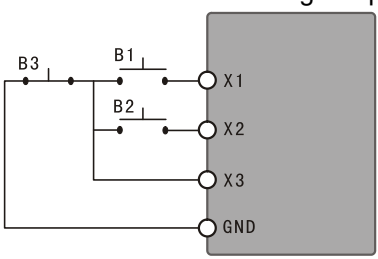


Abbildung 6-6 Dreidraht-Schaltplan

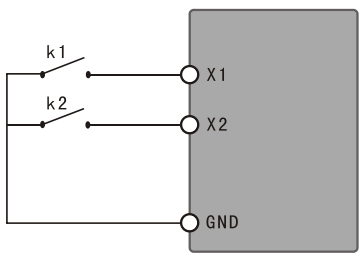


Abbildung 6-7 Zweidraht-Verdrahtungsdiagramm

◆ **Zweidrahtanschluss**

Aktivieren Sie Start, Stopp und Vorwärts-/Rückwärtsschaltung, wie in Abbildung 6-8 dargestellt. K1 und K2 beziehen sich auf den effektiven Pegel.

(5) Parameter Einstellung: F001=1 (externe Terminalsteuerung), F044=01 (X1 ist als RUN-Funktion eingestellt), F045=05 (X2 ist als Vorwärts-/Rückwärts-Umschaltfunktion konfiguriert). Bei geschlossenem K1 läuft der Wechselrichter im Leerlauf. Bei getrenntem K2 läuft der Wechselrichter vorwärts, bei geschlossenem K2 rückwärts.

(6) Parametersatz: F001=1 (externe Terminalsteuerung), F044=02 (X2 ist als Vorwärtsfunktion eingestellt), F045=03 (X2 ist als Umkehrfunktion eingestellt). Bei geschlossenem K1 läuft der Wechselrichter vorwärts, bei geschlossenem K2 rückwärts.

◆ **Auswahl der Beschleunigungs-/Verzögerungszeit I & II**

X4-Anschluss	X5-Anschluss	Ergebnis
AUS	AUS	Beschleunigungs-/Verzögerungszeit I
AN	AUS	Beschleunigungs-/Verzögerungszeit II
AUS	AN	Beschleunigungs-/Verzögerungszeit III
AN	AN	Beschleunigungs-/Verzögerungszeit IV

[Beschreibung] 1) Diese Funktion ist nur deaktiviert, wenn F080 auf 1 (intern gesteuerte 4-Segment-Geschwindigkeit) eingestellt

ist ;
Durch die Kombination zweier beliebiger Multifunktions-Eingangsklemmen stehen vier Beschleunigungs-/Verzögerungsoptionen zur Verfügung.
3) Zugehörige Multifunktions-Eingänge sind für die Beschleunigungs-/Verzögerungszeitauswahl I und II konfiguriert . Beispiel: Anschlüsse X4 und X5. Wenn F047 von Anschluss X4 auf 17 und F048 von Anschluss X5 auf 18 eingestellt ist, werden die Beschleunigungs-/Verzögerungszeitauswahl I und II für die Anschlüsse X4 bzw. X5 aktiviert.

◆ **Funktion von Hoch-, Mittel- und Niedriggeschwindigkeitsterminals**

LAUFEN	X6-Anschluss	X5-Anschluss	X4-Anschluss	Ergebnis
AN	AUS	AUS	AUS	Hauptgeschwindigkeit, mit dem eingestellten Wert F003 als Frequenz
AN	AN	AUS	AUS	Niedrige Drehzahl, bei eingestellter Frequenz F086
AN	EIN/AUS	AN	AUS	Mittlere Geschwindigkeit, mit dem eingestellten Wert F087 als Frequenz
AN	EIN/AUS	EIN/AUS	AN	Hohe Geschwindigkeit, mit dem eingestellten Wert F088 als Frequenz

[Beschreibung] 1) Diese Funktion ist nur aktiviert, wenn F080 auf 2 eingestellt ist, d. h. die extern gesteuerte

4-Segment-Geschwindigkeit ist wirksam;

2) Die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit wird über das Beschleunigungs-/Verzögerungsauswahlterminal bestimmt;

3) Bei gleichzeitigem Empfang von Signalen mit hoher, mittlerer und niedriger Geschwindigkeit erfolgt die Priorisierung in der Reihenfolge der Geschwindigkeiten.

◆AUF- und AB-Funktionen

HOCH	RUNTER	Ergebnis
AN	AUS	Frequenz erhöht
AUS	AN	Frequenz sinkt
AN	AN	Die Frequenz bleibt gleich

[Beschreibung]

1) Die Funktionen AUF und AB sind nur aktiviert, wenn die Frequenzquelle über die Tastatur bedient wird, d. h. P002 ist 0.

2) Die Funktionen AUF und AB sind nur während des Betriebs aktiv und die Frequenz kann im Standby-Modus nicht geändert werden.

3) Die Betriebsfrequenz steigt nicht an, wenn sie den Maximalwert erreicht.

4) Die Betriebsfrequenz verringert sich nicht, wenn sie den Minimalwert oder die untere Grenze erreicht.

5) Bei Verwendung der Funktionen AUF und AB hängt die Auf- und Abwärtsgeschwindigkeit von der aktuellen Beschleunigungs-/Verzögerungszeit ab.

6) Wenn man die Aufwärts- oder Abwärtstaste lange drückt, wird die Frequenz zunächst rasch ansteigen bzw. abfallen und dann gleichmäßig ansteigen bzw. abfallen.

7) Wenn der Wert durch die Einstellung von F077 und F117 nach oben oder unten geändert wird, muss sichergestellt werden, dass die Speicher- oder Stromausfallspeicherfunktion gestoppt wird.

◆ **Beschreibung der Zählerfunktion**

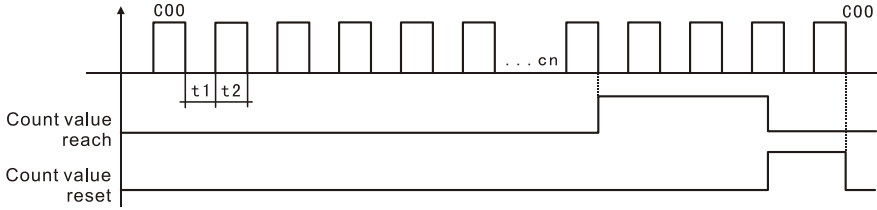


Abbildung 6-8 Beschreibungsdiagramm der Zählerfunktion

[Beschreibung]

1) Die Dauer des Triggersignals darf nicht kürzer als 2 ms sein (t1, t2≥2ms).

2) Der Zählwert wird erreicht, wenn der multifunktionale Ausgangskontakt betätigt wird.

3) Eine Neuauszählung darf erst erfolgen, nachdem der Zähler zurückgesetzt wurde.

4) Der Zähler stoppt bei 65535.

F050	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Y1-Ausgangsfunktion	00～32	1	01	○
F051				
Y2-Ausgangsfunktion			05	
F052				
Ausgangsfunktion der Klemmen KA			00	

& KC				
F053				
Ausgangsfunktion der Anschlüsse FA, FB & FC			03	

01: Anzeigen während des Betriebs	Der Kontakt wird aktiviert, wenn vom Wechselrichter ein Ausgangssignal oder ein Betriebssignal ausgegeben wird.
02: Nullgeschwindigkeitsanzeige	Der Kontakt wird aktiviert, wenn die Ausgangsfrequenz kleiner als die Einschaltfrequenz ist.
03: Fehleranzeige	Die Kontaktfunktion wird aktiviert, falls der Wechselrichter eine Störung aufweist.
04: Anzeige für Gleichstrombremsung	Der Kontakt wird aktiviert, wenn der Wechselrichter im Gleichstrombremsbetrieb arbeitet.
05: Frequenzerreichungsanzeige einstellen	Der Kontakt wird aktiviert, wenn die Ausgangsfrequenz die eingestellte Frequenz erreicht.
06: Anzeige der Beschleunigung während der Fahrt	Der Kontakt wird aktiviert, wenn der Wechselrichter im Beschleunigungszustand ist.
07: Anzeige der während der Fahrt auftretenden Verzögerung	Der Kontakt wird aktiviert, wenn sich der Wechselrichter im Bremszustand befindet.
08: Frequenzkonsistenz I	Der Kontakt wird aktiviert, wenn die Ausgangsfrequenz die vorgegebene

Ankunftsanzeige	Frequenz (F60) erreicht.
09: Frequenzkonsistenz II Ankunftsanzeige	Der Kontakt wird aktiviert, wenn die Ausgangsfrequenz die vorgegebene Frequenz (F61) erreicht.
10: Warnanzeige für Motorüberlastung	Der Kontakt wird aktiviert, wenn der Umrichter eine Motorüberlastung erkennt.
11: Anzeige für zu hohes Drehmoment	Der Kontakt wird aktiviert, wenn der Wechselrichter ein zu hohes Drehmoment erkennt.
12: Warnanzeige für Wechselrichterüberlastung	Der Kontakt wird aktiviert, wenn der Wechselrichter eine Überlastung erkennt.
13: Anzeige für Erreichen des eingestellten Impulszählers	Der Kontakt wird aktiviert, wenn der Zählerstand den eingestellten Wert (F065) erreicht, während der externe Zähler ausgeführt wird.
14: Anzeige für Erreichen des Impulsmediumzählers	Der Kontakt wird aktiviert, wenn der Zählerstand den eingestellten Wert (F066) erreicht, während der externe Zähler ausgeführt wird.
15: Externer Steuerungstimer I erreicht Anzeige	Der Kontakt wird aktiviert, wenn der Timer I den eingestellten Wert erreicht.
1 6: Reserve	
17: Warnung bei niedriger Spannung Anzeige	Der Kontakt wird aktiviert, wenn der Wechselrichter eine Unterspannung erkennt.

18: Anzeige des Stufenabschlusses bei intern gesteuerter Mehrsegmentgeschwindigkeit	Beim Programmiervorgang des Wechselrichters wird der Kontakt aktiviert und nach Abschluss jeder Stufe ein Impuls ausgegeben.
19: Prozessabschlussanzeige für intern gesteuerte Mehrsegmentgeschwindigkeit	Beim Programmierbetrieb des Wechselrichters wird der Kontakt aktiviert und nach Abschluss aller Phasen (d. h. nach einem Zyklus) ein Impuls ausgegeben.
20: 4-20mA-Unterbrechungsanzeige	Der Kontakt wird aktiviert, wenn das KI-Eingangssignal unterbrochen ist und F070 größer als 2 ist.
21: Betriebsbereit	
22:Reserviert	
23: Gültiges Indikationssignal zum Ausführen des Befehls	
24: ED0	
25: Betätigungsanzeige der Hilfspumpe 1	Der Kontakt steuert das Ein- und Ausschalten der Hilfspumpe. Einzelheiten finden Sie in der Beschreibung des Mehrpumpenbetriebs.
26: Betätigungsanzeige der Hilfspumpe 2	
27: Hinweis auf Fertigstellung des	Der Kontakt wird aktiviert, sobald der Entwurf abgeschlossen ist, und wird

Entwurfs	automatisch zurückgesetzt, wenn der Wechselrichter stoppt.
28: Warnanzeige für untere PID-Grenze	Kontakt wird aktiviert, wenn PID Die Rückkopplungsmenge ist kleiner als die untere Grenze (F162).
29: Warnanzeige für die obere PID-Grenze	Kontakt wird aktiviert, wenn PID Die Rückkopplungsmenge ist größer als der obere Grenzwert (F161).
30: Anzeige der Bremswiderstandsbetätigung	Der Kontakt wird aktiviert, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist und die Gleichspannung höher als die Bremsspannung ist.
31: Ansprechanzeige des elektromagnetischen Relais	Der entsprechende Kontakt wird aktiviert, wenn der Schütz anzieht.
32: Lüfteransteuerungsanzeige	Der entsprechende Kontakt wird aktiviert, wenn die Temperatur des Wechselrichters steigt oder der Wechselrichter in Betrieb ist.

F054	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
A0 Ausgabefunktion	0～3	1	0	○

Der digitale Frequenzausgang gibt die Impulsanzahl oder einen analogen Wert von 0–10 V aus. In Kombination mit F055 kann er nach Anschluss an entsprechende Messgeräte mit einem

Messbereich unter 10 V zur externen Überwachung verwendet werden.
0: 0 - 10 V analoge Ausgangsgröße, entsprechend der Ausgangsfrequenz, 0 - 10 V entsprechend 0 - maximaler Betriebsfrequenz
Analoger Ausgangswert von 0 bis 10 V, entsprechend dem Ausgangsstrom; 0 bis 10 V entsprechen dem 0- bis Zweifachen des Nennstroms des Wechselrichters.
2: Analoger Größenausgang, entsprechend der DC-Busspannung, 0 - 10 V entsprechend 0 - 1000 V
3: Analoger Größenausgang, entsprechend der Ausgangswechselspannung, 0 - 10 V entsprechend 0 - 510 V/255 V

F055	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
A0	0 bis 100 %	1%	100	○

Dieser Parameter dient zur Anpassung der Ausgangsspannung des Analoganschlusses an Frequenzmessgeräte mit unterschiedlichen Messbereichen und zur Kalibrierung der Geräte. Er kann auch zur Kalibrierung verwendet werden, wenn ein Drehzahlmesser mit einem Messbereich von 0–5 V angeschlossen ist, um die Betriebsfrequenz über Multifunktionsanschlüsse anzuzeigen, wobei F055 auf 50 eingestellt ist.

F056	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Schwingfrequenzamplitude	0,0 bis 60,0 %	0,1	0,0	○

F057 Sprungamplitude	0,0 bis 50,0 %	0,1	10.0	○
F058 Schwingfrequenzzyklus	0,1 bis 100,0 s	0,1	10.0	○
F059 Schwingfrequenz Aufstiegszeit	0,1 bis 99,9 %	0,1	50,0	○

F056 (Schwingfrequenzamplitude) Wenn dieser Wert auf 0,0 gesetzt ist, ist die Schwingfrequenzfunktion ungültig.
F057 (Sprungamplitude) wird anhand der Schwingamplitude eingestellt.
F059 (Anstiegszeit der Schwingfrequenz) wird basierend auf dem Schwingzyklus eingestellt.

F060	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Frequenzkonstanz I (Konstantdruck-Wasserversorgung, hohe Drehzahlfrequenz)	0,0 bis 1000,0 Hz	0,01 Hz	0,0	○
F061 Frequenzkonsistenz II				

(Konstantdruck-Wasserversorgung, niedrigere Drehzahlfrequenz)				
F062	0,1 bis 10,0 Hz	0,1 Hz	0,5	
Frequenzkonsistenzbereich				

Wenn die Ausgangsfrequenz die konstante Frequenz überschreitet, wird der entsprechende Multifunktionsausgang aktiviert, wobei der konstante Frequenzbereich eine Hystereseschleife bildet. Bei Verwendung des Wechselrichters für die Wasserversorgung mit konstantem Druck wird F060 als Hochfrequenz und F061 als Niedrigfrequenz eingestellt.

F063	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Timer I	0,1 bis 999,9 s	0,1s	0,1	×
F064	0,1 bis 65,0 s	0,1	0,1	×
Einstellung der monostabilen Impulsbreite				

Timer I ist ein 99- Sekunden-Timer. Beim Öffnen oder Schließen des Multifunktions-Eingangsanschlusses startet die Zeitmessung. Nach Ablauf der Zeit wird der entsprechende Multifunktions-Ausgangskontakt aktiviert. Beim Schließen des

Timers wird der Multifunktions-Ausgangsanschluss zurückgesetzt. Im Betrieb läuft der Timer auch bei einem durch eine Störung verursachten Stopp normal weiter und setzt sich bei einem durch einen Stromausfall verursachten Stopp automatisch zurück.

F065	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Zählerreferenzwert	0 bis 65500 Impulsnummer: 1 Längeneinheit: 0,01	1	0	○
F066 Zählermodus-Einstellung	Einerstelle: 0: Länge 1: Impulse zählen Zehnstellig 0: Stoppen, sobald der Zähler den festgelegten Wert erreicht hat. 1: Die Ausführung wird fortgesetzt, sobald der Zähler den festgelegten Wert erreicht hat. Hunderterstelle 0: Der monostabile Impulsausgang wird nicht gestartet, wenn der Zähler den eingestellten Wert erreicht.	1	0000	○

	1: Der monostabile Impulsausgang wird gestartet, sobald der Zähler den eingestellten Wert erreicht. Kilobit 0: Wenn der Zähler den festgelegten Wert erreicht, wird er nicht automatisch zurückgesetzt. 1: Wenn der Zähler den eingestellten Wert erreicht, wird er automatisch zurückgesetzt.			

F067	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Positive und negative Logik des digitalen Eingangsanschlusses	0～1	1	0	×

0: Positive Logik, mit NPN-Transistor als Verdrahtungsmodus

1: Negative Logik, mit PNP-Transistor als Verdrahtungsmodus

Es wird zusammen mit Jumper J2 verwendet. Bei NPN-Anschluss als externer Verdrahtungsart springt J2 auf NPN, wobei F067 auf 0 gesetzt wird; bei PNP-Anschluss als externer Verdrahtungsart springt J2 auf PNP, wobei F067 auf 1 gesetzt wird.

F068	Einstellberei	Einhe	Ab-Werk-	Änder
Zeit für die Eliminierung	0 bis 60000 ms	1	20	○

F069	Einstellb ereich	Einhei t	Ab-Werk- Wert	Änder ung
PFI/PFO maximale Frequenz	1,0 bis 10,0 kHz	0,1	10.0	×

6.4 Funktionale Parameter analoger Größen

F070	Einstellbe reich	Einheit	Ab-Werk- Wert	Änder ung
Eingangskanala uswahl für analoge Größe	0～11	1	0	×

Es gibt zwei Kanäle AI1 und AI2 und drei wählbare Modi für die analoge Größeneingabe:

Die Einheit: 0:0–10 V 1:0–5 V

Dekade: 0: 0–20 mA / 0–10 V 1: 4–20 mA / 2–10 V

[Hinweis] Strom- oder Spannungseingang kann über Kanal 2 mittels Jumper J3 ausgewählt werden.

Dieser Parameter kann so eingestellt werden, dass er verschiedene analoge Eingangssignale erfüllt.

F071	Einstellber eich	Einheit	Ab-Werk- Wert	Änder ung

Filterzeit der analogen Größe	0～1000ms	1	20	×

Die Einstellung dieses Parameters steht in Zusammenhang mit der Reaktionsgeschwindigkeit der analogen Größe; je größer der Wert für F071 eingestellt ist, desto langsamer reagiert die analoge Größe.

F072	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
AI1-Kanalverstärkung	0,0 bis 500,0 %	0,1	100,0	○
F073 AI2-Kanalverstärkung	0,0 bis 500,0 %	0,1	100,0	○
F074 AI1 -Kanalversatz	-50,0 bis 50,0 %	0,1	0	○
F075 AI2 -Kanalversatz	-50,0 bis 50,0 %	0,1	0	○

F076	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Umgekehrte Selektion für negative Werte Verzerrung der analogen Größe	0～1	1	0	×

0: Umkehrung bei negativer Verzerrung nicht möglich. 1: Umkehrung bei negativer Verzerrung möglich.

F077	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Auswahl der Speicherfunktion für AUF & AB	0～1	1	0	×

0: Nicht auswendig gelernt 1: Auswendig gelernt

Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, ob der über die Pfeiltasten AUF und AB geänderte Wert nach dem Stopp gespeichert wird. Wenn F077 auf 1 gesetzt ist, wird der Wert beim Stopp nach dem Neustart gespeichert. Soll ein Stromausfallschutz erforderlich sein, muss F117 zusammen mit den Werten für AUF und AB gleichzeitig auf 1 gesetzt werden.

Einzelheiten zu den zugehörigen Parametern finden Sie in der Beschreibung der Fehlercodes F044-F049.

F078	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Schrittauswahl für AUF & AB	0～1	1	0	×

0: Bei 0,01 Hz beträgt die minimale Auf-/Abwärtsgeschwindigkeit 0,01 Hz.

1: Bei 0,1 Hz beträgt die minimale Auf-/Abwärtsgeschwindigkeit 0,1 Hz.

Mit diesem Parameter kann die Auf-/Abwärtsgeschwindigkeit für AUF und AB angepasst werden, um den Bedürfnissen der Benutzer gerecht zu werden.

F079	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Vielfaches für	1 bis 250	1	0	×

AUF & AB				

Die tatsächliche Erhöhung von UP und DOWN bezieht sich auf das Ergebnis nach der Multiplikation der Werte von F078 und F079.

6.5 Funktionale Parameter der Mehrsegmentgeschwindigkeit

F080	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Auswahl des Geschwindigkeitsmodus mit mehreren Segmenten	0～5	1	2	×

0: Normalbetrieb

1: Intern gesteuerte 16-Segment-Geschwindigkeit

2: Extern gesteuerte 4-Segment-Geschwindigkeit

3: Extern gesteuerte 16-Segment-Geschwindigkeit

4: Extern gesteuerte 4-Segment-Geschwindigkeit (Laufbefehl wird automatisch gültig)

5: Extern gesteuerte 16-Segment-Geschwindigkeit (Laufbefehl wird automatisch gültig)

1: Intern gesteuerte Mehrsegment-Geschwindigkeit (16-Segment-Geschwindigkeit)

[Beschreibung]

1) Die 16-Segment-Geschwindigkeit setzt sich aus der Hauptgeschwindigkeit und der 15-Segment-Geschwindigkeit zusammen;

2) Die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit jeder Segmentgeschwindigkeit wird über F084 und F085 eingestellt;

3) Die Betriebszeit wird durch die Timer F101-F116 eingestellt, die Timer für nicht verwendete Steuersegmente werden auf 0 gesetzt;
4) Die Betriebsrichtung der Geschwindigkeit jedes Segments wird über F082 und F083 eingestellt;
5) Bei Betrieb mit intern gesteuerter Mehrsegmentgeschwindigkeit hängen Betriebszeit und -richtung von der Einstellung interner Parameter ab; eine ungültige externe Zeit- und Vorwärts-/Rückwärtsumschaltung ist nicht möglich.
2: Extern gesteuerte 4-Segment-Geschwindigkeit (siehe Funktionsbeschreibung für Hochgeschwindigkeits-, Mittelgeschwindigkeits- und Niedriggeschwindigkeitsterminals F044-F049)
3: Extern gesteuerte 16-Segment-Geschwindigkeit

Multifunktions-Digitaleingangsklemme				Ergebnis
Mehrsegmentgeschwindigkeit I	Mehrsegmentgeschwindigkeit II	Mehrsegmentgeschwindigkeit III	Mehrsegmentgeschwindigkeit IV	
AUS	AUS	AUS	AUS	Hauptfrequenz
AN	AUS	AUS	AUS	Bei mehrsegmentiger Geschwindigkeit II wird die Frequenz durch F086 bestimmt.
AUS	AN	AUS	AUS	Bei mehrsegmentiger Geschwindigkeit III

				wird die Frequenz durch F087 bestimmt.
AN	AN	AUS	AUS	Bei mehrsegmentiger Geschwindigkeit IV wird die Frequenz durch F088 bestimmt.
AUS	AUS	AN	AUS	Bei mehrsegmentiger Geschwindigkeit V wird die Frequenz durch F089 bestimmt.
AN	AUS	AN	AUS	Bei mehrsegmentiger Geschwindigkeitsregelung VI wird die Frequenz durch F090 bestimmt.
AUS	AN	AN	AUS	Bei mehrsegmentiger Geschwindigkeit VII wird die Frequenz durch F091 bestimmt.
AN	AN	AN	AUS	Bei

				mehrsegmentiger Geschwindigkeit VIII wird die Frequenz durch F092 bestimmt.
AUS	AUS	AUS	AN	Bei mehrsegmentiger Geschwindigkeit IX wird die Frequenz durch F093 bestimmt.
AN	AUS	AUS	AN	Bei mehrsegmentiger Geschwindigkeit X wird die Frequenz durch F094 bestimmt.
AUS	AN	AUS	AN	Bei mehrsegmentiger Geschwindigkeit XI wird die Frequenz durch F095 bestimmt.
AN	AN	AUS	AN	Bei mehrsegmentiger Geschwindigkeit XII wird die Frequenz durch

				F096 bestimmt.
AUS	AUS	AN	AN	Bei mehrsegmentiger Geschwindigkeit XIII wird die Frequenz durch F097 bestimmt.
AN	AUS	AN	AN	Bei mehrsegmentiger Geschwindigkeit XIV wird die Frequenz durch F098 bestimmt.
AUS	AN	AN	AN	Bei mehrsegmentiger Geschwindigkeit XV wird die Frequenz durch F099 bestimmt.
AN	AN	AN	AN	Bei mehrsegmentiger Geschwindigkeit XVI wird die Frequenz durch F100 bestimmt.

[Beschreibung]

1) Wenn F080 auf 3 oder 5 eingestellt ist, ist der extern gesteuerte Mehrsegment-Geschwindigkeitsmodus aktiv;

2) Es werden beliebige vier digitale Eingangsanschlüsse ausgewählt, deren Funktionen jeweils auf 19 Mehrsegmentgeschwindigkeit I, 20 Mehrsegmentgeschwindigkeit II, 21 Mehrsegmentgeschwindigkeit III und 26 Mehrsegmentgeschwindigkeit IV eingestellt sind;
3) Die Mehrsegmentgeschwindigkeiten I, II, III und IV können zu einer 15-Segment-Geschwindigkeit kombiniert werden; eine 16-Segment-Geschwindigkeit ist verfügbar, wenn die Hauptfrequenz einbezogen wird;
4) Die Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten und die Richtung der Programmiervorgänge werden jeweils durch externe Anschlüsse bestimmt.
5) Die Hauptfrequenz wird über F002 eingestellt; wenn F002=0, d.h. die Hauptfrequenz über die Tastatur eingestellt wird, entspricht die Hauptfrequenz dem Wert von F003.
Wenn F080 auf 4 oder 5 eingestellt ist, ist der Mehrsegment-Geschwindigkeitsfahrbefehl automatisch gültig, die Funktion zum Schließen des Anschlusses 01 ist nicht erforderlich, die Richtung wird durch die Funktion des Anschlusses 05 bestimmt.

F081	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Laufmodusauswahl mit intern gesteuerter Mehrsegmentgeschwindigkeit	0～3	1	0	×

0: Das Programm wird nach einem Durchlauf beendet.
1: Kreislauf
2: Automatischer Lauf (Stoppintervall) stoppt nach einem Zyklus

3: Automatischer Lauf (Stoppintervall) im Kreislauf.
Diese Parametereinstellung ist nur wirksam, wenn F080 auf 1 gesetzt ist. Informationen zu verwandten Parametern finden Sie in den Abschnitten F003, F080 und F082-F116.

[Beschreibung]
1) Der Programmablauf stoppt nach einem Zyklus: Der Wechselrichter läuft nach dem Befehl zum automatischen Programmablauf mit den eingestellten internen Parametern und stoppt nach einem Zyklus automatisch. Er kann nach dem zweiten Startbefehl erneut gestartet werden.
2) Rundlauf: Der Wechselrichter läuft sequenziell und kreisförmig mit den eingestellten internen Parametern für Segmentdrehzahl, Frequenz und Laufzeit; während des Rundlaufs werden keine Befehlseingaben akzeptiert, außer Stopp, externer Fehler und Notstopp.
3) Der automatische Lauf (Stoppintervall) stoppt nach einem Zyklus.

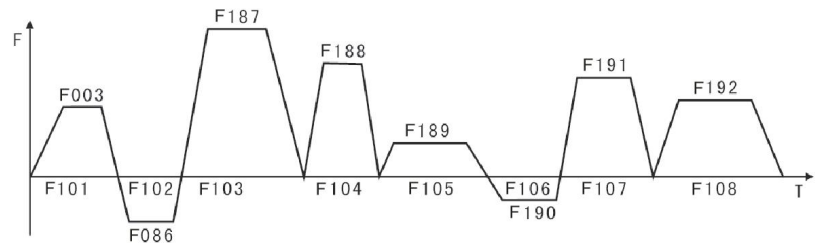


Abbildung 6-9: Betriebskurve und Regelparameter für intern geregelte Mehrsegmentgeschwindigkeit

[Beschreibung] 1) Der Wechselrichter läuft nach dem Befehl zum automatischen Programmlauf gemäß den Parametern, stoppt jedoch zunächst und startet dann bei der Transformation jeder

Stufe neu; stoppt automatisch nach einem Zyklus und startet nach dem zweiten Startbefehl neu;

2) Die Frequenz für jede Segmentgeschwindigkeit wird durch F003, F086~F100 festgelegt;

3) Die Laufzeit für jede Segmentgeschwindigkeit wird durch F101~F116 eingestellt;

4) Die Laufrichtung wird durch F082, F083 festgelegt.

F082	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Geschwindigkeitslaufrichtung der ersten 8 Segmente	0～255	1	0	×
F083				
Geschwindigkeitslaufrichtung der letzten 8 Segmente			0	×

Der Parametersatz F082 ist nur wirksam, wenn F080 auf 1 gesetzt ist . Die Einstellungsart der Laufrichtung für das Frequenzband F086-F092 und F003 während des Programmablaufs ist wie folgt: Die Laufrichtung wird durch einen 8-Bit-Binärwert festgelegt, der für die Parametereinstellung in einen Dezimalwert umgewandelt werden kann. Beispielsweise kann der Parameterwert 01001010 in einen Dezimalwert umgewandelt werden, d. h. $1\times 2^{6} + 1\times 2^{3} + 1\times 2^{1} = 64 + 8 + 2 = 74$, P082 = 74. F082 = 74. F083 legt die Geschwindigkeit und Laufrichtung der letzten 8 Segmente fest (die Berechnungsmethode ist dieselbe wie bei F082) .

F084	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Auswahl der Beschleunigungs-/Verzögerungszeit für die ersten 8 Segmente	0 bis 65535	1s	0	×
F085				
Auswahl der Beschleunigungs-/Verzögerungszeit für die letzten 8 Segmente				×

Dieser Parametersatz ist nur wirksam, wenn F080 auf 1 gesetzt ist. Die Einstellmethoden für die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit bei intern gesteuerter mehrstufiger Geschwindigkeit und Segmentgeschwindigkeit sind wie folgt :

Die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit wird durch binäre 2-Bit-Werte bestimmt.

Bit1	Bit0	Beschleunigungs-/Verzögerungszeit
0	0	Erste Beschleunigungs-/Verzögerungszeit F014, F015
0	1	Zweite Beschleunigungs-/Verzögerungszeit F016, F017
1	0	Dritte Beschleunigungs-/Verzögerungszeit F018, F019
1	1	Vierte Beschleunigungs-/Verzögerungszeit F020, F021

Die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit für jedes Segment wird durch binäre 16-Bit-Werte bestimmt.

Achtelsegmentgeschwindigkeit		Geschwindigkeit des siebten Segments		Geschwindigkeit des sechsten Segments		Geschwindigkeit des fünften Segments		Geschwindigkeit des vierten Segments		Geschwindigkeit des dritten Segments		Geschwindigkeit des zweiten Segments		Geschwindigkeit des ersten Segments	
t8		t7		t6		t5		t4		t3		t2		t1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1

t1 Beschleunigungs-/Verzögerungszeit IV

t2 Beschleunigungs-/Verzögerungszeit I

t3 Beschleunigungs-/Verzögerungszeit III Sollwert

t4 Beschleunigungs-/Verzögerungszeit II $1\times2^{0}+1\times2^{1}+1\times2^{5}+1\times2^{6}=99$

Die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit t5 I F084 ist auf 99 eingestellt.

t6 Beschleunigungs-/Verzögerungszeit I Angehängt: $2^{0}=1$ $2^{1}=2$ $2^{2}=4$ $2^{3}=8$

t7 Beschleunigungs-/Verzögerungszeit I $2^{4}=16$ $2^{5}=32$ $2^{6}=64$ $2^{7}=128$

t8 Beschleunigungs-/Verzögerungszeit I

F085 ist eine Auswahl für die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit der letzten 8 Segmente (die Berechnungsmethode ist die gleiche

wie bei F084).

F086	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Frequenz II Einstellung	0,0 bis 1000,0 Hz	0,01 Hz	15	○
F087				
Frequenz III Einstellung			20	
F088				
Frequenz IV Einstellung			25	
F089				
Frequenz V-Einstellung			30	
F090				
Frequenz VI-Einstellung			35	
F091				
Frequenz VII Einstellung			40	
F092				
Frequenz VIII Einstellung			0,5	
F093				
Frequenz IX-Einstellung			10	
F094				
Frequenz			15	

X-Einstellung				
F095			20	
Frequenz XI-Einstellung				
F096			25	
Frequenz XII Einstellung				
F097			30	
Frequenz XIII Einstellung				
F098			35	
Frequenz XIV Einstellung				
F099			40	
Frequenz XV-Einstellung				
F100			45	
Frequenz XVI Einstellung				

Der Parameter kann über Multifunktions-Eingangsklemmen eingestellt werden, wobei die Geschwindigkeit für vier Segmente extern, für mehrere Segmente extern oder intern gesteuert werden kann . Details zu den zugehörigen Parametern finden Sie in der Beschreibung der Modelle F080 und F086–F100 .

F101	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Timer I	0,0 bis 6500,0 s	0,1s	10.0	○
F102			10.0	

Timer II				
F103			0,0	
Timer III				
F104			0,0	
Timer IV				
F105			0,0	
Timer V				
F106			0,0	
Timer VI				
F107			0,0	
Timer VII				
F108			0,0	
Timer VIII				
F109			0,0	
Timer IX				
F110			0,0	
Timer X				
F111			0,0	
Timer XI				
F112			0,0	
Timer XII				
F113			0,0	
Timer XIII				
F114			0,0	
Timer XIV				
F115			0,0	
Timer XV				
F116			0,0	

Timer XVI				

Die Parametereinstellung gilt für die Laufzeiteinstellung bei intern gesteuerter Mehrsegment-Geschwindigkeits- und Zugkraftbetätigung. Einzelheiten zu den zugehörigen Parametern finden Sie in der Beschreibung von F080 und F101–F116.

F117	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Speicherfunktion für intern gesteuerte mehrstufige Geschwindigkeit (UP.DOWN Energiesparreserve)	0～1	1	0	×

0: Nicht auswendig gelernt 1: Auswendig gelernt

Dieser Parameter bestimmt die Pausenfunktion während der Wechselrichtersteuerung bei intern geregelter Mehrsegmentdrehzahl; wenn F117=1, kann der Betriebszustand des Wechselrichters gespeichert werden, sogar während eines Stillstands oder Ausfalls, und der Betrieb wird nach Wiederherstellung des Normalzustands fortgesetzt; wenn F117=0, ist das Speichern nicht möglich.

Bei Verwendung der AUF- und AB-Funktion können die Parameter und F077 AUF und AB realisieren.

Umkehrfunktion beim Abschalten des Timers. Wenn F077=1, werden die Werte des AUF- und AB-Timers gespeichert.

Stopp. Falls F177=1, wird der Energiesparmodus für Auf- und Ab-Timer aktiviert.

6.6 Parameter der Schutzfunktionen

F118	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Auswahl der Überspannung Stallvermeidung	0-1	1	1	×

0: Die Überspannungsschutzfunktion ist deaktiviert.

1: Die Überspannungsblockierschutzfunktion ist aktiv

Während der Wechselrichterverzögerung erzeugt der Motor unter dem Einfluss der Lastträgheit Rückprallenergie im Wechselrichter, um die Spannung auf der Gleichstromseite des Wechselrichters anzuheben; wenn die Überspannungsabschaltfunktion aktiviert wird und die Gleichstromspannung des Wechselrichters zu hoch ist, stoppt der Wechselrichter die Verzögerung, bis die Gleichstromspannung unter den eingestellten Wert sinkt, und während der Verzögerung verlängert sich die Verzögerungszeit automatisch.

F119	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Strömungsabrissniveau während der Beschleunigung	0-200%	1%	150	×

Bei der Beschleunigung des Wechselrichters steigt der Ausgangsstrom aufgrund von Überlastung oder zu kurzer Beschleunigungszeit rapide an, und der Wechselrichter stoppt die Beschleunigung, sobald der Nennwert überschritten wird; wenn der Strom unter den Sollwert sinkt, setzt der Wechselrichter die Beschleunigung fort.

[Hinweis] 100 % Strom bezieht sich auf den Nennstrom des

Motors. Wenn der Parameter auf 0 gesetzt ist, ist die Blockierverhinderungsfunktion während der Beschleunigung nicht aktiv.

F120	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Strömungsabrissniveau bei konstanter Geschwindigkeit	0-200%	1%	0	×

Bei Dauerbetrieb des Frequenzumrichters steigt der Strom aufgrund von Lastschwankungen oder anderen Gründen an; überschreitet der Strom den eingestellten Nennwert, verringert der Wechselrichter die Ausgangsfrequenz, und kehrt der Ausgangsstrom zum Normalwert zurück, erhöht der Wechselrichter die Frequenz wieder auf den Sollwert.

F121	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Verzögerungszeit zur Vermeidung eines Strömungsabrisses bei konstanter Geschwindigkeit	0,1-25,5 s	0,1s	5.0	○

Wird der Wechselrichter an die Last von Lüftern und Pumpen angeschlossen, kann P120 auf 120 % eingestellt werden. Ist der Wechselrichterstrom größer als 120 %, sinkt die Ausgangsfrequenz und folglich auch der Strom. Sobald der Strom wieder im Normalbereich liegt, normalisiert sich auch die Frequenz allmählich, wodurch ein Stillstand verhindert wird. Die Frequenzabnahmerate hängt von F121 ab.

F122	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Strömungsabrissniveau während der Verzögerung	200–800 V	1V	Modellabhängig	×

F123	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Auswahl des Überdrehmoments Nachweismethode	0-3	1	0	×

0: Beim Erreichen der Frequenz mit der Erkennung eines Überdrehmoments beginnen; nach Erkennung eines Überdrehmoments den Betrieb fortsetzen.

1: Beim Erreichen der Frequenz mit der Erkennung eines Überdrehmoments beginnen; nach Erkennung eines Überdrehmoments den Betrieb einstellen.

2: Überdrehmoment während des Betriebs erkennen; nach Erkennung eines Überdrehmoments den Betrieb fortsetzen.

3: Überdrehmoment während des Betriebs erkennen; nach Erkennung eines Überdrehmoments den Betrieb einstellen.

F124	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Überdrehmoment-Erkennungsschwelle	0-200%	1%	0	×

Wenn der Ausgangsstrom den Drehmomenterkennungswert überschreitet und die Hälfte des eingestellten Zeitwerts

(Werkswert 1,0 s) überschreitet, wird eine Überdrehmomenterkennung angezeigt und der entsprechende Multifunktions-Alarmkontakt betätigt; wird der eingestellte Zeitwert überschritten, bietet der Wechselrichter Schutz; ist dieser Parameter auf 0 eingestellt, wird kein Überdrehmoment erkannt.

F125	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Drehmomenterkennungszeit	0,1-20,0 s	0,1s	1.0	×

Erkennt der Wechselrichter, dass der Ausgangsstrom den eingestellten Motorstrom überschreitet, berechnet er die Überdrehmomentzeit. Sobald diese die Hälfte des eingestellten Erfassungszeitraums überschreitet, wird der entsprechende Multifunktionsausgang mit einem Überdrehmomentalarm aktiviert, und der Wechselrichter arbeitet weiter. Überschreitet die Überdrehmomentzeit den eingestellten Erfassungszeitraum (F125), greift der Wechselrichter in den Schutzmodus, zeigt eine Fehlermeldung an und stoppt die Stromabgabe.

Relevante Parameter finden Sie in den Abschnitten F123 und F124.

F126	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Zählerspeicher	0-1	0	0	×

0: Nicht auswendig gelernt 1: Auswendig gelernt

Ermitteln, ob die Zählerwerte nach einem Stromausfall des Wechselrichters über die Speicherfunktion des Impulszählers gespeichert werden sollen.

F127	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Impulszählerspeicher	0 bis 65000	0	0	×
F128 Lüftersteuerung	0: Läuft immer 1: Steuerung durch Ausführen eines Befehls, Verzögerung 30 Sekunden nach dem Ausschalten	0	0	×
F129 Dynamische Bremsspannung	0 bis 800	0	Modellabhängig	×

6.7 Funktionsparameter der Konstantdruck-Wasserversorgung

F130	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Anzahl der Hilfspumpen	0-2	1	0	×

Über diesen Parameter wird die Anzahl der Hilfspumpen eingestellt; das Starten und Stoppen der Hilfspumpen erfolgt über einen Multifunktions-Ausgangskontakt, und die Hilfspumpe 1 oder 2 wird über einen peripheren Steuerkreis gesteuert.

F131	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Kontinuierliche Betriebszeit der Hilfspumpe	1-9000 (min)	1	60	×

Wenn nur eine von zwei Pumpen in Betrieb ist, um einen durchschnittlichen Betrieb beider Pumpen zu gewährleisten, wird die andere Pumpe zugeschaltet, sobald die Betriebszeit der einen Pumpe P131 erreicht.

F132	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Verriegelungszeit der Hilfspumpe	1-250er	1s	5	○

Die Einstellung dieses Parameters bestimmt die Verriegelungszeit der beiden Hilfspumpen beim gegenseitigen Umschalten, wie in Abbildung 6-10 dargestellt.

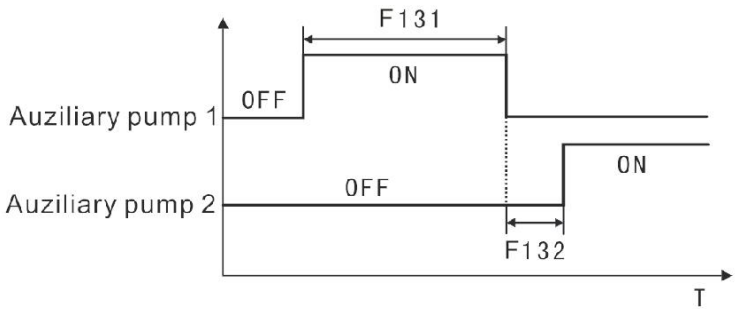


Abbildung 6-10 Zeitgesteuerte Verriegelung der Hilfspumpe

F133	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Hochgeschwindig	1-250er	1s	60	○

keitsbetriebszeit				

Bei der Anwendung einer Konstantdruck-Wasserversorgung arbeitet die Hauptpumpe aufgrund des höheren Wasserverbrauchs mit erhöhter Frequenz (eingestellt in F060). Sobald die Hochgeschwindigkeitsbetriebszeit erreicht ist, wird der entsprechende Multifunktionskontakt betätigt und die Hilfspumpen schalten sich ein. Details hierzu finden Sie in Abbildung 6-11.

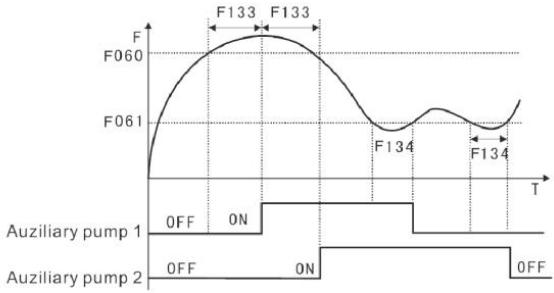


Abbildung 6-11 Betriebszeitkurve der Pumpe bei hoher/niedriger Drehzahl

F134	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Niedrige Drehzahlbetriebszeit	1-250er	1s	60	○

Bei Anwendung der Konstantdruck-Wasserversorgung, wenn die Hauptpumpenfrequenz aufgrund der Reduzierung des Wasserverbrauchs und der Niedrigdrehzahlbetriebszeit (F134) auf niedrige Drehzahl (einstellbar über F061) eingestellt ist, wird der entsprechende Multifunktionskontakt betätigt und die Hilfspumpen werden abgeschaltet.

Die Anschlüsse F133 und F134 müssen in Verbindung mit F060, F061 und dem Multifunktionsausgang verwendet werden und dienen hauptsächlich zum Hinzufügen und Reduzieren von Hilfspumpen. Details hierzu finden Sie in Abbildung 6-15.

F135	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Schlafdruckschwelle	0 bis 120 %	1%	98	○
F136 Schlafverzögerung	1–250er Jahre	1s	60	○
F137 Aufwachschwelle	1 bis 100 %	1%	90	○
F138 Schlaffrequenz	0,0 bis 1000,0	0,1 Hz	10.0	○
F139 Aufwachverzögerung	1–250er Jahre	1s	5	○

F135 bezieht sich auf den Druckpegel, der auftritt, wenn die Hauptpumpe in den Ruhezustand eintritt; Einzelheiten entnehmen Sie bitte Abbildung 6-12.

F136 bezeichnet die Zeitspanne, in der die Hauptpumpe in den Ruhezustand wechselt; Einzelheiten entnehmen Sie bitte Abbildung 6-12.

F137 bezieht sich auf den Aufwachdruckpegel vom Ruhezustand bis zur Erholung; Einzelheiten siehe Abbildung 6-12.

F138 bezieht sich auf die minimale Betriebsfrequenz im Schlafmodus; Einzelheiten entnehmen Sie bitte Abbildung 6-12.

Bei Verwendung der Schlaffunktion muss die Hunderterstelle von F160 auf 1 gesetzt werden.

Abbildung 6-12: Schlaffunktionszustand und Zeitverlauf

6.8 Motorfunktionsparameter

F141	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Nennleistung des Motors		0,01 kW	*	×

F141	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Nennspannung des Motors		0,1 V	*	×

Die Einstellung erfolgt gemäß dem Nennspannungswert auf dem Typenschild des Motors ; die werkseitigen Werte für Wechselrichter der Güteklasse 230V und 440V betragen 220 bzw. 380 V.

F142	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Nennstrom des Motors		0,1A	*	×

Dieser Parameter ist entsprechend dem Nennwert auf dem Typenschild des Motors einzustellen und kann zur Begrenzung des Ausgangsstroms des Umrichters verwendet werden, um Überstrom zu verhindern und den Motor zu schützen; falls der Motorstrom diesen Wert überschreitet, muss der Wechselstrom-Umrichter den Schutz gewährleisten.

F143	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Anzahl der Motorpole	02-22	1	04	×

Die Polzahl des Motors wird über diesen Parameter bestimmt, der gemäß dem Typenschild des Motors eingestellt wird.

F144	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Motordrehzahl	0-60000	1 U/min	1440	×

Der Wert ist entsprechend der tatsächlichen Motordrehzahl einzustellen; der angezeigte Wert entspricht diesem Parameter und kann zur besseren Übersichtlichkeit als Überwachungsparameter verwendet werden; dieser Sollwert entspricht der Drehzahl bei 50 Hz.

F145	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Automatische Drehmomentkompensation	0,0–10,0 %	1%	2.0	×

Dieser Parameter ermöglicht es dem Wechselrichter, im Betrieb automatisch eine zusätzliche Spannung auszugeben und das unzureichende Motordrehmoment bei niedrigen Frequenzen auszugleichen. Eine übermäßige Drehmomentkompensation ist nicht ratsam; der Wert sollte daher je nach Bedarf schrittweise erhöht werden. Eine unzureichende Kompensation führt zu einem zu geringen Motordrehmoment bei

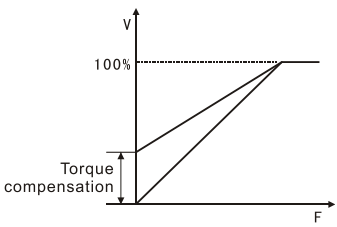


Abbildung 6-13 Automatische Drehmomentkompensation

niedrigen Frequenzen, während eine übermäßige Kompensation ein zu hohes Drehmoment verursacht, was Auswirkungen auf die Maschine haben und sogar zum Ausfall des Wechselrichters führen kann. Siehe Abbildung 6-17 rechts.

F146	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Leerlaufstrom des Motors	0-100%	1%	40	×

Die Einstellung des Leerlaufstroms des Motors beeinflusst die Schlupfkompensation ; der Nennstrom des Motors beträgt 100 %.

F147	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Motorschlupfkompensation	0,0 bis 2,0	0,1	1.0	×

Wenn der Umrichter den Motor ansteuert, erhöhen sich sowohl die Last als auch der Schlupf, und die Motordrehzahl nähert sich durch Schlupfkompensation und Schlupfreduzierung der Synchrondrehzahl an.

F148	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Maximale Frequenz der Motorschlupfkompensation	0,0 bis 20,0	0,1 Hz	2.0	×

F149	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Schlupfkompensationsfilterzeit	0～2000ms	1 ms	20	×

F150	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
AVR-Funktion	0-1	1	1	×

0: Ungültig 1: Gültig

Die AVR-Funktion (automatische Spannungsregelung) kann bei instabiler Eingangsspannung und Überspannung zu einem Temperaturanstieg des Motors, Beschädigung der Isolierung und einem instabilen Ausgangsdrehmoment führen. Die automatische Spannungsregelung (AVR) sorgt jedoch dafür, dass die Ausgangsspannung des Motors auf die Nennspannung eingestellt bleibt.

Wenn dieser Funktionssatz ungültig ist, schwankt die Ausgangsspannung.

F151	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Automatische Energiesparfunktion	0,0–20,0 %	0,1 %	0,0	×

Die automatische Energiesparfunktion ist bei einem Wert von 0 deaktiviert; beim Beschleunigen und Bremsen wird mit voller Spannung gearbeitet; beim Betrieb mit konstanter Geschwindigkeit wird der optimale Spannungswert anhand der Lastleistung berechnet und der Last zugeführt, um Energie zu

sparen.

F152	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Neustartzeit nach Fehler	0,2-25s	0,1s	1.0	○

Wenn der Wechselrichter im Fehlerwiederanlaufmodus betrieben wird und die Dauer der Fehlerauslösung die in F152 eingestellte Zeit überschreitet, wird der Wechselrichter neu gestartet. Bei der Anwendung dieser Funktion ist auf die Sicherheit zu achten.

F153	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Neustart nach Stromausfall auswählen	0-1	1	0	×

0: Neustart nach Stromausfall ungültig. Kein Neustart nach kurzzeitigem Stromausfall mehr.

1: Frequenznachführung starten . Siehe Beschreibung F025.

F154	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Zulässige Ausfalldauer	0,1-5,0 s	0,1s	0,5	×

Die maximale Ausfalldauer kann über diesen Parameter bestimmt werden; wird die eingestellte Zeit überschritten, stellt der Wechselrichter die Stromabgabe nach der Wiederherstellung der Stromversorgung ein; der Neustart erfolgt gemäß der allgemeinen Startsequenz.

F155	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Zeitpunkte des Neustarts aufgrund von	00-10	1	00	×

Fehlern				

Der Wechselrichter wird bei Störungen (z. B. Überstrom oder Überspannung) automatisch zurückgesetzt und neu gestartet. Im Normalstartmodus wird dieser Modus verwendet; im Frequenznachführungsmodus erfolgt der Start entsprechend. Tritt nach dem Start innerhalb von 60 Sekunden keine Störung auf, werden die eingestellten Zeiten wiederhergestellt. Tritt eine Störung auf und ist die eingestellte Anzahl erreicht, stellt der Wechselrichter die Leistung ein und wird nach dem Zurücksetzen neu gestartet. Ist F155 auf 00 gesetzt, erfolgt im Störungsfall keine automatische Rücksetzung oder kein automatischer Neustart. Ist F155 auf 99 gesetzt, erfolgt die automatische Rücksetzung oder der automatische Neustart im Störungsfall unbegrenzt oft.

6.9 PID-Funktionsparameter

F156	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Proportionalitätskonstante (P)	0,0–100,0 %	0,1 %	10.0	○

Der Fehlerwertverstärkungsfaktor ist proportional eingestellt; im Fall von I=0 und D=0 wird nur die Proportionalregelung betätigt.

F157	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Integrationszeit (I)	0,1 bis 60,0 s	0,1s	2.0	○

Die Ansprechgeschwindigkeit der PID-Regelung wird über die Integrationszeit (I) eingestellt; je größer der Wert von I ist, desto langsamer ist die Ansprechgeschwindigkeit; umgekehrt führen eine schnellere Ansprechgeschwindigkeit und eine kleine Integrationszeit zu Schwingungen.

F158	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Abfahrzeit (D)	0,01–10,00 s	0,01 s	0	○

Die Dämpfung der PID-Ansteuerung wird über die Ableitzeit (D) eingestellt; je größer der Wert von D ist, desto deutlicher ist die Dämpfung; D=0 bedeutet, dass keine Wirkung erzielt wird, d.h. ungültig.

F159	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Zielwert	0-100,0 %	1%	*	○

Der Sollwert kann über ein externes Spannungssignal oder über

ein Bedienfeld eingestellt werden, wobei 100 % des Sollwerts der Frequenz bei +10 V analog entsprechen.

Die PID-Regelung wird im Allgemeinen zur Steuerung von Prozessen mit langsamen Änderungen physikalischer Größen eingesetzt, wie z. B. zur Steuerung von Druck und Temperatur; im Allgemeinen wird das Rückkopplungssignal von einem Temperatur- und einem Drucktransmitter erfasst; während der PID-Regelung ist der Eingangskanal für das Rückkopplungssignal ein analoges Stromsignal von 4-20 mA.

Die PID-Regelung im geschlossenen Regelkreis ist beim Anlauf eines PID-Reglers mit mehreren Eingangsgrößen gültig. Die allgemeine Einstellmethode der PID-Regelung ist wie folgt:

1) Wählen Sie den Wechselrichter korrekt aus und verwenden Sie den Wechselrichter mit der Eingangsspezifikation entsprechend dem Standardsignal von 4-20mA;

2) Korrekten Zielwert einstellen;

3) Im Falle eines nichtoszillatorischen Eingangssignals, Erhöhung der Proportionalitätskonstante P;

4) Bei nichtoszillatorischem Eingangssignal ist die Integrationszeit I zu verringern;

5) Bei nichtoszillatorischem Eingangssignal ist die Ableitung D zu erhöhen;

6) Für konkrete Anwendungsbeispiele beachten Sie bitte die Beschreibungen in Abbildung 6-15/6-16.

Der PID-Regelblock ist in Abbildung 6-1 4 dargestellt:

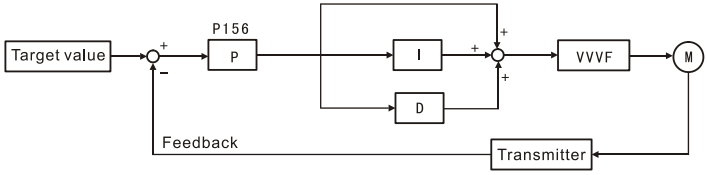


Abbildung 6-14 Blockdiagramm eines PID-Reglers

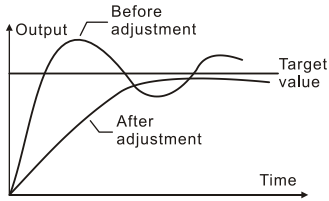


Abbildung 6-15 Unterdrückung von Überschreitungen des PID-Regelungsausgangs

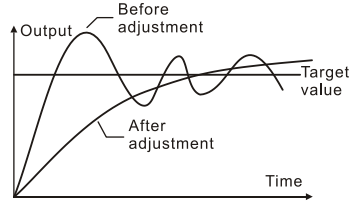


Abbildung 6-16 Unterdrückung von Ausgangsschwingungen der PID-Regelung

(1) Unterdrücken von Ausgängen, die einen bestimmten Wert überschreiten

a: Verringerung der Ableitungszeit (D-Wert)

b: Integrationszeit verlängern (I-Wert)

(2) Unterdrücken der Ausgangsschwingung

a: Verringern Sie die Ableitungszeit (D-Wert) oder setzen Sie sie auf 0.

b: Proportionalitätskonstante (P-Wert) verringern

F160	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
PID-Kanal-Einstellung	0-1	1	10	×

0: Der PID-Sollwert bezieht sich auf den in F159 festgelegten Wert .

1: Der PID-Sollwert bezieht sich auf den Wert eines externen Analogsignals (0–10 V, entsprechend 0–100 %). Der in F159 eingestellte Wert ist ungültig. Die Sollwertauswahl kann über das Auswahlfeld und ein externes Analogsignal (0–10 V) oder über ein

Potentiometer erfolgen.

Einheitsziffernsatz PID gegebener Kanal:

0: eingestellt durch F159

1： AI1

2: AI2

Zehner-Ziffern-Set PID-Rückkopplungskanal

0:AI1 1: AI2 2:PFI

Hunderterstellen-PID-Schlaffunktion

0: Die Schlaffunktion ist verboten

1: Schlafmodus 1 (Frequenzmodus) aktivieren

2: Schlafmodus 2 (Druckmodus) aktivieren

Kilobit setzt PID-Aktionsrichtung

0: Positiv 1: Negativ

F161	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
PID-Obergrenze	0~100%	1%	100	○

Wenn der PID-Rückkopplungswert größer als der in P161 eingestellte Wert ist, wird der entsprechende Multifunktionsausgangsanschluss betätigt und die Maschine schaltet sich nicht ab.

F162	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
PID-Untergrenze	0~100%	1%	0	○

Wenn der PID-Rückkopplungswert kleiner als der in F162 eingestellte Wert ist, wird der entsprechende Multifunktionsausgangsanschluss betätigt und die Maschine schaltet sich nicht ab.

6.10 Parameter der Kommunikationsfunktion

F163	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Kommunikationsadresse	0-250	1	1	×

Wenn die RS-485-Kommunikationsportsteuerung für den Wechselrichter eingerichtet ist, muss die Position jedes Wechselrichters über einen Parameter eingestellt werden.

0: Keine Kommunikationsfunktion

01 - 250: Position des Wechselrichters

F164	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Kommunikationsübertragungsgeschwindigkeit	0-3	1	2	×

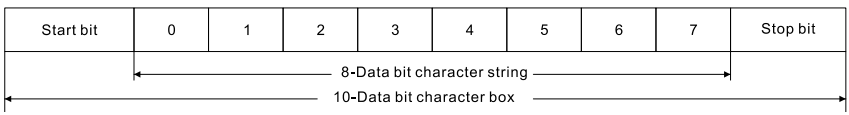
0,4800 Bit/s 1:9600 Bit/s 2:19200 Bit/s 3:38400 Bit/s

F165	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Kommunikationsdatenmodus	0-5	1	3	×

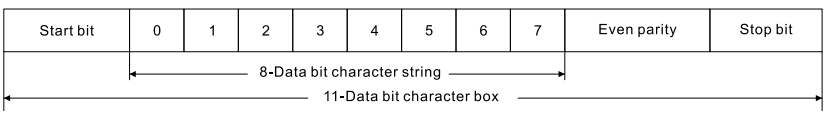
0: 8N1 für ASCII 1: 8E1 für ASCII 2: 8O1 Für ASCII

3: 8N1 Für RTU 4: 8E1 Für RTU 5: 8O1 Für RTU

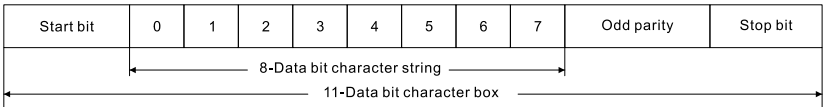
[Hinweis] 8N1 für ASCII F165=0 oder 8N1 für RTU F165=3



8E1 für ASCII F165=1 oder 8E1 für RTU F165=4



8O1 für ASCII F165=2 oder 8O1 für RTU F165=5



F166 -F 168	Reservieren

F169	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Gegebener Dezimalpunkt der Kommunikationsfrequenz	0: Das Kommunikationsregister 0201H verwendet 1-Bit-Dezimalzahlen. 1: Das Kommunikationsregister 0201H verwendet 2-Bit-Dezimalzahlen.	1	0	×

F169 legt die Dezimalpunktposition der angegebenen Kommunikationsfrequenz fest (Register 0201h).

Zusammenfassung

(3) Die Konverter der Serie D100 unterstützen den RTU-Modus im Standard-Modbus-Protokoll.

RTU-Modus: Jedes 8-Bit-Datenelement besteht aus zwei hexadezimalen Zeichen von je 4 Bit, zum Beispiel: 64H (hex).

	RTU-Modus
Startbit	3,5 Bit

Slave-Adresse	1 Bit
Modbus-Funktion Nr.	1 Bit
Daten	n Bit
ÜBERPRÜFEN	CRC16 (2 Bit)
Schlussstück	3,5 Bit

Die Kommunikationsadresse der Wechselrichterparameter wird im Hexadezimalsystem angegeben, beispielsweise lautet die Kommunikationsadresse des F100 0064H.

Kommunikationsspezifische Variablen: einschließlich kommunikationsspezifischer Anweisungsvariablen und kommunikationsspezifischer Zustandsvariablen, Adresse beginnend bei 02:00 Uhr.

Speichern von Kommunikationsvariablen:

Wechselrichterparameter (z. B. F100) werden im EEPROM gespeichert. Die Speicherung bleibt auch nach einem Stromausfall erhalten. Die Parameter dürfen jedoch nicht häufig überschrieben werden, da dies den EEPROM-Speicher beschädigen kann. Das Überschreiben kommunikationsspezifischer Variablen (Variablen nach 0200H) ändert nur die Werte im RAM. Ein Speichern nach einem Stromausfall ist nicht erforderlich, da dies ein häufiges Überschreiben ermöglicht.

Datentypen in der Kommunikation: Da die Daten als Hexadezimalzahlen vorliegen, lässt sich die kleinste Einheit anhand der Dezimaltrennzeichen der Parameter in der Funktionstabelle ablesen. Beispielsweise beträgt die kleinste Einheit von F003 0,1 Hz. Gemäß dem Modbus-Protokoll entspricht die Kommunikationsübertragung 300 daher 30,0 Hz.

Neu geschrieben, können die Parameter F013 und F172 nur mit der Funktion 06H, nicht aber mit der Funktion 10H, abgerufen werden, und es gibt keinen Antwortrahmen.

Unterstützte Modbus-Funktionen

Parameter	Funktion	Spezifikation
01H	Status der gelesenen Parameteradresse	Lies von 1 bis 32
03H	Leseregister	Lesen Sie die Werte von 1 bis 20. Lesen Sie alle Parameter und kommunikationsspezifischen Variablen.
04H	Eingangsregister lesen	Lies von 1 bis 20.
05H	Adresse mit einem einzelnen Parameter schreiben	Schreibe Daten FF00H, Parameteradresse EIN; schreibe 0000H, Parameteradresse AUS
06H	Schreiben Sie ein einzelnes Halteregister	Alle Parameter und kommunikationsspezifischen Variablen können neu geschrieben werden
0FH	Adresse mit mehreren Parametern	Schreiben Sie von 1 bis 32. Die Parameteradresse beginnt bei 0048H.

	schreiben	
10 Uhr	Schreiben Sie mehrere Halteregister	Neu geschrieben von 1 bis 20. Alle Parameter und kommunikationsspezifischen Variablen können neu geschrieben werden.

(1) Tabelle der Kommunikationsadressen

7) Parameteradresse Adresstabelle

Modbus-Modus: 01H (Status der Parameteradresse lesen), 05H (Einzelne Parameteradresse schreiben), 0FH (Mehrere Parameteradressen schreiben)

Parameteradresse	Name	R/W	Spezifikation
0000	Betrieb	R	0–Stopp 1–Betrieb
0001	JOGGEN	R	0 – Ungültig 1 – JOG
0002	Vorwärts/Rückwärts	R	0 – Vorwärts, 1 – Rückwärts
0003	Im Betrieb	R	0–Stopp 1– In Betrieb
0004	Beim Joggen	R	0 – Ungültig 1 – Beim Joggen
0005	Vorwärts-/Rückwärtsrotation	R	0 – In Vorwärtsrotation 1– In umgekehrter Rotation
0006	Beim Bremsen	R	0–Ungültig 1– Beim Bremsen
0007	Frequenzverfolgung	R	0 – Ungültig 1 – Frequenzverfolgung
0008-0047	reservieren		

0048	Betrieb	W	0000—Ungültig FF00 (oder 100, Bit 8 gesetzt 1) – Gültig
0049	Nach vorne	W	0000—Ungültig FF00—Gültig
004A	Umkehren	W	0000—Ungültig FF00—Gültig
004B	Stoppen	W	0000—Ungültig FF00—Gültig
004C	Vorwärts-/Rückwärtsschalter	W	0000—Ungültig FF00—Gültig
004D	JOGGEN	W	0000—Ungültig FF00—Gültig
004E	JOG Vorwärts	W	0000—Ungültig FF00—Gültig
004F	Joggen umgekehrt	W	0000—Ungültig FF00—Gültig

8) Tabelle der Eingangsregisteradressen

Es werden nur alle Adressen gelesen. Die Modbus-Funktion beinhaltet 04H (Eingangsregister lesen).

Fehlercodetabelle:

Adresse	Name
0000	Ausgangsfrequenz
0001	Frequenz einstellen
0002	Ausgangsstrom
0003	Ausgangsgeschwindigkeit

0004	Gleichspannung
0005	Wechselspannung
0006	Temperatur
0007	Schalter
0008	PID-Sollwert
0009	PID-Rückkopplungswert
000A	Stromausfall
000B	Gesamtbetriebsstunden
000C	Ausgangsleistung
000D	X-Terminalzustand

Dezimal	Fehlercode
64	E.OCS
80	E.oUS
88	E.LuS
92	E.oHS
96	E.oLS
100	E.oAS
104	E.oTS

Anmerkung 1: Die Bits 0 bis 5 im Zustand des X-Terminals entsprechen den Terminals X1 bis X6, und 1 bedeutet, dass das Terminal geschlossen ist.

Anmerkung 2: Die Fehlercode-Suffixe S, A, d und n sind vier aufeinanderfolgende Zahlen, z. B. 65 für E.OC.A.

9) Tabelle der Holding-Registeradressen

Zu den Modbus-Funktionen gehören: 03H (Register lesen und halten), 06H (ein einzelnes Halteregister schreiben), 10H (mehrere Halteregister schreiben)

Definition	Adresse	Spezifikation

Interne Parameter	0000H～00FFH	Wechselrichterparameteradresse, F000～F255
Kommunikationsspezifische Anweisungsvariable	02:00 Uhr	Hauptsteuerbit, BIT0-BIT7 Zuordnungsparameteradresse 0048H～004FH, BIT8 virtueller Eingangsanschluss aktivieren
	0201H	Gegebene Frequenz, gegebene Frequenzadresse, wenn F002=2
	0202H	Virtueller Eingangsanschluss 1, BIT0-BIT15 entsprechen den digitalen Eingangsanschlussfunktionen 01-16. Die digitalen Eingangsanschlussfunktionen 1-8 sind bereits im Hauptsteuerbit vorhanden, eine Änderung hier ist ungültig.
	0203H	Virtueller Eingangsanschluss 2, BIT0-BIT15 entsprechende digitale Eingangsanschlussfunktion 17-32
	0204H	EDO, digitaler Kommunikationsausgang, BIT3 zugehöriger Relaisanschluss (FA, FB, FC)
	0205H	EAO, Kommunikationssteuerungs-Analogausgangsanschluss AO
	0206H～	Umkehren

	020FH	
Kommunikationsspezifische Zustandsvariablen, schreibgeschützt	0210H	Hauptsteuerbit, BIT0 bis BIT15, Zuordnungsparameteradresse 0000H bis 000FH
	0211H	Digitaler Terminalstatus, entsprechende BIT0-BIT5 X1-X6 , BIT11 entsprechendes (FA, FB, FC) Relais
	0212H	Virtueller Ausgangszustand 1, BIT0-BIT15 entsprechend der digitalen Ausgangsanschlussfunktion 01～16.
	0213H	Der virtuelle Ausgangszustand 2, BIT0-BIT15 entspricht der digitalen Ausgangsanschlussfunktion 17-32.
	0214H-021FH	Umkehren
	0220H～022DH	Zuordnung der Eingangsregister (Adressen 0000H-000DH)
	022EH	AI1. Analoger Eingangswert 1 (0～100,00%)
	022FH	AI2. Analoger Eingangswert 2 (0～100,00%)
	02:30 Uhr	PFI. Impulseingangswert
	0231H～023FH	Umkehren

(3) Zum Beispiel

11. Die Frequenz des Wechselrichters Nr. 01 beträgt 300,0 Hz, Anwendungsfunktionscode 06H. Die angegebene Frequenz ist der Kommunikationsanschluss (F002=2).

Master-Befehlsnachricht:

	RTU-Modus
Stummschaltungsintervall	
Slave-Adresse	01H
Modbus-Funktion Nr.	06H
Hohes Bit der Registeradresse	02H
Niedrigstes Bit der Registeradresse	01H
Hoher Anteil geschriebener Daten	0BH
Geringe Menge an geschriebenen Daten	B8H
Überprüfen	DEH (CRC niedriges Bit)
	F0H (CRC High Bit)
ENDE	Stumm

Antwort des Slaves: Die Frequenz ist auf 300,0 Hz eingestellt; es werden die gleichen Daten zurückgegeben, die der Master anfordert.

Hinweis 1: Wenn F002 = 2, verwenden Sie die Funktion 06H oder 10H, um die Frequenz neu zu schreiben. Die Adresse lautet 0201H. Der EEPROM wird zu diesem Zeitpunkt nicht verwendet. Soll die Überschreibungsfrequenz in den EEPROM geschrieben werden, muss der Wert F003 überschrieben werden.

Anmerkung 2: Berechnung der Prüfbits

Der RTU-Modus verwendet das CRC-Verfahren. Der C-Sprachcode von CRC16 lautet wie folgt:

```
unsigned char data     // Indikatoren für Informationspuffer
unsigned char length //Anzahl der Bytes im Informationspuffer
unsigned int crc_chk(unsigned char data,unsigned char length)
{
int j;
unsigned int reg_crc=0xffff;
while(length--){
reg_crc^=*data++;
for(j=0;j<8;j++){
if(reg_crc&0x01)
reg_crc=(reg_crc>>1)^0xa001;
anders
reg_crc=reg_crc>>1;
}
}
Rückgabe von reg_crc;
}
```

12. Schalten Sie den Wechselrichter Nr. 01 ein, Funktionscode 05H oder 06H. Erforderlicher Steuermodus: Kommunikationsschnittstelle (F001=2).

0FH und 10H können diese Funktion auch als Mehrfachschreibmodi realisieren. Die entsprechenden Formate sind in den folgenden Beispielen dargestellt.

Master-Befehlsnachricht:

	Schreibparamet	Schreibhaltere

	eradresse	gister
Slave-Adresse	01H	01H
Modbus-Funktionsnummer	05H	06H
Höchstes Bit der Parameteradresse/Registeradresse	00H	02H
Niedrigstes Bit der Parameteradresse/Registeradresse	48 Stunden	00H
Hohe Bitrate der Schreibdaten	FFH	00H
Niedrige Bit-Schreibdaten	00H	01H
CRC	—	—

Antwort des Slaves: Der Wechselrichter arbeitet im Vorwärtsbetrieb und gibt die gleichen Daten zurück, die der Master anfordert.

13. Lesen Sie den Betriebsstatus des Slaves 01, Funktionscode 01H oder 03H.

Master-Befehlsnachricht:

	Leseparameteradresse	Leseregister
Slave-Adresse	01H	01H
Modbus-Funktionsnummer	01H	03H
Höchstes Bit der Parameteradresse/Registerstartadresse	00H	02H
Niedrigstes Bit der Parameteradresse/Registersta	00H	10 Uhr

rtadresse		
Parameteradresse/Registeranzahl lesen (höchstes Bit)	00H	00H
Parameteradresse/Registeranzahl lesen (niedrigstes Bit)	08H	01H
CRC	—	—

Slave-Antwort: 09H bis 00001001B, Vergleich mit der Parameteradressentabelle, zeigt an, dass der Wechselrichter eingeschaltet und in Betrieb ist.

	Leseparameteradresse	Leseregister
Slave-Adresse	01H	01H
Modbus-Funktionsnummer	01H	03H
Byte-Nummer	01H	02H
Daten lesen	09H	00H
		09H
CRC	—	—

14. Lesen Sie die Betriebsfrequenz und die Einstellfrequenz des Wechselrichters Nr. 01, Funktionscode 04H oder 03H, ab.

Master-Befehlsnachricht:

	Eingangsregister lesen	Leseregister
Slave-Adresse	01H	01H
Modbus-Funktionsnummer	04H	03H
Startadresse des oberen Bits des Eingangs-/Halteregisters	00H	02H
Niedrigstes Bit der Startadresse	00H	20 Stunden

des Eingangs-/Halteregisters		
Bytenummer (höchstwertiges Bit) lesen	00H	00H
Bytenummer (niedrigstes Bit) lesen	02H	02H
CRC	—	—

Antwort des Slaves: Der Rückgabeinhalt zeigt an, dass die aktuelle Frequenz des Wechselrichters 0,0 Hz beträgt und die Sollfrequenz 50,0 Hz beträgt.

	Eingangsregister lesen	Leseregister
Slave-Adresse	01H	01H
Modbus-Funktionsnummer	04H	03H
Rückgabebytenummer	04H	04H
Hoher Bitanteil des ersten Registerinhalts	00H	00H
Inhalt des unteren Bits des ersten Registers	00H	00H
Inhalt des oberen Bits des zweiten Registers	01H	01H
Inhalt des unteren Bits des zweiten Registers	F4H	F4H
CRC	—	—

15. Schreiben Sie 20.0s für F014, 15.0s für F015 und 10H für den Funktionscode.

Master-Befehlsnachricht:

Slave-Adresse	01H
Modbus-Funktionsnummer	10 Uhr

Startadresse (höchstwertiges Bit)	00H
Startadresse (niedrigstes Bit)	0EH
Registernummer (höchstwertiges Bit)	00H
Registernummer (niedrigstes Bit)	02H
Byte-Nummer	04H
Höheres Bit der ersten Zahl	00H
Inhalt des unteren Bits des ersten Registers	C8H
Inhalt des oberen Bits des zweiten Registers	00H
Inhalt des oberen Bits des zweiten Registers	96H
CRC	—

Antwort des Sklaven:

Slave-Adresse	01H
Modbus-Funktionsnummer	10 Uhr
Startadresse (höchstwertiges Bit)	00H
Startadresse (niedrigstes Bit)	0EH
Registernummer (höchstwertiges Bit)	00H
Registernummer (niedrigstes Bit)	02H
CRC	—

Fehlerantwortrahmen: Wenn die Slave-Station die von der Master-Station gesendete Anfrage nicht bearbeiten kann, wird ein Fehlerantwortrahmen zurückgesendet. Das Rahmenformat ist wie folgt:

1 Bit
1 Bit (Modbus-Funktionsnummer + 80H)

1 Bit: 01: Modbus-Funktionsnummer, die nicht verarbeitet werden kann 02: Unangemessene Datenadresse 03: Datenwerte außerhalb des zulässigen Bereichs 04：Operationsfehler (Schreiben von schreibgeschützten Parametern, Ändern von Parametern, die während der Operation nicht geändert werden können usw.).
—

6.11 Überwachungsfunktionsparameter

F170	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Auswahl der angezeigten Inhalte1	0-11	1	4	○

F171	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Auswahl der angezeigten Inhalte2	0-11	1	5	○

Dieser Parameter dient zur Auswahl des PID-Rückkopplungswerts und anderer anzuzeigender Inhalte, um die Überwachung durch den Benutzer zu erleichtern. Die Inhalte werden nacheinander über eine Umschalttaste angezeigt. Standardmäßig werden ab Werk Betriebsfrequenz, Sollfrequenz,

Stromstärke und Wechselspannung angezeigt. Sollten weitere Werte überwacht werden müssen, können die Parameter P170 und P171 wie folgt konfiguriert werden:

0: Keine Anzeige 1: PID-Rückkopplungswert 2: Betriebsgeschwindigkeit 3: PID-Sollwert

4: Gleichspannung 5: Kühlkörpertemperatur 6: Gegenwert 7: Ausgangsdrehmoment

8: Eingangsanschlussstatus 9: AI1 10: AI2 11: PFI

F172	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Störungsbeseitigung	00 -10	1	0	△

01 bezieht sich auf die Fehlerbehebungsfunktion, die anderen sind reservierte Artikel im Werk.

F173	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Nennspannung des Wechselrichters	*	1	*	△

Es handelt sich um den werkseitig gemäß dem Modell festgelegten Wert, einen schreibgeschützten Parameter; eine Änderung ist nicht möglich.

F174	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Nennstrom des Wechselrichters	*	1	*	△

Es handelt sich um den werkseitig gemäß dem Modell festgelegten Wert, einen schreibgeschützten Parameter; eine

Änderung ist nicht möglich .

F175	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Wechselrichtertyp	0 -1	1		△

0: Konstantes Drehmoment 1: Lüfter

Schreibgeschützter Parameter, Änderungen nicht möglich.

F176	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Standard für die Wechselrichterfrequenz	0 -1	1	0	△

0,50 Hz 1,60 Hz

Der werkseitig festgelegte Wert ist ein schreibgeschützter Parameter, dessen Überwachung anwendbar und eine Änderung nicht zulässig ist.

F177	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Unerwarteter Fehler 1				
F178				
Unerwarteter Fehler 2			*	△
F179				
Unerwarteter Fehler 3				
F180				
Unerwarteter				

Fehler 4				

Überprüfen Sie die Fehleranzeige über den Zugriff auf diesen Parameter; kein Fehlerdatensatz, Anzeige ——.

F181	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Softwareversionsnummer	0 bis 10,00	0,01	-	△

Überprüfen Sie die Softwareversionsnummer über die Einstellung 01.

F182	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Laufzeit	0 bis 3600	1s	-	△
F183	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Kumulierte Laufzeit	0 bis 65535	1 Stunde	-	△

Kumulierte Laufzeit des Wechselrichters

F184	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Geschwindigkeitsanzeigekoeffizient	0,000 bis 9,999	0,001	1.000	△

Wenn Sie F170 oder F171 auswählen, wählen Sie 2 (Laufgeschwindigkeit). Der auf der Tastatur angezeigte Wert entspricht der tatsächlichen Laufgeschwindigkeit × F184.

F185	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung

Auswahl der voreingestellten Startanzeige	0～5 0: Ausgangsfrequenz 1: Frequenz einstellen 2: Ausgangsstrom 3: Ausgangsspannung 4: Bezeichnet durch F170 5: Bezeichnet durch F171	1	0	△

F185 bedeutet, dass die Anzeigelautstärke des Wechselrichters nach dem Einschalten anhält.

F186	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
PID-Automatikanzeige aktivieren	0～2	1	1	×
F187 PID-Anzeigeauswahl	0: ursprünglicher Prozentsatz, 1-Bit-Dezimalzahl 1: Anzeige von 1 Bit nach dem Dezimalpunkt gemäß F188 2: Nachher 2 Bit anzeigen Dezimalpunkt gemäß F188 30S	1	2	○

	nach dem Ausschalten			
F188 Anzeigenummer entsprechend der PID	0 bis 1000	1	100	○

Mit F187 und F188 kann die Anzeige der PID-Einstellungen und der Rückkopplung so eingestellt werden, dass sie der tatsächlichen physikalischen Größe entspricht.

Beispielsweise wird ein PID-Regler für eine Wasserversorgung mit konstantem Druck verwendet (F187 = 2, F188 = 100). Bei einer PID-Einstellung bzw. internen Rückkopplung von 100,0 % beträgt der angezeigte Wert 1,00, was der Druckeinheit MPa entspricht. Bei F187 = 1, F188 = 100 und einer PID-Einstellung bzw. internen Rückkopplung von 100,0 % beträgt der angezeigte Wert 10,0, was der Druckeinheit kg entspricht.

F189	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Motor CPU Software Versionsnummer			-	△

Über diesen Parameter kann die Versionsnummer der Motor-CPU-Software angezeigt werden.

F190	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Motor CPU	0～1	1	0	×

Software Versionsnummer				

0: Flussbremse verboten 1: Flussbremse erlaubt

Durch die Einstellungen F190 und F191 kann die

F191	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Motor CPU Software Versionsnummer	100–200 %	1	120	×

Verzögerungszeit bei großer Massenträgheitslast ohne Widerstand durch erhöhten Energieverbrauch verkürzt werden.

F192	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Motoroszillationskompensationsfaktor	0 bis 500	1	30	○

F193	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Phasenausfallschutz am Ausgang	0～1	1	1	×

F193 legt die Schutzfunktion für Phasenaussetzer am Ausgang des Wechselrichters fest. Der Standardwert 1 schaltet die Schutzfunktion ein. Phasenausfallschutzfunktion. Beim Betrieb eines Einphasenmotors muss F193 auf 0 gesetzt werden.

F194	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung

0-Hz-Ausgangsfreigabe	0～1	1	1	×

F194: Funktion zum Aktivieren des 0-Hz-Ausgangs des Wechselrichters einstellen; Standardwert 1 bedeutet, dass der Wechselrichterausgang bei 0 Hz gesperrt ist.

F195	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
VF-Trennspannung gegebener Kanal	0: Reserve 1: AI1 2：Reserve 3: Potentiometer der Tastatur 4：AI2 5：Reserve 6: Reserve 7: Reserve	1	1	×
F196	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Beschleunigungs- und Verzögerungszeit der VF-Trennspannung	1 bis 100,00 s	1	30,0	×

F197	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Motorumkehrbetrieb wird aktiviert, wenn der PID-Ausgangswert negativ ist	0～1	1	1	×

0: Verbieten 1: Erlauben

F198	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
LSD-Kompensation aktivieren	0～1	1	1	×

0: Ungültig 1: Gültig

F199	Einstellbereich	Einheit	Ab-Werk-Wert	Änderung
Auswahl der Auf- und Ab-Speicherfunktion der Tastatur	0～1	1	1	×

0: Nicht auswendig gelernt 1: Auswendig gelernt

Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, ob der mit den Tasten AUF und AB auf der Tastatur geänderte Wert nach dem Ausschalten gespeichert wird. Ist F199 auf 0 gesetzt und wird das Gerät nach dem Ausschalten neu gestartet, wird der Wert der Ausschaltzeit gespeichert. Ist F199 auf 1 gesetzt und der Wechselrichter nach dem Ausschalten neu gestartet, wird der eingestellte Hauptfrequenzwert angezeigt.

Nr. 7 Wartungs- und Störungsinformationen

Regelmäßige Wartung und Inspektion während des Betriebs sorgen dafür, dass Ihr Wechselrichter über einen langen Zeitraum in einwandfreiem Zustand bleibt.

7.1 Wartungs- und Inspektionshinweise

1. Vor Wartungs- und Inspektionsarbeiten muss unbedingt die Stromversorgung des Wechselrichters (L1, L2, L3, LN) abgeschaltet werden.
2. Stellen Sie sicher, dass die Stromzufuhr zum Wechselrichter unterbrochen ist und die Anzeige erlischt; führen Sie Wartungs- und Inspektionsarbeiten durch, bis die Hochspannungsanzeige erloschen ist.
3. Ziehen Sie während der Inspektion niemals an der internen Stromversorgung, den Drähten und Kabeln und verbinden Sie diese nicht falsch; andernfalls kann der Wechselrichter nicht funktionieren oder beschädigt werden.
4. Achten Sie bei der Installation darauf, dass keine Schrauben oder andere Befestigungsteile im Wechselrichter verbleiben, um einen Kurzschluss der Leiterplatte zu vermeiden.
5. Halten Sie den Wechselrichter nach der Installation sauber und verhindern Sie das Eindringen von Staub, Ölnebel oder Feuchtigkeit.

7.2 Regelmäßige Prüfpunkte

1 Prüfen Sie, ob die Spannung den Anforderungen des Wechselrichters entspricht;

(Achten Sie insbesondere auf Schäden an Stromleitungen und Motoren.)

2 Ob Klemme und Stecker locker sind;

(Ob die Stromleitung und die Anschlussleitung einen Litzenbruch

aufweisen)
3 Ob sich im Inneren des Wechselrichters Staub, Eisenschrott und korrosive Flüssigkeiten befinden;
4. Das Messen der Isolationsimpedanz des Wechselrichters ist verboten.
5. Messen Sie die Ausgangsspannung, den Ausgangsstrom und die Ausgangsfrequenz des Wechselrichters.
(Große Abweichungen in den Messergebnissen vermeiden)
6 Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur etwa -5℃ bis 40℃ beträgt und ob die Installationsumgebung über eine gute Belüftung verfügt;
7. Die Luftfeuchtigkeit sollte unter 90 % liegen (ohne dass sich Wassertropfen bilden).
8. Ob während des Betriebs ungewöhnliche Geräusche oder ungewöhnliche Vibrationen auftreten (vermeiden Sie es, den Wechselrichter an einem Ort mit starken Vibrationen aufzustellen);
9. Bitte reinigen Sie die Entlüftungsöffnung regelmäßig.

7.3 Fehlerinformationen und Fehlerbehebung

Die Wechselrichter der Serie D100 bieten einen optimierten Schutz gegen Überlastung, Phasen- und Erdschlüsse, Unterspannung, Überhitzung und Überstrom. Sollte der Wechselrichter einen Schutz auslösen, ermitteln Sie die Ursache anhand der unten stehenden Informationen. Führen Sie nach der Behebung des Problems einen erneuten Betrieb durch. Falls Sie die Behebung nicht selbst durchführen können, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

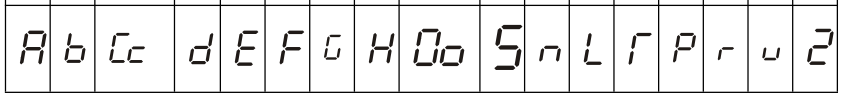
Fehleranzeige	Fehlerinhalt und -beschreibung	Handhabungsmethode

E.oc (E.oc)	Überstrom während des Betriebs	1： Ich prüfe, ob der Motor einen Kurzschluss hat. Teilkurzschluss und die Isolierung der Ausgangsleitung ist in gutem Zustand 2: Prüfen Sie, ob der Motor blockiert ist und ob sich die mechanische Last abrupt ändert. 3: Beschleunigungszeit oder Verzögerungszeit verlängern 4: Reduzierung des Drehmomentverstärkungswerts 5: Ob sich die Netzspannung abrupt ändert 6: Die Gleichstrombremskraft ist zu hoch, reduzieren Sie sie. 7: Unangemessene Wechselrichterkonfiguration; erhöhen Sie die Kapazität des Wechselrichters.
E.ou (E.ou)	Überspannung im Betrieb	1: Verlängern Sie die Verzögerungszeit oder installieren Sie einen Bremswiderstand. 2: Ob sich die Netzspannung abrupt ändert
E.Lu (E.Lu)	Variable Frequenz Niederspannung	1. Netzspannung prüfen 2. Zur Reparatur einsenden

E.oH (E.oH)	Überhitzung des Wechselrichters	1. Prüfen Sie, ob der Lüfter blockiert ist und die Kühlrippe frei von Fremdkörpern ist. 2: Ist die Umgebungstemperatur normal? 3: Ist genügend Luftraum für die Luftkonvektion vorhanden? 4: Prüfen Sie, ob der Thermistor und die Verbindungsleitung einen offenen Stromkreis aufweisen.
E.FoP (E.FoP)	Schutz der Wechselrichter-Leistungsröhre	1： Prüfen Sie, ob der Motor einen Kurzschluss hat/ Teilkurzschluss 2: Prüfen Sie, ob Die Isolierung der Ausgangsleitung ist in gutem Zustand. 3: Zur Reparatur einsenden
E.GFF (E.GFF)	Kurzschluss gegen Masse	1. Prüfen Sie, ob der Motor einen Kurzschluss aufweist. 2: Prüfen Sie, ob Die Isolierung der Ausgangsleitung ist in gutem Zustand. 3: Zur Reparatur einsenden
E.oLd (E. oLd)	Wechselrichterüberlastung 150 % Für 1 Minute	1. Prüfen Sie, ob die Kapazität des Wechselrichters zu gering ist; falls ja, erhöhen Sie die Kapazität. 2: Prüfen Sie, ob die mechanische Last eingerastet ist. 3: Schlechte

		V/F-Kurveneinstellung, daher zurücksetzen
E.oLL (E. oLL)	Motorüberlastung 150% Für 1 Minute	1: Ob sich die mechanische Belastung abrupt ändert 2: Zu kleiner Motor angepasst 3: Die Wärmeisolierung des Motors ist mangelhaft. 4: Ob die Spannung stark schwankt 5: Ob eine offene Phase vorliegt 6: Die mechanische Belastung nimmt zu
E.PLo (E.PL o)	Ausgangsphase verloren	1: ob die dreiphasigen Statorwicklungen des Motors Phasenverlust aufweisen 2: Ausgangskabel prüfen
E.PL I (E.PL 1)	Eingangsphase verloren	1: Ob eine Eingangsphase der Stromversorgung verloren gegangen ist
E.HHC (E.HH C)	Anomale interne Kommunikation des Wechselrichters	Zur Reparatur einsenden
Er	Falsche Parametereinstellung	Korrekte Parametereinstellung

Codetabelle:

A	B	C,c	D	E	F	G	H	O,o	S	N	L	T	P	R	u	2
																

7.4 Fehler und Analyse

1. Der Motor läuft nach dem Drücken des Bedienknopfes nicht an.

(1) Der Betriebsmodus ist irrtümlich eingestellt, d. h. der Betriebsmodus wird zusammen mit dem externen Steueranschluss bei der Bedingung des externen Steueranschlusses aktiviert.

(2) Die Frequenzanweisung ist niedrig oder wird nicht erteilt.

(3) Die Verdrahtung der Peripheriegeräte ist fehlerhaft, z. B. liegt eine falsche Verdrahtung eines Zwei-Draht-Systems oder eines Drei-Draht-Systems vor, und die entsprechenden Parameter sind falsch eingestellt.

(4) Die Einstellung des Multifunktionseingangs ist fehlerhaft (bei externer Steuerung).

(5) Der Wechselrichter befindet sich im Fehlerschutzzustand.

(6) Fehler des Motors oder des Wechselrichters.

2. Fehler bei der Parametereinstellung

(1) Das Passwort ist gesperrt; die Einstellungen werden nach der Entschlüsselung vorgenommen.

(2) Der Wechselrichter ist in Betrieb.

(3) Fehlende Verbindung der Steckverbinder und Fehlkommunikation des digitalen Stellantriebs; den Stellantrieb ausbauen und nach Abschalten der Stromversorgung wieder einbauen.

3. Der Motor dreht sich nicht rückwärts.

Rückwärtsfahren ist verboten.

4. Der Motor dreht sich in die entgegengesetzte Richtung

Die Anschlussleitung für den Motorausgang ist falsch. Es müssen lediglich zwei beliebige Anschlussleitungen zwischen U, V und W vertauscht werden.

5. Der Motor bremst zu langsam ab.

(1) Die eingestellte Verzögerungszeit ist zu lang; verkürzen Sie die Verzögerungszeit.

(2) Bremswiderstand einbauen.

(3) Gleichstrombremse einbauen.

6. Motorüberhitzung

(1) Die Last ist zu groß und das tatsächliche Drehmoment überschreitet das Nenndrehmoment des Motors. Daher wird vorgeschlagen, die Leistung des Motors zu erhöhen.

(2) Die Umgebungstemperatur ist zu hoch; der Motor kann in einer Umgebung mit hoher Temperatur durchbrennen, daher ist es notwendig, die Umgebungstemperatur des Motors zu senken.

(3) Reicht die Zwischenphasen-Stehspannung des Motors nicht aus, so bewirkt dies, dass der Umrichter ein- und ausschaltet. Impulswelle zwischen den Wicklungsspulen des Motors; im Allgemeinen sollte die maximale Impulsspannung das Dreifache der Eingangsleistung des Wechselrichters betragen, und es sollte ein Motor mit einer Zwischenphasen-Impulsfestigkeit verwendet werden, die höher als die maximale Impulsspannung ist.

7. Der Anlauf des Wechselrichters stört andere Steuergeräte.

(1) Reduzierung der Trägerfrequenz und der Häufigkeit interner Ein-/Ausschaltvorgänge.

(2) Richten Sie jeweils einen Rauschfilter auf der Eingangs- und Ausgangsseite des Wechselrichters ein.

(3) Bitte erden Sie den Wechselrichter und den Motor

ordnungsgemäß.

(4) Das Kabel mit einem Metallrohr zur Abschirmung umhüllen.

(5) Hauptstromkreisverdrahtung und Steuerleitung getrennt verlegen.

8. Beim Anlauf des Lüfters wurde ein Überstromstillstand des Wechselrichters festgestellt.

(1) Beim Startvorgang befindet sich der Lüfter im Leerlauf, daher muss eine Gleichstrombremsung während des Startvorgangs eingestellt werden.

(2) Es wurde eine Gleichstrombremsung beim Anfahren eingestellt, und es ist erforderlich, den Gleichstrombremswert zu erhöhen.

9. Vibrationen oder dröhnende Geräusche der Maschine

(1) Zur Bestimmung der Resonanzfrequenz des mechanischen Systems und der Trägerwelle muss die Trägerwelle so eingestellt werden, dass der Resonanzpunkt vermieden wird.

(2) Resonanz der Schwingungsfrequenz des mechanischen Systems und der Ausgangsfrequenz des Wechselrichters.

a. Überspringfunktion festlegen auf Den Resonanzpunkt vermeiden;

b. Bringen Sie einen Gummischwingungsdämpfer an der Unterseite des Motors an.

7.5 Häufige Anomalien und Gegenmaßnahmen

Analysen, Beurteilungen und Gegenmaßnahmen zu häufig auftretenden Anomalien sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Anomalie		Mögliche Ursachen und Gegenmaßnahmen
Der Mot	Keine Tastaturanzei	Prüfen Sie, ob ein Stromausfall vorliegt, die Eingangsleistung in einer offenen Phase ist

or spri ngt nicht an.	ge	und die Eingangsleistung falsch angeschlossen ist.
	Die Tastaturanzei ge wird nicht angezeigt, während die Ladeanzeige im Inneren leuchtet.	Prüfen Sie, ob das Anschlusskabel und die Buchse der Tastatur in gutem Zustand sind. Messen Sie die Spannung jedes internen Steuernetzteils, um zu überprüfen, ob das Schaltnetzteil normal funktioniert. Bei Fehlfunktionen des Schaltnetzteils ist zu prüfen, ob die Buchse der Eingangsleitung (DC+, DC-) des Schaltnetzteils korrekt angeschlossen ist, ob der Anlaufwiderstand beschädigt ist oder ob die Spannungsreglerröhre in Ordnung ist.
	Keine oder niedrige Spannung an den DC+ und DC-Anschlüssen.	Ladeschaltung prüfen.
	Motorengeräu sch	Die Motorlast ist zu hoch, versuchen Sie, sie zu reduzieren.
	Anomalie nicht gefunden	Prüfen Sie, ob sich das Gerät im Auslösezustand befindet oder ob nach dem Auslösen kein Reset durchgeführt wurde, ob es sich nach einem Stromausfall im Neustartzustand befindet, ob die Tastatur zurückgesetzt wurde, ob auf den

		Programmbetriebszustand, den Betriebszustand der Mehrsegmentgeschwindigkeit, den eingestellten Betriebszustand oder den Nichtbetriebszustand zugegriffen wurde; versuchen Sie, die Werkseinstellungen wiederherzustellen, um zu prüfen, ob eine Betriebsanweisung vorliegt, und überprüfen Sie, ob die Lauffrequenz auf 0 eingestellt ist.
Ungünstige Beschleunigung/Verzögerung des Motors		Falsche Einstellung der Beschleunigung /Verzögerungszeit. Der eingestellte Stromgrenzwert ist zu niedrig. Überspannungsschutz während der Verzögerung. Falsche Einstellung der Trägerfrequenz, Übersteuerung oder Oszillation.
zu hohe oder zu niedrige Motordrehzahl		Falsche Wahl der V/F-Kennlinie. Eine unsachgemäße Auswahl des Referenzwerts für die V/F-Kennlinie und eine entsprechende Rückstellung sind erforderlich. Die Nennspannung des Motors entspricht nicht der Norm oder ist nicht normgerecht. Niedrige Spannung der Stromversorgung. Falsche Einstellung der Frequenzsignalverstärkung.

	Falsche Einstellung der Ausgangsfrequenz.

Nr. 8 Auswahl und Konfiguration von Peripherieeinrichtungen

8.1 Optionen

Name	Funktion
Leitungsschutzschalter und Fehlerstromschutzschalter für den Anschluss	Schützen Sie den Wechselrichteranschluss, indem Sie unbedingt einen Schutzschalter auf der Netzseite installieren und einen Fehlerstromschutzschalter mit hoher Oberwellenunterdrückung verwenden.
Elektromagnetischer Schütz	Um ein Durchbrennen des Bremswiderstands zu verhindern, stellen Sie den elektromagnetischen Schütz so ein, dass er nicht überhitzt, und schließen Sie den Überspannungsableiter während des Betriebs an.
Überspannungsableiter	Aufnahme des Schaltstoßstroms von elektromagnetischen Schützen und Relais zur Steuerung
Trenntransformator	Die Eingangs- und Ausgangseffekte des Wechselrichters werden isoliert, wodurch die Störungen reduziert werden.
Gleichstromreaktor	Verbesserung des Eingangsleistungsfaktors des Wechselrichters

Wechselstromreaktor	Verbesserung des Eingangsleistungsfaktors des Wechselrichters und Vermeidung von Überspannungseinwirkungen
Bremswiderstand und Bremseinheit	Die zurückgewonnene Energie des Motors nutzen und die Verzögerungszeit verkürzen

1. Leckstromschalter

Im Inneren des Wechselrichters, im Motor sowie in den Ein- und Ausgangsleitungen befindet sich eine elektrostatische Erdkapazität. Da der Wechselrichter eine relativ hohe Trägerfrequenz aufweist, wird ein hoher Erdschlussstrom induziert, der bei Maschinen mit hoher Leistung besonders ausgeprägt ist. Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters kann zu Fehlfunktionen der Schutzschaltung führen. Daher ist bei der Anwendung auf die sorgfältige Auswahl des Fehlerstromschutzschalters zu achten. Gleichzeitig sollten die Trägerfrequenz reduziert und die Leitungen entsprechend verkürzt werden.

2. Wechselstromreaktor

Wechselstromdrosseln können zur Unterdrückung höherer Oberschwingungen des Wechselrichter-Eingangsstroms, zur Verbesserung des Eingangsleistungsfaktors des Wechselrichters und zur Vermeidung von durch Leckströme verursachten Auswirkungen eingesetzt werden. Der Einsatz von Wechselstromdrosseln wird unter folgenden Umständen empfohlen:

1) Unsymmetrische Drehstromversorgung;

2) Die gleiche Stromversorgung ist mit einem Thyristor- oder

schaltergesteuerten Leistungsfaktorkompensationsgerät verbunden;

8.2 Konfiguration

1. AC-Reaktorkonfiguration

Modell	Angepasste Leistung (W)	Nennstrom (A)	Induktivität (mH)
110 V	0,75	7	0,8
	1,5	12,5	0,44
	2.2	17,5	0,32
220 V	0,4	2.4	4.2
	0,75	5	2.1
	1,5	7	1.1
	2.2	11	0,71
	3.0	14	0,65
	4.0	18	0,6
	5,5	22	0,5
	7,5	30	0,4
380 V	0,4	1.3	18
	0,75	2,5	8.4
	1,5	5	4.2
	2.2	7,5	3.6
	3.0	10	3.0
	4.0	12	2.2
	5,5	15	1.4
	7,5	20	1.0

Die Netzreaktor-Drossel, durch die Wechselstrom fließt, wird auch Kommutierungsreaktor genannt und wird an der

Netzeingangsleitung eingesetzt. Sie dient der Unterdrückung von Wechselrichter-Oberschwingungen und der Rückkopplung ins Netz.

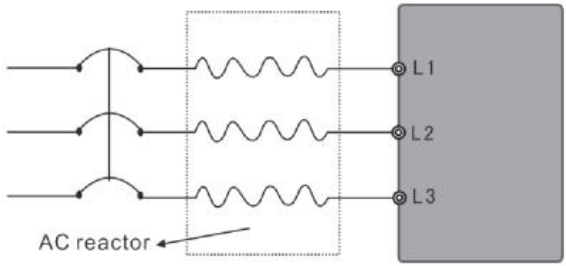


Abbildung 8-1 Wechselstromreaktor

2. Konfiguration des Bremswiderstands

Wechselrichter modell	Spezifikation des Bremswiderstands		Bremsmoment 10%ED	Spezieller Motor KW
	W	Ω		
100-0,75C2-A0	150	47	125	0,75
100-1.5C2-A0	300	27	125	1,5
100-2.2C2-A0	400	18	125	2.2
100-0.4S2-A0	80	200	125	0,4
100-0,75S2-A0	100	200	125	0,75
100-1.5S2-A0	300	100	125	1,5
100-2.2S2-A0	300	70	125	2.2
100-3.0S2-A0	350	56	125	3.0
100-4.0S2-A0	390	40	125	4.0
100-5.5S2-C0	520	33	125	5,5
100-7.5S2-C0	750	22	125	7,5

100-0.4T4-A0	80	750	125	0,4
100-0,75T4-A0	80	750	125	0,75
100-1.5T4-A0	300	400	125	1,5
100-2.2T4-A0	300	250	125	2.2
100-3.0T4-A0	350	180	125	3.0
100-4.0T4-A0	400	150	125	4.0
100-5.5T4-A0	500	100	125	5,5
100-7.5T4-A0	1000	75	125	7,5

[Notiz]

1) Bitte wählen Sie den Widerstandswert und die Serviceleistung gemäß den Vorgaben unseres Unternehmens aus;

2) Unser Unternehmen übernimmt keine Haftung für Schäden an Wechselrichtern oder anderen Geräten, die durch die Verwendung von Bremswiderständen und Bremseinheiten verursacht werden, die nicht von unserem Unternehmen geliefert wurden.

3) Achten Sie bei der Installation des Bremswiderstands unbedingt auf die Sicherheit und Entflammbarkeit der Umgebung und halten Sie einen Abstand von mindestens 100 mm zwischen Bremswiderstand und Wechselrichter ein.

4) Für Änderungen des Widerstands und der Leistungszahl wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort;

5) Falls ein Bremswiderstand benötigt wird, muss dieser separat bestellt werden. Einzelheiten dazu erfahren Sie bei Ihrem Händler vor Ort.

6) Bei Wechselrichtern mit einer Leistung über 11 kW, die ein schnelles Bremsen erfordern, ist der Einbau einer Bremseinheit notwendig.

Annektieren

Anhang I Beispiele für einfache Anwendungen

1. Betrieb mit Mehrgeschwindigkeitsregelung

Beispiel 1. K1 ist geschlossen, der Wechselrichter läuft und die Frequenz wird über das Potentiometer eingestellt. In diesem Fall sind K2, K3 und K4 nacheinander geschlossen, wodurch ein Betrieb mit 25 Hz, 40 Hz bzw. 50 Hz möglich ist. K1 wird getrennt und der Wechselrichter stoppt. Siehe Abbildung F-1.

Die Parameter sind wie folgt festgelegt:

F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=3

F086=25 F087=40 F089=50

Beispiel 2. K1 ist geschlossen, der Wechselrichter läuft und die Frequenz wird über das Potentiometer eingestellt. K1 ist getrennt, K2, K3 und K4 sind jeweils geschlossen, wodurch ein Betrieb mit 25 Hz, 40 Hz bzw. 50 Hz möglich ist. Sind K1 bis K4 alle getrennt, stoppt der Wechselrichter. Siehe Abbildung F-1.

Die Parameter sind wie folgt festgelegt:

F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=5

F086=25 F087=40 F089=50

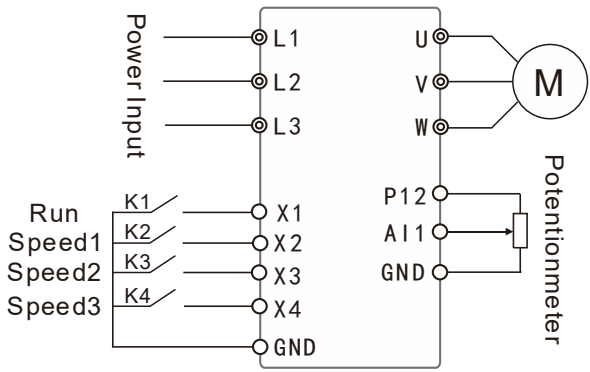


Abbildung F-1 Schaltplan für Mehrgangbetrieb

2. Einfache Wasserversorgung mit konstantem Druck

(1) Verwenden Sie einen Druckmessumformer mit einem Messbereich von 0–10 kg und einer Rückkopplung von 4–20 mA; stellen Sie bei Bedarf eine Wasserdruckversorgung von 5 kg sicher; alarmieren Sie, wenn der obere Grenzwert von 6 kg überschritten oder der untere Grenzwert von 4 kg unterschritten wird, und stoppen Sie den Start des externen Anschlusses. Siehe Abbildung F-5 .

Parametereinstellung F001=1 F002=0 F046 (X3-Terminalfunktion)=25 F052=28

F053=29 F070= 10 F156=* F157=* F158=*

F159=50 F160=0 F161=60 F162=40

[Anmerkung] F156, F157 und F158 sind je nach den tatsächlichen Gegebenheiten einzustellen . Im Allgemeinen gilt bei einer Wasserversorgung mit konstantem Druck: F156=80-100, F157=2,5-~3 und F158=0.

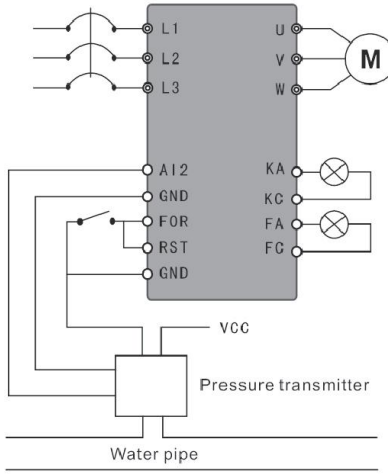


Abbildung F-5 Konstantdruck-Wasserversorgung – Drucktransmitter

(2) Verwenden Sie ein Fernmanometer mit einem Messbereich von 0–10 kg. Steuern Sie den Betrieb gegebenenfalls über eine externe Klemme und stellen Sie den Zielwert mittels Potentiometer ein. Siehe Abbildung F-6.

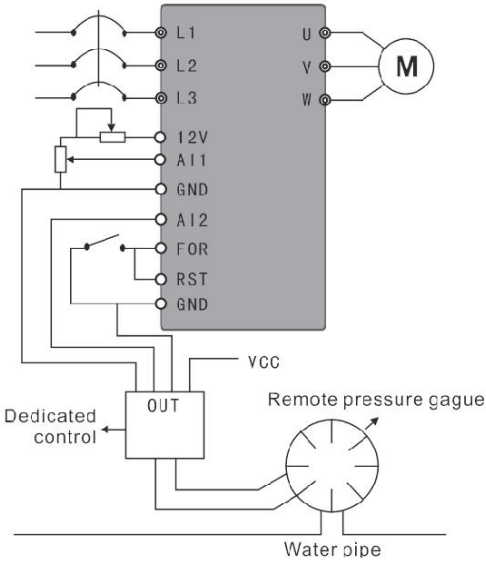


Abbildung F-6 Konstantdruck-Wasserversorgung – Fernmanometer

Parametereinst ellung F001=1 F002=0 F046=25 F070=3

F156=* F157=* F158=* F160=1

[Notiz]

1) Der Zielwert des Wechselrichters der Serie D100 kann auf zwei Arten ausgewählt werden: entweder über die Einstellung am Bedienfeld oder über die analoge Einstellung von 0-10V.

2) Das Rückkopplungssignal beträgt 4-20 mA, alle anderen sind ungültig.

3) Der Zielwert wird im Gehäuse über ein Potentiometer (0-10V) eingestellt;

4) F156, F157 und F158 sind auf der Grundlage konkreter Bedingungen festzulegen (siehe Parameterbeschreibung für

Details);

5) Die spezielle PID-Steuerplatine ist als gewöhnliches Fernmanometer ausgelegt, und der Eingangswiderstand wird gemäß 0-400Ω in ein Standardsignal umgewandelt; falls der Widerstand des vom Benutzer verwendeten Fernmanometers den vorgeschriebenen Grenzwert überschreitet, muss das Fernmanometer ausgetauscht oder der vorherige Widerstand zur Kalibrierung parallel geschaltet werden.

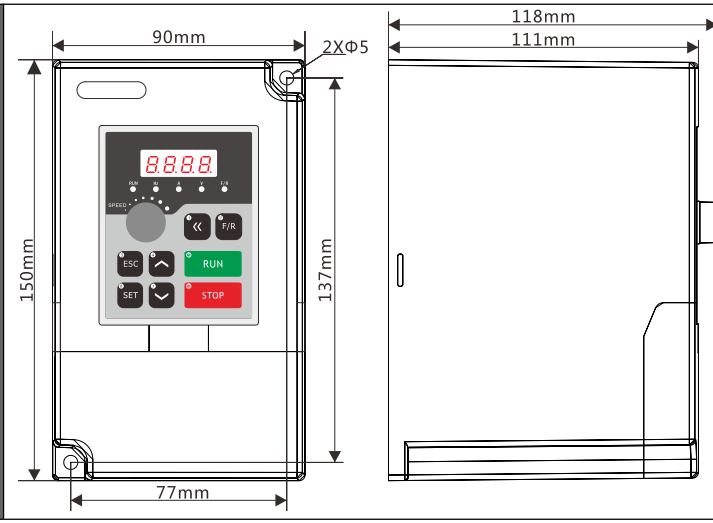
6) Wenn der Zielwert über ein Potentiometer eingestellt wird, muss F002 dennoch auf 0 gesetzt werden; andernfalls ist der PID-Regler wirkungslos.

Anhang II Außen- und Einbauabmessungen

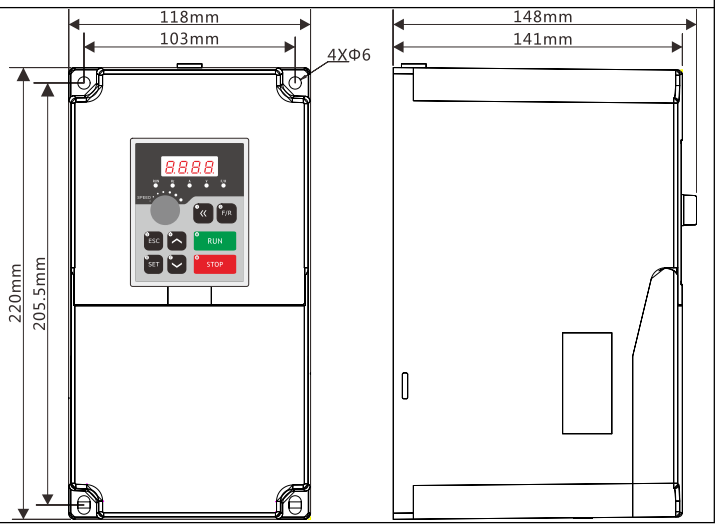
1. Äußere Abmessung der F0-Hülle

Name	100-0,75C2-A0 100-1,5C2-A0 100-2,2C2-A0 100-0,4S2-A0 100-0,75S2-A0 100-1,5S2-A0 100-2,2S2-A0 100-0,75T4-A0 100-1,5T4-A0 100-2,2T4-A0

Außen- und Einbauabmessungen



2. Äußere Abmessungen der F1-Hülle

Name	100-3,0S2-A0 100-4,0S2-A0 100-5,5S2-B0 100-7.5S2-B0 100-3.0T4-A0 100-4.0T4-A0 100-5.5T4-A0 100-7.5T4-A0
Außen- und Einbaua bmessun gen	

3. Einbaumaße der Tastatur

Die Tastatur kann vom Wechselrichter abgenommen und am Schaltschrank montiert werden. Sie ist über ein Verlängerungskabel angeschlossen.

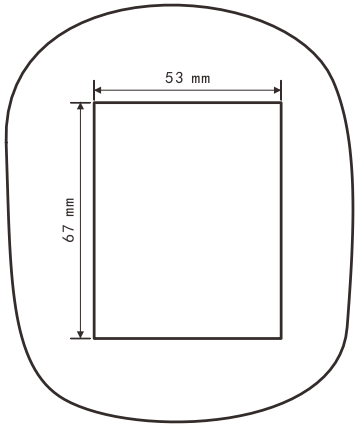
◆ Direkte Installationsmethode

⑦ Öffnen Sie die unten abgebildeten Löcher im Gehäuse;

⑧ Nehmen Sie die Tastatur vom Wechselrichter zum Gehäuse.

⑨ Ein Ende des Verlängerungskabels wird in die Tastatur gesteckt, das andere Ende in die Buchse der Inverter-Tastatur.





FCC-Informationen

VORSICHT: Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können zum Erlöschen der Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts führen! Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1) Dieses Produkt kann schädliche Störungen verursachen.

2) Dieses Produkt muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich solcher, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

WARNUNG: Änderungen oder Modifikationen an diesem Produkt, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können zum Verlust der Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Produkts führen.

Hinweis: Dieses Produkt wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen

angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen in Wohngebieten gewährleisten.
Dieses Produkt erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen. Bei nicht vorschriftsmäßiger Installation und Verwendung kann es Störungen des Funkverkehrs verursachen. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass in bestimmten Fällen Störungen auftreten. Sollte dieses Produkt Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang verursachen (was durch Ein- und Ausschalten des Produkts festgestellt werden kann), wird dem Benutzer empfohlen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben.

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder an einem anderen Ort aufstellen.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Produkt und Empfänger.
- Schließen Sie das Produkt an eine Steckdose an, die zu einem anderen Stromkreis gehört als der, an dem der Empfänger angeschlossen ist.
- Wenden Sie sich für Unterstützung an Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker.

Korrekte Entsorgung



Dieses Produkt unterliegt den Bestimmungen der europäischen Richtlinie 2012/19/EG. Das Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das Produkt in der Europäischen Union separat entsorgt werden muss. Dies gilt für das Produkt und sämtliches Zubehör, das mit diesem Symbol gekennzeichnet ist. Produkte dieser Art dürfen nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern

müssen zu einer Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronikgeräten gebracht werden.

Hersteller: Shanghaimuxinmuyeyouxiangongsi
Adresse: Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, Baoshanqu, Shanghai 200000 VR China.
E-Mail: support@vevor.com
Importiert nach Australien: SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREET, EASTWOOD
NSW 2122 Australien
Importiert in die USA: Sanven Technology Ltd. Suite 250, 9166 Anaheim Ort, Rancho Cucamonga, CA 91730

UK RE

YH CONSULTING LIMITED. C/O YH Consulting Limited Office 147, Centurion House, London Road, Staines-upon-Thames, Surrey, TW18 4AX
H2YHUK@gmail.com
Tel.: +44 07514-677868

EC RE

E-CrossStu GmbH
Mainzer Landstr.69, 60329 Frankfurt am Main.
e-crossstu@outlook.com
Tel.: +49 69332967674



VEVOR

Upgrade · The Home Creator Way

Azionamento a frequenza variabile

Modello:

D100-2.2T4B-S

D100-4.0T4B-S

D100-5.5S2B-S

D100-3.0S2B-S

D100-4.0S2B-S

VEVOR
Upgrade·The Home Creator Way

Variable Frequency Drive

Modello: D100-2.2T4B-S / D100-4.0T4B-S / D100-5.5S2B-S
D100-3.0S2B-S / D100-4.0S2B-S



Queste sono le istruzioni originali, si prega di leggere attentamente tutte le istruzioni del manuale prima dell'uso. VEVOR si riserva la piena interpretazione del proprio manuale utente. L'aspetto del prodotto dipenderà dal prodotto ricevuto. Vi preghiamo di scusarci se non vi informeremo più in caso di aggiornamenti tecnologici o software sul nostro prodotto.

Grazie per aver scelto l'azionamento a frequenza variabile.
Un funzionamento errato dell'inverter durante l'installazione, il cablaggio e il funzionamento può causare incidenti. Si prega di leggere attentamente il Manuale di istruzioni prima dell'uso, in modo da apprendere il metodo di utilizzo corretto ed evitare lesioni personali e danni materiali dovuti a un utilizzo improprio. Dopo la lettura, si prega di conservare il Manuale di istruzioni per future operazioni di manutenzione, protezione e utilizzo in altre situazioni.
Per la vostra sicurezza, chiedete a personale elettrotecnico professionista di installare e mettere a punto l'inverter e di regolarne i parametri.
Segnali come PERICOLO e AVVERTENZA nel Manuale ricordano le precauzioni da adottare durante il trasporto, l'installazione, il funzionamento e il controllo dell'inverter; seguire scrupolosamente le avvertenze riportate per garantire la sicurezza durante l'uso.

Il livello di sicurezza nel Manuale si riferisce a "pericolo" e "avvertenza" con i simboli rispettivamente indicati di seguito:

危险
DANGER : Se non si procede come richiesto, si possono verificare incidenti.

注意
WARNING: Se non si procede come previsto, si possono verificare lesioni personali o danni all'inverter o al sistema meccanico.
Assicurarsi che il contenuto sia conforme ai segnali di sicurezza. In diverse situazioni, anche la dicitura "Avvertenza"

può avere conseguenze gravi, pertanto è necessario attenersi alle precauzioni riportate nel Manuale di istruzioni.



DANGER

- Prima di procedere al cablaggio, spegnere l'alimentazione.
- Dopo aver interrotto l'alimentazione CA, nell'inverter è ancora presente alta tensione prima che l'indicatore di carica si spenga, quindi è pericoloso toccare i circuiti e i componenti interni.
- Non controllare i componenti e il segnale sulla scheda del circuito durante il funzionamento.
- Non smontare o modificare a piacimento i collegamenti interni, i cablaggi o i componenti dell'inverter.
- Non azionare i pulsanti con le mani bagnate per evitare scosse elettriche.
- Il terminale di messa a terra dell'inverter deve essere correttamente collegato a terra.
- È vietato modificare e sostituire a piacimento il pannello di controllo e i componenti per evitare scosse elettriche, esplosioni e altri pericoli.

WARNING

- Poiché le parti semiconduttrici all'interno dell'inverter vengono facilmente danneggiate dall'alta tensione, è vietato eseguire su di esse test di resistenza alla tensione.
- È vietato collegare il terminale di uscita UVW dell'inverter all'alimentazione CA.
- Non toccare l'inverter e la resistenza di frenatura quando l'alimentazione è accesa o scollegata per un breve periodo in presenza di alte temperature, per evitare scottature.
- La tensione applicata a ciascun terminale può essere solo quella richiesta nel Manuale di istruzioni per evitare scoppi, danni e così via.
- Non toccare le schede dei circuiti principali CMOS e IC dell'inverter poiché sono facilmente influenzate e danneggiate dall'elettricità statica.
- Solo professionisti qualificati possono installare, eseguire il debug e manutenere l'inverter.
- L'inverter rottamato deve essere smaltito come rifiuto industriale ed è vietata la combustione.
- Dopo un lungo periodo di stoccaggio, l'inverter deve essere sottoposto a controllo e messa in funzione prima di essere utilizzato.
- L'inverter può essere facilmente impostato per il funzionamento ad alta velocità; prima dell'impostazione , verificare che le caratteristiche del motore e della macchina siano adatte a tale funzionamento ad alta velocità.

Precauzioni di sicurezza n. 1

1.1 Ispezione del disimballaggio

L'inverter multifunzione ad alte prestazioni della serie D100 ha superato i test e i controlli di qualità prima della consegna. Dopo l'acquisto e prima di disimballare, verificare che la confezione non sia danneggiata a causa di un trasporto improprio e che le specifiche e il modello siano conformi alla macchina ordinata. In caso di problemi, contattare il fornitore.

7. Ispezione dopo il disimballaggio

(7) All'interno sono presenti un inverter, un manuale di istruzioni, una scheda di garanzia e un certificato di approvazione.

(8) Controllare la targhetta sul lato dell'inverter per accertarsi che il prodotto in questione sia quello giusto.

1.2 Installazione

- La temperatura ambiente varia da -5℃ a 40℃, è necessario evitare temperature elevate e umidità con un'umidità inferiore al 90% (senza condensa).
- Le interferenze elettromagnetiche devono essere evitate e la fonte di interferenza deve essere tenuta lontana.
- Deve essere impedita l'entrata di gocce d'acqua, vapore, polvere, polvere di cotone e polvere metallica, nonché di olio, sale e gas corrosivi.
- È vietato installare l'inverter in ambienti con gas infiammabili ed esplosivi, nonché liquidi e solidi.
- Non è consentito installare interruttori pneumatici, contattori, condensatori o resistori dipendenti dalla tensione e altri dispositivi

sul lato di uscita, per evitare guasti all'inverter e danni alla protezione di sgancio o ai componenti.

- L'inverter deve adottare un'alimentazione indipendente anziché condividere l'alimentazione con la saldatrice elettrica, in modo da evitare danni alla protezione dell'inverter.
- Per facilitare il raffreddamento e la manutenzione, l'inverter deve essere installato verticalmente, lasciando sufficiente spazio attorno per garantire la ventilazione.
- La parete di installazione deve essere realizzata con materiali non combustibili, come piastre di ferro, che non possano subire danni a causa delle vibrazioni.
- Se più inverter vengono installati in verticale e in orizzontale in un armadio, è necessario mantenere una certa spaziatura e aggiungere un deflettore di deviazione tra due inverter.

1. 3 USO

1. Prima di energizzare

- La tensione dell'alimentatore selezionato deve avere le stesse specifiche della tensione di ingresso dell'inverter.
- PE si riferisce al terminale di messa a terra; assicurarsi che il motore e l'inverter siano correttamente collegati a terra per garantire la sicurezza.
- Non impostare un contattore tra l'alimentatore e l'inverter per controllare l'avvio o l'arresto dell'inverter, altrimenti la durata dell'inverter ne risentirà.
- Il cablaggio del terminale del circuito principale deve essere corretto, L1.L2.L3.LN si riferiscono ai terminali di ingresso dell'alimentazione che non possono essere mischiati con UVW, altrimenti si potrebbero danneggiare l'inverter durante

l'accensione.

8. energizzante

- È vietato collegare e scollegare il connettore dell'inverter per evitare che sovratensioni entrino nel pannello di controllo e possano danneggiare l'inverter.
- È necessario posizionare la copertura per evitare che scosse elettriche possano causare lesioni personali.

3. Corsa

- È vietato abilitare o scollegare l'unità motore durante il funzionamento dell'inverter, per evitare lo scatto per sovracorrente, anche bruciando il circuito principale.
- È vietato rimuovere il coperchio anteriore dell'inverter durante la messa sotto tensione per evitare scosse elettriche che possono causare lesioni personali.
- Quando si avvia la funzione di riavvio in caso di guasto, il motore si riavvia automaticamente dopo l'arresto del funzionamento; in questo momento, tenersi lontani dalla macchina per evitare incidenti.
- L'interruttore di arresto non sarà abilitato finché non verrà impostato, il che è diverso dall'interruttore di emergenza in uso, si prega di prestare attenzione.

1.4 Magazzinaggio

- La temperatura dell'ambiente di stoccaggio deve essere compresa tra -20℃ e +65℃;
- relativa dell'ambiente di stoccaggio deve essere compresa tra lo 0% e il 95% in luogo asciutto, senza condensa o polvere;
- Nell'ambiente di stoccaggio non devono essere presenti gas o

liquidi corrosivi; il prodotto deve essere riposto in un luogo riparato, preferibilmente con un imballaggio adeguato;

- Lo stoccaggio prolungato dell'inverter può causare il deterioramento del condensatore elettrolitico, pertanto è necessario accenderlo per almeno 5 ore all'anno e la tensione di ingresso deve aumentare lentamente fino al valore di tensione nominale tramite un regolatore di tensione.

Introduzione al prodotto n. 2

2.1 Specifiche della serie D100

Modello	Tensione di ingresso	Energia (kW)	Corrente di uscita (A) (Carico pesante / carico leggero)	Applicabile motore (kW) (Carico pesante / carico leggero)
D100-2.2T4B-S	Trifase 380 V 50 Hz / 60 Hz	2.2	5.0/8.0	2.2/3.0
D100-3.0S2B-S	Monofase o Trifase 220V 50Hz /60Hz	3.0	15/17	3.0/4.0
D100-4.0S2B-S	Monofase o Trifase 220V 50Hz /60Hz	4.0	17/25	4.0/5.5

D100-4.0T4 B-S	Trifase 380 V 50 Hz / 60 Hz	4.0	10,5/12,5	4.0/5.5
D100-5.5S2 B-S	Monofase o Trifase 220V 50Hz /60Hz	5.5	25/33	5,5/7,5

2.2 Specifiche generali del prodotto

Nome		Serie D100
Modalità di controllo		V/F, controllo vettoriale
Potenza in ingresso		Potenza 380V: 380±15% Potenza 220V: 220±15% Potenza 110V: 110±15%
Quattro display digitali e indicatore di stato		Visualizza frequenza, corrente, velocità di rotazione, tensione, contatore, temperatura, stato avanti/indietro, guasto, ecc.
Controllo della comunicazione		RS-485
Temperatura di esercizio		-10~40℃
Umidità		Umidità relativa compresa tra 0 e 95% (senza condensa)
Vibrazione		Sotto 0,5G
Frequenza controllare	Allineare	0,1~1000,0 Hz
	Precisione	Tipo digitale: 0,1% (-10-40℃); tipo analogico: 0,1% (25±10℃)
	Impostazion	Tipo digitale: 0,1 Hz; tipo analogico:

	e della risoluzione	1% della frequenza operativa massima
	Risoluzione di uscita	0,1 Hz
	Modalità di impostazione della tastiera	Imposta come ←▲▼direttamente
	Modalità di impostazione analogica	Tensione esterna 0-5 V, 0-10 V, 4-20 mA, 0-20 mA.
	Altre funzioni	È possibile impostare rispettivamente tre frequenze di salto (limite di frequenza inferiore, frequenza di avvio e frequenza di arresto)
Controllo generale	Controllo di accelerazione/decelerazione	4 tempi di accelerazione/decelerazione opzionali (0,1-6500 secondi)
	Modalità di controllo del motore	V/F, controllo vettoriale
	Controllo della coppia	La coppia può essere impostata in aumento con un massimo del 10,0% e può raggiungere il 150% partendo da 1,0 Hz
	Terminale di ingresso	Ingresso programmabile a 6 vie; realizza funzioni quali controllo della

	multifunzione	velocità a 8 segmenti, esecuzione del programma, commutazione di accelerazione/decelerazione a 4 segmenti, funzione SU, GIÙ, contatore, arresto di emergenza esterno, ecc.
	Terminale di uscita multifunzione	Uscita programmabile unidirezionale; realizza indicazioni di funzionamento, velocità zero, contatore, eccezione esterna, esecuzione del programma e altre indicazioni, nonché allarme.
	Altre funzioni	Regolazione automatica della tensione (AVR), arresto per decelerazione o arresto libero, freno CC, ripristino e riavvio automatici, monitoraggio della frequenza, controllo del programma PLC, controllo trasversale, controllo dello sforzo, funzionamento automatico a risparmio energetico, regolazione della portante (fino a 20 KHz), ecc.
Funzione di protezione	Protezione da sovraccarico	Driver del motore di protezione del relè elettrico (coppia costante: 150% al minuto, ventole: 120% al minuto).
	Protezione FUSE	In caso di fusibile, il motore smette di funzionare
	Sovratensione	220 V: tensione CC>390 V 380 V: tensione CC>800 V

	Bassa tensione	220V: tensione CC <200V 380V: tensione CC <400V
	Riavvio dopo arresto temporaneo	Riavvio dopo l'arresto transitorio tramite la modalità di monitoraggio della frequenza
	Prevenzione dello stallo	Prevenzione dello stallo durante l'accelerazione/decelerazione
	Cortocircuito del terminale di uscita	Protezione dei circuiti elettronici
	Altre funzioni	Protezione contro il surriscaldamento delle alette radianti, limite di inversione, avvio diretto dopo il funzionamento, ripristino guasti, blocco parametri, ecc.

Cablaggio n. 3

3.1 Disposizione dei terminali del circuito principale

1) Disposizione dei terminali del circuito principale trifase per modelli di inverter standard

L1	L2	L3	CC+	DB	Tu	V	O

[Avvertenza] I modelli standard dell'inverter possono essere collegati solo a una tensione di 380 V.

2) Disposizione dei terminali del circuito principale trifase per modelli di inverter speciali

L1	L2	L3	CC+	DB	Tu	V	O

[Avvertenza] I modelli speciali di inverter che possono funzionare in modalità monofase o trifase possono essere collegati solo all'alimentazione a 220 V. L'ingresso trifase è collegato a L1, L2, L3 e l'ingresso monofase è collegato a L1, L2.)

6) Disposizione dei terminali del circuito principale monofase

L	N		CC+	DB	Tu	V	O

[Nota] Le viti sulla scheda di controllo principale servono come terminali PE per la potenza da 0,4 a 1,5 kW.

3.2 Disposizione dei terminali di controllo

FC	FB	FA

485 +	485 -	AO	GND	X4	X5	X6/ Y1_FO	
P12	AI1	AI2	GND	X1	X2	X3	

3.3 Descrizione dei terminali del circuito principale

Simbolo del terminale	Nome del terminale	Descrizione
L1.L2.L3	Terminale di	Collegato alla corrente trifase

	alimentazione in ingresso	380V
L1.L2 .L3	Terminale di alimentazione in ingresso	Collegato alla rete elettrica trifase 220V o monofase 220V
LN	Terminale di alimentazione in ingresso	Collegato all'alimentazione monofase 110V/220V
UVW	Terminale di uscita dell'inverter	Collegato al motore trifase.
CC+	Terminale di uscita CC +	Il terminale di uscita del bus CC viene utilizzato per collegare l'unità di frenatura esterna o il sistema di bus CC comune. (DC- non è fornito per i modelli parziali)
DC-	Uscita CC - terminale	
DB	Terminale di uscita del freno	Collegamento della resistenza di frenatura tra DB e DC+.
PE	Terminale di messa a terra	Il terminale di messa a terra dell'alloggiamento dell'inverter deve essere collegato a terra.

3.4 Descrizione dei terminali di controllo

Descrizione	Descrizione	Descrizione
X1	Ingresso digitale multifunzione	Imposta come inoltro durante la consegna

X2	terminali 1-6	Imposta come inverso durante la consegna
X3		Imposta come resettato durante la consegna
X4		Imposta come alta velocità durante la consegna
X5		Imposta come velocità media durante la consegna
X6/Y1_FO		Imposta come bassa velocità durante la consegna
Terra	Terminali di messa a terra digitali/analogici/di comunicazione e di potenza	Isolamento di GND all'interno da PE
Pagina 12	Alimentazione +12V	Corrente di uscita massima: 150 mA
AI1	Ingresso di tensione analogico	Intervallo di tensione in ingresso: 0-+10 V
AI2	Ingresso analogico corrente/tensione, selezione tramite ponticello J3, impostazione predefinita su ingresso corrente	Intervallo di corrente in ingresso: 0-+20mA Intervallo di tensione in ingresso: 0-+10 V
AO	Uscita di tensione analogica, è	Intervallo di tensione di uscita: 0-+10 V

	possibile scegliere tensione o corrente	Intervallo di corrente in ingresso : 0/4～+20mA
FA、FB、FC	Uscita relè multifunzione	FA-FC: normalmente aperto, FB-FC: normalmente chiuso Specifiche di contatto: 250 V CA/3 A, 30 V CC/3 A
485+, 485-	Interfaccia di comunicazione RS485	Connessione disponibile da 1 a 32 siti RS485

3.5 Descrizione della funzione del jumper

NO.	Funzione	Impostazione di fabbrica
J1	Selezione della modalità di cablaggio X1-X6: NPN PNP	NPN
J2	Selezione dell'uscita AO: VO , tensione AO , corrente	VO
J3	Selezione dell'ingresso AI2: V , tensione A , corrente	UN
J4	Terminatore dell'interfaccia di comunicazione RS485 abilitato: ON OFF	SPENTO
J5	Selezione del riutilizzo della funzione terminale X6: X6 Y1_PFO	X6

Modalità di cablaggio dei terminali di ingresso digitale multifunzione X1-X6:

(1) Quando si adotta la modalità di cablaggio di tipo NPN per apparecchiature esterne, viene indotta una logica di tipo di dispersione e la corrente fuoriesce dal terminale di ingresso (corrente di alimentazione) come mostrato nella Figura 3-1, allo stesso tempo è richiesto il parametro P067=0.

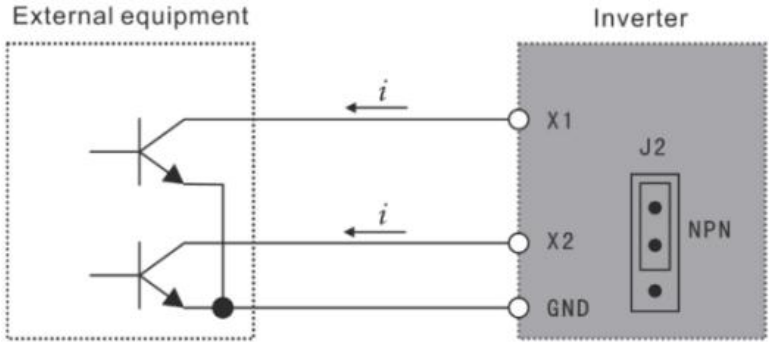


Figura 3-1 Modalità di cablaggio di tipo NPN

(2) Quando si adotta la modalità di cablaggio di tipo PNP per apparecchiature esterne, viene indotta la logica di tipo sorgente e la corrente fluisce dal terminale di ingresso (corrente di assorbimento) come mostrato nella Figura 3-2 , allo stesso tempo è richiesto il parametro P067=1.

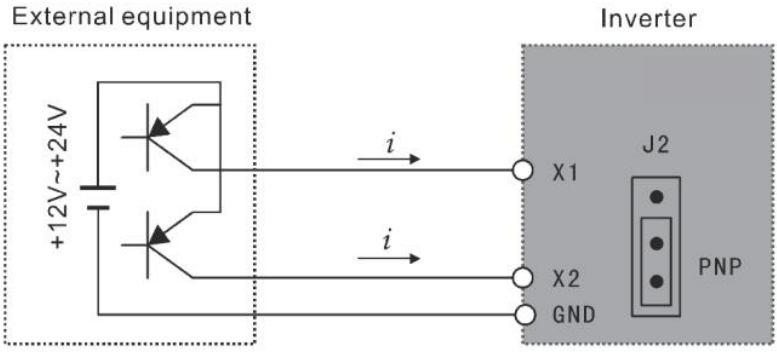


Figura 3-2 Modalità di cablaggio di tipo PNP

3.6 Schema elettrico di base

Il cablaggio dell'inverter coinvolge il circuito principale e il circuito di controllo. L'utente può sollevare il coperchio dell'alloggiamento; a questo punto saranno visibili il terminale del circuito principale e il terminale del circuito di controllo e l'utente dovrà effettuare il collegamento corretto come indicato nel circuito di cablaggio riportato di seguito.

La figura 3-3 sottostante si riferisce allo schema elettrico standard della serie D100 di fabbrica.

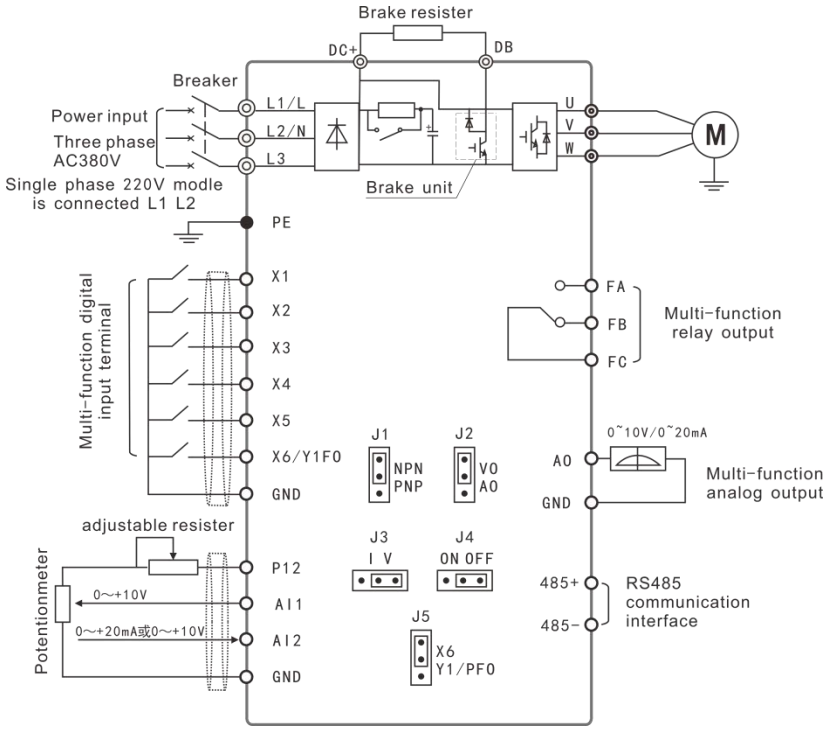


Figura 3-3 Cablaggio standard dell'inverter serie D100

Cablaggio del circuito principale

● Durante il cablaggio, selezionare le specifiche del diametro del filo e condurre il cablaggio secondo quanto specificato dalle leggi di ingegneria elettrica, in modo da garantire la sicurezza.

● Per il cablaggio dell'alimentazione, preferire un filo schermato o una bobina e uno strato di isolamento a terra o entrambe le estremità della bobina.

● Assicurarsi di installare l'interruttore automatico NFB tra il terminale di alimentazione e quello di ingresso (L1.L2.L3.LN). (In caso di applicazione di un interruttore di dispersione, utilizzare

l'interruttore con soluzione ad alta frequenza)
● Non collegare l'alimentazione CA al terminale di uscita dell'inverter (UVW).
● Evitare che il filo di uscita tocchi la parte metallica dell'alloggiamento dell'inverter; in caso contrario, potrebbe verificarsi un cortocircuito a terra.
● Non applicare condensatori di sfasamento, filtri antirumore LC, RC o altri elementi all'estremità di uscita dell'inverter.
● È indispensabile che il cablaggio del circuito principale dell'inverter sia lontano dalle altre apparecchiature di controllo.
● Quando il cavo tra l'inverter e il motore supera i 15 m (grado 220 V) o i 30 m (grado 380 V), all'interno della bobina del motore si verificherà un dV/dT estremamente elevato che danneggerà lo strato isolante del motore, pertanto è necessario utilizzare un motore CA dedicato all'inverter o installare un reattore sul lato inverter.
● In caso di lunga distanza tra inverter e motore, ridurre la frequenza portante, poiché maggiore è la frequenza portante, maggiore diventa la corrente di dispersione armonica superiore, che può produrre effetti negativi sull'inverter e sulle altre apparecchiature.

7. Cablaggio del circuito di controllo

● Non è consentito posizionare il filo del segnale e il filo del circuito principale nello stesso slot.
● Il cavo di alimentazione del filo del segnale deve essere un filo schermato con una dimensione di 0,5-2,0 mm.
● Il terminale di controllo sulla scheda di controllo deve essere utilizzato correttamente come richiesto.

8. filo di terra

● Collegare correttamente a terra il terminale PE del filo di terra.

Grado 220V: il terzo tipo di messa a terra (la resistenza di messa a terra è inferiore a 100)

Grado 380V: in particolare il terzo tipo di messa a terra (la resistenza di messa a terra è inferiore a 10)

● Utilizzare il filo di terra secondo la lunghezza e le dimensioni fondamentali specificate dalla tecnologia delle apparecchiature elettriche.

● Evitare assolutamente di condividere l'elettrodo di terra con saldatrici, generatori di corrente e altre apparecchiature elettriche su larga scala e allontanare il più possibile il filo di terra dalla linea elettrica delle apparecchiature su larga scala.

● Il filo di terra deve essere il più corto possibile.

Descrizione della tastiera n. 4

4.1 Descrizione della tastiera



Figura 4-1 Tastiera serie D100

Descrizione della funzione del tasto:

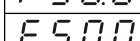
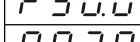
Grafica chiave	Nome chiave	Descrizione della funzione
SET	IMPOSTATO	Entra nel menu, entra nel parametro o conferma la scrittura dei dati del parametro
ESC	ESC	Torna allo stato di “INVIO”
	SU	parametri del codice funzione, dati ecc. aumentano/diminuiscono, rivedono e

	GIÙ	
	SPOSTARE	Interruttore della modalità di monitoraggio dello stato, parametro dell'interruttore del menu di terza fase
	DIR	Cambiare la direzione di marcia del motore
	CORRERE	Esegui comando
	FERMARE	Comando di arresto/comando di ripristino anomalo

4.2 Descrizione delle funzioni dell'indicatore

Indicatore	Descrizione della funzione
FR	spento: retromarcia acceso: retromarcia
CORRERE	spento: il motore è fermo acceso: il motore è
UN	Unità di corrente: A
V	Unità di tensione: V
Hz	Unità di frequenza: Hz
combinazione A	S, unità di tempo: S
combinazione	%,%

4.3 Descrizione degli elementi visualizzati

Contenuto	Descrizione
	La frequenza di uscita è 50,0 Hz in questo
	La frequenza impostata è 50,0 Hz
	La corrente di uscita è 3,0 A in questo

1440	La velocità di uscita è 1440 giri/min e la spia
d 510	La tensione CC è 510 V in questo momento
u 380	La tensione CA è 380 V in questo momento
t 35.0	La temperatura dell'inverter è di 35,0℃ in
0 105	Il valore del contatore è 105 in questo
r 50.0	Il valore target PID è 50,0%
r 48.0	Il valore di feedback PID è 48,0%

Elenco delle funzioni n. 5

Descrizione dei simboli speciali:

* indica che il contenuto di questo parametro ha vari valori impostati o che deve essere impostato specificamente in base alla situazione effettiva.

Il valore di fabbrica si riferisce al valore del parametro impostato durante la consegna dell'inverter o al valore del parametro aggiornato mentre l'utente ripristina il funzionamento di fabbrica.

La modifica si riferisce all'attributo alternativo del parametro. ○ indica che la modifica è disponibile durante l'arresto e il funzionamento, × indica che la modifica non è disponibile durante il funzionamento e Δ si riferisce al parametro di sola lettura che non può essere modificato dall'utente.

5.1 Parametri di funzione di base

Funzione codice	Nome della funzione	Impostazione dell'intervallo e del contenuto dei dati	Ex-fabbrica valore	Alterazione
F000	Blocco dei	0: Non valido	0	×

	parametri	1: Valido		
F001	Modalità di controllo	0: tastiera 1: Terminale esterno 2: Porta di comunicazione	0	×
F002	Selezione dell'impostazione della frequenza	0: tastiera 1: AI1 2: Porta di comunicazione 3: Azionare il potenziometro 4: AI2 5: PFI 6: AI1+AI2 7：PID	3	×
F003	Frequenza principale	0,0~1000,0 Hz	*	○
F004	Frequenza di riferimento	0,1～1000,0 Hz	50.0	×
F005	Frequenza massima di funzionamento	10,0～1000,0 Hz	50.0	×
F006	Frequenza intermedia	0,1～1000,0 Hz	5.0	×
F007	Frequenza	0,1～20,0 Hz	0,50	×

	minima			
F008	Prenotare			×
F009	Tensione intermedia 1	F010～30,0% Tensione corrispondente al 10% della frequenza fondamentale	11.5	×
F010	Coppia a bassa frequenza tensione di spinta	0,0～9,0% Tensione corrispondente all'1% della frequenza fondamentale	3.0	×
F011	Limite di frequenza inferiore	0,0~1000,0 Hz	0	○
F012	Modalità di controllo dell'unità	0: VF 1: Controllo vettoriale 2: V^2F 3: separazione VF	1	×
F013	Reimpostazione dei parametri	08 ripristinare il valore ex-fabbrica	00	×
F014	Tempo di accelerazione I	0,1～650,00s	*	○

F015	Tempo di decelerazione I	0,1～650,00s	*	○
F016	Tempo di accelerazione II	0,1～650,00s	*	○
F017	Tempo di decelerazione II	0,1～650,00s	*	○
F018	Tempo di accelerazione III	0,1～650,00s	*	○
F019	Tempo di decelerazione III	0,1～650,00s	*	○
F020	Tempo di accelerazione IV (tempo di accelerazione di jogging)	0,1～650,00s	*	○
F021	Tempo di decelerazione IV (tempo di accelerazione del jogging)	0,1～650,00s	*	○
F022	Emergenza tempo di decelerazione dell'arresto	0,1～650,00s 0.00 arresto di emergenza in modalità di inerzia	0.0	○

5.2 Parametri della funzione applicativa

Codice funzione	Nome della funzione	Impostazione dell'intervallo e del contenuto dei dati	Valore franco fabbrica	Alterazione
F023	Proibizione inversa	0: Inversione proibita 1: Consenti inversione	1	×
F024	Direzione di corsa Il tasto Stop è valido o meno	cifra dell'unità: 0: STOP 1: STOP Cifra delle decine: 0: Direzione predefinita 1: Contrariamente a quanto previsto	1	×
F025	Modalità di avvio	0: Inizia dalla frequenza iniziale 1: Inizio del monitoraggio della frequenza	0	×
F026	Modalità di arresto	0: R amp 1: Costa	0	×
F027	Tempo morto di rotazione positiva e negativa	00.0～50.0s	00.0	×
F028	Frequenza di	0,1～30,0 Hz	0,5	×

	arresto			
F029	Tempo di inizio frenata	0,0~25,0 s	0.0	×
F030	Tempo di frenata	0,0~25,0 s	0.0	×
F031	Livello di frenatura CC	0,0～100,0%	2.0	×
F032	Tempo di tracciamento della frequenza	0,1～20,0 s	5.0	×
F033	Livello di frequenza di tracciamento attuale	0～200%	150	×
F034	Tempo di salita della tensione durante il monitoraggio della frequenza	0,1～10,0 s	0,5	○
F035	Percentuale della tensione di avvio durante il monitoraggio della	1～20%	5	×

	frequenza			
F036	Incremento di tensione durante il tracciamento della frequenza	1～20V	10	×
F037-F038		Prenotare		
F039	Frequenza di avvio della FRENATURA CC	0～15 Hz	4.0	×
F040	Selezione della funzione del tasto F/R	0：F/R 1：Canale di controllo obbligatorio per la tastiera 2: Valore di conteggio azzerato 0 (vedere F065) Quando F040 è impostato su 1 e la spia F / R è accesa, il canale di controllo è forzato a essere la tastiera e la frequenza è	0	○

		forzata a essere fornita dal potenziometro della tastiera		
F041	Frequenza portante	0～15	*	×
F042	Frequenza di jogging	0,0~1000,0 Hz	5.0	○
F043	Tempo della curva S	0,0～6500,0s	0.0	○

5.3 Parametri funzionali dei terminali di ingresso/uscita

Funzione codice	Nome della funzione	Impostazione dell'intervallo e del contenuto dei dati	Valore franco fabbrica	Alterazione
F044	Funzione FOR(X1)	0: Non valido 1: Correre 2: Avanti 3: Invertire 4: Fermati 5: Avanti/indietro 6: Avanzamento lento 7: Avanzando lentamente 8: Avanzamento	02	×
F045	Funzione REV(X2)		03	×
F046	Funzione RST(X3)		14	×
F047	Funzione SPH(X4)		22	×
F048	Funzione SPM(X5)		23	×
F049	Funzione		24	×

	SPL(X6)	lento inverso 9: Timer di controllo esterno I 10: Timer di controllo esterno II 11: L'impostazione della frequenza è forzata su F003 12: Surriscaldamento del radiatore o del motore 13: Arresto di emergenza 14: Ripristina 15: La frequenza impostata è forzata ad essere fornita da AI2 16: Controllo touch run/stop 17: Selezione del tempo di accelerazione/decelerazione I 18: Selezione del tempo di accelerazione/dec		

		elerazione II 19: Velocità multisegmento I 20: Velocità multisegmento II 21: Velocità multisegmento III 22: Alta velocità 23: Velocità media 24: Bassa velocità 25: PID consentito 26: Velocità multisegmento IV 27: SU 28:GIÙ 29: Bozza consentita 30: PFI (disponibile solo per X5) 31: Riserva 32: Il contatore degli impulsi si azzera 33: Arrestare la macchina se il filo è rotto (disponibile solo per X4)		

		L'impulso di trigger del contatore corrispondente a F064 e F065 è disponibile solo per l'ingresso X5		
F050	Funzione di uscita Y1	0: Non valido 1: Indicazione durante la corsa 2: Indicazione di velocità zero 3: Indicazione di guasto 4: Indicazione di frenatura CC 5: Impostazione dell'indicazione di arrivo della frequenza 6: Indicazione di accelerazione 7: Indicazione di decelerazione 8: Indicazione di arrivo di coerenza di frequenza I 9: Indicazione di	01	○
F051	Prenotare		05	○
F052	Prenotare		00	○
F053	Funzione di uscita (terminali FA, FB e FC)		03	○

		arrivo di coerenza di frequenza II 10: Indicazione di sovraccarico del motore 11: Indicazione di coppia eccessiva 12: Indicazione di sovraccarico dell'inverter 13: Indicazione di arrivo del contatore di impostazione degli impulsi 14: Indicazione di arrivo del contatore centrale degli impulsi 15: Indicazione di arrivo del timer di controllo esterno I 16: Riserva 17: Indicazione di bassa tensione 18: Indicazione di completamento della fase di		

		velocità multisegmento del controllo interno 19: Controllo interno della velocità multisegmento 20: indicazione fuori linea 4～20mA 21: Pronto per l'uso 22: Riservato 23: Segnale di comando di esecuzione dell'indicazione valida 24: ED0 25: Indicazione di movimento della pompa ausiliaria 1 26: Indicazione di movimento della pompa ausiliaria 2 27: Indicazione di fine bozza 28: Indicazione di		

		allarme limite inferiore PID 29: Indicazione di allarme limite PID alto 30: Indicazione del movimento della resistenza frenante 31: Movimento del relè elettromagnetico indicazione 32: Indicazione del movimento della ventola		
F054	Funzione di uscita AO	0: Frequenza di uscita 1: Corrente di uscita 2: Tensione del bus CC 3: Tensione di uscita	0	○
F055	AO analogico guadagno di uscita	0～400%	100	○

F056	Ampiezza della frequenza di oscillazione	5,10 ～ 60,0% della frequenza centrale Se è impostato su 0,0, la funzione di frequenza di oscillazione non è valida	0,00	○
F057	Ampiezza del salto	0,0 ～ 50,0% dell'ampiezza dell'oscillazione	10.0	○
F058	Ciclo di frequenza di oscillazione	0,1 ～ 100,0 s	10.0	○
F059	Frequenza di oscillazione tempo di salita	0,1 ～ 99,9% del ciclo di oscillazione	50.0	○
F060	Coerenza di frequenza I (alimentazione idrica a pressione costante, frequenza ad alta velocità)	0,0~1000,0 Hz	0,00	○

F061	Consistenza di frequenza II (frequenza a bassa velocità con alimentazione idrica a pressione costante)	0,0~1000,0 Hz	0,00	○
F062	Frequenza Coerenza impostazione della gamma	0,1～10,0 Hz	0,50	○
F063	Timer I	0,1 ~999,9 s	0,1	×
F064	Impostazione della larghezza dell'impulso monostabile	0,1～ 65,0 s	0,1	×
F065	Valore di riferimento del contatore	0～65500 Unità numero impulsi: 1 Unità di lunghezza: 0,01	1	○
F066	Impostazione della modalità	Cifra dell'unità: 0: lunghezza 1: conteggio impulsi	0000	○

	contatore	Dieci cifre 0: Arresto quando il conteggio raggiunge il valore impostato 1: Continua a funzionare quando il conteggio raggiunge il valore impostato Cifra delle centinaia 0: l'uscita impulsiva monostabile non viene avviata quando il conteggio raggiunge il valore impostato 1: l'uscita impulsiva monostabile viene avviata quando il conteggio raggiunge il valore impostato		

		Kilobit 0: Se il conteggio raggiunge il valore impostato, non verrà cancellato automaticamente 1: Se il conteggio raggiunge il valore impostato, verrà cancellato automaticamente		
F067	Terminale di ingresso digitale Logica positiva e negativa	0: Logica positiva, modalità di cablaggio NPN 1: Logica negativa, modalità di cablaggio PNP	0	×
F068	Tempo di eliminazione del dithering del terminale di ingresso digitale	0～60000 ms	20	○
F069	Frequenza massima PFI/PFO	1,0～10,0 kHz	10.0	×

5.4 Parametri funzionali della grandezza analogica

Funzione codice	Nome della funzione	Impostazione dell'intervallo e del contenuto dei dati	Valore franco fabbrica	Alterazione
F070	Selezione del canale di ingresso per quantità analogica	cifra dell'unità (AI1): 0: 0～10V 1: 0～5V Cifra delle decine (AI2): 0: 0～20mA/0～10V 1: 4～20mA/2～10V（500Ω） 2: 4～20mA/1～5V（250Ω）	00	×
F071	Tempo di filtraggio di quantità analogica	0～1000 ms	20	×
F072	Guadagno del canale AI1	0,0～500,0 %	100.0	○
F073	Guadagno del canale AI2	0,0～500,0 %	100.0	○
F074	Offset del canale AI1	-50,0～50,0 %	0	○

F075	Offset del canale AI2	-50,0～50,0 %	0	○
F076	Bias negativo selezionabile inverso della quantità analogica	0: Irreversibile 1: Reversibile	0	×
F077	Memoria SU.GIÙ selezione della funzione	0: Non memorizzato 1: Memorizzato	0	×
F078	Selezione incrementale SU.GIÙ	0: 0,1 Hz 1: 1,0 Hz	1	×
F079	Incremento multiplo SU.GIÙ	1～250	1	×

5.5 Parametri funzionali della velocità multisegmento

Codice funzione	Descrizione della funzione	Impostazione dell'intervallo e del contenuto dei dati	Valore franco fabbrica	Alterazione
F080	Selezione di modalità di velocità	0: 1: Controllato internamente	2	×

	multi-segmento	velocità a 16 segmenti 2: Controllato esternamente velocità a 4 segmenti 3: Controllato esternamente 19-velocità del segmento 4: Controllato esternamente Velocità a 4 segmenti (comando valido automaticamente) 5: Controllato esternamente Velocità a 16 segmenti (comando valido automaticamente)		

F081	Velocità multisegmento controllata internamente Selezione di modalità operativa	0: Arresto dopo un ciclo di funzionamento 1: Operazione di circolazione 2: Arresto dopo il funzionamento automatico per un ciclo (intervallo di STOP) 3: Funzionamento circolare automatico (intervallo di STOP)	0	×
F082	Indicazioni di funzionamento della velocità dei primi 8 segmenti controllati internamente	0～255（0: avanti 1: indietro）	0	×
F083	Indicazioni di funzionamento della velocità	0～255（0: avanti 1: indietro）	0	×

	degli ultimi 8 segmenti controllati internamente			
F084	Tempo di accelerazione/decelerazione dei primi 8 segmenti controllati internamente	0～65535s	0	×
F085	Tempo di accelerazione/decelerazione degli ultimi 8 segmenti controllati internamente	0～65535s	0	×
F086	Impostazione	0,0~1000,0 Hz	15.00	○
F087	della frequenza II	0,0~1000,0 Hz	20.00	
F088	Impostazione	0,0~1000,0 Hz	25.00	
F089	della frequenza III	0,0~1000,0 Hz	30.00	
F090	Impostazione	0,0~1000,0 Hz	35,00	
F091	della frequenza IV	0,0~1000,0 Hz	40,00	
F092	Impostazione	0,0~1000,0 Hz	0,50	
F093	della frequenza V	0,0~1000,0 Hz	10.00	
F094	Impostazione	0,0~1000,0 Hz	15.00	
F095	della frequenza VI	0,0~1000,0 Hz	20.00	

F096	Impostazione	0,0~1000,0 Hz	25.00	
F097	della frequenza	0,0~1000,0 Hz	30.00	
F098	VII	0,0~1000,0 Hz	35,00	
F099	Impostazione	0,0~1000,0 Hz	40,00	
F100	della frequenza	0,0~1000,0 Hz	45,00	
	VIII			
	Impostazione			
	della frequenza IX			
	Impostazione			
	della frequenza X			
	Impostazione			
	della frequenza XI			
	Impostazione			
	della frequenza			
	XII			
	Impostazione			
	della frequenza			
	XIII			
	Impostazione			
	della frequenza			
	XIV			
	Impostazione			
	della frequenza			
	XV			
	Impostazione			
	della frequenza			
	XVI			
F101	Timer di velocità	0,0～6500,0s	10.0	○

F102	multisegmento	0,0～6500,0s	10.0	
F103	controllato	0,0～6500,0s	0.0	
F104	internamente I	0,0～6500,0s	0.0	
F105	Timer di velocità	0,0～6500,0s	0.0	
F106	multisegmento	0,0～6500,0s	0.0	
F107	controllato	0,0～6500,0s	0.0	
F108	internamente II	0,0～6500,0s	0.0	
F109	Timer di velocità	0,0～6500,0s	0.0	
F110	multisegmento	0,0～6500,0s	0.0	
F111	controllato	0,0～6500,0s	0.0	
F112	internamente III	0,0～6500,0s	0.0	
F113	Timer di velocità	0,0～6500,0s	0.0	
F114	multisegmento	0,0～6500,0s	0.0	
F115	controllato	0,0～6500,0s	0.0	
F116	internamente IV	0,0～6500,0s	0.0	
	Timer di velocità			
	multisegmento			
	controllato			
	internamente V			
	Timer di velocità			
	multi-segmento			
	controllato			
	internamente VI			
	Timer di velocità			
	multisegmento			
	controllato			
	internamente VII			
	Timer di velocità			

	multi-segmento controllato internamente VIII Timer di velocità multisegmento controllato internamente IX Timer di velocità multi-segmento controllato internamente X Timer di velocità multi-segmento controllato internamente XI Timer di velocità multisegmento controllato internamente XII Timer di velocità multisegmento controllato internamente XIII Timer di velocità multi-segmento controllato internamente XIV Timer di velocità			

	multisegmento a controllo interno XV Timer di velocità multi-segmento controllato internamente XVI			
F117	Controllato internamente funzione di memoria della velocità multisegmento (riserva di guasto di potenza UP.DOWN)	0～1	0	×

5.6 Parametri della funzione di protezione

Funzione codice	Funzione	Campo di impostazione e descrizione della funzione	Valore franco fabbrica	Alterazione
F118	Selezione dello stallo di sovratensione	0～1	1	×
F119	Livello di stallo durante	0～200%	150	×

	l'accelerazione			
F120	Livello di stallo a velocità costante	0～200%	150	×
F121	Tempo di decelerazione in stallo durante la velocità costante	0,1～25,5s	5	○
F122	Prevenire il livello di stallo da sovratensione	200 ~800 V	Dipendente dal modello	×
F123	Selezione della modalità di rilevamento della coppia eccessiva	0～3	0	×
F124	Selezione della modalità di rilevamento della coppia eccessiva	0～200%	0	×
F125	Livello di rilevamento della coppia eccessiva	0,1～20,0 s	1.0	×

F126	Tempo di rilevamento della coppia eccessiva	0～1	0	×
F127	Memoria contaimpulsi	0～65000	0	×
F128	Controllo della ventola di raffreddamento	0: sempre in esecuzione 1: controllo tramite comando in esecuzione, ritardato di 30 secondi dopo lo spegnimento	0	×
F129	Tensione di frenata dinamica	0~800V	Dipendente dal modello	×

5.7 Parametri funzionali dell'approvvigionamento idrico a pressione costante

Funzione nodo	Descrizione della funzione	Intervallo di impostazione e descrizione della funzione	Valore franco fabbrica	Alterazione
F130	Quantità di pompe ausiliarie	0～2	0	×
F131	Tempo continuo	1～9000min	60	×

	della pompa ausiliaria			
F132	Tempo di interblocco della pompa ausiliaria	1～250s	5	○
F133	Tempo di funzionamento ad alta velocità	1～250s	60	○
F134	Tempo di funzionamento a bassa velocità	1～250s	60	○
F135	Soglia di pressione del sonno	1～120%, questo valore è una percentuale della pressione data.	98	○
F136	Ritardo del sonno	1～250s	30	○
F137	Soglia di risveglio	1～150%, questo valore è una percentuale della pressione data.	85	○
F138	Frequenza del sonno	0,0~1000,0 Hz	10.0	○
F139	Ritardo di sveglia	1～250s	2	○

5.8 Parametri della funzione motoria

Codice funzione	Descrizione della funzione	Intervallo di impostazione e descrizione della funzione	Valore franco fabbrica	Alterazione
F140	Potenza nominale del motore	Impostare secondo la targhetta del motore	*	×
F141	Tensione nominale del motore	Impostare secondo la targhetta del motore	*	×
F142	Corrente nominale del motore	Impostare secondo la targhetta del motore	*	×
F143	Numero di poli del motore	02～22	04	×
F144	Velocità di rotazione nominale del motore	00～60000 giri/min	1440	×
F145	Compensazione automatica della coppia	0,0～10,0%	2.0	×
F146	Corrente a vuoto del	0～100%	40	×

	motore			
F147	Compensazione dello slittamento del motore	0～1.0	0,000	×
F148	Frequenza massima di compensazione dello slittamento del motore	0,0~20,0 Hz	2.0	×
F149	Tempo di filtraggio della compensazione dello slittamento del motore	0～200 ms	10	○
F150	Funzione AVR	0 ~ 1	1	×
F151	Funzione automatica di risparmio energetico	0,0～20,0%	0.0	×
F152	Tempo di riavvio in caso di errore	0,2～25,0s	1.0	○
F153	Selezione del riavvio dell'arresto	0: Non valido 1: Monitoraggio della frequenza	0	×

	transitorio			
F154	Tempo di guasto di alimentazione consentito	0,1～5,0 s	0,5	×
F155	Tempi di riavvio del guasto	0 ～ 20,99 99 Nessuna restrizione	99	×

5.9 Parametri della funzione PID

Codice funzione	Nome della funzione	Intervallo di impostazione e descrizione del contenuto	Valore franco fabbrica	Alterazione
F156	Costante proporzionale P	0,0～1000,0%	100.0	○
F157	Tempo di integrazione I	0,1～3600,0s 0 integrazione ravvicinata	2.0	○
F158	Tempo di derivazione D	0,01～10,00s，0 derivazione chiusa	0	○
F159	valore obiettivo	0,0～100,0%	0	○

F160	Impostazione del canale PID	Cifra dell'unità: canale di impostazione PID 0:impostato da F159 1: AI1 2: AI2 Cifra delle decine: canale di feedback PID 0:AI1 1:AI2 2:PFI Centinaia di cifre: abilitazione della funzione Sleep PID 0: La funzione Sleep è vietata 1: Abilita la modalità di sospensione 1 (modalità frequenza) 2: Abilita la modalità di sospensione 2 (modalità pressione) Kilobit: direzione dell'azione PID 0 : Positivo 1: Negativo	10	×
F161	Limite massimo PID	0～100%	100	○

F162	Limite inferiore PID	0～100%	0	○

5.10 Parametri della funzione di comunicazione

Funzione codice	Nome della funzione	Intervallo di impostazione e descrizione del contenuto	Valore franco fabbrica	Alterazione
F163 F164 F165	Indirizzo di comunicazione Velocità di trasmissione della comunicazione Modalità dati di comunicazione	0～250 0～3 0～5	1 2 3	×
F166～F168		Prenotare		
F169	Dato il punto decimale della frequenza di comunicazione	0: Il registro di comunicazione 0201H adotta 1 bit decimale 1: Il registro di comunicazione 0201H adotta 2 bit decimali	0	×

5.11 Parametri della funzione di monitoraggio

Funzione	Funzione	Intervallo di	Valore	Alterazio

codice		impostazione e descrizione del contenuto	franco fabbrica	ne
F170	Selezione del display di estensione 1	0～11 0: Non visualizzato 1: valore di feedback PID 2: Velocità di funzionamento 3: Valore target PID 4: Tensione del bus 5: Temperatura del dissipatore di calore 6:Contatore 7: Coppia di uscita 8: Stato del terminale di ingresso 9: AI1 10: AI2 11: PFI	4	○
F171	Selezione del display di estensione 2		5	
F172 F173 F174 F175 F176	Eliminazione guasti Tensione nominale dell'inverter Corrente nominale	00-10 (01 si riferisce alla cancellazione dell'errore) Impostato in base al modello della macchina Impostato in base al	* * * 0 0	△

	dell'inverte r Tipo di inverter Standard di frequenza dell'inverte r	modello della macchina 0: Coppia costante 1: Modello ventola 0: 50Hz 1: 60Hz		
F177 F178 F179 F180	Errore imprevisto 1 Errore imprevisto 2 Errore imprevisto 3 Errore imprevisto 4	Nota: ——significa che non ci sono guasti registrati	—— —— —— ——	△
F181	Versione software n.	00～2.55	00	○
F182	Tempo di esecuzione	0~3600s		△
F183	Tempo di esecuzione cumulativo	0～65535h		△
F184	Fattore di	0,000～9,999	1.000	○

	visualizzazione RPM			
F185	Avvia la selezione del display preimpostato	0～5 0: Frequenza di uscita 1: Impostazione della frequenza 2: Corrente di uscita 3: Tensione di uscita 4: Designato da F170 5: Designato da F171	0	○
F186	PID automatico abilitazione visualizzazione	0: Visualizzazione diretta della frequenza di uscita e della frequenza impostata 1: Visualizzazione diretta del valore di feedback PID e del valore impostato PID 2: Visualizzazione diretta della frequenza di uscita e del valore di		○

		impostazione PID		
F187	Selezione del display PID	0: percentuale originale, 1 bit decimale 1: Visualizza 1 bit dopo la virgola decimale secondo F188 2: Visualizza 2 bit dopo la virgola decimale secondo F188		
F188	Visualizza il numero corrispondente al valore PID 1000	1～1000	100	○
F189	Versione software CPU motore n.			×

5.12 Parametri avanzati delle funzioni estese

Funzione codice	Funzione	Intervallo di impostazione e descrizione del contenuto	Valore franco fabbrica	Alterazione

F190	Flusso magnetico abilitazione alla frenata	0: Freno di flusso proibito 1: Consenti freno di flusso	0	×
F191	Flusso magnetico forza frenante	100～200%	120	×
F192	Fattore di compensazione delle oscillazioni del motore	0～500	30	○
F193	Protezione fase aperta in uscita	0: L'uscita dell'inverter è abilitata quando il carico è fuori fase 1: L'uscita dell'inverter si blocca quando il carico è fuori fase	1	×
F194	Abilitazione uscita 0Hz	0: l'uscita dell'inverter consente 0 Hz 1: L'uscita dell'inverter è proibita a 0 Hz	1	○
F195	Tensione di separazione VF data al canale	0: Riserva 1: AI1 2: Riserva 3: Potenziometro della tastiera 4: AI2 5: Riserva 6: Riserva 7: Riserva	1	×

F196	Tempo di accelerazione e decelerazione della tensione di separazione VF	1～100.00s	30.0	×
F197	Abilitazione del funzionamento inverso del motore quando il valore di uscita PID è negativo	0: Proibisci 1: Consenti	0	×
F198	Abilitazione compensazione LSD	0: Non valido 1: Valido	0	×
F199	Selezione della funzione di memoria SU.GIÙ della tastiera	0: Non memorizzato 1: Memorizzato	0	×

N. 6 Descrizioni dettagliate delle funzioni

6.1 Parametri di funzione di base

F000	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco	Modifica

			fabbrica	
Blocco dei parametri	0-1	1	0	×

0: Non valido

1: Valido (blocco dei parametri, ovvero gli altri parametri non sono modificabili, tranne questo parametro).

Questo parametro può evitare operazioni errate da parte di utenti non esperti, che potrebbero causare pericoli ed errori inutili. Dopo aver bloccato i parametri, la frequenza corrente può essere modificata tramite i tasti ▲ e ▼.

F001	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Selezione della modalità di controllo	0-2	1	0	×

0: Impostazione della tastiera (il comando operativo viene impostato tramite tastiera.)

1: Impostazione dei terminali esterni (il comando operativo viene impostato tramite terminali di ingresso programmabili a 6 vie.)

2: Impostazione dell'interfaccia di comunicazione (il comando operativo viene impostato tramite la trasmissione di interfaccia di comunicazione)

F002	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Selezione dell'impostazione della frequenza	0-7	1	3	×

0: La frequenza operativa della tastiera è decisa da F003

(modificata dai tasti su/giù).

1: AI1 La frequenza di impostazione è decisa da AI1 (ingresso segnale analogico 1) e il tipo di segnale è deciso da F070. Fare riferimento a F070-F076 per i parametri rilevanti.)

2: Impostazione dell'interfaccia di comunicazione (La frequenza di impostazione è determinata dal valore del registro 0201h della comunicazione seriale.)

3: Potenziometro della tastiera (la frequenza operativa corrente viene impostata tramite la manopola del potenziometro sulla tastiera.

4: AI2 La frequenza di impostazione è decisa da AI1 (ingresso segnale analogico 1) e il tipo di segnale è deciso da F070. Fare riferimento a F070-F076 per i parametri rilevanti.)

5: PFI (ingresso impulso X5) La frequenza di impostazione è decisa dalla frequenza dell'impulso di ingresso sul terminale X5.

6: AI1+AI2 La frequenza di impostazione è determinata dalla somma di AI1 e AI2.

7:PID: la frequenza di impostazione è determinata dall'uscita del regolatore PID.

F003	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Frequenza principale	0,0~1000,0 Hz	0,01 Hz	*	○

Se l'opzione di frequenza è impostata tramite tastiera, la frequenza funziona con il valore impostato di F003. Durante il funzionamento, la frequenza operativa corrente può essere modificata con i tasti ▲ e ▼. Nel funzionamento multisegmento, la frequenza principale è considerata la frequenza I. Se F002 è

impostato su 1, ovvero è impostata la grandezza analogica esterna, la frequenza I è impostata dalla grandezza analogica dei terminali esterni. L'impostazione della frequenza principale è limitata dalla frequenza operativa massima.

Parametri rilevanti: F002 e F080. Questi parametri sono regolabili durante il funzionamento.

F004	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Frequenza di riferimento	0,1~1000,0 Hz	0,01 Hz	50,00	×

Questa impostazione deve essere eseguita in base alla frequenza di tensione nominale di esercizio del motore, indicata sulla targhetta. In genere, il valore di impostazione della frequenza non deve essere modificato a piacimento. In caso di equipaggiamento con motore speciale, impostare correttamente in base alle caratteristiche dei parametri del motore, altrimenti l'apparecchiatura verrà danneggiata.

F005	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Frequenza massima di funzionamento	10.0～1000.0 Hz	0,01 Hz	50,00	×

Questo parametro determina la frequenza massima di funzionamento dell'inverter.

F006	Intervallo di	Unità	Valore	Alter

	impostazione		franco fabbrica	azione
Frequenza intermedia	0,1～1000,0 Hz	0,01 Hz	5.0	×

Questo parametro può impostare il valore della frequenza intermedia in qualsiasi curva V/F. Un'impostazione errata causerà una coppia di spunto insufficiente dell'inverter o una sovracorrente del motore, fino persino allo scatto dell'inverter. Il valore di impostazione della frequenza intermedia è limitato da quello della frequenza di riferimento.

F007	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Frequenza di partenza	0,1~F004 Hz	0,1 Hz	0,5	×

La frequenza di avviamento è la frequenza iniziale all'avvio dell'inverter. Ad esempio, se la frequenza di avviamento è impostata a 5,0 Hz, dopo l'avvio dell'inverter a 5,0 Hz, questo funzionerà tra 5,0 Hz e la frequenza operativa massima.

Parametri rilevanti : F025, F029, F031.

F008	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tensione massima	0,1-*	0,1 V	220/380	×

Questo valore deve essere impostato in base al valore nominale indicato sulla targhetta del motore. Il valore di fabbrica per la tensione di 380 V è 380 V, mentre quello per la tensione di 220 V è

220 V. L'intervallo di impostazione di questo parametro è limitato dalla tensione di ingresso dell'inverter. Nei siti in cui il motore è relativamente lontano dall'inverter, questo valore può essere opportunamente aumentato.

F009	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Altera zione
Tensione intermedia	0,1～510,0 V	0,1 V	*	×

Questo parametro può impostare valori di tensione intermedi in qualsiasi curva V/F. Un'impostazione errata può causare sovracorrente nel motore o coppia insufficiente e persino l'interruzione dell'inverter. L'aumento della tensione intermedia può aumentare la coppia di uscita e, contemporaneamente, la corrente di uscita. Quando si modifica questo parametro, monitorare la corrente di uscita per evitare sovracorrenti e l'interruzione dell'inverter.

Il valore di impostazione della tensione intermedia è limitato dal valore di impostazione della tensione massima. Quando la tensione intermedia aumenta fino a un certo valore, la compensazione di coppia potrebbe perdere la sua utilità. Quando si regola questo parametro, aumentare gradualmente la corrente di uscita dell'inverter da bassa a elevata in base al carico meccanico fino a soddisfare i requisiti di avviamento e non aumentare la corrente con ampiezze elevate, altrimenti potrebbero verificarsi lo scatto dell'inverter o danni all'apparecchiatura.

F010	Impostazione	Unità	Valore	Altera

	del valore		franco fabbrica	zione
Tensione di booster di coppia a bassa frequenza	0,1～380,0V	0,1 V	*	×

Questo parametro imposta il valore minimo della tensione di avvio nella curva V/F. Il valore di impostazione F010 è limitato dalla tensione alla massima frequenza operativa. Questo parametro può compensare la coppia insufficiente a bassa frequenza, ma la compensazione di coppia non deve essere eccessiva e deve essere impostata gradualmente da piccola a grande in base alle situazioni effettive. Una compensazione insufficiente può causare una coppia insufficiente quando il motore funziona a bassa frequenza, mentre una compensazione eccessiva può causare una coppia eccessiva e generare un impatto sui macchinari e persino causare l'intervento dell'inverter in caso di grave entità. Le curve V/F sono determinate da F006-F010. Questo manuale fornisce diverse curve V/F comuni come riferimento, come la Figura 6-1. Le curve specifiche devono essere impostate in base alle caratteristiche del carico meccanico.

F011	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Limite inferiore di frequenza	0,0～1000,0	0,01 Hz	0,00	○

Lo scopo del limite inferiore di frequenza è quello di impedire manovre errate da parte del personale in loco ed evitare surriscaldamenti o altri guasti meccanici dovuti a una frequenza di funzionamento troppo bassa del motore. Il valore impostato per il limite inferiore di frequenza deve essere inferiore al valore impostato per il limite superiore di frequenza.

F012	
Modalità di controllo dell'unità	0: VF 1: controllo vettoriale

F013	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Ripristino dei parametri	00～10	1	00	×

Se l'impostazione dei valori dei parametri è errata o anomala, impostarli su 08 e reimpostarli dopo aver ripristinato il valore di fabbrica. Dopo essere stati bloccati (quando F000=1), i parametri non possono essere reimpostati a meno che non vengano sbloccati. Parametro rilevante: F000.

F014	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di accelerazione I	0,1～6500,0s	0,1 second	*	○

F015		i		
Tempo di decelerazione I				
F016				
Tempo di accelerazione II				
F017				
Tempo di decelerazione II				
F018				
Tempo di accelerazione III				
F019				
Tempo di decelerazione III				
F020				
Tempo di accelerazione IV (Tempo di accelerazione del jogging)				
F021				
Tempo di decelerazione				

IV (Tempo di decelerazione a passo d'uomo)				

Il tempo di accelerazione si riferisce al tempo necessario all'inverter per accelerare da 0 Hz alla massima frequenza operativa. Per i dettagli, fare riferimento a t1 nella Figura 6-2; il tempo di decelerazione si riferisce al tempo necessario all'inverter per decelerare dalla massima frequenza operativa a 0 Hz. Per i dettagli, fare riferimento a t2 nella Figura 6-2.

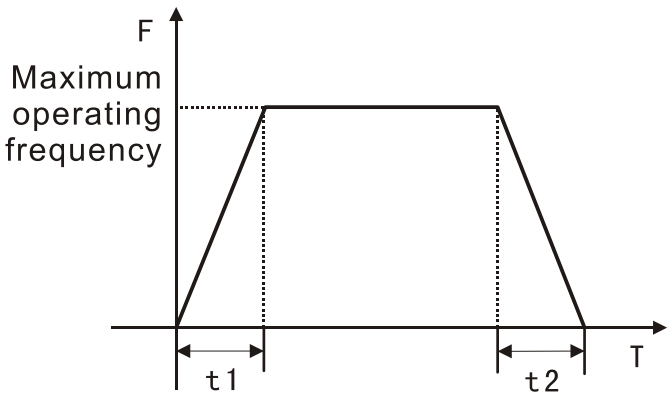


Figura 6-1 Curve di tempo di accelerazione/decelerazione

D100 definisce quattro tipi di accelerazione /tempo di decelerazione in tutti i livelli di accelerazione/decelerazione da I a IV. Gli utenti possono selezionare tempi di accelerazione/decelerazione diversi tramite la corrispondente funzione di commutazione del tempo di accelerazione/decelerazione sui terminali dell'interruttore esterno,

secondo necessità; e selezionare tempi di accelerazione/decelerazione diversi tramite parametri rilevanti della velocità multisegmento controllata internamente durante il funzionamento a velocità multisegmento controllata internamente. In genere, l'inverter imposta di default il tempo di accelerazione/decelerazione I. Il valore di fabbrica del tempo di accelerazione/decelerazione I è impostato in base al modello, mentre il tempo di accelerazione/decelerazione IV si riferisce al tempo di accelerazione/decelerazione jog.
Parametri rilevanti : F044-F049, F084, F085.

F022	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di decelerazione dell'arresto di emergenza	0,1～6500,0s 0.0 si riferisce all'arresto di emergenza impostato tramite arresto per inerzia	0,1 secondi	0.0	○

L'arresto per decelerazione dell'inverter è impostato dal tempo di decelerazione per arresto di emergenza durante l'arresto di emergenza; se il tempo di decelerazione per arresto di emergenza è 0,0, significa che l'arresto di emergenza è impostato per inerzia. Il comando di arresto di emergenza può essere ricevuto dalla funzione del terminale di ingresso digitale 13 (arresto di emergenza).

6.2 Parametri della funzione applicativa

F023	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Proibizione inversa	0～1	1	1	×

0: Inversione vietata 1: Inversione valida

Questa impostazione dei parametri si applica ai siti in cui il motore è irreversibile, per evitare manovre errate da parte degli operatori. Quando la retromarcia è vietata, il motore può ruotare solo in avanti anziché all'indietro.

F024	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Direzione di corsa Il tasto Stop è valido o meno	0～11	1	1	×

cifra dell'unità:

0: STOP 1: STOP

Cifra delle decine:

0: Direzione predefinita 1: Contrariamente a quella predefinita

Quando la modalità di controllo si riferisce al controllo tramite terminale esterno o tramite comunicazione, il tasto di arresto sul pannello può essere selezionato come valido. Se selezionato come valido, il pannello arresterà l'inverter. Se è necessario riavviare, rimuovere prima il segnale di avvio e poi riavviare l'inverter.

La cifra delle decine può controllare la direzione di funzionamento

del motore.

Questo parametro è valido solo quando F001 è impostato su 1 o 2.

F025	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Modalità di avvio	0～1	1	0	×

È possibile impostare due tipi di modalità di avvio in base alle esigenze delle diverse apparecchiature.

0: Avvio dalla frequenza di avvio. Quando F029 è impostato su zero, la frenatura in CC al momento dell'avvio non è valida e l'avvio deve essere eseguito dalla frequenza di avvio. Quando F029 è diverso da zero, la frenatura in CC al momento dell'avvio è valida; all'avvio, avviare prima la frenatura in CC e poi avviare dalla frequenza di avvio (F027).

1: Avvio con inseguimento della frequenza: questo parametro può essere utilizzato per riavviare un carico ad alta inerzia. Al riavvio, la frequenza impostata dall'inverter eseguirà un inseguimento della frequenza verso il basso. Al riavvio, il comando operativo può essere eseguito senza arrestare completamente l'apparecchiatura e l'avvio con inseguimento può essere eseguito per risparmiare tempo in presenza di apparecchiature ad alta inerzia. Fare riferimento alla figura 6-3 per maggiori dettagli.

Parametri rilevanti : F027, F029, F031.

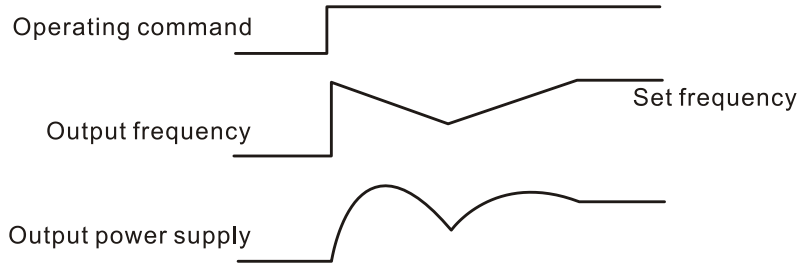


Figura 6-2 Avvio del monitoraggio della frequenza

[Nota] Durante l'avvio con inseguimento della frequenza, la frequenza impostata dall'inverter eseguirà l'inseguimento della frequenza verso il basso e lo eseguirà alla massima velocità. Durante l'avvio, la corrente potrebbe essere relativamente elevata e potrebbero verificarsi fenomeni di sovracorrente o stallo. È necessario prestare attenzione alla regolazione del livello di corrente di inseguimento. F033 è generalmente impostato a circa 100 e deve essere impostato specificamente in base all'inerzia meccanica.

F026	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Altera zione
Modalità di arresto	0～1	1	0	×

0: Per l'arresto con decelerazione, quando F030 è 0, la frenatura in CC non è valida. Quando la frenatura in CC non è valida, l'inverter decelera fino alla frequenza di arresto e smette di funzionare, e il motore si arresta in modo automatico. Quando F030 è diverso da 0, la frenatura in CC è valida, dopo che l'inverter decelera fino alla frequenza di arresto, smette di funzionare in frenatura in CC. Durante l'arresto, la frenatura in CC

viene solitamente utilizzata per l'arresto in posizione alta o per il controllo del posizionamento. Nota: l'uso frequente della frenatura in CC può causare il surriscaldamento del motore. I parametri rilevanti sono F028, F030 e F031.

1: Per l'arresto a corsa libera, dopo aver ricevuto il comando di arresto, l'inverter smetterà immediatamente di funzionare e il motore si fermerà a corsa libera. In questo modo, la frenatura in corrente continua non è valida.

F027	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo morto in avanti e indietro	00.0～50.0 s	0,1 secondi	00.0	×

Questo parametro serve a prevenire frequenti fluttuazioni positive e negative e commutazioni quando la velocità è prossima allo zero.

F028	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Frequenza di arresto	0,1～30,0 Hz	0,1 Hz	0,5	×

Quando l'inverter è in fase di arresto per decelerazione e la frequenza diminuisce fino a raggiungere la frequenza di arresto, l'inverter interromperà l'uscita o avvierà l'arresto con frenatura CC. Quando F030 è 0, la frenatura in CC all'arresto non è valida e l'inverter interromperà l'uscita quando il valore scende a F028.

Quando F030 è impostato come valido, l'inverter si arresterà in frenatura in CC quando il valore scende a F028.

Parametri rilevanti: F028, F030 e F031.

F029	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di frenatura CC all'avvio	0,0~25,0 s	0,1 secondi	0.0	×

Questo parametro entrerà nello stato di frenatura in CC quando impostato come avvio e verrà inserito nella durata della corrente di frenatura in CC del motore. Quando è impostato su zero, significa che la frenatura in CC non è valida. Fare riferimento alla Figura 6-4 per i dettagli.

L'avvio con frenatura CC viene solitamente utilizzato quando il carico può muoversi in stato di arresto della ventola, poiché il motore sarà in stato di funzionamento libero con direzione incerta prima che l'inverter emetta tensione. Pertanto, possiamo eseguire la frenatura CC prima dell'avvio e quindi avviare il motore per evitare che si spenga.

I parametri saranno validi quando F025 è impostato su zero. Fare riferimento a F025, F029 e F031 per i parametri rilevanti.

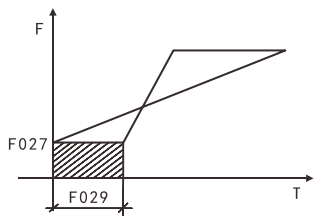
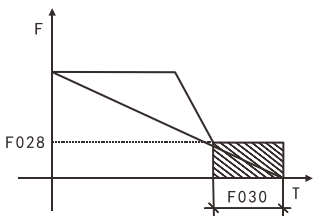


Figura 6-3 Tempo di frenatura CC all'avviamento



F igurazione 6-4 Tempo di frenatura CC in fase di arresto

F030	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di frenata CC in fase di arresto	0,0~25,0 s	0,1 secondi	0.0	×

Quando questo parametro è impostato su un valore diverso da zero, la frenatura in CC all'arresto è valida e verrà inserito il tempo di frenatura in CC del motore. All'arresto, la frenatura in CC viene solitamente utilizzata per l'arresto in posizione alta o per il controllo del posizionamento. Quando questo parametro è impostato su zero, la frenatura in CC non è valida. Fare riferimento alla Figura 6-5 per i dettagli.

Questo parametro è valido quando F026 è impostato su zero. Fare riferimento a F026, F028 e F031 per le descrizioni correlate.

F031	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Livello di frenatura CC	0,0～100,0%	0,1%	20.0	×

Questo parametro può essere utilizzato per impostare la tensione di frenatura CC in ingresso al motore all'avvio e all'arresto e regolato per ottenere diverse tensioni di frenatura. Il parametro deve essere regolato lentamente da un valore basso a uno alto fino a raggiungere una coppia frenante sufficiente, altrimenti il

motore verrà danneggiato.

F032	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di tracciamento della frequenza	0,1～20,0 s	0,1 secondi	5.0	×

In caso di eccezione esterna o di interruzione temporanea dell'alimentazione, questo parametro verrà impostato come tempo di monitoraggio della frequenza quando l'inverter esegue il monitoraggio della frequenza. In alcuni casi di avvio e arresto con carichi di grande inerzia, il riavvio dopo l'arresto completo della macchina comporta una perdita di tempo poiché l'inerzia del carico è elevata. Dopo aver abilitato il monitoraggio della frequenza, l'avvio può essere eseguito senza l'arresto completo della macchina. L'inverter eseguirà il monitoraggio della frequenza dall'alto verso il basso con la frequenza impostata e poi continuerà ad accelerare fino alla frequenza impostata dopo il monitoraggio.

F033	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Monitoraggio della frequenza livello attuale	0～200%	1%	150	×

Quando l'inverter esegue il monitoraggio della frequenza, la corrente di uscita assumerà questo valore impostato come livello. Quando la corrente di uscita è superiore a questo livello, la

frequenza diminuirà e la corrente scenderà al di sotto del livello attuale, per poi eseguire nuovamente il monitoraggio della frequenza.

F034	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di salita della tensione durante il monitoraggio della frequenza	0,1～10,0 s	0,1 secondi	0,5	○

Quando la modalità di avvio dell'inverter è impostata sull'inseguimento della frequenza, si verifica un processo di aumento della tensione. Se l'aumento della tensione è troppo rapido, la corrente sarà molto elevata e il processo di inseguimento sarà rapido. Se l'aumento della tensione è lento, la corrente sarà bassa e anche l'inseguimento sarà lento. La modalità di impostazione generale prevede che per macchinari di piccola potenza, F034 sia impostato su un valore basso, mentre per macchinari di grande potenza.

F035	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Percentuale della tensione di avviamento	1～20%	1	5	×

durante il monitoraggio della frequenza				

F036	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Incremento di tensione durante il tracciamento della frequenza	1～20V	1	10	×

F037– F038	Prenotare

F039	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Frequenza di avvio della frenatura CC	1～15,0Hz	1	4.0	×

F040	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Selezione	0～2	1		○

della funzione del tasto F / R			0	

0：F/R 1：Canale di controllo obbligatorio per la tastiera
2: Valore di conteggio azzerato 0 (vedere F065) Quando F040 è impostato su 1 e la spia F / R è accesa, il canale di controllo è forzato a essere la tastiera e la frequenza è forzata a essere fornita dal potenziometro della tastiera

F041	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Frequenza portante	0～15	1	*	×

La frequenza portante è correlata al rumore elettromagnetico del motore, nonché alla produzione di calore dell'inverter e ai disturbi ambientali. Fare riferimento alla seguente tabella:

Frequenza portante	rumore elettromagnetico	Produttività termica	Disturbo dell'ambiente
Piccolo ↓ Grande	Grande ↓ Piccolo	Piccolo ↓ Grande	Piccolo ↓ Grande

Maggiore è la frequenza portante, minore sarà il rumore elettromagnetico del motore, ma il disturbo ad altri sistemi sarà

maggiore e la produzione di calore dell'inverter sarà maggiore. Quando la temperatura ambiente è relativamente alta e il carico del motore è relativamente pesante, è possibile ridurre opportunamente la frequenza portante per migliorare le caratteristiche termiche dell'inverter. Il valore di fabbrica della frequenza portante è impostato in base al modello.

F042	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Frequenza di jog	0,0~1000,0 Hz	0,1 Hz	5.00	○

Questo parametro consente di realizzare la funzione jog durante i test delle macchine, e il funzionamento jog può essere realizzato solo tramite terminali programmabili a 6 vie. La frequenza di jog è limitata dalla frequenza operativa massima e dal limite di frequenza inferiore. Quando la funzione jog è abilitata, altri comandi operativi non verranno accettati e il tempo di accelerazione della frequenza di jog è determinato dal tempo di accelerazione IV. Dopo aver rilasciato il pulsante jog, l'inverter interrompe immediatamente l'uscita. Per realizzare la funzione jog, impostare uno qualsiasi dei terminali programmabili a 6 vie corrispondenti come 07 o 08.

La funzione Jog è valida solo in stato di spegnimento, ma non è valida durante il funzionamento.

Per i parametri rilevanti, fare riferimento a F044-F049.

F043	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione

Tempo della curva S	0,0～6500,0s	0,1 secondi	0.0	○

Questo parametro viene utilizzato per impostare l'avvio o l'arresto graduale senza impatto durante l'avvio o l'arresto dell'inverter; quando viene avviata la curva a S, l'inverter eseguirà le curve di accelerazione/decelerazione con velocità diverse in base al tempo di accelerazione/decelerazione. Fare riferimento alla Figura 6-6 per la descrizione del tempo della curva a S.

Quando F043 è impostato su zero, la curva S non è valida, ovvero accelererà e decelererà in linea retta, indipendentemente dalla situazione di stallo; questo parametro sarà valido quando F014 è inferiore a F043, a condizione che l'accelerazione effettiva sia (F014+F043)/2.

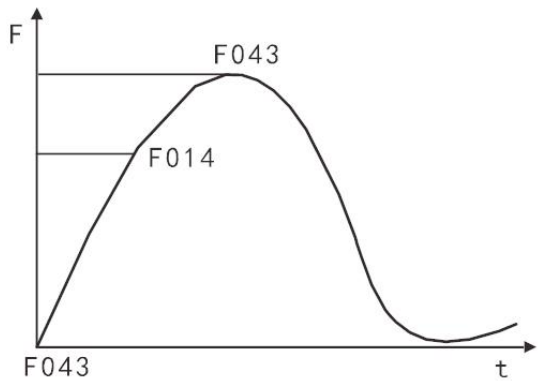


Figura 6-5 Tempo della curva S

6.3 Parametro funzionale dei terminali di ingresso/uscita

F044	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Funzione terminale X1	00～32	1	02	×
F045				
Funzione terminale X2			03	
F046				
Funzione terminale X3			14	
F047				
Funzione terminale X4			22	
F048				
Funzione terminale X5			23	
F049				
Funzione terminale X6			24	

01: RUN (in esecuzione e può formare diverse modalità di controllo in combinazione con altri terminali.)

02: FOR (rotazione in avanti)

03: REV (rotazione inversa)

04: STOP (arresto)

05: FOR/REV (commutazione avanti/indietro, che può essere abilitata anche tramite collegamento a tre fili. Per i dettagli, fare

riferimento al testo seguente.)
06: JOG (corsa lenta)
07: Avanzamento a scatti, con parametri correlati di F020, F021, F042.
08: Jog indietro, con parametri correlati di F020, F021, F042.
09: Avvio del timer di controllo esterno 1
10: Avvio del timer di controllo esterno 2
Alla chiusura del contatto, il timer inizia a cronometrare. Allo scadere del tempo, verrà attivato il punto di uscita multifunzionale.
11: Impostare la commutazione forzata della frequenza come F003.
12: In caso di surriscaldamento del radiatore o del motore, questo contatto deve essere utilizzato per il rilevamento e la protezione del motore e dell'inverter.
13 : L'interruzione di emergenza può ricevere segnali di guasto esterni, come l'arresto di emergenza.
14: Il ripristino può essere utilizzato dopo l'eliminazione del guasto.
15: La frequenza impostata è forzata ad essere fornita da AI2
16: Controllo touch run/stop
17: Selezione del tempo di accelerazione/decelerazione I
18: Selezione del tempo di accelerazione/decelerazione II
Qui vengono fornite quattro selezioni di tempo di accelerazione/decelerazione per l'inverter.
19: Velocità multisegmento I
20: Velocità multisegmento II
21: Velocità multisegmento III (è possibile impostare una velocità a 16 segmenti con velocità multisegmento I, II, III e IV.)
22: Alta velocità

23: Velocità media
24: Bassa velocità
La combinazione di velocità alta, media e bassa può abilitare tre modalità di funzionamento con frequenze diverse, in cui prevale il segnale di fascia alta. I tre tipi di velocità sono determinati rispettivamente dalle frequenze II, III e IV.
25: Il PID può chiudersi; la funzione PID è abilitata e può essere efficace solo durante l'esecuzione.
26: Velocità multisegmento IV
27: Funzione SU
28: Funzione GIÙ
Azionando questo terminale, la frequenza dell'inverter aumenterà o diminuirà di un'unità. Mantenendo l'interruttore, la frequenza cambierà uniformemente dopo un rapido aumento o diminuzione. La frequenza modificata può essere memorizzata o meno in base alla selezione dei parametri in caso di interruzione di corrente e ripristino.
29: Assegno di bozza (L'attivazione della bozza è consentita all'attivazione di questo contatto.)
31: Contatore di impulsi (questo terminale può ricevere segnali di impulsi non superiori a 250 Hz ed effettuare il conteggio dopo essere stato impostato come contatore.)
32: Reset del contatore (l'attivazione di questo contatto azzererà il valore del conteggio corrente
eliminati, con la scritta "C00" e il riconteggio effettuato.)
33: Arrestare la macchina se il filo è rotto (disponibile solo per X4)

◆ **Collegamento a tre fili**

Per la connessione a tre fili devono essere utilizzati tre terminali multifunzionali per consentire la commutazione tra rotazione

avanti e indietro, ampiamente utilizzata per interruttori optoelettronici e altri casi, come mostrato nella Figura 6-7.

（4）Descrizione del pulsante

B1: Pulsante Avanti (normalmente aperto), con bordo effettivo

B2: Pulsante di inversione (normalmente aperto), con bordo efficace

B3: Pulsante di arresto (normalmente chiuso), con bordo efficace

（8）Set di parametri

F001=1 sotto controllo del terminale esterno

F044=02 X1 è impostato come funzione in avanti

F045=03 X2 è impostato come funzione inversa

F046=04 X3 è impostato come funzione di arresto

（9）Descrizione dell'attuazione

L'attivazione di X1 abilita l'inverter in avanti (avvio) ;

L'attivazione di X2 abilita l'inversione dell'inverter ;

La disconnessione del pulsante normalmente chiuso B3 abilita l'arresto dell'inverter.

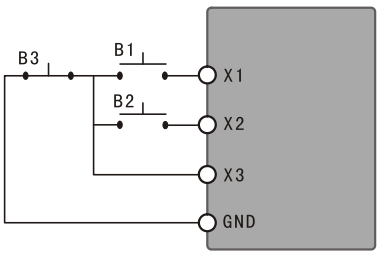


Figura 6-6 Schema elettrico a tre fili

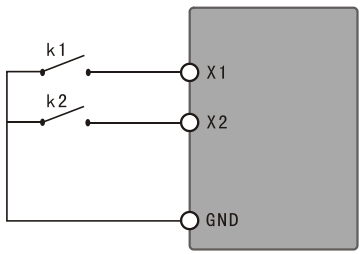


Figura 6-7 Schema elettrico a due fili

◆ **Collegamento a due fili**

Abilita avvio, arresto, commutazione avanti/indietro, come mostrato nella Figura 6-8. K1, K2 si riferiscono al livello effettivo.

(7) Parametro imposta: F001=1 (controllo terminale esterno), F044=01 (X1 è impostato come funzione RUN), F045=05 (X2 è

impostato come funzione di commutazione FOR/REV). Alla chiusura di K1, l'inverter funziona in modo libero. L'inverter funziona in modo avanti quando K2 è scollegato e in modo inverso quando K2 è chiuso.

(8) Set di parametri: F001=1 (controllo terminale esterno), F044=02 (X2 è impostato come funzione in avanti), F045=03 (X2 è impostato come funzione inversa). Alla chiusura di K1, l'inverter funziona in avanti e funziona in senso inverso quando K2 è chiuso.

◆ **Selezione del tempo di accelerazione/decelerazione I e II**

Terminale X4	Terminale X5	Risultato
SPENTO	SPENTO	Tempo di accelerazione/decelerazione I
SU	SPENTO	Tempo di accelerazione/decelerazione II
SPENTO	SU	Tempo di accelerazione/decelerazione III
SU	SU	Tempo di accelerazione/decelerazione IV

[Descrizione] 1) Questa funzione è disabilitata solo quando F080 è impostato su 1 (velocità a 4 segmenti controllata internamente);
2) Sono disponibili quattro selezioni di accelerazione/decelerazione con la combinazione di due terminali di ingresso multifunzione;

3) I terminali di ingresso multifunzione correlati sono impostati come selezione del tempo di accelerazione/decelerazione I e II. Prendiamo ad esempio i terminali X4 e X5. Se F047 del terminale X4 è impostato su 17 e F048 del terminale X5 è impostato su 18, allora la selezione del tempo di accelerazione/decelerazione I e II sono abilitate rispettivamente per i terminali X4 e X5.

◆ **Funzione dei terminali ad alta, media e bassa velocità**

CORRERE	Terminale X6	Terminale X5	Terminale X4	Risultato
SU	SPENTO	SPENTO	SPENTO	Velocità principale, con valore impostato di F003 come frequenza
SU	SU	SPENTO	SPENTO	Bassa velocità, con valore impostato di F086 come frequenza
SU	ACCESO/SPENTO	SU	SPENTO	Velocità media, con valore impostato di F087 come frequenza
SU	ACCESO/SPENTO	ACCESO/SPENTO	SU	Alta velocità, con valore impostato di F088 come frequenza

[Descrizione] 1) Questa funzione è abilitata solo quando F080 è impostato su 2, ovvero è effettiva la velocità a 4 segmenti controllata esternamente;

2) Il tempo di accelerazione/decelerazione è determinato tramite il terminale di selezione dell'accelerazione/decelerazione;
3) In caso di segnali simultanei ad alta, media e bassa velocità, la priorità verrà data secondo la sequenza alta, media e bassa velocità.

◆Funzioni SU e GIÙ

SU	GIÙ	Risultato
SU	SPENTO	Frequenza in aumento
SPENTO	SU	Frequenza in calo
SU	SU	La frequenza rimane la stessa

[Descrizione]
1) Le funzioni SU e GIÙ sono abilitate solo quando la sorgente di frequenza è sottoposta a comando tramite tastiera, ovvero P002 è 0.
2) Le funzioni SU e GIÙ sono efficaci durante il funzionamento e la frequenza non può essere modificata durante lo standby.
3) La frequenza operativa non aumenterà quando raggiungerà il massimo.
4) La frequenza operativa non diminuirà quando raggiunge il limite minimo o inferiore.
5) Quando vengono adottate le funzioni SU e GIÙ, la velocità di salita e discesa dipenderà dal tempo di accelerazione/decelerazione corrente.
6) Se si preme a lungo SU o GIÙ, la frequenza aumenterà o diminuirà rapidamente in una certa misura e poi aumenterà o diminuirà uniformemente.
7) Il valore modificato tramite SU o GIÙ tramite l'impostazione di

F077 e F117, assicurarsi di arrestare la memoria o la funzione di memoria degli errori di alimentazione.

◆ **Descrizione della funzione del contatore**

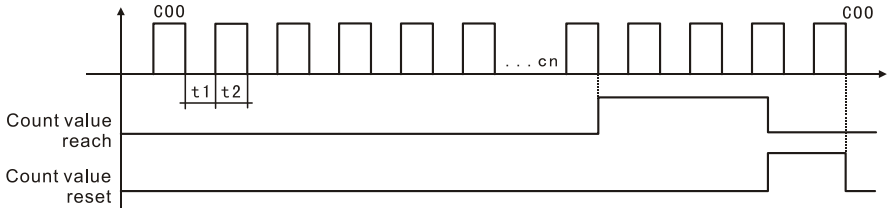


Figura 6-8 Diagramma descrittivo della funzione del contatore

[Descrizione]

1) La durata del segnale di trigger non deve essere inferiore a 2 ms (t1, t2≥2 ms)

2) Il valore di conteggio raggiunto corrisponde all'attivazione del contatto di uscita multifunzionale.

3) Il riconteggio può essere effettuato solo dopo l'azzeramento del contatore;

4) Il contatore smetterà di contare dopo 65535.

F050	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Funzione di uscita Y1	00～32	1	01	○
F051				
Funzione di uscita Y2			05	
F052				
Funzione di			00	

uscita dei terminali KA e KC				
F053				
Funzione di uscita dei terminali FA, FB e FC			03	

01: Indicazioni durante la corsa	Il contatto è abilitato in caso di uscita o indicazione di funzionamento dall'inverter.
02: Indicazione di velocità zero	Il contatto è abilitato se la frequenza di uscita è inferiore alla frequenza di avvio.
03: Indicazione di guasto	Il contatto è abilitato in caso di anomalia dell'inverter.
04: Indicazione di frenatura CC	Il contatto è abilitato se l'inverter è in condizione di frenata CC.
05: Imposta l'indicazione di raggiungimento della frequenza	Il contatto viene abilitato se la frequenza di uscita raggiunge la frequenza impostata.
06: Indicazione di accelerazione in corso	Il contatto è abilitato se l'inverter è in condizioni di accelerazione.
07: Indicazione di decelerazione in corso	Il contatto è abilitato se l'inverter è in condizioni di decelerazione.
08: Coerenza di frequenza I indicazione di arrivo	Il contatto viene abilitato se la frequenza di uscita raggiunge la frequenza designata (F60).

09: Indicazione di arrivo della coerenza di frequenza II	Il contatto viene abilitato se la frequenza di uscita raggiunge la frequenza designata (F61).
10: Indicazione di avviso di sovraccarico del motore	Il contatto viene abilitato se l'inverter rileva un sovraccarico del motore.
11: Indicazione di rilevamento coppia elevata	Il contatto è abilitato se l'inverter rileva una coppia elevata.
12: Indicazione di avviso di sovraccarico dell'inverter	Il contatto viene abilitato se l'inverter rileva un sovraccarico.
13: Indicazione di raggiungimento del contatore di impulsi	Il contatto viene abilitato se il valore del conteggio raggiunge il valore impostato (F065) quando viene eseguito il contatore esterno.
14: Indicazione di raggiungimento del contatore medio degli impulsi	Il contatto viene abilitato se il valore del conteggio raggiunge il valore impostato (F066) quando viene eseguito il contatore esterno.
15: Indicazione di raggiungimento del timer di controllo esterno I	Il contatto viene abilitato se il timer I raggiunge il valore impostato.
1 6: Riserva	
17: Avviso di bassa tensione	Il contatto viene abilitato se l'inverter rileva una bassa tensione.

indicazione	
18: Indicazione di completamento della fase per velocità multisegmento controllata internamente	Il contatto viene abilitato e viene emesso un impulso dopo il completamento di ogni fase durante la programmazione dell'inverter.
19: Indicazione di completamento del processo per velocità multisegmento controllata internamente	Il contatto viene abilitato e viene emesso un impulso dopo il completamento di tutte le fasi (ovvero dopo un giro) durante la programmazione dell'inverter.
20: Indicazione di disconnessione 4-20mA	Il contatto è abilitato se il segnale di ingresso AI è disconnesso e F070 è maggiore di 2.
21: Pronto per l'uso	
22:Riservato	
23: Segnale di comando di esecuzione dell'indicazione valida	
24: ED0	
25: Indicazione di azionamento della pompa ausiliaria 1	Il contatto controlla l'avvio e l'arresto della pompa ausiliaria. Per maggiori dettagli, fare riferimento alla descrizione del funzionamento multi-pompa.
26: Indicazione di azionamento della pompa ausiliaria 2	

27: Indicazione di completamento della bozza	Il contatto viene abilitato al termine della tiratura e si ripristina automaticamente quando l'inverter si arresta.
28: Indicazione di avviso limite inferiore PID	Il contatto è abilitato se PID la quantità di feedback è inferiore al limite inferiore (F162).
29: Indicazione di avviso limite superiore PID	Il contatto è abilitato se PID la quantità di feedback è superiore al limite superiore (F161).
30: Indicazione di attivazione della resistenza di frenatura	Il contatto è abilitato se l'inverter è in funzione e la tensione CC è superiore alla tensione di frenata.
31: Indicazione di attivazione del relè elettromagnetico	Il contatto corrispondente viene attivato quando il contattore si attiva.
32: Indicazione di azionamento della ventola	Il contatto corrispondente viene abilitato quando la temperatura dell'inverter aumenta o l'inverter è in funzione.

F054	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Funzione di uscita A0	0～3	1	0	○

Il terminale di uscita della frequenza digitale emette una quantità di impulsi o una quantità analogica da 0 a 10 V. In combinazione con F055, può essere utilizzato per il monitoraggio esterno dopo essere stato collegato agli strumenti corrispondenti con un

intervallo inferiore a 10 V.
0: 0 - 10 V uscita di quantità analogica, corrispondente alla frequenza di uscita, 0 - 10 V corrispondente a 0 - frequenza operativa massima
1: Uscita di quantità analogica 0 - 10 V, corrispondente alla corrente di uscita, 0 - 10 V corrispondente a 0 - due volte la corrente nominale dell'inverter
2: Uscita di grandezza analogica, corrispondente alla tensione del bus CC, 0 - 10 V corrispondente a 0 - 1000 V
3: Uscita di grandezza analogica, corrispondente alla tensione CA di uscita, 0 - 10 V corrispondente a 0 - 510 V/255 V

F055	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Guadagno di	0～100%	1%	100	○

Questo parametro può essere utilizzato per regolare la tensione di uscita del terminale analogico in modo da adattarla a strumenti di frequenza con range diversi e per calibrare gli strumenti. Può anche essere utilizzato per la calibrazione se un misuratore di giri con range 0-5 V è collegato per visualizzare la frequenza operativa tramite terminali multifunzione, con F055 impostato su 50.

F056	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Ampiezza della	0,0～60,0 %	0,1	0.0	○

frequenza di oscillazione				
F057 Ampiezza del salto	0,0～50,0 %	0,1	10.0	○
F058 Ciclo di frequenza di oscillazione	0,1～100,0 s	0,1	10.0	○
F059 Frequenza di oscillazione tempo di salita	0,1～99,9%	0,1	50.0	○

F056 (Ampiezza della frequenza di oscillazione) Se impostato su 0,0, la funzione di frequenza di oscillazione non è valida.
F057 (Ampiezza del salto) viene impostato in base all'ampiezza dell'oscillazione.
F059 (tempo di salita della frequenza di oscillazione) è impostato in base al ciclo di oscillazione

F060	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Consistenza di frequenza I	0,0~1000,0 Hz	0,01 Hz	0.0	○

(frequenza ad alta velocità con alimentazione idrica a pressione costante)				
F061				
Coerenza di frequenza II (frequenza a velocità inferiore con alimentazione idrica a pressione costante)				
F062				
Gamma di coerenza della frequenza	0,1～10,0 Hz	0,1 Hz	0,5	

Quando la frequenza di uscita è superiore alla frequenza costante, il terminale di uscita multifunzione corrispondente viene abilitato, con un intervallo di frequenza costante come ciclo di isteresi. Quando l'inverter viene utilizzato per l'alimentazione idrica a pressione costante, F060 viene utilizzato come frequenza ad alta velocità e F061 come frequenza a bassa velocità.

F063	Intervallo di impostazio	Unità	Valore franco	Altera zione

	ne		fabbrica	
Timer I	0,1～999,9s	0,1 secondi	0,1	×
F064 Impostazione della larghezza dell'impulso monostabile	0,1～65,0s	0,1	0,1	×

Il timer I è un timer da 99 s. Quando il timer del terminale di ingresso multifunzione si apre o si chiude, il timer inizia a cronometrare; quando il timer raggiunge, il contatto di uscita multifunzione corrispondente viene abilitato; quando il timer si disconnette, il timer del terminale di uscita multifunzione si azzera. Durante il funzionamento, il timer continuerà a cronometrare normalmente nonostante l'arresto dovuto a un guasto e si azzererà automaticamente in caso di arresto dovuto a un'interruzione di corrente.

F065	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Valore di riferimento del contatore	0～65500 Unità numero impulsi: 1 Unità di lunghezza: 0,01	1	0	○
F066 Impostazione	Cifra dell'unità: 0: lunghezza 1: conteggio impulsi	1	0000	○

della modalità contatore	Dieci cifre 0: Arresto quando il conteggio raggiunge il valore impostato 1: Continua a funzionare quando il conteggio raggiunge il valore impostato Cifra delle centinaia 0: l'uscita impulsiva monostabile non viene avviata quando il conteggio raggiunge il valore impostato 1: l'uscita impulsiva monostabile viene avviata quando il conteggio raggiunge il valore impostato Kilobit 0: Se il conteggio raggiunge il valore impostato, non verrà cancellato automaticamente 1: Se il conteggio raggiunge il valore impostato, verrà			

	cancellato automaticamente			

F067	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Logica positiva e negativa del terminale di ingresso digitale	0～1	1	0	×

0: Logica positiva, con NPN come modalità di cablaggio 1: Logica negativa, con PNP come modalità di cablaggio

Deve essere utilizzato insieme al ponticello J2. In caso di NPN come modalità di cablaggio esterno, J2 passa a NPN, con F067 impostato su 0; in caso di PNP come modalità di cablaggio esterno, J2 passa a PNP, con F067 impostato su 1.

F068	Intervallo di	Unità	Valore	Altera
Tempo di eliminazione	0～60000 ms	1	20	○

F069	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Frequenza massima PFI/PFO	1,0～ 10,0 kHz	0,1	10.0	×

6.4 Parametro funzionale della grandezza analogica

F070	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Selezione del canale di ingresso per la quantità analogica	0～11	1	0	×

Sono disponibili due canali AI1 e AI2 e tre modalità da selezionare per l'ingresso della grandezza analogica:

L'unità: 0:0 ~ 10V 1:0 ~ 5V

decade ： 0:0 ~ 20mA / 0 ~ 10V 1:4 ~ 20mA/2 ~ 10V

[Nota] L'ingresso di corrente o tensione può essere selezionato dal canale 2 tramite il ponticello J3

Questo parametro può essere impostato per soddisfare diversi segnali di ingresso analogici.

F071	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di filtraggio della grandezza analogica	0～1000 ms	1	20	×

L'impostazione di questo parametro è correlata alla velocità di reazione della grandezza analogica; più grande è l'impostazione

di F071, più lenta è la risposta della grandezza analogica.

F072	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Guadagno del canale AI1	0,0～500,0 %	0,1	100.0	○
F073 Guadagno del canale AI2	0,0～500,0 %	0,1	100.0	○
F074 Offset del canale AI1	-50,0～50,0 %	0,1	0	○
F075 Offset del canale AI2	-50,0～50,0 %	0,1	0	○

F076	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Selezione inversa per negativo distorsione della grandezza analogica	0～1	1	0	×

0: Inversione non disponibile per bias negativo 1: Inversione disponibile per bias negativo

F077	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Selezione della funzione di memoria per SU e GIÙ	0～1	1	0	×

0: Non memorizzato 1: Memorizzato

Questo parametro può essere utilizzato per selezionare se il valore modificato tramite UP e DOWN viene memorizzato o meno dopo l'arresto. Quando F077 è impostato a 1, il valore all'arresto verrà memorizzato dopo il riavvio; se è necessaria la protezione da spegnimento, impostare F117 a 1 con il valore UP e DOWN contemporaneamente.

Per i dettagli sui parametri correlati, fare riferimento alla descrizione F044-F049.

F078	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Selezione incrementale per SU e GIÙ	0～1	1	0	×

0: Per 0,01 HZ, la velocità minima di salita/discesa è 0,01 HZ

1: Per 0,1 HZ, la velocità minima di salita/discesa è 0,1 HZ

Questo parametro può essere utilizzato per regolare l'unità di velocità di salita/discesa per SU e GIÙ in base alle esigenze degli

utenti.

F079	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Incremento multiplo per SU e GIÙ	1～250	1	0	×

L'incremento effettivo di UP e DOWN si riferisce al risultato ottenuto dopo aver moltiplicato i valori di F078 e F079.

6.5 Parametri funzionali della velocità multisegmento

F080	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Selezione della modalità di velocità multi-segmento	0～5	1	2	×

0: Funzionamento normale

1: Velocità a 16 segmenti controllata internamente

2: Velocità a 4 segmenti controllata esternamente

3: Velocità a 16 segmenti controllata esternamente

4: Velocità a 4 segmenti controllata esternamente (comando di esecuzione valido automaticamente)

5: Velocità a 16 segmenti controllata esternamente (comando di esecuzione valido automaticamente)

1: Multi-segmento controllato internamente (velocità a 16

segmenti)

[Descrizione]

1) La velocità a 16 segmenti è composta dalla velocità principale e dalla velocità a 15 segmenti;

2) Il tempo di accelerazione/decelerazione di ogni segmento è impostato tramite F084 e F085;

3) Il tempo di funzionamento è impostato dai timer F101-F116 e i timer per i segmenti di controllo non utilizzati sono impostati su 0;

4) La direzione operativa di ogni velocità del segmento è impostata tramite F082 e F083;

5) Durante il funzionamento della velocità multisegmento controllata internamente, il tempo di funzionamento e la direzione dipendono dall'impostazione dei parametri interni, con tempo esterno non valido e commutazione avanti/indietro.

2: Velocità a 4 segmenti controllata esternamente (fare riferimento alla descrizione della funzione per i terminali ad alta velocità, media velocità e bassa velocità F044-F049)

3: Velocità a 16 segmenti controllata esternamente

Terminale di ingresso digitale multifunzione				Risultato
Velocità multisegmento I	Velocità multisegmento II	Velocità multisegmento III	Velocità multisegmento IV	
SPENTO	SPENTO	SPENTO	SPENTO	Frequenza principale
SU	SPENTO	SPENTO	SPENTO	Per la velocità multisegmento II, la frequenza è

				determinata da F086
SPENTO	SU	SPENTO	SPENTO	Per la velocità multisegmento III, la frequenza è determinata da F087
SU	SU	SPENTO	SPENTO	Per la velocità multisegmento IV, la frequenza è determinata da F088
SPENTO	SPENTO	SU	SPENTO	Per la velocità multisegmento V, la frequenza è determinata da F089
SU	SPENTO	SU	SPENTO	Per la velocità multisegmento VI, la frequenza è determinata da F090
SPENTO	SU	SU	SPENTO	Per la velocità multisegmento VII, la frequenza è determinata da F091
SU	SU	SU	SPENTO	Per la velocità

				multisegmento VIII, la frequenza è determinata da F092
SPENTO	SPENTO	SPENTO	SU	Per la velocità multisegmento IX, la frequenza è determinata da F093
SU	SPENTO	SPENTO	SU	Per la velocità multisegmento X, la frequenza è determinata da F094
SPENTO	SU	SPENTO	SU	Per la velocità multisegmento XI, la frequenza è determinata da F095
SU	SU	SPENTO	SU	Per la velocità multisegmento XII, la frequenza è determinata da F096
SPENTO	SPENTO	SU	SU	Per la velocità multisegmento XIII, la frequenza è determinata da

				F097
SU	SPENTO	SU	SU	Per la velocità multisegmento XIV, la frequenza è determinata da F098
SPENTO	SU	SU	SU	Per la velocità multisegmento XV, la frequenza è determinata da F099
SU	SU	SU	SU	Per la velocità multisegmento XVI, la frequenza è determinata da F100

[Descrizione]

1) Quando F080 è impostato su 3 o 5, è attiva la modalità di velocità multisegmento controllata esternamente;

2) Vengono selezionati quattro terminali di ingresso digitale qualsiasi, con le loro funzioni impostate rispettivamente su 19 velocità multisegmento I, 20 velocità multisegmento II, 21 velocità multisegmento III e 26 velocità multisegmento IV;

3) Le velocità multi-segmento I, II, III e IV possono essere utilizzate per formare una velocità a 15 segmenti; la velocità a 16 segmenti sarà disponibile quando è coinvolta la frequenza principale;

4) Ogni tempo di accelerazione/decelerazione e direzione

dell'operazione di programmazione è determinato da terminali esterni

5) La frequenza principale è impostata da F002; quando F002=0, ovvero la frequenza principale è impostata dalla tastiera, la frequenza principale è il valore di F003.

Quando F080 è impostato su 4 o 5, il comando di marcia a velocità multi-segmento è valido automaticamente, la funzione di chiusura del terminale 01 non è richiesta, la direzione è determinata dalla funzione del terminale 05.

F081	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Selezione della modalità di funzionamento della velocità multisegmento controllata internamente	0～3	1	0	×

0: L'esecuzione del programma si interrompe dopo un ciclo

1: Corsa circolare

2: Il funzionamento automatico (intervallo di arresto) si arresta dopo un ciclo

3: Funzionamento automatico (intervallo di arresto) in funzionamento circolare.

Questa impostazione dei parametri è efficace solo quando F080 è impostato su 1. Per i parametri correlati, fare riferimento a F003, F080 e F082-F116.

[Descrizione]

1) L'esecuzione del programma si arresta dopo un ciclo: l'inverter funziona al valore impostato dei parametri interni dopo aver impartito il comando di esecuzione automatica del programma e si arresta automaticamente dopo aver eseguito un ciclo. L'inverter può riavviarsi dopo aver impartito il secondo comando di esecuzione.

2) Funzionamento circolare: l'inverter funziona in sequenza e circolarmente al valore impostato dei parametri interni per la frequenza della velocità del segmento e il tempo di funzionamento; nessun comando in ingresso, ad eccezione di arresto, guasto esterno e arresto di emergenza nel funzionamento circolare, viene accettato.

3) Il funzionamento automatico (intervallo di arresto) si arresta dopo un ciclo.

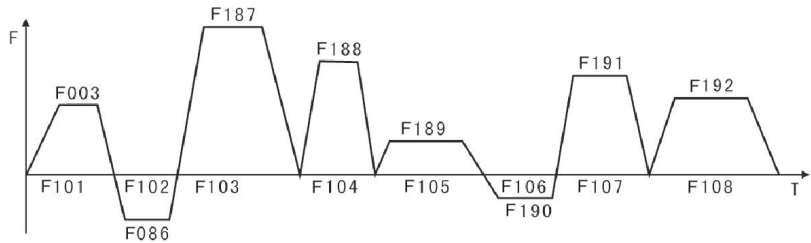


Figura 6-9 Curva di corsa e parametri di controllo per velocità multisegmento controllata internamente

[Descrizione] 1) L'inverter funziona secondo i parametri dopo che è stato dato il comando di esecuzione della programmazione automatica, ma si arresta prima e poi riavvia nella trasformazione di ogni fase; si arresta automaticamente dopo aver funzionato per un ciclo e l'inverter si riavvia dopo che è stato dato il secondo comando di esecuzione;

2) La frequenza per ogni velocità del segmento è impostata da F003, F086~F100;

3) Il tempo di esecuzione per ogni segmento è impostato da F101~F116;

4) La direzione di marcia è impostata da F082, F083.

F082	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Direzione di corsa veloce dei primi 8 segmenti	0～255	1	0	×
F083				
Direzione di corsa veloce degli ultimi 8 segmenti			0	×

F082 è efficace solo quando F080 è impostato su 1. La modalità di impostazione della direzione di marcia per la banda di frequenza di F086-F092 e F003 nella programmazione in esecuzione è la seguente:

La direzione di marcia è impostata tramite un codice binario a 8 bit, che può essere convertito in un valore decimale per l'impostazione dei parametri. Ad esempio, il valore del parametro 01001010 può essere convertito in un valore decimale, ovvero $1\times2^{6} + 1\times2^{3} + 1\times2^{1} = 64 + 8 + 2 = 74$, P082 = 74. F082 = 74. F 083 è impostato per la direzione di marcia della velocità degli ultimi 8 segmenti (il metodo di calcolo è lo stesso di quello per F082) .

F084	Interval	Unità	Valore	Altera

	lo di impost azione		franco fabbrica	zione
Selezione del tempo di accelerazione/decel erazione per i primi 8 segmenti	0～ 65535	1s	0	×
F085				
Selezione del tempo di accelerazione/decel erazione per gli ultimi 8 segmenti				×

Questo set di parametri è efficace solo quando F080 è impostato su 1. I metodi di impostazione del tempo di accelerazione/decelerazione per la velocità multistadio e la velocità del segmento controllate internamente sono i seguenti: :

Il tempo di accelerazione/decelerazione è determinato da 2 bit binari

Bit1	Bit0	Tempo di accelerazione/decelerazione
0	0	Primo tempo di accelerazione/decelerazione F014, F015
0	1	Secondo tempo di accelerazione/decelerazione F016, F017
1	0	Terzo tempo di accelerazione/decelerazione F018, F019
1	1	Quarto tempo di accelerazione/decelerazione

		F020, F021

Il tempo di accelerazione/decelerazione per ogni segmento è determinato da un codice binario a 16 bit

Velocità dell'ottavo segmento		Velocità del settimo segmento		Velocità del sesto segmento		Velocità del quinto segmento		Velocità del quarto segmento		Velocità del terzo segmento		Velocità del secondo segmento		Velocità del primo segmento	
t8		t7		t6		t5		t4		t3		t2		t1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1

t1 tempo di accelerazione/decelerazione IV

t2 tempo di accelerazione/decelerazione I

t3 tempo di accelerazione/decelerazione III valore impostato

t4 tempo di accelerazione/decelerazione II $1\times2^{0}+1\times2^{1}+1\times2^{5}+1\times2^{6}=99$

t5 tempo di accelerazione/decelerazione I F084 è impostato su 99

t6 tempo di accelerazione/decelerazione I Allegato: $2^{0}=1$ $2^{1}=2$ $2^{2}=4$ $2^{3}=8$

t7 tempo di accelerazione/decelerazione I $2^{4}=16$ $2^{5}=32$ $2^{6}=64$ $2^{7}=128$

t8 tempo di accelerazione/decelerazione I

F085 è una selezione per il tempo di accelerazione/decelerazione degli ultimi 8 segmenti (il metodo di calcolo è lo stesso di quello per F084)

F086	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Impostazione della frequenza II	0,0~1000,0 Hz	0,01 Hz	15	○
F087			20	
Impostazione della frequenza III				
F088			25	
Impostazione della frequenza IV				
F089			30	
Impostazione della frequenza V				
F090			35	
Impostazione della frequenza VI				
F091			40	
Impostazione della frequenza VII				
F092			0,5	
Impostazione della frequenza VIII				
F093			10	
Impostazione della frequenza IX				
F094			15	
Impostazione della				

frequenza X				
F095			20	
Impostazione della frequenza XI				
F096			25	
Impostazione della frequenza XII				
F097			30	
Impostazione della frequenza XIII				
F098			35	
Impostazione della frequenza XIV				
F099			40	
Impostazione della frequenza XV				
F100			45	
Impostazione della frequenza XVI				

Il parametro può essere impostato, combinando i terminali di ingresso multifunzione, con velocità a 4 segmenti controllata esternamente, velocità multisegmento controllata esternamente e velocità multisegmento controllata internamente selezionabili. Fare riferimento alla descrizione di F080 e F086-F100 per i dettagli sui parametri correlati.

F101	Intervallo di impostazi	Unità	Valore franco fabbrica	Alter azion e

	one			
Timer I	0,0～6500,0s	0,1 secondi	10.0	○
F102			10.0	
Timer II				
F103			0.0	
Timer III				
F104			0.0	
Timer IV				
F105			0.0	
Timer V				
F106			0.0	
Timer VI				
F107			0.0	
Timer VII				
F108			0.0	
Timer VIII				
F109			0.0	
Timer IX				
F110			0.0	
Timer X				
F111			0.0	
Timer XI				
F112			0.0	
Timer XII				
F113			0.0	
Timer XIII				
F114			0.0	
Timer XIV				

F115 Timer XV			0.0	
F116 Timer XVI			0.0	

L'impostazione del parametro è applicabile all'impostazione del tempo di funzionamento per l'azionamento di velocità e sforzo multi-segmento controllato internamente. Fare riferimento alla descrizione di F080 e F101-F116 per i dettagli sui parametri correlati.

F117	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Funzione di memoria per velocità multi-segmento controllata internamente (riserva di spegnimento UP.DOWN)	0～1	1	0	×

0: Non memorizzato 1: Memorizzato

Questo parametro determina la funzione di pausa durante il controllo dell'inverter a velocità multi-segmento controllata internamente; quando F117=1, può memorizzare lo stato operativo dell'inverter e può anche memorizzarlo durante l'arresto o un guasto, quindi continuare a funzionare dopo essere tornato alla normalità; quando F117=0, la memorizzazione non è disponibile.

Quando si utilizza la funzione SU e GIÙ, il parametro e F077 possono realizzare SU e GIÙ

Funzione di inversione dello spegnimento del timer. Quando F077=1, i timer SU e GIÙ memorizzano durante

arresto. Nel frattempo, se F177=1, i timer SU e GIÙ spengono la riserva di potenza.

6.6 Parametri della funzione di protezione

F118	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Selezione della sovratensione prevenzione dello stallo	0-1	1	1	×

0: La funzione di prevenzione dello stallo da sovratensione non è valida

1: La funzione di prevenzione dello stallo da sovratensione è valida

Durante la decelerazione dell'inverter, il motore deve produrre energia di rimbalzo nell'inverter sotto l'influenza dell'inerzia del carico per far aumentare la tensione sul lato CC dell'inverter; quando la funzione di stallo da sovratensione è avviata e la tensione CC dell'inverter è eccessiva, l'inverter deve smettere di decelerare finché la tensione sul lato CC non è inferiore al valore impostato e, se l'inverter sta decelerando, il tempo di decelerazione deve prolungarsi automaticamente.

F119	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione

Livello di stallo durante l'accelerazione	0-200%	1%	150	×

Durante l'accelerazione dell'inverter, la corrente di uscita dell'inverter aumenterà rapidamente a causa del sovraccarico o del tempo di accelerazione eccessivamente breve e l'inverter smetterà di accelerare quando supererà il livello nominale impostato; quando la corrente è inferiore al valore impostato, l'inverter continuerà ad accelerare.

[Nota] La corrente al 100% si riferisce alla corrente nominale del motore e quando il parametro è impostato su 0, la funzione di prevenzione dello stallo non è valida durante l'accelerazione.

F120	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Livello di stallo a velocità costante	0-200%	1%	0	×

Durante il funzionamento costante dell'acceleratore a frequenza variabile, la corrente aumenta a causa della fluttuazione del carico o per altri motivi; quando la corrente supera il valore nominale impostato, l'inverter riduce la frequenza di uscita e, se la corrente di uscita torna normale, l'inverter riaccelererà fino alla frequenza impostata.

F121	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di decelerazione per la prevenzione dello stallo a velocità costante	0,1-25,5 secondi	0,1 secondi	5.0	○

Quando l'inverter viene applicato al carico di ventilatori e pompe, P120 può essere impostato al 120%; quando la corrente dell'inverter è maggiore del 120%, la frequenza di uscita diminuirà, di conseguenza anche la corrente; tuttavia, dopo che la corrente torna alla normalità, anche la frequenza tornerà gradualmente alla normalità, ottenendo così la funzione di prevenzione dello stallo; la velocità di diminuzione della frequenza dipende da F121.

F122	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Livello di stallo durante la decelerazione	200～800V	1V	Dipendente dal modello	×

F123	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Selezione della coppia eccessiva metodo di rilevamento	0-3	1	0	×

0: Durante il raggiungimento della frequenza, inizia a rilevare la coppia eccessiva; dopo il rilevamento della coppia eccessiva, continua a funzionare.

1: Durante il raggiungimento della frequenza, iniziare a rilevare la coppia eccessiva; dopo il rilevamento della coppia eccessiva, interrompere il funzionamento.

2: Rilevare la coppia eccessiva durante il funzionamento; dopo il rilevamento della coppia eccessiva, continuare a funzionare.

3: Rilevare la coppia eccessiva durante il funzionamento; dopo il

rilevamento della coppia eccessiva, interrompere il funzionamento.

F124	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Livello di rilevamento della coppia eccessiva	0-200%	1%	0	×

Quando la corrente di uscita supera il livello di rilevamento della coppia e supera la metà del valore di tempo impostato (valore di fabbrica 1,0 s), verrà segnalato il rilevamento di coppia eccessiva e verrà attivato il corrispondente contatto di allarme multifunzione; quando supera il valore di tempo impostato, l'inverter fornirà protezione e, quando questo parametro è impostato su 0, la coppia eccessiva non verrà rilevata.

F125	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di rilevamento della coppia eccessiva	0,1-20,0 secondi	0,1 secondi	1.0	×

Quando l'inverter rileva che la corrente di uscita supera la corrente del motore impostata, inizia a calcolare il tempo di sovracoppia; quando il tempo di sovracoppia supera la metà del valore di tempo di rilevamento impostato, il terminale di uscita multifunzione corrispondente viene attivato con un allarme di sovracoppia e l'inverter continua a funzionare. Nel caso in cui il tempo di sovracoppia superi il valore di tempo di rilevamento impostato (impostazione F125), l'inverter attiva la protezione, visualizza

informazioni di guasto e interrompe l'uscita.

Per i parametri rilevanti, fare riferimento a F123 e F124.

F126	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Memoria del contatore	0-1	0	0	×

0: Non memorizzato 1: Memorizzato

Determinare se memorizzare i valori del contatore dopo un'interruzione di corrente dell'inverter tramite la funzione di memoria del contatore di impulsi.

F127	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Memoria contaimpulsi	0～65000	0	0	×
F128 Controllo della ventola di raffreddamento	0: sempre in esecuzione 1: controllo tramite comando in esecuzione, ritardato di 30 secondi dopo lo spegnimento	0	0	×
F129 Tensione di	0～800	0	Dipendente dal	×

frenata dinamica			modello	

6.7 Parametri funzionali dell'approvvigionamento idrico a pressione costante

F130	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Numero di pompe ausiliarie	0-2	1	0	×

La quantità di pompe ausiliarie deve essere impostata tramite questo parametro; l'avvio o l'arresto delle pompe ausiliarie vengono realizzati tramite un contatto di uscita multifunzione e la pompa ausiliaria 1 o 2 deve essere controllata tramite un circuito di controllo periferico.

F131	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di funzionamento continuo della pompa ausiliaria	1-9000 (min)	1	60	×

Quando solo una delle due pompe è in servizio, allo scopo di far funzionare ciascuna pompa in modo medio, quando il tempo di funzionamento di una pompa raggiunge P131, l'altra pompa deve essere commutata per il funzionamento.

F132	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di interblocco	1-250s	1s	5	○

della pompa ausiliaria				

L'impostazione di questo parametro determinerà il tempo di interblocco di due pompe ausiliarie durante la commutazione reciproca, come mostrato nella Figura 6-10.

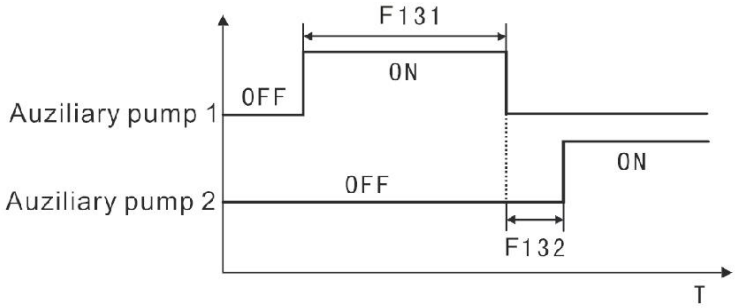


Figura 6-10 Commutazione del tempo di interblocco della pompa ausiliaria

F133	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di funzionamento ad alta velocità	1-250s	1s	60	○

Durante l'erogazione di acqua a pressione costante, la pompa principale funziona a frequenza elevata (come impostato in F060) a causa del maggiore consumo d'acqua; una volta raggiunto il tempo di funzionamento ad alta velocità, il contatto multifunzione corrispondente viene attivato e le pompe ausiliarie iniziano a funzionare. Per i dettagli, fare riferimento alla Figura 6-11.

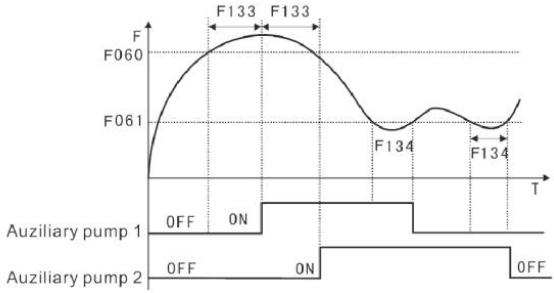


Figura 6-11 Curva del tempo di funzionamento ad alta/bassa velocità della pompa

F134	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di funzionamento a bassa velocità	1-250s	1s	60	○

Durante l'applicazione dell'alimentazione idrica a pressione costante, quando la frequenza della pompa principale funziona a bassa velocità (impostata tramite F061) a causa della riduzione del consumo di acqua e viene raggiunto il tempo di funzionamento a bassa velocità (F134), il contatto multifunzione corrispondente deve essere azionato e le pompe ausiliarie si arrestano.

F133 e F134 devono essere utilizzati in coordinamento con F060, F061 e il terminale di uscita multifunzione e utilizzati principalmente per l'aggiunta e la riduzione delle pompe ausiliarie. Fare riferimento alla Figura 6-15 per i dettagli.

F135	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Soglia di pressione del sonno	0～120%	1%	98	○
F136	1～250s	1s	60	○
Ritardo del sonno				
F137	1～100%	1%	90	○
Soglia di risveglio				
F138	0,0～1000,0	0,1 Hz	10.0	○
Frequenza del sonno				
F139	1～250s	1s	5	○
Ritardo di sveglia				

F135 si riferisce al livello di pressione che si verifica quando la pompa principale entra nello stato di inattività; per i dettagli, fare riferimento alla Figura 6-12.

F136 si riferisce al tempo di durata durante il quale la pompa principale entra nello stato di inattività; per i dettagli, fare riferimento alla Figura 6-12.

F137 si riferisce al livello di pressione di riattivazione dallo stato di dormienza al recupero; per i dettagli, fare riferimento alla Figura 6-12.

F138 si riferisce alla frequenza operativa minima durante la modalità di sospensione; per i dettagli, fare riferimento alla Figura 6-12.

Utilizzando la funzione sleep, la cifra delle centinaia di F160 deve essere impostata su 1.

Figura 6-12 Impostazione dello stato della funzione Sleep e curva temporale

6.8 Parametri della funzione motoria

F141	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Potenza nominale del motore		0,01 kW	*	×

F141	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tensione nominale del motore		0,1 V	*	×

Deve essere impostato in base al valore di tensione nominale riportato sulla targhetta del motore ; il valore di fabbrica dell'inverter da 230 V e quello dell'inverter da 440 V sono rispettivamente 220 e 380.

F142	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Corrente nominale del motore		0,1A	*	×

Questo parametro deve essere impostato in base al valore nominale riportato sulla targhetta del motore e può essere utilizzato per limitare la corrente di uscita dell'inverter in modo da prevenire sovracorrenti e proteggere il motore; nel caso in cui la corrente del motore superi questo valore, l'inverter del motore CA fornirà la protezione.

F143	Intervallo di impostazio	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione

	ne			
Numero di poli del motore	02-22	1	04	×

Il numero di poli del motore deve essere determinato tramite questo parametro, impostato in base alla targhetta del motore.

F144	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Velocità di rotazione del motore	0-60000	1 giro/min	1440	×

Deve essere impostato in base alla velocità effettiva del motore; il valore visualizzato è identico a questo parametro e può essere utilizzato come parametro per il monitoraggio per facilitare l'utente; questo valore impostato corrisponde alla velocità di rotazione a 50 Hz.

F145	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Compensazione automatica della coppia	0,0-10,0%	1%	2.0	×

Questo parametro può essere utilizzato per far sì che l'inverter generi automaticamente una tensione extra durante il funzionamento e per compensare la coppia insufficiente del motore a bassa frequenza. Una compensazione di coppia eccessiva è sconsigliata e l'impostazione deve essere aumentata gradualmente in base alla situazione effettiva. Una compensazione insufficiente causerà una coppia insufficiente del motore a bassa frequenza, mentre una compensazione eccessiva indurrà una coppia eccessiva, producendo così un certo impatto sui macchinari e persino causando l'intervento dell'inverter. Come mostrato nella Figura 6-17 a destra.

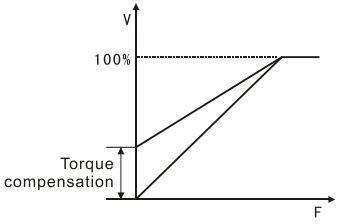


Figura 6-13
Compensazione automatica della coppia

F146	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Corrente a vuoto del motore	0-100%	1%	40	×

L'impostazione della corrente a vuoto del motore influirà sulla

quantità di compensazione dello scorrimento e la corrente nominale del motore è del 100%.

F147	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Compensazione dello slittamento del motore	0,0～2,0	0,1	1.0	×

Quando l'inverter aziona il motore, sia il carico che lo slittamento aumentano e la velocità di funzionamento del motore si avvicina alla velocità sincrona tramite compensazione dello slittamento e riduzione dello slittamento.

F148	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Frequenza massima di compensazione dello slittamento del motore	0,0～20,0	0,1 Hz	2.0	×

F149	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di filtraggio della compensazione dello slittamento	0～2000 ms	1 ms	20	×

F150	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione

Funzione AVR	0-1	1	1	×

0: Non valido 1: Valido

La funzione AVR si riferisce alla regolazione automatica della tensione . In condizioni di alimentazione instabile, in caso di sovratensione, il funzionamento del motore con una tensione di alimentazione superiore a quella nominale causerà un aumento della temperatura del motore, danneggerà l'isolamento e renderà instabile la coppia di uscita; tuttavia, la regolazione automatica della tensione può essere utilizzata per regolare automaticamente la tensione di uscita alla tensione nominale del motore.

Quando questa funzione impostata non è valida, la tensione di uscita fluttuerà.

F151	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Funzione automatica di risparmio energetico	0,0-20,0%	0,1%	0.0	×

La funzione di risparmio energetico automatico non è valida se impostata su 0; durante l'accelerazione e la decelerazione, deve funzionare a piena tensione; durante il funzionamento a velocità costante, il valore di tensione ottimale deve essere calcolato tramite la potenza del carico e fornito al carico per raggiungere lo scopo del risparmio energetico.

F152	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di riavvio in caso	0,2-25	0,1	1.0	○

di errore	secondi	secondi		

Quando l'inverter è impostato in modalità di riavvio per guasto, se la durata dell'intervento per guasto supera il tempo impostato in F152, l'inverter deve essere riavviato. Prestare attenzione alla sicurezza durante l'applicazione di questa funzione.

F153	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Selezione riavvio in caso di interruzione di corrente	0-1	1	0	×

0: Il riavvio dopo un'interruzione di corrente non è valido. Non è più possibile riavviare dopo un'interruzione momentanea.

1: Avvio del monitoraggio della frequenza Fare riferimento alla descrizione F025

F154	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Durata consentita dell'interruzione	0,1-5,0 secondi	0,1 secondi	0,5	×

La durata massima dell'interruzione può essere determinata tramite questo parametro; in caso di superamento del tempo impostato, l'inverter smetterà comunque di produrre energia dopo il ripristino dell'alimentazione; il riavvio avverrà secondo la sequenza di avvio generale.

F155	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempi di riavvio del guasto	00-10	1	00	×

L'inverter deve essere ripristinato e riavviato automaticamente in caso di situazioni anomale (come sovracorrente e sovratensione); in caso di modalità di avviamento comune, deve essere seguita questa modalità; in caso di avvio con inseguimento di frequenza, l'avvio deve essere eseguito come avvio con inseguimento. Dopo l'avvio, se non si verificano anomalie entro 60 secondi, i tempi impostati vengono ripristinati; se si verifica un'anomalia e viene raggiunto il numero impostato, il convertitore non genera più output e il riavvio viene eseguito dopo il ripristino. Se F155 è 00, non verrà eseguita alcuna funzione di ripristino o riavvio automatico in caso di situazioni anomale. Se F155 è 99, la funzione di ripristino o riavvio automatico verrà eseguita infinite volte in caso di situazioni anomale.

6.9 Parametri della funzione PID

F156	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Costante proporzionale (P)	0,0-100,0%	0,1%	10.0	○

Il guadagno del valore di errore è impostato per una costante proporzionale; nel caso di I=0 e D=0, deve essere attivato solo il controllo proporzionale.

F157	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di integrazione (I)	0,1～60,0s	0,1 secondi	2.0	○

La velocità di risposta dell'attuazione PID è impostata tramite il tempo di integrazione (I); maggiore è il valore I, più lenta è la velocità di risposta; al contrario, una velocità di risposta più rapida e un tempo di integrazione più breve causeranno l'oscillazione.

F158	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di derivazione (D)	0,01-10,00 secondi	0,01 secondi	0	○

L'attenuazione dell'attuazione PID viene impostata tramite il tempo di derivazione (D); maggiore è il valore D, più evidente è l'attenuazione; D=0 indica che non viene prodotto alcun effetto,

ovvero non valido.

F159	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Valore target	0-100,0%	1%	*	○

Il valore target di controllo può essere impostato tramite segnale di tensione esterno o pannello, e il valore target del 100% corrisponde alla frequenza a +10 V analogico.

Il controllo PID a circuito chiuso è generalmente utilizzato per controllare il processo con una variazione lenta della grandezza fisica, come il controllo della pressione e della temperatura; in genere il segnale di feedback viene acquisito dal trasmettitore di temperatura e dal trasmettitore di pressione; durante il controllo PID, il canale di ingresso del segnale di feedback è un segnale di corrente analogico da 4-20 mA.

Il controllo PID ad anello chiuso è valido durante l'avvio del PID con ingresso multifunzione. Generalmente, il metodo di regolazione del controllo PID è il seguente:

1) Selezionare correttamente l'inverter e utilizzarlo con le specifiche di ingresso in conformità con il segnale standard di 4-20 mA;

2) Impostare correttamente il valore target;

3) In caso di input non oscillatorio, aumentare la costante di proporzionalità P;

4) In caso di input non oscillatorio, diminuire il tempo di integrazione I;

5) In caso di input non oscillatorio, aumentare la derivazione D;

6) Per applicazioni specifiche, fare riferimento alle descrizioni nelle Figure 6-15/6-16.

Il blocco di controllo PID è mostrato nella Figura 6-1 4:

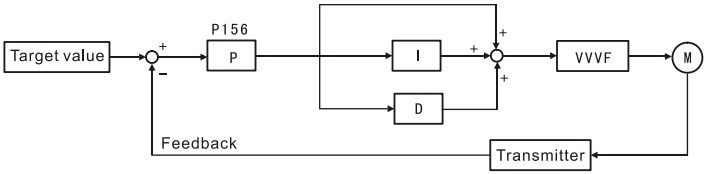


Figura 6-14 Diagramma a blocchi del controllo PID

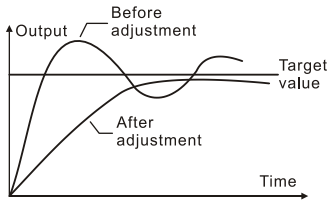


Figura 6-15 Sopprimere il superamento dell'uscita del controllo PID

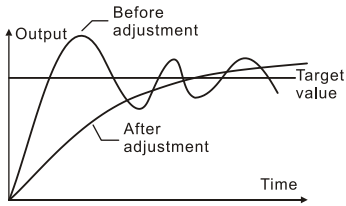


Figura 6-16 Sopprimere l'oscillazione dell'uscita del controllo PID

(1) Sopprimere l'uscita eccedente

a: Diminuisce il tempo di derivazione (valore D)

b: Estendere il tempo di integrazione (valore I)

(2) Sopprimere l'oscillazione di uscita

a: Ridurre il tempo di derivazione (valore D) o impostarlo su 0

b: Diminuisci la costante di proporzionalità (valore P)

F160	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Impostazione del canale PID	0-1	1	10	×

0: il valore target PID si riferisce al valore impostato come in F159 .

1: Il valore target PID si riferisce al valore dell'analogico esterno 0-10 V (corrispondente a 0-100%) e il valore impostato come in F159 non è valido. La selezione del valore target può essere effettuata tramite il pannello di selezione e l'analogico esterno, che è un segnale 0-10 V, oppure tramite potenziometro.
Set di cifre dell'unità PID dato canale:
0:impostato da F159
1: AI1
2: AI2
Canale di feedback PID con cifre decimali
0:AI1 1:AI2 2:PFI

Funzione sleep PID con impostazione di centinaia di cifre
0: La funzione Sleep è vietata
1: Abilita la modalità di sospensione 1 (modalità frequenza)
2: Abilita la modalità di sospensione 2 (modalità pressione)
Direzione di azione PID impostata su Kilobit
0: Positivo 1: Negativo

F161	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Limite superiore PID	0~100%	1%	100	○

Quando il valore di feedback PID è maggiore del valore impostato in P161, il terminale di uscita multifunzione corrispondente verrà attivato e la macchina non si spegnerà.

F162	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione

Limite inferiore PID	0~100%	1%	0	○

Quando il valore di feedback PID è inferiore al valore impostato in F162, il terminale di uscita multifunzione corrispondente verrà attivato e la macchina non si spegnerà.

6.10 Parametri della funzione di comunicazione

F163	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Indirizzo di comunicazione	0-250	1	1	×

Quando per l'inverter è impostato il controllo della porta di comunicazione RS-485, la posizione di ciascun inverter deve essere impostata tramite un parametro.

0: Nessuna funzione di comunicazione

01 - 250: Posizione dell'inverter

F164	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Velocità di trasmissione della comunicazione	0-3	1	2	×

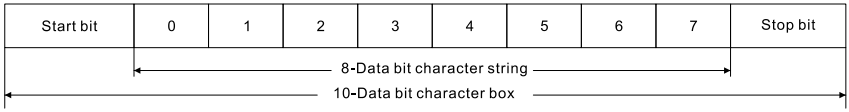
0:4800 bit/s 1:9600 bit/s 2:19200 bit/s 3:38400 bit/s

F165	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Modalità dati di comunicazione	0-5	1	3	×

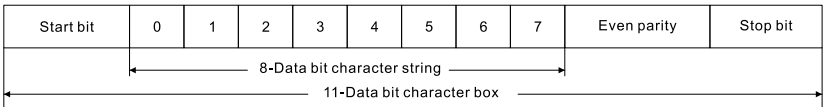
0: 8N1 Per ASCII 1: 8E1 per ASCII 2: 8O1 per ASCII

3: 8N1 Per RTU 4: 8E1 Per RTU 5: 8O1 Per RTU

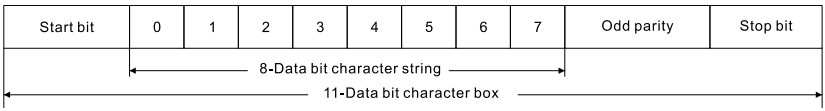
[Nota] 8N1 per ASCII F165=0 o 8N1 per RTU F165=3



8E1 per ASCII F165=1 o 8E1 per RTU F165=4



8O1 per ASCII F165=2 o 8O1 per RTU F165=5



F166 -F 168	Prenotare

F169	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Dato il punto decimale della frequenza di comunicazione	0: Il registro di comunicazione 0201H adotta 1 bit decimale 1: Il registro di comunicazione 0201H adotta 2 bit decimali	1	0	×

F169 imposta la posizione del punto decimale della frequenza di comunicazione specificata (registro 0201h)

Riepilogo

(4) I convertitori della serie D100 supportano la modalità RTU nel

protocollo Modbus standard.

Modalità RTU: ogni dato da 8 bit è composto da due caratteri esadecimali da 4 bit, ad esempio: 64H (esadecimale).

	Modalità RTU
Bit di partenza	3,5 bit
Indirizzo slave	1 bit
Funzione Modbus N.	1 bit
Dati	un po'
CONTROLLO	CRC16 (2 bit)
Fine del pezzo	3,5 bit

L'indirizzo di comunicazione dei parametri dell'inverter indica il sistema esadecimale, ad esempio l'indirizzo di comunicazione di F100 è 0064H.

Variabili specifiche di comunicazione: comprese variabili di istruzione specifiche di comunicazione e variabili di stato specifiche di comunicazione, indirizzo a partire da 0200H.

Salvataggio delle variabili di comunicazione: riscrivere i parametri dell'inverter (ad esempio F100) per memorizzarli nella EEPROM. Salvare anche dopo un'interruzione di corrente. Tuttavia, i parametri non possono essere riscritti frequentemente, altrimenti la memoria EEPROM potrebbe danneggiarsi. La riscrittura di variabili specifiche di comunicazione (variabili dopo 0200H) modifica solo i valori nella RAM. Non salvare dopo un'interruzione di corrente, poiché consente la riscrittura frequente.

Tipi di dati nella comunicazione: poiché i dati sono numeri interi esadecimali, l'unità più piccola può essere ricavata dalla posizione del punto decimale dei parametri nella tabella delle funzioni. Ad esempio, l'unità minima di F003 è 0,1 Hz. Pertanto, secondo il

protocollo Modbus, la trasmissione di comunicazione 300 rappresenta 30,0 Hz.
Riscritto, i parametri F013 e F172 possono essere gestiti solo dalla funzione 06H, non dalla funzione 10H e non c'è alcun frame di risposta.

Funzione Modbus supportata

Parametro	Funzione	Specifica
01H	Leggi lo stato dell'indirizzo del parametro	Leggi da 1 a 32
03:00	Leggi il registro di attesa	Legge da 1 a 20. Legge tutti i parametri, variabili specifiche della comunicazione
04:00	Leggi il registro di input	Leggere da 1 a 20.
05:00	Scrivi l'indirizzo del singolo parametro	Scrivi dati FF00H, indirizzo parametro ON; scrivi 0000H, indirizzo parametro OFF
06:00	Scrivi un singolo registro di mantenimento	Tutti i parametri e le variabili specifiche della comunicazione possono essere riscritti
0FH	Scrivi più indirizzi di parametri	Scrivi da 1~32. L'indirizzo del parametro inizia da 0048H
ore 10	Scrivere più registri di	Riscritto da 1~20. Tutti i parametri e le variabili specifiche della

	mantenimento	comunicazione possono essere riscritti

(1) Tabella degli indirizzi di comunicazione

10) parametro indirizzo tabella indirizzi

La modalità Modbus include: 01H (lettura dello stato dell'indirizzo del parametro), 05H (scrittura dell'indirizzo di un singolo parametro), 0FH (scrittura dell'indirizzo di più parametri)

parametro indirizzo indirizzo	Nome	R/W	Specifica
0000	Operazione	R	0–Arresto 1–In funzione
0001	CORSA	R	0–Non valido 1–JOG
0002	Avanti/indietro	R	0–Avanti 1–Indietro
0003	In funzione	R	0–Arresto 1– In funzione
0004	Facendo jogging	R	0–Non valido 1– In jogging
0005	In rotazione avanti/indietro	R	0– In rotazione in avanti 1– In rotazione inversa
0006	In frenata	R	0–Non valido 1– In frenata
0007	Monitoraggio della frequenza	R	0–Non valido 1– Monitoraggio della frequenza
0008-0047	prenotare		
0048	Operazione	O	0000—Non valido FF00 (o 100, bit8 impostato su 1) - Valido
0049	Inoltrare	O	0000—FF00 non valido —

			Valido
004A	Inversione	O	0000—FF00 non valido — Valido
004B	Fermare	O	0000—FF00 non valido — Valido
004C	Interruttore avanti/indietro	O	0000—FF00 non valido — Valido
004D	CORSA	O	0000—FF00 non valido — Valido
004E	JOG in avanti	O	0000—FF00 non valido — Valido
004F	JOG R inverso	O	0000—FF00 non valido — Valido

11) Tabella degli indirizzi del registro di input

Solo lettura di tutti gli indirizzi. La funzione Modbus include 04H (registro di input di lettura).

Tabella dei codici di errore:

Indirizzo	Nome
0000	Frequenza di uscita
0001	Imposta la frequenza
0002	Corrente di uscita
0003	Velocità di uscita
0004	tensione continua
0005	tensione alternata
0006	temperatura
0007	Contatore

0008	Valore target PID
0009	Valore di feedback PID
000A	Guasto attuale
000B	Ore di funzionamento totali
000C	Potenza di uscita
000D	Stato terminale X

Decimale	Codice di errore
64	E.OCS
80	E.oUS
88	E.LuS
92	E.oHS
96	E.oLS
100	E.oAS
104	E.oTS

Nota 1: BIT0-BIT5 nello stato del terminale X corrisponde al terminale X1-X6 e 1 significa che il terminale è chiuso.

Nota 2: I suffissi del codice di errore S, A, d e n sono quattro numeri consecutivi, ad esempio 65 per E.OC.A.

12) Tabella degli indirizzi del registro di attesa

Le funzioni Modbus includono: 03H (lettura e mantenimento del registro), 06H (scrittura di un singolo registro di mantenimento), 10H (scrittura di più registri di mantenimento)

Definizione	Indirizzo	Specifica
Parametri interni	0000H～00FFH	Indirizzo parametro inverter, F000～F255
Variabile di istruzione specifica	0200H	Bit di controllo principale, indirizzo del parametro di mappatura BIT0-BIT7 0048H～004FH,

della comunicazione		abilitazione del terminale di ingresso virtuale BIT8
	0201H	Frequenza data, indirizzo di frequenza dato quando F002=2
	0202H	Terminale di ingresso virtuale 1, BIT0-BIT15 corrispondente alla funzione del terminale di ingresso digitale 01-16. La funzione del terminale di ingresso digitale 1-8 esiste già nel bit di controllo principale, la modifica qui non è valida.
	0203H	Terminale di ingresso virtuale 2, BIT0-BIT15 corrispondente funzione terminale di ingresso digitale 17-32
	0204H	EDO, terminale di uscita digitale di controllo della comunicazione, terminale relè corrispondente a BIT3 (FA, FB, FC)
	0205H	EAO, terminale di uscita analogica di controllo della comunicazione AO
	0206H～020FH	Inversione
Variabili di stato specifiche della comunicazi	0210H	Bit di controllo principale, indirizzo del parametro di mappatura BIT0～BIT15 0000H～000FH
	0211H	Stato del terminale digitale, BIT0-BIT5 corrispondente Relè

one, di sola lettura		corrispondente X1-X6, BIT11 (FA, FB, FC)
	0212H	Stato di uscita virtuale 1, BIT0-BIT15 corrispondente alla funzione del terminale di uscita digitale 01～16.
	0213H	Lo stato di uscita virtuale 2, BIT0-BIT15 corrisponde alla funzione del terminale di uscita digitale 17-32.
	0214H-021FH	Inversione
	0220H～022DH	Mappatura dei registri di input (indirizzi 0000H-000DH)
	022EH	AI1. Valore di ingresso analogico 1 (0～100,00%)
	022FH	AI2. Valore di ingresso analogico 2 (0-100,00%)
	02:30	PFI. Valore di ingresso dell'impulso
	0231H～023FH	Inversione

(4) Per esempio

16. Impostazione della frequenza data all'inverter n. 01: 300,0 Hz, codice funzione applicazione 06H. La frequenza data è la porta di comunicazione (F002=2).

Messaggio di comando principale:

	Modalità RTU
Intervallo muto	

Indirizzo slave	01H
Funzione Modbus N.	06:00
Bit alto dell'indirizzo del registro	02H
Bit basso dell'indirizzo del registro	01H
Elevato numero di dati scritti	0BH
Basso numero di dati scritti	B8H
Controllo	DEH (CRC bit basso)
	F0H (bit alto CRC)
FINE	Muto

Risposta slave: la frequenza è impostata su 300,0 Hz e restituisce gli stessi dati richiesti dal master.

Nota 1: quando F002 = 2, utilizzare la funzione 06H o 10H per riscrivere la frequenza, l'indirizzo è 0201H, la EEPROM non è in funzione in questo momento.

Se la frequenza di riscrittura deve essere scritta nella EEPROM, è necessario riscrivere il valore F003.

Nota 2: Calcoli dei bit di controllo

La modalità RTU adotta il metodo CRC. Il codice CRC16 in linguaggio C è il seguente:

```
dati unsigned char      // Indicatori del buffer informativo
lunghezza del carattere senza segno //Numero di byte nel buffer di informazioni
unsigned int crc_chk(dati carattere senza segno, lunghezza carattere senza segno)
{
int j;
```

```
intero senza segno reg_crc=0xffff;
while(lunghezza--){
reg_crc^=*data++;
per(j=0;j<8;j++){
se(reg_crc&0x01)
reg_crc=(reg_crc>>1)^0xa001;
altro
reg_crc=reg_crc>>1;
}
}
restituisci reg_crc;
}
```

17. Far funzionare l'inverter n. 01, codice funzione 05H o 06H. La modalità di controllo richiesta è la porta di comunicazione (F001=2).

Anche 0FH e 10H possono svolgere questa funzione in modalità multi-scrittura. Per i rispettivi formati, vedere gli esempi seguenti.

Messaggio di comando principale:

	Scrivi l'indirizzo del parametro	Registro di scrittura e mantenimento
Indirizzo slave	01H	01H
Numero di funzione Modbus	05:00	06:00
Bit alto dell'indirizzo del parametro/indirizzo del registro	ore 00:00	02H

Bit basso dell'indirizzo del parametro/indirizzo del registro	48 ore	ore 00:00
Elevato numero di bit di dati scritti	FFH	ore 00:00
Basso numero di dati scritti	ore 00:00	01H
CRC	——	——

Risposta dello slave: l'inverter funziona in avanti e restituisce gli stessi dati richiesti dal master.

18. Leggere lo stato di esecuzione dello slave 01, codice funzione 01H o 03H.

Messaggio di comando principale:

	Leggi l'indirizzo del parametro	Leggi il registro di attesa
Indirizzo slave	01H	01H
Numero di funzione Modbus	01H	03:00
Bit alto dell'indirizzo del parametro/indirizzo di inizio del registro	ore 00:00	02H
Bit basso dell'indirizzo del parametro/indirizzo di inizio del registro	ore 00:00	ore 10
Leggi l'indirizzo del parametro/quantità del registro (bit alto)	ore 00:00	ore 00:00
Leggi l'indirizzo del	08:00	01H

parametro/quantità del registro (bit basso)		
CRC	——	——

Risposta slave: da 09H a 00001001B, confrontandola con la tabella degli indirizzi dei parametri, indica che l'inverter è sotto comando e in funzione.

	Leggi l'indirizzo del parametro	Leggi il registro di attesa
Indirizzo slave	01H	01H
Numero di funzione Modbus	01H	03:00
Numero di byte	01H	02H
Leggi i dati	ore 09:00	ore 00:00
		ore 09:00
CRC	——	——

19. Leggere la frequenza di funzionamento e la frequenza di impostazione dell'inverter n. 01, codice funzione 04H o 03H.

Messaggio di comando principale:

	Leggi il registro di input	Leggi il registro di attesa
Indirizzo slave	01H	01H
Numero di funzione Modbus	04:00	03:00
Bit alto dell'indirizzo di inizio del registro di input/hold	ore 00:00	02H
Bit basso dell'indirizzo di inizio del registro di input/hold	ore 00:00	20 ore
Leggi il numero di byte (bit alto)	ore 00:00	ore 00:00

Leggi il numero di byte (bit basso)	02H	02H
CRC	——	——

Risposta slave: il contenuto di ritorno indica che la frequenza corrente dell'inverter è 0,0 Hz e la frequenza impostata è 50,0 Hz.

	Leggi il registro di input	Leggi il registro di attesa
Indirizzo slave	01H	01H
Numero di funzione Modbus	04:00	03:00
Restituisce il numero di byte	04:00	04:00
Alto contenuto del primo registro	ore 00:00	ore 00:00
Basso contenuto del primo registro	ore 00:00	ore 00:00
Alto contenuto di bit del secondo registro	01H	01H
Basso contenuto di bit del secondo registro	F4H	F4H
CRC	——	——

20. Scrivi 20,0 s per F014, 15,0 s per F015 e 10H per il codice funzione.

Messaggio di comando principale:

Indirizzo slave	01H
Numero di funzione Modbus	ore 10
Indirizzo di inizio (bit alto)	ore 00:00
Indirizzo di inizio (bit basso)	0EH
Numero di registro (bit alto)	ore 00:00
Numero di registro (bit basso)	02H

Numero di byte	04:00
Parte alta del primo numero	ore 00:00
Basso contenuto del primo registro	C8H
Alto contenuto di bit del secondo registro	ore 00:00
Alto contenuto di bit del secondo registro	96H
CRC	——

Risposta dello schiavo:

Indirizzo slave	01H
Numero di funzione Modbus	ore 10
Indirizzo di inizio (bit alto)	ore 00:00
Indirizzo di inizio (bit basso)	0EH
Numero di registro (bit alto)	ore 00:00
Numero di registro (bit basso)	02H
CRC	——

Frame di risposta anomalo: quando la stazione slave non riesce a completare la richiesta inviata dalla stazione master, viene restituito il frame di risposta anomalo. Il formato del frame è il seguente:

1 bit
1 bit (numero funzione Modbus+80H)
1 bit: 01: Numero di funzione Modbus che non può essere elaborato 02: Indirizzo dati irragionevole 03: Valori dei dati fuori intervallo 04: Errore di operazione (scrittura di parametri di sola lettura, modifica di parametri che non possono essere modificati durante il funzionamento, ecc.)

——

6.11 Parametri della funzione di monitoraggio

F170	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Selezione del contenuto visualizzato1	0-11	1	4	○

F171	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Selezione del contenuto visualizzato2	0-11	1	5	○

Questo parametro è impostato per selezionare il valore di feedback PID e altri contenuti da visualizzare, quindi a favore del monitoraggio da parte dell'utente, e i contenuti vengono visualizzati uno alla volta tramite il tasto di commutazione; per quanto riguarda i contenuti visualizzati, al momento della spedizione dalla fabbrica, la frequenza operativa, la frequenza impostata, la corrente e la tensione CA sono impostate per impostazione predefinita per essere visualizzate e, se è necessario monitorare altri contenuti; P170 e P171 possono

essere impostati per lo scopo come di seguito:

0: Nessuna visualizzazione 1: Valore di feedback PID 2: Velocità di funzionamento 3: Valore target PID

4: tensione CC 5: temperatura del dissipatore di calore 6: valore del contatore 7: coppia di uscita

8: Stato del terminale di ingresso 9: AI1 10: AI2 11: PFI

F172	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Eliminazione guasti	00 -10	1	0	△

01 si riferisce alla funzione di eliminazione degli errori, mentre gli altri sono elementi riservati in fabbrica.

F173	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tensione nominale dell'inverter	*	1	*	△

Si tratta del valore impostato in fabbrica in base al modello e al parametro di sola lettura; la modifica non è applicabile.

F174	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Corrente	*	1	*	△

nominale dell'inverter				

Si tratta del valore impostato in fabbrica in base al modello e al parametro di sola lettura; la modifica non è applicabile .

F175	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tipo di inverter	0 -1	1		△

0: Coppia costante 1: Ventole

Parametro di sola lettura, modifica non applicabile.

F176	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Standard per la frequenza dell'inverter	0 -1	1	0	△

0:50Hz 1:60Hz

Valore impostato in fabbrica, parametro di sola lettura, monitoraggio applicabile e modifica non applicabile.

F177	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Errore imprevisto 1			*	△
F178				

Errore imprevisto 2				
F179				
Errore imprevisto 3				
F180				
Errore imprevisto 4				

Controllare la visualizzazione degli errori tramite l'accesso a questo parametro; nessuna registrazione di errori, visualizzazione ——.

F181	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Versione software n.	0～10.00	0,01	-	△

Controllare il numero di versione del software tramite l'impostazione 01.

F182	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di esecuzione	0～3600	1s	-	△
F183	Intervallo di impostazio	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione

	ne			
Tempo di esecuzione cumulativo	0～65535	1 ora	-	△

Tempo di funzionamento cumulativo dell'inverter

F184	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Coefficiente di visualizzazione della velocità	0,000～9,999	0,001	1.000	△

Quando F170 o F171 selezionano 2 (velocità di corsa), il valore visualizzato sulla tastiera = velocità di corsa effettiva × F184.

F185	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Avvia la selezione del display preimpostato	0～5 0: Frequenza di uscita 1: Impostazione della frequenza 2: Corrente di uscita 3: Tensione di uscita 4: Designato da F170 5: Designato da F171	1	0	△

F185 significa che dopo l'accensione si avvia il volume di visualizzazione dell'inverter.

F186	Intervallo di	Unità	Valore	Alterazion

	impostazione		franco fabbrica	e
Abilitazione visualizzazione automatica PID	0～2	1	1	×
F187 Selezione del display PID	0: percentuale originale, 1 bit decimale 1: Visualizza 1 bit dopo la virgola decimale secondo F188 2: Visualizza 2 bit dopo punto decimale secondo F188 30S dopo lo spegnimento	1	2	○
F188 Visualizza il numero corrispondente al PID	0～1000	1	100	○

F187 e F188 vengono utilizzati per impostare la visualizzazione dell'impostazione PID e del feedback, che è conveniente far corrispondere alla grandezza fisica effettiva.

Ad esempio, il PID viene utilizzato per l'alimentazione idrica a pressione costante, F187 = 2, F188 = 100. Quando il PID o il feedback interno è 100,0%, il display effettivo è 1,00, che corrisponde all'unità di pressione MPa. F187 = 1, F188 = 100, quando il PID o il feedback interno è 100,0%, il display effettivo è 10,0, che corrisponde all'unità di pressione kg.

F189	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Versione software CPU motore n.			-	△

Tramite questo parametro è possibile visualizzare il numero di versione del software della CPU del motore.

F190	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Versione software CPU motore n.	0～1	1	0	×

0: Freno di flusso proibito 1: Freno di flusso consentito

F191	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Versione software CPU	100～200%	1	120	×

motore n.				

Impostando F190 e F191 è possibile ridurre il tempo di decelerazione con un carico di inerzia elevato senza resistenza al consumo di energia.

F192	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Fattore di compensazione delle oscillazioni del motore	0～500	1	30	○

F193	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Protezione di fase in uscita in fase aperta	0～1	1	1	×

F193 imposta la funzione di protezione di fase aperta in uscita dell'inverter. Il valore predefinito 1 attiva la funzione Funzione di protezione di fase aperta. Quando si aziona un motore monofase, F193 deve essere impostato su 0.

F194	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Abilitazione	0～1	1	1	×

uscita 0 Hz				

F194 imposta la funzione di abilitazione dell'uscita dell'inverter a 0 Hz, il valore predefinito 1 significa che l'uscita dell'inverter è vietata a 0 Hz

F195	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tensione di separazione VF data al canale	0: Riserva 1: AI1 2: Riserva 3: Potenziometro della tastiera 4: AI2 5: Riserva 6: Riserva 7: Riserva	1	1	×
F196	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Tempo di	1～100.00s	1	30.0	×

accelerazione e decelerazione della tensione di separazione VF				

F197	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Abilitazione del funzionamento inverso del motore quando il valore di uscita PID è negativo	0～1	1	1	×

0: Proibisci 1: Consenti

F198	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Abilitazione compensazione LSD	0～1	1	1	×

0: Non valido 1: Valido

F199	Intervallo di impostazione	Unità	Valore franco fabbrica	Alterazione
Selezione della	0～1	1	1	×

funzione di memoria SU.GIÙ della tastiera				

0: Non memorizzato 1: Memorizzato

Questo parametro può essere utilizzato per selezionare se il valore modificato tramite i tasti SU e GIÙ sulla tastiera verrà memorizzato dopo lo spegnimento. Quando F199 è impostato a 0 e l'inverter viene riavviato dopo lo spegnimento, verrà memorizzato il valore del tempo di spegnimento; quando F199 è impostato a 1 e l'inverter viene riavviato dopo lo spegnimento, verrà visualizzato il valore di impostazione della frequenza principale.

N. 7 Informazioni su manutenzione e guasti

Una manutenzione e un'ispezione regolari durante l'applicazione manterranno l'inverter in condizioni normali per un lungo periodo.

7.1 Precauzioni per la manutenzione e l'ispezione

1 Assicurarsi di interrompere prima l'alimentazione dell'inverter (L1. L2. L3.LN) durante la manutenzione e l'ispezione.

2 Assicurarsi di interrompere l'alimentazione dell'inverter e di far scomparire il display; eseguire la manutenzione e l'ispezione finché l'indicatore di alta tensione non si spegne.

3 Non tirare mai o disaccoppiare l'alimentazione interna, i fili e i cavi durante l'ispezione; in caso contrario, l'inverter non funzionerà o verrà danneggiato.

4 Durante l'installazione, non lasciare viti e altri accessori all'interno dell'inverter per evitare cortocircuiti sulla scheda elettronica.

5 Dopo l'installazione, mantenere pulito l'inverter ed evitare che polvere, nebbia d'olio o umidità vi penetrino.

7.2 Articoli di ispezione periodica

1 Verificare che la tensione soddisfi la richiesta dell'inverter;

(In particolare, prestare particolare attenzione ai danni alla linea elettrica e al motore)

2 Se il terminale e il connettore sono allentati;

(Se la linea elettrica e la linea di collegamento terminale subiscono rotture di fili)

3 Se all'interno dell'inverter sono presenti polvere, rottami di ferro e liquidi corrosivi;

4 Vietare la misurazione dell'impedenza di isolamento dell'inverter;

5 Misurare la tensione di uscita, la corrente di uscita e la

frequenza di uscita dell'inverter;
(evitare grandi differenze nei risultati delle misurazioni)
6 Verificare che la temperatura ambiente sia compresa tra -5℃ e 40℃ e che l'ambiente di installazione sia ben ventilato;
7 Mantenere l'umidità al di sotto del 90% (senza condensa in goccioline d'acqua);
8 Se si verificano rumori o vibrazioni anomale durante il funzionamento (evitare di posizionare l'inverter in un luogo soggetto a forti vibrazioni);
9 Pulire regolarmente il foro di sfiato.

7.3 Informazioni sui guasti e risoluzione dei guasti

Gli inverter D100 sono dotati di una funzione di protezione più avanzata contro sovraccarico, cortocircuito interfase, cortocircuito di terra, sottotensione, surriscaldamento e sovracorrente, ecc. In caso di intervento della protezione dell'inverter, accertarne la causa in base alle informazioni riportate di seguito. Dopo l'intervento, riavviare il funzionamento; in caso di impossibilità di intervento, contattare il rivenditore locale.

Visualizzazione dei guasti	Contenuto e descrizione dell'errore	Metodo di gestione
E.oc (E.oc)	Sovracorrente durante il funzionamento	1: Ispezionare se il motore è in cortocircuito/ cortocircuito parziale e l'isolamento della linea di uscita è in buone condizioni 2: Verificare se il motore è bloccato e se il carico meccanico cambia

		bruscamente 3: Estendere il tempo di accelerazione o di decelerazione 4: Riduzione del valore di aumento della coppia 5: Se la tensione di rete cambia bruscamente 6: La quantità di frenatura CC è troppo grande, quindi ridurla 7: Configurazione dell'inverter irragionevole, aumentare la capacità dell'inverter
E.ou (E.ou)	Sovratensione durante il funzionamento	1: Prolungare il tempo di decelerazione o installare una resistenza di frenata 2: Se la tensione di rete cambia bruscamente
E.Lu (E.Lu)	Bassa tensione a frequenza variabile	1: Controllare la tensione di rete 2: Inviare per la riparazione
E.oH (E.o.)	Surriscaldamento dell'inverter	1: Verificare che la ventola sia bloccata e che l'aletta radiante sia priva di corpi estranei 2: Se la temperatura ambiente è normale 3: Se c'è abbastanza spazio per la convezione dell'aria 4: Verificare se il termistore e la

		linea di collegamento sono in circuito aperto
E.FoP (E.FoP)	Protezione del tubo di potenza dell'inverter	1: Verificare se il motore è in cortocircuito/ cortocircuito parziale 2: Verificare se l'isolamento della linea di uscita è in buone condizioni 3: Inviare per la riparazione
E.GFF （E.GFF）	Cortocircuito a terra	1: Verificare se il motore è in cortocircuito 2: Verificare se l'isolamento della linea di uscita è in buone condizioni 3: Inviare per la riparazione
E.oLd (E. oLd)	Sovraccarico inverter 150% Per 1 minuto	1: Verificare se la capacità dell'inverter è troppo piccola; in caso affermativo, aumentare la capacità 2: Verificare se il carico meccanico è bloccato 3: Impostazione della curva V/F scadente, quindi reimpostare
E.oLL (E. oLL)	Sovraccarico motore 150% Per 1 minuto	1: Se il carico meccanico cambia bruscamente 2: Motore troppo piccolo adattato 3: L'isolamento termico del motore diventa scadente 4: Se la tensione fluttua notevolmente 5: Se esiste una fase aperta

		6: Aumento del carico meccanico
E.PLo (E.PLo)	Fase di uscita persa	1: se gli avvolgimenti dello statore trifase della fase del motore sono persi 2: Ispezionare il cavo di uscita
E.PL 1 (E.PL1)	Fase di ingresso persa	1: se la fase di ingresso dell'alimentazione è persa
E.HHC (E.HHC)	Comunicazione interna anomala dell'inverter	Inviare per la riparazione
Er	Impostazione errata dei parametri	Impostazione corretta dei parametri

Tabella dei codici:

UN	B	C,c	D	E	F	G	H	Oh, oh	S	N	L	T	P	R	tu	2
A	b	Cc	d	E	F	G	H	Oo	S	n	L	r	P	r	u	2

7.4 Guasto e analisi

1. Il motore non funziona dopo aver premuto il tasto di comando

(1) La modalità operativa è impostata in errore, ovvero la modalità operativa è abilitata insieme al terminale di controllo esterno nella condizione del terminale di controllo esterno.

(2) L'istruzione sulla frequenza è di basso livello o non viene fornita.

(3) Il cablaggio periferico è errato, ad esempio cablaggio errato del sistema a due fili e del sistema a tre fili e impostazione dei parametri pertinenti.
(4) L'impostazione del terminale di ingresso multifunzione è errata (in condizioni di controllo esterno).
(5) L'inverter è in condizione di protezione da guasto.
(6) Guasto del motore o dell'inverter.

2. Errore di impostazione dei parametri

(1) La password è bloccata; eseguire l'impostazione dopo la decodifica.
(2) L'inverter è in funzione.
(3) Collegamento anomalo dei gruppi di connettori e comunicazione anomala dell'attuatore digitale; rimuovere l'attuatore e reinstallarlo dopo aver interrotto l'alimentazione.

3. Il motore non riesce a ruotare in senso inverso

La retromarcia è vietata.

4. Il motore ruota nella direzione opposta

La linea di collegamento dell'uscita del motore è errata, è sufficiente scambiare due linee di collegamento tra U, V e W.

5. Il motore decelera troppo lentamente

(1) Tempo di decelerazione impostato troppo lungo, ridurre il tempo di decelerazione.
(2) Installare la resistenza di frenatura.
(3) Installare il freno a corrente continua.

6. Surriscaldamento del motore

(1) Il carico è troppo grande e la coppia effettiva supera la coppia nominale del motore, quindi si propone di aumentare la capacità del motore.
(2) La temperatura ambiente è eccessiva; il motore potrebbe

bruciarsi in un ambiente con temperature elevate, quindi è necessario ridurre la temperatura ambiente del motore.

(3) La tensione di tenuta interfase del motore è insufficiente, l'azione on/off dell'inverter deve produrre onda impulsiva tra le bobine di avvolgimento del motore; in genere la tensione impulsiva massima deve essere 3 volte la potenza di ingresso dell'inverter e deve essere utilizzato un motore con una tensione di tenuta agli impulsi interfase superiore alla tensione impulsiva massima.

7. L'avvio dell'inverter interferisce con altri dispositivi di controllo

(1) Ridurre la frequenza portante e i tempi di azione interna on/off.

(2) Impostare il filtro antirumore rispettivamente sul lato di ingresso e sul lato di uscita dell'inverter.

(3) Collegare correttamente a terra l'inverter e il motore.

(4) Rivestire il cavo con un tubo metallico per la schermatura.

(5) Instradare separatamente il cablaggio del circuito principale e la linea di controllo.

8. Rilevato stallo da sovracorrente dell'inverter durante l'avvio della ventola

(1) Quando si esegue l'avvio, la ventola è in condizioni di minimo, quindi è necessario impostare la frenatura CC durante l'avvio.

(2) È stata impostata la frenatura CC durante l'avviamento ed è necessario aumentare il valore di frenatura CC.

9. Vibrazione o rombo della macchina

(1) Per la risonanza della frequenza di vibrazione del sistema meccanico e dell'onda portante , regolare l'onda portante per evitare il punto di risonanza.

(2) Risonanza della frequenza di vibrazione del sistema

meccanico e frequenza di uscita dell'inverter.

a. Imposta la funzione di salto su evitare il punto di risonanza;

b. Posizionare un isolatore antivibrazioni in gomma sulla piastra inferiore del motore.

7.5 Anomalie comuni e contromisure

Nella tabella sottostante sono riportate l'analisi, il giudizio e le contromisure delle anomalie più comuni:

Anomalia		Possibili cause e contromisure
Il motore non funziona	Nessuna visualizzazione della tastiera	Verificare se si verifica un'interruzione di corrente, se l'alimentazione in ingresso è in fase aperta o se l'alimentazione in ingresso è collegata in modo errato.
	Nessuna visualizzazione della tastiera mentre l'indicatore di carica interno è acceso	Verificare che il cavo di collegamento e la presa relativi alla tastiera siano in buone condizioni. Misurare la tensione di ciascun alimentatore di controllo interno per confermare se l'alimentatore switching funziona normalmente. In caso di funzionamento anomalo dell'alimentatore switching, verificare che la presa della linea di ingresso dell'alimentatore switching (DC+, DC-) sia ben collegata, che la resistenza di oscillazione iniziale sia danneggiata o che il tubo del regolatore di tensione sia normale.
	Nessuna	Ispezionare il circuito di carica.

	tensione o bassa tensione dei terminali DC+ e DC-	
	Ronzio del motore	Carico del motore troppo elevato, provare a ridurlo.
	Anomalia non trovata	Verificare se si trova nello stato di sgancio o se il ripristino non viene eseguito dopo lo sgancio, se si trova nello stato di riavvio dopo un'interruzione di corrente, se la tastiera è stata ripristinata, se si accede allo stato operativo del programma, allo stato operativo della velocità multisegmento, allo stato operativo impostato o allo stato non operativo; provare a ripristinare il valore di fabbrica per confermare se sono fornite istruzioni operative e verificare se la frequenza di funzionamento è impostata su 0.
Accelerazione/decelerazione sfavorevole del motore		Impostazione errata dell'accelerazione /tempo di decelerazione. È stato impostato un limite di corrente troppo basso. Protezione da sovratensione durante la decelerazione. Impostazione errata della frequenza portante, sovraccarico o oscillazione.

Velocità del motore troppo alta o troppo bassa	Selezione errata della caratteristica V/F. Selezionare in modo non corretto il riferimento per la caratteristica V/F e procedere al ripristino. Tensione nominale del motore inferiore o non standard. Bassa tensione di alimentazione. Impostazione errata del guadagno del segnale di frequenza. Impostazione errata della frequenza di uscita.

N. 8 Selezione e configurazione delle strutture periferiche

8.1 Opzioni

Nome	Funzione
Interruttore e interruttore differenziale per il collegamento	Proteggere la connessione dell'inverter, assicurarsi di impostare l'interruttore sul lato di alimentazione e utilizzare l'interruttore di dispersione con una maggiore prevenzione delle armoniche
Contattore elettromagnetico	Impostare un contattore elettromagnetico per evitare di bruciare la resistenza del freno e collegare l'assorbitore di sovratensione durante l'applicazione.
Assorbitore di sovratensione	Assorbire la corrente di sovratensione di commutazione del contattore

	elettromagnetico e del relè per il controllo
Trasformatore di isolamento	Isolare gli effetti di ingresso e di uscita dell'inverter e produrre effetti sulla riduzione delle interferenze
Reattore CC	Migliorare il fattore di potenza in ingresso dell'inverter
Reattore CA	Migliorare il fattore di potenza in ingresso dell'inverter e prevenire l'impatto della sovratensione
Resistenza di frenatura e unità di frenatura	Consuma l'energia recuperata dal motore e riduce il tempo di decelerazione

1. Interruttore di perdita

L'interno dell'inverter, l'interno del motore e i cavi di ingresso e uscita hanno una capacità elettrostatica di terra e l'inverter ha una frequenza portante relativamente alta, quindi viene indotta una grande corrente di dispersione a terra nell'inverter, il che è più evidente per le macchine ad alta capacità; l'applicazione dell'interruttore di dispersione può causare un malfunzionamento del circuito di protezione, quindi è necessario prestare attenzione alla selezione dell'interruttore di dispersione durante l'applicazione, contemporaneamente la frequenza portante deve essere ridotta e il cavo accorciato in modo appropriato.

2. Reattore CA

Il reattore CA può essere utilizzato per sopprimere le armoniche superiori della corrente di ingresso dell'inverter, migliorando il fattore di potenza in ingresso dell'inverter e prevenendo l'impatto

indotto dalle perdite. Si consiglia di utilizzare il reattore CA in ingresso nelle seguenti circostanze:

1) Potenza trifase sbilanciata;

2) Lo stesso alimentatore è collegato a un dispositivo di compensazione del fattore di potenza controllato da tiristore o da interruttore;

8.2 Configurazione

1. Configurazione del reattore CA

Modello	Potenza abbinata (W)	Corrente nominale (A)	Induttanza (mH)
110V	0,75	7	0,8
	1.5	12.5	0,44
	2.2	17.5	0,32
220V	0,4	2.4	4.2
	0,75	5	2.1
	1.5	7	1.1
	2.2	11	0,71
	3.0	14	0,65
	4.0	18	0,6
	5.5	22	0,5
	7.5	30	0,4
380 V	0,4	1.3	18
	0,75	2.5	8.4
	1.5	5	4.2
	2.2	7.5	3.6
	3.0	10	3.0
	4.0	12	2.2

	5.5	15	1.4
	7.5	20	1.0

Il reattore di linea, attraverso il quale scorre la corrente alternata, è anche chiamato reattore di commutazione e viene applicato alla linea in ingresso alla rete; viene utilizzato per sopprimere le armoniche dell'inverter e per fornire feedback alla rete.

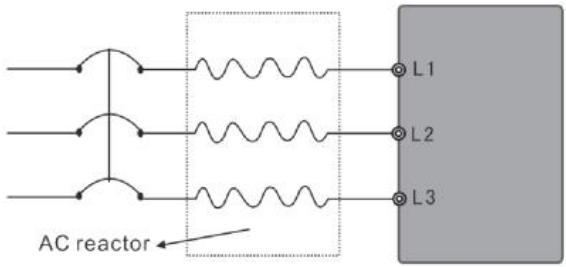


Figura 8-1 Reattore CA

2. Configurazione della resistenza di frenatura

Modello di inverter	Specifica della resistenza di frenatura		Coppia frenante 10%ED	Motore dedicato KW
	O	Ombra		
100-0,75C2-A0	150	47	125	0,75
100-1.5C2-A0	300	27	125	1.5
100-2.2C2-A0	400	18	125	2.2
100-0.4S2-A0	80	200	125	0,4
100-0,75S2-A0	100	200	125	0,75
100-1.5S2-A0	300	100	125	1.5
100-2.2S2-A0	300	70	125	2.2
100-3.0S2-A0	350	56	125	3.0
100-4.0S2-A0	390	40	125	4.0

100-5.5S2-C0	520	33	125	5.5
100-7.5S2-C0	750	22	125	7.5
100-0.4T4-A0	80	750	125	0,4
100-0,75T4-A0	80	750	125	0,75
100-1.5T4-A0	300	400	125	1.5
100-2.2T4-A0	300	250	125	2.2
100-3.0T4-A0	350	180	125	3.0
100-4.0T4-A0	400	150	125	4.0
100-5.5T4-A0	500	100	125	5.5
100-7.5T4-A0	1000	75	125	7.5

[Nota]

1) Selezionare il valore di resistenza e la potenza di servizio impostati dalla nostra azienda;

2) La nostra azienda non si assume alcuna responsabilità per danni all'inverter o ad altri dispositivi causati dall'applicazione di resistori di frenatura e unità di frenatura non forniti dalla nostra azienda;

3) Assicurarsi di considerare la sicurezza e l'infiammabilità dell'ambiente per l'installazione della resistenza di frenatura e di mantenere una distanza tra questa e l'inverter di almeno 100 mm;

4) Per modificare la resistenza e il numero di potenza, contattare il rivenditore locale;

5) Se è necessaria una resistenza di frenatura, ordinarla separatamente e contattare il rivenditore locale per i dettagli;

6) È necessario installare l'unità freno se è richiesta una frenata rapida dell'inverter superiore a 11 KW.

Allegato

Allegato I Esempi di semplice applicazione

1. Funzionamento con controllo multi-velocità

Esempio 1. K1 è chiuso, l'inverter è in funzione e la frequenza viene regolata dal potenziometro. A questo punto, K2, K3 e K4 sono rispettivamente chiusi, consentendo il funzionamento a 25 Hz, 40 Hz e 50 Hz. K1 è scollegato e l'inverter smette di funzionare. Come mostrato in Figura F-1.

I parametri sono impostati come segue:

F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=3

F086=25 F087=40 F089=50

Esempio 2. K1 è chiuso, l'inverter è in funzione e la frequenza è regolata dal potenziometro. K1 è disconnesso, K2, K3 e K4 sono rispettivamente chiusi, il che può realizzare un funzionamento a 25 Hz, 40 Hz e 50 Hz. K1-K4 sono tutti disconnessi e l'inverter smette di funzionare. Come mostrato in Figura F-1

I parametri sono impostati come segue:

F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=5

F086=25 F087=40 F089=50

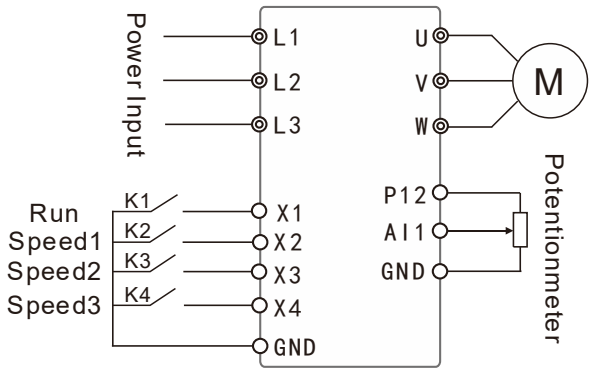


Figura F-1 Schema elettrico del funzionamento multi-velocità

2. Semplice fornitura d'acqua a pressione costante

(1) Utilizzare un trasmettitore di pressione con un intervallo di 0-10 kg e un feedback di 4-20 mA; alimentazione idrica a pressione di 5 kg secondo necessità, allarme quando si supera il limite superiore di 6 kg e si scende al di sotto del limite inferiore di 4 kg e arresto dell'avvio del terminale esterno. Come mostrato nella Figura F-5 .

Impostazione parametri F001=1 F002=0 F046 （ Funzione terminale X3 ）=25 F052=28

F053=29 F070= 10 F156=* F157=* F158=*

F159=50 F160=0 F161=60 F162=40

[Nota] F156, F157 e F158 devono essere impostati in base alle situazioni reali e, in generale, fornitura idrica a pressione costante F156=80-100, F157=2,5-~3 e F158=0.

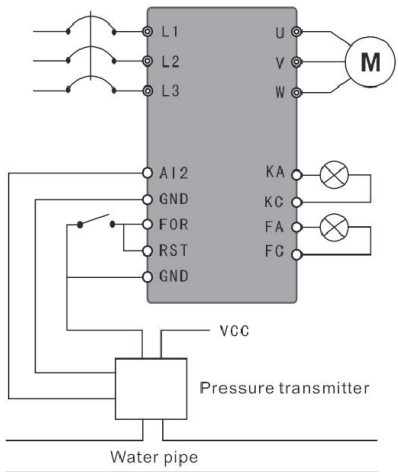


Figura F-5 Fornitura di acqua a pressione costante – Trasmettitore di pressione

(2) Utilizzare un manometro remoto da 0 a 10 kg; se necessario, utilizzare un terminale esterno per controllare il funzionamento e arrestare e impostare il valore target tramite potenziometro. Come mostrato nella Figura F-6.

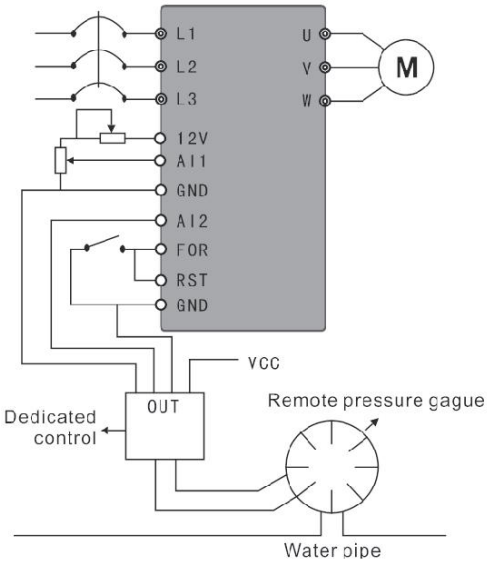


Figura F-6 Fornitura idrica a pressione costante – Manometro remoto

Impostazione dei parametri F001=1 F002=0 F046=25 F070=3 F156=* F157=* F158=* F160=1

[Nota]

1) Il valore target dell'inverter della serie D100 può essere selezionato tramite due metodi, uno che fa riferimento all'impostazione tramite pannello e l'altro che fa riferimento all'analogico 0-10 V;

2) Il segnale di feedback è 4-20 mA e gli altri non sono validi;

3) Il valore target nel caso viene impostato tramite potenziometro (0-10V);

4) F156, F157 e F158 devono essere impostati in base alle condizioni concrete (fare riferimento alla descrizione dei parametri per i dettagli);

5) La scheda di controllo speciale PID è progettata come manometro remoto comune e la resistenza interna di ingresso viene convertita in un segnale standard da 0 a 400Ω; nel caso in cui la resistenza del manometro remoto utilizzato dall'utente superi il limite prescritto, il manometro remoto deve essere sostituito o la resistenza precedente deve essere collegata in parallelo per la calibrazione;

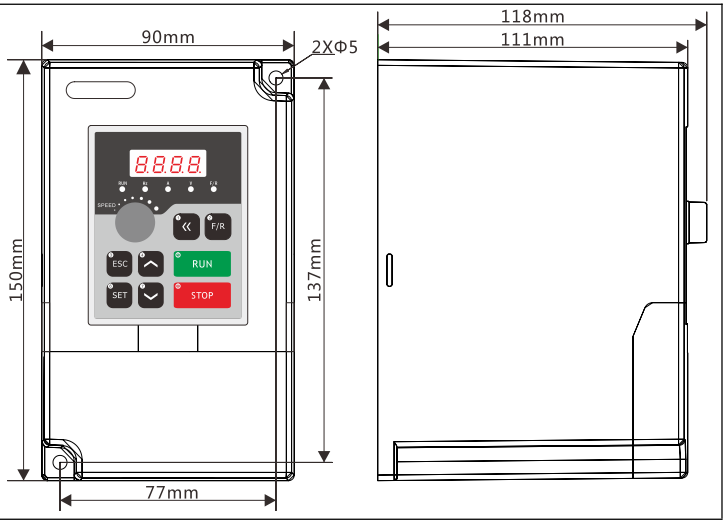
6) Quando il valore target viene impostato tramite potenziometro, F002 deve comunque essere impostato su 0; in caso contrario, il PID non sarà efficace.

Allegato II Dimensioni esterne e di installazione

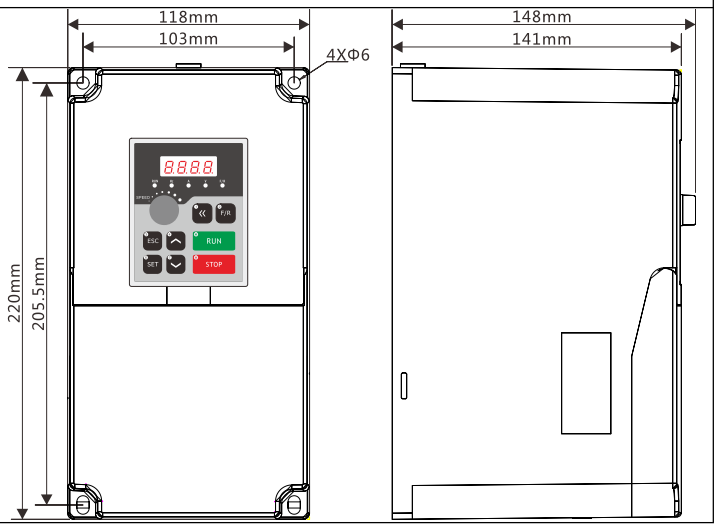
1. Dimensione esterna del guscio F0

Nome	100-0,75C2-A0 100-1,5C2-A0 100-2,2C2-A0 100-0,4S2-A0 100-0,75S2-A0 100-1,5S2-A0 100-2,2S2-A0 100-0,75T4-A0 100-1,5T4-A0 100-2,2T4-A0

Dimensioni esterne e di installazione



2. Dimensione esterna del guscio F1

Nome	100-3.0S2-A0 100-4.0S2-A0 100-5.5S2-B0 100-7.5S2-B0 100-3.0T4-A0 100-4.0T4-A0 100-5.5T4-A0 100-7.5T4-A0
Dimensioni esterne e di installazione	

3. Dimensioni di installazione della tastiera

La tastiera può essere rimossa dall'inverter e installata sull'armadio tramite cavo di prolunga.

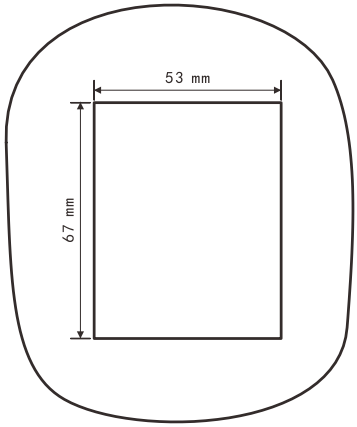
◆ Metodo di installazione diretta

⑩ Aprire i fori sul mobile come mostrato di seguito;

⑪ Rimuovere la tastiera dall'inverter all'armadio

⑫ un'estremità del cavo di prolunga nella tastiera e l'altra estremità nella presa della tastiera dell'inverter.





Informazioni FCC

ATTENZIONE: Cambiamenti o modifiche non espressamente approvati dalla parte responsabile della conformità potrebbero invalidare l'autorizzazione dell'utente a utilizzare l'apparecchiatura!

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle Norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni:

1) Questo prodotto può causare interferenze dannose.

2) Questo prodotto deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese quelle che potrebbero causare un funzionamento indesiderato.

ATTENZIONE: Modifiche o alterazioni apportate a questo prodotto non espressamente approvate dalla parte responsabile della conformità potrebbero invalidare l'autorizzazione dell'utente a utilizzare il prodotto.

Nota: questo prodotto è stato testato e ritenuto conforme ai limiti per i dispositivi digitali di Classe B, ai sensi della Parte 15 delle Norme FCC. Tali limiti sono concepiti per fornire una protezione

ragionevole contro interferenze dannose in un'installazione residenziale.
Questo prodotto genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installato e utilizzato secondo le istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Tuttavia, non vi è alcuna garanzia che tali interferenze non si verifichino in una particolare installazione. Se questo prodotto causa interferenze dannose alla ricezione radiofonica o televisiva, verificabili spegnendo e riaccendendo il prodotto, si consiglia all'utente di provare a correggere l'interferenza adottando una o più delle seguenti misure.

- Riorientare o riposizionare l'antenna ricevente.
- Aumentare la distanza tra il prodotto e il ricevitore.
- Collegare il prodotto a una presa di corrente su un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Per assistenza, consultare il rivenditore o un tecnico radio/TV esperto.

Smaltimento corretto



Questo prodotto è soggetto alle disposizioni della Direttiva Europea 2012/19/CE. Il simbolo raffigurante un bidone della spazzatura barrato indica che il prodotto richiede la raccolta differenziata nell'Unione Europea. Questo vale per il prodotto e tutti gli accessori contrassegnati da questo simbolo. I prodotti contrassegnati come tali non possono essere smaltiti con i normali rifiuti domestici, ma devono essere conferiti presso un punto di raccolta per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Produttore: Shanghaimuxinmuyeyouxiangongsi
Indirizzo: Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, baoshanqu, shanghai 200000 PR Cina.
E-mail: support@vevor.com
Importato in AUS: SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREETEASTWOOD
Nuovo Galles del Sud 2122 Australia
Importato negli USA: Sanven Technology Ltd. Suite 250, 9166 Anaheim Luogo, Rancho Cucamonga, CA 91730



YH CONSULTING LIMITED. C/O YH Consulting Limited Office 147, Centurion House, London Road, Staines-upon-Thames, Surrey, TW18 4AX
H2YHUK@gmail.com
Tel.: +44 07514-677868



E-CrossStu GmbH
Mainzer Landstr.69, 60329 Frankfurt am Main.
e-crossstu@outlook.com
Tel.: +49 69332967674



VEVOR

Upgrade · The Home Creator Way

Variador de frecuencia

Modelo:

D100-2.2T4B-S

D100-4.0T4B-S

D100-5.5S2B-S

D100-3.0S2B-S

D100-4.0S2B-S

VEVOR
Upgrade·The Home Creator Way

Variable Frequency Drive

Modelo: D100-2.2T4B-S / D100-4.0T4B-S / D100-5.5S2B-S
D100-3.0S2B-S / D100-4.0S2B-S



Estas son las instrucciones originales; lea atentamente todas las instrucciones del manual antes de utilizarlo. VEVOR se reserva el derecho de interpretar este manual de usuario. La apariencia del producto dependerá del producto que haya recibido. Le rogamos que nos disculpe si no le informamos de nuevo si hay actualizaciones tecnológicas o de software en nuestro producto.

Gracias por elegir Variable Frequency Drive.
El funcionamiento incorrecto del inversor durante la instalación, el cableado y la operación puede causar accidentes. Lea atentamente el manual de instrucciones antes de usarlo para familiarizarse con el método correcto y evitar lesiones personales y daños materiales. Después de leerlo, conserve el manual de instrucciones para futuras tareas de mantenimiento, protección y uso en otras situaciones.
Para su seguridad, solicite a personal de ingeniería eléctrica profesional que instale y depure el inversor y ajuste los parámetros.
Señales como PELIGRO y ADVERTENCIA en el Manual le recuerdan las precauciones que debe tomar al transportar, instalar, operar y verificar el inversor; siga estrictamente las advertencias etiquetadas para garantizar la seguridad en su uso.

El nivel de seguridad en el Manual se refiere a "peligro" y "advertencia" con los signos respectivamente como se muestra a continuación:


DANGER: Pueden producirse bajas si no se utiliza como se requiere.


WARNING: Se pueden producir lesiones personales o daños al inversor o al sistema mecánico si no se utiliza según lo requerido.
Asegúrese de respetar las indicaciones de seguridad del contenido. En diferentes situaciones, la advertencia puede

causar consecuencias graves, por lo que es necesario seguir las precauciones del manual de instrucciones.



DANGER

- Apague la alimentación antes de realizar el cableado.
- Después de cortar la alimentación de CA, todavía existe alto voltaje en el inversor antes de que se apague el indicador de carga, por lo que es peligroso tocar el circuito interno y los componentes.
- No revise los componentes ni las señales en la placa de circuito durante el funcionamiento.
- No desmonte ni modifique la conexión interna, el cableado ni los componentes del inversor a voluntad.
- No presione los botones con las manos mojadas para evitar descargas eléctricas.
- El terminal de puesta a tierra del inversor deberá estar conectado a tierra correctamente.
- Está prohibido cambiar y reemplazar el panel de control y los componentes a voluntad para evitar descargas eléctricas, explosiones y otros peligros.

WARNING

- Dado que las partes semiconductoras dentro del inversor se dañan fácilmente con alto voltaje, está prohibido realizarles pruebas de resistencia de voltaje.
- Está prohibido conectar el terminal de salida UVW del inversor a la alimentación de CA.
- No toque el inversor ni la resistencia de freno cuando se encienda o se desconecte la alimentación antes de que alcance una temperatura alta, para evitar quemaduras.
- El voltaje aplicado a cada terminal solo puede ser el requerido en el Manual de Instrucciones para evitar explosiones, daños, etc.
- No toque las placas de circuito principales CMOS e IC del inversor ya que se ven fácilmente influenciadas y dañadas por la electricidad estática.
- Sólo profesionales cualificados pueden instalar, depurar y mantener el inversor.
- Los inversores desechados se eliminarán como residuos industriales y está prohibida su quema.
- Después de un almacenamiento prolongado, el inversor debe someterse a una revisión y puesta en servicio antes de volver a utilizarlo.
- El inversor se puede configurar fácilmente para una operación de alta velocidad, antes de la configuración , verifique si las características del motor y la máquina son adecuadas para dicha operación de alta velocidad.

Precauciones de seguridad n.° 1

1.1 Inspección de desembalaje

El inversor multifunción y de alto rendimiento de la serie D100 ha superado las pruebas e inspecciones de calidad antes de su entrega. Tras la compra y antes de desembalarlo, compruebe si el embalaje presenta daños debido a un transporte inadecuado y si las especificaciones y el modelo se ajustan al equipo solicitado. En caso de cualquier problema, póngase en contacto con el proveedor.

9. Inspección después del desembalaje

(9) En el interior se incluye un inversor, un manual de instrucciones, una tarjeta de garantía y un certificado de aprobación.

(10) Verifique la placa de identificación ubicada al costado del inversor para asegurarse de que el producto en cuestión sea el correcto.

1.2 Instalación

- La temperatura ambiente varía de -5 ℃ a 40 ℃, se deben evitar altas temperaturas y humedad con una humedad inferior al 90 % (sin condensación).
- Se deberán evitar las interferencias electromagnéticas y se deberá mantener alejada la fuente de interferencias.
- Se debe evitar la entrada de gotas de agua, vapor, polvo, polvo de algodón, polvo metálico, así como aceite, sal y gases corrosivos.
- Está prohibido instalar el inversor en entornos con gases

inflamables y explosivos, así como líquidos y sólidos.

- No se permite instalar interruptores de aire, contactores, condensadores o resistencias dependientes de voltaje y otros dispositivos en el lado de salida, a fin de evitar fallas en el inversor y daños a la protección o a los componentes.
- El inversor adoptará una fuente de alimentación independiente en lugar de compartir la fuente de alimentación con la soldadora eléctrica, a fin de evitar daños a la protección del inversor.
- Para facilitar la refrigeración y el mantenimiento, el inversor deberá instalarse verticalmente con suficiente espacio alrededor para garantizar la ventilación.
- La pared de instalación deberá estar hecha de materiales no combustibles, como placas de hierro, que deberán evitar que las vibraciones provoquen daños al inversor.
- Si se instalan varios inversores arriba y abajo en un gabinete, se debe mantener cierto espacio y se debe agregar un deflector de desviación entre dos inversores.

1. 3 USO

1. Antes de energizar

- El voltaje de la fuente de alimentación seleccionada debe tener la misma especificación que el voltaje de entrada del inversor.
- PE se refiere al terminal de conexión a tierra, asegúrese de que el motor y el inversor estén conectados a tierra correctamente para garantizar la seguridad.
- No coloque el contactor entre la fuente de alimentación y el inversor para controlar el arranque o la parada del inversor, de lo contrario se verá afectada la vida útil del inversor.
- El cableado del terminal del circuito principal debe ser correcto,

L1, L2, L3, LN se refieren a los terminales de entrada de energía que tienen prohibido mezclar con UVW, de lo contrario, se pueden producir daños al inversor durante la energización.

10. Energizante

- Está prohibido enchufar y desenchufar el conector del inversor para evitar que una sobretensión ingrese al panel de control y provoque daños al inversor.
- Es necesario colocar la cubierta en su lugar para evitar que una descarga eléctrica cause lesiones personales.

3. Correr

- Está prohibido habilitar o desconectar la unidad del motor durante el funcionamiento del inversor, para evitar disparos por sobrecorriente o incluso quemar el circuito principal.
- Está prohibido quitar la cubierta frontal del inversor durante el encendido para evitar descargas eléctricas que provoquen lesiones personales.
- Cuando se inicia la función de reinicio por falla, el motor se reiniciará automáticamente después de que se detenga el funcionamiento; manténgase alejado de la máquina en este momento para evitar accidentes.
- El interruptor de parada no se habilitará hasta que se configure, lo cual es diferente del interruptor de emergencia en uso, preste atención a esto.

1.4 Almacenamiento

- La temperatura del entorno de almacenamiento deberá oscilar entre -20 ℃ y +65 ℃;
- relativa del ambiente de almacenamiento deberá estar

comprendida entre 0% y 95% en un lugar seco, sin condensación ni polvo;

- No debe haber gases ni líquidos corrosivos en el entorno de almacenamiento, se debe colocar en un refugio, preferiblemente con un embalaje adecuado;
- El almacenamiento a largo plazo del inversor puede provocar el deterioro del condensador electrolítico, por lo que es necesario encenderlo durante 5 horas al menos una vez al año y el voltaje de entrada debe aumentar lentamente hasta el valor de voltaje nominal con un regulador de voltaje.

Introducción del producto n.° 2

2.1 Especificación de la serie D100

Modelo	Voltaje de entrada	Fuerza (kW)	Corriente de salida (A) (Carga pesada / carga ligera)	Aplicable motor (kW) (Carga pesada / carga ligera)
D100-2.2T4 B-S	Trifásico 380 V 50 Hz /60 Hz	2.2	5.0/8.0	2.2/3.0
D100-3.0S2 B-S	Monofásico o Trifásico 220 V 50 Hz /60 Hz	3.0	15/17	3.0/4.0

D100-4.0S2 B-S	Monofásico o Trifásico 220 V 50 Hz /60 Hz	4.0	17/25	4.0/5.5
D100-4.0T4 B-S	Trifásico 380 V 50 Hz /60 Hz	4.0	10.5/12.5	4.0/5.5
D100-5.5S2 B-S	Monofásico o Trifásico 220 V 50 Hz /60 Hz	5.5	25/33	5.5/7.5

2.2 Especificación general del producto

Nombre	Serie D100
Modo de control	V/F, control vectorial
Potencia de entrada	Alimentación de 380 V: 380 ± 15 % Alimentación de 220 V: 220 ± 15 % Alimentación 110 V: 110 ± 15 %
Cuatro pantallas digitales & indicador de estado	Muestra frecuencia, corriente, velocidad de rotación, voltaje, contador, temperatura, estado de avance/retroceso, falla, etc.
Control de comunicación	RS-485
Temperatura de funcionamiento	-10~40℃
Humedad	Humedad relativa que oscila entre 0 y 95% (sin condensación)

Vibración		Por debajo de 0,5 G
Frecuencia control	Rango	0,1～1000,0 Hz
	Exactitud	Tipo digital: 0,1 % (-10-40 ℃); tipo analógico: 0,1 % (25 ± 10 ℃)
	Configuración de la resolución	Tipo digital: 0,1 Hz; tipo analógico: 1 % de la frecuencia máxima de funcionamiento
	Resolución de salida	0,1 Hz
	Modo de configuración del teclado	Establecer como ←▲▼directamente
	Modo de configuración analógica	Voltaje externo 0-5V, 0-10V, 4-20mA, 0-20mA.
	Otras funciones	Se pueden configurar tres frecuencias de salto (límite de frecuencia inferior, frecuencia de inicio y frecuencia de parada) respectivamente.
Control general	Control de aceleración/ desaceleración	4 tiempos de aceleración/desaceleración opcionales (0,1-6500 segundos)
	Modo de control del motor	V/F, control vectorial
	Control de	El par se puede configurar

	par	aumentando hasta un máximo de 10,0% y puede alcanzar el 150% al comenzar a 1,0 Hz.
	Terminal de entrada multifunción	Entrada programable de 6 vías; realiza funciones como control de velocidad de 8 segmentos, ejecución de programa, conmutación de aceleración/desaceleración de 4 segmentos, función ARRIBA, ABAJO, contador, parada de emergencia externa, etc.
	Terminal de salida multifunción	Salida programable de 1 vía; realiza operaciones de funcionamiento, velocidad cero, contador, excepción externa, ejecución de programa y otras indicaciones, así como alarma.
	Otras funciones	Regulación automática de tensión (AVR), parada por desaceleración o parada libre, freno de CC, reinicio y reinicio automático, seguimiento de frecuencia, control de programa PLC, control transversal, control de tiro, funcionamiento automático de ahorro de energía, regulación de portadora (hasta 20KHz), etc.
Función de protección	Protección contra sobrecargas	Controlador de motor de protección con relé eléctrico (par constante: 150% por minuto, ventiladores: 120%

		por minuto).
	Protección FUSE	En caso de fusible, el motor deja de funcionar.
	Sobretensión	220 V: voltaje de CC > 390 V 380 V: voltaje de CC > 800 V
	Bajo voltaje	220 V: voltaje de CC < 200 V 380 V: voltaje de CC < 400 V
	Reiniciar después de una parada transitoria	Reinicio después de una parada transitoria a través del modo de seguimiento de frecuencia
	Prevención de estancamiento	Prevención de pérdida de sustentación durante la aceleración/desaceleración
	Cortocircuito del terminal de salida	Protección de circuitos electrónicos
	Otras funciones	Protección contra sobrecalentamiento de la aleta radiante, límite inverso, arranque directo después del funcionamiento, reinicio por falla, bloqueo de parámetros, etc.

Cableado n.° 3

3.1 Disposición de los terminales del circuito principal

1) Disposición de terminales del circuito principal trifásico para modelos de inversor estándar

L1	L2	L3	DC+	Base	U	V	O

[Advertencia] Los modelos estándar de inversor solo se pueden conectar a una alimentación de 380 V.

2) Disposición de terminales del circuito principal trifásico para modelos de inversor especiales

L1	L2	L3	DC+	Base	U	V	O

[Advertencia] Los inversores de modelos especiales que funcionan en modo monofásico o trifásico solo se pueden conectar a una fuente de alimentación de 220 V. La entrada trifásica se conecta a L1, L2 y L3, y la entrada monofásica a L1 y L2.

7) Disposición de terminales del circuito principal monofásico

L	norte		DC+	Base	U	V	O

[Nota] Los tornillos en la placa de control principal sirven como terminales PE para 0,4-1,5 kW.

3.2 Disposición de los terminales de control

FC	FB	FA

485 +	485 -	AO	GND	X4	X5	X6/ Y1_FO

P12	AI1	AI2	GND	X1	X2	X3

3.3 Descripción de los terminales del circuito principal

Símbolo de terminal	Nombre de la terminal	Descripción
L1.L2.L3	Terminal de	Conectado a alimentación

	entrada de alimentación	trifásica de 380 V.
L1.L2.L3	Terminal de entrada de alimentación	Conectado a una red eléctrica trifásica de 220 V o a una red eléctrica monofásica de 220 V.
LN	Terminal de entrada de alimentación	Conectado a alimentación monofásica de 110 V/220 V.
UVW	Terminal de salida del inversor	Conectado a motor trifásico.
DC+	Salida de CC + terminal	El terminal de salida de bus de CC se utiliza para conectar una unidad de freno externa o un sistema de bus de CC común. (No se incluye CC en los modelos parciales).
CORRIENTE CONTINUA-	Salida de CC - terminal	
Base de datos	Terminal de salida de freno	Conexión de la resistencia de freno entre DB y DC+.
Educación física	Terminal de puesta a tierra	El terminal de tierra de la carcasa del inversor debe estar conectado a tierra.

3.4 Descripción de los terminales de control

Descripción	Descripción	Descripción
X1	Entrada digital multifunción	Establecer como reenvío durante la entrega

X2	terminales 1-6	Establecer como inverso durante la entrega
X3		Establecer como restablecido durante la entrega
X4		Establecer como alta velocidad durante la entrega
X5		Establecer como velocidad media durante la entrega
X6/Y1_FO		Establecer como velocidad baja durante la entrega
Tierra	Terminales de puesta a tierra digitales/analógicos/de comunicación y de potencia	Aislamiento de GND en el interior de PE
P12	Fuente de alimentación de +12 V	Corriente máxima de salida: 150 mA
AI1	Entrada de voltaje analógica	Rango de voltaje de entrada: 0-+10 V
AI2	Entrada de corriente/voltaje analógica, selección mediante puente J3, entrada de corriente predeterminada	Rango de corriente de entrada: 0-+20 mA Rango de voltaje de entrada: 0-+10 V

AO	Salida de voltaje analógica, puede elegir voltaje o corriente.	Rango de voltaje de salida: 0-+10 V Rango de corriente de entrada : 0/4～+20 mA
FA, FB, FC	Salida de relé multifunción	FA-FC: normalmente abierto, FB-FC: normalmente cerrado Especificación de contacto: 250 V CA/3 A, 30 V CC/3 A
485+,485-	Interfaz de comunicación RS485	Conexión disponible de 1 a 32 sitios RS485

3.5 Descripción de la función del puente

No.	Función	Configuración de fábrica
J1	Selección del modo de cableado X1-X6: NPN PNP	NPN
J2	Selección de salida AO: VO , voltaje AO , corriente	Voz en off
J3	Selección de entrada AI2: V , voltaje A , corriente	A
J4	Terminador de interfaz de comunicación RS485 habilitado: ENCENDIDO APAGADO	APAGADO
J5	Selección de reutilización de la función del terminal X6: X6 Y1_PFO	X6

Modo de cableado de los terminales de entrada digital

multifunción X1-X6:

(1) Cuando se adopta el modo de cableado de tipo NPN para equipos externos, se induce lógica de tipo fuga y la corriente fluye desde el terminal de entrada (corriente de origen) como se muestra en la Figura 3-1; al mismo tiempo, se requiere el parámetro P067=0.

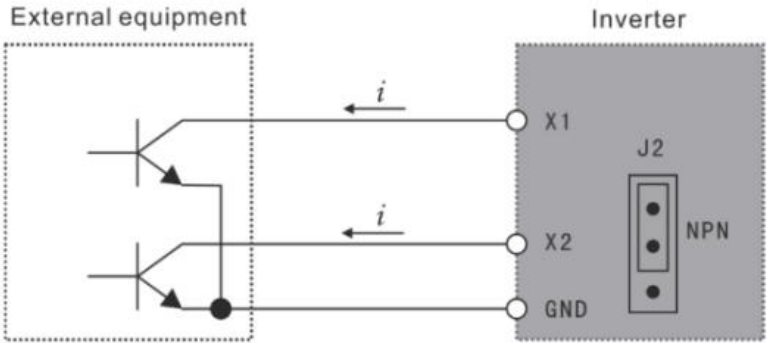


Figura 3-1 Modo de cableado de tipo NPN

(2) Cuando se adopta el modo de cableado de tipo PNP para equipos externos, se induce lógica de tipo fuente y la corriente fluye desde el terminal de entrada (corriente de hundimiento) como se muestra en la Figura 3-2 ; al mismo tiempo, se requiere el parámetro P067=1.

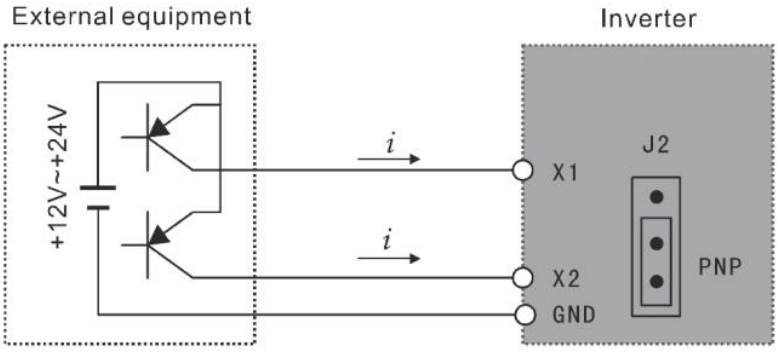


Figura 3-2 Modo de cableado tipo PNP

3.6 Diagrama de cableado básico

El cableado del inversor involucra el circuito principal y el circuito de control. El usuario puede levantar la tapa de la carcasa, en este momento se deben ver el terminal del circuito principal y el terminal del circuito de control, y el usuario debe realizar la conexión correcta según el circuito de cableado a continuación.

La figura 3-3 a continuación se refiere al diagrama de cableado estándar de la serie D100 de fábrica.

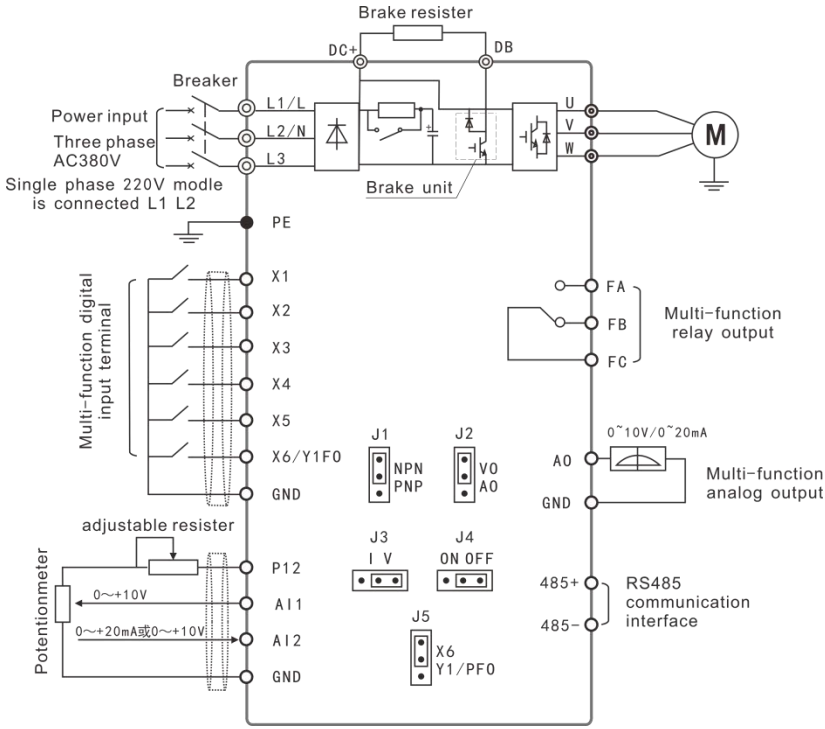


Figura 3-3 Cableado estándar del inversor de la serie D100

Cableado del circuito principal

● Durante el cableado, seleccione la especificación del diámetro del cable y realice el cableado según lo especificado por las leyes de ingeniería eléctrica para garantizar la seguridad.

● Para el cableado de la fuente de alimentación, prefiera un cable o carrete blindado y una capa de aislamiento de tierra en ambos extremos del carrete.

● Asegúrese de instalar el disyuntor de aire NFB entre el terminal de alimentación y el de entrada (L1.L2.L3.LN).

(En caso de aplicar un interruptor de fuga, utilice un disyuntor con

solución de alta frecuencia)

● No conecte la alimentación de CA al terminal de salida del inversor (UVW).

● Evite que el cable de salida toque la parte metálica de la carcasa del inversor; de lo contrario, se podría inducir un cortocircuito a tierra.

● No aplique condensadores de cambio de fase, LC, filtros de ruido RC u otros elementos en el extremo de salida del inversor.

● Es indispensable realizar el cableado del circuito principal del inversor lejos de otros equipos de control.

● Cuando el cable entre el inversor y el motor excede los 15 m (grado 220 V) o 30 m (grado 380 V), surgirá un dV/dT extremadamente alto dentro de la bobina del motor y producirá daños en el aislamiento de la capa del motor, por lo que es necesario utilizar un motor de CA dedicado al inversor o instalar un reactor en el lado del inversor.

● En caso de larga distancia entre el inversor y el motor, reduzca la frecuencia portadora, ya que cuanto mayor sea la frecuencia portadora, mayor será la corriente de fuga armónica, lo que producirá un efecto adverso en el inversor y otros equipos.

9. Cableado del circuito de control

● No está permitido colocar el cable de señal y el cable del circuito principal dentro de la misma ranura.

● El cable de alimentación del cable de señal debe ser un cable blindado con un tamaño de 0,5 a 2,0 mm.

● El terminal de control en la placa de control debe utilizarse correctamente según sea necesario.

10. Cable de tierra

● Conecte a tierra adecuadamente el terminal PE del cable de tierra.

Grado 220 V: El tercer tipo de conexión a tierra (la resistencia de conexión a tierra es inferior a 100)

Grado 380 V: En particular, la puesta a tierra de tercer tipo (la resistencia de puesta a tierra es inferior a 10)

● Utilice un cable de tierra según la longitud y el tamaño fundamentales especificados por la tecnología del equipo eléctrico.

● Evite absolutamente compartir el electrodo de tierra con máquinas de soldar, máquinas generadoras de energía y otros equipos eléctricos de gran escala y aleje el cable de tierra de la línea eléctrica de equipos de gran escala tanto como sea posible.

● El cable de tierra debe ser lo más corto posible.

Descripción del teclado n.° 4

4. 1 Descripción del teclado



Figura 4-1 Teclado de la serie D100

Descripción de la función clave:

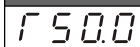
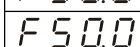
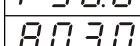
Gráficos clave	Nombre de la clave	Descripción de la función
SET	COLOCAR	Ingrese al menú, ingrese al parámetro o confirme la escritura de datos del parámetro
ESC	ESC	Regresar al estado de “ENTER”
	ARRIBA	Parámetros de código de función, datos, etc., aumentar/disminuir, revisar y

	ABAJO	
	CAMBIO	Interruptor de modo de monitor de estado, parámetro del interruptor de menú de la tercera etapa
	DIR	Cambiar la dirección de marcha del motor
	CORRER	Comando de ejecución
	DETENER	Comando de parada/comando de reinicio anormal

4.2 Descripción de las funciones del indicador

Indicador	Descripción de la función
Delantero/Tras	apagado: reversa encendido: reversa
CORRER	apagado: el motor está parado encendido: el
A	Unidad de corriente: A
V	Unidad de voltaje: V
Hz	Unidad de frecuencia: Hz
Combinación A	S, unidad de tiempo: S
Combinación V	%, %

4.3 Descripción de los artículos mostrados

Contenido	Descripción
	La frecuencia de salida es de 50,0 Hz en este
	La frecuencia establecida es 50,0 Hz
	La corriente de salida es 3,0 A en este

1440	La velocidad de salida es de 1440 r/min y la
bS 10	El voltaje de CC es 510 V en este momento
u380	El voltaje de CA es 380 V en este momento
t 35.0	La temperatura del inversor es de 35,0 ℃ en
0 105	El valor del contador es 105 en este momento
n50.0	El valor objetivo del PID es 50,0 %
n48.0	El valor de retroalimentación PID es 48,0%

Lista de funciones n.° 5

Descripción de símbolos especiales:

* indica que este contenido de parámetro tiene varios valores establecidos o se debe establecer específicamente según la situación real.

El valor de fábrica se refiere al valor del parámetro establecido durante la entrega del inversor o al valor del parámetro actualizado mientras el usuario restaura el funcionamiento de fábrica.

La alteración se refiere al atributo alternativo del parámetro. ○ indica que la alteración está disponible durante el apagado y el funcionamiento, × indica que la alteración no está disponible durante el funcionamiento y Δ se refiere al parámetro de solo lectura que el usuario no puede alterar.

5.1 Parámetros básicos de la función

Función código	Nombre de la función	Rango de configuración y contenido de datos	Ex-fábrica valor	Modificación
F000	Bloqueo de	0: Inválido 1:	0	×

	parámetros	Válido		
F001	Modo de control	0: teclado 1: Terminal externo 2: Puerto de comunicación	0	×
F002	Selección de configuración de frecuencia	0： teclado 1:AI1 2： Puerto de comunicación 3：Opere el potenciómetro 4: AI2 5: PFI 6: AI1+AI2 7：PID	3	×
F003	Frecuencia principal	0,0～1000,0 Hz	*	○
F004	Frecuencia de referencia	0,1～1000,0 Hz	50.0	×
F005	Frecuencia máxima de funcionamiento	10,0～1000,0 Hz	50.0	×
F006	Frecuencia intermedia	0,1～1000,0 Hz	5.0	×
F007	Frecuencia mínima	0,1～20,0 Hz	0,50	×
F008	Reservar			×

F009	Tensión intermedia 1	F010～30,0 % Voltaje correspondiente al 10 % de la frecuencia fundamental	11.5	×
F010	Par de baja frecuencia voltaje de refuerzo	0,0～9,0 % de voltaje correspondiente al 1 % de la frecuencia fundamental	3.0	×
F011	Límite de frecuencia inferior	0,0～1000,0 Hz	0	○
F012	Modo de control de conducción	0: VF 1: Control vectorial 2: V^2F 3: Separación VF	1	×
F013	Restablecimiento de parámetros	08 restaurar el valor de fábrica	00	×
F014	Tiempo de aceleración I	0,1～650,00 s	*	○
F015	Tiempo de desaceleración I	0,1～650,00 s	*	○
F016	Tiempo de aceleración II	0,1～650,00 s	*	○

F017	Tiempo de desaceleración II	0,1～650,00 s	*	○
F018	Tiempo de aceleración III	0,1～650,00 s	*	○
F019	Tiempo de desaceleración III	0,1～650,00 s	*	○
F020	Tiempo de aceleración IV (tiempo de aceleración al trotar)	0,1～650,00 s	*	○
F021	Tiempo de desaceleración IV (tiempo de aceleración al trotar)	0,1～650,00 s	*	○
F022	Emergencia tiempo de desaceleración de parada	0,1～650,00 s 0.00 parada de emergencia en modo costa	0.0	○

5.2 Parámetros de la función de la aplicación

Código de función	Nombre de la función	Rango de configuración y contenido de datos	Valor ex fábrica	Modificación

F023	Prohibición inversa	0: Prohibición inversa 1: Permitir revertir	1	×
F024	Dirección de carrera La tecla de parada es válida o no	dígito de la unidad: 0: PARAR 1: PARAR Dígito de diez: 0: Dirección predeterminada 1: Contrariamente al valor predeterminado	1	×
F025	Modo de inicio	0: Comienza desde la frecuencia de inicio 1: Inicio del seguimiento de frecuencia	0	×
F026	Modo de parada	0: amplificador de rampa 1: Costa	0	×
F027	Tiempo muerto de rotación positiva y negativa	00.0～50.0s	00.0	×
F028	Frecuencia de parada	0,1～30,0 Hz	0.5	×

F029	Tiempo de inicio de frenado	0,0～25,0 s	0.0	×
F030	Detener el tiempo de frenado	0,0～25,0 s	0.0	×
F031	Nivel de frenado de CC	0,0～100,0%	2.0	×
F032	Tiempo de seguimiento de frecuencia	0,1～20,0 s	5.0	×
F033	Nivel de frecuencia de seguimiento actual	0～200%	150	×
F034	Tiempo de subida de tensión durante el seguimiento de frecuencia	0,1～10,0 s	0.5	○
F035	Porcentaje de voltaje de arranque durante el seguimiento de frecuencia	1～20%	5	×

F036	Incremento de voltaje durante el seguimiento de frecuencia	1～20 V	10	×
F037-F038		Reservar		
F039	Frecuencia de arranque del FRENADO CC	0 a 15 Hz	4.0	×
F040	Selección de función de tecla F/R	0: F/R 1: Canal de control obligatorio para el teclado 2: Borrar valor de conteo 0 (Ver F065) Cuando F040 se establece en 1 y la luz F / R está encendida, el canal de control se fuerza a ser el teclado y la frecuencia se fuerza a ser dada por el potenciómetro del teclado	0	○

F041	Frecuencia portadora	0～15	*	×
F042	Frecuencia de jogging	0,0～1000,0 Hz	5.0	○
F043	Tiempo de curva S	0,0～6500,0 s	0.0	○

5.3 Parámetros funcionales de los terminales de entrada/salida

Función código	Nombre de la función	Rango de configuración y contenido de datos	Valor ex fábrica	Modificación
F044	Función FOR(X1)	0: Inválido 1: Correr 2: Adelante 3: Reversa 4: Detenerse 5: Adelante/atrás 6: Avanzando lentamente 7: Avanzando poco a poco 8: Marcha atrás lenta 9: Temporizador	02	×
F045	Función REV(X2)		03	×
F046	Función RST(X3)		14	×
F047	Función SPH(X4)		22	×
F048	Función SPM(X5)		23	×
F049	Función SPL(X6)		24	×

		de control externo I 10: Temporizador de control externo II 11: La frecuencia de ajuste se fuerza a F003 12: Sobrecalentamiento del radiador o del motor 13: Parada de emergencia 14: Reiniciar 15: La frecuencia establecida se ve obligada a ser dada por AI2 16： Control táctil de ejecución/detención 17: Selección del tiempo de aceleración/desaceleración I 18: Selección del		

		tiempo de aceleración/desaceleración II 19: Velocidad multisegmento I 20: Velocidad multisegmento II 21: Velocidad multisegmento III 22: Alta velocidad 23:Velocidad media 24: Baja velocidad 25: PID permitido 26: Velocidad multisegmento IV 27: ARRIBA 28:ABAJO 29: Se permite el draft 30: PFI (Solo disponible para X5) 31:Reserva 32: El contador de pulsos se reinicia 33: Detener la máquina si el hilo		

		está roto (Solo disponible para X4) El pulso de disparo del contador correspondiente a F064 y F065 solo está disponible para la entrada X5		
F050	Función de salida Y1	0: Inválido 1: Indicación durante la ejecución 2: Indicación de velocidad cero 3: Indicación de fallo 4: Indicación de frenado de CC 5: Ajuste de la indicación de llegada de frecuencia 6: Indicación de aceleración 7: Indicación de desaceleración	01	○
F051	Reservar		05	○
F052	Reservar		00	○
F053	Función de salida (terminales FA, FB y FC)		03	○

		8: Indicación de llegada de consistencia de frecuencia I 9: Indicación de llegada de consistencia de frecuencia II 10: Indicación de sobrecarga del motor 11: Indicación de sobrepar 12: Indicación de sobrecarga del inversor 13: Indicación de llegada del contador de ajuste de pulso 14: Indicación de llegada del contador intermedio de pulsos 15: Temporizador de control externo I indicación de		

		llegada 16: Reserva 17: Indicación de bajo voltaje 18: Indicación de finalización de la etapa de velocidad multisegmento de control interno 19: Control interno de velocidad multisegmento 20: indicación fuera de línea de 4 a 20 mA 21: Listo para operar 22: Reservado 23: Señal de comando de ejecución de indicación válida 24:ED0 25： Indicación de movimiento de la bomba auxiliar 1 26: Indicación de		

		movimiento de la bomba auxiliar 2 27: Indicación de acabado del borrador 28: Indicación de alarma de límite inferior de PID 29: Indicación de alarma de límite superior de PID 30: Indicación de movimiento de resistencia de frenado 31: Movimiento del relé electromagnético indicación 32: Indicación de movimiento del ventilador		
F054	Función de salida AO	0：Frecuencia de salida 1：Corriente de salida 2: Voltaje del bus de CC	0	○

		3：Voltaje de salida		
F055	Analógico AO ganancia de salida	0～400%	100	○
F056	Amplitud de frecuencia de oscilación	5,10 ～ 60,0% de la frecuencia central Si se establece en 0.0, la función de frecuencia de oscilación no es válida.	0.00	○
F057	Amplitud de salto	0,0 ～ 50,0 % de la amplitud de oscilación	10.0	○
F058	Ciclo de frecuencia de oscilación	0,1 ～ 100,0 s	10.0	○
F059	Frecuencia de oscilación tiempo de subida	0,1 ～ 99,9% del ciclo de oscilación	50.0	○
F060	Consistencia de	0,0～1000,0 Hz	0.00	○

	frecuencia I (suministro de agua a presión constante y alta frecuencia)			
F061	Consistencia de frecuencia II (suministro de agua a presión constante y frecuencia de baja velocidad)	0,0～1000,0 Hz	0.00	○
F062	Frecuencia Consistencia ajuste de rango	0,1～10,0 Hz	0,50	○
F063	Temporizador I	0,1 ～999,9 s	0.1	×
F064	Ajuste del ancho de pulso monoestable	0,1～ 65,0 s	0.1	×
F065	Valor de	0～65500	1	○

	referencia del contador	Unidad de número de pulso: 1 Unidad de longitud: 0,01		
F066	Configuración del modo contador	Dígito de la unidad: 0: longitud 1: contar pulsos Diez dígitos 0: Detenerse cuando el conteo alcanza el valor establecido 1: Sigue funcionando cuando el conteo alcance el valor establecido Dígito de las centenas 0: la salida de pulso monoestable no se inicia cuando el conteo alcanza el valor establecido 1: la salida de	0000	○

		pulso monoestable se inicia cuando el conteo alcanza el valor establecido Kilobit 0: Si el recuento alcanza el valor establecido, no se borrará automáticamente. 1: Si el recuento llega al valor establecido, se borrará automáticamente.		
F067	Terminal de entrada digital Lógica positiva y negativa	0: Lógica positiva, modo de cableado NPN 1: Lógica negativa, modo de cableado PNP	0	×
F068	Tiempo de eliminación de tramado del terminal de entrada digital	0～60000 ms	20	○

F069	Frecuencia máxima de PFI/PFO	1,0 a 10,0 kHz	10.0	×

5.4 Parámetros funcionales de la magnitud analógica

Función código	Nombre de la función	Rango de configuración y contenido de datos	Valor ex fábrica	Modificación
F070	Selección del canal de entrada para cantidad analógica	dígito de la unidad (AI1): 0:0～10 V 1:0～5 V Dígito de diez (AI2): 0: 0～20 mA/0～10 V 1: 4～20 mA/2～10 V (500 Ω) 2: 4～20 mA/1～5 V (250 Ω)	00	×
F071	Tiempo de filtrado de cantidad analógica	0～1000ms	20	×
F072	Ganancia del	0,0～500,0 %	100.0	○

	canal AI1			
F073	Ganancia del canal AI2	0,0～500,0 %	100.0	○
F074	Desplazamiento del canal AI1	-50,0～50,0 %	0	○
F075	Desplazamiento del canal AI2	-50,0～50,0 %	0	○
F076	Sesgo negativo seleccionable reverso de la cantidad analógica	0: Irreversible 1: Reversible	0	×
F077	Memoria ARRIBA.ABAJO selección de funciones	0: No memorizado 1: Memorizado	0	×
F078	Selección de incremento ARRIBA/ABAJO	0: 0,1 Hz 1: 1,0 Hz	1	×
F079	UP.DOWN incrementa múltiplo	1～250	1	×

5.5 Parámetros funcionales de la velocidad multisegmento

Código de función	Descripción de la función	Rango de configuración y contenido de	Valor ex fábrica	Modificación

		datos		
F080	Selección de modo de velocidad multisegmento	0: 1:Controlado internamente Velocidad de 16 segmentos 2:Control externo velocidad de 4 segmentos 3: Controlado externamente 20-velocidad del segmento 4:Control externo Velocidad de 4 segmentos (comando válido automáticamente) 5: Controlado externamente Velocidad de 16 segmentos (comando válido	2	×

		automáticamente)		
F081	Velocidad multisegmento controlada internamente Selección de modo de operación	0: Detenerse después de operar durante un ciclo 1: Operación de circulación 2: Detenerse después de operar automáticamente durante un ciclo (intervalo de PARADA) 3: Funcionamiento circular automático (intervalo de PARADA)	0	×
F082	Instrucciones de operación de velocidad de los primeros 8	0～255（0: adelante 1: atrás）	0	×

	segmentos controlados internamente			
F083	Instrucciones de operación de velocidad de los últimos 8 segmentos controlados internamente	0～255（0: adelante 1: atrás）	0	×
F084	Tiempo de aceleración/desaceleración de los primeros 8 segmentos controlados internamente	0～65535s	0	×
F085	Tiempo de aceleración/desaceleración de los últimos 8 segmentos controlados internamente	0～65535s	0	×
F086 F087 F088 F089	Ajuste de frecuencia II Ajuste de frecuencia III	0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz 0,0～1000,0 Hz	15.00 20.00 25.00 30.00	○

F090	Ajuste de	0,0～1000,0 Hz	35.00	
F091	frecuencia IV	0,0～1000,0 Hz	40.00	
F092	Ajuste de	0,0～1000,0 Hz	0,50	
F093	frecuencia V	0,0～1000,0 Hz	10.00	
F094	Ajuste de	0,0～1000,0 Hz	15.00	
F095	frecuencia VI	0,0～1000,0 Hz	20.00	
F096	Ajuste de	0,0～1000,0 Hz	25.00	
F097	frecuencia VII	0,0～1000,0 Hz	30.00	
F098	Ajuste de	0,0～1000,0 Hz	35.00	
F099	frecuencia VIII	0,0～1000,0 Hz	40.00	
F100	Ajuste de	0,0～1000,0 Hz	45.00	
	frecuencia IX			
	Ajuste de			
	frecuencia X			
	Ajuste de			
	frecuencia XI			
	Ajuste de			
	frecuencia XII			
	Ajuste de			
	frecuencia XIII			
	Ajuste de			
	frecuencia XIV			
	Ajuste de			
	frecuencia XV			
	Ajuste de			
	frecuencia XVI			
F101	Temporizador de	0,0～6500,0 s	10.0	○
F102	velocidad	0,0～6500,0 s	10.0	

F103	multisegmento	0,0～6500,0 s	0.0	
F104	controlado	0,0～6500,0 s	0.0	
F105	internamente I	0,0～6500,0 s	0.0	
F106	Temporizador de	0,0～6500,0 s	0.0	
F107	velocidad	0,0～6500,0 s	0.0	
F108	multisegmento	0,0～6500,0 s	0.0	
F109	controlado	0,0～6500,0 s	0.0	
F110	internamente II	0,0～6500,0 s	0.0	
F111	Temporizador de	0,0～6500,0 s	0.0	
F112	velocidad	0,0～6500,0 s	0.0	
F113	multisegmento	0,0～6500,0 s	0.0	
F114	controlado	0,0～6500,0 s	0.0	
F115	internamente III	0,0～6500,0 s	0.0	
F116	Temporizador de	0,0～6500,0 s	0.0	
	velocidad			
	multisegmento			
	controlado			
	internamente IV			
	Temporizador de			
	velocidad			
	multisegmento			
	controlado			
	internamente V			
	Temporizador de			
	velocidad			
	multisegmento			
	controlado			
	internamente VI			

	Temporizador de velocidad multisegmento controlado internamente VII Temporizador de velocidad multisegmento controlado internamente VIII Temporizador de velocidad multisegmento controlado internamente IX Temporizador de velocidad multisegmento controlado internamente X Temporizador de velocidad multisegmento controlado internamente XI Temporizador de velocidad multisegmento			

	controlado internamente XII Temporizador de velocidad multisegmento controlado internamente XIII Temporizador de velocidad multisegmento controlado internamente XIV Temporizador de velocidad multisegmento controlado internamente XV Temporizador de velocidad multisegmento controlado internamente XVI			
F117	Controlado internamente Función de memoria de velocidad multisegmento	0～1	0	×

	(reserva de fallo de potencia ARRIBA/ABAJO)			

5.6 Parámetros de la función de protección

Función código	Función	Rango de configuración y descripción de funciones	Valor ex fábrica	Modificación
F118	Selección de parada por sobretensión	0～1	1	×
F119	Nivel de estancamiento durante la aceleración	0～200%	150	×
F120	Nivel de estancamiento durante velocidad constante	0～200%	150	×
F121	Tiempo de desaceleración por pérdida de sustentación durante velocidad constante	0,1～25,5 s	5	○

F122	Prevención del nivel de estancamiento por sobretensión	200 ～800 V	Dependiente del modelo	×
F123	Selección del modo de detección de sobrepar	0～3	0	×
F124	Selección del modo de detección de sobrepar	0～200%	0	×
F125	Nivel de detección de sobrepar	0,1～20,0 s	1.0	×
F126	Tiempo de detección de sobrepar	0～1	0	×
F127	Memoria del contador de pulsos	0～65000	0	×
F128	Control del ventilador de refrigeración	0：corriendo siempre 1: control mediante comando de ejecución,	0	×

		con retraso de 30 segundos después de apagar		
F129	Tensión de frenado dinámico	0～800 V	Dependiente del modelo	×

5.7 Parámetros de funcionamiento del sistema de suministro de agua a presión constante

Función nodo	Descripción de la función	Rango de ajuste y descripción de la función	Valor ex fábrica	Modificación
F130	Cantidad de bombas auxiliares	0～2	0	×
F131	Tiempo continuo de la bomba auxiliar	1～9000 minutos	60	×
F132	Tiempo de enclavamiento de la bomba auxiliar	1 a 250 s	5	○
F133	Tiempo de funcionamiento de alta velocidad	1 a 250 s	60	○
F134	Tiempo de	1 a 250 s	60	○

	funcionamiento a baja velocidad			
F135	Umbral de presión del sueño	1～120%, este valor es un porcentaje de la presión dada.	98	○
F136	Retraso del sueño	1 a 250 s	30	○
F137	Umbral de activación	1～150%, este valor es un porcentaje de la presión dada.	85	○
F138	Frecuencia del sueño	0,0～1000,0 Hz	10.0	○
F139	Retraso en el despertador	1 a 250 s	2	○

5.8 Parámetros de la función motora

Código de función	Descripción de la función	Rango de ajuste y descripción de la función	Valor ex fábrica	Modificación
F140	Potencia nominal del motor	Establecer según la placa de identificación del motor	*	×
F141	Tensión nominal del motor	Establecer según la placa de identificación del	*	×

		motor		
F142	Corriente nominal del motor	Establecer según la placa de identificación del motor	*	×
F143	Número de polos del motor	02～22	04	×
F144	Velocidad de rotación nominal del motor	00～60000 rpm	1440	×
F145	Compensación automática de par	0,0～10,0%	2.0	×
F146	Corriente sin carga del motor	0～100%	40	×
F147	Compensación de deslizamiento del motor	0～1.0	0.000	×
F148	Frecuencia máxima de compensación de deslizamiento del motor	0,0～20,0 Hz	2.0	×
F149	Tiempo de filtrado de	0～200 ms	10	○

	compensación de deslizamiento del motor			
F150	Función AVR	0 ～ 1	1	×
F151	Función automática de ahorro de energía	0,0～20,0%	0.0	×
F152	Tiempo de reinicio por falla	0,2～25,0 s	1.0	○
F153	Selección de reinicio de parada transitoria	0： Inválido 1： Seguimiento de frecuencia	0	×
F154	Tiempo de falla de energía permitido	0,1～5,0 s	0.5	×
F155	Tiempos de reinicio por falla	0 ～ 20,99 99 Sin restricciones	99	×

5.9 Parámetros de la función PID

Código de función	Nombre de la función	Rango de ajuste y descripción del contenido	Valor ex fábrica	Modificación
F156	Constante proporcional	0,0～1000,0%	100.0	○

	P			
F157	Tiempo de integración I	0,1～3600,0 s 0 integración cercana	2.0	○
F158	Tiempo de derivación D	0,01～10,00 s, derivación cerrada 0	0	○
F159	valor objetivo	0,0～100,0%	0	○
F160	Configuración del canal PID	Dígito de la unidad: canal de ajuste PID 0: establecido por F159 1：AI1 2： AI2 Decenas: canal de retroalimentación PID 0:AI1 1：AI2 2:PFI Dígito de centenas: función de suspensión PID habilitada 0: La función de suspensión está prohibida 1: Habilitar el modo de suspensión 1	10	×

		(modo de frecuencia) 2: Habilitar el modo de suspensión 2 (modo de presión) Kilobit: dirección de acción PID 0 : Positivo 1: Negativo		
F161	Límite superior de PID	0～100%	100	○
F162	Límite inferior del PID	0～100%	0	○

5.10 Parámetros de la función de comunicación

Función código	Nombre de la función	Rango de ajuste y descripción del contenido	Valor ex fábrica	Modificación
F163 F164 F165	Dirección de comunicación Velocidad de transmisión de la comunicación Modo de datos de comunicación	0～250 0～3 0～5	1 2 3	×

F166～F168		Reservar		
F169	Dado el punto decimal de la frecuencia de comunicación	0: El registro de comunicación 0201H adopta un decimal de 1 bit. 1: El registro de comunicación 0201H adopta un decimal de 2 bits.	0	×

5.11 Parámetros de la función de monitorización

Función código	Función	Rango de configuración y descripción del contenido	Valor ex fábrica	Modificación
F170	Selección de la pantalla de extensión 1	0～11 0：No se muestra 1：Valor de retroalimentación PID 2：Velocidad de operación 3：Valor objetivo del PID 4：Voltaje del bus 5：Temperatura del disipador de calor 6：Contador	4	○
F171	Selección de la pantalla de extensión 2		5	

		7：Par de salida 8：Estado del terminal de entrada 9: AI1 10: AI2 11: PFI		
F172 F173 F174 F175 F176	Eliminación de fallas Tensión nominal del inversor Corriente nominal del inversor Tipo de inversor Estándar de frecuencia del inversor	00-10 (01 se refiere a la eliminación de fallas) Establecer según el modelo de la máquina Establecer según el modelo de la máquina 0: Par constante 1: Modelo de ventilador 0: 50 Hz 1: 60 Hz	* * * 0 0	△
F177 F178 F179 F180	Error inesperado 1 Error inesperado 2 Error inesperado	Nota: ——significa que no hay registro de fallas	—— —— —— ——	△

	3 Error inesperado 4			
F181	Versión del software n.º	00～2.55	00	○
F182	Tiempo de ejecución	0～3600 s		△
F183	Tiempo de ejecución acumulado	0～65535h		△
F184	Factor de visualización de RPM	0,000～9,999	1.000	○
F185	Selección de visualización preestablecida de inicio	0～5 0：Frecuencia de salida 1：Frecuencia de ajuste 2：Corriente de salida 3：Voltaje de salida 4：Designado por F170 5：Designado por F171	0	○
F186	PID	0：Visualización		○

	automático habilitar visualización	directa de la frecuencia de salida y la frecuencia establecida 1：Visualización directa del valor de retroalimentación PID y del valor establecido PID 2: Visualización directa de la frecuencia de salida y el valor de configuración PID		
F187	Selección de visualización PID	0: porcentaje original, 1 bit decimal 1: Muestra 1 bit después del punto decimal según F188 2: Muestra 2 bits después del punto decimal según F188		
F188	Número de pantalla correspondiente al valor PID	1～1000	100	○

	1000			
F189	Número de versión del software de la CPU del motor .			×

5.12 Parámetros de funciones extendidas avanzadas

Función código	Función	Rango de configuración y descripción del contenido	Valor ex fábrica	Modificación
F190	Flujo magnético habilitación de frenado	0：Prohibición de freno de flujo 1：Permiso de freno de flujo	0	×
F191	Flujo magnético fuerza de frenado	100～200%	120	×
F192	Factor de compensación de oscilación del motor	0～500	30	○
F193	Protección de fase abierta de salida	0: La salida del inversor se activa cuando la carga está desfasada 1：La salida del	1	×

		inversor se bloquea cuando la carga está desfasada		
F194	Habilitación de salida de 0 Hz	0：La salida del inversor permite 0 Hz 1：La salida del inversor está prohibida a 0 Hz	1	○
F195	Voltaje de separación VF dado el canal	0: Reserva 1: AI1 2：Reserva 3：Potenciómetro del teclado 4:AI2 5:Reserva 6：Reserva 7：Reserva	1	×
F196	Tiempo de aceleración y desaceleración de la tensión de separación VF	1～100,00 s	30.0	×
F197	Habilitación de la operación inversa del motor cuando el valor de salida PID es negativo	0: Prohibir 1: Permitir	0	×
F198	Habilitación de compensación	0: Inválido 1: Válido	0	×

	LSD			
F199	Selección de la función de memoria ARRIBA/ABAJO del teclado	0: No memorizado 1: Memorizado	0	×

No.6 Descripciones detalladas de funciones

6.1 Parámetros básicos de la función

F000	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Cambiar
Bloqueo de parámetros	0-1	1	0	×

0: Inválido

1: Válido (bloqueo de parámetros, lo que significa que los demás parámetros no se pueden cambiar excepto este parámetro).

Este parámetro evita que personas no autorizadas operen incorrectamente, lo que podría causar peligros y errores innecesarios. Sin embargo, tras bloquear los parámetros, la frecuencia actual se puede modificar con las teclas ▲ y ▼.

F001	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección del modo de control	0-2	1	0	×

0: Configuración del teclado (el comando de operación se establece mediante el teclado).

1: Configuración de terminales externos (el comando de operación se establece mediante terminales de entrada

programables de 6 vías).

2: Configuración de la interfaz de comunicación (el comando de operación se establece mediante la transmisión de interfaz de comunicación)

F002	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección de configuración de frecuencia	0-7	1	3	×

0: La frecuencia de funcionamiento del teclado se decide mediante F003 (modificada por la tecla arriba/abajo).

1: AI1 La frecuencia de ajuste se determina mediante AI1 (entrada de señal analógica 1) y el tipo de señal se determina mediante F070. Consulte F070-F076 para conocer los parámetros relevantes.

2: Configuración de la interfaz de comunicación (La frecuencia de configuración está determinada por el valor del registro 0201h de la comunicación en serie).

3: Potenciómetro del teclado (la frecuencia de operación actual se establece mediante la perilla del potenciómetro en el teclado.

4: AI2: La frecuencia de ajuste se determina mediante AI1 (entrada de señal analógica 1) y el tipo de señal se determina mediante F070. Consulte F070-F076 para conocer los parámetros relevantes.

5：PFI (entrada de impulso X5) La frecuencia de configuración se decide por la frecuencia del pulso de entrada en el terminal X5.

6：AI1+AI2 La frecuencia de configuración se decide mediante la suma de AI1 y AI2.

7:PID:La frecuencia de ajuste está determinada por la salida del

regulador PID.

F003	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Frecuencia principal	0,0～1000,0 Hz	0,01 Hz	*	○

Si la opción de frecuencia se configura mediante el teclado, esta opera con el valor establecido en F003. Durante el funcionamiento, la frecuencia de operación actual se puede modificar con las teclas ▲ y ▼. En el funcionamiento multisegmento, la frecuencia principal se toma como frecuencia I. Si F002 se configura como 1 (es decir, se configura la magnitud analógica externa), la frecuencia I se establece mediante la magnitud analógica de los terminales externos. El ajuste de la frecuencia principal está limitado por la frecuencia máxima de operación.

Parámetros relevantes: F002 y F080. Estos parámetros se pueden ajustar durante el funcionamiento.

F004	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Frecuencia de referencia	0,1～1000,0 Hz	0,01 Hz	50.00	×

Este ajuste debe realizarse según la frecuencia nominal de funcionamiento del motor indicada en la placa de características. Por lo general, el valor de ajuste de frecuencia no debe modificarse a voluntad. Si el motor está equipado con un motor especial, ajústelo correctamente según las características de los parámetros del motor; de lo contrario, el equipo podría dañarse.

F005	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificació

				n
Frecuencia máxima de funcionamiento	10,0～1000,0 Hz	0,01 Hz	50.00	×

Este parámetro decide la frecuencia máxima de funcionamiento del inversor.

F006	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Frecuencia intermedia	0,1～1000,0 Hz	0,01 Hz	5.0	×

Este parámetro permite configurar el valor de la frecuencia intermedia en cualquier curva V/F. Un ajuste incorrecto provocará un par de arranque insuficiente del inversor o sobrecorriente del motor, e incluso la desconexión del inversor. El valor de ajuste de la frecuencia intermedia está limitado por el de la frecuencia de referencia.

F007	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Frecuencia de inicio	0,1～F004 Hz	0,1 Hz	0.5	×

La frecuencia de arranque es la frecuencia inicial al arrancar el inversor. Por ejemplo, si la frecuencia de arranque se establece en 5,0 Hz, tras arrancar a 5,0 Hz, el inversor funcionará entre 5,0 Hz y la frecuencia máxima de operación.

Parámetros relevantes : F025,F029, F031.

F008	Rango de	Unidad	Valor ex	Modif

	ajuste		fábrica	icación
Voltaje máximo	0,1-*	0,1 V	220/380	×

Este valor debe ajustarse según el valor nominal indicado en la placa de características del motor. El valor de fábrica para 380 V es de 380 V, mientras que para 220 V es de 220 V. El rango de ajuste de este parámetro está limitado por la tensión del inversor. En lugares donde el motor esté relativamente alejado del inversor, este valor puede aumentarse según corresponda.

F009	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Voltaje intermedio	0,1～510,0 V	0,1 V	*	×

Este parámetro permite configurar valores de tensión intermedia en cualquier curva V/F. Un ajuste incorrecto puede provocar sobrecorriente en el motor, par insuficiente e incluso la desconexión del inversor. Aumentar la tensión intermedia puede aumentar el par de salida y, al mismo tiempo, la corriente de salida. Al modificar este parámetro, supervise la corriente de salida para evitar sobrecorriente y la desconexión del inversor.

El valor de ajuste de la tensión intermedia está limitado por el valor máximo de ajuste de la tensión. Cuando la tensión intermedia alcanza un valor determinado, la compensación de par puede perder su utilidad. Al ajustar este parámetro, aumente gradualmente la corriente de salida del inversor, de pequeña a grande, según la carga mecánica, hasta que cumpla con los

requisitos de arranque. No aumente la corriente con una amplitud excesiva, ya que podría disparar el inversor o dañar el equipo.

F010	Valor de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Voltaje de refuerzo de par de baja frecuencia	0,1～380,0 V	0,1 V	*	×

Este parámetro establece el valor mínimo de tensión de arranque en la curva V/F. El valor de ajuste F010 está limitado por la tensión de la frecuencia máxima de operación. Este parámetro puede compensar el par insuficiente a baja frecuencia, pero la compensación de par no debe ser demasiado grande y debe ajustarse gradualmente, de pequeño a grande, según la situación real. Una compensación insuficiente puede causar un par insuficiente cuando el motor funciona a baja frecuencia, mientras que una compensación excesiva puede causar un par excesivo y generar impactos en la maquinaria, e incluso provocar la desconexión del inversor si es grave. Las curvas V/F se determinan mediante F006-F010. Este manual proporciona varias curvas V/F comunes como referencia, como la Figura 6-1. Las curvas específicas se configurarán según las características de la carga mecánica.

F011	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación

Límite inferior de frecuencia	0,0～1000,0	0,01 Hz	0.00	○

El objetivo del límite inferior de frecuencia es evitar el mal funcionamiento del personal de planta y evitar el sobrecalentamiento u otras fallas mecánicas causadas por una frecuencia de funcionamiento demasiado baja del motor. El valor del límite inferior de frecuencia debe ser menor que el del límite superior.

F012	
Modo de control de conducción	0: VF 1: control vectorial

F013	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Restablecimiento de parámetros	00～10	1	00	×

Si la configuración de los valores de los parámetros es incorrecta o anormal, configúrelos como 08 y restablézcalos una vez que se restablezca el valor de fábrica. Tras el bloqueo (cuando F000=1), los parámetros no se pueden restablecer a menos que se desbloqueen. Parámetro relevante: F000.

F014	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de	0,1～6500,0	0,1 s	*	○

aceleración I	s			
F015				
Tiempo de desaceleración I				
F016				
Tiempo de aceleración II				
F017				
Tiempo de desaceleración II				
F018				
Tiempo de aceleración III				
F019				
Tiempo de desaceleración III				
F020				
Tiempo de aceleración IV (Corriendo un tiempo de aceleración)				
F021				
Tiempo de desaceleración				

IV (Tiempo de desaceleración al trotar)				

El tiempo de aceleración se refiere al tiempo que el inversor necesita para acelerar desde 0 Hz hasta la frecuencia máxima de operación. Consulte t1 en la Figura 6-2 para obtener más detalles. El tiempo de desaceleración se refiere al tiempo que el inversor necesita para desacelerar desde la frecuencia máxima de operación hasta 0 Hz. Consulte t2 en la Figura 6-2 para obtener más detalles.

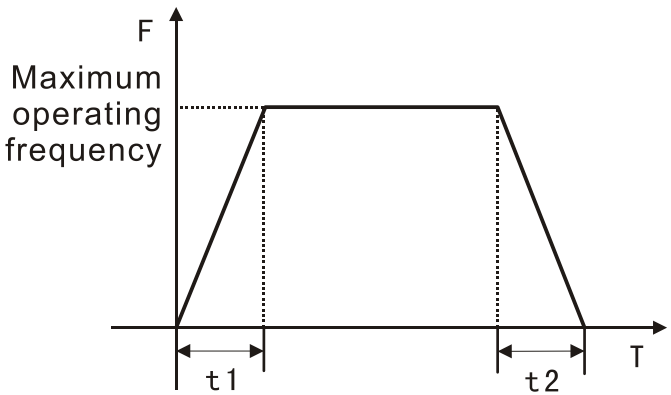


Figura 6-1 Curvas de tiempo de aceleración/desaceleración

D100 definen cuatro tipos de aceleración Tiempo de desaceleración en todos los niveles de aceleración/desaceleración, desde la fase I hasta la IV. Los usuarios pueden seleccionar diferentes tiempos de aceleración/desaceleración mediante la función correspondiente en los terminales de conmutación externos, según sea necesario.

También pueden seleccionar diferentes tiempos de aceleración/desaceleración mediante los parámetros relevantes de la velocidad multisegmento controlada internamente durante el funcionamiento con dicha velocidad.
Generalmente, el inversor tiene por defecto el tiempo de aceleración/desaceleración I. El valor de fábrica del tiempo de aceleración/desaceleración I se establece según el modelo y el tiempo de aceleración/desaceleración IV se refiere al tiempo de aceleración/desaceleración de jog.
Parámetros relevantes : F044-F049, F084, F085.

F022	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de desaceleración de parada de emergencia	0,1～6500,0 s 0.0 se refiere a la parada de emergencia establecida al detenerse por inercia	0,1 s	0.0	○

La parada de desaceleración del inversor se activa mediante el tiempo de desaceleración de emergencia. Si el tiempo de desaceleración de emergencia es 0, significa que la parada de emergencia se activa mediante inercia. El comando de parada de emergencia se puede obtener desde la función del terminal de entrada digital 13 (parada de emergencia).

6.2 Parámetros de la función de la aplicación

F023	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Prohibición inversa	0～1	1	1	×

0: Revertir prohibido 1: Revertir válido

Este parámetro se aplica a sitios donde el motor es irreversible para evitar la manipulación incorrecta por parte de los operadores. Cuando la marcha atrás está prohibida, el motor solo puede girar hacia adelante, no hacia atrás.

F024	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Dirección de carrera La tecla de parada es válida o no	0～11	1	1	×

dígito de la unidad:

0: PARAR 1: PARAR

Dígito de diez:

0: Dirección predeterminada 1: Contraria a la predeterminada

Cuando el modo de control se refiere al control de terminales externos o al control de comunicación, la tecla de parada del panel permite seleccionar si es válido. Si se selecciona válido, el panel detendrá el inversor. Si es necesario reiniciarlo, primero retire la señal de funcionamiento y luego reinicie el inversor.

El dígito de diez puede controlar la dirección de funcionamiento del motor.

Este parámetro solo es válido cuando F001 se establece como 1 o

2.

F025	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Modo de inicio	0～1	1	0	×

Se pueden configurar dos tipos de modos de inicio según las necesidades de cada equipo.

0: Arranque desde la frecuencia de arranque. Si F029 se establece en cero, el frenado de CC durante el arranque no es válido y este se realizará desde la frecuencia de arranque. Si F029 no es cero, el frenado de CC durante el arranque es válido; al arrancar, primero se inicia el frenado de CC y luego se arranca desde la frecuencia de arranque (F027).

1: Arranque con seguimiento de frecuencia: Este parámetro permite reiniciar una carga de alta inercia. Al reiniciar, la frecuencia ajustada por el inversor reducirá el seguimiento de frecuencia. Al reiniciar, se puede ejecutar un comando de operación sin detener completamente el equipo y también se puede iniciar el seguimiento para ahorrar tiempo si el equipo tiene una carga de alta inercia. Consulte la figura 6-3 para obtener más detalles.

Parámetros relevantes : F027, F029, F031.

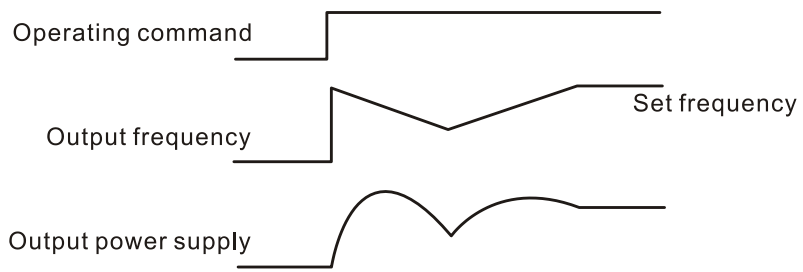


Figura 6-2 Inicio del seguimiento de frecuencia

[Nota] Durante el arranque con seguimiento de frecuencia, la frecuencia ajustada por el inversor reducirá el seguimiento y lo realizará a la velocidad máxima. Durante el arranque, la corriente puede ser relativamente alta y puede producirse sobrecorriente o estancamiento. Es necesario ajustar el nivel de corriente de seguimiento. F033 generalmente se establece en torno a 100 y debe ajustarse específicamente según la inercia mecánica.

F026	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Modo de parada	0～1	1	0	×

0: Para la parada por desaceleración, cuando F030 es 0, el frenado de CC no es válido. Si el frenado de CC no es válido, el inversor desacelerará hasta detener la frecuencia y dejará de funcionar, y el motor se detendrá automáticamente. Si F030 no es 0, el frenado de CC es válido; después de que el inversor decelere hasta detener la frecuencia, dejará de funcionar con frenado de CC. Durante la parada, el frenado de CC se utiliza generalmente para la parada en posición alta o el control de posicionamiento. Nota: El uso frecuente del frenado de CC puede causar sobrecalentamiento del motor. Los parámetros relevantes son F028, F030 y F031.

1: Para una parada en marcha libre, tras recibir la orden de parada, el inversor dejará de funcionar inmediatamente y el motor se detendrá en marcha libre. En este caso, el frenado de CC no es válido.

F027	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo muerto hacia adelante y hacia atrás	00,0～50,0 s	0,1 s	00.0	×

Este parámetro sirve para evitar fluctuaciones y conmutaciones positivas y negativas frecuentes cuando la velocidad está cerca de cero.

F028	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Frecuencia de parada	0,1～30,0 Hz	0,1 Hz	0.5	×

Cuando el inversor está en parada de desaceleración y la frecuencia disminuye hasta la frecuencia de parada, el inversor detendrá la salida o iniciará la parada de frenado de CC.

Cuando F030 es 0, el frenado de CC durante la parada no es válido y el inversor detendrá la salida cuando el valor de F028 disminuya. Si F030 es válido, el inversor se detendrá mediante frenado de CC cuando disminuya a F028.

Parámetros relevantes: F028, F030 y F031.

F029	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de frenado de CC al arrancar	0,0～25,0 s	0,1 s	0.0	×

Este parámetro activará el estado de frenado de CC al

configurarse como arranque y se utilizará para calcular la duración de la corriente de frenado de CC del motor. Si se configura a cero, el frenado de CC no es válido. Consulte la Figura 6-4 para obtener más información.

El arranque con frenado de CC se utiliza generalmente cuando la carga puede moverse bajo el estado de parada del ventilador para que el motor esté en estado de funcionamiento libre con dirección incierta antes de que el inversor emita voltaje. Por lo tanto, podemos ejecutar el frenado de CC antes del arranque y luego arrancar el motor para evitar que se dispare.

Los parámetros serán válidos cuando F025 esté configurado a cero. Consulte F025, F029 y F031 para conocer los parámetros relevantes.

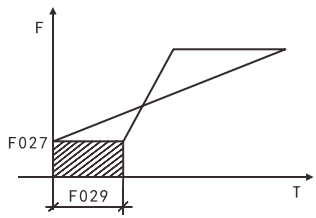


Figura 6-3 Tiempo de frenado de CC al arrancar

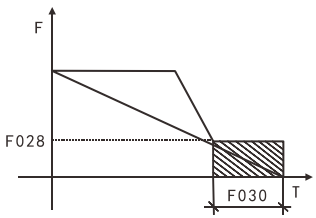


Figura **6-4 Tiempo de frenado de CC al detenerse**

F030	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de frenado de CC al detenerse	0,0～25,0 s	0,1 s	0.0	×

Cuando este parámetro se establece en un valor distinto de cero, el frenado de CC durante la parada es válido e ingresará en el tiempo de frenado de CC del motor. Durante la parada, el frenado de CC se utiliza generalmente para la parada en posición alta o el

control de posicionamiento. Cuando este parámetro es cero, el frenado de CC no es válido. Consulte la Figura 6-5 para obtener más información.

Este parámetro es válido cuando F026 está configurado a cero. Consulte F026, F028 y F031 para obtener descripciones relacionadas.

F031	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Nivel de frenado de CC	0,0～100,0%	0,1%	20.0	×

Este parámetro permite configurar la tensión de frenado de CC del motor al arrancar y parar, y ajustarla para obtener diferentes tensiones de frenado. El parámetro debe ajustarse gradualmente, de menor a mayor, hasta alcanzar el par de frenado suficiente; de lo contrario, el motor podría dañarse.

F032	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de seguimiento de frecuencia	0,1～20,0 s	0,1 s	5.0	×

En caso de excepción externa o falla de energía temporal, este parámetro se establecerá como tiempo de seguimiento de frecuencia cuando el inversor esté ejecutando el seguimiento de frecuencia. En algunos arranques y paradas de carga de inercia grande, el reinicio después de que la maquinaria se detenga por

completo perderá mucho tiempo debido a que la inercia de la carga es grande. Después de habilitar el seguimiento de frecuencia, el arranque se puede ejecutar sin detener por completo la maquinaria. Y el inversor realizará el seguimiento de frecuencia de arriba hacia abajo con la frecuencia establecida y luego continuará acelerando hasta la frecuencia establecida después del seguimiento.

F033	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Seguimiento de frecuencia nivel actual	0～200%	1%	150	×

Cuando el inversor realiza el seguimiento de frecuencia, la corriente de salida tomará este valor establecido como nivel. Si la corriente de salida supera este nivel, la frecuencia disminuirá y la corriente será inferior al nivel actual, repitiéndose el seguimiento de frecuencia.

F034	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de subida de tensión durante el seguimiento de frecuencia	0,1～10,0 s	0,1 s	0.5	○

Cuando el modo de arranque del inversor se configura en seguimiento de frecuencia, se produce un aumento de tensión. Si

el aumento de tensión es demasiado rápido, la corriente será muy alta y el seguimiento será rápido. Si el aumento de tensión es lento, la corriente será baja y el seguimiento también lo será. El modo de configuración general es que, para máquinas de baja potencia, F034 se establecerá en un valor bajo, mientras que para máquinas de alta potencia.

F035	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Porcentaje de voltaje de arranque durante el seguimiento de frecuencia	1～20%	1	5	×

F036	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Incremento de voltaje durante el seguimiento de frecuencia	1～20 V	1	10	×

F037–F038	Reservar

F039	Rango de	Unidad	Valor ex	Modificación

	ajuste		fábrica	
Frecuencia de arranque del frenado de CC	1～15,0 Hz	1	4.0	×

F040	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección de función de tecla F / R	0～2	1	0	○

0: F/R 1: Canal de control obligatorio para el teclado

2: Borrar valor de conteo 0 (Ver F065) Cuando F040 se establece en 1 y la luz F / R está encendida, el canal de control se fuerza a ser el teclado y la frecuencia se fuerza a ser dada por el potenciómetro del teclado

F041	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Frecuencia portadora	0～15	1	*	×

La frecuencia portadora está relacionada con el ruido electromagnético del motor, así como con la producción de calor del inversor y las perturbaciones ambientales. Consulte la siguiente tabla:

Frecuencia	ruido	Productivida	Perturbación

portadora	electromagnético	d térmica	del medio ambiente
Pequeño ↓ Grande	Grande ↓ Pequeño	Pequeño ↓ Grande	Pequeño ↓ Grande

Cuanto mayor sea la frecuencia portadora, menor será el ruido electromagnético del motor, pero la perturbación a otros sistemas será mayor y la producción de calor del inversor será mayor. Cuando la temperatura ambiente es relativamente alta y la carga del motor es alta, podemos reducir adecuadamente la frecuencia portadora para mejorar las características térmicas del inversor. El valor de fábrica de la frecuencia portadora se establece según el modelo.

F042	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Frecuencia de jog	0,0～1000,0 Hz	0,1 Hz	5.00	○

Este parámetro permite la función de jog durante las pruebas de la máquina, la cual solo se puede realizar mediante terminales programables de 6 vías. La frecuencia de jog está limitada por la frecuencia máxima de operación y el límite inferior de frecuencia. Cuando la función de jog está habilitada, no se aceptarán otros comandos de operación y el tiempo de aceleración de la frecuencia de jog se determina por el tiempo de aceleración IV. Al soltar el botón de jog, el inversor detiene la salida inmediatamente.

Para activar la función de jog, configure cualquiera de los terminales programables de 6 vías correspondientes como 07 u 08.

La función Jog solo es válida en estado de apagado, pero no es válida durante el funcionamiento.

Consulte F044-F049 para conocer los parámetros relevantes.

F043	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de curva S	0,0～6500,0 s	0,1 s	0.0	○

Este parámetro se utiliza para configurar el arranque o la parada suave sin impacto durante el arranque o la parada del inversor. Al iniciar la curva S, el inversor generará curvas de aceleración/desaceleración a diferentes velocidades según el tiempo de aceleración/desaceleración. Consulte la Figura 6-6 para obtener una descripción del tiempo de la curva S.

Cuando F043 se establece como cero, la curva S no es válida, es decir, acelerará y desacelerará en línea recta, independientemente de la situación de estancamiento, este parámetro será válido cuando F014 sea menor que F043 siempre que la aceleración real sea (F014+F043)/2.

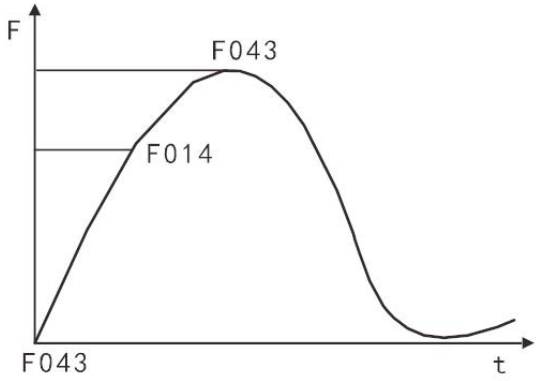


Figura 6-5 Curva S Tiempo

6.3 Parámetros funcionales de los terminales de entrada/salida

F044	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Función del terminal X1	00～32	1	02	×
F045				
Función del terminal X2			03	
F046				
Función del terminal X3			14	
F047				
Función del terminal X4			22	
F048				
Función del terminal X5			23	
F049				
Función del terminal X6			24	

01： EJECUTAR (en ejecución y puede formar varios modos de control en combinación con otros terminales).

02： PARA (rotación hacia adelante)

03： REV (rotación inversa)

04： ALTO (parando)

05： FOR/REV (conmutación adelante/atrás, que también se

puede habilitar a través de una conexión de tres cables. Consulte el siguiente texto para obtener más detalles).

06： JOG (trotar)

07: Avance lentamente, con los parámetros relacionados de F020, F021, F042.

08: Jog inverso, con parámetros relacionados de F020, F021, F042.

09： Inicio del temporizador de control externo 1

10： Temporizador de control externo 2 inicio

Al cerrarse el contacto, el temporizador comienza a contar el tiempo. Al finalizar el tiempo, se activa la salida multifunción.

11： Establezca el cambio de frecuencia forzado como F003.

12： En caso de sobrecalentamiento del radiador o del motor, este contacto se utilizará para la detección y protección del motor y del inversor.

13： El corte de emergencia puede recibir señales de falla externas, como una parada de emergencia.

14： Se puede utilizar el reinicio después de la eliminación de la falla.

15: La frecuencia establecida se ve obligada a ser dada por AI2

16: Control táctil de ejecución/detención

17: Selección del tiempo de aceleración/desaceleración I

18: Selección del tiempo de aceleración/desaceleración II

Aquí se ofrecen cuatro selecciones de tiempo de aceleración/desaceleración para el inversor.

19: Velocidad multisegmento I

20: Velocidad multisegmento II

21: Velocidad multisegmento III (la velocidad de 16 segmentos se puede configurar con velocidad multisegmento I, II, III y IV).

22: Alta velocidad
23: Velocidad media
24: Baja velocidad
La combinación de velocidad alta, media y baja permite tres modos de funcionamiento con diferentes frecuencias, donde predomina la señal de alta frecuencia. Los tres tipos de velocidad se determinan respectivamente por las frecuencias II, III y IV.
25: Se permite cerrar PID; la función PID está habilitada y solo puede ser efectiva durante la ejecución.
26: Velocidad multisegmento IV
27: Función ARRIBA
28: Función ABAJO
Al activar este terminal, la frecuencia del inversor aumentará o disminuirá para una unidad. Si se mantiene pulsado, la frecuencia cambiará uniformemente tras un rápido aumento o disminución. La frecuencia modificada puede memorizarse o no, según la selección de parámetros, en caso de fallo de alimentación y recuperación.
29: Permiso de tiro (Se permite el accionamiento del tiro al activarse este contacto).
31: Contador de pulsos (Este terminal puede recibir señales de pulso no mayores a 250 Hz y realizar el conteo luego de ser configurado como contador).
32: Reinicio del contador (la activación de este contacto hará que el valor de conteo actual
eliminado, mostrando "C00" y realizando recuento.)
33: Detener la máquina si el hilo está roto (Solo disponible para X4)

◆ **Conexión de tres cables**

Se deben utilizar tres terminales multifuncionales para la conexión de tres cables para permitir la conmutación entre rotación hacia adelante y hacia atrás, lo que se usa ampliamente para interruptores optoelectrónicos y otros casos, como se muestra en la Figura 6-7.

（5）Descripción del botón

B1: Botón de avance (normalmente abierto), con borde efectivo

B2: Botón de marcha atrás (normalmente abierto), con borde efectivo

B3: Botón de parada (normalmente cerrado), con borde efectivo

（10）Conjunto de parámetros

F001=1 bajo control de terminal externo

F044=02 X1 se establece como función de avance

F045=03 X2 se establece como función inversa

F046=04 X3 se establece como función de parada

（11）Descripción de la actuación

La activación de X1 permite el avance del inversor (inicio) ;

La activación de X2 permite la inversión del inversor ;

La desconexión del botón normalmente cerrado B3 permite la parada del inversor.

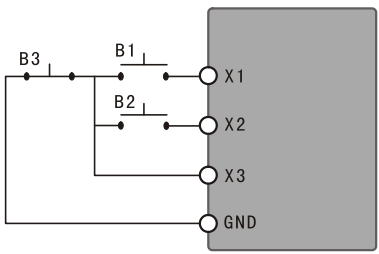


Figura 6-6 Diagrama de cableado de tres cables

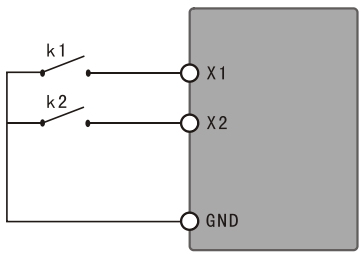


Figura 6-7 Diagrama de cableado de dos cables

◆ Conexión de dos cables

Habilite el inicio, la parada y la conmutación hacia adelante/atrás, como se muestra en la Figura 6-8. K1, K2 se refieren al nivel efectivo.

(9) Parámetro conjunto: F001=1(control de terminal externo), F044=01 (X1 se establece como función EJECUTAR), F045=05 (X2 se configura como función de conmutación FOR/REV). Al cerrar K1, el inversor funciona en sentido libre. El inversor funciona en sentido directo cuando K2 está desconectado y en sentido inverso cuando K2 está cerrado.

(10) Conjunto de parámetros: F001=1 (control de terminal externo), F044=02 (X2 se establece como función de avance), F045=03 (X2 está configurado como función inversa). Al cerrar K1, el inversor funciona en sentido directo y, al cerrar K2, en sentido inverso.

◆ **Selección del tiempo de aceleración/desaceleración I y II**

Terminal X4	Terminal X5	Resultado
APAGADO	APAGADO	Tiempo de aceleración/desaceleración I
EN	APAGADO	Tiempo de aceleración/desaceleración II
APAGADO	EN	Tiempo de aceleración/desaceleración III
EN	EN	Tiempo de aceleración/desaceleración

		IV

[Descripción] 1) Esta función solo se deshabilita cuando F080 se configura como 1 (velocidad de 4 segmentos controlada internamente);

2) Hay cuatro selecciones de aceleración/desaceleración disponibles con la combinación de dos terminales de entrada multifunción;

3) Los terminales de entrada multifunción relacionados se configuran como selección de tiempo de aceleración/desaceleración I y II. Tomemos como ejemplo los terminales X4 y X5. Si F047 del terminal X4 se configura como 17 y F048 del terminal X5 como 18, se habilitan las selecciones de tiempo de aceleración/desaceleración I y II para los terminales X4 y X5, respectivamente.

◆ **Función de terminales de alta, media y baja velocidad**

CORRER	Terminal X6	Terminal X5	Terminal X4	Resultado
EN	APAGADO	APAGADO	APAGADO	Velocidad principal, con valor establecido de F003 como frecuencia
EN	EN	APAGADO	APAGADO	Baja velocidad, con valor establecido de F086 como frecuencia
EN	ENCENDIDO/APAG	EN	APAGADO	Velocidad media, con valor establecido de F087 como frecuencia

	ADO			
EN	ENC ENDI DO/A PAG ADO	ENC ENDI DO/A PAG ADO	EN	Alta velocidad, con valor establecido de F088 como frecuencia

[Descripción] 1) Esta función solo está habilitada cuando F080 está configurado como 2, es decir, la velocidad de 4 segmentos controlada externamente es efectiva;

2) El tiempo de aceleración/desaceleración se determina a través del terminal de selección de aceleración/desaceleración;

3) En caso de señales simultáneas de alta, media y baja velocidad, se dará prioridad según la secuencia de alta, media y baja velocidad.

◆Funciones ARRIBA y ABAJO

ARRIBA	ABAJO	Resultado
EN	APAGADO	Aumento de frecuencia
APAGADO	EN	Frecuencia baja
EN	EN	La frecuencia sigue siendo la misma

[Descripción]

1) Las funciones ARRIBA y ABAJO solo se habilitan cuando la fuente de frecuencia está bajo operación del teclado, es decir, P002 es 0.

2) Las funciones ARRIBA y ABAJO son efectivas durante el funcionamiento y la frecuencia no se puede cambiar durante el modo de espera.

3) La frecuencia de operación no aumentará cuando alcance el máximo.
4) La frecuencia de operación no disminuirá cuando alcance el límite mínimo o inferior.
5) Cuando se adoptan las funciones ARRIBA y ABAJO, la velocidad de subida y bajada dependerá del tiempo de aceleración/desaceleración actual.
6) Si se mantiene presionado ARRIBA o ABAJO, la frecuencia aumentará o disminuirá rápidamente hasta cierto punto y luego aumentará o disminuirá uniformemente.
7) El valor modificado mediante ARRIBA o ABAJO a través de la configuración de F077 y F117, garantiza la función de memoria de parada o memoria de falla de energía.

◆ **Descripción de la función del contador**

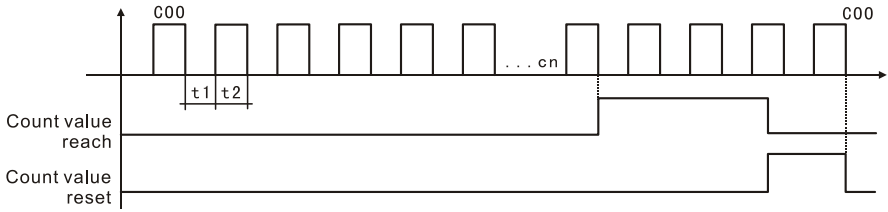


Figura 6-8 Diagrama de descripción de la función de contador

[Descripción]
1) La duración de la señal de activación no debe ser inferior a 2 ms (t1, t2 ≥ 2 ms)
2) El alcance del valor de conteo corresponde al accionamiento del contacto de salida multifuncional.
3) El recuento sólo podrá efectuarse después de que se haya puesto a cero el contador;
4) El contador dejará de contar en 65535.

F050	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Función de salida Y1	00～32	1	01	○
F051				
Función de salida Y2			05	
F052				
Función de salida de los terminales KA y KC			00	
F053				
Función de salida de los terminales FA, FB y FC			03	

01: Indicaciones durante la carrera	El contacto se habilita en caso de salida o indicación de funcionamiento del inversor.
02: Indicación de velocidad cero	El contacto se habilita si la frecuencia de salida es menor que la frecuencia de inicio.
03: Indicación de falla	El contacto se habilita en caso de que el inversor sea anormal.
04: Indicación de frenado de CC	El contacto se habilita si el inversor está en condiciones de frenado de CC.
05: Indicación de alcance de frecuencia establecida	El contacto se habilita si la frecuencia de salida alcanza la frecuencia establecida.
06: Indicación de	El contacto se habilita si el inversor está en

aceleración en marcha	condición de aceleración.
07: Indicación de desaceleración en marcha	El contacto se habilita si el inversor está en condición de desaceleración.
08: Consistencia de frecuencia I indicación de llegada	El contacto se habilita si la frecuencia de salida alcanza la frecuencia designada (F60).
09: Indicación de llegada de consistencia de frecuencia II	El contacto se habilita si la frecuencia de salida alcanza la frecuencia designada (F61).
10: Indicación de advertencia de sobrecarga del motor	El contacto se habilita si el inversor detecta una sobrecarga del motor.
11: Indicación de detección de par alto	El contacto se habilita si el inversor detecta un par alto.
12: Indicación de advertencia de sobrecarga del inversor	El contacto se habilita si el inversor detecta una sobrecarga.
13: Indicación de alcance del contador de pulsos	El contacto se habilita si el valor del conteo alcanza el valor establecido (F065) cuando se ejecuta el contador externo.
14: Indicación de alcance del contador de pulso medio	El contacto se habilita si el valor del conteo alcanza el valor establecido (F066) cuando se ejecuta el contador externo.
15: Indicación de	El contacto se habilita si el temporizador I

alcance del temporizador de control externo I 1 6: Reserva	alcanza el valor establecido.
17: Advertencia de bajo voltaje indicación	El contacto se habilita si el inversor detecta bajo voltaje.
18: Indicación de finalización de etapa para velocidad multisegmento controlada internamente	El contacto se habilita y se emite un pulso después de que se completa cada etapa durante la operación de programación del inversor.
19: Indicación de finalización del proceso para velocidad multisegmento controlada internamente	El contacto se habilita y se emite un pulso después de que se completan todas las etapas (es decir, después de un círculo) durante la operación de programación del inversor.
20: Indicación de desconexión de 4-20 mA	El contacto se habilita si la señal de entrada AI está desconectada y F070 es mayor que 2.
21:Listo para operar	
22:Reservado	
23: Señal de comando de ejecución de	

indicación válida

24: ED0

25: Indicación de accionamiento de la bomba auxiliar 1	El contacto controla el arranque y la parada de la bomba auxiliar. Consulte la descripción del funcionamiento con varias bombas para obtener más información.

26: Indicación de accionamiento de la bomba auxiliar 2

27: Indicación de finalización del proyecto	El contacto se habilita cuando se completa el borrador y se reiniciará automáticamente cuando el inversor se detenga.
28: Indicación de advertencia de límite inferior de PID	El contacto está habilitado si PID La cantidad de retroalimentación es menor que el límite inferior (F162).
29: Indicación de advertencia de límite superior de PID	El contacto está habilitado si PID La cantidad de retroalimentación es mayor que el límite superior (F161).
30: Indicación de actuación de la resistencia de frenado	El contacto se habilita si el inversor está en funcionamiento y el voltaje de CC es mayor que el voltaje de frenado.
31: Indicación de actuación del relé electromagnético	El contacto correspondiente se habilita cuando el contactor se activa.
32: Indicación de accionamiento del ventilador	El contacto correspondiente se habilita cuando la temperatura del inversor aumenta o el inversor está en funcionamiento.

F054	Rango de	Unidad	Valor ex	Modifi

	ajuste		fábrica	cación
Función de salida A0	0～3	1	0	○

El terminal de salida de frecuencia digital emite una cantidad de pulsos o una cantidad analógica de 0 a 10 V. En combinación con el F055, puede utilizarse para monitorización externa tras conectarlo a los instrumentos correspondientes con un rango inferior a 10 V.

0: 0 - 10 V salida de cantidad analógica, correspondiente a la frecuencia de salida, 0 - 10 V correspondiente a 0 - frecuencia de operación máxima

1: Salida de cantidad analógica de 0 a 10 V, correspondiente a la corriente de salida, 0 a 10 V correspondiente a 0 - dos veces la corriente nominal del inversor

2: Salida de cantidad analógica, correspondiente al voltaje del bus de CC, 0 - 10 V correspondiente a 0 - 1000 V

3: Salida de cantidad analógica, correspondiente al voltaje de CA de salida, 0 - 10 V correspondiente a 0 - 510 V/255 V

F055	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Ganancia de	0～100%	1%	100	○

Este parámetro permite ajustar la tensión de salida del terminal analógico para adaptarlo a instrumentos de frecuencia con diferentes rangos y calibrarlos. También permite la calibración si se conecta un medidor de revoluciones con un rango de 0 a 5 V

para visualizar la frecuencia de operación a través de terminales multifuncionales, con F055 configurado a 50.

F056	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Amplitud de frecuencia de oscilación	0,0～60,0 %	0.1	0.0	○
F057 Amplitud de salto	0,0～50,0 %	0.1	10.0	○
F058 Ciclo de frecuencia de oscilación	0,1～100,0 s	0.1	10.0	○
F059 Frecuencia de oscilación tiempo de subida	0,1～99,9 %	0.1	50.0	○

F056 (Amplitud de frecuencia de oscilación) Si se establece en 0,0, la función de frecuencia de oscilación no es válida.

F057 (Amplitud de salto) se establece en función de la amplitud de oscilación.

F059 (Tiempo de subida de la frecuencia de oscilación): se configura en función del ciclo de oscilación.

F060	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Consistencia de frecuencia I (suministro de agua a presión constante, frecuencia de alta velocidad)	0,0～1000,0 Hz	0,01 Hz	0.0	○
F061				
Consistencia de frecuencia II (suministro de agua a presión constante, frecuencia de velocidad más baja)）				
F062	0,1～10,0 Hz	0,1 Hz	0.5	
Rango de consistencia de frecuencia				

Cuando la frecuencia de salida es superior a la frecuencia constante, se activa el terminal de salida multifuncional correspondiente, con un rango de frecuencia constante como bucle de histéresis. Cuando el inversor se utiliza para el

suministro de agua a presión constante, F060 se utiliza como frecuencia de alta velocidad y F061 como frecuencia de baja velocidad.

F063	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Temporizador I	0,1～999,9 s	0,1 s	0.1	×
F064				
Ajuste del ancho de pulso monoestable	0,1～65,0 s	0.1	0.1	×

El temporizador I tiene una duración de 99 s. Cuando el temporizador del terminal de entrada multifunción se abre o se cierra, comienza a contar; cuando alcanza [valor], se habilita el contacto de salida multifunción correspondiente; cuando se desconecta, se reinicia. Durante el funcionamiento, el temporizador continúa contando con normalidad incluso si se detiene por un fallo y se reinicia automáticamente si se detiene por un corte de energía.

F065	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Valor de referencia del	0～65500 Unidad de número de pulso: 1	1	0	○

contador	Unidad de longitud: 0,01			
F066 Configuración del modo contador	Dígito de la unidad: 0: longitud 1: contar pulsos Diez dígitos 0: Detenerse cuando el conteo alcanza el valor establecido 1: Sigue funcionando cuando el conteo alcance el valor establecido Dígito de las centenas 0: la salida de pulso monoestable no se inicia cuando el conteo alcanza el valor establecido 1: la salida de pulso monoestable se inicia cuando el conteo alcanza el valor establecido Kilobit 0: Si el recuento alcanza el valor establecido, no se	1	0000	○

	borrará automáticamente. 1: Si el recuento llega al valor establecido, se borrará automáticamente.			

F067	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Lógica positiva y negativa del terminal de entrada digital	0～1	1	0	×

0: Lógica positiva, con NPN como modo de cableado 1: Lógica negativa, con PNP como modo de cableado

Se debe utilizar junto con el puente J2. En caso de cableado externo NPN, J2 cambia a NPN con F067 a 0; en caso de cableado externo PNP, J2 cambia a PNP con F067 a 1.

F068	Rango de	Unida	Valor ex	Modifi
Tiempo de eliminación de	0～60000ms	1	20	○

F069	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Frecuencia máxima de	1,0 a 10,0 kHz	0.1	10.0	×

PFI/PFO				

6.4 Parámetro funcional de la magnitud analógica

F070	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección del canal de entrada para cantidad analógica	0～11	1	0	×

Hay dos canales AI1 y AI2 y tres modos para seleccionar para la entrada de cantidad analógica:

La unidad: 0:0 ~ 10 V 1:0 ~ 5 V

década: 0:0 ~ 20 mA / 0 ~ 10 V 1:4 ~ 20 mA/2 ~ 10 V

[Nota] La entrada de corriente o voltaje se puede seleccionar por el canal 2 a través del puente J3

Este parámetro se puede configurar para satisfacer diferentes señales de entrada analógicas.

F071	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de filtrado de la cantidad analógica	0～ 1000ms	1	20	×

La configuración de este parámetro está relacionada con la velocidad de reacción de la cantidad analógica; cuanto mayor sea el valor de F071, más lenta será la respuesta de la cantidad

analógica.

F072	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Ganancia del canal AI1	0,0～500,0 %	0.1	100.0	○
F073	0,0～500,0 %	0.1	100.0	○
Ganancia del canal AI2				
F074	-50,0～50,0 %	0.1	0	○
Desplazamiento del canal AI1				
F075	-50,0～50,0 %	0.1	0	○
Desplazamiento del canal AI2				

F076	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección inversa para negativo sesgo de la cantidad analógica	0～1	1	0	×

0: Inversión no disponible para sesgo negativo 1: Inversión disponible para sesgo negativo

F077	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificació

				n
Selección de la función de memoria para ARRIBA y ABAJO	0～1	1	0	×

0: No memorizado 1: Memorizado

Este parámetro permite seleccionar si el valor modificado mediante las teclas ARRIBA y ABAJO se memoriza tras la parada. Si F077 se configura a 1, el valor tras la parada se memorizará tras el reinicio. Si se requiere protección contra cortes de energía, configure F117 a 1 con los valores de ARRIBA y ABAJO simultáneamente.

Consulte la descripción F044-F049 para obtener detalles sobre los parámetros relacionados.

F078	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección de incremento para ARRIBA y ABAJO	0～1	1	0	×

0: Para 0,01 Hz, la velocidad mínima de subida/bajada es 0,01 Hz

1: Para 0,1 Hz, la velocidad mínima de subida/bajada es 0,1 Hz

Este parámetro se puede utilizar para ajustar la unidad de velocidad de subida/bajada para ARRIBA y ABAJO para satisfacer las necesidades de los usuarios.

F079	Rango de	Unida	Valor ex	Modifi

	ajuste	d	fábrica	ción
Incrementar múltiplo para ARRIBA y ABAJO	1～250	1	0	×

El incremento real de ARRIBA y ABAJO se refiere al resultado después de multiplicar los valores de F078 y F079.

6.5 Parámetros funcionales de la velocidad multisegmento

F080	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección del modo de velocidad de múltiples segmentos	0～5	1	2	×

0: Funcionamiento normal

1: Velocidad de 16 segmentos controlada internamente

2: Velocidad de 4 segmentos controlada externamente

3: Velocidad de 16 segmentos controlada externamente

4: Velocidad de 4 segmentos controlada externamente (el comando de ejecución es válido automáticamente)

5: Velocidad de 16 segmentos controlada externamente (el comando de ejecución es válido automáticamente)

1: Multisegmento controlado internamente (velocidad de 16 segmentos)

[Descripción]

1) La velocidad de 16 segmentos se compone de la velocidad principal y la velocidad de 15 segmentos;
2) El tiempo de aceleración/desaceleración de la velocidad de cada segmento se establece a través de F084 y F085;
3) El tiempo de funcionamiento se establece mediante los temporizadores F101-F116 y los temporizadores de los segmentos de control no utilizados se establecen en 0;
4) La dirección de funcionamiento de la velocidad de cada segmento se establece a través de F082 y F083;
5) Bajo el funcionamiento de velocidad multisegmento controlada internamente, el tiempo de funcionamiento y la dirección dependen de la configuración de los parámetros internos, con tiempo externo no válido y conmutación hacia adelante/atrás.
2: Velocidad de 4 segmentos controlada externamente (consulte la descripción de la función para los terminales de alta velocidad, velocidad media y baja velocidad F044-F049)
3: Velocidad de 16 segmentos controlada externamente

Terminal de entrada digital multifunción				Resultado
Velocidad multisegmento I	Velocidad multisegmento II	Velocidad multisegmento III	Velocidad multisegmento IV	
APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO	Frecuencia principal
EN	APAGADO	APAGADO	APAGADO	Para la velocidad multisegmento II, la frecuencia está

				determinada por F086
APAGADO	EN	APAGADO	APAGADO	Para la velocidad multisegmento III, la frecuencia está determinada por F087
EN	EN	APAGADO	APAGADO	Para la velocidad multisegmento IV, la frecuencia está determinada por F088
APAGADO	APAGADO	EN	APAGADO	Para la velocidad multisegmento V, la frecuencia está determinada por F089
EN	APAGADO	EN	APAGADO	Para la velocidad multisegmento VI, la frecuencia está determinada por F090
APAGADO	EN	EN	APAGADO	Para la velocidad multisegmento VII, la frecuencia está determinada por F091
EN	EN	EN	APAGAD	Para la velocidad

			O	multisegmento VIII, la frecuencia está determinada por F092
APAGADO	APAGADO	APAGADO	EN	Para la velocidad multisegmento IX, la frecuencia está determinada por F093
EN	APAGADO	APAGADO	EN	Para la velocidad multisegmento X, la frecuencia está determinada por F094
APAGADO	EN	APAGADO	EN	Para la velocidad multisegmento XI, la frecuencia está determinada por F095
EN	EN	APAGADO	EN	Para la velocidad multisegmento XII, la frecuencia está determinada por F096
APAGADO	APAGADO	EN	EN	Para la velocidad multisegmento XIII, la frecuencia está determinada

				por F097
EN	APAGADO	EN	EN	Para la velocidad multisegmento XIV, la frecuencia está determinada por F098
APAGADO	EN	EN	EN	Para la velocidad multisegmento XV, la frecuencia está determinada por F099
EN	EN	EN	EN	Para la velocidad multisegmento XVI, la frecuencia está determinada por F100

[Descripción]

1) Cuando F080 se configura como 3 o 5, el modo de velocidad multisegmento controlado externamente es efectivo;

2) Se seleccionan cuatro terminales de entrada digital, con sus funciones establecidas como 19 velocidad multisegmento I, 20 velocidad multisegmento II, 21 velocidad multisegmento III y 26 velocidad multisegmento IV respectivamente;

3) Las velocidades multisegmento I, II, III y IV se pueden utilizar para formar una velocidad de 15 segmentos; la velocidad de 16 segmentos estará disponible cuando esté involucrada la frecuencia principal;

4) Cada tiempo de aceleración/desaceleración y dirección de

operación de programación se determina mediante terminales externos.

5) La frecuencia principal se establece mediante F002; cuando F002=0, es decir, la frecuencia principal se establece mediante el teclado, la frecuencia principal es el valor de F003.

Cuando F080 se configura como 4 o 5, el comando de ejecución de velocidad de múltiples segmentos es válido automáticamente, no se requiere la función de cierre del terminal 01, la dirección está determinada por la función del terminal 05.

F081	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección del modo de funcionamiento de la velocidad multisegmento controlada internamente	0～3	1	0	×

0: El programa en ejecución se detiene después de un ciclo

1: Carrera circular

2: El funcionamiento automático (intervalo de parada) se detiene después de un ciclo

3: Funcionamiento automático (intervalo de parada) en funcionamiento circular.

Esta configuración de parámetros solo es efectiva cuando F080 se establece como 1. Consulte F003, F080 y F082-F116 para conocer los parámetros relacionados.

[Descripción]

1) El programa se detiene tras un ciclo: el inversor funciona con el valor establecido de los parámetros internos tras la orden de ejecución automática del programa y se detiene automáticamente tras un ciclo. El inversor puede reiniciarse tras la segunda orden de ejecución.

2) Funcionamiento circular: el inversor funciona en secuencia y de manera circular al valor establecido de los parámetros internos para la frecuencia de velocidad del segmento y el tiempo de funcionamiento; no se acepta ninguna entrada de comando, excepto parada, falla externa y parada de emergencia en el funcionamiento circular.

3) El funcionamiento automático (intervalo de parada) se detiene después de un ciclo.

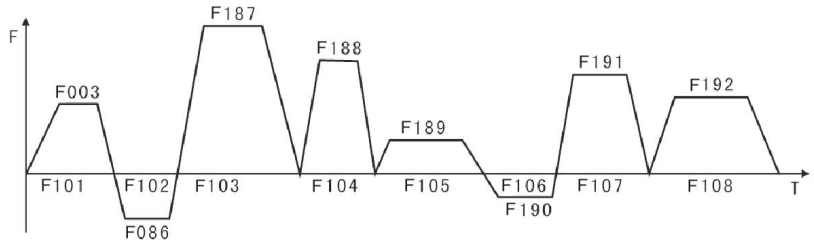


Figura 6-9 Curva de funcionamiento y parámetros de control para velocidad multisegmento controlada internamente

[Descripción] 1) El inversor funciona según los parámetros después de que se da el comando de ejecución de programación automática, pero se detiene primero y luego se reinicia en la transformación de cada etapa; se detiene automáticamente después de funcionar durante un ciclo y el inversor se reinicia después de que se da el segundo comando de ejecución;

2) La frecuencia para la velocidad de cada segmento se establece mediante F003, F086 ~ F100;

3) El tiempo de ejecución de cada segmento de velocidad se establece mediante F101 ~ F116;

4) La dirección de ejecución se establece mediante F082, F083.

F082	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Dirección de velocidad de ejecución de los primeros 8 segmentos	0～255	1	0	×
F083				
Dirección de velocidad de carrera de los últimos 8 segmentos			0	×

F082 solo es efectivo cuando F080 se establece como 1. El modo de configuración de la dirección de ejecución para la banda de frecuencia de F086-F092 y F003 en la ejecución de programación es el siguiente:

La dirección de marcha se establece mediante un código binario de 8 bits, que puede convertirse en un valor decimal para la configuración de parámetros. Por ejemplo, el valor del parámetro 01001010 puede convertirse en un valor decimal, es decir, $1\times2^{6} + 1\times2^{3} + 1\times2^{1} = 64 + 8 + 2 = 74$, P082 = 74. F082 = 74. F083 se establece para la dirección de marcha de los últimos 8 segmentos (el método de cálculo es el mismo que para F082) .

F084	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección del tiempo de aceleración/desaceleración para los primeros 8 segmentos	0～65535	1s	0	×
F085				
Selección del tiempo de aceleración/desaceleración para los últimos 8 segmentos				×

Este conjunto de parámetros solo es efectivo cuando F080 se establece en 1. Los métodos de configuración del tiempo de aceleración/desaceleración para la velocidad multietapa controlada internamente y la velocidad del segmento son los siguientes :

El tiempo de aceleración/desaceleración se determina mediante un binario de 2 bits.

Bit1	Bit0	Tiempo de aceleración/desaceleración
0	0	Primer tiempo de aceleración/desaceleración F014, F015
0	1	Segundo tiempo de aceleración/desaceleración F016, F017
1	0	Tercer tiempo de aceleración/desaceleración

		F018, F019
1	1	Cuarto tiempo de aceleración/desaceleración F020, F021

El tiempo de aceleración/desaceleración para cada segmento está determinado por un código binario de 16 bits.

Velocidad del octavo segmento	Velocidad del séptimo segmento	Velocidad del sexto segmento	Velocidad del quinto segmento	Velocidad del cuarto segmento	Velocidad del tercer segmento	Velocidad del segundo segmento	Velocidad del primer segmento
t8	t7	t6	t5	t4	t3	t2	t1
0 0	0 0	0 0	0 0	0 1	1 0	0 0	1 1

tiempo de aceleración/desaceleración t1 IV

t2 tiempo de aceleración/desaceleración I

Valor establecido del tiempo de aceleración/desaceleración t3 III

t4 tiempo de aceleración/desaceleración II $1\times2^{0}+1\times2^{1}+1\times2^{5}+1\times2^{6}=99$

t5 I F084 se establece en 99

t6 tiempo de aceleración/desaceleración I Adjunto: $2^{0}=1\ 2^{1}=2\ 2^{2}=4\ 2^{3}=8$

t7 tiempo de aceleración/desaceleración I $2^{4}=16\ 2^{5}=32\ 2^{6}=64\ 2^{7}=128$

t8 tiempo de aceleración/desaceleración I

F085 es una selección para el tiempo de aceleración/desaceleración de los últimos 8 segmentos (el

método de cálculo es el mismo que el de F084)

F086	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Ajuste de frecuencia II	0,0～1000,0 Hz	0,01 Hz	15	○
F087			20	
Ajuste de frecuencia III				
F088			25	
Ajuste de frecuencia IV				
F089			30	
Ajuste de frecuencia V				
F090			35	
Ajuste de frecuencia VI				
F091			40	
Ajuste de frecuencia VII				
F092			0.5	
Ajuste de frecuencia VIII				
F093			10	
Ajuste de frecuencia IX				
F094			15	

Ajuste de frecuencia X				
F095			20	
Ajuste de frecuencia XI				
F096			25	
Ajuste de frecuencia XII				
F097			30	
Ajuste de frecuencia XIII				
F098			35	
Ajuste de frecuencia XIV				
F099			40	
Ajuste de frecuencia XV				
F100			45	
Ajuste de frecuencia XVI				

El parámetro se puede configurar combinando terminales de entrada multifunción, con velocidad de 4 segmentos controlada externamente, velocidad multisegmento controlada externamente y velocidad multisegmento controlada internamente. Consulte la descripción de F080 y F086-F100 para obtener más información sobre los parámetros relacionados.

F101	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificació

				n
Temporizador I	0,0～6500,0 s	0,1 s	10.0	○
F102			10.0	
Temporizador II				
F103			0.0	
Temporizador III				
F104			0.0	
Temporizador IV				
F105			0.0	
Temporizador V				
F106			0.0	
Temporizador VI				
F107			0.0	
Temporizador VII				
F108			0.0	
Temporizador VIII				
F109			0.0	
Temporizador IX				
F110			0.0	
Temporizador X				
F111			0.0	
Temporizador XI				
F112			0.0	
Temporizador XII				
F113			0.0	

Temporizador XIII				
F114			0.0	
Temporizador XIV				
F115			0.0	
Temporizador XV				
F116			0.0	
Temporizador XVI				

El ajuste de parámetros se aplica al tiempo de funcionamiento para la velocidad multisegmento controlada internamente y el accionamiento de tiro. Consulte la descripción de F080 y F101-F116 para obtener más información sobre los parámetros relacionados.

F117	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Función de memoria para velocidad multisegmento controlada internamente (reserva de potencia ARRIBA/ABAJO)	0～1	1	0	×

0: No memorizado 1: Memorizado

Este parámetro determina la función de pausa durante el control

del inversor a una velocidad multisegmento controlada internamente; cuando F117=1, puede memorizar el estado operativo del inversor, e incluso puede memorizar durante una parada o falla, y luego continuar funcionando después de volver a la normalidad; cuando F117=0, la memorización no está disponible.

Cuando se utiliza la función ARRIBA y ABAJO, el parámetro y F077 pueden realizar ARRIBA y ABAJO

Función de inversión de temporizador de apagado. Cuando F077=1, se memorizan los temporizadores de subida y bajada durante

detener. Mientras tanto, si F177=1, el temporizador ARRIBA y ABAJO se apaga automáticamente.

6.6 Parámetros de la función de protección

F118	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección de sobretensión prevención de estancamiento	0-1	1	1	×

0: La función de prevención de bloqueo por sobretensión no es válida

1: La función de prevención de bloqueo por sobretensión es válida Durante la desaceleración del inversor, el motor debe producir energía de rebote en el inversor bajo la influencia de la inercia de la carga para hacer que el voltaje en el lado de CC del inversor aumente; mientras se inicia la función de bloqueo por sobretensión y el voltaje de CC del inversor es demasiado alto, el inversor debe dejar de desacelerar hasta que el voltaje del lado de

CC sea menor que el valor establecido y, si el inversor está desacelerando, el tiempo de desaceleración se prolongará automáticamente.

F119	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Nivel de pérdida durante la aceleración	0-200%	1%	150	×

Durante la aceleración del inversor, la corriente de salida del inversor aumentará rápidamente debido a una sobrecarga o un tiempo de aceleración excesivamente corto, y el inversor dejará de acelerar mientras exceda el nivel nominal establecido; cuando la corriente sea inferior al valor establecido, el inversor continuará acelerando.

[Nota] La corriente del 100 % se refiere a la corriente nominal del motor y, cuando el parámetro se establece en 0, la función de prevención de pérdida de velocidad no es válida durante la aceleración.

F120	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Nivel de pérdida durante velocidad constante	0-200%	1%	0	×

Durante el funcionamiento constante del acelerador de frecuencia variable, la corriente aumenta debido a la fluctuación de la carga u otra razón; cuando la corriente excede el valor nominal establecido, el inversor disminuirá la frecuencia de salida y, si la corriente de salida vuelve a la normalidad, el inversor volverá a acelerar hasta la frecuencia establecida.

F121	Rango de	Unida	Valor ex	Modific

	ajuste	d	fábrica	ación
Tiempo de desaceleración para la prevención de pérdida de sustentación durante velocidad constante	0,1-25,5 s	0,1 s	5.0	○

Cuando el inversor se aplica a la carga de ventiladores y bombas, P120 se puede configurar como 120%; cuando la corriente del inversor es mayor a 120%, la frecuencia de salida disminuirá, en consecuencia la corriente disminuirá; sin embargo, después de que la corriente vuelva a la normalidad, la frecuencia también se normalizará gradualmente, logrando así la función de prevención de bloqueo; la tasa de disminución de la frecuencia depende de F121.

F122	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Nivel de pérdida durante la desaceleración	200～800 V	1 V	Dependiente del modelo	×

F123	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección de sobre par método de detección	0-3	1	0	×

0: Al alcanzar la frecuencia, comience a detectar un torque excesivo; después de detectar un torque excesivo, continúe operando.

1: Al alcanzar la frecuencia, comience a detectar un torque excesivo; después de detectarlo, deje de operar.
2: Detecta el torque excesivo durante el funcionamiento; después de detectar el torque excesivo, continúa operando.
3: Detecta el torque excesivo durante el funcionamiento; después de detectar el torque excesivo, detiene el funcionamiento.

F124	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Nivel de detección de sobrepar	0-200%	1%	0	×

Cuando la corriente de salida supera el nivel de detección de torque y excede la mitad del valor de tiempo establecido (valor de fábrica 1,0 s), se indicará la detección de torque excesivo y se activará el contacto de alarma multifunción correspondiente; cuando excede el valor de tiempo establecido, el inversor brindará protección y, cuando este parámetro se establece en 0, no se detectará el torque excesivo.

F125	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de detección de sobrepar	0,1-20,0 s	0,1 s	1.0	×

Cuando el inversor detecta que la corriente de salida supera la corriente del motor ajustada, comienza a calcular el tiempo de sobrepar. Si el tiempo de sobrepar supera la mitad del tiempo de detección ajustado, el terminal de salida multifunción correspondiente se activa con una alarma de sobrepar y el inversor continúa funcionando. Si el tiempo de sobrepar supera el tiempo de detección ajustado (configuración F125), el inversor

proporciona protección, muestra información de fallo y detiene la salida.

Consulte F123 y F124 para conocer los parámetros relevantes.

F126	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Memoria del contador	0-1	0	0	×

0: No memorizado 1: Memorizado

Determine si se deben memorizar los valores del contador después de un corte de energía del inversor a través de la función de memoria del contador de pulsos.

F127	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Memoria del contador de pulsos	0～65000	0	0	×
F128	0：corriendo siempre 1: control mediante comando de ejecución, con retraso de 30 segundos después de apagar	0	0	×
Control del ventilador de refrigeración				

F129				
Tensión de frenado dinámico	0～800	0	Dependiente del modelo	×

6.7 Parámetros de funcionamiento del sistema de suministro de agua a presión constante

F130	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Número de bombas auxiliares	0-2	1	0	×

La cantidad de bombas auxiliares se debe configurar a través de este parámetro; el inicio o la parada de las bombas auxiliares se realizan mediante el uso del contacto de salida multifunción, y la bomba auxiliar 1 o 2 se debe controlar a través del circuito de control periférico.

F131	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de funcionamiento continuo de la bomba auxiliar	1-9000 (mín.)	1	60	×

Cuando solo una de las dos bombas está en servicio, con el fin de hacer que cada bomba funcione de manera promedio, cuando el tiempo de operación de una bomba alcanza P131, se deberá poner en funcionamiento la otra bomba.

F132	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de	1-250s	1s	5	○

enclavamiento de la bomba auxiliar				

La configuración de este parámetro determinará el tiempo de enclavamiento de dos bombas auxiliares durante la conmutación mutua como se muestra en la Figura 6-10.

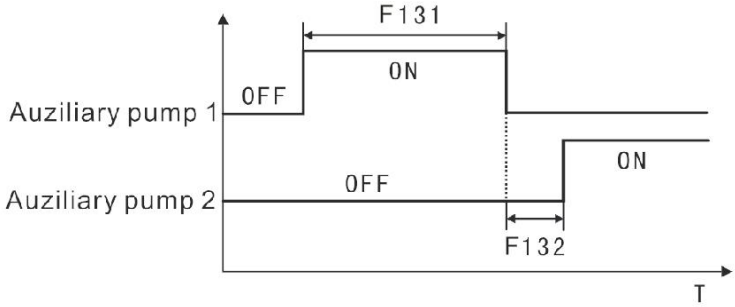


Figura 6-10 Conmutación temporal de enclavamiento de la bomba auxiliar

F133	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de funcionamiento de alta velocidad	1-250s	1s	60	○

Durante el suministro de agua a presión constante, la bomba principal funciona a alta frecuencia (según lo establecido en F060) debido al mayor consumo de agua. Al alcanzar la velocidad máxima de funcionamiento, se activa el contacto multifunción correspondiente y las bombas auxiliares comienzan a funcionar. Consulte la Figura 6-11 para obtener más detalles.

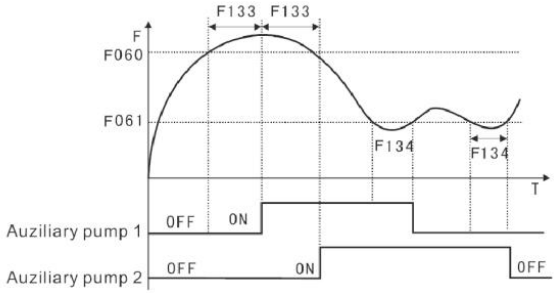


Figura 6-11 Curva de tiempo de funcionamiento de la bomba a alta/baja velocidad

F134	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de funcionamiento a baja velocidad	1-250s	1s	60	○

Durante la aplicación de suministro de agua a presión constante, cuando la frecuencia de la bomba principal funciona a baja velocidad (configurada a través de F061) debido a la reducción del consumo de agua y se logra el tiempo de funcionamiento a baja velocidad (F134), se activará el contacto multifunción correspondiente y se detendrán las bombas auxiliares.

F133 y F134 deben utilizarse en coordinación con F060, F061 y el terminal de salida multifunción, y se utilizan principalmente para añadir o reducir bombas auxiliares. Consulte la Figura 6-15 para obtener más información.

F135	Rango de	Unida	Valor ex	Modificac

	ajuste	d	fábrica	ión
Umbral de presión del sueño	0～120%	1%	98	○
F136 Retraso del sueño	1 a 250 s	1s	60	○
F137 Umbral de activación	1～100%	1%	90	○
F138 Frecuencia del sueño	0,0～1000,0	0,1 Hz	10.0	○
F139 Retraso en el despertador	1 a 250 s	1s	5	○

F135 se refiere al nivel de presión que se produce cuando la bomba principal entra en estado de inactividad; consulte la Figura 6-12 para obtener más detalles.

F136 se refiere al tiempo durante el cual la bomba principal entra en estado de inactividad; consulte la Figura 6-12 para obtener más detalles.

F137 se refiere al nivel de presión de activación desde el estado de inactividad hasta la recuperación; consulte la Figura 6-12 para obtener más detalles.

F138 se refiere a la frecuencia mínima de funcionamiento durante el modo de suspensión; consulte la Figura 6-12 para obtener más detalles.

Para utilizar la función de suspensión, el dígito de las centenas del F160 debe establecerse en 1.

Figura 6-12 Configuración del estado de la función de suspensión y curva de tiempo

6.8 Parámetros de la función motora

F141	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Potencia nominal del motor		0,01 kW	*	×

F141	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tensión nominal del motor		0,1 V	*	×

Se debe configurar según el valor de voltaje nominal en la placa de identificación del motor ; el valor de fábrica del inversor de grado 230 V y el del inversor de grado 440 V son respectivamente 220 y 380.

F142	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Corriente nominal del motor		0,1 A	*	×

Este parámetro se debe configurar de acuerdo con el valor nominal en la placa de identificación del motor y se puede utilizar para limitar la corriente de salida del inversor a fin de evitar sobrecorriente y proteger el motor; en caso de que la corriente del motor exceda este valor, el inversor del motor de CA proporcionará la protección.

F143	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Número de polos del motor	02-22	1	04	×

El número de polos del motor se determinará a través de este parámetro que se establece de acuerdo con la placa de identificación del motor.

F144	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Velocidad de rotación del motor	0-60000	1 r/min	1440	×

Se debe configurar de acuerdo con la velocidad real del motor; el valor mostrado es idéntico a este parámetro y se puede utilizar como parámetro utilizado para el monitoreo para facilitar al usuario; este valor configurado corresponde a la velocidad de rotación a 50 Hz.

F145	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Compensación automática de par	0,0-10,0%	1%	2.0	×

Este parámetro permite que el inversor genere automáticamente tensión adicional durante el funcionamiento y compense el par insuficiente del motor a baja frecuencia. No se recomienda una compensación de par excesiva; el ajuste debe aumentarse gradualmente según la situación real. Una compensación insuficiente provocará un par

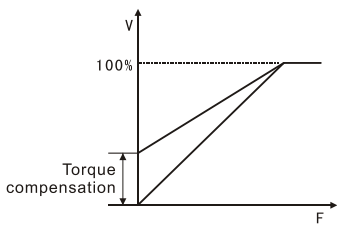


Figura 6-13
Compensación
automática de par

insuficiente del motor a baja frecuencia, mientras que una compensación excesiva inducirá un par excesivo, lo que afectará a la maquinaria e incluso provocará la desconexión del inversor. Como se muestra en la Figura 6-17 a la derecha.

F146	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Corriente sin carga del motor	0-100%	1%	40	×

La configuración de la corriente sin carga del motor afectará la cantidad de compensación de deslizamiento y la corriente nominal del motor es del 100%.

F147	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Compensación de deslizamiento del motor	0,0～2,0	0.1	1.0	×

Cuando el inversor acciona el motor, tanto la carga como el deslizamiento aumentarán y la velocidad de funcionamiento del motor será más cercana a la velocidad sincrónica a través de la compensación de deslizamiento y la reducción del deslizamiento.

F148	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Frecuencia máxima de compensación de	0,0～20,0	0,1 Hz	2.0	×

deslizamiento del motor				

F149	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de filtrado de compensación de deslizamiento	0～2000ms	1 ms	20	×

F150	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Función AVR	0-1	1	1	×

0: Inválido 1: Válido

La función AVR se refiere a la regulación automática de voltaje . En condiciones de alimentación de entrada inestable, en caso de sobretensión, el funcionamiento del motor con una fuente de alimentación que exceda la tensión nominal provocará un aumento de temperatura en el motor, dañará el aislamiento y generará inestabilidad en el par de salida. Sin embargo, la regulación automática de voltaje permite regular automáticamente la tensión de salida a la tensión nominal del motor.

Cuando este conjunto de funciones no es válido, el voltaje de salida fluctuará.

F151	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Función automática de ahorro de energía	0,0-20,0%	0,1%	0.0	×

La función de ahorro automático de energía no es válida mientras

esté en 0; durante la aceleración y desaceleración, deberá funcionar con voltaje completo; durante el funcionamiento a velocidad constante, el valor de voltaje óptimo se calculará a través de la energía de carga y se suministrará a la carga para lograr el propósito de ahorro de energía.

F152	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de reinicio por falla	0,2-25 s	0,1 s	1.0	○

Cuando el inversor se configura en modo de reinicio por falla, una vez que la duración de la falla del inversor excede el tiempo establecido en F152, este se reiniciará. Se debe prestar atención a la seguridad durante la aplicación de esta función.

F153	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección de reinicio por falla de energía	0-1	1	0	×

0: El reinicio por falla de energía no es válido. Ya no se reinicia después de una interrupción momentánea.

1: Inicio del seguimiento de frecuencia Consulte la descripción de F025

F154	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Duración de interrupción permitida	0,1-5,0 s	0,1 s	0.5	×

La duración máxima de la interrupción se puede determinar a través de este parámetro; en caso de exceder el tiempo establecido, el inversor dejará de producir energía incluso

después de la recuperación de la energía; el reinicio se realizará según la secuencia de inicio general.

F155	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempos de reinicio por falla	00-10	1	00	×

El inversor se reiniciará automáticamente en caso de una situación anormal (como sobrecorriente y sobretensión); en caso de modo de arranque común, se seguirá este modo; en caso de arranque por seguimiento de frecuencia, el arranque se realizará de la misma manera que el arranque por seguimiento. Después del arranque, si no se produce ninguna anomalía en 60 s, se recuperarán los tiempos establecidos; si se produce alguna anomalía y se alcanza el número establecido, el convertidor dejará de emitir y se reiniciará después del reinicio. Si F155 es 00, no se realizará ninguna función de reinicio o reinicio automático en caso de una situación anormal. Si F155 es 99, se realizará una función de reinicio o reinicio automático un número infinito de veces en caso de una situación anormal.

6.9 Parámetros de la función PID

F156	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Constante proporcional (P)	0,0-100,0%	0,1%	10.0	○

La ganancia del valor de error se establece para la constante proporcional; en el caso de I=0 y D=0, solo se activará el control proporcional.

F157	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de integración (I)	0,1～60,0 s	0,1 s	2.0	○

La velocidad de respuesta de la actuación PID se establece a través del tiempo de integración (I); cuanto mayor sea el valor de I, más lenta será la velocidad de respuesta; por el contrario, una velocidad de respuesta más rápida y un tiempo de integración pequeño provocarán la oscilación.

F158	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de derivación (D)	0,01-10,00 s	0,01 s	0	○

La atenuación de la actuación del PID se establece a través del tiempo de derivación (D); cuanto mayor sea el valor de D, más obvia será la atenuación; D = 0 indica que no se produce ningún efecto, es decir, no es válido.

F159	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Valor objetivo	0-100,0%	1%	*	○

El valor objetivo de control se puede configurar a través de una señal de voltaje externa o un panel, y el valor objetivo del 100 % corresponde a la frecuencia a +10 V analógico.

El control de circuito cerrado PID se utiliza generalmente para controlar el proceso con un cambio lento en la cantidad física, como el control de presión y temperatura; generalmente, la señal de retroalimentación se adquiere del transmisor de temperatura y del transmisor de presión; durante el control PID, el canal de entrada de la señal de retroalimentación es una señal de corriente analógica de 4-20 mA.

El control PID de lazo cerrado es válido durante el arranque del PID de entrada multifunción. El método de ajuste general del control PID es el siguiente:

1) Seleccione correctamente el inversor y utilice el inversor con la especificación de entrada de acuerdo con la señal estándar de 4-20 mA;

2) Establecer correctamente el valor objetivo;

3) En caso de entrada no oscilatoria, aumentar la constante de proporcionalidad P;

4) En caso de entrada no oscilatoria, disminuir el tiempo de integración I;

5) En caso de entrada no oscilatoria, aumente la derivación D;

6) Consulte las descripciones en la Figura 6-15/6-16 para la aplicación específica.

El bloque de control PID se muestra en la Figura 6-1 4:

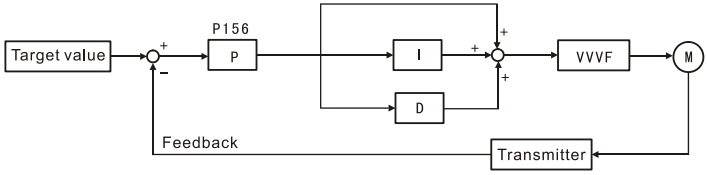


Figura 6-14 Diagrama de bloques de control PID

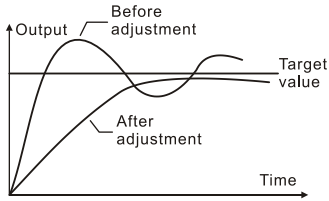


Figura 6-15 Suprimir la salida que excede el control PID

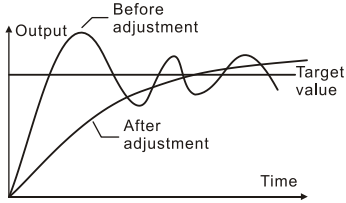


Figura 6-16 Suprimir la oscilación de salida del control PID

(1) Suprimir la salida que exceda

a: Disminuir el tiempo de derivación (valor D)

b: Extender el tiempo de integración (valor I)

(2) Suprimir la oscilación de salida

a: Disminuya el tiempo de derivación (valor D) o configúrelo como 0

b: Disminuir la constante de proporcionalidad (valor P)

F160	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Configuración del canal PID	0-1	1	10	×

0: El valor objetivo de PID se refiere al valor establecido como en F159 .

1: El valor objetivo del PID se refiere al valor de la señal analógica externa de 0-10 V (correspondiente al 0-100 %) y el valor establecido en F159 no es válido. El valor objetivo se puede configurar mediante el panel de selección y la señal analógica externa de 0-10 V, o mediante un potenciómetro.

Conjunto de dígitos de la unidad PID del canal dado:

0: establecido por F159

1： AI1

2： AI2

Canal de retroalimentación PID del conjunto de diez dígitos

0:AI1 1： AI2 2:PFI

Función de suspensión PID del conjunto de cientos de dígitos

0: La función de suspensión está prohibida

1: Habilitar el modo de suspensión 1 (modo de frecuencia)

2: Habilitar el modo de suspensión 2 (modo de presión)

Dirección de acción PID establecida por Kilobit

0: Positivo 1: Negativo

F161	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Límite superior del PID	0~100%	1%	100	○

Cuando el valor de retroalimentación PID es mayor que el valor establecido en P161, se activará el terminal de salida multifunción correspondiente y la máquina no se apagará.

F162	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Límite inferior del PID	0~100%	1%	0	○

Cuando el valor de retroalimentación PID es menor que el valor establecido en F162, se activará el terminal de salida multifunción correspondiente y la máquina no se apagará.

6.10 Parámetros de la función de comunicación

F163	Rango de	Uni	Valor ex	Modific

	ajuste	dad	fábrica	ación
Dirección de comunicación	0-250	1	1	×

Cuando se configura el control del puerto de comunicación RS-485 para el inversor, la posición de cada inversor se establecerá mediante un parámetro.

0: Sin función de comunicación

01 - 250: Posición del inversor

F164	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Velocidad de transmisión de la comunicación	0-3	1	2	×

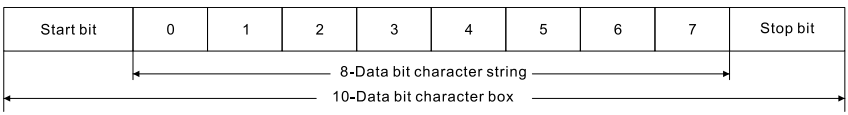
0:4800 bits/s 1:9600 bits/s 2:19200 bits/s 3:38400 bits/s

F165	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Modo de datos de comunicación	0-5	1	3	×

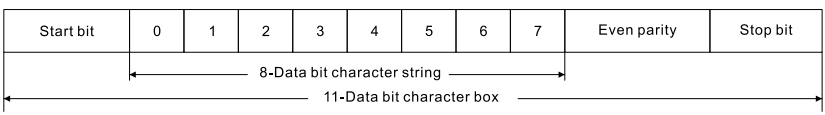
0: 8N1 para ASCII 1: 8E1 para ASCII 2: 8O1 para ASCII

3: 8N1 para RTU 4: 8E1 para RTU 5: 8O1 para RTU

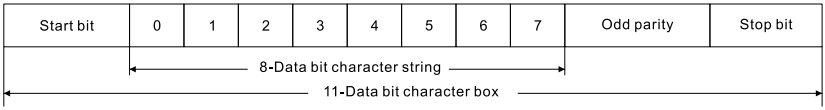
[Nota] 8N1 para ASCII F165=0 o 8N1 para RTU F165=3



8E1 para ASCII F165=1 o 8E1 para RTU F165=4



8O1 para ASCII F165=2 o 8O1 para RTU F165=5



F166 - F168	Reservar

F169	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Dado el punto decimal de la frecuencia de comunicación	0: El registro de comunicación 0201H adopta un decimal de 1 bit. 1: El registro de comunicación 0201H adopta un decimal de 2 bits.	1	0	×

F169 establece la posición del punto decimal de la frecuencia de comunicación dada (registro 0201h)

Resumen

(5) Los convertidores de la serie D100 admiten el modo RTU en el protocolo Modbus estándar.

Modo RTU: Cada dato de 8 bits se compone de dos caracteres hexadecimales de 4 bits, por ejemplo: 64H (hex).

	Modo RTU
Bit de inicio	3,5 bits
Dirección de esclavo	1 bit
Función Modbus NO.	1 bit
Datos	n bit
CONTROLAR	CRC16 (2 bits)

Broca final	3,5 bits

La dirección de comunicación de los parámetros del inversor indica el sistema hexadecimal, por ejemplo, la dirección de comunicación de F100 es 0064H.

Variables específicas de comunicación: incluye variables de instrucción específicas de comunicación y variables de estado específicas de comunicación, dirección a partir de 0200H.

Almacenamiento de variables de comunicación: reescribir los parámetros del inversor (por ejemplo, F100) para almacenarlos en la EEPROM. Se guardan tras un corte de energía. Sin embargo, no se pueden reescribir los parámetros con frecuencia, ya que la EEPROM podría dañarse. Reescribir variables específicas de comunicación (variables posteriores a las 02:00 h) solo modifica los valores en la RAM. No se guarda tras un corte de energía; permite reescribir con frecuencia.

Tipos de datos en la comunicación: dado que los datos son enteros hexadecimales, la unidad mínima se puede ver desde la posición del punto decimal de los parámetros en la tabla de funciones. Por ejemplo, la unidad mínima de F003 es 0,1 Hz. Por lo tanto, según el protocolo Modbus, la transmisión de comunicación 300 representa 30,0 Hz.

Reescrito, los parámetros F013 y F172 solo pueden ser soportados por la función 06H, no por la función 10H y no hay marco de respuesta.

Función Modbus compatible

Parámetro	Función	Especificación

01H	Leer el estado de la dirección del parámetro	Leer del 1 al 32
03H	Leer el registro de retención	Lectura del 1 al 20. Lectura de todos los parámetros y variables específicas de la comunicación.
04H	Leer el registro de entrada	Leer del 1 al 20.
05H	Escribir la dirección de un solo parámetro	Escribir datos FF00H, dirección del parámetro ON; escribir 0000H, dirección del parámetro OFF
06H	Escribir un registro de tenencia único	Todos los parámetros y variables específicas de la comunicación se pueden reescribir.
0FH	Escribir dirección de parámetros múltiples	Escribe del 1 al 32. La dirección del parámetro comienza desde 0048H
10 horas	Escribir múltiples registros de retención	Reescrito de 1 a 20. Se pueden reescribir todos los parámetros y variables específicas de la comunicación.

(1) Tabla de direcciones de comunicación

13) dirección de parámetro tabla de direcciones

El modo Modbus incluye: 01H (lectura del estado de la dirección del parámetro), 05H (escritura de la dirección de un solo parámetro), 0FH (escritura de la dirección de varios parámetros)

dirección	Nombre	R/W	Especificación

del parámetro dirección			
0000	Operación	R	0–Parada 1–En funcionamiento
0001	SACUDIDA	R	0–Inválido 1–JOG
0002	Adelante/atrás	R	0–Adelante 1–Retroceso
0003	En funcionamiento	R	0–Parada 1– En funcionamiento
0004	En jogging	R	0–Inválido 1– En jogging
0005	En rotación hacia adelante/atrás	R	0– En rotación hacia adelante 1– En rotación inversa
0006	En el frenado	R	0–Inválido 1– En frenado
0007	Seguimiento de frecuencia	R	0–Inválido 1– Seguimiento de frecuencia
0008-0047	reservar		
0048	Operación	O	0000—Inválido FF00 (o 100, bit 8 establecido en 1) - Válido
0049	Adelante	O	0000—No válido FF00 — Válido
004A	Contrarrestar	O	0000—No válido FF00 — Válido
004B	Detener	O	0000—No válido FF00 — Válido
004C	Interruptor de	O	0000—No válido FF00 —

	avance/retroceso		Válido
004D	SACUDIDA	O	0000—No válido FF00 — Válido
004E	JOG hacia adelante	O	0000—No válido FF00 — Válido
004F	JOG R reverso	O	0000—No válido FF00 — Válido

14) Tabla de direcciones de registros de entrada

Solo lectura de todas las direcciones. La función Modbus incluye 04H (lectura del registro de entrada).

Tabla de códigos de falla:

DIRECCIÓN	Nombre
0000	Frecuencia de salida
0001	Establecer frecuencia
0002	Corriente de salida
0003	Velocidad de salida
0004	Voltaje de CC
0005	voltaje de CA
0006	temperatura
0007	Encimera
0008	Valor objetivo del PID
0009	Valor de retroalimentación PID
000A	Fallo actual
000B	Total de horas de funcionamiento
000 °C	Potencia de salida

000D	Estado terminal X
Decimal	Código de falla
64	E.OCS
80	E.oUS
88	E.LuS
92	E.oHS
96	E.oLS
100	E.oAS
104	E.oTS

Nota 1: El BIT0-BIT5 en el estado del terminal X corresponde al terminal X1-X6, y 1 significa que el terminal está cerrado.

Nota 2: Los sufijos del código de falla S, A, d y n son cuatro números consecutivos, como 65 para E.OC.A.

15) Tabla de direcciones del registro de retención

Las funciones Modbus incluyen: 03H (leer y retener registro), 06H (escribir un solo registro de retención), 10H (escribir varios registros de retención)

Definición	DIRECCIÓN	Especificación
Parámetros internos	0000H～00FFH	Dirección de parámetros del inversor, F000～F255
Variable de instrucción específica de comunicación	0200H	Bit de control principal, dirección del parámetro de mapeo BIT0-BIT7 0048H～004FH, habilitación del terminal de entrada virtual BIT8
	0201H	Frecuencia dada, dirección de frecuencia dada cuando F002=2
	0202H	Terminal de entrada virtual 1,

		BIT0-BIT15, correspondiente a las funciones de terminal de entrada digital 01-16. Las funciones de terminal de entrada digital 1-8 ya existen en el bit de control principal; su modificación no es válida.
	0203H	Terminal de entrada virtual 2, BIT0-BIT15 función de terminal de entrada digital correspondiente 17-32
	0204H	EDO, terminal de salida digital de control de comunicación, terminal de relé correspondiente a BIT3 (FA, FB, FC)
	0205H	EAO, terminal de salida analógica de control de comunicación AO
	0206H～020FH	Contrarrestar
Variables de estado específicas de la comunicación, de solo lectura	0210H	Bit de control principal, dirección del parámetro de mapeo BIT0～BIT15 0000H～000FH
	0211H	Estado del terminal digital, correspondiente BIT0-BIT5 Relé correspondiente X1-X6, BIT11 (FA, FB, FC)
	0212H	Estado de salida virtual 1, BIT0-BIT15 correspondiente a la función del terminal de salida digital

		01～16.
	0213H	El estado de salida virtual 2, BIT0-BIT15 corresponde a la función del terminal de salida digital 17-32.
	0214H-021FH	Contrarrestar
	0220H～022DH	Mapeo de registros de entrada (direcciones 0000H-000DH)
	022EH	AI1. Valor de entrada analógica 1 (0 ~ 100,00 %)
	022FH	AI2. Valor de entrada analógica 2 (0 ~ 100,00 %)
	0230H	PFI. Valor de entrada de pulso
	0231H～023FH	Contrarrestar

(5) Por ejemplo

21. Configuración n.° 01: La frecuencia asignada al inversor es 300,0 Hz (código de función de aplicación: 06H). La frecuencia asignada corresponde al puerto de comunicación (F002=2).

Mensaje de comando maestro:

	Modo RTU
Intervalo de silencio	
Dirección de esclavo	01H
Función Modbus NO.	06H
Dirección de registro de bit alto	02H
Bit bajo de dirección de	01H

registro	
Alto contenido de datos escritos	0BH
Pocos datos escritos	B8H
Controlar	DEH (bit bajo de CRC)
	F0H (bit alto de CRC)
FIN	Silenciar

Respuesta del esclavo: la frecuencia se establece en 300,0 Hz y devuelve los mismos datos que solicita el maestro.

Nota 1: Cuando F002 = 2, utilice la función 06H o 10H para reescribir la frecuencia, la dirección es 0201H, la EEPROM no se opera en este momento.

Si la frecuencia de reescritura se debe escribir en EEPROM, es necesario reescribir el valor F003.

Nota 2: Cálculos de bits de verificación

El modo RTU adopta el método CRC. El código CRC16 en lenguaje C es el siguiente:

```
datos de caracteres sin signo // Indicadores del búfer de información
longitud de carácter sin signo //Número de bytes en el búfer de información
unsigned int crc_chk(datos de carácter sin signo,longitud de carácter sin signo)
{
entero j;
entero sin signo reg_crc=0xffff;
mientras(longitud--){
reg_crc^=*datos++;
```

```
para(j=0;j<8;j++){
si(reg_crc&0x01)
registro_crc=(reg_crc>>1)^0xa001;
demás
registro_crc=reg_crc>>1;
}
}
devolver reg_crc;
}
```

22. Ponga en marcha el inversor n.° 01, código de función 05H o 06H. El modo de control requerido es el puerto de comunicación (F001=2).

0FH y 10H también pueden lograr esta función como modos de escritura múltiple. Consulte los siguientes ejemplos para conocer sus formatos.

Mensaje de comando maestro:

	Escribir la dirección del parámetro	Registro de retención de escritura
Dirección de esclavo	01H	01H
Número de función Modbus	05H	06H
Bit alto de dirección de parámetro/dirección de registro	00H	02H
Bit bajo de dirección de parámetro/dirección de	48 horas	00H

registro		
Alto nivel de datos de escritura	FFH	00H
Pocos bits de datos de escritura	00H	01H
CRC	——	——

Respuesta del esclavo: el inversor funciona hacia adelante y devuelve los mismos datos que solicita el maestro.

23. Leer el estado de ejecución del esclavo 01, código de función 01H o 03H.

Mensaje de comando maestro:

	Leer la dirección del parámetro	Registro de retención de lectura
Dirección de esclavo	01H	01H
Número de función Modbus	01H	03H
Bit alto de la dirección del parámetro/dirección de inicio del registro	00H	02H
Bit bajo de la dirección del parámetro/dirección de inicio del registro	00H	10 horas
Leer la dirección del parámetro/cantidad de registro (bit alto)	00H	00H
Leer la dirección del parámetro/cantidad de registro (bit bajo)	08H	01H

CRC	——	——

Respuesta del esclavo: 09H a 00001001B, en comparación con la tabla de direcciones de parámetros, indica que el inversor está bajo comando y en funcionamiento.

	Leer la dirección del parámetro	Registro de retención de lectura
Dirección de esclavo	01H	01H
Número de función Modbus	01H	03H
Número de byte	01H	02H
Leer datos	09H	00H
		09H
CRC	——	——

24. Lea la frecuencia de operación y la frecuencia de configuración del inversor No. 01, código de función 04H o 03H.

Mensaje de comando maestro:

	Leer el registro de entrada	Registro de retención de lectura
Dirección de esclavo	01H	01H
Número de función Modbus	04H	03H
Bit alto de la dirección de inicio del registro de entrada/retención	00H	02H
Bit bajo de la dirección de inicio del registro de entrada/retención	00H	20 horas
Leer número de byte (bit alto)	00H	00H

Leer número de byte (bit bajo)	02H	02H
CRC	——	——

Respuesta del esclavo: El contenido de retorno indica que la frecuencia actual del inversor es 0,0 Hz y la frecuencia establecida es 50,0 Hz.

	Leer el registro de entrada	Registro de retención de lectura
Dirección de esclavo	01H	01H
Número de función Modbus	04H	03H
Número de byte de retorno	04H	04H
Alto contenido del primer registro	00H	00H
Poco contenido del primer registro	00H	00H
Alto contenido de bit del segundo registro	01H	01H
Bit bajo del contenido del segundo registro	F4H	F4H
CRC	——	——

25. Escriba 20,0 s para F014, 15,0 s para F015 y 10 H para el código de función.

Mensaje de comando maestro:

Dirección de esclavo	01H
Número de función Modbus	10 horas
Dirección de inicio (bit alto)	00H
Dirección de inicio (bit bajo)	0EH
Número de registro (bit alto)	00H

Número de registro (bit bajo)	02H
Número de byte	04H
Parte alta del primer número	00H
Poco contenido del primer registro	C8H
Alto contenido de bit del segundo registro	00H
Alto contenido de bit del segundo registro	96 horas
CRC	——

Respuesta del esclavo:

Dirección de esclavo	01H
Número de función Modbus	10 horas
Dirección de inicio (bit alto)	00H
Dirección de inicio (bit bajo)	0EH
Número de registro (bit alto)	00H
Número de registro (bit bajo)	02H
CRC	——

Trama de respuesta anormal: Cuando la estación esclava no puede completar la solicitud enviada por la estación maestra, se devuelve la trama de respuesta anormal. El formato de la trama es el siguiente:

1 bit
1 bit (número de función Modbus + 80H)
1 bit: 01: Número de función Modbus que no se puede procesar 02: Dirección de datos irrazonable 03：Valores de datos fuera de rango 04: Error de operación (escritura de parámetros de solo lectura, cambio de parámetros que no se pueden cambiar durante la

operación, etc.)
——

6.11 Parámetros de la función de monitorización

F170	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección de contenido mostrado1	0-11	1	4	○

F171	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección de contenido mostrado2	0-11	1	5	○

Este parámetro se establece para seleccionar el valor de retroalimentación PID y otros contenidos para mostrar, por lo tanto, a favor del monitoreo por parte del usuario, y los contenidos se muestran uno por uno mediante la tecla de conmutación; con respecto a los contenidos mostrados, al salir de fábrica, la frecuencia de operación, la frecuencia establecida, la corriente y el voltaje de CA se muestran de manera predeterminada, y si se requiere monitorear otros contenidos; P170 y P171 se pueden configurar para el propósito de la siguiente manera:

0: Sin visualización 1: Valor de retroalimentación PID 2: Velocidad de funcionamiento 3: Valor objetivo PID
4: Voltaje de CC 5: Temperatura del disipador de calor 6: Valor del contador 7: Par de salida
8: Estado del terminal de entrada 9: AI1 10: AI2 11: PFI

F172	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Eliminación de fallas	00 -10	1	0	△

01 se refiere a la función de eliminación de fallas y los demás son elementos reservados en la fábrica.

F173	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tensión nominal del inversor	*	1	*	△

Es el valor establecido en fábrica según el modelo y parámetro de sólo lectura; la alteración no es aplicable.

F174	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Corriente nominal del inversor	*	1	*	△

Es el valor establecido en fábrica según el modelo y parámetro de sólo lectura; la alteración no es aplicable .

F175	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tipo de inversor	0 -1	1		△

0: Par constante 1: Ventiladores
Parámetro de sólo lectura, modificación inaplicable.

F176	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Estándar para la frecuencia del inversor	0 -1	1	0	△

0:50 Hz 1:60 Hz

El valor establecido en fábrica, parámetro de sólo lectura, control aplicable y modificación inaplicable.

F177	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Error inesperado 1				
F178				
Error inesperado 2				
F179			*	△
Error inesperado 3				
F180				
Error inesperado 4				

Verifique la visualización de fallas mediante el acceso a este parámetro; si no hay registro de fallas, se muestra ——.

F181	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Versión del software n.º	0～10.00	0.01	-	△

Verifique la versión del software n.° a través de la configuración

01.

F182	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de ejecución	0～3600	1s	-	△
F183	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de ejecución acumulado	0～65535	1 hora	-	△

Tiempo de funcionamiento acumulado del inversor

F184	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Coeficiente de visualización de velocidad	0,000～9,999	0.001	1.000	△

Cuando F170 o F171 selecciona 2 (velocidad de carrera), el valor mostrado en el teclado = velocidad de carrera real × F184.

F185	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección de visualización preestablecida de	0～5 0：Frecuencia de salida 1：Frecuencia de ajuste 2：Corriente de salida 3：Voltaje de salida 4：Designado por F170	1	0	△

inicio	5：Designado por F171			

F185 significa iniciar la visualización del volumen del inversor después del encendido.

F186	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Habilitación de visualización automática de PID	0～2	1	1	×
F187 Selección de visualización PID	0: porcentaje original, 1 bit decimal 1: Muestra 1 bit después del punto decimal según F188 2: Mostrar 2 bits después punto decimal según F188 30S después de apagar	1	2	○
F188 Número de pantalla correspondi	0～1000	1	100	○

ente a PID				

F187 y F188 se utilizan para configurar la visualización de la configuración y retroalimentación de PID, lo que resulta conveniente para corresponder con la cantidad física real.

Por ejemplo, el PID se utiliza para el suministro de agua a presión constante (F187 = 2, F188 = 100). Si el PID o la retroalimentación interna son del 100,0 %, el valor real mostrado es 1,00, que corresponde a la unidad de presión (MPa). Si el PID o la retroalimentación interna son del 100,0 %, el valor real mostrado es 10,0, que corresponde a la unidad de presión (kg).

F189	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Número de versión del software de la CPU del motor .			-	△

El número de versión del software de la CPU del motor se puede ver a través de este parámetro.

F190	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Número de versión del software de la CPU del motor .	0～1	1	0	×

0: Prohibir freno de flujo 1: Permitir freno de flujo

La configuración de F190 y F191 puede acortar el tiempo de

F191	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Número de versión del software de la CPU del motor .	100～200%	1	120	×

desaceleración con una gran carga de inercia sin resistencia al consumo de energía.

F192	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Factor de compensación de oscilación del motor	0～500	1	30	○

F193	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Protección de fase de salida abierta	0～1	1	1	×

F193 configura la función de protección de fase abierta de salida del inversor. El valor predeterminado 1 activa la función. Función de protección de fase abierta. Al accionar un motor monofásico, F193 debe estar a 0.

F194	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Habilitación de salida de 0 Hz	0～1	1	1	×

F194 establece la función de habilitación de salida del inversor a 0 Hz, el valor predeterminado es 1, lo que significa que la salida del inversor se prohíbe a 0 Hz

F195	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Voltaje de separación VF dado el canal	0: Reserva 1: AI1 2：Reserva 3：Potenciómetro del teclado 4:AI2 5:Reserva 6：Reserva 7：Reserva	1	1	×
F196	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Tiempo de	1～100,00 s	1	30.0	×

aceleración y desaceleración de la tensión de separación VF				

F197	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Habilitación de la operación inversa del motor cuando el valor de salida PID es negativo	0～1	1	1	×

0: Prohibir 1: Permitir

F198	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Habilitación de compensación LSD	0～1	1	1	×

0: Inválido 1: Válido

F199	Rango de ajuste	Unidad	Valor ex fábrica	Modificación
Selección de la función de memoria ARRIBA/ABAJO	0～1	1	1	×

del teclado				

0: No memorizado 1: Memorizado

Este parámetro permite seleccionar si el valor modificado con las teclas ARRIBA y ABAJO se memorizará tras el apagado. Si F199 se establece en 0 y se reinicia tras el apagado, se memorizará el tiempo de apagado; si F199 se establece en 1 y el inversor se reinicia tras el apagado, se mostrará el valor de ajuste de la frecuencia principal.

N.º 7 Información sobre mantenimiento y averías

El mantenimiento y la inspección regulares durante la aplicación harán que su inversor funcione en condiciones normales durante un período prolongado.

7.1 Precauciones de mantenimiento e inspección

1 Asegúrese de cortar primero el suministro de energía del inversor (L1, L2, L3,LN) durante el mantenimiento y la inspección.

2 Asegúrese de cortar el suministro de energía del inversor y hacer que la pantalla desaparezca; realice el mantenimiento y la inspección hasta que el indicador de alto voltaje se apague.

3 Nunca tire ni desajuste la fuente de alimentación interna, los cables ni los alambres durante la inspección; de lo contrario, el inversor no funcionará o se dañará.

4 Durante la instalación, no deje los tornillos ni otros accesorios dentro del inversor para evitar cortocircuitos en la placa de circuito.

5 Después de la instalación, mantenga el inversor limpio y evite que entre polvo, neblina de aceite o humedad.

7.2 Elementos de inspección regular

1. Confirme que el voltaje cumpla con la demanda del inversor;
(En particular, preste especial atención a los daños en la línea eléctrica y el motor)

2 Si el terminal y el conector están sueltos;
(Si la línea eléctrica y la línea de conexión del terminal sufren roturas de hilos)

3 Si hay polvo, chatarra y líquidos corrosivos dentro del inversor;

4 Prohibido medir la impedancia de aislamiento del inversor;

5. Mida el voltaje de salida, la corriente de salida y la frecuencia de salida del inversor;

(evitar grandes diferencias en los resultados de las mediciones)
6 Inspeccione si la temperatura ambiente está alrededor de -5 ℃ - 40 ℃ y si el entorno de instalación tiene buena ventilación;
7 Mantenga la humedad por debajo del 90% (sin condensación en gotas de agua);
8 Si hay un sonido anormal o una vibración anormal durante el funcionamiento (evite colocar el inversor en un lugar con vibraciones severas);
9 Limpie periódicamente el orificio de ventilación.

7.3 Información de fallos y eliminación de fallos

Los inversores D100 cuentan con una función de protección más avanzada contra sobrecarga, cortocircuito entre fases, cortocircuito a tierra, subtensión, sobrecalentamiento y sobrecorriente, entre otros. En caso de fallo de la protección del inversor, determine la causa según la información a continuación. Tras su manipulación, vuelva a ponerlo en marcha; si no puede hacerlo, póngase en contacto con su distribuidor local.

Visualización de fallas	Contenido y descripción de la falla	Método de manejo
E.oc (E.oc)	Sobrecorriente durante el funcionamiento	1： Inspeccione si el motor está en cortocircuito/ Cortocircuito parcial y el aislamiento de la línea de salida está en buenas condiciones. 2： Inspeccione si el motor está bloqueado y la carga mecánica cambia abruptamente

		3： Extender el tiempo de aceleración o el tiempo de desaceleración 4: Reducción del valor de refuerzo del par 5： Si el voltaje de la red cambia abruptamente 6： La cantidad de frenado de CC es demasiado grande, por lo que debe reducirla 7： Configuración irrazonable del inversor, aumente la capacidad del inversor
E.ou (E.ou)	Sobretensión durante el funcionamiento	1： Prolongar el tiempo de desaceleración o instalar una resistencia de freno 2： Si el voltaje de la red cambia abruptamente
E.Lu (E.Lu)	Voltaje bajo de frecuencia variable	1: Inspeccionar el voltaje de la red 2: Enviar a reparar
E.oH (E.oH)	Sobrecalentamiento del inversor	1: Inspeccione si el ventilador está bloqueado y la aleta radiante está libre de materia extraña. 2: Si la temperatura ambiente es normal 3: Si hay suficiente espacio de aire para la convección del aire.

		4: Inspeccione si el termistor y la línea de conexión están en circuito abierto
E.FoP (E.FoP)	Protección del tubo de potencia del inversor	1： Inspeccione si el motor está en cortocircuito/ cortocircuito parcial 2：Inspeccione si El aislamiento de la línea de salida está en buenas condiciones. 3： Enviar para reparación
E.GFF (E.GFF)	Cortocircuito a tierra	1： Inspeccione si el motor está en cortocircuito 2：Inspeccione si El aislamiento de la línea de salida está en buenas condiciones. 3： Enviar para reparación
E.oLd (E. viejo)	Sobrecarga del inversor 150% Por 1 minuto	1: Inspeccione si la capacidad del inversor es demasiado pequeña; si es así, aumente la capacidad. 2: Inspeccione si la carga mecánica está bloqueada 3: Mala configuración de la curva V/F, por lo que es necesario reiniciar.
E.oLL (E. oLL)	Sobrecarga del motor 150% Por 1 minuto	1: Si la carga mecánica cambia abruptamente 2: Motor demasiado pequeño adaptado 3: El aislamiento térmico del motor

		se vuelve deficiente 4: Si el voltaje fluctúa mucho 5: Si existe fase abierta 6: La carga mecánica aumenta
E.PLo (E.PLo)	Fase de salida perdida	1: si los devanados del estator trifásico del motor tienen pérdida de fase 2： Inspeccione el cable de salida
E.PL 1 (E.PL1)	Fase de entrada perdida	1: ¿Se perdió la fase de entrada de la fuente de alimentación?
E.HHC (E.HHC)	Comunicación interna anormal del inversor	Enviar para reparación
Er	Configuración de parámetros incorrecta	Ajuste correcto de parámetros

Tabla de códigos:

A	b	C,c	d	mi	F	GRAMO	H	Oh, oh	S	norte	L	T	PAG	o	tú	2
A	b	Cc	d	E	F	G	H	Oo	S	n	L	r	P	r	u	2

7.4 Fallos y análisis

1. El motor no funciona después de presionar la tecla de

operación

(1) El modo de operación está configurado por error, es decir, el modo de operación está habilitado junto con el terminal de control externo en la condición del terminal de control externo.

(2) La instrucción de frecuencia es de bajo nivel o no se imparte.

(3) El cableado periférico presenta errores, como un sistema de dos cables o un sistema de tres cables incorrectos y una configuración de parámetros relevantes incorrecta.

(4) La configuración del terminal de entrada multifunción es errónea (según la condición del control externo).

(5) El inversor está en condición de protección contra fallas.

(6) Fallo del motor o inversor.

2. Fallo en la configuración de parámetros

(1) La contraseña está bloqueada; realice la configuración después de la decodificación.

(2) El inversor está funcionando.

(3) Conexión anormal de los conjuntos de conectores y comunicación anormal del actuador digital; retire el actuador y vuelva a instalarlo después de cortar el suministro de energía.

3. El motor no gira en sentido inverso

Está prohibido dar marcha atrás.

4. El motor gira en dirección opuesta.

La línea de conexión de salida del motor es incorrecta, solo es necesario intercambiar dos líneas de conexión entre U, V y W.

5. El motor desacelera demasiado lentamente

(1) El tiempo de desaceleración establecido es demasiado largo, reduzca el tiempo de desaceleración.

(2) Instale la resistencia de freno.

(3) Instale el freno de CC.

6. Sobrecalentamiento del motor

(1) La carga es demasiado grande y el par real excede el par nominal del motor, por lo que se propone aumentar la capacidad del motor.

(2) La temperatura ambiente es demasiado alta; el motor puede quemarse en un entorno con alta temperatura, por lo que es necesario reducir la temperatura ambiente del motor.

(3) La tensión soportada entre fases del motor es insuficiente, la acción de encendido/apagado del inversor debe producir Onda de impulso entre las bobinas del motor; generalmente, el voltaje de impulso máximo será 3 veces la potencia de entrada del inversor y se deberá utilizar un motor con un voltaje de impulso entre fases mayor que el voltaje de impulso máximo.

7. El arranque del inversor interfiere en otros dispositivos de control.

(1) Reducir la frecuencia portadora y los tiempos de acción interna de encendido/apagado.

(2) Configure el filtro de ruido respectivamente en el lado de entrada de energía y en el lado de salida del inversor.

(3) Conecte a tierra adecuadamente el inversor y el motor.

(4) Cubra el cable con un tubo metálico para protegerlo.

(5) Conecte por separado el cableado del circuito principal y la línea de control.

8. Se detecta un bloqueo por sobrecorriente del inversor durante el arranque del ventilador.

(1) Cuando se realiza el arranque, el ventilador está en estado de ralentí, por lo que es necesario configurar el frenado de CC durante el arranque.

(2) Se ha configurado el frenado de CC durante el arranque y es

necesario aumentar el valor del frenado de CC.

9. Vibración o rugido de la máquina

(1) Para la resonancia de la frecuencia de vibración del sistema mecánico y la onda portadora , ajuste la onda portadora para evitar el punto de resonancia.

(2) Resonancia de la frecuencia de vibración del sistema mecánico y frecuencia de salida del inversor.

a. Establezca la función de salto en evitar el punto de resonancia;

b. Coloque un aislador de vibraciones de goma en la placa inferior del motor.

7.5 Anomalías comunes y contramedidas

El análisis, juicio y contramedidas de anomalías comunes se muestran en la siguiente tabla:

Anomalía		Posibles causas y contramedidas
El motor no funciona	No hay visualización del teclado	Inspeccione si se produce un fallo de energía, si la energía de entrada está en fase abierta o si la energía de entrada está conectada por error.
	No hay pantalla de teclado mientras el indicador de carga interior está encendido	Pruebe que el cable de conexión y el zócalo relacionados con el teclado se encuentren en buen estado. Mida el voltaje de cada fuente de alimentación de control en el interior para confirmar si la fuente de alimentación conmutada está en funcionamiento normal. En caso de funcionamiento anormal de la fuente de alimentación conmutada,

		inspeccione que el zócalo de la línea de entrada de alimentación conmutada (CC+, CC-) esté bien conectado, que la resistencia de oscilación de inicio esté dañada o que el tubo regulador de voltaje esté normal.
	No hay voltaje o hay bajo voltaje en los terminales DC+ y DC-	Inspeccionar el circuito de carga.
	Zumbido del motor	Demasiada carga del motor, intente reducirla.
	Anomalía no encontrada	Confirme si está en estado de disparo o no se realiza un reinicio después del disparo, si está en estado de reinicio después de un corte de energía, si se reinicia el teclado, si se accede al estado operativo del programa, al estado operativo de velocidad de múltiples segmentos, al estado operativo establecido o al estado no operativo; intente restaurar el valor de fábrica para confirmar si se proporcionan instrucciones de funcionamiento e inspeccione si la frecuencia de funcionamiento está configurada a 0.
Aceleración/desaceleración		Ajuste incorrecto de la aceleración /tiempo de desaceleración.

desfavorable del motor	El límite de corriente establecido es demasiado bajo. Protección contra sobretensión durante la desaceleración. Ajuste incorrecto de la frecuencia portadora, sobrecarga u oscilación.
Velocidad del motor demasiado alta o demasiado baja	Selección incorrecta de la característica V/F. Se deberá realizar una selección incorrecta de la referencia para la característica V/F y su restablecimiento. Voltaje nominal subestándar o no estándar del motor. Bajo voltaje de la fuente de alimentación. Configuración incorrecta de la ganancia de la señal de frecuencia. Configuración incorrecta de la frecuencia de salida.

N.° 8 Selección y configuración de instalaciones periféricas

8.1 Opciones

Nombre	Función
Disyuntor e interruptor de fugas para conexión	Proteja la conexión del inversor, asegúrese de colocar el disyuntor en el lado de alimentación y utilice el interruptor de fuga con mayor prevención de armónicos.
Contactor	Coloque el contactor electromagnético

electromagnético	para evitar que se queme la resistencia de freno y conecte el amortiguador de sobretensiones durante la aplicación.
Absorbedor de sobretensiones	Absorber la sobrecorriente de conmutación del contactor electromagnético y del relé para controlar
Transformador de aislamiento	Aísla los efectos de entrada y salida del inversor y produce un efecto de reducción de la interferencia.
Reactor de CC	Mejorar el factor de potencia de entrada del inversor
Reactor de CA	Mejora el factor de potencia de entrada del inversor y evita el impacto de sobretensiones.
Resistencia de freno y unidad de freno	Consumir energía recuperada del motor y acortar el tiempo de desaceleración

1. Interruptor de fugas

El interior del inversor, el interior del motor y los cables de entrada y salida tienen capacitancia electrostática de tierra y el inversor tiene una frecuencia portadora relativamente alta, por lo que se induce una gran corriente de fuga a tierra al inversor, lo que es más obvio para máquinas de alta capacidad; la aplicación del interruptor de fuga puede causar un mal funcionamiento del circuito de protección, por lo que se debe prestar atención a la selección del interruptor de fuga durante la aplicación, simultáneamente se debe reducir la frecuencia portadora y acortar

el cable de manera apropiada.

2. Reactor de CA

El reactor de CA se puede utilizar para suprimir los armónicos superiores de la corriente de entrada del inversor, mejorando así el factor de potencia de entrada y previniendo el impacto de las fugas. Se recomienda utilizar el reactor de CA de entrada en las siguientes circunstancias:

1) Potencia trifásica desequilibrada;

2) La misma fuente de alimentación está conectada con un dispositivo de compensación del factor de potencia controlado por tiristor o interruptor;

8.2 Configuración

1. Configuración del reactor de CA

Modelo	Potencia combinada (W)	Corriente nominal (A)	Inductancia (mH)
110 V	0,75	7	0.8
	1.5	12.5	0,44
	2.2	17.5	0,32
220 V	0.4	2.4	4.2
	0,75	5	2.1
	1.5	7	1.1
	2.2	11	0,71
	3.0	14	0,65
	4.0	18	0.6
	5.5	22	0.5
	7.5	30	0.4

380 V	0.4	1.3	18
	0,75	2.5	8.4
	1.5	5	4.2
	2.2	7.5	3.6
	3.0	10	3.0
	4.0	12	2.2
	5.5	15	1.4
	7.5	20	1.0

El reactor de línea, a través del cual fluye corriente alterna, también se llama reactor de conmutación y se aplica a la línea de entrada de la red y se utiliza para suprimir los armónicos del inversor y realimentar a la red.

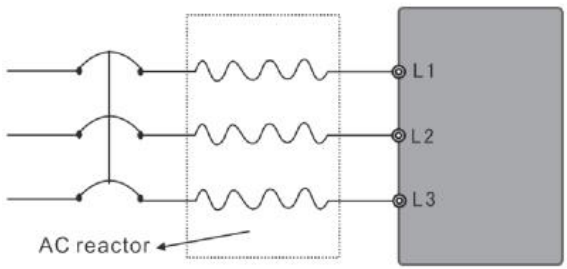


Figura 8-1 Reactor de CA

2. Configuración de la resistencia de freno

Modelo de inversor	Especificación de la resistencia de freno		Par de freno 10%ED	Motor dedicado KW
	O	Ω		
100-0,75C2-A0	150	47	125	0,75
100-1.5C2-A0	300	27	125	1.5
100-2.2C2-A0	400	18	125	2.2

100-0.4S2-A0	80	200	125	0.4
100-0.75S2-A0	100	200	125	0,75
100-1.5S2-A0	300	100	125	1.5
100-2.2S2-A0	300	70	125	2.2
100-3.0S2-A0	350	56	125	3.0
100-4.0S2-A0	390	40	125	4.0
100-5.5S2-C0	520	33	125	5.5
100-7.5S2-C0	750	22	125	7.5
100-0.4T4-A0	80	750	125	0.4
100-0,75T4-A0	80	750	125	0,75
100-1.5T4-A0	300	400	125	1.5
100-2.2T4-A0	300	250	125	2.2
100-3.0T4-A0	350	180	125	3.0
100-4.0T4-A0	400	150	125	4.0
100-5.5T4-A0	500	100	125	5.5
100-7.5T4-A0	1000	75	125	7.5

[Nota]

1) Seleccione el valor de resistencia y la potencia de servicio establecidos por nuestra empresa;

2) Nuestra empresa no asumirá ninguna responsabilidad por daños al inversor u otros dispositivos inducidos por la aplicación de la resistencia de freno y la unidad de freno que no sean proporcionadas por nuestra empresa;

3) Asegúrese de tener en cuenta la seguridad y la inflamabilidad del entorno para la instalación de la resistencia de freno y haga que la distancia entre esta y el inversor sea de al menos 100 mm;

4) Para cambiar la resistencia y el número de potencia,

comuníquese con el distribuidor local;
5) Si necesita una resistencia de freno, solicite la resistencia de freno por separado y comuníquese con el distribuidor local para obtener más detalles;
6) Es necesario instalar una unidad de freno si se requiere un frenado rápido del inversor de más de 11 KW.

Anexo

Anexo I Ejemplos de aplicación sencilla

1. Operación de control de múltiples velocidades

Ejemplo 1. K1 está cerrado, el inversor está en funcionamiento y la frecuencia se ajusta mediante el potenciómetro. En este momento, K2, K3 y K4 están cerrados respectivamente, lo que permite operar a 25 Hz, 40 Hz y 50 Hz. K1 se desconecta y el inversor deja de funcionar. Como se muestra en la Figura F-1.
Los parámetros se establecen de la siguiente manera:
F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=3
F086=25 F087=40 F089=50
Ejemplo 2. K1 está cerrado, el inversor está en funcionamiento y la frecuencia se ajusta mediante el potenciómetro. K1 está desconectado, K2, K3 y K4 están cerrados respectivamente, lo que permite operar a 25 Hz, 40 Hz y 50 Hz. K1-K4 están desconectados y el inversor deja de funcionar. Como se muestra en la Figura F-1.
Los parámetros se establecen de la siguiente manera:
F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=5
F086=25 F087=40 F089=50

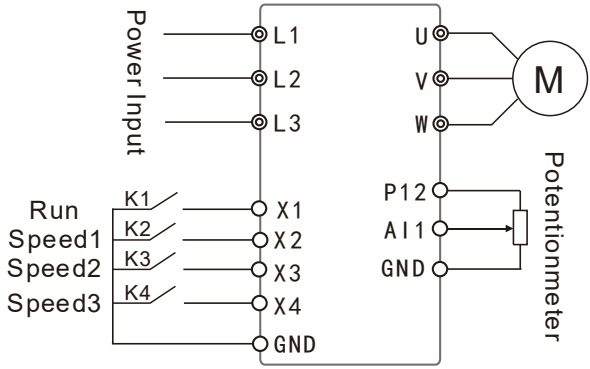


Figura F-1 Diagrama de cableado de operación de múltiples velocidades

2. Suministro simple de agua a presión constante

(1) Utilice un transmisor de presión con un rango de 0 a 10 kg y retroalimentación de 4 a 20 mA. Suministro de agua a presión de 5 kg según sea necesario. La alarma se activará cuando la presión supere el límite superior de 6 kg y no supere el límite inferior de 4 kg. Detenga el arranque del terminal externo. Como se muestra en la Figura F-5 .

Ajuste de parámetros F001=1 F002=0 F046（ Función del terminal X3 ）=25 F052=28

F053=29 F070= 10 F156=* F157=* F158=*

F159=50 F160=0 F161=60 F162=40

[Nota] F156, F157 y F158 se configurarán según las situaciones reales y, en general, el suministro de agua a presión constante F156 = 80-100, F157 = 2,5-~3 y F158 = 0.

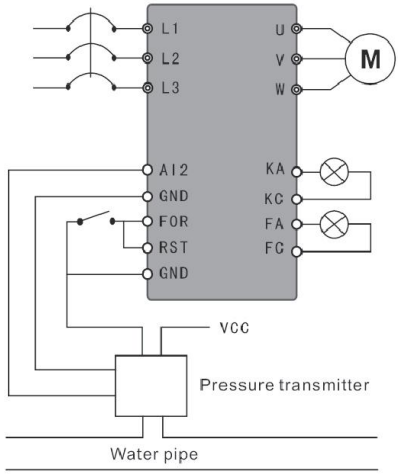


Figura F-5 Suministro de agua a presión constante – Transmisor de presión

(2) Utilice un manómetro remoto de 0 a 10 kg; según sea necesario, utilice un terminal externo para controlar el funcionamiento y detener la máquina, y ajuste el valor objetivo mediante un potenciómetro. Como se muestra en la Figura F-6.

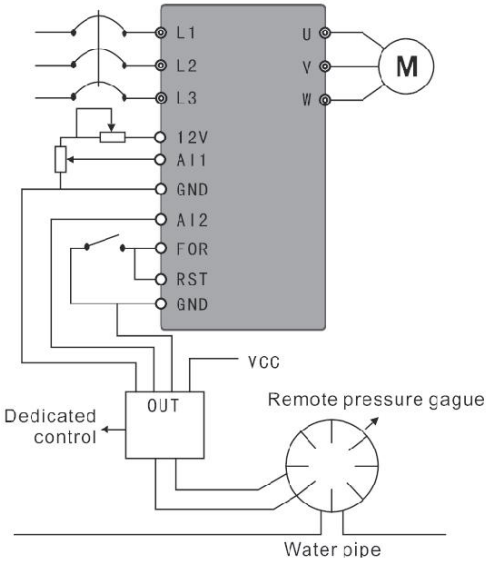


Figura F-6 Suministro de agua a presión constante – Manómetro remoto

Ajuste de parámetros F001=1 F002=0 F046=25 F070=3

F156=* F157=* F158=* F160=1

[Nota]

1) El valor objetivo del inversor de la serie D100 se puede seleccionar a través de dos métodos, uno que hace referencia a la configuración mediante el panel y el otro que hace referencia al analógico 0-10 V;

2) La señal de retroalimentación es de 4-20 mA y las demás no son válidas;

3) El valor objetivo en el caso se establece a través del potenciómetro (0-10 V);

4) F156, F157 y F158 se configurarán en función de las

condiciones concretas (consulte la descripción de los parámetros para obtener más detalles);

5) La placa de control especial PID está diseñada como un manómetro remoto común y la resistencia interna de entrada se convierte en una señal estándar de 0 a 400 Ω; en caso de que la resistencia del manómetro remoto utilizado por el usuario exceda el límite prescrito, se deberá reemplazar el manómetro remoto o se deberá conectar la resistencia anterior en paralelo para la calibración;

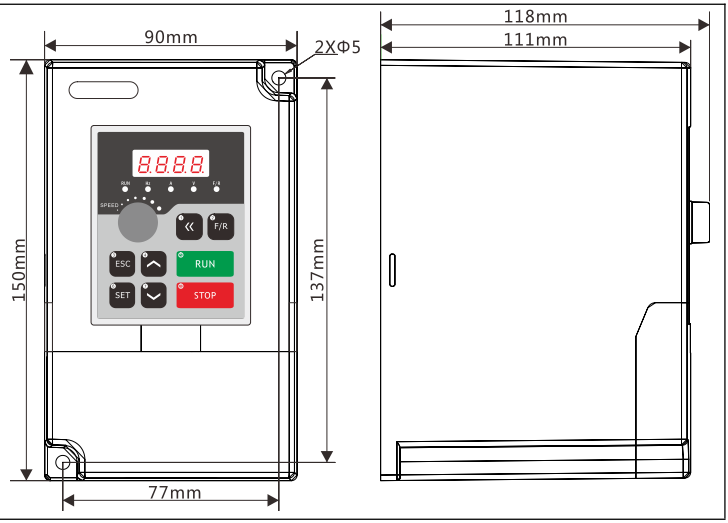
6) Cuando el valor objetivo se establece a través del potenciómetro, F002 aún debe establecerse en 0; de lo contrario, el PID no será efectivo.

Anexo II Dimensiones externas y de instalación

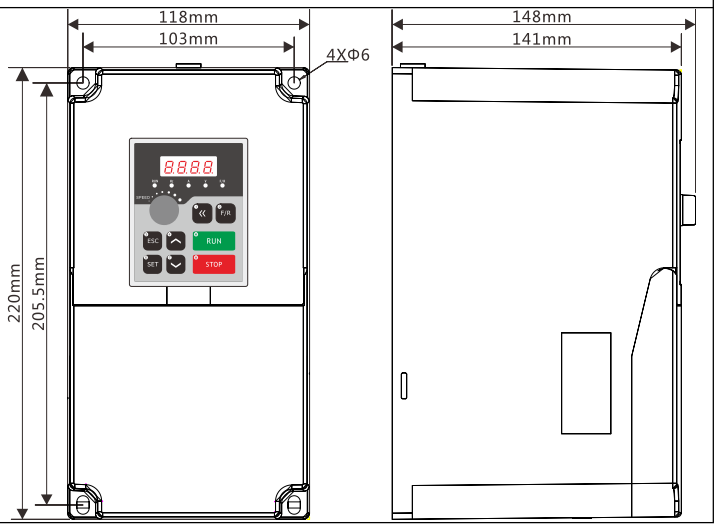
1. Dimensión externa de la carcasa F0

Nombre	100-0.75C2-A0 100-1.5C2-A0 100-2.2C2-A0 100-0,4S2-A0 100-0,75S2-A0 100-1,5S2-A0 100-2,2S2-A0 100-0.75T4-A0 100-1.5T4-A0 100-2.2T4-A0

Dimensiones externas y de instalación



2. Dimensión externa de la carcasa F1

Nombre	100-3.0S2-A0 100-4.0S2-A0 100-5.5S2-B0 100-7.5S2-B0 100-3.0T4-A0 100-4.0T4-A0 100-5.5T4-A0 100-7.5T4-A0
Dimensiones externas y de instalación	

3. Dimensiones de instalación del teclado

El teclado se puede quitar del inversor e instalar en el gabinete conectándolo mediante un cable de extensión.

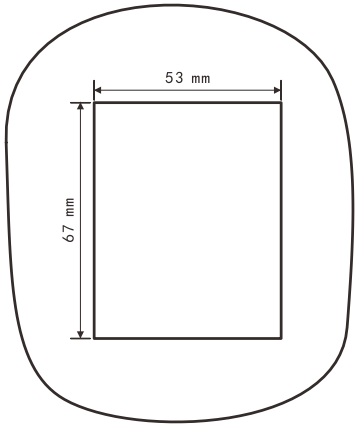
◆ Método de instalación directa

⑬ Abra agujeros en el gabinete como se muestra a continuación;

⑭ Retire el teclado del inversor al gabinete.

⑮ un extremo del cable de extensión en el teclado y el otro extremo en el zócalo del teclado inversor.





Información de la FCC

PRECAUCIÓN: ¡ Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo!

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1) Este producto puede causar interferencias dañinas.

2) Este producto debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida aquella que pueda provocar un funcionamiento no deseado.

ADVERTENCIA: Los cambios o modificaciones a este producto no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para operar el producto.

Nota: Este producto ha sido probado y se ha comprobado que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B según la Parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para brindar protección razonable contra interferencias

dañinas en una instalación residencial.
Este producto genera, utiliza y puede radiar energía de radiofrecuencia. Si no se instala y utiliza según las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no se garantiza que no se produzcan interferencias en una instalación específica. Si este producto causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual puede determinarse encendiéndolo y apagándolo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas.

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumente la distancia entre el producto y el receptor.
- Conecte el producto a una toma de corriente de un circuito diferente a aquel al que está conectado el receptor.
- Consulte al distribuidor o a un técnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

Eliminación correcta



Este producto está sujeto a la Directiva Europea 2012/19/CE. El símbolo de un contenedor de basura tachado indica que el producto requiere recogida selectiva de residuos en la Unión Europea. Esto aplica al producto y a todos los accesorios marcados con este símbolo. Los productos marcados con este símbolo no pueden desecharse con la basura doméstica normal, sino que deben llevarse a un punto de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos.

Fabricante: Shanghaimuxinmuyeyouxiangongsi
Dirección: Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, baoshanqu, shanghai 200000 PR China.
Correo electrónico: support@vevor.com
Importado a AUS: SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREET EASTWOOD
NSW 2122 Australia
Importado a EE. UU.: Sanven Technology Ltd. Suite 250, 9166 Anaheim Lugar, Rancho Cucamonga, CA 91730

UK RE

YH CONSULTING LIMITED. C/O YH Consulting Limited Office 147, Centurion House, London Road, Staines-upon-Thames, Surrey, TW18 4AX
H2YHUK@gmail.com
Tel.: +44 07514-677868

EC RE

E-CrossStu GmbH
Mainzer Landstr.69, 60329 Frankfurt am Main.
e-crossstu@outlook.com
Tel.: +49 69332967674



VEVOR

Upgrade · The Home Creator Way

Napęd o zmiennej częstotliwości

Model:

D100-2.2T4B-S

D100-4.0T4B-S

D100-5.5S2B-S

D100-3.0S2B-S

D100-4.0S2B-S

VEVOR
Upgrade·The Home Creator Way

Variable Frequency Drive

Modele: D100-2.2T4B-S / D100-4.0T4B-S / D100-5.5S2B-S
D100-3.0S2B-S / D100-4.0S2B-S



To jest oryginalna instrukcja obsługi. Przed użyciem prosimy o dokładne zapoznanie się z treścią instrukcji. Firma VEVOR zastrzega sobie prawo do jednoznacznej interpretacji niniejszej instrukcji obsługi. Wygląd produktu zależy od stanu, w jakim go otrzymali Państwo. Prosimy o wyrozumiałość, ale nie będziemy Państwa ponownie informować o aktualizacjach technologicznych lub oprogramowania naszego produktu.

Dziękujemy za wybranie przetwornicy częstotliwości.
Nieprawidłowe działanie falownika podczas instalacji, podłączania i eksploatacji może spowodować wypadek. Przed użyciem należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi, aby opanować prawidłową metodę użytkowania i uniknąć obrażeń ciała oraz strat materialnych spowodowanych niewłaściwą obsługą. Po przeczytaniu należy zachować instrukcję obsługi do późniejszej konserwacji, ochrony i zastosowania w innych sytuacjach.
W trosce o Twoje bezpieczeństwo, zleć instalację, debugowanie i regulację parametrów falownika wykwalifikowanemu personelowi zajmującemu się elektrotechniką .
Znaki NIEBEZPIECZEŃSTWO i OSTRZEŻENIE zamieszczone w instrukcji przypominają o środkach ostrożności, jakie należy zachować podczas przenoszenia, instalowania, obsługi i sprawdzania falownika. Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie, należy ściśle przestrzegać ostrzeżeń umieszczonych na etykietach.

Poziom bezpieczeństwa w Podręczniku odnosi się odpowiednio do „niebezpieczeństwa" i „ostrzeżenia" za pomocą następujących znaków:

DANGER : Nieprzestrzeganie zaleceń może spowodować ofiary śmiertelne.

WARNING: Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących użytkowania może skutkować obrażeniami ciała lub uszkodzeniem falownika albo układu mechanicznego.

Upewnij się, że zawartość oznaczona znakami bezpieczeństwa jest przestrzegana. W niektórych sytuacjach „Ostrzeżenie” może również powodować poważne konsekwencje, dlatego należy przestrzegać środków ostrożności zawartych w instrukcji obsługi.

DANGER

- Przed podłączeniem należy wyłączyć zasilanie.
- Po odłączeniu zasilania prądem zmiennym w falowniku nadal występuje wysokie napięcie, zanim zgaśnie kontrolka ładowania, dlatego dotknięcie wewnętrznych obwodów i podzespołów jest niebezpieczne.
- Nie należy sprawdzać podzespołów i sygnałów na płytce drukowanej w trakcie jej działania.
- Nie wolno samodzielnie demontować ani zmieniać wewnętrznych połączeń, okablowania ani podzespołów falownika.
- Aby uniknąć porażenia prądem, nie naciskaj przycisków mokrymi rękami.
- Zacisk uziemiający falownika musi być prawidłowo uziemiony.
- Zabrania się dokonywania zmian i wymiany panelu sterowania oraz jego podzespołów w celu uniknięcia porażenia

prądem elektrycznym, wybuchu i innych zagrożeń.

WARNING

- Ponieważ elementy półprzewodnikowe wewnątrz falownika są podatne na uszkodzenia pod wpływem wysokiego napięcia, nie wolno poddawać ich próbie wytrzymałości napięciowej.
- Zabrania się podłączania zacisku wyjściowego UVW falownika do zasilania prądem przemiennym.
- Aby uniknąć oparzenia, nie należy dotykać falownika i rezystora hamulcowego, gdy zasilanie jest włączane lub odłączane na krótko przed wystąpieniem wysokiej temperatury.
- Napięcie przyłożone do każdego zacisku może być takie, jakie podano w instrukcji obsługi, aby zapobiec pęknięciu, uszkodzeniu itp.
- Nie dotykaj głównych płyt obwodów CMOS i IC inwertera, ponieważ są one podatne na uszkodzenia pod wpływem elektryczności statycznej.
- Instalację, debugowanie i konserwację falownika mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani fachowcy.

- Złomowany falownik należy utylizować jako odpad przemysłowy, a jego spalanie jest zabronione.
- Po długotrwałym przechowywaniu falownik należy poddać kontroli i uruchomieniu przed ponownym użyciem.
- Falownik można łatwo ustawić na pracę z dużą prędkością, przed ustawieniem należy jednak sprawdzić, czy charakterystyki silnika i maszyny nadają się do tak szybkiej pracy.

Nr 1 Środki ostrożności

1.1 Kontrola rozpakowania

Wielofunkcyjny i wysokowydajny falownik serii D100 przeszedł testy i kontrolę jakości przed dostawą. Po zakupie i przed rozpakowaniem prosimy sprawdzić, czy opakowanie nie jest uszkodzone w wyniku niewłaściwego transportu oraz czy specyfikacja i model są zgodne z zamówionym urządzeniem. W razie jakichkolwiek problemów prosimy o kontakt z dostawcą.

11. Kontrola po rozpakowaniu

(11) W środku znajduje się falownik, instrukcja obsługi, karta gwarancyjna i certyfikat homologacji.

(12) Sprawdź tabliczkę znamionową umieszczoną z boku falownika, aby upewnić się, czy masz do czynienia z właściwym produktem.

1.2 Instalacja

- Zakres temperatur otoczenia wynosi od -5℃ do 40℃; należy unikać wysokich temperatur i wilgoci, utrzymując wilgotność poniżej 90% (bez kondensacji).

● Należy zapobiegać zakłóceniom elektromagnetycznym i trzymać źródła zakłóceń z dala.

● Należy zapobiegać przedostawaniu się do wnętrza kropli wody, pary, pyłu, pyłu bawełnianego, proszku metalowego, a także oleju, soli i gazów żrących.

● Zabrania się instalowania falownika w otoczeniu, w którym występują łatwopalne i wybuchowe gazy, a także ciecze i ciała stałe.

● Niedopuszczalna jest instalacja wyłącznika powietrznego, stycznika, kondensatora lub rezystora zależnego od napięcia i innych urządzeń po stronie wyjściowej, aby uniknąć usterki falownika i uszkodzenia zabezpieczenia lub komponentów.

● Falownik powinien korzystać z niezależnego źródła zasilania zamiast dzielić je ze spawarką elektryczną, aby zapobiec uszkodzeniu zabezpieczeń falownika.

● Aby ułatwić chłodzenie i konserwację, falownik należy zamontować w pozycji pionowej, pozostawiając wokół niego wystarczająco dużo miejsca, by zapewnić wentylację.

● Ściana instalacyjna powinna być wykonana z materiałów niepalnych, np. z blachy stalowej, które nie powinny być narażone na drgania mogące uszkodzić falownik.

● Jeżeli w jednej szafie zamontowano kilka falowników w górę i w dół, należy zachować pewną odległość, a między dwoma falownikami należy dodać przegrodę rozdzielającą.

1. 3 UŻYCIE

1. Przed energetyzowaniem

● Napięcie wybranego źródła zasilania musi mieć takie same parametry, jak napięcie wejściowe falownika.

● PE oznacza zacisk uziemienia, należy upewnić się, że silnik i falownik są prawidłowo uziemione, aby zagwarantować bezpieczeństwo.
● Nie należy ustawiać stycznika pomiędzy źródłem zasilania a falownikiem w celu kontrolowania uruchamiania lub zatrzymywania falownika, gdyż wpłynie to na żywotność falownika.
● Podłączenie zacisków obwodu głównego musi być prawidłowe. L1, L2, L3, LN odnoszą się do zacisków wejściowych zasilania, których nie wolno mieszać z zaciskami UVW, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia falownika podczas zasilania.

12. Energetyzujący

● Zabrania się podłączania i odłączania złącza falownika, aby zapobiec przedostaniu się przepięć do panelu sterowania i uszkodzeniu falownika.
● Należy założyć osłonę, aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym i obrażeniom ciała.

3. Działanie

● Zabrania się włączania lub odłączania jednostki silnikowej podczas pracy falownika, aby zapobiec zadziałaniu zabezpieczenia nadprądowego, a nawet przepaleniu obwodu głównego.
● Aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym i obrażeniom ciała, zabrania się zdejmowania przedniej pokrywy falownika podczas jego działania.
● Po uruchomieniu funkcji ponownego uruchomienia po awarii silnik automatycznie uruchomi się ponownie po ustaniu pracy. Aby

uniknąć wypadku, w tym czasie należy trzymać się z dala od maszyny.

- Wyłącznik stop nie zostanie włączony, dopóki nie zostanie odpowiednio ustawiony. Różni się on od używanego wyłącznika awaryjnego, prosimy o zwrócenie na to uwagi.

1.4 Składowanie

- Temperatura środowiska przechowywania powinna mieścić się w zakresie od -20℃ do +65℃;
- względna w środowisku przechowywania powinna mieścić się w zakresie od 0% do 95% w miejscu suchym, bez kondensacji i kurzu;
- W środowisku przechowywania nie mogą znajdować się żadne żrące gazy ani ciecze; magazyn należy przechowywać w miejscu osłoniętym, najlepiej w odpowiednim opakowaniu;
- Długotrwałe przechowywanie falownika może spowodować pogorszenie stanu kondensatora elektrolitycznego, dlatego należy go włączać na co najmniej 5 godzin raz w roku i stopniowo zwiększać napięcie wejściowe do wartości znamionowej za pomocą regulatora napięcia.

Nr 2 Wprowadzenie do produktu

2.1 Specyfikacja serii D100

Model	Napięcie wejściowe	Moc (kW)	Prąd wyjściowy (A) (ciężki ładunek /	Odpowiedni silnik (kW) (ciężki ładunek / lekki ładunek)

			lekki ładunek)	
D100-2.2T4 B-S	Trójfazowy 380 V 50 Hz / 60 Hz	2.2	5,0/8,0	2.2/3.0
D100-3.0S2 B-S	Jednofazowy lub Trójfazowy 220V 50Hz /60Hz	3.0	15/17	3.0/4.0
D100-4.0S2 B-S	Jednofazowy lub Trójfazowy 220V 50Hz /60Hz	4.0	17/25	4,0/5,5
D100-4.0T4 B-S	Trójfazowy 380 V 50 Hz / 60 Hz	4.0	10,5/12,5	4,0/5,5
D100-5.5S2 B-S	Jednofazowy lub Trójfazowy 220V 50Hz /60Hz	5.5	25/33	5,5/7,5

2.2 Ogólna specyfikacja produktu

Nazwa	Seria D100
Tryb sterowania	V/F, sterowanie wektorowe
Moc wejściowa	Moc 380 V: 380±15% Moc 220 V: 220±15% Moc 110 V: 110±15%
Cztery wyświetlacze	Wyświetla częstotliwość, prąd,

cyfrowe i wskaźnik statusu		prędkość obrotową, napięcie, licznik, temperaturę, stan do przodu/do tyłu, błąd itp.
Kontrola komunikacji		RS-485
Temperatura pracy		-10~40℃
Wilgotność		Wilgotność względna w zakresie od 0 do 95% (bez kondensacji)
Wibracja		Poniżej 0,5G
Częstotliwość kontrola	Zakres	0,1–1000,0 Hz
	Dokładność	Typ cyfrowy: 0,1% (-10-40℃); typ analogowy: 0,1% (25±10℃)
	Ustawianie rozdzielczości	Typ cyfrowy: 0,1 Hz; typ analogowy: 1% maksymalnej częstotliwości roboczej
	Rozdzielczość wyjściowa	0,1 Hz
	Tryb ustawień klawiatury	Ustaw jako ←▲▼bezpośrednio
	Tryb ustawień analogowych	Napięcie zewnętrzne 0-5V, 0-10V, 4-20mA, 0-20mA.
	Inne funkcje	Można ustawić odpowiednio trzy częstotliwości przeskoku (dolną granicę częstotliwości, częstotliwość początkową i częstotliwość końcową)
Kontrola ogólna	Kontrola przyspieszan	4 opcjonalne czasy przyspieszania/zwalniania (0,1–6500

	ia/zwalniania	sekund)
	Tryb sterowania silnikiem	Sterowanie V/F, sterowanie wektorowe
	Kontrola momentu obrotowego	Moment obrotowy można ustawić tak, aby wzrastał maksymalnie o 10,0%, a przy częstotliwości początkowej 1,0 Hz może osiągnąć 150%.
	Wielofunkcyjny terminal wejściowy	6-drożne programowalne wejście; realizuje takie funkcje, jak 8-segmentowa kontrola prędkości, uruchamianie programu, 4-segmentowe przełączanie przyspieszania/zwalniania, funkcja GÓRA, DÓŁ, licznik, zewnętrzny stop awaryjny itp.
	Wielofunkcyjny terminal wyjściowy	Jednokierunkowe programowalne wyjście; realizuje wskazania pracy, prędkości zerowej, licznika, wyjątku zewnętrznego, wykonywania programu oraz inne wskaźniki, a także alarm.
	Inne funkcje	Automatyczna regulacja napięcia (AVR), zatrzymanie z hamowaniem lub zatrzymanie swobodne, hamowanie prądem stałym, automatyczne resetowanie i ponowne uruchamianie, śledzenie

		częstotliwości, sterowanie programem PLC, sterowanie poprzeczne, regulacja ciągu, automatyczna praca energooszczędna, regulacja częstotliwości nośnej (do 20 kHz) itp.
Funkcja ochrony	Zabezpieczenie przed przeciążeniem	Sterownik silnika z zabezpieczeniem przekaźnikowym (stały moment obrotowy: 150% na minutę, wentylatory: 120% na minutę).
	Zabezpieczenie bezpiecznikowe	W przypadku przepalenia się bezpiecznika silnik przestaje pracować
	Przepięcie	220V: napięcie stałe >390V 380V: napięcie stałe >800V
	Niskie napięcie	220 V: napięcie stałe <200 V 380 V: napięcie stałe <400 V
	Ponowne uruchomienie po chwilowym zatrzymaniu	Ponowne uruchomienie po chwilowym zatrzymaniu za pomocą trybu śledzenia częstotliwości
	Zapobieganie przeciągnięciom	Zapobieganie przeciągnięciu podczas przyspieszania/zwalniania
	Zwarcie	Ochrona obwodów elektronicznych

	zacisku wyjściowego	
	Inne funkcje	Zabezpieczenie przed przegrzaniem żeber promieniujących, ograniczenie odwrotne, bezpośrednie uruchomienie po zakończeniu pracy, resetowanie błędu, blokowanie parametrów itp.

Okablowanie nr 3

3.1 Rozmieszczenie zacisków obwodu głównego

1) Układ zacisków obwodu głównego trójfazowego dla standardowych modeli inwerterów

L1	L2	L3	DC+	DB	U	V	W

[Ostrzeżenie] Standardowe modele falowników można podłączać wyłącznie do zasilania 380 V.

2) Układ zacisków obwodu głównego trójfazowego dla specjalnych modeli falowników

L1	L2	L3	DC+	DB	U	V	W

[Ostrzeżenie] Specjalne modele falowników, które mogą pracować w trybie jednofazowym lub trójfazowym, można podłączać wyłącznie do zasilania 220 V. Wejście trójfazowe należy podłączyć do zacisków L1, L2, L3, a wejście jednofazowe do zacisków L1, L2.)

8) Układ zacisków obwodu głównego jednofazowego

L	N		DC+	DB	U	V	W

[Uwaga] Śruby na płycie głównej służą jako zaciski PE dla mocy 0,4-1,5 kW.

3.2 Rozmieszczenie terminali sterujących

FC	FB	FA

485 +	485 -	AO	GND	X4	X5	X6/ Y1_FO

P12	AI1	AI2	GND	X1	X2	X3

zacisków obwodu głównego

Symbol terminala	Nazwa terminala	Opis
L1.L2.L3	Zacisk zasilania	Podłączone do zasilania

	wejściowego	trójfazowego 380 V
L1.L2 .L3	Zacisk zasilania wejściowego	Podłączone do sieci trójfazowej 220 V lub jednofazowej 220 V
LN	Zacisk zasilania wejściowego	Podłączony do jednofazowego zasilania 110V/220V
UVW	Zacisk wyjściowy falownika	Podłączony do silnika trójfazowego.
DC+	Wyjście DC + zacisk	Zacisk wyjściowy magistrali prądu stałego służy do podłączania zewnętrznego układu hamulcowego lub wspólnego układu magistrali prądu stałego. (Zacisk DC- nie jest dostępny w modelach częściowych)
DC-	Wyjście DC - zacisk	
DB	Zacisk wyjściowy hamulca	Podłączenie rezystora hamulca pomiędzy DB i DC+.
WF	Zacisk uziemiający	Zacisk uziemienia obudowy falownika musi być uziemiony.

3.4 Opis zacisków sterujących

Opis	Opis	Opis
X1	Wielofunkcyjne wejście cyfrowe zaciski 1-6	Ustaw jako do przodu podczas dostawy
X2		Ustaw jako odwrotny podczas dostawy

X3		Ustaw jako zresetowane podczas dostawy
X4		Ustaw jako wysoką prędkość podczas dostawy
X5		Ustaw jako średnią prędkość podczas dostawy
X6/Y1_FO		Ustaw niską prędkość podczas dostawy
GND	Zaciski cyfrowe/analogowe/komunikacyjne i uziemiające	Izolacja GND wewnątrz od PE
P12	Zasilanie +12V	Maksymalny prąd wyjściowy: 150mA
AI1	Wejście analogowe napięciowe	Zakres napięcia wejściowego: 0-+10 V
AI2	Wejście analogowe prądowe/napięciowe, wybierane za pomocą zworki J3, domyślnie wejście prądowe	Zakres prądu wejściowego: 0-+20mA Zakres napięcia wejściowego: 0-+10 V
AO	Wyjście analogowe napięciowe, możliwość wyboru	Zakres napięcia wyjściowego: 0-+10 V Zakres prądu wejściowego : 0/4～+20mA

	napięcia lub prądu	
FA, FB, FC	Wielofunkcyjne wyjście przekaźnikowe	FA-FC: normalnie otwarte, FB-FC: normalnie zamknięty Specyfikacja kontaktu: 250 V AC/3 A, 30 V DC/3 A
485+ , 485-	Interfejs komunikacyjny RS485	Dostępne połączenie 1-32 stacji RS485

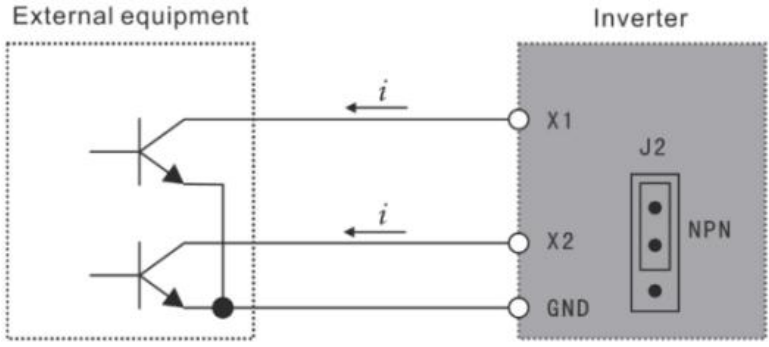
3.5 Opis funkcji zworki

NIE.	Funkcjonować	Ustawienia fabryczne
J1	Wybór trybu okablowania X1-X6: NPN PNP	NPN
J2	Wybór wyjścia AO: VO , napięcie AO , prąd	Głos lektora
J3	Wybór wejścia AI2: V , napięcie A , prąd	A
J4	Włączony terminator interfejsu komunikacyjnego RS485: WŁ. WYŁ.	WYŁĄCZONY
J5	Wybór ponownego wykorzystania funkcji terminala X6: X6 Y1_PFO	X6

Sposób podłączenia wielofunkcyjnych zacisków wejściowych cyfrowych X1-X6:

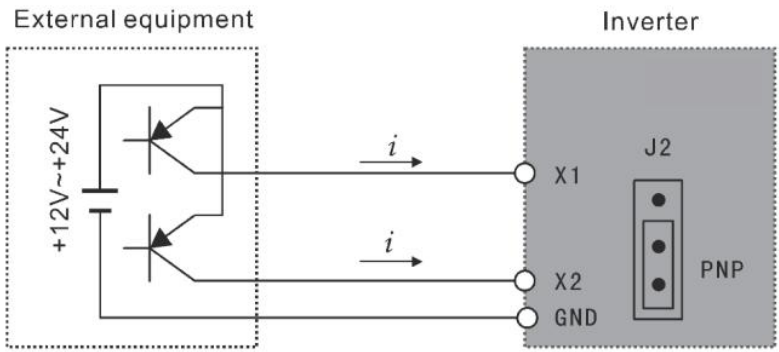
(1) W przypadku stosowania trybu okablowania typu NPN w przypadku urządzeń zewnętrznych indukowana jest logika upływu, a prąd wypływa z zacisku wejściowego (prąd źródłowy), jak

pokazano na rysunku 3-1. Jednocześnie wymagany jest parametr P067=0.



Rysunek 3-1 Tryb okablowania typu NPN

(2) Gdy dla urządzeń zewnętrznych stosowany jest tryb okablowania typu PNP , indukowana jest logika typu źródłowego, a prąd płynie z zacisku wejściowego (prąd pobierany), jak pokazano na rysunku 3-2 , przy czym jednocześnie wymagany jest parametr P067=1.

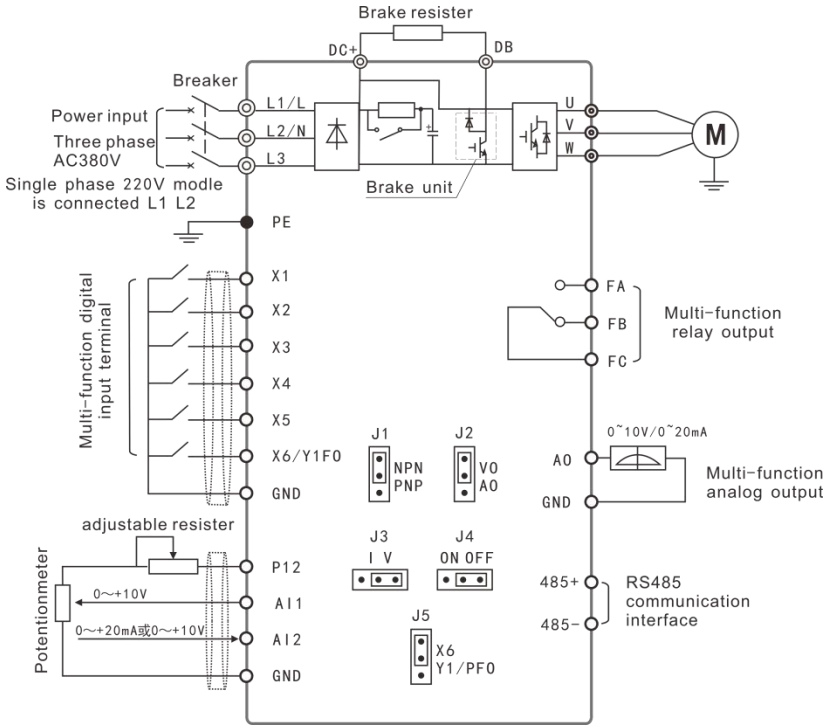


Rysunek 3-2 Tryb okablowania typu PNP

3.6 Podstawowy schemat okablowania

Podłączenie falownika obejmuje obwód główny i obwód sterujący. Użytkownik może podnieść pokrywę obudowy, w tym momencie należy sprawdzić zacisk obwodu głównego i zacisk obwodu sterującego, a użytkownik musi wykonać prawidłowe podłączenie zgodnie z poniższym schematem okablowania.

Rysunek 3-3 poniżej przedstawia standardowy schemat okablowania serii D100 montowanej fabrycznie.



Rysunek 3-3 Standardowe okablowanie falownika serii D100

Okablowanie obwodu głównego

● Podczas wykonywania okablowania należy dobrać odpowiednią średnicę przewodu i wykonać okablowanie zgodnie z przepisami elektrotechnicznymi, aby zapewnić bezpieczeństwo.
● Do okablowania zasilania należy stosować przewody ekranowane lub szpule z warstwą izolacyjną uziemienia lub oba końce szpuli.
● Należy pamiętać o zainstalowaniu wyłącznika nadmiarowo-prądowego NFB pomiędzy zaciskiem zasilania a zaciskiem wejściowym (L1.L2.L3.LN).
(W przypadku zastosowania wyłącznika różnicowoprądowego należy zastosować wyłącznik z rozwiązaniem o wysokiej częstotliwości)
● Nie podłączaj zasilania prądem przemiennym do zacisku wyjściowego falownika (UVW).
● Unikaj kontaktu przewodu wyjściowego z metalową częścią obudowy falownika; w przeciwnym razie może dojść do zwarcia doziemnego.
● Nie należy stosować kondensatora przesuwającego fazę, filtra przeciwzakłóceniowego LC, filtra przeciwzakłóceniowego RC ani innych elementów na wyjściu inwertera.
● Koniecznie należy odizolować przewody głównego obwodu falownika od innych urządzeń sterujących.
● Jeśli długość przewodu między falownikiem a silnikiem przekracza 15 m (klasa 220 V) lub 30 m (klasa 380 V), wewnątrz cewki silnika wystąpią bardzo wysokie wartości dV/dT, co może spowodować uszkodzenie izolacji warstwowej silnika. W związku z tym konieczne jest zastosowanie silnika prądu przemiennego przeznaczonego do falownika lub zainstalowanie dławika po stronie falownika.

● W przypadku dużej odległości między falownikiem a silnikiem należy zmniejszyć częstotliwość nośną, ponieważ im wyższa częstotliwość nośna, tym większy prąd upływu wyższych harmonicznych, co może mieć niekorzystny wpływ na falownik i inne urządzenia.

11. Okablowanie obwodu sterującego

● Nie wolno umieszczać przewodu sygnałowego i przewodu obwodu głównego w tym samym gnieździe.

● Przewód zasilający sygnałowy powinien być przewodem ekranowanym o średnicy 0,5-2,0 mm.

● Zacisk sterujący na płycie sterującej powinien być używany prawidłowo, zgodnie z wymaganiami.

12. Przewód uziemiający

● Należy prawidłowo uziemić zacisk PE przewodu uziemiającego. Klasa 220V: Trzeci typ uziemienia (rezystancja uziemienia poniżej 100)
Klasa 380 V: Szczególnie trzeci typ uziemienia (rezystancja uziemienia poniżej 10)

● Należy stosować przewód uziemiający o podstawowej długości i rozmiarze określonym w technologii urządzeń elektrycznych.

● Należy bezwzględnie unikać dzielenia elektrody uziemiającej ze spawarką, agregatem prądotwórczym i innym sprzętem energetycznym dużej mocy. Przewód uziemiający należy poprowadzić tak daleko od linii energetycznej sprzętu dużej mocy, jak to możliwe.

● Przewód uziemiający musi być maksymalnie krótki.

Opis klawiatury nr 4

4.1 Opis klawiatury



Rysunek 4-1 Klawiatura serii D100

Opis funkcji klawiszy:

Kluczowe grafiki	Nazwa klucza	Opis funkcji
SET	USTAWIĆ	Wejdź do menu, wejdź do parametru lub potwierdź zapisanie danych parametru
ESC	ESC	Powrót do statusu „ENTER”

	W GÓRĘ	parametry kodu funkcji, dane itp. zwiększają/zmniejszają, korygują i wybierają wszystkie rodzaje trybów
	W DÓŁ	
	ZMIANA	Przełącznik trybu monitora stanu, przełącznik parametrów trzeciego etapu menu
	KIEROWNIK	Zmień kierunek pracy silnika
	URUCHOMIĆ	Uruchom polecenie
	ZATRZYMYWAĆ SIĘ	Polecenie zatrzymania/nieprawidłowe polecenie resetowania

4.2 Opis funkcji wskaźnika

Wskaźnik	Opis funkcji
P/R	wyłączony: wsteczny włączony: wsteczny
URUCHOMIĆ	wyłączony: silnik jest zatrzymany włączony:
A	Jednostka prądu: A
V	Jednostka napięcia: V
Hz	Jednostka częstotliwości: Hz
Kombinacja A +	S, jednostka czasu: S
Kombinacja V +	%,%

4.3 Opis wyświetlanych elementów

Wyświetlana	Opis
	Częstotliwość wyjściowa wynosi obecnie 50,0

F50.0	Ustawiona częstotliwość wynosi 50,0 Hz
A03.0	Prąd wyjściowy wynosi w tym momencie 3,0 A
1440	Prędkość wyjściowa wynosi 1440 obr./min, a
U510	Napięcie prądu stałego wynosi obecnie 510 V
u380	Napięcie prądu przemiennego wynosi obecnie
t35.0	Temperatura falownika wynosi obecnie 35,0℃
0105	Wartość licznika wynosi obecnie 105
r50.0	Wartość docelowa PID wynosi 50,0%
r48.0	Wartość sprzężenia zwrotnego PID wynosi

Lista funkcji nr 5

Opis symboli specjalnych:

* oznacza, że ta zawartość parametru ma różne wartości zadane lub że należy ją ustawić specjalnie na podstawie rzeczywistej sytuacji.

Wartość fabryczna odnosi się do wartości parametru ustawionej w momencie dostawy falownika lub wartości parametru odświeżonej, gdy użytkownik przywraca działanie do stanu fabrycznego.

Zmiana odnosi się do alternatywnego atrybutu parametru. ○ oznacza , że zmiana jest dostępna podczas wyłączania i pracy, × oznacza, że zmiana jest niedostępna podczas pracy, a Δ odnosi się do parametru tylko do odczytu, którego użytkownik nie może zmienić.

5.1 Podstawowe parametry funkcji

Funkcjonowa ć kod	Nazwa funkcji	Ustawianie zakresu i zawartości danych	Ex-factor y wartość	Zmian a

F000	Blokowanie parametrów	0: Nieprawidłowy 1: Prawidłowy	0	×
F001	Tryb sterowania	0: klawiatura 1: Terminal zewnętrzny 2: Port komunikacyjny	0	×
F002	Wybór ustawienia częstotliwości	0: klawiatura 1: AI1 2: Port komunikacyjny 3: Obsługa potencjometru 4: AI2 5: PFI 6: AI1+AI2 7 : PID	3	×
F003	Główna częstotliwość	0,0–1000,0 Hz	*	○
F004	Częstotliwość odniesienia	0,1–1000,0 Hz	50,0	×
F005	Maksymalna częstotliwość robocza	10,0–1000,0 Hz	50,0	×
F006	Częstotliwość pośrednia	0,1–1000,0 Hz	5.0	×
F007	Minimalna	0,1–20,0 Hz	0,50	×

	częstotliwość			
F008	Zarezerwować			×
F009	Napięcie pośrednie 1	F010～30,0% Napięcie odpowiadające 10% częstotliwości podstawowej	11,5	×
F010	Moment obrotowy o niskiej częstotliwości napięcie podwyższające	0,0–9,0% napięcia odpowiadającego 1% częstotliwości podstawowej	3.0	×
F011	Dolna granica częstotliwości	0,0–1000,0 Hz	0	○
F012	Tryb sterowania napędem	0: VF 1: Sterowanie wektorowe 2: V^2F 3: Oddzielenie VF	1	×
F013	Resetowanie parametrów	08 przywróć wartość fabryczną	00	×
F014	Czas przyspieszani	0,1–650,00 sek.	*	○

	a I			
F015	Czas hamowania I	0,1–650,00 sek.	*	○
F016	Czas przyspieszenia II	0,1–650,00 sek.	*	○
F017	Czas hamowania II	0,1–650,00 sek.	*	○
F018	Czas przyspieszenia III	0,1–650,00 sek.	*	○
F019	Czas hamowania III	0,1–650,00 sek.	*	○
F020	Czas przyspieszenia IV (czas przyspieszenia joggingowego)	0,1–650,00 sek.	*	○
F021	Czas hamowania IV (czas przyspieszania podczas joggingu)	0,1–650,00 sek.	*	○
F022	Nagły wypadek	0,1–650,00 sek. 0,00 awaryjne	0,0	○

	czas zatrzymania zwalniania	zatrzymanie w trybie wybiegu		

5.2 Parametry funkcji aplikacji

Kod funkcji	Nazwa funkcji	Ustawianie zakresu i zawartości danych	Wartość fabryczna	Zmiana
F023	Zakaz odwrotny	0: Zakaz odwrotny 1: Odwróć zezwolenie	1	×
F024	Kierunek biegu Czy klawisz Stop jest prawidłowy czy nie?	cyfra jednostki: 0: STOP 1: STOP Cyfra dziesiątek: 0: Kierunek domyślny 1: Wbrew domyślnemu	1	×
F025	Tryb startowy	0: Rozpocznij od częstotliwości początkowej 1: Rozpoczęcie śledzenia częstotliwości	0	×
F026	Tryb zatrzymania	0: R wzmacniacz 1: Wybrzeże	0	×
F027	Czas martwy obrotów dodatnich i	00,0–50,0 s	00.0	×

	ujemnych			
F028	Częstotliwość zatrzymywania	0,1–30,0 Hz	0,5	×
F029	Czas rozpoczęcia hamowania	0,0–25,0 s	0,0	×
F030	Czas hamowania zatrzymanego	0,0–25,0 s	0,0	×
F031	Poziom hamowania prądem stałym	0,0–100,0%	2.0	×
F032	Czas śledzenia częstotliwości	0,1–20,0 s	5.0	×
F033	Aktualny poziom częstotliwości śledzenia	0–200%	150	×
F034	Czas narastania napięcia podczas śledzenia częstotliwości	0,1–10,0 s	0,5	○
F035	Procent napięcia początkowego	1～20%	5	×

	podczas śledzenia częstotliwości			
F036	Wzrost napięcia podczas śledzenia częstotliwości	1～20V	10	×
F037-F038		Zarezerwować		
F039	Częstotliwość początkowa HAMOWANIA PRĄDEM STAŁYM	0–15 Hz	4.0	×
F040	Wybór funkcji klawiszy F/R	0: F/R 1: Kanał sterujący obowiązkowy dla klawiatury 2: Wartość licznika wyczyszczona 0 (patrz F065) Gdy F040 jest ustawione na 1 i świeci się kontrolka F / R, kanałem sterującym wymusza się klawiaturę, a częstotliwość	0	○

		wymusza się, aby była podawana przez potencjometr klawiatury		
F041	Częstotliwość nośna	0–15	*	×
F042	Częstotliwość biegania	0,0–1000,0 Hz	5.0	○
F043	Czas krzywej S	0,0–6500,0 s	0,0	○

5.3 Parametry funkcjonalne zacisków wejściowych/wyjściowych

Funkcjonować kod	Nazwa funkcji	Ustawianie zakresu i zawartości danych	Wartość fabryczna	Zmiana
F044	Funkcja DLA(X1)	0: Nieprawidłowy 1: Biegnij 2: Do przodu 3: Odwróć 4: Zatrzymaj się 5: Do przodu/do tyłu 6: Przesuwanie się 7: Powoli do	02	×
F045	Funkcja REV(X2)		03	×
F046	Funkcja RST(X3)		14	×
F047	Funkcja SPH(X4)		22	×
F048	Funkcja SPM(X5)		23	×

F049	Funkcja SPL(X6)	przodu 8: Przesuwanie do tyłu 9: Zewnętrzny timer sterujący I 10: Zewnętrzny timer sterujący II 11: Ustawienie częstotliwości jest wymuszone na F003 12: Przegrzanie chłodnicy lub silnika 13: Zatrzymanie awaryjne 14: Reset 15: Częstotliwość zadana jest wymuszana przez AI2 16: Sterowanie dotykowe/zatrzymanie 17: Wybór czasu przyspieszania/zwalniania I 18: Wybór czasu	24	×

		przyspieszania/zwalniania II 19: Prędkość wielosegmentowa I 20: Prędkość wielosegmentowa II 21: Prędkość wielosegmentowa III 22: Wysoka prędkość 23:Średnia prędkość 24: Niska prędkość 25: PID dozwolony 26: Prędkość wielosegmentowa IV 27: W GÓRĘ 28:DÓŁ 29: Projekt dozwolony 30: PFI (Dostępne tylko dla X5) 31:Rezerwa		

		32: Licznik impulsów resetuje się 33: Zatrzymaj maszynę, jeśli przędza jest zerwana (dostępne tylko dla X4) Impuls wyzwalający licznik odpowiadający F064 i F065 jest dostępny tylko dla wejścia X5		
F050	Funkcja wyjściowa Y1	0: Nieprawidłowy 1: Wskazanie podczas biegu 2: Wskaźnik prędkości zerowej 3: Wskaźnik usterki 4: Wskaźnik hamowania prądem stałym 5: Ustawianie wskaźnika	01	○
F051	Zarezerwować		05	○
F052	Zarezerwować		00	○
F053	Funkcja wyjściowa (zaciski FA, FB i FC)		03	○

		przybycia częstotliwości 6: Wskaźnik przyspieszenia 7: Wskaźnik zwalniania 8: Wskaźnik przybycia spójności częstotliwości I 9: Wskaźnik przybycia spójności częstotliwości II 10: Wskaźnik przeciążenia silnika 11: Wskaźnik nadmiernego momentu obrotowego 12: Wskaźnik przeciążenia falownika 13: Wskaźnik przybycia licznika ustawień impulsów		

		14: Wskaźnik przybycia środkowego licznika impulsów 15: Wskaźnik przybycia zewnętrznego timera sterującego I 16: Rezerwa 17: Wskaźnik niskiego napięcia 18: Wskaźnik zakończenia etapu prędkości wielosegmentowej kontroli wewnętrznej 19: Kontrola wewnętrzna prędkości wielosegmentowej 20: 4～20mA wskazanie off-line 21: Gotowy do pracy 22: Zarezerwowane		

		23: Prawidłowy sygnał polecenia uruchomienia wskaźnika 24:ED0 25: Wskaźnik ruchu pompy pomocniczej 1 26: Wskaźnik ruchu pompy pomocniczej 2 27: Wskaźnik zakończenia projektu 28: Wskaźnik alarmu dolnego limitu PID 29: Wskaźnik alarmu górnego limitu PID 30: Wskaźnik ruchu oporu hamowania 31: Ruch przekaźnika elektromagnetycznego wskazanie		

		32: Wskaźnik ruchu wentylatora		
F054	Funkcja wyjściowa AO	0: Częstotliwość wyjściowa 1: Prąd wyjściowy 2: napięcie szyny DC 3: Napięcie wyjściowe	0	○
F055	AO analog wzmocnienie wyjściowe	0–400%	100	○
F056	Amplituda częstotliwości wahań	5,10 ～ 60,0% częstotliwości środkowej Jeżeli ustawiono na 0,0, funkcja częstotliwości wahań jest nieprawidłowa	0,00	○
F057	Amplituda skoku	0,0 ～ 50,0% amplitudy wahania	10,0	○
F058	Cykl częstotliwości wahań	0,1 ～ 100,0 s	10,0	○
F059	Częstotliwość wahań czas	cyklu wahadłowego	50,0	○

	narastania			
F060	Spójność częstotliwości I (stałe ciśnienie wody, wysoka częstotliwość i prędkość)	0,0–1000,0 Hz	0,00	○
F061	Stała częstotliwość II (stałe ciśnienie wody, niska częstotliwość prędkości)	0,0–1000,0 Hz	0,00	○
F062	Częstotliwość Konsystencja ustawienie zakresu	0,1–10,0 Hz	0,50	○
F063	Timer I	0,1 ～999,9 s	0,1	×
F064	Ustawienie szerokości impulsu monostabiln	0,1–65,0 s	0,1	×

	ego			
F065	Wartość referencyjna licznika	0–65500 Jednostka liczby impulsów: 1 Jednostka długości: 0,01	1	○
F066	Ustawienie trybu licznika	Cyfra jednostki: 0: długość 1: liczba impulsów Dziesięciocyfrowy 0: Zatrzymaj, gdy licznik osiągnie ustawioną wartość 1: Kontynuuj działanie, gdy licznik osiągnie ustawioną wartość Cyfra setna 0: wyjście impulsowe monostabilne nie jest uruchamiane, gdy liczba osiągnie ustawioną wartość 1: wyjście impulsowe	0000	○

		monostabilne uruchamia się, gdy liczba impulsów osiągnie ustawioną wartość Kilobit 0: Jeśli licznik osiągnie ustawioną wartość, nie zostanie on automatycznie wyczyszczony 1: Jeśli licznik osiągnie ustawioną wartość, zostanie ona automatycznie wyczyszczona		
F067	Terminal wejściowy cyfrowy Logika dodatnia i ujemna	0: Logika dodatnia, tryb okablowania NPN 1: Logika ujemna, tryb okablowania PNP	0	×
F068	Czas eliminacji	0–60000 ms	20	○

	ditheringu na terminalu wejścia cyfrowego			
F069	Maksymalna częstotliwość PFI/PFO	1,0–10,0 kHz	10,0	×

5.4 Parametry funkcjonalne wielkości analogowej

Funkcjonować kod	Nazwa funkcji	Ustawianie zakresu i zawartości danych	Wartość fabryczna	Zmiana
F070	Wybór kanału wejściowego dla ilości analogowej	cyfra jednostki (AI1): 0: 0–10 V 1: 0–5 V Cyfra dziesiątek (AI2): 0: 0–20 mA/0–10 V 1: 4～20mA/2～10V（500Ω） 2: 4～20mA/1～5V（250Ω）	00	×

F071	Czas filtrowania ilości analogowej	0–1000 ms	20	×
F072	Wzmocnienie kanału AI1	0,0–500,0%	100,0	○
F073	Wzmocnienie kanału AI2	0,0–500,0%	100,0	○
F074	Przesunięcie kanału AI1	-50,0～50,0%	0	○
F075	Przesunięcie AI2channel	-50,0～50,0%	0	○
F076	Wybieralne odchylenie ujemne odwrotność ilości analogowej	0: Nieodwracalne 1: Odwracalny	0	×
F077	Pamięć UP.DOWN wybór funkcji	0: Nie zapamiętano 1: Zapamiętane	0	×
F078	Zwiększenie wyboru w górę.w dół	0: 0,1 Hz 1: 1,0 Hz	1	×
F079	UP.DOWN zwiększa wielokrotność	1～250	1	×

5.5 Parametry funkcjonalne prędkości wielosegmentowej

Kod funkcji	Opis funkcji	Ustawianie zakresu i zawartości danych	Wartość fabryczna	Zmiana
F080	Wybór tryb prędkości wielosegmentowej	0: 1:Kontrolowane wewnętrznie 16-segmentowa prędkość 2: Sterowane zewnętrznie Prędkość 4-segmentowa 3: Sterowane zewnętrznie 21-prędkość segmentu 4: Sterowane zewnętrznie Prędkość 4-segmentowa (polecenie ważne automatycznie) 5: Kontrolowane	2	×

		zewnętrznie Prędkość 16-segmentowa (polecenie ważne automatycznie)		
F081	Wewnętrznie kontrolowana prędkość wielosegmentowa Wybór tryb pracy	0: Zatrzymaj po jednym cyklu pracy 1: Operacja obiegowa 2: Zatrzymaj się po automatycznym uruchomieniu jeden cykl (interwał STOP) 3: Automatyczna praca cykliczna (przerwa STOP)	0	×
F082	Instrukcje dotyczące szybkości działania	0–255 (0: do przodu 1: do tyłu)	0	×

	pierwszych 8 segmentów kontrolowanych wewnętrznie			
F083	Instrukcje dotyczące szybkości działania ostatnich 8 segmentów kontrolowanych wewnętrznie	0–255 (0: do przodu 1: do tyłu)	0	×
F084	Czas przyspieszania/zwalniania z pierwszych 8 segmentów kontrolowanych wewnętrznie	0–65535 s	0	×
F085	Czas przyspieszania/zwalniania z ostatnich 8 segmentów kontrolowanych wewnętrznie	0–65535 s	0	×
F086 F087	Ustawienie częstotliwości II	0,0–1000,0 Hz 0,0–1000,0 Hz	15,00 20,00	○

F088	Ustawienie	0,0–1000,0 Hz	25,00	
F089	częstotliwości III	0,0–1000,0 Hz	30,00	
F090	Ustawienie	0,0–1000,0 Hz	35,00	
F091	częstotliwości IV	0,0–1000,0 Hz	40,00	
F092	Ustawienie	0,0–1000,0 Hz	0,50	
F093	częstotliwości V	0,0–1000,0 Hz	10,00	
F094	Ustawienie	0,0–1000,0 Hz	15,00	
F095	częstotliwości VI	0,0–1000,0 Hz	20,00	
F096	Ustawienie	0,0–1000,0 Hz	25,00	
F097	częstotliwości VII	0,0–1000,0 Hz	30,00	
F098	Ustawienie	0,0–1000,0 Hz	35,00	
F099	częstotliwości VIII	0,0–1000,0 Hz	40,00	
F100	Ustawienie	0,0–1000,0 Hz	45,00	
	częstotliwości IX			
	Ustawienie			
	częstotliwości X			
	Ustawienie			
	częstotliwości XI			
	Ustawienie			
	częstotliwości XII			
	Ustawienie			
	częstotliwości XIII			
	Ustawienie			
	częstotliwości XIV			
	Ustawienie			
	częstotliwości XV			
	Ustawienie			
	częstotliwości XVI			

	Wewnętrznie sterowany wielosegmentowy timer prędkości I Wewnętrznie sterowany			
F101	wielosegmentowy	0,0–6500,0 s	10,0	
F102	timer prędkości II	0,0–6500,0 s	10,0	
F103	Wewnętrznie	0,0–6500,0 s	0,0	
F104	sterowany	0,0–6500,0 s	0,0	
F105	wielosegmentowy	0,0–6500,0 s	0,0	
F106	timer prędkości III	0,0–6500,0 s	0,0	
F107	Wewnętrznie	0,0–6500,0 s	0,0	
F108	sterowany	0,0–6500,0 s	0,0	
F109	wielosegmentowy	0,0–6500,0 s	0,0	○
F110	timer prędkości IV	0,0–6500,0 s	0,0	
F111	Wewnętrznie	0,0–6500,0 s	0,0	
F112	sterowany	0,0–6500,0 s	0,0	
F113	wielosegmentowy	0,0–6500,0 s	0,0	
F114	timer prędkości V	0,0–6500,0 s	0,0	
F115	Wewnętrznie	0,0–6500,0 s	0,0	
F116	sterowany	0,0–6500,0 s	0,0	
	wielosegmentowy timer prędkości VI Wewnętrznie sterowany wielosegmentowy timer prędkości			

	VII Wewnętrznie sterowany wielosegmentowy timer prędkości VIII Wewnętrznie sterowany wielosegmentowy timer prędkości IX Wewnętrznie sterowany wielosegmentowy timer prędkości X Wewnętrznie sterowany wielosegmentowy timer prędkości XI Wewnętrznie sterowany wielosegmentowy timer prędkości XII Wewnętrznie sterowany wielosegmentowy timer prędkości XIII			

	Wewnętrznie sterowany wielosegmentowy timer prędkości XIV Wewnętrznie sterowany wielosegmentowy timer prędkości XV Wewnętrznie sterowany wielosegmentowy timer prędkości XVI			
F117	Kontrolowane wewnętrznie funkcja pamięci prędkości wielosegmentowej (rezerwa mocy w przypadku awarii UP.DOWN)	0～1	0	×

5.6 Parametry funkcji ochronnych

Funkcjonować kod	Funkcjonować	Zakres ustawień i	Wartość fabryczna	Zmiana

		opis funkcji		
F118	Wybór przepięcia	0～1	1	×
F119	Poziom zatrzymania podczas przyspieszania	0–200%	150	×
F120	Poziom zatrzymania przy stałej prędkości	0–200%	150	×
F121	Czas hamowania z przeciągnięcia przy stałej prędkości	0,1–25,5 s	5	○
F122	Zapobieganie przepięciom i przestojom	200 ～800 V	Zależne od modelu	×
F123	Wybór trybu wykrywania nadmiernego momentu obrotowego	0–3	0	×
F124	Wybór trybu wykrywania nadmiernego momentu	0–200%	0	×

	obrotowego			
F125	Poziom wykrywania nadmiernego momentu obrotowego	0,1–20,0 s	1.0	×
F126	Czas wykrycia nadmiernego momentu obrotowego	0～1	0	×
F127	Pamięć licznika impulsów	0–65000	0	×
F128	Sterowanie wentylatorem chłodzącym	0: zawsze działa 1: sterowanie za pomocą polecenia uruchomienia, opóźnione o 30 sekund po wyłączeniu	0	×
F129	Napięcie hamowania dynamicznego	0–800 V	Zależne od modelu	×

5.7 Parametry funkcyjne zasilania wodą o stałym ciśnieniu

Funkcjon	Opis funkcji	Zakres ustawień	Wartość	Zmiana

ować węzeł		i opis funkcji	fabryczna	
F130	Ilość pomp pomocniczych	0–2	0	×
F131	Czas ciągły pompy pomocniczej	1–9000 min	60	×
F132	Czas blokowania pompy pomocniczej	1–250 sekund	5	○
F133	Czas pracy przy dużej prędkości	1–250 sekund	60	○
F134	Czas pracy przy niskiej prędkości	1–250 sekund	60	○
F135	Próg ciśnienia snu	1～120%, Wartość ta stanowi procent podanego ciśnienia.	98	○
F136	Opóźnienie snu	1–250 sekund	30	○
F137	Próg wybudzania	1～150%, Wartość ta stanowi procent danego ciśnienia.	85	○
F138	Częstotliwość snu	0,0–1000,0 Hz	10,0	○
F139	Opóźnienie	1–250 sekund	2	○

	wybudzania			

5.8 Parametry funkcji motorycznych

Kod funkcji	Opis funkcji	Zakres ustawień i opis funkcji	Wartość fabryczna	Zmiana
F140	Moc znamionowa silnika	Ustaw zgodnie z tabliczką znamionową silnika	*	×
F141	Napięcie znamionowe silnika	Ustaw zgodnie z tabliczką znamionową silnika	*	×
F142	Prąd znamionowy silnika	Ustaw zgodnie z tabliczką znamionową silnika	*	×
F143	Liczba biegunów silnika	02–22	04	×
F144	Znamionowa prędkość obrotowa silnika	00–60000 obr./min	1440	×
F145	Automatyczna kompensacja momentu obrotowego	0,0–10,0%	2.0	×
F146	Prąd jałowy silnika	0–100%	40	×
F147	Kompensacja poślizgu silnika	0–1,0	0,000	×
F148	Maksymalna	0,0–20,0 Hz	2.0	×

	częstotliwość kompensacji poślizgu silnika			
F149	Czas filtrowania kompensacji poślizgu silnika	0–200 ms	10	○
F150	Funkcja AVR	0 ～ 1	1	×
F151	Automatyczna funkcja oszczędzania energii	0,0–20,0%	0,0	×
F152	Czas ponownego uruchomienia błędu	0,2–25,0 s	1.0	○
F153	Wybór ponownego uruchomienia po zatrzymaniu przejściowym	0: Nieprawidłowy 1: Śledzenie częstotliwości	0	×
F154	Dozwolony czas awarii zasilania	0,1–5,0 s	0,5	×
F155	Czasy ponownego uruchomienia błędu	0 ～ 20,99 99 Bez ograniczeń	99	×

5.9 Parametry funkcji PID

Kod funkcji	Nazwa funkcji	Zakres ustawień i opis treści	Wartość fabryczna	Zmiana
F156	Stała proporcjonalna P	0,0–1000,0%	100,0	○
F157	Czas integracji I	0,1–3600,0 s 0 bliska integracja	2.0	○
F158	Czas wyprowadzenia D	0,01–10,00 s, 0 bliskiego pochodnych	0	○
F159	wartość docelowa	0,0–100,0%	0	○
F160	Ustawienie kanału PID	Cyfra jednostki: kanał ustawień PID 0:ustawione przez F159 1: AI1 2: AI2 Cyfra dziesiątek: kanał sprzężenia zwrotnego PID 0:AI1 1: AI2 2:PFI Cyfra setna: włączona funkcja uśpienia PID	10	×

		0: Funkcja uśpienia jest zabroniona 1: Włącz tryb uśpienia 1 (tryb częstotliwości) 2: Włącz tryb uśpienia 2 (tryb ciśnieniowy) Kilobit :kierunek działania PID 0 : Pozytywny 1: Negatywny		
F161	Górny limit PID	0–100%	100	○
F162	Dolny limit PID	0–100%	0	○

5.10 Parametry funkcji komunikacyjnych

Funkcjonować kod	Nazwa funkcji	Zakres ustawień i opis treści	Wartość fabryczna	Zmiana
F163 F164 F165	Adres do korespondencji Prędkość transmisji komunikacji Tryb danych komunikacyjnych	0–250 0–3 0–5	1 2 3	×

F166～F168		Zarezerwować		
F169	Podano przecinek dziesiętny częstotliwości komunikacji	0: Rejestr komunikacji 0201H przyjmuje 1 bit dziesiętny 1: Rejestr komunikacji 0201H przyjmuje 2 bity dziesiętne	0	×

5.11 Parametry funkcji monitorowania

Funkcjonować kod	Funkcjonować	Zakres ustawień i opis zawartości	Wartość fabryczna	Zmiana
F170	Wybór wyświetlacza rozszerzenia 1	0–11 0: Nie wyświetlane 1: Wartość sprzężenia zwrotnego PID	4	○
F171	Wybór wyświetlacza rozszerzenia 2	2: Prędkość działania 3: Wartość docelowa PID 4: Napięcie magistrali 5: Temperatura	5	

		radiatora 6: Licznik 7: Moment obrotowy wyjściowy 8: Status terminala wejściowego 9:AI1 10:AI2 11:PFI		
F172 F173 F174 F175 F176	Usuwanie błędów Napięcie znamionowe falownika Prąd znamionowy falownika Typ falownika Standard częstotliwości falownika	00-10 (01 oznacza usuwanie błędów) Ustaw zgodnie z modelem maszyny Ustaw zgodnie z modelem maszyny 0: Stały moment obrotowy 1: Model wentylatora 0: 50 Hz 1: 60 Hz	* * * 0 0	△
F177 F178 F179 F180	Nieoczekiwany błąd 1 Nieoczekiwany błąd 2 Nieoczekiwany błąd 3 Nieoczekiw	Notatka: ——oznacza brak zapisu o błędach	—— —— —— ——	△

	any błąd 4			
F181	Numer wersji oprogramowania	00–2,55	00	○
F182	Czas trwania	0–3600 s		△
F183	Łączny czas trwania	0–65535 godz.		△
F184	Współczynnik wyświetlania obrotów na minutę	0,000–9,999	1.000	○
F185	Uruchom wstępnie ustawiony wybór wyświetlacza	0–5 0: Częstotliwość wyjściowa 1: Ustawianie częstotliwości 2: Prąd wyjściowy 3: Napięcie wyjściowe 4: Oznaczone przez F170 5: Wyznaczony przez F171	0	○
F186	Automatyk	0: Bezpośrednie		○

	a PID włącz wyświetlacz	wyświetlanie częstotliwości wyjściowej i częstotliwości zadanej 1: Bezpośrednie wyświetlanie wartości sprzężenia zwrotnego PID i wartości zadanej PID 2: Bezpośrednie wyświetlanie częstotliwości wyjściowej i wartości ustawienia PID		
F187	Wybór wyświetlania PID	0: oryginalny procent, 1 bit dziesiętny 1: Wyświetlanie 1 bitu po przecinku zgodnie z F188 2: Wyświetlanie 2 bitów po przecinku zgodnie z F188		
F188	Wyświetl liczbę	1～1000	100	○

	odpowiadającą wartości PID 1000			
F189	Numer wersji oprogramowania procesora silnika .			×

5.12 Zaawansowane rozszerzone parametry funkcji

Funkcjonować kod	Funkcjonować	Zakres ustawień i opis zawartości	Wartość fabryczna	Zmiana
F190	Strumień magnetyczny włączanie hamowania	0: Zakaz hamowania strumieniowego 1: Hamulec strumieniowy pozwala	0	×
F191	Strumień magnetyczny siła hamowania	100–200%	120	×
F192	Współczynnik kompensacji oscylacji silnika	0–500	30	○
F193	Zabezpieczenie przed otwarciem fazy wyjściowej	0: Wyjście falownika jest włączone, gdy obciążenie jest poza fazą	1	×

		1: Wyjście falownika jest blokowane, gdy obciążenie jest poza fazą		
F194	Włączenie wyjścia 0Hz	0: Wyjście falownika pozwala na 0 Hz 1: Wyjście falownika blokowane przy 0 Hz	1	○
F195	Napięcie separacji VF podane w kanale	0: Rezerwa 1: AI1 2: Rezerwa 3: Potencjometr klawiatury 4: AI2 5: Rezerwa 6: Rezerwa 7: Rezerwa	1	×
F196	Czas przyspieszania i zwalniania napięcia separacji VF	1–100,00 sek.	30,0	×
F197	Włączenie pracy silnika w odwrotnym kierunku, gdy wyjście PID ma wartość ujemną	0: Zabroń 1: Zezwól	0	×
F198	Włącz rekompensatę	0: Nieprawidłowy 1: Prawidłowy	0	×

	LSD			
F199	Wybór funkcji pamięci klawiatury GÓRA/DÓŁ	0: Nie zapamiętano 1: Zapamiętane	0	×

Nr 6 Szczegółowe opisy funkcji

6.1 Podstawowe parametry funkcji

F000	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Blokowanie parametrów	0-1	1	0	×

0: Nieprawidłowy

1: Ważny (zablokowany parametr, co oznacza, że inne parametry są niezmienne poza tym parametrem.)

Ten parametr pozwala uniknąć błędnej obsługi przez osoby nieuprawnione, co może prowadzić do niepotrzebnego niebezpieczeństwa i błędów. Po zablokowaniu parametrów, aktualną częstotliwość można zmienić za pomocą klawiszy ▲ i ▼.

F001	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wybór trybu sterowania	0-2	1	0	×

0: Ustawienie klawiatury (polecenie obsługi ustawia się za pomocą klawiatury).

1: Ustawienia terminali zewnętrznych (polecenie obsługi ustawia się za pomocą 6-stykowych programowalnych terminali

wejściowych.)

2: Ustawienia interfejsu komunikacyjnego (polecenie operacyjne ustawia się poprzez transmisję
interfejs komunikacyjny)

F002	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wybór ustawienia częstotliwości	0-7	1	3	×

0: Częstotliwość pracy klawiatury jest ustalana za pomocą F003 (modyfikowana za pomocą klawiszy góra/dół).

1: AI1 Częstotliwość ustawienia jest ustalana przez AI1 (wejście sygnału analogowego 1), a typ sygnału przez F070. Odpowiednie parametry znajdują się w F070-F076 .

2: Ustawienia interfejsu komunikacyjnego (Częstotliwość ustawień jest ustalana na podstawie wartości rejestru 0201h komunikacji szeregowej.)

3: Potencjometr klawiatury (Aktualna częstotliwość robocza ustawiana jest pokrętłem potencjometru na klawiaturze.

4: AI2 Częstotliwość ustawienia jest ustalana przez AI1 (wejście sygnału analogowego 1), a typ sygnału przez F070. Odpowiednie parametry znajdują się w F070-F076.

5: PFI (wejście impulsowe X5) Częstotliwość ustawienia jest ustalana na podstawie częstotliwości impulsów wejściowych na zacisku X5.

6: AI1+AI2 Częstotliwość ustawień jest ustalana na podstawie sumy AI1 i AI2.

7:PID: Częstotliwość zadana jest ustalana na podstawie sygnału wyjściowego regulatora PID.

F003	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Główna częstotliwość	0,0–1000,0 Hz	0,01 Hz	*	○

W przypadku ustawienia częstotliwości za pomocą klawiatury, częstotliwość działa z wartością zadaną F003. Podczas pracy, bieżącą częstotliwość roboczą można zmienić za pomocą klawiszy ▲ i ▼. W trybie wielosegmentowym, częstotliwość główna jest przyjmowana jako częstotliwość I. Jeśli F002 jest ustawione na 1, tj. ustawiona jest zewnętrzna wielkość analogowa, częstotliwość I jest ustawiana przez wielkość analogową zacisków zewnętrznych. Ustawienie częstotliwości głównej jest ograniczone przez maksymalną częstotliwość roboczą.

Parametry istotne: F002 i F080. Parametry te można regulować w trakcie pracy.

F004	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Częstotliwość odniesienia	0,1–1000,0 Hz	0,01 Hz	50,00	×

Ustawienie to należy przeprowadzić zgodnie z częstotliwością napięcia roboczego silnika podaną na tabliczce znamionowej. Zasadniczo, wartości ustawienia częstotliwości nie należy zmieniać samowolnie. W przypadku wyposażenia w silnik specjalny, należy dokonać prawidłowego ustawienia zgodnie z jego parametrami, w przeciwnym razie urządzenie może ulec uszkodzeniu.

F005	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana

Maksymalna częstotliwość robocza	10,0–1000,0 Hz	0,01 Hz	50,00	×

Ten parametr decyduje o maksymalnej częstotliwości pracy falownika.

F006	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Częstotliwość pośrednia	0,1–1000,0 Hz	0,01 Hz	5.0	×

Ten parametr umożliwia ustawienie wartości częstotliwości pośredniej dla dowolnej krzywej V/F. Nieprawidłowe ustawienie spowoduje niewystarczający moment rozruchowy falownika lub przeciążenie prądowe silnika, a nawet wyłączenie falownika. Wartość ustawienia częstotliwości pośredniej jest ograniczona przez częstotliwość odniesienia.

F007	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Częstotliwość początkowa	0,1～F004 Hz	0,1 Hz	0,5	×

Częstotliwość początkowa to częstotliwość początkowa przy uruchomieniu falownika. Na przykład, gdy częstotliwość początkowa jest ustawiona na 5,0 Hz, po uruchomieniu falownika z częstotliwością 5,0 Hz będzie on pracował w zakresie od 5,0 Hz do maksymalnej częstotliwości roboczej.

Istotne parametry : F025,F029, F031.

F008	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana

Maksymaln e napięcie	0,1-*	0,1 V	220/380	×

Wartość tę należy ustawić zgodnie z wartością znamionową podaną na tabliczce znamionowej silnika. Wartość fabryczna dla klasy 380 V wynosi 380 V, a dla klasy 220 V – 220 V. Ten zakres ustawień parametru jest ograniczony przez klasę napięcia falownika. W lokalizacjach, w których silnik znajduje się stosunkowo daleko od falownika, wartość tę można odpowiednio zwiększyć.

F009	Zakres ustawień	Jedn ostka	Wartość fabryczna	Zmia na
Napięcie pośrednie	0,1–510,0 V	0,1 V	*	×

Ten parametr umożliwia ustawienie wartości napięcia pośredniego dla dowolnej krzywej V/F. Nieprawidłowe ustawienie może spowodować przetężenie silnika lub niewystarczający moment obrotowy, a nawet wyłączenie falownika. Zwiększenie napięcia pośredniego może zwiększyć moment wyjściowy, a jednocześnie wzrośnie prąd wyjściowy. Podczas modyfikacji tego parametru należy monitorować prąd wyjściowy, aby uniknąć przetężenia i wyłączenia falownika.

Wartość nastawy napięcia pośredniego jest ograniczona przez maksymalną wartość nastawy napięcia. Wzrost napięcia pośredniego do określonej wartości może spowodować utratę użyteczności kompensacji momentu obrotowego. Podczas regulacji tego parametru należy powoli zwiększać prąd wyjściowy falownika od małego do dużego, zgodnie z obciążeniem mechanicznym, aż do spełnienia wymagań rozruchowych. Nie

należy zwiększać prądu o dużej amplitudzie, ponieważ może to spowodować wyłączenie falownika lub uszkodzenie urządzenia.

F010	Ustawienie wartości	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Napięcie podwyższające moment obrotowy o niskiej częstotliwości	0,1–380,0 V	0,1 V	*	×

Ten parametr ustawia najniższą wartość napięcia rozruchowego na krzywej V/F. Wartość nastawy F010 jest ograniczona napięciem maksymalnej częstotliwości roboczej. Ten parametr może kompensować niedostateczny moment obrotowy przy niskiej częstotliwości, ale kompensacja momentu obrotowego nie powinna być zbyt duża i powinna być stopniowo zwiększana od małej do dużej, zgodnie z rzeczywistą sytuacją. Niedostateczna kompensacja może powodować niedostateczny moment obrotowy przy niskiej częstotliwości silnika, natomiast nadmierna kompensacja może powodować nadmierny moment obrotowy i wpływać negatywnie na maszyny, a nawet powodować wyłączenie falownika, jeśli jest to poważne. Krzywe V/F są określone przez F006-F010. Niniejsza instrukcja zawiera kilka typowych krzywych V/F, takich jak Rysunek 6-1. Poszczególne krzywe należy ustawić zgodnie z charakterystyką obciążenia mechanicznego.

F011	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Dolna granica częstotliwości	0,0–1000,0	0,01 Hz	0,00	○

Dolna granica częstotliwości ma na celu zapobieganie nieprawidłowej obsłudze przez personel na miejscu oraz zapobieganie przegrzaniu lub innym uszkodzeniom mechanicznym spowodowanym zbyt niską częstotliwością pracy silnika. Ustawienie dolnej granicy częstotliwości musi być niższe niż ustawienie górnej granicy częstotliwości.

F012	
Tryb sterowania napędem	0: VF 1: sterowanie wektorowe

F013	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Resetowanie parametrów	00–10	1	00	×

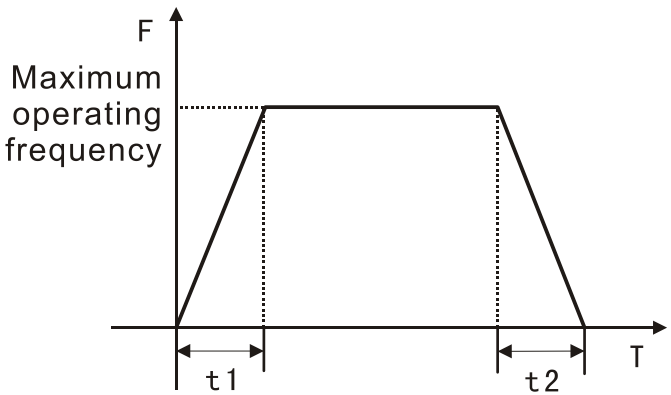
Jeśli ustawienie wartości parametrów jest nieprawidłowe lub nieprawidłowe, należy ustawić je na 08 i zresetować po przywróceniu wartości fabrycznych. Po zablokowaniu (gdy F000=1) parametrów nie można zresetować, dopóki nie zostaną odblokowane. Odpowiedni parametr: F000.

F014	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana

Czas przyspieszania I	0,1–6500,0 s	0,1 sek.	*	○
F015				
Czas hamowania I				
F016				
Czas przyspieszenia II				
F017				
Czas hamowania II				
F018				
Czas przyspieszenia III				
F019				
Czas hamowania III				
F020				
Czas przyspieszenia IV (Trwanie czasu przyspieszenia)				
F021				
Czas				

hamowania IV (Czas zwalniania podczas joggingu)				

Czas przyspieszania odnosi się do czasu potrzebnego falownikowi na przyspieszenie od 0 Hz do maksymalnej częstotliwości roboczej. Szczegóły przedstawiono w punkcie t1 na rysunku 6-2; czas zwalniania odnosi się do czasu potrzebnego falownikowi na zwolnienie od maksymalnej częstotliwości roboczej do 0 Hz. Szczegóły przedstawiono w punkcie t2 na rysunku 6-2.



Rysunek 6-1 Krzywe czasowe przyspieszania/zwalniania

Seria falowników D100 definiuje cztery rodzaje przyspieszenia /czas zwalniania we wszystkich poziomach od I do IV. Użytkownicy mogą wybrać inny czas przyspieszania/zwalniania poprzez odpowiednie przełączanie funkcji czasu przyspieszania/zwalniania na zaciskach przełącznika zewnętrznego, w zależności od potrzeb; a także wybrać inny czas

przyspieszania/zwalniania poprzez odpowiednie parametry wewnętrznie sterowanej prędkości wielosegmentowej podczas pracy z wewnętrznie sterowaną prędkością wielosegmentową. Zwykle falownik ustawia domyślnie czas przyspieszania/zwalniania I. Wartość fabryczna czasu przyspieszania/zwalniania I jest ustawiona zgodnie z modelem, a czas przyspieszania/zwalniania IV odnosi się do czasu przyspieszania/zwalniania w trybie jog.
Istotne parametry : F044-F049, F084, F085.

F022	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas zwalniania przy zatrzymaniu awaryjnym	0,1–6500,0 s 0,0 odnosi się do zatrzymania awaryjnego ustawionego poprzez hamowanie na biegu jałowym	0,1 sek.	0,0	○

Zatrzymanie awaryjne falownika jest ustawiane za pomocą czasu zwalniania podczas zatrzymania awaryjnego. Jeśli czas zwalniania podczas zatrzymania awaryjnego wynosi 0,0, oznacza to, że zatrzymanie awaryjne jest ustawiane poprzez wybieg. Polecenie zatrzymania awaryjnego można uzyskać z cyfrowego zacisku wejściowego 13 (funkcja zatrzymania awaryjnego).

6.2 Parametry funkcji aplikacji

F023	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Zakaz odwrotny	0～1	1	1	×

0: Odwróć zakaz 1: Odwróć poprawność

To ustawienie parametru stosuje się w lokalizacjach, w których silnik jest nieodwracalny, aby uniknąć błędnej obsługi przez operatorów. Gdy obrót wsteczny jest zabroniony, silnik może obracać się tylko do przodu, a nie do tyłu.

F024	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Kierunek biegu Czy klawisz Stop jest prawidłowy czy nie?	0–11	1	1	×

cyfra jednostki:

0: STOP 1: STOP

Cyfra dziesiątek:

0: Kierunek domyślny 1: Wbrew domyślnemu

W przypadku, gdy tryb sterowania odnosi się do sterowania terminalem zewnętrznym lub sterowania komunikacją, przycisk „Stop” na panelu umożliwia wybór, czy ma być on aktywny. Po wybraniu „aktywny”, panel zatrzyma falownik. W przypadku konieczności ponownego uruchomienia, należy najpierw usunąć sygnał pracy, a następnie ponownie uruchomić falownik.

Cyfra dziesiątek może kontrolować kierunek pracy silnika.

Ten parametr jest ważny tylko wtedy, gdy F001 jest ustawione na

1 lub 2.

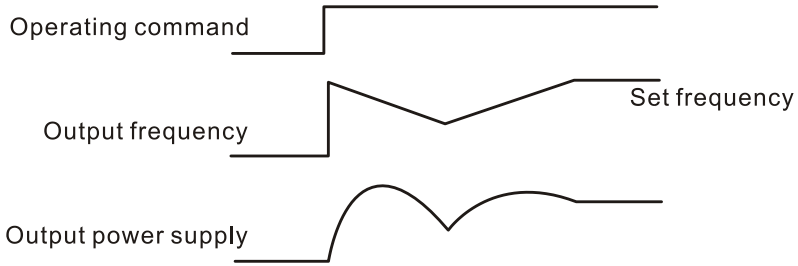
F025	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Tryb uruchamiania	0～1	1	0	×

W zależności od potrzeb danego sprzętu można ustawić dwa rodzaje trybów uruchamiania.

0: Start od częstotliwości startowej. Gdy F029 jest ustawiony na zero, hamowanie prądem stałym w momencie rozruchu jest nieważne i rozruch należy przeprowadzić od częstotliwości startowej. Gdy F029 jest różny od zera, hamowanie prądem stałym w momencie rozruchu jest ważne; podczas rozruchu należy najpierw uruchomić hamowanie prądem stałym, a następnie od częstotliwości startowej (F027).

1: Rozruch ze śledzeniem częstotliwości: ten parametr może być użyty do ponownego uruchomienia obciążenia o dużej bezwładności. Podczas ponownego uruchamiania częstotliwość ustawiona przez falownik spowoduje obniżenie częstotliwości śledzenia. Podczas ponownego uruchamiania polecenie sterujące może zostać wykonane bez całkowitego zatrzymania urządzenia, a uruchomienie ze śledzeniem może również zaoszczędzić czas w przypadku urządzeń o dużej bezwładności. Szczegółowe informacje przedstawiono na rysunku 6-3.

Istotne parametry : F027, F029, F031.



Rysunek 6-2 Uruchomienie śledzenia częstotliwości

[Uwaga] Podczas rozruchu z funkcją śledzenia częstotliwości, częstotliwość ustawiona przez falownik spowoduje obniżenie częstotliwości i realizację śledzenia z maksymalną prędkością. Podczas rozruchu prąd może być stosunkowo duży i może wystąpić zjawisko przetężenia lub utknięcia. Należy zwrócić uwagę na regulację poziomu prądu śledzenia. Parametr F033 jest zazwyczaj ustawiony na około 100 i powinien być precyzyjnie ustawiony zgodnie z bezwładnością mechaniczną.

F026	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Tryb zatrzymania	0～1	1	0	×

0: W przypadku zatrzymania z deceleracją, gdy parametr F030 wynosi 0, hamowanie prądem stałym jest nieaktywne. Gdy hamowanie prądem stałym jest nieaktywne, falownik zwalnia do częstotliwości zatrzymania i zatrzymuje się, a silnik zatrzymuje się samoczynnie. Gdy parametr F030 jest różny od 0, hamowanie prądem stałym jest aktywne. Po zwolnieniu do częstotliwości zatrzymania falownik zatrzymuje się w trybie hamowania prądem stałym. Podczas zatrzymywania, hamowanie prądem stałym jest zazwyczaj używane do zatrzymania w pozycji górnej lub

sterowania pozycjonowaniem. Uwaga: częste hamowanie prądem stałym może spowodować przegrzanie silnika. Odpowiednie parametry to F028, F030 i F031.

1: W przypadku zatrzymania swobodnego, po otrzymaniu polecenia zatrzymania, falownik natychmiast zatrzyma się, a silnik zatrzyma się w ruchu swobodnym. W takim przypadku hamowanie prądem stałym jest nieaktywne.

F027	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas martwy do przodu i do tyłu	00,0–50,0 s	0,1 sek.	00.0	×

Ten parametr r zapobiega częstym dodatnim i ujemnym wahaniom oraz komutacji, gdy prędkość jest bliska zeru.

F028	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Częstotliwość zatrzymywania	0,1–30,0 Hz	0,1 Hz	0,5	×

Gdy falownik znajduje się w fazie hamowania i częstotliwość spadnie do częstotliwości zatrzymania, falownik zatrzyma wyjście lub rozpocznie hamowanie prądem stałym.

Gdy F030 wynosi 0, hamowanie prądem stałym podczas zatrzymywania jest nieaktywne, a falownik zatrzyma wyjście po spadku napięcia do F028. Gdy F030 jest ustawione jako aktywne, falownik zatrzyma się w trybie hamowania prądem stałym po spadku napięcia do F028.

Parametry istotne: F028, F030 i F031.

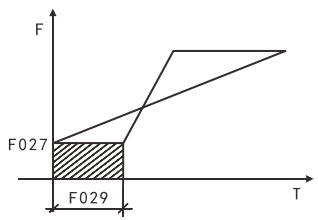
F029	Zakres	Jed	Wartość	Zmia

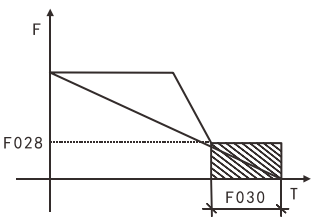
	ustawień	nost ka	fabryczna	na
Czas hamowania prądem stałym podczas rozruchu	0,0–25,0 s	0,1 sek.	0,0	×

Ten parametr przejdzie w stan hamowania prądem stałym po ustawieniu go jako rozruchowego i zostanie wprowadzony do czasu trwania prądu hamowania prądem stałym silnika. Ustawienie wartości zero oznacza, że hamowanie prądem stałym jest nieaktywne. Szczegóły przedstawiono na rysunku 6-4.

Rozruch hamulcem prądem stałym jest zwykle stosowany, gdy obciążenie może się poruszać przy zatrzymanym wentylatorze, a silnik będzie w stanie swobodnej pracy przy niepewnym kierunku, zanim falownik poda napięcie. Dlatego możemy wykonać hamowanie prądem stałym przed rozruchem, a następnie uruchomić silnik, aby uniknąć jego wyłączenia.

Parametry będą ważne, gdy F025 zostanie ustawione na zero. Odpowiednie parametry znajdują się w F025, F029 i F031.





Rysunek 6-3 Czas hamowania prądem stałym podczas rozruchu Rysunek **6-4 Czas hamowania prądem stałym podczas zatrzymywania**

F030	Zakres	Jedn	Wartość	Zmia

	ustawień	ostka	fabryczna	na
Czas hamowania prądem stałym podczas zatrzymywania	0,0–25,0 s	0,1 sek.	0,0	×

Gdy ten parametr jest ustawiony na wartość różną od zera, hamowanie prądem stałym podczas zatrzymywania jest prawidłowe i wpisuje czas hamowania prądem stałym silnika. Podczas zatrzymywania hamowanie prądem stałym jest zazwyczaj używane do zatrzymania w pozycji górnej lub do sterowania położeniem. Gdy ten parametr jest równy zero, hamowanie prądem stałym jest nieprawidłowe. Szczegóły przedstawiono na rysunku 6-5.

Ten parametr jest ważny, gdy F026 jest ustawiony na zero. Powiązane opisy znajdują się w F026, F028 i F031.

F031	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Poziom hamowania prądem stałym	0,0–100,0 %	0,1%	20,0	×

Ten parametr służy do ustawienia napięcia wejściowego DC hamowania silnika podczas rozruchu i zatrzymywania oraz do regulacji w celu uzyskania różnych napięć hamowania. Parametr należy regulować powoli, od małego do dużego, aż do osiągnięcia wystarczającego momentu hamowania, w przeciwnym razie silnik ulegnie uszkodzeniu.

F032	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas śledzenia częstotliwości	0,1–20,0 s	0,1 sek.	5.0	×

W przypadku wystąpienia wyjątku zewnętrznego lub chwilowej awarii zasilania, parametr ten zostanie ustawiony jako czas śledzenia częstotliwości, gdy falownik wykonuje śledzenie częstotliwości. W przypadku uruchamiania i zatrzymywania obciążenia o dużej bezwładności, ponowne uruchomienie po całkowitym zatrzymaniu maszyny spowoduje znaczną stratę czasu ze względu na dużą bezwładność obciążenia. Po włączeniu śledzenia częstotliwości rozruch może zostać wykonany bez całkowitego zatrzymywania maszyny. Falownik będzie wykonywał śledzenie częstotliwości od góry do dołu z ustawioną częstotliwością, a następnie kontynuował przyspieszanie do ustawionej częstotliwości po zakończeniu śledzenia.

F033	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Śledzenie częstotliwości obecny poziom	0–200 %	1%	150	×

Podczas śledzenia częstotliwości falownika, prąd wyjściowy powinien przyjmować tę wartość zadaną jako poziom. Gdy prąd wyjściowy jest wyższy od tego poziomu, częstotliwość spadnie, a prąd spadnie poniżej tego poziomu, a następnie nastąpi ponowne śledzenie częstotliwości.

F034	Zakres	Jedno	Wartość	Zmia

	ustawień	stka	fabryczna	na
Czas narastania napięcia podczas śledzenia częstotliwości	0,1–10,0 s	0,1 sek.	0,5	○

Gdy tryb rozruchu falownika jest ustawiony na śledzenie częstotliwości, następuje proces narastania napięcia. Gdy napięcie narasta zbyt szybko, prąd będzie bardzo wysoki, a proces śledzenia będzie szybki. Gdy napięcie narasta wolno, prąd będzie niski, a śledzenie również będzie powolne. Ogólnie rzecz biorąc, dla maszyn o małej mocy parametr F034 należy ustawić na małą wartość, a dla maszyn o dużej mocy.

F035	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Procent napięcia początkowego podczas śledzenia częstotliwości	1～20%	1	5	×

F036	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wzrost napięcia podczas śledzenia częstotliwości	1～20V	1	10	×

F037– F038	Zarezerwować

F039	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Częstotliwość początkowa hamowania prądem stałym	1～15,0 Hz	1	4.0	×

F040	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wybór funkcji klawiszy F/R	0–2	1	0	○

0: F/R 1: Kanał sterujący obowiązkowy dla klawiatury

2: Wartość licznika wyczyszczona 0 (patrz F065) Gdy F040 jest ustawione na 1 i świeci się kontrolka F / R, kanałem sterującym wymusza się klawiaturę, a częstotliwość wymusza się, aby była podawana przez potencjometr klawiatury

F041	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Częstotliwość nośna	0–15	1	*	×

Częstotliwość nośna jest związana z szumem elektromagnetycznym silnika, a także z wydajnością cieplną falownika i zakłóceniami w otoczeniu. Patrz poniższa tabela:

Częstotliwość nośna	Szum elektromagnetyczny	Wydajność cieplna	Zakłócenie środowiska
Mały ↓ Duży	Duży ↓ Mały	Mały ↓ Duży	Mały ↓ Duży

Im wyższa częstotliwość nośna, tym mniejszy będzie szum elektromagnetyczny silnika, ale zakłócenia w innych systemach będą silniejsze, a wydajność cieplna falownika będzie większa. Przy stosunkowo wysokiej temperaturze otoczenia i dużym obciążeniu silnika, można odpowiednio obniżyć częstotliwość nośną, aby poprawić charakterystykę cieplną falownika. Fabrycznie ustawiona wartość częstotliwości nośnej jest zgodna z modelem.

F042	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Częstotliwość biegu	0,0–1000,0 Hz	0,1 Hz	5,00	○

Ten parametr umożliwia realizację funkcji jog podczas testowania maszyn, a praca w trybie jog może być realizowana wyłącznie za pomocą 6-pinowych zacisków programowalnych. Częstotliwość jog jest ograniczona przez maksymalną częstotliwość roboczą i dolną granicę częstotliwości. Po włączeniu funkcji jog inne

polecenia operacyjne nie będą akceptowane, a czas przyspieszania częstotliwości jog jest określany przez czas przyspieszania IV. Po zwolnieniu przycisku jog falownik natychmiast zatrzyma wyjście. Podczas realizacji funkcji jog, należy ustawić dowolny z odpowiednich 6-pinowych zacisków programowalnych jako 07 lub 08.

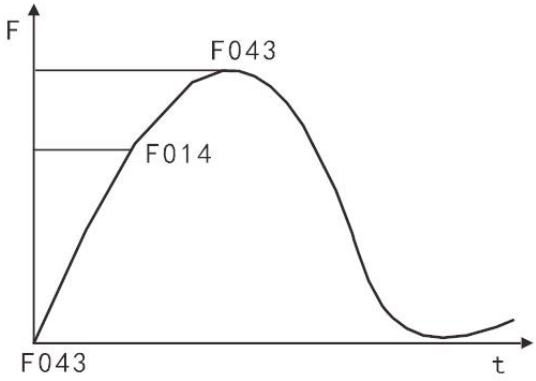
Funkcja jog jest ważna tylko w stanie wyłączenia, ale nie jest dostępna podczas pracy.

Odpowiednie parametry można znaleźć w F044-F049.

F043	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas krzywej S	0,0–6500,0 s	0,1 sek.	0,0	○

Ten parametr służy do ustawienia łagodnego startu lub łagodnego zatrzymania bez zakłóceń podczas rozruchu i zatrzymywania falownika. Po uruchomieniu krzywej S falownik będzie tworzył krzywe przyspieszania/zwalniania z różną prędkością, w zależności od czasu przyspieszania/zwalniania. Opis czasu krzywej S znajduje się na rysunku 6-6.

Jeśli F043 jest ustawione na zero, krzywa S jest nieprawidłowa, tzn. silnik będzie przyspieszał i zwalniał w linii prostej, niezależnie od sytuacji zgaśnięcia. Ten parametr będzie prawidłowy, gdy F014 jest mniejsze niż F043, pod warunkiem, że rzeczywiste przyspieszenie wynosi (F014+F043)/2.



Rysunek 6-5 Krzywa S Czas

6.3 Parametry funkcjonalne zacisków wejściowych/wyjściowych

F044	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Funkcja terminala X1	00–32	1	02	×
F045				
Funkcja terminala X2			03	
F046				
Funkcja terminala X3			14	
F047				
Funkcja terminala X4			22	
F048				
Funkcja terminala X5			23	
F049				
Funkcja terminala X6			24	

01: URUCHOM (działa i może tworzyć kilka trybów sterowania w połączeniu z innymi terminalami.)

02: DLA (obrót do przodu)

03: REV (odwrotny obrót)

04: STOP (zatrzymanie)

05: FOR/REV (przełączanie przód/tył, które można również włączyć za pomocą połączenia trójprzewodowego. Szczegóły w

poniższym tekście).
06: JOG (trucht)
07: Przesuń do przodu, z parametrami powiązanymi F020, F021, F042.
08: Jog do tyłu, z powiązanymi parametrami F020, F021, F042.
09: Start zewnętrznego timera sterującego 1
10: Uruchomienie zewnętrznego timera sterującego 2
Po zamknięciu styków rozpoczyna się odliczanie czasu. Po upływie czasu, wielofunkcyjny punkt wyjściowy zostanie aktywowany.
11: Ustaw wymuszoną zmianę częstotliwości na F003.
12 : W przypadku przegrzania grzejnika lub silnika, styk ten należy wykorzystać do wykrycia przegrzania i ochrony silnika i falownika.
13 : Wyłącznik awaryjny może odbierać zewnętrzne sygnały awarii, takie jak zatrzymanie awaryjne.
14 : Po usunięciu usterki można wykonać reset.
15: Częstotliwość zadana jest wymuszana przez AI2
16: Sterowanie dotykowe/zatrzymanie
17: Wybór czasu przyspieszania/zwalniania I
18: Wybór czasu przyspieszania/zwalniania II
Tutaj podano cztery opcje czasu przyspieszania/zwalniania dla falownika.
19: Prędkość wielosegmentowa I
20: Prędkość wielosegmentowa II
21: Prędkość wielosegmentowa III (można ustawić 16-segmentową prędkość za pomocą prędkości wielosegmentowej I, II, III i IV.)
22: Wysoka prędkość

23: Średnia prędkość
24: Niska prędkość
Połączenie wysokiej, średniej i niskiej prędkości umożliwia trzy tryby pracy o różnej częstotliwości, w których przeważa sygnał wysokiej częstotliwości. Trzy rodzaje prędkości są odpowiednio określane przez częstotliwości II, III i IV.
25: PID może zostać zamknięty; funkcja PID jest włączona i może być skuteczna tylko podczas pracy.
26: Prędkość wielosegmentowa IV
27: Funkcja UP
28: Funkcja DOWN
Po aktywacji tego zacisku częstotliwość falownika wzrośnie lub zmniejszy się o jedną jednostkę. Po przytrzymaniu przełącznika, częstotliwość będzie się równomiernie zmieniać po szybkim wzroście lub spadku do pewnego stopnia. Zmieniona częstotliwość może zostać zapamiętana lub nie, w zależności od wybranych parametrów, w przypadku awarii zasilania i przywrócenia zasilania.
29: Dopuszczalny pobór mocy (Aktywacja poboru mocy jest dozwolona po wyzwoleniu tego kontaktu.)
31: Licznik impulsów (Ten terminal może odbierać sygnały impulsowe o częstotliwości nieprzekraczającej 250 Hz i po ustawieniu go jako licznika wykonywać zliczanie.)
32: Reset licznika (aktywacja tego styku spowoduje zmianę aktualnej wartości licznika)
wyeliminowano, wskazano "C00" i przeprowadzono ponowne liczenie.)
33: Zatrzymaj maszynę, jeśli przędza jest zerwana (dostępne tylko dla X4)

◆ **Połączenie trójprzewodowe**

Do podłączenia trójprzewodowego należy użyć trzech wielofunkcyjnych zacisków, aby umożliwić przełączanie między obrotami w przód i w tył, co jest powszechnie stosowane w przełącznikach optoelektronicznych i innych przypadkach, jak pokazano na rysunku 6-7.

（6）Opis przycisku

B1: Przycisk do przodu (normalnie otwarty) z efektywną krawędzią

B2: Przycisk odwrotny (normalnie otwarty) z krawędzią efektywną

B3: Przycisk Stop (normalnie zamknięty) z krawędzią aktywną

（12）Zestaw parametrów

F001=1 pod kontrolą terminala zewnętrznego

F044=02 X1 jest ustawiony jako funkcja do przodu

F045=03 X2 jest ustawiony jako funkcja odwrotna

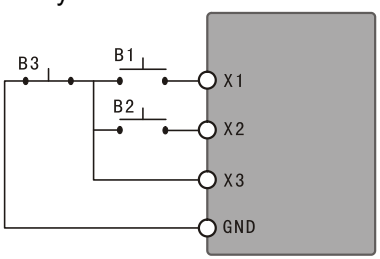
F046=04 X3 jest ustawiony jako funkcja stop

（13）Opis działania

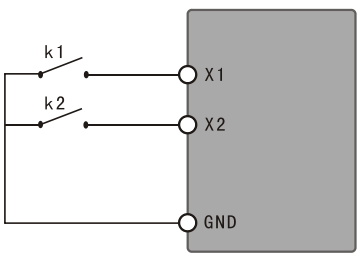
Wyzwolenie X1 umożliwia ruch falownika do przodu (start) ;

Wyzwolenie X2 powoduje włączenie odwrotnego kierunku falownika ;

Rozłączenie normalnie zamkniętego przycisku B3 powoduje zatrzymanie falownika.



Rysunek 6-6 Schemat okablowania trójprzewodowego



Rysunek 6-7 Schemat okablowania dwuprzewodowego

◆ **Połączenie dwuprzewodowe**

Włącz funkcję start, stop, przełączanie przód/tył, jak pokazano na rysunku 6-8. K1, K2 odnoszą się do poziomu efektywnego.

(11) Parametr ustaw: F001=1 (sterowanie terminalem zewnętrznym), F044=01 (X1 jest ustawiony jako funkcja URUCHOM), F045=05 (X2 jest ustawiony jako funkcja przełączania FOR/REV). Po zamknięciu K1 falownik pracuje swobodnie. Falownik pracuje do przodu, gdy K2 jest odłączony, i do tyłu, gdy K2 jest zamknięty.

(12) Zestaw parametrów: F001=1 (sterowanie zaciskiem zewnętrznym), F044=02 (X2 jest ustawiony jako funkcja do przodu), F045=03 (X2 jest ustawione jako funkcja odwrotna). Po zamknięciu K1 falownik pracuje do przodu, a po zamknięciu K2 – do tyłu.

◆ **Wybór czasu przyspieszania/zwalniania I i II**

Terminal X4	Terminal X5	Wynik
WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	Czas przyspieszania/zwalniania I
NA	WYŁĄCZONY	Czas przyspieszania/zwalniania II
WYŁĄCZONY	NA	Czas przyspieszania/zwalniania III
NA	NA	Czas przyspieszania/zwalniania IV

[Opis] 1) Ta funkcja jest wyłączona tylko wtedy, gdy F080 jest

ustawione na 1 (wewnętrznie sterowana prędkość 4-segmentowa);
2) Dostępne są cztery opcje przyspieszania/zwalniania w połączeniu z dwoma dowolnymi wielofunkcyjnymi terminalami wejściowymi;
3) Powiązane wielofunkcyjne zaciski wejściowe są ustawione jako wybór czasu przyspieszania/zwalniania I i II. Weźmy na przykład zaciski X4 i X5. Jeśli F047 zacisku X4 jest ustawiony na 17, a F048 zacisku X5 na 18, wówczas wybór czasu przyspieszania/zwalniania I i II jest włączony odpowiednio dla zacisków X4 i X5.

◆ **Funkcja terminali dużej, średniej i małej prędkości**

URUCHOMIĆ	Terminal X6	Terminal X5	Zacisk X4	Wynik
NA	WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	Prędkość główna, z wartością zadaną F003 jako częstotliwość
NA	NA	WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	Niska prędkość, z ustawioną wartością F086 jako częstotliwością
NA	WŁ./WYŁ.	NA	WYŁĄCZONY	Prędkość średnia, z wartością zadaną F087 jako częstotliwością
NA	WŁ./WYŁ.	WŁ./WYŁ.	NA	Wysoka prędkość, z ustawioną wartością F088 jako częstotliwością

[Opis] 1) Funkcja ta jest włączona tylko wtedy, gdy F080 jest ustawione na 2, tzn. obowiązuje prędkość 4-segmentowa sterowana zewnętrznie;
2) Czas przyspieszania/zwalniania ustala się za pomocą terminala wyboru przyspieszania/zwalniania;
3) W przypadku równoczesnych sygnałów prędkości dużej, średniej i małej, priorytet należy nadawać zgodnie z kolejnością prędkości dużej, średniej i małej.

◆Funkcje GÓRA i DÓŁ

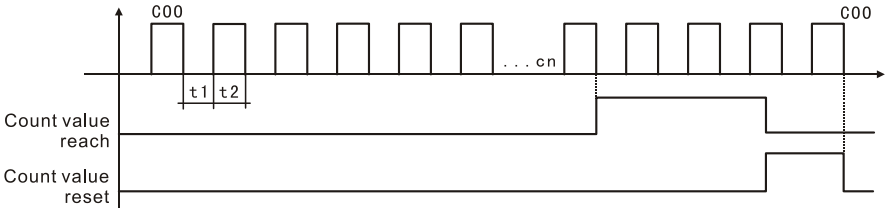
W GÓRĘ	W DÓŁ	Wynik
NA	WYŁĄCZONY	Częstotliwość w górę
WYŁĄCZONY	NA	Częstotliwość w dół
NA	NA	Częstotliwość pozostaje taka sama

[Opis]
1) Funkcje UP i DOWN są dostępne tylko wtedy, gdy źródło częstotliwości jest obsługiwane za pomocą klawiatury, tzn. P002 wynosi 0.
2) Funkcje UP i DOWN działają podczas pracy urządzenia, a częstotliwości nie można zmienić w trybie czuwania.
3) Częstotliwość robocza nie wzrośnie, gdy osiągnie wartość maksymalną.
4) Częstotliwość robocza nie zmniejszy się po osiągnięciu minimalnej lub dolnej granicy.
5) W przypadku zastosowania funkcji UP i DOWN prędkość w górę i w dół będzie zależeć od aktualnego czasu przyspieszania/zwalniania.

6) Długie naciśnięcie przycisku UP lub DOWN spowoduje szybkie zwiększenie lub zmniejszenie częstotliwości, a następnie jej równomierne zwiększenie lub zmniejszenie.

7) Wartość modyfikowana poprzez UP lub DOWN poprzez ustawienie F077 i F117, upewnij się, że pamięć została zatrzymana lub funkcja pamięci błędów zasilania.

◆ **Opis funkcji licznika**



Rysunek 6-8 Diagram opisu funkcji licznika

[Opis]

1) Czas trwania sygnału wyzwalającego nie powinien być krótszy niż 2 ms (t1, t2 ≥ 2 ms)

2) Osiągnięcie wartości zliczanej odpowiada zadziałaniu wielofunkcyjnego styku wyjściowego.

3) Ponowne liczenie może być przeprowadzone wyłącznie po wyzerowaniu licznika;

4) Licznik zatrzyma się po osiągnięciu wartości 65535.

F050	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Funkcja wyjściowa Y1	00–32	1	01	○
F051				
Funkcja wyjściowa Y2			05	

F052 Funkcja wyjściowa terminali KA i KC			00	
F053 Funkcja wyjściowa terminali FA, FB i FC			03	

01: Wskazania podczas biegu	Styk jest włączony w przypadku sygnału wyjściowego lub wskazania pracy falownika.
02: Wskaźnik prędkości zerowej	Styk jest włączony, jeżeli częstotliwość wyjściowa jest mniejsza od częstotliwości początkowej.
03: Wskaźnik błędu	Styk jest włączany w przypadku, gdy falownik działa nieprawidłowo.
04: Wskaźnik hamowania prądem stałym	Styk jest włączony, jeśli falownik znajduje się w trybie hamowania prądem stałym.
05: Ustaw wskaźnik osiągnięcia częstotliwości	Styk zostanie włączony, jeśli częstotliwość wyjściowa osiągnie ustawioną częstotliwość.
06: Wskaźnik przyspieszania w trakcie jazdy	Styk jest włączony, gdy falownik znajduje się w stanie przyspieszania.
07: Wskaźnik hamowania w trakcie	Styk jest włączony, gdy falownik znajduje się w stanie zwalniania.

jazdy	
08: Spójność częstotliwości I wskazanie przybycia	Kontakt zostanie włączony, jeżeli częstotliwość wyjściowa osiągnie wyznaczoną częstotliwość (F60).
09: Wskaźnik przybycia spójności częstotliwości II	Kontakt zostanie włączony, jeżeli częstotliwość wyjściowa osiągnie wyznaczoną częstotliwość (F61).
10: Wskaźnik ostrzegawczy przeciążenia silnika	Styk zostaje włączony, jeśli falownik wykryje przeciążenie silnika.
11: Wskaźnik wykrycia wysokiego momentu obrotowego	Kontakt jest włączony, jeśli falownik wykryje wysoki moment obrotowy.
12: Wskaźnik ostrzegawczy przeciążenia falownika	Styk zostaje włączony, jeśli falownik wykryje przeciążenie.
13: Wskaźnik osiągnięcia licznika impulsów	Styk zostanie włączony, jeżeli wartość licznika osiągnie wartość zadaną (F065) podczas wykonywania licznika zewnętrznego.
14: Wskaźnik osiągnięcia średniego licznika impulsów	Styk zostanie włączony, jeżeli wartość zliczana osiągnie wartość zadaną (F066) podczas wykonywania licznika zewnętrznego.
15: Wskaźnik osiągnięcia czasu sterowania	Kontakt zostanie włączony, gdy licznik I osiągnie ustawioną wartość.

zewnętrznego I 1 6: Rezerwa	
17: Ostrzeżenie o niskim napięciu wskazanie	Styk zostanie włączony, jeśli falownik wykryje niskie napięcie.
18: Wskaźnik ukończenia etapu dla wewnętrznie sterowanej prędkości wielosegmentowej	W trakcie programowania falownika styk jest włączony, a po zakończeniu każdego etapu wyprowadzany jest jeden impuls.
19: Wskaźnik zakończenia procesu dla wewnętrznie kontrolowanej prędkości wielosegmentowej	W trakcie programowania operacji falownika styk jest włączony, a po zakończeniu wszystkich etapów (tj. po jednym okręgu) wyprowadzany jest jeden impuls.
20: Wskaźnik odłączenia 4-20 mA	Kontakt jest włączony, jeśli sygnał wejściowy AI jest odłączony i F070 jest większe niż 2.
21:Gotowy do pracy	
22:Zarezerwowane	
23: Prawidłowy sygnał polecenia uruchomienia wskaźnika	
24: ED0	
25: Wskaźnik	Styk steruje uruchamianiem i

zadziałania pompy pomocniczej 1	zatrzymywaniem pompy pomocniczej. Szczegóły znajdują się w opisie działania wielu pomp.
26: Sygnalizacja zadziałania pompy pomocniczej 2	
27: Wskaźnik ukończenia projektu	Styk zostanie włączony po zakończeniu cyklu roboczego i automatycznie zresetowany po zatrzymaniu falownika.
28: Wskaźnik ostrzeżenia o dolnym limicie PID	Kontakt jest włączony, jeśli PID ilość informacji zwrotnej jest mniejsza od dolnego limitu (F162).
29: Wskaźnik ostrzeżenia o przekroczeniu górnego limitu PID	Kontakt jest włączony, jeśli PID ilość informacji zwrotnej jest większa niż górny limit (F161).
30: Wskaźnik zadziałania rezystora hamowania	Styk jest włączony, gdy falownik pracuje, a napięcie stałe jest wyższe niż napięcie hamowania.
31: Wskaźnik zadziałania przekaźnika elektromagnetycznego	Odpowiedni styk zostaje włączony po wsunięciu stycznika.
32: Wskaźnik zadziałania wentylatora	Odpowiedni styk zostaje włączony, gdy temperatura falownika wzrasta lub gdy falownik pracuje.

F054	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana

Funkcja wyjściowa A0	0–3	1	0	○

Cyfrowy zacisk wyjściowy częstotliwościowy podaje ilość impulsów lub ilość sygnałów analogowych 0-10 V. W połączeniu z F055, może być używany do monitorowania zewnętrznego po podłączeniu do odpowiednich urządzeń o zakresie poniżej 10 V.
0: 0 - 10 V wyjście analogowe odpowiadające częstotliwości wyjściowej, 0 - 10 V odpowiadające 0 - maksymalnej częstotliwości roboczej
1: 0 - 10 V wyjście analogowe odpowiadające prądowi wyjściowemu, 0 - 10 V odpowiadające 0 - dwukrotności prądu znamionowego falownika
2: Wyjście wielkości analogowej odpowiadające napięciu magistrali DC, 0–10 V odpowiadające 0–1000 V
3: Wyjście wielkości analogowej odpowiadające napięciu wyjściowemu prądu przemiennego, 0–10 V odpowiadającemu 0–510 V/255 V

F055	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wzmocnienie	0–100%	1%	100	○

Ten parametr służy do regulacji napięcia wyjściowego terminala analogowego, aby dostosować go do częstotliwości instrumentu o różnym zakresie oraz do kalibracji instrumentów. Może być również używany do kalibracji, jeśli obrotomierz o zakresie 0–5 V jest podłączony do wyświetlacza częstotliwości roboczej poprzez terminale wielofunkcyjne, z parametrem F055 ustawionym na 50.

F056	Zakres	Jednostka	Wartość	Zmiana

	ustawień		fabryczna	
Amplituda częstotliwości wahań	0,0–60,0%	0,1	0,0	○
F057 Amplituda skoku	0,0–50,0%	0,1	10,0	○
F058 Cykl częstotliwości wahań	0,1–100,0 s	0,1	10,0	○
F059 Częstotliwość wahań czas narastania	0,1–99,9%	0,1	50,0	○

F056 (Amplituda częstotliwości wahań) Jeżeli ustawiona jest na 0,0, funkcja częstotliwości wahań jest nieprawidłowa.
F057 (Amplituda skoku) – ustawiana na podstawie amplitudy wychylenia.
F059 (Czas narastania częstotliwości wahań) jest ustawiany na podstawie cyklu wahań

F060	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Spójność	0,0–1000,0	0,01	0,0	○

częstotliwości I (stałe ciśnienie wody, wysoka częstotliwość prędkości)	Hz	Hz		
F061				
Spójność częstotliwości II (stałe ciśnienie wody przy niższej częstotliwości prędkości)				
F062	0,1–10,0 Hz	0,1 Hz	0,5	
Zakres spójności częstotliwości				

Gdy częstotliwość wyjściowa jest wyższa niż częstotliwość stała, włączany jest odpowiedni wielofunkcyjny zacisk wyjściowy, ze stałym zakresem częstotliwości w pętli histerezy. Gdy falownik jest używany do zasilania wodą o stałym ciśnieniu, F060 jest używane jako częstotliwość wysoka, a F061 jako częstotliwość niska.

F063	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Timer I	0,1–999,9 sek.	0,1 sek.	0,1	×
F064	0,1–65,0 s	0,1	0,1	×
Ustawienie				

szerokości impulsu monostabilnego				

Timer I to timer 99- sekundowy. Gdy timer wielofunkcyjnego terminala wejściowego otwiera się lub zamyka, rozpoczyna odliczanie; po osiągnięciu tego punktu timer włącza odpowiedni wielofunkcyjny styk wyjściowy; po rozłączeniu timera, timer wielofunkcyjnego terminala wyjściowego resetuje się. Podczas pracy timer kontynuuje odliczanie normalnie pomimo zatrzymania z powodu awarii i resetuje się automatycznie w przypadku zatrzymania z powodu awarii zasilania.

F065	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wartość referencyjna licznika	0–65500 Jednostka liczby impulsów: 1 Jednostka długości: 0,01	1	0	○
F066 Ustawienie trybu licznika	Cyfra jednostki: 0: długość 1: liczba impulsów Dziesięciocyfrowy 0: Zatrzymaj, gdy licznik osiągnie ustawioną wartość	1	0000	○

	1: Kontynuuj działanie, gdy licznik osiągnie ustawioną wartość Cyfra setna 0: wyjście impulsowe monostabilne nie jest uruchamiane, gdy liczba osiągnie ustawioną wartość 1: wyjście impulsowe monostabilne uruchamia się, gdy liczba impulsów osiągnie ustawioną wartość Kilobit 0: Jeśli licznik osiągnie ustawioną wartość, nie zostanie on automatycznie wyczyszczony 1: Jeśli licznik osiągnie ustawioną wartość, zostanie ona automatycznie wyczyszczona			

F067	Zakres	Jednost	Wartość	Zmia

	ustawień	ka	fabryczna	na
Logika dodatnia i ujemna cyfrowego terminala wejściowego	0～1	1	0	×

0: Logika dodatnia, z trybem okablowania NPN 1: Logika ujemna, z trybem okablowania PNP

Należy go używać razem ze zworką J2. W przypadku trybu okablowania zewnętrznego NPN, zworka J2 przeskakuje do trybu NPN, a zworka F067 jest ustawiona na 0; w przypadku trybu okablowania zewnętrznego PNP, zworka J2 przeskakuje do trybu PNP, a zworka F067 jest ustawiona na 1.

F068	Zakres	Jedno	Wartość	Zmia
Czas eliminacji ditheringu	0–60000 ms	1	20	○

F069	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Maksymalna częstotliwość PFI/PFO	1,0–10,0 kHz	0,1	10,0	×

6.4 Parametr funkcjonalny wielkości analogowej

F070	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wybór kanału wejściowego dla ilości	0–11	1	0	×

analogowej				

Do wprowadzania wielkości analogowych dostępne są dwa kanały AI1 i AI2 oraz trzy tryby do wyboru:

Jednostka: 0:0–10 V 1:0–5 V

dekada: 0:0–20 mA / 0–10 V 1:4–20 mA/2–10 V

[Uwaga] Wejście prądowe lub napięciowe można wybrać za pomocą kanału 2 poprzez zworkę J3

Ten parametr można ustawić tak, aby spełniał różne wymagania dotyczące analogowych sygnałów wejściowych.

F071	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas filtrowania wielkości analogowej	0–1000 ms	1	20	×

Ustawienie tego parametru jest związane z szybkością reakcji wielkości analogowej; im większa wartość F071, tym wolniejsza reakcja wielkości analogowej.

F072	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wzmocnienie kanału AI1	0,0–500,0 %	0,1	100,0	○
F073	0,0–500,0 %	0,1	100,0	○
Wzmocnienie kanału AI2				
F074	-50,0～50,0%	0,1	0	○
Przesunięcie kanału AI1				
F075	-50,0～	0,1	0	

Przesunięcie kanału AI2	50,0%			○
F076	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Odwrotna selekcja dla negatywów odchylenie wielkości analogowej	0～1	1	0	×

0: Odwrotna opcja niedostępna w przypadku ujemnego odchylenia

1: Odwrotna opcja dostępna w przypadku ujemnego odchylenia

F077	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wybór funkcji pamięci do góry i na dół	0～1	1	0	×

0: Nie zapamiętano 1: Zapamiętano

Za pomocą tego parametru można wybrać, czy wartość zmodyfikowana za pomocą przycisków UP i DOWN ma zostać zapisana w pamięci po zatrzymaniu. Gdy parametr F077 jest ustawiony na 1, wartość po zatrzymaniu zostanie zapisana po ponownym uruchomieniu. W razie potrzeby zabezpieczenia przed wyłączeniem zasilania należy ustawić parametr F117 na 1 z wartościami UP i DOWN jednocześnie.

Szczegóły dotyczące powiązanych parametrów można znaleźć w opisie F044-F049.

F078	Zakres	Jedno	Wartość	Zmia

	ustawień	stka	fabryczna	na
Zwiększ wybór dla GÓRY i DÓŁ	0～1	1	0	×

0: Dla 0,01 Hz minimalna prędkość w górę/w dół wynosi 0,01 Hz

1: Dla częstotliwości 0,1 Hz minimalna prędkość w górę/w dół wynosi 0,1 Hz

Za pomocą tego parametru można dostosować jednostkę prędkości góra/dół w GÓRĘ i DÓŁ, aby spełnić potrzeby użytkowników.

F079	Zakres ustawień	Jedno stka	Wartość fabryczna	Zmia na
Zwiększ wielokrotność dla GÓRY i DÓŁ	1～250	1	0	×

Rzeczywisty wzrost wartości UP i DOWN odnosi się do wyniku pomnożonego przez wartości F078 i F079.

6.5 Parametry funkcjonalne prędkości wielosegmentowej

F080	Zakres ustawień	Jedno stka	Wartość fabryczna	Zmia na
Wybór trybu prędkości wielosegmentowej	0–5	1	2	×

0: Normalna praca

1: Wewnętrznie sterowana prędkość 16-segmentowa

2: Zewnętrznie sterowana prędkość 4 segmentów

3: Zewnętrznie sterowana prędkość 16-segmentowa

4: Zewnętrznie sterowana prędkość 4 segmentów (polecenie

uruchomienia ważne automatycznie)
5: Zewnętrznie sterowana prędkość 16-segmentowa (polecenie uruchomienia ważne automatycznie)
1: Wewnętrznie sterowany wielosegmentowy (prędkość 16-segmentowa)
[Opis]
1) Prędkość 16-segmentowa składa się z prędkości głównej i prędkości 15-segmentowej;
2) Czas przyspieszania/zwalniania każdej prędkości segmentu jest ustawiany za pomocą F084 i F085;
3) Czas działania ustawia się za pomocą timerów F101-F116, a timery nieużywanych segmentów sterowania ustawia się na 0;
4) Kierunek działania prędkości każdego segmentu ustalany jest za pomocą F082 i F083;
5) Podczas pracy z wewnętrznie sterowaną prędkością wielosegmentową czas i kierunek działania zależą od ustawień parametrów wewnętrznych, przy nieprawidłowym czasie zewnętrznym i przełączaniu przód/tył.
2: Zewnętrznie sterowana prędkość 4-segmentowa (patrz opis funkcji dla zacisków dużej, średniej i małej prędkości F044-F049)
3: Zewnętrznie sterowana prędkość 16-segmentowa

Wielofunkcyjny cyfrowy terminal wejściowy				Wynik
Prędkość wielosegmentowa I	Prędkość wielosegmentowa II	Prędkość wielosegmentowa III	Prędkość wielosegmentowa IV	
WYŁĄC	WYŁĄC	WYŁĄC	WYŁĄCZ	Główna

ZONY	ZONY	ZONY	ONY	częstotliwość
NA	WYŁĄC ZONY	WYŁĄC ZONY	WYŁĄCZ ONY	W przypadku prędkości wielosegmentowej II częstotliwość jest określana przez F086
WYŁĄC ZONY	NA	WYŁĄC ZONY	WYŁĄCZ ONY	W przypadku prędkości wielosegmentowej III częstotliwość jest określana przez F087
NA	NA	WYŁĄC ZONY	WYŁĄCZ ONY	W przypadku prędkości wielosegmentowej IV częstotliwość jest określana przez F088
WYŁĄC ZONY	WYŁĄC ZONY	NA	WYŁĄCZ ONY	W przypadku prędkości wielosegmentowej V częstotliwość jest określana przez F089
NA	WYŁĄC ZONY	NA	WYŁĄCZ ONY	W przypadku prędkości wielosegmentowej

				VI częstotliwość jest określana przez F090
WYŁĄCZONY	NA	NA	WYŁĄCZONY	W przypadku prędkości wielosegmentowej VII częstotliwość jest określana przez F091
NA	NA	NA	WYŁĄCZONY	W przypadku prędkości wielosegmentowej VIII częstotliwość jest określana przez F092
WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	NA	W przypadku prędkości wielosegmentowej IX częstotliwość określana jest przez F093
NA	WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	NA	W przypadku prędkości wielosegmentowej X częstotliwość jest określana przez F094
WYŁĄC	NA	WYŁĄC	NA	W przypadku

ZONY		ZONY		prędkości wielosegmentowej XI częstotliwość jest określana przez F095
NA	NA	WYŁĄC ZONY	NA	W przypadku prędkości wielosegmentowej XII częstotliwość jest określana przez F096
WYŁĄC ZONY	WYŁĄC ZONY	NA	NA	W przypadku prędkości wielosegmentowej XIII częstotliwość jest określana przez F097
NA	WYŁĄC ZONY	NA	NA	W przypadku prędkości wielosegmentowej XIV częstotliwość jest określana przez F098
WYŁĄC ZONY	NA	NA	NA	W przypadku prędkości wielosegmentowej XV częstotliwość jest określana

				przez F099
NA	NA	NA	NA	W przypadku prędkości wielosegmentowej XVI częstotliwość jest określana przez F100

[Opis]

1) Jeśli F080 jest ustawione na 3 lub 5, aktywny jest tryb prędkości wielosegmentowej sterowany zewnętrznie;

2) Wybiera się dowolne cztery cyfrowe terminale wejściowe, ustawiając ich funkcje odpowiednio na 19 prędkości wielosegmentowej I, 20 prędkości wielosegmentowej II, 21 prędkości wielosegmentowej III i 26 prędkości wielosegmentowej IV;

3) Prędkości wielosegmentowe I, II, III i IV można wykorzystać do utworzenia prędkości 15-segmentowej; prędkość 16-segmentowa będzie dostępna, gdy w grę wejdzie częstotliwość główna;

4) Każdy czas przyspieszania/zwalniania i kierunek operacji programowania są ustalane przez zaciski zewnętrzne

5) Częstotliwość główna ustawiana jest za pomocą F002; gdy F002=0, tzn. częstotliwość główna ustawiana jest za pomocą klawiatury, częstotliwość główna ma wartość F003.

Gdy F080 jest ustawiony na 4 lub 5, polecenie prędkości wielosegmentowej jest ważne automatycznie, funkcja zamykania zacisku 01 nie jest wymagana, kierunek jest określany przez funkcję zacisku 05.

F081	Zakres	Jedn	Wartość	Zmia

	ustawień	ostka	fabryczna	na
Wybór trybu pracy z wewnętrznie sterowaną prędkością wielosegmentową	0–3	1	0	×

0: Program zatrzymuje się po jednym cyklu

1: Bieg okrężny

2: Automatyczne działanie (interwał zatrzymania) zatrzymuje się po jednym cyklu

3: Praca automatyczna (przerwa zatrzymania) w trybie okrężnym.

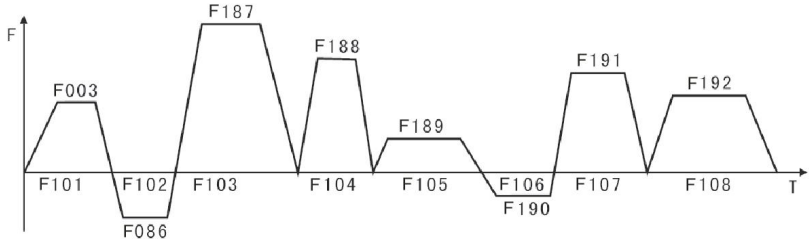
To ustawienie parametru obowiązuje tylko wtedy, gdy F080 jest ustawione na 1. Informacje na temat powiązanych parametrów można znaleźć w F003, F080 i F082-F116.

[Opis]

1) Program zatrzymuje się po jednym cyklu: falownik pracuje z zadaną wartością parametrów wewnętrznych po wydaniu polecenia automatycznego uruchomienia programu i zatrzymuje się automatycznie po jednym cyklu. Falownik może zostać ponownie uruchomiony po wydaniu drugiego polecenia uruchomienia.

2) Praca okrężna: falownik pracuje sekwencyjnie i cyklicznie przy ustalonej wartości parametrów wewnętrznych dla częstotliwości prędkości segmentu i czasu pracy. Żadne polecenie wejściowe podczas pracy okrężnej, z wyjątkiem sygnału zatrzymania, usterki zewnętrznej i zatrzymania awaryjnego, nie jest akceptowane.

3) Praca automatyczna (interwał zatrzymania) zatrzymuje się po jednym cyklu.



Rysunek 6-9 Krzywa bieżąca i parametry sterowania dla wewnętrznie sterowanej prędkości wielosegmentowej

[Opis] 1) Falownik działa zgodnie z parametrami po wydaniu polecenia automatycznego programowania uruchomienia, ale najpierw zatrzymuje się, a następnie uruchamia ponownie podczas transformacji każdego etapu; zatrzymuje się automatycznie po uruchomieniu jednego cyklu , a falownik uruchamia się ponownie po wydaniu drugiego polecenia uruchomienia;

2) Częstotliwość dla każdej prędkości segmentu jest ustawiana przez F003, F086~F100;

3) Czas trwania każdego segmentu prędkości jest ustawiany za pomocą F101~F116;

4) Kierunek biegu ustawia się za pomocą F082, F083.

F082	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Prędkość biegu w kierunku pierwszych 8 segmentów	0–255	1	0	×
F083			0	×
Prędkość biegu w				

ostatnich 8 segmentach				

F082 jest skuteczny tylko wtedy, gdy F080 jest ustawiony na 1. Tryb ustawiania kierunku działania dla pasma częstotliwości F086-F092 i F003 podczas programowania jest następujący: Kierunek biegu jest ustawiany za pomocą 8-bitowej wartości binarnej, którą można przekształcić na wartość dziesiętną w celu ustawienia parametru. Na przykład, wartość parametru 01001010 można przekształcić na wartość dziesiętną, tj. $1\times2^{6} + 1\times2^{3} + 1\times2^{1} = 64 + 8 + 2 = 74$, P082 = 74. F082 = 74. F 083 jest ustawiany dla kierunku biegu prędkości ostatnich 8 segmentów (metoda obliczania jest taka sama jak dla F082) .

F084	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wybór czasu przyspieszania/zwalniania dla pierwszych 8 segmentów	0–65535	1s	0	×
F085				
Wybór czasu przyspieszania/zwalniania dla ostatnich 8 segmentów				×

Ten zestaw parametrów jest skuteczny tylko wtedy, gdy F080 jest ustawiony na 1. Metody ustawiania czasu przyspieszania/zwalniania dla wewnętrznie sterowanej prędkości

wieloetapowej i prędkości segmentu są następujące :

Czas przyspieszania/zwalniania jest określany za pomocą 2 bitów binarnych

Bit1	Bit0	Czas przyspieszania/zwalniania
0	0	Pierwszy czas przyspieszania/zwalniania F014, F015
0	1	Drugi czas przyspieszania/zwalniania F016, F017
1	0	Trzeci czas przyspieszania/zwalniania F018, F019
1	1	Czwarty czas przyspieszania/zwalniania F020, F021

Czas przyspieszania/zwalniania dla każdego segmentu jest określany za pomocą kodu binarnego 16-bitowego

Prędkość ósmego segmentu		Prędkość siódmego segmentu		Prędkość szóstego segmentu		Prędkość piątego segmentu		Prędkość czwartego segmentu		Prędkość trzeciego segmentu		Prędkość drugiego segmentu		Prędkość pierwszego segmentu	
t8		t7		t6		t5		t4		t3		t2		t1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1

t1 czas przyspieszania/zwalniania IV

t2 czas przyspieszania/zwalniania I

t3 czas przyspieszania/zwalniania III wartość zadana

t4 czas przyspieszania/zwalniania II $1\times2^{0}+1\times2^{1}+1\times2^{5}+1\times2^{6}=99$

Czas przyspieszania/zwalniania t5 I F084 jest ustawiony na 99
t6 czas przyspieszania/zwalniania I Załączono: $2^0 = 1$ $2^1 = 2$ $2^2 = 4$ $2^3 = 8$
t7 czas przyspieszania/zwalniania I $2^4 = 16$ $2^5 = 32$ $2^6 = 64$ $2^7 = 128$
t8 czas przyspieszania/zwalniania I
F085 to wybór czasu przyspieszania/zwalniania ostatnich 8 segmentów (metoda obliczania jest taka sama jak w przypadku F084)

F086	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Ustawienie częstotliwości II	0,0–1000,0 Hz	0,01 Hz	15	○
F087			20	
Ustawienie częstotliwości III				
F088			25	
Ustawienie częstotliwości IV				
F089			30	
Ustawienie częstotliwości V				
F090			35	
Ustawienie częstotliwości VI				
F091			40	
Ustawienie				

częstotliwości VII				
F092				
Ustawienie częstotliwości VIII			0,5	
F093				
Ustawienie częstotliwości IX			10	
F094				
Ustawienie częstotliwości X			15	
F095				
Ustawienie częstotliwości XI			20	
F096				
Ustawienie częstotliwości XII			25	
F097				
Ustawienie częstotliwości XIII			30	
F098				
Ustawienie częstotliwości XIV			35	
F099				
Ustawienie częstotliwości XV			40	
F100				
Ustawienie częstotliwości XVI			45	

Parametr można ustawić, łącząc wielofunkcyjne zaciski wejściowe, z możliwością wyboru prędkości 4-segmentowej sterowanej zewnętrznie, prędkości wielosegmentowej sterowanej zewnętrznie i prędkości wielosegmentowej sterowanej wewnętrznie. Szczegółowe informacje na temat powiązanych parametrów znajdują się w opisach F080 i F086-F100 .

F101	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Timer I	0,0–6500,0 s	0,1 sek.	10,0	○
F102			10,0	
Timer II				
F103			0,0	
Timer III				
F104			0,0	
Timer IV				
F105			0,0	
Timer V				
F106			0,0	
Timer VI				
F107			0,0	
Timer VII				
F108			0,0	
Timer VIII				
F109			0,0	
Timer IX				
F110			0,0	
Timer X				
F111			0,0	

Timer XI				
F112			0,0	
Timer XII				
F113			0,0	
Timer XIII				
F114			0,0	
Timer XIV				
F115			0,0	
Timer XV				
F116			0,0	
Timer XVI				

Ustawienie parametru ma zastosowanie do ustawienia czasu pracy wewnętrznie sterowanego wielosegmentowego sterowania prędkością i siłą ciągu. Szczegółowe informacje na temat powiązanych parametrów można znaleźć w opisach F080 i F101-F116.

F117	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Funkcja pamięci do wewnętrznie sterowanej prędkości wielosegmentowej (UP.DOWN – rezerwa mocy w dół)	0～1	1	0	×

0: Nie zapamiętano 1: Zapamiętano

Ten parametr określa funkcję pauzy podczas sterowania falownikiem przy wewnętrznie sterowanej prędkości

wielosegmentowej. Gdy F117=1, może zapamiętać stan pracy falownika, a nawet może zapamiętać stan podczas zatrzymania lub awarii, a następnie kontynuować pracę po powrocie do normy. Gdy F117=0, zapamiętywanie jest niedostępne.

Podczas korzystania z funkcji UP i DOWN parametr i F077 mogą realizować funkcję UP i DOWN

Funkcja odwrócenia wyłączania z timerem. Gdy F077=1, timer UP i DOWN zapamiętuje się podczas

Zatrzymaj się. Tymczasem, jeśli F177=1, timery UP i DOWN wyłączają zasilanie rezerwowe.

6.6 Parametry funkcji ochronnych

F118	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wybór przepięcia zapobieganie przeciągnięciom	0-1	1	1	×

0: Funkcja zapobiegania przepięciom jest nieprawidłowa

1: Funkcja zapobiegania przepięciom jest ważna

Podczas zwalniania falownika silnik wytwarza energię odbicia do falownika pod wpływem bezwładności obciążenia, aby spowodować wzrost napięcia po stronie prądu stałego falownika; gdy uruchomiona jest funkcja zabezpieczenia przed przepięciem, a napięcie prądu stałego falownika jest zbyt wysokie, falownik przestaje zwalniać, dopóki napięcie po stronie prądu stałego nie spadnie poniżej wartości ustawionej, a podczas zwalniania falownika czas zwalniania automatycznie się wydłuża.

F119	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana

Poziom przeciągnięcia podczas przyspieszania	0-200%	1%	150	×

Podczas przyspieszania falownika, prąd wyjściowy falownika będzie szybko wzrastał z powodu przeciążenia lub zbyt krótkiego czasu przyspieszania, a falownik zatrzyma przyspieszanie po przekroczeniu znamionowego poziomu zadanego; gdy prąd jest niższy od wartości zadanej, falownik będzie kontynuował przyspieszanie.

[Uwaga] Prąd 100% odnosi się do znamionowego prądu silnika. Jeśli parametr jest ustawiony na 0, funkcja zapobiegania utknięciu jest nieaktywna podczas przyspieszania.

F120	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Poziom przeciągnięcia przy stałej prędkości	0-200%	1%	0	×

Podczas ciągłej pracy akceleratora o zmiennej częstotliwości prąd wzrasta z powodu wahań obciążenia lub innych przyczyn; gdy prąd przekroczy znamionową wartość zadaną, falownik zmniejszy częstotliwość wyjściową, a gdy prąd wyjściowy powróci do normy, falownik przyspieszy do ustawionej częstotliwości.

F121	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas zwalniania zapobiegający przeciągnięciu przy stałej prędkości	0,1-25,5 sek.	0,1 sek.	5.0	○

Gdy falownik jest podłączony do obciążenia wentylatorów i pomp, parametr P120 można ustawić na 120%. Gdy prąd falownika jest

większy niż 120%, częstotliwość wyjściowa powinna się zmniejszyć, a co za tym idzie, prąd powinien się zmniejszyć. Jednak po powrocie prądu do normy częstotliwość powinna stopniowo wracać do normy, realizując w ten sposób funkcję zapobiegania utknięciu. Szybkość spadku częstotliwości zależy od parametru F121.

F122	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Poziom przeciągnięcia podczas zwalniania	200–800 V	1V	Zależne od modelu	×

F123	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wybór maksymalnego momentu obrotowego metoda wykrywania	0-3	1	0	×

0: Po osiągnięciu częstotliwości rozpoczyna się wykrywanie nadmiernego momentu obrotowego; po wykryciu nadmiernego momentu obrotowego kontynuowana jest praca.
1: Po osiągnięciu częstotliwości rozpoczyna się wykrywanie nadmiernego momentu obrotowego; po wykryciu nadmiernego momentu obrotowego należy przerwać pracę.
2: Wykrywanie nadmiernego momentu obrotowego podczas pracy; po wykryciu nadmiernego momentu obrotowego kontynuowanie pracy.
3: Wykrywanie nadmiernego momentu obrotowego podczas pracy; po wykryciu nadmiernego momentu obrotowego należy zatrzymać

pracę.

F124	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Poziom wykrywania przekroczenia momentu obrotowego	0-200%	1%	0	×

Gdy prąd wyjściowy przekroczy poziom wykrywania momentu obrotowego i przekroczy połowę ustawionej wartości czasowej (wartość fabryczna 1,0 s), zostanie wyświetlony komunikat o wykryciu przekroczenia momentu obrotowego i zostanie uruchomiony odpowiedni wielofunkcyjny styk alarmowy. Gdy przekroczona zostanie ustawiona wartość czasowa, falownik zapewni ochronę, a gdy ten parametr zostanie ustawiony na 0, przekroczenie momentu obrotowego nie zostanie wykryte.

F125	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas wykrycia przekroczenia momentu obrotowego	0,1-20,0 sek.	0,1 sek.	1.0	×

Gdy falownik wykryje, że prąd wyjściowy przekracza zadany prąd silnika, rozpocznie obliczanie czasu przekroczenia momentu obrotowego. Gdy czas przekroczenia momentu obrotowego przekroczy połowę ustawionej wartości czasu detekcji, odpowiedni zacisk wielofunkcyjny zostanie aktywowany alarmem przekroczenia momentu obrotowego, a falownik będzie kontynuował pracę. W przypadku przekroczenia zadanej wartości czasu detekcji (ustawienie F125), falownik uruchomi zabezpieczenie, wyświetli komunikat o awarii i zatrzyma pracę.

Odpowiednie parametry znajdują się w F123 i F124.

F126	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Pamięć licznika	0-1	0	0	×

0: Nie zapamiętano 1: Zapamiętano

Określ, czy wartości licznika mają być zapamiętywane po zaniku zasilania falownika za pomocą funkcji pamięci licznika impulsów.

F127	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Pamięć licznika impulsów	0–65000	0	0	×
F128 Sterowanie wentylatorem chłodzącym	0: zawsze działa 1: sterowanie za pomocą polecenia uruchomienia, opóźnione o 30 sekund po wyłączeniu	0	0	×
F129 Napięcie hamowania dynamicznego	0–800	0	Zależne od modelu	×

6.7 Parametry funkcyjne zasilania wodą o stałym ciśnieniu

F130	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Liczba pomp pomocniczych	0-2	1	0	×

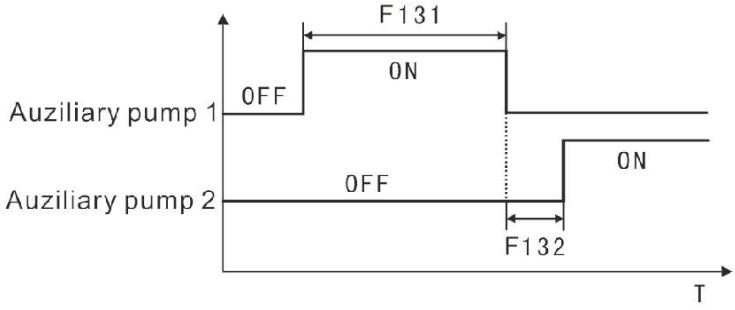
Ilość pomp pomocniczych ustawia się za pomocą tego parametru; uruchamianie i zatrzymywanie pomp pomocniczych odbywa się przy użyciu wielofunkcyjnego styku wyjściowego, a pompa pomocnicza 1 lub 2 jest sterowana poprzez obwodowy obwód sterowania.

F131	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas ciągłej pracy pompy pomocniczej	1-9000 (minuta)	1	60	×

Jeżeli w użyciu jest tylko jedna z dwóch pomp, w celu zapewnienia przeciętnej pracy każdej pompy, gdy czas pracy jednej pompy osiągnie wartość P131, należy przełączyć drugą pompę do pracy.

F132	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas blokowania pompy pomocniczej	1-250s	1s	5	○

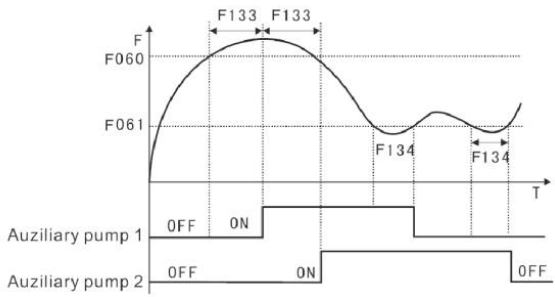
Ustawienie tego parametru określa czas blokowania dwóch pomp pomocniczych podczas wzajemnego przełączania, jak pokazano na rysunku 6-10.



Rysunek 6-10 Czasowe blokowanie przełączania pompy pomocniczej

F133	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas pracy przy dużej prędkości	1-250s	1s	60	○

Podczas dostarczania wody pod stałym ciśnieniem, pompa główna pracuje z dużą częstotliwością (zgodnie z ustawieniem F060) ze względu na większe zużycie wody; po osiągnięciu wysokiej prędkości obrotowej należy aktywować odpowiedni styk wielofunkcyjny i uruchomić pompy pomocnicze. Szczegóły przedstawiono na rysunku 6-11.



Rysunek 6-11 Krzywa czasu pracy pompy przy dużej/małej prędkości

F134	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas pracy przy niskiej prędkości	1-250s	1s	60	○

Podczas stosowania stałego ciśnienia wody, gdy główna pompa pracuje z niską prędkością (ustawianą za pomocą F061) ze względu na zmniejszenie zużycia wody i osiągnięcie czasu pracy z niską prędkością (F134), należy uruchomić odpowiedni styk wielofunkcyjny i zatrzymać pompy pomocnicze.

F133 i F134 muszą być używane w połączeniu z F060, F061 oraz wielofunkcyjnym zaciskiem wyjściowym i służą głównie do dodawania i zmniejszania liczby pomp pomocniczych. Szczegóły na rysunku 6-15.

F135	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Próg ciśnienia snu	0–120%	1%	98	○
F136 Opóźnienie snu	1–250 sekund	1s	60	○
F137 Próg wybudzania	1～100%	1%	90	○
F138 Częstotliwość snu	0,0–1000,0	0,1 Hz	10,0	○
F139 Opóźnienie wybudzania	1–250 sekund	1s	5	○

F135 odnosi się do poziomu ciśnienia występującego, gdy główna pompa przechodzi w stan uśpienia; szczegóły przedstawiono na rysunku 6-12.
F136 odnosi się do czasu, w którym pompa główna przechodzi w stan uśpienia; szczegóły przedstawiono na rysunku 6-12.
F137 odnosi się do poziomu ciśnienia wybudzania ze stanu uśpienia do stanu regeneracji; szczegóły na rysunku 6-12.
F138 odnosi się do minimalnej częstotliwości roboczej podczas przechodzenia w tryb uśpienia; szczegóły na rysunku 6-12.
Używając funkcji uśpienia, cyfrę setek w kodzie F160 należy ustawić na 1.

Rysunek 6-12 Ustawienie stanu funkcji snu i krzywa czasowa

6.8 Parametry funkcji motorycznych

F141	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Moc znamionowa silnika		0,01 kW	*	×

F141	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Napięcie znamionowe silnika		0,1 V	*	×

Należy je ustawić zgodnie z wartością napięcia znamionowego podaną na tabliczce znamionowej silnika ; wartości fabryczne falownika 230 V i 440 V wynoszą odpowiednio 220 i 380.

F142	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Prąd znamionowy silnika		0,1 A	*	×

Ten parametr należy ustawić zgodnie z wartością znamionową podaną na tabliczce znamionowej silnika i można go używać do ograniczania prądu wyjściowego falownika, aby zapobiec przetężeniu i chronić silnik. Jeśli prąd silnika przekroczy tę wartość, falownik silnika prądu przemiennego zapewni ochronę.

F143	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Liczba biegunów silnika	02-22	1	04	×

Liczbę biegunów silnika ustala się za pomocą tego parametru, który jest ustawiony zgodnie z tabliczką znamionową silnika.

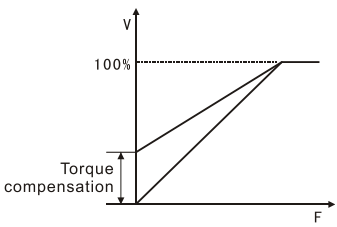
F144	Zakres	Jednos	Wartość	Zmiana

	ustawień	tka	fabryczna	
Prędkość obrotowa silnika	0-60000	1 obr./min	1440	×

Należy ją ustawić zgodnie z rzeczywistą prędkością silnika; wyświetlana wartość jest identyczna z tym parametrem i może być używana jako parametr służący do monitorowania w celu ułatwienia obsługi użytkownikowi; ta ustawiona wartość odpowiada prędkości obrotowej przy częstotliwości 50 Hz.

F145	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Automatyczna kompensacja momentu obrotowego	0,0-10,0%	1%	2.0	×

Ten parametr może być użyty do automatycznego zwiększenia napięcia wyjściowego falownika podczas pracy oraz do kompensacji niedostatecznego momentu obrotowego silnika przy niskiej częstotliwości. Nadmierna kompensacja momentu obrotowego jest niezalecana i należy ją stopniowo zwiększać, w zależności od aktualnej sytuacji. Niedostateczna kompensacja spowoduje niedostateczny moment



Rysunek 6-13 Automatyczna kompensacja momentu obrotowego

obrotowy silnika przy niskiej częstotliwości, a nadmierna kompensacja spowoduje nadmierny moment obrotowy, co będzie miało wpływ na maszyny, a nawet może spowodować wyłączenie falownika. Jak pokazano na rysunku 6-17 po prawej stronie.

F146	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Prąd jałowy silnika	0-100%	1%	40	×

Ustawienie prądu biegu jałowego silnika ma wpływ na wielkość kompensacji poślizgu , a znamionowy prąd silnika wynosi 100%.

F147	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Kompensacja poślizgu silnika	0,0–2,0	0,1	1.0	×

Gdy falownik napędza silnik, zarówno obciążenie, jak i poślizg powinny się zwiększać, a prędkość robocza silnika powinna być bliższa prędkości synchronicznej dzięki kompensacji poślizgu i redukcji poślizgu.

F148	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Maksymalna częstotliwość kompensacji poślizgu	0,0–20,0	0,1 Hz	2.0	×

silnika				

F149	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas filtrowania kompensacji poślizgu	0–2000 ms	1 ms	20	×

F150	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Funkcja AVR	0-1	1	1	×

0: Nieprawidłowy 1: Prawidłowy

Funkcja AVR odnosi się do automatycznej regulacji napięcia . W przypadku niestabilnego zasilania wejściowego, w przypadku przekroczenia napięcia, praca silnika przy napięciu zasilania przekraczającym napięcie znamionowe spowoduje wzrost temperatury silnika, uszkodzenie izolacji i niestabilność momentu wyjściowego. Jednakże automatyczna regulacja napięcia może być stosowana do automatycznej regulacji napięcia wyjściowego przy napięciu znamionowym silnika.

Jeśli ten zestaw funkcji jest nieprawidłowy, napięcie wyjściowe będzie się wahać.

F151	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Automatyczna funkcja oszczędzania energii	0,0-20,0%	0,1%	0,0	×

Funkcja automatycznego oszczędzania energii jest nieaktywna, gdy wynosi 0; podczas przyspieszania i zwalniania urządzenie

powinno działać przy pełnym napięciu; podczas pracy ze stałą prędkością optymalna wartość napięcia powinna być obliczana na podstawie mocy obciążenia i dostarczana do obciążenia w celu osiągnięcia celu oszczędzania energii.

F152	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas ponownego uruchomienia błędu	0,2-25 sek.	0,1 sek.	1.0	○

Jeśli falownik jest ustawiony w tryb ponownego uruchomienia po awarii, po przekroczeniu czasu wyłączenia awaryjnego falownika ustawionego w parametrze F152, falownik zostanie ponownie uruchomiony. Należy zachować ostrożność podczas korzystania z tej funkcji.

F153	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wybór ponownego uruchomienia po awarii zasilania	0-1	1	0	×

0: Ponowne uruchomienie po awarii zasilania jest nieprawidłowe. Nie można już ponownie uruchomić po chwilowej awarii.

1: Uruchomienie śledzenia częstotliwości. Proszę zapoznać się z opisem F025.

F154	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Dopuszczalny czas trwania przerwy	0,1-5,0 sek.	0,1 sek.	0,5	×

Maksymalny czas trwania przerwy w zasilaniu można określić za pomocą tego parametru. W przypadku przekroczenia ustawionego

czasu, falownik nadal zatrzyma zasilanie po przywróceniu zasilania. Ponowne uruchomienie nastąpi zgodnie z ogólną sekwencją rozruchu.

F155	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czasy ponownego uruchomienia błędu	00-10	1	00	×

Falownik powinien zostać automatycznie zresetowany i ponownie uruchomiony w przypadku wystąpienia sytuacji nieprawidłowej (takiej jak przetężenie i przepięcie); w przypadku trybu rozruchu zwykłego, tryb ten powinien być przestrzegany; w przypadku startu śledzenia częstotliwości, start powinien zostać przeprowadzony w sposób startu śledzenia. Po uruchomieniu, jeśli w ciągu 60 sekund nie wystąpi żadna anomalia , ustawione czasy zostaną przywrócone; jeśli wystąpi jakakolwiek anomalia i zostanie osiągnięta ustawiona liczba, falownik nie będzie już wysyłał sygnału, a po zresetowaniu zostanie przeprowadzony restart. Jeśli F155 wynosi 00, w przypadku sytuacji nieprawidłowej nie zostanie wykonana żadna funkcja automatycznego resetowania lub ponownego uruchomienia. Jeśli F155 wynosi 99, w przypadku sytuacji nieprawidłowej zostanie wykonana funkcja automatycznego resetowania lub ponownego uruchomienia w nieskończoność.

6.9 Parametry funkcji PID

F156	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Stała proporcjonalna (P)	0,0-100,0%	0,1%	10,0	○

Wzmocnienie wartości błędu jest ustawiane dla stałej proporcjonalnej; w przypadku I=0 i D=0, uruchamiane powinno być tylko sterowanie proporcjonalne.

F157	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas integracji (I)	0,1–60,0 s	0,1 sek.	2.0	○

Szybkość reakcji regulatora PID jest ustawiana za pomocą czasu całkowania (I); im większa wartość I, tym wolniejsza szybkość reakcji; z kolei większa szybkość reakcji i mniejszy czas całkowania spowodują oscylacje.

F158	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas wyprowadzenia (D)	0,01-10,00 sek.	0,01 sek.	0	○

Tłumienie zadziałania regulatora PID jest ustawiane za pomocą czasu różniczkowania (D); im większa wartość D, tym wyraźniejsze jest tłumienie; D=0 oznacza, że nie występuje żaden efekt, czyli że efekt jest nieprawidłowy.

F159	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wartość docelowa	0-100,0%	1%	*	○

Wartość docelową sterowania można ustawić za pomocą

zewnętrznego sygnału napięciowego lub panelu, a 100% wartość docelowa odpowiada częstotliwości przy +10 V analogowo.

Regulacja pętli zamkniętej PID jest na ogół stosowana do sterowania procesami, w których występują powolne zmiany wielkości fizycznych, na przykład przy sterowaniu ciśnieniem i temperaturą. Sygnał sprzężenia zwrotnego jest na ogół pobierany z przetwornika temperatury i przetwornika ciśnienia. Podczas regulacji PID kanałem wejściowym sygnału sprzężenia zwrotnego jest analogowy sygnał prądowy o natężeniu 4-20 mA.

Regulacja w pętli zamkniętej PID jest ważna podczas uruchamiania wielofunkcyjnego wejścia PID. Zasadniczo metoda regulacji regulacji PID jest następująca:

1) Prawidłowo dobrać falownik i używać go ze specyfikacją wejściową zgodną ze standardowym sygnałem 4-20mA;

2) Prawidłowo ustawić wartość docelową;

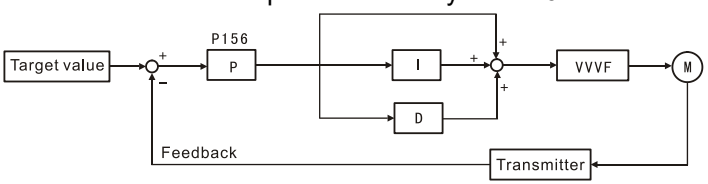
3) W przypadku sygnału wejściowego nieoscylacyjnego, zwiększ stałą proporcjonalności P;

4) W przypadku wejścia nieoscylacyjnego skróć czas całkowania I;

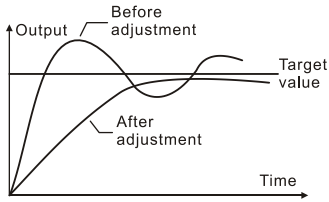
5) W przypadku wejścia nieoscylacyjnego zwiększ wyprowadzenie D;

6) Aby zapoznać się z opisami konkretnych zastosowań, zapoznaj się z rysunkami 6-15/6-16.

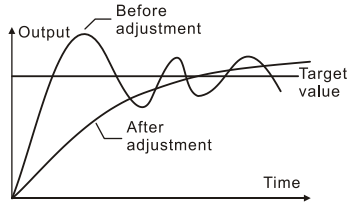
Blok sterowania PID pokazano na rysunku 6-1 4:



Rysunek 6-14 Schemat blokowy sterowania PID



Rysunek 6-15 Tłumienie przekroczenia sygnału wyjściowego przez regulator PID



Rysunek 6-16 Tłumienie oscylacji wyjściowych regulatora PID

(1) Tłumić wyjście przekraczające

a: Zmniejszenie czasu derywacji (wartość D)

b: Wydłuż czas integracji (wartość I)

(2) Tłumienie oscylacji wyjściowych

a: Zmniejsz czas derywacji (wartość D) lub ustaw go na 0

b: Zmniejsz stałą proporcjonalności (wartość p)

F160	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Ustawienie kanału PID	0-1	1	10	×

0: Wartość docelowa PID odnosi się do wartości ustawionej w F159 .

1: Wartość docelowa PID odnosi się do wartości zewnętrznego sygnału analogowego 0-10 V (odpowiadającej 0-100%), a wartość ustawiona w F159 jest nieprawidłowa. Wybór wartości docelowej można ustawić za pomocą panelu wyboru i zewnętrznego sygnału analogowego 0-10 V lub za pomocą potencjometru.

Zestaw cyfr jednostki PID podanego kanału:

0:ustawione przez F159

1: AI1

2: AI2

Kanał sprzężenia zwrotnego PID z zestawem dziesiątek

0:AI1 1: AI2 2:PFI

Funkcja uśpienia PID z setkami cyfr

0: Funkcja uśpienia jest zabroniona

1: Włącz tryb uśpienia 1 (tryb częstotliwości)

2: Włącz tryb uśpienia 2 (tryb ciśnieniowy)

Kilobitowy zestaw kierunku działania PID

0: Pozytywny 1: Negatywny

F161	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Górny limit PID	0~100%	1%	100	○

Jeżeli wartość sprzężenia zwrotnego PID jest większa od wartości ustawionej w P161, odpowiedni zacisk wyjściowy wielofunkcyjny zostanie aktywowany, a maszyna nie zostanie wyłączona.

F162	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Dolny limit PID	0~100%	1%	0	○

Jeżeli wartość sprzężenia zwrotnego PID jest mniejsza od wartości ustawionej w F162, odpowiedni zacisk wyjściowy wielofunkcyjny zostanie aktywowany, a maszyna nie zostanie wyłączona.

6.10 Parametry funkcji komunikacyjnych

F163	Zakres ustawień	Jednost	Wartość fabryczna	Zmiana

		ka		
Adres do korespondencji	0-250	1	1	×

Jeśli dla falownika ustawiono sterowanie portem komunikacyjnym RS-485, położenie każdego falownika należy ustawić za pomocą parametru.

0: Brak funkcji komunikacyjnej 01 - 250: Pozycja falownika

F164	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Prędkość transmisji komunikacji	0-3	1	2	×

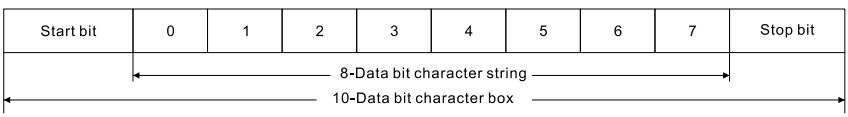
0:4800 bitów/s 1:9600 bitów/s 2:19200 bitów/s 3:38400 bitów/s

F165	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Tryb danych komunikacyjnych	0-5	1	3	×

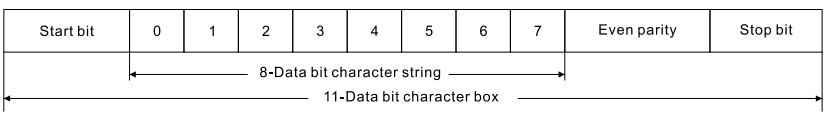
0: 8N1 dla ASCII 1: 8E1 dla ASCII 2: 8O1 dla ASCII

3: 8N1 dla RTU 4: 8E1 dla RTU 5: 8O1 dla RTU

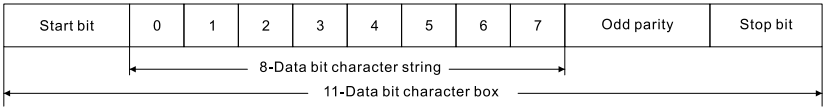
[Uwaga] 8N1 dla ASCII F165=0 lub 8N1 dla RTU F165=3



8E1 dla ASCII F165=1 lub 8E1 dla RTU F165=4



8O1 dla ASCII F165=2 lub 8O1 dla RTU F165=5



F166 -F 168	Zarezerwować

F169	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Podano przecinek dziesiętny częstotliwości komunikacji	0: Rejestr komunikacji 0201H przyjmuje 1 bit dziesiętny 1: Rejestr komunikacji 0201H przyjmuje 2 bity dziesiętne	1	0	×

F169 ustawia pozycję przecinka dziesiętnego danej częstotliwości komunikacyjnej (rejestr 0201h)

Streszczenie

(6) Konwertery serii D100 obsługują tryb RTU w standardowym protokole Modbus.

Tryb RTU: Każde 8-bitowe dane składają się z dwóch 4-bitowych znaków szesnastkowych, na przykład: 64H (szesnastkowy).

	Tryb RTU
Bit startowy	3,5 bitów
Adres podrzędny	1 bit
Funkcja Modbus NIE.	1 bit
Dane	n bit

SPRAWDZAĆ	CRC16 (2 bity)
Bit końcowy	3,5 bitów

Adres komunikacji parametrów falownika jest podawany w systemie szesnastkowym, np. adres komunikacji F100 to 0064H.
Zmienne specyficzne dla komunikacji: w tym zmienne instrukcji specyficzne dla komunikacji i zmienne stanu specyficzne dla komunikacji, adresy zaczynające się od 0200H.
Zapisywanie zmiennych komunikacyjnych: przepisywanie parametrów falownika (np. F100) w celu zapisania ich w pamięci EEPROM. Nadal zapisywanie po awarii zasilania. Parametrów nie można jednak często przepisywać, ponieważ może to spowodować uszkodzenie pamięci EEPROM. Przepisywanie zmiennych specyficznych dla komunikacji (zmiennych po 0200H) modyfikuje jedynie wartości w pamięci RAM. Nie zapisywać po awarii zasilania, ponieważ pozwala to na częste przepisywanie.
Typy danych w komunikacji: ponieważ dane są liczbami całkowitymi szesnastkowymi, najmniejszą jednostkę można odczytać z pozycji przecinka dziesiętnego parametrów w tabeli funkcji. Na przykład, minimalna jednostka F003 to 0,1 Hz. Zatem, zgodnie z protokołem Modbus, transmisja komunikacyjna 300 odpowiada 30,0 Hz.
Przepisane parametry F013 i F172 można obsługiwać tylko za pomocą funkcji 06H, nie są obsługiwane przez funkcję 10H, nie ma ramki odpowiedzi.

Obsługiwana funkcja Modbus

Parametr	**Funkcjonować**	**Specyfikacja**

01H	Odczytaj status adresu parametru	Odczyt od 1 do 32
03H	Odczyt rejestru posiadania	Odczyt od 1 do 20. Odczyt wszystkich parametrów, zmiennych specyficznych dla komunikacji.
04H	Odczytaj rejestr wejściowy	Odczyt od 1 do 20.
05H	Zapisz adres pojedynczego parametru	Zapisz dane FF00H, adres parametru WŁ., zapisz 0000H, adres parametru WYŁ.
06H	Napisz pojedynczy rejestr gospodarstwa	Wszystkie parametry i zmienne specyficzne dla komunikacji można zapisać ponownie
0FH	Zapisz adres z wieloma parametrami	Zapis od 1 do 32. Adres parametru zaczyna się od 0048H
10H	Zapisz wiele rejestrów przechowywania	Przepisano z 1~20. Wszystkie parametry i zmienne specyficzne dla komunikacji można przepisać

(1) Tabela adresów komunikacyjnych

16) adres parametru tabela adresów

Tryb Modbus obejmuje: 01H (odczyt statusu adresu parametru), 05H (zapis pojedynczego adresu parametru), 0FH (zapis wielu adresów parametrów)

adres parametru adres	Nazwa	R/W	Specyfikacja
0000	Działanie	R	0–Zatrzymanie 1–Działanie
0001	BIEC TRUCHTEM	R	0–Nieprawidłowy 1–JOG
0002	Do przodu/do tyłu	R	0–Do przodu 1–Do tyłu
0003	W działaniu	R	0–Przystanek 1– W eksploatacji
0004	Podczas biegania	R	0–Nieprawidłowy 1– W trakcie biegania
0005	W obrocie do przodu/do tyłu	R	0– W obrocie do przodu 1– W odwrotnym kierunku obrotów
0006	Podczas hamowania	R	0–Nieprawidłowy 1– W trakcie hamowania
0007	Śledzenie częstotliwości	R	0–Nieprawidłowe 1– Śledzenie częstotliwości
0008-0047	zarezerwować		
0048	Działanie	W	0000—Nieprawidłowy FF00 (lub 100, bit8 ustawiony na 1) – ważny
0049	Do przodu	W	0000—Nieprawidłowy FF00—Ważny
004A	Odwracać	W	0000—Nieprawidłowy FF00—Ważny
004B	Zatrzymywać	W	0000—Nieprawidłowy

	się		FF00—Ważny
004C	Przełącznik przód/tył	W	0000—Nieprawidłowy FF00—Ważny
004D	BIEC TRUCHTEM	W	0000—Nieprawidłowy FF00—Ważny
004E	JOG do przodu	W	0000—Nieprawidłowy FF00—Ważny
004F	JOG R odwróć	W	0000—Nieprawidłowy FF00—Ważny

17) Tabela adresów rejestrów wejściowych

Tylko odczyt adresów. Funkcja Modbus obejmuje 04H (odczyt rejestru wejściowego).

Tabela kodów błędów:

Adres	Nazwa
0000	Częstotliwość wyjściowa
0001	Ustaw częstotliwość
0002	Prąd wyjściowy
0003	Prędkość wyjściowa
0004	Napięcie stałe
0005	Napięcie prądu przemiennego
0006	temperatura
0007	Lada
0008	Wartość docelowa PID
0009	Wartość sprzężenia zwrotnego PID
000A	Aktualna usterka
000B	Całkowita liczba godzin pracy

000C	Moc wyjściowa
000D	Stan terminala X

Dziesiętny	Kod błędu
64	E.OCS
80	E.oUS
88	E.LuS
92	E.oHS
96	E.oLS
100	E.oAS
104	E.oTS

Uwaga 1: BIT0-BIT5 w stanie terminala X odpowiada terminalowi X1-X6, a 1 oznacza, że terminal jest zamknięty.

Uwaga 2: Sufiksy kodów błędów S, A, d i n składają się z czterech kolejnych liczb, np. 65 w przypadku E.OC.A.

18) Tabela adresów rejestrów holdingowych

Funkcje Modbus obejmują: 03H (odczyt i przytrzymanie rejestru), 06H (zapis pojedynczego rejestru przytrzymania), 10H (zapis wielu rejestrów przytrzymania)

Definicja	Adres	Specyfikacja
Parametry wewnętrzne	0000H～00FFH	Adres parametru falownika, F000～F255
Zmienna instrukcji specyficznej dla komunikacji	0200H	Główny bit sterujący, adres parametru mapowania BIT0-BIT7 0048H～004FH, włączenie wirtualnego terminala wejściowego BIT8
	0201H	Podana częstotliwość, podany adres częstotliwości, gdy F002=2

	0202H	Wirtualny terminal wejściowy 1, BIT0-BIT15 odpowiadający funkcji cyfrowego terminala wejściowego 01-16. Funkcja cyfrowego terminala wejściowego 1-8 już istnieje w głównym bicie sterującym, modyfikacja w tym miejscu jest nieprawidłowa.
	0203H	Wirtualny terminal wejściowy 2, BIT0-BIT15 odpowiadająca funkcji cyfrowego terminala wejściowego 17-32
	0204H	EDO, cyfrowy terminal wyjściowy sterowania komunikacją, terminal przekaźnikowy BIT3 odpowiadający (FA, FB, FC)
	0205H	EAO, analogowy terminal wyjściowy sterowania komunikacją AO
	0206H～020FH	Odwracać
Zmienne stanu specyficzne dla komunikacji, tylko do odczytu	0210H	Główny bit sterujący, adres parametru mapowania BIT0～BIT15 0000H～000FH
	0211H	Stan terminala cyfrowego, odpowiadający BIT0-BIT5 X1-X6, BIT11 odpowiadający przekaźnikowi (FA, FB, FC)
	0212H	Stan wyjścia wirtualnego 1,

		BIT0-BIT15 odpowiadający funkcji terminala wyjścia cyfrowego 01～16.
	0213H	Stan wyjścia wirtualnego 2, BIT0-BIT15, odpowiada funkcji zacisku wyjścia cyfrowego 17-32.
	0214H-021FH	Odwracać
	0220H～022DH	Mapowanie rejestrów wejściowych (adresy 0000H-000DH)
	022EH	AI1. Wartość wejściowa analogowa 1 (0–100,00%)
	022FH	AI2. Wartość wejściowa analogowa 2 (0–100,00%)
	0230H	PFI. Wartość wejściowa impulsu
	0231H～023FH	Odwracać

(6) Na przykład

26. Ustawienie nr 01 falownika podaje częstotliwość 300,0 Hz, kod funkcji aplikacji 06H. Podana częstotliwość to port komunikacyjny (F002=2).

Komunikat polecenia głównego:

	Tryb RTU
Interwał wyciszenia	
Adres podrzędny	01H
Funkcja Modbus NIE.	06H
Wysoki bit adresu rejestru	02H
Najmniejszy bit adresu	01H

rejestru	
Duża ilość zapisanych danych	0BH
Mała ilość zapisanych danych	B8H
Sprawdzać	DEH (niski bit CRC)
	F0H (wysoki bit CRC)
KONIEC	Niemy

Odpowiedź urządzenia podrzędnego: częstotliwość ustawiona na 300,0 Hz, zwracane są te same dane, o które prosi urządzenie nadrzędne.

Uwaga 1: Gdy F002 = 2, należy użyć funkcji 06H lub 10H w celu przepisania częstotliwości, adres to 0201H, pamięć EEPROM nie jest w tym czasie obsługiwana.

Jeżeli częstotliwość ponownego zapisu ma zostać zapisana w pamięci EEPROM, należy przepisać wartość F003.

Uwaga 2: Obliczenia bitów kontrolnych

Tryb RTU wykorzystuje metodę CRC. Kod CRC16 w języku C wygląda następująco:

```
unsigned char data     // Wskaźniki bufora informacyjnego
unsigned char length //Liczba bajtów w buforze informacyjnym
unsigned int crc_chk(dane typu unsigned char, długość typu
unsigned char)
{
int j;
unsigned int reg_crc=0xffff;
podczas gdy(długość--){
reg_crc^=*dane++;
```

```
dla(j=0;j<8;j++){
jeśli(reg_crc&0x01)
reg_crc=(reg_crc>>1)^0xa001;
w przeciwnym razie
reg_crc=reg_crc>>1;
}
}
zwróć reg_crc;
}
```

27. Uruchom falownik nr 01, kod funkcji 05H lub 06H. Wymagany tryb sterowania to port komunikacyjny (F001=2).

0FH i 10H również mogą realizować tę funkcję w trybach wielokrotnego zapisu. Poniżej przedstawiono przykłady ich formatów.

Komunikat polecenia głównego:

	Zapisz adres parametru	Rejestr wstrzymania zapisu
Adres podrzędny	01H	01H
Numer funkcji Modbus	05H	06H
Najwyższy bit adresu parametru/adresu rejestru	00H	02H
Najmniejszy bit adresu parametru/adresu rejestru	48 godzin	00H
Wysoki bit danych do zapisu	FFH	00H
Niski bit danych do zapisu	00H	01H

CRC	——	——

Odpowiedź urządzenia podrzędnego: inwerter wykonuje operację do przodu i zwraca te same dane, o które prosi urządzenie nadrzędne.

28. Odczytaj status działania urządzenia podrzędnego 01, kod funkcji 01H lub 03H.

Komunikat polecenia głównego:

	Odczytaj adres parametru	Odczyt rejestru wstrzymania
Adres podrzędny	01H	01H
Numer funkcji Modbus	01H	03H
Wysoki bit adresu parametru/adresu początkowego rejestru	00H	02H
Najmniejszy bit adresu parametru/adresu początkowego rejestru	00H	10H
Odczyt adresu parametru/ilości rejestru (bit wysoki)	00H	00H
Odczyt adresu parametru/ilości rejestru (bit niski)	08H	01H
CRC	——	——

Odpowiedź urządzenia podrzędnego: 09H do 00001001B, porównanie z tabelą adresów parametrów wskazuje, że falownik otrzymał polecenie i działa.

	Odczytaj adres	Odczyt rejestru

	parametru	wstrzymania
Adres podrzędny	01H	01H
Numer funkcji Modbus	01H	03H
Liczba bajtów	01H	02H
Odczyt danych	09H	00H
		09H
CRC	——	——

29. Odczytaj częstotliwość roboczą i częstotliwość zadaną falownika nr 01, kod funkcji 04H lub 03H.

Komunikat polecenia głównego:

	Odczytaj rejestr wejściowy	Odczyt rejestru wstrzymania
Adres podrzędny	01H	01H
Numer funkcji Modbus	04H	03H
Wysoki bit adresu początkowego rejestru wejściowego/utrzymującego	00H	02H
Najmniejszy bit adresu początkowego rejestru wejściowego/trzymającego	00H	20 godzin
Odczytaj numer bajtu (najwyższy bit)	00H	00H
Odczytaj numer bajtu (bit najniższy)	02H	02H
CRC	——	——

Odpowiedź urządzenia podrzędnego: Treść zwrotna wskazuje, że

aktualna częstotliwość falownika wynosi 0,0 Hz, a ustawiona częstotliwość wynosi 50,0 Hz.

	Odczytaj rejestr wejściowy	Odczyt rejestru wstrzymania
Adres podrzędny	01H	01H
Numer funkcji Modbus	04H	03H
Zwróć numer bajtu	04H	04H
Wysoki bit zawartości pierwszego rejestru	00H	00H
Niski bit zawartości pierwszego rejestru	00H	00H
Wysoki bit zawartości drugiego rejestru	01H	01H
Niski bit zawartości drugiego rejestru	F4H	F4H
CRC	——	——

30. Wpisz 20,0 s dla F014, 15,0 s dla F015 i 10H dla kodu funkcji.

Komunikat polecenia głównego:

Adres podrzędny	01H
Numer funkcji Modbus	10H
Adres początkowy (wysoki bit)	00H
Adres początkowy (bit niski)	0EH
Numer rejestru (wysoki bit)	00H
Numer rejestru (bit najniższy)	02H
Liczba bajtów	04H
Najwyższy bit pierwszej liczby	00H
Niski bit zawartości pierwszego rejestru	C8H

Wysoki bit zawartości drugiego rejestru	00H
Wysoki bit zawartości drugiego rejestru	96 godzin
CRC	——

Odpowiedź niewolnika:

Adres podrzędny	01H
Numer funkcji Modbus	10H
Adres początkowy (wysoki bit)	00H
Adres początkowy (bit niski)	0EH
Numer rejestru (wysoki bit)	00H
Numer rejestru (bit najniższy)	02H
CRC	——

Nieprawidłowa ramka odpowiedzi: Gdy stacja podrzędna nie może zrealizować żądania wysłanego przez stację nadrzędną, zwracana jest nieprawidłowa ramka odpowiedzi. Format ramki jest następujący:

1 bit
1 bit (numer funkcji Modbus + 80H)
1 bit: 01: Numer funkcji Modbus, której nie można przetworzyć 02: Nieuzasadniony adres danych 03: Wartości danych poza zakresem 04: Błąd operacji (zapis parametrów tylko do odczytu, zmiana parametrów, których nie można zmienić w trakcie operacji itd.)
——

6.11 Parametry funkcji monitorowania

F170	Zakres	Jed	Wartość	Zmiana

	ustawień	nostka	fabryczna	
Wybór wyświetlanej zawartości1	0-11	1	4	○

F171	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wybór wyświetlanej treści2	0-11	1	5	○

Ten parametr służy do wybierania wartości sprzężenia zwrotnego PID i innych treści do wyświetlenia, co pozwala na monitorowanie ich przez użytkownika. Treści są wyświetlane po kolei za pomocą klawisza przełączającego. Jeśli chodzi o wyświetlane treści, po wysyłce z fabryki domyślnie wyświetlane są częstotliwość robocza, częstotliwość ustawiona, prąd i napięcie prądu przemiennego. Jeśli wymagane jest monitorowanie innych treści, parametry P170 i P171 można w tym celu ustawić w następujący sposób:

0: Brak wyświetlania 1: Wartość sprzężenia zwrotnego PID 2: Prędkość obrotowa 3: Wartość docelowa PID

4: napięcie stałe 5: temperatura radiatora 6: wartość licznika 7: moment obrotowy wyjściowy

8: Status terminala wejściowego 9: AI1 10: AI2 11: PFI

F172	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana

Usuwanie błędów	00-10	1	0	△

01 odnosi się do funkcji usuwania błędów, pozostałe są pozycjami zarezerwowanymi w fabryce.

F173	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Napięcie znamionowe falownika	*	1	*	△

Jest to wartość ustawiona w fabryce zgodnie z modelem i parametrem przeznaczonym tylko do odczytu; nie ma możliwości jej zmiany.

F174	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Prąd znamionowy falownika	*	1	*	△

Jest to wartość ustawiona w fabryce zgodnie z modelem i parametrem przeznaczonym tylko do odczytu; zmiana nie jest możliwa .

F175	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Typ falownika	0 -1	1		△

0: Stały moment obrotowy 1: Wentylatory

Parametr tylko do odczytu, nie można go modyfikować.

F176	Zakres ustawień	Jednostk	Wartość fabryczna	Zmiana

		a		
Norma dla częstotliwości falownika	0 -1	1	0	△

0:50Hz 1:60Hz

Wartość ustawiona fabrycznie, parametr tylko do odczytu, możliwy do monitorowania, niemożliwa do zmiany.

F177	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Nieoczekiwany błąd 1				
F178				
Nieoczekiwany błąd 2				
F179			*	△
Nieoczekiwany błąd 3				
F180				
Nieoczekiwany błąd 4				

Sprawdź wyświetlanie błędów poprzez dostęp do tego parametru; brak zapisu błędu, wyświetl ——.

F181	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Numer wersji oprogramowani	0–10,00	0,01	-	△

a				

Sprawdź wersję oprogramowania poprzez ustawienie 01.

F182	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas trwania	0–3600	1s	-	△
F183	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Łączny czas trwania	0–65535	1 godz.	-	△

Łączny czas pracy falownika

F184	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Współczynnik wyświetlania prędkości	0,000–9,999	0,001	1.000	△

Jeśli klawisz F170 lub F171 wybierze 2 (prędkość biegu), wartość wyświetlana na klawiaturze to rzeczywista prędkość biegu × F184.

F185	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Uruchom wstępnie ustawiony wybór	0–5 0: Częstotliwość wyjściowa 1: Ustawianie	1	0	△

wyświetlacza	częstotliwości 2: Prąd wyjściowy 3: Napięcie wyjściowe 4: Oznaczone przez F170 5: Wyznaczony przez F171			

F185 oznacza początkową głośność wyświetlania falownika po włączeniu zasilania.

F186	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Włączanie automatycznego wyświetlania PID	0–2	1	1	×
F187 Wybór wyświetlania PID	0: oryginalny procent, 1 bit dziesiętny 1: Wyświetlanie 1 bitu po przecinku zgodnie z F188 2: Wyświetl 2 bity później przecinek dziesiętny wg	1	2	○

	F188 30S po wyłączeniu			
F188 Wyświetl numer odpowiadający PID	0–1000	1	100	○

Parametry F187 i F188 służą do ustawiania sposobu wyświetlania ustawień PID i sprzężenia zwrotnego, co ułatwia dopasowanie ich do rzeczywistej wielkości fizycznej.

Na przykład, PID jest używany do stałego ciśnienia wody, F187 = 2, F188 = 100. Gdy PID lub wewnętrzne sprzężenie zwrotne wynosi 100,0%, rzeczywisty wyświetlacz wynosi 1,00, co odpowiada jednostce ciśnienia MPa. F187 = 1, F188 = 100, gdy PID lub wewnętrzne sprzężenie zwrotne wynosi 100,0%, rzeczywisty wyświetlacz wynosi 10,0, co odpowiada jednostce ciśnienia kg.

F189	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Numer wersji oprogramowania procesora silnika .			-	△

Numer wersji oprogramowania procesora silnika można sprawdzić za pomocą tego parametru.

F190	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Numer wersji	0～1	1	0	╳

oprogramowania procesora silnika .				

0: Zakaz hamowania strumienia 1: Zezwolenie na hamowanie strumienia

Ustawienia F190 i F191 pozwalają skrócić czas hamowania przy

F191	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Numer wersji oprogramowania procesora silnika .	100–200%	1	120	×

dużym obciążeniu bezwładnościowym bez oporu zużycia energii.

F192	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Współczynnik kompensacji oscylacji silnika	0–500	1	30	○

F193	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Zabezpieczenie przed otwarciem fazy wyjściowej	0～1	1	1	×

F193 ustawia funkcję zabezpieczenia przed otwartą fazą wyjściową falownika. Domyślna wartość 1 powoduje włączenie

Funkcja ochrony przed otwarciem fazy. Podczas sterowania silnikiem jednofazowym, F193 należy ustawić na 0.

F194	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Włączenie wyjścia 0 Hz	0～1	1	1	×

F194 ustawia funkcję włączania wyjścia falownika 0 Hz, wartość domyślna 1 oznacza, że wyjście falownika jest zablokowane przy 0 Hz

F195	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Napięcie separacji VF podane w kanale	0: Rezerwa 1: AI1 2: Rezerwa 3: Potencjometr klawiatury 4: AI2 5: Rezerwa 6: Rezerwa 7: Rezerwa	1	1	×
F196	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Czas	1–100,00 sek.	1	30,0	×

przyspieszania i zwalniania napięcia separacji VF				

F197	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Włączenie pracy silnika w odwrotnym kierunku, gdy wyjście PID ma wartość ujemną	0～1	1	1	×

0: Zabroń 1: Zezwól

F198	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Włącz rekompensatę LSD	0～1	1	1	×

0: Nieprawidłowy 1: Prawidłowy

F199	Zakres ustawień	Jednostka	Wartość fabryczna	Zmiana
Wybór funkcji pamięci klawiatury GÓRA/DÓŁ	0～1	1	1	×

0: Nie zapamiętano 1: Zapamiętano

Za pomocą tego parametru można wybrać, czy wartość modyfikowana przyciskami UP i DOWN na klawiaturze zostanie zapamiętana po wyłączeniu. Gdy parametr F199 jest ustawiony na 0, a falownik zostanie ponownie uruchomiony po wyłączeniu, wartość czasu wyłączenia zostanie zapamiętana; gdy parametr F199 jest ustawiony na 1, a falownik zostanie ponownie uruchomiony po wyłączeniu, wyświetlana będzie główna wartość częstotliwości.

NR 7 Informacje dotyczące konserwacji i usterek

Regularna konserwacja i kontrola podczas użytkowania sprawią, że falownik będzie w dobrym stanie przez długi czas.

7.1 Środki ostrożności dotyczące konserwacji i przeglądów

1 Podczas konserwacji i przeglądu należy najpierw odłączyć zasilanie falownika (L1, L2, L3, LN).

2. Upewnij się, że zasilanie falownika jest odłączone i wyświetlacz zniknie; przeprowadzaj konserwację i przeglądy, aż kontrolka wysokiego napięcia zgaśnie.

3 Podczas kontroli nie należy nigdy wyciągać ani nie dopasowywać wewnętrznego zasilania, przewodów ani kabli; w przeciwnym razie falownik nie będzie działał lub ulegnie uszkodzeniu.

4 Podczas instalacji nie należy pozostawiać śrub i innych elementów wewnątrz falownika, aby uniknąć zwarcia płytki drukowanej.

5 Po instalacji należy utrzymywać falownik w czystości i zapobiegać dostawaniu się do niego kurzu, mgły olejowej i wilgoci.

7.2 Elementy regularnej kontroli

1. Sprawdź, czy napięcie spełnia wymagania falownika;

(Zwróć szczególną uwagę na uszkodzenia linii energetycznej i silnika)

2 Czy zacisk i złącze są luźne;

(Czy linia energetyczna i linia łącząca zaciski uległy zerwaniu)

3. Czy wewnątrz falownika znajduje się kurz, złom żelazny i żrące płyny;

4 Zabronione jest mierzenie impedancji izolacji falownika;

5. Zmierz napięcie wyjściowe, prąd wyjściowy i częstotliwość wyjściową falownika;

(unikaj dużych różnic w wynikach pomiarów)

6 Sprawdź, czy temperatura otoczenia mieści się w granicach -5℃-40℃ i czy miejsce instalacji ma dobrą wentylację;

7. Utrzymuj wilgotność poniżej 90% (bez skraplania się w postaci kropelek wody);

8. Czy podczas pracy występują nietypowe dźwięki lub wibracje (należy unikać umieszczania falownika w miejscu, w którym występują silne wibracje);

9 Należy regularnie czyścić otwór wentylacyjny.

7.3 Informacje o błędach i ich usuwanie

Falowniki D100 charakteryzują się doskonalszą funkcją zabezpieczeń przed przeciążeniem, zwarciem międzyfazowym, zwarciem doziemnym, niedopięciem, przegrzaniem i przetężeniem itp. W przypadku wystąpienia zabezpieczenia falownika, należy ustalić przyczynę, postępując zgodnie z poniższymi informacjami. Po zakończeniu pracy należy ponownie uruchomić urządzenie; w przypadku braku możliwości obsługi, prosimy o kontakt z lokalnym dealerem.

Wyświetlacz błędów	Treść i opis usterki	Sposób postępowania
E.oc (E.oc)	Nadmiar prądu podczas pracy	1: Sprawdzam , czy silnik nie ma zwarcia/ częściowe zwarcie, izolacja linii wyjściowej jest w dobrym stanie 2: Sprawdź, czy silnik jest zablokowany i czy obciążenie mechaniczne zmienia się

		gwałtownie 3: Wydłuż czas przyspieszania lub zwalniania 4: Zmniejszenie wartości wzmocnienia momentu obrotowego 5: Czy napięcie sieciowe zmienia się gwałtownie 6: Siła hamowania prądem stałym jest zbyt duża, należy ją zmniejszyć 7: Nieprawidłowa konfiguracja falownika, zwiększ wydajność falownika
E.ou (E.ou)	Przepięcie podczas pracy	1: Wydłuż czas hamowania lub zainstaluj rezystor hamulca 2: Czy napięcie sieciowe zmienia się gwałtownie
E.Lu (E.Lu)	Niskie napięcie o zmiennej częstotliwości	1: Sprawdź napięcie sieciowe 2: Wyślij do naprawy
E.oH (E.oH)	Przegrzanie falownika	1: Sprawdź, czy wentylator jest zablokowany i czy żebro promieniujące jest wolne od ciał obcych 2: Czy temperatura otoczenia jest normalna 3: Czy jest wystarczająco dużo

		miejsca na konwekcję powietrza 4: Sprawdź, czy termistor i przewód łączący nie są w obwodzie otwartym
E.FoP (E.FoP)	Ochrona lampy mocy inwertera	1: Sprawdź, czy silnik nie jest zwarty/ częściowe zwarcie 2: Sprawdź, czy izolacja linii wyjściowej jest w dobrym stanie 3: Wyślij do naprawy
E.GFF （E.GF F）	Zwarcie do masy	1: Sprawdź, czy silnik nie jest zwarty 2: Sprawdź, czy izolacja linii wyjściowej jest w dobrym stanie 3: Wyślij do naprawy
E.oLd (E. oLd)	Przeciążenie falownika 150% Przez 1 minutę	1: Sprawdź, czy moc falownika nie jest zbyt mała; jeśli tak, zwiększ moc 2: Sprawdź, czy obciążenie mechaniczne jest zablokowane 3: Nieprawidłowe ustawienie krzywej V/F, należy ją zresetować
E.oLL (E. oLL)	Przeciążenie silnika 150% Przez 1 minutę	1: Czy obciążenie mechaniczne zmienia się gwałtownie 2: Zbyt mały silnik przystosowany 3: Izolacja cieplna silnika staje się słaba 4: Czy napięcie ulega znacznym wahaniom

		5: Czy istnieje faza otwarta 6: Wzrost obciążenia mechanicznego
E.PLo (E.PL o)	Utrata fazy wyjściowej	1: czy uzwojenia stojana trójfazowego silnika zostały utracone 2: Sprawdź kabel wyjściowy
E.PL I (E.PL 1)	Utrata fazy wejściowej	1: czy utracono fazę wejściową zasilania
E.HHC (E.HH C)	Nieprawidłowa komunikacja wewnętrzna falownika	Wyślij do naprawy
Er	Nieprawidłowe ustawienie parametrów	Poprawne ustawienie parametrów

Tabela kodów:

A	B	C,c	D	mi	F	G	H	O,o	S	N	L	T	P	R	ty	2
A	b	Cc	d	E	F	G	H	Oo	S	n	L	r	P	r	u	2

7.4 Błąd i analiza

1. Silnik nie uruchamia się po naciśnięciu przycisku operacyjnego

(1) Tryb pracy jest ustawiony błędnie, tzn. tryb pracy jest włączany razem z zewnętrznym terminalem sterującym w stanie

zewnętrznego terminala sterującego.
(2) Instrukcja częstotliwości jest niska lub nie jest podana.
(3) Błędne okablowanie urządzeń peryferyjnych, np. nieprawidłowe okablowanie systemu dwużyłowego i trójżyłowego oraz nieprawidłowe ustawienie odpowiednich parametrów.
(4) Ustawienie terminala wejściowego wielofunkcyjnego jest nieprawidłowe (pod warunkiem sterowania zewnętrznego).
(5) Falownik znajduje się w stanie zabezpieczenia przed awarią.
(6) Usterka silnika lub falownika.

2. Błąd ustawienia parametrów

(1) Hasło jest zablokowane; po zdekodowaniu należy przeprowadzić ustawienia.
(2) Falownik działa.
(3) Nieprawidłowe połączenie zespołów złączy i nieprawidłowa komunikacja siłownika cyfrowego; wyjmij siłownik i zamontuj go ponownie po odłączeniu zasilania.

3. Silnik nie obraca się w przeciwnym kierunku

Cofanie jest zabronione.

4. Silnik obraca się w przeciwnym kierunku

Przewód łączący wyjście silnika jest nieprawidłowy, należy zamienić jedynie dwa przewody łączące U, V i W.

5. Silnik zwalnia zbyt wolno

(1) Ustawiono zbyt długi czas zwalniania, należy skrócić czas zwalniania.
(2) Zamontuj rezystor hamulca.
(3) Zamontuj hamulec prądu stałego.

6. Przegrzanie silnika

(1) Obciążenie jest zbyt duże, a rzeczywisty moment obrotowy przekracza moment znamionowy silnika, dlatego proponuje się

zwiększenie mocy silnika.

(2) Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka; silnik może się spalić w środowisku o wysokiej temperaturze, dlatego konieczne jest obniżenie temperatury otoczenia silnika.

(3) Niewystarczające napięcie wytrzymywane międzyfazowo silnika, działanie włącz/wyłącz falownika powinno spowodować fala impulsowa pomiędzy cewkami uzwojenia silnika; maksymalne napięcie impulsowe powinno wynosić zasadniczo 3-krotność mocy wejściowej falownika, a stosowany silnik powinien mieć międzyfazowe napięcie udarowe wyższe od maksymalnego napięcia impulsowego.

7. Uruchomienie falownika zakłóca pracę innych urządzeń sterujących

(1) Zmniejsz częstotliwość nośną i czasy wewnętrznego włączania/wyłączania.

(2) Ustaw filtr szumów odpowiednio po stronie wejścia zasilania i wyjścia falownika.

(3) Należy prawidłowo uziemić falownik i silnik.

(4) Umieść kabel w metalowej rurce, aby go ekranować.

(5) Przewody obwodu głównego i przewód sterujący należy poprowadzić oddzielnie.

8. Wykryto zatrzymanie falownika przez nadmierny prąd podczas rozruchu wentylatora

(1) Podczas rozruchu wentylator znajduje się na biegu jałowym, dlatego podczas rozruchu konieczne jest ustawienie hamowania prądem stałym.

(2) Ustawiono hamowanie prądem stałym podczas rozruchu i konieczne jest zwiększenie wartości hamowania prądem stałym.

9. Wibracje lub ryk maszyny

(1) W przypadku rezonansu częstotliwości drgań układu mechanicznego i fali nośnej należy dostosować falę nośną tak, aby uniknąć punktu rezonansowego.

(2) Rezonans częstotliwości drgań układu mechanicznego i częstotliwości wyjściowej falownika.

a. Ustaw funkcję pomijania na unikaj punktu rezonansowego;

b. Umieść gumowy izolator drgań na dolnej płycie silnika.

7.5 Typowe anomalie i środki zaradcze

Analizę, ocenę i środki zaradcze w przypadku typowych anomalii przedstawiono w poniższej tabeli:

Anomalia		Możliwe przyczyny i środki zaradcze
Silnik nie działa	Brak wyświetlacza klawiatury	Sprawdź, czy nie wystąpiła awaria zasilania, czy zasilanie wejściowe nie jest w fazie otwartej lub czy zasilanie wejściowe nie zostało podłączone błędnie.
	Brak wyświetlacza klawiatury, mimo że wskaźnik ładowania wewnątrz jest włączony	Sprawdź, czy przewód połączeniowy i gniazdo klawiatury są w dobrym stanie. Zmierz napięcie każdego zasilacza sterującego, aby potwierdzić, czy zasilacz impulsowy działa prawidłowo. W przypadku nieprawidłowej pracy zasilacza impulsowego należy sprawdzić, czy gniazdo linii wejściowej zasilania impulsowego (DC+, DC-) jest dobrze podłączone, czy rezystor początkowy oscylacji jest uszkodzony lub czy lampa

		regulatora napięcia działa prawidłowo.
	Brak napięcia lub niskie napięcie na zaciskach DC+ i DC-	Sprawdź obwód ładowania.
	Brzęczenie silnika	Zbyt duże obciążenie silnika, spróbuj je zmniejszyć.
	Nie znaleziono anomalii	Sprawdź, czy urządzenie znajduje się w stanie wyłączenia awaryjnego, czy po wyłączeniu nie wykonano resetu, czy urządzenie znajduje się w stanie ponownego uruchamiania po awarii zasilania, czy klawiatura została zresetowana, czy uzyskano dostęp do stanu działania programu, stanu działania prędkości wielosegmentowej, ustawionego stanu działania lub stanu niedziałającego; spróbuj przywrócić wartości fabryczne, aby potwierdzić, czy dostarczono instrukcję obsługi i sprawdź, czy częstotliwość robocza jest ustawiona na 0.
Niekorzystne przyspieszenie/zwalnianie silnika		Nieprawidłowe ustawienie przyspieszenia /czas hamowania. Ustawiono zbyt niski limit prądu. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe podczas zwalniania. Nieprawidłowe ustawienie częstotliwości

	nośnej, przeciążenie lub oscylacja.
Zbyt wysoka lub zbyt niska prędkość silnika	Niewłaściwy dobór charakterystyki V/F. Należy dokonać niewłaściwego wyboru odniesienia dla charakterystyki V/F i wykonać reset. Napięcie znamionowe silnika niższe od normy lub niestandardowe. Niskie napięcie zasilania. Nieprawidłowe ustawienie wzmocnienia sygnału częstotliwości. Nieprawidłowe ustawienie częstotliwości wyjściowej.

Nr 8 Wybór i konfiguracja urządzeń peryferyjnych

8.1 Opcje

Nazwa	Funkcjonować
Wyłącznik i wyłącznik upływu do podłączenia	Zabezpiecz połączenie falownika, upewnij się, że wyłącznik jest ustawiony po stronie zasilania i użyj wyłącznika upływowego z zabezpieczeniem przed wyższymi harmonicznymi
Stycznik elektromagnetyczny	Ustaw stycznik elektromagnetyczny , aby zapobiec przepaleniu rezystora hamulca i podłącz pochłaniacz przepięć podczas stosowania.
Absorber przepięć	Absorbuje prąd udarowy przełączania stycznika elektromagnetycznego i

	przekaźnika w celu sterowania
Transformator izolacyjny	Izolacja efektów wejściowych i wyjściowych falownika oraz uzyskanie efektu zmniejszającego zakłócenia
Reaktor prądu stałego	Poprawa współczynnika mocy wejściowej falownika
Reaktor prądu przemiennego	Poprawa współczynnika mocy wejściowej falownika i zapobieganie wpływowi przepięć
Rezystor hamulcowy i jednostka hamulcowa	Wykorzystanie odzyskanej energii silnika i skrócenie czasu hamowania

1. Wyłącznik upływu

Wnętrze falownika, wnętrze silnika oraz przewody wejściowe i wyjściowe mają uziemiającą pojemność elektrostatyczną, a falownik ma stosunkowo wysoką częstotliwość nośną, przez co w falowniku indukuje się duży prąd upływu do ziemi, co jest bardziej oczywiste w przypadku maszyn o dużej mocy. Zastosowanie wyłącznika upływu może spowodować nieprawidłowe działanie obwodu zabezpieczającego, dlatego należy zwrócić uwagę na dobór wyłącznika upływu podczas stosowania, jednocześnie zmniejszając częstotliwość nośną i odpowiednio skracając przewód.

2. Dławik prądu przemiennego

Dławik prądu przemiennego może być stosowany do tłumienia wyższych harmonicznych prądu wejściowego falownika, poprawy współczynnika mocy wejściowej falownika i zapobiegania wpływom upływu. Zaleca się stosowanie dławika prądu

przemiennego wejściowego w następujących okolicznościach:

1) Niezrównoważone zasilanie trójfazowe;

2) To samo źródło zasilania jest podłączone do tyrystorowego lub przełączającego urządzenia kompensującego współczynnik mocy;

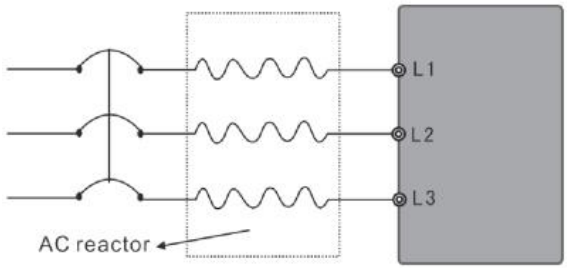
8.2 Konfiguracja

1. Konfiguracja dławika prądu przemiennego

Model	Dopasowana moc (W)	Prąd znamionowy (A)	Indukcyjność (mH)
110 V	0,75	7	0,8
	1,5	12,5	0,44
	2.2	17,5	0,32
220V	0,4	2.4	4.2
	0,75	5	2.1
	1,5	7	1.1
	2.2	11	0,71
	3.0	14	0,65
	4.0	18	0,6
	5.5	22	0,5
	7,5	30	0,4
380 V	0,4	1.3	18
	0,75	2,5	8.4
	1,5	5	4.2
	2.2	7,5	3.6
	3.0	10	3.0
	4.0	12	2.2
	5.5	15	1.4

	7,5	20	1.0

Dławik liniowy, przez który przepływa prąd przemienny, nazywany jest również dławikiem komutacyjnym i stosowany w linii wejściowej sieci. Służy do tłumienia harmonicznych falownika i przekazywania sprzężenia zwrotnego do sieci.



Rysunek 8-1 Reaktor prądu przemiennego

2. Konfiguracja rezystora hamowania

Model falownika	Specyfikacja rezystora hamulca		Moment hamowania 10%ED	Silnik dedykowany kW
	W	Ω		
100-0,75C2-A0	150	47	125	0,75
100-1,5C2-A0	300	27	125	1,5
100-2,2C2-A0	400	18	125	2.2
100-0,4S2-A0	80	200	125	0,4
100-0,75S2-A0	100	200	125	0,75
100-1,5S2-A0	300	100	125	1,5
100-2.2S2-A0	300	70	125	2.2
100-3.0S2-A0	350	56	125	3.0
100-4.0S2-A0	390	40	125	4.0
100-5,5S2-C0	520	33	125	5.5

100-7,5S2-C0	750	22	125	7,5
100-0,4T4-A0	80	750	125	0,4
100-0,75T4-A0	80	750	125	0,75
100-1,5T4-A0	300	400	125	1,5
100-2.2T4-A0	300	250	125	2.2
100-3.0T4-A0	350	180	125	3.0
100-4.0T4-A0	400	150	125	4.0
100-5,5T4-A0	500	100	125	5.5
100-7,5T4-A0	1000	75	125	7,5

[Notatka]

1) Proszę wybrać wartość rezystancji i moc serwisową ustawioną przez naszą firmę;

2) Nasza firma nie bierze odpowiedzialności za uszkodzenia falownika lub innych urządzeń spowodowane zastosowaniem rezystora hamulcowego i układu hamulcowego, które nie są dostarczane przez naszą firmę;

3) Należy upewnić się, że podczas montażu rezystora hamulca zapewnione jest bezpieczeństwo i niepalność otoczenia, a odległość między nim a falownikiem wynosi co najmniej 100 mm;

4) Aby zmienić wartość oporu i mocy, skontaktuj się z lokalnym dealerem;

5) Jeśli potrzebujesz rezystora hamulcowego, zamów go osobno i skontaktuj się z lokalnym dealerem, aby uzyskać szczegółowe informacje;

6) Jeśli wymagane jest szybkie hamowanie falownika o mocy powyżej 11 kW, konieczna jest instalacja układu hamulcowego.

Załącznik

Załącznik I Przykłady prostych zastosowań

1. Sterowanie wielobiegowe

Przykład 1. K1 jest zwarty, falownik pracuje, a częstotliwość jest regulowana potencjometrem. W tym momencie K2, K3 i K4 są odpowiednio zwarte, co pozwala na pracę z częstotliwością 25 Hz, 40 Hz i 50 Hz. K1 jest odłączony, a falownik zatrzymuje się. Jak pokazano na rysunku F-1.

Parametry są ustawione następująco:

F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=3

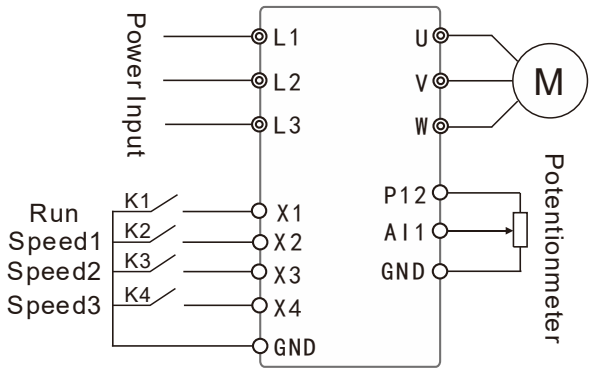
F086=25 F087=40 F089=50

Przykład 2. K1 jest zwarty, falownik pracuje, a częstotliwość jest regulowana potencjometrem. K1 jest odłączony, K2, K3 i K4 są odpowiednio zwarte, co pozwala na pracę z częstotliwością 25 Hz, 40 Hz i 50 Hz. Wszystkie K1-K4 są odłączone, a falownik zatrzymuje się. Jak pokazano na rysunku F-1.

Parametry są ustawione następująco:

F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=5

F086=25 F087=40 F089=50



Rysunek F-1 Schemat okablowania układu wielobiegowego

2. Proste zaopatrzenie w wodę pod stałym ciśnieniem

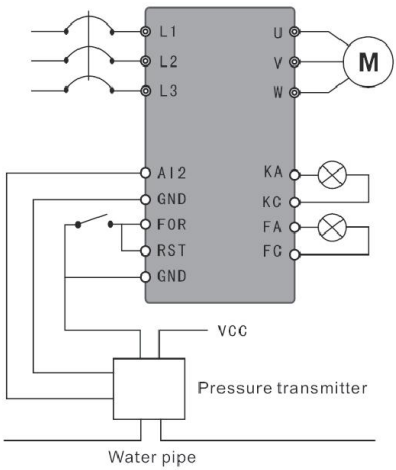
(1) Użyj przetwornika ciśnienia o zakresie 0–10 kg i sprzężeniu zwrotnym 4–20 mA; ciśnienie wody zasilającej 5 kg w razie potrzeby, alarm przy ciśnieniu powyżej górnej granicy 6 kg i poniżej dolnej granicy 4 kg oraz zatrzymaj działanie zewnętrznego zacisku. Jak pokazano na rysunku F-5 .

Ustawienie parametrów F001=1 F002=0 F046 （ funkcja zacisku X3 ）=25 F052=28

F053=29 F070= 10 F156=* F157=* F158=*

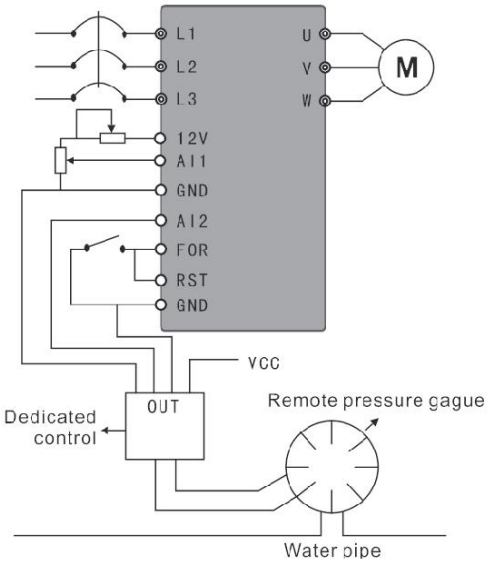
F159=50 F160=0 F161=60 F162=40

[Uwaga] Parametry F156, F157 i F158 należy ustawiać na podstawie rzeczywistych sytuacji , przy czym generalnie przy stałym ciśnieniu zasilania wodą F156=80-100, F157=2,5-~3 i F158=0.



Rysunek F-5 Zasilanie wodą o stałym ciśnieniu – przetwornik ciśnienia

(2) Użyj zdalnego manometru o zakresie 0–10 kg; w razie potrzeby użyj zewnętrznego terminala do sterowania pracą i zatrzymywania oraz ustawienia wartości docelowej za pomocą potencjometru. Jak pokazano na rysunku F-6.



Rysunek F-6 Zasilanie wodą o stałym ciśnieniu – zdalny manometr

Ustawianie parametrów F001=1 F002=0 F046=25 F070=3 F156=* F157=* F158=* F160=1

[Notatka]

1) Wartość docelową falownika serii D100 można wybrać na dwa sposoby: jeden odnosząc się do ustawienia za pomocą panelu, a drugi odnosząc się do analogowego sygnału 0–10 V;

2) Sygnał sprzężenia zwrotnego wynosi 4-20 mA, a pozostałe są nieprawidłowe;

3) Wartość docelową w tym przypadku ustawia się potencjometrem (0-10V);

4) Parametry F156, F157 i F158 należy ustawić na podstawie konkretnych warunków (szczegóły w opisie parametrów);

5) Specjalna płytka sterująca PID jest zaprojektowana jako zwykły zdalny manometr, a rezystancja wewnętrzna wejściowa jest przekształcana na sygnał standardowy w zakresie 0–400Ω; w przypadku, gdy rezystancja zdalnego manometru używanego przez użytkownika przekracza ustalony limit, zdalny manometr należy wymienić lub poprzedni rezystor należy podłączyć równolegle w celu kalibracji;

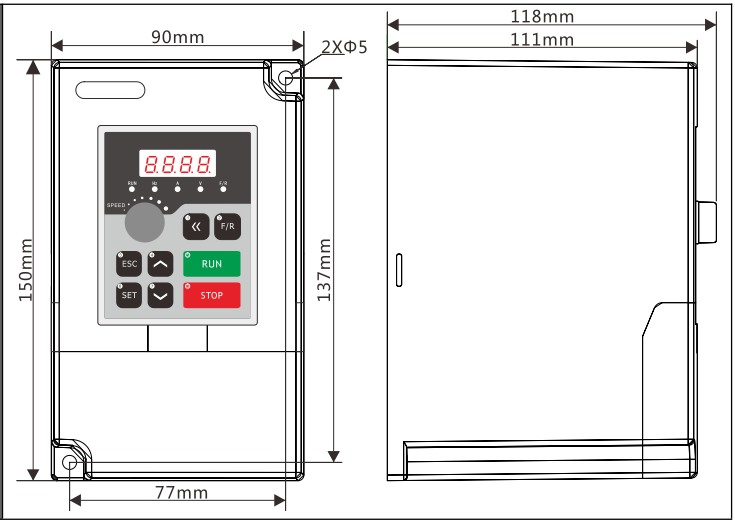
6) Gdy wartość docelowa jest ustawiana za pomocą potencjometru, F002 nadal musi być ustawiony na 0; w przeciwnym razie PID będzie nieskuteczny.

Załącznik II Wymiary zewnętrzne i montażowe

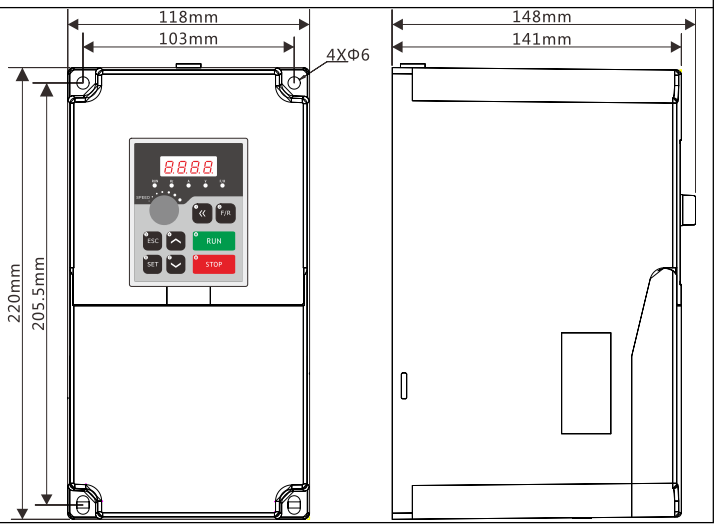
1. Wymiar zewnętrzny powłoki F0

Nazwa	100-0,75C2-A0 100-1,5C2-A0 100-2,2C2-A0 100-0,4S2-A0 100-0,75S2-A0 100-1,5S2-A0 100-2,2S2-A0 100-0,75T4-A0 100-1,5T4-A0 100-2,2T4-A0

Wymiary zewnętrzne i montażowe



2. Wymiar zewnętrzny skorupy F1

Nazwa	100-3.0S2-A0 100-4.0S2-A0 100-5.5S2-B0 100-7,5S2-B0 100-3,0T4-A0 100-4,0T4-A0 100-5,5T4-A0 100-7,5T4-A0
Wymiary zewnętrzne i montażowe	

3. Wymiary montażowe klawiatury

Klawiaturę można wyjąć z falownika i zamontować na szafie, podłączając ją za pomocą przedłużacza.

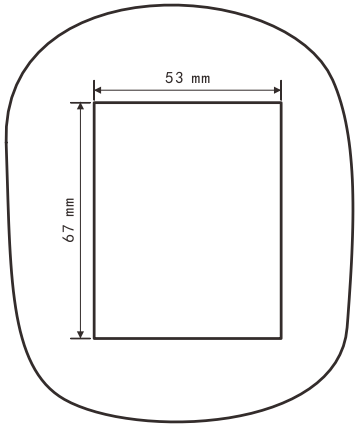
◆ Metoda instalacji bezpośredniej

⑯ Wywierć otwory w szafce, jak pokazano poniżej;

⑰ Wyjmij klawiaturę z falownika do szafy

⑱ jeden koniec przedłużacza należy podłączyć do klawiatury, a drugi koniec do gniazda klawiatury inwertera.





Informacje FCC

UWAGA: Zmiany lub modyfikacje, na które nie wyraziła wyraźnej zgody strona odpowiedzialna za zgodność, mogą spowodować unieważnienie prawa użytkownika do korzystania ze sprzętu!

To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Jego eksploatacja podlega dwóm następującym warunkom:

1) Ten produkt może powodować szkodliwe zakłócenia.

2) Produkt ten musi być odporny na wszelkie zakłócenia, w tym zakłócenia mogące powodować niepożądane działanie.

OSTRZEŻENIE: Wszelkie zmiany lub modyfikacje tego produktu, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą spowodować unieważnienie prawa użytkownika do korzystania z produktu.

Uwaga: Produkt ten został przetestowany i uznany za zgodny z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy B zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie odpowiedniej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach domowych.

Ten produkt generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej i jeśli nie zostanie zainstalowany i używany zgodnie z instrukcją, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie ma jednak gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w danej instalacji. Jeśli ten produkt powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze sygnału radiowego lub telewizyjnego, co można sprawdzić, wyłączając i włączając urządzenie, zaleca się, aby użytkownik spróbował skorygować zakłócenia, stosując jeden lub kilka z poniższych środków.

- Zmiana orientacji lub położenia anteny odbiorczej.
- Zwiększ odległość między produktem i odbiornikiem.
- Podłączyć produkt do gniazdka w innym obwodzie niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.
- Aby uzyskać pomoc, skontaktuj się ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radiowo-telewizyjnym.

Prawidłowa utylizacja



Niniejszy produkt podlega przepisom Dyrektywy Europejskiej 2012/19/WE. Symbol przedstawiający przekreślony kosz na śmieci na kółkach oznacza, że produkt wymaga selektywnej zbiórki odpadów w Unii Europejskiej. Dotyczy to produktu i wszystkich akcesoriów oznaczonych tym symbolem. Produktów oznaczonych tym symbolem nie wolno wyrzucać razem z normalnymi odpadami domowymi, lecz należy je oddać do punktu zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych przeznaczonych do recyklingu.

Producent: Shanghaimuxinmuyeyouxiangongsi
Adres: Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, baoshanqu, szanghaj 200000 PR Chiny.
Adres e-mail: support@vevor.com
Importowane do AUS: SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREETEASTWOOD
NSW 2122 Australia
Importowane do USA: Sanven Technology Ltd. Suite 250, 9166 Anaheim Miejsce, Rancho Cucamonga, CA 91730

UK RE

YH CONSULTING LIMITED. C/O YH Consulting Limited Office 147, Centurion House, London Road, Staines-upon-Thames, Surrey, TW18 4AX
H2YHUK@gmail.com
Tel.: +44 07514-677868

EC RE

E-CrossStu GmbH
Mainzer Landstr.69, 60329 Frankfurt am Main.
e-crossstu@outlook.com
Tel.: +49 69332967674



VEVOR

Upgrade · The Home Creator Way

Variabele frequentieaandrijving

Model:

D100-2.2T4B-S

D100-4.0T4B-S

D100-5.5S2B-S

D100-3.0S2B-S

D100-4.0S2B-S

VEVOR
Upgrade·The Home Creator Way

Variable Frequency Drive

Model: D100-2.2T4B-S / D100-4.0T4B-S / D100-5.5S2B-S
D100-3.0S2B-S / D100-4.0S2B-S



Dit is de originele handleiding. Lees alle instructies in de handleiding zorgvuldig door voordat u het product in gebruik neemt. VEVOR behoudt zich het recht voor om de gebruikershandleiding anders te interpreteren. Het uiterlijk van het product kan afwijken van het product dat u ontvangt. Wij zullen u niet opnieuw informeren over eventuele technologische of software-updates voor ons product.

Bedankt dat u voor Variable Frequency Drive hebt gekozen. Foutieve bediening van de omvormer tijdens installatie, bedrading en gebruik kan ongelukken veroorzaken. Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door voordat u het apparaat gebruikt, zodat u de juiste bedieningswijze onder de knie krijgt en persoonlijk letsel en materiële schade door onjuiste bediening voorkomt. Bewaar de gebruiksaanwijzing na het lezen goed voor toekomstig onderhoud, bescherming en gebruik in andere situaties.
parameters te laten afstellen door een professioneel elektrotechnisch team .
Tekens zoals GEVAAR en WAARSCHUWING in de handleiding herinneren u aan de voorzorgsmaatregelen die u moet nemen bij het vervoeren, installeren, bedienen en controleren van de omvormer. Volg de aangegeven waarschuwingen strikt op om de veiligheid tijdens het gebruik te garanderen.

In de handleiding wordt het veiligheidsniveau aangeduid met "gevaar" en "waarschuwing", respectievelijk weergegeven met de onderstaande symbolen:


危險
DANGER Het niet correct gebruiken van de voorschriften kan tot ongelukken leiden .


注意
WARNING: Bij onjuist gebruik kan persoonlijk letsel of schade aan de omvormer of het mechanische systeem ontstaan.
Zorg ervoor dat u de inhoud met veiligheidsaanduidingen in acht neemt. In verschillende situaties kan een waarschuwing ook

ernstige gevolgen hebben, daarom is het noodzakelijk om de voorzorgsmaatregelen in de gebruiksaanwijzing op te volgen.

DANGER

- Schakel de stroom uit voordat u gaat bedraden.
- Nadat de wisselstroom is uitgeschakeld, blijft er nog steeds een hoge spanning in de omvormer aanwezig voordat de laadindicator uitgaat. Het is daarom gevaarlijk om de interne circuits en componenten aan te raken.
- Controleer de componenten en signalen op de printplaat niet tijdens gebruik.
- Demonteer of wijzig de interne aansluitingen, bedrading of componenten van de omvormer niet zomaar.
- Bedien de knoppen niet met natte handen om elektrische schokken te voorkomen.
- De aardingsaansluiting van de omvormer moet correct geaard zijn.
- Het is verboden om het bedieningspaneel en de componenten naar believen te wijzigen of te vervangen om elektrische schokken, explosies en andere gevaren te

voorkomen.

WARNING

- Omdat de halfgeleidercomponenten in de omvormer gemakkelijk beschadigd raken door hoge spanning, is het verboden om daarop een spanningsbestendigheidstest uit te voeren.
- Het is verboden de UVW-uitgangsaansluiting van de omvormer op wisselstroom aan te sluiten.
- Raak de omvormer en de remweerstand niet aan wanneer de stroom is in- of uitgeschakeld, vooral niet bij hoge temperaturen, om brandwonden te voorkomen.
- De spanning die op elke aansluiting wordt aangelegd, mag alleen gelijk zijn aan de spanning die in de gebruiksaanwijzing staat vermeld om doorbranden, schade en dergelijke te voorkomen.
- Raak de CMOS-chip en de IC's op de hoofdprintplaten van de omvormer niet aan, omdat deze gemakkelijk door statische elektriciteit kunnen worden beïnvloed en beschadigd.

- Alleen gekwalificeerde professionals mogen de omvormer installeren, in kaart brengen en onderhouden.
- Afgedankte omvormers moeten als industrieel afval worden afgevoerd en verbranding is verboden.
- Na langdurige opslag moet de omvormer worden gecontroleerd en in bedrijf gesteld voordat deze weer in gebruik kan worden genomen.
- De frequentieomvormer kan eenvoudig worden ingesteld voor hoge snelheden. Controleer vóór het instellen of de eigenschappen van de motor en de machine geschikt zijn voor dergelijke hoge snelheden.

Nr. 1 Veiligheidsvoorschriften

1.1 Uitpakinspectie

De D100- serie multifunctionele en krachtige frequentieomvormers is vóór levering getest en aan een kwaliteitscontrole onderworpen. Controleer na aankoop en vóór het uitpakken of de verpakking beschadigd is door onjuist transport en of de specificaties en het model overeenkomen met het bestelde apparaat. Neem bij problemen contact op met de leverancier.

13. Inspectie na het uitpakken

(13) In de verpakking vindt u een omvormer, een handleiding, een garantiekaart en een certificaat van goedkeuring.

(14) Controleer het typeplaatje aan de zijkant van de omvormer om er zeker van te zijn dat u het juiste product in handen hebt.

1.2 Installatie

- De omgevingstemperatuur varieert van -5℃ tot 40℃. Hoge temperaturen en vocht moeten worden vermeden; de luchtvochtigheid moet lager zijn dan 90% (geen condensatie).
- Elektromagnetische interferentie moet worden voorkomen en de bron van de interferentie moet worden verwijderd.
- Het binnendringen van waterdruppels, stoom, stof, katoenstof en metaalpoeder, evenals olie, zout en corrosieve gassen moet worden voorkomen.
- Het is verboden de omvormer te installeren in een omgeving met ontvlambare en explosieve gassen, evenals vloeistoffen en vaste stoffen.
- Het is niet toegestaan om luchtschakelaars, contactoren, condensatoren of spanningsafhankelijke weerstanden en andere componenten aan de uitgangszijde te installeren, om storingen in de omvormer en schade aan de uitschakelbeveiliging of andere componenten te voorkomen.
- De omvormer moet een onafhankelijke stroomvoorziening hebben en mag deze niet delen met het lasapparaat, om schade aan de beveiliging van de omvormer te voorkomen.
- Om koeling en onderhoud te vergemakkelijken, dient de omvormer verticaal te worden geïnstalleerd met voldoende ruimte eromheen voor ventilatie.
- De installatiewand moet gemaakt zijn van onbrandbare materialen zoals ijzeren platen, die moeten worden beschermd tegen trillingen om schade aan de omvormer te voorkomen.
- Als er meerdere omvormers boven en onder in één kast zijn geïnstalleerd, moet er een bepaalde afstand worden aangehouden en moet er een afschermingsplaat tussen twee omvormers worden geplaatst.

1. 3 GEBRUIK

1. Voordat je energie geeft

- De spanning van de gekozen voeding moet dezelfde specificaties hebben als de ingangsspanning van de omvormer.
- PE staat voor aardingsaansluiting. Zorg ervoor dat de motor en de omvormer correct geaard zijn om de veiligheid te garanderen.
- Gebruik de contactor tussen de voeding en de omvormer niet om het starten of stoppen van de omvormer te regelen, anders wordt de levensduur van de omvormer beïnvloed.
- De bedrading van de hoofdcircuitaansluiting moet correct zijn. L1, L2, L3 en LN verwijzen naar de voedingsingangsaansluitingen en mogen niet worden verwisseld met UVW, anders kan de omvormer tijdens het inschakelen beschadigd raken.

14. Energiegevend

- Het is verboden de connector op de omvormer in en uit te pluggen om te voorkomen dat er spanningspieken in het bedieningspaneel terechtkomen en de omvormer beschadigen.
- Het is noodzakelijk om de afdekking te plaatsen om te voorkomen dat een elektrische schok persoonlijk letsel veroorzaakt.

3. Rennen

- Het is verboden de motorunit in of uit te schakelen tijdens het gebruik van de omvormer, om overstroombeveiliging en zelfs doorbranden van het hoofdcircuit te voorkomen.
- Het is verboden de voorkap van de omvormer te verwijderen tijdens het inschakelen om elektrische schokken en letsel te

voorkomen.

- Wanneer de herstartfunctie na een storing is ingeschakeld, zal de motor automatisch opnieuw opstarten nadat deze is gestopt; blijf in deze periode uit de buurt van de machine om ongelukken te voorkomen.
- De noodstopschakelaar wordt pas geactiveerd nadat deze is ingesteld. Dit is anders dan bij de noodstopschakelaar; let hier goed op.

1.4 Opslag

- De temperatuur van de opslagomgeving moet tussen -20℃ en +65℃ liggen;
- De relatieve luchtvochtigheid van de opslagruimte moet tussen 0% en 95% liggen, op een droge plaats zonder condensatie of stof.
- De opslagruimte mag geen corrosieve gassen of vloeistoffen bevatten en dient bij voorkeur in een geschikte verpakking te worden opgeslagen.
- Langdurige opslag van een omvormer kan leiden tot aantasting van de elektrolytische condensator. Daarom is het noodzakelijk om de omvormer minstens één keer per jaar langer dan 5 uur in te schakelen, en de ingangsspanning moet met behulp van een spanningsregelaar langzaam oplopen tot de nominale spanning.

Nr. 2 Productintroductie

2.1 Specificaties van de D100-serie

Model	Ingangsspanning	Stroom (kW)	Uitgangsstroom (A)	Van toepassing

			(Zware lading / lichte lading)	motor (kW) (Zware lading / lichte lading)
D100-2.2T4 B-S	Driefasen 380V 50Hz /60Hz	2.2	5.0/8.0	2,2/3,0
D100-3.0S2 B-S	Eenfasig of Driefasen 220V 50Hz /60Hz	3.0	15/17	3.0/4.0
D100-4.0S2 B-S	Eenfasig of Driefasen 220V 50Hz /60Hz	4.0	17/25	4,0/5,5
D100-4.0T4 B-S	Driefasen 380V 50Hz /60Hz	4.0	10,5/12,5	4,0/5,5
D100-5.5S2 B-S	Eenfasig of Driefasen 220V 50Hz /60Hz	5.5	25/33	5,5/7,5

2.2 Algemene specificaties van het product

Naam	D100-serie
Bedieningsmodus	V/F, Vectorbesturing
Ingangsvermogen	380V vermogen: 380±15% 220V vermogen: 220±15%

		110V-voeding: 110±15%
Vier digitale displays & statusindicator		Weergave van frequentie, stroomsterkte, rotatiesnelheid, spanning, teller, temperatuur, vooruit/achteruit-status, foutmeldingen, enz.
Communicatiecontrole		RS-485
Bedrijfstemperatuur		-10~40℃
Vochtigheid		Relatieve luchtvochtigheid variërend van 0 tot 95% (zonder condensatie)
Trilling		Onder 0,5G
Frequentie controle	Bereik	0,1～1000,0Hz
	Nauwkeurigheid	Digitaal type: 0,1% (-10-40℃); analoog type: 0,1% (25±10℃)
	Resolutie instellen	Digitaal type: 0,1 Hz; analoog type: 1% van de maximale werkfrequentie
	Uitvoerresolutie	0,1 Hz
	Toetsenbordinstelmodus	Stel ←▲▼direct in
	Analoge instelmodus	Externe spanning 0-5V, 0-10V, 4-20mA, 0-20mA.
	Overige functies	Er kunnen drie hopfrequenties worden ingesteld (ondergrensfrequentie, opstartfrequentie en stopfrequentie).
Algemene controle	Versnellings-/vertragingre	4 optionele acceleratie-/deceleratietijden

	geling	(0,1-6500 seconden)
	Motorbesturingsmodus	V/F, vectorbesturing
	Koppelregeling	Het koppel kan met maximaal 10,0% worden verhoogd en kan oplopen tot 150% bij een startfrequentie van 1,0 Hz.
	Multifunctionele ingangsterminal	6-voudige programmeerbare ingang; hiermee kunnen functies zoals 8-segments snelheidsregeling, programma-uitvoering, 4-segments acceleratie/deceleratie-schakeling, UP/DOWN-functie, teller, externe noodstop, enz. worden gerealiseerd.
	Multifunctionele uitgangsterminal	1-richtings programmeerbare uitgang; realiseert indicaties voor draaien, nulstand, teller, externe uitzondering, programma-uitvoering en andere functies, evenals alarmen.
	Overige functies	Automatische spanningsregeling (AVR), vertragingsstop of vrije stop, DC-rem, automatische reset en herstart, frequentievolging, PLC-programmaregeling, dwarsbesturing, trekregeling, automatische energiebesparende werking, draaggolfregeling (tot 20 kHz), enz.

Beveiligingsfunctie	Overbelastingsbeveiliging	Elektrische relaisbeveiliging voor motorsturing (constant koppel: 150% per minuut, ventilatoren: 120% per minuut).
	Zekeringbeveiliging	Bij een zekering stopt de motor met draaien.
	Overspanning	220V: gelijkspanning > 390V 380V: gelijkspanning > 800V
	Laagspanning	220V: gelijkspanning < 200V 380V: gelijkspanning < 400V
	Herstarten na tijdelijke stop	Herstarten na een tijdelijke onderbreking via de frequentievolgmodus
	Voorkomen van stagnatie	Voorkomen van afslaan tijdens acceleratie/deceleratie
	Kortsluiting van de uitgangsaansluiting	Elektronische circuitbeveiliging
	Overige functies	Oververhittingsbeveiliging van de koelribben, omkeerbegrenzer, direct opstarten na gebruik, foutreset, parametervergrendeling, enz.

Nr. 3 Bedrading

3.1 Indeling van de aansluitingen van het hoofdcircuit

1) Aansluiting van de driefasige hoofdcircuitaansluiting voor standaard omvormermodellen

L1	L2	L3	DC+	DB	U	V	W

[Waarschuwing] Standaard omvormers kunnen alleen op 380V netspanning worden aangesloten.

2) Aansluiting van de driefasige hoofdcircuitklemmen voor speciale omvormermodellen

L1	L2	L3	DC+	DB	U	V	W

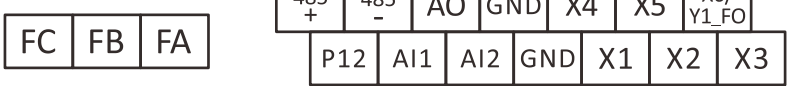
[Waarschuwing] Speciale omvormers die in eenfasige of driefasige modus kunnen werken, mogen alleen op 220V netspanning worden aangesloten. De driefasige ingang wordt aangesloten op L1, L2 en L3, en de eenfasige ingang op L1 en L2.

9) Aansluiting van de hoofdcircuitaansluiting voor eenfasige voeding

L	N		DC+	DB	U	V	W

[Opmerking] De schroeven op de hoofdprintplaat dienen als PE-aansluitingen voor de 0,4-1,5 kW-versie.

3.2 Indeling van de bedieningsklemmen



aansluitingen van het hoofdcircuit

Symbool van terminal	Naam van de terminal	Beschrijving

L1.L2.L3	Ingangsspanning saansluiting	Aangesloten op een driefasig 380V-stroomnet.
L1.L2.L3	Ingangsspanning saansluiting	Aangesloten op driefasige 220V-voeding of eenfasige 220V-voeding.
LN	Ingangsspanning saansluiting	Aangesloten op eenfasige 110V/220V-voeding.
UVW	Omvormeruitgang saansluiting	Aangesloten op een driefasenmotor.
DC+	DC-uitgang + aansluiting	De DC-busuitgangsaansluiting wordt gebruikt voor het aansluiten van een externe remeenheid of een gemeenschappelijk DC-bussysteem. (DC- is niet beschikbaar voor bepaalde modellen)
DC-	DC-uitgang - aansluiting	
DB	Remuitgangsaansluiting	De remweerstand tussen DB en DC+ aansluiten.
PE	Aardingsaansluiting	De aardingsaansluiting van de omvormerbehuizing moet geaard zijn.

3.4 Beschrijving van de bedieningsklemmen

Beschrijving	Beschrijving	Beschrijving
X1	Multifunctionele digitale ingang	Stel dit in als voorwaarts tijdens de levering.

X2	klemmen 1-6	Stel de instelling tijdens de levering in op 'omgekeerd'.
X3		Ingesteld als reset tijdens levering
X4		Stel de snelheid in op hoog tijdens de levering.
X5		Stel de snelheid tijdens de levering in op gemiddeld.
X6/Y1_FO		Stel de snelheid in op laag tijdens de levering.
GND	Digitale/analoge/communicatie- en stroomaardingsaansluitingen	Isolatie van GND binnenin van PE
P12	+12V voeding	Maximale uitgangsstroom: 150 mA
AI1	Analoge spanningsingang	Ingangsspanningsbereik: 0-+10V
AI2	Analoge stroom-/spanningsingang, selecteerbaar via jumper J3, standaard ingesteld op stroomingang.	Ingangsstroombereik: 0-+20mA Ingangsspanningsbereik: 0-+10V
AO	Analoge spanningsuitgang,	Uitgangsspanningsbereik: 0-+10V

	keuze tussen spanning of stroom.	Ingangsstroombereik : 0/4～+20mA
FA、FB、FC	Multifunctionele relaisuitgang	FA-FC: normaal gesproken geopend, FB-FC: normaal gesloten Contactspecificaties: 250VAC/3A, 30VDC/3A
485+ , 485-	RS485-communicatie-interface	Beschikbare aansluiting voor 1-32 RS485-sites

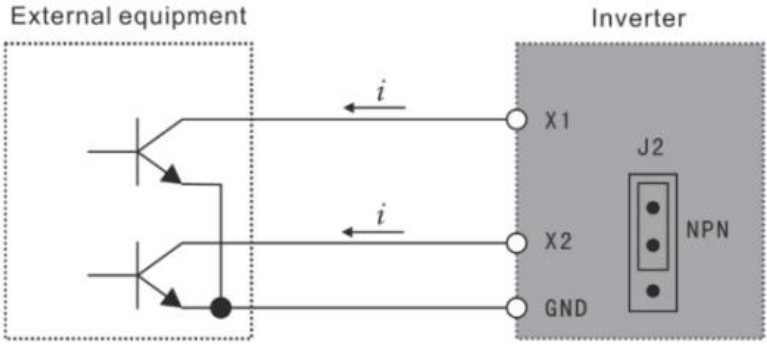
3.5 Beschrijving van de jumperfunctie

Nee.	Functie	Fabrieksinstelling
J1	Keuze van de bedradingsmodus X1-X6: NPN PNP	NPN
J2	Selectie van AO-uitgang: VO , spanning AO , stroom	VO
J3	Selectie van AI2-ingang: V , spanning; A , stroom.	A
J4	RS485-communicatie-interface terminator ingeschakeld: AAN UIT	UIT
J5	Selectie van hergebruik van X6-terminalfuncties: X6 Y1_PFO	X6

Bedradingswijze van de multifunctionele digitale ingangsklemmen X1-X6:

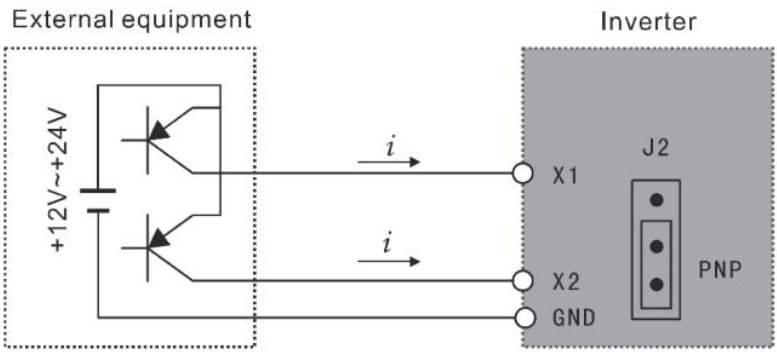
(1) Wanneer de NPN-bedradingsmodus wordt toegepast voor externe apparatuur, wordt lekstroom geïnduceerd en vloeit er

stroom uit de ingangsterminal (bronstroom) zoals weergegeven in figuur 3-1, waarbij tegelijkertijd parameter P067=0 vereist is.



Figuur 3-1 NPN -type bedradingsmodus

(2) Wanneer de PNP-type bedradingsmodus wordt toegepast voor externe apparatuur, wordt een source-type logica geïnduceerd en vloeit er stroom van de ingangsterminal naar binnen (afvoerende stroom), zoals weergegeven in figuur 3-2 . Tegelijkertijd is parameter P067=1 vereist.

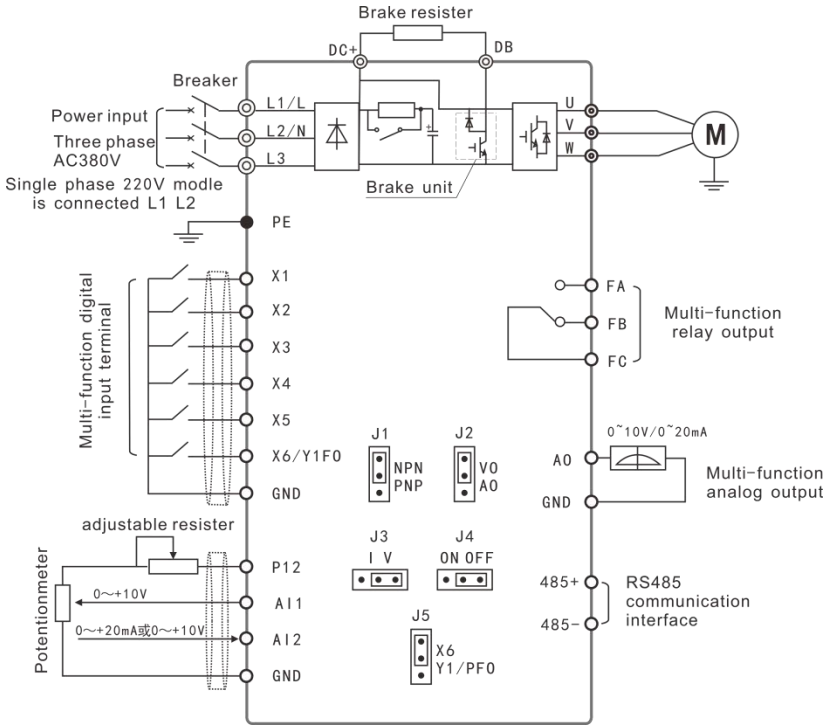


Afbeelding 3-2 PNP-type bedradingsmodus

3.6 Basisbedradingsschema

De bedrading van een omvormer bestaat uit een hoofdcircuit en een stuurcircuit. De gebruiker kan de behuizing openen om de aansluitingen van het hoofdcircuit en het stuurcircuit te zien. De gebruiker dient de juiste aansluitingen te maken volgens het onderstaande bedradingsschema.

Figuur 3-3 hieronder verwijst naar het standaard bedradingsschema van de af-fabriek D100-serie.



Afbeelding 3-3 Standaard bedrading van de D100-serie omvormer

Hoofdcircuitbedrading

● Selecteer tijdens het bedraden de juiste draaddiameter en voer de bedrading uit volgens de voorschriften van de elektrotechnische industrie om de veiligheid te waarborgen.
● Voor de bedrading van de voeding, gebruik bij voorkeur afgeschermde draad of kabelhaspel, en een aardingslaag aan beide uiteinden van de haspel.
● Zorg ervoor dat u een luchtstroomonderbreker NFB installeert tussen de voedingsaansluiting en de ingangsterminal (L1.L2.L3.LN).
(Gebruik bij het toepassen van een aardlekschakelaar een stroomonderbreker met een hoogfrequente oplossing.)
● Sluit geen wisselstroom aan op de uitgangsaansluiting (UVW) van de omvormer.
● Voorkom dat de uitgangsdraad het metalen gedeelte van de omvormerbehuizing raakt; anders kan er een kortsluiting naar aarde ontstaan.
● Gebruik geen faseverschuivende condensatoren, LC- of RC-ruisfilters of andere elementen aan de uitgang van de inverter.
● Zorg er absoluut voor dat de bedrading van het hoofdcircuit van de omvormer gescheiden is van andere regelapparatuur.
● Wanneer de kabel tussen de omvormer en de motor langer is dan 15 meter (220V-variant) of 30 meter (380V-variant), ontstaat er een extreem hoge spanningsval (dV/dT) in de motorwikkeling. Dit kan de isolatielaag van de motor beschadigen. Daarom is het noodzakelijk om een AC-motor te gebruiken die specifiek voor de omvormer is ontworpen, of om een reactor aan de omvormerzijde te installeren.
● Bij een grote afstand tussen de omvormer en de motor is het raadzaam de draaggolffrequentie te verlagen. Een hogere

draaggolffrequentie leidt namelijk tot grotere harmonische lekstromen, wat nadelige gevolgen kan hebben voor de omvormer en andere apparatuur.

13. Besturingscircuitbedrading

● Het is niet toegestaan om signaaldraden en hoofdcircuitdraden in dezelfde sleuf te plaatsen.

● De voedingskabel van de signaaldraad moet een afgeschermde kabel zijn met een doorsnede van 0,5-2,0 mm.

● De bedieningsaansluiting op de besturingskaart moet correct worden gebruikt zoals vereist.

14. Aardingsdraad

● Sluit de PE-aansluiting van de aardingsdraad correct aan op de aarde.

220V-klasse: Aarding van het derde type (aardingsweerstand lager dan 100 Ω)

380V-klasse: Met name het derde type aarding (aardingsweerstand lager dan 10 Ω)

● Gebruik aardingsdraden met de lengte en afmetingen die zijn voorgeschreven door de elektrische apparatuurtechnologie.

● Vermijd ten strengste het delen van de aardelektrode met lasapparaten, stroomgeneratoren en andere grote elektrische apparatuur, en houd de aardingsdraad zoveel mogelijk uit de buurt van de stroomleiding van grote apparatuur.

● De aardingsdraad moet zo kort mogelijk zijn.

Beschrijving van toetsenbord nr. 4

4.1 Beschrijving van het toetsenbord



Afbeelding 4-1 Toetsenbord van de D100-serie

Beschrijving van de belangrijkste functie:

Belangrijkste grafische elementen	Sleutelnaam	Functiebeschrijving
SET	SET	Ga naar het menu, voer een parameter in of bevestig het schrijven van parametergegevens.
ESC	ESC	Keer terug naar de status "ENTER"

	OMHOOG	Parameters van functiecode, data etc. verhogen/verlagen, herzien en allerlei modi selecteren.
	OMLAAG	
	VERSCHUIVING	Statusmonitormodusschakelaar, parameter van het menu van de derde fase
	DIRECTEUR	Verander de draairichting van de motor.
	LOOP	Voer het commando uit
	STOP	Stopopdracht/abnormale resetopdracht

4.2 Beschrijving van indicatorfuncties

Indicator	Functiebeschrijving
F/R	uit: achteruit aan: achteruit
LOOP	uit: motor is gestopt aan: motor draait
A	Stroomeenheid: A
V	Eenheid van spanning: V
Hz	Eenheid van frequentie: Hz
A + Hz	S, tijdseenheid: S
V + Hz	%, %

4.3 Beschrijving van de tentoongestelde artikelen

Weergegeven	Beschrijving
	De uitgangsfrequentie is momenteel 50,0 Hz.

F50.0	De ingestelde frequentie is 50,0 Hz.
A03.0	De uitgangsstroom bedraagt momenteel 3,0
1440	De uitvoersnelheid is 1440 tpm en het
U5 10	De gelijkspanning bedraagt momenteel 510V.
u380	De wisselspanning bedraagt momenteel
t35.0	De temperatuur van de omvormer is
0 105	De tellerwaarde is momenteel 105.
n50.0	De streefwaarde voor PID is 50,0%.
n48.0	De PID-feedbackwaarde is 48,0%.

Nr. 5 Functielijst

Beschrijving van speciale symbolen:

* geeft aan dat de inhoud van deze parameter verschillende ingestelde waarden heeft of dat deze specifiek moet worden ingesteld op basis van de feitelijke situatie.

De fabriekswaarde verwijst naar de parameterwaarde die is ingesteld tijdens de levering van de omvormer of naar de parameterwaarde die is bijgewerkt wanneer de gebruiker de fabrieksinstellingen herstelt.

Met 'wijziging' wordt een alternatief attribuut van de parameter bedoeld. ○ geeft aan dat de wijziging beschikbaar is tijdens het afsluiten en tijdens gebruik, × geeft aan dat de wijziging niet beschikbaar is tijdens gebruik, en Δ verwijst naar een alleen-lezen parameter die niet door de gebruiker kan worden gewijzigd.

5.1 Basisfunctieparameters

Functie code	Naam van de functie	Instellen van bereik en gegevensinhoud	Af fabriek	Wijziging

			waarde	
F000	Parametervergrendeling	0: Ongeldig 1: Geldig	0	×
F001	Bedieningsmodus	0: toetsenbord 1: Externe terminal 2: Communicatiepoort	0	×
F002	Frequentie-instelling selecteren	0: toetsenbord 1: AI1 2: Communicatiepoort 3: Bedien de potentiometer 4: AI2 5: PFI 6: AI1+AI2 7 : PID	3	×
F003	Hoofdfrequentie	0,0～1000,0 Hz	*	○
F004	Referentiefrequentie	0,1～1000,0 Hz	50.0	×
F005	Maximale werkfrequentie	10,0～1000,0 Hz	50.0	×
F006	Tussenliggende frequentie	0,1～1000,0 Hz	5.0	×
F007	Minimale frequentie	0,1～20,0 Hz	0,50	×

F008	Reserveren			×
F009	Tussenliggende spanning 1	F010～30,0% spanning die overeenkomt met 10% van de grondfrequentie	11.5	×
F010	Laagfrequent koppel boostspanning	0,0～9,0% spanning, overeenkomend met 1% grondfrequentie	3.0	×
F011	Ondergrens frequentie	0,0～1000,0 Hz	0	○
F012	Rijbesturingsmodus	0: VF 1: Vectorbesturing 2: V^2F 3: VF-scheiding	1	×
F013	Parameter resetten	08 herstel de fabriekswaarde	00	×
F014	Acceleratietijd I	0,1～650,00s	*	○
F015	Vertragingstijd I	0,1～650,00s	*	○
F016	Versnellingstijd II	0,1～650,00s	*	○
F017	Vertragingstijd II	0,1～650,00s	*	○
F018	Versnellingstijd III	0,1～650,00s	*	○
F019	Vertragingstijd III	0,1～650,00s	*	○
F020	Acceleratietijd IV (acceleratietijd tijdens joggen)	0,1～650,00s	*	○

F021	Vertragingstijd IV (acceleratietijd tijdens het joggen)	0,1～650,00s	*	○
F022	Noodgeval stop vertragingstijd	0,1～650,00s 0.00 noodstop via uitrolmodus	0.0	○

5.2 Toepassingsfunctieparameters

Functiecode	Naam van de functie	Instellen van bereik en gegevensinhoud	Fabriekswaarde	Wijziging
F023	Omgekeerd verbod	0: Omgekeerd verbod 1: Omgekeerd toestaan	1	×
F024	Looprichting Is de stoptoets geldig of niet?	eenheidscijfer: 0: STOP 1: STOP Het cijfer van tien: 0: Standaardrichting 1: In tegenstelling tot de standaardinste	1	×

		lling		
F025	Startmodus	0: Beginnen vanaf de beginfrequentie 1: Start van de frequentietracking	0	×
F026	Stopmodus	0: R amp 1: Kust	0	×
F027	Dode tijd van positieve en negatieve rotatie	00.0～50.0s	00.0	×
F028	Stopfrequentie	0,1～30,0 Hz	0,5	×
F029	Begin remtijd	0,0～25,0s	0.0	×
F030	Stop remtijd	0,0～25,0s	0.0	×
F031	DC-remniveau	0,0～100,0%	2.0	×
F032	Frequentievolgtijd	0,1～20,0s	5.0	×
F033	Huidig volgfrequentieniveau	0～200%	150	×
F034	Spanningsstijgingstijd tijdens frequentietracking	0,1～10,0s	0,5	○
F035	Percentage van	1～20%	5	×

	de startspanning tijdens frequentievolgin g			
F036	Spanningsverho ging tijdens frequentievolgin g	1～20V	10	×
F037-F038		Reserveren		
F039	Startfrequentie van DC-remmen	0～15 Hz	4.0	×
F040	F/R toetsfunctie selectie	0: Vooruit/Achter uit 1: Verplicht besturingskan aal voor toetsenbord 2: Telwaarde wissen 0 (zie F065) Wanneer F040 is ingesteld op 1 en het F/R-lampje brandt, wordt het besturingskan aal geforceerd	0	○

		naar het toetsenbord en wordt de frequentie geforceerd ingesteld door de potentiometer van het toetsenbord.		
F041	Draagfrequentie	0～15	*	×
F042	Joggingfrequentie	0,0～1000,0 Hz	5.0	○
F043	S-curve tijd	0,0～6500,0s	0.0	○

5.3 Functionele parameters van in-/uitgangsaansluitingen

Functie code	Functienaam	Instellen van bereik en gegevensinhoud	Fabrieks waarde	Wijziging
F044	FOR(X1) functie	0: Ongeldig 1: Rennen 2: Vooruit 3: Omkeren 4: Stop 5:	02	×
F045	REV(X2) -functie		03	×
F046	RST(X3) -functie		14	×

F047	SPH(X4) -functie	Vooruit/achteruit 6: Stap voor stap vooruitgaan 7: Stapje voor stapje vooruit 8: Achteruit kruipen 9: Externe bedieningstimer I 10: Externe bedieningstimer II 11: De instelfrequentie wordt geforceerd naar F003 12: Radiator of motor raakt oververhit 13: Noodstop 14: Reset 15: De ingestelde frequentie wordt door AI2 afgedwongen. 16: Bediening via aanraken (starten/stoppen) 17: Selectie van	22	×
F048	SPM(X5) -functie		23	×
F049	SPL(X6) -functie		24	×

		acceleratie-/decel eratietijd I 18: Selectie van acceleratie-/decel eratietijd II 19: Snelheid met meerdere segmenten I 20: Multisegmentsnel heid II 21: Multisegmentsnel heid III 22: Hoge snelheid 23: Gemiddelde snelheid 24: Lage snelheid 25: PID toegestaan 26: Multisegment snelheid IV 27: OMHOOG 28:OMLAAG 29: Ontwerp toegestaan 30: PFI (Alleen beschikbaar voor		

		X5) 31: Reserve 32: Pulsteller wordt gereset 33: Stop de machine als het garen breekt (Alleen beschikbaar voor X4) De teller-triggerpuls die overeenkomt met F064 en F065 is alleen beschikbaar voor X5-ingang.		
F050	Y1-uitvoerfunctie	0: Ongeldig 1: Indicatie tijdens het hardlopen 2: Nul-snelheidsindicatie 3: Foutindicatie 4: DC-remindicatie 5: Instellen van de frequentie-aankomstindicatie	01	○
F051	Reserveren		05	○
F052	Reserveren		00	○
F053	Uitgangsfunctie (FA-, FB- en FC-aansluitingen)		03	○

		6: Aanwijzing voor acceleratie 7: Vertragingsindicatie 8: Frequentieconsistentie aankomst I indicatie 9: Frequentieconsistentie aankomst II indicatie 10: Indicatie motoroverbelasting 11: Indicatie van overkoppel 12: Indicatie overbelasting omvormer 13: Aankomstindicatie pulsteller 14: Aankomstindicatie middenteller puls 15: Externe		

		bedieningstimer I aankomstindicatie 16: Reserve 17: Laagspanningsindicatie 18: Interne controle meersegmentsnelheid fase voltooiingsindicatie 19: Interne regeling van de snelheid van meerdere segmenten 20: 4～20mA offline-indicatie 21: Klaar voor gebruik 22: Gereserveerd 23: Geldig indicatie-uitvoeringscommando-signaal 24: ED0 25: Hulppomp 1		

		bewegingsindicatie 26: Hulppomp 2 bewegingsindicatie 27: Indicatie voor het afronden van het ontwerp 28: Alarmindicatie voor overschrijding van de PID-ondergrens 29: Alarmindicatie voor overschrijding van PID-limiet 30: Indicatie van remweerstand 31: Elektromagnetische relaisbeweging indicatie 32: Ventilatorbewegingsindicatie		
F054	AO-uitvoerfunctie	0: Uitgangsfrequenti	0	○

		e 1: Uitgangsstroom 2: DC-busspanning 3: Uitgangsspanning		
F055	AO-analoog uitgangsversterking	0～400%	100	○
F056	Swingfrequentieamplitude	5,10 ～ 60,0% van de middenfrequentie Als de waarde 0,0 is, is de functie voor de zwaaifrequentie ongeldig.	0,00	○
F057	Sprongamplitude	0,0 ～ 50,0% van de zwaaiamplitude	10.0	○
F058	Schommelfrequentiecyclus	0,1 ～ 100,0s	10.0	○
F059	Schommelfrequentie stijgtijd	0,1 ～ 99,9% van de swingcyclus	50.0	○
F060	Frequentieconsistentie I (wateraanvo	0,0～1000,0 Hz	0,00	○

	er met constante druk en hoge frequentie)			
F061	Frequentieconsistentie II (watertoevoer met constante druk en lage snelheidsfrequentie)	0,0～1000,0 Hz	0,00	○
F062	Frequentie Samenhang bereikinstelling	0,1～10,0 Hz	0,50	○
F063	Timer I	0,1 ～999,9 s	0,1	×
F064	Instelling van de pulsbreedte van de monostabiele multivibrator	0,1～ 65,0 s	0,1	×
F065	Referentiewaarde tegenwaard	0～65500 Pulsnummereenheid: 1	1	○

	e	Lengte-eenheid: 0,01		
F066	Instelling tellermodus	Eenheidscijfer: 0: lengte 1: aantal pulsen Tien cijfers 0: Stop wanneer de teller de ingestelde waarde bereikt 1: Blijf draaien wanneer de teller de ingestelde waarde bereikt. Honderdcijfer 0: De monostabiele pulsoutput wordt niet gestart wanneer de teller de ingestelde waarde bereikt. 1: De monostabiele pulsoutput wordt gestart wanneer de teller de	0000	○

		ingestelde waarde bereikt. Kilobit 0: Als de teller de ingestelde waarde bereikt, wordt deze niet automatisch gewist. 1: Als de teller de ingestelde waarde bereikt, wordt deze automatisch gewist.		
F067	Digitale ingangsterminal Positieve en negatieve logica	0: Positieve logica, bedradingsmodus NPN 1: Negatieve logica, bedradingsmodus PNP	0	×
F068	Tijd voor het elimineren van dithering op de digitale ingangstermi	0～60000 ms	20	○

	nal			
F069	PFI/PFO maximale frequentie	1,0～10,0 kHz	10.0	×

5.4 Functionele parameters van analoge grootheid

Functie code	Functienaam	Instellen van bereik en gegevensinhoud	Fabriekswaarde	Wijziging
F070	Ingangskanaalselectie voor analoge hoeveelheid	eenheidscijfer (AI1): 0: 0～10V 1: 0～5V Het tiental (AI2): 0: 0～20mA/0～10V 1: 4～20mA/2～10V (500Ω) 2: 4～20mA/1～5V (250Ω)	00	×
F071	Filtertijd van analoge hoeveelheid	0～1000ms	20	×
F072	AI1	0,0～500,0 %	100.0	○

	-kanaalversterking			
F073	AI2-kanaalversterking	0,0～500,0 %	100.0	○
F074	AI1 -kanaaloffset	-50,0～50,0 %	0	○
F075	AI2-kanaals offset	-50,0～50,0 %	0	○
F076	Selecteerbare negatieve bias omgekeerde van analoge hoeveelheid	0: Onomkeerbaar 1: Omkeerbaar	0	×
F077	UP.DOWN geheugen functie selectie	0: Niet onthouden 1: Uit het hoofd geleerd	0	×
F078	UP.DOWN incrementele selectie	0: 0,1 Hz 1: 1,0 Hz	1	×
F079	UP.DOWN verhoging vermenigvuldigen	1～250	1	×

5.5 Functionele parameters van de snelheid over meerdere segmenten

Functie code	Functiebeschrijving	Instellen van bereik en gegevensinhou	Fabrieks waarde	Wijziging

		d		
F080	Selectie van multi-segment snelheidsmodus	0: 1: Intern gecontroleerd 16-segments snelheid 2: Extern gecontroleerd 4-segment snelheid 3: Extern gecontroleerd 22-segmentsnelheid 4: Extern gecontroleerd 4-segment snelheid (opdracht wordt automatisch geldig) 5: Extern gecontroleerd 16-segment snelheid (opdracht automatisch geldig)	2	×

F081	Intern geregelde snelheid over meerdere segmenten Selectie van bedrijfsmodus	0: Stop na één cyclus 1: Circulatie 2: Stop na automatische werking gedurende één cyclus (STOP-interval) 3: Automatische circulaire werking (STOP-interval)	0	×
F082	Bedieningsinstructies voor snelheid van de eerste 8 intern gecontroleerde segmenten	0～255 (0: vooruit, 1: achteruit)	0	×
F083	Bedieningsinstructies voor snelheid van de laatste 8 intern gecontroleerde segmenten	0～255 (0: vooruit, 1: achteruit)	0	×
F084	Versnellings-/vertr	0～65535s	0	×

	agingstijd van de eerste 8 intern gecontroleerde segmenten			
F085	Versnellings-/vertragingstijd van de laatste 8 intern gecontroleerde segmenten	0～65535s	0	×
F086	Frequentie II-instelling	0,0～1000,0 Hz	15.00	○
F087	Frequentie	0,0～1000,0 Hz	20,00	
F088	III-instelling	0,0～1000,0 Hz	25,00	
F089	Frequentie	0,0～1000,0 Hz	30,00	
F090	IV-instelling	0,0～1000,0 Hz	35,00	
F091	Frequentie	0,0～1000,0 Hz	40,00	
F092	V-instelling	0,0～1000,0 Hz	0,50	
F093	Frequentie	0,0～1000,0 Hz	10.00	
F094	VI-instelling	0,0～1000,0 Hz	15.00	
F095	Frequentie	0,0～1000,0 Hz	20,00	
F096	VII-instelling	0,0～1000,0 Hz	25,00	
F097	Frequentie	0,0～1000,0 Hz	30,00	
F098	VIII-instelling	0,0～1000,0 Hz	35,00	
F099	Frequentie	0,0～1000,0 Hz	40,00	
F100	IX-instelling Frequentie	0,0～1000,0 Hz	45,00	

	X-instelling Frequentie XI-instelling Frequentie XII-instelling Frequentie XIII-instelling Frequentie XIV-instelling Frequentie XV-instelling Frequentie XVI-instelling			
F101	Intern gestuurde	0,0～6500,0s	10.0	
F102	meersegmentige	0,0～6500,0s	10.0	
F103	snelheidstimer I	0,0～6500,0s	0.0	
F104	Intern gestuurde	0,0～6500,0s	0.0	
F105	meersegmentige	0,0～6500,0s	0.0	
F106	snelheidstimer II	0,0～6500,0s	0.0	
F107	Intern gestuurde	0,0～6500,0s	0.0	
F108	meersegmentige	0,0～6500,0s	0.0	○
F109	snelheidstimer III	0,0～6500,0s	0.0	
F110	Intern gestuurde	0,0～6500,0s	0.0	
F111	meersegmentige	0,0～6500,0s	0.0	
F112	snelheidstimer IV	0,0～6500,0s	0.0	
F113	Intern gestuurde	0,0～6500,0s	0.0	
F114	meersegmentige	0,0～6500,0s	0.0	
F115	snelheidstimer V	0,0～6500,0s	0.0	

F116	Intern gestuurde multi-segment snelheidstimer VI Intern gestuurde meersegmentige snelheidstimer VII Intern gestuurde meersegmentige snelheidstimer VIII Intern gestuurde meersegmentige snelheidstimer IX Intern gestuurde meersegmentige snelheidstimer X Intern gestuurde meersegmentige snelheidstimer XI Intern gestuurde meersegmentige snelheidstimer XII Intern gestuurde meersegmentige snelheidstimer XIII Intern gestuurde meersegmentige	0,0～6500,0s	0.0	

	snelheidstimer XIV Intern gestuurde meersegmentige snelheidstimer XV Intern gestuurde meersegmentige snelheidstimer XVI			
F117	Intern gecontroleerd geheugenfunctie voor snelheidsoverdracht in meerdere segmenten (UP.DOWN-stroomuitvalreserve)	0～1	0	×

5.6 Parameters van de beveiligingsfunctie

ctie e	Functie	Instelbereik & functiebeschrijving	Fabriekswaarde	Wijzi
8	Selectie van overspanningsbeveiliging	0～1	1	×
9	Afslagniveau tijdens acceleratie	0～200%	150	×
0	Overtrekniveau bij constante snelheid	0～200%	150	×

1	Afremtijd bij stilstand tijdens constante snelheid	0,1～25,5s	5	○
2	Voorkomen van overspanning en vastlopen	200 tot 800V	Modelafhankelijk	×
3	Selectie van de overkoppeldetectiemodus	0～3	0	×
4	Selectie van de overkoppeldetectiemodus	0～200%	0	×
5	Detectieniveau voor overkoppel	0,1～20,0s	1.0	×
6	Detectietijd voor overkoppel	0～1	0	×
7	Pulstellergeheugen	0～65000	0	×
8	Regeling van de koelventilator	0: altijd actief 1: Bediening via uitvoeringscommando, vertraging van 30 seconden na uitschakelen	0	×
9	Dynamische remspanning	0～800V	Modelafhankelijk	×

5.7 Functieparameters van de watertoevoer met constante druk

Functie knooppunt	Functiebeschrijving	Instelbereik & functiebeschrijving	Fabriekswaarde	Wijziging

F130	Aantal hulppompen	0～2	0	×
F131	Continue bedrijfsduur van de hulppomp	1～9000min	60	×
F132	Vergrendelingstijd van de hulppomp	1～250s	5	○
F133	Snelle bedrijfstijd	1～250s	60	○
F134	Bedrijfstijd bij lage snelheid	1～250s	60	○
F135	Slaapdrukdrempel	1～120%, Deze waarde is een percentage van de gegeven druk.	98	○
F136	Slaapvertraging	1～250s	30	○
F137	Ontwaakdrempel	1～150%, Deze waarde is een percentage van de gegeven druk.	85	○
F138	Slaapfrequentie	0,0～1000,0Hz	10.0	○
F139	Vertraging bij het wakker worden	1～250s	2	○

5.8 Parameters van de motorfunctie

nctiecode	Functiebeschrijving	Instelbereik &	Fabriekswaarde	Wijzigi

		functiebeschrijving		
40	Nominaal vermogen van de motor	Instellen volgens het typeplaatje van de motor.	*	×
41	Nominale spanning van de motor	Instellen volgens het typeplaatje van de motor.	*	×
42	Nominale stroomsterkte van de motor	Instellen volgens het typeplaatje van de motor.	*	×
43	Aantal motorpolen	02～22	04	×
44	Nominaal toerental van de motor	00～60000r/min	1440	×
45	Automatische koppelcompensatie	0,0～10,0%	2.0	×
46	Motor nullaststroom	0～100%	40	×
47	Motor slip compensatie	0～1.0	0,000	×
48	Maximale frequentie van motorslipcompensatie	0,0～20,0Hz	2.0	×
49	Filtertijd voor motorslipcompensatie	0～200ms	10	○
50	AVR-functie	0 ～ 1	1	×
51	Automatische energiebesparende functie	0,0～20,0%	0.0	×
52	Foutieve herstarttijd	0,2～25,0s	1.0	○

53	Selectie van tijdelijke stop/herstart	0: Ongeldig 1: Frequentievolging	0	×
54	Toegestane stroomuitvaltijd	0,1～5,0s	0,5	×
55	Tijden van herstart na storing	0 ～ 20,99 99 Geen beperkingen	99	×

5.9 Parameters van de PID-functie

Functiecode	Functienaam	Instelbereik & inhoudsbeschrijving	Fabrieksw aarde	Wijziging
F156	Evenredigheidsconstante P	0,0～1000,0%	100.0	○
F157	Integratietijd I	0.1～3600.0s 0 close integration	2.0	○
F158	Afleidingstijd D	0.01～10.00s, 0 gesloten afleiding	0	○
F159	streefwaarde	0,0～100,0%	0	○
F160	PID-kanaalinstelling	Eenheidsnummer: PID-instelkanaal 0: ingesteld door F159 1: AI1	10	×

		2: AI2 Tiental: PID-feedbackkanaal 0:AI1 1: AI2 2:PFI Honderdcijferig: PID-slaapfunctie inschakelen 0: Slaapfunctie is verboden 1:Schakel slaapmodus 1 in (frequentiemodus) 2:Schakel slaapstand 2 in (drukmodus) Kilobit: PID-actierichting 0 : Positief 1: Negatief		
F161	PID-bovengrens	0～100%	100	○
F162	PID-ondergrens	0～100%	0	○

5.10 Parameters van de communicatiefunctie

Functienaam	Instelbereik en inhoudsbeschrijving	Fabriekswaarde	W
Communicatieadres	0～250	1	
Communicatieoverdrachtssnelheid	0～3	2	

Communicatiegegevensmodus	0～5	3
F166～F168	Reserveren	
Gezien het decimale punt van de communicatiefrequentie	0: Communicatieregister 0201H gebruikt 1-bits decimaal. 1: Communicatieregister 0201H gebruikt 2-bits decimaal.	0

5.11 Monitoringfunctieparameters

Functie code	Functie	Instellingsbereik en inhoudsbeschrijving	Fabrieksw aarde	Wijziging
F170	Selectie van uitbreiding sscherm 1	0～11 0: Niet weergegeven 1: PID-terugkoppeling swaarde 2: Bedieningssnelheid 3: PID-doelwaarde 4: Busspanning 5: Temperatuur van de koelplaat 6: Teller 7: Uitgangskoppel 8: Terminalstatus	4	○
F171	Selectie van uitbreiding sscherm 2		5	

		invoeren 9: AI1 10: AI2 11: PFI		
F172 F173 F174 F175 F176	Foutopsporing Nominale spanning van de omvormer Nominale stroomsterkte van de omvormer Type omvormer Frequentienorm van de omvormer	00-10 (01 verwijst naar foutopruiming) Instellen volgens het machinemodel Instellen volgens het machinemodel 0: Constant koppel 1: Ventilatormodel 0: 50Hz 1: 60Hz	* * * 0 0	△
F177 F178 F179 F180	Onverwachte fout 1 Onverwachte fout 2 Onverwachte fout 3 Onverwachte fout 4	Opmerking: — betekent geen foutenregistratie	— — — —	△
F181	Softwareve	00～2.55	00	○

	rsie nr.			
F182	Speelduur	0～3600s		△
F183	Cumulatieve looptijd	0～65535h		△
F184	RPM-weergavefactor	0,000～9,999	1.000	○
F185	Start de vooraf ingestelde weergaveselectie	0～5 0: Uitgangsfrequentie 1: Frequentie instellen 2: Uitgangsstroom 3: Uitgangsspanning 4: Aangeduid met F170 5: Aangeduid door F171	0	○
F186	PID-automatisch scherm inschakelen	0: Directe weergave van de uitgangsfrequentie en de ingestelde frequentie 1: Directe weergave van de PID-feedbackwaarde en de PID-instelwaarde		○

		2: Directe weergave van de uitgangsfrequentie en de PID-instelwaarde		
F187	PID-weergave selectie	0: oorspronkelijk percentage, 1-bits decimaal 1: Geef 1 bit na de komma weer volgens F188 2: Geef 2 bits achter de komma weer volgens F188		
F188	Weergavenummer dat overeenkomt met PID-waarde 1000	1～1000	100	○
F189	Motor CPU-softwareversie nr.			×

5.12 Geavanceerde uitgebreide functieparameters

Functie code	Functie	Instellingsbereik en inhoudsbeschrijving	Fabriekswaarde	Wijziging
F190	Magnetische flux	0: Verboden	0	×

	remmen inschakelen	fluxrem 1: Fluxrem toestaan		
F191	Magnetische flux remkracht	100～200%	120	×
F192	Compensatiefactor voor motorische oscillatie	0～500	30	○
F193	Uitgangsbeveiliging tegen open fase	0: De uitgang van de omvormer maakt het mogelijk om door te gaan wanneer de belasting uit fase is. 1: De uitgang van de omvormer wordt geblokkeerd wanneer de belasting uit fase is.	1	×
F194	0Hz-uitgang inschakelen	0: Omvormeruitgang maakt een frequentie van 0 Hz mogelijk. 1: De uitgang van de omvormer is verboden bij 0 Hz.	1	○
F195	VF-scheidingsspanning gegeven kanaal	0: Reservering 1: AI1	1	×

		2: Reserveren 3: Potentiometer van het toetsenbord 4: AI2 5: Reserve 6: Reserveren 7: Reserveren		
F196	Versnellings- en vertragingstijd van de VF-scheidingsspanning	1～100.00s	30.0	×
F197	De motor draait in omgekeerde richting wanneer de PID-uitgang een negatieve waarde heeft.	0: Verbieden 1: Toestaan	0	×
F198	LSD-compensatie inschakelen	0: Ongeldig 1: Geldig	0	×
F199	Toetsenbord UP.DOWN geheugenfunctie selectie	0: Niet onthouden 1: Uit het hoofd geleerd	0	×

Nr. 6 Gedetailleerde functiebeschrijvingen

6.1 Basisfunctieparameters

F000	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Parametervergrendeling	0-1	1	0	×

0: Ongeldig

1: Geldig (parametervergrendeling, wat betekent dat andere

parameters niet kunnen worden gewijzigd, behalve deze parameter.)
Deze parameter voorkomt bedieningsfouten door niet-operators, wat onnodig gevaar en fouten kan veroorzaken. Na het vergrendelen van de parameters kan de huidige frequentie echter worden gewijzigd met de toetsen ▲ en ▼.

F001	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Selectie van de bedieningsmodus	0-2	1	0	×

0: Toetsenbordinstelling (De bedieningsopdracht wordt via het toetsenbord ingesteld.)
1: Instelling externe terminals (De bedieningsopdracht wordt ingesteld via 6 programmeerbare ingangsterminals.)
2: Instelling van de communicatie-interface (Het bedieningscommando wordt ingesteld door overdracht van communicatie-interface)

F002	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Frequentie-instelling selecteren	0-7	1	3	×

0: De bedieningsfrequentie van het toetsenbord wordt bepaald door F003 (aangepast door de pijltoetsen omhoog/omlaag).
1: AI1 De instelfrequentie wordt bepaald door AI1 (analoge signaalingang 1) en het signaaltype door F070. Zie F070-F076 voor de relevante parameters.
2: Instelling van de communicatie-interface (De instelfrequentie wordt bepaald door de waarde van het 0201h-register van de seriële communicatie.)

3: Potentiometer van het toetsenbord (De huidige werkfrequentie wordt ingesteld met de potentiometerknop op het toetsenbord.)

4: AI2 De instelfrequentie wordt bepaald door AI1 (analoge signaalingang 1) en het signaaltype door F070. Zie F070-F076 voor de relevante parameters.

5: PFI (X5 impulsinput) De instelfrequentie wordt bepaald door de pulsfrequentie van de ingangspuls op de X5-aansluiting.

6: AI1+AI2 De instelfrequentie wordt bepaald door de som van AI1 en AI2.

7:PID:De instelfrequentie wordt bepaald door de uitvoer van de PID-regelaar.

F003	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Hoofdfrequentie	0,0～ 1000,0 Hz	0,01 Hz	*	○

Als de frequentie-optie via het toetsenbord wordt ingesteld, werkt de frequentie met de ingestelde waarde van F003. Tijdens gebruik kan de huidige werkfrequentie worden gewijzigd met de toetsen ▲ en ▼. Bij gebruik met meerdere segmenten wordt de hoofdfrequentie als frequentie I beschouwd. Als F002 is ingesteld op 1, oftewel als de externe analoge waarde is ingesteld, wordt frequentie I ingesteld door de analoge waarde van de externe terminals. De instelling van de hoofdfrequentie wordt beperkt door de maximale werkfrequentie.

Relevante parameters: F002 en F080. Deze parameters zijn tijdens bedrijf instelbaar.

F004	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging

Referentiefrequentie	0,1～1000,0Hz	0,01 Hz	50,00	×

Deze instelling moet worden uitgevoerd volgens de nominale bedrijfsspanning en frequentie van de motor, zoals vermeld op het typeplaatje. Over het algemeen mag de frequentie-instelling niet zomaar worden gewijzigd. Indien de motor is uitgerust met een speciale motor, dient de instelling correct te worden ingesteld volgens de specificaties van de motor, anders kan de apparatuur beschadigd raken.

F005	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Maximale werkfrequentie	10,0～1000,0 Hz	0,01 Hz	50,00	×

Deze parameter bepaalt de maximale werkfrequentie van de omvormer.

F006	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Tussenliggende frequentie	0,1～1000,0 Hz	0,01 Hz	5.0	×

Met deze parameter kan de tussenfrequentie in elke V/F-curve worden ingesteld. Een onjuiste instelling kan leiden tot onvoldoende aanloopkoppel van de omvormer of overstroom van de motor en zelfs tot uitschakeling van de omvormer. De instelwaarde van de tussenfrequentie wordt beperkt door de referentiefrequentie.

F007	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijzigin g

Startfrequentie	0,1～F004 Hz	0,1 Hz	0,5	×

De startfrequentie is de beginfrequentie waarmee de omvormer wordt opgestart. Als de startfrequentie bijvoorbeeld is ingesteld op 5,0 Hz, werkt de omvormer na het opstarten op 5,0 Hz tussen 5,0 Hz en de maximale werkfrequentie.

Relevante parameters : F025, F029, F031.

F008	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Maximale spanning	0.1-*	0,1V	220/380	×

Deze waarde moet worden ingesteld volgens de nominale waarde op het typeplaatje van de motor. De fabriekswaarde voor 380V is 380V, terwijl die voor 220V 220V is. Dit instelbereik wordt beperkt door de spanningsklasse van de omvormer. Op locaties waar de motor relatief ver van de omvormer verwijderd is, kan deze waarde naar behoefte worden verhoogd.

F009	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Tussenspanning	0,1～510,0V	0,1V	*	×

Met deze parameter kunnen tussenliggende spanningswaarden in elke V/F-curve worden ingesteld. Een onjuiste instelling kan leiden tot overstroom in de motor, onvoldoende koppel en zelfs uitschakeling van de omvormer. Het verhogen van de tussenliggende spanning kan het uitgangskoppel verhogen, maar tegelijkertijd zal de uitgangsstroom toenemen. Houd bij het wijzigen van deze parameter de uitgangsstroom in de gaten om

overstroom en uitschakeling van de omvormer te voorkomen.
De instelwaarde voor de tussenspanning wordt beperkt door de instelwaarde voor de maximale spanning. Wanneer de tussenspanning een bepaalde waarde overschrijdt, kan de koppelcompensatie zijn nut verliezen. Bij het afstellen van deze parameter dient u de uitgangsstroom van de omvormer geleidelijk te verhogen, van laag naar hoog, afhankelijk van de mechanische belasting, totdat aan de opstartvereisten is voldaan. Verhoog de stroom niet met grote amplitudes, anders kan de omvormer uitschakelen of kan er schade aan de apparatuur ontstaan.

F010	Instelwaarde	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Booster-spanning van laagfrequent koppel	0,1～380,0V	0,1V	*	×

Deze parameter stelt de laagste startspanning in de V/F-curve in. De instelwaarde van F010 wordt beperkt door de spanning bij de maximale werkfrequentie. Deze parameter kan het onvoldoende koppel bij lage frequenties compenseren, maar de koppelcompensatie mag niet te groot zijn en moet geleidelijk van klein naar groot worden ingesteld, afhankelijk van de feitelijke situatie. Onvoldoende compensatie kan leiden tot onvoldoende koppel bij een lage motorfrequentie, terwijl overmatige compensatie kan leiden tot een te hoog koppel, waardoor de machine wordt beschadigd en de frequentieomvormer in ernstige gevallen zelfs kan uitvallen. De V/F-curves worden bepaald door F006-F010. Deze handleiding bevat een aantal veelgebruikte

V/F-curves ter referentie, zoals figuur 6-1. Specifieke curves moeten worden ingesteld op basis van de mechanische belastingseigenschappen.

F011	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Ondergrens van de frequentie	0,0～1000,0	0,01 Hz	0,00	○

Het doel van de ondergrens voor de frequentie is om bedieningsfouten door personeel op locatie te voorkomen en oververhitting of andere mechanische storingen als gevolg van een te lage motorfrequentie te vermijden. De ingestelde ondergrens voor de frequentie moet lager zijn dan de ingestelde bovengrens voor de frequentie.

F012	
Rijbesturingsmodus	0: VF 1: vectorbesturing

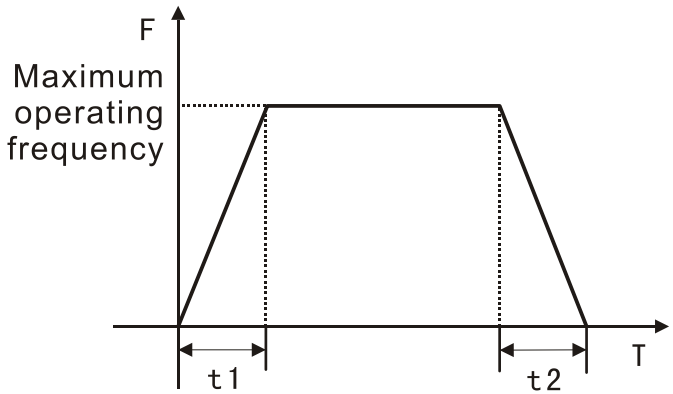
F013	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Parameter reset	00～10	1	00	×

Als de parameterwaarden onjuist of abnormaal zijn ingesteld, stel ze dan in op 08 en reset ze nadat de fabrieksinstellingen zijn hersteld. Nadat de parameters zijn vergrendeld (wanneer F000=1), kunnen ze niet worden gereset tenzij ze worden ontgrendeld. Relevante parameter: F000.

F014	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Acceleratietijd I	0,1～6500,0s	0,1s	*	○
F015				
Vertragingstijd I				
F016				
Versnellingstijd II				
F017				
Vertragingstijd II				
F018				
Versnellingstijd III				
F019				
Vertragingstijd III				
F020				
Versnellingstijd IV (Een versnellingstijd tijdens het joggen)				
F021				
Vertragingstijd IV (Vertragingstijd				

bij joggen)				

De acceleratietijd verwijst naar de tijd die de omvormer nodig heeft om te accelereren van 0 Hz naar de maximale werkfrequentie. Zie t1 in figuur 6-2 voor meer informatie; de deceleratietijd verwijst naar de tijd die de omvormer nodig heeft om te decelereren van de maximale werkfrequentie naar 0 Hz. Zie t2 in figuur 6-2 voor meer informatie.



Figuur 6-1 Versnellings-/vertragingstijdcurven

De D100- serie omvormers definieert vier soorten acceleratie. /vertragingstijd in alle versnellingen/vertragingen I tot en met IV. Gebruikers kunnen naar behoefte verschillende versnellings-/vertragingtijden selecteren via de bijbehorende functieschakeling op de externe schakelterminals; en verschillende versnellings-/vertragingtijden selecteren via de relevante parameters van de intern geregelde meersegmentsnelheid tijdens de werking van de intern geregelde meersegmentsnelheid.

Over het algemeen stelt de omvormer de

acceleratie-/deceleratietijd I standaard in. De fabriekswaarde van de acceleratie-/deceleratietijd I wordt ingesteld volgens het model, en de acceleratie-/deceleratietijd IV verwijst naar de acceleratie-/deceleratietijd tijdens het joggen.

Relevante parameters : F044-F049, F084, F085.

F022	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Noodstop vertragingstijd	0,1～6500,0s 0.0 verwijst naar een noodstop die wordt ingesteld door uitrollen tot stilstand.	0,1s	0.0	○

De noodstop wordt ingesteld door de vertragingstijd tijdens een noodstop. Als de vertragingstijd 0,0 is, betekent dit dat de noodstop wordt geactiveerd door uitrollen tot stilstand. Het commando voor de noodstop kan worden ontvangen via de functie van digitale ingangsterminal 13 (noodstop).

6.2 Toepassingsfunctieparameters

F023	Instelbereik	Eenheid	Fabrieks waarde	Wijziging
Omgekeerd verbod	0～1	1	1	×

0: Omgekeerd verbod 1: Omgekeerd geldig

Deze parameterinstelling wordt toegepast op locaties waar de motor niet omkeerbaar is, om bedieningsfouten te voorkomen.

Wanneer omkeren verboden is, kan de motor alleen voorwaarts draaien en niet achterwaarts.

F024	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Looprichting Is de stoptoets geldig of niet?	0～11	1	1	×

eenheidscijfer:

0: STOP 1: STOP

Het cijfer van tien:

0: Standaardrichting 1: Tegengesteld aan de standaardrichting

Wanneer de besturingsmodus verwijst naar externe terminalbesturing of communicatiebesturing, kan met de stoptoets op het paneel worden aangegeven of deze geldig is. Indien geldig geselecteerd, zal het paneel de omvormer uitschakelen. Als herstart nodig is, moet eerst het bedrijfssignaal worden verwijderd en vervolgens de omvormer opnieuw worden gestart.

Het cijfer tien kan de draairichting van de motor bepalen.

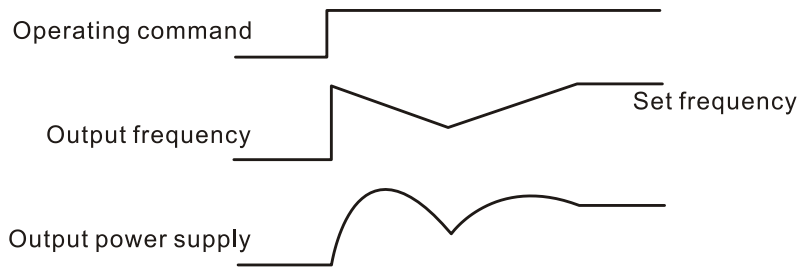
Deze parameter is alleen geldig wanneer F001 is ingesteld op 1 of 2.

F025	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Opstartmodus	0～1	1	0	×

Afhankelijk van de apparatuur kunnen twee opstartmodi worden ingesteld.

0: Start vanaf de opstartfrequentie. Wanneer F029 op nul is ingesteld, is de DC-remwerking tijdens het opstarten ongeldig en moet het opstarten vanaf de opstartfrequentie plaatsvinden.

Wanneer F029 niet nul is, is de DC-remwerking tijdens het opstarten geldig; bij het opstarten moet eerst de DC-remwerking worden gestart en vervolgens vanaf de opstartfrequentie (F027).
1: Opstarten met frequentievolging: deze parameter kan worden gebruikt om een belasting met hoge inertie opnieuw op te starten. Bij het opnieuw opstarten zorgt de door de omvormer ingestelde frequentie voor frequentievolging naar beneden. Tijdens het opnieuw opstarten kunnen bedieningscommando's worden uitgevoerd zonder de apparatuur volledig uit te schakelen, en het opstarten met frequentievolging kan tijd besparen bij apparatuur met een hoge inertie. Zie figuur 6-3 voor meer details.
Relevante parameters : F027, F029, F031.



Figuur 6-2 Opstarten van frequentievolging

[Opmerking] Tijdens het opstarten van de frequentievolging zal de door de omvormer ingestelde frequentie de frequentievolging naar beneden uitvoeren en de volging met de maximale snelheid uitvoeren. Tijdens het opstarten kan de stroom relatief groot zijn en kan overstroom of blokkering optreden. Het is noodzakelijk om aandacht te besteden aan de afstelling van het volgstroomniveau. F033 wordt over het algemeen ingesteld op ongeveer 100 en moet specifiek worden ingesteld op basis van de mechanische inertie.

F026	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijzig ing
Stopmodus	0～1	1	0	×

0: Bij een vertragingsstop is DC-remmen ongeldig wanneer F030 0 is. In dat geval zal de omvormer de frequentie verlagen en de motor stoppen, waarna de motor vanzelf stopt. Wanneer F030 niet 0 is, is DC-remmen wel geldig. Nadat de omvormer de frequentie heeft verlaagd, stopt de motor automatisch met DC-remmen. DC-remmen wordt meestal gebruikt voor een stop op een hoge positie of voor positioneringsregeling. Let op: frequent gebruik van DC-remmen kan leiden tot oververhitting van de motor. Relevante parameters zijn F028, F030 en F031.

1: Bij een stop in vrije loop zal de omvormer na ontvangst van het stopcommando onmiddellijk stoppen en de motor in vrije loop tot stilstand komen. In deze situatie is gelijkstroomremmen niet effectief.

F027	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Voorwaartse en achterwaartse dode tijd	00.0～50.0 s	0,1s	00.0	×

Deze parameter is bedoeld om frequente positieve en negatieve schommelingen en omschakelingen te voorkomen wanneer de snelheid bijna nul is.

F028	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijzigi ng
Stopfrequentie	0,1～30,0 Hz	0,1 Hz	0,5	×

Wanneer de omvormer afremt en stopt en de frequentie daalt tot de stopfrequentie, zal de omvormer de output stoppen of de DC-remfunctie activeren.

Als F030 0 is, is de DC-remfunctie bij het stoppen ongeldig en stopt de omvormer met de uitvoer wanneer de waarde daalt tot F028. Als F030 is ingesteld op geldig, stopt de omvormer met de DC-remfunctie wanneer de waarde daalt tot F028.

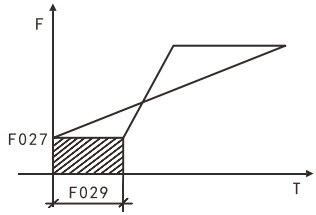
Relevante parameters: F028, F030 en F031.

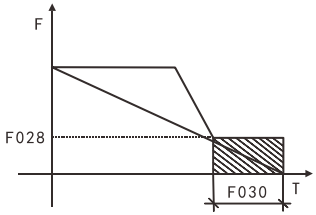
F029	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
DC-remtijd bij het starten	0,0～25,0s	0,1s	0.0	×

Deze parameter activeert de DC-remstatus wanneer deze is ingesteld op opstarten en wordt gebruikt voor de duur van de DC-remstroom van de motor. Wanneer deze op nul is ingesteld, betekent dit dat de DC-rem ongeldig is. Zie figuur 6-4 voor meer details.

DC-remmen bij het opstarten wordt meestal gebruikt wanneer de belasting kan bewegen terwijl de ventilator uit staat, zodat de motor vrij kan draaien met een onzekere richting voordat de omvormer de uitgangsspanning levert. Daarom kunnen we DC-remmen uitvoeren vóór het opstarten en vervolgens de motor starten om te voorkomen dat de motor uitschakelt.

De parameters zijn geldig wanneer F025 op nul is ingesteld. Raadpleeg F025, F029 en F031 voor de relevante parameters.





Figuur 6-3 DC-remtijd bij het starten Figuur **6-4 DC-remtijd bij het stoppen**

F030	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
DC-remtijd bij het stoppen	0,0～25,0s	0,1s	0.0	×

Wanneer deze parameter een waarde heeft die niet nul is, is het DC-remmen tijdens het stoppen geldig en wordt de DC-remtijd van de motor geactiveerd. Bij het stoppen wordt DC-remmen meestal gebruikt voor een stop op een hoge positie of voor positioneringscontrole. Wanneer deze parameter nul is, is DC-remmen ongeldig. Zie figuur 6-5 voor meer details.

Deze parameter is geldig wanneer F026 op nul is ingesteld. Zie F026, F028 en F031 voor de bijbehorende beschrijvingen.

F031	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
DC-remniveau	0,0～100,0%	0,1%	20.0	×

Met deze parameter kan de gelijkspanning voor het remmen van de motor tijdens het starten en stoppen worden ingesteld en aangepast om verschillende remspanningen te verkrijgen. De parameter moet langzaam van klein naar groot worden ingesteld totdat een voldoende remkoppel is bereikt, anders raakt de motor

beschadigd.

F032	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Frequentievolgtijd	0,1～20,0s	0,1s	5.0	×

In geval van een externe afwijking of tijdelijke stroomuitval wordt deze parameter ingesteld als frequentievolgtijd wanneer de omvormer frequentievolging uitvoert. Bij het starten en stoppen van een belasting met een grote inertie, waarbij de machine volledig tot stilstand komt, kost het herstarten veel tijd vanwege de grote inertie. Nadat frequentievolging is ingeschakeld, kan het starten worden uitgevoerd zonder de machine volledig tot stilstand te brengen. De omvormer voert de frequentievolging van boven naar beneden uit met de ingestelde frequentie en accelereert vervolgens verder naar de ingestelde frequentie na de volging.

F033	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Frequentievolging huidig niveau	0～200%	1%	150	×

Tijdens de frequentievolging van de omvormer moet de uitgangsstroom deze ingestelde waarde als niveau aannemen. Als de uitgangsstroom groter is dan dit niveau, zal de frequentie dalen en de stroom onder het ingestelde niveau brengen, waarna de frequentievolging opnieuw wordt uitgevoerd.

F034	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Spanningsstijgingstijd	0,1～10,0s	0,1s	0,5	○

tijdens frequentietracking				

Wanneer de opstartmodus van de omvormer is ingesteld op frequentievolging, vindt er een spanningsstijging plaats. Als de spanning te snel stijgt, zal de stroom erg groot zijn en zal het volgproces snel verlopen. Als de spanning langzaam stijgt, zal de stroom klein zijn en zal het volgproces ook langzaam verlopen. De algemene instelling is dat voor machines met een laag vermogen F034 op een lage waarde moet worden ingesteld, terwijl dit voor machines met een hoog vermogen anders is.

F035	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Percentage van de startspanning tijdens frequentievolging	1～20%	1	5	×

F036	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Spanningsverhoging tijdens frequentievolging	1～20V	1	10	×

F037– F038	Reserveren

F039	Instelberei	Eenhei	Fabriekswaard	Wijzigin

	k	d	e	g
Startfrequentie van DC-remmen	1～15.0Hz	1	4.0	×

F040	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
F/R-toetsfunctieselectie	0～2	1	0	○

0: Vooruit/Achteruit 1: Verplicht besturingskanaal voor toetsenbord 2: Telwaarde wissen 0 (zie F065) Wanneer F040 is ingesteld op 1 en het F/R-lampje brandt, wordt het besturingskanaal geforceerd naar het toetsenbord en wordt de frequentie geforceerd ingesteld door de potentiometer van het toetsenbord.

F041	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijzig ing
Draagfrequentie	0～15	1	*	×

De draaggolffrequentie is gerelateerd aan de elektromagnetische ruis van de motor, evenals aan de warmteproductie van de omvormer en de verstoring van het milieu. Zie de volgende tabel:

Draagfrequentie	Elektromagnetische ruis	Warmteproductiviteit	Verstoring van het milieu
Klein	Groot	Klein	Klein

↓ Groot	Klein	Groot	Groot

Hoe hoger de draaggolffrequentie, hoe kleiner de elektromagnetische ruis van de motor, maar hoe groter de verstoring van andere systemen en hoe hoger de warmteontwikkeling van de omvormer. Bij relatief hoge omgevingstemperaturen en een relatief hoge motorbelasting kan de draaggolffrequentie worden verlaagd om de warmteontwikkeling van de omvormer te verbeteren. De fabrieksinstelling van de draaggolffrequentie is afhankelijk van het model.

F042	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Jogfrequentie	0,0～1000,0Hz	0,1 Hz	5.00	○

Met deze parameter kan de jog-functie tijdens machinetests worden uitgevoerd. Jog-werking is alleen mogelijk via de 6-weg programmeerbare terminals. De jog-frequentie wordt beperkt door de maximale werkfrequentie en de ondergrens. Wanneer de jog-functie is ingeschakeld, worden andere bedieningscommando's niet geaccepteerd en wordt de acceleratietijd van de jog-frequentie bepaald door acceleratietijd IV. Nadat de jog-knop is losgelaten, stopt de omvormer onmiddellijk met de uitgang. Om de jog-functie te activeren, dient u een van de corresponderende 6-weg programmeerbare terminals in te stellen op 07 of 08.

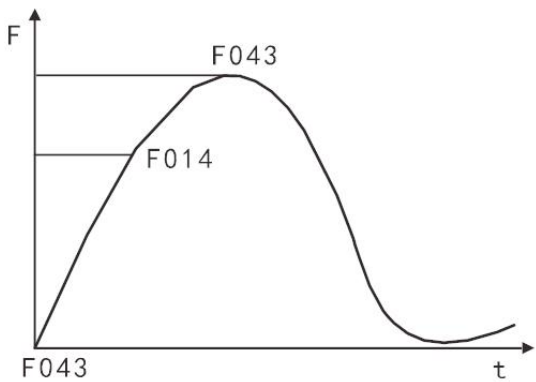
De jog-functie is alleen geldig in de uitgeschakelde status, maar niet tijdens gebruik.

Raadpleeg F044-F049 voor de relevante parameters.

F043	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
S-curve tijd	0,0～6500,0s	0,1s	0.0	○

Deze parameter wordt gebruikt om een soepele start of stop in te stellen, zodat de omvormer niet abrupt start of stopt. Wanneer de S-curve wordt gestart, zal de omvormer acceleratie-/deceleratiecurves met verschillende snelheden genereren, afhankelijk van de acceleratie-/deceleratietijd. Zie figuur 6-6 voor een beschrijving van de S-curvetijd.

Wanneer F043 op nul wordt ingesteld, is de S-curve ongeldig, d.w.z. dat het voertuig in een rechte lijn zal accelereren en decelereren, ongeacht of er sprake is van overtrek. Deze parameter is geldig wanneer F014 kleiner is dan F043, op voorwaarde dat de werkelijke acceleratie (F014+F043)/2 is.



Figuur 6-5 S-curve tijd

6.3 Functionele parameter van in-/uitgangsaansluitingen

F044	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
X1-terminalfunctie	00～32	1	02	×
F045				
X2-terminalfunctie			03	
F046				
X3-terminalfunctie			14	
F047				
X4-terminalfunctie			22	
F048				
X5-terminalfunctie			23	
F049				
X6-terminalfunctie			24	

01: RUN (actief, en kan in combinatie met andere terminals verschillende besturingsmodi vormen.)

02: VOOR (voorwaartse rotatie)

03: REV (omgekeerd draaiend)

04: STOP (stoppen)

05: VOOR/ACHTERUIT (vooruit/achteruit schakelen, wat ook mogelijk is via een driedraads aansluiting. Zie de volgende tekst voor details.)

06: JOG (jog)
07: Jog vooruit, met bijbehorende parameters F020, F021, F042.
08: Jog achteruit, met bijbehorende parameters F020, F021, F042.
09: Externe regeltimer 1 start
10: Externe timer 2 starten
Zodra het contact gesloten is, start de timer. Wanneer de tijd verstreken is, wordt het multifunctionele uitgangspunt geactiveerd.
11: Stel geforceerde frequentieschakeling in op F003.
12: Indien de radiator of motor oververhit raakt, dient dit contact te worden gebruikt voor detectie ter bescherming van de motor en de omvormer.
13: De noodstop kan externe foutsignalen ontvangen, zoals een noodstop.
14: Resetten kan worden gebruikt nadat de fout is verholpen.
15: De ingestelde frequentie wordt door AI2 afgedwongen.
16: Bediening via aanraakscherm voor starten/stoppen
17: Selectie van acceleratie-/deceleratietijd I
18: Selectie van acceleratie-/deceleratietijd II
Hier worden vier selectiemogelijkheden voor de acceleratie-/deceleratietijd van de omvormer gegeven.
19: Snelheid met meerdere segmenten I
20: Multisegmentsnelheid II
21: Multisegmentsnelheid III (16-segmentsnelheid kan worden ingesteld met multisegmentsnelheid I, II, III en IV.)
22: Hoge snelheid
23: Gemiddelde snelheid
24: Lage snelheid
De combinatie van hoge, gemiddelde en lage snelheid maakt drie

werkingsmodi met verschillende frequenties mogelijk, waarbij het signaal met hoge frequenties overheerst. De drie snelheden worden respectievelijk bepaald door frequentie II, III en IV.
25: PID mag worden gesloten; de PID-functie is ingeschakeld en mag alleen effectief zijn tijdens het draaien.
26: Multisegment snelheid IV
27: UP-functie
28: OMLAAG-functie
Bij activering van deze aansluiting zal de frequentie van de omvormer voor één eenheid toenemen of afnemen. Wanneer de schakelaar ingedrukt blijft, zal de frequentie gelijkmatig veranderen na een snelle toename of afname. De gewijzigde frequentie kan, afhankelijk van de parameterinstellingen, worden opgeslagen voor het geval van stroomuitval en herstel.
29: Trekkingstoestemming (Trekkingsactivering is toegestaan bij het activeren van dit contact.)
31: Pulsteller (Deze terminal kan pulssignalen ontvangen met een frequentie van maximaal 250 Hz en tellen nadat deze als teller is ingesteld.)
32: Teller resetten (Activering van dit contact zal de huidige tellerwaarde resetten)
geëlimineerd, waarbij "C00" werd weergegeven en een hertelling werd uitgevoerd.)
33: Stop de machine als het garen breekt (Alleen beschikbaar voor X4)

◆ **Drieaderige aansluiting**

Voor de driedraadsverbinding worden drie multifunctionele terminals gebruikt om te schakelen tussen voorwaartse en achterwaartse rotatie, wat veelvuldig wordt toegepast in

opto-elektronische schakelaars en andere toepassingen, zoals weergegeven in figuur 6-7.

（7）Knopbeschrijving

B1: Vooruitknop (normaal open), met effectieve rand

B2: Omkeerknop (normaal open), met effectieve rand

B3: Stopknop (normaal gesloten), met effectieve rand

（14）Parameterset

F001=1 onder externe terminalbesturing

F044=02 X1 is ingesteld als voorwaartse functie

F045=03 X2 is ingesteld als omgekeerde functie

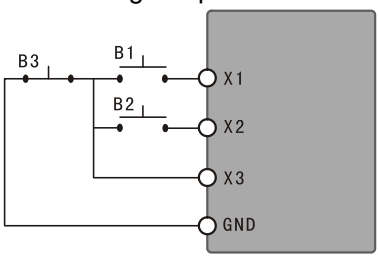
F046=04 X3 is ingesteld als stopfunctie

（15）Activeringsbeschrijving

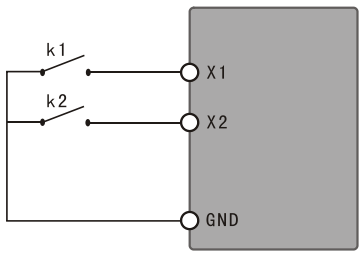
Activering van X1 maakt het mogelijk dat de omvormer vooruit (start) gaat ;

Activering van X2 maakt omgekeerde omvormerwerking mogelijk ;

Door de normaal gesloten knop B3 los te koppelen, wordt de omvormer gestopt.



Figuur 6-6 Drieaderig bedradingsschema



Figuur 6-7 Tweeledig bedradingsschema

◆ **Tweeaderige aansluiting**

Schakel de functies voor starten, stoppen en vooruit/achteruit schakelen in, zoals weergegeven in figuur 6-8. K1 en K2 verwijzen naar het effectieve niveau.

(13) Parameter set: F001=1 (externe terminalbesturing), F044=01 (X1 is ingesteld als RUN-functie), F045=05 (X2 is ingesteld als VOOR/ACHTERUIT- schakelfunctie). Bij het sluiten van K1 draait de omvormer in de vrije richting. De omvormer draait in de voorwaartse richting wanneer K2 is losgekoppeld en in de achterwaartse richting wanneer K2 is gesloten.
(14) Parameterinstellingen: F001=1 (externe terminalbesturing), F044=02 (X2 is ingesteld als voorwaartse functie), F045=03 (X2 is ingesteld als omkeerfunctie). Bij het sluiten van K1 draait de omvormer in de voorwaartse richting en bij het sluiten van K2 in de achterwaartse richting.

◆ **Selectie van acceleratie-/deceleratietijd I & II**

X4-terminal	X5-terminal	Resultaat
UIT	UIT	Versnellings-/vertragingstijd I
OP	UIT	Versnellings-/vertragingstijd II
UIT	OP	Versnellings-/vertragingstijd III
OP	OP	Versnellings-/vertragingstijd IV

[Beschrijving] 1) Deze functie is alleen uitgeschakeld wanneer F080 is ingesteld op 1 (intern geregelde 4-segmentsnelheid);
2) Er zijn vier selectiemogelijkheden voor acceleratie/deceleratie beschikbaar door twee willekeurige multifunctionele ingangsterminals te combineren;
3) De bijbehorende multifunctionele ingangsterminals zijn

ingesteld als acceleratie-/deceleratietijdselectie I en II. Neem bijvoorbeeld terminals X4 en X5. Als F047 van terminal X4 is ingesteld op 17 en F048 van terminal X5 op 18, dan zijn acceleratie-/deceleratietijdselectie I en II respectievelijk ingeschakeld voor terminals X4 en X5.

◆ **Functie van terminals met hoge, gemiddelde en lage snelheid**

LOOP	X6-terminal	X5-terminal	X4-terminal	Resultaat
OP	UIT	UIT	UIT	Hoofdsnelheid, met ingestelde waarde F003 als frequentie.
OP	OP	UIT	UIT	Lage snelheid, met een ingestelde waarde van F086 als frequentie.
OP	AAN/UIT	OP	UIT	Gemiddelde snelheid, met een ingestelde waarde van F087 als frequentie.
OP	AAN/UIT	AAN/UIT	OP	Hoge snelheid, met een ingestelde waarde van F088 als frequentie.

[Beschrijving] 1) Deze functie is alleen ingeschakeld wanneer F080 is ingesteld op 2, d.w.z. wanneer extern aangestuurde 4-segmentsnelheid effectief is;

2) De acceleratie-/deceleratietijd wordt bepaald via de acceleratie-/deceleratieselectieterminal;

3) In geval van gelijktijdige signalen van hoge, gemiddelde en lage

snelheid, wordt prioriteit gegeven volgens de volgorde van hoge, gemiddelde en lage snelheid.

◆Omhoog- en omlaag-functies

OMHOOG	OMLAAG	Resultaat
OP	UIT	Frequentie omhoog
UIT	OP	Frequentie omlaag
OP	OP	De frequentie blijft hetzelfde.

[Beschrijving]

1) De UP- en DOWN-functies zijn alleen ingeschakeld wanneer de frequentiebron via het toetsenbord wordt bediend, d.w.z. wanneer P002 op 0 staat.

2) De UP- en DOWN-functies werken tijdens gebruik en de frequentie kan niet worden gewijzigd in de stand-bymodus.

3) De werkfrequentie zal niet stijgen wanneer deze het maximum bereikt.

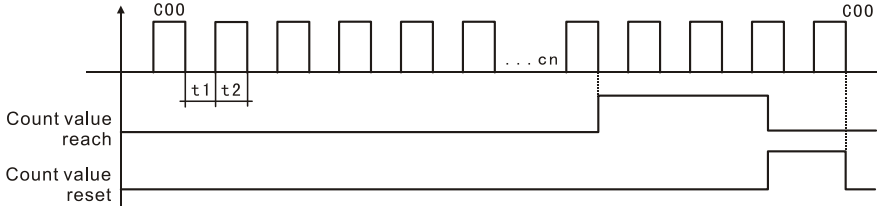
4) De werkfrequentie zal niet afnemen wanneer deze de minimum- of ondergrens bereikt.

5) Wanneer de UP- en DOWN-functies worden toegepast, moet de UP- en DOWN-snelheid afhankelijk zijn van de huidige acceleratie-/deceleratietijd.

6) Als de UP- of DOWN-knop lang ingedrukt wordt gehouden, zal de frequentie eerst snel tot op zekere hoogte toenemen of afnemen en daarna gelijkmatig toenemen of afnemen.

7) De waarde die via UP of DOWN wordt gewijzigd door de instellingen F077 en F117, moet worden uitgeschakeld. Zorg ervoor dat de geheugenfunctie of de geheugenfunctie voor stroomstoringen is uitgeschakeld.

◆ **Beschrijving van de tellerfunctie**



Figuur 6-8 Beschrijvingsdiagram van de tellerfunctie

[Beschrijving]

1) De duur van het triggersignaal mag niet korter zijn dan 2 ms (t1, t2 ≥ 2 ms).

2) De telwaarde komt overeen met de activering van het multifunctionele uitgangscontact.

3) Het opnieuw tellen mag alleen worden uitgevoerd nadat de teller is gereset;

4) De teller stopt met tellen bij 65535.

F050	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Y1-uitvoerfunctie	00～32	1	01	○
F051			05	
Y2-uitvoerfunctie				
F052			00	
Uitgangsfunctie van klemmen KA en KC				
F053			03	
Uitvoerfunctie van terminals FA, FB & FC				

01: Indicaties tijdens het hardlopen	Het contact wordt ingeschakeld wanneer de omvormer een uitgangssignaal of werkingsindicatie geeft.
02: Nul-snelheidsindicatie	Het contact wordt ingeschakeld als de uitgangsfrequentie lager is dan de opstartfrequentie.
03: Storingsindicatie	Contact wordt ingeschakeld voor het geval de omvormer defect is.
04: DC-remindicatie	Het contact wordt ingeschakeld als de omvormer in de DC-remstand staat.
05: Stel de frequentie in op de indicatie.	Het contact wordt ingeschakeld als de uitgangsfrequentie de ingestelde frequentie bereikt.
06: Indicatie van acceleratie tijdens het varen	Het contact wordt ingeschakeld als de omvormer aan het accelereren is.
07: Indicatie van vertraging tijdens het rijden	Het contact wordt ingeschakeld als de omvormer aan het vertragen is.
08: Frequentieconsistentie I aankomstindicatie	Het contact wordt ingeschakeld als de uitgangsfrequentie de ingestelde frequentie (F60) bereikt.
09: Frequentieconsistentie II aankomstindicatie	Het contact wordt ingeschakeld als de uitgangsfrequentie de ingestelde frequentie (F61) bereikt.
10: Waarschuwingsindicatie voor	Het contact wordt ingeschakeld als de frequentieregelaar motoroverbelasting detecteert.

motoroverbelasting	
11: Indicatie voor detectie van koppelrijk mengsel	Het contact wordt ingeschakeld als de omvormer een koppelrijk systeem detecteert.
12: Waarschuwingsindicatie voor overbelasting van de omvormer	Het contact wordt ingeschakeld als de omvormer overbelasting detecteert.
13: Pulsteller bereikt indicatie	Contact wordt ingeschakeld als de telwaarde de ingestelde waarde (F065) bereikt wanneer de externe teller wordt uitgevoerd.
14: Indicatie van het bereiken van de pulsmediumteller	Contact wordt ingeschakeld als de telwaarde de ingestelde waarde (F066) bereikt wanneer de externe teller wordt uitgevoerd.
15: Externe regeltimer I bereikt indicatie	Contact wordt ingeschakeld als timer I de ingestelde waarde bereikt.
1 6: Reserve	
17: Waarschuwing voor lage spanning indicatie	Het contact wordt ingeschakeld als de omvormer een lage spanning detecteert.
18: Indicatie voltooiing fase voor intern geregelde meersegmentsnelheid	Het contact wordt ingeschakeld en er wordt één puls afgegeven nadat elke fase is voltooid tijdens de programmeerbewerking van de omvormer.
19:	Het contact wordt ingeschakeld en er wordt

Procesvoltooiingsindicatie voor intern geregelde meersegmentsnelheid	één puls afgegeven nadat alle fasen zijn voltooid (d.w.z. na één cyclus) tijdens de programmeermodus van de omvormer.
20: 4-20mA ontkoppelingsindicatie	Contact wordt ingeschakeld als het AI-ingangssignaal is losgekoppeld en F070 groter is dan 2.
21:Klaar voor gebruik	
22: Gereserveerd	
23: Geldig indicatie-uitvoeringscommando-signaal	
24: ED0	
25: Activeringsindicatie van hulppomp 1	Via de contactbediening wordt de hulppomp in- en uitgeschakeld. Raadpleeg de beschrijving van de werking van meerdere pompen voor meer informatie.
26: Activeringsindicatie van hulppomp 2	
27: Indicatie van voltooiing van het concept	Het contact wordt ingeschakeld zodra het concept is voltooid en wordt automatisch gereset wanneer de omvormer stopt.
28: Waarschuwingsindicatie voor de onderste PID-limiet	Contact is ingeschakeld als PID De hoeveelheid feedback is kleiner dan de ondergrens (F162).
29: Waarschuwingsindicatie voor overschrijding	Contact is ingeschakeld als PID De hoeveelheid feedback is groter dan de bovengrens (F161).

van de PID-bovenlimiet	
30: Indicatie van activering van de remweerstand	Het contact is ingeschakeld als de omvormer in werking is en de gelijkspanning hoger is dan de remspanning.
31: Indicatie van activering van het elektromagnetische relais	Het bijbehorende contact wordt geactiveerd wanneer de contactor inschakelt.
32: Indicatie ventilatoractivering	Het bijbehorende contact wordt geactiveerd wanneer de temperatuur van de omvormer stijgt of wanneer de omvormer in werking is.

F054	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
A0 uitvoerfunctie	0～3	1	0	○

De digitale frequentie-uitgangsterminal geeft een pulshoeveelheid of een analoge waarde van 0-10V weer . In combinatie met de F055 kan deze worden gebruikt voor externe monitoring na aansluiting op overeenkomstige instrumenten met een bereik onder de 10V.

0: 0 - 10V analoge grootheidsuitgang, overeenkomend met de uitgangsfrequentie, 0 - 10V komt overeen met 0 - maximale werkfrequentie

1: Analoge uitgang van 0 - 10V, overeenkomend met de uitgangsstroom. 0 - 10V komt overeen met 0 tot tweemaal de

nominale stroom van de omvormer.
2: Analoge grootheidsuitgang, overeenkomend met de DC-busspanning, 0 - 10V komt overeen met 0 - 1000V
3: Analoge grootheidsuitgang, overeenkomend met de uitgangs-wisselspanning, 0 - 10V komt overeen met 0 - 510V/255V

F055	Instelbereik	Eenheid	Fabrieks waarde	Wijziging
A0 analogie	0～100%	1%	100	○

Deze parameter kan worden gebruikt om de uitgangsspanning van de analoge terminal aan te passen, zodat deze geschikt is voor frequentiemeters met verschillende bereiken en voor het kalibreren van de instrumenten. Het kan ook worden gebruikt voor kalibratie als een toerenteller met een bereik van 0-5V is aangesloten om de werkfrequentie weer te geven via multifunctionele terminals, waarbij F055 is ingesteld op 50.

F056	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Swingfrequentieamplitude	0,0～60,0 %	0,1	0.0	○
F057	0,0～50,0 %	0,1	10.0	○
Sprongamplitude				
F058	0,1～100,0 s	0,1	10.0	○
Schommelfrequentie cyclus				
F059	0,1～	0,1	50.0	○

Schommelfrequentie stijgtijd	99,9 %			

F056 (Amplitude van de zwaaifrequentie) Als deze is ingesteld op 0,0, is de zwaaifrequentiefunctie ongeldig.
F057 (Sprongamplitude) wordt ingesteld op basis van de zwaaiamplitude.
F059 (stijgtijd van de swingfrequentie) wordt ingesteld op basis van de swingcyclus.

F060	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Frequentieconsistentie I (watertoevoer met constante druk en hoge snelheid)	0,0～1000,0 Hz	0,01 Hz	0.0	○
F061				
Frequentieconsistentie II (watertoevoer met constante druk en lagere snelheidsfrequentie)				
F062	0,1～10,0 Hz	0,1 Hz	0,5	
Frequentieconsist				

entiebereik				

Wanneer de uitgangsfrequentie hoger is dan de constante frequentie, wordt de corresponderende multifunctionele uitgangsterminal ingeschakeld, waarbij het constante frequentiebereik als hysterese-lus fungeert. Bij gebruik van de omvormer voor wateraanvoer onder constante druk wordt F060 gebruikt als hogesnelheidsfrequentie en F061 ingesteld als lagesnelheidsfrequentie.

F063	Instelbereik	Eenheid	Fabrieks waarde	Wijziging
Timer I	0,1～999,9s	0,1s	0,1	×
F064 Instelling van de pulsbreedte van de monostabiele multivibrator	0,1～65,0s	0,1	0,1	×

Timer I is een timer van 99 seconden. Wanneer de timer op de multifunctionele ingangsterminal opent of sluit, begint de timer te tellen; wanneer de timer de ingestelde waarde bereikt, wordt het corresponderende multifunctionele uitgangscontact geactiveerd; wanneer de timer de verbinding verbreekt, wordt de timer op de multifunctionele uitgangsterminal gereset. Tijdens bedrijf blijft de timer normaal tellen, zelfs bij een storing, en wordt deze automatisch gereset bij een stroomstoring.

F065	Instelbereik	E	Fabrieksw	Wijzi

		eenheid	aarde	ging
Referentiewaarde tegenwaarde	0～65500 Pulsnummereenheid: 1 Lengte-eenheid: 0,01	1	0	○
F066 Instelling tellermodus	Eenheidscijfer: 0: lengte 1: aantal pulsen Tien cijfers 0: Stop wanneer de teller de ingestelde waarde bereikt 1: Blijf draaien wanneer de teller de ingestelde waarde bereikt. Honderdcijfer 0: De monostabiele pulsoutput wordt niet gestart wanneer de teller de ingestelde waarde bereikt. 1: De monostabiele pulsoutput wordt gestart wanneer de teller de ingestelde	1	0000	○

	waarde bereikt. Kilobit 0: Als de teller de ingestelde waarde bereikt, wordt deze niet automatisch gewist. 1: Als de teller de ingestelde waarde bereikt, wordt deze automatisch gewist.			

F067	Instelbereik	Eenheid	Fabrieks waarde	Wijziging
Positieve en negatieve logica van digitale ingangsterminal	0～1	1	0	×

0: Positieve logica, met NPN als bedradingsmodus 1: Negatieve logica, met PNP als bedradingsmodus

Het moet samen met jumper J2 worden gebruikt. In het geval van NPN als externe bedradingsmodus, springt J2 naar NPN, waarbij F067 op 0 wordt gezet; in het geval van PNP als externe bedradingsmodus, springt J2 naar PNP, waarbij F067 op 1 wordt gezet.

F068	Instelbereik	Eenh	Fabrieksw	Wijzig
Digitale invoer dithering	0～60000ms	1	20	○

F069	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
PFI/PFO maximale frequentie	1,0～ 10,0 kHz	0,1	10.0	×

6.4 Functionele parameter van analoge grootheid

F070	Instelbereik	Eenheid	Fabrieks waarde	Wijziging
Ingangskanaalselectie voor analoge hoeveelheid	0～11	1	0	×

Er zijn twee kanalen, AI1 en AI2, en drie modi waaruit gekozen kan worden voor analoge invoer:

De eenheid: 0:0 ~ 10V 1:0 ~ 5V

decennium: 0: 0 ~ 20mA / 0 ~ 10V 1: 4 ~ 20mA/2 ~ 10V

[Opmerking] Stroom- of spanningsingang kan worden geselecteerd via kanaal 2 met behulp van jumper J3.

Deze parameter kan worden ingesteld om aan verschillende analoge ingangssignalen te voldoen.

F071	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Filtertijd van analoge grootheid	0～ 1000ms	1	20	×

De instelling van deze parameter is gerelateerd aan de reactiesnelheid van de analoge grootheid; hoe hoger de waarde van F071 wordt ingesteld, hoe trager de analoge grootheid reageert.

F072	Instelbereik	Eenheid	Fabrieks waarde	Wijziging
AI1-kanaalversterking	0,0～500,0 %	0,1	100.0	○
F073	0,0～500,0 %	0,1	100.0	○
AI2-kanaalversterking				
F074	-50,0～50,0 %	0,1	0	○
AI1 -kanaaloffset				
F075	-50,0～50,0 %	0,1	0	○
AI2 -kanaaloffset				

F076	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Omgekeerde selectie voor negatieve vertekening van analoge grootheid	0～1	1	0	×

0: Omgekeerd niet beschikbaar voor negatieve bias 1: Omgekeerd beschikbaar voor negatieve bias

F077	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Selectie van geheugenfunctie voor OMHOOG &	0～1	1	0	×

OMLAAG				

0: Niet onthouden 1: Onthouden

Met deze parameter kunt u selecteren of de waarde die is gewijzigd met UP en DOWN na het stoppen wordt onthouden. Wanneer F077 is ingesteld op 1, wordt de waarde bij het stoppen onthouden na het opnieuw opstarten; als u stroomuitvalbeveiliging nodig hebt, stelt u F117 in op 1 met de waarden van UP en DOWN tegelijkertijd.

Raadpleeg de beschrijving van F044-F049 voor details over de bijbehorende parameters.

F078	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Incrementele selectie voor OMHOOG & OMLAAG	0～1	1	0	×

0: Voor 0,01 Hz is de minimale op-/neerwaartse snelheid 0,01 Hz.

1: Voor 0,1 Hz is de minimale op-/neerwaartse snelheid 0,1 Hz.

Met deze parameter kan de snelheidseenheid voor omhoog/omlaag worden aangepast aan de behoeften van de gebruiker.

F079	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Verhoog de waarde met een factor voor OMHOOG en OMLAAG.	1～250	1	0	×

De werkelijke toename van UP en DOWN verwijst naar het resultaat nadat de waarden van F078 en F079 met elkaar zijn vermenigvuldigd.

6.5 Functionele parameters van de snelheid over meerdere segmenten

F080	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Selectie van snelheidsmodi voor meerdere segmenten	0～5	1	2	×

0: Normale werking

1: Intern geregelde snelheid met 16 segmenten

2: Extern aangestuurde snelheid van 4 segmenten

3: Extern aangestuurde snelheidsregeling met 16 segmenten

4: Extern aangestuurde snelheidsregeling met 4 segmenten (uitvoeringsopdracht wordt automatisch geldig)

5: Extern aangestuurde 16-segments snelheid (uitvoeringsopdracht automatisch geldig)

1: Intern geregelde multi-segment (16-segments snelheid)

[Beschrijving]

1) De snelheidsverdeling over 16 segmenten is samengesteld uit de hoofdsnelheid en de snelheidsverdeling over 15 segmenten;

2) De acceleratie-/deceleratietijd van elke segmentsnelheid wordt ingesteld via F084 en F085;

3) De bedrijfstijd wordt ingesteld door timers F101-F116 en timers voor ongebruikte besturingssegmenten worden op 0 gezet;

4) De rijrichting van de snelheid van elk segment wordt ingesteld via F082 en F083;

5) Bij werking met intern geregelde meersegmentsnelheid zijn de bedrijfstijd en -richting afhankelijk van de instelling van interne parameters, met ongeldige externe tijd en vooruit/achteruit-schakeling.

2: Extern aangestuurde snelheidsregeling met 4 segmenten (zie functiebeschrijving voor terminals F044-F049 voor hoge, gemiddelde en lage snelheid)

3: Extern aangestuurde snelheidsregeling met 16 segmenten

Multifunctionele digitale ingangsterminal				Resultaat
Multisegmentsnelheid I	Multisegmentsnelheid II	Multisegment snelheid III	Multisegment snelheid IV	
UIT	UIT	UIT	UIT	Hoofdfrequentie
OP	UIT	UIT	UIT	Voor multi-segment snelheid II wordt de frequentie bepaald door F086.
UIT	OP	UIT	UIT	Voor multi-segment snelheid III wordt de frequentie bepaald door F087.
OP	OP	UIT	UIT	Voor multi-segment

				snelheid IV wordt de frequentie bepaald door F088.
UIT	UIT	OP	UIT	Voor multi-segment snelheid V wordt de frequentie bepaald door F089.
OP	UIT	OP	UIT	Voor multi-segment snelheid VI wordt de frequentie bepaald door F090.
UIT	OP	OP	UIT	Voor multi-segment snelheid VII wordt de frequentie bepaald door F091.
OP	OP	OP	UIT	Voor multi-segment snelheid VIII wordt de frequentie bepaald door F092.

UIT	UIT	UIT	OP	Voor multi-segment snelheid IX wordt de frequentie bepaald door F093.
OP	UIT	UIT	OP	Voor multi-segment snelheid X wordt de frequentie bepaald door F094.
UIT	OP	UIT	OP	Voor multi-segment snelheid XI wordt de frequentie bepaald door F095.
OP	OP	UIT	OP	Voor multi-segment snelheid XII wordt de frequentie bepaald door F096.
UIT	UIT	OP	OP	Voor multi-segment snelheid XIII wordt de frequentie

				bepaald door F097.
OP	UIT	OP	OP	Voor multi-segment snelheid XIV wordt de frequentie bepaald door F098.
UIT	OP	OP	OP	Voor multi-segment snelheid XV wordt de frequentie bepaald door F099.
OP	OP	OP	OP	Voor meersegmentsnelheid XVI wordt de frequentie bepaald door F100.

[Beschrijving]

1) Wanneer F080 is ingesteld op 3 of 5, is de extern aangestuurde multi-segment snelheidsmodus actief;

2) Er worden vier willekeurige digitale ingangsterminals geselecteerd, waarbij hun functies respectievelijk worden ingesteld op 19 multi-segment snelheid I, 20 multi-segment snelheid II, 21 multi-segment snelheid III en 26 multi-segment snelheid IV;

3) De snelheden I, II, III en IV van de verschillende segmenten

kunnen worden gebruikt om een snelheid van 15 segmenten te vormen; een snelheid van 16 segmenten is mogelijk wanneer de hoofdfrequentie wordt gebruikt;
4) De acceleratie-/deceleratietijd en de programmeerrichting worden bepaald door externe aansluitingen.
5) De hoofdfrequentie wordt ingesteld door F002; wanneer F002=0, d.w.z. de hoofdfrequentie wordt ingesteld via het toetsenbord, is de hoofdfrequentie de waarde van F003.
Wanneer F080 is ingesteld op 4 of 5, is de opdracht voor het uitvoeren van snelheidsregeling over meerdere segmenten automatisch geldig. De functie voor het sluiten van klem 01 is niet nodig; de richting wordt bepaald door de functie van klem 05.

F081	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Selectie van de bedrijfsmodus voor intern geregelde meersegmentsnelheid	0～3	1	0	×

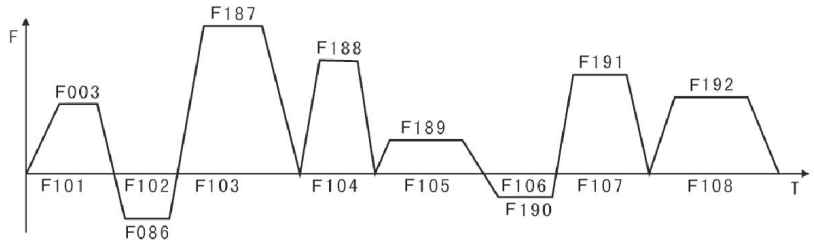
0: Het programma stopt na één cyclus.
1: Cirkelvormig hardlopen
2: Automatisch starten (stopinterval) stopt na één cyclus.
3: Automatisch starten (stopinterval) bij circulair starten.
Deze parameterinstelling is alleen van toepassing wanneer F080 is ingesteld op 1. Raadpleeg F003, F080 en F082-F116 voor gerelateerde parameters.

[Beschrijving]
1) Programma-uitvoering stopt na één cyclus: de omvormer draait op de ingestelde waarde van de interne parameters nadat het

commando voor automatische programma-uitvoering is gegeven en stopt automatisch na één cyclus. De omvormer kan opnieuw worden gestart nadat het tweede uitvoeringscommando is gegeven.

2) Circulaire werking: de omvormer werkt sequentieel en circulair met de ingestelde waarde van de interne parameters voor segmentsnelheid, frequentie en looptijd; in de circulaire werking worden geen commando's geaccepteerd, behalve stop, externe storing en noodstop.

3) Automatisch starten (stopinterval) stopt na één cyclus.



Figuur 6-9 Loopcurve en regelparameters voor intern geregelde meersegmentsnelheid

[Beschrijving] 1) De omvormer werkt volgens de parameters nadat het commando voor automatische programmering is gegeven, maar stopt eerst en start vervolgens opnieuw tijdens de transformatie van elke fase; stopt automatisch na één cyclus en de omvormer start opnieuw na het geven van het tweede commando;

2) De frequentie voor elke segmentsnelheid wordt ingesteld door F003, F086~F100;

3) De looptijd voor elke segmentsnelheid wordt ingesteld met F101~F116;

4) De rijrichting wordt bepaald door F082, F083.

F082	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Snelheidslooprichting van de eerste 8 segmenten	0～255	1	0	×
F083				
Snelheidslooprichting van de laatste 8 segmenten			0	×

De parameterinstelling F082 is alleen effectief wanneer F080 is ingesteld op 1. De instelmodus voor de uitvoeringsrichting van de frequentiebanden F086-F092 en F003 tijdens de programmeeruitvoering is als volgt:

De looprichting wordt ingesteld met een binaire 8-bits waarde, die kan worden omgezet naar een decimale waarde voor de parameterinstelling. Bijvoorbeeld, parameterwaarde 01001010 kan worden omgezet naar een decimale waarde, d.w.z. $1\times 2^{6} + 1\times 2^{3} + 1\times 2^{1} = 64 + 8 + 2 = 74$, P082 = 74 , F082 = 74. F083 wordt ingesteld voor de snelheidslooprichting van de laatste 8 segmenten (de berekeningsmethode is hetzelfde als voor F082) .

F084	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Selectie van acceleratie-/decelera tietijd voor de eerste 8 segmenten	0～ 65535	1s	0	×
F085				×
Selectie van				

acceleratie-/decelera tietijd voor de laatste 8 segmenten				

Deze parameterinstelling is alleen effectief wanneer F080 is ingesteld op 1. De instelmethoden voor de acceleratie-/deceleratietijd voor intern geregelde meertrapssnelheid en segmentsnelheid zijn als volgt :

De acceleratie-/deceleratietijd wordt bepaald door binaire 2-bits getallen.

Bit1	Bit0	Versnellings-/vertragingstijd
0	0	Eerste acceleratie-/deceleratietijd F014, F015
0	1	Tweede acceleratie-/deceleratietijd F016, F017
1	0	Derde acceleratie-/deceleratietijd F018, F019
1	1	Vierde acceleratie-/deceleratietijd F020, F021

De acceleratie-/deceleratietijd voor elk segment wordt bepaald door binaire 16-bits getallen.

snelheid van het achtste segment		snelheid van het zevende segment		snelheid van het zesde segment		Snelheid van het vijfde segment		snelheid van het vierde segment		Derde segment snelheid		Tweede segmentsnelheid		Eerste segment snelheid	
t8		t7		t6		t5		t4		t3		t2		t1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1

t1 versnellings-/vertragingstijd IV

t2 acceleratie-/deceleratietijd I

t3 acceleratie-/deceleratietijd III ingestelde waarde
t4 versnellings-/vertragingstijd II $1\times2^{0}+1\times2^{1}+1\times2^{5}+1\times2^{6}=99$

t5 acceleratie-/deceleratietijd I F084 is ingesteld op 99
t6 versnellings-/vertragingstijd I Bijgevoegd: $2^{0}=1$ $2^{1}=2$ $2^{2}=4$ $2^{3}=8$
t7 versnellings-/vertragingstijd I $2^{4}=16$ $2^{5}=32$ $2^{6}=64$ $2^{7}=128$
t8 acceleratie-/deceleratietijd I
F085 is een selectie voor de acceleratie-/deceleratietijd van de laatste 8 segmenten (de berekeningsmethode is hetzelfde als die voor F084).

F086	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Frequentie II instelling	0,0～1000,0 Hz	0,01 Hz	15	○
F087				
Frequentie III-instelling			20	
F088				
Frequentie IV-instelling			25	
F089				
Frequentie V-instelling			30	
F090				
Frequentie VI-instelling			35	
F091			40	

Frequentie VII-instelling				
F092			0,5	
Frequentie VIII-instelling				
F093			10	
Frequentie IX-instelling				
F094			15	
Frequentie X-instelling				
F095			20	
Frequentie XI-instelling				
F096			25	
Frequentie XII-instelling				
F097			30	
Frequentie XIII-instelling				
F098			35	
Frequentie XIV-instelling				
F099			40	
Frequentie XV-instelling				
F100			45	
Frequentie				

XVI-instelling				

De parameter kan worden ingesteld door multifunctionele ingangsterminals te combineren, waarbij extern aangestuurde 4-segmentsnelheid, extern aangestuurde multi-segmentsnelheid en intern aangestuurde multi-segmentsnelheid selecteerbaar zijn. Raadpleeg de beschrijvingen van F080 en F086-F100 voor meer informatie over de betreffende parameters.

F101	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Timer I	0,0～6500,0s	0,1s	10.0	○
F102			10.0	
Timer II				
F103			0.0	
Timer III				
F104			0.0	
Timer IV				
F105			0.0	
Timer V				
F106			0.0	
Timer VI				
F107			0.0	
Timer VII				
F108			0.0	
Timer VIII				
F109			0.0	
Timer IX				
F110			0.0	
Timer X				

F111			0.0	
Timer XI				
F112			0.0	
Timer XII				
F113			0.0	
Timer XIII				
F114			0.0	
Timer XIV				
F115			0.0	
Timer XV				
F116			0.0	
Timer XVI				

De parameterinstelling is van toepassing op de looptijdinstelling voor intern geregelde meersegmentssnelheid en trekregeling. Raadpleeg de beschrijvingen van F080 en F101-F116 voor meer informatie over de betreffende parameters.

F117	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Geheugenfunctie voor intern geregelde snelheidsregeling met meerdere segmenten (UP.DOWN-vermogensreserve)	0～1	1	0	×

0: Niet onthouden 1: Onthouden

Deze parameter bepaalt de pauzefunctie tijdens de aansturing van de omvormer bij intern geregelde meersegmentsnelheid; wanneer

F117=1, kan de omvormer de bedrijfsstatus onthouden, zelfs tijdens stilstand of een storing, en vervolgens verder draaien nadat de normale werking is hersteld; wanneer F117=0, is het onthouden van de status niet mogelijk.

Bij gebruik van de UP- en DOWN-functie kunnen de parameters F077 en F077 de UP- en DOWN-functie realiseren.

Timer-uitschakelfunctie met omgekeerde werking. Wanneer F077=1, worden de UP- en DOWN-timerwaarden onthouden.

Stop. Als F177=1, schakel dan de UP- en DOWN-timer uit in de reservemodus.

6.6 Parameters van de beveiligingsfunctie

F118	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Selectie van overspanning stallpreventie	0-1	1	1	×

0: De overspanningsbeveiligingsfunctie is ongeldig

1: De overspanningsbeveiligingsfunctie is geldig.

Tijdens het afremmen van de omvormer produceert de motor onder invloed van de belastingsinertie terugslagenergie in de omvormer, waardoor de spanning aan de DC-zijde van de omvormer stijgt. Wanneer de overspanningsbeveiliging is geactiveerd en de DC-spanning van de omvormer te hoog is, stopt de omvormer met afremmen totdat de DC-spanning lager is dan de ingestelde waarde. Tijdens het afremmen wordt de afremtijd automatisch verlengd.

F119	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging

Overtrekniveau tijdens acceleratie	0-200%	1%	150	×

Tijdens het accelereren van de omvormer zal de uitgangsstroom van de omvormer snel stijgen als gevolg van overbelasting of een te korte acceleratietijd. De omvormer zal stoppen met accelereren zodra het ingestelde nominale niveau wordt overschreden. Wanneer de stroom lager is dan de ingestelde waarde, zal de omvormer doorgaan met accelereren.

[Opmerking] 100% stroom verwijst naar de nominale stroom van de motor. Wanneer de parameter op 0 is ingesteld, is de blokkeringsbeveiligingsfunctie tijdens het accelereren niet actief.

F120	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Overtrekniveau bij constante snelheid	0-200%	1%	0	×

Tijdens continu gebruik van de frequentieomvormer neemt de stroom toe als gevolg van schommelingen in de belasting of andere oorzaken. Wanneer de stroom de ingestelde nominale waarde overschrijdt, verlaagt de omvormer de uitgangsfrequentie. Als de uitgangsstroom vervolgens weer normaliseert, verhoogt de omvormer de frequentie weer tot de ingestelde waarde.

F121	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Vertragingstijd ter voorkoming van overtrek bij constante snelheid	0,1-25,5s	0,1s	5.0	○

Wanneer de frequentieomvormer wordt toegepast op de belasting van ventilatoren en pompen, kan P120 worden ingesteld op 120%;

wanneer de stroom van de frequentieomvormer groter is dan 120%, zal de uitgangsfrequentie afnemen, waardoor de stroom ook zal afnemen; zodra de stroom echter weer normaal is, zal de frequentie ook geleidelijk normaliseren, waardoor de functie voor het voorkomen van blokkering wordt bereikt; de snelheid waarmee de frequentie afneemt, is afhankelijk van F121.

F122	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Overtrekniveau tijdens het afremmen	200～800V	1V	Modelafhankelijk	×

F123	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Selectie van overkoppel detectiemethode	0-3	1	0	×

0: Zodra de gewenste frequentie is bereikt, start de detectie van overbelasting; na detectie van overbelasting kunt u doorgaan met de werking.

1: Zodra de gewenste frequentie is bereikt, moet er gecontroleerd worden op overbelasting; na detectie van overbelasting moet de werking worden gestopt.

2: Detecteer overbelasting tijdens het draaien; ga na detectie van overbelasting door met de werking.

3: Detecteer overbelasting tijdens het gebruik; stop het gebruik zodra overbelasting is geconstateerd.

F124	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging

Over koppeldetectieniveau	0-200%	1%	0	×

Wanneer de uitgangsstroom het koppeldetectieniveau overschrijdt en de helft van de ingestelde tijdswaarde (fabriekswaarde 1,0 s) overschrijdt, wordt overkoppeldetectie aangegeven en wordt het bijbehorende multifunctionele alarmcontact geactiveerd; wanneer de ingestelde tijdswaarde wordt overschreden, biedt de omvormer bescherming, en wanneer deze parameter op 0 is ingesteld, wordt overkoppeldetectie niet uitgevoerd.

F125	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Over koppeldetectietijd	0,1-20,0s	0,1s	1.0	×

Wanneer de omvormer detecteert dat de uitgangsstroom de ingestelde motorstroom overschrijdt, begint deze de overkoppeltijd te berekenen. Als de overkoppeltijd de helft van de ingestelde detectietijd overschrijdt, wordt de corresponderende multifunctionele uitgangsterminal geactiveerd met een overkoppelalarm en blijft de omvormer in werking. Indien de overkoppeltijd de ingestelde detectietijd (instelling F125) overschrijdt, treedt de beveiliging in werking, wordt een foutmelding weergegeven en stopt de omvormer met het leveren van uitgangsstroom.

Raadpleeg F123 en F124 voor de relevante parameters.

F126	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Tellergeheugen	0-1	0	0	×

0: Niet onthouden 1: Onthouden

Bepaal of de tellerwaarden na een stroomstoring van de

omvormer moeten worden opgeslagen via de geheugenfunctie van de pulsteller.

F127	Instelbereik	Eenheid	Fabrieks waarde	Wijziging
Pulstellergeheugen	0～65000	0	0	×
F128	0: altijd actief 1: Bediening via uitvoeringscommando, vertraging van 30 seconden na uitschakelen	0	0	×
Regeling van de koelventilator				
F129	0～800	0	Modelafhankelijk	×
Dynamische remspanning				

6.7 Functieparameters van de watertoevoer met constante druk

F130	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Aantal hulppompen	0-2	1	0	×

Het aantal hulppompen wordt via deze parameter ingesteld; het starten of stoppen van de hulppompen gebeurt via een multifunctioneel uitgangscontact, en hulppomp 1 of 2 wordt

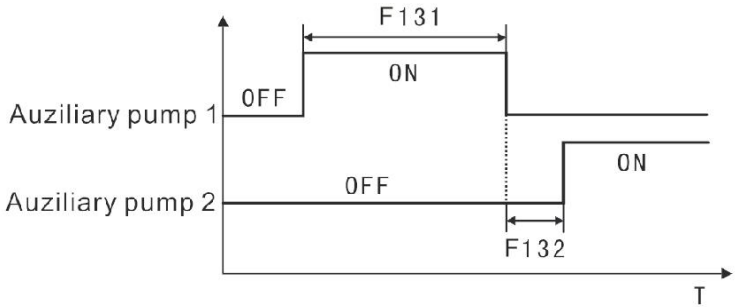
aangestuurd via een perifeer regelcircuit.

F131	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Continue bedrijfstijd van de hulppomp	1-9000 (min)	1	60	×

Wanneer slechts één van de twee pompen in bedrijf is, en om ervoor te zorgen dat beide pompen gemiddeld werken, moet de andere pomp in bedrijf worden genomen zodra de bedrijfstijd van één pomp P131 bereikt.

F132	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Vergrendelingstijd van de hulppomp	1-250s	1s	5	○

De instelling van deze parameter bepaalt de vergrendelingstijd van twee hulppompen tijdens het omschakelen, zoals weergegeven in figuur 6-10.

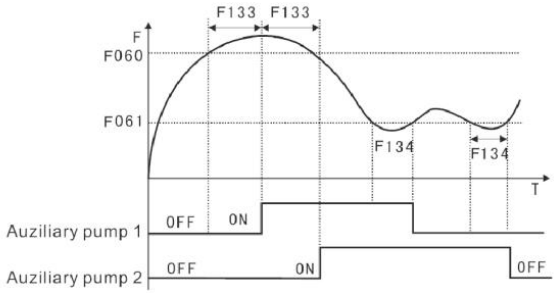


Figuur 6-10 Vergrendelende tijdschakeling van de hulppomp

F133	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging

Snelle bedrijfstijd	1-250s	1s	60	○

Bij het toepassen van een constante waterdruk werkt de hoofdpomp met een hoge frequentie (zoals ingesteld in F060) vanwege het grotere waterverbruik; wanneer de hoge werksnelheid is bereikt, wordt het bijbehorende multifunctionele contact geactiveerd en beginnen de hulppompen te werken. Zie figuur 6-11 voor details.



Figuur 6-11 Tijdscurve van de pomp bij hoge/lage snelheid

F134	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Bedrijfstijd bij lage snelheid	1-250s	1s	60	○

Tijdens de toepassing van een constante waterdruktoevoer, wanneer de hoofdpompfrequentie op een lage snelheid werkt (ingesteld via F061) vanwege een lager waterverbruik en een kortere bedrijfstijd op lage snelheid (F134), wordt het bijbehorende multifunctionele contact geactiveerd en stoppen de hulppompen.

F133 en F134 moeten in combinatie met F060, F061 en de

multifunctionele uitgangsterminal worden gebruikt en dienen hoofdzakelijk voor het toevoegen en verwijderen van hulppompen. Zie figuur 6-15 voor details.

F135	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Slaapdrukdrempel	0～120%	1%	98	○
F136	1～250s	1s	60	○
Slaapvertraging				
F137	1～100%	1%	90	○
Ontwaakdrempel				
F138	0,0～1000,0	0,1 Hz	10.0	○
Slaapfrequentie				
F139	1～250s	1s	5	○
Vertraging bij het wakker worden				

F135 verwijst naar het drukniveau dat optreedt wanneer de hoofdpomp in de ruststand gaat; zie figuur 6-12 voor details.
F136 verwijst naar de tijdsduur waarin de hoofdpomp in de ruststand gaat; zie figuur 6-12 voor details.
F137 verwijst naar het ontwaakdrukniveau vanuit de slaaptoestand naar het herstel; zie figuur 6-12 voor details.
F138 verwijst naar de minimale werkfrequentie tijdens de slaapstand; zie afbeelding 6-12 voor details.
Bij gebruik van de slaapfunctie moet het honderdste cijfer van F160 op 1 worden ingesteld.

Figuur 6-12 Instelling van de slaapfunctiestatus en tijdscurve

6.8 Parameters van de motorfunctie

F141	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Nominaal vermogen van de motor		0,01 kW	*	×

F141	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Nominale spanning van de motor		0,1V	*	×

De spanning moet worden ingesteld volgens de nominale spanning op het typeplaatje van de motor ; de fabriekswaarde van een 230V-omvormer is 220V en die van een 440V-omvormer 380V.

F142	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Nominale stroomsterkte van de motor		0,1A	*	×

Deze parameter moet worden ingesteld volgens de nominale waarde op het typeplaatje van de motor en kan worden gebruikt om de uitgangsstroom van de omvormer te beperken, zodat overstroom wordt voorkomen en de motor wordt beschermd; als de motorstroom deze waarde overschrijdt, moet de AC-motoromvormer ingrijpen.

F143	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Aantal motorpolen	02-22	1	04	×

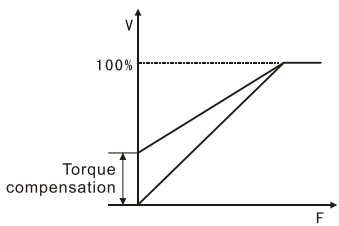
Het aantal motorpolen wordt bepaald aan de hand van deze parameter, die is ingesteld volgens het typeplaatje van de motor.

F144	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Rotatiesnelheid van de motor	0-60000	1 omwenteling/ minuut	1440	×

Deze waarde moet worden ingesteld op basis van de werkelijke snelheid van de motor; de weergegeven waarde is identiek aan deze parameter en kan worden gebruikt als parameter voor monitoring om de gebruiker te ondersteunen; deze ingestelde waarde komt overeen met de rotatiesnelheid bij 50 Hz.

F145	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Automatische koppelcompensatie	0,0-10,0%	1%	2.0	×

Deze parameter kan worden gebruikt om de omvormer tijdens bedrijf automatisch extra spanning te laten leveren en om het onvoldoende koppel van de motor bij lage frequenties te compenseren. Overmatige koppelcompensatie is af te raden en de instelling moet geleidelijk worden verhoogd, afhankelijk van



Afbeelding 6-13 Automatische koppelcompensatie

de feitelijke situatie. Onvoldoende compensatie leidt tot onvoldoende koppel van de motor bij lage frequenties, terwijl overmatige compensatie een te hoog koppel veroorzaakt, wat gevolgen kan hebben voor de machine en zelfs kan leiden tot uitschakeling van de omvormer. Zoals weergegeven in figuur 6-17 rechts.

F146	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Nullaststroom van de motor	0-100%	1%	40	×

De instelling van de nullaststroom van de motor beïnvloedt de hoeveelheid slipcompensatie en de nominale stroom van de motor bedraagt 100%.

F147	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Motor slip compensatie	0,0～2,0	0,1	1.0	×

Wanneer de frequentieomvormer de motor aandrijft, nemen zowel de belasting als de slip toe, en komt het toerental van de motor dichter bij het synchrone toerental door middel van slipcompensatie en slipreductie.

F148	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Maximale frequentie	0,0～20,0	0,1	2.0	×

van motorslipcompensatie		Hz		

F149	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Slipcompensatie filtertijd	0～2000ms	1 ms	20	×

F150	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
AVR-functie	0-1	1	1	×

0: Ongeldig 1: Geldig

De AVR-functie staat voor automatische spanningsregeling . Bij een instabiele ingangsspanning, bijvoorbeeld bij een te hoge spanning, kan het draaien van een motor met een voeding die de nominale spanning overschrijdt, leiden tot temperatuurstijging van de motor, beschadiging van de isolatie en een instabiel uitgangskoppel. Met automatische spanningsregeling kan de uitgangsspanning echter automatisch op de nominale spanning van de motor worden gehouden.

Als deze functieset ongeldig is, zal de uitgangsspanning fluctueren.

F151	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Automatische energiebesparende functie	0,0-20,0%	0,1%	0.0	×

De automatische energiebesparingsfunctie is niet actief wanneer de spanning 0 is; tijdens acceleratie en deceleratie moet het apparaat op volle spanning werken; bij constante snelheid wordt de optimale spanning berekend op basis van het vermogen van de belasting en aan de belasting geleverd om energiebesparing te realiseren.

F152	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Foutieve herstarttijd	0,2-25s	0,1s	1.0	○

Wanneer de omvormer in de modus voor herstart na een storing is ingesteld, moet de omvormer opnieuw worden opgestart nadat de duur van de storing de in F152 ingestelde tijd heeft overschreden. Bij het gebruik van deze functie moet de veiligheid in acht worden genomen.

F153	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Selectie voor herstarten bij stroomuitval	0-1	1	0	×

0: Herstarten na stroomuitval is ongeldig. Herstarten na een kortstondige stroomonderbreking is niet langer mogelijk.

1: Opstarten van frequentietracking. Raadpleeg de beschrijving van F025.

F154	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Toegestane duur van de onderbreking	0,1-5,0 seconden	0,1s	0,5	×

De maximale duur van de stroomuitval kan via deze parameter worden bepaald; indien de ingestelde tijd wordt overschreden, zal

de omvormer na het herstel van de stroomtoevoer alsnog stoppen met het leveren van stroom; de herstart zal plaatsvinden volgens de algemene opstartprocedure.

F155	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Tijden van herstart na storing	00-10	1	00	×

De omvormer wordt automatisch gereset en opnieuw opgestart in geval van een abnormale situatie (zoals overstroom en overspanning); in geval van de standaard opstartmodus wordt deze modus gevolgd; in geval van frequentievolgstart wordt de start uitgevoerd volgens de frequentievolgstartmethode. Na de start, als er binnen 60 seconden geen afwijking optreedt, worden de ingestelde tijden hersteld; als er een afwijking optreedt en het ingestelde aantal is bereikt, mag de omvormer geen output meer leveren en wordt de omvormer na reset opnieuw opgestart. Als F155 00 is, wordt de automatische reset- of herstartfunctie niet uitgevoerd in geval van een abnormale situatie. Als F155 99 is, wordt de automatische reset- of herstartfunctie oneindig vaak uitgevoerd in geval van een abnormale situatie.

6.9 Parameters van de PID-functie

F156	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Evenredigheidsconstante (P)	0,0-100,0%	0,1%	10.0	○

De foutwaarde-versterking wordt ingesteld voor de proportionele constante; in het geval van I=0 en D=0 zal alleen de proportionele regeling worden geactiveerd.

F157	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Integratietijd (I)	0,1～60,0s	0,1s	2.0	○

De reactiesnelheid van de PID-regeling wordt ingesteld via de integratietijd (I); hoe groter de waarde van I, hoe trager de reactiesnelheid; omgekeerd zullen een snellere reactiesnelheid en een korte integratietijd oscillatie veroorzaken.

F158	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Afleidingstijd (D)	0,01-10,00s	0,01 s	0	○

De demping van de PID-regeling wordt ingesteld via de afleidingstijd (D); hoe groter de waarde van D, hoe duidelijker de demping; D=0 geeft aan dat er geen effect optreedt, oftewel dat de regeling ongeldig is.

F159	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Doelwaarde	0-100,0%	1%	*	○

De gewenste regelwaarde kan worden ingesteld via een extern spanningssignaal of paneel, waarbij 100% van de streefwaarde

overeenkomt met de frequentie bij +10V analoog.

PID-regeling met gesloten regelkring wordt over het algemeen gebruikt voor het regelen van processen met langzame veranderingen in fysische grootheden, zoals het regelen van druk en temperatuur. Het feedbacksignaal wordt doorgaans verkregen van een temperatuur- en een druksensor. Tijdens PID-regeling is het ingangskanaal voor het feedbacksignaal een analoog stroomsignaal van 4-20 mA.

PID-regeling met gesloten regelkring is geldig tijdens het opstarten van een PID-regelaar met meerdere ingangen. De algemene afstelmethode van de PID-regeling is als volgt:

1) Selecteer de juiste omvormer en gebruik de omvormer met de ingangsspecificatie die overeenkomt met het standaardsignaal van 4-20mA;

2) Stel de doelwaarde correct in;

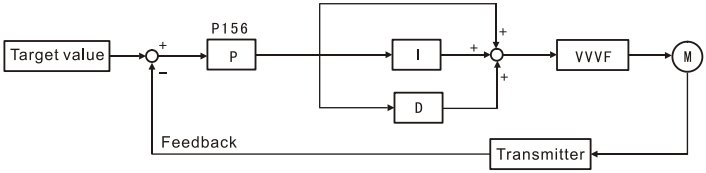
3) In geval van niet-oscillerende input, verhoging van de evenredigheidsconstante P;

4) Bij een niet-oscillerende ingang, verlaag de integratietijd I;

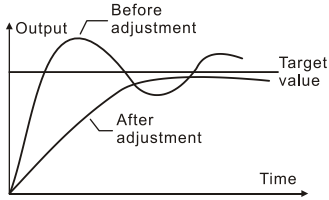
5) Bij niet-oscillerende input, verhoog de afgeleide D;

6) Raadpleeg de beschrijvingen in figuur 6-15/6-16 voor specifieke toepassingen.

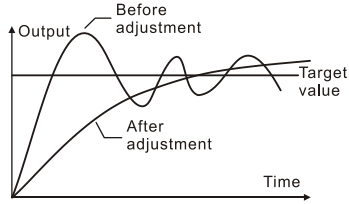
Het PID-regelblok wordt weergegeven in figuur 6-1 4:



Figuur 6-14 Blokschema van een PID-regelaar



Figuur 6-15 Onderdruk het overschrijden van de PID-regeling door de uitvoer



Figuur 6-16 Onderdrukking van uitgangsoscillatie bij PID-regeling

(1) Onderdruk uitvoer die de waarde overschrijdt

a: Verkort de afleidingstijd (D-waarde)

b: Integratietijd verlengen (I-waarde)

(2) Onderdruk uitgangsoscillatie

a: Verlaag de afleidingstijd (D-waarde) of stel deze in op 0.

b: Verlaging van de evenredigheidsconstante (P-waarde)

F160	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
PID-kanaalinstelling	0-1	1	10	×

0: De PID-doelwaarde verwijst naar de waarde die is ingesteld zoals in F159 .

1: De PID-doelwaarde verwijst naar de waarde van het externe analoge signaal van 0-10V (overeenkomend met 0-100%). De waarde die is ingesteld zoals in F159 is ongeldig. De doelwaarde kan worden geselecteerd via het selectiepaneel en het externe analoge signaal van 0-10V, of via een potentiometer.

De PID-waarde van de eenheid is ingesteld op het opgegeven kanaal:

0: ingesteld door F159

1: AI1

2: AI2

PID-terugkoppelingskanaal voor tiencijferige set

0:AI1 1: AI2 2:PFI

PID-slaapfunctie met honderden cijfers

0: Slaapfunctie is verboden

1:Schakel slaapmodus 1 in (frequentiemodus)

2:Schakel slaapstand 2 in (drukmodus)

Kilobit-instel PID-actierichting

0: Positief 1: Negatief

F161	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
PID-bovengrens	0~100%	1%	100	○

Als de PID-feedbackwaarde groter is dan de ingestelde waarde in P161, wordt de corresponderende multifunctionele uitgangsterminal geactiveerd en wordt de machine niet uitgeschakeld.

F162	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
PID-ondergrens	0~100%	1%	0	○

Als de PID-feedbackwaarde lager is dan de ingestelde waarde in F162, moet de corresponderende multifunctionele uitgangsterminal worden geactiveerd en mag de machine niet worden uitgeschakeld.

6.10 Communicatiefunctieparameters

F163	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Communicatieadres	0-250	1	1	×

Wanneer de RS-485-communicatiepoort voor de aansturing van de omvormer is ingesteld, moet de positie van elke omvormer via een parameter worden ingesteld.

0: Geen communicatiefunctie

01 - 250: Positie van de omvormer

F164	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Communicatieoverdrachtssnelheid	0-3	1	2	×

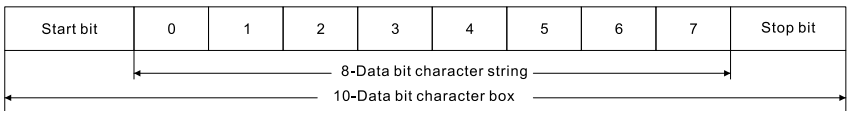
0:4800 bit/s 1:9600 bit/s 2:19200 bit/s 3:38400 bit/s

F165	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Communicatiegegevensmodus	0-5	1	3	×

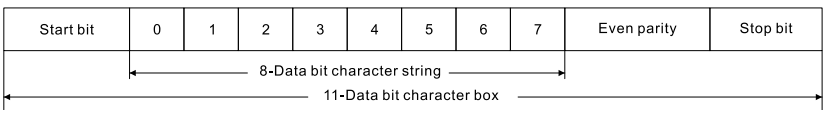
0: 8N1 Voor ASCII 1: 8E1 Voor ASCII 2: 8O1 Voor ASCII

3: 8N1 voor RTU 4: 8E1 Voor RTU 5: 8O1 Voor RTU

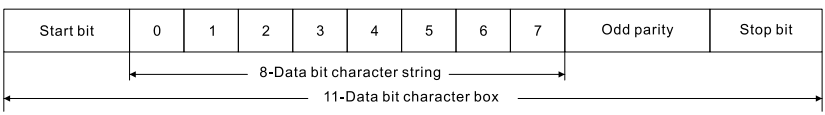
[Opmerking] 8N1 voor ASCII F165=0 of 8N1 voor RTU F165=3



8E1 voor ASCII F165=1 of 8E1 voor RTU F165=4



8O1 voor ASCII F165=2 of 8O1 voor RTU F165=5



F166 -F 168	Reserveren

F169	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Gezien het decimale punt van de communicatiefrequentie	0: Communicatieregister 0201H gebruikt 1-bits decimaal. 1: Communicatieregister 0201H gebruikt 2-bits decimaal.	1	0	×

F169 stelt de decimale puntpositie in van de opgegeven communicatiefrequentie (register 0201h).

Samenvatting

(7) De converters uit de D100-serie ondersteunen de RTU-modus in het standaard Modbus-protocol.

RTU-modus: Elk 8-bits gegeven bestaat uit twee hexadecimale tekens van 4 bits, bijvoorbeeld: 64H (hex).

	RTU-modus
Beginstuk	3,5 bits
Slavenadres	1 bit
Modbus-functie nr.	1 bit
Gegevens	n bit
REKENING	CRC16 (2 bits)
Eindstuk	3,5 bits

De communicatieadressen van de inverterparameters worden in hexadecimale vorm weergegeven; het communicatieadres van de F100 is bijvoorbeeld 0064H.

Communicatiespecifieke variabelen: inclusief communicatiespecifieke instructievariabelen en communicatiespecifieke statusvariabelen, adres beginnend vanaf 02:00 uur.
Opslaan van communicatievariabelen: herschrijf de inverterparameters (bijvoorbeeld F100) die in het EEPROM-geheugen moeten worden opgeslagen. Deze worden ook na stroomuitval bewaard. Parameters mogen echter niet te vaak worden herschreven, anders kan het EEPROM-geheugen beschadigd raken. Het herschrijven van communicatiespecifieke variabelen (variabelen na 0200H) wijzigt alleen de waarden in het RAM-geheugen. Bewaar deze niet na stroomuitval, omdat dit frequent herschrijven mogelijk maakt.
Gegevenstypen in communicatie: omdat de gegevens hexadecimale gehele getallen zijn, kan de kleinste eenheid worden afgelezen aan de positie van de komma in de parameters in de functietabel. De kleinste eenheid van F003 is bijvoorbeeld 0,1 Hz. Volgens het Modbus-protocol vertegenwoordigt communicatietransmissie 300 dus 30,0 Hz.
De parameters F013 en F172 kunnen, na herschrijving, alleen via de 06H-functie worden verwerkt en niet via de 10H-functie, en er is geen responsframe beschikbaar.

Ondersteunde Modbus-functie

Parameter	Functie	Specificatie
01H	Lees de status van het	Lees van 1 tot en met 32

	parameteradres	
03H	Lees het wachtregister	Lees van 1 tot 20. Lees alle parameters en communicatiespecifieke variabelen.
04H	Lees het invoerregister	Lees van 1 tot en met 20.
05H	Schrijf het adres van één parameter	Schrijf data FF00H, parameteradres AAN; schrijf 0000H, parameteradres UIT
06H	Schrijf een register voor individuele aandelen.	Alle parameters en communicatiespecifieke variabelen kunnen worden herschreven.
0FH	Schrijf meerdere parameteradressen	Schrijf van 1 tot 32. Parameteradres begint bij 0048H.
10 uur	Schrijf meerdere holdingregisters	Herschreven van 1 tot en met 20. Alle parameters en communicatiespecifieke variabelen kunnen worden herschreven.

(1) Communicatieadrestabel

19) parameter adres adres tabel

Modbus-modi omvatten: 01H (status van parameteradres uitlezen), 05H (adres van één parameter schrijven), 0FH (adres van meerdere parameters schrijven).

parameter adres adres	Naam	R/W	Specificatie
0000	Operatie	R	0 – Stop 1 – In werking
0001	JOGGEN	R	0 – Ongeldig 1 – JOG
0002	Vooruit/achteruit	R	0 – Vooruit 1 – Achteruit
0003	In bedrijf	R	0 – Stop 1 – In werking
0004	Tijdens het joggen	R	0 – Ongeldig 1 – Tijdens het joggen
0005	In voorwaartse/achterwaartse rotatie	R	0 – Bij voorwaartse rotatie 1 – In omgekeerde rotatie
0006	Bij het remmen	R	0 – Ongeldig 1 – Tijdens het remmen
0007	Frequentievolging	R	0 – Ongeldig 1 – Frequentietracking
0008-0047	reserveren		
0048	Operatie	W	0000—Ongeldig FF00 (of 100, bit 8 ingesteld op 1) - Geldig
0049	Vooruit	W	0000—Ongeldig FF00—Geldig
004A	Achteruit	W	0000—Ongeldig FF00—Geldig
004B	Stop	W	0000—Ongeldig FF00—Geldig

004C	Vooruit/achteruit schakelaar	W	0000—Ongeldig FF00—Geldig
004D	JOGGEN	W	0000—Ongeldig FF00—Geldig
004E	Jog vooruit	W	0000—Ongeldig FF00—Geldig
004F	JOG R achteruit	W	0000—Ongeldig FF00—Geldig

20) Invoerregisteradrestabel

Alle adressen worden alleen gelezen. De Modbus-functie omvat 04H (leesinputregister).

Foutcodetabel:

Adres	Naam
0000	Uitgangsfrequentie
0001	Stel de frequentie in
0002	Uitgangsstroom
0003	Uitgangssnelheid
0004	Gelijkspanning
0005	Wisselspanning
0006	temperatuur
0007	Balie
0008	PID-doelwaarde
0009	PID-terugkoppelingswaarde
000A	Stroomstoring
000B	Totale openingstijden
000C	Uitgangsvermogen

000D	X-eindtoestand
Decimale	Foutcode
64	E.OCS
80	E.oUS
88	E.LuS
92	E.oHS
96	E.oLS
100	E.oAS
104	E.oTS

Opmerking 1: De BIT0-BIT5 in de X-terminalstatus komen overeen met de X1-X6-terminal, en 1 betekent dat de terminal gesloten is.

Opmerking 2: De foutcode-achtervoegsels S, A, d en n zijn vier opeenvolgende getallen, zoals 65 voor E.OC.A.

21) Tabel met adressen in het register

Modbus-functies omvatten: 03H (register lezen en vasthouden), 06H (één vastgehouden register schrijven), 10H (meerdere vastgehouden registers schrijven).

Definitie	Adres	Specificatie
Interne parameters	0000H～00FFH	Omvormerparameteradres, F000～F255
Communicatiespecifieke instructievariabele	0200H	Hoofdregelbit, BIT0-BIT7 toewijzingsparameteradres 0048H～004FH, BIT8 virtuele ingangsterminal inschakelen
	0201H	Gegeven frequentie, gegeven frequentieadres wanneer F002=2
	0202H	Virtuele ingangsterminal 1, BIT0-BIT15 corresponderende

		digitale ingangsterminalfuncties 01-16. Digitale ingangsterminalfuncties 1-8 bestaan al in de hoofdbesturingsbit; een wijziging hier is niet geldig.
	0203H	Virtuele ingangsterminal 2, BIT0-BIT15 corresponderende digitale ingangsterminalfunctie 17-32
	0204H	EDO, Communicatiebesturing digitale uitgangsterminal, corresponderende BIT3 (FA, FB, FC) relaisterminal
	0205H	EAO, Communicatiebesturing analoge uitgangsterminal AO
	0206H～020FH	Achteruit
Communicatiespecifieke statusvariabelen, alleen-lezen	0210H	Hoofdregelbit, BIT0～BIT15, toewijzingsparameteradres 0000H～000FH
	0211H	Status van de digitale terminal, corresponderend met BIT0-BIT5 X1-X6, BIT11 corresponderend (FA, FB, FC) relais
	0212H	Virtuele uitgangstoestand 1, BIT0-BIT15 corresponderend met digitale uitgangsterminalfunctie 01～16.
	0213H	Virtuele uitgangstoestand 2,

		BIT0-BIT15 komt overeen met de functie van de digitale uitgangsterminal 17-32.
	0214H-021FH	Achteruit
	02:20H～02:22DH	Invoerregisters toewijzen (adressen 0000H-000DH)
	022EH	AI1. Analoge ingangswaarde 1 (0～100,00%)
	022FH	AI2. Analoge ingangswaarde 2 (0～100,00%)
	0230H	PFI. Pulsinvoerwaarde
	0231H～023FH	Achteruit

(7) Bijvoorbeeld

31. Instelling nr. 01 omvormer: gegeven frequentie 300,0 Hz, toepassingsfunctiecode 06H. Gegeven frequentie is communicatiepoort (F002=2).

Hoofdopdrachtbericht:

	RTU-modus
Dempinterval	
Slavenadres	01H
Modbus-functie nr.	06H
Hoogste bit van het registeradres	02H
Laagste bit van het registeradres	01H

Grote hoeveelheid geschreven gegevens	0BH
Lage hoeveelheid geschreven data	B8H
Rekening	DEH (CRC lage bit)
	F0H (CRC hoge bit)
EINDE	Stom

Slave-reactie: de frequentie is ingesteld op 300,0 Hz en retourneert dezelfde gegevens als de master aanvraagt.

Opmerking 1: Wanneer F002 = 2, gebruik dan de functie 06H of 10H om de frequentie te herschrijven, het adres is 0201H, de EEPROM wordt op dit moment niet gebruikt.

Als de herschrijffrequentie naar de EEPROM moet worden geschreven, moet de waarde F003 worden herschreven.

Opmerking 2: Berekeningen van controlebits

De RTU-modus maakt gebruik van de CRC-methode. De C-code voor CRC16 is als volgt:

```
gegevens van niet-ondertekende tekens // Indicatoren van informatiebuffer
unsigned char length //Aantal bytes in de informatiebuffer
unsigned int crc_chk(unsigned char data,unsigned char length)
{
int j;
unsigned int reg_crc=0xffff;
terwijl (lengte--) {
reg_crc^=*data++;
for(j=0;j<8;j++){
als(reg_crc&0x01)
```

```
reg_crc=(reg_crc>>1)^0xa001;
anders
reg_crc=reg_crc>>1;
}
}
retourneer reg_crc;
}
```

32. Laat omvormer nr. 01 draaien, functiecode 05H of 06H. Vereiste besturingsmodus is communicatiepoort (F001=2).
0FH en 10H kunnen deze functie ook uitvoeren als multi-write-modi. Zie de volgende voorbeelden voor hun formaten.
Hoofdopdrachtbericht:

	Schrijf het parameteradres	Schrijf een vast register
Slavenadres	01H	01H
Modbus-functienummer	05H	06H
Hoogste bit van parameteradres/registeradres	00H	02H
Laagste bit van het parameteradres/registeradres	48 uur	00H
Hoogste bit van de schrijfgegevens	FFH	00H
Lage bitwaarde van schrijfgegevens	00H	01H
CRC	—	—

Slave-reactie: de omvormer werkt in voorwaartse richting en retourneert dezelfde gegevens als de master aanvraagt.

33. Lees de status van de 01-slave, functiecode 01H of 03H.

Hoofdopdrachtbericht:

	Lees het parameteradres	Lees het wachtregister
Slavenadres	01H	01H
Modbus-functienummer	01H	03H
Hoogste bit van parameteradres/startadres van register	00H	02H
Laagste bit van parameteradres/startadres van register	00H	10 uur
Lees parameteradres/registerhoeveelheid (hoogste bit)	00H	00H
Lees parameteradres/registerhoeveelheid (laagste bit)	08H	01H
CRC	—	—

Slave-respons: 09H tot 00001001B. Vergelijking met de parameteradrestabel geeft aan dat de omvormer is ingeschakeld en in werking is.

	Lees het parameteradres	Lees het wachtregister
Slavenadres	01H	01H

Modbus-functienummer	01H	03H
Bytenummer	01H	02H
Lees de gegevens	09 uur	00H
		09 uur
CRC	—	—

34. Lees de werkfrequentie en instelfrequentie van omvormer nr. 01, functiecode 04H of 03H.

Hoofdopdrachtbericht:

	Lees het invoerregister	Lees het wachtregister
Slavenadres	01H	01H
Modbus-functienummer	04H	03H
Hoogste bit van het startadres van het invoer-/vasthoudregister	00H	02H
Lage bit van het startadres van het input/hold-register	00H	20 uur
Lees het bytenummer (hoogste bit)	00H	00H
Lees het bytenummer (laagste bit)	02H	02H
CRC	—	—

Slave-reactie: De geretourneerde inhoud geeft aan dat de huidige frequentie van de omvormer 0,0 Hz is en de ingestelde frequentie 50,0 Hz.

	Lees het invoerregister	Lees het wachtregister

Slavenadres	01H	01H
Modbus-functienummer	04H	03H
Retourneer het bytenummer	04H	04H
Hoogste deel van de inhoud van het eerste register	00H	00H
Lage bit van de inhoud van het eerste register	00H	00H
Hoogste bit van de inhoud van het tweede register	01H	01H
Lage bit van de inhoud van het tweede register	F4H	F4H
CRC	—	—

35. Schrijf 20.0s voor F014, 15.0s voor F015 en 10H voor functiecode.

Hoofdopdrachtbericht:

Slavenadres	01H
Modbus-functienummer	10 uur
Startadres (hoogste bit)	00H
Startadres (laagste bit)	0EH
Registernummer (hoogste bit)	00H
Registernummer (laagste bit)	02H
Bytenummer	04H
Hoogste deel van het eerste getal	00H
Lage bit van de inhoud van het eerste register	C8H
Hoogste bit van de inhoud van het tweede register	00H
Hoogste bit van de inhoud van het tweede register	96H
CRC	—

Reactie van de slaaf:

Slavenadres	01H
Modbus-functienummer	10 uur
Startadres (hoogste bit)	00H
Startadres (laagste bit)	0EH
Registernummer (hoogste bit)	00H
Registernummer (laagste bit)	02H
CRC	—

Abnormaal responsframe: Wanneer het slave-station het verzoek van het master-station niet kan voltooien, wordt een abnormaal responsframe teruggestuurd. De frame-indeling is als volgt:

1 bit
1 bit (Modbus-functienummer + 80H)
1 bit: 01: Modbus-functienummer dat niet kan worden verwerkt 02: Onredelijk gegevensadres 03: Gegevenswaarden buiten het bereik 04: Operationele fout (schrijven naar alleen-lezen parameters, wijzigen van parameters die tijdens de werking niet gewijzigd kunnen worden, enz.)
—

6.11 Monitoringfunctieparameters

F170	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Selectie van weergegeven inhoud1	0-11	1	4	○

F171	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Selectie van weergegeven inhoud2	0-11	1	5	○

feedbackwaarde en andere weergegeven gegevens selecteren , zodat de gebruiker deze gemakkelijk kan monitoren. De gegevens worden één voor één weergegeven via een schakeltoets. Standaard worden bij levering de werkfrequentie, ingestelde frequentie, stroomsterkte en wisselspanning weergegeven. Indien andere gegevens moeten worden gemonitord, kunnen de parameters P170 en P171 als volgt worden ingesteld:

0: Geen weergave 1: PID-feedbackwaarde 2: Loopsnelheid 3: PID-doelwaarde

4: DC-spanning 5: temperatuur van de koelplaat 6: tellerwaarde 7: uitgangskoppel

8: Invoerterminalstatus 9: AI1 10: AI2 11: PFI

F172	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Foutopsporing	00 -10	1	0	△

01 verwijst naar de foutopruimfunctie en de andere zijn in de fabriek gereserveerde onderdelen.

F173	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Nominale spanning van de	*	1	*	△

omvormer				

Dit is de waarde die in de fabriek is ingesteld volgens het model en is een alleen-lezen parameter; wijzigen is niet mogelijk.

F174	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Nominale stroomsterkte van de omvormer	*	1	*	△

Dit is de waarde die in de fabriek is ingesteld volgens het model en is een alleen-lezen parameter; wijzigen is niet mogelijk .

F175	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Omvormertype	0 -1	1		△

0: Constant koppel 1: Ventilatoren

Alleen-lezen parameter, wijzigen niet mogelijk.

F176	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Standaard voor omvormerfrequentie	0 -1	1	0	△

0:50Hz 1:60Hz

De waarde is in de fabriek ingesteld, het is een alleen-lezen parameter, monitoring is van toepassing en wijzigen is niet van toepassing.

F177	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Onverwachte fout 1			*	△

F178				
Onverwachte fout 2				
F179				
Onverwachte fout 3				
F180				
Onverwachte fout 4				

Controleer de foutweergave via toegang tot deze parameter; geen fout geregistreerd, toon —.

F181	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Softwareversie nr.	0～10.00	0,01	-	△

Controleer het softwareversienummer via instelling 01.

F182	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Speelduur	0～3600	1s	-	△
F183	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Cumulatieve looptijd	0～65535	1 uur	-	△

Cumulatieve looptijd van de omvormer

F184	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Snelheidsweergavecoëfficiënt	0,000～9,999	0,001	1.000	△

Wanneer je met F170 of F171 2 selecteert (loopsnelheid), is de waarde die op het toetsenbord wordt weergegeven gelijk aan de werkelijke loopsnelheid × F184.

F185	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Start de vooraf ingestelde weergaveselectie	0～5 0: Uitgangsfrequentie 1: Frequentie instellen 2: Uitgangsstroom 3: Uitgangsspanning 4: Aangeduid met F170 5: Aangeduid door F171	1	0	△

F185 betekent dat het weergavevolume van de omvormer na het inschakelen van de stroom moet worden gestart.

F186	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
PID automatische weergave inschakelen	0～2	1	1	×
F187 PID-weergave selectie	0: oorspronkelijk percentage, 1-bits decimaal 1: Geef 1 bit na de komma weer volgens F188	1	2	○

	2: Weergave van 2 bits na decimale punt volgens F188 30S na het uitschakelen			
F188 Weergaven ummer dat overeenko mt met PID	0～1000	1	100	○

Met F187 en F188 kan de weergave van de PID-instelling en de feedback worden ingesteld, wat handig is omdat deze overeenkomt met de werkelijke fysieke grootheid.

Bijvoorbeeld, PID wordt gebruikt voor een watertoevoer met constante druk, F187 = 2, F188 = 100. Wanneer de PID-waarde of interne feedback 100,0% is, is de weergegeven waarde 1,00, wat overeenkomt met de drukeenheid MPa. F187 = 1, F188 = 100, wanneer de PID-waarde of interne feedback 100,0% is, is de weergegeven waarde 10,0, wat overeenkomt met de drukeenheid kg.

F189	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Motor CPU -softwareversie nr.			-	△

Het versienummer van de motor-CPU-software kan via deze parameter worden bekeken.

F190	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Motor CPU -softwareversie nr.	0～1	1	0	×

0: Fluxremmen verboden 1: Fluxremmen toegestaan

Door F190 en F191 in te stellen, kan de vertragingstijd bij een

F191	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Motor CPU -softwareversie nr.	100～200%	1	120	×

grote traagheidsbelasting worden verkort zonder dat dit ten koste gaat van het energieverbruik.

F192	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Compensatiefactor voor motorische oscillatie	0～500	1	30	○

F193	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
Uitgangsbeveiliging voor open fase	0～1	1	1	×

F193 stelt de uitgangsbeveiligingsfunctie van de omvormer in. Standaardwaarde 1 schakelt deze functie in.

Openfasebeveiligingsfunctie. Bij het aansturen van een eenfasige motor moet F193 op 0 worden ingesteld.

F194	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
0 Hz-uitgang inschakelen	0～1	1	1	×

F194 stelt de functie voor het inschakelen van de 0Hz-uitgang van de omvormer in; de standaardwaarde 1 betekent dat de omvormeruitgang op 0 Hz is uitgeschakeld.

F195	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
VF-scheidingsspanning gegeven kanaal	0: Reservering 1: AI1 2: Reserveren 3: Potentiometer van het toetsenbord 4: AI2 5: Reserve 6: Reserveren 7: Reserveren	1	1	×
F196	Instelbereik	Eenheid	Fabrieksw aarde	Wijziging
Versnellings- en	1～100.00s	1	30.0	×

vertragingstijd van de VF-scheidingsspanning				

F197	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
De motor draait in omgekeerde richting wanneer de PID-uitgang een negatieve waarde heeft.	0～1	1	1	×

0: Verbieden 1: Toestaan

F198	Instelbereik	Eenheid	Fabriekswaarde	Wijziging
LSD-compensatie inschakelen	0～1	1	1	×

0: Ongeldig 1: Geldig

F199	Instelbereik	Eenheid	Fabrieks waarde	Wijziging
Toetsenbord UP.DOWN geheugenfunctie selectie	0～1	1	1	×

0: Niet onthouden 1: Onthouden

Met deze parameter kunt u selecteren of de waarde die u met de

pijltoetsen OMHOOG en OMLAAG op het toetsenbord wijzigt, na het uitschakelen wordt onthouden. Als F199 op 0 is ingesteld en het apparaat na het uitschakelen opnieuw wordt opgestart, wordt de waarde van de uitschakeltijd onthouden; als F199 op 1 is ingesteld en de omvormer na het uitschakelen opnieuw wordt opgestart, wordt de ingestelde hoofdfrequentiewaarde weergegeven.

NR. 7 Onderhouds- en storingsinformatie

Regelmatig onderhoud en inspectie tijdens gebruik zorgen ervoor dat uw omvormer lange tijd in optimale conditie blijft.

7.1 Voorzorgsmaatregelen bij onderhoud en inspectie

1. Schakel tijdens onderhoud en inspectie eerst de stroomtoevoer naar de omvormer (L1, L2, L3, LN) uit.
2. Schakel de stroomtoevoer naar de omvormer uit en zorg ervoor dat het display uitgaat; voer onderhoud en inspectie uit totdat de hoogspanningsindicator uit is.
3. Trek tijdens de inspectie nooit aan de interne voeding, draden of kabels en zorg ervoor dat deze correct zijn aangesloten; anders werkt de omvormer niet of raakt deze beschadigd.
4. Laat tijdens de installatie geen schroeven of andere bevestigingsmaterialen in de omvormer achter om kortsluiting van de printplaat te voorkomen.
5. Houd de omvormer na de installatie schoon en voorkom dat er stof, olienevel of vocht in terechtkomt.

7.2 Regelmatige inspectiepunten

1. Controleer of de spanning voldoet aan de eisen van de omvormer;

(Let in het bijzonder op schade aan de stroomkabel en de motor.)

2. Of de aansluiting en connector loszitten;

(Of de stroomkabel en de aansluitkabel last hebben van draadbreuk)

3. Of er stof, schrootijzer en corrosieve vloeistoffen in de omvormer aanwezig zijn;
4. Het is verboden de isolatie-impedantie van de omvormer te meten;
5. Meet de uitgangsspanning, de uitgangsstroom en de

uitgangsfrequentie van de omvormer;
(vermijd grote verschillen in meetresultaten)
6. Controleer of de omgevingstemperatuur tussen -5℃ en 40℃ ligt en of de installatieomgeving goed geventileerd is;
7. Houd de luchtvochtigheid onder de 90% (zonder dat er waterdruppels condenseren);
8. Of er tijdens het gebruik abnormale geluiden of abnormale trillingen optreden (vermijd het plaatsen van de omvormer op een plaats met sterke trillingen);
9. Reinig de ventilatieopening regelmatig.

7.3 Foutinformatie en foutopsporing

De D100-omvormers beschikken over een geavanceerdere beveiligingsfunctie tegen overbelasting, kortsluiting tussen fasen, aarding, onderspanning, oververhitting en overstroom, enz. Mocht de omvormerbeveiliging in werking treden, stel dan de oorzaak vast aan de hand van de onderstaande informatie. Na deze controle kunt u de omvormer opnieuw in gebruik nemen. Als u dit niet kunt verhelpen, neem dan contact op met uw lokale dealer.

Foutmelding	Foutinhoud en -beschrijving	Behandelingsmethode
E.oc (E.oc)	Overstroom tijdens bedrijf	1: Controleer of de motor kortgesloten is. gedeeltelijke kortsluiting en de isolatie van de uitgangsleiding is in goede staat. 2: Controleer of de motor vastloopt en of de mechanische belasting abrupt verandert. 3: Verleng de acceleratietijd of de

		deceleratietijd 4: Het verlagen van de koppelverhogingswaarde 5: Of de netspanning abrupt verandert 6: De remkracht van de gelijkstroommotor is te groot, verlaag deze. 7: Onredelijke omvormerconfiguratie, verhoog de capaciteit van de omvormer
E.ou (E.ou)	Overspanning tijdens bedrijf	1: Verleng de vertragingstijd of installeer een remweerstand. 2: Of de netspanning abrupt verandert
E.Lu (E.Lu)	Laagspanning met variabele frequentie	1: Controleer de netspanning 2: Stuur het apparaat op voor reparatie
E.oH (E.oH)	Oververhitting van de omvormer	1: Controleer of de ventilator vergrendeld is en of de koelribben vrij zijn van vuil. 2: Of de omgevingstemperatuur normaal is 3: Of er voldoende luchtruimte is voor luchtconvectie. 4: Controleer of de thermistor en de verbindingsleiding een onderbreking hebben.

E.FoP (E.FoP)	Bescherming van de eindbuis van de omvormer	1: Controleer of de motor kortgesloten is. gedeeltelijke kortsluiting 2: Controleer of De isolatie van de uitgangsleiding is in goede staat. 3: Opsturen voor reparatie
E.GFF (E.GFF)	Kortsluiting naar aarde	1: Controleer of de motor kortgesloten is. 2: Controleer of De isolatie van de uitgangsleiding is in goede staat. 3: Opsturen voor reparatie
E.oLd (E. oLd)	Omvormeroverbelasting 150% Gedurende 1 minuut	1: Controleer of het vermogen van de omvormer te laag is; zo ja, verhoog dan het vermogen. 2: Controleer of de mechanische belasting vergrendeld is. 3: Slechte V/F-curve-instelling, dus resetten
E.oLL (E. oLL)	Motoroverbelasting 150% Gedurende 1 minuut	1: Of de mechanische belasting abrupt verandert 2: Te kleine motor aangepast 3: De warmte-isolatie van de motor wordt slecht. 4: Of de spanning sterk fluctueert 5: Of er sprake is van een open fase 6: Mechanische belasting neemt toe

E.PLo (E.PL o)	Uitgangsfase verloren	1: Is er sprake van verlies van de driefasige statorwikkelingen van de motorfase? 2: Controleer de uitgangskabel
E.PL 1 (E.PL 1)	Invoerfase verloren	1: Is er sprake van faseverlies bij de ingang van de voeding?
E.HHC (E.HH C)	Abnormale interne communicatie van de omvormer	Opsturen voor reparatie
Er	Onjuiste parameterinstell ing	Correcte parameterinstelling

Codetabel:

A	B	C,c	D	E	F	G	H	O,o	S	N	L	T	P	R	u	2
A	b	Cc	d	E	F	G	H	Oo	5	n	L	r	P	r	u	2

7.4 Fout en analyse

1. De motor start niet nadat de bedieningsknop is ingedrukt.

(1) De bedrijfsmodus is onjuist ingesteld, dat wil zeggen dat de bedrijfsmodus is ingeschakeld samen met de externe bedieningsterminal op voorwaarde van de externe bedieningsterminal.

(2) De frequentie-instructie is van een laag niveau of wordt niet gegeven.

(3) De randapparatuur is onjuist aangesloten, bijvoorbeeld door een verkeerde bedrading van het twee- of driedraadsysteem en een onjuiste instelling van de bijbehorende parameters.
(4) De instelling van de multifunctionele ingangsterminal is onjuist (onder de voorwaarde van externe besturing).
(5) De omvormer bevindt zich in de foutbeveiligingsmodus.
(6) Storing van de motor of de omvormer.

2. Fout bij het instellen van de parameters

(1) Wachtwoord is vergrendeld; voer de instelling uit na decodering.
(2) De omvormer werkt.
(3) Abnormale verbinding van connectorassemblages en abnormale communicatie van de digitale actuator; verwijder de actuator en installeer deze opnieuw nadat de stroomtoevoer is uitgeschakeld.

3. De motor draait niet in de tegenovergestelde richting.

Omkeren is verboden.

4. De motor draait in de tegenovergestelde richting.

De aansluitkabel van de motoruitgang is verkeerd aangesloten; het is voldoende om twee willekeurige aansluitkabels van U, V en W te verwisselen.

5. De motor vertraagt te langzaam

(1) De ingestelde vertragingstijd is te lang, verkort de vertragingstijd.
(2) Installeer de remweerstand.
(3) Installeer een DC-rem.

6. Oververhitting van de motor

(1) De belasting is te groot en het werkelijke koppel overschrijdt het nominale koppel van de motor, daarom wordt voorgesteld het

vermogen van de motor te verhogen.

(2) De omgevingstemperatuur is te hoog; de motor kan doorbranden in een omgeving met hoge temperaturen, daarom is het noodzakelijk de omgevingstemperatuur van de motor te verlagen.

(3) Indien de interfase-weerstandsspanning van de motor onvoldoende is, zal de aan/uit-werking van de omvormer leiden tot Een impulsgolf ontstaat tussen de wikkelingen van de motor; over het algemeen moet de maximale impulsspanning 3 keer het ingangsvermogen van de omvormer bedragen, en er moet een motor worden gebruikt met een interfasische impulsbestendigheid die hoger is dan de maximale impulsspanning.

7. Het inschakelen van de omvormer verstoort andere regelapparaten.

(1) Verlaag de draaggolffrequentie en het aantal interne aan/uit-acties.

(2) Plaats een ruisfilter aan de ingangszijde en de uitgangszijde van de omvormer.

(3) Aard de omvormer en de motor op de juiste manier.

(4) Omhul de kabel met een metalen buis voor afscherming.

(5) Leid de bedrading van het hoofdcircuit en de stuurleiding afzonderlijk.

8. Overstroombeveiliging van de omvormer wordt gedetecteerd tijdens het opstarten van de ventilator.

(1) Wanneer de start wordt uitgevoerd, bevindt de ventilator zich in de stationaire stand, daarom moet DC-remmen tijdens het starten worden ingesteld.

(2) DC-remmen tijdens het starten is ingesteld en het is nodig om de DC-remwaarde te verhogen.

9. Trillingen of gebrom van de machine

(1) Om resonantie van de trillingsfrequentie van het mechanische systeem en de draaggolf te voorkomen , moet de draaggolf worden aangepast om het resonantiepunt te vermijden.

(2) Resonantie van de trillingsfrequentie van het mechanische systeem en de uitgangsfrequentie van de omvormer.

a. Stel de overslafunctie in op Vermijd het resonantiepunt;

b. Plaats de rubberen trillingsdemper op de bodemplaat van de motor.

7.5 Veelvoorkomende afwijkingen en tegenmaatregelen

De analyse, beoordeling en tegenmaatregelen van veelvoorkomende afwijkingen worden weergegeven in de onderstaande tabel:

Anomalie		Mogelijke oorzaken en tegenmaatregelen
De motor start niet.	Geen toetsenbordweergave	Controleer of er sprake is van stroomuitval, of de ingangsspanning open is en of de ingangsspanning verkeerd is aangesloten.
	Geen toetsenbordweergave terwijl de oplaadindicator aan staat.	Controleer of de aansluitkabel en de aansluiting van het toetsenbord in goede staat zijn. Meet de spanning van elke stuurvoeding binnenin om te controleren of de schakelende voeding normaal functioneert. Controleer bij een storing in de schakelende voeding of de aansluiting van de ingaande lijn (DC+, DC-) van de schakelende voeding goed is, of de

		startoscillatieweerstand niet beschadigd is en of de spanningsregelaar in orde is.
	Geen spanning of lage spanning op de DC+ en DC- aansluitingen.	Controleer het laadcircuit.
	zoemen van de motor	De motor wordt te zwaar belast, probeer deze te verlagen.
	Anomalie niet gevonden	Controleer of het apparaat in de uitschakelstand staat of dat er na het uitschakelen geen reset is uitgevoerd, of het apparaat na een stroomstoring opnieuw is opgestart, of het toetsenbord is gereset, of de programmamodus, de modus voor snelheidsregeling met meerdere segmenten, de ingestelde modus of de niet-actieve modus is geopend; probeer de fabrieksinstellingen te herstellen om te controleren of de bedieningsinstructies worden gegeven en controleer of de werkfrequentie op 0 is ingesteld.
Ongunstige versnelling/vertraging van de motor		Onjuiste instelling van de acceleratie /vertragingstijd. De stroomlimiet is te laag ingesteld. Overspanningsbeveiliging tijdens het afremmen.

	Onjuiste instelling van de draaggolffrequentie, overbelasting of oscillatie.
Te hoge of te lage motorsnelheid	Onjuiste keuze van de V/F-karakteristiek. Een onjuiste selectie van de referentie voor de V/F-karakteristiek en het opnieuw instellen ervan moet worden uitgevoerd. Een te lage of niet-standaard nominale spanning van de motor. Lage voedingsspanning. Onjuiste instelling van de frequentiesignaalversterking. Onjuiste instelling van de uitgangsfrequentie.

Nr. 8 Selectie en configuratie van randvoorzieningen

8.1 Opties

Naam	Functie
Stroomonderbreker en aardlekschakelaar voor aansluiting	Bescherm de aansluiting van de omvormer, zorg ervoor dat de stroomonderbreker aan de voedingszijde is ingeschakeld en gebruik een aardlekschakelaar met hoge harmonische beveiliging.
Elektromagnetische contactor	Stel de elektromagnetische contactor zo in dat de remweerstand niet doorbrandt en sluit de overspanningsbeveiliging aan tijdens

	het indrukken van de remhendel.
overspanningsbeveiliging	Absorbeer de schakelpiekstroom van elektromagnetische contactoren en relais voor aansturing.
Scheidingstransformator	Isoleer de ingangs- en uitgangseffecten van de omvormer en bewerkstellig een effect op het verminderen van de interferentie.
DC-reactor	Verbeter de ingangsvermogensfactor van de omvormer.
AC-reactor	Verbeter de ingangsvermogensfactor van de omvormer en voorkom spanningspieken.
Remweerstand en remeenheid	Verbruik de teruggewonnen energie van de motor en verkort de vertragingstijd.

1. Aardlekschakelaar

De binnenkant van de omvormer, de motor en de in- en uitgangskabels hebben elektrostatische aardingscapaciteit. Bovendien heeft de omvormer een relatief hoge draaggolffrequentie, waardoor een grote aardlekstroom in de omvormer wordt geïnduceerd. Dit is met name merkbaar bij machines met een hoog vermogen. Het gebruik van een aardlekschakelaar kan leiden tot storingen in het beveiligingscircuit. Daarom moet bij de installatie zorgvuldig worden gekozen welke aardlekschakelaar geschikt is. Tegelijkertijd moet de draaggolffrequentie worden verlaagd en de kabellengte op de juiste wijze worden verkort.

2. AC-reactor

Een AC-reactor kan worden gebruikt om hogere harmonischen van de ingangsstroom van een omvormer te onderdrukken, de ingangsvermogensfactor van de omvormer te verbeteren en lekstroomeffecten te voorkomen. Het wordt aanbevolen om een AC-ingangsreactor te gebruiken onder de volgende omstandigheden:

1) Ongebalanceerde driefasenstroom;

2) Dezelfde voeding is aangesloten op een thyristor- of schakelgestuurde arbeidsfactorcompensatie-inrichting;

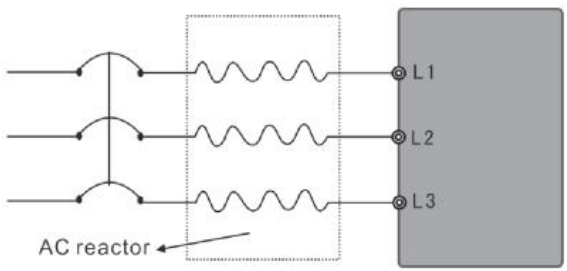
8.2 Configuratie

1. AC-reactorconfiguratie

Model	Gelijkwaardig vermogen (W)	Nominale stroomsterkte (A)	Inductantie (mH)
110V	0,75	7	0,8
	1.5	12.5	0,44
	2.2	17.5	0,32
220V	0,4	2.4	4.2
	0,75	5	2.1
	1.5	7	1.1
	2.2	11	0,71
	3.0	14	0,65
	4.0	18	0,6
	5.5	22	0,5
	7.5	30	0,4
380V	0,4	1.3	18

	0,75	2.5	8.4
	1.5	5	4.2
	2.2	7.5	3.6
	3.0	10	3.0
	4.0	12	2.2
	5.5	15	1.4
	7.5	20	1.0

Een lijnreactor, waar wisselstroom doorheen loopt, wordt ook wel commutatiereactor genoemd. Deze wordt toegepast op de inkomende lijn van het netwerk en wordt gebruikt om harmonische vervorming van de omvormer te onderdrukken en terug te koppelen naar het netwerk.



Figuur 8-1 AC-reactor

2. Configuratie van de remweerstand

Model omvormer	Specificatie van de remweerstand		Remkoppel 10%ED	Speciaal motorvermogen in kW
	W	Ω		
100-0.75C2-A0	150	47	125	0,75
100-1.5C2-A0	300	27	125	1.5
100-2.2C2-A0	400	18	125	2.2

100-0.4S2-A0	80	200	125	0,4
100-0.75S2-A0	100	200	125	0,75
100-1.5S2-A0	300	100	125	1.5
100-2.2S2-A0	300	70	125	2.2
100-3.0S2-A0	350	56	125	3.0
100-4.0S2-A0	390	40	125	4.0
100-5.5S2-C0	520	33	125	5.5
100-7.5S2-C0	750	22	125	7.5
100-0.4T4-A0	80	750	125	0,4
100-0.75T4-A0	80	750	125	0,75
100-1.5T4-A0	300	400	125	1.5
100-2.2T4-A0	300	250	125	2.2
100-3.0T4-A0	350	180	125	3.0
100-4.0T4-A0	400	150	125	4.0
100-5.5T4-A0	500	100	125	5.5
100-7.5T4-A0	1000	75	125	7.5

[Opmerking]

1) Selecteer de weerstandswaarde en het vermogen zoals door ons bedrijf ingesteld;

2) Ons bedrijf is niet aansprakelijk voor schade aan de omvormer of andere apparaten die is ontstaan door het gebruik van remweerstanden en remeenheden die niet door ons bedrijf zijn geleverd;

3) Houd bij de installatie van de remweerstand rekening met de veiligheid en ontvlambaarheid van de omgeving en zorg ervoor dat de afstand tussen de remweerstand en de omvormer minimaal 100 mm bedraagt;

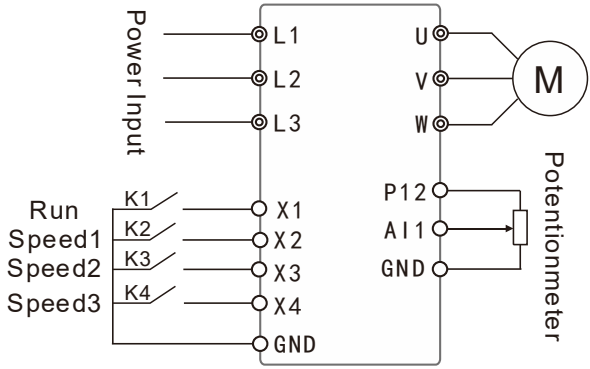
4) Voor het wijzigen van de weerstand en het vermogensgetal kunt u contact opnemen met uw lokale dealer;
5) Indien u een remweerstand nodig heeft, bestel deze dan apart en neem contact op met uw lokale dealer voor meer informatie;
6) Het is noodzakelijk om een remunit te installeren als snel remmen vereist is voor omvormers met een vermogen van meer dan 11 kW.

Bijlage

Bijlage I Voorbeelden van eenvoudige toepassingen

1. Bediening met meervoudige snelheidsregeling

Voorbeeld 1. K1 is gesloten, de inverter draait en de frequentie wordt ingesteld met de potentiometer. Op dit moment zijn K2, K3 en K4 respectievelijk gesloten, waardoor een werking van 25 Hz, 40 Hz en 50 Hz mogelijk is. K1 wordt losgekoppeld en de inverter stopt met draaien. Zoals weergegeven in figuur F-1.
De parameters worden als volgt ingesteld:
F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=3
F086=25 F087=40 F089=50
Voorbeeld 2. K1 is gesloten, de inverter draait en de frequentie wordt ingesteld met de potentiometer. K1 wordt losgekoppeld, K2, K3 en K4 worden respectievelijk gesloten, waardoor een werking van 25 Hz, 40 Hz en 50 Hz mogelijk is. K1-K4 worden allemaal losgekoppeld en de inverter stopt met draaien. Zoals weergegeven in figuur F-1.
De parameters worden als volgt ingesteld:
F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=5
F086=25 F087=40 F089=50



Afbeelding F-1 Bedradingsschema voor werking met meerdere snelheden

2. Eenvoudige wateraanvoer met constante druk

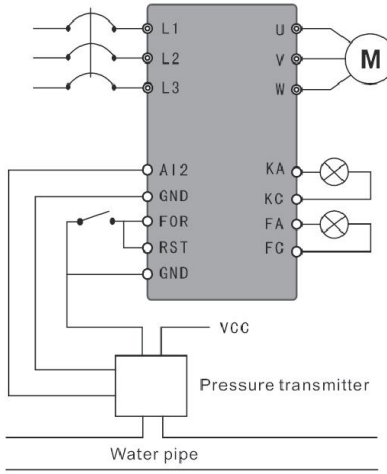
(1) Gebruik een druktransmitter met een bereik van 0-10 kg en een terugkoppeling van 4-20 mA; voer een waterdruktoevoer van 5 kg toe indien nodig, geef een alarm wanneer de druk boven de bovengrens van 6 kg en onder de ondergrens van 4 kg komt, en stop de externe aansluiting. Zoals weergegeven in figuur F-5 .

Parameterinstellingen F001=1 F002=0 F046 (X3-terminalfunctie) = 25 F052=28

F053=29 F070= 10 F156=* F157=* F158=*

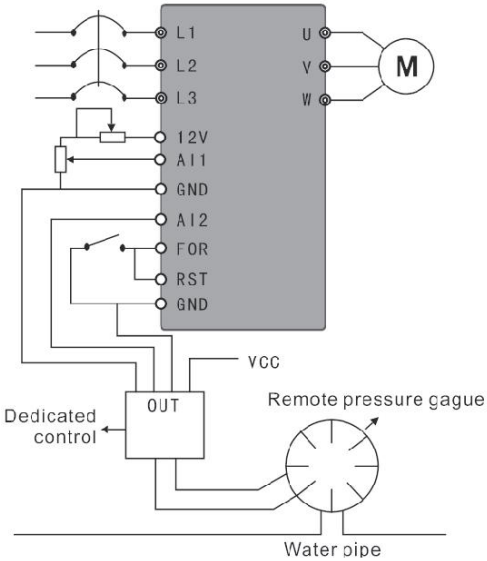
F159=50 F160=0 F161=60 F162=40

[Opmerking] F156, F157 en F158 moeten worden ingesteld op basis van de feitelijke situatie , en in het algemeen geldt voor een waterleiding met constante druk dat F156=80-100, F157=2,5-~3 en F158=0.



Afbeelding F-5 Watertoevoer met constante druk – Druktransmitter

(2) Gebruik een externe drukmeter van 0-10 kg; gebruik indien nodig een externe terminal om de werking te regelen en de stop- en streefwaarde in te stellen via een potentiometer. Zoals weergegeven in figuur F-6.



Afbeelding F-6 Watertoevoer met constante druk – Externe drukmeter

Parameterinstelling F001=1 F002=0 F046=25 F070=3

F156=* F157=* F158=* F160=1

[Opmerking]

1) De gewenste waarde van de D100-serie omvormer kan op twee manieren worden geselecteerd: via een instelling op het bedieningspaneel en via een analoge 0-10V-uitgang;

2) Het feedbacksignaal is 4-20mA en de andere signalen zijn ongeldig;

3) De doelwaarde in dit geval wordt ingesteld via een potentiometer (0-10V);

4) F156, F157 en F158 moeten worden ingesteld op basis van concrete omstandigheden (zie parameterbeschrijving voor

details);

5) De speciale PID-regelkaart is ontworpen als een standaard externe drukmeter en de interne ingangsweerstand wordt omgezet in een standaardsignaal van 0-400Ω; indien de weerstand van de door de gebruiker gebruikte externe drukmeter de voorgeschreven limiet overschrijdt, moet de externe drukmeter worden vervangen of moet de vorige weerstand parallel worden aangesloten voor kalibratie;

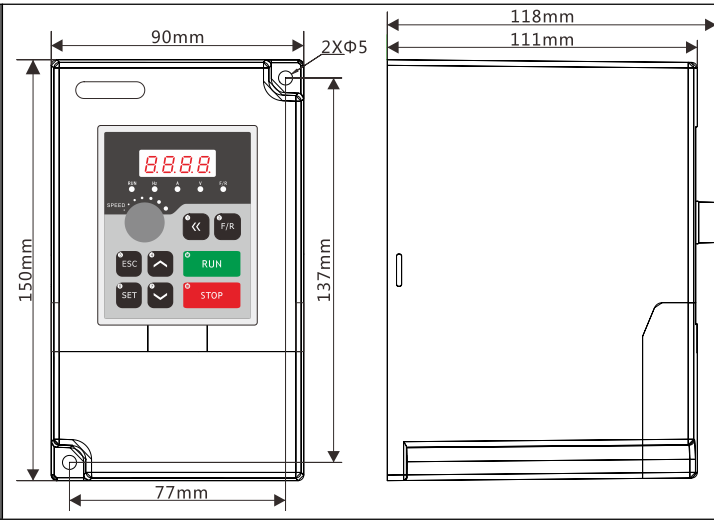
6) Wanneer de doelwaarde via de potentiometer wordt ingesteld, moet F002 nog steeds op 0 worden ingesteld; anders werkt de PID niet.

Bijlage II Externe en installatieafmetingen

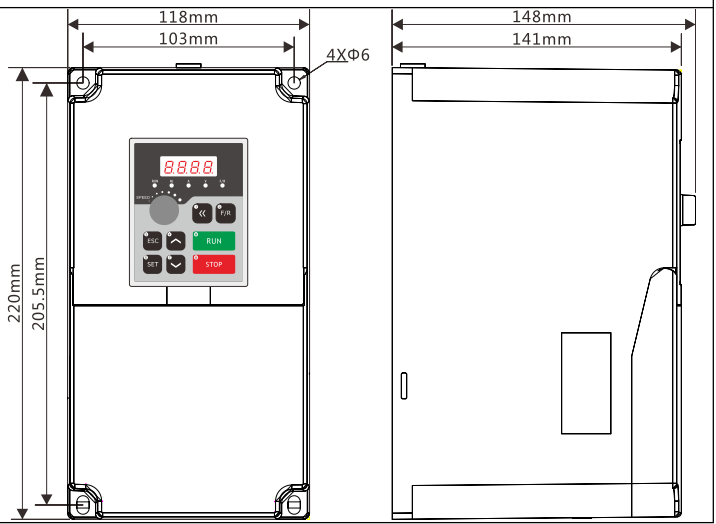
1. Externe afmetingen van de F0-schaal

Naam	100-0,75C2-A0 100-1,5C2-A0 100-2,2C2-A0 100-0.4S2-A0 100-0.75S2-A0 100-1.5S2-A0 100-2.2S2-A0 100-0,75T4-A0 100-1,5T4-A0 100-2,2T4-A0

Externe afmetingen
en
installatieafmetingen



2. Externe afmetingen van de F1-behuizing

Naam	100-3.0S2-A0 100-4.0S2-A0 100-5.5S2-B0 100-7.5S2-B0 100-3.0T4-A0 100-4.0T4-A0 100-5.5T4-A0 100-7.5T4-A0
Externe afmetingen en installatieafmetingen	

3. Installatieafmetingen van het toetsenbord

Het toetsenbord kan van de omvormer worden verwijderd en op de kast worden aangesloten met een verlengkabel.

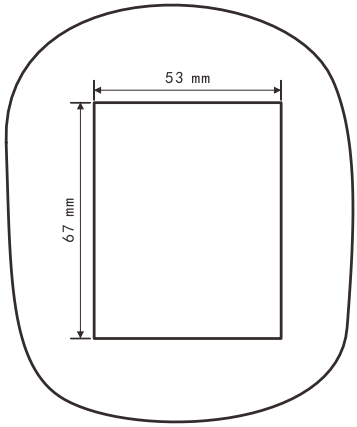
◆ Directe installatiemethode

⑲ Maak openingen in de kast zoals hieronder weergegeven;

⑳ Haal het toetsenbord uit de omvormer en plaats het in de behuizing.

㉑ Steek het ene uiteinde van de verlengkabel in het toetsenbord en het andere uiteinde in de aansluiting van de inverter voor het toetsenbord.





FCC-informatie

LET OP: Wijzigingen of aanpassingen die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij die verantwoordelijk is voor de naleving, kunnen de bevoegdheid van de gebruiker om de apparatuur te bedienen ongeldig maken!

Dit apparaat voldoet aan Deel 15 van de FCC-regels. De werking is onderworpen aan de volgende twee voorwaarden:

1) Dit product kan schadelijke interferentie veroorzaken.

2) Dit product moet alle ontvangen storingen accepteren, inclusief storingen die een ongewenste werking kunnen veroorzaken.

WAARSCHUWING: Wijzigingen of aanpassingen aan dit product die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij die verantwoordelijk is voor de naleving, kunnen de bevoegdheid van de gebruiker om het product te gebruiken ongeldig maken.

Opmerking: Dit product is getest en voldoet aan de limieten voor een digitaal apparaat van klasse B volgens deel 15 van de FCC-regels. Deze limieten zijn ontworpen om redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie in een

residentiële installatie.
Dit product genereert, gebruikt en kan radiofrequentie-energie uitstralen. Indien het niet volgens de instructies wordt geïnstalleerd en gebruikt, kan het schadelijke interferentie veroorzaken voor radiocommunicatie. Er is echter geen garantie dat er in een specifieke installatie geen interferentie zal optreden. Als dit product schadelijke interferentie veroorzaakt voor radio- of televisieontvangst, wat kan worden vastgesteld door het product uit en weer aan te zetten, wordt de gebruiker aangeraden te proberen de interferentie te verhelpen door een of meer van de volgende maatregelen.

- Richt de ontvangstantenne opnieuw uit of verplaats deze.
- Vergroot de afstand tussen het product en de ontvanger.
- Sluit het product aan op een stopcontact in een ander circuit dan dat waarop de ontvanger is aangesloten.
- Raadpleeg de dealer of een ervaren radio-/tv-technicus voor hulp.

Correcte afvalverwerking



Dit product valt onder de bepalingen van de Europese Richtlijn 2012/19/EC. Het symbool met een doorgestreepte afvalcontainer geeft aan dat het product in de Europese Unie apart moet worden ingezameld. Dit geldt voor het product en alle accessoires die met dit symbool zijn gemarkeerd. Producten die zo zijn gemarkeerd, mogen niet bij het normale huisvuil worden weggegooid, maar moeten worden ingeleverd bij een inzamelpunt voor de recycling van elektrische en elektronische apparaten.

Fabrikant: Shanghaimuxinmuyeyouxiangongsi
Adres: Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, baoshanqu, shanghai 200000 PR China.
E-mail: support@vevor.com
Geïmporteerd naar Australië: SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREETEASTWOOD
NSW 2122 Australië
Geïmporteerd naar de VS: Sanven Technology Ltd. Suite 250, 9166 Anaheim Plaats, Rancho Cucamonga, CA 91730

UK RE

YH CONSULTING LIMITED. C/O YH Consulting Limited Office 147, Centurion House, London Road, Staines-upon-Thames, Surrey, TW18 4AX
H2YHUK@gmail.com
Tel.: +44 07514-677868

EC RE

E-CrossStu GmbH
Mainzer Landstr.69, 60329 Frankfurt am Main.
e-crossstu@outlook.com
Tel.: +49 69332967674



VEVOR

Upgrade · The Home Creator Way

Variabel frekvensomriktare

Modell:

D100-2.2T4B-S

D100-4.0T4B-S

D100-5.5S2B-S

D100-3.0S2B-S

D100-4.0S2B-S

VEVOR
Upgrade·The Home Creator Way

Variable Frequency Drive

Modell: D100-2.2T4B-S / D100-4.0T4B-S / D100-5.5S2B-S
D100-3.0S2B-S / D100-4.0S2B-S



Detta är originalinstruktionerna, vänligen läs alla instruktioner noggrant innan du använder produkten. VEVOR förbehåller sig en tydlig tolkning av vår användarmanual. Produktens utseende ska vara beroende av den produkt du mottagit. Vi ber om ursäkt för att vi inte kommer att informera dig igen om det finns några teknik- eller programuppdateringar för vår produkt.

Tack för att du valde frekvensomriktare.
Felaktig användning av växelriktaren under installation, kabeldragning och drift kan orsaka olyckor. Läs bruksanvisningen noggrant före användning för att behärska korrekt användningsmetod och undvika personskador och egendomsskador på grund av felaktig användning. Förvara bruksanvisningen väl efter att du har läst den för framtida underhåll, skydd och användning i andra situationer.
För din säkerhet, vänligen be professionell eltekniker att installera och felsöka växelriktaren samt justera parametrarna.
Skyltar som FARA och VARNING i manualen påminner dig om försiktighetsåtgärder vid transport, installation, drift och kontroll av växelriktaren. Följ noggrant de markerade varningarna för att säkerställa säkerheten vid användning.

Säkerhetsnivån i manualen hänvisar till "fara" respektive "varning" med följande tecken:


DANGER kan orsakas om produkten inte används som föreskrivet.


WARNING: Personskada eller skador på växelriktaren eller det mekaniska systemet kan orsakas om den inte används som föreskrivet.
Se till att innehållet med säkerhetsskyltar följs. I olika situationer kan "Varning" också orsaka allvarliga konsekvenser, så det är nödvändigt att följa försiktighetsåtgärderna i bruksanvisningen.



DANGER

- Stäng av strömmen innan du ansluter kablarna.
- Efter att växelströmmen har brutits finns det fortfarande hög spänning i växelriktaren innan laddningsindikatorn slocknar, så det är farligt att vidröra interna kretsar och komponenter.
- Kontrollera inte komponenterna och signalen på kretskortet under drift.
- Demontera eller ändra inte växelriktarens interna anslutningar, kablar eller komponenter efter eget gottfinnande.
- Styr inte knapparna med våta händer för att undvika elektriska stötar.
- Växelriktarens jordningsterminal ska vara korrekt jordad.
- Det är förbjudet att byta ut kontrollpanelen och komponenterna efter eget gottfinnande för att förhindra elektriska stötar, explosioner och andra faror.



WARNING

- Eftersom halvledardelar inuti växelriktaren lätt skadas av högspänning är det förbjudet att utföra spänningstest på dem.
- Det är förbjudet att ansluta utgångsterminalen UVW på växelriktaren till växelström.
- Rör inte vid växelriktaren och bromsmotståndet när strömmen är påslagen eller frånkopplad inom kort vid hög temperatur, för att undvika skållning.
- Endast den spänning som appliceras på varje terminal kan vara den som krävs i instruktionsmanualen för att förhindra

sprängning, skador och så vidare.

- Rör inte växelriktarens huvudkretskort CMOS och IC eftersom de lätt påverkas och skadas av statisk elektricitet.
- Endast kvalificerade yrkesmän får installera, felsöka och underhålla växelriktaren.
- Skrotad växelriktare ska kasseras som industriavfall och förbränning är förbjuden.
- Efter långvarig förvaring måste växelriktaren kontrolleras och driftsättas innan den används.
- Växelriktaren kan enkelt ställas in för höghastighetsdrift. Kontrollera innan inställningen om motorns och maskinens egenskaper är lämpliga för sådan höghastighetsdrift.

Säkerhetsåtgärder nr 1

1.1 Inspektion vid uppackning

D100- seriens multifunktionella och högpresterande inverter har klarat tester och kvalitetsinspektioner före leverans. Kontrollera efter köpet och innan uppackning om förpackningen är skadad på grund av felaktig transport och om specifikationer och modell överensstämmer med den beställda maskinen. Vid problem, vänligen kontakta leverantören.

15. Inspektion efter uppackning

(15) Det finns en växelriktare, en instruktionsmanual, ett garantikort och ett godkännandeintyg inuti.

(16) Kontrollera namnskylten på sidan av växelriktaren för att säkerställa att det är rätt produkt som används.

1.2 Installation

- Omgivningstemperaturen varierar från -5 ℃ till 40 ℃, hög temperatur och fukt ska förhindras med en luftfuktighet på under 90 % (icke-kondens).
- Elektromagnetiska störningar ska förhindras och störkällor ska hållas borta.
- Vattendroppar, ånga, damm, bomullsdamm och metallpulver, såväl som olja, salt och frätande gaser ska förhindras att tränga in.
- Det är förbjudet att installera växelriktaren i miljöer med brandfarliga och explosiva gaser, såväl som flytande och fasta ämnen.
- Det är inte tillåtet att installera luftbrytare, kontaktorer, kondensatorer eller spänningsberoende motstånd eller andra enheter på utgångssidan, för att undvika fel på växelriktaren och skador på utlösningsskydd eller komponenter.
- Växelriktaren ska använda oberoende strömförsörjning istället för att dela strömförsörjningen med den elektriska svetsen, för att förhindra skador på växelriktarens skydd.
- För att underlätta kylning och underhåll ska växelriktaren installeras vertikalt med tillräckligt utrymme runtom för att säkerställa ventilation.
- Installationsväggen ska vara tillverkad av obrännbart material, såsom järnplåt, som ska skyddas från vibrationer som kan orsaka skador på växelriktaren.
- Om flera växelriktare installeras uppe och nere i ett skåp, ska ett visst avstånd hållas och en avledningsbaffel ska läggas till mellan två växelriktare.

1. 3 ANVÄNDNING

1. Innan du laddar om

- Spänningen för den valda strömförsörjningen måste ha samma specifikation som växelriktarens ingångsspänning.
- PE hänvisar till jordningsterminal, se till att motorn och omriktaren är korrekt jordade för att garantera säkerheten.
- Ställ inte in kontaktorn mellan strömförsörjningen och växelriktaren för att styra start eller stopp av växelriktaren, annars påverkas den växelriktade växelriktarens livslängd.
- Huvudkretsterminalens ledningsdragning ska vara korrekt. L1.L2.L3.LN hänvisar till strömingångar som inte får blandas med UVW, annars kan växelriktaren skadas under spänningssättning.

16. Energigivande

- Det är förbjudet att ansluta och koppla ur kontakten på växelriktaren för att förhindra att överspänningar kommer in i kontrollpanelen och orsakar skador på växelriktaren.
- Det är nödvändigt att sätta på skyddet för att förhindra elektriska stötar som orsakar personskador.

3. Spring

- Det är förbjudet att aktivera eller koppla från motorenheten medan växelriktaren är igång, för att förhindra överströmsutlösning som även kan bränna huvudkretsen.
- Det är förbjudet att ta bort växelriktarens frontkåpa under spänningssättning för att förhindra elektriska stötar som orsakar personskador.
- När återstartsfunktionen vid fel startas om automatiskt efter att driften har upphört; håll dig borta från maskinen vid detta tillfälle för att undvika olyckor.

- Stoppbrytaren aktiveras inte förrän den är inställd, vilket skiljer sig från nödbrytaren som används, var uppmärksam på den.

1.4 Förvaring

- Temperaturen i lagringsmiljön ska variera från -20 ℃ till +65 ℃;
- Den relativa luftfuktigheten i förvaringsmiljön ska ligga mellan 0 % och 95 % på en torr plats utan kondens eller damm.
- Det får inte finnas några frätande gaser eller vätskor i förvaringsmiljön, den ska helst förvaras skyddad i korrekt förpackning.
- Långvarig förvaring av växelriktaren kan orsaka försämring av elektrolytkondensatorn, så det är nödvändigt att slå på den var 5:e timme minst en gång om året, och ingångsspänningen måste långsamt stiga till nominellt spänningsvärde med en spänningsregulator.

Produktintroduktion nr 2

2.1 Specifikation för D100-serien

Modell	Ingångsspänning	Driva (kW)	Utgångsström (A) (Tung last / lätt last)	Tillämplig motor (kW) (Tung last / lätt last)
D100-2.2T4 B-S	Trefas 380V 50Hz / 60Hz	2.2	5,0/8,0	2,2/3,0
D100-3.0S2 B-S	Enfas eller Trefas 220V 50Hz /	3.0	15/17	3,0/4,0

	60Hz			
D100-4.0S2 B-S	Enfas eller Trefas 220V 50Hz / 60Hz	4.0	17/25	4,0/5,5
D100-4.0T4 B-S	Trefas 380V 50Hz / 60Hz	4.0	10,5/12,5	4,0/5,5
D100-5.5S2 B-S	Enfas eller Trefas 220V 50Hz / 60Hz	5,5	25/33	5,5/7,5

2.2 Allmän produktspecifikation

Namn	D100-serien
Kontrollläge	V/F, vektorkontroll
Ingångseffekt	380V effekt: 380±15% 220V effekt: 220±15% 110V effekt: 110±15%
Fyra digitala displayer & statusindikator	Visar frekvens, ström, rotationshastighet, spänning, räknare, temperatur, framåt/bakåt-status, fel etc.
Kommunikationskontroll	RS-485
Driftstemperatur	-10~40℃
Fuktighet	Relativ luftfuktighet från 0 till 95 % (utan kondens)
Vibration	Under 0,5G

Frekvens kontroller a	Räckvidd	0,1～1000,0 Hz
	Noggrannhet	Digital typ: 0,1 % (-10–40 ℃); analog typ: 0,1 % (25 ± 10 ℃)
	Ställa in upplösning	Digital typ: 0,1 Hz; analog typ: 1 % av den maximala driftsfrekvensen
	Utgångsupplösning	0,1 Hz
	Tangentbordsinställningsläge	Ställ in som ←▲▼direkt
	Analogt inställningsläge	Extern spänning 0–5V, 0–10V, 4–20mA, 0–20mA.
	Andra funktioner	Tre hoppfrekvenser (nedre frekvensgräns, startfrekvens respektive stoppfrekvens) kan ställas in.
Allmän kontroll	Accelerations-/retardationskontroll	4 valfria accelerations-/retardationstider (0,1–6500 sekunder)
	Motorstyrningsläge	V/F, vektorkontroll
	Momentkontroll	Momentet kan ställas in stigande med maximalt 10,0 % och det kan nå 150 % vid start vid 1,0 Hz.
	Multifunktionsingång	6-vägs programmerbar ingång; möjliggör funktioner som 8-segments hastighetsreglering, programkörning,

		4-segments accelerations-/retardationsväxling, UPP-, NER-funktion, räknare, externt nödstopp etc.
	Multifunktion sutgång	1-vägs programmerbar utgång; realiserar drift, nollhastighet, räknare, externt undantag, programkörning och andra indikationer samt larm.
	Andra funktioner	Automatisk spänningsreglering (AVR), retardationsstopp eller fri stopp, DC-broms, automatisk återställning och omstart, frekvensspårning, PLC-programstyrning, tvärgående styrning, dragkraftsreglering, automatisk energisparande körning, bärvågsreglering (upp till 20 kHz), etc.
Skyddsfunktion	Överbelastningsskydd	Elektriskt reläskydd för motordrivare (konstant vridmoment: 150 % per minut, fläktar: 120 % per minut).
	SÄKRINGSskydd	Vid säkring stannar motorn
	Överspänning	220V: Likspänning >390V 380V: Likspänning >800V
	Lågspänning	220V: Likspänning <200V 380V: Likspänning <400V
	Omstart efter	Omstart efter transientstopp via

	tillfälligt stopp	frekvensspårningsläge
	Stoppföreby ggande	Stoppförhindrande vid acceleration/retardation
	Kortslutning av utgångstermi nalen	Skydd av elektroniska kretsar
	Andra funktioner	Överhettningsskydd för strålningslameller, reverseringsgräns, direktstart efter drift, felåterställning, parameterlåsning etc.

Nr. 3 Ledningar

3.1 Arrangemang av huvudkretsterminaler

1) Trefas huvudkretsterminalanordning för standardväxelriktarmodeller

L1	L2	L3	DC+	DB	U	V	V

[Varning] Standardmodeller av växelriktare kan endast anslutas till 380 V ström.

2) Trefas huvudkretsterminalanordning för speciella växelriktarmodeller

L1	L2	L3	DC+	DB	U	V	V

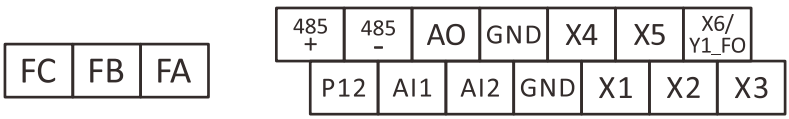
[Varning] Specialmodeller av växelriktare som kan arbeta i enfas- eller trefasläge kan endast anslutas till 220 V. Trefasingången är ansluten till L1, L2, L3 och enfasingången är ansluten till L1, L2.

10) Enfas huvudkretsterminalanordning

L	N		DC+	DB	U	V	V

[Obs] Skruvarna på huvudstyrkortet fungerar som PE-terminaler för 0,4–1,5 kW.

3.2 Placering av styrterminaler



3.3 Beskrivning av huvudkretsterminaler

Symbol för terminalen	Terminalens namn	Beskrivning
L1.L2.L3	Ingångsströmst erminal	Ansluten till trefas 380V ström
L1.L2 .L3	Ingångsströmst	Ansluten till trefas 220V eller

	erminal	enfas 220V
LN	Ingångsströmst erminal	Ansluten till enfas 110V/220V
UVW	Växelriktarens utgångstermina l	Ansluten till trefasmotor.
DC+	DC-utgång + terminal	DC-bussutgången används för att ansluta extern bromsenhet eller ett gemensamt DC-bussystem. (DC- finns inte för modeller med delvis spänning)
DC-	DC-utgång - terminal	
DB	Bromsutgång	Anslutning av bromsmotstånd mellan DB och DC+.
PE	Jordningstermi nal	Växelriktarens jordningsterminal måste vara jordad.

3.4 Beskrivning av styrterminaler

Beskrivnin g	Beskrivning	Beskrivning
X1	Multifunktionell digital ingång terminaler 1-6	Ställ in som vidarebefordran under leverans
X2		Ställ in som omvänd vid leverans
X3		Återställ vid leverans
X4		Ställ in som hög hastighet under leverans

X5		Ställ in på medelhastighet under leverans
X6/Y1_FO		Ställ in på låg hastighet under leverans
Jord	Digitala/analoga/kommunikations- och kraftjordningsterminaler	Isolering av GND inuti från PE
P12	+12V strömförsörjning	Maximal utgångsström: 150mA
AI1	Analog spänningsingång	Ingångsspänningsområde: 0-+10V
AI2	Analog ström-/spänningsingång, val via jumper J3, standardingång strömingång	Ingångsströmområde: 0-+20mA Ingångsspänningsområde: 0-+10V
AO	Analog spänningsutgång, kan välja spänning eller ström	Utgångsspänningsområde: 0-+10V Ingångsströmområde : 0/4～+20mA
FA, FB, FC	Multifunktionsreläutgång	FA-FC: normalt öppen, FB-FC: normalt stängt Kontaktspecifikation: 250VAC/3A, 30VDC/3A
485+, 485-	RS485	Tillgänglig anslutning av 1–32

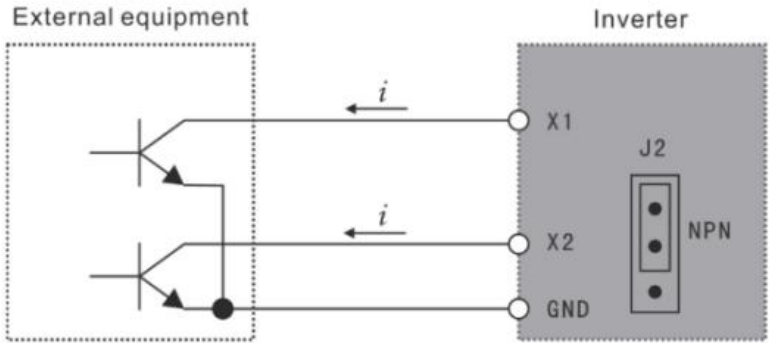
	kommunikationsgränssnitt	RS485-platser

3.5 Beskrivning av jumperfunktionen

Inga.	Fungera	Fabriksinställning
J1	Val av kopplingsläge X1-X6: NPN PNP	NPN
J2	Val av AO-utgång: VO_2 , spänning AO , ström	VO
J3	Val av AI2-ingång: V , spänning A , ström	En
J4	RS485-kommunikationsgränssnittsterminator aktiverad: PÅ AV	AV
J5	Val av återanvändning av terminalfunktion på X6: X6 Y1_PFO	X6

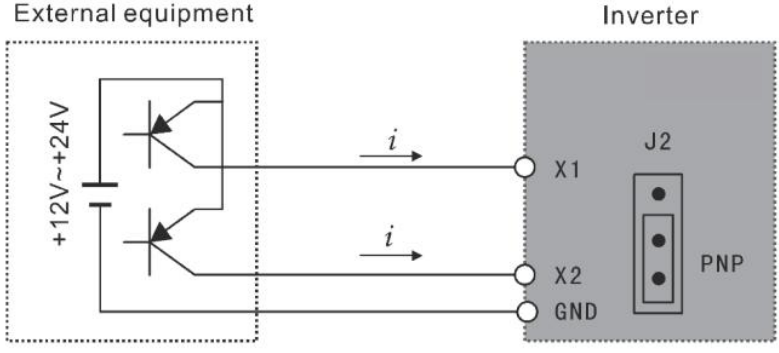
Kopplingsläge för multifunktionella digitala ingångsterminaler X1-X6:

(1) När NPN-typ av kopplingsläge används för extern utrustning induceras läckagelogik och strömmen flyter ut från ingångsterminalen (källström) som visas i figur 3-1, samtidigt som parameter P067=0 krävs.



Figur 3-1 NPN -kopplingsläge

(2) När PNP-typ kopplingsläge används för extern utrustning, induceras källtypslogik, och strömmen flyter in från ingångsterminalen (sänkström) som visas i figur 3-2 , samtidigt som parameter P067=1 krävs.



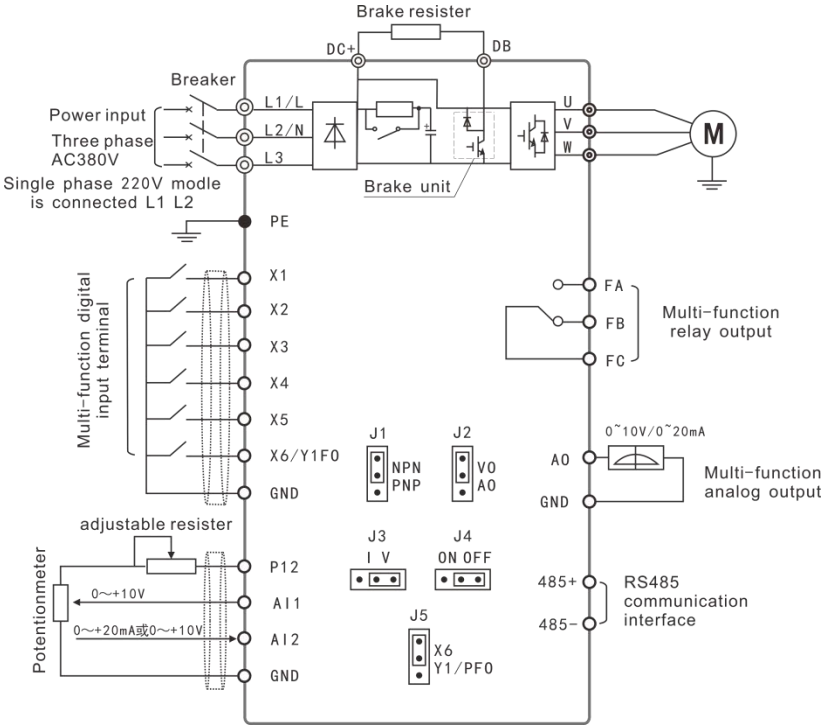
Figur 3-2 PNP-typ kopplingsläge

3.6 Grundläggande kopplingsschema

Växelriktarens ledningsdragning omfattar huvudkretsen och styrkretsen. Användaren kan lyfta locket på höljet, då ska huvudkretsterminalen och styrkretsterminalen ses, och

användaren måste utföra korrekt anslutning enligt kopplingsschemat nedan.

Figur 3-3 nedan hänvisar till ett standardkopplingsschema för den fabriksmonterade D100-serien.



Figur 3-3 Standardkoppling av D100-seriens växelriktare

Huvudkretsledningar

● Vid kabeldragning, vänligen välj specifikation för tråddiameter och dra kablarna enligt anvisningarna i elektrotekniska föreskrifter för att garantera säkerheten.

● För strömförsörjning, föredra skärmad kabel eller spole, och jordisolerande lager eller båda ändar av spolen.

● Se till att installera luftströmbrytaren NFB mellan ström- och ingångsterminalen (L1.L2.L3.LN).
(Vid användning av läckagebrytare, använd en brytare med högfrekvenslösning)
● Anslut inte växelström till växelriktarens utgångsterminal (UVW).
● Undvik att utgångsledningen kommer i kontakt med metalldelen av växelriktarens hölje, annars kan det uppstå kortslutning i jord.
● Använd inte fasvridningskondensator, LC, RC-brusfilter eller andra element på växelriktarens utgångsände.
● Se till att växelriktarens huvudledningar är åtskilda från annan styrutrustning.
● När kabeln mellan växelriktaren och motorn överstiger 15 m (220 V-klass) eller 30 m (380 V-klass), kan extremt hög dV/dT uppstå inuti motorspolen och orsaka skador på motorns isoleringslager. Det är därför nödvändigt att använda en växelströmsmotor dedikerad till växelriktaren eller installera en reaktor på växelriktarsidan.
● Vid långt avstånd mellan växelriktare och motor, minska bärfrekvensen. Ju högre bärfrekvensen är, desto större blir den harmoniska läckströmmen, vilket kan ha en negativ inverkan på växelriktare och annan utrustning.

15. Styrkretsledningar

● Det är inte tillåtet att placera signalkabel och huvudkretskabel i samma springa.
● Signalkabelns matningssladd ska vara skärmad tråd med en diameter på 0,5–2,0 mm.
● Styrterminalen på styrkortet ska användas korrekt efter behov.

16. Jordledning

● Jorda jordledningens PE ordentligt.

220V-klass: Den tredje typen av jordning (jordningsmotståndet är under 100)

380V-klass: Särskilt den tredje typen av jordning (jordningsmotståndet är under 10)

● Använd jordledning enligt den grundläggande längd och storlek som anges av den elektriska utrustningstekniken.

● Undvik absolut att dela jordelektrod med svetsmaskin, kraftgenerator och annan storskalig kraftutrustning och dra jordledningen så långt som möjligt borta från kraftledningar till storskalig utrustning.

● Jordledningen måste vara maximalt kortsluten.

Nr. 4 Beskrivning av tangentbordet

4. 1 Beskrivning av tangentbordet



Figur 4-1 D100-seriens tangentbord

Beskrivning av nyckelfunktion:

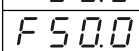
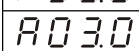
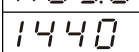
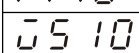
Viktiga grafik	Nyckelnamn	Funktionsbeskrivning
SET	UPPSÄTTNING	Gå in i menyn, ange parameter eller bekräfta skrivning av parameterdata
ESC	ESC	Återgå till statusen “ENTER”
^	UPP	parametrar för funktionskod, data etc. öka/minska, revidera och välja alla typer av lägen
v	NER	

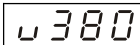
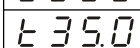
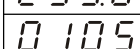
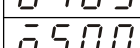
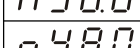
	FLYTTA	Statusövervakningslägesbrytare, parameter för tredje stegets menybrytare
	DIR	Ändra motorns körriktning
	SIKT	Kör kommando
	STOPP	Stoppkommando/onormalt återställningskommando

4.2 Beskrivning av indikatorfunktioner

Indikator	Funktionsbeskrivning
Fram/Bak	av：back på：back
SIKT	av: motorn är stoppad på: motorn går
En	Enhet för ström: A
V	Spänningsenhet: V
Hz	Frekvensenhet: Hz
A +	S, tidsenhet: S
V +	%, %

4.3 Beskrivning av visade objekt

Visat innehåll	Beskrivning
	Utgångsfrekvensen är 50,0 Hz för närvarande
	Inställd frekvens är 50,0 Hz
	Utströmmen är 3,0A just nu
	Utgångshastigheten är 1440 r/min och
	DC-spänningen är 510V just nu

	AC-spänningen är 380V just nu
	Växelriktarens temperatur är 35,0 ℃ just nu
	Räknevärdet är 105 just nu
	PID-målvärdet är 50,0 %
	PID-återkopplingsvärdet är 48,0 %

Funktionslista nr 5

Beskrivning av specialsymboler:

* indikerar att detta parameterinnehåll har olika inställda värden eller att det ska ställas in specifikt baserat på den faktiska situationen.

Fabriksvärde avser parametervärde som ställts in vid leverans av växelriktaren eller parametervärde som uppdaterats medan användaren återställer fabriksdriften.

Ändring hänvisar till ett alternativt attribut för parametern. ○ indikerar att ändringen är tillgänglig under avstängning och drift, × indikerar att ändringen inte är tillgänglig under drift, och Δ hänvisar till en skrivskyddad parameter som inte kan ändras av användaren.

5.1 Grundläggande funktionsparametrar

Funger a koda	Funktionens namn	Inställningsområd e och datainnehåll	Ex-fabri k värde	Ändrin g
F000	Parameterlåsning	0: Ogiltig 1: Giltig	0	×
F001	Kontrollläge	0: tangentbord 1: Extern terminal 2: Kommunikationsp	0	×

		ort		
F002	Val av frekvensinställning	0： tangentbord 1: AI1 2: Kommunikationsport 3: Använd potentiometern 4：AI2 5：PFI 6: AI1+AI2 7：PID	3	×
F003	Huvudfrekvens	0,0～1000,0 Hz	*	○
F004	Referensfrekvens	0,1～1000,0 Hz	50,0	×
F005	Maximal driftsfrekvens	10,0～1000,0 Hz	50,0	×
F006	Mellanfrekvens	0,1～1000,0 Hz	5.0	×
F007	Minsta frekvens	0,1～20,0 Hz	0,50	×
F008	Boka			×
F009	Mellanspänning 1	F010～30,0 % Spänning motsvarande 10 % grundfrekvens	11,5	×
F010	Lågfrekvent vridmoment boostspänning	0,0～9,0 % Spänning motsvarande 1 % grundfrekvens	3.0	×

F011	Undre frekvensgräns	0,0～1000,0 Hz	0	○
F012	Drivstyrningsläge	0：VF 1：Vektorkontroll 2: V2F3：VF-separation	1	×
F013	Parameteråterställning	08 återställ fabriksvärdet	00	×
F014	Accelerationstid I	0,1～650,00s	*	○
F015	Retardationstid I	0,1～650,00s	*	○
F016	Accelerationstid II	0,1～650,00s	*	○
F017	Retardationstid II	0,1～650,00s	*	○
F018	Accelerationstid III	0,1～650,00s	*	○
F019	Retardationstid III	0,1～650,00s	*	○
F020	Accelerationstid IV (joggingaccelerationstid)	0,1～650,00s	*	○
F021	Retardationstid IV (joggingaccelerationstid)	0,1～650,00s	*	○
F022	Nödsituation stoppretardationstid	0,1～650,00s 0,00 nödstopp via utrullningsläge	0,0	○

5.2 Parametrar för applikationsfunktioner

Funktionskod	Funktionens namn	Inställningsområde och datainnehåll	Värde från fabri	Ändring

			k	
F023	Omvänd förbjuden	0: Omvändning förbjuden 1: Tillåt bakåt	1	×
F024	Löpriktning Är stopptangenten giltig eller inte	enhetens siffra: 0: STOPP 1: STOPP Tiotalssiffran: 0: Standardriktning 1: I motsats till standard	1	×
F025	Startläge	0: Starta från startfrekvens 1: Start av frekvensspårning	0	×
F026	Stoppläge	0: Ramp -förstärkare 1: Kusten	0	×
F027	Dödtid för positiv och negativ rotation	00,0～50,0s	00.0	×
F028	Stoppfrekvens	0,1～30,0 Hz	0,5	×
F029	Startbromsningstid	0,0～25,0 s	0,0	×
F030	Stoppa bromstiden	0,0～25,0 s	0,0	×
F031	DC-bromsningsnivå	0,0～100,0 %	2.0	×
F032	Frekvensspårningstid	0,1～20,0 s	5.0	×

F033	Nuvarande spårningsfrekvensnivå	0～200 %	150	×
F034	Spänningsökning stid under frekvensspårning	0,1～10,0 s	0,5	○
F035	Procentandel av startspänning under frekvensspårning	1～20%	5	×
F036	Spänningsökning under frekvensspårning	1～20V	10	×
F037–F038		Boka		
F039	Startfrekvens för DC-bromsning	0～15 Hz	4.0	×
F040	Val av F/R-tangentfunktion	0：F/R 1：Kontrollkanal obligatorisk för tangentbord 2: Räknevärde nollställt 0 (se F065) När F040 är inställt på 1 och F/R-lampan lyser, tvingas kontrollkanalen att vara tangentbordet och frekvensen	0	○

		tvingas att ges av tangentbordspotentiometern.		
F041	Bärfrekvens	0～15	*	×
F042	Joggingfrekvens	0,0～1000,0 Hz	5.0	○
F043	S-kurvtid	0,0～6500,0s	0,0	○

5.3 Funktionella parametrar för ingångs-/utgångsterminaler

Fungera koda	Funktionsnamn	Inställningsområde och datainnehåll	Värde från fabrik	Ändring
F044	FÖR(X1) -funktionen	0: Ogiltig 1: Spring 2: Framåt 3: Omvänd 4: Stopp 5: Framåt/bakåt 6: Krypning 7: Framåtgående steg 8: Krypkörning bakåt 9: Extern styrningstimer I 10: Extern styrningstimer II	02	×
F045	REV(X2) -funktionen		03	×
F046	RST(X3) -funktionen		14	×
F047	SPH(X4) -funktionen		22	×
F048	SPM(X5) -funktionen		23	×
F049	SPL(X6) -funktionen		24	×

		11: Frekvensinställningen tvingas till F003 12: Överhettning av kylare eller motor 13: Nödstopp 14: Återställ 15: Den inställda frekvensen tvingas att ges av AI2 16： Tryck på start-/stoppkontrollen 17: Val av accelerations-/retardationstid I 18: Val av accelerations-/retardationstid II 19: Flersegmenthastighet I 20: Flersegmenthastighet II		

		21: Flersegmenthastighet III 22: Hög hastighet 23: Medelhastighet 24: Låg hastighet 25: PID tillåten 26: Flersegmenthastighet IV 27: UPP 28: NER 29: Utkast tillåtet 30: PFI (Endast tillgänglig för X5) 31:Reserv 32: Pulsräknaren återställs 33: Stoppa maskinen om garnet går av (Endast tillgängligt för X4) Räknarens triggerpuls motsvarande F064 och F065 är		

		endast tillgänglig för X5-ingången		
F050	Y1-utgångsfunktion	0: Ogiltig 1: Indikering under drift 2: Nollhastighetsindikering 3: Felindikering 4: Indikering för likströmsbromsning 5: Inställning av frekvensankomstindikering 6: Accelerationsindikering 7: Indikering av retardation 8: Indikation för frekvenskonsistens ankomst I 9: Indikation för frekvenskonsistens ankomst II 10: Indikering av motoröverbelastni	01	○
F051	Boka		05	○
F052	Boka		00	○
F053	Utgångsfunktion (FA-, FB- och FC-terminaler)		03	○

		ng 11: Indikering av övervridmoment 12: Indikering av överbelastning av växelriktaren 13: Ankomstindikering för pulsinställningsräknare 14: Ankomstindikering för pulsmellersta räknaren 15: Ankomstindikering för extern styrningstimer I 16: Reserv 17: Lågspänningsindikering 18: Indikering av slutförande av intern kontrollhastighet för flera segment		

		19: Intern kontroll av flersegmenthastighet 20: 4～20mA offline-indikering 21: Klar för drift 22: Reserverad 23: Giltig indikation körkommandosignal 24：ED0 25：Rörelseindikering för hjälppump 1 26: Rörelseindikering för hjälppump 2 27: Indikator för utkastsfinish 28: Larmindikation för nedre PID-gräns 29: Larmindikation för PID-gränsöverskridning		

		30: Indikering av bromsmotståndsrörelse 31: Elektromagnetism reläets rörelse indikation 32: Indikering av fläktrörelse		
F054	AO-utgångsfunktion	0：Utgångsfrekvens 1: Utgångsström 2: DC-busspänning 3: Utgångsspänning	0	○
F055	AO-analog utgångsförstärkning	0～400 %	100	○
F056	Svängfrekvensamplitud	5,10 ～ 60,0 % av mittfrekvensen Om den är inställd på 0,0 är svängfrekvensfunktionen ogiltig	0,00	○
F057	Hoppamplitud	0,0 ～ 50,0 % av svängamplituden	10.0	○
F058	Svängningsf	0,1 ～ 100,0 s	10.0	○

	rekvenscykel			
F059	Svängfrekvens uppgångstid	0,1 ～ 99,9 % av svängcykeln	50,0	○
F060	Frekvenskonsistens I (Konstant tryckvattenförsörjning hög hastighetsfrekvens)	0,0～1000,0 Hz	0,00	○
F061	Frekvenskonsistens II (konstant tryckvattenförsörjning låg hastighetsfrekvens)	0,0～1000,0 Hz	0,00	○
F062	Frekvens Konsistens intervallinställning	0,1～10,0 Hz	0,50	○
F063	Timer I	0,1 ～999,9 s	0,1	×
F064	Monostabil pulsbreddinställning	0,1～ 65,0 s	0,1	×

F065	Räknarens referensvärde	0～65500 Pulsantalenhet: 1 Längdenhet: 0,01	1	○
F066	Inställning av räknarläge	Enhetens siffra: 0: längd 1: räkna pulser Tio siffror 0: Stoppa när räknaren når det inställda värdet 1: Fortsätt köra när räknaren når det inställda värdet Hundratalssiffra 0: monostabil pulsutgång startas inte när räkningen når det inställda värdet 1: monostabil pulsutgång startas när räkningen når det inställda värdet Kilobit 0: Om räknaren	0000	○

		när det inställda värdet kommer den inte att nollställas automatiskt. 1: Om räknaren når det inställda värdet, kommer den att nollställas automatiskt		
F067	Digital ingångsterminal Positiv och negativ logik	0: Positiv logik, kopplingsläge NPN 1: Negativ logik, kopplingsläge PNP	0	×
F068	Eliminerings tid för dithering vid digital ingång	0～60000 ms	20	○
F069	PFI/PFO maximal frekvens	1,0～10,0 kHz	10.0	×

5.4 Funktionella parametrar för analog kvantitet

Fungera koda	Funktionsnamn	Inställningsområde och datainnehåll	Värde från	Ändring

			fabrik	
F070	Val av ingångskanal för analog kvantitet	enhetens siffra (AI1): 0:0～10V 1: 0～5V Tiotalssiffra (AI2): 0: 0～20mA/0～10V 1: 4～20mA/2～10V（500Ω） 2: 4～20mA/1～5V（250Ω）	00	×
F071	Filtreringstid av analog kvantitet	0～1000ms	20	×
F072	AI1 -kanalförstärkning	0,0～500,0 %	100,0	○
F073	AI2-kanalförstärkning	0,0～500,0 %	100,0	○
F074	AI1-kanalförskjutning	-50,0～50,0 %	0	○
F075	AI2-kanals offset	-50,0～50,0 %	0	○
F076	Valbar negativ bias omvändning av analog kvantitet	0: Oåterkallelig 1: Vändbar	0	×
F077	UPP.NER-minne funktionsval	0: Inte memorerat 1: Memorerad	0	×
F078	Val av ökning	0: 0,1 Hz 1: 1,0 Hz	1	×

	UPP/NER			
F079	UPP.NER öka multipel	1～250	1	×

5.5 Funktionella parametrar för flersegmentshastighet

Funktionskod	Funktionsbeskrivning	Inställningsområde och datainnehåll	Värde från fabrik	Ändring
F080	Urval av flersegmentshastighetsläge	0: 1: Internt kontrollerad 16-segmentshastighet 2: Externt styrd 4-segmentshastighet 3: Externt styrd 23-segmenthastighet 4: Externt styrd 4-segmentshastighet (kommandot gäller automatiskt) 5: Externt styrd 16-segmentshastighet	2	×

		(kommandot gäller automatiskt)		
F081	Internt styrd flersegmenthastighet Urval av driftläge	0: Stopp efter en cykelkörning 1: Cirkulationsdrift 2: Stopp efter automatisk drift i en cykel (STOPP-intervall) 3: Automatisk cirkulär drift (STOPP-intervall)	0	×
F082	Hastighetsdriftsriktningar av de första internt styrda 8 segmenten	0～255 (0: framåt 1: bakåt)	0	×
F083	Hastighetsdriftsriktningar av de sista internt styrda 8	0～255 (0: framåt 1: bakåt)	0	×

	segmenten			
F084	Accelerations-/retardationstid av de första internt styrda 8 segmenten	0～65535s	0	×
F085	Accelerations-/retardationstid av de sista internt styrda 8 segmenten	0～65535s	0	×
	Frekvens			
F086	II-inställning	0,0～1000,0 Hz	15.00	
F087	Frekvens	0,0～1000,0 Hz	20.00	
F088	III-inställning	0,0～1000,0 Hz	25,00	
F089	Frekvens	0,0～1000,0 Hz	30,00	
F090	IV-inställning	0,0～1000,0 Hz	35,00	
F091	Frekvens	0,0～1000,0 Hz	40,00	
F092	V-inställning	0,0～1000,0 Hz	0,50	
F093	Frekvens	0,0～1000,0 Hz	10.00	○
F094	VI-inställning	0,0～1000,0 Hz	15.00	
F095	Frekvens	0,0～1000,0 Hz	20.00	
F096	VII-inställning	0,0～1000,0 Hz	25,00	
F097	Frekvens	0,0～1000,0 Hz	30,00	
F098	VIII-inställning	0,0～1000,0 Hz	35,00	
F099	Frekvens	0,0～1000,0 Hz	40,00	
F100	IX-inställning	0,0～1000,0 Hz	45,00	
	Frekvens			

	X-inställning Frekvens XI-inställning Frekvens XII-inställning Frekvens XIII-inställning Frekvens XIV-inställning Frekvens XV-inställning Frekvens XVI-inställning			
F101	Internt styrd	0,0～6500,0s	10.0	
F102	hastighetstimer	0,0～6500,0s	10.0	
F103	med flera	0,0～6500,0s	0,0	
F104	segment I	0,0～6500,0s	0,0	
F105	Internt styrd	0,0～6500,0s	0,0	
F106	flersegmentshasti	0,0～6500,0s	0,0	
F107	ghetstimer II	0,0～6500,0s	0,0	
F108	Internt styrd	0,0～6500,0s	0,0	○
F109	flersegmentshasti	0,0～6500,0s	0,0	
F110	ghetstimer III	0,0～6500,0s	0,0	
F111	Internt styrd	0,0～6500,0s	0,0	
F112	flersegmentshasti	0,0～6500,0s	0,0	
F113	ghetstimer IV	0,0～6500,0s	0,0	
F114	Internt styrd	0,0～6500,0s	0,0	
F115	hastighetstimer	0,0～6500,0s	0,0	

F116	med flera segment V Internt styrd flersegmentshastighetstimer VI Internt styrd hastighetstimer med flera segment VII Internt styrd hastighetstimer med flera segment VIII Internt styrd hastighetstimer med flera segment IX Internt styrd hastighetstimer med flera segment X Internt styrd hastighetstimer med flera segment XI Internt styrd hastighetstimer med flera	0,0～6500,0s	0,0	

	segment XII Internt styrd hastighetstimer med flera segment XIII Internt styrd hastighetstimer med flera segment XIV Internt styrd hastighetstimer med flera segment XV Internt styrd flersegmentshastighetstimer XVI			
F117	Internt kontrollerad Flersegmentshastighetsminnesfunktion (UPP. NER effektfelsreserv)	0～1	0	×

5.6 Parametrar för skyddsfunktion

gera	Fungera	Inställningsområde och funktionsbeskrivning	Värde från fabrik	Änd
3	Val av överspänningsstopp	0～1	1	×

9	Stoppningsnivå under acceleration	0～200 %	150	×
0	Stoppningsnivå vid konstant hastighet	0～200 %	150	×
1	Stoppningsretardationstid vid konstant hastighet	0,1～25,5 sekunder	5	○
2	Förhindra överspänningsstoppnivå	200 ～800V	Modellberoende	×
3	Val av läge för detektering av övermoment	0～3	0	×
4	Val av läge för detektering av övermoment	0～200 %	0	×
5	Övermomentdetekteringsnivå	0,1～20,0 s	1.0	×
6	Tid för detektering av övermoment	0～1	0	×
7	Pulsräknarminne	0～65000	0	×
8	Kontroll av kylfläkt	0: körs alltid 1: styrning genom att köra kommando, fördröjd 30 sekunder efter avstängning	0	×
9	Dynamisk bromsspänning	0～800V	Modellberoende	×

5.7 Funktionsparametrar för vattenförsörjning med konstant tryck

Fungera nod	Funktionsbeskrivning	Inställningsområde & funktionsbeskriv	Värde från fabrik	Ändring

		ning		
F130	Antal hjälppumpar	0～2	0	×
F131	Kontinuerlig tid för hjälppumpen	1～9000 min	60	×
F132	Förreglingstid för hjälppump	1～250-talet	5	○
F133	Hög hastighets driftstid	1～250-talet	60	○
F134	Drifttid vid låg hastighet	1～250-talet	60	○
F135	Sömntryckströskel	1～120%, detta värde är en procentandel av det givna trycket.	98	○
F136	Sömnfördröjning	1～250-talet	30	○
F137	Uppvakningströskel	1～150 %, Detta värde är en procentandel av det givna trycket.	85	○
F138	Sömnfrekvens	0,0～1000,0 Hz	10.0	○
F139	Väckningsfördröjning	1～250-talet	2	○

5.8 Parametrar för motorfunktion

unktionskod	Funktionsbeskrivning	Inställningsområde	Värde	Ändrin

		& funktionsbeskrivning	från fabrik	
140	Motorns nominella effekt	Ställ in enligt motorns märkskylt	*	×
141	Motorns nominella spänning	Ställ in enligt motorns märkskylt	*	×
142	Motorns nominella ström	Ställ in enligt motorns märkskylt	*	×
143	Antal motorpoler	02～22	04	×
144	Motorns nominella rotationshastighet	00～60000r/min	1440	×
145	Automatisk momentkompensation	0,0～10,0 %	2.0	×
146	Motorns tomgångsström	0～100%	40	×
147	Motorslirningskompensation	0～1,0	0,000	×
148	Motorns eftersläpningskompensations maximala frekvens	0,0～20,0 Hz	2.0	×
149	Filtertid för motorslipkompensation	0～200ms	10	○
150	AVR-funktion	0 ～ 1	1	×
151	Automatisk energisparfunktion	0,0～20,0 %	0,0	×
152	Fel omstartstid	0,2～25,0 s	1.0	○
153	Val av transientstopp för omstart	0： Ogiltig 1: Frekvensspårning	0	×
154	Tillåten tid för strömavbrott	0,1～5,0 s		×

			0,5	
155	Tider för felåterstart	0 ～ 20,99 99 Inga begränsningar	99	×

5.9 PID-funktionsparametrar

Funktionskod	Funktionsnamn	Inställningsområde & innehållsbeskrivning	Värde från fabrik	Ändring
F156	Proportionell konstant P	0,0～1000,0 %	100,0	○
F157	Integrationstid I	0,1～3600,0s 0 nära integration	2.0	○
F158	Avledningstid D	0,01～10,00s，0 nära härledning	0	○
F159	målvärde	0,0～100,0 %	0	○
F160	PID-kanalinställning	Enhetens siffra: PID-inställningskanal 0:inställd av F159 1: AI1 2: AI2 Tiotalssiffra: PID-återkopplingskanal 0:AI1 1: AI2 2:PFI Hundratalssiffriga siffror: PID-viloläge aktiverad	10	×

		0: Vilofunktionen är förbjuden 1: Aktivera viloläge 1 (frekvensläge) 2: Aktivera viloläge 2 (tryckläge) Kilobit: PID-åtgärdsriktning 0 : Positiv 1: Negativ		
F161	PID-gräns upp	0～100%	100	○
F162	PID-lägre gräns	0～100%	0	○

5.10 Parametrar för kommunikationsfunktion

ngera oda	Funktionsnamn	Inställningsområde och innehållsbeskrivning	Värde från fabrik	Ändr
163	Kommunikationsadress	0～250	1	
164	Kommunikationsöverföringshastighet	0～3	2	×
165	Kommunikationsdataläge	0～5	3	
F166～F168		Boka		
169	Givet decimalpunkt för kommunikationsfrekvens	0: Kommunikation 0201H-registret antar 1 bit decimal 1: Kommunikation 0201H-registret	0	×

		antar 2 bit decimal		

5.11 Övervakningsfunktionens parametrar

Fungera koda	Fungera	Inställningsområde och innehållsbeskrivning	Värde från fabrik	Ändring
F170	Val av anknytningsdisplay 1	0～11 0：Visas inte 1:	4	
F171	Val av anknytningsdisplay 2	PID-återkopplingsvärde 2: Driftshastighet 3: PID-målvärde 4: Busspänning 5: Kylflänsens temperatur 6: Räknare 7: Utgående vridmoment 8: Status för ingångsterminal 9：AI1 10：AI2 11：PFI	5	○
F172 F173 F174 F175	Felsökning Växelriktarens nominella	00-10 (01 avser felavhjälpning) Ställ in enligt maskinmodell	* * * 0	△

F176	spänning Växelriktarens nominella ström Typ av växelriktare Frekvensstandard för växelriktare	Ställ in enligt maskinmodell 0: Konstant vridmoment 1: Fläktmodell 0: 50Hz 1: 60Hz	0	
F177 F178 F179 F180	Oväntat fel 1 Oväntat fel 2 Oväntat fel 3 Oväntat fel 4	Notera: —— betyder ingen felregistrering	—— —— —— ——	△
F181	Programvaruversion nr.	00～2,55	00	○
F182	Löptid	0～3600s		△
F183	Kumulativ körtid	0～65535 timmar		△
F184	Varvtalsvisningsfaktor	0,000～9,999	1 000	○

F185	Starta förinställt visningsval	0～5 0：Utgångsfrekvens 1: Inställning av frekvens 2: Utgångsström 3: Utgångsspänning 4: Utsedd av F170 5: Utsedd av F171	0	○
F186	PID-automatik skärmaktivering	0：Direkt visning av utgångsfrekvens och inställd frekvens 1: Direkt visning av PID-återkopplingsvärde och PID-inställningsvärde 2: Direkt visning av utgångsfrekvens och PID-inställningsvärde		○
F187	Val av PID-display	0: ursprunglig procentandel, 1 bit decimal 1: Visa 1 bit efter decimalpunkten enligt F188		

		2: Visa 2 bitar efter decimalpunkten enligt F188		
F188	Displaynummer motsvarande PID-värde 1000	1～1000	100	○
F189	Motor CPU Programvaruversion nr.			×

5.12 Avancerade utökade funktionsparametrar

Fungera koda	Fungera	Inställningsområde och innehållsbeskrivning	Värde från fabrik	Ändring
F190	Magnetiskt flöde bromsaktivering	0: Flödesbroms förbjuden 1: Fluxbroms tillåter	0	×
F191	Magnetiskt flöde bromsstyrka	100～200 %	120	×
F192	Kompensationsfaktor för motoroscillation	0～500	30	○
F193	Utgångsskydd för öppen fas	0：Växelriktarens utgång tillåter när lasten är ur fas	1	×

		1：Växelriktarens utgång är förhindrad när lasten är ur fas		
F194	0Hz utgångsaktivering	0：Växelriktarens utgång tillåter vid 0Hz 1：Växelriktarens utgång är förbjuden vid 0Hz	1	○
F195	VF-separationsspänning given kanal	0: Reserv 1: AI1 2：Reserv 3: Potentiometer på tangentbordet 4：AI2 5：Reserv 6：Reserv 7：Reserv	1	×
F196	Accelerations- och retardationstid för VF-separationsspänning	1～100,00 sekunder	30,0	×
F197	Motoromvänd drift aktiveras när PID-utgången har ett negativt värde	0:Förbjud 1: Tillåt	0	×
F198	LSD-kompensationsaktivering	0: Ogiltig 1: Giltig	0	×
F199	Val av tangentbordsminnesfunktion UPP/NER	0: Inte memorerat 1: Memorerad	0	×

Nr 6 Detaljerade funktionsbeskrivningar

6.1 Grundläggande funktionsparametrar

F000	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändra
Parameterlåsning	0-1	1	0	×

0: Ogiltig

1: Giltig (parameterlåsning, vilket innebär att andra parametrar är oföränderliga förutom denna parameter.)

Denna parameter kan undvika felaktig användning av icke-operatörer, vilket kan orsaka onödiga faror och misstag. Men efter att parametrarna har låsts kan den aktuella frekvensen ändras med knapparna ▲ och ▼.

F001	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Val av kontrollläge	0-2	1	0	×

0: Tangentbordsinställning (Manöverkommandot ställs in med tangentbordet.)

1: Inställning av externa terminaler (Driftkommandot ställs in via 6-vägs programmerbara ingångsterminaler.)

2: Inställning av kommunikationsgränssnitt (Driftskommandot ställs in genom överföring av kommunikationsgränssnitt)

F002	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Val av frekvensinställning	0-7	1	3	×

0: Tangentbordets driftsfrekvens bestäms av F003 (modifieras med upp-/nedtangenten).

1: AI1 Inställningsfrekvensen bestäms av AI1 (analog signalingång 1) och signaltypen bestäms av F070. Se F070-F076 för relevanta parametrar.
2: Inställning av kommunikationsgränssnitt
(Inställningsfrekvensen bestäms av registervärdet 0201h för seriell kommunikation.)
3: Tangentbordets potentiometer (Aktuell driftsfrekvens ställs in med potentiometerratten på tangentbordet).
4: AI2 Inställningsfrekvensen bestäms av AI1 (analog signalingång 1) och signaltypen bestäms av F070. Se F070-F076 för relevanta parametrar.
5: PFI (X5 impulsingång) Inställningsfrekvensen bestäms av pulsfrekvensen för ingångspulsen vid X5-terminalen.
6: AI1+AI2 Inställningsfrekvensen bestäms av summan av AI1 och AI2.
7:PID: Inställningsfrekvensen bestäms av PID-regulatorns utgång.

F003	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Huvudfrekvens	0,0～1000,0 Hz	0,01 Hz	*	○

Om frekvensalternativet ställs in med tangentbordet, arbetar frekvensen med inställt värde F003. Under drift kan den aktuella driftsfrekvensen ändras med tangenterna ▲ och ▼. Vid flersegmentsdrift tas huvudfrekvensen som frekvens I. Om F002 är inställd på 1, dvs. den externa analoga kvantiteten är inställd, ställs frekvens I in av den analoga kvantiteten hos externa terminaler. Inställningen av huvudfrekvensen begränsas av maximal driftsfrekvens.

Relevanta parametrar: F002 och F080. Dessa parametrar är justerbara under drift.

F004	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Referensfrekvens	0,1～1000,0 Hz	0,01 Hz	50,00	×

Denna inställning måste utföras enligt motorns nominella driftspänningsfrekvens som anges på motorns typskylt. Generellt sett får frekvensinställningsvärdet inte ändras valfritt. Om motorn är utrustad med en specialmotor, vänligen ställ in den korrekt enligt motorns parameteregenskaper, annars kommer utrustningen att skadas.

F005	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Maximal driftsfrekvens	10,0～1000,0 Hz	0,01 Hz	50,00	×

Denna parameter bestämmer växelriktarens maximala driftsfrekvens.

F006	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Mellanfrekvens	0,1～1000,0 Hz	0,01 Hz	5.0	×

Denna parameter kan ställa in mellanfrekvensvärdet i vilken V/F-kurva som helst. Felaktig inställning orsakar otillräckligt startmoment för växelriktaren eller motorns överström och till och med utlösning av växelriktaren. Inställningsvärdet för mellanfrekvensen begränsas av referensfrekvensen.

F007	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Startfrekvens	0,1～F004 Hz	0,1 Hz	0,5	×

Startfrekvensen är den initiala frekvensen när växelriktaren startas. Till exempel, när startfrekvensen är inställd på 5,0 Hz, arbetar växelriktaren mellan 5,0 Hz och den maximala driftsfrekvensen efter att den startats vid 5,0 Hz.

Relevanta parametrar : F025, F029, F031.

F008	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Maximal spänning	0,1-*	0,1V	220/380	×

Detta värde ska ställas in enligt det nominella värdet på motorns typskylt. Fabriksvärdet för 380V-kvalitet är 380V medan det för 220V-kvalitet är 220V. Detta parameterinställningsområde begränsas av växelriktarens spänningsklass. Och på platser där motorn är relativt långt ifrån växelriktaren kan detta värde ökas på lämpligt sätt.

F009	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Mellanspänning	0,1～510,0V	0,1V	*	×

Denna parameter kan ställa in mellanspänningsvärden i vilken V/F-kurva som helst. Felaktig inställning kan orsaka överström i motorn eller otillräckligt vridmoment och till och med att växelriktaren trippar. Ökad mellanspänning kan öka utgångsmomentet och utgångsströmmen ökar samtidigt. När du

ändrar denna parameter, övervaka utgångsströmmen för att undvika överström och att växelriktaren trippar.

Mellanspänningens inställningsvärde begränsas av det maximala spänningsinställningsvärdet. När mellanspänningen ökar till ett visst värde kan momentkompensationen förlora sin funktion. När du justerar denna parameter, öka långsamt växelriktarens utström från liten till stor beroende på den mekaniska belastningen tills den uppfyller startkraven och förbättra inte strömmen med stor amplitud, annars kan växelriktaren utlösas eller utrustningen skadas.

F010	Inställningsvärde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Boosterspänning på lågfrekvent vridmoment	0,1～380,0V	0,1V	*	×

Denna parameter ställer in det lägsta startspänningsvärdet i V/F-kurvan. F010-inställningsvärdet begränsas av spänningen vid maximal driftsfrekvens. Denna parameter kan kompensera för otillräckligt vridmoment vid låg frekvens, men momentkompensationen får inte vara för stor och ska ställas in långsamt från liten till stor beroende på faktiska förhållanden. Otillräcklig kompensation kan orsaka otillräckligt vridmoment när motorn har låg frekvens, medan överdriven kompensation kan orsaka för stort vridmoment och generera stötar på maskiner och till och med orsaka att växelriktaren utlöses om det är allvarligt. V/F-kurvorna bestäms av F006-F010. Denna manual tillhandahåller flera vanliga V/F-kurvor som referens, såsom figur

6-1. Specifika kurvor ska ställas in enligt mekaniska belastningsegenskaper.

F011	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Nedre gräns för frekvens	0,0～1000,0	0,01 Hz	0,00	○

Syftet med den nedre frekvensgränsen är att förhindra felaktig användning av personal på plats och undvika överhettning eller andra mekaniska fel på grund av för låg motorfrekvens. Inställningen av den nedre frekvensgränsen måste vara mindre än inställningsvärdet för den övre frekvensgränsen.

F012	
Drivstyrningsläge	0：VF 1：vektorkontroll

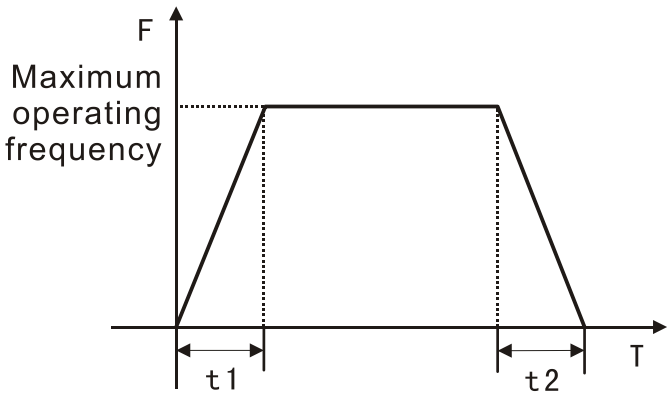
F013	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Parameteråterställning	00～10	1	00	×

Om inställningen av parametervärdena är felaktig eller onormal, ställ in dem på 08 och återställ dem efter att fabriksvärdet har återställts. Efter att ha låsts (när F000=1) kan parametrarna inte återställas om de inte är upplåsta. Relevant parameter: F000.

F014	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring

Accelerationsti d I	0,1～6500,0s	0,1 sekund er	*	○
F015				
Retardationstid I				
F016				
Accelerationsti d II				
F017				
Retardationstid II				
F018				
Accelerationsti d III				
F019				
Retardationstid III				
F020				
Accelerationsti d IV (Joggar en accelerationstid)				
F021				
Retardationstid IV (Jogging-retard ationstid)				

Accelerationstid avser den tid som växelriktaren behöver för att accelerera från 0 Hz till maximal driftsfrekvens. Se t1 i figur 6-2 för detaljer; retardationstid avser den tid som växelriktaren behöver för att retardera från maximal driftsfrekvens till 0 Hz. Se t2 i figur 6-2 för detaljer.



Figur 6-1 Accelerations-/retardationstidskurvor

D100- serien av växelriktare definierar fyra typer av acceleration /retardationstid i allt från acceleration/retardation I till IV.

Användare kan välja olika accelerations-/retardationstider genom motsvarande funktionsväxling av accelerations-/retardationstid på externa omkopplarterminaler efter behov; och välja olika accelerations-/retardationstider genom relevanta parametrar för internt styrd flersegmenthastighet under internt styrd flersegmenthastighetsdrift.

Generellt sett har växelriktaren standardinställningen för accelerations-/retardationstid I. Det fabriksinställda värdet för accelerations-/retardationstid I är inställt enligt modell och accelerations-/retardationstid IV avser

joggningsaccelerations-/retardationstid.

Relevanta parametrar : F044-F049, F084, F085.

F022	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Nödstopp retardationstid	0,1～6500,0s 0,0 hänvisar till nödstopp inställt genom utrullning till stopp	0,1 sekunder	0,0	○

Inverterns retardationsstopp ställs in av nödstoppets retardationstid under nödstopp. Om nödstoppets retardationstid är 0,0 betyder det att nödstoppet ställs in genom utrullning till stopp. Nödstoppskommandot kan hämtas från digital ingång 13, funktion (nödstopp).

6.2 Parametrar för applikationsfunktioner

F023	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Omvänd förbjuden	0～1	1	1	×

0: Omvändning förbjuden 1: Omvändning giltig

Denna parameterinställning tillämpas på platser där motorn är irreversibel för att undvika felaktig manövrering av operatörerna. När backning är förbjuden kan motorn endast rotera framåt snarare än bakåt.

F024	Inställning	Enh	Värde	Ändri

	område	et	från fabrik	ng
Löpriktning Är stopptangenten giltig eller inte	0～11	1	1	×

enhetens siffra:

0: STOPP 1: STOPP

Tiotalssiffran:

0: Standardriktning 1: Motsatt standardriktning

När styrläget hänvisar till extern terminalstyrning eller kommunikationsstyrning kan stoppknappen på panelen välja om den ska vara giltig. Om giltig väljs stoppar panelen växelriktaren. Om det är nödvändigt att starta om, ta först bort driftsignalen och starta sedan om växelriktaren.

Tiotalssiffran kan styra motorns gångriktning.

Denna parameter är endast giltig när F001 är inställd på 1 eller 2.

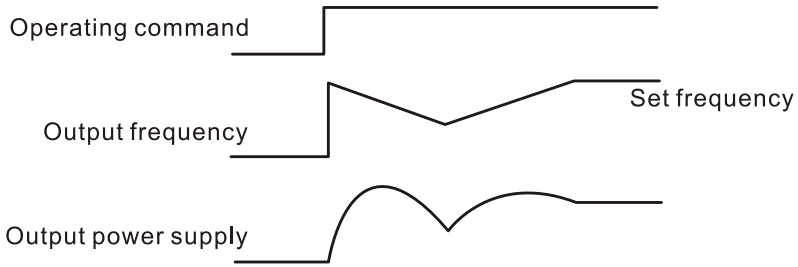
F025	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Startläge	0～1	1	0	×

Två typer av startlägen kan ställas in efter behov för olika utrustningar.

0: Start från startfrekvens. När F029 är inställd på noll är DC-bromsningen vid starttillfället ogiltig och starten ska utföras från startfrekvensen. När F029 inte är noll är DC-bromsningen vid starttillfället giltig; vid start, starta först DC-bromsningen och starta sedan från startfrekvensen (F027).

1: Uppstart av frekvensspårning: denna parameter kan användas för att återstarta belastning med hög tröghet. Vid omstart kommer

den frekvens som ställts in av växelriktaren att minska frekvensspårningen. Vid omstart kan ett manöverkommando utföras utan att utrustningen stoppas helt, och uppstart av frekvensspårning kan också göras för att spara tid om det finns utrustning med hög tröghet. Se figur 6-3 för detaljerad information. Relevanta parametrar : F027, F029, F031.



Figur 6-2 Uppstart av frekvensspårning

[Obs] Under uppstart av frekvensspårning kommer den frekvens som ställts in av växelriktaren att göra en nedåtgående frekvensspårning och utföra spårning med maximal hastighet. Under start kan strömmen vara relativt hög och överström eller stopp kan uppstå. Det är nödvändigt att vara uppmärksam på justeringen av spårningsströmnivån. F033 är generellt inställd på cirka 100 och ska specifikt ställas in enligt den mekaniska tröghetsgraden.

F026	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Stoppläge	0～1	1	0	×

0: Vid retardationsstopp, när F030 är 0, är DC-bromsning ogiltig. När DC-bromsning är ogiltig kommer växelriktaren att retardera till stoppfrekvens och stoppa driften, och motorn kommer att stoppas automatiskt. När F030 inte är 0, är DC-bromsning giltig, efter att

växelriktaren retarderat till stoppfrekvens kommer den att stoppa driften med DC-bromsning. Vid stopp används DC-bromsning vanligtvis för höglägesstopp eller positioneringsstyrning. Obs: frekvent användning av DC-bromsning kan orsaka överhettning av motorn. Relevanta parametrar är F028, F030 och F031.

1: Vid fritt stopp, kommer växelriktaren omedelbart att stanna efter att ha mottagit stoppkommando, och motorn kommer att stanna fritt. I så fall är likströmsbromsning ogiltig.

F027	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Dödtid framåt och bakåt	00,0～50,0 s	0,1 sekunder	00.0	×

Denna parameter är till för att förhindra frekventa positiva och negativa fluktuationer och kommutering när hastigheten är nära noll.

F028	Inställning sområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Stoppfrekvens	0,1～30,0 Hz	0,1 Hz	0,5	×

När växelriktaren är under retardationsstopp och frekvensen minskar till stoppfrekvensen, kommer växelriktaren att stoppa utsignalen eller starta DC-bromsning.

När F030 är 0, är DC-bromsningen vid stopp ogiltig och växelriktaren stoppar utsignalen när den minskar till F028. När F030 är inställt som giltig, kommer växelriktaren att stoppa DC-bromsningen när den minskar till F028.

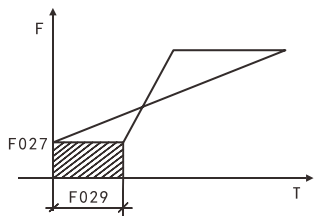
Relevanta parametrar: F028, F030 och F031.

F029	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
DC-bromsningstid vid start	0,0～25,0 s	0,1 sekunder	0,0	×

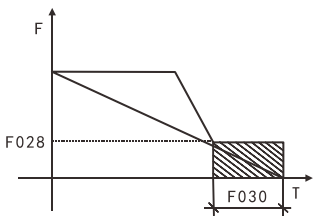
Denna parameter går in i DC-bromsningsstatus när den ställs in som start och matas in i motorns DC-bromsströms varaktighet. När den ställs in på noll betyder det att DC-bromsningen är ogiltig. Se figur 6-4 för mer information.

DC-bromsning vid start används vanligtvis när lasten kan röra sig under fläktstopp, eftersom motorn kommer att vara i fritt roterande tillstånd med osäker riktning innan växelriktaren matar ut spänning. Därför kan vi utföra DC-bromsning före start och sedan starta motorn för att undvika att motorn löser ut.

Parametrarna är giltiga när F025 är satt till noll. Se F025, F029 och F031 för relevanta parametrar.



Figur 6-3 DC-bromsningstid vid start



Figur **6-4 DC-bromstid vid stopp**

F030	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
DC-bromsningstid vid stopp	0,0～25,0 s	0,1 sekunder	0,0	×

		nder		

När denna parameter inte är noll är DC-bromsningen giltig vid stopp och motorns DC-bromstid anges. Vid stopp används DC-bromsning vanligtvis för höglägesstopp eller positioneringsstyrning. När denna parameter är noll är DC-bromsningen ogiltig. Se figur 6-5 för mer information.

Denna parameter är giltig när F026 är satt till noll. Se F026, F028 och F031 för relaterade beskrivningar.

F031	Inställning somrade	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
DC-bromsningsnivå	0,0～100,0 %	0,1 %	20,0	×

Denna parameter kan användas för att ställa in motorns DC-bromsspänning vid start och stopp och justeras för att erhålla olika bromsspänningar. Parametern måste justeras långsamt från liten till stor tills tillräckligt bromsmoment uppnås, annars kommer motorn att skadas.

F032	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Frekvensspårningstid	0,1～20,0 s	0,1 sekunder	5.0	×

Vid externt undantag eller tillfälligt strömavbrott kommer denna parameter att ställas in som frekvensspårningstid när växelriktaren utför frekvensspårning. Vid start och stopp av belastningar med stor tröghet kommer omstart efter att maskinen har stannat helt att slösa bort mycket tid eftersom lasttrögheten är

stor. Efter att frekvensspårning har aktiverats kan starten utföras utan att maskinen helt stoppas. Växelriktaren kommer då att utföra frekvensspårning uppifrån och ner med inställd frekvens och sedan fortsätta accelerera till inställd frekvens efter spårning.

F033	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Frekvensspårning nuvarande nivå	0～200 %	1%	150	×

När växelriktaren utför frekvensspårning ska utströmmen anta detta inställda värde som nivå. När utströmmen är större än denna nivå sjunker frekvensen och strömmen blir under strömnivån, varefter frekvensspårningen utförs igen.

F034	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Spänningens stigande tid under frekvensspårning	0,1～10,0 s	0,1 sekunder	0,5	○

När växelriktarens startläge är inställt på frekvensspårning sker en spänningsökning. När spänningen stiger för snabbt blir strömmen mycket stor och spårningsprocessen snabb. Om spänningen stiger långsamt blir strömmen liten och spårningen också långsam. Det allmänna inställningsläget är att för maskiner med låg effekt ska F034 ställas in som ett litet värde, medan det för maskiner med hög effekt ska ställas in som ett litet värde.

F035	Inställningsområde	Enhet	Värde	Ändring

			från fabrik	
Procentuell startspänning under frekvensspårning	1～20%	1	5	×

F036	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Spänningsökning under frekvensspårning	1～20V	1	10	×

F037–F038	Boka

F039	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Startfrekvens för likströmsbromsning	1～15,0 Hz	1	4.0	×

F040	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Val av F/R-tangentfunktio	0～2	1	0	○

n				

0：F/R 1：Kontrollkanal obligatorisk för tangentbord

2: Räknevärde nollställt 0 (se F065) När F040 är inställt på 1 och F/R-lampan lyser, tvingas kontrollkanalen att vara tangentbordet och frekvensen tvingas att ges av tangentbordspotentiometern.

F041	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändri ng
Bärfrekvens	0～15	1	*	×

Bärfrekvensen är relaterad till motorns elektromagnetiska brus samt till växelriktarens värmeproduktion och störningar i miljön. Se följande tabell:

Bärfrekvens	Elektromagn etiskt brus	Värmeproduk tivitet	Störningar i miljön
Små ↓ Stor	Stor ↓ Små	Små ↓ Stor	Små ↓ Stor

Ju högre bärfrekvensen är, desto mindre blir motorns elektromagnetiska brus, men störningarna i andra system blir starkare och växelriktarens värmeproduktivitet blir större. När omgivningstemperaturen är relativt hög och motorbelastningen är relativt tung kan vi på lämpligt sätt minska bärfrekvensen för att förbättra växelriktarens värmeegenskaper. Fabriksvärdet för bärfrekvensen är inställt enligt modellen.

F042	Inställningso	Enhet	Värde från	Ändri

	mråde		fabrik	ng
Joggfrekvens	0,0～1000,0 Hz	0,1 Hz	5,00	○

Denna parameter kan användas för att aktivera joggfunktionen vid maskintestning, och joggdrift kan endast utföras via 6-vägs programmerbara terminaler. Joggfrekvensen begränsas av maximal driftsfrekvens och nedre frekvensgräns. När joggfunktionen är aktiverad accepteras inga andra driftkommandon och accelerationstiden för joggfrekvensen bestäms av accelerationstid IV. Efter att joggknappen släpps stoppar växelriktaren omedelbart utmatningen. När joggfunktionen aktiveras, ställ in någon av motsvarande 6-vägs programmerbara terminaler som 07 eller 08.

Joggfunktionen är endast giltig vid avstängd status men ogiltig under körning.

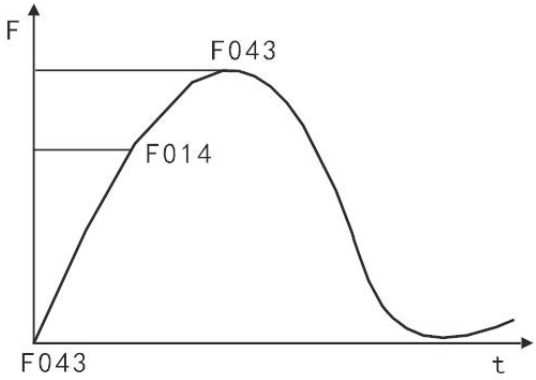
Se F044-F049 för relevanta parametrar.

F043	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
S-kurvtid	0,0～6500,0s	0,1 sekunder	0,0	○

Denna parameter används för att ställa in mjukstart eller mjukstopp utan påverkan under start eller stopp av växelriktaren. När S-kurvan startas kommer växelriktaren att skapa accelerations-/retardationskurvorna med olika hastigheter beroende på accelerations-/retardationstiden. Se figur 6-6 för en beskrivning av S-kurvans tid.

När F043 är satt till noll är S-kurvan ogiltig, dvs. den accelererar

och retarderar i en rak linje, oavsett stoppsituation. Denna parameter är giltig när F014 är mindre än F043, förutsatt att den faktiska accelerationen är (F014+F043)/2.



Figur 6-5 S-kurva Tid

6.3 Funktionella parametrar för ingångs-/utgångsterminaler

F044	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
X1-terminalfunktion	00～32	1	02	×
F045				
X2-terminalfunktion			03	
F046				
X3-terminalfunktion			14	
F047				
X4-terminalfunktion			22	
F048				
X5-terminalfunktion			23	
F049				
X6-terminalfunktion			24	

01: RUN (körs och kan bilda flera styrlägen i kombination med andra terminaler.)

02: FÖR (roterande framåt)

03: REV (bakåtrotation)

04: STOPP (stoppar)

05: FÖR/BAK (omkoppling framåt/bakåt, vilket även kan aktiveras via tretrådsanslutning. Se följande text för mer

information.)

06： JOG (jogga)

07: Joggning framåt, med relaterade parametrar för F020, F021, F042.

08: Joggning bakåt, med relaterade parametrar för F020, F021, F042.

09： Extern styrningstimer 1 start

10： Extern styrningstimer 2 start

Vid kontaktslutning startas timern. När tiden är slut aktiveras den multifunktionella utgångspunkten.

11： Ställ in forcerad frekvensomkoppling som F003.

12: Om kylaren eller motorn överhettas ska denna kontakt användas för detektering för att skydda motor och växelriktare.

13： Nödavstängningen kan ta emot externa felsignaler, såsom nödstopp.

14： Återställning kan användas efter att felet åtgärdats.

15: Den inställda frekvensen tvingas att ges av AI2

16: Tryck på start-/stoppkontrollen

17: Val av accelerations-/retardationstid I

18: Val av accelerations-/retardationstid II

Här ges fyra val av accelerations-/retardationstid för växelriktaren.

19: Flersegmenthastighet I

20: Flersegmenthastighet II

21: Flersegmenthastighet III (16-segmenthastighet kan ställas in med flersegmenthastighet I, II, III och IV.)

22: Hög hastighet

23: Medelhastighet

24: Låg hastighet

Kombinationen av hög, medel och låg hastighet kan möjliggöra tre

körlägen med olika frekvenser, där högfrekvenssignalerna dominerar. Tre typer av hastigheter bestäms av frekvens II, III respektive IV.

25: PID-funktionen är tillåten att stänga; PID-funktionen är aktiverad och får endast vara aktiv under drift.

26: Flersegmenthastighet IV

27: UP-funktionen

28: NER-funktionen

Vid aktivering av denna terminal ökar eller minskar växelriktarfrekvensen för en enhet. När omkopplaren bibehålls ändras frekvensen jämnt efter att ha ökat eller minskat snabbt i viss mån. Ändrad frekvens kan sparas eller inte sparas baserat på parameterval vid strömavbrott och återställas.

29: Dragkraftsgräns (Dragkraftsaktivering är tillåten vid utlösning av denna kontakt.)

31: Pulsräknare (Denna terminal kan ta emot pulssignaler på högst 250 Hz och räkna efter att den har ställts in som räknare.)

32: Räknare återställning (Aktivering av denna kontakt återställer det aktuella räknevärdet

eliminerad, med "C00" visad och omräkning utförd.)

33: Stoppa maskinen om garnet går av (Endast tillgängligt för X4)

◆ Tretrådsanslutning

Tre multifunktionella terminaler ska användas för tretrådsanslutning för att möjliggöra växling mellan framåt- och bakåtrotation, vilket används ofta för optoelektroniska brytare och andra fall, såsom visas i figur 6-7.

（8）Knappbeskrivning

B1: Framåtknapp (normalt öppen), med effektiv kant

B2: Backknapp (normalt öppen), med effektiv kant

B3: Stoppknapp (normalt stängd), med effektiv kant

（16）Parameteruppsättning

F001=1 under extern terminalstyrning

F044=02 X1 är satt som framåtriktad funktion

F045=03 X2 är inställd som omvänd funktion

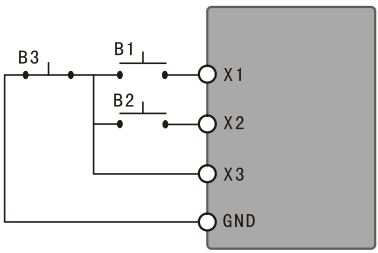
F046=04 X3 är inställd som stoppfunktion

（17）Beskrivning av aktivering

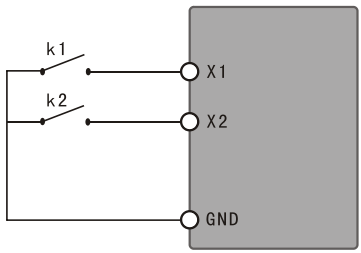
Utlösning av X1 aktiverar växelriktarens framåtriktning (start) ;

Utlösning av X2 aktiverar växelriktarens reversering ;

Bortkoppling av den normalt slutna knappen B3 möjliggör stopp av växelriktaren.



Figur 6-6 Tretrådigt kopplingsschema



Figur 6-7 Kopplingsschema för två ledare

◆ **Tvåtrådsanslutning**

Aktivera start, stopp, framåt/bakåt-omkoppling, som visas i figur 6-8. K1 och K2 hänvisar till effektiv nivå.

(15) Parameter ställ in: F001=1 (extern terminalstyrning), F044=01 (X1 är inställd som RUN-funktion), F045=05 (X2 är inställd som FOR/REV- omkopplingsfunktion). Vid stängning av K1 går växelriktaren fritt. Växelriktaren går framåt när K2 är frånkopplad och bakåt när K2 är stängd.

(16) Parameteruppsättning: F001=1 (extern terminalstyrning),

F044=02 (X2 är inställd som framåtriktad funktion), F045=03 (X2 är inställd som reverserad funktion). Vid stängning av K1 går växelriktaren framåt och bakåt när K2 är stängd.

◆ **Val av accelerations-/retardationstid I och II**

X4-terminal	X5-terminalen	Resultat
AV	AV	Accelerations-/retardationstid I
PÅ	AV	Accelerations-/retardationstid II
AV	PÅ	Accelerations-/retardationstid III
PÅ	PÅ	Accelerations-/retardationstid IV

[Beskrivning] 1) Denna funktion är endast inaktiverad när F080 är inställd på 1 (internt styrd 4-segmentshastighet);
2) Fyra val av acceleration/retardation är tillgängliga med kombination av två valfria multifunktionsingångar;
3) Relaterade multifunktionsingångar är inställda som accelerations-/retardationstidsval I och II. Ta till exempel terminalerna X4 och X5. Om F047 på terminal X4 är inställd som 17 och F048 på terminal X5 är inställd som 18, då är accelerations-/retardationstidsval I och II aktiverade för terminalerna X4 respektive X5.

◆ **Funktion hos hög-, medel- och låghastighetsterminaler**

SIKT	X6-terminal	X5-terminalen	X4-terminal	Resultat

PÅ	AV	AV	AV	Huvudhastighet, med inställt värde F003 som frekvens
PÅ	PÅ	AV	AV	Låg hastighet, med inställt värde F086 som frekvens
PÅ	PÅ/AV	PÅ	AV	Medelhastighet, med inställt värde F087 som frekvens
PÅ	PÅ/AV	PÅ/AV	PÅ	Hög hastighet, med inställt värde F088 som frekvens

[Beskrivning] 1) Denna funktion är endast aktiverad när F080 är inställd på 2, dvs. externt styrd 4-segmentshastighet är effektiv;
2) Accelerations-/retardationstiden bestäms via terminalen för val av acceleration/retardation;
3) Vid samtidiga signaler från hög, medel och låg hastighet ska prioritet ges enligt sekvensen för hög, medel och låg hastighet.

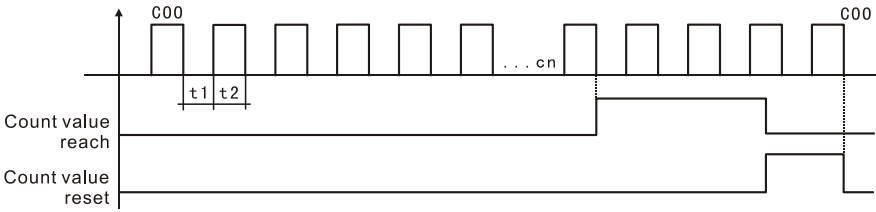
◆UPP- och NER-funktioner

UPP	NER	Resultat
PÅ	AV	Frekvens upp
AV	PÅ	Frekvens nedåt
PÅ	PÅ	Frekvensen förblir densamma

[Beskrivning]
1) UPP- och NER-funktionerna är endast aktiverade när frekvenskällan är under tangentbordsdrift, dvs. P002 är 0.
2) UPP- och NER-funktionerna är aktiva under drift och frekvensen kan inte ändras i standby-läge.
3) Driftsfrekvensen kommer inte att öka när den når maximum.
4) Driftsfrekvensen minskar inte när den når minimi- eller nedre gränsen.

5) När UPP- och NER-funktionerna används, ska upp- och nerhastigheten bero på aktuell accelerations-/retardationstid.
6) Om UPP eller NER trycks länge kommer frekvensen att öka eller minska snabbt till en viss grad och sedan öka eller minska jämnt.
7) Värdet ändras via UPP eller NER genom inställning av F077 och F117, se till att stoppminnet eller strömfelsminnet fungerar.

◆ **Beskrivning av räknarfunktionen**



Figur 6-8 Beskrivningsdiagram över räknarfunktionen

[Beskrivning]
1) Triggersignalens varaktighet får inte vara kortare än 2 ms (t1, t2≥2 ms)
2) Räknevärdets räckvidd motsvarar aktivering av multifunktionell utgångskontakt.
3) Omräkning får endast ske efter att räknaren har nollställts;
4) Räknaren slutar räkna vid 65535.

F050	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Y1-utgångsfunktion	00～32	1	01	○
F051			05	
Y2-utgångsfunktion				

F052 Utgångsfunktion för terminalerna KA och KC			00	
F053 Utgångsfunktion för terminaler FA, FB och FC			03	

01: Indikationer under körning	Kontakten aktiveras vid utgång eller driftindikering från växelriktaren.
02: Nollhastighetsindikering	Kontakten aktiveras om utgångsfrekvensen är lägre än startfrekvensen.
03: Felindikering	Kontakten är aktiverad om växelriktaren är onormal.
04: Indikering för likströmsbromsning	Kontakten är aktiverad om växelriktaren bromsas med likström.
05: Ställ in indikation för frekvensuppnående	Kontakten aktiveras om utgångsfrekvensen når inställd frekvens.
06: Indikation för acceleration på gång	Kontakten är aktiverad om växelriktaren accelererar.
07: Indikation för pågående retardation	Kontakten är aktiverad om växelriktaren är i retardationstillstånd.
08: Ankomstindikering för frekvenskonsistens I	Kontakten aktiveras om utfrekvensen når den angivna frekvensen (F60).
09: Ankomstindikation	Kontakten aktiveras om utfrekvensen når

för frekvenskonsistens II	den angivna frekvensen (F61).
10: Varningsindikering för överbelastning av motorn	Kontakten aktiveras om motoröverbelastning detekteras av omriktaren.
11: Indikation för detektering av vridmomentrikhet	Kontakten aktiveras om ett högt moment detekteras av omriktaren.
12: Varningsindikering för överbelastning av växelriktaren	Kontakten aktiveras om överbelastning detekteras av växelriktaren.
13: Indikation för att pulsräknaren når	Kontakten aktiveras om räknarvärdet når inställt värde (F065) när den externa räknaren körs.
14: Indikator för att pulsmediumräknaren når	Kontakten aktiveras om räknarvärdet når inställt värde (F066) när den externa räknaren körs.
15: Indikering för extern styrningstimer I når	Kontakten aktiveras om timer I når inställt värde.
1 6: Reserv	
17: Varning för låg spänning indikation	Kontakten aktiveras om låg spänning detekteras av växelriktaren.
18: Indikation för	Kontakten aktiveras och en puls matas ut

avslutad etapp för internt styrd flersegmenthastighet	efter att varje steg är avslutat under programmering av växelriktaren.
19: Indikation för processavslut för internt styrd flersegmenthastighet	Kontakten aktiveras och en puls matas ut efter att alla steg är slutförda (dvs. efter en cirkel) under programmering av växelriktaren.
20: 4–20 mA frånkopplingsindikering	Kontakten är aktiverad om AI-ingångssignalen är frånkopplad och F070 är större än 2.
21: Klar för drift	
22: Reserverad	
23: Giltig indikation körkommandosignal	
24: ED0	
25: Aktiveringsindikering av hjälppump 1	Kontakten styr start och stopp av hjälppumpen. Se beskrivningen av flerpumpsdrift för mer information.
26: Aktiveringsindikering av hjälppump 2	
27: Indikation för färdigställande av utkast	Kontakten aktiveras när draget är klart och återställs automatiskt när växelriktaren stannar.
28: Varningsindikering för nedre PID-gräns	Kontakten är aktiverad om PID återkopplingsmängden är mindre än den nedre gränsen (F162).
29: Varningsindikering för övre PID-gräns	Kontakten är aktiverad om PID återkopplingsmängden är större än den övre gränsen (F161).

30: Indikering av aktivering av bromsmotstånd	Kontakten är aktiverad om växelriktaren är i drift och likspänningen är högre än bromsspänningen.
31: Indikering av aktivering av elektromagnetiskt relä	Motsvarande kontakt aktiveras när kontaktorn dras in.
32: Indikering av fläktaktivering	Motsvarande kontakt aktiveras när växelriktartemperaturen stiger eller växelriktaren är i drift.

F054	Inställning sområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
A0-utgångsfunktion	0～3	1	0	○

Digitalfrekvensutgången matar ut pulsmängd eller 0 - 10V analog kvantitet. I kombination med F055 kan den användas för extern övervakning efter att ha anslutits till motsvarande instrument med ett intervall under 10V.

0: 0 - 10V analog utgångsmängd, motsvarande utgångsfrekvens, 0 - 10V motsvarande 0 - maximal driftsfrekvens

1: 0 - 10V analog utgångsmängd, motsvarande utgångsströmmen, 0 - 10V motsvarande 0 - två gånger växelriktarens nominella ström

2: Analog storhetsutgång, motsvarande DC-busspänning, 0 - 10V motsvarande 0 - 1000V

3: Analog storhetsutgång, motsvarande utgångsspänningen, 0 - 10V motsvarande 0 - 510V/255V

F055	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring

A0 analog	0～100%	1%	100	○

Denna parameter kan användas för att justera utspänningen från den analoga terminalen för att anpassa den till frekvensinstrument med olika mätområden och för att kalibrera instrumenten. Den kan också användas för kalibrering om en varvtalsmätare med ett mätområde på 0-5 V är ansluten för att visa driftsfrekvensen via multifunktionsterminaler, med F055 inställd på 50.

F056	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Svängfrekvensamplitud	0,0～60,0 %	0,1	0,0	○
F057 Hoppamplitud	0,0～50,0 %	0,1	10.0	○
F058 Svängningsfrekvenscykel	0,1～100,0 s	0,1	10.0	○
F059 Svängfrekvens uppgångstid	0,1～99,9 %	0,1	50,0	○

F056 (Svängfrekvensamplitud) Om den är inställd på 0,0 är svängfrekvensfunktionen ogiltig.

F057 (Hoppamplitud) den ställs in baserat på svingamplitud.

F059 (Svängfrekvensens ökningstid) den ställs in baserat på

svängcykeln

F060	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Frekvenskonsistens I (konstant tryckvattenförsörjning med hög hastighet)	0,0～1000,0 Hz	0,01 Hz	0,0	○
F061				
Frekvenskonsistens II (konstant tryckvattenförsörjning med lägre hastighetsfrekvens)				
F062	0,1～10,0 Hz	0,1 Hz	0,5	
Frekvenskonsistensområde				

När utfrekvensen är högre än den konstanta frekvensen aktiveras motsvarande multifunktionella utgångsterminal, med konstant frekvensområde som en hysteresloop. När växelriktaren används för vattenförsörjning med konstant tryck används F060 som höghastighetsfrekvens och F061 ställs in som låghastighetsfrekvens.

F063	Inställnings	Enhet	Värde	Ändri

	område		från fabrik	ng
Timer I	0,1～999,9s	0,1 sekunder	0,1	×
F064 Monostabil pulsbreddinställning	0,1～65,0 s	0,1	0,1	×

Timer I är en timer på 99 sekunder. När timern på den multifunktionella ingångsterminalen öppnas eller stängs börjar timern att ta tid; när timern når den aktiveras motsvarande multifunktionella utgångskontakt; när timern kopplas bort återställs timern på den multifunktionella utgångsterminalen. Under drift fortsätter timern att ta tid normalt trots stopp på grund av fel och återställs automatiskt vid stopp på grund av strömavbrott.

F065	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Räknarens referensvärde	0～65500 Pulsantalenhet: 1 Längdenhet: 0,01	1	0	○
F066 Inställning av räknarläge	Enhetens siffra: 0: längd 1: räkna pulser Tio siffror 0: Stoppa när räknaren når det inställda värdet	1	0000	○

	1: Fortsätt köra när räknaren når det inställda värdet Hundratalssiffra 0: monostabil pulsutgång startas inte när räkningen når det inställda värdet 1: monostabil pulsutgång startas när räkningen når det inställda värdet Kilobit 0: Om räknaren når det inställda värdet kommer den inte att nollställas automatiskt. 1: Om räknaren når det inställda värdet, kommer den att nollställas automatiskt			

F067	Inställning somrade	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Positiv och negativ logik av digital ingångsterminal	0～1	1	0	×

0: Positiv logik, med NPN som kopplingsläge 1: Negativ logik, med PNP som kopplingsläge

Den ska användas tillsammans med jumper J2. Om NPN är det externa kopplingsläget, hoppar J2 till NPN, med F067 inställt på 0; om PNP är det externa kopplingsläget, hoppar J2 till PNP, med F067 inställt på 1.

F068	Inställnings	Enhet	Värde från	Ändri
Elimineringstid för digital	0～ 60000ms	1	20	○

F069	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
PFI/PFO maximal frekvens	1,0～ 10,0 kHz	0,1	10.0	×

6.4 Funktionell parameter för analog kvantitet

F070	Inställning sområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Val av ingångskanal för analog kvantitet	0～11	1	0	×

Det finns två kanaler, AI1 och AI2, och tre lägen att välja för analog kvantitetsinmatning:

Enheten: 0:0 ~ 10V 1:0 ~ 5V

dekade: 0:0 ~ 20mA / 0 ~ 10V 1:4 ~ 20mA/2 ~ 10V

[Obs] Ström- eller spänningsingång kan väljas via kanal 2 via jumper J3.

Denna parameter kan ställas in för att tillgodose olika analoga insignaler.

F071	Inställning somrade	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Filtreringstid för analog kvantitet	0～1000ms	1	20	×

Inställningen av denna parameter är relaterad till reaktionshastigheten för den analoga kvantiteten; ju större F071 är inställd, desto långsammare svarar den analoga kvantiteten.

F072	Inställning somrade	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
AI1-kanalförstärkning	0,0～500,0 %	0,1	100,0	○
F073				
AI2-kanalförstärkning	0,0～500,0 %	0,1	100,0	○
F074				
AI1-kanalförskjutning	-50,0～50,0 %	0,1	0	○
F075				
AI2-kanalförskjutning	-50,0～50,0 %	0,1	0	○

F076	Inställning somrade	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Omvänd val för negativt	0～1	1	0	×

bias av analog kvantitet				

0: Omvändning inte tillgänglig för negativ bias 1: Omvändning tillgänglig för negativ bias

F077	Inställning område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Val av minnesfunktion för UPP & NER	0～1	1	0	×

0: Inte memorerad 1: Memorerad

Denna parameter kan användas för att välja om värdet som ändrats via UPP och NER ska sparas eller inte efter stopp. När F077 är inställt på 1, kommer värdet vid stopp att sparas efter omstart; om det behövs ett strömavstängningsskydd, ställ in F117 på 1 med värdet UPP och NER samtidigt.

Se beskrivningen F044-F049 för detaljer om relaterade parametrar.

F078	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Stegval för UPP & NER	0～1	1	0	×

0: För 0,01 Hz är minsta upp-/nedhastighet 0,01 Hz

1: För 0,1 Hz är minsta upp-/nedhastighet 0,1 Hz

Denna parameter kan användas för att justera upp/ner-hastighetsenheten för UPP och NER för att möta användarnas behov.

F079	Inställning område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring

Öka multipeln för UPP & NER	1～250	1	0	×

Den faktiska ökningen av UPP och NER avser resultatet efter att värdena för F078 och F079 har multiplicerats.

6.5 Funktionella parametrar för flersegmentshastighet

F080	Inställning område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Val av hastighetsläge för flera segment	0～5	1	2	×

0: Normal drift

1: Internt styrd 16-segmentshastighet

2: Externt styrd 4-segmentshastighet

3: Externt styrd 16-segmentshastighet

4: Externt styrd 4-segmentshastighet (körkommandot gäller automatiskt)

5: Externt styrd 16-segmentshastighet (körkommandot gäller automatiskt)

1: Internt styrd flersegmentshastighet (16-segmentshastighet)

[Beskrivning]

1) 16-segmentshastigheten består av huvudhastigheten och 15-segmentshastigheten;

2) Accelerations-/retardationstiden för varje segmenthastighet ställs in via F084 och F085;

3) Drifttiden ställs in med timer F101-F116 och timer för oanvända kontrollsegment ställs in på 0;

4) Driftriktningen för varje segmenthastighet ställs in via F082 och F083;

5) Vid drift med internt styrd flersegmenthastighet beror drifttid och -riktning på inställningen av interna parametrar, med ogiltig extern tid och framåt-/bakåtväxling.

2: Externt styrd 4-segmentshastighet (se funktionsbeskrivningen för höghastighets-, medelhastighets- och låghastighetsterminalerna F044-F049)

3: Externt styrd 16-segmentshastighet

Multifunktionell digital ingångsterminal				Resultat
Flersegmenthastighet I	Flersegmenthastighet II	Flersegmenthastighet III	Flersegmenthastighet IV	
AV	AV	AV	AV	Huvudfrekvens
PÅ	AV	AV	AV	För flersegmenthastighet II bestäms frekvensen av F086
AV	PÅ	AV	AV	För flersegmenthastighet III bestäms frekvensen av F087
PÅ	PÅ	AV	AV	För flersegmenthastighet IV bestäms frekvensen av F088
AV	AV	PÅ	AV	För

				flersegmenthastighet V bestäms frekvensen av F089
PÅ	AV	PÅ	AV	För flersegmenthastighet VI bestäms frekvensen av F090
AV	PÅ	PÅ	AV	För flersegmenthastighet VII bestäms frekvensen av F091
PÅ	PÅ	PÅ	AV	För flersegmenthastighet VIII bestäms frekvensen av F092
AV	AV	AV	PÅ	För flersegmentshastighet IX bestäms frekvensen av F093
PÅ	AV	AV	PÅ	För flersegmenthastighet X bestäms frekvensen av

				F094
AV	PÅ	AV	PÅ	För flersegmenthastighet XI bestäms frekvensen av F095
PÅ	PÅ	AV	PÅ	För flersegmenthastighet XII bestäms frekvensen av F096
AV	AV	PÅ	PÅ	För flersegmenthastighet XIII bestäms frekvensen av F097
PÅ	AV	PÅ	PÅ	För flersegmenthastighet XIV bestäms frekvensen av F098
AV	PÅ	PÅ	PÅ	För flersegmentshastighet XV bestäms frekvensen av F099
PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	För flersegmenthastig

				het XVI bestäms frekvensen av F100

[Beskrivning]

1) När F080 är inställd på 3 eller 5, är externt styrt flersegmentshastighetsläge effektivt;

2) Fyra valfria digitala ingångsterminaler väljs, med deras funktioner inställda som 19 flersegmenthastighet I, 20 flersegmenthastighet II, 21 flersegmenthastighet III respektive 26 flersegmenthastighet IV;

3) Flersegmenthastighet I, II, III och IV kan användas för att skapa 15-segmenthastighet; 16-segmenthastighet kommer att vara tillgänglig när huvudfrekvensen är inblandad;

4) Varje accelerations-/retardationstid och programmeringsriktning bestäms av externa terminaler

5) Huvudfrekvensen ställs in med F002; när F002=0, dvs. huvudfrekvensen ställs in med tangentbordet, är huvudfrekvensen värdet av F003.

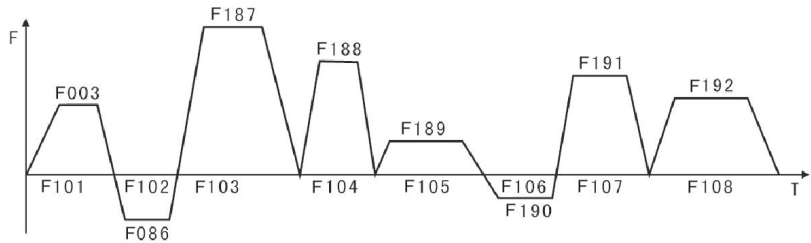
När F080 är inställd på 4 eller 5, aktiveras körkommandot för flersegmentshastighet automatiskt, funktionen att stänga terminal 01 krävs inte, riktningen bestäms av funktionen för terminal 05.

F081	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Val av körläge för internt styrd flersegmenthastighet	0～3	1	0	×

0: Programkörningen stoppas efter en cykel

1: Cirkellöpning
2: Automatisk drift (stoppintervall) stoppar efter en cykel
3: Automatisk körning (stoppintervall) vid cirkulär körning.
Denna parameterinställning är endast effektiv när F080 är inställd på 1. Se F003, F080 och F082-F116 för relaterade parametrar.

[Beskrivning]
1) Programkörningen stoppas efter en cykel: växelriktaren körs med det inställda värdet för interna parametrar efter att kommandot för automatisk programkörning har givits och stoppar automatiskt efter att ha körts i en cykel. Växelriktaren kan startas om efter att det andra körkommandot har givits.
2) Cirkulär drift: växelriktaren körs i sekvens och cirkulärt med det inställda värdet för interna parametrar för segmenthastighetsfrekvens och drifttid; alla kommandon, förutom stopp, externt fel och nödstopp i cirkulär drift, accepteras inte.
3) Automatisk drift (stoppintervall) stoppar efter en cykel.



Figur 6-9 Löpkurva och kontrollparametrar för internt styrd flersegmenthastighet

[Beskrivning] 1) Växelriktaren körs enligt parametrar efter att kommandot för automatisk programmering har givits, men stoppas först och startas sedan om i transformationen av varje steg; stoppas automatiskt efter att ha körts i en cykel , och växelriktaren

startar om efter att det andra körkommandot har givits;

2) Frekvensen för varje segmenthastighet ställs in med F003, F086~F100;

3) Körtiden för varje segmenthastighet ställs in med F101~F116;

4) Körriktningen ställs in med F082, F083.

F082	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Hastighet i löpriktning för de första 8 segmenten	0～255	1	0	×
F083				
Hastighet i löpriktning för de sista 8 segmenten			0	×

Parameteruppsättningen F082 är endast effektiv när F080 är inställd på 1. Inställningsläget för körriktningen för frekvensbanden F086-F092 och F003 i programmeringen är följande:

Körriktningen ställs in med en binär 8-bitarskod som kan ändras till ett decimalvärde för parameterinställningen. Till exempel kan parametervärdet 01001010 ändras till ett decimalvärde, dvs. $1\times2^{6} + 1\times2^{3} + 1\times2^{1} = 64 + 8 + 2 = 74$, P082 = 74 , F082 = 74. F083 ställs in för hastigheten i körriktningen för de sista 8 segmenten (beräkningsmetoden är densamma som för F082) .

F084	Inställningsområ	Enhet	Värde från fabrik	Ändring

	åde			
Val av accelerations-/retardationstid för de första 8 segmenten	0～65535	1s	0	×
F085 Val av accelerations-/retardationstid för de sista 8 segmenten				×

Denna parameteruppsättning är endast effektiv när F080 är inställd på 1. Inställningsmetoderna för accelerations-/retardationstid för internt styrd flerstegshastighet och segmenthastighet är följande :

Accelerations-/retardationstiden bestäms av binär 2bit

Bit1	Bit0	Accelerations-/retardationstid
0	0	Första accelerations-/retardationstid F014, F015
0	1	Andra accelerations-/retardationstid F016, F017
1	0	Tredje accelerations-/retardationstid F018, F019
1	1	Fjärde accelerations-/retardationstid F020, F021

Accelerations-/retardationstiden för varje segment bestäms av binär 16-bitars

Åttonde segmentets hastighet	Sjunde segmentets hastighet	Sjätte segmentets hastighet	Femte segmentets hastighet	Fjärde segmentets hastighet	Tredje segmentets hastighet	Andra segmentets hastighet	Första segmentets hastighet
t8	t7	t6	t5	t4	t3	t2	t1

0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1

t1 accelerations-/retardationstid IV

t2 accelerations-/retardationstid I

t3 accelerations-/retardationstid III inställt värde

t4 accelerations-/retardationstid II $1\times2^{0}+1\times2^{1}+1\times2^{5}+1\times2^{6}=99$

t5 accelerations-/retardationstid I F084 är inställd på 99

t6 accelerations-/retardationstid I Bifogad: $2^{0}=1$ $2^{1}=2$ $2^{2}=4$ $2^{3}=8$

t7 accelerations-/retardationstid I $2^{4}=16$ $2^{5}=32$ $2^{6}=64$ $2^{7}=128$

t8 accelerations-/retardationstid I

F085 är ett val för accelerations-/retardationstiden för de sista 8 segmenten (beräkningsmetoden är densamma som för F084)

F086	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Frekvens II-inställning	0,0～1000,0 Hz	0,01 Hz	15	○
F087			20	
Frekvens III-inställning				
F088			25	
Frekvens IV-inställning				
F089			30	
Frekvens				

V-inställning				
F090			35	
Frekvens VI-inställning				
F091			40	
Frekvens VII-inställning				
F092			0,5	
Frekvens VIII-inställning				
F093			10	
Frekvens IX-inställning				
F094			15	
Frekvens X-inställning				
F095			20	
Frekvens XI-inställning				
F096			25	
Frekvens XII-inställning				
F097			30	
Frekvens XIII-inställning				
F098			35	
Frekvens XIV-inställning				

F099			40	
Frekvens XV-inställning				
F100			45	
Frekvens XVI-inställning				

Parametern kan ställas in genom att kombinera multifunktionsingångar, med externt styrd 4-segmentshastighet, externt styrd flersegmentshastighet och internt styrd flersegmentshastighet som kan väljas. Se beskrivningen av F080 och F086-F100 för detaljer om relaterade parametrar.

F101	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Timer I	0,0～6500,0s	0,1 sekunder	10.0	○
F102			10.0	
Timer II				
F103			0,0	
Timer III				
F104			0,0	
Timer IV				
F105			0,0	
Timer V				
F106			0,0	
Timer VI				
F107			0,0	
Timer VII				
F108			0,0	
Timer VIII				

F109			0,0	
Timer IX				
F110			0,0	
Timer X				
F111			0,0	
Timer XI				
F112			0,0	
Timer XII				
F113			0,0	
Timer XIII				
F114			0,0	
Timer XIV				
F115			0,0	
Timer XV				
F116			0,0	
Timer XVI				

Parameterinställningen gäller för drifttidsinställningen för internt styrd flersegmentshastighet och dragkraftsaktivering. Se beskrivningen av F080 och F101-F116 för detaljer om relaterade parametrar.

F117	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Minnesfunktion för internt styrd flersegmentshastighet (UPP/NER-strömavstängningsreserv)	0～1	1	0	×

0: Inte memorerad 1: Memorerad

Denna parameter bestämmer pausfunktionen under växelriktarstyrning vid internt styrd flersegmenthastighet; när F117=1 kan den memorera växelriktarens drifttillstånd, och kan till och med memorera under stopp eller fel, och sedan fortsätta att köra efter att ha återgått till normal; när F117=0 är memorering inte tillgänglig.

När UPP- och NER-funktionen används kan parametern och F077 aktivera UPP- och NER-funktionen.

Timerns avstängningsfunktion för omvänd avstängning. När F077=1, lagras UPP- och NER-timern under tiden.

stopp. Om F177=1, reserveras strömavstängningstimern för UPP- och NER-funktionerna.

6.6 Parametrar för skyddsfunktion

F118	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Val av överspänning förebyggande av stall	0-1	1	1	×

0: Funktionen för att förhindra överspänningsstopp är ogiltig

1: Funktionen för att förhindra överspänningsstopp är giltig

Under växelriktarens retardation ska motorn producera returenergi i växelriktaren under påverkan av lastens tröghet för att få spänningen på växelriktarens likströmssida att stiga; när överspänningsstoppfunktionen startas och växelriktarens likspänning är överhög, ska växelriktaren sluta retardera tills likströmsspänningen är lägre än det inställda värdet, och när växelriktaren retarderar förlängs retardationstiden automatiskt.

F119	Inställnings	Enhet	Värde från	Ändrin

	område		fabrik	g
Stallnivå under acceleration	0–200 %	1%	150	×

Under växelriktaracceleration kommer växelriktarens utström att öka snabbt på grund av överbelastning eller alltför kort accelerationstid, och växelriktaren kommer att sluta accelerera när den överskrider den nominella inställda nivån; när strömmen är lägre än det inställda värdet kommer växelriktaren att fortsätta accelerera.

[Obs] 100 % ström avser motorns nominella ström, och när parametern är inställd på 0 är stoppförebyggande funktionen ogiltig under acceleration.

F120	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Stoppnivå vid konstant hastighet	0–200 %	1%	0	×

Vid konstant drift av den variabla frekvensacceleratorn ökar strömmen på grund av belastningsfluktuationer eller av annan anledning. När strömmen överstiger det nominella inställda värdet minskar växelriktaren utfrekvensen, och om utströmmen återgår till det normala accelererar växelriktaren upp till den inställda frekvensen.

F121	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Retardationstid för att förhindra stallning vid konstant hastighet	0,1–25,5 sekunder	0,1 sekunder	5.0	○

När växelriktaren matas med fläktar och pumpar kan P120 ställas

in på 120 %; när växelriktarens ström är större än 120 % minskar utfrekvensen, vilket i sin tur leder till att strömmen minskar; men efter att strömmen återgått till det normala blir frekvensen gradvis också normal, vilket uppnår en stoppförebyggande funktion; frekvensens minskningshastighet beror på F121.

F122	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Stoppnivå under retardation	200～800V	1V	Modellberoende	×

F123	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Val av övermoment detektionsmetod	0-3	1	0	×

0: Medan frekvensen uppnås, börja detektera övermoment; efter detektering av övermoment, fortsätt driften.

1: Medan frekvensen uppnås, börja detektera övermoment; efter detektering av övermoment, stoppa driften.

2: Detektera övermomentet under drift; fortsätt driften efter att övermomentet detekterats.

3: Detektera övermomentet under drift; stoppa driften efter detektering av övermoment.

F124	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Övermomentdetekteringsnivå	0–200 %	1%	0	×

När utströmmen överstiger momentdetekteringsnivån och

överstiger hälften av det inställda tidsvärdet (fabriksvärde 1,0 s), ska övermomentdetektering indikeras och motsvarande multifunktionslarmkontakt ska aktiveras. När den överstiger det inställda tidsvärdet ska omriktaren ge skydd, och när denna parameter är inställd på 0 ska övermoment inte detekteras.

F125	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Övermomentdetekteringstid	0,1–20,0 sekunder	0,1 sekunder	1.0	×

När växelriktaren detekterar att utströmmen överstiger den inställda motorströmmen, börjar den beräkna övermomenttiden. När övermomenttiden överstiger hälften av det inställda detektionstiden, aktiveras motsvarande multifunktionsutgång med ett övermomentlarm och växelriktaren fortsätter att arbeta. Om övermomenttiden överstiger det inställda detektionstiden (inställning F125), ska växelriktaren tillhandahålla skydd, felinformation visas och växelriktaren sluta mata ut.

Se F123 och F124 för relevanta parametrar.

F126	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Räknarens minne	0-1	0	0	×

0: Inte memorerad 1: Memorerad

Bestäm om räknarvärdena ska memoreras efter växelriktarens strömavbrott via pulsräknarens minnesfunktion.

F127	Inställningsområde	Enhet	Värde från	Ändring

			fabrik	
Pulsräknarminne	0～65000	0	0	×
F128 Kontroll av kylfläkt	0: körs alltid 1: styrning genom att köra kommando, fördröjd 30 sekunder efter avstängning	0	0	×
F129 Dynamisk bromsspänning	0～800	0	Modellberoende	×

6.7 Funktionsparametrar för vattenförsörjning med konstant tryck

F130	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Antal hjälppumpar	0-2	1	0	×

Antalet hjälppumpar ska ställas in via denna parameter; start eller stopp av hjälppumpar sker med hjälp av multifunktionsutgångskontakt, och hjälppump 1 eller 2 ska styras via en perifer styrkrets.

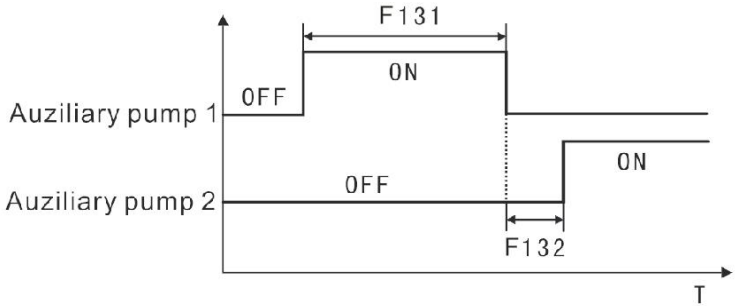
F131	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Kontinuerlig drifttid för	1–9000	1	60	×

hjälppumpen	(min)			

När endast en av två pumpar är i drift, för att få varje pump att fungera på ett genomsnittligt sätt, ska den andra pumpen kopplas om till drift när driftstiden för en pump når P131.

F132	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Förreglingstid för hjälppump	1-250-talet	1s	5	○

Inställningen av denna parameter ska bestämma förreglingstiden för två hjälppumpar vid ömsesidig växling enligt figur 6-10.

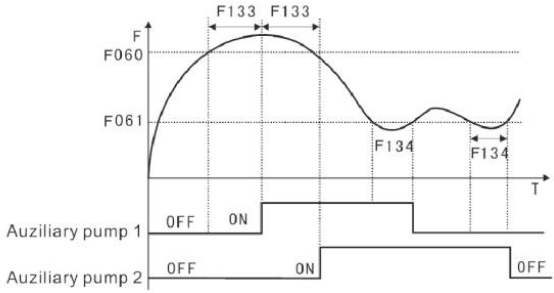


Figur 6-10 Tidsstyrd förregling av hjälppump

F133	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Hög hastighets driftstid	1-250-talet	1s	60	○

Vid applicering av konstant tryckvattenförsörjning arbetar huvudpumpen med hög frekvens (enligt inställningen i F060) på grund av större vattenförbrukning. När hög driftstid uppnås ska motsvarande multifunktionskontakt aktiveras och hjälppumpar

börjar arbeta. Se figur 6-11 för detaljer.



Figur 6-11 Pumpens drifttidskurva för hög/låg hastighet

F134	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Drifttid vid låg hastighet	1-250-talet	1s	60	○

Vid tillämpning av konstant tryckvattenförsörjning, när huvudpumpens frekvens arbetar med låg hastighet (inställd via F061) på grund av minskad vattenförbrukning och låghastighetsdrifttid (F134) uppnås, ska motsvarande multifunktionskontakt aktiveras och hjälppumparna stoppas.

F133 och F134 måste användas tillsammans med F060, F061 och multifunktionsutgången och används huvudsakligen för tillägg och reducering av hjälppumpar. Se figur 6-15 för detaljer.

F135	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Sömntryckströskel	0～120 %	1%	98	○
F136	1～	1s	60	○
Sömnfördröjning	250-talet			

F137 Uppvakningströskel	1～100%	1%	90	○
F138 Sömnfrekvens	0,0～ 1000,0	0,1 Hz	10.0	○
F139 Väckningsfördröjning	1～ 250-talet	1s	5	○

F135 avser den trycknivå som uppstår när huvudpumpen går in i viloläge; se figur 6-12 för mer information.

F136 avser den tid då huvudpumpen går in i viloläge; se figur 6-12 för mer information.

F137 avser väckningstrycknivån från viloläge till återhämtning; se figur 6-12 för detaljer.

F138 hänvisar till den lägsta driftsfrekvensen vid viloläge; se figur 6-12 för mer information.

Med hjälp av sovfunktionen måste hundrasiffran i F160 ställas in på 1.

Figur 6-12 Inställning av vilolägesfunktion och tidskurva

6.8 Motorfunktionsparametrar

F141	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Motorns nominella effekt		0,01 kW	*	×

F141	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Motorns nominella spänning		0,1V	*	×

Den ska ställas in enligt märkspänningsvärdet på motorns märkskylt ; fabriksvärdet för 230V-växelriktare och 440V-växelriktare är 220 respektive 380.

F142	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Motorns nominella ström		0,1A	*	×

Denna parameter ska ställas in enligt märkvärdet på motorns märkskylt och kan användas för att begränsa växelriktarens utström för att förhindra överström och skydda motorn. Om motorströmmen överstiger detta värde ska växelriktaren tillhandahålla skyddet.

F143	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Antal motorpoler	02-22	1	04	×

Antalet motorpoler ska bestämmas via denna parameter som ställs in enligt motorns märkskylt.

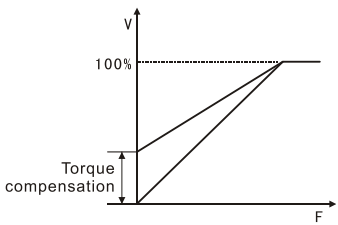
F144	Inställnings	Enhet	Värde från	Ändring

	område		fabrik	
Motorns rotationshastighet	0-60000	1 varv/min	1440	×

Den ska ställas in enligt motorns faktiska hastighet; det visade värdet är identiskt med denna parameter och kan användas som parameter för övervakning för att underlätta för användaren; detta inställda värde motsvarar rotationshastigheten vid 50 Hz.

F145	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Automatisk momentkompensation	0,0–10,0 %	1%	2.0	×

Denna parameter kan användas för att få växelriktaren att automatiskt mata ut extra spänning under drift och för att kompensera för otillräckligt vridmoment hos motorn vid låg frekvens. För hög momentkompensation är inte tillrådlig och inställningen bör gradvis uppåtriktas baserat på den faktiska situationen. Otillräcklig kompensation orsakar otillräckligt vridmoment hos motorn vid låg frekvens, medan för hög kompensation orsakar för högt vridmoment, vilket i sin tur påverkar



Figur 6-13 Automatisk momentkompensation

maskineriet och till och med
orsakar att växelriktaren löser ut.
Som visas i figur 6-17 till höger.

F146	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Motorns tomgångsström	0–100 %	1%	40	×

Inställningen av motorns tomgångsström ska påverka mängden slirkompensation och motorns nominella ström är 100 %.

F147	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Motorslirningskompens ation	0,0～2,0	0,1	1.0	×

När växelriktaren driver motorn ska både belastningen och slirningen öka, och motorns körhastighet ska vara närmare synkron hastighet via slirkompensation och slirningsreducering.

F148	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Maxfrekvens för motorns eftersläpningskompens ation	0,0～20,0	0,1 Hz	2.0	×

F149	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Filtertid för glidkompensation	0～2000ms	1 ms	20	×

F150	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
AVR-funktion	0-1	1	1	×

0: Ogiltig 1: Giltig

AVR-funktionen avser automatisk spänningsreglering . Vid instabil ingångseffekt, och överhög spänning, kan motorns drift med en strömförsörjning som överstiger nominell spänning orsaka temperaturökning i motorn, skada isoleringen och göra utgångsmomentet instabilt. Automatisk spänningsreglering kan dock användas för att automatiskt reglera utspänningen vid motorns nominella spänning.

När denna funktionsuppsättning är ogiltig ska utspänningen fluktuera.

F151	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Automatisk energisparfunktion	0,0–20,0 %	0,1 %	0,0	×

Den automatiska energisparfunktionen är ogiltig vid 0; under acceleration och retardation ska den köras med full spänning; vid konstant hastighet ska det optimala spänningsvärdet beräknas via lasteffekten och tillföras lasten för att uppnå syftet med energibesparing.

F152	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Fel omstartstid	0,2–25 sekunder	0,1 seku	1.0	○

		nder		

När växelriktaren är inställd på felåterstart, ska växelriktaren startas om efter att växelriktarfelets utlösningstid överstigit den tid som ställts in i F152. Säkerheten måste beaktas vid tillämpning av denna funktion.

F153	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Val av omstart vid strömavbrott	0-1	1	0	×

0: Omstart vid strömavbrott är ogiltig. Ingen längre omstart efter tillfälligt avbrott.

1: Start av frekvensspårning Se beskrivningen av F025

F154	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Tillåten avbrottstid	0,1–5,0 sekunder	0,1 sekunder	0,5	×

Den maximala avbrottstiden kan bestämmas via denna parameter; om den inställda tiden överskrids ska växelriktaren fortfarande sluta mata ut efter att strömmen återställts; omstart ska ske enligt den allmänna startsekvensen.

F155	Inställnings område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Tider för felåterstart	00-10	1	00	×

Växelriktaren ska automatiskt återställas och startas om vid onormala situationer (såsom överström och överspänning). Vid gemensamt startläge ska detta läge följas. Vid frekvensspårningsstart ska starten utföras på samma sätt som

spårningsstart. Om ingen avvikelse inträffar inom 60 sekunder efter start ska inställda tider återställas. Om någon avvikelse inträffar och inställt värde uppnås ska omvandlaren sluta mata ut och omstart ska utföras efter återställning. Om F155 är 00 ska ingen automatisk återställning eller omstartsfunktion utföras vid onormala situationer. Om F155 är 99 ska automatisk återställning eller omstartsfunktion utföras oändligt många gånger vid onormala situationer.

6.9 PID-funktionsparametrar

F156	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Proportionell konstant (P)	0,0–100,0 %	0,1 %	10.0	○

Felvärdesförstärkningen är inställd för proportionell konstant; i fallet I=0 och D=0 ska endast proportionell styrning aktiveras.

F157	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Integrationstid (I)	0,1～60,0 s	0,1 sekunder	2.0	○

Svarshastigheten för PID-aktiveringen ställs in via integrationstiden (I); ju större I-värdet är, desto långsammare är svarshastigheten; däremot ska snabbare svarshastighet och kort integrationstid orsaka oscillationen.

F158	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Härledningstid (D)	0,01–10,00 sekunder	0,01 sekunder	0	○

Dämpningen av PID-aktiveringen ställs in via derivationstiden (D); ju större D-värdet är, desto tydligare är dämpningen; D=0 indikerar att ingen effekt produceras, det vill säga ogiltig.

F159	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Målvärde	0–100,0 %	1%	*	○

Kontrollmålvärdet kan ställas in via extern spänningssignal eller

panel, och 100 % av målvärdet motsvarar frekvensen vid +10V analogt.

PID-reglering med sluten slinga används vanligtvis för att styra processer med långsamma förändringar i fysiska kvantiteter, såsom att styra tryck och temperatur; generellt erhålls återkopplingssignalen från temperaturtransmittern och trycktransmittern; under PID-reglering är återkopplingssignalens ingångskanal en analog strömsignal på 4–20 mA.

PID-reglering med återkoppling gäller vid start av PID-ingången för flerfunktionsingången. Den allmänna justeringsmetoden för PID-reglering är följande:

1) Välj korrekt växelriktare och använd växelriktaren med ingångsspecifikationen i enlighet med standardsignalen på 4-20mA;

2) Ställ in målvärdet korrekt;

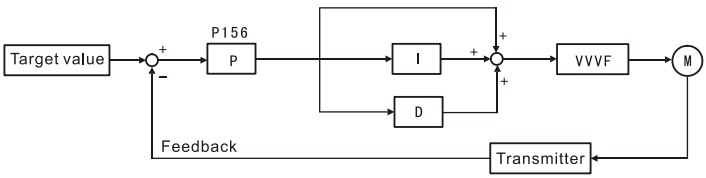
3) Vid icke-oscillerande ingång, öka proportionalitetskonstanten P;

4) Vid icke-oscillerande ingång, minska integrationstiden I;

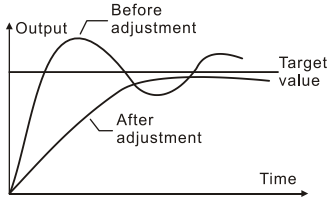
5) Vid icke-oscillerande ingång, öka härledningen D;

6) Se beskrivningarna i figur 6-15/6-16 för specifik tillämpning.

PID-styrblocket visas i figur 6-14 :



Figur 6-14 Blockschema för PID-reglering

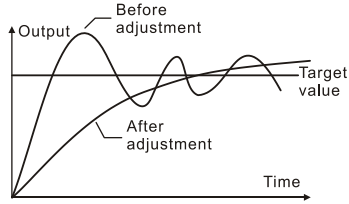


Figur 6-15 Undertryck utgångsöverskridande av PID-reglering

(1) Undertryck uteffekt som överstiger

a: Minska härledningstiden (D-värde)

b: Förläng integrationstiden (I-värde)



Figur 6-16 Undertryck utgångsoscillation av PID-reglering

(2) Undertryck utgångsoscillation

a: Minska deriveringstiden (D-värdet) eller sätt den till 0

b: Minska proportionalitetskonstanten (P-värde)

F160	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
PID-kanalinställning	0-1	1	10	×

0: PID-börvärdet avser det värde som är inställt enligt F159 .

1: PID-målvärdet hänvisar till värdet för den externa analoga 0-10V (motsvarande 0-100%) och värdet som ställts in enligt F159 är ogiltigt. Val av målvärde kan ställas in via valpanelen och extern analog, vilket är en 0-10V-signal, eller ställas in via potentiometer.

Enhetens sifferinställning för PID given kanal:

0:inställd av F159

1: AI1

2: AI2

PID-återkopplingskanal för tiosiffrigt

0:AI1 1: AI2 2:PFI

Hundratalssiffrig PID-vilofunktion

0: Vilofunktionen är förbjuden

1: Aktivera viloläge 1 (frekvensläge)

2: Aktivera viloläge 2 (tryckläge)

Kilobit-inställning för PID-åtgärdsriktning

0: Positiv 1: Negativ

F161	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
PID övre gräns	0~100%	1%	100	○

När PID-återkopplingsvärdet är större än det inställda värdet i P161, ska motsvarande multifunktionsutgång aktiveras och maskinen ska inte stängas av.

F162	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
PID-lägre gräns	0~100%	1%	0	○

När PID-återkopplingsvärdet är lägre än det inställda värdet i F162, ska motsvarande multifunktionsutgång aktiveras och maskinen ska inte stängas av.

6.10 Parametrar för kommunikationsfunktion

F163	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Kommunikationsadress	0-250	1	1	╳

När RS-485-kommunikationsportkontroll är inställd för växelriktaren, ska positionen för varje växelriktare ställas in via en parameter.

0: Ingen 01 - 250: Växelriktarens

kommunikationsfunktion position

F164	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Kommunikationsöverföring shastighet	0-3	1	2	×

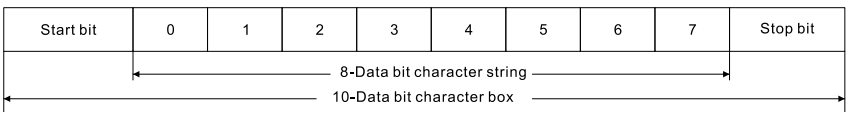
0:4800 bit/s 1:9600 bit/s 2:19200 bit/s 3:38400 bit/s

F165	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Kommunikationsdataläge	0-5	1	3	×

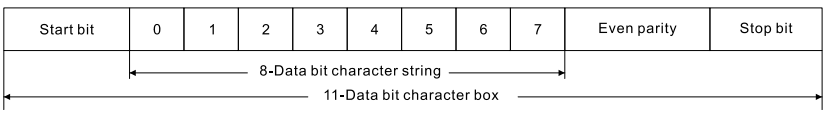
0: 8N1 För ASCII 1: 8E1 För ASCII 2: 8O1 För ASCII

3: 8N1 För RTU 4: 8E1 För RTU 5: 8O1 För RTU

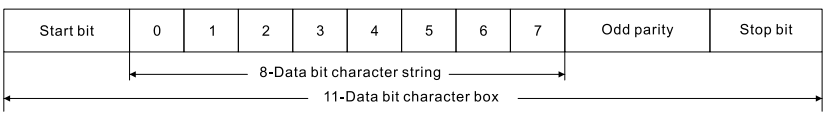
[Obs] 8N1 För ASCII F165=0 eller 8N1 För RTU F165=3



8E1 För ASCII F165=1 eller 8E1 För RTU F165=4



8O1 För ASCII F165=2 eller 8O1 För RTU F165=5



F166 -F168	Boka

F169	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Givet	0: Kommunikation	1	0	×

decimalpunkt för kommunikationsfrekvens	0201H-registret antar 1 bit decimal 1: Kommunikation 0201H-registret antar 2 bit decimal			

F169 ställer in decimalpunkten för den givna kommunikationsfrekvensen (0201h-register)

Sammanfattning

(8) D100-seriens omvandlare stöder RTU-läge i standard Modbus-protokoll.

RTU-läge: Varje 8-bitars data består av två hexadecimala tecken på 4 bitar, till exempel: 64H (hex).

	RTU-läge
Startbit	3,5 bitar
Slavadress	1 bit
Modbus-funktion NR.	1 bit
Data	n bit
KONTROLLERA	CRC16 (2 bitar)
Ändbit	3,5 bitar

Växelriktarparametrarnas kommunikationsadress anger det hexadecimala systemet, till exempel är kommunikationsadressen för F100 0064H.

Kommunikationsspecifika variabler: inklusive kommunikationsspecifika instruktionsvariabler och kommunikationsspecifika tillståndsvariabler, adress från och med 0200H.

Spara kommunikationsvariabler: skriv om växelriktarparametrar (till exempel F100) för att lagra dem i EEPROM. Kan fortfarande

sparas efter strömavbrott. Parametrar kan dock inte skrivas om ofta, annars kan EEPROM-minnet skadas. Omskrivning av kommunikationsspecifika variabler (variabler efter 0200H) ändrar endast värden i RAM-minnet. Spara inte efter strömavbrott, det gör att du kan skriva om ofta.
Datatyper i kommunikation: eftersom data är ett hexadecimalt heltal kan den minsta enheten ses från decimalpunkten för parametrarna i funktionstabellen. Till exempel är den minsta enheten för F003 0,1 Hz. Därför representerar kommunikationsöverföring 300, enligt Modbus-protokollet, 30,0 Hz.
Omskrivet, av parametrarna F013 och F172 kan endast 06H-funktionen stödjas, inte 10H-funktionen, och det finns ingen svarsram.

Stödd Modbus-funktion

Parameter	Fungera	Specifikation
01H	Läs parameteradress status	Läs från 1 till 32
03H	Läs innehavsregister	Läs från 1~20. Läs alla parametrar, kommunikationsspecifika variabler
04H	Läs ingångsregister	Läs från 1~20.
05H	Skriv en enda parameteradress	Skriv data FF00H, parameteradress PÅ; skriv 0000H,

		parameteradress AV
06H	Skriv ett enda innehavsregister	Alla parametrar och kommunikationsspecifika variabler kan skrivas om
0FH	Skriv flera parameteradresser	Skriv från 1~32. Parameteradress börjar från 0048H
10H	Skriv flera hållregister	Omskriven från 1~20. Alla parametrar och kommunikationsspecifika variabler kan skrivas om.

(1) Tabell för kommunikationsadress

22) parameteradress adresstabell

Modbus-läge inkluderar: 01H (läs parameteradressstatus), 05H (skriv enparameteradress), 0FH (skriv flera parameteradresser)

parameter adress adress	Namn	R/W	Specifikation
0000	Drift	R	0–Stopp 1–I drift
0001	JOGGA	R	0–Ogiltig 1–JOG
0002	Framåt/bakåt	R	0–Framåt 1–Bakåt
0003	I drift	R	0–Stopp 1– I drift
0004	I jogging	R	0–Ogiltig 1– I jogging
0005	I framåt-/bakåtrotation	R	0– I framåtrotation 1– I omvänd rotation
0006	Vid	R	0–Ogiltig 1– Vid

	inbromsning		inbromsning
0007	Frekvensspårning	R	0–Ogiltig 1–Frekvensspårning
0008-0047	boka		
0048	Drift	V	0000—Ogiltig FF00 (eller 100, bit8 set 1) – Giltig
0049	Fram	V	0000—Ogiltig FF00－Giltig
004A	Motsatt	V	0000—Ogiltig FF00－Giltig
004B	Stopp	V	0000—Ogiltig FF00－Giltig
004C	Framåt/bakåt-brytare	V	0000—Ogiltig FF00－Giltig
004D	JOGGA	V	0000—Ogiltig FF00－Giltig
004E	JOGGA framåt	V	0000—Ogiltig FF00－Giltig
004F	JOG bakåt	V	0000—Ogiltig FF00－Giltig

23) Inmatningsregisteradresstabell

Endast läsning av alla adresser. Modbus-funktionen inkluderar 04H (läs ingångsregister).

Tabell över felkoder:

Adress	Namn
0000	Utgångsfrekvens
0001	Ställ in frekvens
0002	Utgångsström
0003	Utgångshastighet
0004	Likspänning
0005	AC-spänning

0006	temperatur
0007	Disk
0008	PID-målvärde
0009	PID-återkopplingsvärde
000A	Nuvarande fel
000B	Totalt antal driftstimmar
000C	Utgångseffekt
000D	X-terminaltillstånd

Decimal	Felkod
64	E.OCS
80	E.oUS
88	E.LuS
92	E.oHS
96	E.oLS
100	E.oAS
104	E.oTS

Anmärkning 1: BIT0-BIT5 i X-terminaltillstånd motsvarar X1-X6-terminalen, och 1 betyder att terminalen är stängd.

Anmärkning 2: Felkodsuffixen S, A, d och n är fyra på varandra följande siffror, till exempel 65 för E.OC.A.

24) Adresstabell för innehavsregister

Modbus-funktioner inkluderar: 03H (läs och håll register), 06H (skriv ett enda hållregister), 10H (skriv flera hållregister)

Definition	Adress	Specifikation
Interna parametrar	0000H～00FFH	Växelriktarens parameteradress, F000 ~ F255
Kommunikationsspecifik	0200H	Huvudkontrollbit, BIT0-BIT7 mappningsparameteradress

instruktions variabel		0048H~004FH, BIT8 virtuell ingångsterminal aktiverad
	0201H	Given frekvens, given frekvensadress när F002=2
	0202H	Virtuell ingångsterminal 1, BIT0-BIT15 motsvarande digital ingångsterminalfunktion 01-16. Digital ingångsterminalfunktion 1-8 finns redan i huvudstyrbiten, modifieringen här är ogiltig.
	0203H	Virtuell ingångsterminal 2, BIT0-BIT15 motsvarande digital ingångsterminalfunktion 17-32
	0204H	EDO, digital utgång för kommunikationskontroll, motsvarande BIT3 (FA, FB, FC) reläterminal
	0205H	EAO, kommunikationsstyrning analog utgång AO
	0206H～020FH	Motsatt
Kommunikationsspecifika tillståndsvariabler, skrivskyddade	0210H	Huvudkontrollbit, BIT0～BIT15 mappningsparameteradress 0000H～000FH
	0211H	Status för digital terminal, motsvarande BIT0-BIT5 X1-X6, BIT11 motsvarande (FA, FB, FC) relä
	0212H	Virtuellt utgångstillstånd 1,

		BIT0-BIT15 motsvarande digital utgångsterminalfunktion 01~16.
	0213H	Virtuellt utgångstillstånd 2, BIT0-BIT15 motsvarar den digitala utgångsterminalfunktionen 17-32.
	0214H-021FH	Motsatt
	0220H～022DH	Mappning av ingångsregister (adresser 0000H-000DH)
	022EH	AI1. Analogt ingångsvärde 1 (0 ~ 100,00 %)
	022FH	AI2. Analogt ingångsvärde 2 (0 ~ 100,00 %)
	0230H	PFI. Pulsingångsvärde
	0231H～023FH	Motsatt

(8) Till exempel

36. Inställning nr 01 för växelriktaren är 300,0 Hz, applikationsfunktionskod 06H. Den angivna frekvensen är kommunikationsporten (F002=2).

Meddelande om huvudkommandot:

	RTU-läge
Ljudavstängningsintervall	
Slavadress	01H
Modbus-funktion NR.	06H
Hög bit av registeradress	02H
Låg bit av registeradress	01H

Hög mängd skriftlig data	0BH
Lite skriftlig data	B8H
Kontrollera	DEH (CRC låg bit)
	F0H (CRC hög bit)
AVSLUTA	Stum

Slavsvar: frekvensen är inställd på 300,0 Hz, returnerar samma data som mastern begär.

Anmärkning 1: När F002 = 2, använd 06H- eller 10H-funktionen för att skriva om frekvensen, adressen är 0201H, EEPROM används inte för närvarande.

Om omskrivningsfrekvensen ska skrivas till EEPROM måste F003-värdet skrivas om.

Anmärkning 2: Beräkningar av kontrollbitar

RTU-läget använder CRC-metoden. C-språkkoden för CRC16 är följande:

```
osignerade teckendata      // Indikatorer för informationsbuffert
osignerad teckenlängd // Antal byte i informationsbufferten
unsigned int crc_chk(unsigned char data, unsigned char length)
{
int j;
osignerad int reg_crc=0xffff;
medan(längd--) {
reg_crc^=*data++;
för (j = 0; j < 8; j ++) {
om (reg_crc&0x01)
reg_crc=(reg_crc>>1)^0xa001;
annan
reg_crc=reg_crc>>1;
```

```
}
}
returnera reg_crc;
}
```

37. Kör växelriktare nr 01, funktionskod 05H eller 06H. Kravet på styrläget är kommunikationsport (F001=2).

0FH och 10H kan också uppnå denna funktion som flerskrivningslägen. Se följande exempel för deras format.

Meddelande om huvudkommandot:

	Skriv parameteradress	Skriv hold-register
Slavadress	01H	01H
Modbus-funktionsnummer	05H	06H
Hög bit av parameteradress/registeradress	00H	02H
Låg bit av parameteradress/registeradress	48 timmar	00H
Hög mängd skrivdata	FFH	00H
Låg skrivdata	00H	01H
CRC-nummer	——	——

Slavsvar: växelriktaren driver framåt och returnerar samma data som mastern begär.

38. Läs 01 slavkörningsstatus, funktionskod 01H eller 03H.

Meddelande om huvudkommandot:

	Läs	Läs

	parameteradress	hold-register
Slavadress	01H	01H
Modbus-funktionsnummer	01H	03H
Hög bit av parameteradress/registerstartadress	00H	02H
Låg bit av parameteradress/registerstartadress	00H	10H
Läs parameteradress/registerkvantitet (hög bit)	00H	00H
Läs parameteradress/registerkvantitet (låg bit)	08H	01H
CRC-nummer	——	——

Slavsvar: 09H till 00001001B. Jämfört med parameteradresstabellen indikerar detta att växelriktaren är på kommando och i drift.

	Läs parameteradress	Läs hold-register
Slavadress	01H	01H
Modbus-funktionsnummer	01H	03H
Bytenummer	01H	02H
Läs data	09H	00H
		09H
CRC-nummer	——	——

39. Läs av driftsfrekvensen och inställningsfrekvensen för växelriktare nr 01, funktionskod 04H eller 03H.

Meddelande om huvudkommandot:

	Läs ingångsregister	Läs hold-register
Slavadress	01H	01H
Modbus-funktionsnummer	04H	03H
Hög bit av ingångs-/hållregistrets startadress	00H	02H
Låg bit av ingångs-/hållregisterstartadress	00H	20H
Läs bytenummer (hög bit)	00H	00H
Läs bytenummer (låg bit)	02H	02H
CRC-nummer	——	——

Slavsvar: Returvärdet indikerar att växelriktarens aktuella frekvens är 0,0 Hz och den inställda frekvensen är 50,0 Hz.

	Läs ingångsregister	Läs hold-register
Slavadress	01H	01H
Modbus-funktionsnummer	04H	03H
Returbytenummer	04H	04H
Hög bit av innehållet i första registret	00H	00H
Lite innehåll i första registret	00H	00H
Hög bit av andra registerinnehåll	01H	01H

Lågt innehåll av andra registerbit	F4H	F4H
CRC-nummer	——	——

40. Skriv 20,0s för F014, 15,0s för F015 och 10H för funktionskoden.

Meddelande om huvudkommandot:

Slavadress	01H
Modbus-funktionsnummer	10H
Startadress (hög bit)	00H
Startadress (låg bit)	0EH
Registernummer (hög bit)	00H
Registernummer (låg bit)	02H
Bytenummer	04H
Hög bit av första numret	00H
Lågt innehåll i första registret	C8H
Hög bit av andra registerinnehåll	00H
Hög bit av andra registerinnehåll	96H
CRC-nummer	——

Slavsvar:

Slavadress	01H
Modbus-funktionsnummer	10H
Startadress (hög bit)	00H
Startadress (låg bit)	0EH
Registernummer (hög bit)	00H
Registernummer (låg bit)	02H
CRC-nummer	——

Onormal svarsram: När slavstationen inte kan slutföra begäran

som skickats av huvudstationen returneras den onormala svarsramen. Ramformatet är följande:

1 bit
1 bit (Modbus-funktionsnummer + 80H)
1 bit: 01：Modbus-funktionsnummer som inte kan bearbetas 02: Orimlig dataadress 03: Datavärden utanför intervallet 04：Fel på drift (skriv skrivskyddade parametrar, ändra parametrar som inte kan ändras under drift, etc.)
——

6.11 Övervakningsfunktionsparametrar

F170	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Urval av visat innehåll1	0-11	1	4	○

F171	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Urval av visat innehåll2	0-11	1	5	○

Denna parameter är inställd för att välja PID- återkopplingsvärde och annat innehåll som ska visas, vilket gynnar övervakning av användaren, och innehållet visas ett i taget med hjälp av en

omkopplingsknapp. När det gäller visat innehåll visas driftfrekvens, inställd frekvens, ström och växelspänning som standard vid leverans från fabriken. Om annat innehåll behöver övervakas kan P170 och P171 ställas in enligt nedan:

0: Ingen visning 1: PID-återkopplingsvärde 2: Drifthastighet 3: PID-målvärde

4: DC-spänning 5: kylflänstemperatur 6: Räknare 7: utgångsmoment

8: Status för ingångsterminal 9: AI1 10: AI2 11: PFI

F172	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Felsökning	00-10	1	0	△

01 hänvisar till felsökningsfunktionen och de andra är reserverade artiklar från fabriken.

F173	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Växelriktarens nominella spänning	*	1	*	△

Det är det värde som fabriksinställts enligt modellen och den skrivskyddade parametern; ändringar är inte tillämpliga.

F174	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Växelriktarens nominella ström	*	1	*	△

Det är värdet som ställts in i fabriken enligt modellen och den skrivskyddade parametern; ändringar är inte tillämpliga .

F175	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Växelriktartyp	0 -1	1		△

0: Konstant vridmoment 1: Fläktar

Skrivskyddad parameter, ändring kan inte tillämpas.

F176	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Standard för växelriktarfrekvens	0 -1	1	0	△

0:50Hz 1:60Hz

Värdet som är inställt i fabriken, skrivskyddad parameter, övervakning gäller och ändring ej tillämplig.

F177	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Oväntat fel 1				
F178				
Oväntat fel 2				
F179			*	△
Oväntat fel 3				
F180				
Oväntat fel 4				

Kontrollera felindikeringen via åtkomst till denna parameter; ingen felregistrering, indikering ——.

F181	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring

Programvaruversion nr.	0～10.00	0,01	-	△

Kontrollera programvaruversionsnummer via inställning 01.

F182	Inställning område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Löptid	0～3600	1s	-	△
F183	Inställning område	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Kumulativ körtid	0～65535	1 timme	-	△

Kumulativ drifttid för växelriktaren

F184	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Hastighetsvisningskoefficient	0,000～9,999	0,001	1 000	△

När F170 eller F171 väljer 2 (körhastighet), är värdet som visas på tangentbordet = faktisk körhastighet × F184.

F185	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Starta förinställt visningsval	0～5 0：Utgångsfrekvens 1: Inställning av frekvens 2: Utgångsström 3: Utgångsspänning 4: Utsedd av F170 5: Utsedd av F171	1	0	△

F185 betyder att växelriktarens displayvolym startas efter strömtillslag.

F186	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Aktivering av automatisk PID-visning	0～2	1	1	×
F187 Val av PID-display	0: ursprunglig procentandel, 1 bit decimal 1: Visa 1 bit efter decimalpunkten enligt F188 2: Visa 2 bitar efter decimalpunkt enligt F188 30S efter avstängning	1	2	○
F188 Displaynummer motsvarande PID	0～1000	1	100	○

F187 och F188 används för att ställa in visningen av PID-inställning och återkoppling, vilket är praktiskt taget för att motsvara den faktiska fysikaliska storheten.

Till exempel används PID för vattenförsörjning med konstant tryck, F187 = 2, F188 = 100. När den givna PID- eller interna återkopplingen är 100,0 % är den faktiska visningen 1,00, vilket matchar tryckenheten MPa. F187 = 1, F188 = 100, när den givna PID- eller interna återkopplingen är 100,0 % är den faktiska visningen 10,0, vilket matchar tryckenheten kg.

F189	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Motor CPU Programvaruversion nr.			-	△

Motorns CPU-programvaruversionsnummer kan visas via denna parameter.

F190	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Motor CPU Programvaruversion nr.	0～1	1	0	×

0：Flödesbroms förbjuden 1：Flödesbroms tillåten

Inställning av F190 och F191 kan förkorta retardationstiden med

F191	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Motor CPU Programvaruversion nr.	100～200 %	1	120	×

stor tröghetsbelastning utan energiförbrukningsmotstånd.

F192	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Kompensationsfaktor för motoroscillation	0～500	1	30	○

F193	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Utgångsfasavbrottsskydd	0～1	1	1	×

F193 ställer in växelriktarens utgångsskyddsfunktion för öppen fas. Standardvärdet 1 slår på Funktion för fasskydd i öppen fas. Vid drift av en enfasmotor måste F193 ställas in på 0.

F194	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
0 Hz utgångsaktivering	0～1	1	1	×

F194 ställer in växelriktarens 0Hz-utgångsaktiveringsfunktion, standardvärdet 1 betyder att växelriktarens utgång är förbjuden vid 0 Hz.

F195	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
VF-separationsspänning given kanal	0: Reserv 1: AI1 2：Reserv 3: Potentiometer på tangentbordet 4：AI2 5：Reserv 6：Reserv 7：Reserv	1	1	×
F196	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Accelerations- och retardationstid för VF-separationsspänning	1～100,00 sekunder	1	30,0	×

F197	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Motoromvänd drift aktiveras när PID-utgången har ett negativt värde	0～1	1	1	×

0:Förbjud 1: Tillåt

F198	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
LSD-kompensationsaktivering	0～1	1	1	×

0: Ogiltig 1: Giltig

F199	Inställningsområde	Enhet	Värde från fabrik	Ändring
Val av tangentbordsminnesfunktion UPP/NER	0～1	1	1	×

0: Inte memorerad 1: Memorerad

Denna parameter kan användas för att välja om värdet som ändras med UPP och NER på tangentbordet ska sparas efter avstängning. När F199 är inställt på 0 och sedan startas om efter avstängning, kommer värdet för avstängningstiden att sparas; när F199 är inställt på 1 och växelriktaren startas om efter avstängning, kommer det huvudsakliga frekvensinställningsvärdet att visas.

NR.7 Underhålls- och felinformation

Regelbundet underhåll och inspektion under användning kommer att hålla din växelriktare i normalt skick under en lång period.

7.1 Försiktighetsåtgärder vid underhåll och inspektion

1 Se till att först stänga av strömförsörjningen till växelriktaren (L1. L2. L3.LN) under underhåll och inspektion.

2 Se till att strömmen till växelriktaren är bruten och att displayen slocknar; utför underhåll och inspektion tills högspänningsindikatorn slocknar.

3 Dra aldrig upp eller felställ den interna strömförsörjningen, ledningarna och kablarna under inspektionen; annars kommer växelriktaren inte att fungera eller skadas.

4 Lämna inte skruvar och andra beslag inuti växelriktaren under installationen, för att undvika kortslutning av kretskortet.

5 Håll växelriktaren ren efter installationen och förhindra att damm, oljedimma eller fukt tränger in.

7.2 Regelbundna inspektionspunkter

1 Kontrollera att spänningen uppfyller växelriktarens krav;

(Var särskilt uppmärksam på skador på strömledning och motor)

2 Om terminalen och kontakten är lösa;

(Om kraftledning och anslutningsledning lider av trådbrott)

3 Om det finns damm, skrotjärn och frätande vätskor inuti växelriktaren;

4 Förbjud mätning av växelriktarens isolationsimpedans;

5 Mät växelriktarens utspänning, utgångsström och utgångsfrekvens;

(undvik stora skillnader i mätresultaten)

6 Kontrollera om omgivningstemperaturen är runt -5℃-40℃ och om installationsmiljön har god ventilation;

7 Håll luftfuktigheten under 90 % (utan att kondensera till vattendroppar);
8 Om det förekommer onormala ljud eller onormala vibrationer under drift (undvik att placera växelriktaren på platser med kraftiga vibrationer);
9 Rengör ventilationshålet regelbundet.

7.3 Felinformation och felavhjälpning

Växelriktare av typen D100 har ett mer perfekt skydd mot överbelastning, kortslutning mellan faser, kortslutning i jord, underspänning, överhettning och överström etc. Om växelriktarskydd uppstår, fastställ orsaken enligt informationen nedan. Utför en ny drift efter hantering; om det inte går att hantera, kontakta din lokala återförsäljare.

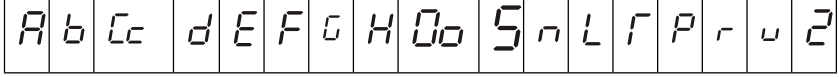
Felindikering	Felinnehåll och beskrivning	Hanteringsmetod
E.oc (E.oc)	Överström under drift	1: Jag kontrollerar om motorn är kortsluten/ partiell kortslutning och isoleringen på utgångsledningen är i gott skick 2: Kontrollera om motorn är låst och om den mekaniska belastningen ändras plötsligt 3: Förläng accelerationstiden eller retardationstiden 4: Minska vridmomentets ökade värde 5: Om nätspänningen ändras plötsligt

		6： DC-bromsmängden är för stor, så minska den 7: Orimlig växelriktarkonfiguration, öka växelriktarens kapacitet
E.ou (E.ou)	Överspänning under drift	1: Förläng retardationstiden eller installera bromsmotstånd 2: Om nätspänningen ändras plötsligt
E.Lu (E.Lu)	Variabel frekvens lågspänning	1: Kontrollera nätspänningen 2: Skicka för reparation
E.oH (E.oH)	Överhettning av växelriktaren	1: Kontrollera om fläkten är låst och om kylflänsen är fri från främmande föremål. 2: Om omgivningstemperaturen är normal 3: Om det finns tillräckligt med luftutrymme för luftkonvektion 4: Kontrollera om termistorn och anslutningsledningen är i öppen krets
E.FoP (E.FoP)	Skydd för växelriktarens effektrör	1: Kontrollera om motorn är kortsluten/ partiell kortslutning 2: Kontrollera om isoleringen av utgående ledning är i gott skick 3: Skicka för reparation
E.GFF (E.GFF	Kortslutning till jord	1: Kontrollera om motorn är kortsluten

)		2: Kontrollera om isoleringen av utgående ledning är i gott skick 3: Skicka för reparation
E.oLd (E. oLd)	Överbelastning av växelriktaren 150 % I 1 minut	1: Kontrollera om växelriktarens kapacitet är för liten; om ja, öka kapaciteten 2: Kontrollera om den mekaniska lasten är låst 3: Dålig inställning av V/F-kurvan, så återställ
E.oLL (E. oLL)	Motoröverbelastning 150 % I 1 minut	1: Huruvida den mekaniska belastningen förändras plötsligt 2: För liten motor anpassad 3: Motorns värmeisolering blir dålig 4: Om spänningen fluktuerar kraftigt 5: Huruvida öppen fas existerar 6: Mekanisk belastning ökar
E.PLo (E.PL o)	Utgångsfas förlorad	1: om trefasstatorlindningarna i motorfasen är förlorade 2: Kontrollera utgångskabeln
E.PL 1 (E.PL 1)	Ingångsfas förlorad	1: om strömförsörjningens ingångsfas är förlorad
E.HHC (E.HH C)	Onormal intern kommunikation hos växelriktaren	Skicka för reparation

Er	Felaktig parameterinställning	Korrekt parameterinställning

Kodtabell:

En	b	C,c	d	E	F	G	H	Åh, åh	S	n	L	T	P	r	du	2
																

7.4 Fel och analys

1. Motorn går inte efter att manöverknappen tryckts in

(1) Driftläget är felaktigt inställt, det vill säga driftläget är aktiverat tillsammans med extern styrterminal på villkoret för extern styrterminal.

(2) Frekvensinstruktionen är på låg nivå eller ges inte.

(3) Felaktig kringutrustningskablage, såsom felaktig tvåtrådssystem- och tretrådssystemkabeldragning och relevanta parameterinställningar.

(4) Inställningen av multifunktionsingången är felaktig (på grund av extern styrning).

(5) Växelriktaren är i felskyddsläge.

(6) Fel på motor eller växelriktare.

2. Fel vid parameterinställning

(1) Lösenordet är låst; utför inställningen efter avkodning.

(2) Växelriktaren är i drift.

(3) Onormal anslutning av kontaktdon och onormal kommunikation med digitalt ställdon; ta bort ställdonet och sätt tillbaka det efter att strömmen brutits.

3. Motorn roterar inte bakåt

Omvändning är förbjuden.

4. Motorn roterar i motsatt riktning

Motorutgångens anslutningsledning är felaktig, det är bara nödvändigt att byta ut två valfria anslutningsledningar mellan U, V och W.

5. Motorn retarderar för långsamt

(1) För lång retardationstid inställd, minska retardationstiden.

(2) Montera bromsmotståndet.

(3) Montera likströmsbromsen.

6. Motoröverhettning

(1) Belastningen är för stor och det faktiska vridmomentet överstiger motorns nominella vridmoment, så det föreslås att motorns kapacitet ökas.

(2) Omgivningstemperaturen är för hög; motorn kan brinna ut i miljön med hög temperatur, så det är nödvändigt att sänka motorns omgivningstemperatur.

(3) Motorns fasspänning är otillräcklig, växelriktarens till/från-funktion ska producera impulsvåg mellan motorns lindningsspolar; generellt sett ska den maximala impulsspänningen vara 3 gånger växelriktarens ingångseffekt, och en motor med en mellanfasimpulsspänning som tål högre än den maximala impulsspänningen ska användas.

7. Start av växelriktaren stör andra styrenheter

(1) Minska bärfrekvensen och tiderna för intern på/av-funktion.

(2) Installera brusfilter på växelriktarens ingångs- respektive utgångssida.

(3) Jorda växelriktaren och motorn ordentligt.

(4) Täck kabeln med ett metallrör för skärmning.

(5) Dra huvudkretskablage och styrledning separat.

8. Överströmsstopp i växelriktaren upptäcks under start av fläkten.

(1) När starten utförs är fläkten i tomgångsläge, så likströmsbromsning under start måste vara inställd.

(2) DC-bromsning under start har ställts in, och det är nödvändigt att öka DC-bromsvärdet.

9. Maskinens vibrationer eller dån

(1) För resonans mellan vibrationsfrekvensen i det mekaniska systemet och bärvågen , justera bärvågen för att undvika resonanspunkten.

(2) Resonans för vibrationsfrekvensen i det mekaniska systemet och växelriktarens utgångsfrekvens.

a. Ställ in hoppfunktionen på undvik resonanspunkten;

b. Montera en vibrationsisolator av gummi på motorns undersida.

7.5 Vanliga avvikelser och motåtgärder

Analys, bedömning och motåtgärder för vanliga avvikelser visas i tabellen nedan:

Anomali		Möjliga orsaker och motåtgärder
Motorn går inte igång	Ingen tangentbordsdisplay	Kontrollera om strömavbrott har inträffat, om ingångsspänningen är i öppen fas och om ingångsspänningen är felaktigt ansluten.
	Ingen tangentbordsdisplay	Testa att anslutningskabeln och uttaget till tangentbordet är i gott skick. Mät spänningen för varje styrnätenhet inuti

	medan laddningsindikatorn inuti är på	för att bekräfta om den switchande nätenheten är i normal drift. Vid onormal funktion hos den switchande nätaggregatet, kontrollera att uttaget på den inkommande switchledningen (DC+, DC-) är ordentligt anslutet, om start-oscillationsmotståndet är skadat eller om spänningsregulatorröret är normalt.
	Ingen spänning eller låg spänning på DC+ och DC-terminalerna	Kontrollera laddningskretsen.
	Motorns surrande	För hög belastning på motorn, försök att minska den.
	Avvikelse hittades inte	Bekräfta om den är i utlösningstillstånd eller om återställning inte utförts efter utlösning, om den är i omstartstillstånd efter strömavbrott, om tangentbordet är återställt, om programmets drifttillstånd, drifttillstånd för flersegmentshastighet, inställt drifttillstånd eller icke-driftstillstånd används; försök att återställa fabriksvärdet för att bekräfta om driftinstruktioner ges och kontrollera om körfrekvensen är inställd på 0.
Ogynnsam		Felaktig inställning av acceleration

acceleration/retardation av motorn	/retardationstid. För låg strömgräns är inställd. Överspänningsskydd vid retardation. Felaktig inställning av bärfrekvens, överbelastning eller oscillation.
Överhög eller överlåg motorhastighet	Felaktigt val av V/F-karakteristik. Felaktigt val av referens för V/F-karakteristik och återställning ska utföras. Motorns undermåliga eller icke-målta märkspänning. Låg spänning i strömförsörjningen. Felaktig inställning av frekvenssignalens förstärkning. Felaktig inställning av utgångsfrekvens.

Nr 8 Val och konfiguration av kringutrustning

8.1 Alternativ

Namn	Fungera
Säkring och läckagebrytare för anslutning	Skydda växelriktarens anslutning, se till att brytaren är inställd på effektsidan och använd läckagebrytare med högre övertonsskydd.
Elektromagnetisk kontaktor	Ställ in den elektromagnetiska kontaktorn för att förhindra att bromsmotståndet brinner ut och anslut överspänningsskyddet under applicering.

Överspänningsdämpare	Absorbera omkopplingsström från elektromagnetisk kontaktor och relä för styrning
Isoleringstransformator	Isolera in- och utgångseffekter från växelriktaren och producera effekt för att minska störningarna
DC-reaktor	Förbättra ingångseffektfaktorn för växelriktaren
AC-reaktor	Förbättra växelriktarens ingångseffektfaktor och förhindra överspänningspåverkan
Bromsmotstånd och bromsenhet	Förbruka återvunnen energi från motorn och förkorta retardationstiden

1. Läckagebrytare

Insidan av växelriktaren, insidan av motorn samt ingångs- och utgångskabacitanser har elektrostatisk jordkapacitans och växelriktaren har en relativt hög bärfrekvens, så stor jordläckström induceras till växelriktaren, vilket är mer uppenbart för maskiner med hög kapacitet. Användning av läckströmbrytare kan orsaka felaktig funktion i skyddskretsen, så uppmärksamhet bör ägnas åt valet av läckströmbrytare under användningen. Samtidigt bör bärfrekvensen minskas och ledningen förkortas på lämpligt sätt.

2. Växelströmsreaktor

En växelströmsreaktor kan användas för att undertrycka högre övertoner i växelströmmen, förbättra växelströmseffektfaktorn och förhindra läckageinducerad påverkan. Det rekommenderas att använda en växelströmsreaktor under följande omständigheter:

1) Obalanserad trefasström;

2) Samma strömförsörjning är ansluten till en tyristor eller en brytarstyrd effektfaktorkompensator;

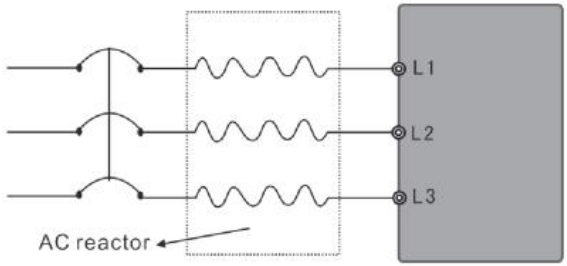
8.2 Konfiguration

1. Konfiguration av växelströmsreaktor

Modell	Matchad effekt (W)	Märkström (A)	Induktans (mH)
110V	0,75	7	0,8
	1,5	12,5	0,44
	2.2	17,5	0,32
220V	0,4	2.4	4.2
	0,75	5	2.1
	1,5	7	1.1
	2.2	11	0,71
	3.0	14	0,65
	4.0	18	0,6
	5,5	22	0,5
	7,5	30	0,4
380V	0,4	1.3	18
	0,75	2,5	8.4
	1,5	5	4.2
	2.2	7,5	3.6
	3.0	10	3.0
	4.0	12	2.2
	5,5	15	1.4
	7,5	20	1.0

Linjereaktorn, genom vilken växelström flyter, kallas även kommuteringsreaktor och appliceras på nätverkets inkommande

ledning och används för att undertrycka växelriktarens övertoner och återkoppla till nätverket.



Figur 8-1 Växelströmsreaktor

2. Konfiguration av bromsmotstånd

Modell av växelriktare	Specifikation för bromsmotstånd		Bromsvridmoment 10 % ED	Dedikerad motor kW
	V	Ω		
100-0,75C2-A0	150	47	125	0,75
100-1.5C2-A0	300	27	125	1,5
100-2.2C2-A0	400	18	125	2.2
100-0.4S2-A0	80	200	125	0,4
100-0,75S2-A0	100	200	125	0,75
100-1.5S2-A0	300	100	125	1,5
100-2.2S2-A0	300	70	125	2.2
100-3.0S2-A0	350	56	125	3.0
100-4.0S2-A0	390	40	125	4.0
100-5.5S2-C0	520	33	125	5,5
100-7.5S2-C0	750	22	125	7,5
100-0.4T4-A0	80	750	125	0,4
100-0,75T4-A0	80	750	125	0,75
100-1.5T4-A0	300	400	125	1,5

100-2.2T4-A0	300	250	125	2.2
100-3.0T4-A0	350	180	125	3.0
100-4.0T4-A0	400	150	125	4.0
100-5.5T4-A0	500	100	125	5,5
100-7.5T4-A0	1000	75	125	7,5

[Notera]

1) Välj det resistansvärde och den effekt som vårt företag har ställt in;

2) Vårt företag tar inget ansvar för skador på växelriktaren eller andra enheter som orsakas av användning av bromsmotstånd och bromsenhet som inte tillhandahålls av vårt företag.

3) Se till att hänsyn tas till omgivningens säkerhet och brandfarlighet vid installation av bromsmotståndet och se till att avståndet mellan det och växelriktaren är minst 100 mm.

4) För att ändra motstånd och effektnummer, vänligen kontakta din lokala återförsäljare;

5) Om bromsmotstånd behövs, beställ ett separat bromsmotstånd och kontakta din lokala återförsäljare för mer information;

6) Det är nödvändigt att installera en bromsenhet om snabb bromsning krävs av växelriktaren över 11 kW.

Bilaga

Bilaga I Exempel på enkel tillämpning

1. Flerhastighetsstyrning

Exempel 1. K1 är stängd, växelriktaren är igång och frekvensen justeras med potentiometern. Vid denna tidpunkt är K2, K3 respektive K4 stängda, vilket kan ge drift vid 25 Hz, 40 Hz och 50

Hz. K1 kopplas bort och växelriktaren slutar fungera. Som visas i figur F-1.

Parametrarna är inställda enligt följande:

F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=3

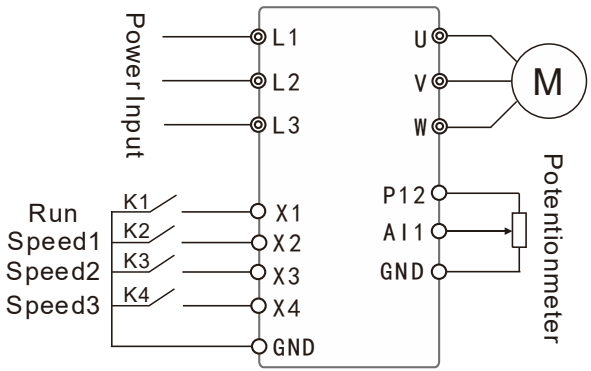
F086=25 F087=40 F089=50

Exempel 2. K1 är stängd, växelriktaren är igång och frekvensen justeras med potentiometern. K1 är frånkopplad, K2, K3 och K4 är stängda, vilket kan ge drift vid 25 Hz, 40 Hz och 50 Hz. K1-K4 är alla frånkopplade och växelriktaren slutar fungera. Som visas i figur F-1.

Parametrarna är inställda enligt följande:

F001=1 F002=1 F045=19 F046=20 F047=21 F080=5

F086=25 F087=40 F089=50



Figur F-1 Kopplingsschema för flerhastighetsdrift

2. Enkel vattenförsörjning med konstant tryck

(1) Använd en trycktransmitter med ett mätområde på 0–10 kg och en återkoppling på 4–20 mA; en tryckvattenförsörjning på 5 kg vid behov, larma vid överskridande av den övre gränsen på 6 kg och underskridande av den nedre gränsen på 4 kg, och stoppa start av

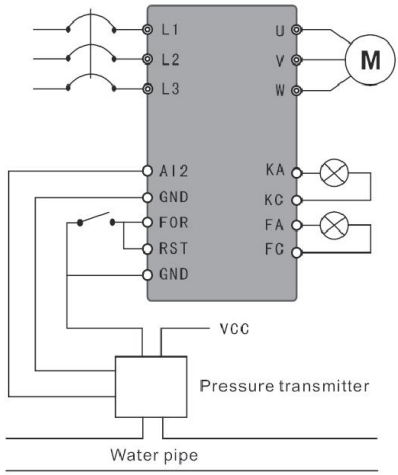
den externa terminalen. Som visas i figur F-5 .

Parameterinställning F001=1 F002=0 F046 (X3 terminalfunktion)=25 F052=28

F053=29 F070= 10 F156=* F157=* F158=*

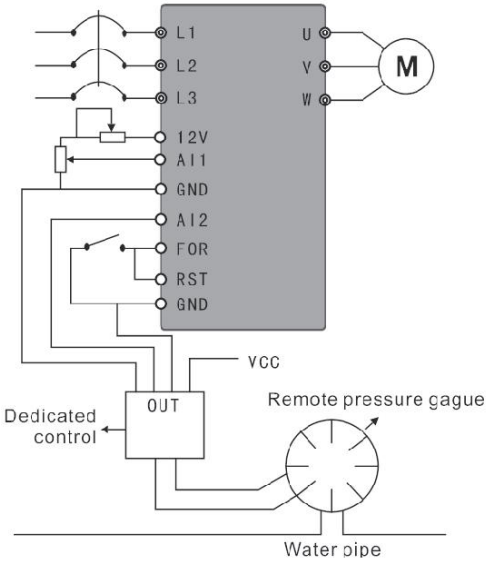
F159=50 F160=0 F161=60 F162=40

[Obs] F156, F157 och F158 ska ställas in baserat på faktiska förhållanden , och i allmänhet är konstanttrycksvattenförsörjning F156=80-100, F157=2,5-~3 och F158=0.



Figur F-5 Vattenförsörjning med konstant tryck – trycktransmitter

(2) Använd en fjärrmanometer på 0–10 kg; använd vid behov en extern terminal för att styra driften och stoppa och ställa in målvärdet via potentiometern. Som visas i figur F-6.



Figur F-6 Vattenförsörjning med konstant tryck – fjärrmanometer

Parameterinställning F001=1 F002=0 F046=25 F070=3

F156=* F157=* F158=* F160=1

[Notera]

1) Målvärdet för D100-seriens växelriktare kan väljas på två sätt, en som refererar till inställningen via panelen och den andra som refererar till 0-10V analog;

2) Återkopplingssignalen är 4–20 mA och de andra är ogiltiga;

3) Målvärdet i höljet ställs in via potentiometer (0-10V);

4) F156, F157 och F158 ska ställas in baserat på konkreta förhållanden (se parameterbeskrivningen för detaljer);

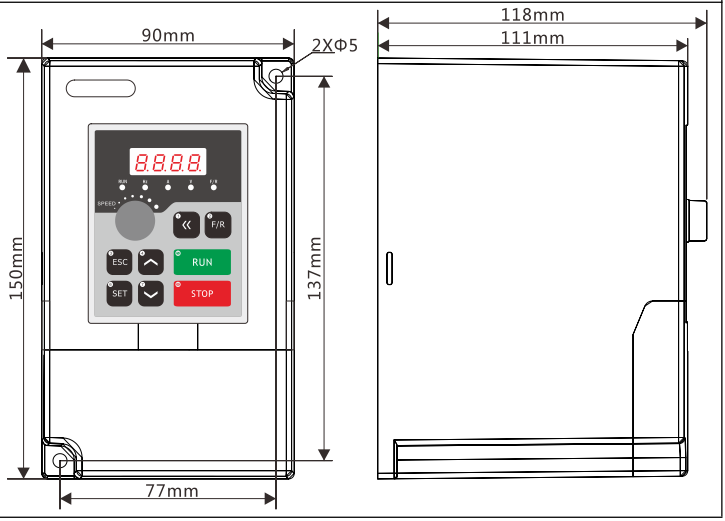
5) PID-specialstyrkortet är utformat som en vanlig fjärrmanometer och ingångens interna resistans omvandlas till en standardsignal enligt 0-400Ω. Om resistansen hos den fjärrmanometer som

används av användaren överstiger den föreskrivna gränsen, ska fjärrmanometern bytas ut eller det tidigare motståndet parallellkopplas för kalibrering.

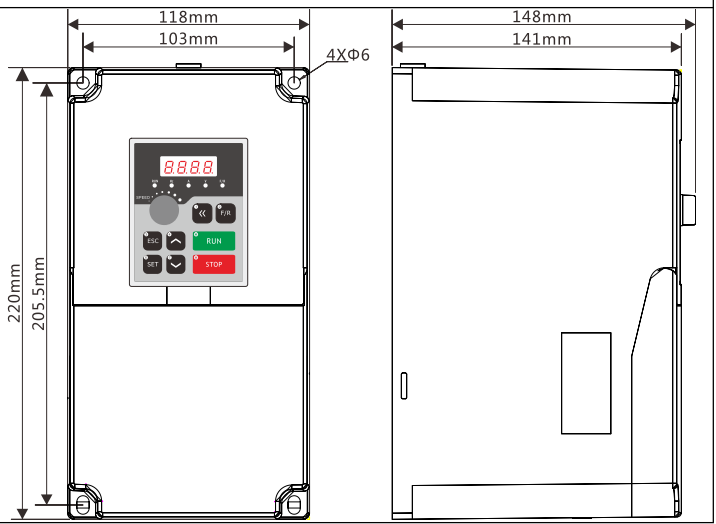
6) När målvärdet ställs in via potentiometern måste F002 fortfarande vara inställt på 0; annars ska PID vara ineffektivt.

Bilaga II Utvändiga mått och installationsmått

1. Yttermått för F0-skalet

Namn	100-0,75C2-A0 100-1,5C2-A0 100-2,2C2-A0 100-0,4S2-A0 100-0,75S2-A0 100-1,5S2-A0 100-2,2S2-A0 100-0.75T4-A0 100-1.5T4-A0 100-2.2T4-A0
Yttermått och installationsmått	

2. Yttermått för F1-skalet

Namn	100-3.0S2-A0 100-4.0S2-A0 100-5.5S2-B0 100-7.5S2-B0 100-3.0T4-A0 100-4.0T4-A0 100-5.5T4-A0 100-7.5T4-A0
Yttermått och installationsmått	

3. Installationsmått för tangentbordet

Tangentbordet kan tas bort från växelriktaren och installeras på skåpet genom att anslutas med en förlängningskabel.

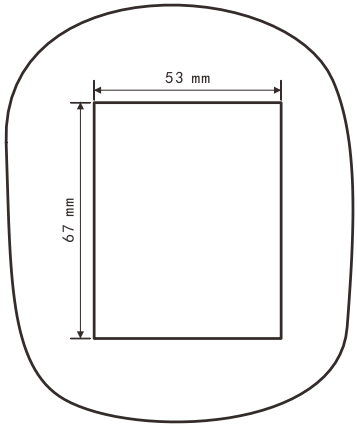
◆ Direkt installationsmetod

㉒ Öppna hålen på skåpet enligt nedan;

㉓ Ta bort tangentbordet från växelriktaren till skåpet

㉔ ena änden av förlängningskabeln i tangentbordet och den andra änden i uttaget på invertertangentbordet.





FCC-information

VARNING: Ändringar eller modifieringar som inte uttryckligen godkänts av den part som ansvarar för efterlevnaden kan upphäva användarens rätt att använda utrustningen!

Denna enhet uppfyller del 15 i FCC-reglerna. Användning är underkastad följande två villkor:

1) Denna produkt kan orsaka skadliga störningar.

2) Denna produkt måste acceptera alla mottagna störningar, inklusive störningar som kan orsaka oönskad drift.

VARNING: Ändringar eller modifieringar av denna produkt som inte uttryckligen godkänts av den part som ansvarar för efterlevnaden kan ogiltigförklara användarens rätt att använda produkten.

Obs! Denna produkt har testats och befunnits uppfylla gränserna för en digital enhet av klass B i enlighet med del 15 i FCC-reglerna. Dessa gränser är utformade för att ge rimligt skydd mot skadlig störning i en bostadsinstallation.

Denna produkt genererar, använder och kan utstråla

radiofrekvensenergi, och om den inte installeras och används i enlighet med instruktionerna kan den orsaka skadliga störningar på radiokommunikation. Det finns dock ingen garanti för att störningar inte kommer att uppstå i en viss installation. Om denna produkt orsakar skadliga störningar på radio- eller tv-mottagning, vilket kan fastställas genom att stänga av och slå på produkten, uppmanas användaren att försöka korrigera störningen med en eller flera av följande åtgärder.

- Rikta om eller flytta mottagarantennen.
- Öka avståndet mellan produkten och mottagaren.
- Anslut produkten till ett uttag på en annan krets än den som mottagaren är ansluten till.
- Kontakta återförsäljaren eller en erfaren radio-/TV-tekniker för hjälp.

Korrekt avfallshantering



Denna produkt omfattas av bestämmelserna i EU-direktiv 2012/19/EG. Symbolen som visar en överstruken soptunna indikerar att produkten kräver separat sophämtning inom Europeiska unionen. Detta gäller produkten och alla tillbehör som är märkta med denna symbol. Produkter som är märkta som sådana får inte kasseras med vanligt hushållsavfall, utan måste lämnas till en insamlingsplats för återvinning av elektriska och elektroniska apparater.

Tillverkare: Shanghaimuxinmuyeyouxiangongsi
Adress: Shuangchenglu 803nong11hao1602A-1609shi, baoshanqu, shanghai 200000 PR Kina.
E-post: support@vevor.com
Importerad till Australien: SIHAO PTY LTD. 1 ROKEVA STREETEASTWOOD
NSW 2122 Australien
Importerad till USA: Sanven Technology Ltd. Suite 250, 9166 Anaheim Plats, Rancho Cucamonga, Kalifornien 91730

UK RE

YH CONSULTING LIMITED. C/O YH Consulting Limited Office 147, Centurion House, London Road, Staines-upon-Thames, Surrey, TW18 4AX
H2YHUK@gmail.com
Tel.: +44 07514-677868

EC RE

E-CrossStu GmbH
Mainzer Landstr.69, 60329 Frankfurt am Main.
e-crossstu@outlook.com
Tel.: +49 69332967674

