



SOLAR PUMP INVERTER USER MANUAL

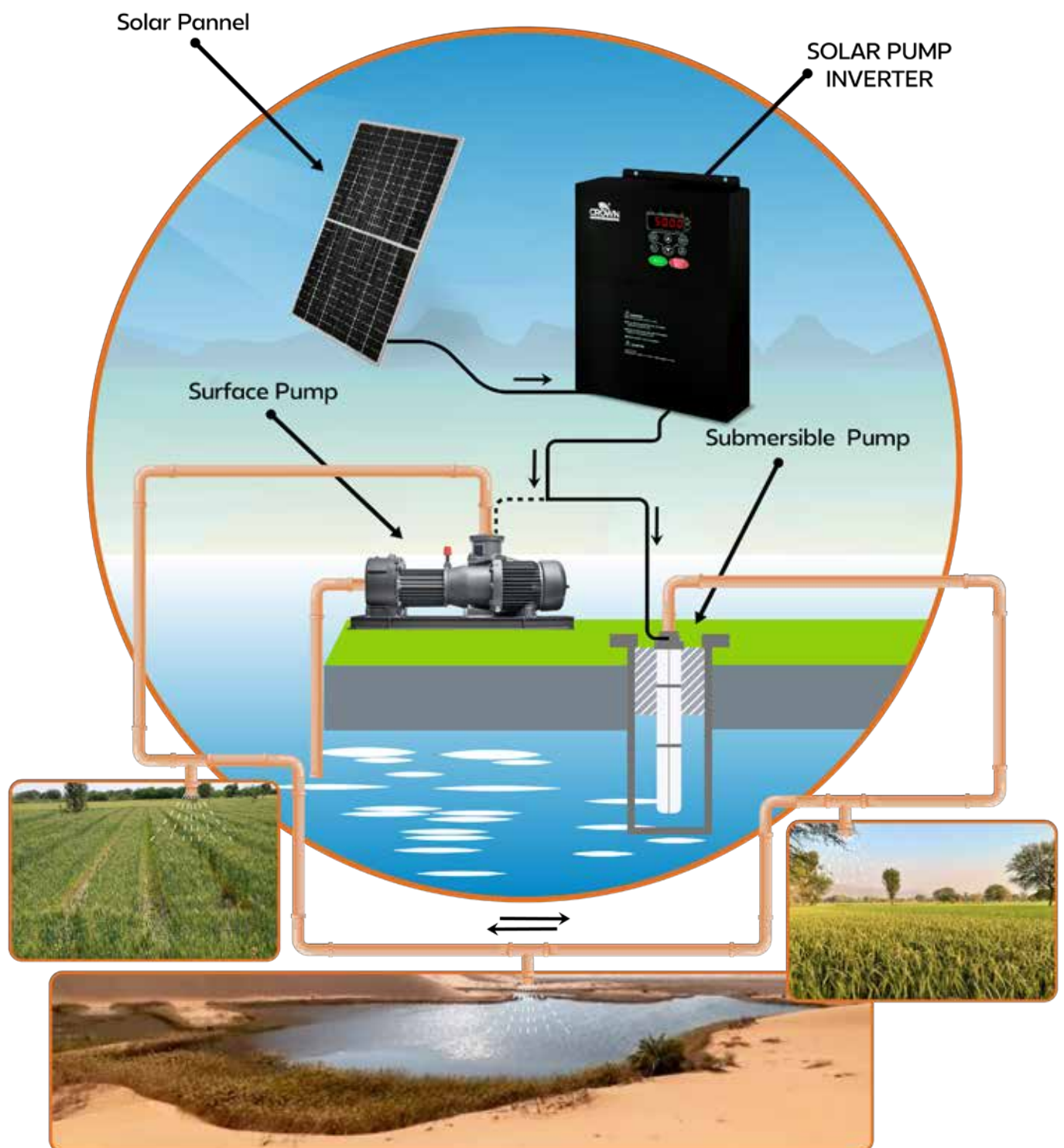
The Crown Group Legacy

More than two decades of unrelenting trust of 250,000+ partners in 5 Countries, powered by unstoppable work-force of 5,000+ Crown Family Members.



Crown has built a strong leading foundation of trustworthiness and commitment to provide quality products with customer satisfaction. Exporting top-tier products to Bangladesh, Afghanistan, Dubai, Oman, and Africa, Crown has been a pride of Pakistan since its inception.

Revolutionize: Pumping with Solar Pump Inverter





IGBT



DSP CHIP

EJITSU

RELAY



OPTOCOUPLER

RUNDA

FAN

Liron[®]

CAPACITOR



Selection Guide

Model NO.	Rated Power(kW)	Rated Input Current(A)	Rated Output Current(A)
3AC 380V ±15%			
CHF100A-004G/5R5P-4	4.0/5.5	10/15	9/13
CHF100A-5R5G/7R5P-4	5.5/7.5	15/20	13/17
CHF100A-7R5G/011P-4	7.5/11	20/26	17/25
CHF100A-011G/015P-4	11/15	26/35	25/32
CHF100A-015G/018P-4	15/18.5	35/38	32/37
CHF100A-018G/022P-4	18.5/22	38/46	37/45
CHF100A-022G/030P-4	22/30	46/62	45/60
CHF100A 030G/037P 4	30/37	62/76	60/75

Technical Features

I/O Features	Input Voltage Range	380/220V±15%
	Input Frequency Range	47~63Hz
	Output Voltage Range	0~rated input voltage
	Output Frequency Range	0~400Hz
I/O Terminals	Input Terminals	programmable DI:7, 1 high speed pulse; programmable AI:2, AI1: -10V~10V; AI2: 0~10V or 0~20mA;
	Output Terminals	programmable open collector output:1(open collector or high speed pulse output selectable); programmable relay output:2 programmable AI:2, 0/4 ~20mA or 0~10V selectable.
	Communication Terminals	provide RS485 communication interface, adopt Modbus-RTU communication mode.
Control Function	Control Mode	V/F control, sensorless vector control (SVC)
	Speed Adjusting Range	1:100(SVC)
	Overload Capacity	150% rated current 60s, 180% rated current 10s .
	Frequency Reference Source	Keypad, analog input, HDI, serial communication, multi-step speed, simple PLC and PID. The combination of multi- modes and the switch between different modes can be realized.
	Other Functions	• Traverse Control Function • PID Control Function • Simple PLC, Multi-Steps Speed Control Function: 16 steps speed can be set. • None-Stop when instantaneous power off. • Speed Trace Function: Smoothly start the running motor. • Automatic Voltage Regulation Function (AVR): • Up to 23 fault protections: over current, over voltage, under voltage, over temperature, phase failure, overload etc.
Man-machine Interface	LED Display	Can display: setting frequency,output frequency,output voltage,output current etc.
	Multi-function Key-press	The QUICK/JOG key-press can be used as multi-function key-press.
EMC	EMC Criterion	if the installing and wiring of the inverter together with the EMI filter according to 《Manual of CHF100A》, we can promise it's must meet the following criterion: • EN61000-6-4 • EN61800-3 [Normally, if the cable of motor is longer than 50m, it's should install AC reactor or sinusoidal filter at the output side of the inverter.]
Environmental Constraint	Temperature	-10℃ ~ +40℃. Inverter will be derated if ambient temperature exceeds 40℃.
	Humidity	≤90%, without condensation
	Altitude	≤1000M, output rated power >1000M, output power with derating
	Impingement and Oscillation	The inverter is prohibited to drop on the floor or with suddenly impact, it also prohibited to be installed at the place where the oscillation may occur very probably.
	Electromagnetic Radiation	The inverter is prohibited to be installed at the place where stronger electromagnetic radiation may occur very probably.
	Store Environment	The inverter is prohibited to be stored at the place where with direct sunlight, fall of oil mist, steam and with heavy oscillation.

TABLE OF CONTENTS

SAFETY PRECAUTIONS	.5
1. INTRODUCTION	.6
1.1 Technology Features	.6
1.2 Description of Nameplate	.7
1.3 Parts Description	.8
2. UNPACKING INSPECTION	.9
3. DISASSEMBLE AND INSTALLATION	.10
3.1 Environmental Requirement	.10
4. WIRING	.12
4.1 Connection of Peripheral Devices	.13
4.2 Terminal Configuration	.13
4.3 Wiring Diagram	.16
4.4 Wiring Main Circuits	.17
4.5 Wiring Control Circuit	.21
4.6 Installation Guidline to EMC Compliance	.23
5. OPERATION	.27
5.1 Keypad Description	.27
5.2 Operation Process	.29
5.3 Running State	.31
5.4 Shortcut Menu	.32
6. DETAILED FUNCTION DESCRIPTION	.33
P0 Group Basic Function	.33
P1 Group Start and Stop Control	.40
P2 Group Motor Parameters	.44
P3 Group Vector Control	.45
P4 Group V/F Control	.48
P5 Group Input Terminals	.50
P6 Group Output Terminals	.56
P7 Group Display Interface	.60
P8 Group Enhanced Function	.64
P9 Group PID Control	.70
PA Group Simple PLC and Multi - step Speed Control	.74

Pb Group Protection Function	.78
PC Group Serial Communication	.83
Pd Group Supplementary Function	.85
PE Group Factory Setting	.85
7. TROUBLE SHOOTING	.86
7.1 Fault and Trouble shooting	.86
7.2 Common Faults and Solutions	.90
8. MAINTENANCE	.92
8.1 Daily Maintenance	.92
8.2 Periodic Maintenance	.92
8.3 Replacement of wearing parts	.93
9. COMMUNICATION PROTOCOL	.94
9.1 Interfaces	.94
9.2 Communication Modes	.94
9.3 Protocol Format	.94
9.4 Protocol function	.96
9.5 Note:	.100
9.6 CRC Check	.100
9.7 Example	.101
Appendix A: External Dimension	.104
A.1 380V	.104
A.2 220V	.106
A.3 Installation Space	.107
A.4 Dimensions of External Small Keypad	.108
A.5 Dimensions of External Big Keypad	.108
A.6 Disassembly and installation	.109
Appendix B Specifications of Breaker, Cable, Contactor and Reactor	.111
B.1 Specifications of breaker, cable, contactor and reactor	.111
B.2 Braking resistor/unit selection	.114
Appendix C: LIST OF FUNCTION PARAMETERS	.119
Wiring Diagram of Solar Pump / Motor Inverter	.153

SAFETY PRECAUTIONS

Please read this operation manual carefully before installation, operation, maintenance or inspection.

The precautions related to safe operation are classified into “WARNING” and “CAUTION”.



WARNING

Points out potential danger which, if not avoided, may cause physical injury or death.



CAUTION

Points out potential danger which, if not avoided, may result in mild or moderate physical injury and damage to the equipment. It's also available to warns about unsafe operations.

In some cases, even the content described in “Note” may also cause serious accidents. So please follow these important precautions in any situations.

NOTE is the necessary step to ensure the proper operation.

Warning signs are presented on the front cover of inverters.

Please follow these instructions when using the inverter.

Warning symbol

WARNING
●May cause injury or electric shock. ●Please follow the instructions in the manual before installation or operation. ●Disconnect all power line before opening front cover of unit. Wait at least 10 minute until DC Bus capacitors discharge. ●Use proper grounding techniques. ●Never connect AC power to output UVW terminals

1. INTRODUCTION

1.1 Technology Features

• Input & Output

- ◆ Input Voltage Range: 380/220V $\pm$ 15%
- ◆ Input Frequency Range: 47~63Hz
- ◆ Output Voltage Range: 0~rated input voltage
- ◆ Output Frequency Range: 0~400Hz

• I/O Features

- ◆ Programmable Digital Input: Provide 7 terminals which can support ON-OFF inputs, 1 terminal which can support high speed pulse input and support PNP, NPN
- ◆ Programmable Analog Input: AI1 can accept input of -10V ~10V, AI2 can accept input of 0~10V or 0~20mA.
- ◆ Programmable Open Collector Output: Provide 1 output terminal (open collector output or high speed pulse output)
- ◆ Relay Output: Provide 2 output terminals
- ◆ Analog Output: Provide 2 output terminal, whose output scope can be 0/4~20 mA or 0~10 V, as chosen.

• Main Control Function

- ◆ Control Mode: V/F control, Sensorless Vector Control (SVC)
- ◆ Overload Capacity: 60s with 150% of rated current, 10s with 180% of rated current.
- ◆ Speed Adjusting Range: 1:100 (SVC)
- ◆ Carrier Frequency: 1 kHz ~15.0 kHz.
- ◆ Frequency reference source: keypad, analog input, HDI, serial communication, multi-stage speed, simple PLC and PID setting. The combination of multi-modes and the switch between different modes can be realized.
- ◆ PID Control Function
- ◆ Simple PLC, Multi-Steps Speed Control Function: 16 stages speed can be set.
- ◆ Traverse Control Function
- ◆ None-Stop when instantaneous power off.
- ◆ Speed Trace Function: Smoothly start the running motor.
- ◆ QUICK/JOG Key: User defined shortcut key can be realized.

- ◆ Automatic Voltage Regulation Function (AVR):
- ◆ Automatically keep the output voltage stable when input voltage fluctuating
- ◆ Up to 25 fault protections: Protect from over current, over voltage, under voltage, over temperature, phase failure, over load etc.

1.2 Description of Nameplate

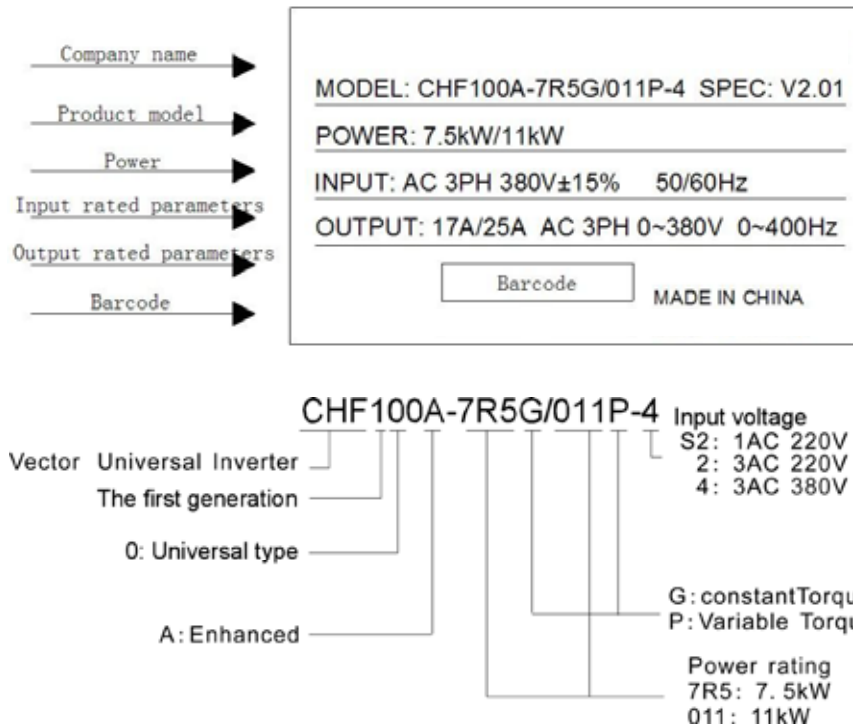


Figure 1.1 Nameplate of inverter



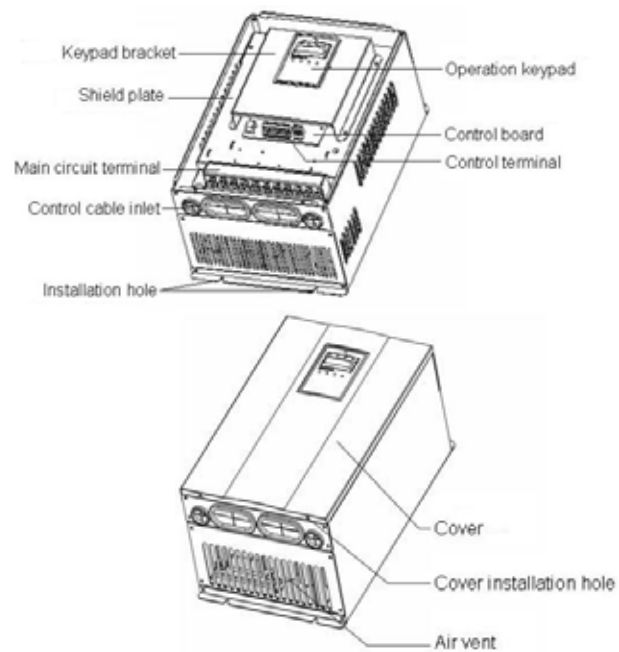


Figure 1.3 Parts of inverter (18.5kW~110kW)

Please refer to section 4.2.2 for the detailed information of inverters of 100kW.

2. UNPACKING INSPECTION



CAUTION

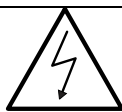
- **Don't install or use any inverter that is damaged or has fault parts, otherwise physical injury may occur**

Check the following items after unpacking the inverter and inverter motor,

1. Inspect the entire exterior of the inverter and inverter motor to ensure there are no scratches or other damage caused by the transportation.
2. Ensure there is operation manual in the packing box.
3. Inspect the nameplate and ensure it is what you ordered.
4. Ensure the optional parts are what you need if you have ordered ones.

Please contact the local agent if there is any damage to the inverter and inverter motor or optional parts.

3. DISASSEMBLE AND INSTALLATION



WARNING

- Only qualified people are allowed to operate on the drive device/system. Ignoring the instructions in “warning” may cause serious physical injury or death or property loss.
- Connect the input power lines tightly and permanently. And ground the device with proper techniques.
- Even when the inverter is stopped, dangerous voltage is present at the terminals:
 - Power Terminals: R, S, T
 - Motor Connection Terminals: U, V, W.
- Stop the drive and disconnect it from the power line. Wait for 10 minutes to let the drive discharge and then begin the installation.
- Minimum cross-sectional areas of the grounding conductor should be at least 10mm². Or you can select the larger one between the cross-sectional area of the power cord conductors and the cross-sectional area of the grounding conductor according to the following table:

the cross-sectional areas of power cord conductors mm ²	the cross-sectional areas of grounding conductors mm ²
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	S/2



CAUTION

- Lift the inverter by its base other than the keypad or the cover. The dropping of the main part may cause physical injury.
- The inverter is fixed on a non-flammable wall such as metal and away from heat and flammable materials to avoid the fire.
- If more than two drives are installed in a cabinet, the temperature should be lower than 40°C by means of a cooling fan. Overheat may cause fire or damage to the drive.

3.1 Environmental Requirement

3.1.1 Temperature and Humidity

The ambient temperature is among -10 °C to 40 °C and the inverter has to derate by 4% for every additional 1 °C if the ambient temperature exceeds 40 °C. The temperature cap is 50 °C.

Relative humidity of the air: $\leq 90\%$. No condensation is allowed.

3.1.2 Altitude

The inverter can run at the rated power if the installation site is less than 1000m (including 1000m) above the sea level. But it has to derate if the altitude exceeds 1000m.

See the following figure for details:

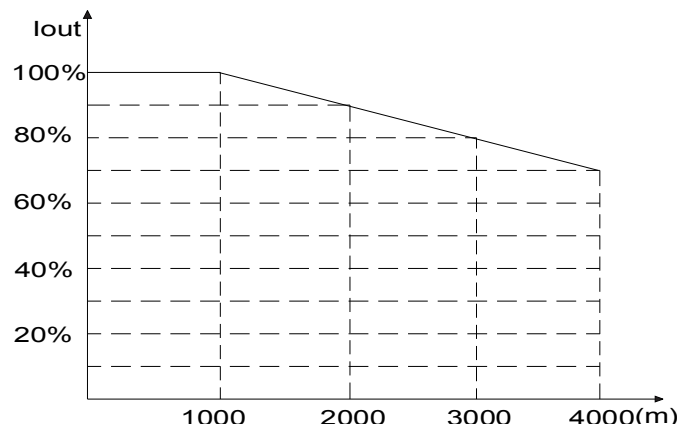


Figure 3.1 Relationship between output current and altitude

3.1.3 Other environment requirements

The inverter can not bear fierce impact or shock. So the oscillation range should be less than 5.88m/s^2 (0.6g).

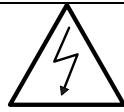
The inverter should keep away from the electromagnetic radiation source.

The inverter should keep away from water and condensation.

The inverter should keep away from contaminative air, such as corrosive gas, oil mist and conductive dust.

The inverter should keep away from direct sunlight, oil mist, steam and vibration environment.

4. WIRING



WARNING

- Only qualified electricians are allowed to operate on the safe running of the inverter.
- Never carry out any insulation or voltage withstand tests on the cables connecting with the inverter.
- Even if the inverter is stopped, dangerous voltage is present at the input power lines, DC circuit terminals and motor terminals. Wait for 10 minutes even when the inverter is switched off until it discharges the CHARGE light is off before operation.
- Ground the grounding terminals of the inverter with proper techniques. And the resistor should be less than 10Ω. Otherwise there is danger of electrical shock and fire.
- Do not connect 3-phase power supply to the output terminals (U, V, W) of the inverter, otherwise damage to the inverter may occur.
- Please ensure the right connection between the power supply wires and motor wires. Connect the power supply to the R, S and T terminals and connect motor wires to U, V and W terminals.
- Never do wiring or other operations on the servo drive with wet hands. Otherwise there is danger of electric shock.



CAUTION

- Verify that the rated voltage of the inverter equals to the voltage of the AC power supply.
- The power wires and motor wires must be permanently fastened and connected.

4.1 Connection of Peripheral Devices

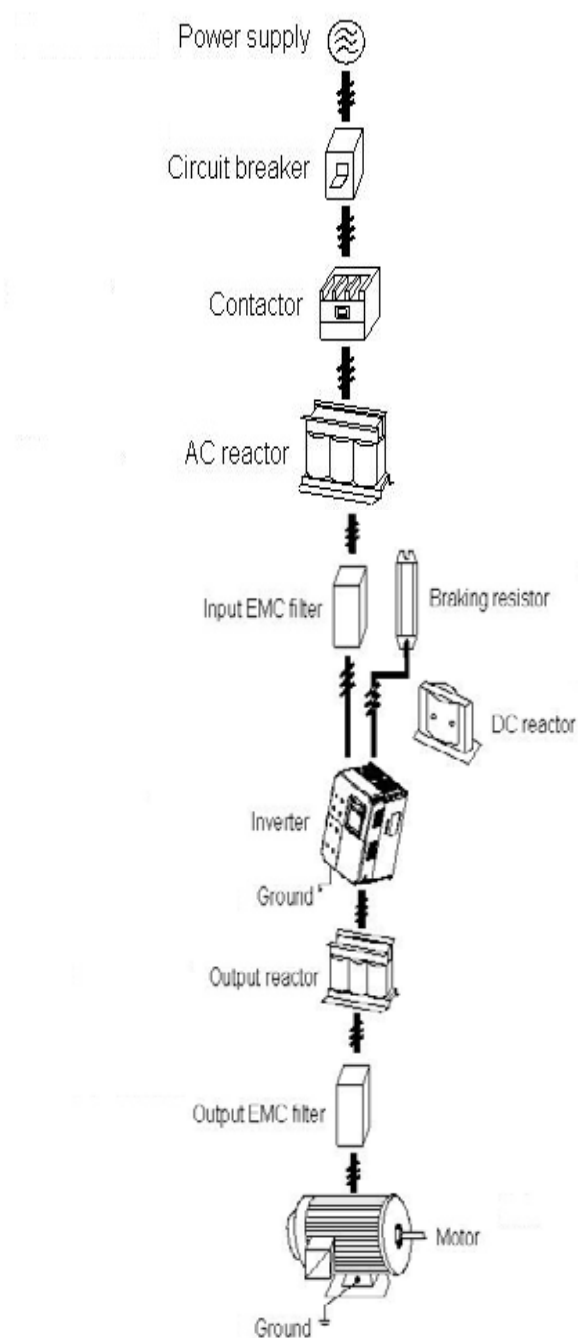


Figure 4.1 Connection of peripheral devices.

4.2 Terminal Configuration

4.2.1 Main Circuit Terminals (380VAC)

(+)	PB	R	S	T	U	V	W	
		POWER			MOTOR			

Figure 4.2 Main circuit terminals (0.75~2.2kW)

(+)	PB	(-)	R	S	T	U	V	W	
			POWER			MOTOR			

Figure 4.3 Main circuit terminals (4~5.5kW)

	(+) PB (-)	R	S	T	U	V	W	
		POWER			MOTOR			

Figure 4.4 Main circuit terminals (7.5~15kW)

	R	S	T	P1	(+)	(-)	U	V	W	
	POWER						MOTOR			

Figure 4.5 Main circuit terminals (18.5~110kW)

R	S	T	U	V	W
POWER			MOTOR		

	P1	(+)	(-)	
--	----	-----	-----	--

Figure 4.6 Main circuit terminals (132~315kW)

U	V	W	
R	S	T	
PE	P1	(+)	(-)

Figure 4.7 Main circuit terminals (350~500kW)

4.2.2 Main Circuit Terminals (220VAC)

(+)	PB	(-)	R	S	T	U	V	W	
			POWER			MOTOR			

Figure 4.8 Main circuit terminals (4~5.5kW)

	(+)	PB	(-)	R	S	T	U	V	W	
				POWER			MOTOR			

Figure 4.9 Main circuit terminals (7.5kW)

	R	S	T	P1	(+) (-)	U	V	W	
	POWER					MOTOR			

Figure 4.10 Main circuit terminals (11~18.5kW)

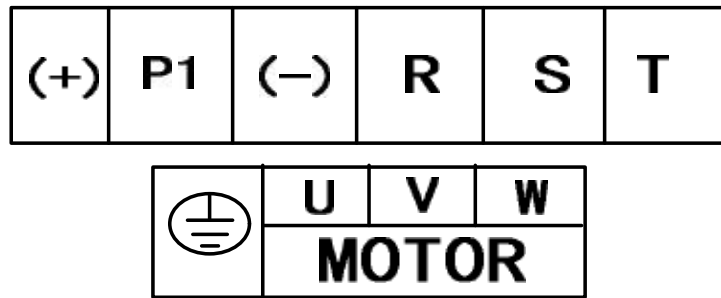


Figure 4.11 Main circuit terminals (22kW and above)

The function of main circuit terminals are described as followings:

Terminal Symbol	Function Description
R、S、T	Terminals of 3 phase AC input
(+)、(-)	Spare terminals of external braking unit
(+)、PB	Spare terminals of external braking resistor
P1、(+)	Spare terminals of external DC reactor
(-)	Terminal of negative DC bus
U、V、W	Terminals of 3 phase AC output
	Terminal of ground
(+)	Terminal of positive DC bus

4.2.3 Control Circuit Terminals

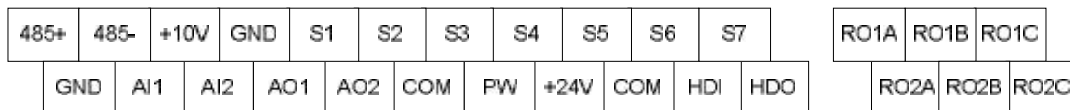


Figure 4.12 Control circuit terminals.

4.3 Wiring Diagram

4.3.1 Typical Wiring Diagram

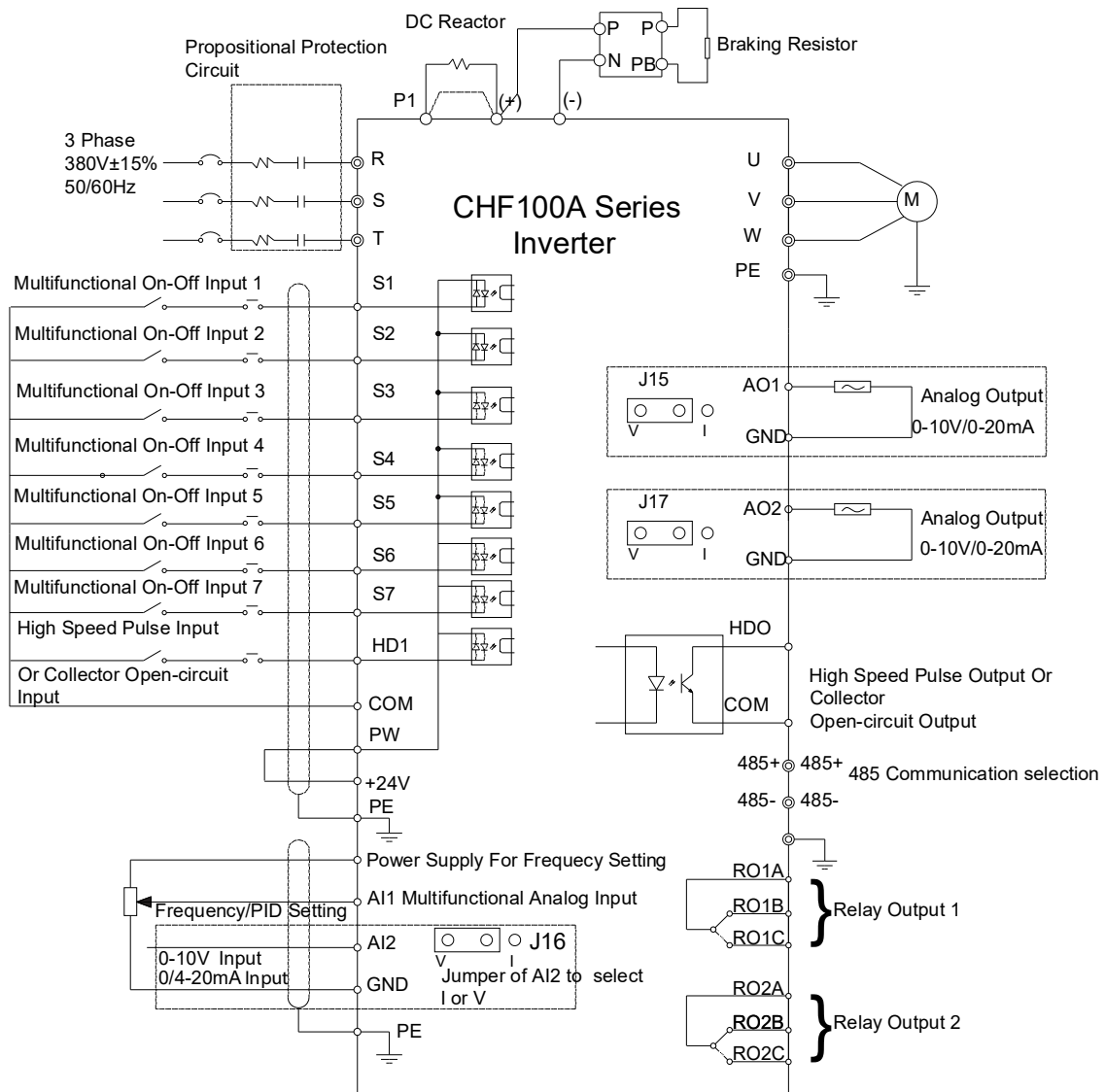


Figure4.13 Typical Wiring diagram

4.3.2 Output and input signal connection

Set the common emitter/common collector mode and internal/external power supply by U-shaped contact tag. The factory setting is the common emitter.

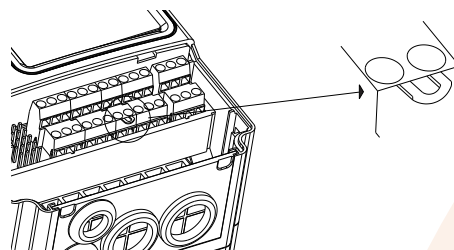


Figure 4.14 U-shaped contact tag

Common emitter mode:

Please set the U-shaped contact tag according to the applied power supply, if the input signal is from the NPN transistor.

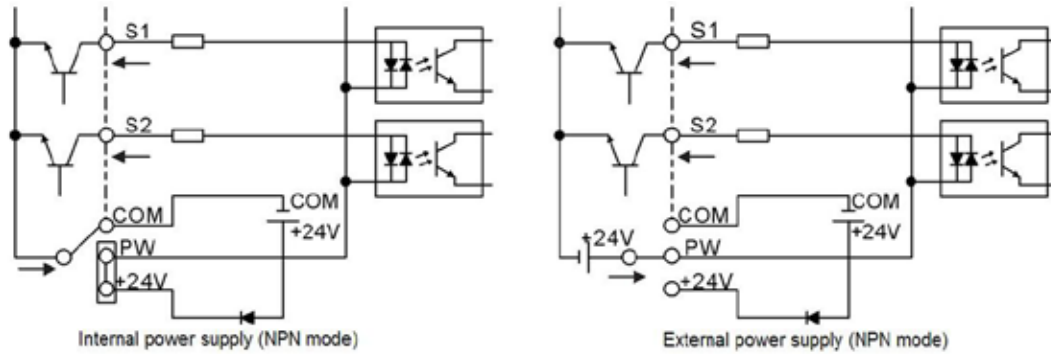


Figure 4.15 Common emitter modes

Please set the U-shaped contact tag according to the applied power supply, if the input signal is from the PNP transistor.

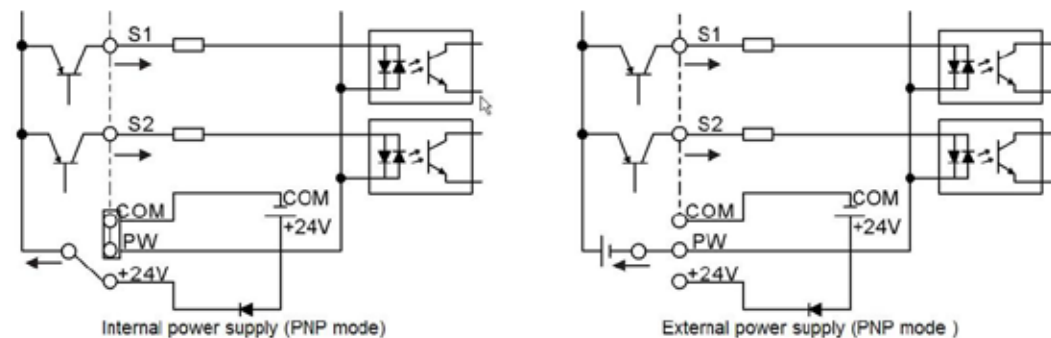


Figure 4.16 Common collector modes

4.4 Wiring Main Circuits

4.4.1 Wiring at input side of main circuit

4.4.1.1 Circuit breaker

It is necessary to connect a circuit breaker which is compatible with the capacity of inverter between 3ph AC power supply and power input terminals (R, S, and T). The capacity of breaker is 1.5~2 times to the rated current of inverter. See **Specifications of Breaker, Cable, and Contactor** for the detail that the capacity of the inverter should be between 1.5~2 times of the rated current of the inverter.

4.4.1.2 Electromagnetic contactor

In order to cut off the input power effectively when fault occurs to the system, it is

necessary to install a contactor at the input side to control the ON-OFF of the main circuit power supply.

4.4.1.3 Input AC reactor

In order to prevent the rectifier damage result from the large current when peak pulse input, AC reactor should be installed at the input side. It can also be used to improve the power factor of the input side. For the effective protection, it is recommended to install input reactor for inverters of 380V/110kW (including 110kW) and install input reactor for inverters of 220V/45kW.

4.4.1.4 Input EMC filter

The surrounding device may be disturbed by the cables when the inverter is working. EMC filter can minimize the interference. Just like the following figure.

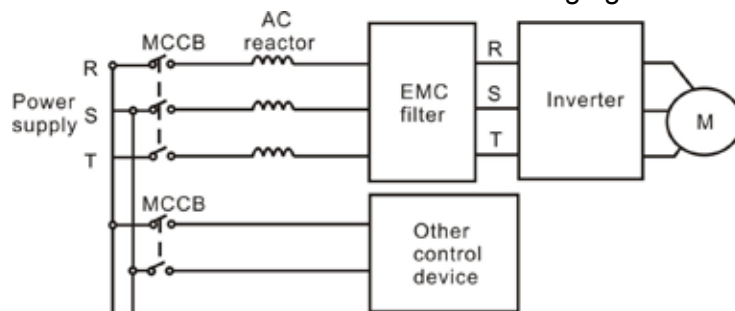


Figure4.17 Main circuit wiring at input side.

4.4.2 Wiring at inverter side of main circuit

4.4.2.1 DC reactor

CHF100A series inverters from 18.5kW to 90kW (380V) are equipped with internal DC reactors for the improvement of power factors and the avoidance of damage from high input current to the rectifying components because of the high-capacity transformer. The inverter can also cease the damage to the rectifying components which are caused by supply net voltage transients and harmonic waves of the loads.

4.4.2.2 Braking unit and braking resistor

- CHF100A series inverters below 15kW (380V) are equipped with internal braking unit. In order to dissipate the regenerative energy generated by dynamic braking, the braking resistor should be installed at (+) and PB terminals.
- The wire length of the braking resistor should be less than 5m.
- Please pay attention to safety prevention and smooth ventilation when installing braking resistors because the temperature will rise for the heat releasing.

- The (+) and (-) terminal of the braking units corresponds to the (+) and (-) terminal of the inverter when the external braking unit is connected. Connect braking resistor to the BR1 and BR2 terminal of the braking unit.
- The wiring length between the (+), (-) terminals of the inverter and the (+), (-) terminals of the braking units should be no more than 5m, and the distributing length among BR1 and BR2 and the braking resistor terminals should be no more than 10m.

Note: Be sure that the electric polarity of (+) (-) terminals is right; it is not allowed to connect (+) with (-) terminals directly, otherwise damage or fire may occur.

4.4.3 Wiring at motor side of main circuit

4.4.3.1 Output Reactor

Output reactor must be installed in the following condition. When the distance between inverter and motor is more than 50m, inverter may be tripped by over-current protection frequently because of the large leakage current resulted from the parasitic capacitance with ground. And the same time the output reactor should be installed to avoid the damage of motor insulation,

4.4.3.2 Output EMC filter

EMC filter should be installed to minimize the leakage current caused by the cable and minimize the radio noise caused by the cables between the inverter and cable. Just see the following figure.

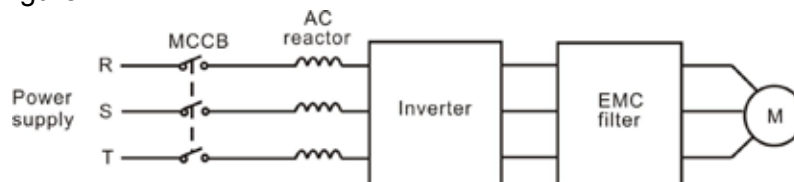


Figure 4.18 Wiring at motor side.

4.4.4 Wiring of regenerative unit

Regenerative unit is used for putting the electricity generated by braking of motor to the grid. Compared with traditional 3 phase inverse parallel bridge type rectifier unit, regenerative unit uses IGBT so that the total harmonic distortion (THD) is less than 4%. Regenerative unit is widely used for centrifugal and hoisting equipment. See **The Instruction of RBU Series Energy Feedback Unit** for detailed information.

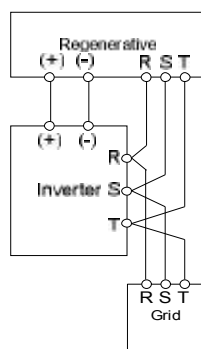


Figure 4.19 Wiring of regenerative unit.

4.4.5 Wiring of Common DC bus

Common DC bus method is widely used in the paper industry and chemical fiber industry which need multi-motor to coordinate. In these applications, some motors are in driving state while some others are in regenerative braking (generating electricity) state. The regenerated energy is automatically balanced through the common DC bus, which means it can supply to motors in driving state. Therefore the power consumption of whole system will be less compared with the traditional method (one inverter drives one motor).

When two motors are running at the same time (i.e. winding application), one is in driving state and the other is in regenerative state. In this case the DC buses of these two inverters can be connected in parallel so that the regenerated energy can be supplied to motors in driving status whenever it needs.

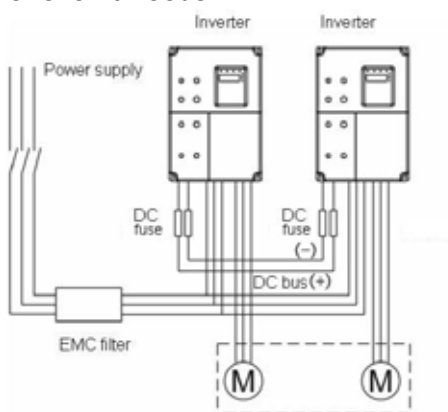


Figure 4.20 Wiring of common DC bus.

Note: Two inverters must be the same model when connected with Common DC bus method. Be sure they are powered on at the same time.

4.4.6 Ground Wiring (PE)

In order to ensure safety and prevent electrical shock and fire, terminal PE must be grounded with ground with proper techniques and the grounding resistor is less than 10Ω. The grounding wire should be short with a thick diameter, and it is better to use .20.

multi-wires which have copper core ($>3.5\text{mm}^2$). When multiple inverters need to be grounded, it is recommended to use command grounding wire for the avoidance of loop the ground wire.

4.5 Wiring Control Circuit

4.5.1 Precautions

Use shielded or twisted-pair cables to connect control terminals.

Connect the ground terminal (PE) with shield wire.

The cable connected to the control terminal should be left away from the main circuit and strong current circuits (including power supply cable, motor cable, relay and contactor connecting cable) at least 20cm and parallel wiring should be avoided. It is suggested to apply perpendicular wiring to prevent inverter malfunction caused by external interference.

4.5.2 Control circuit terminals

Terminal	Description
S1~S7	ON-OFF signal input, optical coupling with PW and COM. Input voltage range: 9~30V Input impedance: 3.3k Ω
HDI	High speed pulse or ON-OFF signal input, optical coupling with PW and COM. Pulse input frequency range: 0~50kHz Input voltage range: 9~30V Input impedance: 1.1k Ω
PW	External power supply. +24V terminal is connected to PW terminal as default setting. If the external power supply is needed, disconnect +24V terminal with PW terminal and connect PW terminal with external power supply.
+24V	Local power supply of +24V(current: 150mA)
COM	The common terminal of +24V
AI1	Analog input; -10V~10V Input impedance: 20k Ω
AI2	Analog input, 0~10V/ 0~20mA, switched by J16. Input impedance: 10k Ω (voltage input) / 250 Ω (current input)

Terminal	Description
GND	Common ground terminal of analog signal and +10V. GND must be isolated from COM.
+10V	+10V for the inverter.
HDO	High speed pulse or open collector output terminal. The corresponding common terminal is COM. Output frequency range: 0~50 kHz
COM	Common ground terminal for digital signal and +24V (or external power supply).
AO1 and AO2	Above 4kW: analog output terminals, of which AO1 can be selected to voltage output or current output by J15; AO2 can be selected to voltage output or current output by J17. Output range : voltage(0~10V) /current (0~20mA)
	0.75~2.2kW: analog output terminals, of which AO1 can be selected to voltage output or current output by J15; AO2 can be selected to voltage output or current output by J14. Output range : voltage(0~10V) /current (0~20mA)
RO1A, RO1B and RO1C	RO1 relay output: RO1A—common; RO1B—NC; RO1C—NO. Contact capacity: AC 250V/3A, DC 30V/1A.
RO2A, RO2B and RO2C	RO2 relay output: RO2A—common; RO2B—NC; RO2C—NO. Contact capacity: AC 250V/3A, DC 30V/1A.
485+ and 485-	485 communication port. 485 differential signal, +, -. Please use twisted pairs and shielded cables on the standard communication port.

4.5.3 Jumper on control board

Jumper	Description
J2, J4	It is prohibited to be connected together, otherwise it will cause inverter malfunction.
J16	Switch between (0~10V) voltage input and (0~20mA) current input. V connect to GND means voltage input; I connect to GND means current input.
J15 and J17 (above 4.0kW)	Switch between (0~10V) voltage output and (0~20mA) current output.

Jumper	Description
J14 and J15 (1.5~2.2kW)	If V is short circuited with GND, it is voltage output; If I is short circuited with GND, it is current output.
SW1	Switch of terminal resistor for RS485 communication. Dail to ON means connecting to terminal resistor, while dail to OFF means disconnecting to terminal resistor. (Only valid for inverter of 4.0kW or above)
J7	RS485 communication jumper
J17, J18	Switch of terminal resistor for RS485 communication. Jumper enable: Connect terminal resistor. Jumper disable: Disconnect terminal resistor. (Only valid for inverter of 0.75~2.2kW).

4.6 Installation Guidline to EMC Compliance

4.6.1 General knowledge of EMC

EMC is the abbreviation of electromagnetic compatibility, which means the device or system has the ability to work normally in the electromagnetic environment and will not generate any electromagnetic interference to other equipments.

EMC includes two aspects: electromagnetic interference and electromagnetic immunity. According to the transmission mode, Electromagnetic interference can be divided into two categories: conducted interference and radiated interference.

Conducted interference is the interference transmitted by conductor. Therefore, any conductors (such as wire, transmission line, inductor, capacitor and so on) are the transmission channels of the interference.

Radiated interference is the interference transmitted in electromagnetic wave, and the energy is inverse proportional to the square of distance.

Three necessary conditions or essentials of electromagnetic interference are: interference source, transmission channel and sensitive receiver. Controlling these factors is right the point of settling the EMC issue. For customers, the solution of EMC problem is mainly originated from transmission channel because of transimitting source and receiver are not changable.

4.6.2 EMC features of inverter

Like other electric or electronic devices, inverter is not only an electromagnetic interference source but also an electromagnetic receiver. The operating principle of inverter determines that it can generate certain electromagnetic interference noise. At

the same time inverter should be designed with certain anti-jamming ability to ensure the smooth working in certain electromagnetic environment. Following is its EMC features:

4.6.2.1 Input current is non-sine wave. The input current includes large amount of high-harmonic waves that can cause electromagnetic interference, decrease the grid power factor and increase the line loss.

4.6.2.2 Output voltage is high frequency PWM wave, which can increase the temperature rise and shorten the life of motor. And the leakage current will also increase, which can lead to the leakage protection device malfunction and generate strong electromagnetic interference to influence the reliability of other electric devices.

4.6.2.3 As an electromagnetic receiver, too strong external interference will cause malfunction and damage. The inverter can not work normally.

4.6.2.4 In the system, EMS and EMI of inverter coexist. Decrease the EMI of inverter can increase its EMS ability.

4.6.3 EMC Installation Guideline

In order to ensure all electric devices in the same system to work smoothly, this section, based on EMC features of inverter, introduces EMC installation process in several aspects of application (noise control, site wiring, grounding, leakage current and power supply filter). The good effective of EMC will depend on the good effective of all of these five aspects.

4.6.3.1 Noise control

All the connections to the control terminals must use shielded wire. And the shield layer of the wire must ground near the wire entrance of inverter. The ground mode is 360 degree annular connection formed by cable clips. It is strictly prohibitive to connect the twisted shielding layer to the ground of inverter, which greatly decreases or loses the shielding effect.

Connect inverter and motor with the shielded wire or the separated cable tray. One side of shield layer of shielded wire or metal cover of separated cable tray should connect to ground, and the other side should connect to the motor cover. Installing an EMC filter can reduce the electromagnetic noise greatly.

4.6.3.2 Site wiring

Power supply wiring: the power should be separated supplied from electrical transformer. Normally it is 5 core wires, three of which are fire wires, one of which is the neutral wire, and one of which is the ground wire. It is strictly prohibitive to use the same line to be both the neutral wire and the ground wire

Device categorization: there are different electric devices contained in one control cabinet, such as inverter, filter, PLC and instrument etc, which have different ability of emitting and withstanding electromagnetic noise. Therefore, it needs to categorize these devices into strong noise device and noise sensitive device. The same kinds of device should be placed in the same area, and the distance between devices of different category should be more than 20cm.

Wire Arrangement inside the control cabinet: there are signal wire (light current) and power cable (strong current) in one cabinet. For the inverter, the power cables are categorized into input cable and output cable. Signal wires can be easily disturbed by power cables to make the equipment malfunction. Therefore when wiring, signal cables and power cables should be arranged in different area. It is strictly prohibitive to arrange them in parallel or interlacement at a close distance (less than 20cm) or tie them together. If the signal wires have to cross the power cables, they should be arranged in 90 angles. Power input and output cables should not either be arranged in interlacement or tied together, especially when installed the EMC filter. Otherwise the distributed capacitances of its input and output power cable can be coupling each other to make the EMC filter out of function.

4.6.3.3 Grounding

Inverter must be ground safely when in operation. Grounding enjoys priority in all EMC methods because it does not only ensure the safety of equipment and persons, but also is the simplest, most effective and lowest cost solution for EMC problems.

Grounding has three categories: special pole grounding, common pole grounding and series-wound grounding. Different control system should use special pole grounding, and different devices in the same control system should use common pole grounding, and different devices connected by same power cable should use series-wound grounding.

4.6.3.4 Leakage Current

Leakage current includes line-to-line leakage current and over-ground leakage current. Its value depends on distributed capacitances and carrier frequency of inverter. The over-ground leakage current, which is the current passing through the common ground wire, can not only flow into inverter system but also other devices. It also can make leakage current circuit breaker, relay or other devices malfunction. The value of line-to-line leakage current, which means the leakage current passing through distributed capacitors of input output wire, depends on the carrier frequency of inverter,

the length and section areas of motor cables. The higher carrier frequency of inverter, the longer of the motor cable and/or the bigger cable section area, the larger leakage current will occur.

Countermeasure:

Decreasing the carrier frequency can effectively decrease the leakage current. In the case of motor cable is relatively long (longer than 50m), it is necessary to install AC reactor or sinusoidal wave filter at the output side, and when it is even longer, it is necessary to install one reactor at every certain distance.

4.6.3.5 EMC Filter

EMC filter has a great effect of electromagnetic decoupling, so it is preferred for customer to install it.

For inverter, noise filter has following categories:

- Noise filter installed at the input side of inverter;
- Install noise isolation for other equipment by means of isolation transformer or power filter.

4.6.4 The installation complies with following standards:

- EN61000-6-4: Electromagnetic Interference Detection on the industrial condition.
- EN61800-3: Comply with the electromagnetic radiation standard of EN61800-3 (The second environment). Can comply with the electromagnetic radiation standard of EN61000-6-3(residence) and standard of EN61000-6-4.
- **This type of PDS is not intended to be used on a low-voltage public network which supplies domestic premise;**
- **Radio frequency interference is expected if used on such a network.**

5. OPERATION

5.1 Keypad Description

5.1.1 Keypad schematic diagram

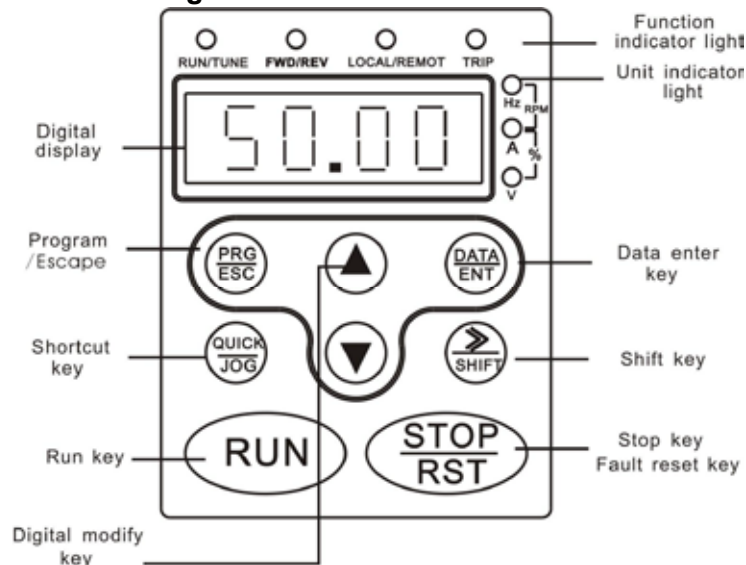
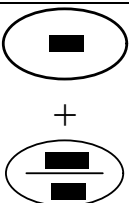


Figure 5.1 Keypad schematic diagram.

5.1.2 Function key description

Key	Name	Function Description
	Program/Escape	Enter or escape from the first level menu,
	Data enter Key	Progressively enter menu and confirm parameters.
	Digital modify key	Progressively increase data or function codes.
	Digital modify key	Progressive decrease data or function codes.
	Shift Key	In parameter setting mode, press this button to select the bit to be modified. In other modes, cyclically displays parameters by right shift
	Run Key	Start to run the inverter in keypad control mode.
	Stop/Reset Key	In running status, restricted by P7.04, can be used to stop the inverter. When fault alarm, can be used to reset the inverter without any restriction.

Key	Name	Function Description
	Shortcut Key	Determined by Function Code P7.03: 0: Display status switching 1: Jog operation 2: Switch between forward and reverse 3: Clear the UP/DOWN terminals settings. 4: Quick debugging mode
	Combination Key	Pressing the RUN and STOP/RST at the same time can achieve inverter coast to stop.

5.1.3 Indicator light description

5.1.3.1 Function Indicator Light Description

Function indicator	Description
RUN/TUNE	Extinguished: stop status Flickering: parameter autotuning status Light on: operating status
FWD/REV	Extinguished: forward operation Light on: reverse operation.
LOCAL/REMOT	Extinguished: keypad control Flickering: terminal control Light on: communication control
TRIP	Extinguished: normal operation status Flickering: overload pre-warning status Light on: fault of the inverter

5.1.3.2 Unit Indicator Light Description

Unit indicator	Description
Hz	Frequency unit
A	Current unit
V	Voltage unit
RPM	Rotating speed unit
%	Percentage

5.1.3.3 Digital Display

Have 5 digit LED , which can display all kinds of monitoring data and alarm codes such as reference frequency, output frequency and so on.

5.2 Operation Process

5.2.1 Parameter setting

Three levels of menu are:

- Function code group (first-level);
- Function code (second-level);
- Function code value (third-level).

Remarks:

Press either the **PRG/ESC** or the **DATA/ENT** can return to the second- level menu from the third- level menu. The difference is: pressing **DATA/ENT** will save the set parameters into the control panel, and then return to the second- level menu with shifting to the next function code automatically; while pressing **PRG/ESC** will directly return to the second-class menu without saving the parameters, and keep staying at the current function code.

Example: modify the function code P1.01 from 00.00Hz to 01.05Hz.

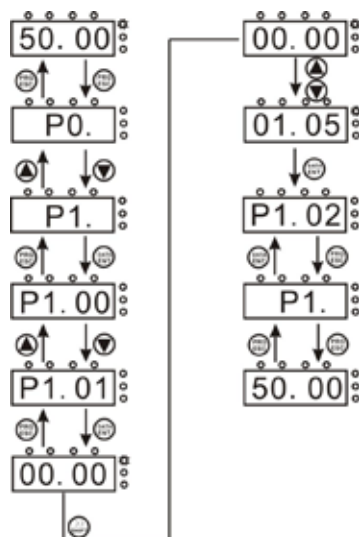


Figure 5.2 Flow chart of parameter setting.

Under the third- level menu, if the parameter has no flickering bit, it means the function code cannot be modified. The possible reasons could be:

- This function code is not modifiable parameter, such as actual detected parameter, operation records and so on;
- This function code is not modifiable in running status, but modifiable in stop status.

5.2.2 Fault reset

If fault occurs to the inverter, it will inform the related fault information. User can use **STOP/RST** or according terminals determined by P5 Group to reset the fault. After fault reset, the inverter is in stand-by state. If user does not reset the inverter when it is in fault state, the inverter will be in operation protection state, and can not run.

5.2.3 Motor parameters autotuning

Input right nameplate parameter of the motor before the running of the inverter. CHF100A series inverter matches the standard motor parameter according to the nameplate. CHF100A series inverter support parameter autotune to improve the control performance.

The procedure of motor parameter autotuning is as follows:

Firstly, choose the keypad command channel as the operation command channel (P0.01).

And then input following parameters according to the actual motor parameters:

- P2.01: motor rated power;
- P2.02: motor rated frequency;
- P2.03: motor rated speed;
- P2.04: motor rated voltage;
- P2.05: motor rated current;

Set P0.16 to be 1, and for the detail process of motor parameter autotuning, please refer to the description of Function Code P0.16. And then press **RUN** on the keypad panel, the inverter will automatically calculate following parameter of the motor. See the instruction of P0.16 for the detailed information.

- P2.06: motor stator resistance;
- P2.07: motor rotor resistance;
- P2.08: motor stator and rotor inductance;
- P2.09: motor stator and rotor mutual inductance;
- P2.10: motor current without load;

Then motor autotuning is finished.

The keypad will display **TUN-1** and **TUN-2** during autotune. When the keypad displays **-END-**, the parameter autotune has been finished.

Note: The motor should be de-coupled from the load; otherwise, the motor parameters obtained by autotuning may be incorrect.

5.2.4 Password setting

CHF100A series inverter provides password protection function to users. Set P7.00 to

gain the password and the password protection becomes effective instantly after quitting from the function code editing state. Press **PRG/ESC** again to the function code editing state, "-----" will be displayed. Unless using the correct password, the operators cannot enter it.

Set P7.00 to 0 to cancel password protection function and the password cannot protect the parameters in the quick menu.

5.2.5 Shortcut menu setting

Shortcut menu, in which parameters in common use can be programmed, provides a quick way to view and modify function parameters. In the shortcut menu, a parameter being displayed as "hP0.11" means the function parameter P0.11. Modifying parameters in the shortcut menu has the same effect as doing at normal programming status.

5.3 Running State

5.3.1 Power-on initialization

Firstly the system initializes during the inverter power-on, and LED displays "8.8.8.8.8.". After the initialization is completed, the inverter is in stand-by status

5.3.2 Stand-by

In stop or running status, multi-status parameters can be displayed. And these function can be choose to display through function code P7.06 and P7.07 (running parameters) and P7.08(stop parameters) at the binary bits. See the description of P7.06, P7.07 and P7.08 for detailed definition.

In stop status, there are ten stopping parameters which can be chosen to display or not. They are: reference frequency, DC bus voltage, ON-OFF input status, open collector output status, PID setting, PID feedback, analog input AI1 voltage, analog input AI2 voltage, HDI frequency, step number of simple PLC and multi-step speed. Whether or not to display depends on setting the corresponding binary bit of P7.08. Press the **»** **/SHIFT** to scroll through the parameters in right order. Press **DATA/ENT** + **QUICK/JOG** to scroll through the parameters in left order.

5.3.3 Operation

In running status, there are nineteen running parameters which can be chosen to display or not. They are: running frequency, reference frequency, DC bus voltage, output voltage, output current, rotating speed, line speed, output power, output torque, PID setting, PID feedback, ON-OFF input status, open collector output status, length value, count value, step number of PLC and multi-step speed, voltage of AI1, voltage of AI2, high speed pulse input HDI frequency. Whether or not to display depends on setting the

corresponding bit of P7.06, P7.07. Press the **» /SHIFT** to scroll through the parameters in right order. Press **DATA/ENT** + **QUICK/JOG** to scroll through the parameters in left order.

5.3.4 Fault

In fault status, inverter will display parameters of STOP status besides parameters of fault status. Press the **» /SHIFT** to scroll through the parameters in right order . Press **DATA/ENT** + **QUICK/JOG** to to scroll through the parameters in left order.

CHF series inverter offers a variety of fault information. For details, see inverter faults and their troubleshooting.

5.4 Shortcut Menu

Shortcut menu provides a quick way to view and modify function parameters.

Seting the P7.03 to 4, the press **QUICK/JOG**, the inverter will search the parameter which is different from the factory seting, save these parameters to be ready for checking.

The bufferr length of shortcut menu is 32. So when the record data beyonds to 32, can not display the overlenght part. Press **QUICK/JOG** will be the shortcut debugging mode.

If the **QUICK/JOG** displays “NULLP”, it means the parameters are the same with the factory setting. If want to return to last display, press **QUICK/JOG**.

6. DETAILED FUNCTION DESCRIPTION

P0 Group Basic Function

Function Code	Name	Setting Range
P0.00	Speed Control model	0~2 【0】

This parameter is used to select the speed control mode of the inverter.

0: V/F control: It is only suitable for motor commissioning cases where needs not high accuracy or the cases where one inverter drives multiple motors.

1: Sensorless vector control: It is only suitable for motor commissioning cases or the cases where needs not high accuracy. This mode is applied in the universal high performance cases where the pulse encoder is not installed or the cases where requires high torque at low speed, high speed accuracy, and quicker dynamic response, such as machine tool, injection molding machine, centrifugal machine and wire-drawing machine, etc. One inverter only drives one motor.

2: Torque control (sensorless vector control): It is suitable for the application with low accuracy torque control, such as wire-drawing.

Note:

Set right nameplate parameters of the motor and encoder parameters when selecting vector control mode and complete the parameters autotune before running to get the right motor parameters. Only proper motor parameter can improve the high performance of vector control.

Adjust P3 group can optimize the performance of vector control.

Function Code	Name	Setting Range
P0.01	Run command source	0~2 【0】

The control commands of inverter include: start, stop, forward run, reverse run, jog, and fault reset and so on.

0: Keypad (LED extinguished);

Both **RUN** and **STOP/RST** key are used for running command control. If Multifunction key **QUICK/JOG** is set as FWD/REV switching function (P7.03 is set to 2), it will be used to change the rotating orientation. **In running status, pressing RUN and STOP/RST in the same time will cause the inverter coast to stop.**

1: Terminal (LED flickering)

The operation, including forward run, reverse run, forward jog, reverse jog etc. can be controlled by multifunctional input terminals.

2: Communication (LED lights on)

The operation of inverter can be controlled by host through communication.

Function Code	Name	Setting Range
P0.02	Keypad and terminal UP/DOWN setting	0~3 【0】

The frequency can be set by “”, “” and terminal UP/DOWN. This setting method have the highest and it cab be combined with setting channel. It is used to adjust the output frequency during the comissioning of controlling system.

0: valid, and the value can be saved when the inverter is powered off. The frequency command can be set and the value can be saved after the inverter is powered off and it will combinate with the current frequency when it is repowered on.

1: valid, and the value can not be saved when the inverter is powered off. The frequency command can be set but the value can not be saved after the inverter is powered off

2: invalid, the function of “”, “” and terminal UP/DOWN is invalid, and the setting will be cleared automatically.

3: valid during running. The function of “”, “” and terminal UP/DOWN is valid during running and the setting will be cleared automatically when the inverter stops.

Note : When the factory setting is restored, the value of keypad and UP/DOWN will be cleared.

Function Code	Name	Setting Range
P0.03	Maximum frequency	10.00~400.00

This parameter is used to set the Max. Output frequency of the inverter. It is the basic of frequency setting and the speed of ACC/DEC. Please apy attention to it.

Function Code	Name	Setting Range
P0.04	Upper frequency limit	P0.05~P0.03

This is the upper limit of the output frequency and it will be less than or equal to the Max. Output frequency.

Function Code	Name	Setting Range
P0.05	Lower frequency limit	0.00~P0.04 【0.00Hz】

This is the lower limit of the output frequency of the inverter.

This parameter can be selected by function code P1.12. If the setting frequency is lower thanthe upper limit, the inverter will run, stop or hibernate at the lower limit frequency. The Max. Output frequency≥ Upper limit of the frequency≥Lower limit of the frequency.

Function Code	Name	Setting Range
P0.06	Keypad reference frequency	0.00~P0.03 【50.00Hz】

When Frequency A command source is set to be Keypad, this parameter is the initial value of inverter reference frequency.

Function Code	Name	Setting Range
P0.07	Frequency A command source	0~7 【0】

Select Frequency A command input channel and there are 8 main given frequency channels.

0: Keypad: Please refer to description of P0.06

Set the frequency by the keypad through modifying P0.06.

1: AI1

2: AI2

Set the frequency through analog input terminals. CHF100A series inverters provide 2 ways analog input terminal in its standard configuration, of which AI1 is -10V~10V voltage input ; AI2 is 0~10V/0(4) ~20mA input. The current/voltage can be shifted by J16.

Note: when AI2 selects 0~20mA input, 20mA corresponds to 5V.

100.0% of analog input corresponds to the Max. Frequency (function code P0.03), -100.0% corresponds to the Max. Frequency in reverse (function code P0.03).

3: HDI

The reference frequency is set by high speed pulse input. CHF100A series inverters provide 1 way HDI input in its standard configuration.

Pulse specification: pulse voltage range 15~30V, and pulse frequency range 0.0~50.0 kHz. 100% of the setting in pulse corresponds to maximal frequency, while -100% corresponds with minus maximal frequency.

Note: pulse can only be input through multi-function terminal HDI. And set P5.00=0 to select the function of HDI as “setting input”.

4. Simple PLC

The inverter will run at simple PLC when selecting this frequency setting method. It is necessary to set the parameter of PA group to determine the given frequency, running direction and each ACC/DEC time. Please refer to the instruction of PA group carefully.

5. Multi-stage speed

The inverter will run at multi-stage speed when selecting this frequency setting method.

The reference frequency is determined by P5 and PA group. If P0.07 is not multi-stage speed setting, then the multi-stage setting has the priority which is lower than the priority of jogging. Only stage 1~15 can be set when multi-stage setting has the priority. So stage 1~15 can be set when P0.07 is multi-stage speed setting.

6. PID control

The running mode is procedure PID control when selecting this parameter. It is necessary to set P9 group. The reference frequency is the result of PID adjustment. For details, please refer to description of P9 group.

7. Remote Communication

The frequency command is given by the upper monitor through communication given. Please refer to MODBUS communication protocol in chapter 9.

The reference frequency is set through RS485. For details, please refer to Modbus protocol in Chapter 9.

Function Code	Name	Setting Range
P0.08	Frequency B command source	0~2 【0】

0 : AI1

1 : AI2

2 : HDI

When B frequency command is the only frequency reference channel, its application is the same with A frequency command. For details, please refer to P0.07.

Function Code	Name	Setting Range
P0.09	Scale of frequency B command	0~1 【0】

0 : Maximum output frequency, 100% of B frequency setting corresponds to the maximum output frequency

1 : A frequency command, 100% of B frequency setting corresponds to the maximum output frequency. Select this setting if it needs to adjust on the base of A frequency command

Note: If set AI2 to be 0~20mA input, the relative voltage of 20mA is 5V. P0.09 is used when the frequency B is superimposed.

Function Code	Name	Setting Range
P0.10	Frequency command selection	0~3 【0】

0: Only frequency command source A is active.

1: Only frequency command source B is active.

2: Both Frequency command source A and B are active.

Reference frequency = reference frequency A + reference frequency B.

3: Both Frequency command source A and B are active.

Reference frequency = Max (reference frequency A, reference frequency B).

Note: Combination (0, 1 and 2) can be switched by P5 group.

Function Code	Name	Setting Range
P0.11	Acceleration time 0	0.1~3600.0s 【Depend on model】
P0.12	Deceleration time 0	0.1~3600.0s 【Depend on model】

Acceleration time is the time of accelerating from 0Hz to maximum frequency (P0.03).

Deceleration time is the time of decelerating from maximum frequency (P0.03) to 0Hz.

Please refer to following figure.

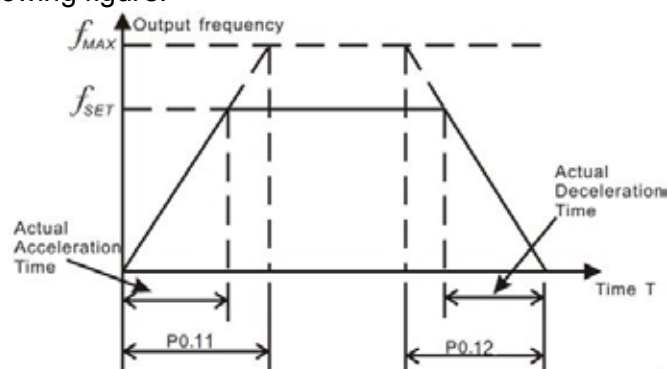


Figure 6.1 Acceleration and deceleration time

When the reference frequency is equal to the maximum frequency, the actual acceleration and deceleration time will be equal to actual setting.

When the reference frequency is less than the maximum frequency, the actual acceleration and deceleration time will be less than actual setting.

The actual acceleration (deceleration) time = setting ACC/DEC time * reference frequency / maximum frequency.

1st group: P0.11, P0.12

2nd group: P8.00, P8.01

3rd group: P8.02, P8.03

4th group: P8.04, P8.05.

The acceleration and deceleration time can be selected by combination of

multifunctional ON-OFF input terminals.

Function Code	Name	Setting Range
P0.13	Running direction selection	0~3 【0】

0: Runs at the default direction, the inverter runs in the forward direction.

1: Runs at the opposing direction, the inverter runs in the reverse direction. This effect equals to the shifting the rotation direction by adjusting either two of the motor wires.

Note: If the parameters are restored, the running direction will be back to its original status.

2: Forbid to run in reverse direction: It can be used in some special cases if the reverse running is disabled.

Function Code	Name	Setting Range
P0.14	Carrier frequency	1.0~15.0kHz 【Depend on model】

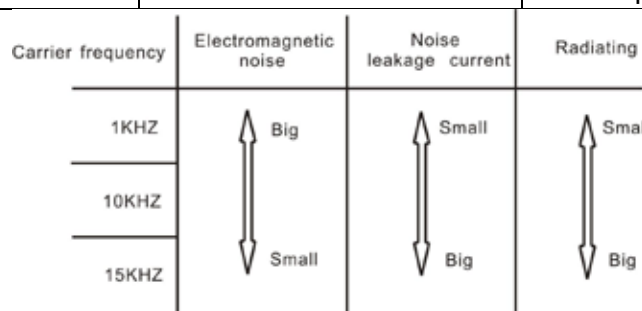


Figure 6.2 Effect of carrier frequency.

The following table is the relationship between power rating and carrier frequency.

Carrier F Model	Highest Carrier F (kHz)	Lowest Carrier F (kHz)	Factory setting (kHz)
0.75kW~11kW	15	1.0	8
15kW~55kW	8	1.0	4
75~500kW	6	1.0	2

The advantage of high carrier frequency: ideal current waveform, little current harmonic wave and motor noise.

The disadvantage of high carrier frequency: increasing the switch loss, increasing inverter temperature and the impact to the output capacity. The inverter needs to derate on high carrier frequency. At the same time, the leakage and electrical magnetic interference will increase.

Applying low carrier frequency is contrary to the above, too low carrier frequency will

cause unstable running, torque decreasing and surge.

The manufacturer has set a reasonable carrier frequency when the inverter is in factory. In general, users do not need to change the parameter.

When the frequency used exceeds the default carrier frequency, the inverter needs to derate 20% for each additional 1k carrier frequency.

Function Code	Name	Setting Range
P0.15	AVR function	0~2 【1】

AVR function is the output voltage automatic adjustment function. When AVR is invalid, the output voltage will change with the input voltage (or DC bus voltage); when AVR is valid, the output voltage won't change with the input voltage (or DC bus voltage). The range of output voltage will keep constant. If the site requirement is not met, AVR function can be canceled to shorten the DEC time.

Function Code	Name	Setting Range
P0.16	Motor parameters autotuning	0~2 【0】

0: No action: Forbidding autotuning.

1: Rotation autotuning:

Input right parameters of the motor nameplate (P2.01-P2.05) and do not connect any load to the motor before performing autotuning and ensure the motor is in static and empty status. Otherwise the parameters detected by autotuning will be incorrect.

Set the proper acceleration and deceleration time (P0.11 and P0.12) according to the motor inertia before performing autotuning. Otherwise it may cause over-current and over-voltage fault during autotuning.

Set P0.16 to be 1 then press the **DATA/ENT**, LED will display “-TUN-” and flickers. During “-TUN-” is flickering, press the **PRG/ESC** to exit autotuning. Press **RUN** to start the autotuning, and the LED will display “TUN-0” and “TUN-1” “RUN/TUNE” light will flicker. After a few minutes, LED will display “-END-”. That means the autotuning is finished and return to the stop status. When “-TUN-” flickers, pressing **PRG/ESC** can escape from the parameter autotune. During the autotuning, press the **STOP/RST** will stop the autotune.

Note: Only keypad can control the autotuning. P0.16 will restore to 0 automatically when the autotuning is finished.

2: Static autotuning:

- ◆ If it is difficult to disconnect the load, static autotuning is recommended.

- ◆ The operation process is the same as rotation autotuning except step c.

Note: The Mutual inductance and current without load will not be detected by static autotuning, if needed user should input suitable value according to experience.

Function Code	Name	Setting Range
P0.17	Restore parameters	0~2 【0】

0: No action

1: Inverter restores all parameters to factory setting.

2: Inverter clear all fault records.

This function code will restore to 0 automatically when complete the function operation.

P1 Group Start and Stop Control

Function Code	Name	Setting Range
P1.00	Start Mode	0~2 【0】

0: Start directly: Start the motor at the starting frequency directly.

1: DC braking and start: Inverter will output DC current firstly and then start the motor at the starting frequency. Please refer to description of P1.03 and P1.04. It is suitable for the motor which have small inertia load and may reverse rotation when start.

2: Speed tracking and start: Inverter detects the rotation speed and direction of motor, then start running to its reference frequency based on current speed. This can realize smooth start of rotating motor with big inertia load when instantaneous power off.

Note: It only applies on the inverter of 7.5kW and above.

Function Code	Name	Setting Range
P1.01	Starting frequency	0.00~10.00Hz 【1.50Hz】
P1.02	Hold time of starting frequency	0.0~50.0s 【0.0s】

Set proper starting frequency can increase the starting torque. The inverter runs from the starting frequency and after the keeping time of the starting frequency, the inverter will accelerate to the aimed frequency during the ACC time. If the reference frequency is less than starting frequency, the inverter will be at stand-by status. The indicator of RUN/TUNE lights on, inverter has no output. The starting frequency could be less than the lower frequency limits. The starting frequency takes no effect during FWD/REV switching.

Function Code	Name	Setting Range
P1.03	DC Braking current before start	0.0~150.0% 【0.0%】
P1.04	DC Braking time before start	0.0~50.0s 【0.0s】

During the DC braking before P1.03, the increased current is the percentage to the rated current of the inverter.

DC braking is invalid when P1.04 is set to be 0.

The bigger the DC braking current, the greater the braking torques.

Function Code	Name	Setting Range
P1.05	Acceleration / Deceleration mode	0~1 【0】

The frequency changing method during the running and starting of the inverter.

0: Linear

Output frequency will increase or decrease with fixed acceleration or deceleration time.

1: Reserved

Function Code	Name	Setting Range
P1.06	Stop mode	0~1 【0】

0: Deceleration to stop

When the stop command takes effect, the inverter decreases the output frequency according to P1.05 and the defined deceleration time till stop.

1: Coast to stop

When the stop command takes effect, the inverter blocks the output immediately. The motor coasts to stop by its mechanical inertia.

Function Code	Name	Setting Range
P1.07	Starting frequency of DC braking	0.00~P0.03 【0.00Hz】
P1.08	Waiting time before DC braking	0.0~50.0s 【0.0s】
P1.09	DC braking current	0.0~150.0% 【0.0%】
P1.10	DC braking time	0.0~50.0s 【0.0s】

Starting frequency of DC braking: Start the DC braking when running frequency reaches starting frequency determined. Starting frequency of DC braking is 0 and the DC braking is invalid. The inverter will stop in the defined DEC time.

Waiting time before DC braking: Inverter blocks the output before starting the DC braking. After this waiting time, the DC braking will be started so as to prevent over-current fault caused by DC braking at high speed.

DC braking current: The value is the percentage of rated current of inverter. The bigger the DC braking current is, the greater the braking torque is.

DC braking time: The time used to perform DC braking. If the time is 0, the DC braking will be invalid.

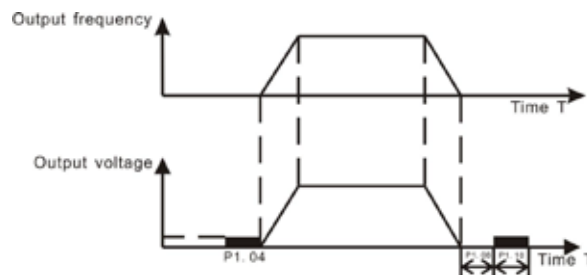


Figure 6.3 DC braking diagram.

Function Code	Name	Setting Range
P1.11	Dead time of FWD/REV	0.0~3600.0s 【0.0s】

Set the hold time at zero frequency in the transition between forward and reverse running.

It is shown as following figure:

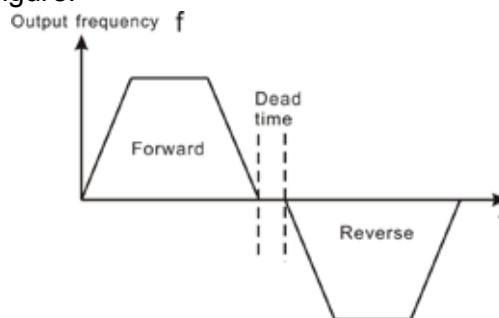


Figure 6.4 FWD/REV dead time diagram.

Function Code	Name	Setting Range
P1.12	Action when running frequency is less than lower frequency limit	0~2 【0】

This function code is used to define the running state when the setting frequency is lower than the lower frequency limit.

0: Running at the lower frequency limit: The inverter runs at a frequency which is lower than the lower frequency limit

1: Stop: This parameter is used to prevent motor running at low speed for a long time.

2: Stand-by: Inverter will Coast to stop when the running frequency is less than the lower frequency limit. When the reference frequency is higher than or equal to the lower frequency limit again, the inverter will start to run automatically.

Note: the function is only valid when the lower frequency limit is above 0.

Function Code	Name	Setting Range
P1.13	Delay time for restart	0.0~3600.0s 【0】
P1.14	Restart after power off	0~1 【0】

0: Disabled: Inverter will not automatically restart when power on again until run command takes effect.

1: Enabled: When inverter is running, after power off and power on again, if run command source is key control (P0.01=0) or communication control (P0.01=2), inverter will automatically restart after delay time determined by P1.14; if run command source is terminal control (P0.01=1), inverter will automatically restart after delay time determined by P1.14 only if FWD or REV is active.

Note:

- If P1.14 is set to be 1, it is recommended that start mode should be set as speed tracing mode (P1.00=2).
- This function may cause the inverter restart automatically, please be cautious.

Function Code	Name	Setting Range
P1.15	Waiting time of restart	0.0~3600.0s 【0.0s】

Note: Valid when P1.14=1

Function Code	Name	Setting Range
P1.16	Terminal function exmined when power is on	0~1 【0】

This function only takes effect if run command source is terminal control.

If P1.15 is set to be 0, when power on, inverter will not start even if FWD/REV terminal is active, until FWD/REV terminal disabled and enabled again.

If P1.15 is set to be 1, when power on and FWD/REV terminal is active, inverter will start automatically.

Note: This function may cause the inverter restart automatically, please use it with cautious.

Function Code	Name	Setting Range
P1.17~P1.19	Reserved	

P2 Group Motor Parameters

Function Code	Name	Setting Range
P2.00	Inverter model	0~1 【Depend on model】

0: G model: Applicable to constant torque load.

1: P model: Applicable to constant power load.

CHF100A series inverters apply the manner of G/P unification, which means the power of the motor used in G type is lower than the power of the motor used in P type for one gear.

The factory setting of the inverter is G model. If P model is selected, it is necessary to set the function code to 1 and reset the motor parameters of P2.

For example, the factory setting of CHF100A-022G/030P-4 is 22kW G. If it is necessary to change it to 30kW P, set P2.00 to 1 and reset the motor parameters of P2.

Function Code	Name	Setting Range
P2.01	Motor rated power	0.4~3000.0kW 【Depend on model】
P2.02	Motor rated frequency	0.01Hz~P0.03 【50.00Hz】
P2.03	Motor rated speed	0~36000rpm 【1460rpm】
P2.04	Motor rated voltage	0~800V 【Depend on model】
P2.05	Motor rated current	0.8~6000.0A 【Depend on model】

Note: In order to achieve superior performance, please set these parameters according to motor nameplate, and then perform autotuning.

The inverter provides parameters autotune. Correct parameters autotune is from the right setting of parameter of motor.

The power rating of inverter should match the motor. If the bias is too big, the control performances of inverter will be deteriorated distinctly.

Reset P2.01 can initialize P2.06~P2.10 automatically.

Function Code	Name	Setting Range
P2.06	Motor stator resistance	0.001~65.535Ω 【Depend on model】
P2.07	Motor rotor resistance	0.001~65.535Ω 【Depend on model】
P2.08	Motor leakage inductance	0.1~6553.5Mh 【Depend on model】

Function Code	Name	Setting Range
P2.09	Motor mutual inductance	0.1~6553.5mH 【Depend on model】
P2.10	Current without load	0.1~6553.5A 【Depend on model】

After autotuning, the value of P2.06 – P2.10 will be automatically updated. These parameters are the basic parameters for high performance V/F control which have direct impact to the control performance.

Note: Do not change these parameters; otherwise it may deteriorate the control performance of inverter.

P3 Group Vector Control

Function Code	Name	Setting Range
P3.00	ASR proportional gain K_p1	0.001~65.535Ω 【Depend on model】
P3.01	ASR integral time K_i1	0.001~65.535Ω 【Depend on model】
P3.02	ASR switching point 1	0.1~6553.5mH 【Depend on model】
P3.03	ASR proportional gain K_p2	0.1~6553.5mH 【Depend on model】
P3.04	ASR integral time K_i2	0.1~6553.5A 【Depend on model】
P3.05	ASR switching point 2	P3.02~P0.03 【10.00Hz】

The above parameters are only valid for vector control and torque control and invalid for V/F control. Through P3.00~P3.05, user can set the proportional gain K_p and integral time K_i of speed regulator (ASR), so as to change the speed response characteristic. ASR's structure is shown in following figure.

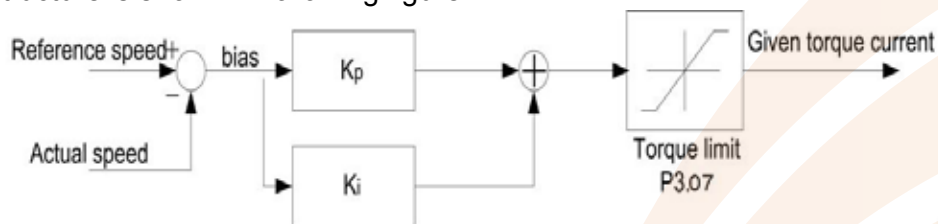


Figure 6.6 ASR diagram

P3.00 and P3.01 only take effect when output frequency is less than P3.02. P3.03 and P3.04 only take effect when output frequency is greater than P3.05. When output frequency is between P3.02 and P3.05, K_p and K_i are proportional to the bias between P3.02 and P3.05. For details, please refer to following figure.

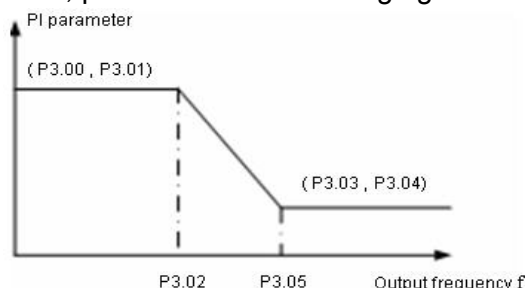


Figure 6.7 PI parameter diagram.

The system's dynamic response can be faster if the proportion gain K_p is increased; However, if K_p is too large, the system tends to oscillate.

The system dynamic response can be faster if the integral time K_i is decreased; However, if K_i is too small, the system becomes overshoot and tends to oscillate.

P3.00 and P3.01 are corresponding to K_p and K_i at low frequency, while P3.03 and P3.04 are corresponding to K_p and K_i at high frequency. Please adjust these parameters according to actual situation. The adjustment procedure is as follow:

- ◆ Increase the proportional gain (K_p) as far as possible without creating oscillation.
- ◆ Reduce the integral time (K_i) as far as possible without creating oscillation.

For more details about fine adjustment, please refer to description of P9 group.

Function Code	Name	Setting Range
P3.06	Slip compensation rate of VC	50%~200% 【100%】

The parameter is used to adjust the slip frequency of vector control and improve the precision of speed control. Properly adjust this parameter can effectively restrain the static speed bias.

Function Code	Name	Setting Range
P3.07	Torque upper limit	0.0~200.0% 【Depend on model】

Note:

- 100% setting corresponding to rated current. G model : 150.0%; P model: 120.0%.
- Under torque control, P3.07 and P3.09 are all related with torque setting.

Function Code	Name	Setting Range
P3.08	Torque setting source	0~5 【0】

0: Keypad (P3.09)

1:A11

2:A12

3: HDI

4:Multi-step speed

5:Communication

1~5: Torque control is valid, which defines the torque setting source. When the torque setting is minus, the motor will reverse.

Under speed control mode, output torque matches load torque automatically, but limited by P3.07. If the load is above the set upper limit of the torque, the output torque of the inverter will be limited, and the rotation speed of the motor will change automatically.

Under the torque control mode, the inverter will output torque at the set command, but the output frequency is limited by the upper or lower limit. When the set torque is above the load torque, the output frequency of the inverter will raise to the upper limit frequency; if the set torque is below the load torque, the output frequency of the inverter will decrease to the lower limit frequency. If the output frequency of the inverter is limited, the output torque will be different from the set torque.

Note:

- **Speed control and torque control can be switched by using multi-function input terminals.**
- **1~5: 100% corresponding to twice of rated current of inverter.**
- **When inverter decelerate to stop, Torque control model is switched to speed control mode automatically**

Function Code	Name	Setting Range
P3.09	Keypad torque setting	-200.0~200.0% 【50.0%】
P3.10	Upper frequency setting source	0~5 【0】

0: Keypad (P3.09)

1:A11

2:A12

3:HDI

4:Multi-step speed

5:Communication

Note: 1~4 100% Corresponds to maximum frequency.

P4 Group V/F Control

Function Code	Name	Setting Range
P4.00	V/F curve selection	0~4 【0】

0: Linear V/F curve. It is applicable for normal constant torque load.

1: Multidots curve. It can be defined through setting (P4.03~P4.08).

2~4: Torque_stepdown curve. It is applicable for variable torque load, such as blower, pump and so on. Please refer to following figure.

Note: V_b = Motor rated voltage F_b = Motor rated frequency.

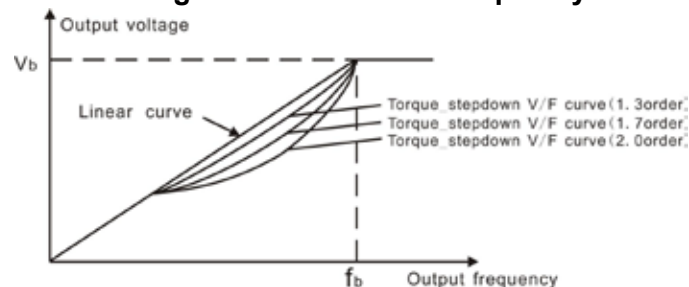


Figure 6.8 V/F curve.

Function Code	Name	Setting Range
P4.01	Torque boost	0.0~10.0% 【0.0%】
P4.02	Torque boost cut-off	0.0~50.0% 【20.0%】

Torque boost will take effect when output frequency is less than cut-off frequency of torque boost (P4.02). Torque boost can improve the torque performance of V/F control at low speed.

The value of torque boost should be determined by the load. The heavier the load, the larger the value is. If the boost is too large, the motor will run in exciting. The efficiency of the motor decreases as the current of the inverter increases and the motor increase the heat-releasing.

When the torque boost is set to 0.0%, the inverter is in the automatic torque boost state.

Cut-off point of torque boost: The torque boost is valid under this point, and the torque boost is invalid when exceeding this set frequency.

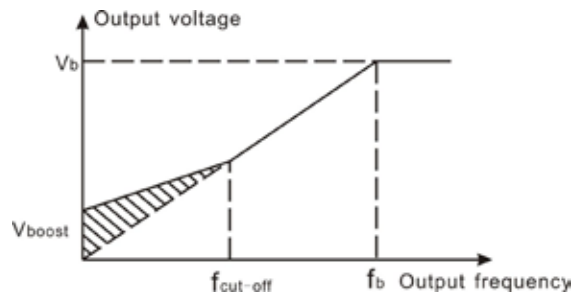


Figure 6.8 Torque boost by hand.

Function Code	Name	Setting Range
P4.03	V/F frequency 1	0.00~P4.05 【0.00Hz】
P4.04	V/F voltage 1	0.0~100.0% 【0.0%】
P4.05	V/F frequency 2	P4.03~P4.07 【0.00Hz】
P4.06	V/F voltage 2	0.0~100.0% 【0.0%】
P4.07	V/F frequency 3	P4.05~P2.02 【0.00Hz】
P4.08	V/F voltage 3	0.0~100.0% 【0.0%】

P4.03~P4.08 are used to set the user-defined V/F curve. The value should be set according to the load characteristic of motor.

Note:

- $0 < V1 < V2 < V3 < \text{rated voltage}$.
- $0 < f1 < f2 < f3 < \text{rated frequency}$.
- The voltage corresponding to low frequency should not be set too high, otherwise it may cause motor overheat or inverter fault.

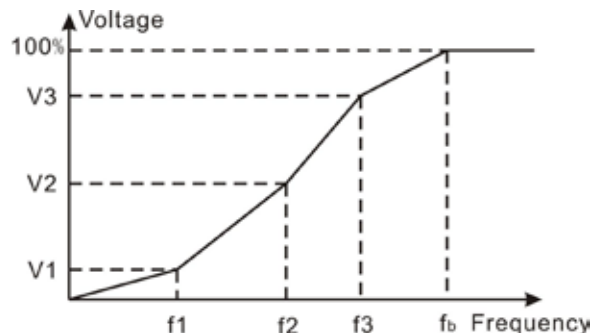


Figure 6.9 V/F curve setting diagram.

Function Code	Name	Setting Range
P4.09	Slip compensation limit	0.0~200% 【0.0%】

The slip compensation function calculates the torque of motor according to the output current and compensates for output frequency. This function is used to improve speed accuracy when operating with a load. P4.09 sets the slip compensation limit as a percentage of motor rated slip; the slip compensation limit is calculated as the formula:

$$P4.09 = f_b - n \cdot p / 60$$

f_b = Motor rated frequency (P2.02)

N = Motor rated speed (P2.03)

P = Motor poles

Function Code	Name	Setting Range
P4.10	Auto energy saving selection	0~1 【0】

0: Disabled

1: Enabled

While there is a light or empty load such as pumps or fans, it will reduce the inverter output voltage and save energy through detecting the load current.

Function Code	Name	Setting Range
P4.11	Low-frequency threshold of restraining oscillation	0~10 【2】
P4.12	High-frequency threshold of restraining oscillation	0~10 【0】
P4.13	Boundary of restraining oscillation	0.00Hz~P3.03 【30.00Hz】

P4.11~P4.12 are only valid in the V/F control mode, When set P4.11 and P4.12 to be 0, the restraining oscillation is invalid. While set the values to be 1~3 will have the effect of restraining oscillation. When the running frequency is lower than P4.13, P4.11 is valid, when the running frequency higher than P4.13, P4.12 is valid.

P5 Group Input Terminals

There are 8 multi-function digital input terminals and 2 analog input terminals in CHF100A series inverters.

Function Code	Name	Setting Range
P5.00	HDI selection	0~1 【0】
P5.01	S1 terminal function	0~39 【1】
P5.02	S2 terminal function	0~39 【4】
P5.03	S3 terminal function	0~39 【7】
P5.04	S4 terminal function	0~39 【0】
P5.05	S5 terminal function	0~39 【0】
P5.06	S6 terminal function	0~39 【0】

Function Code	Name	Setting Range
P5.07	S7 terminal function	0~39 【0】
P5.08	HDI terminal function	0~39 【0】

0: High speed pulse input

1: ON-OFF input

Note: P5.08 is only used when P5.00 is set to be 1.

The meaning of each setting is shown in following table.

Setting value	Function	Description
0	Invalid	Please set unused terminals to be invalid to avoid malfunction
1	Forward	Please refer to description of P5.10.
2	Reverse	
3	3-wire control	Please refer to description of P5.10.
4	Jog forward	Please refer to description of P8.06~P8.08.
5	Jog reverse	
6	Coast to stop	The inverter blocks the output immediately. The motor coasts to stop by its mechanical inertia.
7	Reset fault	Resets faults that have occurred. It has the same function as STOP/RST .
8	Pause running	When this terminal takes effect, inverter decelerates to stop and save current status, such as PLC, traverse frequency and PID. When this terminal takes no effect, inverter restores the status
9	External fault input	Stop the inverter and output an alarm when a fault occurs in a peripheral device.
10	Up command	The reference frequency of inverter can be adjusted by UP command and DOWN command. These three functions are used to modify the reference frequency through external terminals. UP is the increasing command, DOWN is the decreasing command, and the Clear UP/DOWN is used to restore to the reference frequency given by the frequency command channel.
11	DOWN command	
12	Clear UP/DOWN	

Setting value	Function	Description																			
13	Switch between A and B	<table><tr><td>P3.04 Terminal action</td><td>A</td><td>B</td><td>A+B</td></tr><tr><td>13 valid</td><td>B</td><td>A</td><td></td></tr><tr><td>14 valid</td><td>A+B</td><td></td><td>A</td></tr><tr><td>15 valid</td><td></td><td>A+B</td><td>B</td></tr></table>				P3.04 Terminal action	A	B	A+B	13 valid	B	A		14 valid	A+B		A	15 valid		A+B	B
P3.04 Terminal action	A					B	A+B														
13 valid	B					A															
14 valid	A+B						A														
15 valid		A+B	B																		
14	Switch between A and A+B																				
15	Switch between B and A+B																				
16	Multi-step speed reference1	16 steps speed control can be realized by the combination of these four terminals. For details, please refer to: Multi-step speed reference terminal status and according step value table:																			
17	Multi-step speed reference 2																				
18	Multi-step speed reference 3																				
19	Multi-step speed reference 4																				
20	Multi-step speed pause	Keep current step unchanged no matter what the input status of four multi-step speed terminals is.																			
21	ACC/DEC time selection1	4 groups of ACC/DEC time can be selected by the combination of these two terminals.																			
22	ACC/DEC time selection 2	<table><tr><th>ACC/DEC time selection 2</th><th>ACC/DEC time selection 1</th><th>ACC/DEC time</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ACC/DEC time 0 (P0.11、 P0.12)</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>ACC/DEC time 1 (P8.00、 P8.01)</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>ACC/DEC time 2 (P8.02、 P8.03)</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>ACC/DEC time 3 (P8.04、 P8.05)</td></tr></table>				ACC/DEC time selection 2	ACC/DEC time selection 1	ACC/DEC time	OFF	OFF	ACC/DEC time 0 (P0.11、 P0.12)	OFF	ON	ACC/DEC time 1 (P8.00、 P8.01)	ON	OFF	ACC/DEC time 2 (P8.02、 P8.03)	ON	ON	ACC/DEC time 3 (P8.04、 P8.05)	
ACC/DEC time selection 2	ACC/DEC time selection 1	ACC/DEC time																			
OFF	OFF	ACC/DEC time 0 (P0.11、 P0.12)																			
OFF	ON	ACC/DEC time 1 (P8.00、 P8.01)																			
ON	OFF	ACC/DEC time 2 (P8.02、 P8.03)																			
ON	ON	ACC/DEC time 3 (P8.04、 P8.05)																			
23	Reset simple PLC when stop	When simple PLC stops, the status of PLC such as running step, running time and running frequency will be cleared when this terminal is enabled.																			

Setting value	Function	Description
24	Pause simple PLC	Inverter runs at zero frequency and PLC pauses the timing when this terminal is enabled. If this terminal is disabled, inverter will start and continue the PLC operation from the status before pause.
25	Pause PID	PID adjustment will be paused and inverter keeps output frequency unchanged.
26	Pause traverse operation	Inverter keeps output frequency unchanged. If this terminal is disabled, inverter will continue traverse operation with current frequency.
27	Reset traverse operation	Reference frequency of inverter will be forced as center frequency of traverse operation.
28	Reset counter	Clear the value of counter.
29	Forbid torque control mode	Torque control is forbidden and switch inverter to run in speed control mode.
30	Forbid the function of ACC/DEC	ACC/DEC is invalid and maintains output frequency if it is enabled.
31	Counter input	The pulse input terminal of internal counter. Maximum pulse frequency: 200Hz.
32	UP/DOWN invalid temporarily	UP/DOWN setting is invalid but will not be cleared. When this terminal is disabled, UP/DOWN value before will be valid again.
33~39	Reserved	Reserved

Function Code	Name	Setting Range
P5.09	ON-OFF filter times	0~10 【5】

This parameter is used to set filter strength of terminals (S1~S4, HDI). When interference is heavy, user should increase this value to prevent malfunction.

Function Code	Name	Setting Range
P5.10	Terminal control mode	0~3 【0】

This parameter defines four different control modes that control the inverter operation through external terminals.

0: 2-wire control mode 1: Integrate enabling with run direction. The defined FWD and REV terminal command determines the direction.

K1	K2	Run command
OFF	OFF	Stop
ON	OFF	FWD
OFF	ON	REV
ON	ON	Maintenance

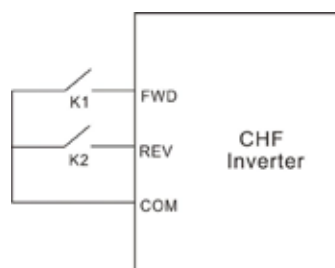


Figure 6.10 2-wire control mode 1.

1: 2-wire control mode 2: START/STOP command is determined by FWD terminal. Run direction is determined by REV terminal.

K1	K2	Run command
OFF	OFF	Stop
ON	OFF	FWD
OFF	ON	Stop
ON	ON	REV

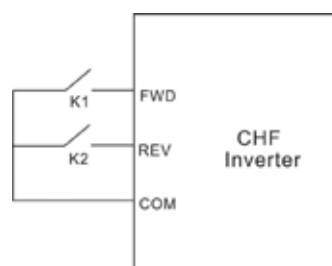


Figure 6.11 2-wire control mode 2.

2: 3-wire control mode 1:

SB1: Start button

SB2: Stop button (NC)

K: Run direction button

Terminal SIn is the multifunctional input terminal of S1~S7 and HDI. The terminal function should be set to be 3 (3-wire control).

K	Run command
OFF	FWD
ON	REV

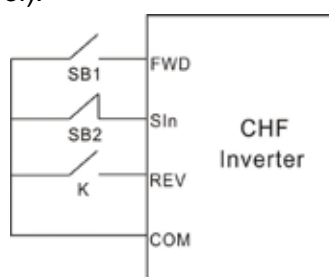


Figure 6.12 3-wire control mode 1.

3: 3-wire control mode 2:

SB1: Forward run button

SB2: Stop button (NC)

SB3: Reverse run button

Terminal SIn is the multifunctional input terminal of S1~S7 and HDI. The terminal

function should be set to be 3 (3-wire control).

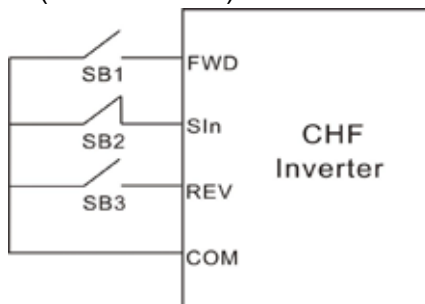


Figure 6.13 3-wire control mode 2.

Note: When 2-wire control mode is active, the inverter will not run in following situation even if FWD/REV terminal is enabled:

- Coast to stop (press **RUN** and **STOP/RST** at the same time).
- Stop command from serial communication.
- FWD/REV terminal is enabled before power on.

Function Code	Name	Setting Range
P5.11	UP/DOWN setting change rate	0.01~50.00Hz/s 【0.50Hz/s】

This parameter is used to determine how fast UP/DOWN setting changes.

Function Code	Name	Setting Range
P5.12	AI1 lower limit	-10.00~10.00V 【0.00V】
P5.13	AI1 lower limit corresponding setting	-100.0~100.0% 【0.0%】
P5.14	AI1 upper limit	-10.00~10.00V 【10.00V】
P5.15	AI1 upper limit corresponding setting	-100.0~100.0 【100.0%】
P5.16	AI1 filter time constant	0.00~10.00s 【0.10s】

These parameters determine the relationship between analog input voltage and the corresponding setting value. When the analog input voltage exceeds the range between lower limit and upper limit, it will be regarded as the upper limit or lower limit.

The analog input AI1 can only provide voltage input, and the range is -10V~10V.

For different applications, the corresponding value of 100.0% analog setting is different.

For details, please refer to description of each application.

Note: AI1 lower limit must be less or equal to AI1 upper limit.

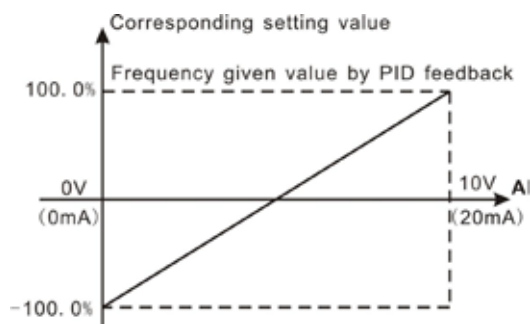


Figure 6.14 Relationship between AI and corresponding setting.

AI1 filter time constant is effective when there are sudden changes or noise in the analog input signal. Responsiveness decreases as the setting increases.

Function Code	Name	Setting Range
P5.17	AI2 lower limit	0.00~10.00V 【0.00V】
P5.18	AI2 lower limit corresponding setting	-100.0~100.0 【0.0%】
P5.19	AI2 upper limit	0.00~10.00V 【10.00V】
P5.20	AI2 upper limit corresponding setting	-100.0~100.0 【100.0%】
P5.21	AI2 filter time constant	0.00~10.00s 【0.10s】

Please refer to description of AI1. When AI2 is set as 0~20mA input, the corresponding voltage range is 0~5V.

Function Code	Name	Setting Range
P5.22	HDI lower limit	0.00~50.00kHz 【0.00kHz】
P5.23	HDI lower limit corresponding setting	-100.0~100.0 【0.0%】
P5.24	HDI upper limit	0.00~50.00kHz 【50.00kHz】
P5.25	HDI upper limit corresponding setting	-100.0~100.0 【100.0%】
P5.26	HDI filter time constant	0.00~10.00s 【0.10s】

The description of P5.22~P5.26 is similar to AI1.

P6 Group Output Terminals

There are 2 multi-function relay output terminals, 1 HDO terminal and 2 multi-function analog output terminals in CHF100A series inverters.

Function Code	Name	Setting Range
P6.00	HDO selection	0~1 【0】

0: High-speed pulse output: The maximum pulse frequency is 50.0 kHz. Please refer to description of P6.06.

1: ON-OFF output: Please refer to description of P6.01.

Note: The output of HDO terminal is OC (open collector) output.

Function Code	Name	Setting Range
P6.01	HDO ON-OFF output selection	0~20 【1】
P6.02	Relay 1 output selection	0~20 【4】
P6.03	Relay 2 output selection (4.0kW and above)	0~20 【0】

OC/Relay output functions are indicated in the following table:

Setting Value	Function	Description
0	No output	Output terminal has no function.
1	Running	ON: Run command is ON or voltage is being output.
2	Run forward	ON: During forward run.
3	Run reverse	ON: During reverse run.
4	Fault output	ON: Inverter is in fault status.
5	FDT reached	Please refer to description of P8.21, P8.22.
6	Frequency reached	Please refer to description of P8.23.
7	Zero speed running	ON: The running frequency of inverter and setting frequency are zero.
8	Preset count value reached	Please refer to description of P8.18.
9	Specified count value reached	Please refer to description of P8.19.
10	Overload pre-warming of inverter	According to the “pre-alarm point of the inverter”, it will output ON signal when exceeding the pre-alarm time.
11	Simple PLC step completed	After simple PLC completes one step, inverter will output ON signal for 500ms.
12	PLC cycle completed	After simple PLC completes one cycle, inverter will output ON signal for 500ms.

Setting Value	Function	Description
13	Running time reached	ON: The accumulated running time of inverter reaches the value of P8.20.
14	Upper frequency limit reached	ON: Running frequency reaches the value of P0.04.
15	Lower frequency limit reached	ON: Running frequency reaches the value of P0.05.
16	Ready	ON: Inverter is ready (no fault, power is ON).
17~20	Reserved	Reserved

Function Code	Name	Setting Range
P6.04	AO1 function selection	0~10 【0】
P6.05	AO2 function selection	0~10 【0】
P6.06	HDO function selection	0~10 【0】

AO/HDO output functions are indicated in the following table:

Setting Value	Function	Range
0	Running frequency	0~Maximum frequency
1	Reference frequency	0~Maximum frequency
2	Running speed	0~2* rated synchronous speed of motor
3	Output current	0~2* inverter rated current
4	Output voltage	0~1.5* inverter rated voltage
5	Output power	0~2* rated power
6	Setting torque	0~2*rated current of motor
7	Output torque	0~2*rated current of motor
8	AI1 voltage	-10~10V
9	AI2 voltage/current	0~10V/0~20mA
10	HDI frequency	0.1~50.0kHz

Function Code	Name	Setting Range
P6.07	AO1 lower limit	0.0~100.0% 【0.0%】
P6.08	AO1 lower limit	0.00~10.00V 【0.00V】

Function Code	Name	Setting Range
	corresponding output	
P6.09	AO1 upper limit	0.0~100.0% 【100.0%】
P6.10	AO1 upper limit corresponding output	0.00~10.00V 【10.00V】

These parameters determine the relationship between analog output voltage/current and the corresponding output value. When the analog output value exceeds the range between lower limit and upper limit, it will output the upper limit or lower limit.

When AO1 is current output, 1mA is corresponding to 0.5V.

For different applications, the corresponding value of 100.0% analog output is different.

For details, please refer to description of each application.

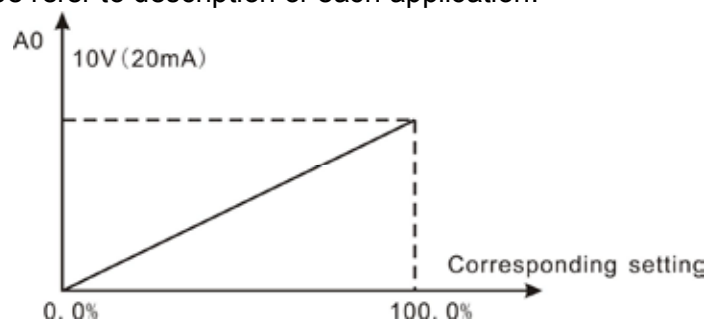


Figure 6.15 Relationship between AO and corresponding setting.

Function Code	Name	Setting Range
P6.11	AO2 lower limit	0.0~100.0% 【0.0%】
P6.12	AO2 lower limit corresponding output	0~10.00V 【0.00V】
P6.13	AO2 upper limit	0.0~100.0% 【100.0%】
P6.14	AO2 upper limit corresponding output	0.00~10.00V 【10.00V】
P6.15	HDO lower limit	0.0~100.0% 【0.0%】
P6.16	HDO lower limit corresponding output	0.00~50.00kHz 【0.00kHz】
P6.17	HDO upper limit	0.0~100.0% 【100.0%】
P6.18	HDO upper limit corresponding output	0.00~50.00kHz 【50.00kHz】

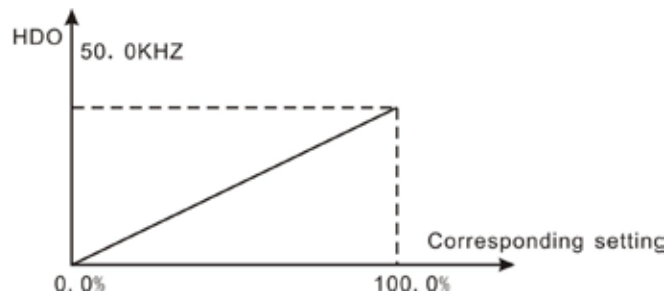


Figure 6.16 Relationship between HDO and corresponding setting.

P7 Group Display Interface

Function Code	Name	Setting Range
P7.00	User password	0~65535 【0】

The password protection function will be valid when P7.00 is set to be any nonzero data. When P7.00 is set to be 00000, user's password set before will be cleared and the password protection function will be disabled.

After the password has been set and becomes valid, the user can not access menu if the user's password is not correct. Only when a correct user's password is input, the user can see and modify the parameters. Please keep user's password in mind.

The password protection becomes valid in 1 minute after quitting form the function code editing state. Press **PRG/ESC** again to the function code editing state, "0.0.0.0.0" will be displayed. Unless using the correct password, the operators cannot enter it.

Function Code	Name	Setting Range
P7.01	Reserved	0~1 【0】
P7.02	Reserved	0~2 【0】
P7.03	QUICK/JOG function selection	0~4 【0】

QUICK/JOG is a multifunctional key, whose function can be defined by the value

0. Display status switching

1: Jog: Press **QUICK/JOG**, the inverter will jog.

2: FWD/REV switching: Press **QUICK/JOG**, the running direction of inverter will reverse.

It is only valid if P0.03 is set to be 0.

3: Clear UP/DOWN setting: Press **QUICK/JOG**, the UP/DOWN setting will be cleared.

4. Quick debugging mode

Function Code	Name	Setting Range
P7.04	STOP/RST function selection	0~3 【0】

0: Valid when keypad control (P0.02=0)

1: Valid when keypad or terminal control (P0.02=0 or 1)

2: Valid when keypad or communication control (P0.02=0 or 2)

3: Always valid

Note:

- The value of P7.04 only determines the STOP function of **STOP/RST**.
- The RESET function of **STOP/RST** is always valid.

Function Code	Name	Setting Range
P7.05	Keypad display selection	0~3 [0]

0: When external keypad exists, local keypad will be invalid.

1: Local and external keypad display simultaneously, only the key of external keypad is valid.

2: Local and external keypad display simultaneously, only the key of local keypad is valid.

3: Local and external keypad display simultaneously, both keys of local and external keypad are valid.

Note: This function should be used cautiously, otherwise it may cause malfunction.

Function Code	Name	Setting Range
P7.06	Running status display selection 1	0~0xFFFF [0x07FF]
P7.07	Running status display selection 2	0~0xFFFF [0x0000]

P7.06 and P7.07 define the parameters that can be displayed by LED in running status.

If Bit is 0, the parameter will not be displayed; If Bit is 1, the parameter will be displayed.

Press **▶/SHIFT** to scroll through these parameters in right order. Press **DATA/ENT** + **QUICK/JOG** to scroll through these parameters in left order.

The display content corresponding to each bit of P7.06 is described in the following table:

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
Output power	Line speed	Rotation speed	Output current	Output voltage	DC bus voltage	Reference frequency	Running frequency

BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
Step No. of PLC or multi-step	Count value	Torque setting value	Output terminal status	Input terminal status	PID feedback	PID preset	Output torque

For example, if user wants to display output voltage, DC bus voltage, Reference frequency, Output frequency, Output terminal status, the value of each bit is as the following table:

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	0	0	0	1	1	1	1
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
0	0	0	1	0	0	0	0

The value of P7.06 is 100Fh.

Note: I/O terminal status is displayed in decimal.

For details, please refer to description of P7.23 and P7.24.

The display content corresponding to each bit of P7.07 is described in the following table:

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
Reserved	Reserved	Reserved	Load percentage of inverter	Load percentage of motor	HDI frequency	AI2	AI1
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved

Function Code	Name	Setting Range
P7.08	Stop status display selection	0~0xFFFF 【0x07FF】

P7.08 determines the display parameters in stop status. The setting method is similar with P7.06.

The display content corresponding to each bit of P7.08 is described in the following table:

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
AI2	AI1	PID feedback	PID preset	Output terminal status	Input terminal status	DC bus voltage	Reference frequency

BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Torque setting value	Step No. of PLC or multi-step	HDI frequency

Function Code	Name	Setting Range
P7.09	Coefficient of rotation speed	0.1~999.9% 【100.0%】

This parameter is used to calibrate the bias between actual mechanical speed and rotation speed. The formula is as below:

Actual mechanical speed = 120 * output frequency * P7.09 / Number of poles of motor.

Function Code	Name	Setting Range
P7.10	Coefficient of line speed	0.1~999.9% 【100.0%】

This parameter is used to calculate the line speed based on actual mechanical speed.

The formula is as below:

Line speed = actual mechanical speed * P7.10

Function Code	Name	Setting Range
P7.11	Rectify module temperature	0~100.0
P7.12	IGBT module temperature	0~100.0
P7.13	Software version	
P7.14	Inverter rated power	0~3000kW 【Depend on model】
P7.15	Inverter rated current	0.0~6000A 【Depend on model】
P7.16	Accumulated running time	0~65535h

Rectify module temperature: Indicates the temperature of rectify module. Overheat protection point of different model may be different.

IGBT module temperature: Indicates the temperature of IGBT module. Overheat protection point of different model may be different.

Software version: Indicates current software version of DSP.

Accumulated running time: Displays accumulated running time of inverter.

Note: Above parameters are read only.

Function Code	Name	Setting Range
P7.17	Third latest fault type	0~25

Function Code	Name	Setting Range
P7.18	Second latest fault type	0~25
P7.19	Latest fault type	0~25

These parameters record three recent fault types. 0 means there is no fault and 0~25 means there are 25 faults. For details, please refer to fault analysis.

Function Code	Name	Setting Range
P7.20	Output frequency at current fault	
P7.21	Output current at current fault	
P7.22	DC bus voltage at current fault	
P7.23	Input terminal status at current fault	
P7.24	Output terminal status at current fault	

This value is displayed as decimal. This value records ON-OFF input terminal status at current fault. The meaning of each bit is as below:

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4
HDI	S7	S6	S5
BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
S4	S3	S2	S1

1 indicates corresponding input terminal is ON, while 0 indicates OFF. This value records output terminal status at current fault.

This value is displayed as decimal. The meaning of each bit is as below:

BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
Reserved	RO2	RO1	HDO

1 indicates corresponding output terminal is ON, while 0 indicates OFF. Notice: This value is displayed as decimal.

P8 Group Enhanced Function

Function Code	Name	Setting Range
P8.00	Acceleration time 1	0.1~3600.0s 【Depend on model】

Function Code	Name	Setting Range
P8.01	Deceleration time 1	0.1~3600.0s 【Depend on model】
P8.02	Acceleration time 2	0.1~3600.0s 【Depend on model】
P8.03	Deceleration time 2	0.1~3600.0s 【Depend on model】
P8.04	Acceleration time 3	0.1~3600.0s 【Depend on model】
P8.05	Deceleration time 3	0.1~3600.0s 【Depend on model】

ACC/DEC time can be selected among P0.11, P0.12 and the above three groups. Their meanings are the same. Please refer to the relative instructions of P0.11 and P0.12.

Select the ACC/DEC time 0~3 through the different combination of the multi-function digital terminals when the inverter runs.

For details, please refer to description of P0.11 and P0.12.

Function Code	Name	Setting Range
P8.06	Jog reference	0.00~P0.03 【Depand on Model】
P8.07	Jog acceletation time	0.1~3600.0s 【Depand on Model】
P8.08	Jog deceleration time	0.1~3600.0s 【Depand on Model】
P8.09	Skip Frequency 1	0.00~P0.03 【0.00Hz】
P8.10	Skip Frequency 2	0.00~P0.03 【0.00Hz】
P8.11	Skip frequency bandwidth	0.00~P0.03 【0.00Hz】

By means of setting skip frequency, the inverter can keep away from the mechanical resonance with the load. P8.09 and P8.10 are centre value of frequency to be skipped.

Notice:

- If P8.11 is 0, the skip function is invalid.
- If both P8.09 and P8.10 are 0, the skip function is invalid no matter what P8.11 is.
- Operation is prohibited within the skip frequency bandwidth, but changes during acceleration and deceleration are smooth without skip.

The relation between output frequency and reference frequency is shown in following figure.

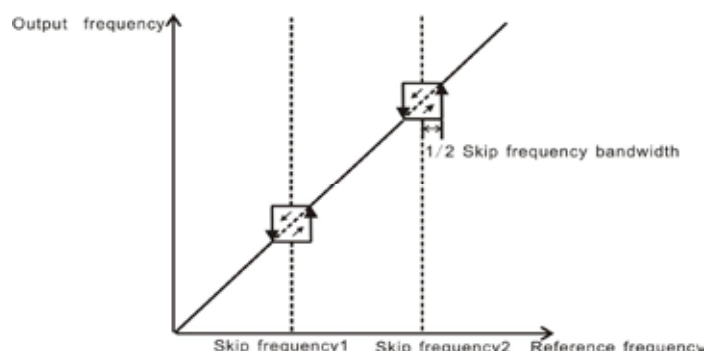


Figure 6.17 Skip frequency diagram.

Function Code	Name	Setting Range
P8.12	Traverse amplitude	0.0~100.0% 【0.0%】
P8.13	Jitter frequency	0.0~50.0% 【0.0%】
P8.14	Rise time of traverse	0.1~3600.0s 【5.0s】
P8.15	Fall time of traverse	0.1~3600.0s 【5.0s】

Traverse function applies to the industries where need the traverse and convolution function such as textile and chemical fiber industries.

The traverse function means that the output frequency of the inverter is fluctuated with the set frequency as its center. The route of the running frequency is illustrated as below, of which the traverse is set by P8.12 and when P8.12 is set as 0, the traverse is 0 with no function.

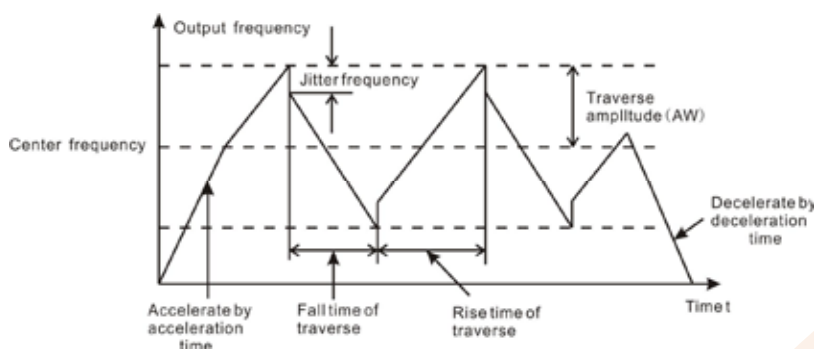


Figure 6.18 Traverse operation diagram.

Traverse range: The traverse running is limited by upper and low frequency.

The traverse range relative to the center frequency:traverse range $AW = \text{center frequency} \times \text{traverse range P08.12}$.

Sudden jumping frequency = traverse range $AW \times \text{sudden jumping frequency range P08.13}$. When run at the traverse frequency, the value which is relative to the sudden jumping frequency.

The raising time of the traverse frequency: The time from the lowest point to the highest one.

The declining time of the traverse frequency : The time from the highest point to the lowest one.

Function Code	Name	Setting Range
P8.16	Auto reset times	0~3 【0】
P8.17	Reset interval	0.1~100.0s 【1.0s】

The times of the fault reset: the inverter set the fault reset times by selecting this function. If the reset times exceed s this set value, the inverter will stop for the fault and wait to be repaired.

The interval time of the fault reset: The interval between the time when the fault occurs and the time when the reset action occurs.

Function Code	Name	Setting Range
P8.18	Preset count value	P8.19~65535 【0】
P8.19	Specified count value	0~P8.18 【0】

The count pulse input channel can be S1~S4 ($\leq 200\text{Hz}$) and HDI.

If function of output terminal is set as preset count reached, when the count value reaches preset count value (P8.18), it will output an ON-OFF signal. Inverter will clear the counter and restart counting.

If function of output terminal is set as specified count reached, when the count value reaches specified count value (P8.19), it will output an ON-OFF signal until the count value reaches preset count value (P8.18). Inverter will clear the counter and restart counting.

Note:

- Specified count value (P8.19) should not be greater than preset count value (P8.18).
- Output terminal can be RO1, RO2 or HDO.

This function is shown as following figure.

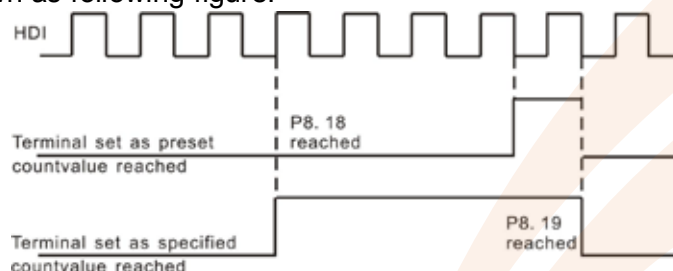


Figure 6.19 Timing chart for preset and specified count reached.

Function Code	Name	Setting Range
P8.20	Preset running time	0~65535h 【65535h】

Pre-set running time of the inverter.

When the accumulative running time achieves the set time, the multi-function digital output terminals will output the signal of “running time arrival”.

Function Code	Name	Setting Range
P8.21	FDT level	0.00~P0.03 【50.00Hz】
P8.22	FDT lag	0.0~100.0 【5.0%】

When the output frequency reaches a certain preset frequency (FDT level), output terminal will output an ON-OFF signal until output frequency drops below a certain frequency of FDT level (FDT level - FDT lag), as shown in following figure.

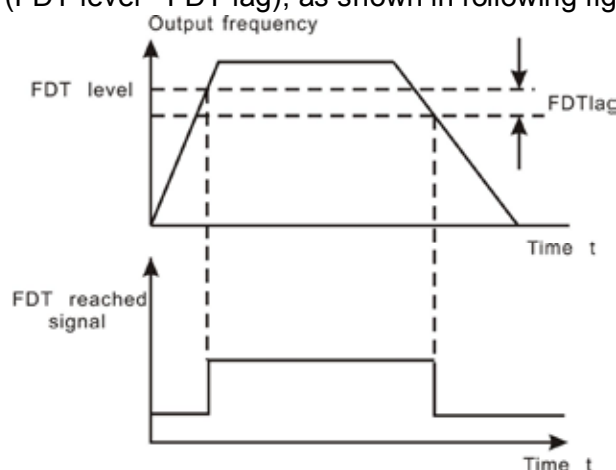


Figure 6.20 FDT level and lag diagram.

Function Code	Name	Setting Range
P8.23	Frequency arrive detecting range	0.0~100.0% 【0.0%】

When output frequency is within the detecting range of reference frequency, an ON-OFF signal will be output. The function can adjust the detecting range.

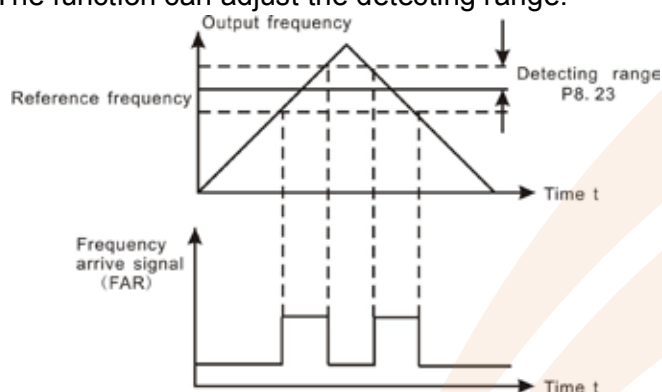


Figure 6.21 Frequency arriving detection diagram.

Function Code	Name	Setting Range
P8.24	Droop control	0.00~10.00Hz 【0.00Hz】

When several motors drive the same load, each motor's load is different because of the difference of motor's rated speed. The load of different motors can be balanced through droop control function which makes the speed droop along with load increase.

When the motor outputs rated torque, actual frequency drop is equal to P8.24. User can adjust this parameter from small to big gradually during commissioning. The relation between load and output frequency is in the following figure.

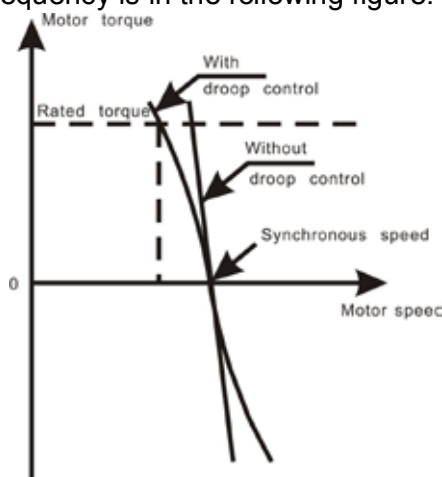


Figure 6.22 Droop control diagram.

Function Code	Name	Setting Range
P8.25	Brake threshold voltage	115.0~140.0% 【Depand on Model】

When the DC bus voltage is greater than the value of P8.25, the inverter will start dynamic braking.

Note:

- **Factory setting is 120% if rated voltage of inverter is 220V.**
- **Factory setting is 130% if rated voltage of inverter is 380V.**
- **The value of P8.25 is corresponding to the DC bus voltage at rated input voltage.**

Function Code	Name	Setting Range
P8.26	Cooling fan control	0~1 【0】

0: Auto stop mode: The fan keeps working when the inverter is running. When the inverter stops, whether the fan works or not depends on the module temperature of inverter.

1: The fan keeps working when powering on.

Function Code	Name	Setting Range
P8.27	Overmodulation	0~1 【0】

0: the function is invalid

1: the function is valid

The function is applicable in the instance of low network voltage or heavy load for a long time, inveter raises the output voltage with rising utilization rate of bus voltage.

Function Code	Name	Setting Range
P8.28	PWM mode	0~2 【0】

The features of each mode, please refer the following table:

Mode	Noise in lower frequency	Noise in higher frequency	Others
PWM mode 1	Low	high	
PWM mode 2	low		Need to be derated, because of higher temperature rise.
PWM mode 3	high		Be more effective to restrain the oscillation

P9 Group PID Control

PID control is a common used method in process control, such as flow, pressure and temperature control. The principle is firstly to detect the bias between preset value and feedback value, then calculate output frequency of inverter according to proportional gain, integral and differential time. Please refer to following figure.

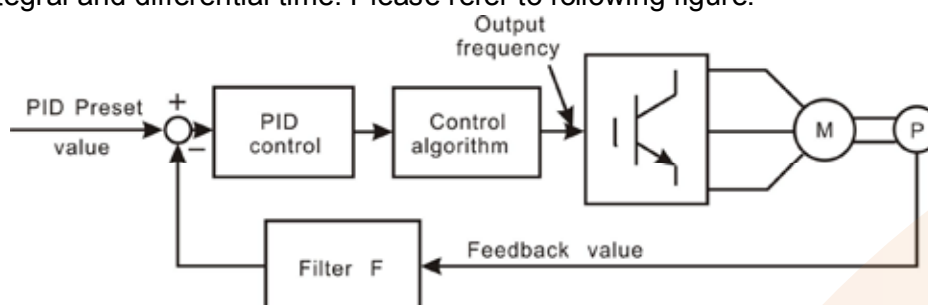


Figure 6.23 PID control diagram.

Note: To make PID take effect, P0.07 must be set to be 6.

Function Code	Name	Setting Range
P9.00	PID preset source selection	0~5 【0】

0: Keypad

1: AI1

2: AI2

3: HDI

4: Multi-step

5: Communication

When P0.07=6, this function is valid. The parameter determines the target given channel during the PID procures.

These parameters are used to select PID preset and feedback source.

Note:

- **Preset value and feedback value of PID are percentage value.**
- **100% of preset value is corresponding to 100% of feedback value.**
- **Preset source and feedback source must not be same, otherwise PID will be malfunction.**

Function Code	Name	Setting Range
P9.01	Keypad PID preset	0.0~100.0% 【0.0%】

Set the parameter when P9.00=0.

The basic value of this parameter is the feedback value.

Function Code	Name	Setting Range
P9.02	PID feedback source selection	0~4 【0】

0: AI1

1: AI2

2: AI1+AI2

3: HDI

4: Communication

This parameter is used to select PID feedback source.

The given channel and the feedback channel can not coincide, otherwise, PID can not control effectively.

Function Code	Name	Setting Range
P9.03	PID output characteristic	0~1 【0】

0 : Positive. When the feedback value is greater than the preset value, output frequency will be decreased, such as tension control in winding application.

1: Negative. When the feedback value is greater than the preset value, output frequency will be increased, such as tension control in unwinding application.

Function Code	Name	Setting Range
P9.04	Proportional gain (Kp)	0.00~100.00 【0.10】
P9.05	Integral time (Ti)	0.00~100.00s 【0.10s】
P9.06	Differential time (Td)	0.00~100.00s 【0.10s】

Optimize the responsiveness by adjusting these parameters while driving an actual load.

Adjusting PID control:

Use the following procedure to activate PID control and then adjust it while monitoring the response.

1. Enabled PID control (P0.07=6)
2. Increase the proportional gain (Kp) as far as possible without creating oscillation.
3. Reduce the integral time (Ti) as far as possible without creating oscillation.
4. Increase the differential time (Td) as far as possible without creating oscillation.

Making fine adjustments:

First set the individual PID control constants, and then make fine adjustments.

- Reducing overshooting

If overshooting occurs, shorten the differential time and lengthen the integral time.

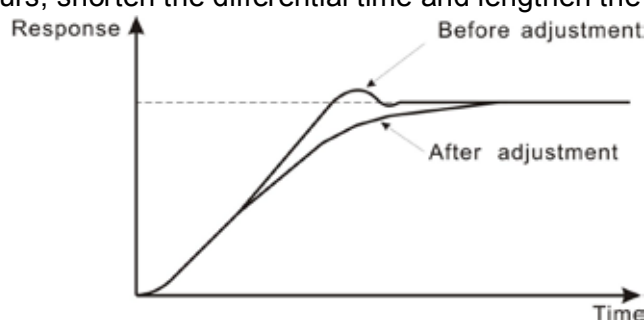


Figure 6.24 Reducing overshooting diagram.

- Rapidly stabilizing control status

To rapidly stabilize the control conditions even when overshooting occurs, shorten the integral time and lengthen the differential time.

- Reducing long-cycle oscillation

If oscillation occurs with a longer cycle than the integral time setting, it means that integral operation is strong. The oscillation will be reduced as the integral time is lengthened.

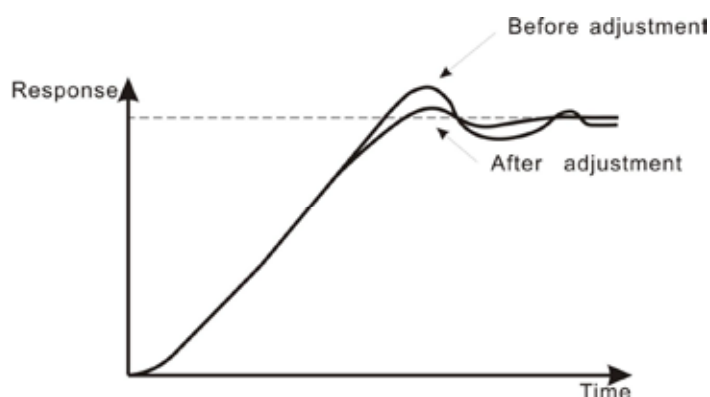


Figure 6.25 Reducing long-cycle oscillation diagram.

- Reducing short-cycle oscillation

If the oscillation cycle is short and oscillation occurs with a cycle approximately the same as the differential time setting, it means that the differential operation is strong. The oscillation will be reduced as the differential time is shortened.

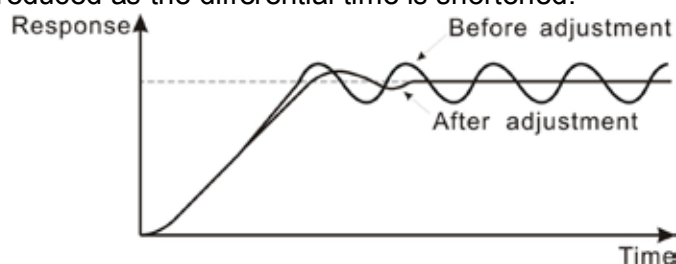


Figure 6.26 Reducing short-cycle oscillation diagram.

If oscillation cannot be reduced even by setting the differential time to 0, then either lower the proportional gain or raise the PID primary delay time constant.

Function Code	Name	Setting Range
P9.07	Sampling cycle (T)	0.01~100.00s 【0.10s】
P9.08	Bias limit	0.00~100.00% 【0.0%】

Sampling cycle T refers to the sampling cycle of feedback value. The PI regulator calculates once in each sampling cycle. The bigger the sampling cycle is, the slower the response is.

Bias limit defines the maximum bias between the feedback and the preset. PID stops operation when the bias is within this range. Setting this parameter correctly is helpful to improve the system output accuracy and stability.

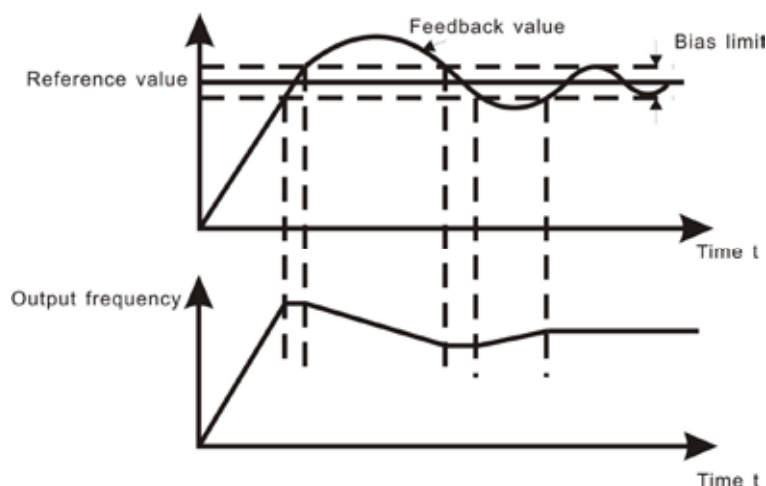


Figure 6.27 Relationship between bias limit and output frequency.

Function Code	Name	Setting Range
P9.09	Feedback lost detecting value	0.0~100.0% 【0.0%】
P9.10	Feedback lost detecting time	0.0~3600.0s 【1.0s】

When feedback value is less than P9.09 continuously for the period determined by P9.10, the inverter will alarm feedback lost failure (PIDE).

Note: 100% of P9.09 is the same as 100% of P9.01.

PA Group Simple PLC and Multi-step Speed Control

Simple PLC function can enable the inverter to change its output frequency and directions automatically according to programmable controller PLC. For multi-step speed function, the output frequency can be changed only by multi-step terminals.

Note:

- Simple PLC has 16 steps which can be selected.
- If P0.07 is set to be 5, 16 steps are available for multi-step speed. Otherwise only 15 steps are available (step 1~15).

Function Code	Name	Setting Range
PA.00	Simple PLC mode	0~2 【0】

0: Stop after one cycle: Inverter stops automatically as soon as it completes one cycle, and it needs run command to start again.

1: Hold last frequency after one cycle: Inverter holds frequency and direction of last step after one cycle.

2: Circular run: Inverter continues to run cycle by cycle until receive a stop command.

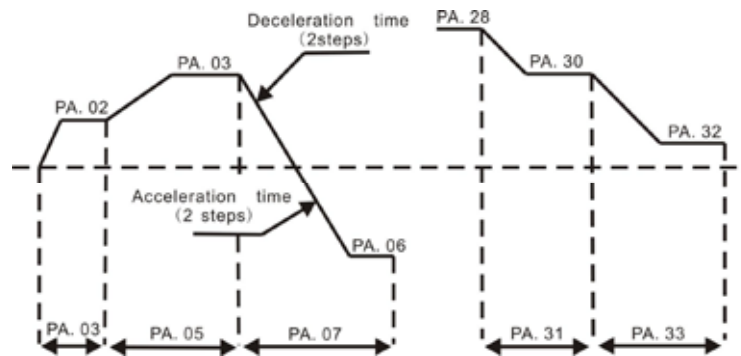


Figure 6.28 Simple PLC operation diagram.

Function Code	Name	Setting Range
PA.01	Simple PLC status saving after power off	0~1 【0】

0: Power loss without memory

1: Power loss memory

PLC record the running stage and frequency when power loss.

Function Code	Name	Setting Range
PA.02	Multi-step speed 0	-100.0~100.0% 【0.0%】
PA.03	0 th Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】
PA.04	Multi-step speed 1	-100.0~100.0% 【0.0%】
PA.05	1st Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】
PA.06	Multi-step speed 2	-100.0~100.0% 【0.0%】
PA.07	2nd Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】
PA.08	Multi-step speed 3	-100.0~100.0% 【0.0%】
PA.09	3rd Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】
PA.10	Multi-step speed 4	-100.0~100.0% 【0.0%】
PA.11	4th Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】
PA.12	Multi-step speed 5	-100.0~100.0% 【0.0%】
PA.13	5th Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】
PA.14	Multi-step speed 6	-100.0~100.0% 【0.0%】
PA.15	6th Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】
PA.16	Multi-step speed 7	-100.0~100.0% 【0.0%】
PA.17	7th Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】
PA.18	Multi-step speed 8	-100.0~100.0% 【0.0%】
PA.19	8th Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】
PA.20	Multi-step speed 9	-100.0~100.0% 【0.0%】

Function Code	Name	Setting Range
PA.21	9th Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】
PA.22	Multi-step speed 10	-100.0~100.0% 【0.0%】
PA.23	10th Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】
PA.24	Multi-step speed 11	-100.0~100.0% 【0.0%】
PA.25	11th Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】
PA.26	Multi-step speed 12	-100.0~100.0% 【0.0%】
PA.27	12th Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】
PA.28	Multi-step speed 13	-100.0~100.0% 【0.0%】
PA.29	13th Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】
PA.30	Multi-step speed 14	-100.0~100.0% 【0.0%】
PA.31	14th Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】
PA.32	Multi-step speed 15	-100.0~100.0% 【0.0%】
PA.33	15th Step running time	0.0~6553.5s 【0.0s】

100.0% of the frequency setting corresponds to the Max. Frequency.

When selecting simple PLC running, set PA.02~PA.33 to define the running and direction of all stages.

Note: The symbol of multi-stage determines the running direction of simple PLC. The negative value means reverse rotation.

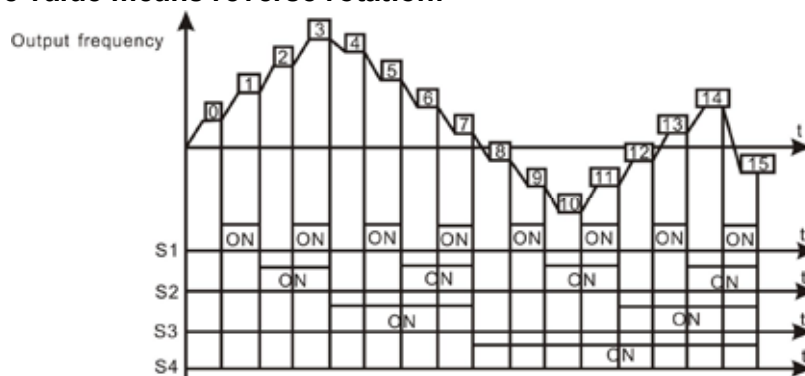


Figure 6.29 Multi-steps speed operation diagram.

Multi-stage speeds are in the range of -Fmax~Fmax and it can be set continuously.

CHF100A series inverters can set 16 stages speed, selected by the combination of multi-stage terminals S1, S2, S3, S4, corresponding to the speed 0 to speed 15.

When S1=S2=S3=S4=OFF, the frequency input manner is selected via code P0.06 or P0.07. When all S1=S2=S3=S4 terminals aren't off, it runs at multi-stage which takes precedence of keypad, analog value, high-speed pulse, PLC, communication frequency input. Select at most 16 stages speed via the combination code of S1, S2, S3, and S4.

The start-up and stopping of multi-stage running is determined by function code P0.03, the relationship between S1、S2、S3、S4 terminals and multi-stage speed is as following:

S1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
S2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
S3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
S4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
stage	0	1	2	3	4	5	6	7
S1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
S2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
S3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
S4	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
stage	8	9	10	11	12	13	14	15

Function Code	Name	Setting Range
PA.34	ACC/DEC time selection for step 0~7	0~0xFFFF 【0】
PA.35	ACC/DEC time selection for step 8~15	0~0xFFFF 【0】

These parameters are used to determine the ACC/DEC time from one step to next step.

There are four ACC/DEC time groups.

Function Code	Binary Digit		Step No.	ACC/DEC Time 0	ACC/DEC Time 1	ACC/DEC Time 2	ACC/DEC Time 3
PA.34	BIT1	BIT0	0	00	01	10	11
	BIT3	BIT2	1	00	01	10	11
	BIT5	BIT4	2	00	01	10	11
	BIT7	BIT6	3	00	01	10	11
	BIT9	BIT8	4	00	01	10	11
	BIT11	BIT10	5	00	01	10	11
	BIT13	BIT12	6	00	01	10	11
	BIT15	BIT14	7	00	01	10	11
PA.35	BIT1	BIT0	8	00	01	10	11
	BIT3	BIT2	9	00	01	10	11
	BIT5	BIT4	10	00	01	10	11

Function Code	Binary Digit		Step No.	ACC/DEC Time 0	ACC/DEC Time 1	ACC/DEC Time 2	ACC/DEC Time 3
	BIT7	BIT6	11	00	01	10	11
	BIT9	BIT8	12	00	01	10	11
	BIT11	BIT10	13	00	01	10	11
	BIT13	BIT12	14	00	01	10	11
	BIT15	BIT14	15	00	01	10	11

After the users select the corresponding ACC/DEC time, the combining 16 binary bit will change into decimal bit, and then set the corresponding function codes.

Function Code	Name	Setting Range
PA.36	Simple PLC restart selection	0~2 【0】

0: Restart from step 0: If the inverter stops during running (due to stop command or fault), it will run from step 0 when it restarts.

1: Continue from interrupted step: If the inverter stops during running (due to stop command or fault), it will record the running time of current step. When inverter restarts, it will resume from interrupted time automatically. For details, please refer to following figure.

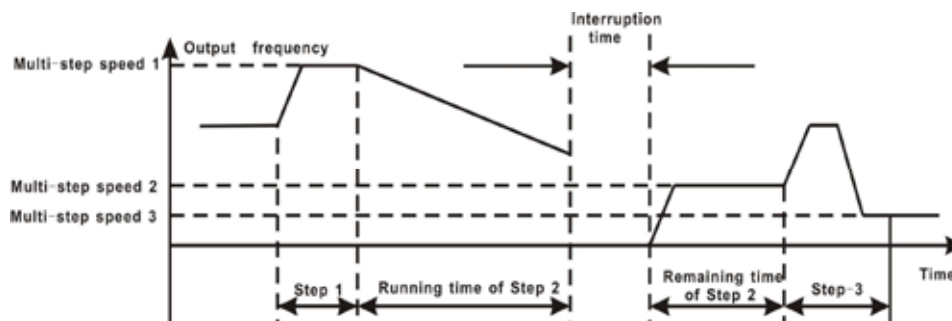


Figure 6.30 Simple PLC continues from interrupted step.

Function Code	Name	Setting Range
PA.37	Time unit	0~1 【0】

0: Seconds

1: Minutes

This parameter determines the unit of x step running time.

Pb Group Protection Function

Function Code	Name	Setting Range
Pb.00	Input phase-failure protection	0~1 【1】

Function Code	Name	Setting Range
Pb.01	Output phase-failure protection	0~1 【1】

0: Disable

1: Enable

Input phase loss protection: select whether to protect the input phase loss

Function Code	Name	Setting Range
Pb.02	Motor overload protection	0~2 【2】

1: For normal motor, the lower the speed is, the poorer the cooling effect is. Based on this reason, if output frequency is lower than 30Hz, inverter will reduce the motor overload protection threshold to prevent normal motor from overheat.

1: Common motor (with low speed compensation). As the cooling effect of the common motor is weakened at low speed, the corresponding electronic heating protection is adjusted. The low speed compensation means decrease the motor overload protection threshold whose frequency is below 30Hz.

2: Variable frequency motor (without low speed compensation). As the cooling effect of variable frequency motor has nothing to do with running speed, it is not required to adjust the motor overload protection threshold.

Function Code	Name	Setting Range
Pb.03	Motor overload protection current	20.0~120.0% 【100.0%】

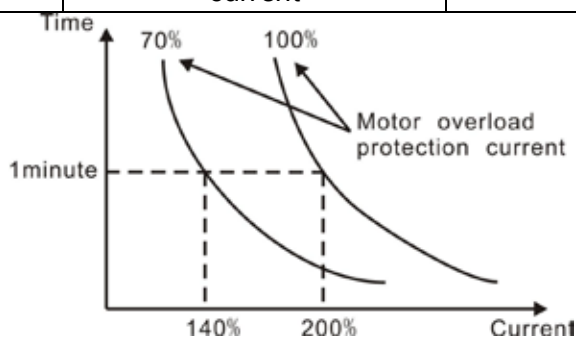


Figure 6.31 Motor overload protection curve.

The value can be determined by the following formula:

Motor overload protection current = (Maximum load current / inverter rated current) * 100%

Note:

- This parameter is normally used when rated power of inverter is greater than rated power of motor.

- **Motor overload protection time: 60s with 200% of rated current. For details, please refer to above figure.**

Function Code	Name	Setting Range
Pb.04	Threshold of trip-free	70.0~110.0% 【80.0%】
Pb.05	Decrease rate of trip-free	0.00Hz~P0.03 【0.00Hz】

100% of Pb.04 corresponds to the standard bus voltage.

If Pb.05 is set to be 0, the trip-free function is invalid.

Trip-free function enables the inverter to perform low-voltage compensation when DC bus voltage drops below Pb.04. The inverter can continue to run without tripping by reducing its output frequency and feedback energy via motor.

Note: If Pb.05 is too big, the feedback energy of motor will be too large and may cause over-voltage fault. If Pb.05 is too small, the feedback energy of motor will be too small to achieve voltage compensation effect. So please set Pb.05 according to load inertia and the actual load.

Function Code	Name	Setting Range
Pb.06	Over-voltage stall protection	0~1 【4】
Pb.07	Over-voltage stall protection point	110~150% 【120%】

0: Disabled

1: Enabled

During deceleration, the motor's decelerating rate may be lower than that of inverter's output frequency due to the load inertia. At this time, the motor will feed the energy back to the inverter, resulting in rise of DC bus voltage rise. If no measures taken, the inverter will trip due to over voltage.

During deceleration, the inverter detects DC bus voltage and compares it with over-voltage stall protection point. If DC bus voltage exceeds Pb.07, the inverter will stop reducing its output frequency. When DC bus voltage become lower than Pb.07, the deceleration continues, as shown in following figure.

- **Motor overload protection time: 60s with 200% of rated current. For details, please refer to above figure.**

Function Code	Name	Setting Range
Pb.04	Threshold of trip-free	70.0~110.0% 【80.0%】
Pb.05	Decrease rate of trip-free	0.00Hz~P0.03 【0.00Hz】

100% of Pb.04 corresponds to the standard bus voltage.

If Pb.05 is set to be 0, the trip-free function is invalid.

Trip-free function enables the inverter to perform low-voltage compensation when DC bus voltage drops below Pb.04. The inverter can continue to run without tripping by reducing its output frequency and feedback energy via motor.

Note: If Pb.05 is too big, the feedback energy of motor will be too large and may cause over-voltage fault. If Pb.05 is too small, the feedback energy of motor will be too small to achieve voltage compensation effect. So please set Pb.05 according to load inertia and the actual load.

Function Code	Name	Setting Range
Pb.06	Over-voltage stall protection	0~1 【4】
Pb.07	Over-voltage stall protection point	110~150% 【120%】

0: Disabled

1: Enabled

During deceleration, the motor's decelerating rate may be lower than that of inverter's output frequency due to the load inertia. At this time, the motor will feed the energy back to the inverter, resulting in rise of DC bus voltage rise. If no measures taken, the inverter will trip due to over voltage.

During deceleration, the inverter detects DC bus voltage and compares it with over-voltage stall protection point. If DC bus voltage exceeds Pb.07, the inverter will stop reducing its output frequency. When DC bus voltage become lower than Pb.07, the deceleration continues, as shown in following figure.

~P6.03 are set to be 10, the output will be valid.

If Pb.11 is set to be 2 or 4, when overtorque signal meets the output conditions, inverter performs warning signal OL3, and meanwhile stops the output.

PC Group Serial Communication

Function Code	Name	Setting Range
PC.00	Local address	0~247 【1】

When the master is writing the frame, the communication address of the slave is set to 0, the address is the communication address. All slaves on the MODBUS fieldbus can receive the frame, but the slave doesn't answer.

The communication of the drive is unique in the communication net. This is the fundamental for the point to point communication between the upper monitor and the drive.

Note: The address of the slave cannot set to 0.

This parameter determines the slave address used for communication with master. The value "0" is the broadcast address.

Function Code	Name	Setting Range
PC.01	Baud rate selection	0~5 【3】

0: 1200BPS

1: 2400BPS

2: 4800BPS

3: 9600BPS

4: 19200BPS

5: 38400BPS

This parameter can set the data transmission rate during serial communication.

The baud rate between the upper monitor and the inverter must be the same. Otherwise, the communication is not applied. The bigger the baud rate, the quicker the communication speed.

Function Code	Name	Setting Range
PC.02	Data format	0~5 【0】

0: RTU, 1 start bit, 8 data bits, no parity check, 1 stop bit.

1: RTU, 1 start bit, 8 data bits, even parity check, 1 stop bit.

2: RTU, 1 start bit, 8 data bits, odd parity check, 1 stop bit.

3: RTU, 1 start bit, 8 data bits, no parity check, 2 stop bits.

4: RTU, 1 start bit, 8 data bits, even parity check, 2 stop bits.

5: RTU, 1 start bit, 8 data bits, odd parity check, 2 stop bits.

This parameter defines the data format used in serial communication protocol.

Function Code	Name	Setting Range
PC.03	Communication delay time	0~200ms 【5ms】

This parameter means the interval time when the drive receive the data and sent it to the upper monitor. If the answer delay is shorter than the system processing time, then the answer delay time is the system processing time, if the answer delay is longer than the system processing time, then after the system deal with the data, waits until achieving the answer delay time to send the data to the upper monitor.

Function Code	Name	Setting Range
PC.04	Communication timeout delay	0.0~100.0s 【0.0s】

When the function code is set as 0.0, the communication overtime parameter is invalid.

When the function code is set to a valid value, if the interval time between two communications exceeds the communication overtime, the system will report “communication faults” (CE).

Generally, set it as invalid; set the parameter in the continuous communication to monitor the communication state.

Function Code	Name	Setting Range
PC.05	Communication error action	0~3 【1】

0: When communication error occurs, inverter will alarm (CE) and coast to stop.

1: When communication error occurs, inverter will omit the error and continue to run.

2: When communication error occurs, if P0.01=2, inverter will not alarm but stop according to stop mode determined by P1.06. Otherwise it will omit the error.

3: When communication error occurs, inverter will not alarm but stop according to stop mode determined by P1.06.

Function Code	Name	Setting Range
PC.06	Response action	00~11 【0000】

Unit's place of LED

0: Response to writing

1: No response to writing

Ten's place of LED

0: Reference not saved when power off

~P6.03 are set to be 10, the output will be valid.

If Pb.11 is set to be 2 or 4, when overtorque signal meets the output conditions, inverter performs warning signal OL3, and meanwhile stops the output.

PC Group Serial Communication

Function Code	Name	Setting Range
PC.00	Local address	0~247 【1】

When the master is writing the frame, the communication address of the slave is set to 0, the address is the communication address. All slaves on the MODBUS fieldbus can receive the frame, but the slave doesn't answer.

The communication of the drive is unique in the communication net. This is the fundamental for the point to point communication between the upper monitor and the drive.

Note : The address of the slave cannot set to 0.

This parameter determines the slave address used for communication with master. The value "0" is the broadcast address.

Function Code	Name	Setting Range
PC.01	Baud rate selection	0~5 【3】

0: 1200BPS

1: 2400BPS

2: 4800BPS

3: 9600BPS

4: 19200BPS

5: 38400BPS

This parameter can set the data transmission rate during serial communication.

The baud rate between the upper monitor and the inverter must be the same. Otherwise, the communication is not applied. The bigger the baud rate, the quicker the communication speed.

Function Code	Name	Setting Range
PC.02	Data format	0~5 【0】

0: RTU, 1 start bit, 8 data bits, no parity check, 1 stop bit.

1: RTU, 1 start bit, 8 data bits, even parity check, 1 stop bit.

2: RTU, 1 start bit, 8 data bits, odd parity check, 1 stop bit.

3: RTU, 1 start bit, 8 data bits, no parity check, 2 stop bits.

4: RTU, 1 start bit, 8 data bits, even parity check, 2 stop bits.

5: RTU, 1 start bit, 8 data bits, odd parity check, 2 stop bits.

This parameter defines the data format used in serial communication protocol.

Function Code	Name	Setting Range
PC.03	Communication delay time	0~200ms 【5ms】

This parameter means the interval time when the drive receive the data and sent it to the upper monitor. If the answer delay is shorter than the system processing time, then the answer delay time is the system processing time, if the answer delay is longer than the system processing time, then after the system deal with the data, waits until achieving the answer delay time to send the data to the upper monitor.

Function Code	Name	Setting Range
PC.04	Communication timeout delay	0.0~100.0s 【0.0s】

When the function code is set as 0.0, the communication overtime parameter is invalid.

When the function code is set to a valid value, if the interval time between two communications exceeds the communication overtime, the system will report “communication faults” (CE).

Generally, set it as invalid; set the parameter in the continuous communication to monitor the communication state.

Function Code	Name	Setting Range
PC.05	Communication error action	0~3 【1】

0: When communication error occurs, inverter will alarm (CE) and coast to stop.

1: When communication error occurs, inverter will omit the error and continue to run.

2: When communication error occurs, if P0.01=2, inverter will not alarm but stop according to stop mode determined by P1.06. Otherwise it will omit the error.

3: When communication error occurs, inverter will not alarm but stop according to stop mode determined by P1.06.

Function Code	Name	Setting Range
PC.06	Response action	00~11 【0000】

Unit's place of LED

0: Response to writing

1: No response to writing

Ten's place of LED

0: Reference not saved when power off

1: Reference saved when power off

Pd Group Supplementary Function

Function Code	Name	Setting Range
Pd.00-Pd.09	Reserved	

PE Group Factory Setting

This group is the factory-set parameter group. It is prohibited for user to modify.

7. TROUBLE SHOOTING

This chapter tells how to reset faults and view fault history. It also lists all alarm and fault messages including the possible cause and corrective actions.

7.1 Fault and Trouble shooting

Fault Code	Fault Type	Reason	Solution
OUt1	IGBT Ph-U fault	1. Acc time is too short. 2. IGBT module fault. 3. Malfunction caused by interference. 4. Grounding is not properly.	1. Increase Acc time. 2. Ask for support. 3. Inspect external equipment and eliminate interference.
OUt2	IGBT Ph-V fault		
OUt3	IGBT Ph-W fault		
OC1	Over-current when acceleration	1. Acc time is too short. 2. The voltage of the grid is too low. 3. The power of the inverter is too low.	1. Increase Acc time. 2. Check the input power 3. Select bigger capacity inverter.
OC2	Over-current when deceleration	1. Dec time is too short. 2. The torque of the load inertia is big. 3. The power of the inverter is too low.	1. Increase Dec time. 2. Install a proper energy consumption braking components 3. Select bigger capacity inverter.
OC3	Over-current when constant speed running	1. The load transients or is abnormal. 2. The voltage of the grid is too low. 3. The power of the inverter is too low.	1. Check the load or reduce the transient of the load 2. Check the input power supply 3. Select bigger capacity inverter.
OV1	Over-voltage when acceleration	1. The input voltage is abnormal 2. Restart the running motor after sudden	1. Check the input power 2. Avoid restart-up after stopping

Fault Code	Fault Type	Reason	Solution
		power loss.	
OV2	Over-voltage when deceleration	1. Dec time is too short. 2. The inertia of the load is big. 3. The input voltage is abnormal	1. Increase the Dec time 2. Increase the energy-consuming components 3. Check the input power
OV3	Over-voltage when constant speed running	1. The input voltage changes abnormally. 2. The inertia of the load is big.	1. Install the input reactor 2. Add proper energy-consuming components
UV	DC bus Under-voltage	1. The voltage of the grid is low	1. Check the input power supply of the grid
OL1	Motor overload	1. The voltage of the power supply is too low. 2. The motor setting rated current is incorrect. 3. The motor stall or load transients is too strong. 4. The power of the motor is too big.	1. Check the power of the supply line 2. Reset the rated current of the motor 3. Check the load and adjust the torque lift 4. Select a proper motor.
OL2	Inverter overload	1. The acceleration is too fast 2. Reset the rotating motor 3. The voltage of the power supply is too low. 4. The load is too heavy.	1. Increase the ACC time 2. Avoid the restarting after stopping. 3. Check the power of the supply line 4. Select an inverter with bigger power
SPI	Input phase loss	Phase loss or fluctuation of input R, S and T	1. Check input power 2. Check installation distribution
SPO	Output phase loss	U, V and W phase loss input (or serious	1. Check the output distribution

Fault Code	Fault Type	Reason	Solution
		asymmetrical three phase of the load)	2. Check the motor and cable
OH1	Rectify overheat	1.Sudden overcurrent of the inverter 2.There is direct or indirect short circuit between output 3 phase	1. Refer to the overcurrent solution 2. Redistribute 3. Dredge the wind channel or change the fan 4. Low the ambient temperature 5. Check and reconnect 6. Ask for service 7. Ask for service 8. Ask for service
OH2	IGBT overheat	3.Air duct jam or fan damage 4.Ambient temperature is too high. 5.The wiring of the control panel or plug-ins are loose 6.The assistant power supply is damaged and the drive voltage is undervoltage 7.The bridge arm of the power module is switched on 8.The control panel is abnormal	
EF	External fault	S1: External fault input terminal take effect.	1. Check the external device input
CE	Communication fault	1. The baud rate setting is incorrect. 2.Communication fault 3.The communication is off for a long time.	1. Set proper baud rate 2. Press STOP/RST to reset and ask for help 3. Check the communication connection distribution
ItE	Current detection fault	1. The connection of the control board is not good	1. Check and reconnect 2. Ask for service

Fault Code	Fault Type	Reason	Solution
		Assistant power is bad 2. Assistant power is damaged 3. Hoare components is broken 4. The modifying circuit is abnormal.	3. Ask for service 4. Ask for service
tE	Autotuning fault	1. The motor capacity does not comply with the inverter capability 2. The rated parameter of the motor does not set correctly. 3. The offset between the parameters from autotune and the standard parameter is huge 4. Autotune overtime	1.Change the inverter model 2.Set the rating parameters according to the nameplate of the motor 3.Empty the motor and identify again 4.Check the motor wiring and set the parameters
EEP	EEPROM fault	1. Error of controlling the write and read of the parameters 2. Damage to EEPROM	1.Press STOP/RST to reset 2. Ask for service
PIDE	PID feedback fault	1. PID feedback offline 2. PID feedback source disappear	1.Check the PID feedback signal wires 2.Check PID feedback source
bCE	Braking unit fault	1. Braking circuit fault or damage to the braking pipes 2.The external braking resisitor is a little low	1.Check the braking unit and change new braking pipes 2.Increase the braking resistor

Fault Code	Fault Type	Reason	Solution
END	Time reach of factory setting	1.Trial time arrival	1. Ask for service
OL3	Overtorque	1. The acceleration is too fast 2. Reset the rotating motor 3. The voltage of the power supply is too low. 4. The load is too heavy.	1. Increase the ACC time 2. Avoid the restarting after stopping. 3. Check the power of the supply line 4. Select an inverter with bigger power 5. Adjust Pb.11 to a proper value

7.2 Common Faults and Solutions

Inverter may have following faults or malfunctions during operation, please refer to the following solutions.

No display after power on:

- Inspect whether the voltage of power supply is the same as the inverter rated voltage or not with multi-meter. If the power supply has problem, inspect and solve it.
- Inspect whether the three-phase rectify bridge is in good condition or not. If the rectification bridge is burst out, ask for support.
- Check the CHARGE light. If the light is off, the fault is mainly in the rectify bridge or the buffer resistor. If the light is on, the fault may be lies in the switching power supply. Please ask for support.

Power supply air switch trips off when power on:

- Inspect whether the input power supply is grounded or short circuit. Please solve the problem.
- Inspect whether the rectify bridge has been burnt or not. If it is damaged, ask for support.

Motor doesn't move after inverter running:

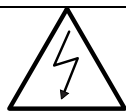
- Inspect if there is balanced three-phase output among U, V, and W. If yes, then motor could be damaged, or mechanically locked. Please solve it.

- Ask for help if the output is unbalanced,
- Ask for help if there is no output voltage.

Inverter displays normally when power on, but switch at the input side trips when running:

- Inspect whether the output side of inverter is short circuit. If yes, ask for support.
- Inspect whether ground fault exists. If yes, solve it.
- If trip happens occasionally and the distance between motor and inverter is too far, it is recommended to install output AC reactor.

8. MAINTENANCE



WARNING

- Maintenance must be performed according to designated maintenance methods.
- Maintenance, inspection and replacement of parts must be performed only by certified person.
- After turning off the main circuit power supply, wait for 10 minutes before maintenance or inspection.
- DO NOT directly touch components or devices of PCB board. Otherwise inverter can be damaged by electrostatic.
- After maintenance, all screws must be tightened.

8.1 Daily Maintenance

In order to prevent the fault of inverter to make it operate smoothly in high-performance for a long time, user must inspect the inverter periodically (within half year). The following table indicates the inspection content.

Checking item	Content
Temperature/Humidity	Ensure the temperature is among 0 ~40 , and the humidity is among 20~90%
Oil fog and dust	Ensure that there is no oil fog, dust and condensation in the inverter.
The inverter	Ensure there is no abnormal heating, and abnormal vibration to the inverter.
The fan	Ensure the fan rotates normally and there is no foreign objection in the inverter.
Input power supply	Ensure the voltage and frequency of the power supply is in the allowed range.
The motor	Ensure there is no abnormal vibration, heating noise and phase loss.

8.2 Periodic Maintenance

Customer should check the inverter every 6 months according to the actual environment.

Checking item	Content	Method
Screws of the external terminals	Check if the screw is loose or not.	Tighten up
PCB board	Dust and dirtiness	Clear the sundries with dry compressed air.
The fan	Check if the accumulative time of abnormal noise and vibration exceeds 20,000 hours.	1. clear the sundries 2. change the fan
Electrolytic capacitance	Check if the color has changed and if it smelly	Change the electrolytic capacitance.
Heat sink	Dust and dirtiness	Clear the sundries with dry compressed air.
Power components	Dust and dirtiness	Clear the sundries with dry compressed air.

8.3 Replacement of wearing parts

Fans and electrolytic capacitors are wearing parts; please make periodic replacement to ensure long term, safety and failure-free operation. The replacement periods are as follows:

Fan: Must be replaced when using up to 20,000 hours;

Electrolytic Capacitor: Must be replaced when using up to 30,000~40, 000 hours.

9. COMMUNICATION PROTOCOL

9.1 Interfaces

RS485: asynchronous, half-duplex.

Default: 8-E-1, 19200bps. See Group PC parameter settings.

9.2 Communication Modes

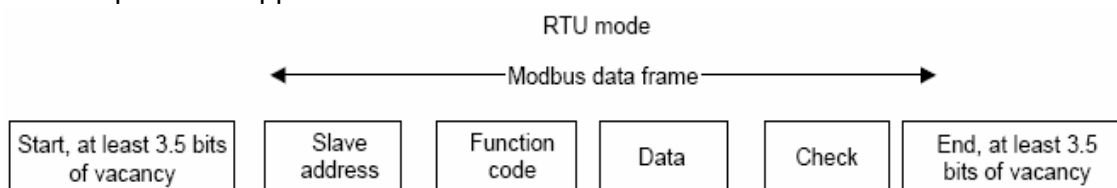
9.2.1 The protocol is Modbus protocol. Besides the common register Read/Write operation, it is supplemented with commands of parameters management.

9.2.2 The drive is a slave in the network. It communicates in 'point to point' master-slave mode. It will not respond to the command sent by the master via broadcast address.

9.2.3 In the case of multi-drive communication or long-distance transmission, connecting a 100~120Ω resistor in parallel with the master signal line will help to enhance the immunity to interference.

9.3 Protocol Format

Modbus protocol supports both RTU. The frame format is illustrated as follows:



Modbus adopts "Big Endian" representation for data frame. This means that when a numerical quantity larger than a byte is transmitted, the most significant byte is sent first.

RTU mode

In RTU mode, the Modbus minimum idle time between frames should be no less than 3.5 bytes. The checksum adopts CRC-16 method. All data except checksum itself sent will be counted into the calculation. Please refer to section: CRC Check for more information. Note that at least 3.5 bytes of Modbus idle time should be kept and the start and end idle time need not be summed up to it.

The table below shows the data frame of reading parameter 002 from slave node address 1.

Node addr.	Command	Data addr.		Read No.		CRC	
0x01	0x03	0x00	0x02	0x00	0x01	0x25	0xCA

The table below shows the reply frame from slave node address 1

Node addr.	Command	Bytes No.	Data		CRC	
0x01	0x03	0x02	0x00	0x00	0xB8	0x44

9.4 Protocol function

Different respond delay can be set through drive's parameters to adapt to different needs.

For RTU mode, the respond delay should be no less than 3.5 bytes interval.

The main function of Modbus is to read and write parameters. The Modbus protocol supports the following commands:

0x03	Read inverter's function parameter and status parameters
0x06	Write single function parameter or command parameter to inverter

All drive's function parameters, control and status parameters are mapped to Modbus R/W data address.

The data address of control and status parameters please refer to the following table.

Parameter Description	Address	Meaning of value	R/W Feature
Control command	1000H	0001H: Forward	W/R
		0002H: Reverse	
		0003H: JOG forward	
		0004H: JOG reverse	
		0005H: Stop	
		0006H: Coast to stop	
		0007H: Reset fault	
		0008H: JOG stop	
Inverter status	1001H	0001H: Forward running	R
		0002H: Reverse running	
		0003H: Standby	
		0004H: Fault	
		0005H: Status of inverter POFF	
Communication setting	2000H	Communication Setting Range (-10000~10000) Note: the communication setting is the percentage of the relative value (-100.00%~100.00%). If it is set as frequency source, the value is the	W/R

Parameter Description	Address	Meaning of value	R/W Feature
		percentage of the maximum frequency. If it is set as PID (preset value or feedback value), the value is the percentage of the PID.	
	2001H	PID setting, Range: 0~1000, 1000 means100.0%	W/R
	2002H	PID feedback, Range: 0~1000, 1000 means100.0%	W/R
	2003H	Setting value of torque Range: -1000~1000 1000 means 100.0%	W/R
	2004H	Setting value of upper limit frequency (0~Fmax)	W/R
Status parameters	3000H	Output frequency	R
	3001H	Reference frequency	R
	3002H	DC Bus voltage	R
	3003H	Output voltage	R
	3004H	Output current	R
	3005H	Rotation speed	R
	3006H	Output power	R
	3007H	Output torque	R
	3008H	PID preset value	R
	3009H	PID feedback value	R
	300AH	Input terminal status	R
	300BH	Output terminal status.	R
	300CH	Input of AI1	R
	300DH	Input of AI2	R
	300EH	Reserved	R
	300FH	Reserved	R
	3010H	HDI frequency	R
	3011H	Reserved	R

Parameter Description	Address	Meaning of value	R/W Feature
	3012H	Step No. of PLC or multi-step	R
	3013H	Reserved	R
	3014H	External counter input	R
	3015H	Torque setting	R
	3016H	Device code	R
Inveter fault info address	5000H	0X00H: No fault 0X01H: OUT1 0X02H: OUT2 0X03H: OUT3 0X04H: OC1 0X05H: OC2 0X06H: OC3 0X07H: OV1 0X08H: OV2 0X09H: OV3 0x0A: UV 0x0B: OL1 0x0C:OL2 0x0D: SPI 0x0E: SPO 0x0F: OH1 0x10: OH2 0x11: EF 0x12: CE 0x13: ItE 0x14: tE 0x15: EEP 0x16:PIDE 0x17: bCE 0x18: END 0x19: OL3	R

The above shows the format of the frame. Now we will introduce the Modbus command

and data structure in details, which is called protocol data unit for simplicity. Also MSB stands for the most significant byte and LSB stands for the least significant byte for the same reason. The description below is data format in RTU mode.

Protocol data unit format of reading parameters:

Request format:

Protocol data unit	Data length(bytes)	Range
Command	1	0x03
Data Address	2	0~0xFFFF
Read number	2	0x0001~0x0010

Reply format (success):

Protocol data unit	Data length(bytes)	Range
Command	1	0x03
Returned byte number	2	2* Read number
Content	2* Read number	

If the command is reading the type of inverter (data address 0x3016), the content value in reply message is the device code:

The high 8 bit of device code is the type of the inverter, and the low 8 bit of device code is the sub type of inverter.

For details, please refer to the following table:

High byte	Meaning	Low byte	Meaning
00	CHV	01	Vector control type
		02	For water supply
		03	Middle frequency 1500Hz
		04	Middle frequency 3000Hz
01	CHE	01	Vector control type
		02	Middle frequency 1500Hz
02	CHF	01	Universal type
		02	Vector type CHF 100A

If the operation fails, the inverter will reply a message formed by failure command and error code. The failure command is (Command+0x80). The error code indicates the reason of the error; see the table below.

Value	Name	Mean
01H	Illegal command	The command from master can not be executed. The reason maybe: 1 This command is only for new version and this version can not realize. 2 Slave is in fault status and can not execute it.
02H	Illegal data address.	Some of the operation addresses are invalid or not allowed to access.
03H	Illegal value	When there are invalid data in the message framed received by slave. Note: This error code does not indicate the data value to write exceed the range, but indicate the message frame is a illegal frame.
06H	Slave busy	Inverter is busy(EEPROM is storing)
10H	Password error	The password written to the password check address is not same as the password set by P7.00.
11H	Check error	The CRC (RTU mode) check not passed.
12H	Written not allowed.	It only happen in write command, the reason maybe: 1 The data to write exceed the range of according parameter 2 The parameter should not be modified now. 3 The terminal has already been used.
13H	System locked	When password protection take effect and user does not unlock it, write/read the function parameter will return this error.

Protocol data unit format of writing single parameter:

Request format:

Protocol data unit	Data length(bytes)	Range
Command	1	0x06
Data Address	2	0~0xFFFF
Write Content	2	0~0xFFFF

Reply format (success):

Protocol data unit	Data length(bytes)	Range
Command	1	0x06
Data Address	2	0~0xFFFF
Write Content	2	0~0xFFFF

If the operation fails, the inverter will reply a message formed by failure command and error code. The failure command is (Command+0x80). The error code indicates the reason of the error; see table 1.

9.5 Note:

9.5.1 Between frames, the span should not less than 3.5 bytes interval, otherwise, the message will be discarded.

9.5.2 Be cautious to modify the parameters of PC group through communication, otherwise may cause the communication interrupted.

9.5.3 In the same frame, if the span between two near bytes more than 1.5 bytes interval, the behind bytes will be assumed as the start of next message so that communication will failure.

9.6 CRC Check

For higher speed, CRC-16 uses tables. The following are C language source code for CRC-16.

```

unsigned int crc_cal_value(unsigned char *data_value,unsigned char data_length)
{
    int i;
    unsigned int crc_value=0xffff;
    while(data_length--)
    {
        crc_value^=*data_value++;
        for(i=0;i<8;i++)
        {
            if(crc_value&0x0001)crc_value=(crc_value>>1)^0xa001;
            else crc_value=crc_value>>1;
        }
    }
}

```

```
return(crc_value);
}
```

9.7 Example

9.7.1 Command code : 03H(0000 0011), read N words (Word) (the continuous Max. reading is 16 words)

For example, read continuous 2 words from the inverter with the address of 01H. The frame structure is as below:

RTU master command message (from the master to the inverter)

START	T1-T2-T3-T4
ADDR	01H
CMD	03H
High bit of the start bit	00H
Low bit of the start bit	03H
High bit of data number	00H
Low bit of data number	02H
CRC low bit	34H
CRC high bit	0BH
END	T1-T2-T3-T4

RTU slave response message

START	T1-T2-T3-T4
ADDR	01H
CMD	03H
Byte number	04H
Data high bit of address 0004H	13H
Data low bit of address 0004H	88H
Data high bit of address 0005H	13H
Data low bit of address 0005H	88H
CRC CHK low bit	73H
CRC CHK high bit	CBH
END	T1-T2-T3-T4

9.7.2 Command code : 06H

06H (0000 0110) , write one word(Word)

For example, write 5000 (1388H) to 0006H from the inverter with the address of 02H, the frame structure is as below:

RTU master command message

START	T1-T2-T3-T4
ADDR	02H
CMD	06H
High bit of writing data address	00H
Low bit of writing data address	06H
Data content	13H
Data content	88H
CRC CHK low bit	64H
CRC CHK high bit	AEH
END	T1-T2-T3-T4

RTU slave response message

START	T1-T2-T3-T4
ADDR	02H
CMD	06H
High bit of writing data address	00H
Low bit of writing data address	06H
High bit of data content	13H
Low bit of data content	88H
CRC CHK low bit	64H
CRC CHK high bit	AEH
END	T1-T2-T3-T4

9.7.3 Command code 08H (0000 1000) for diagnosis

Meaning of sub-function codes:

Sub-function Code	Description
0000	Return to inquire information data

For example: The inquiry information string is same as the response information string when the loop detection to address 01H of driver is carried out.

The RTU request command is:

START	T1-T2-T3-T4
-------	-------------

ADDR	01H
CMD	08H
High byte of sub-function code	00H
Low byte of sub-function code	00H
High byte of data content	12H
Low byte of data content	ABH
Low byte of CRC	ADH
High byte of CRC	14H
END	T1-T2-T3-T4

The RTU response command is:

START	T1-T2-T3-T4
ADDR	01H
CMD	08H
High byte of sub-function code	00H
Low byte of sub-function code	00H
High byte of data content	12H
Low byte of data content	ABH
Low byte of CRC	ADH
High byte of CRC	14H
END	T1-T2-T3-T4

Appendix A: External Dimension

A.1 380V

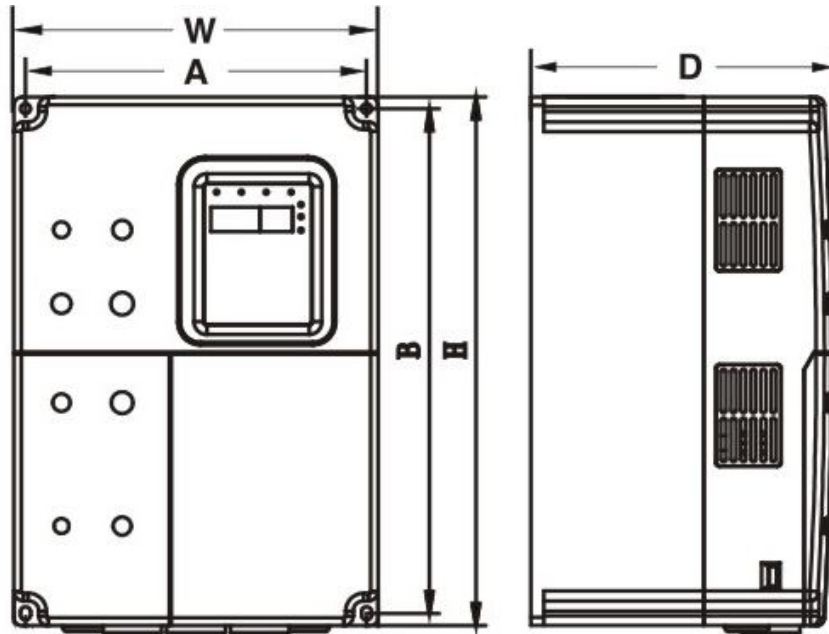


Figure A-1 Dimensions (15kW and below) (380 V)

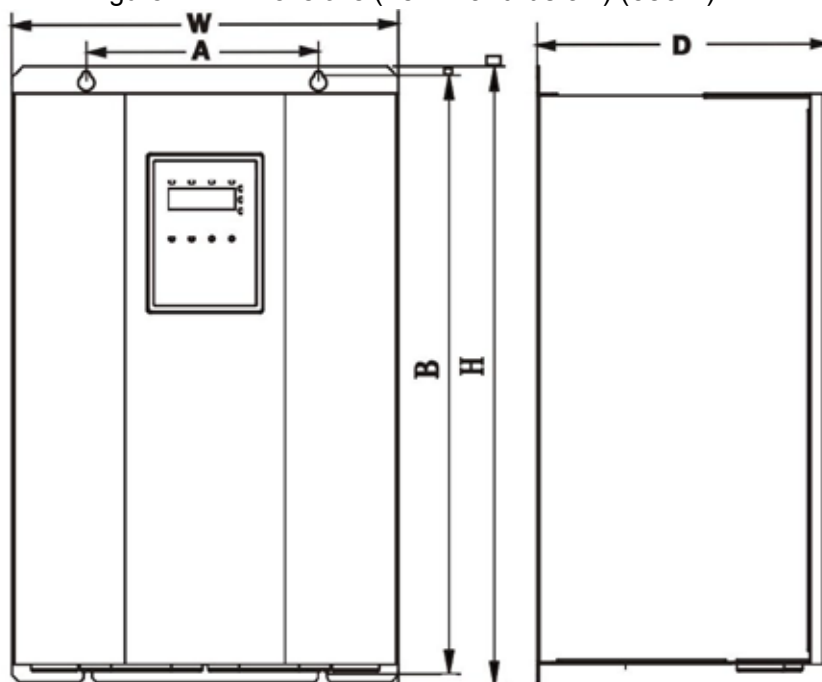


Figure A-2 Dimensions (18.5 ~ 110kW) (380 V)

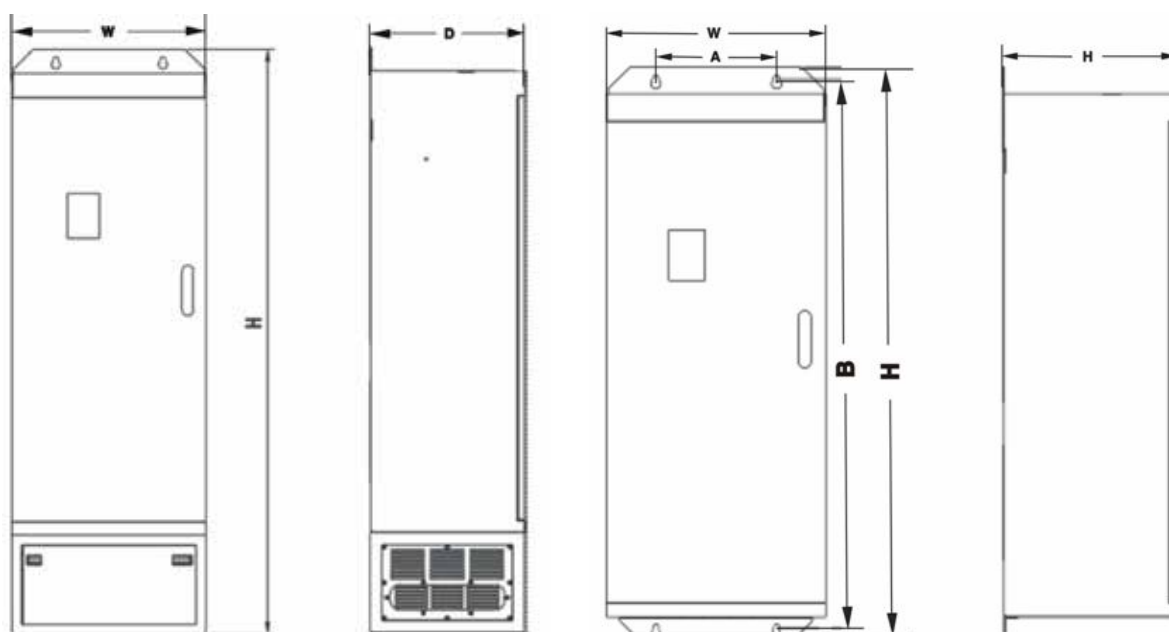


Figure A-3 Dimensions (132~500kW with base or without base) (380 V)

Power (kW)	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	Installati on Hole (mm)
	Installation Dimension		External Dimension			
0.75~2.2	110.4	170.2	180	120	140	5
4~5.5	147.5	237.5	250	160	175	5
7.5~15	206	305.5	320	220	180	6
18.5~30	176	454.5	467	290	215	6.5
37~55	230.0	564.5	577.0	375.0	270.0	7.0
75~110	320.0	738.5	755.0	460.0	330.0	9.0
132~185	270	1233	1275	490	391	13
	——	——	1490	490	391	——
200~315	500	1324	1358	750	402	12.5
	——	——	1670	750	402	——
350~500	——	——	1950	1200	502	——

A.2 220V

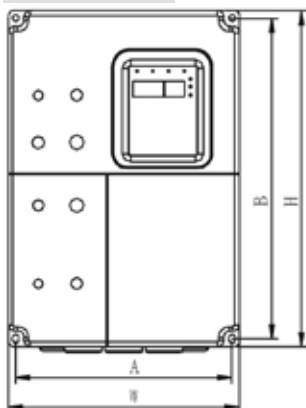


Figure A-5 7.5kW and lower (220V)

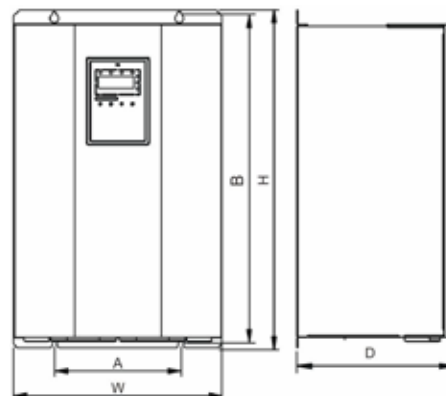


Figure A-6 11kW~18.5kW (220V)

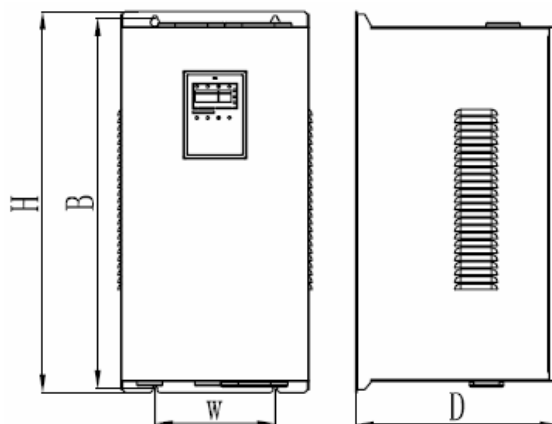


Figure A-7 22~55kW (220V)

External dimension and installation dimension of 3-ph 220VAC

Inverter moduel	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	Installation Hole (mm)
	Installation Dimension		External Dimension			
CHF100A-1R5G-2	147.5	237.5	250	160	175	5
CHF100A-2R2G-2						
CHF100A-004G-2						
CHF100A-5R5G-2						
CHF100A-7R5G-2	206	305.5	320	220	180	6
CHF100A-011G-2	176	454.5	467	290	215	6.5
CHF100A-015G-2						
CHF100A-018G-2						
CHF100A-022G-2	166	510	525	260	280	5

Inverter moduel	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	Installation Hole (mm)
	Installation Dimension		External Dimension			
CHF100A-030G-2	178	663	680	300	280	6
CHF100A-037G-2						
CHF100A-045G-2						
CHF100A-055G-2						

A.3 Installation Space

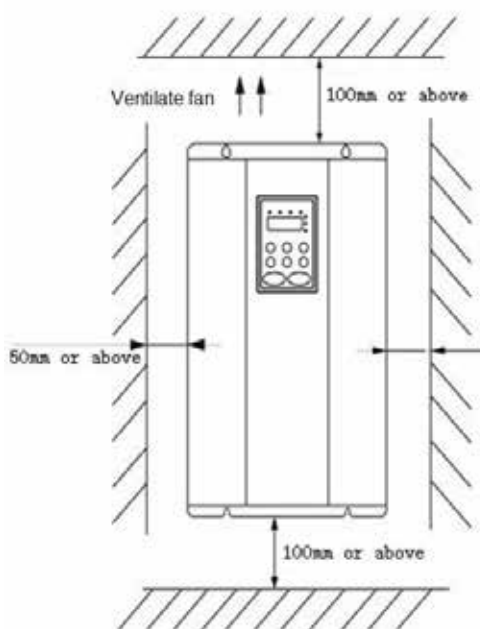
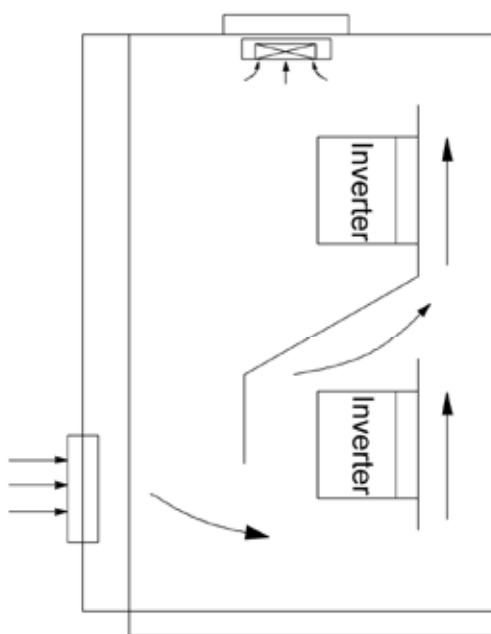


Figure A-8 Installation of multiple inverters. Figure A-9 Safety space

Add the air deflector when apply the up-down installation.

A.4 Dimensions of External Small Keypad

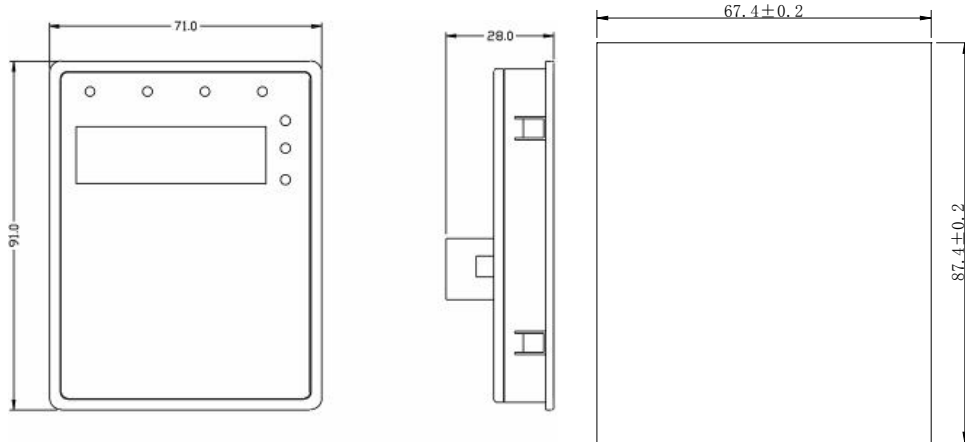


Figure A-9 Dimension of small keypad. Figure A-10 Installation of small keypad

A.5 Dimensions of External Big Keypad

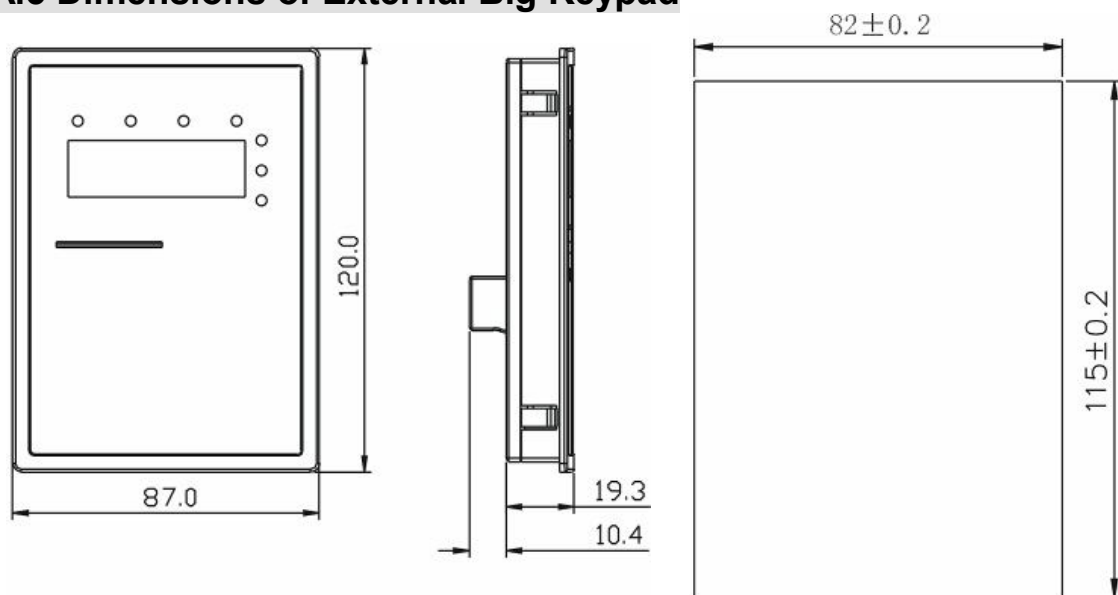


Figure A-11 Dimension of big keypad.

Figure A-12 Installation of big keypad

A.6 Disassembly and installation

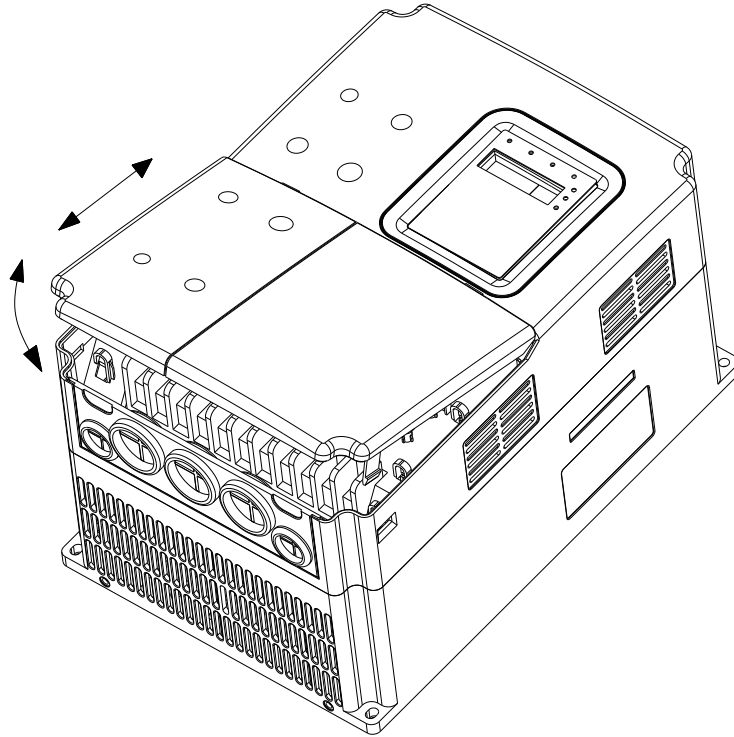
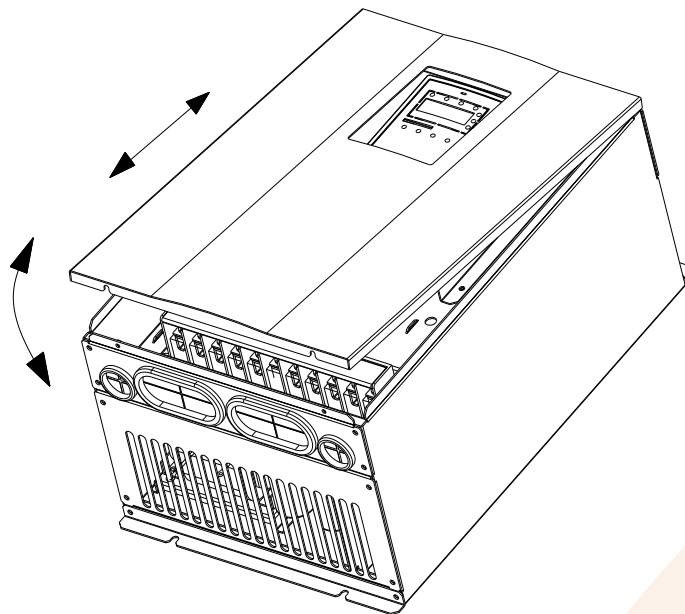


Figure A-14 Disassembly and installation of plastic cover



FigureA-15 Disassembly and installation of metal plate cover.

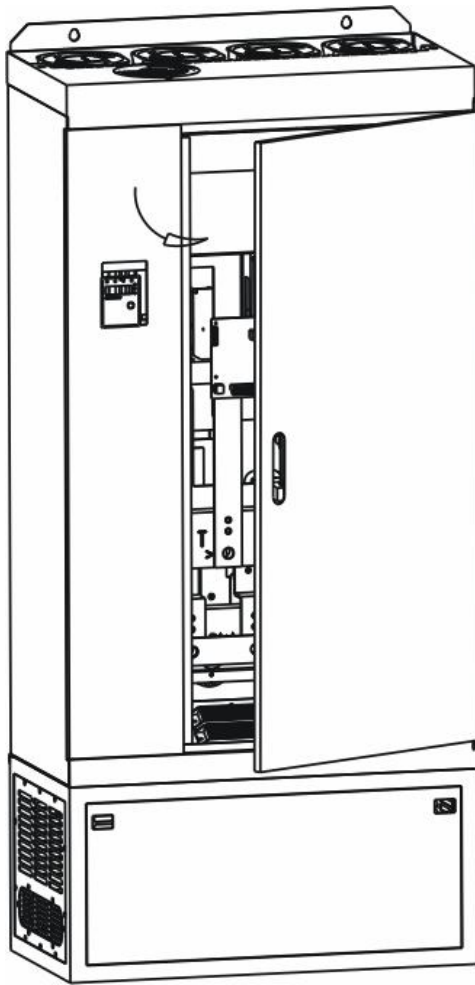


Figure A-16 Disassembly and installation of open inverter cabinet.

Appendix B Specifications of Breaker, Cable, Contactor and Reactor

B.1 Specifications of breaker, cable, contactor and reactor

B.1.1 Specifications of breaker, cable and contactor

Inverter moduel	Circuit Breaker (A)	Input/Output copper core cable (mm ²)	The rated current A of contactor (voltage 380 or 220V)
CHF100A-1R5G-2	20	4	16
CHF100A-2R2G-2	32	6	20
CHF100A-004G-2	40	6	25
CHF100A-5R5G-2	63	6	32
CHF100A-7R5G-2	100	10	63
CHF100A-011G-2	125	25	95
CHF100A-015G-2	160	25	120
CHF100A-018G-2	160	25	120
CHF100A-022G-2	200	35	170
CHF100A-030G-2	200	35	170
CHF100A-037G-2	200	35	170
CHF100A-045G-2	250	70	230
CHF100A-055G-2	315	70	280
CHF100A-0R7G-4	16	2.5	10
CHF100A-1R5G-4	16	2.5	10
CHF100A-2R2G-4	16	2.5	10
CHF100A-004G/5R5P-4	25	4	16
CHF100A-5R5G/7R5P-4	25	4	16
CHF100A-7R5G/011P-4	40	6	25
CHF100A-011G/015P-4	63	6	32
CHF100A-015G/018P-4	63	6	50
CHF100A-018G/022P-4	100	10	63
CHF100A-022G/030P-4	100	16	80
CHF100A-030G/037P-4	125	25	95
CHF100A-037G/045P-4	160	25	120

CHF100A-045G/055P-4	200	35	135
CHF100A-055G/075P-4	200	35	170
CHF100A-075G/090P-4	250	70	230
CHF100A-090G/110P-4	315	70	280
CHF100A-110G/132P-4	400	95	315
CHF100A-132G/160P-4	400	150	380
CHF100A-160G/185P-4	630	185	450
CHF100A-185G/200P-4	630	185	500
CHF100A-200G/220P-4	630	240	580
CHF100A-220G/250P-4	800	150x2	630
CHF100A-250G/280P-4	800	150x2	700
CHF100A-280G/315P-4	1000	185x2	780
CHF100A-315G/350P-4	1200	240x2	900
CHF100A-350G-4	1280	240x2	960
CHF100A-400G-4	1380	185x3	1035
CHF100A-500G-4	1720	185x3	1290

B.1.2 Specifications of input/output AC reactor and DC reactor

Inverter moduel	Input AC reactor	DC reactor	Output AC reactor
CHF100A-0R7G-4	ACL2-1R5-4	/	OCL2-1R5-4
CHF100A-1R5G-4	ACL2-1R5-4	/	OCL2-1R5-4
CHF100A-2R2G-4	ACL2-2R2-4	/	OCL2-2R2-4
CHF100A-004G/5R5P-4	ACL2-004-4	/	OCL2-004-4
CHF100A-5R5G/7R5P-4	ACL2-5R5-4	/	OCL2-5R5-4
CHF100A-7R5G/011P-4	ACL2-7R5-4	/	OCL2-7R5-4
CHF100A-011G/015P-4	ACL2-011-4	/	OCL2-011-4
CHF100A-015G/018P-4	ACL2-015-4	/	OCL2-015-4
CHF100A-018G/022P-4	ACL2-018-4	/	OCL2-018-4
CHF100A-022G/030P-4	ACL2-022-4	/	OCL2-022-4
CHF100A-030G/037P-4	ACL2-030-4	/	OCL2-030-4
CHF100A-037G/045P-4	ACL2-037-4	/	OCL2-037-4
CHF100A-045G/055P-4	ACL2-045-4	/	OCL2-045-4
CHF100A-055G/075P-4	ACL2-055-4	/	OCL2-055-4

Inverter moduel	Input AC reactor	DC reactor	Output AC reactor
CHF100A-075G/090P-4	ACL2-075-4	/	OCL2-075-4
CHF100A-090G/110P-4	ACL2-110-4	/	OCL2-110-4
CHF100A-110G/132P-4	ACL2-110-4	DCL2-132-4	OCL2-110-4
CHF100A-132G/160P-4	ACL2-132-4	DCL2-132-4	OCL2-132-4
CHF100A-160G/185P-4	ACL2-160-4	DCL2-160-4	OCL2-160-4
CHF100A-185G/200P-4	ACL2-200-4	DCL2-220-4	OCL2-200-4
CHF100A-200G/220P-4	ACL2-200-4	DCL2-220-4	OCL2-200-4
CHF100A-220G/250P-4	ACL2-250-4	DCL2-220-4	OCL2-250-4
CHF100A-250G/280P-4	ACL2-250-4	DCL2-280-4	OCL2-250-4
CHF100A-280G/315P-4	ACL2-280-4	DCL2-280-4	OCL2-280-4
CHF100A-315G/350P-4	ACL2-315-4	DCL2-315-4	OCL2-315-4
CHF100A-350G-4	ACL2-350-4	DCL2-400-4	OCL2-350-4
CHF100A-400G-4	ACL2-400-4	DCL2-400-4	OCL2-400-4
CHF100A-500G-4	ACL2-500-4	DCL2-500-4	OCL2-500-4

Note: DC reactors are embedded in inverters 18.5~90kW.

B.1.3 Specifications of AC input/output filter

Inverter moduel	Input filter	Output filter
CHF100A-1R5G-2	NF241B10/01	
CHF100A-2R2G-2	NF241B20/01	
CHF100A-0R7G-4	NFI-005	NFO-005
CHF100A-1R5G-4	NFI-005	NFO-005
CHF100A-2R2G-4	NFI-010	NFO-010
CHF100A-004G/5R5P-4	NFI-010	NFO-010
CHF100A-5R5G/7R5P-4	NFI-020	NFO-020
CHF100A-7R5G/011P-4	NFI-020	NFO-020
CHF100A-011G/015P-4	NFI-036	NFO-036
CHF100A-015G/018P-4	NFI-036	NFO-036
CHF100A-018G/022P-4	NFI-050	NFO-050
CHF100A-022G/030P-4	NFI-050	NFO-050
CHF100A-030G/037P-4	NFI-065	NFO-065
CHF100A-037G/045P-4	NFI-080	NFO-080

Inverter moduel	Input filter	Output filter
CHF100A-045G/055P-4	NFI-100	NFO-100
CHF100A-055G/075P-4	NFI-150	NFO-150
CHF100A-075G/090P-4	NFI-150	NFO-150
CHF100A-090G/110P-4	NFI-200	NFO-200
CHF100A-110G/132P-4	NFI-250	NFO-250
CHF100A-132G/160P-4	NFI-250	NFO-250
CHF100A-160G/185P-4	NFI-300	NFO-300
CHF100A-185G/200P-4	NFI-400	NFO-400
CHF100A-200G/220P-4	NFI-400	NFO-400
CHF100A-220G/250P-4	NFI-600	NFO-600
CHF100A-250G/280P-4	NFI-600	NFO-600
CHF100A-280G/315P-4	NFI-900	NFO-900
CHF100A-315G/350P-4	NFI-900	NFO-900
CHF100A-350G-4	NFI-1200	NFO-1200
CHF100A-400G-4	NFI-1200	NFO-1200

B.2 Braking resistor/unit selection

B.2.1 Selection reference

When all the control devices driven by the inverter need quick braking, the braking units need to consume the energy which is feededback to the DC bus. In CHF100A series inverters, the inverters below 15kW(including 15kW) are embedded with braking units and the inverters above 18.5kW (including 18.5kW) should select external braking units. It is necessary to select proper braking resistor according to the inverter capacity. In the application with 100% braking torque and 10% utilization rate of the braking unit, the braking reaistor and braking unit are shown as below. For the load which works in the braking state for a long time, it is necessary to adjust the braking power according to the braking torque and utilization rate of the braking. Counting at a long working time, the power of the braking resistor is:

$$P = (P_{8.32})^2 / R, R \text{ is the braking resistor}$$

B.2.1.1 The utilization and selection for the inverters of 220V

The inverter capacity kW (HP)	Braking unit		Braking unit (100% of the braking torque, 10% of the utilization rate)		
	Specification	Number	Equivalent braking resistor	Equivalent braking power	Number
CHF100A-1R5G-2	Embedded	1	130Ω	260W	1
CHF100A-2R2G-2		1	80Ω	260W	1
CHF100A-004G-2		1	48Ω	400W	1
CHF100A-5R5G-2		1	35Ω	550W	1
CHF100A-7R5G-2	DBU-055-2	1	26Ω	780W	1
CHF100A-011G-2		1	17Ω	1100W	1
CHF100A-015G-2		1	13Ω	1800W	1
CHF100A-018G-2		1	10Ω	2000W	1
CHF100A-022G-2		1	8Ω	2500W	1
CHF100A-030G-2	DBU-055-2	2	13Ω	1800W	2
CHF100A-037G-2		2	10Ω	2000W	2
CHF100A-045G-2		2	8Ω	2500W	2
CHF100A-055G-2		2	6.5Ω	3000W	2

B.2.1.2 The utilization and selection for the inverters of 380V

The inverter capacity kW (HP)	Braking unit		Braking unit (100% of the braking torque, 10% of the utilization rate)		
	Specification	Number	Specification	Number	Specification
CHF100A-0R7G-4	Embedded				
CHF100A-1R5G-4		1	400Ω	260W	1
CHF100A-2R2G-4		1	150Ω	390W	1
CHF100A-004G/5R5P-4		1	150Ω	390W	1
CHF100A-5R5G/7R5P-4		1	100Ω	520W	1
CHF100A-7R5G/011P-4		1	50Ω	1040W	1
CHF100A-011G/015P-4		1	50Ω	1040W	1
CHF100A-015G/018P-4		1	40Ω	1560W	1
CHF100A-018G/022P-4	DBU-055-4	1	20Ω	6000W	1
CHF100A-022G/030P-4		1	20Ω	6000W	1

The inverter capacity kW (HP)	Braking unit		Braking unit (100% of the braking torque, 10% of the utilization rate)		
	Specification	Number	Specification	Number	Specification
CHF 100A-030G/037P-4		1	20Ω	6000W	1
CHF 100A-037G/045P-4		1	13.6Ω	9600W	1
CHF 100A-045G/055P-4		1	13.6Ω	9600W	1
CHF 100A-055G/075P-4		1	13.6Ω	9600W	1
CHF 100A-075G/090P-4		2	13.6Ω	9600W	2
CHF 100A-090G/110P-4		2	13.6Ω	9600W	2
CHF 100A-110G/132P-4		2	13.6Ω	9600W	2
CHF 100A-132G/160P-4	DBU-160-4	1	4Ω	30000W	1
CHF 100A-160G/185P-4		1	4Ω	30000W	1
CHF 100A-185G/200P-4	DBU-220-4	1	3Ω	40000W	1
CHF 100A-200G/220P-4		1	3Ω	40000W	1
CHF 100A-220G/250P-4		1	3Ω	40000W	1
CHF 100A-250G/280P-4	DBU-315-4	1	2Ω	60000W	1
CHF 100A-280G/315P-4		1	2Ω	60000W	1
CHF 100A-315G/350P-4		1	2Ω	60000W	1
CHF 100A-350G-4	DBU-220-4	2	3Ω	40000W	2
CHF 100A-400G-4		2	3Ω	40000W	2
CHF 100A-500G-4	DBU-315-4	2	2Ω	60000W	2

Note :

Select the resistor and power of the braking unit according to the data our company provided.

The braking resistor may increase the braking torque of the inverter. The resistor power in the above table is designed on 100% braking torque and 10% braking usage ratio. If the users need more braking torque, the braking resistor can decrease properly and the power needs to be magnified.

In the cases where it needs frequent braking (the utilization rate exceeds 10%), it is necessary to increase the power of the braking resistor according to the situation.

When using the external braking units, please see the instructions of the energy braking units to set the voltage degree of the braking unit. Incorrect voltage degree may affect the normal running of the inverter.

B.2.2 Connection

B.2.2.1 Connection of Braking resistor

For D size and lower inverter, please refer to the figure B-1.

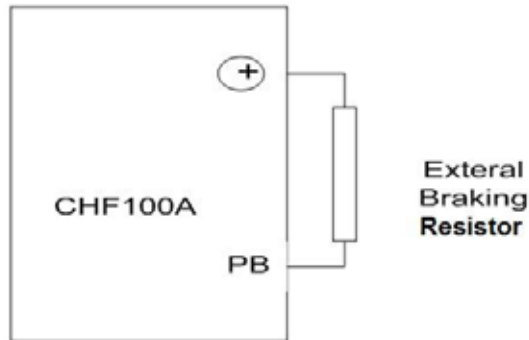


Figure B-1 Connection of Braking resistor

B.2.2.2. Connection of Braking unit, please refer to figure B-2.

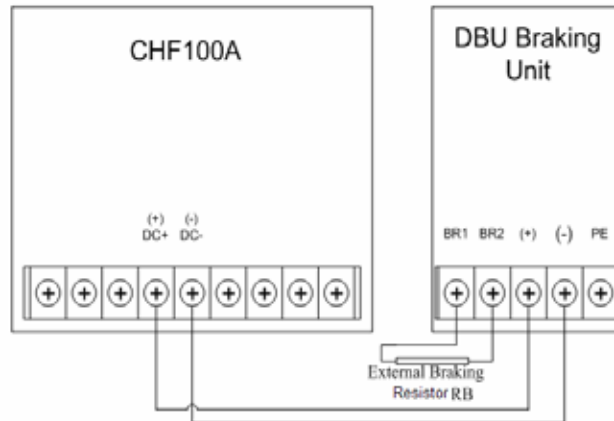


Figure B-2 Connection of braking unit

B.2.2.3. Parallel connection of braking unit

Because the limit of the braking unit, it is necessary to apply parallel connection of braking unit. And the connection is as figure B-3:

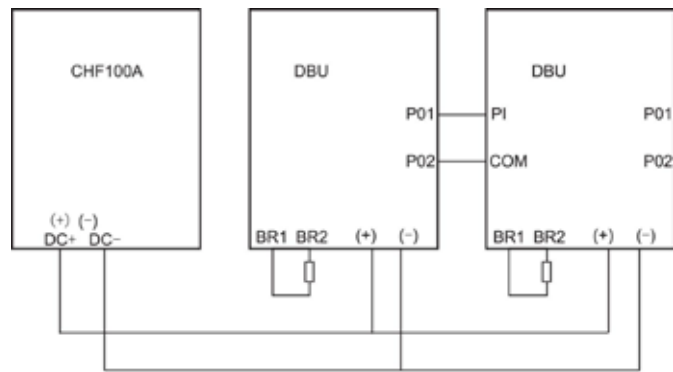


Figure B-3 Parallel connection of braking unit and inverter

Appendix C: LIST OF FUNCTION PARAMETERS

The function parameters of CHF100A series inverters have been divided into 16 groups (P0~PE) according to the function. Each function group contains certain function codes applying 3-class menus. For example, "P8.08" means the eighth function code in the P8 group function, PE group is factory reserved, and users are forbidden to access these parameters.

For the convenience of function codes setting, the function group number corresponds to the first class menu, the function code corresponds to the second class menu and the function code corresponds to the third class menu.

1. Below is the instruction of the function lists:

The first line "Function code" : codes of function parameter group and parameters ;

The second line "Name" : full name of function parameters ;

The third line "Detailed illustration of parameters" : Detailed illustration of the function parameters

The forth line "Setting range" : the effective setting range of the function parameters which will displayed on the LCD ;

The fifth line "Factory Setting" : the original factory set value of the function parameter ;

The sixth line "Modify" : the modifying character of function codes (the parameters can be modified or not and the modifying conditions), below is the instruction :

" " : means the set value of the parameter can be modified on stop and running state ;

" " : means the set value of the parameter can not be modified on the running state ;

" " : means the value of the parameter is the real detection value which can not be modified.

(The inverter has limited the automatic inspection of the modifying character of the parameters to help users avoid mismodifying)

The seventh line "No." : The serial number of function code, at the same time, it also means the register address during communication.

2. "Parameter radix" is decimal (DEC), if the parameter is expressed by hex, then the parameter is separated form each other when editing. The setting range of certain bits are 0~F (hex).

3.” Factory setting” means the function parameter will restore to the default value during default parameters restoring. But the detected parameter or recorded value won’t be restored.

4. For a better parameter protection, the inverter provides password protection to the parameters. After setting the password (set P7.00 to any non-zero number), the system will come into the state of password verification firstly after the user press **PRG/ESC** to come into the function code editing state. And then “0.0.0.0.0.” will be displayed. Unless the user input right password, they cannot enter into the system. For the factory setting parameter zone, it needs correct factory password (remind that the users can not modify the factory parameters by themselves, otherwise, if the parameter setting is incorrect, damage to the inverter may occur). If the password protection is unlocked, the user can modify the password freely and the inverter will work as the last setting one. When P7.00 is set to 0, the password can be canceled. If P7.00 is not 0 during powering on, then the parameter is protected by the password. When modify the parameters by serial communication, the function of the password follows the above rules, too.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
P0 Group: Basic Function						
P0.00	Speed Control model	0: V/F control 1: Sensorless vector control 2: Torque control (sensorless vector control)	0~2	0	⊙	0.
P0.01	Run command source	0: Keypad (LED extinguished) 1: Terminal (LED flickering) 2: Communication (LED lights on)	0~2	0	⊙	1.
P0.02	Keypad and	0:Valid, save	0~3	0	○	2.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
	terminal UP/DOWN setting	UP/DOWN value when power off 1:Valid, do not save UP/DOWN value when power off 2: Invalid 3: Valid during running, clear when stop.				
P0.03	Maximum frequency	10.00~400.00Hz	10.00~400.00	50.00Hz	☉	3.
P0.04	Upper frequency limit	P0.05~P0.03(the Maximum frequency)	P0.05~P0.03	50.00Hz	○	4.
P0.05	Lower frequency limit	0.00~P0.04(Lower frequency limit)	0.00~P0.04	0.00Hz	○	5.
P0.06	Keypad reference frequency	0.00~P0.03(the Maximum frequency)	0.00~P0.03	50.00Hz	○	6.
P0.07	Frequency A command source	0: Keypad 1: AI1 2: AI2 3: HDI 4: Simple PLC 5: Multi-stage speed 6: PID 7:Remote communication	0~7	0	○	7.
P0.08	Frequency B command	0:AI1 1:AI2	0~2	0	○	8.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
	source	2:HDI				
P0.09	Scale of frequency B command	0: Maximum frequency 1: Frequency A command	0~1	0	○	9.
P0.10	Frequency command selection	0: A 1: B 2: A+B 3: Max (A and B)	0~3	0	○	10.
P0.11	Acceleration time 0	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	Depend on model	○	11.
P0.12	Deceleration time 0	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	Depend on model	○	12.
P0.13	Running direction selection	0: Forward 1: Reverse 2: Forbid reverse	0~3	0	◎	13.
P0.14	Carrier frequency	1.0~15.0kHz	1.0~15.0	Depend on model	○	14.
P0.15	AVR function	0: Invalid 1: Valid all the time 2 : Only valid in deceleration	0~2	1	○	15.
P0.16	Motor parameters autotuning	0: No action 1: Rotation autotuning 2: Static autotuning	0~2	0	◎	16.
P0.17	Restore parameters	0: No action 1: Restore factory	0~2	0	◎	17.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
		setting 2: Clear fault records				
P1 Group: Start and Stop Control						
P1.00	Start Mode	0: Start directly 1: DC braking and start 2: Speed tracking and start	0~2	0	☉	18.
P1.01	Starting frequency	0.00~10.00Hz	0.00~10.00	0.00Hz	☉	19.
P1.02	Hold time of starting frequency	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s	☉	20.
P1.03	DC Braking current before start	0.0~150.0%	0.0~150.0	0.0%	☉	21.
P1.04	DC Braking time before start	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s	☉	22.
P1.05	Acceleration / Deceleration mode	0: Linear 1: reserved	0~1	0	☉	23.
P1.06	Stop mode	0: Decelerate to stop 1: Coast to stop	0~1	0	○	24.
P1.07	Starting frequency of DC braking	0.00~P0.03	0.00~P0.03	0.00Hz	○	25.
P1.08	Waiting time before	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s	○	26.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
	DC braking					
P1.09	DC braking current	0.0~150.0%	0.0~150.0	0.0%	☐	27.
P1.10	DC braking time	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s	☐	28.
P1.11	Dead time of FWD/REV	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	0.0s	☐	29.
P1.12	Action when running frequency is less than lower frequency limit (valid when lower frequency limit is above 0)	0: Running at the lower frequency limit 1: Stop 2: Stand-by	0~2	0	☒	30.
P1.13	Delay time for restart	0.0~3600.0s (valid when P1.12=2)	0.0~3600.0	0	☒	31.
P1.14	Restart after power off	0: Disabled 1: Enabled	0~1	0	☐	32.
P1.15	Waiting time of restart	0.0~3600.0s (valid when P1.14=1)	0.0~3600.0	0.0s	☐	33.
P1.16	Terminal detection selection when power is on	0: Disabled 1: Enabled	0~1	0	☐	34.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
P1.17	Reserved	Reserved			☉	35.
P1.18	Reserved	Reserved			☉	36.
P1.19	Reserved	Reserved			☉	37.
P2 Group: Motor Parameters						
P2.00	Inverter model	0: G model 1: P model	0~1	Depend on model	☉	38.
P2.01	Motor rated power	0.4~900.0kW	0.4~3000.0	Depend on model	☉	39.
P2.02	Motor rated frequency	0.01Hz~P0.03	10.00~P0.03	50.00Hz	☉	40.
P2.03	Motor rated speed	0~36000rpm	0~36000	Depend on model	☉	41.
P2.04	Motor rated voltage	0~800V	0~800	Depend on model	☉	42.
P2.05	Motor rated current	0.8~6000.0A	0.8~6000.0	Depend on model	☉	43.
P2.06	Motor stator resistance	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	Depend on model	○	44.
P2.07	Motor rotor resistance	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	Depend on model	○	45.
P2.08	Motor leakage	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	Depend on	○	46.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
	inductance			model		
P2.09	Motor mutual inductance;	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	Depend on model	☐	47.
P2.10	Current without load	0.01~655.35A	0.1~6553.5	Depend on model	☐	48.
P3 Group: Vector Control						
P3.00	ASR proportional gain K_p1	0~100	0~100	20	☐	49.
P3.01	ASR integral time K_i1	0.01~10.00s	0.01~10.00	0.50s	☐	50.
P3.02	ASR switching point 1	0.00Hz~P3.05	0.00~P3.05	5.00Hz	☐	51.
P3.03	ASR proportional gain K_p2	0~100	0~100	25	☐	52.
P3.04	ASR integral time K_i2	0.01~10.00s	0.01~10.00	1.00s	☐	53.
P3.05	ASR switching point 2	P3.02~P0.03(the Maximum frequency)	P3.02~P0.03	10.00Hz	☐	54.
P3.06	Slip compensation rate of VC	50.0%~200.0%	50~200	100%	☐	55.
P3.07	Torque upper limit	0.0~200.0%(the rated current of the inverter)	0.0~200.0	G model : 150.0%	☐	56.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
				P model:1 20.0%		
P3.08	Torque setting source	0:Keypad (corresponds to P3.09) 1:AI1 2:AI2 3:HDI 4:Multi-step speed 5:Remote communication (1~5: 100% corresponds to 2 times of the rated current of the inverter)	0~5	0	○	57.
P3.09	Keypad torque setting	-200.0%~200.0%(the rated current of the inverter)	-200.0~200.0	50.0%	○	58.
P3.10	Upper frequency setting source	0: Keypad (P0.04) 1: AI1 2: AI2 3: HDI 4: Multi-step 5:Remote communication (1~4: 100% corresponds to the Max. frequency)	0~5	0	○	59.
P4 Group: V/F Control						
P4.00	V/F curve selection	0:Linear curve 1:Multidots curve 2: Torque_stepdown curve (1.3 order)	0~4	0	◎	60.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
		3: Torque_stepdown curve (1.7 order) 4: Torque_stepdown curve (2.0 order)				
P4.01	Torque boost	0.0%: (auto) 0.1%~10.0%	0.0~10.0	0.0%	○	61.
P4.02	Torque boost cut-off	0.0%~50.0% (motor rated frequency)	0.0~50.0	20.0%	◎	62.
P4.03	V/F frequency 1	0.00Hz~P4.05	0.00~P4.05	0.00Hz	○	63.
P4.04	V/F voltage 1	0.0%~100.0%(the rated voltage of the motor)	0.0~100.0	00.0%	○	64.
P4.05	V/F frequency 2	P4.03~P4.07	P4.03~P4.07	00.00Hz	○	65.
P4.06	V/F voltage 2	0.0%~100.0%(the rated voltage of the motor)	0.0~100.0	00.0%	○	66.
P4.07	V/F frequency 3	P4.05~ P2.02(the rated frequency of the motor)	P4.05~P2.02	00.00Hz	○	67.
P4.08	V/F voltage 3	0.0%~100.0%(the rated voltage of the motor)	0.0~100.0	0.0%	○	68.
P4.09	Slip compensation limit	0.00~200.0%	0.0~200.0	0.0%	○	69.
P4.10	Auto energy saving selection	0: Disabled 1: Enabled	0~1	0	◎	70.
P4.11	Low-frequency threshold of restraining	0~10	0~10	2	○	71.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
	oscillation					
P4.12	High-frequency threshold of restraining oscillation	0~10	0~10	0	○	72.
P4.13	Boundary of restraining oscillation	0.0~P3.03	0.00~P0.03	30.00 Hz	○	73.
P5 Group: Input Terminals						
P5.00	HDI selection	0: High speed pulse input 1: ON-OFF input	0~1	0	◎	74.
P5.01	S1 Terminal function	0: Invalid 1: Forward	0~39	1	◎	75.
P5.02	S2 Terminal function	2: Reverse 3: 3-wire control 4: Jog forward	0~39	4	◎	76.
P5.03	S3 Terminal function	5: Jog reverse 6: Coast to stop	0~39	7	◎	77.
P5.04	S4 Terminal function	7: Reset fault 8: Pause running 9: External fault input 10: Up command	0~39	0	◎	78.
P5.05	S5 terminal function	11: DOWN command 12: Clear UP/DOWN 13: Switch between A	0~39	0	◎	79.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
P5.06	S6 terminal function	and B 14: Switch between A and A+B 15: Switch between B and A+B	0~39	0	☉	80.
P5.07	S7 terminal function	16: Multi-step speed reference1 17: Multi-step speed reference 2	0~39	0	☉	81.
P5.08	HDI terminal function	18: Multi-step speed reference 3 19: Multi-step speed reference 4 20: Multi-step speed pause 21: ACC/DEC time selection1n time 22: ACC/DEC time selection 2 23: Reset simple PLC when stop 24: Pause simple PLC 25: Pause PID 26: Pause traverse operation 27: Reset traverse operation 28: Reset counter 29: Reset length 30: ACC/DEC ramp hold 31: Counter input	0~39	0	☉	82.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
		32: UP/DOWN invalid temporarily 33-39: Reserved				
P5.09	ON-OFF filter times	1~10	1~10	5	○	83.
P5.10	Terminal control mode	0: 2-wire control mode 1 1: 2-wire control mode 2 2: 3-wire control mode 1 3: 3-wire control mode 2	0~3	0	◎	84.
P5.11	UP/DOWN setting change rate	0.01~50.00Hz/s	0.01~50.00	0.50Hz/s	○	85.
P5.12	AI1 lower limit	0.00V~10.00V	-10.00~10.00	0.00V	○	86.
P5.13	AI1 lower limit corresponding setting	-100.0%~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	○	87.
P5.14	AI1 upper limit	0.00V~10.00V	-10.00~10.00	10.00V	○	88.
P5.15	AI1 upper limit corresponding setting	-100.0%~100.0%	-100.0~100.0	100.0%	○	89.
P5.16	AI1 filter time	0.00s~10.00s	0.00~10.00	0.10s	○	90.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
	constant					
P5.17	AI2 lower limit	0.00V~10.00V	0.00~10.00	0.00V	○	91.
P5.18	AI2 lower limit corresponding setting	-100.0%~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	○	92.
P5.19	AI2 upper limit	0.00V~10.00V	0.00~10.00	10.00V	○	93.
P5.20	AI2 upper limit corresponding setting	-100.0%~100.0%	-100.0~100.0	100.0%	○	94.
P5.21	AI2 filter time constant	0.00s~10.00s	0.00~10.00	0.10s	○	95.
P5.22	HDI lower limit	0.0 kHz ~50.0kHz	0.00~50.00	0.00kHz	○	96.
P5.23	HDI lower limit corresponding setting	-100.0%~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	○	97.
P5.24	HDI upper limit	0.0 KHz~50.0KHz	0.00~50.00	50.00kHz	○	98.
P5.25	HDI upper limit corresponding setting	-100.0%~100.0%	-100.0~100.0	100.0%	○	99.
P5.26	HDI filter time constant	0.00s~10.00s	0.00~10.00	0.10s	○	100.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
P6 Group: Output Terminals						
P6.00	HDO selection	0: High-speed pulse output 1: ON-OFF output	0~1	0	○	101.
P6.01	HDO ON-OFF output selection	0: No output 1: Running 2: Run forward 3: Run reverse	0~20	1	○	102.
P6.02	Relay 1 output selection	4: Fault output 5: FDT reached 6: Frequency reached	0~20	4	○	103.
P6.03	Relay 2 output selection (4.0kW and above)	7: Zero speed running 8: Preset count value reached 9: Specified count value reached 10: Length reached 11: Simple PLC step completed 12: PLC cycle completed 13: Running time reached 14: Upper frequency limit reached 15: Lower frequency limit reached 16: Ready 17: Auxiliary motor 1 started 18: Auxiliary motor 2 started	0~20	0	○	104.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
		19-20: Reserved				
P6.04	AO1 function selection	0: Running frequency 1: Reference frequency	0~10	0	○	105.
P6.05	AO2 function selection	2: Rotation speed 3: Output current	0~10	0	○	106.
P6.06	HDO function selection	4: Output voltage 5: Output power 6: Output torque 7: AI1 voltage 8: AI2 voltage/current 9: HDI frequency	0~10	0	○	107.
P6.07	AO1 lower limit	0.0%~100.0%	0.0~100.0	0.0%	○	108.
P6.08	AO1 lower limit corresponding output	0.00V ~10.00V	0.00~10.00	0.00V	○	109.
P6.09	AO1 upper limit	0.0%~100.0%	0.0~100.0	100.0%	○	110.
P6.10	AO1 upper limit corresponding output	0.00V ~10.00V	0.00~10.00	10.00V	○	111.
P6.11	AO2 lower limit	0.0~100.0%	0.0~100.0	0.0%	○	112.
P6.12	AO2 lower limit	0~10.00V	0.00~10.00	0.00V	○	113.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
	corresponding output					
P6.13	AO2 upper limit	0.0~100.0%	0.0~100.0	100.0%	○	114.
P6.14	AO2 upper limit corresponding output	0.00~10.00V	0.00~10.00	10.00V	○	115.
P6.15	HDO lower limit	0.00%~100.00%	0.00~100.00	0.00%	○	116.
P6.16	HDO lower limit corresponding output	0.000~ 50.000kHz	0.000~50.000	0.00kHz	○	117.
P6.17	HDO upper limit	0.00%~100.00%	0.000~100.00	100.0%	○	118.
P6.18	HDO upper limit corresponding output	0.0~ 50.0kHz	0.000~50.000	50.00kHz	○	119.
P7 Group: Human and Machine Interface						
	User password	0~65535	0~65535	0	○	120.
P7.01	Reserve		Reserved	Reserved	○	121.
P7.02	Reserve		Reserved	Reserved	◎	122.
P7.03	QUICK/JOG function	0: Display status switching	0~4	0	○	123.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
	selection	1: Jog 2: FWD/REV switching 3: Clear UP/DOWN setting 4.QUICK set mode				
P7.04	STOP/RST function selection	0: Valid when keypad control (P0.03=0) 1: Valid when keypad or terminal control (P0.03=0 or 1) 2: Valid when keypad or communication control (P0.03=0 or 2) 3: Always valid	0~3	0	○	124.
P7.05	Keypad display selection	0: Preferential to external keypad 1: Both display, only external key valid. 2: Both display, only local key valid. 3: Both display and key valid.	0~3	0	○	125.
P7.06	Running status display selection 1	0~0XFFFF BIT0: running frequency BIT1: Reference frequency BIT2: DC bus voltage BIT3: Output voltage BIT4: Output current	0~0XFFFF	0X07FF	○	1.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
		BIT5: Rotation speed BIT6: Line speed BIT7: Output power BIT8: Output torque BIT9: PID preset BIT10: PID feedback BIT11: Input terminal status BIT12: Output terminal status BIT13: Torque setting value BIT14: Count value BIT15: Step No. of PLC or multi-step				
P7.07	Running status display selection 2	0~0XFFFF BIT0: AI1 BIT1: AI2 BIT2: HDI frequency BIT3: Load percentage of motor BIT4: Load percentage of inverter BIT5~15: Reserved	0~0XFFFF	0	○	126.
P7.08	Stop status display selection	0~0XFFFFF BIT0: Reference frequency BIT1: DC bus voltage BIT2: Input terminal status BIT3: Output terminal	0~0XFFFF	0x00FF	○	127.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
		status BIT4: PID preset BIT5: PID feedback BIT6: AI1 BIT7: AI2 BIT8: HDI frequency BIT9: Step No. of PLC or multi-step BIT10: Torque setting value BIT11~ BIT15: Reserved				
P7.09	Coefficient of rotation speed	0.1~999.9% Actual mechanical speed = 120 * output frequency * P7.09 / Number of poles of motor	0.1~999.9	100.0%	○	128.
P7.10	Coefficient of line speed	0.1~999.9% Line speed = actual mechanical speed * P7.10	0.1~999.9	1.0%	○	129.
P7.11	Rectify module temperature	0~100.0°C			●	130.
P7.12	IGBT module temperature	0~100.0°C			●	131.
P7.13	Software version				●	132.
P7.14	Inverter rated	0.4~3000.0kW	0.4~3000.0	Depend	●	133.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
	power			on model		
P7.15	Inverter rated current	0.0~6000.0A	0.0~6000.0	Depend on model	●	134.
P7.16	Accumulated running time	0~65535h			●	135.
P7.17	Third latest fault type	0: Not fault 1: IGBT Ph-U fault(OUT1)			●	136.
P7.18	Second latest fault type	2: IGBT Ph-V fault(OUT2)			●	137.
P7.19	Latest fault type	3: IGBT Ph-W fault(OUT3) 4: Over-current when acceleration(OC1) 5: Over-current when deceleration(OC2) 6: Over-current when constant speed running (OC3) 7: Over-voltage when acceleration(OV1) 8: Over-voltage when deceleration(OV2) 9: Over-voltage when constant speed running(OV3) 10: DC bus Under-voltage(UV) 11: Motor overload			●	138.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
		(OL1) 12: Inverter overload (OL2) 13: Input phase failure (SPI) 14: Output phase failure (SPO) 15: Rectify overheat (OH1) 16: IGBT overheat (OH2) 17: External fault (EF) 18: Communication fault (CE) 19: Current detection fault (ITE) 20: Autotuning fault (TE) 21: EEPROM fault (EEP) 22: PID feedback fault (PIDE) 23: Braking unit fault (BCE) 24: Running time arrival (END) 25 : Overtorque fault (OL3)				
P7.20	Output frequency at current fault				●	139.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
P7.21	Output current at current fault				●	140.
P7.22	DC bus voltage at current fault				●	141.
P7.23	Input terminal status at current fault				●	142.
P7.24	Output terminal status at current fault				●	143.
P8 Group: Enhanced Function						
P8.00	Acceleration time 1	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	Depend on model	○	144.
P8.01	Deceleration time 1	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	Depend on model	○	145.
P8.02	Acceleration time 2	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	Depend on model	○	146.
P8.03	Deceleration time 2	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	Depend on model	○	147.
P8.04	Acceleration time 3	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	Depend on	○	148.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
				model		
P8.05	Deceleration time 3	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	Depend on model	☐	149.
P8.06	Jog reference	0.00~P0.03	0.00~P0.03	5.00Hz	☐	150.
P8.07	Jog acceleration time	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	Depend on model	☐	151.
P8.08	Jog deceleration time	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	Depend on model	☐	152.
P8.09	Skip Frequency 1	0.00~P0.03	0.00~P0.03	0.00Hz	☐	153.
P8.10	Skip Frequency 2	0.00~P0.03	0.00~P0.03	0.00Hz	☐	154.
P8.11	Skip frequency bandwidth	0.00~P0.03	0.00~P0.03	0.00Hz	☐	155.
1P8.12	Traverse amplitude	0.0~100.0%	0.0~100.0	0.0%	☐	156.
P8.13	Jitter frequency	0.0~50.0%	0.0~50.0	0.0%	☐	157.
P8.14	Rise time of traverse	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	5.0s	☐	158.
P8.15	Fall time of traverse	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	5.0s	☐	159.
P8.16	Auto reset times	0~3	0~3	0	☐	160.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
P8.17	Reset interval	0.1~100.0s	0.1~100.0	1.0s	☐	161.
P8.18	Preset count value	P8.19~65535	P8.19~65535 35	0	☐	162.
P8.19	Specified count value	0~P8.18	0~P8.18	0	☐	163.
P8.20	Preset running time	0~65535h	0~65535	65535h	☐	164.
P8.21	FDT level	0.00~ P0.03	0.00~ P0.03	50.00Hz	☐	165.
P8.22	FDT lag	0.0~100.0%	0.0~100.0	5.0%	☐	166.
P8.23	Frequency arrive detecting range	0.0~100.0%(maximum frequency)	0.0~100.0	0.0%	☐	167.
P8.24	Droop control	0.00~10.00Hz	0.00~10.00	0.00Hz	☐	168.
P8.25	Brake threshold voltage	115.0~140.0%	115.0~140.0 0	130.0%	☐	169.
P8.26	Cooling fan control	0: Auto stop mode 1: Always working	115.0~140.0 0	120.0%	☐	170.
P8.27	Overmodulation	0: Enabled 1: Disabled	0~1	0	☐	171.
P8.28	PWM mode	0: PWM mode 1 1: PWM mode 2 2: PWM mode 3	0~1	0	☐	172.
P9 Group: PID Control						
P9.00	PID preset	0: Keypad	0~5	0	☐	173.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
	source selection	1: AI1 2: AI2 3: HDI 4: Multi-step 5: Remote communication				
P9.01	Keypad PID preset	0.0%~100.0%	0.0~100.0	0.0%	○	174.
P9.02	PID feedback source selection	0: AI1 1: AI2 2: AI1+AI2 3: HDI 4: Communication	0~3	0	○	175.
P9.03	PID output characteristic	0: Positive 1: Negative	0~1	0	○	176.
P9.04	Proportional gain (Kp)	0.00~100.00	0.00~100.0 0	0.10s	○	177.
P9.05	Integral time (Ti)	0.01~10.00s	0.01~10.00	0.10s	○	178.
P9.06	Differential time (Td)	0.00~10.00s	0.00~10.00	0.00s	○	179.
P9.07	Sampling cycle (T)	0.01~100.00s	0.00~100.0 0	0.10s	○	180.
P9.08	Bias limit	0.0~100.0%	0.0~100.0	0.0%	○	181.
P9.09	Feedback lost detecting value	0.0~100.0%	0.0~100.0 %	0.0%	○	182.
P9.10	Feedback	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	1.0s	○	183.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
	lost detecting time					
PA Group: Simple PLC and Multi-step Speed Control						
PA.00	Simple PLC mode	0: Stop after one cycle 1: Hold last frequency after one cycle 2: Circular run	0~2	0	☐	184.
PA.01	Simple PLC status saving after power off	0: Disabled 1: Enabled	0~1	0	☐	185.
PA.02	Multi-step speed 0	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	☐	186.
PA.03	0 th Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	☐	187.
PA.04	Multi-step speed 1	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	☐	188.
PA.05	1 st Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	☐	189.
PA.06	Multi-step speed 2	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	☐	190.
PA.07	2 nd Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	☐	191.
PA.08	Multi-step speed 3	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	☐	192.
PA.09	3 rd Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	☐	193.
PA.10	Multi-step	-100.0~100.0%	-100.0~100	0.0%	☐	194.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
	speed 4		.0			
PA.11	4 th Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	☐	195.
PA.12	Multi-step speed 5	-100.0~100.0%	-100.0~100 .0	0.0%	☐	196.
PA.13	5 th Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	☐	197.
PA.14	Multi-step speed 6	-100.0~100.0%	-100.0~100 .0	0.0%	☐	198.
PA.15	6 th Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	☐	199.
PA.16	Multi-step speed 7	-100.0~100.0%	-100.0~100 .0	0.0%	☐	200.
PA.17	7 th Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	☐	201.
PA.18	Multi-step speed 8	-100.0~100.0%	-100.0~100 .0	0.0%	☐	202.
PA.19	8 th Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	☐	203.
PA.20	Multi-step speed 9	-100.0~100.0%	-100.0~100 .0	0.0%	☐	204.
PA.21	9 th Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	☐	205.
PA.22	Multi-step speed 10	-100.0~100.0%	-100.0~100 .0	0.0%	☐	206.
PA.23	10 th Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	☐	207.
PA.24	Multi-step	-100.0~100.0%	-100.0~100	0.0%	☐	208.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
	speed 11		.0			
PA.25	11 th Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	○	209.
PA.26	Multi-step speed 12	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	○	210.
PA.27	12 th Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	○	211.
PA.28	Multi-step speed 13	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	○	212.
PA.29	13 th Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	○	213.
PA.30	Multi-step speed 14	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	○	214.
PA.31	14 th Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	○	215.
PA.32	Multi-step speed 15	-100.0~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	○	216.
PA.33	15 th Step running time	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	○	217.
PA.34	ACC/DEC time selection for step 0~7	0~0XFFFF	0~0XFFFF	0	○	218.
PA.35	ACC/DEC time selection for step 8~15	0~0XFFFF	0~0XFFFF	0	○	219.
PA.36	Simple PLC restart	0: Restart from step 0 1: Continue from	0~1	0	◎	220.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
	selection	paused step				
PA.37	Time unit	0: Second 1: Minute	0~1	0	☉	221.
PB Group: Protection Function						
Pb.00	Input phase-failure protection	0: Disable 1: Enable	0~1	1	○	222.
Pb.01	Output phase-failure protection	0: Disabled 1: Enabled	0~1	1	○	223.
Pb.02	Motor overload protection	0: Disabled 1: Normal motor(with low speed compensation) 2: Variable frequency motor(without low speed compensation)	0~2	2	☉	224.
Pb.03	Motor overload protection current	20.0% ~ 120.0% (rated current of the motor)	20.0~120.0	100.0%	○	225.
Pb.04	Threshold of trip-free	70.0.0~110.0% (standard bus voltage)	70.0~110.0	80.0%	○	226.
Pb.05	Decrease rate of trip-free	0.00~P0.03 (the Max. frequency)	0.00~P0.03	0.00Hz/s	○	227.
Pb.06	Over-voltage stall protection	0: Disabled 1: Enabled	0~1	1	○	228.

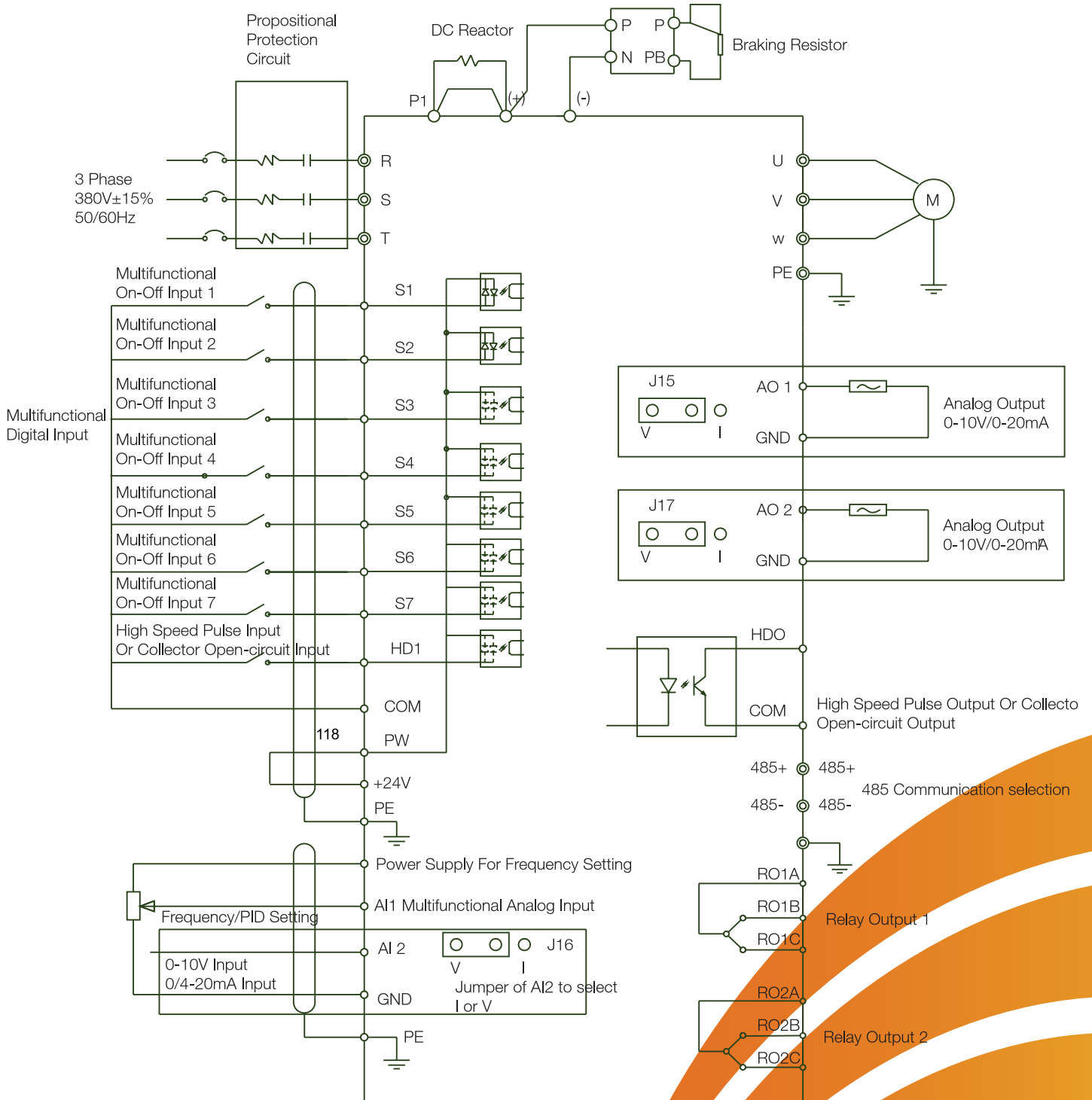
Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
Pb.07	Over-voltage stall protection point	110~150%	110~150	120%	☐	229.
Pb.08	Auto current limiting threshold	50~200%	50~200	G model : 150.0% P model: 120.0%	☐	230.
Pb.09	Frequency decrease rate when current limiting	0.00~100.00Hz/s	0.00~100.0 0	10.00Hz/s	☐	231.
Pb.10	Auto current limiting selection	0: Enabled 1: Disabled when constant speed	0~1	0	☐	232.
Pb.11	Selection of overtorque (OL3)	0: No detection 1: Valid detection of overtorque during running, then continue running 2: Valid detection of overtorque during running, then warning and stop 3: Valid detection of overtorque during constant speed running, then continue running	0~4	1	☐	233.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
		4 : Valid detection of overtorque during constant speed running, then waring and stop.				
Pb.12	Detection level of overtorque	10.0%~200.0%(relative to the rated current of the motor)	1.0~200.0	G model : 150.0% P model:1 20.0%	☐	234.
Pb.13	Detection time of overtorque	0.1~60.0s	0.0~60.0	0.1s	☐	235.
Pb.14	Reserved				☒	236.
Pb.15	Reserved				☒	237.
PC Group: Serial Communication						
PC.00	Local address	0~247, 0 stands for the broadcast address	0~247	1	☐	238.
PC.01	Baud rate selection	0: 1200BPS 1: 2400BPS 2: 4800BPS 3: 9600BPS 4: 19200BPS 5: 38400BPS	0~5	4	☐	239.
PC.02	Data format	0: RTU, 1 start bit, 8 data bits, no parity check, 1 stop bit. 1: RTU, 1 start bit, 8 data bits, even parity check, 1 stop bit.	0~5	1	☐	240.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
		2: RTU, 1 start bit, 8 data bits, odd parity check, 1 stop bit. 3: RTU, 1 start bit, 8 data bits, no parity check, 2 stop bits. 4: RTU, 1 start bit, 8 data bits, even parity check, 2 stop bits. 5: RTU, 1 start bit, 8 data bits, odd parity check, 2 stop bits.				
PC.03	Communication delay time	0~200ms	0~200	5ms	☐	241.
PC.04	Communication timeout delay	0.0: Disabled 0.1~100.0s	0.0~100.0	0.0s	☐	242.
PC.05	Communication error action	0: Alarm and coast to stop 1: No alarm and continue to run 2: No alarm but stop according to P1.06 (if P0.03=2) 3: No alarm but stop according to P1.06	0~3	1	☐	243.
PC.06	Response action	Unit's place of LED 0: Response to writing 1: No response to writing	00~11	00	☐	244.

Function Code	Name	Description	Setting Range	Factory Setting	Modify	No.
		Ten's place of LED 0: Reference not saved when power off 1: Reference saved when power off				
Pd Group: Supplementary Function						
PE Group: Factory Setting						

Wiring Diagram of Solar Pump / Motor Inverter





 www.crownsolarenergy.com

 021 111 000 348

Facebook



Instagram



LinkedIn





SOLAR PUMP INVERTER USER MANUAL

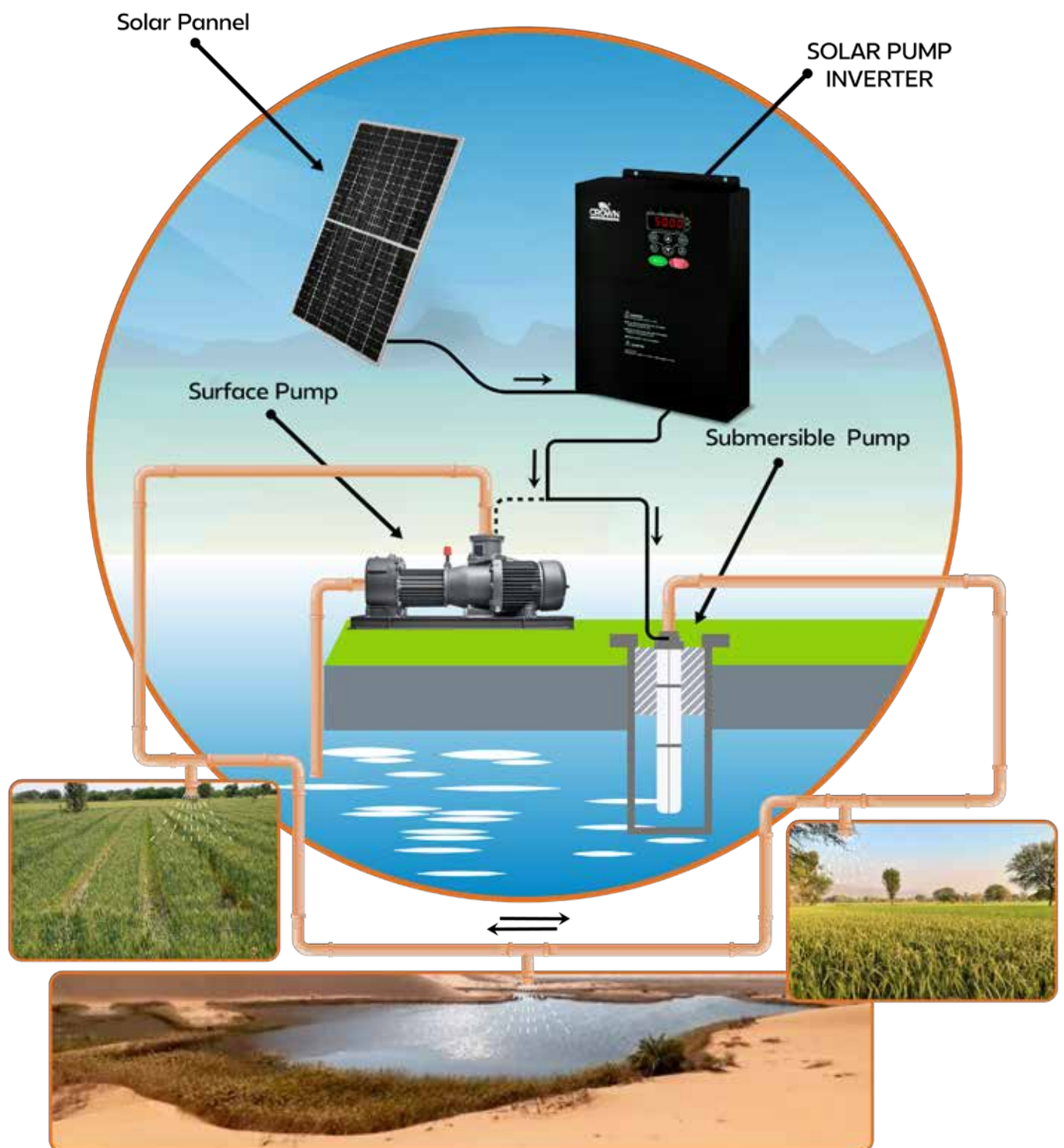
The Crown Group Legacy

More than two decades of unrelenting trust of 250,000+ partners in 5 Countries, powered by unstoppable work-force of 5,000+ Crown Family Members.



Crown has built a strong leading foundation of trustworthiness and commitment to provide quality products with customer satisfaction. Exporting top-tier products to Bangladesh, Afghanistan, Dubai, Oman, and Africa, Crown has been a pride of Pakistan since its inception.

Revolutionize: Pumping with Solar Pump Inverter





IGBT



DSP CHIP

EJITSU

RELAY



OPTOCOUPLER

RUNDA

FAN

Liron[®]

CAPACITOR



Selection Guide

Model NO.	Rated Power(kW)	Rated Input Current(A)	Rated Output Current(A)
3AC 380V ±15%			
CHF100A-004G/5R5P-4	4.0/5.5	10/15	9/13
CHF100A-5R5G/7R5P-4	5.5/7.5	15/20	13/17
CHF100A-7R5G/011P-4	7.5/11	20/26	17/25
CHF100A-011G/015P-4	11/15	26/35	25/32
CHF100A-015G/018P-4	15/18.5	35/38	32/37
CHF100A-018G/022P-4	18.5/22	38/46	37/45
CHF100A-022G/030P-4	22/30	46/62	45/60
CHF100A 030G/037P 4	30/37	62/76	60/75

Technical Features

I/O Features	Input Voltage Range	380/220V±15%
	Input Frequency Range	47~63Hz
	Output Voltage Range	0~rated input voltage
	Output Frequency Range	0~400Hz
I/O Terminals	Input Terminals	programmable DI:7, 1 high speed pulse; programmable AI:2, AI1: -10V~10V; AI2: 0~10V or 0~20mA;
	Output Terminals	programmable open collector output:1(open collector or high speed pulse output selectable); programmable relay output:2 programmable AI:2, 0/4 ~20mA or 0~10V selectable.
	Communication Terminals	provide RS485 communication interface, adopt Modbus-RTU communication mode.
Control Function	Control Mode	V/F control, sensorless vector control (SVC)
	Speed Adjusting Range	1:100(SVC)
	Overload Capacity	150% rated current 60s, 180% rated current 10s .
	Frequency Reference Source	Keypad, analog input, HDI, serial communication, multi-step speed, simple PLC and PID. The combination of multi- modes and the switch between different modes can be realized.
	Other Functions	• Traverse Control Function • PID Control Function • Simple PLC, Multi-Steps Speed Control Function: 16 steps speed can be set. • None-Stop when instantaneous power off. • Speed Trace Function: Smoothly start the running motor. • Automatic Voltage Regulation Function (AVR): • Up to 23 fault protections: over current, over voltage, under voltage, over temperature, phase failure, overload etc.
Man-machine Interface	LED Display	Can display: setting frequency,output frequency,output voltage,output current etc.
	Multi-function Key-press	The QUICK/JOG key-press can be used as multi-function key-press.
EMC	EMC Criterion	if the installing and wiring of the inverter together with the EMI filter according to 《Manual of CHF100A》, we can promise it's must meet the following criterion: • EN61000-6-4 • EN61800-3 [Normally, if the cable of motor is longer than 50m, it's should install AC reactor or sinusoidal filter at the output side of the inverter.]
Environmental Constraint	Temperature	-10℃ ~ +40℃. Inverter will be derated if ambient temperature exceeds 40℃.
	Humidity	≤90%, without condensation
	Altitude	≤1000M, output rated power >1000M, output power with derating
	Impingement and Oscillation	The inverter is prohibited to drop on the floor or with suddenly impact, it also prohibited to be installed at the place where the oscillation may occur very probably.
	Electromagnetic Radiation	The inverter is prohibited to be installed at the place where stronger electromagnetic radiation may occur very probably.
	Store Environment	The inverter is prohibited to be stored at the place where with direct sunlight, fall of oil mist, steam and with heavy oscillation.

TABLE OF CONTENTS

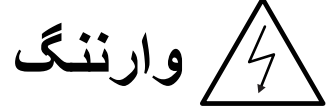
3	حفاظتی احتیاطی تدابیر
4	1 تعارف
4	1.1 ٹیکنالوجی کی خصوصیات
5	1.2 نیم پلیٹ کی تفصیل
7	1.4 پارٹس کی تفصیل
9	2 پیکنگ کھولنے کا معائنہ
10	3 ڈسمبل کرنا اور انسٹال کرنا
10	3.1 ماحولیاتی تقاضے
12	4 وائرنگ
13	4.1 پیرامیٹر آلات کا کنکشن
13	4.2 ٹرمینل کنفیگریشن
16	4.3 وائرنگ ڈیاگرام
18	4.4 وائرنگ مسین سرکٹس
22	4.5 وائرنگ کنٹرول سرکٹ
25	4.6 EMC تعمیل کے لیے انسٹالیشن گائیڈ لائن
30	5 پریشن
30	5.1 کی پیڈ کی تفصیل
37	5.2 آپریشن کا عمل
39	5.3 رنگ اسٹیٹ
40	5.4 شارٹ کٹ مینو
41	6 مکمل فنکشن کی تفصیلات
41	P0 گروپ کے بنیادی فنکشن
53	P1 گروپ کا اسٹارٹ اینڈ اسٹاپ کنٹرول
59	P2 گروپ کے موٹر پیرامیٹرز
62	P3 گروپ ویکٹر کنٹرول
67	P4 کنٹرول V/F گروپ
73	P5 گروپ ان پٹ ٹرمینلز
86	P6 گروپ آؤٹ پٹ ٹرمینلز
91	P7 گروپ ڈسپل انٹر فیس
100	P8 گروپ ایڈوانس فنکشن
110	P9 کنٹرول PID گروپ
125	PA اور ملٹی اسٹیپ اسپید کنٹرول PLC گروپ کا سمپل

125	Pb گروپ پروٹیکشن فنکشن
132	PC گروپ سیریل کمیونیکیشن
136	Pd گروپ سپلینڈری فنکشن
136	PE گروپ فیکٹری سیٹنگ
136	7 ٹریبل شوٹنگ
136	7.1 فیلڈ اینڈ ٹریبل شوٹنگ
141	7.2 عام غلطیاں اور حل
142	8 مینٹیننس
143	8.1 روزانہ کی مینٹیننس
143	8.2 ترمیم مینٹیننس
144	8.3 حصار پارٹس کی تبدیلی
144	9 کمیونیکیشن پروٹوکول
144	9.1 انٹر فیس
145	9.2 مواصلاتی طریقے
145	9.3 پروٹوکول فارمیٹ
146	9.4 پروٹوکول فنکشن
155	9.5 نوٹ
155	9.6 CRC چیک
156	9.7 مثال
162	بیرونی ڈائمنشن A: (ضمیمہ) اپینڈیکس
162	A.1 380V
165	A.2 220V
168	A.3 انسٹالیشن کی جگہ
170	A.4 بیرونی چھوٹے کی پیڈ کے ڈائمنشنز
171	A.5 بیرونی بڑے کی پیڈ کے ڈائمنشنز
172	A.6 ڈسمبلنگ اور انسٹالیشن
173	بریکر، کیبل، کلمیکٹر اور ری ایکٹر کی تفصیلات B اپینڈیکس
174	B.1 بریکر، کیبل، رابطہ کار اور ری ایکٹر کی تفصیلات
183	B.2 بریکر ریزسٹر / یونٹ کا انتخاب
189	فنکشن پیرامیٹرز کی فہرست C: اپینڈیکس

حفاظتی احتیاطی تدابیر

براہ کرم انسٹالیشن، آپریشن، مینٹیننس سے پہلے اس آپریشن مینول کو بغور پڑھ لیں۔ محفوظ آپریشن سے متعلق احتیاطی تدابیر کو "وارننگ" اور "احتیاط" میں بانٹا گیا ہے۔

ممکنہ خطرے کی نشاندہی کرتا ہے جس سے اگر گریزنہ کیا گیا تو ہو سکتا ہے۔ جسمانی چوٹ یا جان لیوا حادثات کا سبب بن جائے۔



یہ اس ممکنہ خطرے کی نشاندہی کرتا ہے جس سے اگر گریزنہ کیا گیا تو ہو سکتا ہے۔ ہلکی یا اعتدال پسند جسمانی چوٹ اور نقصان کا سامنا کرنا پڑے۔



کچھ معاملات میں، یہاں تک کہ "نوٹ" میں بیان کردہ مواد بھی احتیاط کی نشاندہی کرتے ہیں جس سے گریز سنگین حادثات کا سبب بن سکتا ہے۔

لہذا کسی بھی صورت حال میں ان اہم احتیاطی تدابیر پر عمل کریں۔

نوٹ: مناسب آپریشن کو یقینی بنانے کے لیے اوپر دی گئی ہدایت ضروری ہے۔
وارننگ کے نشانات انورٹرز کے سامنے والے کور پر دکھائے جاتے ہیں۔
انورٹر استعمال کرتے وقت ان ہدایات پر عمل کریں۔

وارننگ علامت

وارننگ

چوٹ یا بجلی کا جھٹکا لگ سکتا ہے۔

براہ کرم انسٹالیشن یا آپریشن سے پہلے مینول میں دی گئی ہدایات پر عمل کریں۔

یونٹ کا فرنٹ کور کھولنے سے پہلے تمام پاور لائن منقطع کریں۔ ڈی سی بس کیپسیٹرز ڈسچارج ہونے تک کم از کم دس منٹ انتظار کریں۔
ٹرمینلز سے مت جوڑیں۔ UVW پاور کو آؤٹ پٹ AC مناسب گراؤنڈنگ تکنیک کا استعمال کریں۔ کبھی بھی

1. تعارف

1.1 ٹیکنالوجی کی خصوصیات

• ان پٹ اور آؤٹ پٹ

♦ ان پٹ وولٹیج کی لمٹ : $380/220V \pm 15\%$

♦ ان پٹ فریکوئنسی رینج : $47 \sim 63\text{Hz}$

♦ آؤٹ پٹ وولٹیج کی لمٹ : $0 \sim 0\text{ ریٹیڈ ان پٹ وولٹیج}$

♦ آؤٹ پٹ فریکوئنسی رینج : $0 \sim 400\text{Hz}$

• I/O خصوصیات

♦ پروگرامیبل ڈیجیٹل ان پٹ: 7 ایسے ٹرمینلز فراہم کیے جائیں جو آن آف پورٹ کر سکیں۔
ان پٹ، 1 ٹرمینل ایسا ہوگا جو تیز رفتار پلس ان پٹ کو پورٹ کر سکتا ہے PNP, اور NPN اور کو پورٹ کر سکتا ہے

♦ قابل پروگرام اینالاگ ان پٹ : $10V \sim -10V$ AI1 کا ان پٹ قبول کر سکتا ہے،

AI2 قبول کر سکتا ہے $0 \sim 10V$ یا $0 \sim 20\text{mA}$ کا ان پٹ۔

♦ قابل پروگرام اوپن کلکٹر آؤٹ پٹ: 1 آؤٹ پٹ ٹرمینل فراہم کیا جائے گا

(اوپن کلکٹر آؤٹ پٹ یا تیز رفتار پلس آؤٹ پٹ)

♦ ریلے آؤٹ پٹ: 2 آؤٹ پٹ ٹرمینلز فراہم کیے جائیں گے۔

♦ اینالاگ آؤٹ پٹ: 2 آؤٹ پٹ ٹرمینل فراہم ہوں گے، جس کا آؤٹ پٹ سکوپ

$0/4 \sim 20\text{ mA}$ ہو سکتا ہے یا $0 \sim 10\text{ V}$ جیسا کہ سیٹ کیا گیا ہے۔

• مسین کنٹرول فنکشن

♦ کنٹرول، بغیر سینسر ویکٹر کنٹرول V/F: کنٹرول موڈ (SVC)

♦ اوور لوڈ کپاسٹی: ہو سکتا ہے یا 150% ریٹیڈ کرنٹ کے ساتھ، 60s ، 180% ریٹیڈ کے ساتھ، 10s

♦ اسپید کو ایڈجسٹ کرنے کی لمٹ: $1:100\%$ (SVC)

♦ کیریئر فریکوئنسی: $15.0\text{ kHz} \sim \text{kHz}$

♦ فریکوئنسی کارپنسورس: کی پیڈ، اینالاگ ان پٹ، ایچ ڈی آئی، سیریل کمیونیکیشن، ملٹی اسٹیج اسپید، سادہ پی ایل سی اور پی آئی ڈی سیٹنگ۔
ملٹی موڈز کا مجموعہ اور مختلف طریقوں کے درمیان سوچ کو محسوس کیا جاسکتا ہے

♦ پی آئی ڈی کنٹرول فنکشن:

♦ عام پی ایل سی، ملٹی اسٹیپس اسپید کنٹرول فنکشن: اس میں 16 مراحل کی اسپید سیٹ کی جاسکتی ہے۔

♦ ٹرورس کنٹرول فنکشن

♦ فوری طور پر بجلی بند ہونے پر فون اسٹاپ

♦ اسپید ٹریس فنکشن: رنگ موٹر کو آرام سے اسٹارٹ کریں۔

♦ فوری/جاگل لاک: صارف کو بتائی گئی چارٹ کی کے ذریعے ریلیز کیا جاسکتا ہے۔

- ◆ آؤیٹک ووئیج ریگولیشن فنکشن (AVR):
- ◆ جب ان پٹ ووئیج میں اتار چڑھاؤ آتا ہے تو آؤٹ پٹ ووئیج کو خود بخود مستحکم رکھے گا۔
- ◆ ، اپ ٹو 25 فالٹ پروٹیکشنز: احتیاط کریں اور کرنٹ سے، اور ووئیج سے، کم ووئیج سے زیادہ درجہ حرارت، فیزیل ہونے سے، اور ضرورت سے زیادہ بوجھ وغیرہ سے۔

1.2 نام کی تختی کی تفصیل

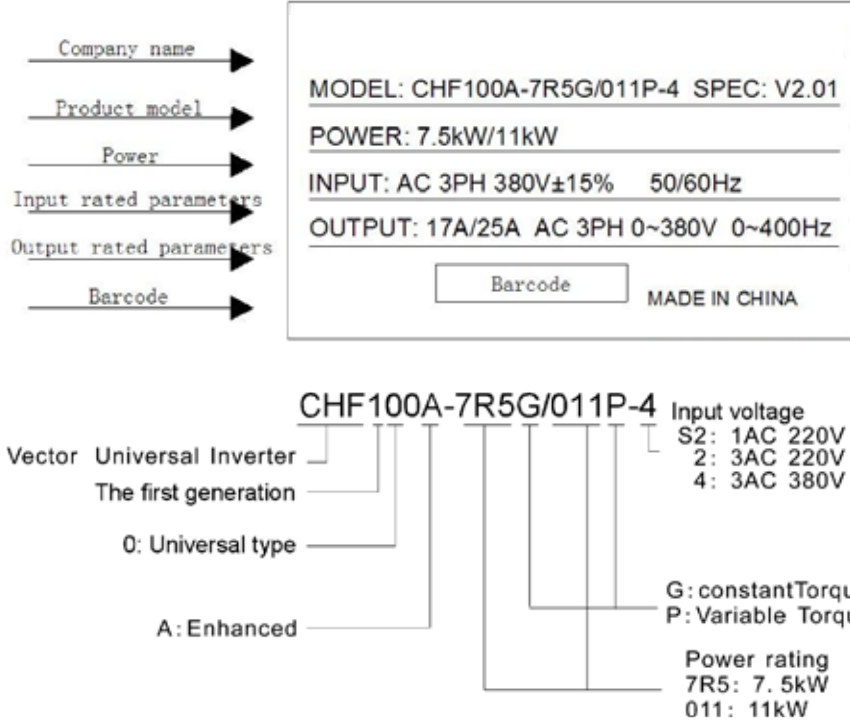
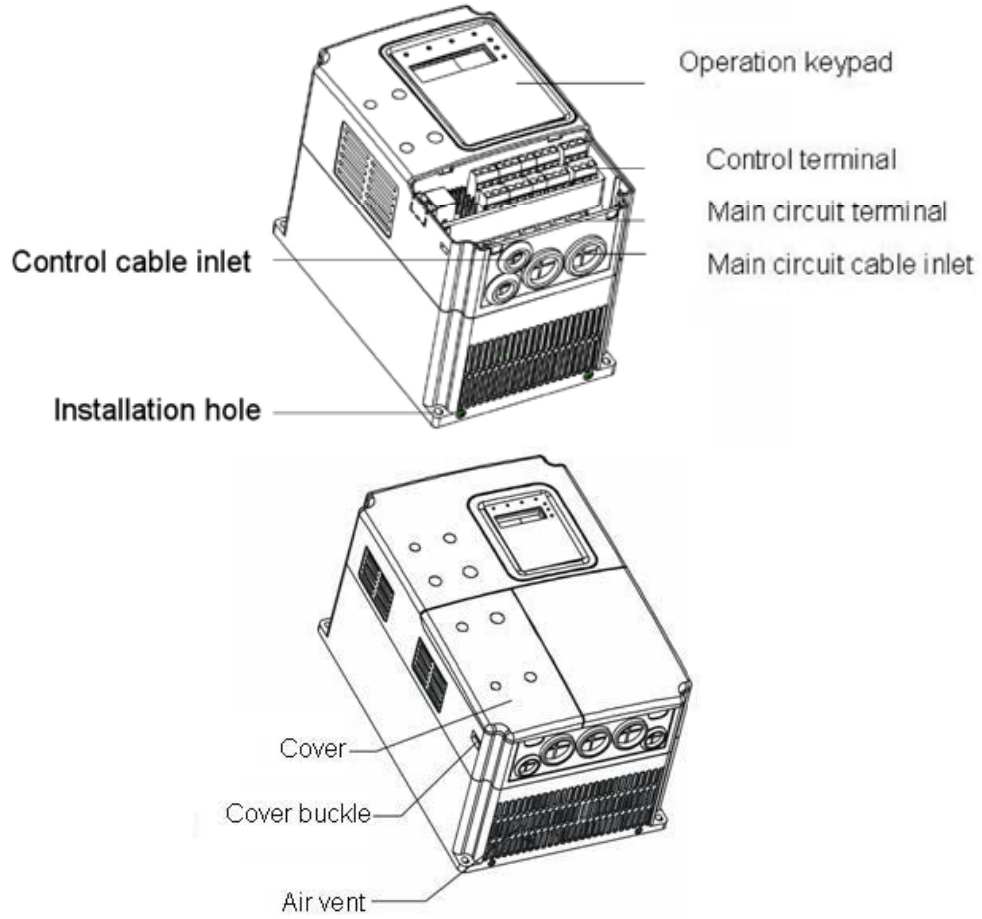


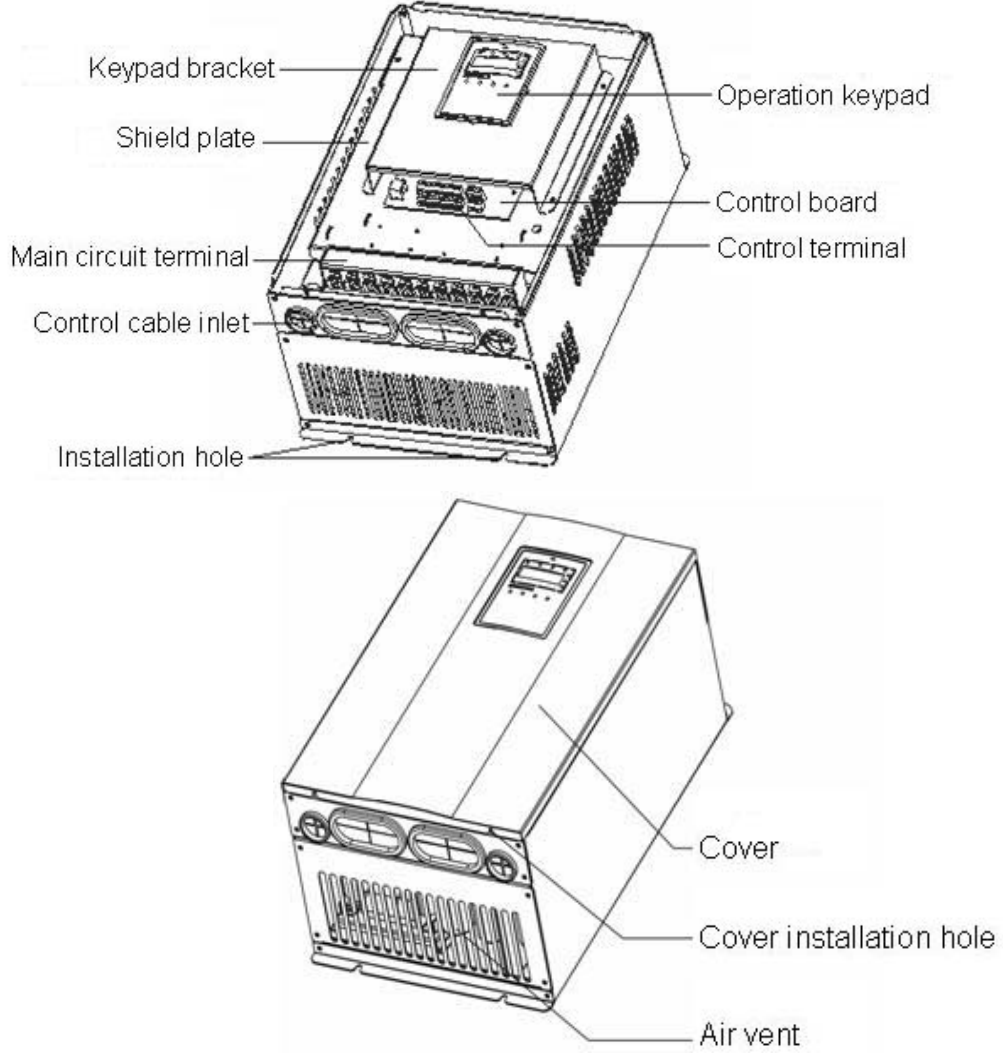
Figure 1.1 Nameplate of inverter



1.4 حصوں کی تفصیل

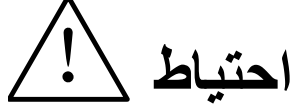


فیکر 1.2 اورٹر کے پارٹس (15 کلو واٹ اور اس سے نیچے)



فیکر 1.3 انورٹر کے پارٹس (18.5kW~110kW)
براہ کرم 100kW کے انورٹرز کی تفصیلی معلومات کے لیے سیکشن 4.2.2 دیکھیں۔

2. پیکنگ کھولنے کا معائنہ



- واضح رہے کہ ایسا کوئی انورٹر انسٹال یا استعمال نہ کریں جو خراب ہو یا اس کے پرزے خراب ہوں، بصورت دیگر کوئی نقصان ہو سکتا ہے۔

انورٹر اور انورٹر موٹر کو کھولنے کے بعد درج ذیل اشیاء کو چیک کریں

1. انورٹر اور انورٹر موٹر کے پورے بیرونی حصے کا معائنہ کریں تاکہ یہ یقینی بنایا جاسکے کہ نقل و حمل کی وجہ سے کوئی خروچ یا دیگر نقصان نہیں ہوا

2. اس بات کو بھی یقینی بنائیں کہ پیکنگ باکس میں آپریشن مینوکل موجود ہے۔

3. نیم پلیٹ کا معائنہ کریں اور یقینی بنائیں کہ یہ وہی ہے جو آپ نے آرڈر کیا ہے۔

4. یقینی بنائیں کہ آپشنل پارٹس وہی ہیں جو آپ کی ضرورت ہے جو آپ نے آرڈر دیا ہے۔

براہ کرم اگر انورٹر اور انورٹر موٹر یا آپشنل پارٹس کو کوئی نقصان ہوا ہے تو اس کے لیے ہمارے کمپنی نمائندے سے رابطہ کریں۔

3. ڈیسمبل کرنا اور انسٹال کرنا

⚡ وارننگ

- ان پٹ پاور لائنوں کو مضبوطی سے اور مستقل طور پر جوڑیں۔ اور ڈیوائس کو مناسب طریقوں سے زمین سے منسلک کریں۔
- یہاں تک کہ جب انورٹر بند ہو، ٹرمینلز پر خطرناک وولٹیج موجود ہوتا ہے۔
- پاور ٹرمینلز: R, S, T
- موٹر کنکشن ٹرمینلز: U, V, W
- ڈرائیو کو روکیں اور اسے پاور لائن سے منقطع کریں۔ ڈرائیو کو ڈسچارج ہونے کے لیے 10 منٹ انتظار کریں اور پھر تنصیب شروع کریں۔
- گراؤنڈنگ کنڈکٹر کے کراس سیکشنل ایریا کی کم از کم حد 10 مربع ملی میٹر ہونی چاہیے۔
- یا آپ پاور کورڈ کنڈکٹر اور گراؤنڈنگ کنڈکٹر کے کراس سیکشنل ایریا میں سے بڑا انتخاب کر سکتے ہیں نیچے دی گئی جدول کے مطابق۔

پاور کورڈ کنڈکٹر کے کراس سیکشنل ایریا m^2	گراؤنڈنگ کنڈکٹر کے کراس سیکشنل علاقے m^2
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	S/2

⚠ احتیاط

- نورٹر کو اس کی بیس سے اٹھائیں، نہ کہ کی پیڈیا کو۔ مرکزی حصہ گرنے سے جسمانی چوٹ لگ سکتی ہے۔
- انورٹر کو دھات جیسی غیر آتش گیر دیوار پر نصب کریں اور آگ سے بچنے کے لیے اسے حرارت اور آتش گیر مواد سے دور رکھیں۔
- اگر ایک کیبنٹ میں دو یا زیادہ ڈرائیوز نصب کی جائیں، تو درجہ حرارت کو کولنگ فین کے ذریعے $40^{\circ}C$ سے کم رکھنا چاہیے۔ زیادہ گرمی آگ لگنے یا ڈرائیو کو نقصان پہنچنے کا سبب بن سکتی ہے۔

3. ماحولیاتی تقاضے

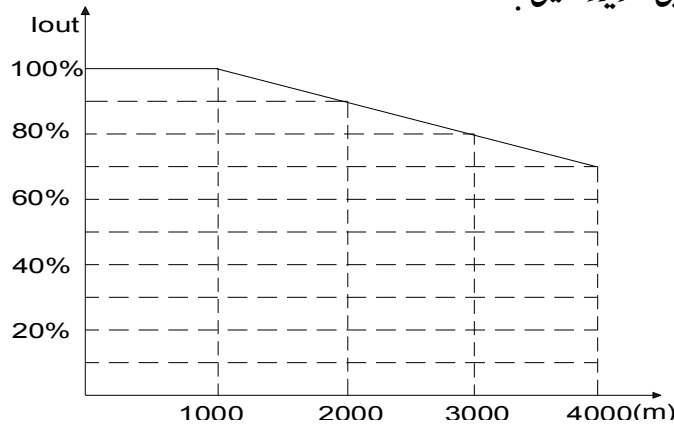
3.1 درجہ حرارت اور نمی

ماحولیاتی درجہ حرارت 10°C - سے 40°C کے درمیان ہونا چاہیے، اور اگر ماحولیاتی درجہ حرارت 40°C سے تجاوز کر جائے تو انورٹر کو ہر اضافی 1°C کے لیے 4% کم کرنا ہوگا۔ درجہ حرارت کی زیادہ سے زیادہ حد 50°C ہے۔
ہو امیں نسبتی نمی: $\leq 90\%$ کوئی کنڈینسیشن کی اجازت نہیں ہے۔

3.2 اونچائی

اگر انسٹالیشن سائٹ 1000m سے کم ہو تو انورٹر ریڈیو پاور پر چل سکتا ہے۔
(بشمول 1000 میٹر) سطح سمندر سے اوپر۔ لیکن اگر اونچائی 1000 میٹر سے زیادہ ہو تو اسے کم کرنا ہوگا۔

تفصیلات کے لیے درج ذیل تصویر دیکھیں:



فیگر 3.1 آؤٹ پٹ کرنٹ اور اونچائی کے درمیان تعلق

3.1.3 دیگر ماحولیاتی تقاضے

انورٹر شدید اثر یا جھٹکا برداشت نہیں کر سکتا۔ لہذا oscillatio کی حد 5.88m/s^2 (0.6g) سے کم ہونی چاہئے۔

انورٹر کو الیکٹرو میگنیٹ ریڈیٹیشن سے دور رکھنا چاہئے۔

انورٹر کو پانی اور condensation سے دور رکھنا چاہیے۔

انورٹر کو آلودہ ہوا سے دور رکھنا چاہیے، جیسے گیس، تیل اور conductive دھول۔

انورٹر کو براہ راست سورج کی روشنی، تیل کی دھند، بھاپ اور کمپن والے ماحول سے دور رکھنا چاہیے۔

4. پیرفریل آلات کا کنکشن

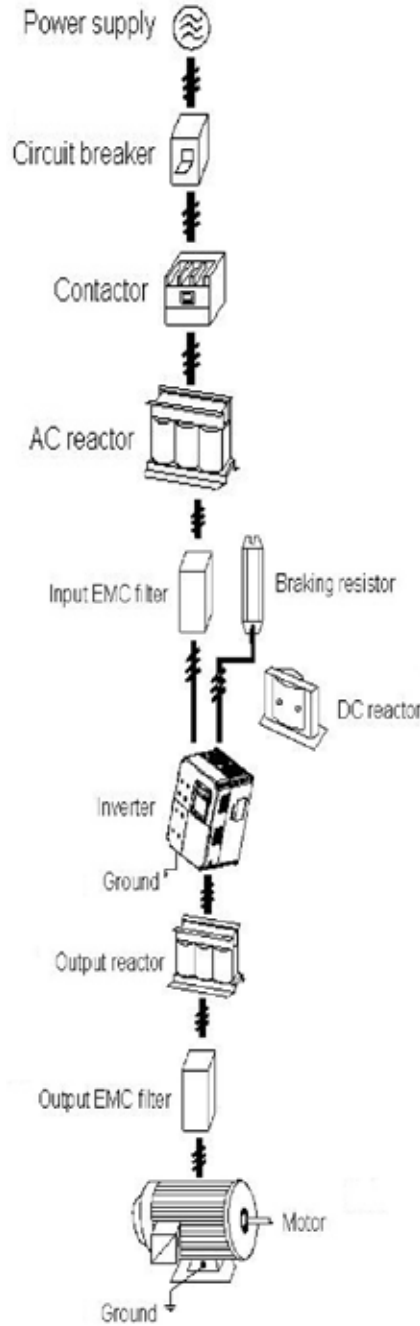
وارننگ

- یاد رہے صرف مستند الی کٹریشنز کو انورٹر کو محفوظ طری قے سے چالنے کی اجازت ہے۔
- منسلک ہونے والی ک۔ سیبلز پر کبھی بھی کوئی موصلی ت یا وولٹ تیج برداشت کرنے والے ٹیسٹ نہ کریں انورٹر پر۔
- یاد رہے کہ یہاں تک کہ اگر انورٹر کو بند ہو جائے تب بھی، ان پٹ پاور لائنوں پر خطرناک وولٹیج موجود ہوتا ہے اس کا خیال رکھا جائے ڈی سی سرکٹ ٹرمینلز اور موٹر ٹرمینلز ہونے کے بعد بھی کم سے کم 10 منٹ انتظار کریں یہاں تک کہ یہ ڈسچارج ہو جائے اور چارج لائنٹ آپریشن سے پہلے بند ہو جائے۔
- انورٹر کے گراؤنڈ ٹرمینلز کو مناسب تکنیک کے ساتھ گراؤنڈ کریں۔ اور ریزسٹر 10Ω سے کم ہونا چاہئے۔ بصورت دیگر بجلی کے جھٹکے اور آگ لگنے کا خطرہ ہے۔
- فیز پاور سپلائی کو انورٹر کے آؤٹ پٹ ٹرمینلز (U, V, W) سے مت جوڑیں، بصورت دیگر انورٹر کو نقصان پہنچ سکتا ہے۔
- براہ کرم بجلی کی فراہمی کی تاروں اور موٹر کی تاروں کے درمیان صحیح کنکشن کو یقینی بنائیں۔
- پاور سپلائی کو R, S اور T ٹرمینلز سے جوڑیں اور موٹر کی تاروں کو U, V سے جوڑیں۔
- یاد رکھیں کہ گیلے ہاتھوں سے سرووڈرائیو پرووائرنگ یا دیگر آپریشن کبھی نہ کریں۔ ورنہ وہاں بجلی کے جھٹکے کا خطرہ ہے۔

احتیاط

- پاور کے وولٹیج کے برابر ہے AC تصدیق کریں کہ انورٹر کارٹیڈ وولٹیج۔
- بجلی کے تاروں اور موٹر کی تاروں کو مستقل طور پر لگنا اور جڑنا چاہیے۔

4.1. پیرفریل آلات کا کنکشن



فیکر 4.1 پیرفریل آلات کا کنکشن۔

4.1. ٹرمینل کنفیگریشن

4.2.1 مین سرکٹ ٹرمینلز (380VAC)

(+)	PB	(-)	R	S	T	U	V	W	
			POWER			MOTOR			

فیکر 4.3 مین سرکٹ ٹرمینلز (0.75~2.2kW)

	(+)	PB	(-)	R	S	T	U	V	W	
				POWER			MOTOR			

فیکر 4.4 مین سرکٹ ٹرمینلز (4~5.5kW)

	R	S	T	P1	(+)	(-)	U	V	W	
	POWER						MOTOR			

فیکر 4.5 مین سرکٹ ٹرمینلز (7.5~15kW)

R	S	T	U	V	W
POWER			MOTOR		

	P1	(+)	(-)	
--	----	-----	-----	--

فیکر 4.6 مین سرکٹ ٹرمینلز (18.5~110kW)

U		V		W	
R		S		T	
PE	P1		(+)		(-)

فیکر 4.7 مین سرکٹ ٹرمینلز (132~315kW)

4.2.2. مین سرکٹ ٹرمینلز (220VAC)

(+)	PB	(-)	R	S	T	U	V	W	
			POWER			MOTOR			

فیکر 4.8 مین سرکٹ ٹرمینلز (4~5.5kW)

	(+)	PB	(-)	R	S	T	U	V	W	
				POWER			MOTOR			

فیکر 4.9 مین سرکٹ ٹرمینلز (7.5kW)

	R	S	T	P1	(+) (-)	U	V	W	
	POWER					MOTOR			

فیکر 4.10 مین سرکٹ ٹرمینلز (11~18.5kW)

(+)	P1	(-)	R	S	T
-----	----	-----	---	---	---

	U	V	W
	MOTOR		

فیکر 4.11 مین سرکٹ ٹرمینلز (کلو واٹ اور اس سے اوپر 22) مین سرکٹ ٹرمینلز کے فنکشن کو اس طرح بیان کیا گیا ہے

ٹرینل کی علامت	فونکشن کی تفصیل
3 فیز AC ان پٹ کے ٹرمینلز	R, S, T
بیرونی بریک یونٹ کے اسپیر ٹرمینلز	(+), (-)
بیرونی بریک ریزسٹر کے اسپیر ٹرمینلز	(+), PB
بیرونی ڈی سی ری ایکٹر کے اسپیر ٹرمینلز	P1, (+)
منفی ڈی سی بس کا ٹرمینل	(-)
3 فیز AC آؤٹ پٹ کے ٹرمینلز	U, V, W
گراؤنڈ ٹرمینل	
مثبت ڈی سی بس کا ٹرمینل	(+)

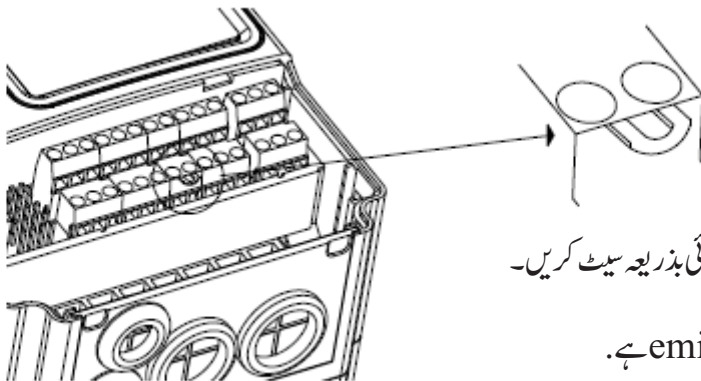
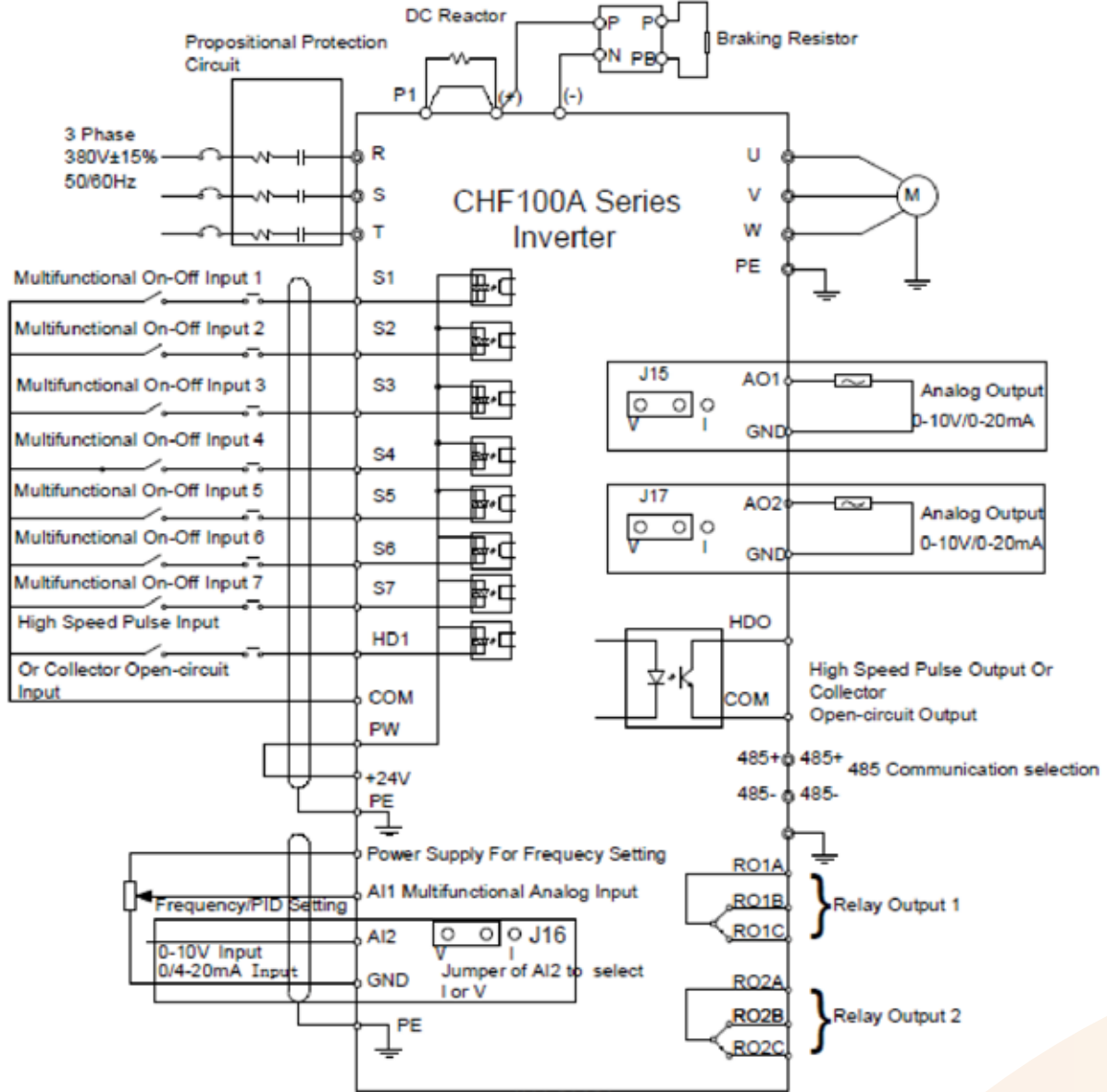
4.2.3 کنٹرول سرکٹ ٹرمینلز

485+	485-	+10V	GND	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	RO1A	RO1B	RO1C
GND	AI1	AI2	AO1	AO2	COM	PW	+24V	COM	HDI	HDO	RO2A	RO2B	RO

فیکر 4.12 کنٹرول سرکٹ ٹرمینلز۔

4.3 وائرنگ ڈایا گرام

4.3.1 عام وائرنگ ڈایا گرام



4.3.2 فیکر 4.13 عام وائرنگ ڈایا گرام

4.3.2 آؤٹ پٹ اور ان پٹ سگنل کنکشن

کامن ایمپیٹر/کامن کلکٹر موڈ اور اندرونی/بیرونی پاور سپلائی بذریعہ سیٹ کریں۔

U کے سائز کا کانٹیکٹ ٹیگ۔ فیکٹری کی ترتیب عام emitter ہے۔

فیکر 14ءU4- شکل والا کانٹیکٹ ٹیگ

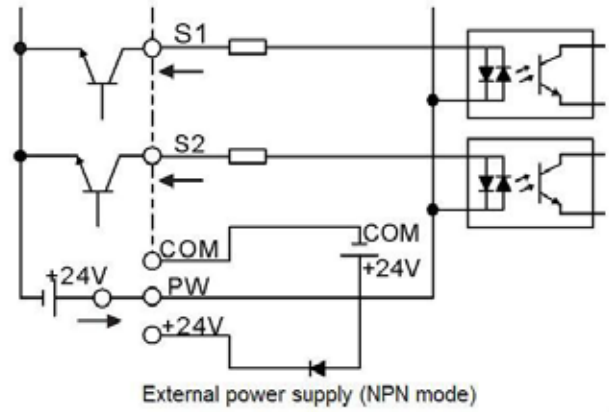
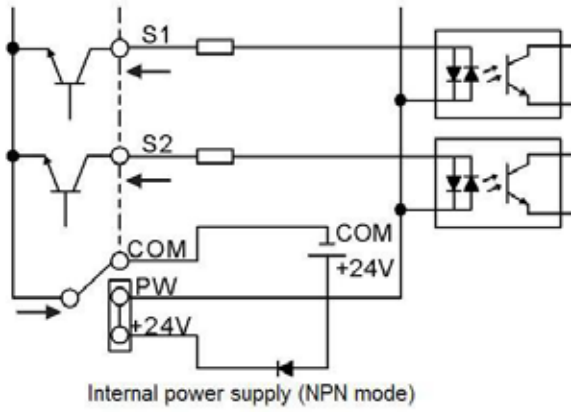
4.3.2 آؤٹ پٹ اور ان پٹ سگنل کنکشن

کامن ایمیٹر / کامن کلکٹر موڈ اور اندرونی / بیرونی پاور سپلائی بذریعہ سیٹ کریں۔

U کے سائز کا رابطہ ٹیگ۔ فیکٹری کی ترتیب عام emitter ہے۔

عام ایمیٹر موڈ:

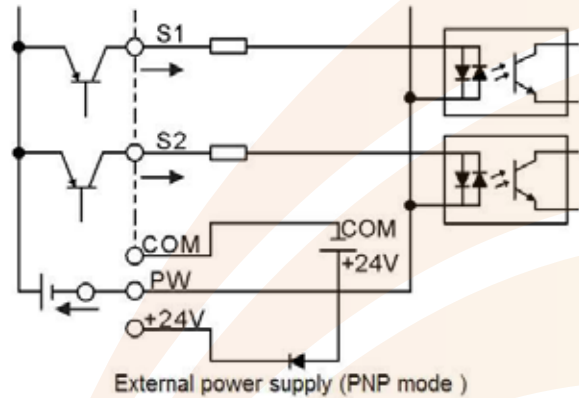
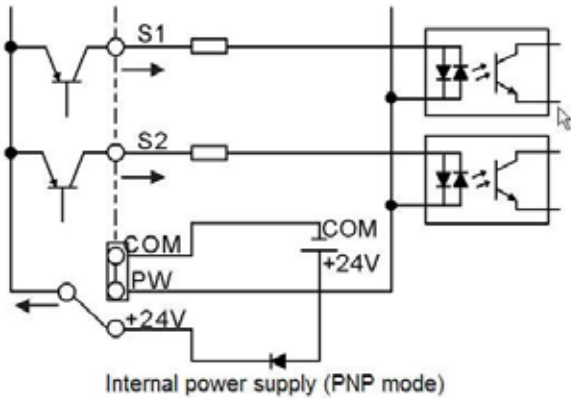
براہ کرم پاور سپلائی کے مطابق U کے سائز کا کانٹیکٹ ٹیگ سیٹ کریں، اگر ان پٹ سگنل NPN ٹرانزسٹور سے ہو۔



فیکر 15ء4.15 عام ایمیٹر موڈ

براہ کرم پاور سپلائی کے مطابق U کے سائز کا کانٹیکٹ ٹیگ سیٹ کریں، اگر ان پٹ

سگنل PNP ٹرانزسٹور سے ہو۔



فیکر 4.16 عام کلکٹر موڈز

4.4.1.4 وائرنگ مین سرکٹس

4.4.1.1 مین سرکٹ کے ان پٹ سائڈ پر وائرنگ

4.4.1.1.1 یاد رہے کہ سرکٹ بریکر کو جوڑنا ضروری ہے جو AC 3ph پاور سپلائی اور پاور ان پٹ ٹرمینلز (R, S, T) کے درمیان انورٹر کی صلاحیت سے مطابقت رکھتا ہو۔

بریکر کی صلاحیت انورٹر کے ریٹید کرنٹ سے 1.5~2 گنا ہے۔ بریکر، کیبل اور کنٹیکٹر کی تفصیلات دیکھیں کہ انورٹر کی صلاحیت کتنی ہونی چاہیے انورٹر کے ریٹید کرنٹ کے 1.5~2 گنا کے درمیان۔

4.4.1.2 الیکٹرک میکانک کانٹیکٹر

سسٹم میں خرابی ہونے پر ان پٹ پاور کو موثر طریقے سے منقطع کرنے کے لیے ضروری ہے کہ ان پٹ سائڈ پر کانٹیکٹر کو انسٹال کیا جائے تاکہ مین سرکٹ پاور سپلائی کے آن-آف کو کنٹرول کیا جاسکے۔

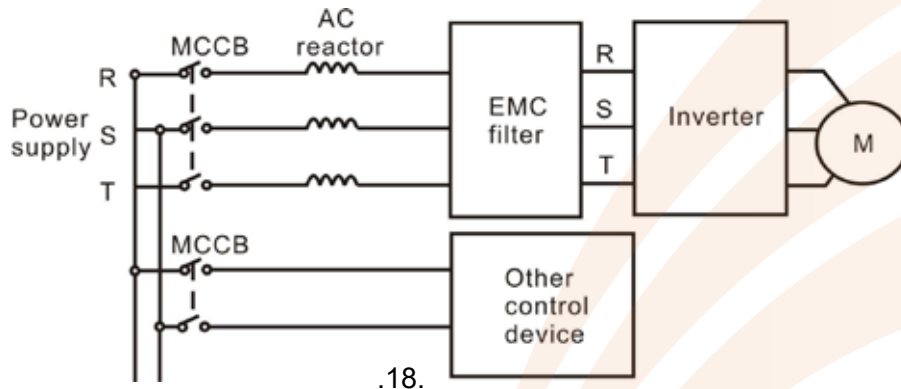
4.4.1.3 ری ایکٹر AC ان پٹ

پیک پلس ان پٹ کے دوران کرنٹ کے نتیجے میں ری ایکٹنٹس کو پہنچنے والے نقصان کو روکنے کے لیے، ان پٹ سائڈ پر AC ری ایکٹر نصب کیا جانا چاہیے۔ یاد رکھیں کہ یہ ان پٹ سائڈ کے پاور فیکٹر کو بہتر بنانے کے لیے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ موثر تحفظ کے لیے، 380V/110kW (بشمول 110kW) کے انورٹرز کے لیے ایک ان پٹ ری ایکٹر اور 220V/45kW کے انورٹرز کے لیے ایک ان پٹ ری ایکٹر نصب کرنے کی ہدایت کی جاتی ہے۔

4.4.1.4 فلٹر EMC ان پٹ

جب انورٹر کام کر رہا ہو تو آس پاس کاڈیوائس کیبلز سے پریشان ہو سکتا ہے۔ جس کے لیے

EMC فلٹر اس مداخلت کو کم کرتا ہے۔ بالکل مندرجہ ذیل تصویر کی طرح۔



فیکر 4.17 ان پٹ سائڈ پر مین سرکٹ کی وائرنگ

مین سرکٹ میں انورٹر کی طرف کی وائرنگ 4.4.2

ڈی سی ری ایکٹر 4.4.2.1

CHF100A سیریز انورٹرز، kW18.5 سے kW90 (380V) تک، اندرونی ڈی سی ری ایکٹرز سے لیس ہیں تاکہ پاور فیکٹرز کو بہتر بنایا جاسکے اور زیادہ صلاحیت والے ٹرانسفارمر کی وجہ سے ریکٹیفائنگ کمپوننٹس کو زیادہ ان پٹ کرنٹ سے ہونے والے نقصان سے بچایا جاسکے۔ یاد رہے کہ انورٹر سپلائی نیٹ وولٹیج کی اچانک تبدیلیوں اور لوڈز کی ہارمونک ویوز کی وجہ سے ریکٹیفائنگ کمپوننٹس کو ہونے والے نقصان کو بھی روک سکتا ہے۔

4.4.2.2 بریکنگ یونٹ اور بریکنگ ریزسٹر

CHF100A • سیریز انورٹرز جو kW (380V) 15 سے کم ہیں، اندرونی بریکنگ یونٹ سے لیس ہیں۔

ڈائنامک بریکنگ سے پیدا ہونے والی ریجنریٹو انرجی کو ختم کرنے کے لیے، بریکنگ ریزسٹر کو (+) اور PB ٹرمینلز پر انسٹال کیا جانا چاہیے۔

• بریکنگ ریزسٹر کی وائر کی لمبائی 5 میٹر سے کم ہونی چاہیے۔

• بریکنگ ریزسٹر کو انسٹال کرتے وقت حفاظتی تدابیر اور ہوا کی مناسب روانی پر توجہ دیں کیونکہ حرارت کے اخراج کی وجہ سے درجہ حرارت بڑھ جائے گا۔

• بریکنگ یونٹس کے (+) اور (-) ٹرمینلز خارجی بریکنگ یونٹ کے (+) اور (-) ٹرمینلز سے ہم آہنگ ہوتے ہیں جب بریکنگ یونٹ کو منسلک کیا جاتا ہے۔ بریکنگ ریزسٹر کو بریکنگ یونٹ کے BR1 اور BR2 ٹرمینلز پر جوڑیں۔

• واضح رہے کہ انورٹر کے (+) اور (-) ٹرمینلز اور بریکنگ یونٹس کے (+) اور (-) ٹرمینلز کے درمیان وائرنگ کی لمبائی 5 میٹر سے زیادہ نہیں ہونی چاہیے، اور BR1 اور BR2 کے درمیان اور بریکنگ ریزسٹر ٹرمینلز کے درمیان وائرنگ کی لمبائی 10 میٹر سے زیادہ نہیں ہونی چاہیے۔

نوٹ: یہ یقینی بنائیں کہ (+) اور (-) ٹرمینلز کی الیکٹرک پولیریٹی درست ہو؛ (+) کو (-) ٹرمینلز کے ساتھ براہ راست جوڑنا منع ہے، ورنہ نقصان یا آگ لگ سکتی ہے۔

4.4.3 مین سرکٹ کے موٹر سائڈ وائرنگ

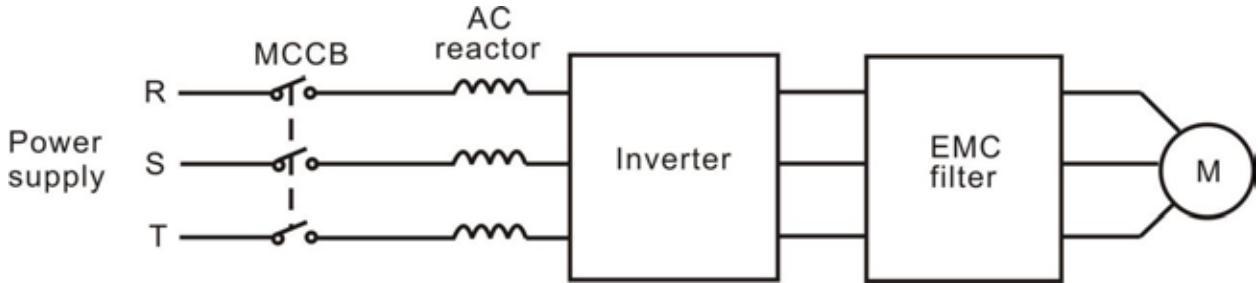
4.4.3.1 آؤٹ پٹ ری ایکٹر

آؤٹ پٹ ری ایکٹر کو درج ذیل حالت میں انسٹال کرنا ضروری ہے۔

جب انورٹر اور موٹر کے درمیان فاصلہ 50 میٹر سے زیادہ ہو، تو انورٹر اکثر اور کرنٹ پروٹیکشن کی وجہ سے ٹرپ ہو سکتا ہے کیونکہ گراؤنڈ کے ساتھ پاراسٹک کیپیسٹنس کی وجہ سے بڑا لکچ کرنٹ ہوتا ہے۔ اسی وقت، آؤٹ پٹ ری ایکٹر انسٹال کیا جانا چاہیے تاکہ موٹر کی انسولیشن کو نقصان سے بچا جاسکے۔

4.4.3.2 آؤٹ پٹ ای ایم سی فلٹر

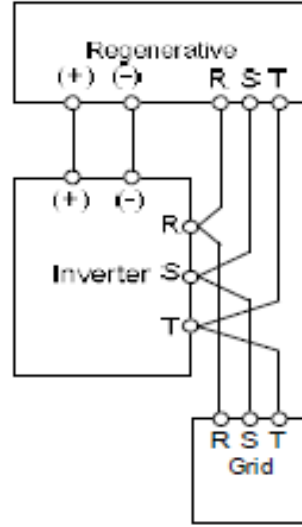
یاد رکھیں کہ ہمیشہ ای ایم سی فلٹر کو انسٹال کرنا چاہیے تاکہ کیبل کی وجہ سے ہونے والے لکچ کرنٹ کو کم کیا جاسکے اور انورٹر اور کیبل کے درمیان کیبلز کی وجہ سے ہونے والے ریڈیو شور کو کم کیا جاسکے۔ درج ذیل فیگر کو ملاحظہ کریں۔



فیگر 4.18 موٹر کی طرف کی وائرنگ۔

4.4.4 ریجنریٹو یونٹ کی وائرنگ

ریجنریٹو یونٹ اس لیے استعمال ہوتا ہے تاکہ موٹر کی بریکنگ سے پیدا ہونے والی بجلی کو گرڈ میں منتقل کیا جاسکے۔ روایتی 3-فیز انورٹر پیریلل برج ٹائپ ریکٹیفائر یونٹس کے مقابلے میں، ریجنریٹو یونٹ IGBT کا استعمال کرتا ہے جس سے کل ہارمونک ڈسٹورشن (THD) 4% سے کم ہوتا ہے۔ ریجنریٹو یونٹ کو سینٹر یفیوگل اور ہوسٹنگ کی سامان کے لیے وسیع پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے۔ تفصیلی معلومات کے لیے "RBU" سیریز انرجی فیڈبیک یونٹ "کی ہدایات ملاحظہ کریں۔

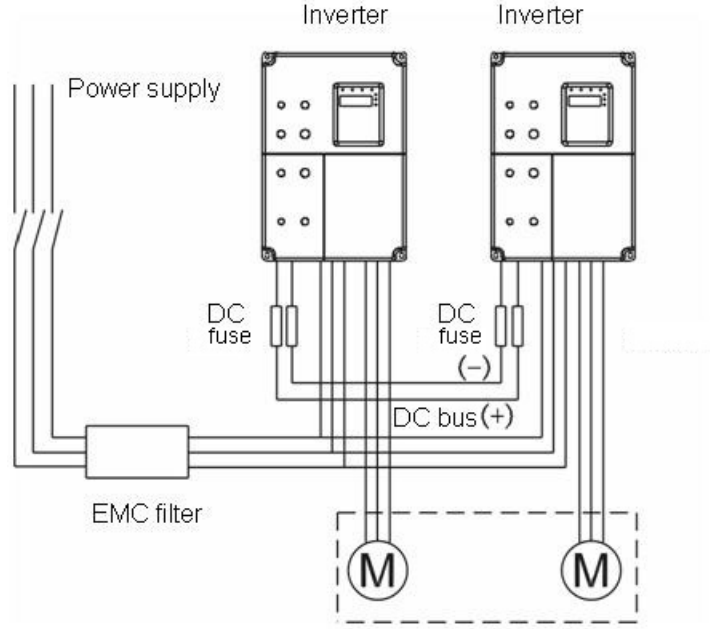


فیکر 4.19 ریجنریٹو پونٹ کی وائرنگ

4.4.5 کامن ڈی سی بس کی وائرنگ

کامن ڈی سی بس کا طریقہ پیپر کی صنعت اور کیمیائی فابریک کی صنعت میں وسیع پیمانے پر استعمال ہوتا ہے جہاں متعدد موٹرز کو ہم آہنگ کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ ان درخواستوں میں، بعض موٹرز ڈرائیونگ حالت میں ہوتی ہیں جبکہ دوسری موٹرز ریجنریٹو بریکنگ (بجلی پیدا کرنے) حالت میں ہوتی ہیں۔ دوبارہ پیدا شدہ توانائی خود بخود کامن ڈی سی بس کے ذریعے توازن میں لائی جاتی ہے، یعنی یہ ڈرائیونگ حالت میں موجود موٹرز کو فراہم کی جاسکتی ہے۔ لہذا، پورے نظام کی توانائی کی کھپت روایتی طریقے (ایک انورٹر ایک موٹر چلاتا ہے) کے مقابلے میں کم ہوگی۔

جب دو موٹرز ایک ہی وقت میں چل رہی ہوتی ہیں (یعنی وائٹنڈنگ آپٹیکیشن)، ایک ڈرائیونگ حالت میں ہوتا ہے اور دوسرا ریجنریٹو حالت میں ہوتا ہے۔ اس صورت میں، ان دونوں انورٹرز کی ڈی سی بسوں کو پیرالیل میں جوڑا جاسکتا ہے تاکہ دوبارہ پیدا شدہ توانائی کو ڈرائیونگ حالت میں موجود موٹرز کو فراہم کیا جاسکے جب بھی ضرورت ہو۔



فیکر 4.20 کا من ڈی سی بس کی وائرنگ

نوٹ: کا من ڈی سی بس کے طریقے سے جڑنے والے دو انورٹرز کو ایک ہی ماڈل کا ہونا چاہیے۔ یہ یقینی بنائیں کہ وہ ایک ہی وقت پر پاور آن ہوں۔

4.4.6 گراؤنڈ وائرنگ (PE)

تحفظ کو یقینی بنانے اور الیکٹرک جھٹکے اور آگ سے بچاؤ کے لیے، ٹرمینل PE کو مناسب تکنیکوں کے ساتھ گراؤنڈ کیا جانا چاہیے اور گراؤنڈنگ ریزسٹر 10Ω سے کم ہونا چاہیے۔ گراؤنڈنگ وائر کو مختصر اور موٹے ڈائمیٹر کا ہونا چاہیے، اور بہتر ہے کہ ملٹی وائرز استعمال کریں جن میں کاپر کور (3.5mm^2) ہو۔ جب متعدد انورٹرز کو گراؤنڈ کرنا ضروری ہو، تو گراؤنڈ وائر کے لوپ سے بچنے کے لیے ایک کمانڈ گراؤنڈنگ وائر کا استعمال کرنے کی ہدایت کی جاتی ہے۔

4.5 کنٹرول سرکٹ کی وائرنگ

4.5.1 احتیاطی تدابیر

کنٹرول ٹرمینلز کو جوڑنے کے لیے شیلڈڈ یا ٹوئیسٹڈ-پیئر کیبلز استعمال کریں۔

گراؤنڈ ٹرمینل (PE) کو شیلڈ وائر کے ساتھ جوڑیں۔

کنٹرول ٹرمینل سے جڑی ہوئی کیبلز کو مین سرکٹ اور مضبوط کرنٹ کے سرکٹ (جیسے پاور سپلائی کیبل، موٹر کیبل، ریلے اور کٹیکٹر جوڑنے کی کیبلز) سے کم از کم 20 سینٹی میٹر دور رکھیں اور متوازی وائرنگ سے گریز کریں۔ بیرونی مداخلت کی وجہ سے انورٹر کی خرابی سے بچنے کے لیے عموماً وائرنگ کا استعمال تجویز کیا گیا ہے۔

4.5.2 کنٹرول سرکٹ ٹرمینلز

ٹرمینل	تفصیل
S1~S7	آن-آف سگنل ان پٹ، PW اور COM کے ساتھ آپٹیکل کپلنگ۔ ان پٹ ویلٹیج رینج: 9~V30۔ ان پٹ امپيڈنس: $k\Omega 3.3$
HDI	ہائی امپيڈنس پلس یا آن-آف سگنل ان پٹ، PW اور COM کے ساتھ آپٹیکل کپلنگ۔ پلس ان پٹ فریکوئنسی رینج: 30V0۔ ان پٹ امپيڈنس: $k\Omega 1.1$
PW	بیرونی پاور سپلائی۔ +24V ٹرمینل کو PW ٹرمینل سے ڈیفالٹ سیٹنگ کے طور پر جوڑا جاتا ہے۔ اگر بیرونی پاور سپلائی کی ضرورت ہو، تو +24V ٹرمینل کو PW ٹرمینل سے منقطع کریں اور PW ٹرمینل کو بیرونی پاور سپلائی سے جوڑیں۔
+24V	مقامی پاور سپلائی +24V کرنٹ: 150mA
COM	+24V کا کامن ٹرمینل
AI1	اینالاگ ان پٹ؛ -10V ~ 10V۔ ان پٹ امپيڈنس: $k\Omega 20$
AI2	اینالاگ ان پٹ، 0~20mA J16 کے ذریعے سوچا گیا۔ ان پٹ امپيڈنس: $k\Omega 10$ (ویلٹیج ان پٹ) / $\Omega 250$ کرنٹ ان پٹ)

4.5.2 کنٹرول سرکٹ ٹرمینلز

ٹرمینل	تفصیل
GND	اینا لاگ سگنل اور +10V کا کامن گراؤنڈ ٹرمینل۔ GND کو COM سے الگ ہونا چاہیے۔
+10V	انورٹر کے لیے +10V۔
HDO	ہائی اسپیڈ پلس یا اوپن کولیئر OUTPUT ٹرمینل۔ متعلقہ کامن ٹرمینل COM ہے۔ آؤٹ پٹ فریکوئنسی رینج: 0~50kHz
COM	ڈیجیٹل سگنل اور +24V (یا بیرونی پاور سپلائی) کے لیے کامن گراؤنڈ ٹرمینل۔
AO1 اور AO2	4kW سے اوپر: اینالاگ آؤٹ پٹ ٹرمینلز، جن میں AO1 کو دو لٹیچ آؤٹ پٹ یا کرنٹ آؤٹ پٹ کے لیے J15 کے ذریعے منتخب کیا جاسکتا ہے؛ AO2 کو دو لٹیچ آؤٹ پٹ یا کرنٹ آؤٹ پٹ کے لیے J17 کے ذریعے منتخب کیا جاسکتا ہے۔ آؤٹ پٹ رینج: دو لٹیچ (0~20mA)
RO1A اور RO1B اور RO1C	RO1 ریلے آؤٹ پٹ: RO1A—کامن؛ RO1B—NC؛ RO1C—NO؛ کنٹیکٹ کیپیسٹی: AC 250V/3A؛ DC 30V/1A۔
RO2A اور RO2B اور RO2C	RO2 ریلے آؤٹ پٹ: RO2A—کامن؛ RO2B—NC؛ RO2C—NO؛ کنٹیکٹ کیپیسٹی: AC 250V/3A؛ DC 30V/1A۔
-485 اور +485	485 کمیونیکیشن پورٹ۔ 485 مختلف سگنل، +، -، براہ کرم اسٹینڈرڈ کمیونیکیشن پورٹ پر ٹو نیسٹڈ پیرز اور شیلڈ کیبلز استعمال کریں۔

4.5.3 کنٹرول بورڈ پر جمپر

تفصیل

جہر

J4, J2

ان کو جوڑنا ممنوع ہے، ورنہ انورٹر کی خرابی کا سبب بن سکتا ہے۔

J16

(20mA کرنٹ ان پٹ کے درمیان سوچ کر تا ہے۔ V کو GND سے جوڑنا وولٹیج ان پٹ کا مطلب ہے؛ I کو GND سے جوڑنا کرنٹ ان پٹ کا مطلب ہے۔

J15 اور

J17

(4.0kW) سے اوپر (20mA) کرنٹ آؤٹ پٹ کے درمیان سوچ کر تا ہے۔

تفصیل

جہر

اگر V کو GND سے شارٹ سرکٹ کیا جائے تو یہ وولٹیج آؤٹ پٹ ہے؛ اگر I کو GND سے شارٹ سرکٹ کیا جائے تو یہ کرنٹ آؤٹ پٹ ہے۔ (1.5~2.2kW)

RS485 کمیونیکیشن کے لیے ٹرمینل ریزسٹر کا سوچ۔ Dail کو ON پر رکھنے کا مطلب ہے ٹرمینل ریزسٹر سے جڑنا، جبکہ Dail کو OFF پر رکھنے کا مطلب ہے ٹرمینل ریزسٹر سے منقطع کرنا۔) صرف 4.0kW یا اس سے اوپر کے انورٹرز SW1 کے لیے درست)

J7

RS485 کمیونیکیشن جہر

RS485 کمیونیکیشن کے لیے ٹرمینل ریزسٹر کا سوچ۔ جہر فعال: ٹرمینل ریزسٹر کو جوڑیں۔ جہر غیر فعال: ٹرمینل ریزسٹر J17 اور J18 کو منقطع کریں۔) صرف 0.75~2.2kW کے انورٹرز کے لیے درست)

EMC 4.6 تعیل کے لیے انسٹالیشن گائیڈ لائن

EMC 4.6.1 کا عمومی ہدایت

EMC (الیکٹر و میگنٹک کمپٹیبیلیٹی) کی مخفف ہے، جس کا مطلب ہے کہ ڈیوائس یا سسٹم الیکٹر و میگنٹک ماحول میں معمول کے مطابق کام کر سکتا ہے اور دوسرے آلات کو کوئی الیکٹر و میگنٹک مسئلہ نہیں پیدا ہوگا۔

EMC میں دو پہلو شامل ہیں: الیکٹر و میگنٹک مداخلت اور الیکٹر و میگنٹک مدافعت۔

ٹرانسمیشن کے طریقہ کار کے مطابق، الیکٹر و میگنٹک مداخلت کو دو اقسام میں تقسیم کیا جاسکتا ہے:

کنڈکٹڈ مداخلت: یہ مداخلت کنڈکٹر کے ذریعے منتقل ہوتی ہے۔ اس لیے، کوئی بھی کنڈکٹر (جیسے وائر، ٹرانسمیشن لائن، انڈکٹر، کیپیسٹر، وغیرہ) مداخلت کے منتقلی کے چینل ہوتے ہیں۔

ریڈی ایٹڈ مداخلت: یہ مداخلت الیکٹر و میگنٹک لہروں میں منتقل ہوتی ہے اور توانائی فاصلے کے مربع کے الٹا متناسب ہوتی ہے۔

الیکٹر و میگنٹک مداخلت کے تین ضروری حالات یا عناصر ہیں:

مداخلت سورس

منتقلی کا چینل

حساس ریسپور

ان عوامل کو کنٹرول کرنا EMC کے مسئلے کو حل کرنے کا نقطہ ہے۔ صارفین کے لیے، EMC کے مسئلے کا حل بنیادی طور پر منتقلی کے چینل سے آتا ہے کیونکہ سورس اور ریسپور کو تبدیل نہیں کیا جاسکتا۔

4.6.2 انورٹر کی EMC خصوصیات

دیگر الیکٹرک یا الیکٹرک آلات کی طرح، انورٹر نہ صرف ایک الیکٹر و میگنٹک مداخلت سورس ہے بلکہ ایک الیکٹر و میگنٹک ریسپور بھی ہے۔ انورٹر کے کام کرنے کا اصول اس بات کو یقینی بنانا ہے کہ یہ کچھ الیکٹر و میگنٹک مداخلت شور پیدا کر سکتا ہے۔ اسی وقت، انورٹر کو ایسے مخصوص اینٹی جامنگ صلاحیتوں کے ساتھ ڈیزائن کیا جانا چاہئے تاکہ یہ مخصوص الیکٹر و میگنٹک ماحول میں ہموار کام کر سکے۔ اس کی EMC خصوصیات درج ذیل ہیں:

4.6.2.1 ان پٹ کرنٹ غیر سینوسی لہریں ہوتی ہیں۔ ان پٹ کرنٹ میں بڑی مقدار میں ہائی ہارمونک لہریں شامل ہوتی ہیں جو الیکٹرو میگنیٹک مداخلت پیدا کر سکتی ہیں، گرڈ پاور فیکٹر کو کم کر سکتی ہیں اور لائن لاس بڑھا سکتی ہیں۔

4.6.2.2 آؤٹ پٹ دو لیٹیج ہائی فریکوئنسی PMW لہریں ہوتی ہیں، جو موٹر کی درجہ حرارت میں اضافہ اور اس کی عمر کو کم کر سکتی ہیں۔ اور لیٹیج کرنٹ بھی بڑھ جائے گا، جو لیکچر وٹیکشن ڈیوائس کی خرابی کا سبب بن سکتا ہے اور دوسرے الیکٹریک آلات کو متاثر کرنے کے لیے مضبوط الیکٹرو میگنیٹک مداخلت پیدا کر سکتا ہے۔

4.6.2.3 ایک الیکٹرو میگنیٹک ریسیور کے طور پر، بہت زیادہ بیرونی مداخلت خرابی اور نقصان کا سبب بن سکتی ہے۔ جس کی وجہ سے انورٹر معمول کے مطابق کام نہیں کر سکے گا۔

4.6.2.4 سسٹم میں، انورٹر کی EMS اور EMI ہمراہ موجود ہوتی ہیں۔ انورٹر کی EMI کو کم کرنے سے اس کی EMS صلاحیت بڑھائی جاسکتی ہے۔

4.6.3 EMC انسٹالیشن گائیڈ لائن

یہ سیکشن، انورٹر کی EMC خصوصیات کی بنیاد پر، مختلف فیچرز (نوائس کنٹرول، سائٹ وارنگ، گراؤنڈنگ، لیٹیج کرنٹ، اور پاور سپلائی فلٹر) میں EMC انسٹالیشن کے عمل کو متعارف کراتی ہے تاکہ تمام الیکٹریک آلات ایک ہی سسٹم میں صحیح طریقے سے کام کر سکیں۔ EMC کی موثریت تمام پانچ پہلوؤں کی اچھی موثریت پر منحصر ہوگی۔

4.6.3.1 نوائس کنٹرول

تمام کنٹرول ٹرمینلز کے ساتھ کنکشن کے لیے شیلڈڈ وائر کا استعمال کرنا ضروری ہے۔ اور وائر کی شیلڈ لیئر کو انورٹر کی وائر انٹری کے قریب گراؤنڈ کرنا ہوگا۔ گراؤنڈ موڈ کیبل کلپس کے ذریعہ 360 ڈگری اینولر کنکشن سے بنایا جاتا ہے۔ شیلڈڈ لیئر کو انورٹر کے گراؤنڈ سے جوڑنا سختی سے ممنوع ہے، کیونکہ یہ شیلڈنگ کے اثر کو بہت حد تک کم یا ختم کر دیتا ہے۔

انورٹر اور موٹر کو شیلڈڈ وائر یا الگ کیبل ٹرے کے ساتھ جوڑیں۔ شیلڈڈ وائر کی شیلڈ لیئر یا الگ کیبل ٹرے کی میٹل کور کے ایک طرف کو گراؤنڈ سے جوڑیں، اور دوسری طرف کو موٹر کور سے جوڑیں۔ EMC فلٹر کی انسٹالیشن الیکٹرو میگنیٹک نوائس کو بہت زیادہ کم کر سکتی ہے۔

4.6.3.2 سائٹ وائرنگ

پاور سپلائی وائرنگ: بجلی کی فراہمی ایک علیحدہ الیکٹریکل ٹرانسفارمر سے فراہم کی جانی چاہیے۔ عام طور پر، یہ 5 کور وائرز ہوتی ہیں، جن میں سے تین آگ کی وائرز ہوتی ہیں، ایک نیوٹرل وائر ہوتی ہے، اور ایک گراؤنڈ وائر ہوتی ہے۔ نیوٹرل وائر اور گراؤنڈ وائر کو ایک ہی لائن میں استعمال کرنا سختی سے ممنوع ہے۔

ڈیوائس کی کیٹیگریزیشن: ایک کنٹرول کینٹ میں مختلف الیکٹریک آلات ہوتے ہیں، جیسے انورٹر، فلٹر، PLC انسٹرومنٹ وغیرہ، جن کی الیکٹریک میگنیٹ نوائس کو خارج کرنے اور برداشت کرنے کی مختلف صلاحیتیں ہوتی ہیں۔ لہذا، ان آلات کی نوائس پیدا کرنے والے آلات اور نوائس کے حساس آلات میں تقسیم کرنے کی ضرورت ہے۔ ایک جیسے آلات کو ایک ہی ایریا میں رکھا جانا چاہیے، اور مختلف کیٹیگریز کے آلات کے درمیان فاصلہ 20 سینٹی میٹر سے زیادہ ہونا چاہیے۔

کنٹرول کینٹ کے اندر وائر کی ترتیب: ایک کینٹ میں سگنل وائر (لائٹ کرنٹ) اور پاور کیبل (ہائی کرنٹ) ہوتی ہیں۔ انورٹر کے لیے، پاور کیبلز کو ان پٹ کیبل اور آؤٹ پٹ کیبل میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ سگنل وائرز پاور کیبلز کی وجہ سے آسانی سے متاثر ہو سکتی ہیں، جس سے آلات خراب ہو سکتے ہیں۔ لہذا، وائرنگ کرتے وقت سگنل کیبلز اور پاور کیبلز کو مختلف علاقوں میں ترتیب دیا جانا چاہیے۔ سگنل اور پاور کیبلز کو متوازی یا قریبی فاصلے پر (20 سینٹی میٹر سے کم) ترتیب دینا یا انہیں ایک ساتھ باندھنا سختی سے منع ہے۔ اگر سگنل وائرز کو پاور کیبلز کے ساتھ کراس کرنا ضروری ہو تو انہیں 90 ڈگری زاویے پر ترتیب دینا چاہیے۔ پاور ان پٹ اور آؤٹ پٹ کیبلز کو بھی ایک دوسرے کے ساتھ باندھنے یا آپس میں الجھانے سے گریز کرنا چاہیے، خاص طور پر جب EMC فلٹر نصب کیا گیا ہو۔ ورنہ اس کے ان پٹ اور آؤٹ پٹ پاور کیبلز کی تقسیم شدہ کمپیسٹی آپس میں مل سکتی ہیں، جس سے EMC فلٹر ناکارہ ہو سکتا ہے۔

4.6.3.3 گراؤنڈنگ: انورٹر کو آپریشن کے دوران محفوظ طریقے سے گراؤنڈ کرنا ضروری ہے۔ گراؤنڈنگ کو تمام EMC طریقوں میں اولیت حاصل ہے کیونکہ یہ نہ صرف آلات اور افراد کی حفاظت کو یقینی بناتی ہے بلکہ یہ EMC مسائل کے لیے سب سے سادہ، مؤثر اور کم خرچ حل بھی ہے۔ گراؤنڈنگ کی تین اقسام ہیں: خصوصی پول گراؤنڈنگ، عام پول گراؤنڈنگ، اور سیریز واؤنڈ گراؤنڈنگ۔ مختلف کنزول سسٹمز کے لیے خصوصی پول گراؤنڈنگ استعمال کی جانی چاہیے، اور ایک ہی کنزول سسٹم میں موجود مختلف آلات کے لیے عام پول گراؤنڈنگ کا استعمال کیا جانا چاہیے، جبکہ ایک ہی پاور کیبل سے منسلک مختلف آلات کے لیے سیریز واؤنڈ گراؤنڈنگ کا استعمال کرنا چاہیے۔

4.6.3.4 لیکج کرنٹ: لیکج کرنٹ میں لائن ٹولائن لیکج کرنٹ اور اوور گراؤنڈ لیکج کرنٹ شامل ہیں۔ اس کی قیمت انورٹر کی تقسیم شدہ کپیسٹینس اور کیریئر فریکوئنسی پر منحصر ہوتی ہے۔ اوور گراؤنڈ لیکج کرنٹ، جو کہ عام گراؤنڈ وائر سے گزرنے والا کرنٹ ہے، نہ صرف انورٹر سسٹم میں بہہ سکتا ہے بلکہ دوسرے آلات میں بھی داخل ہو سکتا ہے۔ اس سے لیکج کرنٹ سرکٹ بریکر، ریلے، یا دوسرے آلات کی خرابی ہو سکتی ہے۔ لائن ٹولائن لیکج کرنٹ کی قیمت، جو کہ ان پٹ-آؤٹ پٹ وائر کی تقسیم شدہ کپیسٹرنس سے گزرنے والے لیکج کرنٹ کو ظاہر کرتی ہے، انورٹر کی کیریئر فریکوئنسی، موٹر کیبلز کی لمبائی، اور کیبل سیکشن ایریا پر منحصر ہوتی ہے۔ انورٹر کی کیریئر فریکوئنسی جتنی زیادہ ہو، موٹر کیبلز جتنی لمبی ہوں، اور/یا کیبل سیکشن ایریا جتنا بڑا ہو، اتنا زیادہ لیکج کرنٹ پیدا ہوگا۔

کاؤنٹر میز: کیریئر فریکوئنسی کو کم کرنا مؤثر طریقے سے لیکج کرنٹ کو کم کر سکتا ہے۔ اگر موٹر کیبل نسبتاً طویل ہو (50 میٹر سے زیادہ)، تو ضروری ہے کہ آؤٹ پٹ سائینڈ پر AC ری ایکٹر یا سائٹو سوئیڈل ویو فلٹر نصب کیا جائے، اور جب کیبل مزید طویل ہو، تو مخصوص فاصلے پر ہر جگہ ایک ری ایکٹر نصب کرنا ضروری ہوگا۔

4.6.3.5 EMC فلٹر EMC: فلٹر کا الیکٹرک میگنٹ ڈی کپلنگ پر بہت زیادہ اثر ہوتا ہے، اس لیے صارفین کو ترجیح دی جاتی ہے کہ اسے انسٹال کریں۔ انورٹر کے لیے نوائس فلٹر کی درج ذیل اقسام ہیں:

انورٹر کے ان پٹ سائینڈ پر نوائس فلٹر نصب کریں:

دوسرے آلات کے لیے نوائس کی آئیسولیشن کو آکسو لیشن ٹرانسفارمر یا پاور فلٹر کے ذریعے انسٹال کریں۔

4.6.4 انسٹالیشن درج ذیل معیارات کے مطابق ہے:

EN61000-6-4: صنعتی حالت میں الیکٹرو میگنیٹک مداخلت کی تشخیص۔

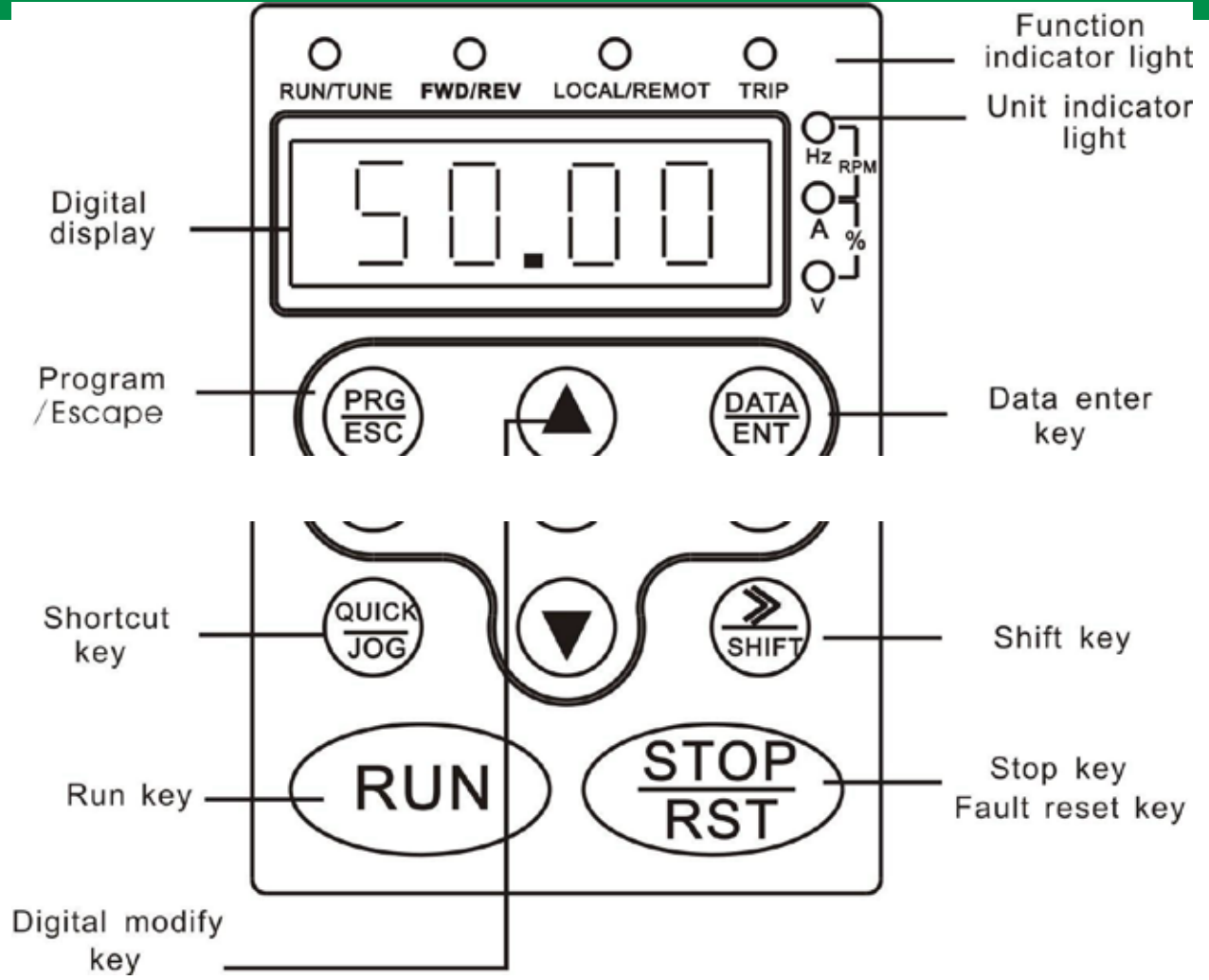
EN61800-3: EN61800-3: الیکٹرو میگنیٹک تابکاری معیار کی تعمیل (دوسرا ماحول)۔ یہ EN61000-6-3 (رہائشی) اور EN61000-6-4 کے معیار کی تعمیل کر سکتا ہے۔

اس قسم کے PDS کا استعمال کم و لٹچ والے عوامی نیٹ ورک پر نہیں کیا جاتا جو گھریلو پری میسیز کو فراہم کرتا ہے۔
اگر اس نیٹ ورک پر استعمال کیا جائے تو ریڈیو فریکوئنسی سے مداخلت کی توقع ہے۔

5۔ آپریشن

1ء5 کی پیڈ کی تفصیل

1ء15 کی پیڈ اسکیمٹک ڈائگرام



فیکر 1ء5 کی پیڈ اسکیمٹک ڈائنگرام

5.1.2 فنکشن کی تفصیل

فنکشن کی تفصیل

کی کانام

پروگرام/اسکیپ

ڈیٹا انٹر کی

پہلے درجے کے مینو میں داخل ہونا یا باہر نکلنا۔

مینو میں آگے بڑھنا اور پیرامیٹرز کو کنفرم کرنا۔

فنکشن کی تفصیل	کی کا نام
ڈیٹا یا فنکشن کو ڈز کو بتدریج بڑھانا۔	ڈیجیٹل موڈیفائی کی
ڈیٹا یا فنکشن کو ڈز کو بتدریج کم کرنا۔	ڈیجیٹل موڈیفائی کی
پیرامیٹر سیٹنگ موڈ میں، اس بٹن کو دبانے سے اس بٹ کا انتخاب کریں جسے ترمیم کرنا ہے۔ دیگر موڈز میں، سائیکل کی شفٹ کی	شفٹ کی
کیپیڈ کنٹرول موڈ میں انورٹر کو شروع کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔	رن کی
چلتے وقت، P7.04 کی پابندی کے تحت، انورٹر کو روکنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ جب فالٹ الارم ہو تو بغیر کسی اسٹاپ/ری سیٹ پابندی کے انورٹر کو ری سیٹ کرنے کے لیے استعمال کریں۔	کی

فنکشن کی تفصیل

فنکشن کی تفصیل	کی کا نام
فنکشن کوڈ P7.03 کے مطابق:	شارٹ کٹ کی
10: سٹیٹس سوئچنگ کو ظاہر کریں	
1: جوگ آپریشن	
2: آگے اور پیچھے سوئچ کریں	
UP/DOWN: 3: ٹرمینلز کی سیٹنگز کو کلئیر کریں	

کی کا نام

فٹکشن کی تفصیل

4: فوری ڈیبلنگ موڈ

RUN اور STOP/RST کیز کو ایک ساتھ دبانے سے انورٹر کو روکنے کے لیے کو سٹنگ کا عمل مکمل کیا جاسکتا ہے۔ کمپنیشن کی

5.1.3 انڈیکسٹر لائٹ کی تفصیل

5.1.3.1 فٹکشن انڈیکسٹر لائٹ کی تفصیل

فٹکشن انڈیکسٹر

تفصیل

RUN/TUNE

بجھی ہوئی: اسٹاپ کی حالت

جھمکنا: پیرامیٹر کی آؤٹ پٹنگ کی حالت

لائٹ آن: آپریٹنگ حالت

FWD/REV

بجھی ہوئی: فارورڈ آپریشن

لائٹ آن: ریورس آپریشن

LOCAL/REMOT

بجھی ہوئی: کی پیڈ کنٹرول

جھمکنا: ٹرمینل کنٹرول

لائٹ آن: کمیونیکیشن کنٹرول

TRIP

بجھی ہوئی: نارمل آپریشن کی حالت

جھمکنا: اوور لوڈ کی پری وارننگ کی حالت

لائٹ آن: انورٹر میں خرابی

5.1.3.2 پونٹ انڈیکٹر لائٹ کی تفصیل

پونٹ انڈیکٹر	تفصیل
Hz	فریکوئنسی پونٹ
A	کرنٹ پونٹ
V	وولٹیج پونٹ
RPM	گھومنے کی رفتار کا پونٹ
%	فیصد

5.1.3.3 ڈیجیٹل ڈسپلے

اس میں 5 ڈیجٹ والی LED ہوتی ہے جو مختلف مانیٹرنگ ڈیٹا اور الارم کوڈز جیسے ریفرنس فریکوئنسی، آؤٹ پٹ فریکوئنسی وغیرہ کو دکھاسکتی ہے۔

5.2 آپریشن کا عمل

5.2.1 پیرامیٹر سیٹنگ

مینوز کی تین سطحیں ہوتی ہیں:

- فنکشن کوڈ گروپ (پہلی سطح)
- فنکشن کوڈ (دوسری سطح)
- فنکشن کوڈ کی ویلیو (تیسری سطح)

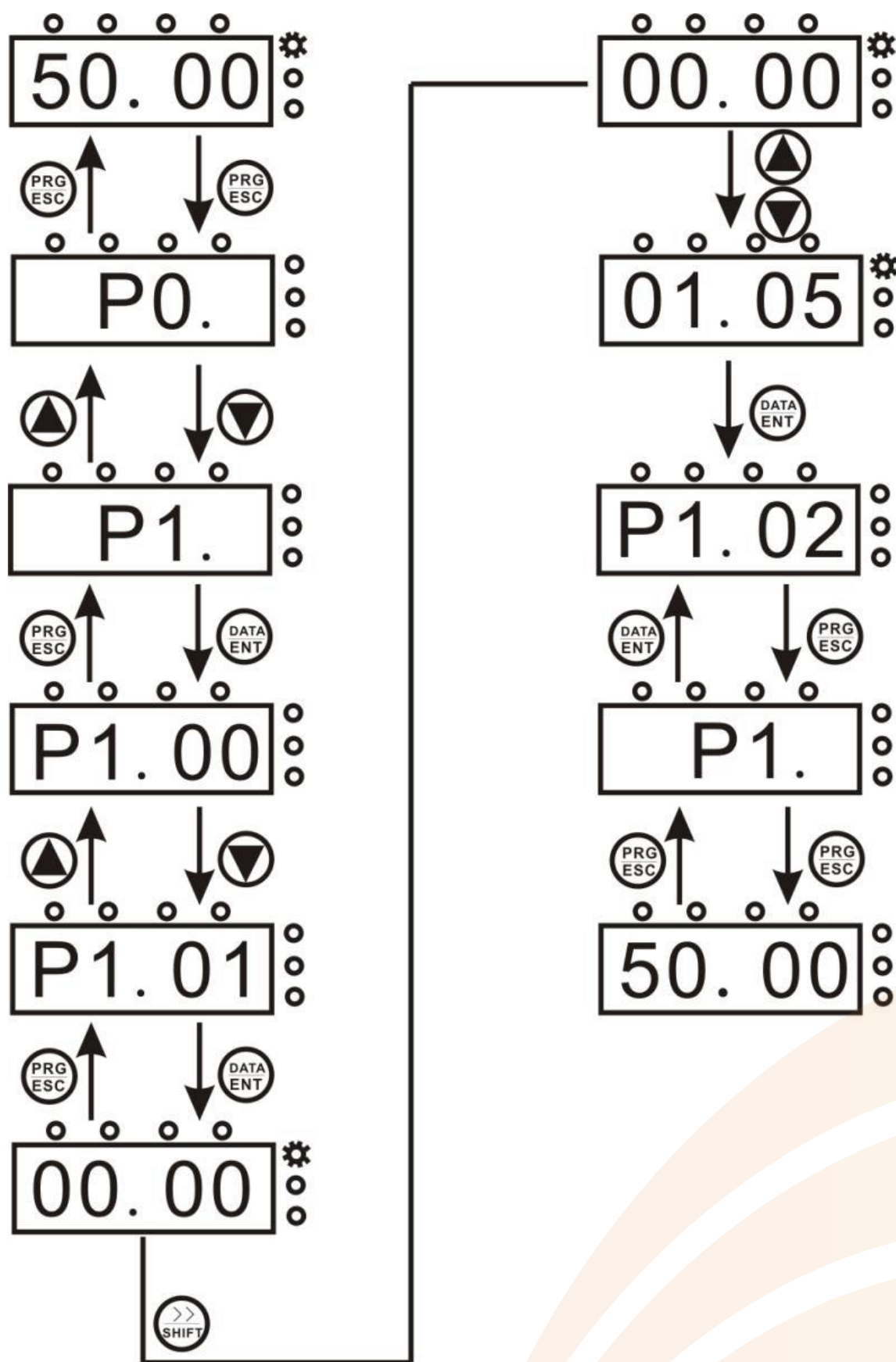
ریمارکس:

یاد رکھیں اگر تیسری سطح کے مینو سے دوسری سطح کے مینو میں واپس جانا ہو تو آپ PRG/ESC یا DATA/ENT میں سے کسی ایک کو دبائیں۔ دونوں کے درمیان فرق یہ ہے کہ:

DATA/ENT دبانے سے سیٹ کیے گئے پیرامیٹرز کنٹرول پنل میں محفوظ ہو جائیں گے، اور پھر یہ خود ہی اگلے فنکشن کوڈ پر منتقل ہو جائے گا اور دوسری سطح کے مینو میں واپس جائے گا۔

PRG/ESC دبانے سے بغیر پیرامیٹرز محفوظ کیے براہ راست دوسری سطح کے مینو میں واپس جایا جائے گا اور موجودہ فنکشن کوڈ پر ہی رکا رہے گا۔

مثال: فنکشن کوڈ P1.01 کو Hz 00.00 سے Hz 01.05 میں ترمیم کرنے کا طریقہ:



شکل 5.2: پیرامیٹر سینگ کا فلو چارٹ

تیسرے درجے کے مینو میں، اگر پیرامیٹر کا کوئی حصہ نہیں بلنک کر رہا، تو اس کا مطلب ہے کہ فنکشن کوڈ کو تبدیل نہیں کیا جاسکتا۔ ممکنہ وجوہات درج ذیل ہو سکتی ہیں:

یہ فنکشن کوڈ ناقابل ترمیم پیرامیٹر ہے، جیسے حقیقی وقت میں معلوم کردہ پیرامیٹر یا آپریشن ریکارڈ وغیرہ۔
یہ فنکشن کوڈ چلنے کی حالت میں ناقابل ترمیم ہے، لیکن رکنے کی حالت میں قابل ترمیم ہو سکتا ہے۔

5.2.2 فالت ری سیٹ

اگر انورٹر میں کوئی فالت ہو جائے تو وہ متعلقہ فالت کی معلومات فراہم کرے گا۔ صارف STOP/RST یا P5 گروپ کے ذریعہ متعین کردہ ٹرمینلز کا استعمال کر کے فالت کو ری سیٹ کر سکتا ہے۔ فالت ری سیٹ کرنے کے بعد، انورٹر اسٹینڈ بائی حالت میں ہوتا ہے۔ اگر صارف انورٹر کو فالت کی حالت میں ری سیٹ نہیں کرتا، تو انورٹر آپریشن پروٹیکشن حالت میں چلا جائے گا اور چل نہیں سکے گا۔

5.2.3 موٹر پیرامیٹرز کی آٹو ٹیوننگ:

انورٹر چلانے سے پہلے موٹر کے نیم پلیٹ کے پیرامیٹرز کو صحیح طور پر درج کریں۔ CHF100A سیریز انورٹر نیم پلیٹ کے مطابق اسٹنڈرڈ موٹر پیرامیٹرز کے ساتھ ہم آہنگ ہوتا ہے۔ CHF100A سیریز انورٹر کنٹرول کی کارکردگی کو بہتر بنانے کے لیے پیرامیٹر آٹو ٹیوننگ کی حمایت کرتا ہے۔

موٹر پیرامیٹرز کی آٹو ٹیوننگ کا طریقہ کار درج ذیل ہے: پہلے، کیپیڈ کمانڈ چینل کو آپریشن کمانڈ چینل (P0.01) کے طور پر منتخب کریں۔

اور پھر ایکچوئل موٹر پیرامیٹرز کے مطابق مندرجہ ذیل پیرامیٹرز داخل کریں

P2.01: موٹر کی ریٹڈ پاور؛

P2.02: موٹر کی ریٹڈ فریکوئنسی؛

P2.03 موٹر کی ریڈر فٹار؛

P2.04 موٹر کارٹیڈوولٹیج؛

P2.05 موٹر کارٹیڈ کرنٹ؛

P0.16 کو 1 پریٹ کریں، اور موٹر پیرامیٹرز کی آٹو ٹوننگ کے تفصیلی عمل کے لیے، براہ کرم P0.16 Function Code کی وضاحت ملاحظہ کریں۔ پھر کی پیڈ پینل پر RUN دبائیں، اور انورٹر خود بخود موٹر کے مندرجہ ذیل پیرامیٹرز کا حساب کرے گا۔ تفصیلی معلومات کے لیے P0.16 کی ہدایات دیکھیں۔

P2.06: موٹر کی اسٹیٹر ریپریسٹنس؛

P2.07: موٹر کی روٹر ریپریسٹنس؛

P2.08: موٹر کی اسٹیٹر اور روٹر انڈکٹنس؛

P2.09: موٹر کی اسٹیٹر اور روٹر باہمی انڈکٹنس؛

P2.10: بغیر لوڈ کے موٹر کرنٹ؛

اس کے بعد موٹر کی آٹو ٹوننگ مکمل ہو جائے گی۔ کی پیڈ آٹو ٹوننگ کے دوران TUN-1 اور TUN-2 ظاہر کرے گا۔ جب کی پیڈ-
END ظاہر کرے گا، تو اس کا مطلب ہے کہ پیرامیٹر آٹو ٹوننگ مکمل ہو چکی ہے۔

نوٹ: موٹر کو لوڈ سے علیحدہ ہونا چاہیے؛ بصورت دیگر، آٹو ٹوننگ کے ذریعے حاصل کردہ موٹر پیرامیٹرز غلط ہو سکتے ہیں۔

5.2.4 پاس ورڈ سیٹنگ

CHF100A سیریز انورٹر صارفین کو پاس ورڈ تحفظ کی فعالیت فراہم کرتا ہے۔ پاس ورڈ حاصل کرنے کے لیے P7.00 سیٹ کریں اور پاس ورڈ پروٹیکشن فوری طور پر فعال ہو جائے گا جب آپ فنکشن کوڈ ایڈیٹنگ حالت سے نکلیں گے۔ اگر آپ دوبارہ PRG/ESC

دبائیں تو فنکشن کو ڈائیٹنگ حالت میں واپس آجائیں گے، اور "-----" ظاہر ہوگا۔ اگر آپ صحیح پاس ورڈ استعمال نہیں کرتے، تو آپ اس میں داخل نہیں ہو سکتے۔

P7.00 کو پریٹ کریں تاکہ پاس ورڈ پروٹیکشن کی فعالیت منسوخ ہو جائے اور پاس ورڈ فوری مینو میں پیرامیٹرز کی حفاظت نہیں کر سکے گا۔

5.2.5 شارٹ کٹ مینوسیٹنگ

شارٹ کٹ مینو میں وہ پیرامیٹرز شامل کیے جاسکتے ہیں جو عام طور پر استعمال ہوتے ہیں، اور یہ فنکشن پیرامیٹرز کو دیکھنے اور تبدیل کرنے کا تیز ترین طریقہ فراہم کرتا ہے۔ شارٹ کٹ مینو میں، جب کوئی پیرامیٹر "hP0.11" کے طور پر ظاہر ہوتا ہے، تو اس کا مطلب ہے کہ یہ فنکشن پیرامیٹر P0.11 ہے۔ شارٹ کٹ مینو میں پیرامیٹرز کو تبدیل کرنا معمول کی پروگرامنگ حالت میں کرنے کے مترادف ہوتا ہے۔

5.3 چلانے کی حالت

5.3.1 پاور آن کی ابتدا

پہلے سسٹم کو انورٹر کے پاور آن ہونے کے دوران اٹارنگ حالت میں لایا جاتا ہے، اور ایل ای ڈی "8.8.8.8.8" ظاہر کرتی ہے۔ ابتدائی حالت مکمل ہونے کے بعد، انورٹر اسٹینڈ بائی حالت میں ہوتا ہے۔

5.3.2 اسٹینڈ بائی

رکنے یا چلانے کی حالت میں، متعدد حالتوں کے پیرامیٹرز دکھائے جاسکتے ہیں۔ ان پیرامیٹرز کو دکھانے کے لیے آپ فنکشن کوڈ P7.06 اور P7.07 (چلانے کے پیرامیٹرز) اور P7.08 (رکنے کے پیرامیٹرز) کے ذریعے انتخاب کر سکتے ہیں۔ تفصیلی وضاحت کے لیے P7.06، P7.07 اور P7.08 کی تفصیل دیکھیں۔

رکنے کی حالت میں، دس رکنے والے پیرامیٹرز کو دکھانے یا نہ دکھانے کے لیے منتخب کیا جاسکتا ہے۔ یہ ہیں: ریفرنس فریکوئنسی، DC بس، ولٹیج، ON-OFF ان پٹ کی حالت، اوپن کالیکٹر آؤٹ پٹ کی حالت، PID سیٹنگ، PID فیڈ بیک، اینالاگ ان پٹ AI1 دو لیٹج،

اینالاک ان پٹ AI2 وولٹیج، HDI فریکوئنسی، سادہ PLC کے ملٹی اسٹیپ، اور ملٹی اسٹیپ اسپید۔ دکھانے کا فیصلہ P7.08 کی متعلقہ بائری بٹ سیٹنگ پر منحصر ہے۔ پیرامیٹرز کو دائیں طرف کے ترتیب میں اسکرول کرنے کے لیے SHIFT/ بائیں۔ بائیں طرف کے ترتیب میں اسکرول کرنے کے لیے DATA/ENT + QUICK/JOG دبائیں۔

5.3.3 آپریشن

چلانے کی حالت میں، انیس چلانے والے پیرامیٹرز کو دکھانے یا نہ دکھانے کے لیے منتخب کیا جاسکتا ہے۔ یہ پیرامیٹرز ہیں: چلانے کی فریکوئنسی، ریفرنس فریکوئنسی، DC بس وولٹیج، آؤٹ پٹ وولٹیج، آؤٹ پٹ کرنٹ، گھومنے کی رفتار، لائن کی رفتار، آؤٹ پٹ پاور، آؤٹ پٹ ٹارک، PID سیٹنگ، PID فیڈ بیک، ON-OFF ان پٹ کی حالت، اوپن کالیکٹر آؤٹ پٹ کی حالت، لمبائی کی قیمت، گنتی کی قیمت، PLC کے قدم کی تعداد اور ملٹی اسٹیپ اسپید، AI1 وولٹیج، AI2 وولٹیج، ہائی اسپید پلس ان پٹ HDI فریکوئنسی۔ دکھانے کا فیصلہ P7.06 اور P7.07 کی متعلقہ بٹ سیٹنگ پر منحصر ہے۔ دائیں طرف کے ترتیب میں پیرامیٹرز کو اسکرول کرنے کے لیے SHIFT/ بائیں۔ بائیں طرف کے ترتیب میں اسکرول کرنے کے لیے DATA/ENT + QUICK/JOG دبائیں۔

5.3.4 فالٹ

خرابی کی حالت میں، انورٹر اسٹاپ کی حالت کے پیرامیٹرز کو خرابی کی حالت کے پیرامیٹرز کے علاوہ ظاہر کرے گا۔ دائیں طرف کے آرڈر میں DATA/ENT دبائیں۔ بائیں طرف کے آرڈر میں اسکرول کرنے کے لیے SHIFT/ بائیں۔ بائیں طرف کے آرڈر میں اسکرول کرنے کے لیے DATA/ENT + QUICK/JOG دبائیں۔

سیریز کا انورٹر مختلف قسم کی خرابی کی معلومات فراہم کرتا ہے۔ تفصیلات کے لیے، انورٹر کی خرابیوں اور ان کے حل کو دیکھیں۔ CHF

5.4 شارٹ کٹ مینو

شارٹ کٹ مینو فنکشن پیرامیٹرز کو دیکھنے اور ترمیم کرنے کے لیے ایک فاسٹ ایکشن فراہم کرتا ہے۔

P7.03 کو 4 پر سیٹ کرنے کے بعد، QUICK/JOG دبائیں، انورٹر ان پیرامیٹرز کو تلاش کرے گا جو فیکٹری کی سیٹنگ سے مختلف ہیں، اور ان پیرامیٹرز کو چیکنگ کے لیے محفوظ کرے گا۔ شارٹ کٹ مینو کی بفر لمبائی 32 ہے۔ لہذا، جب ریکارڈ ڈیٹا 32 سے تجاوز کرتا ہے، تو اضافی حصہ دکھایا نہیں جاسکتا۔ QUICK/JOG دبانے سے شارٹ کٹ ڈیبکنگ موڈ فعال ہوگا۔ اگر QUICK/JOG

“NULLP” ظاہر کرتا ہے، تو اس کا مطلب ہے کہ پیرامیٹرز فیکٹری کی سیٹنگ کے مطابق ہیں۔ پچھلی ڈسپلے پر واپس جانے کے لیے، QUICK/JOG دبائیں۔

6. تفصیلی فنکشن کی وضاحت

P0 گروپ بنیادی فنکشن

فنکشن کوڈ	نام	ریٹج سیٹنگ
P0.00	Speed Control model	0~2 【0】

یہ پیرامیٹر انورٹر کے اسپید کنٹرول موڈ کو منتخب کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

0 V/F کنٹرول:

یہ موٹر کمیشننگ کیسز کے لیے موزوں ہے جہاں زیادہ درستی کی ضرورت نہیں ہوتی یا ایسے کیسز جہاں ایک انورٹر متعدد موٹروں کو چلاتا ہے۔

1: سینسر لیس ویکٹر کنٹرول:

یہ موڈ ان کیسز کے لیے موزوں ہے جہاں زیادہ درستی کی ضرورت نہیں ہوتی یا یونیورسل ہائی پرفارمنس کیسز جہاں پلس اینکوڈر نصب نہیں ہے، یا ایسے کیسز جہاں کم رفتار پر زیادہ ٹارک، ہائی اسپید ایکوریسی، اور تیز رفتار رد عمل کی ضرورت ہوتی ہے، جیسے مشین ٹول، انجیکشن مولڈنگ مشین، سینٹریفیوگل مشین، اور وائرڈرائنگ مشین وغیرہ۔ ایک انورٹر صرف ایک موٹر کو چلاتا ہے۔

2: ٹارک کنٹرول (سینسر لیس ویکٹر کنٹرول):

یہ موڈ کم درستی والے ٹارک کنٹرول اپیلی کیشنز کے لیے موزوں ہے، جیسے وائرڈرائنگ۔

نوٹ:

جب ویکٹر کنٹرول موڈ منتخب کریں تو موٹر اور اینکودر کے صحیح نیم پلیٹ پیرامیٹرز سیٹ کریں اور چلانے سے پہلے پیرامیٹرز کا آڈیو مکمل کریں تاکہ درست موٹر پیرامیٹرز حاصل ہوں۔ صحیح موٹر پیرامیٹرز ویکٹر کنٹرول کی اعلیٰ کارکردگی کو بہتر بنانے کے لیے ضروری ہیں۔

P3 گروپ کو ایڈجسٹ کرنا ویکٹر کنٹرول کی کارکردگی کو بہتر بنا سکتا ہے۔

پیرامیٹر کوڈ

نام

سینک ریج

P0.01

چلانے کا کمانڈ ماخذ

0~2 【0】

انورٹر کے کنٹرول کمانڈز میں شامل ہیں: اسٹارٹ کرنا، بند کرنا، آگے چلانا، پیچھے چلانا، جوگ، اور فالٹ ری سیٹ وغیرہ۔

0: کی پیڈ (ایل ای ڈی بجھ گئی) دونوں RUN اور STOP/RST بٹن چلانے کے کمانڈ کنٹرول کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ اگر ملٹی فنکشن بٹن QUICK/JOG کو FWD/REV سوچنگ فنکشن کے طور پر سیٹ کیا گیا ہے (P7.03) کو 2 پر سیٹ کیا گیا ہے، تو یہ گردش کی سمت تبدیل کرنے کے لیے استعمال ہوگا۔ چلانے کی حالت میں، RUN اور STOP/RST بٹن کو ایک ہی وقت میں دبائے سے انورٹر کو کوسٹ ٹو اسٹاپ کر دیا جائے گا۔

1: ٹرمینل (ایل ای ڈی چمک رہی ہے) آگے چلانا، پیچھے چلانا، آگے جوگ، پیچھے جوگ وغیرہ کی کارروائیوں کو ملٹی فنکشنل ان پیٹ ٹرمینلز کے ذریعے کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔

2: کمیونیکیشن (ایل ای ڈی لائٹ آن)

انورٹر کی کارروائی کو ہوسٹ کے ذریعے اور کمیونیکیشن کے ذریعے کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔

فنکشن کوڈ کا نام

سینک کی ریج

پرانے کوڈ P0.02 کی وضاحت:

فریکوئنسی کو "V"، "A" اور ٹریٹل UP/DOWN کے ذریعے سیٹ کیا جاسکتا ہے۔ یہ سیٹنگ کا طریقہ سب سے زیادہ اہم ہے اور اسے سیٹنگ چینل کے ساتھ ملایا جاسکتا ہے۔ اسے کٹرولنگ سسٹم کی کمیشننگ کے دوران آؤٹ پٹ فریکوئنسی کو ایڈجسٹ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

0: درست، اور اس ویلیو کو انورٹر کے بند ہونے پر محفوظ کیا جاسکتا ہے۔ فریکوئنسی کمائنڈ سیٹ کی جاسکتی ہے اور ویلیو محفوظ کی جاسکتی ہے، اور جب انورٹر دوبارہ آن ہوتا ہے تو یہ موجودہ فریکوئنسی کے ساتھ مل جائے گی۔

1: درست، اور اس ویلیو کو انورٹر کے بند ہونے پر محفوظ نہیں کیا جاسکتا۔ فریکوئنسی کمائنڈ سیٹ کی جاسکتی ہے مگر قیمت محفوظ نہیں کی جاسکتی۔

2: غلط، "V"، "A" اور ٹریٹل UP/DOWN کی فعالیت درست نہیں ہے، اور سیٹنگ خود بخود کلین ہو جائے گی۔

3: درست رنگ کے وقت۔ "V"، "A" اور ٹریٹل UP/DOWN کی فعالیت چلانے کے دوران درست ہے، اور سیٹنگ خود بخود کلین ہو جائے گی جب انورٹر بند ہو جائے گا۔

نوٹ: جب فیکٹری سیٹنگ بحال کی جاتی ہیں، تو کی پیڈ اور UP/DOWN کی ویلیوز کلیئر ہو جائیں گی۔

x

فکشن کوڈ	نام	سیٹنگ رینج
P0.03	Maximum frequency	10.00~400.00

یہ پیرامیٹر انورٹر کی زیادہ سے زیادہ آؤٹ پٹ فریکوئنسی کو سیٹ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ فریکوئنسی سیٹنگ اور ACC/DEC کی اسپید کی بنیاد ہے۔ براہ کرم اس پر توجہ دیں۔

فکشن کوڈ	نام	سیٹنگ رینج
P0.04	Upper-frequency limit	P0.05~P0.03

یہ آؤٹ پٹ فریکوئنسی کی اوپری لمٹ ہے اور یہ زیادہ سے زیادہ آؤٹ پٹ فریکوئنسی کے برابر یا اس سے کم ہوگی۔

فکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
P0.05	Lower frequency limit	0.00~P0.04 【0.00Hz】

یہ انورٹر کی آؤٹ پٹ فریکوئنسی کی نچلی لمٹ ہے۔ اس پیرامیٹر کو فکشن کوڈ P1.12 کے ذریعے منتخب کیا جاسکتا ہے۔ اگر سیٹ کی گئی فریکوئنسی اوپری لمٹ سے کم ہو، تو انورٹر نچلی لمٹ کی فریکوئنسی پر چلے گا، رک جائے گا یا بائبرنیٹ کرے گا۔
زیادہ سے زیادہ آؤٹ پٹ فریکوئنسی ≤ فریکوئنسی کی اوپری لمٹ ≤ فریکوئنسی کی نچلی لمٹ۔

فکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
P0.06	Keypad reference frequency	0.00~P0.03 【50.00Hz】

جب فریکوئنسی A کمانڈ سورس کو کی پیڈ پر سیٹ کیا جاتا ہے، تو یہ پیرامیٹر انورٹر کی ریفرنس فریکوئنسی کی ابتدائی ویلیو ہوتی ہے۔

فکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
P0.07	Frequency A command source	0~7 【0】

فریکوئنسی A کمانڈ ان پٹ چینل کا انتخاب کریں، اور فریکوئنسی سیٹ کرنے کے لیے 8 ہم چینلز موجود ہیں۔

0: کی پیڈ: برائے مہربانی P0.06 کی تفصیل ملاحظہ کریں۔

کی پیڈ کے ذریعے فریکوئنسی سیٹ کریں اور P0.06 کو تبدیل کریں۔

1: AI1

2: AI2

انالوگ ان پٹ ٹرمینلز کے ذریعے فریکوئنسی سیٹ کریں۔ CHF100A سیریز انورٹرز اپنی اسٹینڈرڈ کنفیگریشن میں 2 انالوگ ان پٹ ٹرمینلز فراہم کرتے ہیں، جن میں 10V-10V AI1 یا 0 (4) 20mA ان پٹ کو منتخب کرتا ہے تو 5V 20mA کے برابر ہوتا ہے۔

100.0% انالوگ ان پٹ زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی (فنکشن کوڈ P0.03 کے برابر ہے، جبکہ 100.0% ریسورس میں زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی کے برابر ہے) فنکشن کوڈ (P0.03)۔

3: HDI

ریفرنس فریکوئنسی ہائی اسپید پلس ان پٹ کے ذریعے سیٹ کی جاتی ہے۔ CHF100A سیریز انورٹرز اپنی اسٹینڈرڈ کنفیگریشن میں 1 HDI ان پٹ فراہم کرتے ہیں۔
پلس کی تفصیلات: پلس ویلٹیج رینج 15 kHz 50.0 ہے۔ ان پٹ پلس کا 100% زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی کے برابر ہے، جبکہ 100% مائنس زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی کے برابر ہے۔

نوٹ: پلس کو صرف ملٹی فنکشن ٹرمینل HDI کے ذریعے ان پٹ کیا جاسکتا ہے، اور HDI کو "سینٹگ ان پٹ" کے طور پر منتخب کرنے کے لیے 0=P5.00 سیٹ کریں۔

سمپل پی ایل سی

جب اس فریکوئنسی سینٹگ طریقے کو منتخب کیا جاتا ہے تو انورٹرز سمپل پی ایل سی پر چلے گا۔
یہ ضروری ہے کہ PA گروپ کے پیرامیٹر کو سیٹ کیا جائے تاکہ دی گئی فریکوئنسی، چلنے کی سمت، اور ہر ACC/DEC وقت کو مقرر کیا جاسکے۔

براہ کرم PA گروپ کی ہدایات کو غور سے دیکھیں۔

5. ملٹی اسٹیج اسپید

جب اس فریکوئنسی سیٹنگ کے طریقے کو منتخب کیا جاتا ہے تو انورٹر ملٹی اسٹیج اسپید پر چلے گا۔ ریفرنس فریکوئنسی P5 اور PA گروپ کے ذریعہ طے کی جاتی ہے۔ اگر P0.07 ملٹی اسٹیج اسپید سیٹنگ نہیں ہے، تو ملٹی اسٹیج سیٹنگ کی ترجیح جو گنگ سے کم ہوگی۔ جب ملٹی اسٹیج سیٹنگ کو ترجیح دی جائے گی، تو صرف اسٹیج 1 سے 15 سیٹ کی جاسکتی ہیں۔ اس طرح، جب P0.07 ملٹی اسٹیج اسپید سیٹنگ ہے، تو اسٹیج 1 سے 15 کو سیٹ کیا جاسکتا ہے۔

6. PID کنٹرول

جب اس پیرامیٹر کو منتخب کیا جاتا ہے تو چلنے کا طریقہ PID کنٹرول ہوتا ہے۔ P9 گروپ کو سیٹ کرنا ضروری ہے۔ ریفرنس فریکوئنسی PID ایڈجسٹمنٹ کا نتیجہ ہوتی ہے۔ تفصیلات کے لیے P9 گروپ کی وضاحت دیکھیں۔

7. ریموٹ کمیونیکیشن

فریکوئنسی کمانڈ اوپر والے مانیٹر کے ذریعے کمیونیکیشن سے دی جاتی ہے۔ تفصیلات کے لیے چیپٹر 9 میں MODBUS کمیونیکیشن پروٹوکول دیکھیں۔ ریفرنس فریکوئنسی RS485 کے ذریعے سیٹ کی جاتی ہے۔ مزید تفصیلات کے لیے چیپٹر 9 میں موڈبس پروٹوکول دیکھیں۔

فکشن کوڈ	نام	سیٹنگ رینج
P0.08	Frequency B command source	0~2 【0】

0: AI1

1: AI2

2: HDI

جب B فریکوئنسی کمانڈ واحد فریکوئنسی ریفرنس چینل ہو، تو اس کی آپلیکیشن A فریکوئنسی کمانڈ کی طرح ہی ہوتی ہے۔ تفصیلات کے لیے، براہ کرم P0.07 کا حوالہ دیں۔

فٹکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P0.09	Scale of frequency B command	0~1 【0】

0: زیادہ سے زیادہ آؤٹ پٹ فریکوئنسی، B فریکوئنسی سینک کا 100% زیادہ سے زیادہ آؤٹ پٹ فریکوئنسی کے مساوی ہے۔
 1 A: فریکوئنسی کمانڈ، B فریکوئنسی سینک کا 100% زیادہ سے زیادہ آؤٹ پٹ فریکوئنسی کے مساوی ہے۔ اگر A فریکوئنسی کمانڈ کی بنیاد پر ایڈجسٹمنٹ کی ضرورت ہو تو اس سینک کا انتخاب کریں۔
 نوٹ: اگر AI2 کو 0~20mA ان پٹ پر سیٹ کیا جائے، تو 20mA کا متعلقہ وولٹیج 5V ہے۔ P0.09 کو اس وقت استعمال کیا جاتا ہے جب فریکوئنسی B کو سپر امپوز کیا جائے۔

فٹکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P0.10	Frequency command selection	0~3 【0】

- 0: صرف فریکوئنسی کمانڈ سورس A فعال ہے۔
 1: صرف فریکوئنسی کمانڈ سورس B فعال ہے۔
 2: دونوں فریکوئنسی کمانڈ سورس A اور B فعال ہیں۔
 حوالہ فریکوئنسی = حوالہ فریکوئنسی + A حوالہ فریکوئنسی B -
 3: دونوں فریکوئنسی کمانڈ سورس A اور B فعال ہیں۔
 حوالہ فریکوئنسی = زیادہ سے زیادہ حوالہ فریکوئنسی A، حوالہ فریکوئنسی B -

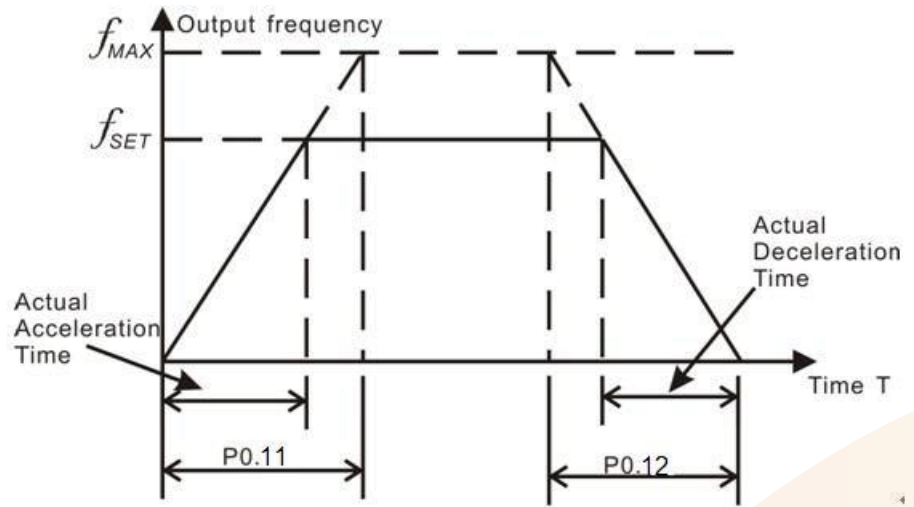
نوٹ: ترکیب (0، 1 اور 2) کو P5 گروپ کے ذریعہ سوچ کیا جاسکتا ہے۔

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P0.11	Acceleration time 0	0.1~3600.0s 【Depend on model】
P0.12	Deceleration time 0	0.1~3600.0s 【Depend on model】

ایکسیریشن کی مدت وہ وقت ہے جو 0 Hz سے زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی (P0.03) تک پہنچنے میں لگتا ہے۔

ڈیکلیریشن کا وقت وہ وقت ہے جو زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی (P0.03) سے 0 Hz تک کم ہونے میں لگتا ہے۔

براہ کرم درج ذیل فیکر ملاحظہ کریں۔



فیکر 6.1: تیز رفتار اور سست رفتار کا وقت

جب ریفرنس فریکوئنسی زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی کے برابر ہو، تو اصل تیز رفتار اور سست رفتار کا وقت اصل سینک کے برابر ہوگا۔ جب ریفرنس فریکوئنسی زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی سے کم ہو، تو اصل تیز رفتار اور سست رفتار کا وقت اصل سینک سے کم ہوگا۔ اصل تیز رفتار (سست رفتار) کا وقت = سینک ACC/DEC وقت * ریفرنس فریکوئنسی / زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی۔

1 پہلا گروپ P0.11، P0.12،

2 دوسرا گروپ P8.00، P8.01:

3 تیسرا گروپ P8.02، P8.03:

4 چوتھا گروپ P8.04، P8.05:

تیز رفتار اور سست رفتار کا وقت مختلف ملٹی فنکشنل ON-OFF ان پٹ ٹرمینلز کے مجموعے کے ذریعہ منتخب کیا جاسکتا ہے۔

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P0.13	Running direction selection	0~3 【0】

0: ڈیفالٹ سمت میں چلتا ہے، انورٹر آگے کی سمت میں چلتا ہے۔

1: مخالف سمت میں چلتا ہے، انورٹر اٹلے سمت میں چلتا ہے۔ یہ اثر موٹر کے دو تاروں کی سمت کو ایڈجسٹ کر کے حاصل کیا جاسکتا ہے۔

نوٹ: اگر پیرامیٹرز بحال کیے جائیں، تو چلنے کی سمت واپس اپنے اصل حالت میں آجائے گی۔

2: الٹی سمت میں چلنے کی ممانعت: کچھ خاص حالات میں اگر الٹی سمت کی اسپید بند کی گئی ہو تو استعمال کیا جاسکتا ہے۔

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P0.14	Carrier frequency	1.0~15.0kHz 【Depend on model】

Carrier frequency	Electromagnetic noise	Noise leakage current	Radiating
1KHZ	Big	Small	Small
10KHZ			
15KHZ	Small	Big	Big

شکل 6.2 کیریئر فریکوئنسی کا اثر۔

درج ذیل پاور ریٹنگ اور کیریئر فریکوئنسی کے درمیان تعلق کو ظاہر کرتا ہے۔

کیریئر ماڈل	سب سے زیادہ کیریئر فریکوئنسی (kHz)	سب سے کم کیریئر فریکوئنسی (kHz)	فیکٹری سیٹنگ (kHz)
0.75kW~11kW	15	1.0	8
kW~55kW15	8	1.0	4
75~500kW	6	1.0	2

زیادہ کیریئر فریکوئنسی کے فوائد: مثالی کرنٹ کی لہریں، کم کرنٹ ہارمونک لہریں اور موٹر کی کم آواز۔

زیادہ کیریئر فریکوئنسی کے نقصانات: سوچنگ نقصان میں اضافہ، انورٹر کا درجہ حرارت بڑھنا، اور آؤٹ پٹ صلاحیت پر اثر۔ زیادہ کیریئر فریکوئنسی پر انورٹر کو کم کرنا ضروری ہے۔ ساتھ ہی، لیکج اور الیکٹرو میگنیٹک مداخلت میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔

کم کریئر فریکوئنسی کا استعمال اس کے برعکس ہے، بہت کم کریئر فریکوئنسی غیر مستحکم آپریشن، ٹارک کی کمی، اور سرجن کا باعث بن سکتی ہے۔ مینوفیکچرر نے فیکٹری میں انورٹر کے لئے ایک معقول کریئر فریکوئنسی سیٹ کی ہے۔ عام طور پر، صارفین کو اس پیرامیٹر کو تبدیل کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔

جب استعمال شدہ فریکوئنسی ڈیفالٹ کریئر فریکوئنسی سے تجاوز کرتی ہے، تو انورٹر کو ہر اضافی k1 کریئر فریکوئنسی کے لئے 20% کم کرنا ضروری ہے

فونکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P0.15	AVR function	0~2 【1】

AVR (Automatic Voltage Regulation) فونکشن آؤٹ پٹ وو لٹیج کو آٹومیٹک طریقے سے ایڈجسٹ کرنے کی صلاحیت فراہم کرتا ہے۔ جب AVR غیر فعال ہوتا ہے، تو آؤٹ پٹ وو لٹیج ان پٹ وو لٹیج (یا ڈی سی بس وو لٹیج) کے ساتھ تبدیل ہوتی ہے؛ لیکن جب AVR فعال ہوتا ہے، تو آؤٹ پٹ وو لٹیج ان پٹ وو لٹیج (یا ڈی سی بس وو لٹیج) کے ساتھ تبدیل نہیں ہوتی۔ آؤٹ پٹ وو لٹیج کی رینج مستقل رہتی ہے۔ اگر سائٹ کی ضروریات پوری نہیں ہو رہی ہیں، تو AVR فونکشن کو منسوخ کر کے DEC وقت کو کم کیا جاسکتا ہے۔

فونکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P0.16	Motor parameters autotuning	0~2 【0】

0: کوئی کارروائی نہیں: آٹو ٹیوننگ کو روکنا۔

1: روٹیشن آٹو ٹونگ: موٹر کے نیم پلیٹ کے صحیح پیرامیٹرز (P2.01-P2.05) درج کریں۔ آٹو ٹونگ کرنے سے پہلے موٹر کو کسی بھی لوڈ کے بغیر منسلک کریں اور اس بات کو یقینی بنائیں کہ موٹر اسٹنک اور خالی حالت میں ہو۔ ورنہ، آٹو ٹونگ کے ذریعے کیے گئے پیرامیٹرز درست نہیں ہوں گے۔ موٹر کے مطابق صحیح اکسلریشن اور ڈیکسلریشن کا وقت (P0.11) اور (P0.12) سیٹ کریں ورنہ آٹو ٹونگ کے دوران اور کرنٹ اور اوور دو لٹنچ کی خرابی ہو سکتی ہے۔ P0.16 کو 1 پر سیٹ کریں، پھر DATA/ENT دبائیں، “-LED TUN-” ظاہر کرے گا اور چمکے گا۔ جب “-TUN-” چمک رہا ہو، تو PRG/ESC دبائیں تاکہ آٹو ٹونگ سے باہر نکل سکیں۔ RUN دبائیں تاکہ آٹو ٹونگ شروع ہو، اور “TUN-0” LED اور “TUN-1” ظاہر کرے گا، “RUN/TUNE” کرنے کے بعد خیال رہے کہ لائٹ چمکے گی۔ کچھ منٹ بعد، “-END-” LED ظاہر کرے گا۔ اس کا مطلب ہے کہ آٹو ٹونگ مکمل ہو گئی ہے اور اسٹاپ اسٹیٹس پر واپس آ گیا ہے۔ جب “-TUN-” چمک رہا ہو، تو PRG/ESC دبائیں تاکہ آٹو ٹونگ سے نکل سکتے ہیں۔ آٹو ٹونگ کے دوران، STOP/RST دبائیں تاکہ آٹو ٹونگ رک جائے گی۔

نوٹ: صرف کیپیڈ آٹو ٹونگ کو کنٹرول کر سکتا ہے۔ آٹو ٹونگ ختم ہونے کے بعد P0.16 خود بخود 0 پر واپس آ جائے گا۔

2: اسٹیک آٹو ٹونگ:

اگر لوڈ کو منقطع کرنا مشکل ہو، تو اسٹیک آٹو ٹونگ کی ہدایت کی جاتی ہے۔

آپریشن پروسس روٹینگ آٹو ٹونگ کی طرح ہی ہے، سوائے اسٹیپ C کے۔

نوٹ: اسٹیک آٹو ٹونگ کے دوران مشترکہ انڈکٹنس اور بغیر لوڈ کے کرنٹ کا پتہ نہیں چلے گا، اگر ضرورت ہو تو صارف کو تجربے کے مطابق مناسب ویلہ دورج کرنی چاہیے۔

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P0.17	Restore parameters	0~2 【0】

0: کوئی ایکشن نہیں

1: انورٹر تمام پیرامیٹرز کو فیکٹری سینک پر بحال کر دیتا ہے۔

2: انورٹر تمام فالٹ ریکارڈز کو کلیئر کر دیتا ہے۔

یہ فنکشن کوڈ آپریشن مکمل ہونے پر خود بخود 0 پر بحال ہو جائے گا۔

P1 گروپ اسٹارٹ اور اسٹوپ کنٹرول

فونکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P1.00	Start Mode	0~2 【0】

0: سیدھا شروع کریں: موٹر کو ابتدائی فریکوئنسی پر براہ راست اسٹارٹ کریں۔

1: ڈی سی بریکنگ اور اسٹارٹ: انورٹر پہلے ڈی سی کرنٹ نکالے گا اور پھر موٹر کو ابتدائی فریکوئنسی پر شروع کرے گا۔ براہ کرم P1.03 اور P1.04 کی تفصیل ملاحظہ کریں۔ یہ موٹر کے لیے موزوں ہے جو چھوٹے انرشیا لوڈ کے ساتھ ہو اور آغاز کے وقت ریورس روٹیشن کر سکتا ہو۔

2: اسپید ٹریکنگ اور آغاز: انورٹر موٹر کی روٹیشن کی رفتار اور سمت کا پتہ لگاتا ہے، پھر موجودہ رفتار کی بنیاد پر ریفرنس فریکوئنسی تک چلنا شروع کرتا ہے۔ یہ بڑی انرشیا لوڈ والی گھومتی ہوئی موٹر کو ہموار طور پر شروع کرنے کا احساس دلا سکتا ہے جب فوراً بجلی بند ہو جائے۔

نوٹ: یہ صرف 7.5kW اور اس سے اوپر والے انورٹرز پر لاگو ہوتا ہے۔

فونکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P1.01	Starting frequency	0.00~10.00Hz 【1.50Hz】
P1.02	Hold time of starting frequency	0.0~50.0s 【0.0s】

یاد رکھیں کہ پراپرائیٹ فریکوئنسی کو سیٹ کرنے سے اسٹارٹنگ ٹارک میں اضافہ ہو سکتا ہے۔ انورٹر اسٹارٹنگ فریکوئنسی سے چلنا شروع کرے گا اور اسٹارٹنگ فریکوئنسی کے رکھنے کے وقت کے بعد، انورٹر ACC ٹائم کے دوران مطلوبہ فریکوئنسی تک تیز ہو جائے گا۔ اگر ریفرنس فریکوئنسی اسٹارٹنگ فریکوئنسی سے کم ہے تو انورٹر اسٹینڈ بائی کنڈیشن میں ہوگا۔ RUN/TUNE کا اشارہ روشن ہوگا لیکن انورٹر کا کوئی آؤٹ پٹ نہیں ہوگا۔ اسٹارٹنگ فریکوئنسی چلی فریکوئنسی کی لمٹ سے کم ہو سکتی ہے۔ اسٹارٹنگ فریکوئنسی FWD/REV سوچنگ کے دوران کوئی اثر نہیں ڈالتی۔

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P1.03	DC Braking current before start	0.0~150.0% 【0.0%】
P1.04	DC Braking time before start	0.0~50.0s 【0.0s】

DC بریکنگ کے دوران، P1.03 سے پہلے بڑھا ہوا کرنٹ انورٹر کی ریٹید کرنٹ کا فیصد ہوتا ہے۔ اگر P1.04 کو 0 پر سیٹ کیا جائے تو DC بریکنگ غیر فعال ہو جاتی ہے۔ جتنا زیادہ DC بریکنگ کرنٹ ہوگا، بریکنگ ٹارک اتنا ہی زیادہ ہوگا۔

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P1.05	Acceleration / Deceleration mode	0~1 【0】

انورٹر کے چلنے اور شروع ہونے کے دوران فریکوئنسی تبدیل کرنے کا طریقہ

0: لائنز

آؤٹ پٹ فریکوئنسی مقررہ ایکسیلیریشن یا ڈیسلیریشن وقت کے ساتھ بڑھے گی یا کم ہوگی۔

1: محفوظ شدہ (Reserved)

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P1.06	Stop mode	0~1 【0】

0: ڈسکلیئریشن اسٹاپ

جب اسٹاپ کمانڈ موثر ہوتی ہے، انورٹر P1.05 اور مقررہ ڈسکلیئریشن وقت کے مطابق آؤٹ پٹ فریکوئنسی کو کم کرتا ہے یہاں تک کہ رک جائے۔

1: کوسٹ ٹو اسٹاپ

جب اسٹاپ کمانڈ موثر ہوتی ہے، انورٹر فوری طور پر آؤٹ پٹ کو بلاک کرتا ہے۔ موٹر اپنی مکینیکل انرشیا کے ذریعے خود بخود رک جاتی ہے۔

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P1.07	The starting frequency of DC braking	0.00~P0.03 【0.00Hz】
P1.08	Waiting time before DC braking	0.0~50.0s 【0.0s】
P1.09	DC braking current	0.0~150.0% 【0.0%】

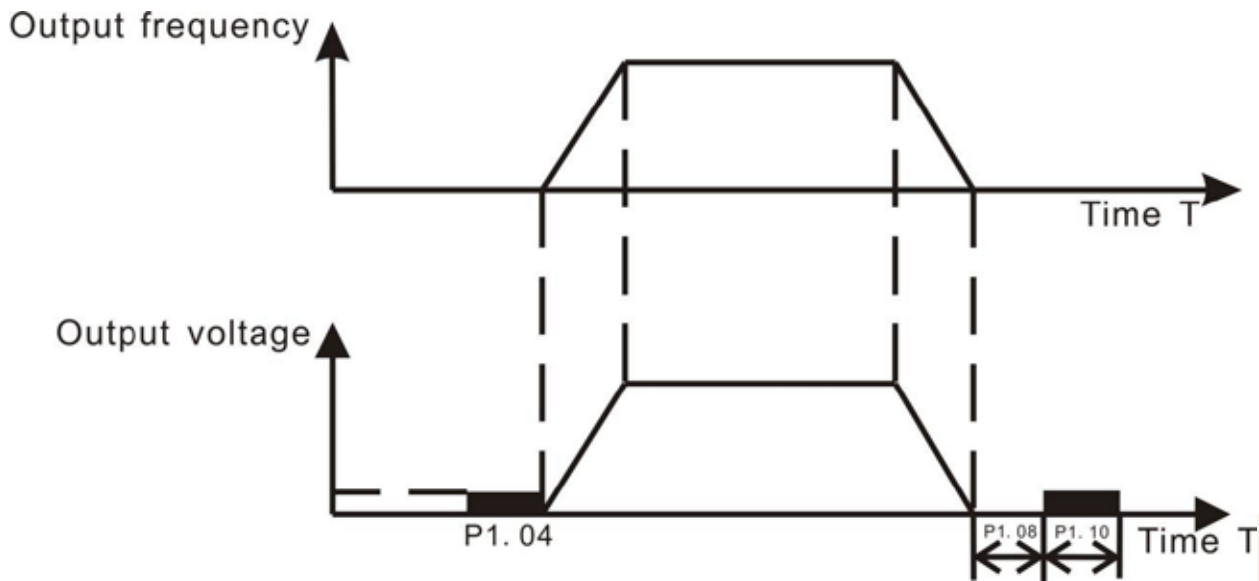
0.0~50.0s 【0.0s】	DC braking time	P1.10
------------------	-----------------	-------

ڈی سی بریکنگ کی اسٹارٹنگ فریکوئنسی: ڈی سی بریکنگ اس وقت شروع ہوتی ہے جب چلنے والی فریکوئنسی، مقررہ اسٹارٹنگ فریکوئنسی تک پہنچ جاتی ہے۔ اگر اسٹارٹنگ فریکوئنسی 0 ہو تو ڈی سی بریکنگ غیر مؤثر ہوتی ہے۔ انورٹر مقررہ ڈسکلیمیشن وقت میں رک جائے گا۔

ڈی سی بریکنگ سے پہلے انتظار کا وقت: انورٹر ڈی سی بریکنگ شروع کرنے سے پہلے آؤٹ پٹ بلاک کرتا ہے۔ اس انتظار کے وقت کے بعد ڈی سی بریکنگ شروع ہوگی تاکہ تیز رفتاری پر ڈی سی بریکنگ کی وجہ سے اوور کرنٹ فالٹ سے بچا جاسکے۔

ڈی سی بریکنگ کرنٹ: یہ ویلیو انورٹر کی ریٹید کرنٹ کے حساب سے ہوتا ہے۔ جتنا زیادہ ڈی سی بریکنگ کرنٹ ہوگا، بریکنگ ٹورک اتنا ہی زیادہ ہوگا۔

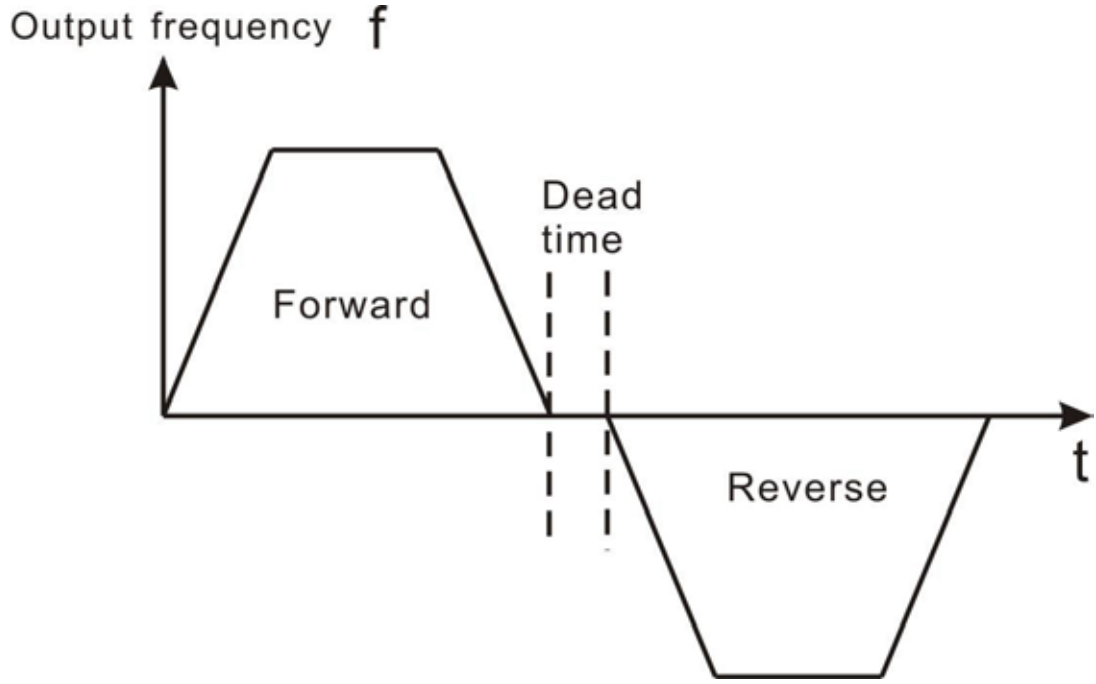
ڈی سی بریکنگ وقت: ڈی سی بریکنگ کے پروسس کے لیے استعمال ہونے والا وقت۔ اگر یہ وقت 0 ہو تو ڈی سی بریکنگ غیر مؤثر ہوگی۔



فیکر 3ء6 ڈی سی بریکنگ ڈائیکرام۔

فکشن کوڈ	نام	سٹنگ رینج
P1.11	Dead time of FWD/REV	0.0~3600.0s 【0.0s】

زیر فریکوئنسی پر ہولڈ کرنے کا وقت سیٹ کریں جب آگے اور پیچھے چلنے کے درمیان ٹرانزیشن ہو۔
یہ نیچے دی گئی تصویر میں دکھایا گیا ہے:



فیکر 6.4: آگے / پیچھے چلنے کے دوران وقفے کی تصویر۔

فٹنشن کوڈ	نام	سینگ رینج
P1.12	Action when running frequency is less than lower frequency limit	0~2 【0】

یہ فنکشن کوڈ اس حالت کو بیان کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے جب سیٹ کی گئی فریکوئنسی، کم از کم فریکوئنسی لمٹ سے نیچے ہو۔
0: کم از کم فریکوئنسی لمٹ پر چلنا: انورٹر کم از کم فریکوئنسی لمٹ سے کم فریکوئنسی پر چلتا ہے۔

1: رکنا: یہ پیرامیٹر موٹر کو کم رفتار پر زیادہ دیر تک چلنے سے روکتا ہے۔

2: اسٹینڈ بائی: انورٹر اس وقت کو سٹنگ کے ذریعے رک جائے گا جب چلنے والی فریکوئنسی کم از کم فریکوئنسی لمٹ سے زیادہ ہو جائے گی۔ جب ریفرنس فریکوئنسی دوبارہ کم از کم فریکوئنسی لمٹ کے برابر یا اس سے زیادہ ہو جائے گی، انورٹر خود بخود دوبارہ چلنا شروع کر دے گا۔

نوٹ: یہ فنکشن صرف اس وقت فعال ہوتا ہے جب کم از کم فریکوئنسی لمٹ صفر سے زیادہ ہو۔

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P1.13	Delay time for restart	0.0~3600.0s 【0】
P1.14	Restart after power off	0~1 【0】

0: غیر فعال: انورٹر خود بخود دوبارہ شروع نہیں ہو گا جب تک کہ چلانے کا کمانڈ اثر میں نہ آجائے۔

1: فعال: جب انورٹر چل رہا ہو، بجلی بند ہونے اور دوبارہ آن کرنے کے بعد، اگر چلانے کا کمانڈ سورس کی بورڈ کنٹرول ہو ($P0.01=0$) یا کمیونیکیشن کنٹرول ہو ($P0.01=2$)، تو انورٹر P1.14 کی طرف سے مقرر کردہ تاخیر کے وقت کے بعد خود بخود دوبارہ شروع ہو جائے گا؛ اگر چلانے کا کمانڈ سورس ٹرمینل کنٹرول ہو ($P0.01=1$)، تو انورٹر خود بخود دوبارہ شروع ہو گا، P1.14 کی طرف سے مقرر کردہ تاخیر کے وقت کے بعد، صرف اگر FWD یا REV فعال ہو۔

نوٹ: اگر P1.14 کو 1 پر سیٹ کیا جائے، تو یہ تجویز کیا جاتا ہے کہ اسٹارٹ کرنے کا طریقہ اسپید ٹریسنگ موڈ ($P1.00=2$) کے طور پر سیٹ کیا جائے۔

یہ فنکشن انورٹر کو خود بخود دوبارہ شروع کر سکتا ہے، لہذا احتیاط برتیں۔

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P1.15	Waiting time of restart	0.0~3600.0s 【0.0s】

نوٹ: یہ $P1.14=1$ پر درست ہے۔

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
-----------	-----	-----------

0~1 【0】	Terminal function exmined when power is on	P1.16
---------	--	-------

یہ فنکشن صرف اس صورت میں مؤثر ہوتا ہے جب رن کمانڈ سورس ٹرمینل کنٹرول ہو۔ اگر P1.15 کو 0 پر سیٹ کیا جائے، تو پاور آن ہونے پر، اگرچہ FWD/REV ٹرمینل فعال ہو، انورٹر شروع نہیں ہوگا، جب تک کہ FWD/REV ٹرمینل کو بند کر کے دوبارہ فعال نہ کیا جائے۔ اگر P1.15 کو 1 پر سیٹ کیا جائے، تو پاور آن ہونے پر اور اگر FWD/REV ٹرمینل فعال ہو، انورٹر خود بخود شروع ہو جائے گا۔

نوٹ: یہ فنکشن انورٹر کو خود بخود دوبارہ شروع کر سکتا ہے، براہ کرم محتاط رہیں۔

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P1.17~P1.19	Reserved	

P2 گروپ - موٹر پیرامیٹرز:

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P2.00	Inverter model	0~1 【Depend on model】

یہ فنکشن کوڈ موٹر کی قسم اور لوڈ کی بنیاد پر انورٹر کے ماڈل کا انتخاب کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے:

G: 0 ماڈل (Constant Torque Load)

یہ ماڈل مسلسل ٹارک لوڈز کے لیے موزوں ہے، جہاں موٹر کو ہر وقت ایک جیسا ٹارک دینا ہوتا ہے۔ زیادہ تر عام ایپلی کیشنز جیسے پمپ، کنویئر بیلٹ، اور کمپریسرز میں یہ ماڈل استعمال ہوتا ہے۔

P: 1 ماڈل (Constant Power Load)

یہ ماڈل مسلسل پاور لوڈز کے لیے استعمال ہوتا ہے جہاں موٹر کو زیادہ رفتار کے ساتھ پاور دینا ہوتی ہے، جیسے کہ ونڈرز یا لفٹنگ ایپلی کیشنز میں۔ CHF100A سیریز کے انورٹرز میں G/P یو نیفیکیشن کا طریقہ استعمال ہوتا ہے، جس کا مطلب یہ ہے کہ G ماڈل میں استعمال ہونے والی موٹر کی پاور، P ماڈل میں استعمال ہونے والی موٹر سے کم ہوتی ہے۔ اگر P ماڈل منتخب کیا جائے، تو P2 گروپ کے موٹر پیرامیٹرز کو دوبارہ سیٹ کرنا ضروری ہوتا ہے۔

مثال:

CHF100A-022G/030P-4 کا فیکٹری سیٹنگ G22 kW ماڈل ہے۔ اگر اسے P30 kW ماڈل میں تبدیل کرنا ہو، تو P2.00 کو 1 پر سیٹ کریں اور P2 گروپ کے موٹر پیرامیٹرز کو دوبارہ ترتیب دیں۔

فکشن کوڈ	نام	سیٹنگ رینج
P2.01	Motor rated power	0.4~3000.0kW 【Depend on model】
P2.02	Motor rated frequency	0.01Hz~P0.03 【 50.00Hz】
P2.03	Motor rated speed	0~36000rpm 【 1460rpm】
P2.04	Motor rated voltage	0~800V 【Depend on model】
P2.05	Motor rated current	0.8~6000.0A

【Depend on model】		
-------------------	--	--

نوٹ: بہتر کارکردگی حاصل کرنے کے لیے، براہ کرم ان پیرامیٹرز کو موٹر کی نیپلیٹ کے مطابق سیٹ کریں، اور پھر آؤٹو ٹونگ کریں۔
 انورٹر آؤٹو ٹونگ کی سہولت فراہم کرتا ہے، اور درست پیرامیٹرز کی آؤٹو ٹونگ موٹر کے صحیح پیرامیٹرز کی سیٹنگ سے ممکن ہوتی ہے۔
 یہ یقینی بنانا ضروری ہے کہ انورٹر کی پاور ریٹنگ موٹر کے ساتھ مطابقت رکھتی ہو۔ اگر انورٹر اور موٹر کے پاور ریٹنگ میں زیادہ فرق ہوگا، تو انورٹر کی کنٹرول کارکردگی نمایاں طور پر خراب ہو جائے گی۔

آؤٹو ٹونگ کا عمل

آؤٹو ٹونگ کے لیے، پہلے موٹر کے اہم پیرامیٹرز (مثلاً ڈولٹیج، کرنٹ، فریکوئنسی وغیرہ) موٹر کی نیپلیٹ سے لے کر سیٹ کریں، اور پھر آؤٹو ٹونگ کریں تاکہ انورٹر موٹر کے مطابق بہترین کارکردگی دکھاسکے۔

P2.01 کو ری سیٹ کرنے سے P2.06 سے P2.10 پیرامیٹرز خود بخود پہلے ہو جاتے ہیں۔

فکشن کوڈ	نام	سیٹنگ رینج
P2.06	Motor stator resistance	0.001~65.535Ω 【Depend on model】
P2.07	Motor rotor resistance	0.001~65.535Ω 【Depend on model】
P2.08	Motor leakage inductance	0.1~6553.5Mh 【Depend on model】
P2.09	Motor mutual inductance	0.1~6553.5mH 【Depend on model】
P2.10	Current without load	0.1~6553.5A

【Depend on model】		
-------------------	--	--

آٹو ٹونگ کے بعد P2.06 سے P2.10 کی ویلیوز آٹو میٹکلی طور پر اپ ڈیٹ ہو جائیں گی۔
یہ پیرامیٹرز ہائی پرفارمنس V/F کنٹرول کے بنیادی پیرامیٹرز ہیں، جو انورٹر کی کنٹرول کارکردگی پر براہ راست اثر ڈالتے ہیں۔
نوٹ: ان پیرامیٹرز کو تبدیل نہ کریں، ورنہ انورٹر کی کنٹرول کارکردگی خراب ہو سکتی ہے۔
P3 گروپ: ویکٹر کنٹرول

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P3.00	ASR proportional gain Kp1	0.001~65.535Ω 【Depend on model】
P3.01	ASR integral time Ki1	0.001~65.535Ω 【Depend on model】
P3.02	ASR switching point 1	0.1~6553.5mH 【Depend on model】
P3.03	ASR proportional gain Kp2	0.1~6553.5mH 【Depend on model】
P3.04	ASR integral time Ki2	0.1~6553.5A 【Depend on model】
P3.05	ASR switching point 2	P3.02~P0.03 【10.00Hz 】

ASR (Automatic Speed Regulator) کا ڈھانچہ درج ذیل پیرامیٹرز کی بنیاد پر رفتار کے رد عمل کی خصوصیات کو بہتر بنانے کے لیے استعمال ہوتا ہے:

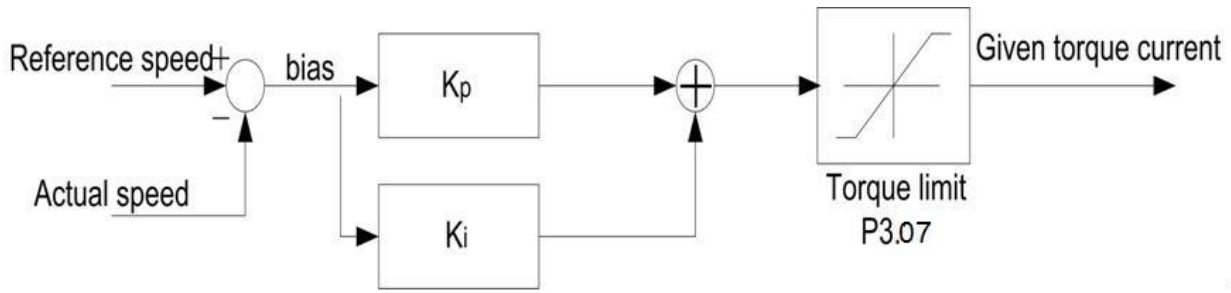
P3.00 - P3.05: ان پیرامیٹرز کے ذریعے صارف Proportional Gain (Kp) اور Integral Time (Ki) سیٹ کر سکتا ہے۔

Proportional Gain (Kp): اس کی ویلیو بڑھانے سے رفتار کے رد عمل میں تیزی آتی ہے، لیکن بہت زیادہ Kp سسٹم میں غیر مستحکم oscillations بھی پیدا کر سکتا ہے۔

Integral Time (Ki): Ki کی مدد سے رفتار کی خامیوں کو وقت کے ساتھ درست کیا جاسکتا ہے، لیکن اگر ویلیو بہت کم ہو تو سسٹم کے استحکام میں کمی آسکتی ہے۔

یہ پیرامیٹرز صرف Vector Control اور Torque Control موڈز کے لیے موثر ہیں، اور V/F Control میں کارگر نہیں ہوتے۔

ASR کا اسٹرکچر مندرجہ ذیل خاکے میں دکھایا گیا ہے، جو رفتار کو کنٹرول کرنے کے طریقہ کار کو ظاہر کرتا ہے۔



ASR ڈائیکرام: فیکر 6.6

P3.00 اور P3.01 صرف اس وقت مؤثر ہوتے ہیں جب Output Frequency P3.02 سے کم ہو۔ جبکہ P3.03 اور P3.04 تب ہی مؤثر ہوتے ہیں جب Output Frequency P3.05 سے زیادہ ہو۔ جب Output Frequency P3.02 اور P3.05 کے درمیان ہو، تو Kp اور KI اس فرق کے مطابق متناسب ہوتے ہیں۔

مزید تفصیلات کے لیے نیچے دیے گئے تصویر کو ملاحظہ کریں۔

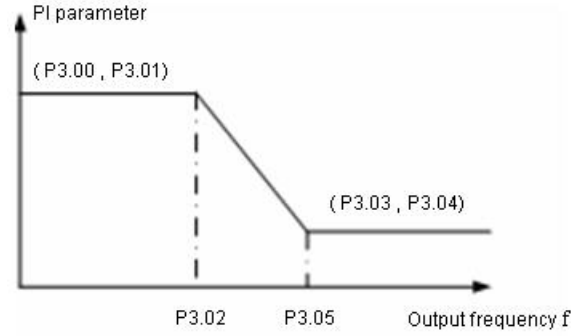


Figure 6.7 PI parameter diagram.

پروپورشنل گین (Kp) کو بڑھانے سے نظام کی متحرک رد عمل تیز ہو سکتی ہے، تاہم، اگر Kp بہت زیادہ ہو، تو نظام میں جھٹکے آ سکتے ہیں۔

انٹیگرل ٹائم (Ki) کو کم کرنے سے نظام کی متحرک رد عمل تیز ہو سکتی ہے، تاہم، اگر Ki بہت کم ہو، تو نظام زیادہ رد عمل ظاہر کرے گا اور جھٹکے آ سکتے ہیں۔

P3.00 اور P3.01 کم فریکوئنسی کے لیے Kp اور Ki کے مطابق ہیں، جبکہ P3.03 اور P3.04 زیادہ فریکوئنسی کے لیے Kp اور Ki کے مطابق ہیں۔ ان پیرامیٹروں کو حقیقی صورتحال کے مطابق ایڈجسٹ کریں۔ ایڈجسٹمنٹ کا طریقہ کار مندرجہ ذیل ہے:

پروپورشنل گین (Kp) کو اس لمٹ تک بڑھائیں کہ سسٹم میں جھٹکے نہ آئیں۔

انٹیگرل ٹائم (Ki) کو اس لمٹ تک کم کریں کہ سسٹم میں جھٹکے نہ آئیں۔

تفصیلی ایڈجسٹمنٹ کے لیے براہ کرم P9 گروپ کی ڈسکریپشن ملاحظہ کریں۔

فنانسشن کوڈ	نام	سینک رینج
P3.06	Slip compensation rate of	50%~200% 【100%】

	VC	
--	----	--

یہ پیرامیٹر میکٹر کنٹرول میں سلپ فریکوئنسی کو ایڈجسٹ کرنے اور رفتار کنٹرول کی درستگی کو بہتر بنانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اس پیرامیٹر کو مناسب طریقے سے ایڈجسٹ کرنے سے اسٹائل اسپید بائس کو مؤثر طریقے سے روکنے میں مدد ملتی ہے۔

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P3.07	Torque upper limit	0.0~200.0% 【Depend on model】

نوٹ:

- 100% سینک ریٹیڈ کرنٹ کے مطابق ہے۔ G ماڈل: 150.0%؛ P ماڈل: 120.0%۔
- ٹارک کنٹرول کے تحت، P3.07 اور P3.09 دونوں ٹارک سینک سے متعلق ہیں۔

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P3.08	Torque setting source	0~5 【0】

0: کی پیڈ (P3.09)

: AI11

: AI22

: HDI3

4: ملٹی اسٹیپ اسپید

5: کمیونیکیشن

1: 5~ ٹارک کنٹرول فعال ہے، جو ٹارک سیٹنگ سورس کو متعین کرتا ہے۔ جب ٹارک سیٹنگ منفی ہو، تو موٹر الٹ جائے گی۔

اسپیڈ کنٹرول موڈ میں، آؤٹ پٹ ٹارک لوڈ ٹارک کے ساتھ خود بخود ہم آہنگ ہوتا ہے لیکن P3.07 سے محدود ہوتا ہے۔ اگر لوڈ سیٹ کی گئی ٹارک کی اوپر کی لمٹ سے زیادہ ہے، تو انورٹر کا آؤٹ پٹ ٹارک محدود ہوگا اور موٹر کی گردش کی رفتار خود بخود تبدیل ہو جائے گی۔

ٹارک کنٹرول موڈ میں، انورٹر سیٹ کمانڈ پر ٹارک فراہم کرے گا، لیکن آؤٹ پٹ فریکوئنسی اوپر یا نیچے کی لمٹ سے محدود ہوگی۔ جب سیٹ ٹارک لوڈ ٹارک سے زیادہ ہوتا ہے، تو انورٹر کی آؤٹ پٹ فریکوئنسی اوپر کی لمٹ کی فریکوئنسی تک بڑھ جائے گی؛ اگر سیٹ ٹارک لوڈ ٹارک سے کم ہو، تو انورٹر کی آؤٹ پٹ فریکوئنسی نیچے کی لمٹ کی فریکوئنسی تک کم ہو جائے گی۔ اگر انورٹر کی آؤٹ پٹ فریکوئنسی محدود ہو، تو آؤٹ پٹ ٹارک سیٹ ٹارک سے مختلف ہو جائے گا۔

نوٹ:

- اسپیڈ کنٹرول اور ٹارک کنٹرول کو ملٹی فنکشن ان پٹ ٹرمینلز کا استعمال کرتے ہوئے تبدیل کیا جاسکتا ہے۔
- 100%: 5~1 انورٹر کی ریٹیڈ کرنٹ کا دو گنا کرنٹ ظاہر کرتا ہے۔
- جب انورٹر آہستہ ہو کر رکتا ہے تو ٹارک کنٹرول ماڈل خود بخود اسپیڈ کنٹرول موڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

فنانس کوڈ	نام	سیٹنگ رینج
P3.09	Keypad torque setting	-200.0~200.0% 【50.0%】
P3.10	Upper-frequency setting	0~5 【0】

	source	
--	--------	--

نوٹ:

- 0: کی پیڈ (P3.09)
- : AI11
- : AI22
- : HDI3
- 4: ملٹی اسٹیپ اسپڈ
- 5: کمیونیکیشن

نوٹ: 1 سے 4 تک 100% زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی کے مطابق ہوتا ہے۔

P4 گروپ V/F کنٹرول:

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P4.00	V/F curve selection	0~4 【0】

: Linear V/F curve0

یہ عام مستقل ٹارک لوڈ کے لیے قابل اطلاق ہے۔

: Multidots curve1

اسے (P4.03~P4.08) سینک کے ذریعے واضح کیا جاسکتا ہے۔

~4: Torque_stepdown curve2

یہ متغیر ٹارک لوڈز جیسے بلورز، پمپ وغیرہ کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

براہ کرم نیچے دی گئی تصویر دیکھیں۔

نوٹ = V_b : موٹر کی ریٹیڈ وولٹیج

F_b = موٹر کی ریٹیڈ فریکوئنسی۔

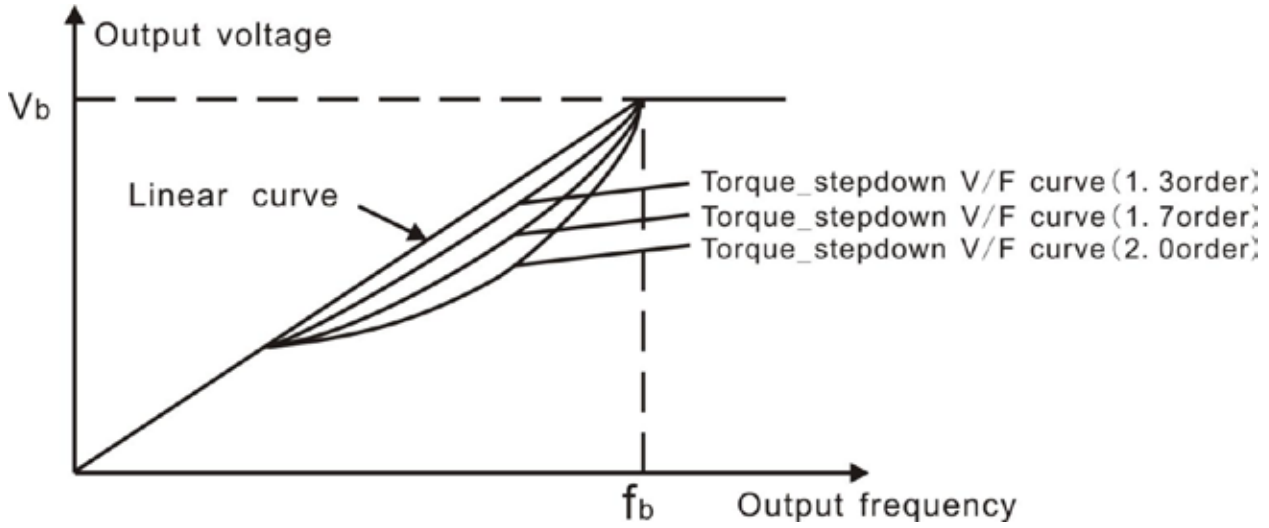


Figure 6.8 V/F curve.

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P4.01	Torque boost	0.0~10.0% 【0.0%】
P4.02	Torque boost cut-off	0.0~50.0% 【20.0%】

Torque boost اُس وقت اثر انداز ہوتا ہے جب آؤٹ پٹ فریکوئنسی ٹارک بوسٹ کے کٹ آف پوائنٹ (P4.02) سے کم ہوتی

ہے۔

یہ کم رفتار پر V/F کنٹرول کی ٹارک پرفارمنس کو بہتر بناتا ہے۔

ٹارک بوسٹ کی ویلیو لوڈ کی بنیاد پر متعین کی جانی چاہیے۔

جتنا زیادہ لوڈ ہوگا، اتنی ہی زیادہ بوسٹ کی ضرورت ہوگی۔

اگر بوسٹ بہت زیادہ ہو تو موٹر زیادہ ایکسیٹریٹڈ ہو کر چلنے لگے گی۔

اس سے موٹر کی کارکردگی کم ہو جائے گی کیونکہ انورٹر کا کرنٹ بڑھ جائے گا اور موٹر زیادہ گرمی پیدا کرے گی۔

جب ٹارک بوسٹ کو 0.0% پر سیٹ کیا جائے تو انورٹر خود کار ٹارک بوسٹ کی حالت میں ہوتا ہے۔

کٹ آف پوائنٹ:

یہ پوائنٹ وہ مقام ہے جہاں تک ٹارک بوسٹ مؤثر ہوتا ہے، اور جب فریکوئنسی اس پوائنٹ سے زیادہ ہو جائے تو ٹارک بوسٹ غیر مؤثر ہو جاتا ہے۔

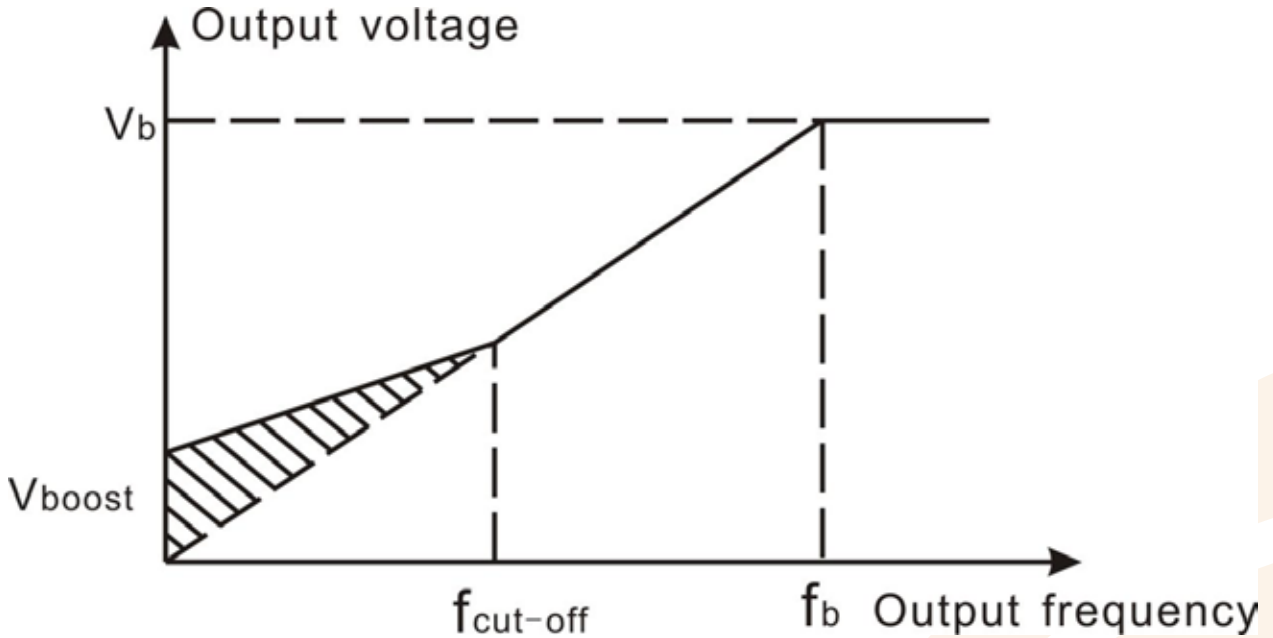


Figure 6.8 Torque boost by hand.

فکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
P4.03	V/F frequency 1	0.00~P4.05 【0.00Hz】
P4.04	V/F voltage 1	0.0~100.0% 【0.0%】
P4.05	V/F frequency 2	P4.03~P4.07 【0.00Hz】
P4.06	V/F voltage 2	0.0~100.0% 【0.0%】
P4.07	V/F frequency 3	P4.05~P2.02 【0.00Hz】
P4.08	V/F voltage 3	0.0~100.0% 【0.0%】

P4.03~P4.08 استعمال ہوتے ہیں تاکہ یوزر-ڈیفائنڈ V/F کرو کو سیٹ کیا جاسکے۔

یہ قدریں موٹر کے لوڈ کی خصوصیات کے مطابق سیٹ کی جانی چاہئیں۔

نوٹ:

$$V1 < V2 < V3 < 0 \text{ ریڈیڈ وو لٹیج}$$

$$f1 < f2 < f3 < 0 \text{ ریڈیڈ فریکوئنسی}$$

کم فریکوئنسی پر جو وو لٹیج سیٹ کی جاتی ہے، وہ مناسب ہونی چاہیے تاکہ موٹر درست طریقے سے کام کرے۔

کم فریکوئنسی پر وو لٹیج کو بہت زیادہ نہیں سیٹ کرنا چاہیے،

ورنہ اس سے موٹر زیادہ گرم ہو سکتی ہے یا انورٹر میں خرابی پیدا ہو سکتی ہے۔

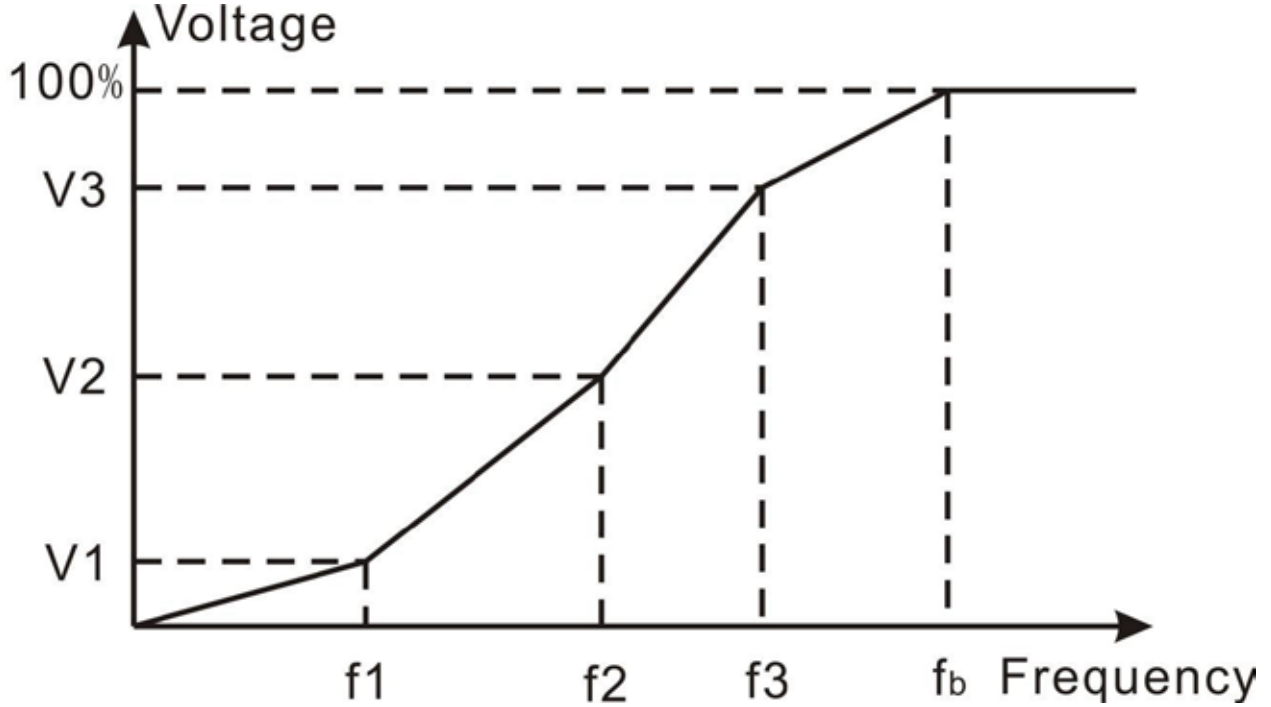


Figure 6.9 V/F curve setting diagram

فکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
P4.09	Slip compensation limit	0.0~200% 【0.0%】

سپ کمپنیشن فنکشن موٹر کے ٹارک کا حساب لگاتا ہے جو آؤٹ پٹ کرنٹ کے مطابق ہوتا ہے اور آؤٹ پٹ فریکوئنسی کو کمپنیشن کرتا ہے۔

یہ فنکشن لوڈ کے ساتھ آپریٹنگ کے دوران رفتار کی درستگی کو بہتر بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

P4.09 سپ کمپنیشن کی حد کو موٹر کے ریٹڈ سلپ کے فیصد کے طور پر سیٹ کرتا ہے؛

سپ کمپنیشن لمٹ کا حساب درج ذیل فارمولا کے مطابق کیا جاتا ہے۔

$$P4.09 = f_b - n * p / 60$$

جہاں:

fb = موٹر کی ریٹڈ فریکوئنسی (P2.02)

n = موٹر کی ریٹڈ رفتار (P2.03)

p = موٹر کے پولز۔

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P4.10	Auto energy saving selection	0~1 【0】

0: غیر فعال

1: فعال

جب ہلکا یا خالی لوڈ ہو جیسے پمپ یا فین، یہ انورٹر کی آؤٹ پٹ وولٹیج کو کم کر دے گا اور لوڈ کرنٹ کو ڈیٹیکٹ کر کے انرجی کی بچت کرے گا۔

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P4.11	Auto energy saving selection	0~10 【2】
P4.12	High-frequency threshold of restraining oscillation	0~10 【0】
P4.13	Boundary of restraining oscillation	0.00Hz~P3.03 【30.00Hz】

P4.11 اور P4.12 صرف V/F کنٹرول موڈ میں کارآمد ہوتے ہیں۔ جب P4.11 اور P4.12 کو 0 پر سیٹ کیا جائے تو oscillation روکنے کا فنکشن غیر فعال ہوتا ہے۔ جب ان ویلیوز کو 1~3 پر سیٹ کیا جائے تو oscillation روکنے کا اثر فعال ہوگا۔ جب چلنے کی فریکوئنسی P4.13 سے کم ہو، تو P4.11 کارآمد ہوگا، اور جب چلنے کی فریکوئنسی P4.13 سے زیادہ ہو، تو P4.12 کارآمد ہوگا۔

P5 گروپ انپٹ ٹرمینلز

CHF100A سیریز کے انورٹرز میں 8 ملٹی۔ فنکشن ڈیجیٹل انپٹ ٹرمینلز اور 2 اینالاگ انپٹ ٹرمینلز ہوتے ہیں۔

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P5.00	HDI selection	0~1 【0】
P5.01	S1 terminal function	0~39 【1】
P5.02	S2 terminal function	0~39 【4】
P5.03	S3 terminal function	0~39 【7】
P5.04	S4 terminal function	0~39 【0】
P5.05	S5 terminal function	0~39 【0】
P5.06	S6 terminal function	0~39 【0】
P5.07	S7 terminal function	0~39 【0】
P5.08	HDI terminal function	0~39 【0】

0: ہائی اسپید پلس انپٹ

1: آن-آف انپٹ

نوٹ P5.08: صرف اس وقت استعمال ہوتا ہے جب P5.00 کو 1 پر سیٹ کیا جائے۔

ہر سیٹنگ کا مطلب نیچے دیے گئے جدول میں دکھایا گیا ہے۔

سیٹنگ ویلیو	فکشن کی تفصیل
0	غیر فعال: براہ کرم غیر استعمال شدہ ٹرمینلز کو غیر فعال پر سیٹ کریں تاکہ malfunctions سے بچا جاسکے۔
1	آگے P5.10: کی وضاحت دیکھیں۔
2	پیچھے P5.10: کی وضاحت دیکھیں۔
3	-3 واٹر کنٹرول P5.10: کی وضاحت دیکھیں۔
4	جگ آگے P8.06~P8.08: کی وضاحت دیکھیں۔
5	جگ پیچھے P8.06~P8.08: کی وضاحت دیکھیں۔
6	کوسٹ ٹو اسٹاپ: انورٹر فور آؤٹ پٹ بلاک کر دیتا ہے۔ موٹر اپنے میکینیکل انرشیا سے رکتا ہے۔
7	خرابی ری سیٹ: پیش آئی ہوئی خرابیوں کو ری سیٹ کرتا ہے۔ اس کا وہی فکشن ہے جو STOP/RST ہے۔
8	رنگ کور وکنا: جب یہ ٹرمینل فعال ہوتا ہے تو انورٹر ڈیسلیر بیٹ کر کے رکتا ہے اور موجودہ حالت محفوظ کرتا ہے، جیسے PLC، ٹرادرس فریکوئنسی اور PID۔ جب یہ ٹرمینل غیر فعال ہوتا ہے، انورٹر حالت کو بحال کرتا ہے۔
9	خارجی خرابی ان پٹ: اگر کسی خارجی ڈیووائس میں خرابی ہو تو انورٹر کو روکتا ہے اور الرٹ فراہم کرتا ہے۔
10	اپ کمانڈ:
11	ڈاؤن کمانڈ:
12	کلیر اپ/ڈاؤن: انورٹر کے ریفرنس فریکوئنسی کو اپ کمانڈ اور ڈاؤن کمانڈ کے ذریعے ایڈجسٹ کیا جاسکتا ہے۔ اپ کمانڈ فریکوئنسی کو بڑھاتا ہے، ڈاؤن کمانڈ کم کرتا ہے، اور کلیر اپ/ڈاؤن ریفرنس فریکوئنسی کو فریکوئنسی کمانڈ چینل کے ذریعہ بحال کرتا ہے۔
سیٹنگ ویلیو	فکشن کی تفصیل

13	A اور B کے درمیان سوئچ P3.04 : کی وضاحت کے مطابق، ٹرمینل کی حالت A+B A B :
14	A اور A+B کے درمیان سوئچ P3.04 : کی وضاحت کے مطابق، ٹرمینل کی حالت B A :
15	B اور A+B کے درمیان سوئچ P3.04 : کی وضاحت کے مطابق، ٹرمینل کی حالت A+B B :
16	ملٹی اسٹیپ اسپڈ ریفرنس 1: چار ٹرمینلز کی مدد سے 16 اسٹیپ اسپڈ کنٹرول حاصل کیا جاسکتا ہے۔ تفصیلات کے لیے: ملٹی اسٹیپ اسپڈ ریفرنس ٹرمینل کی حالت اور متعلقہ اسٹیپ ویلیو ٹیبل دیکھیں۔
17	ملٹی اسٹیپ اسپڈ ریفرنس 2
18	ملٹی اسٹیپ اسپڈ ریفرنس 3
19	ملٹی اسٹیپ اسپڈ ریفرنس 4
20	ملٹی اسٹیپ اسپڈ پاز: چار ملٹی اسٹیپ اسپڈ ٹرمینلز کی ان پٹ حالت کی پرواہ کیے بغیر، موجودہ اسٹیپ کو برقرار رکھتا ہے۔
21	ACC/DEC ٹائم انتخاب 1: ان دو ٹرمینلز کے مجموعے کے ذریعہ 4 گروپ ACC/DEC ٹائم منتخب کیے جاسکتے ہیں۔
22	ACC/DEC ٹائم انتخاب 2:
	ACC/DEC ٹائم
23	سادہ PLC کو اسٹاپ پر ری سیٹ کریں: جب یہ ٹرمینل فعال ہو تو، سادہ PLC کے اسٹاپ ہونے پر PLC کی حالت جیسے کہ چلانے والا مرحلہ، چلانے کا وقت اور چلانے کی فریکوئنسی صاف ہو جاتی ہے۔

سینک ویلیو	فنکشن کی تفصیل
24	سادہ PLC کو پاز کریں: جب یہ ٹرمینل فعال ہو تو، انورٹر صفر فریکوئنسی پر چلتا ہے اور PLC ٹائمنگ کو پاز کرتا ہے۔ اگر یہ ٹرمینل غیر فعال ہو، تو انورٹر شروع ہو جائے گا اور PLC آپریشن کو پاز سے پہلے کی حالت سے جاری رکھے گا۔
25	PID کو پاز کریں PID: ایڈجسٹمنٹ کو پاز کیا جائے گا اور انورٹر آؤٹ پٹ فریکوئنسی کو تبدیل نہیں کرے گا۔

26	ٹراورس آپریشن کو پاز کریں: انورٹر آؤٹ پٹ فریکوئنسی کو تبدیل نہیں کرے گا۔ اگر یہ ٹرمینل غیر فعال ہو، تو انورٹر موجودہ فریکوئنسی کے ساتھ ٹراورس آپریشن کو جاری رکھے گا۔
27	ٹراورس آپریشن کوری سیٹ کریں: انورٹر کی ریفرنس فریکوئنسی کو ٹراورس آپریشن کے مرکز فریکوئنسی پر فورس کیا جائے گا۔
28	کاؤنٹر کوری سیٹ کریں: کاؤنٹر کی قیمت کو صاف کریں۔
29	ٹورک کنٹرول موڈ کو منع کریں: ٹورک کنٹرول کو ممنوع کیا جائے گا اور انورٹر کو اسپید کنٹرول موڈ میں چلایا جائے گا۔
30	ACC/DEC کی فعالیت کو ممنوع کریں ACC/DEC: کو غیر فعال کیا جائے گا اور اگر فعال ہو تو آؤٹ پٹ فریکوئنسی برقرار رکھی جائے گی۔
31	کاؤنٹر ان پٹ: داخلی کاؤنٹر کے لئے پلس ان پٹ ٹرمینل۔ زیادہ سے زیادہ پلس فریکوئنسی: Hz200۔
32	UP/DOWN کو عارضی طور پر غیر فعال کریں UP/DOWN: سیٹنگ غیر فعال ہو جائے گی لیکن صاف نہیں ہوگی۔ جب یہ ٹرمینل غیر فعال ہو، تو UP/DOWN کی قیمت دوبارہ درست ہوگی۔
33~39	ریزرو: محفوظ کیا گیا

فنکشن کوڈ	نام	سیٹنگ رینج
P5.09	ON-OFF filter times	0~10 【5】

یہ پیرامیٹر ٹرمینلز (S1~S4)، HDI کی فلٹر کی مضبوطی کو سیٹ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ جب مداخلت زیادہ ہو، تو صارف کو اس قیمت کو بڑھانا چاہیے تاکہ خرابیوں سے بچا جاسکے۔

فنکشن کوڈ	نام	سیٹنگ رینج
P5.10	Terminal control mode	0~3 【0】

یہ پیرامیٹر چار مختلف کنٹرول طریقے کو بیان کرتا ہے جو بیرونی ٹرمینلز کے ذریعے انورٹر کی کارروائی کو کنٹرول کرتے ہیں۔

2-0: وائر کنٹرول موڈ 1: چلانے کی سمت کے ساتھ فعال کرنے کو مربوط کریں۔ متعین FWD اور REV ٹرمینل کمانڈ سمت کا تعین کرتا ہے۔

K1 K2 چلانے کی کمانڈ

K1	K2	چلانے کی کمانڈ
OFF	OFF	روکیں
ON	OFF	FWD
OFF	ON	REV
ON	ON	دیکھ بھال

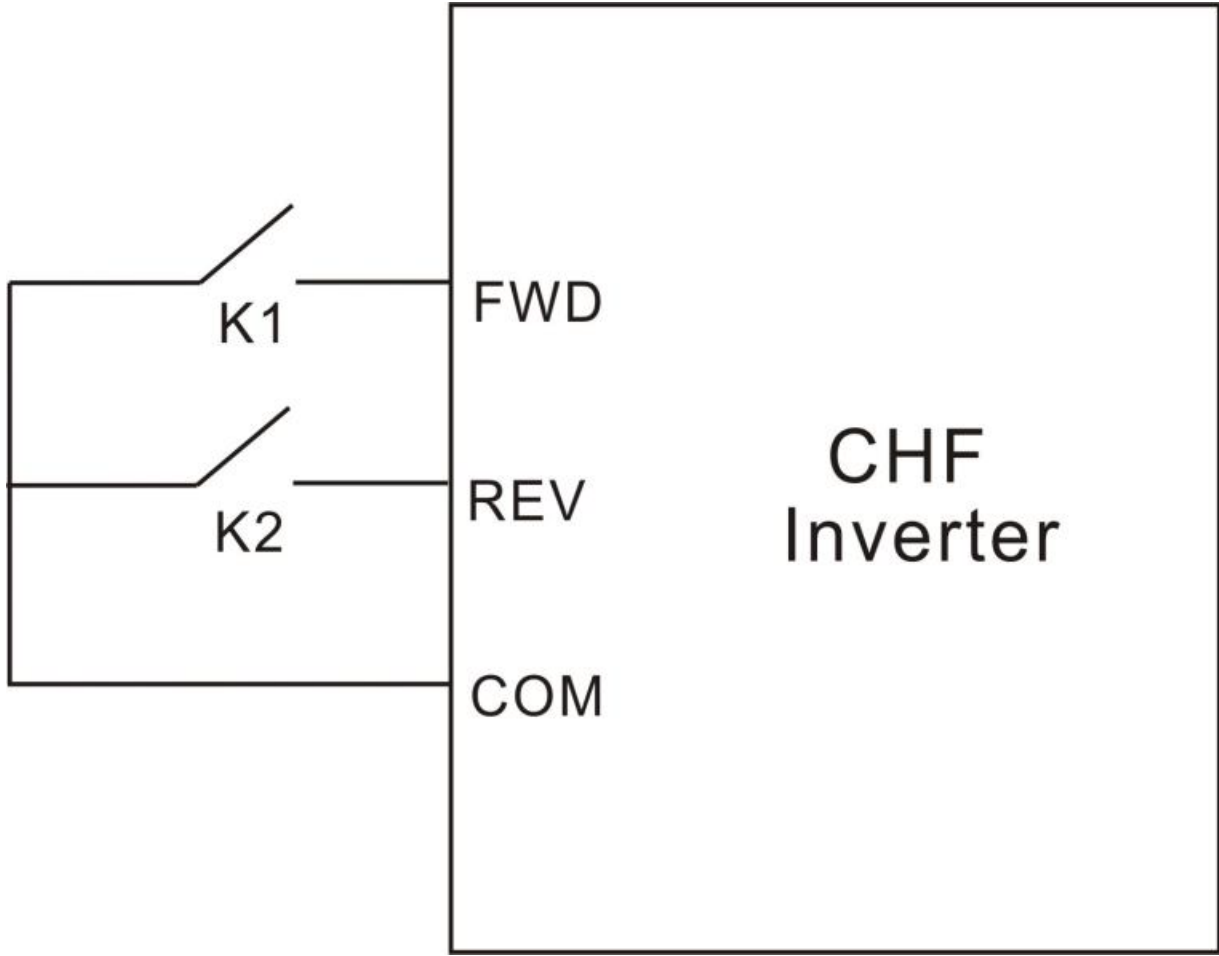


Figure 6.10 2-wire control mode 1.

START/STOP کمانڈ FWD ٹرمینل سے مقرر کیا جاتا ہے۔

چلانے کی سمت REV ٹرمینل سے مقرر کی جاتی ہے۔

K1 K2 چلانے کی کمانڈ

K1	K2	چلانے کی کمانڈ
OFF	OFF	روکیں
ON	OFF	FWD

K1	K2	چلانے کی کمانڈ
OFF	ON	روکیں
ON	ON	REV

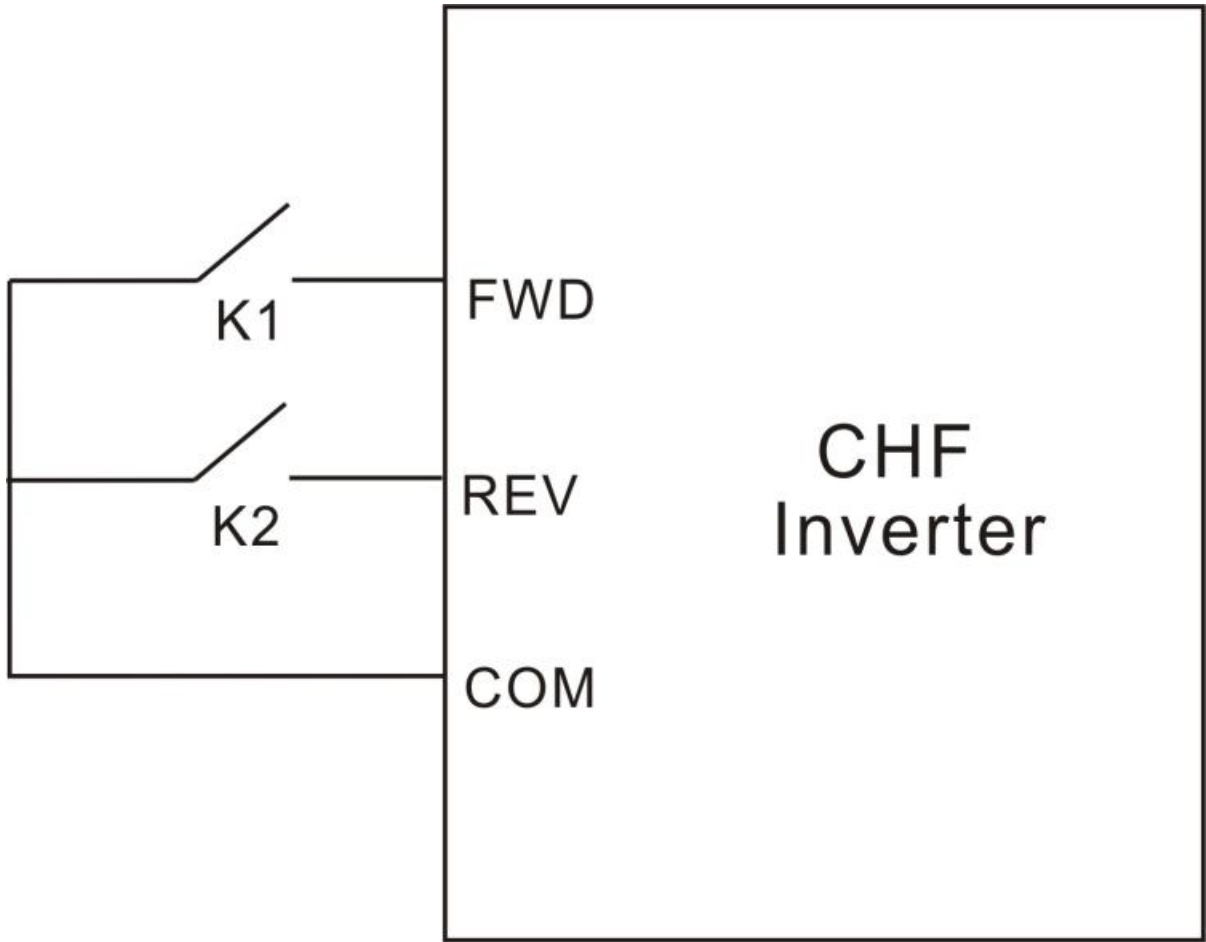


Figure 6.11 2-wire control mode 2.

1 2-wire : کنٹرول موڈ

START/STOP:2 کمانڈ FWD ٹرمینل سے مقرر ہوتی ہے۔ چلانے کی سمت REV ٹرمینل سے مقرر ہوتی ہے۔

K1 K2 Run Command

K1	K2	Run Command
OFF	OFF	Stop
ON	OFF	Forward (FWD)
OFF	ON	Stop
ON	ON	Reverse (REV)

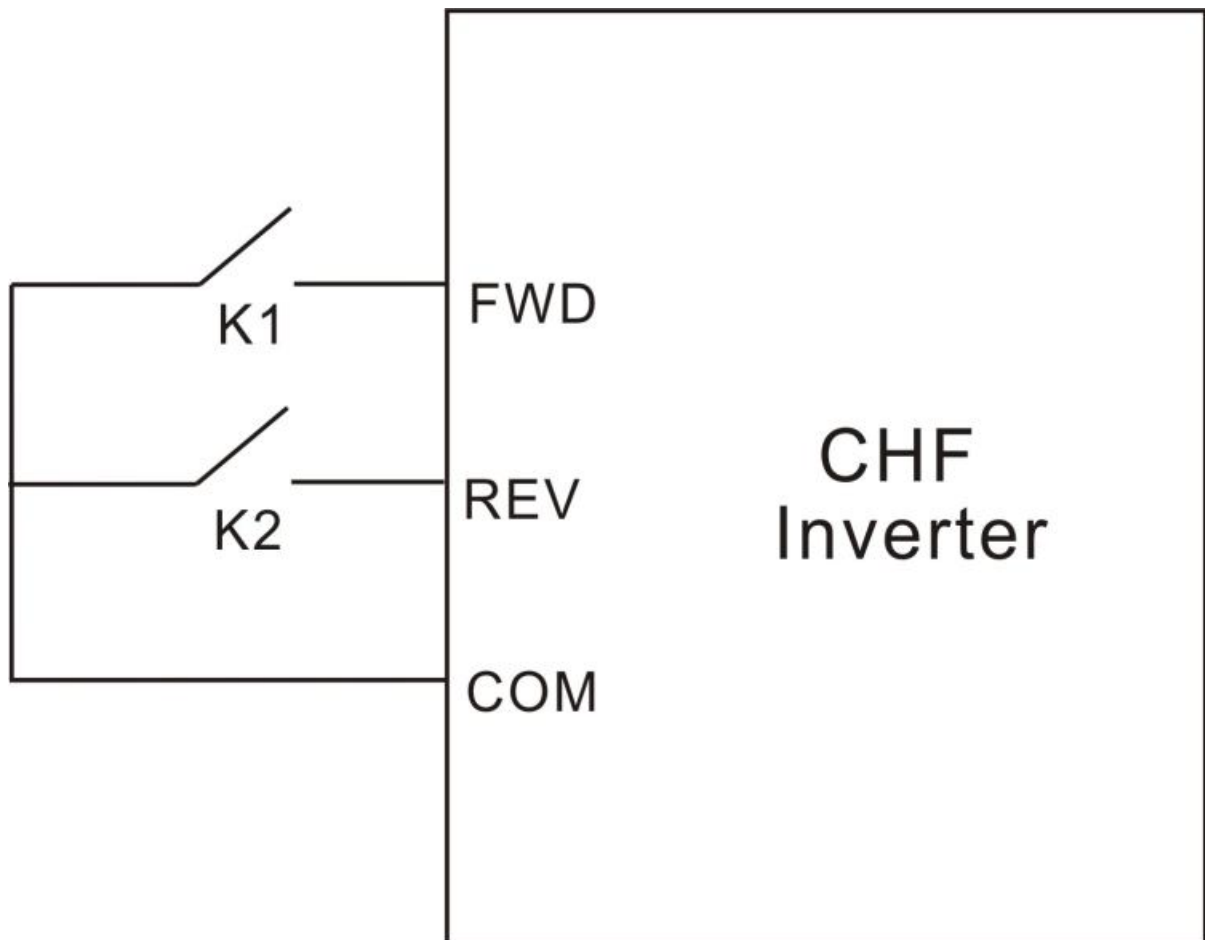


Figure 6.11 2-wire control mode 2.

: 3-wire control mode 12

SB1: اسٹارٹ بٹن

SB2: اسٹاپ بٹن (NC)

K: چلانے کا سمت بٹن

ٹرینل SIn کو ملٹی فنکشنل ان پٹ ٹرینل S1~S7 اور HDL کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ اس ٹرینل کی فعالیت کو 3(3-wire control) پر سیٹ کرنا ضروری ہے۔

Run Command	K
FWD	OFF
REV	ON

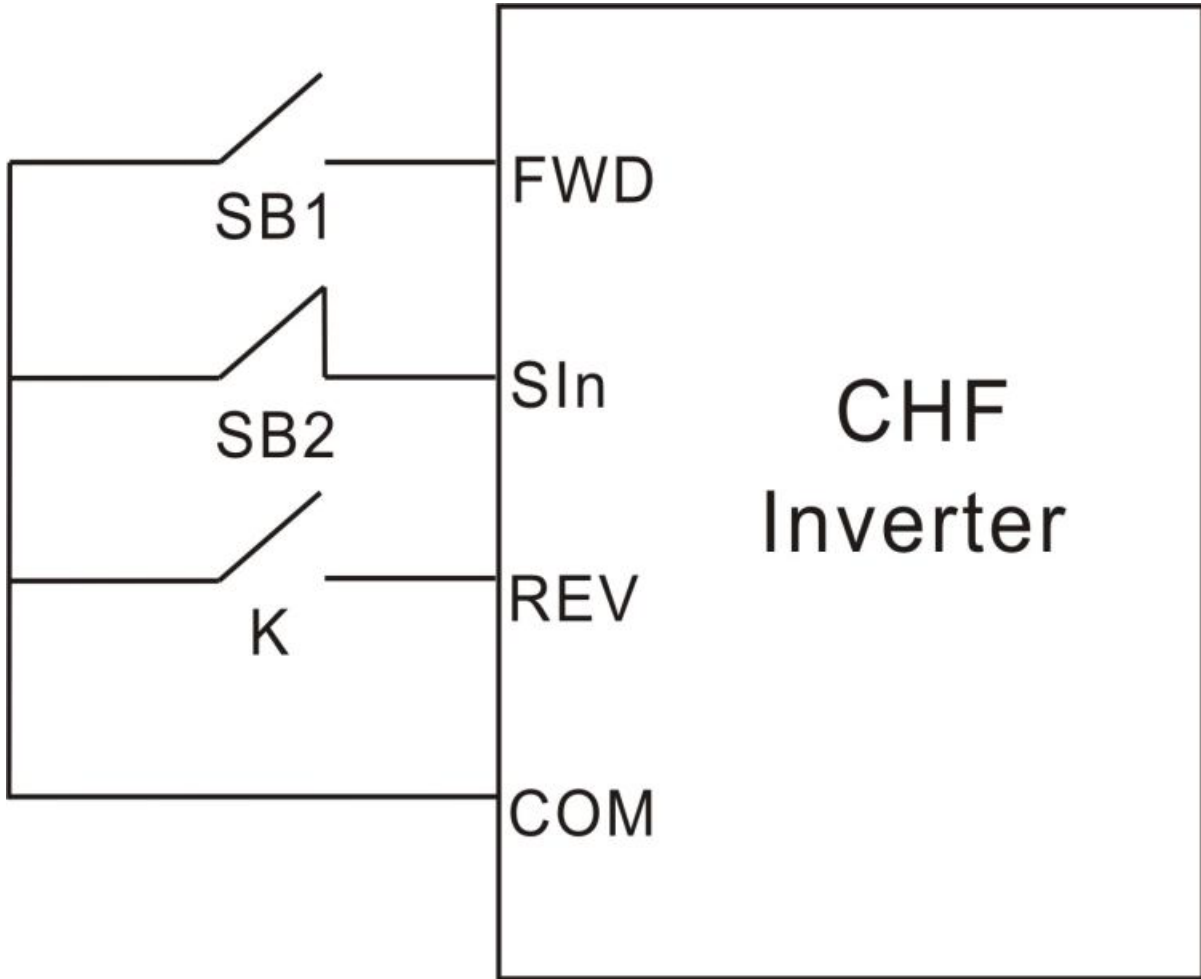


Figure 6.12 3-wire control mode 1.

3-3: ویئر کنٹرول موڈ 2:

SB1: فارورڈ رن بٹن

SB2: اسٹاپ بٹن (NC)

SB3: ریورس رن بٹن

ٹرینل SIn ملٹی فنکشنل ان پٹ ٹرینل S1~S7 اور HDL کا ہے۔ ٹرینل کی فعالیت کو 3 (3-ویئر کنٹرول) پر سیٹ کیا جانا چاہیے۔

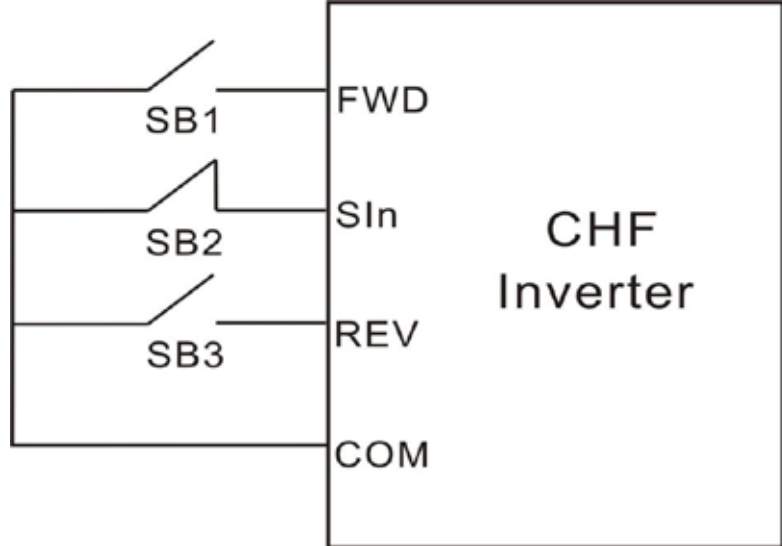


Figure 6.13 3-wire control

mode 2.

نوٹ: جب 2-ویئر کنٹرول موڈ فعال ہو، تو انورٹر مندرجہ ذیل حالات میں نہیں چلے گا چاہے FWD/REV ٹرمینل فعال ہو:

کوسٹ ٹو اسٹاپ (RUN) اور STOP/RST کو ایک ساتھ دبانا۔

سیریل کمیونیکیشن سے اسٹاپ کمانڈ۔

پاور آن ہونے سے پہلے FWD/REV ٹرمینل فعال ہونا۔

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P5.11	UP/DOWN setting change rate	0.01~50.00Hz/s 【0.50Hz/s】

یہ پیرامیٹر یہ تعین کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے کہ UP/DOWN سینک کتنی تیزی سے تبدیل ہوتی ہے۔

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
-----------	-----	-----------

0.01~50.00Hz/s 【0.50Hz/s】	AI1 lower limit	P5.12
-100.0~100.0% 【0.0%】	AI1 lower limit corresponding setting	P5.13
-10.00~10.00V 【10.00V】	AI1 upper limit	P5.14
-100.0~100.0 【100.0%】	AI1 upper limit corresponding setting	P5.15
0.00~10.00s 【0.10s】	AI1 filter time constant	P5.16

یہ پیرامیٹر انالوگ ان پٹ وو لٹیج اور متعلقہ سیٹنگ ویلیو کے درمیان تعلق کا تعین کرتے ہیں۔ جب انالوگ ان پٹ وو لٹیج کم سے کم حد اور زیادہ سے زیادہ حد کے درمیان رینج سے تجاوز کر جاتی ہے، تو اسے زیادہ سے زیادہ حد یا کم سے کم حد کے طور پر شمار کیا جائے گا۔

انالوگ ان پٹ AI1 صرف وو لٹیج ان پٹ فراہم کر سکتا ہے، اور رینج -10V سے 10V ہے۔ مختلف سیٹنگز کے لیے، 0.0%~100.0% انالوگ سیٹنگ کی متعلقہ ویلیو مختلف ہو سکتی ہے۔ تفصیلات کے لیے، ہر سیٹنگ کی وضاحت ملاحظہ کریں۔

نوٹ AI1: کی کم سے کم حد AI1 کی زیادہ سے زیادہ حد سے کم یا اس کے برابر ہونی چاہیے۔

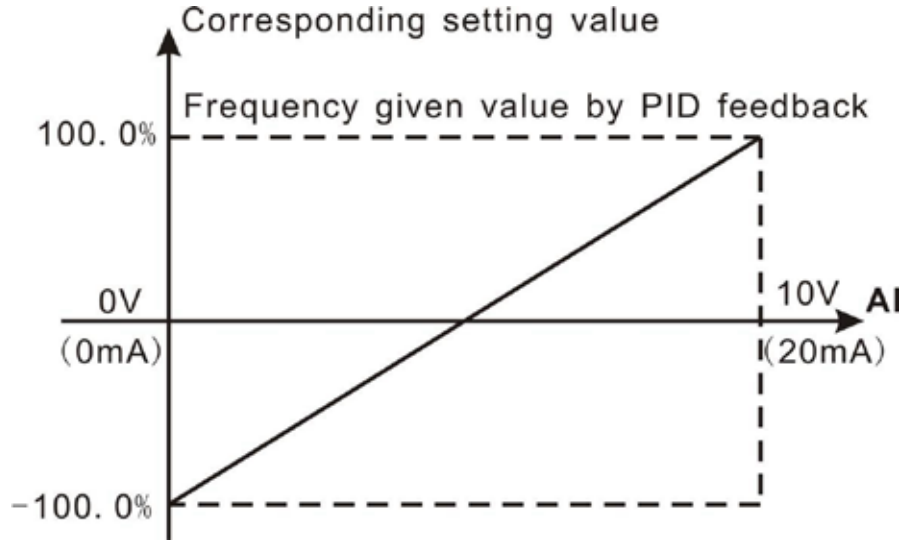


Figure 6.14 Relationship between AI and corresponding setting.

AI1 فلٹر ٹائم کانسٹنٹ اس وقت مؤثر ہوتا ہے جب انالوگ ان پٹ سگنل میں اچانک تبدیلیاں یا شور ہو۔ سیٹنگ بڑھانے پر رد عمل کی رفتار کم ہو جاتی ہے۔

فکشن کوڈ	نام	سیٹنگ رینج
P5.17	AI2 lower limit	0.00~10.00V 【0.00V】
P5.18	AI2 lower limit corresponding setting	-100.0~100.0 【0.0%】
P5.19	AI2 upper limit	0.00~10.00V 【10.00V】
P5.20	AI2 upper limit corresponding setting	-100.0~100.0 【100.0%】
P5.21	AI2 filter time constant	0.00~10.00s 【0.10s】

براہ کرم AI1 کی وضاحت ملاحظہ کریں۔ جب AI2 کو mA020 ان پٹ کے طور پر سیٹ کیا جاتا ہے، تو متعلقہ دو لیٹج ریٹج V05 ہوگی۔

فکشن کوڈ	نام	سینگ ریٹج
P5.22	HDI lower limit	0.00~50.00kHz 【0.00kHz】
P5.23	HDI lower limit corresponding setting	-100.0~100.0 【0.0%】
P5.24	HDI upper limit	.00~50.00kHz 【50.00kHz】
P5.25	HDI upper limit corresponding setting	-100.0~100.0 【100.0%】
P5.26	HDI filter time constant	0.00~10.00s 【0.10s】

P5.22~P5.26 کی وضاحت AI1 کی طرح ہے۔

P6 گروپ آؤٹ پٹ ٹرینلز

CHF100A سیریز کے انورٹرز میں 2 ملٹی فکشن ریلے آؤٹ پٹ ٹرینلز، 1 بیچ ڈی اوٹر مینل، اور 2 ملٹی فکشن اینالاگ آؤٹ پٹ ٹرینلز ہوتے ہیں۔

فکشن کوڈ	نام	سینگ ریٹج
P6.00	HDO selection	0~1 【0】

0: ہائی اسپید پلس آؤٹ پٹ: زیادہ سے زیادہ پلس فریکوئنسی 50.0 kHz ہے۔ براہ کرم P6.06 کی وضاحت ملاحظہ کریں۔

1: آن-آف آؤٹ پٹ: براہ کرم P6.01 کی وضاحت ملاحظہ کریں۔

نوٹ HDO: ٹرمینل کا آؤٹ پٹ OC (اوپن کلیکٹر) آؤٹ پٹ ہے۔

فکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
P6.01	HDO ON-OFF output selection	0~20 【1】
P6.02	Relay 1 output selection	0~20 【4】
P6.03	Relay 2 output selection (4.0kW and above)	0~20 【0】

OC/Relay آؤٹ پٹ فکشنز درج ذیل ٹیبل میں بیان کیے گئے ہیں:

سینگ
ویلیو

فکشن کی وضاحت

- | | |
|---|---|
| 0 | کوئی آؤٹ پٹ نہیں: آؤٹ پٹ ٹرمینل کا کوئی فکشن نہیں ہے۔ |
| 1 | رنگ - ON: جب رن کمانڈ ON ہو یا وولٹیج آؤٹ پٹ ہو رہا ہو۔ |
| 2 | فارورڈ چلنا - ON: جب فارورڈ رن ہو رہا ہو۔ |
| 3 | ریورس چلنا - ON: جب ریورس رن ہو رہا ہو۔ |
| 4 | فالٹ آؤٹ پٹ - ON: جب انورٹر فالٹ اسٹیٹس میں ہو۔ |
| 5 | FDT پہنچا: براہ کرم P8.21 ، P8.22 کی وضاحت دیکھیں۔ |
| 6 | فریکوئنسی پہنچ گئی: براہ کرم P8.23 کی وضاحت دیکھیں۔ |
| 7 | زیر واپس چلنا - ON: جب انورٹر کی چلنے کی فریکوئنسی اور سینگ فریکوئنسی صفر ہو۔ |
| 8 | پری سیڈ کاؤنٹ ویلیو تک پہنچ گئی: براہ کرم P8.18 کی وضاحت دیکھیں۔ |

سینک
ویلیو

فکشن کی وضاحت

- 9 مخصوص کاؤنٹ ویلیو تک پہنچ گئی: براہ کرم P8.19 کی وضاحت دیکھیں۔
- 10 انورٹر کا اوور لوڈ پری وارننگ: انورٹر کے پری الارم پوائنٹ کے مطابق، یہ پری الارم وقت سے تجاوز کرنے پر ON سگنل دے گا۔
- 11 سادہ PLC اسٹیپ مکمل ہوا: جب سادہ PLC ایک قدم مکمل کرے گا، انورٹر 500 ms کے لیے ON سگنل دے گا۔
- 12 PLC سائیکل مکمل: جب سادہ PLC ایک سائیکل مکمل کرے گا، انورٹر 500 ms کے لیے ON سگنل دے گا۔
- 13 رنگ نام ہو گیا: ON- جب انورٹر کا جمع شدہ چلنے کا وقت P8.20 کی ویلیو تک پہنچ جائے۔
- 14 اوپری فریکوئنسی لمٹ تک پہنچا: ON- جب چلنے کی فریکوئنسی P0.04 کی ویلیو تک پہنچ جائے۔
- 15 نچلی فریکوئنسی لمٹ تک پہنچا: ON- جب چلنے کی فریکوئنسی P0.05 کی ویلیو تک پہنچ جائے۔
- 16 ریڈی: ON- جب انورٹر تیار ہو (کوئی فالٹ نہ ہو، پاور ON ہو)۔
- محفوظ شدہ: محفوظ شدہ۔
- 17-20

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P6.04	AO1 function selection	0~10 【0】
P6.05	AO2 function selection	0~10 【0】
P6.06	HDO function selection (4.0kW and above)	0~10 【0】

AO/HDO آؤٹ پٹ فنکشنز کو درج ذیل جدول میں بیان کیا گیا ہے:

Setting Value	Function	Range
0	چلنے کی فریکوئنسی	0~ زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی
1	ریفرنس فریکوئنسی	0~ زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی
2	چلنے کی رفتار	0~2* موٹر کی میٹر من رفتار
3	آؤٹ پٹ کرنٹ	0~2* انورٹر کی ریٹیڈ کرنٹ
4	آؤٹ پٹ وولٹیج	0~1.5* انورٹر کی ریٹیڈ وولٹیج
5	آؤٹ پٹ پاور	0~2* ریٹیڈ پاور
6	سیٹنگ ٹارک	0~2* موٹر کی ریٹیڈ کرنٹ
7	آؤٹ پٹ ٹارک	0~2* موٹر کی ریٹیڈ کرنٹ
8	AI1 وولٹیج	-10~10V
9	AI2 وولٹیج/کرنٹ	010V/020mA
10	HDI فریکوئنسی	0.1~50.0kHz

سٹنگ رینج	نام	فکشن کوڈ
0.0~100.0% 【0.0%】	AO1 lower limit	P6.07
0.00~10.00V 【0.00V】	AO1 lower limit corresponding output	P6.08
0.0~100.0% 【100.0%】	AO1 upper limit	P6.09
0.00~10.00V 【10.00V】	AO1 upper limit corresponding output	P6.10

یہ پیرامیٹر اینالاگ آؤٹ پٹ وولٹیج / کرنٹ اور متعلقہ آؤٹ پٹ ویلیو کے درمیان تعلق کو متعین کرتے ہیں۔ جب اینالاگ آؤٹ پٹ ویلیو نچلی لمٹ اور بالائی لمٹ کے درمیان رینج سے تجاوز کر جاتی ہے، تو یہ بالائی حد یا نچلی حد کو آؤٹ پٹ کرے گی۔

جب AO1 کرنٹ آؤٹ پٹ ہے، 1 0.5V mA کے مطابق ہوتا ہے۔

مختلف اپلیکیشنز کے لئے، 100.0% اینالاگ آؤٹ پٹ کی متعلقہ ویلیو مختلف ہوتی ہے۔

مزید تفصیلات کے لئے ہر اپلیکیشن کی وضاحت کو دیکھیں۔

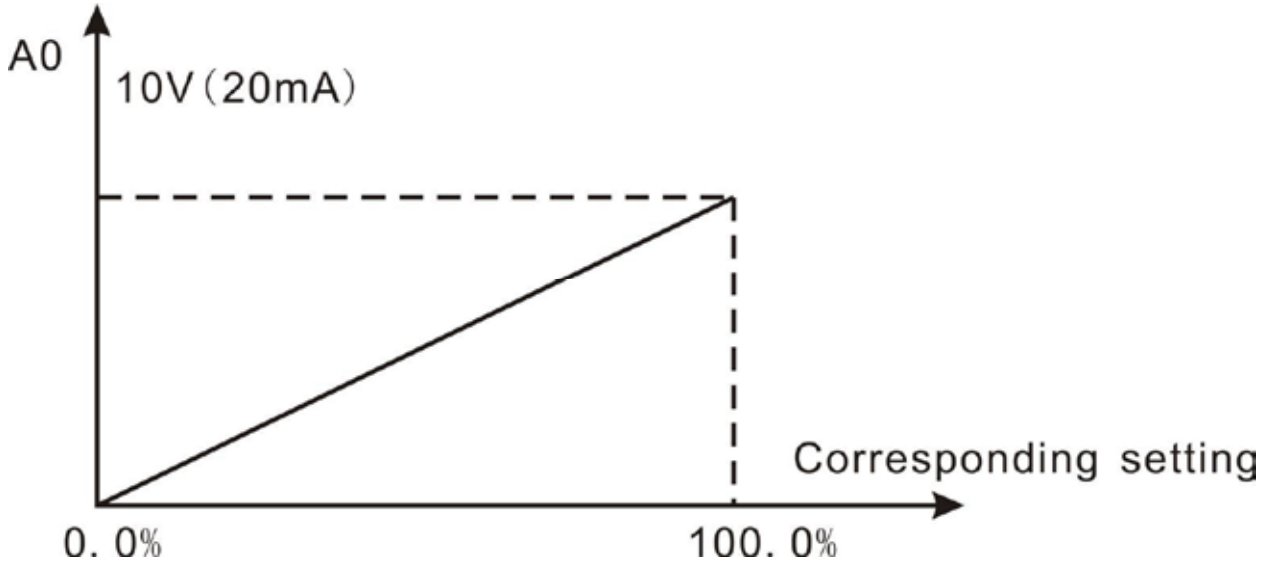


Figure 6.15 Relationship between AO and corresponding setting

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P6.11	AO2 لوئر لمٹ	0.0~100.0% 【0.0%】
P6.12	AO2 لوئر لمٹ کے مطابق آؤٹ پٹ	0~10.00V 【0.00V】
P6.13	AO2 اپر لمٹ	0.0~100.0% 【100.0%】
P6.14	AO2 اپر لمٹ کے مطابق آؤٹ پٹ	0.00~10.00V 【10.00V】

0.0~100.0% 【0.0%】	HDO لوئر لمٹ	P6.15
0.00~50.00kHz 【0.00kHz】	HDO لوئر لمٹ کے مطابق آؤٹ پٹ	P6.16
0.0~100.0% 【100.0%】	HDO اپر لمٹ	P6.17
kHz 【50.00~0.00 50.00kHz】	HDO اپر لمٹ کے مطابق آؤٹ پٹ	P6.18

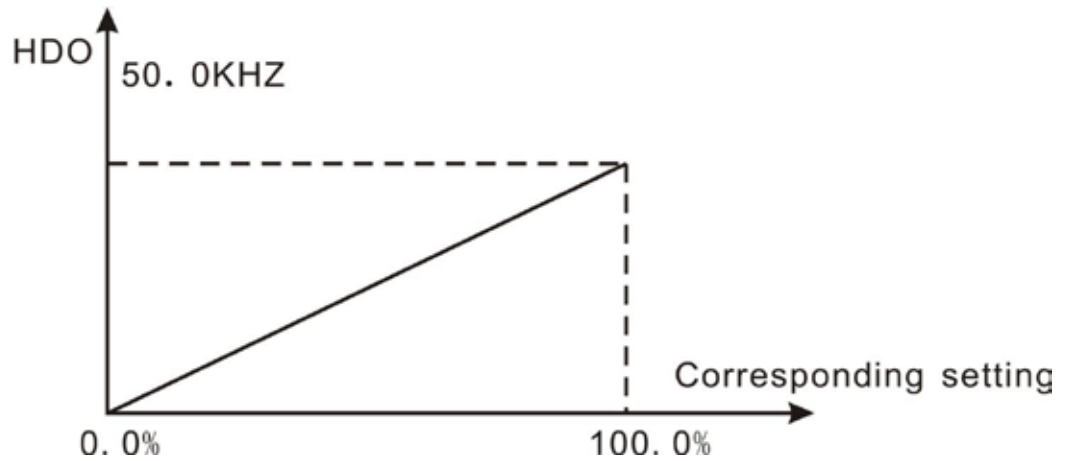


Figure 6.16 Relationship between HDO and corresponding setting.

P7 گروپ ڈسپلے انٹرفیس

فکشن کوڈ	نام	سینک ریج
P7.00	User Password	0~65535 【0】

پاس ورڈ پروٹیکشن کی خصوصیت اس وقت فعال ہوگی جب P7.00 کو کسی بھی غیر صفر ڈیٹا پر سیٹ کیا جائے گا۔ جب P7.00 کو 00000 پر سیٹ کیا جائے گا، تو پہلے سیٹ کردہ صارف کا پاس ورڈ کلین کر دیا جائے گا اور پاس ورڈ پرائیویسی کی خصوصیت غیر فعال ہو جائے گی۔

پاس ورڈ سیٹ کرنے اور فعال کرنے کے بعد، صارف پاس ورڈ درست نہ ہونے کی صورت میں مینو تک رسائی حاصل نہیں کر سکے گا۔ صرف جب صحیح پاس ورڈ درج کیا جائے گا، تب ہی صارف پیرامیٹرز کو دیکھ اور ترمیم کر سکے گا۔ براہ کرم صارف کے پاس ورڈ کو یاد رکھیں۔

پاس ورڈ تحفظ فعال ہونے کے بعد، یہ خصوصیت فنکشن کو ڈائیٹنگ حالت سے نکلنے کے 1 منٹ بعد فعال ہوگی۔ PRG/ESC کو دوبارہ دبائے پر، فنکشن کو ڈائیٹنگ حالت میں "0.0.0.0.0" ظاہر ہوگا۔ صحیح پاس ورڈ استعمال کیے بغیر، آپریٹرز اس میں داخل نہیں ہو سکتے۔

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P7.01	Reserved	0~1 【0】
P7.02	Reserved	0~2 【0】
P7.03	QUICK/JOG function selection	0~4 【0】

QUICK/JOG ایک کثیر المنظور بٹن ہے، جس کی فعالیت کی تعریف درج ذیل قیمت کے ذریعہ کی جاسکتی ہے:

0: ڈسپلے کی حیثیت کی تبدیلی

1: جگ QUICK/JOG: دبائے پر، انورٹر جگ کرے گا۔

2 FWD/REV: تبدیلی QUICK/JOG: دبائے پر، انورٹر کی چلنے کی سمت الٹ جائے گی۔ یہ صرف اس صورت میں درست ہے اگر P0.03 کو 0 پر سیٹ کیا گیا ہو۔

3 UP/DOWN: سینک صاف کریں QUICK/JOG: دبائے پر، UP/DOWN سینک صاف ہو جائے گی۔

4: فوری ڈی بکنگ موڈ

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
-----------	-----	-----------

0~3 【0】	STOP/RST function selection	P7.04
---------	--------------------------------	-------

0: جب کی پیڈ کنٹرول فعال ہو (P0.02=0)

1: جب کی پیڈ یا ٹریٹل کنٹرول فعال ہو (P0.02=0) یا 1)

2: جب کی پیڈ یا کمیو نیکیشن کنٹرول فعال ہو (P0.02=0) یا 2)

3: ہمیشہ فعال

نوٹ:

P7.04 کی قدر صرف STOP/RST کے STOP فنکشن کا تعین کرتی ہے۔

STOP/RST کا RESET فنکشن ہمیشہ فعال ہوتا ہے۔

سینگ رینج	نام	فنکشن کوڈ
0~3 【0】	Keypad display selection	P7.05

0: یاد رکھیں کہ جب بیرونی کی پیڈ موجود ہو، تو مقامی کی پیڈ غیر فعال ہو جائے گا۔

1: مقامی اور بیرونی کی پیڈ ایک ساتھ دکھائی دیں گے، صرف بیرونی کی پیڈ کا بٹن فعال ہو گا۔

2: واضح رہے کہ مقامی اور بیرونی کی پیڈ ایک ساتھ دکھائی دیں گے، لیکن صرف مقامی کی پیڈ کا بٹن فعال ہو گا۔

3: اسی طرح مقامی اور بیرونی کی پیڈ ایک ساتھ دکھائی دیں گے، دونوں کی پیڈ کے بٹن فعال ہوں گے۔

نوٹ: اس فنکشن کو احتیاط سے استعمال کیا جائے، ورنہ خرابی کا سامنا کرنا پڑ سکتا ہے۔

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P7.06	Running status display selection 1	0~0xFFFF 【0x07FF】
P7.07	Running status display selection 2	~0xFFFF 【0x0000】

P7.06 اور P7.07 ان پیرامیٹرز کو واضح کرتے ہیں جو چلتے ہوئے اسٹیٹس میں LED پر دکھائے جاسکتے ہیں۔

اگر Bit 0 ہے، تو پیرامیٹر ظاہر نہیں ہوگا؛ اگر Bit 1 ہے، تو پیرامیٹر ظاہر ہوگا۔

SHIFT / » کو دبائیں تاکہ ان پیرامیٹرز کو دائیں ترتیب میں سکروں کیا جاسکے۔

DATA/ENT + QUICK/JOG کو دبائیں تاکہ ان پیرامیٹرز کو بائیں ترتیب میں سکروں کیا جاسکے۔

P7.06 کے ہر Bit کے مطابق ڈسپلے کیے جانے والے مواد کی وضاحت نیچے دیے گئے ٹیبل میں ہے:

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
Output power	Line speed	Rotation speed	Output current	Output voltage	DC bus voltage	Reference frequency	Running frequency

BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
Step No.	Count value	Torque setting value	Output terminal status	Input terminal status	PID feedback	PID preset	Output torque

of PLC or multi- step							
-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

مثال کے طور پر، اگر صارف آؤٹ پٹ وو لٹیج، DC بس وو لٹیج، رلیفرنس فریکوئنسی، آؤٹ پٹ فریکوئنسی، آؤٹ پٹ ٹرمینل اسٹیٹس کو ظاہر کرنا چاہتا ہے، تو ہر Bit کی قیمت درج ذیل ٹیبل کے مطابق ہوگی:

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	0	0	0	1	1	1	1
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
0	0	0	1	0	0	0	0

P7.06 کی ویلیو Fh100 ہے۔

نوٹ: I/O ٹرمینل اسٹیٹس ڈیسمل میں ظاہر ہوتا ہے۔ تفصیلات کے لیے براہ کرم P7.23 اور P7.24 کی وضاحت دیکھیں۔ ہر Bit کے لیے P7.07 کے مطابق ظاہر ہونے والے مواد کی وضاحت درج ذیل ٹیبل میں کی گئی ہے:

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
Reserved	Reserved	Reserved	Load percentage of inverter	Load percentage of motor	HDI frequency	AI2	AI1
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved

فکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
P7.08	Stop status display selection	0~0xFFFF 【0x07FF】

P7.08 اسٹاپ اسٹیٹس میں ڈسپلے ہونے والے پیرامیٹرز کا تعین کرتا ہے۔ سینگ کا طریقہ P7.06 جیسا ہی ہے۔ ہر Bit کے مطابق P7.08 کے لیے ظاہر ہونے والے مواد کی وضاحت درج ذیل جدول میں کی گئی ہے:

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
AI2	AI1	PID feedback	PID preset	Output terminal status	Input terminal status	DC bus voltage	Reference frequency
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Torque setting value	Step No. of PLC or multi-step	HDI frequency

فکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
P7.09	Coefficient of rotation speed	0.1~999.9% 【100.0%】

یہ پیرامیٹر حقیقی میکانیکی رفتار اور گردش کی رفتار کے درمیان تعصب کو درست کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ فارمولہ درج ذیل ہے : حقیقی
میکانیکی رفتار = $120 * \text{آؤٹ پٹ فریکوئنسی} / P7.09 * \text{موٹر کے پولز کی تعداد}$ ۔

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P7.10	Coefficient of line speed	0.1~999.9% 【100.0%】

یہ پیرامیٹر حقیقی میکانیکی رفتار کی بنیاد پر لائن اسپید کا حساب لگانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ فارمولہ درج ذیل ہے: لائن اسپید = حقیقی میکانیکی
رفتار * P7.10

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P7.11	Rectify module temperature	0~100.0°C
P7.12	IGBT module temperature	0~100.0°C
P7.13	Software version	
P7.14	Inverter rated power	0~3000kW 【Depend on model】
P7.15	Inverter rated current	0.0~6000A 【Depend on model】
P7.16	Accumulated running time	0~65535h

Rectify module temperature: Rectify
پروٹیکشن پوائنٹ مختلف ہو سکتی ہیں۔
مختلف ماڈلز کی اوور ہیٹ

IGBT module temperature: IGBT
پوائنٹ مختلف ہو سکتی ہیں۔
مختلف ماڈلز کی اوور ہیٹ پروٹیکشن

Software version: DSP
کا موجودہ سافٹ ویئر ورژن ظاہر کرتا ہے۔

Accumulated running time:
انورٹر کی جمع شدہ چلنے کی وقت کو ظاہر کرتا ہے۔

نوٹ: اوپر دیے گئے پیرامیٹر صرف پڑھنے کے لیے استعمال کیے جاسکتے ہیں۔

فٹنشن کوڈ	نام	سینک رینج
P7.17	Third latest fault type	0~25
P7.18	The second latest fault type	0~25
P7.19	Latest fault type	0~25

یہ پیرامیٹر تین حالیہ خرابی کی اقسام کو ریکارڈ کرتے ہیں۔ 0 کا مطلب ہے کہ کوئی خرابی نہیں ہے اور 0~25 کا مطلب ہے کہ 25 خرابیاں ہیں۔ تفصیلات کے لیے خرابی کے تجزیے کو ملاحظہ کریں۔

فٹنشن کوڈ	نام	سینک رینج
P7.20	Output frequency at the current fault	
P7.21	Output frequency at the current	

	fault	
	DC bus voltage at current fault	P7.22
	Input terminal status at current fault	P7.23
	Output terminal status at current fault	P7.24

یہ ویلیو اعشاریہ کے طور پر دکھائی جاتی ہے۔ یہ ویلیو موجودہ خرابی میں ON-OFF ان پٹ ٹرمینل کی حالت کو ریکارڈ کرتی ہے۔ ہر بٹ کا مطلب درج ذیل ہے:

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
HDI	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8

1 اس بات کی نشاندہی کرتا ہے کہ متعلقہ ان پٹ ٹرمینل ON ہے، جبکہ 0 OFF کی نشاندہی کرتا ہے۔ یہ قدر موجودہ خرابی میں آؤٹ پٹ ٹرمینل کی حالت کو ریکارڈ کرتی ہے۔

یہ ویلیو اعشاریہ کے طور پر دکھائی جاتی ہے۔ ہر بٹ کا مطلب درج ذیل ہے:

BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
Reserved	RO2	ROI	HDO

1 اس بات کی نشاندہی کرتا ہے کہ متعلقہ آؤٹ پٹ ٹرمینل ON ہے، جبکہ 0 OFF کی نشاندہی کرتا ہے۔

نوٹ: یہ ویلیو اعشاریہ کے طور پر دکھائی جاتی ہے۔

P8 گروپ: اضافی فنکشن

سینک رینج	نام	فنکشن کوڈ
0.1~3600.0s 【Depend on model】	Deceleration time 1	P8.01
0.1~3600.0s 【Depend on model】	Acceleration time 2	P8.02
0.1~3600.0s 【Depend on model】	Deceleration time 2	P8.03
0.1~3600.0s 【Depend on model】	Acceleration time 3	P8.04
0.1~3600.0s 【Depend on model】	Deceleration time 3	P8.05
0.00~P0.03 【Depand on Model】	Jog reference	P8.06
0.1~3600.0s 【Depand on Model】	Jog acceleration time	P8.07
0.1~3600.0s 【Depand on Model】	Jog deceleration time	P8.08
0.00~P0.03 【0.00Hz】	Skip Frequency 1	P8.09
0.00~P0.03 【0.00Hz】	Skip Frequency 2	P8.10
0.00~P0.03 【0.00Hz】	Skip frequency bandwidth	P8.11

ACC/DEC وقت کو P0.11 ، P0.12 اور اوپر دی گئی تین گروپوں میں سے منتخب کیا جاسکتا ہے۔ ان کا مطلب ایک ہی ہے۔ براہ کرم P0.11 اور P0.12 کی متعلقہ ہدایات دیکھیں۔

انورٹر چلانے کے دوران ACC/DEC وقت 0~3 کو مختلف ملٹی۔ فنکشن ڈیجیٹل ٹرینزلز کے امتزاج کے ذریعے منتخب کریں۔

تفصیلات کے لیے، براہ کرم P0.11 اور P0.12 کی وضاحت ملاحظہ کریں۔

اسکپ فریکوئنسی کو سیٹ کرنے کے ذریعے، انورٹر لوڈ کے ساتھ میکائیٹری ریزوننس سے بچ سکتا ہے۔ P8.09 اور P8.10 وہ مرکز کی فریکوئنسی ویلیوز ہیں جنہیں اسکپ کیا جانا ہے۔

نوٹ:

اگر P8.11 کی ویلیو 0 ہو، تو اسکپ فنکشن غیر فعال ہوگا۔

اگر P8.09 اور P8.10 دونوں کی ویلیو 0 ہو، تو اسکپ فنکشن غیر فعال ہوگا، چاہے P8.11 کی ویلیو کچھ بھی ہو۔

اسکپ فریکوئنسی بینڈ وڈتھ کے اندر آپریشن ممنوع ہے، لیکن ایسٹریشن اور ڈیسیلریشن کے دوران تبدیلیاں ہموار ہوتی ہیں اور اسکپ نہیں کی جاتی۔

آؤٹ پٹ فریکوئنسی اور ریفرنس فریکوئنسی کے درمیان تعلق ذیل فیگر میں دکھایا گیا ہے۔

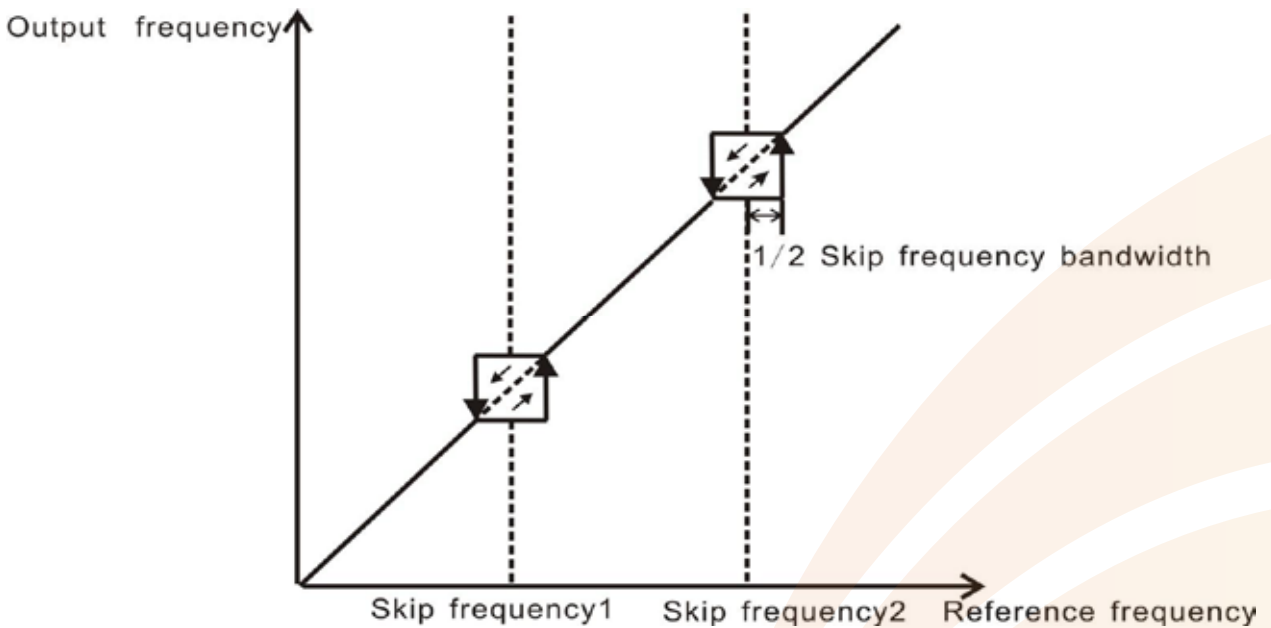
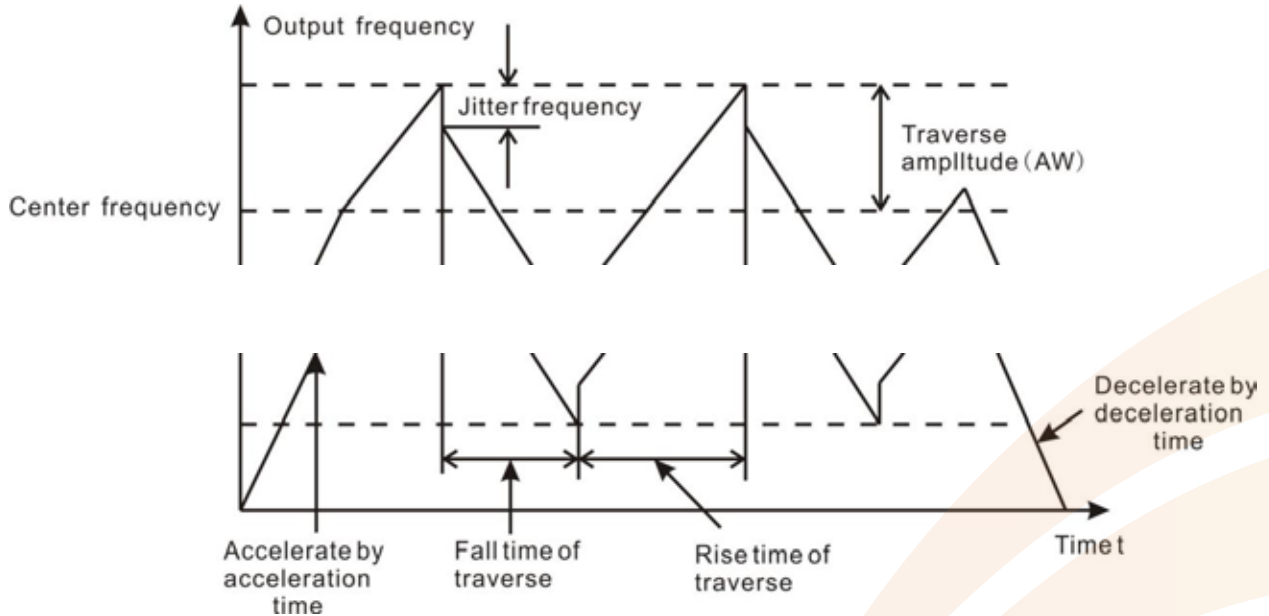


Figure 6.17 Skip frequency diagram.

فکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
P8.12	Traverse amplitude	0.0~100.0% 【0.0%】
P8.13	Jitter frequency	0.0~50.0% 【0.0%】
P8.14	Rise time of traverse	0.1~3600.0s 【5.0s】
P8.15	Fall time of traverse	0.1~3600.0s 【5.0s】

ٹراورس فنکشن ان صنعتوں میں استعمال ہوتا ہے جہاں ٹراورس اور کنولوشن فنکشن کی ضرورت ہوتی ہے، جیسے کہ ٹیکسٹائل اور کیمیکل فابریکی صنعتیں۔ ٹراورس فنکشن کا مطلب ہے کہ انورٹر کی آؤٹ پٹ فریکوئنسی سیٹ فریکوئنسی کے مرکز کے ساتھ اتار چڑھاؤ کرتی ہے۔ چلنے والی فریکوئنسی کی راہداری نیچے دکھائی گئی ہے، جس میں ٹراورس P8.12 سے سیٹ کیا جاتا ہے اور جب P8.12 کو 0 پر سیٹ کیا جاتا ہے، تو ٹراورس 0 ہوتا ہے اور کوئی فنکشن نہیں ہوتا۔



.Figure 6.18 Traverse operation diagram

ٹراورس رینج: ٹراورس کی اسپڈ اوپر اور نیچے کی فریکوئنسی سے محدود ہوتی ہے۔

مرکز فریکوئنسی کے لحاظ سے ٹراورس رینج: ٹراورس رینج $AW =$ مرکز فریکوئنسی $\times$ ٹراورس رینج P08.12 -

اچانک جپ لگانے والی فریکوئنسی = ٹراورس رینج $AW \times$ اچانک جپ لگانے والی فریکوئنسی کی رینج P08.13۔ جب ٹراورس

فریکوئنسی پر چلایا جائے، تو یہ ویلیو اچانک جپ لگانے والی فریکوئنسی کے لحاظ سے ہوتی ہے۔

فٹنشن کوڈ	نام	سینک رینج
P8.16	Auto reset times	0~3 【0】
P8.17	Reset interval	0.1~100.0s 【1.0s】

فالت ری سیٹ کا ٹائم: انورٹر اس فٹنشن کو منتخب کر کے فالت ری سیٹ کی تعداد سیٹ کرتا ہے۔ اگر ری سیٹ کی تعداد اس سیٹ کردہ ویلیو سے تجاوز کر جائے، تو انورٹر فالت کے لیے رک جائے گا اور ریپیئر کا انتظار کرے گا۔

فالت ری سیٹ کا انٹرول ٹائم: وہ اینٹرول جو فالت کے واقع ہونے کے وقت اور ری سیٹ پروسس کے شروع ہونے کے وقت کے درمیان ہوتا ہے۔

فٹنشن کوڈ	نام	سینک رینج
P8.18	Preset count value	P8.19~65535 【0】
P8.19	Specified count value	0~P8.18 【0】

کانٹ پلس ان پٹ چینل S1 سے S4 ($\leq 200\text{Hz}$) اور HDI ہو سکتے ہیں۔

اگر آؤٹ پٹ ٹرمینل کا فنکشن پری سیٹ کاؤنٹ کی ویلیو تک پہنچنے پر سیٹ کیا گیا ہے، تو جب کاؤنٹ کی ویلیو پری سیٹ کاؤنٹ کی ویلیو (P8.18) تک پہنچ جائے گی، تو یہ ایک آن آف سگنل آؤٹ پٹ کرے گا۔ انورٹر کاؤنٹر کو صاف کرے گا اور دوبارہ کاؤنٹنگ شروع کرے گا۔

اگر آؤٹ پٹ ٹرمینل کا فنکشن مخصوص کاؤنٹ کی ویلیو تک پہنچنے پر سیٹ کیا گیا ہے، تو جب کاؤنٹ کی ویلیو مخصوص کاؤنٹ کی ویلیو (P8.19) تک پہنچ جائے گی، تو یہ ایک آن آف سگنل آؤٹ پٹ کرے گا جب تک کہ کاؤنٹ کی ویلیو پری سیٹ کاؤنٹ کی ویلیو (P8.18) تک نہ پہنچ جائے۔ انورٹر کاؤنٹر کو صاف کرے گا اور دوبارہ کاؤنٹ شروع کرے گا۔

نوٹ:

مخصوص کاؤنٹ کی ویلیو (P8.19) پری سیٹ کاؤنٹ کی ویلیو (P8.18) سے زیادہ نہیں ہونی چاہیے۔

آؤٹ پٹ ٹرمینل RO1 ، RO2 یا HDO ہو سکتے ہیں۔

یہ فنکشن نیچے دیے گئے فیکٹر میں دکھایا گیا ہے۔

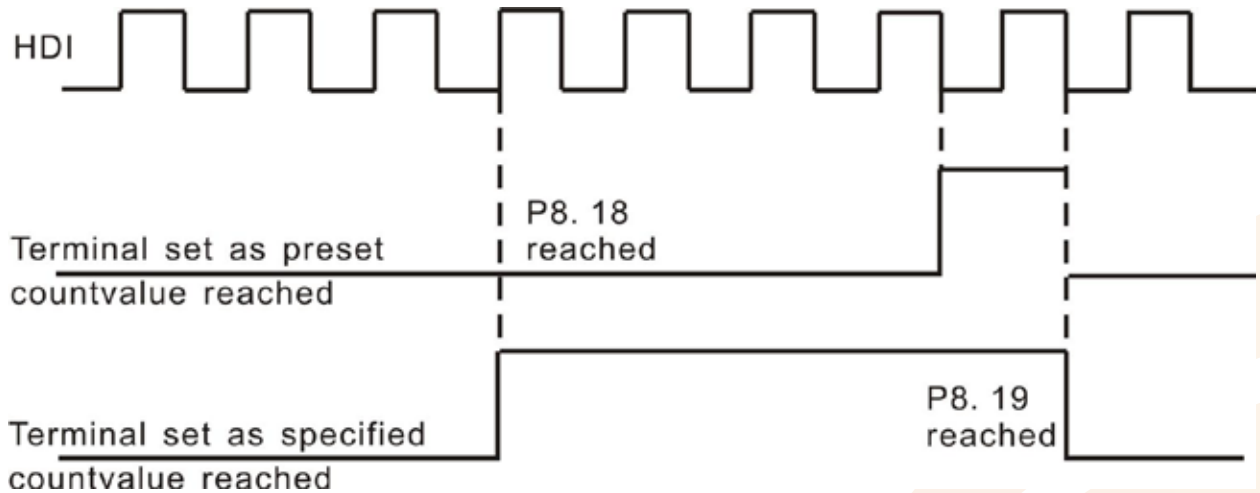


Figure 6.19 Timing chart for preset and specified count reached

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P8.20	Preset running time	0~65535h 【65535h】

انورٹر کا پہلے سے پری-سیٹ رننگ ٹائم۔

جب مجموعی چلنے کا وقت مقررہ وقت تک پہنچ جائے گا، تو ملٹی فنکشن ڈیجیٹل آؤٹ پٹ ٹرمینلز "چلنے کا وقت پہنچنے" کا سگنل آؤٹ پٹ کریں گے۔

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P8.21	FDT level	0.00~P0.03 【50.00Hz】
P8.22	FDT lag	0.0~100.0 【5.0%】

جب آؤٹ پٹ فریکوئنسی کسی مخصوص پہلے سے مقرر کردہ فریکوئنسی (FDT) لیول (تک پہنچ جاتی ہے، تو آؤٹ پٹ ٹرمینل ایک-ON OFF سگنل آؤٹ پٹ کرے گا جب تک کہ آؤٹ پٹ فریکوئنسی (FDT) لیول (FDT) لیول - لیگ (کی ایک مخصوص فریکوئنسی سے نیچے نہ آجائے، جیسا کہ نیچے دیے گئے فیگر میں دکھایا گیا ہے۔

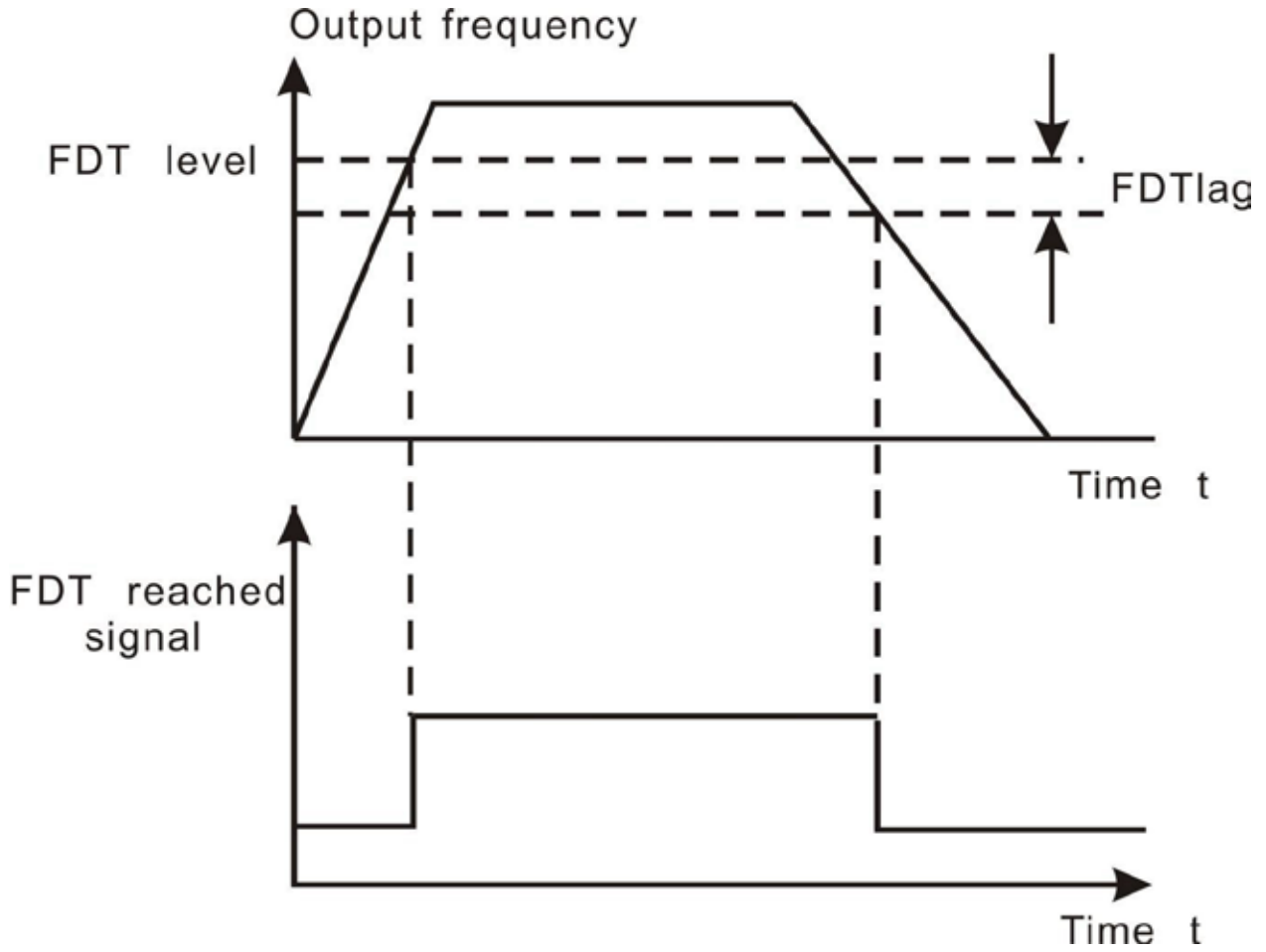


Figure 6.20 FDT level and lag diagram.

سینگ رینج	نام	فکشن کوڈ
0.0~100.0% 【0.0%】	Frequency arrival detecting range	P8.23

جب آؤٹ پٹ فریکوئنسی حوالہ فریکوئنسی کی ڈیٹیکٹنگ رینج کے اندر ہوتی ہے، تو ایک ON-OFF سگنل آؤٹ پٹ کیا جائے گا۔ یہ فکشن ڈیٹیکٹنگ رینج کو ایڈجسٹ کر سکتا ہے۔

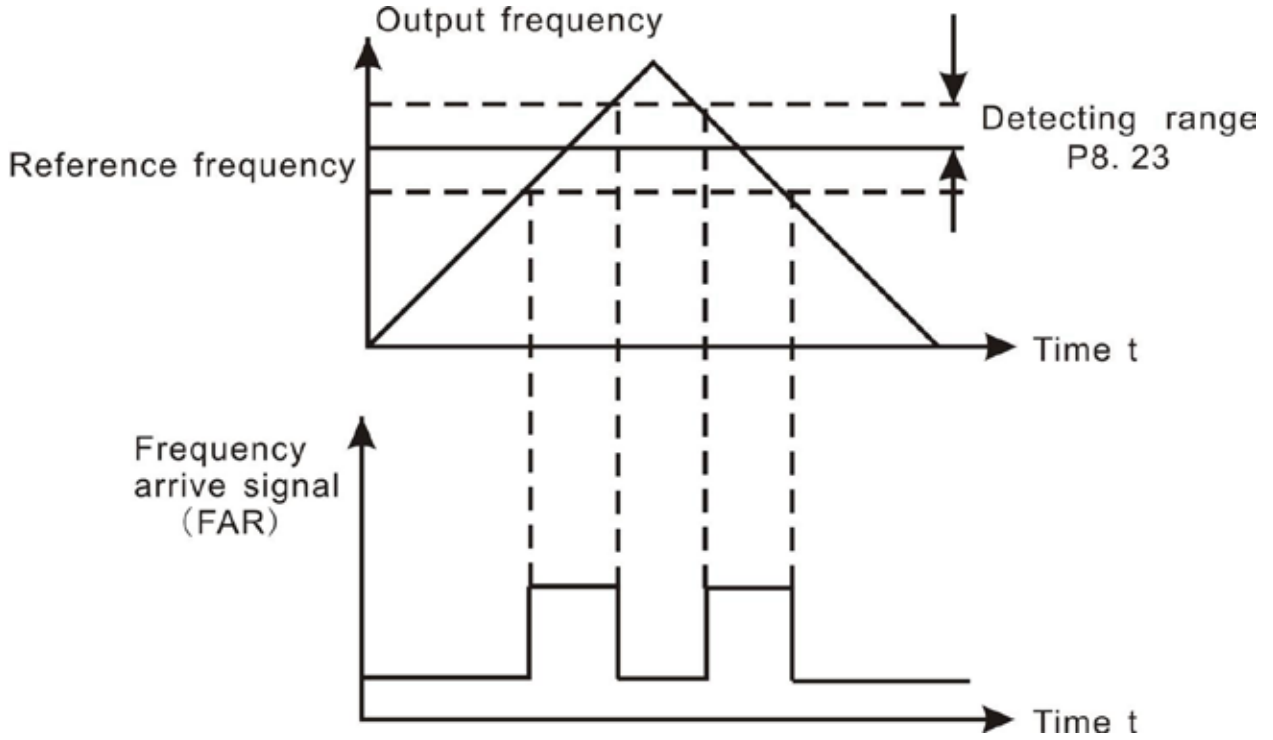


Figure 6.21 Frequency arriving detection diagram

فکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
P8.24	Droop control	0.00~10.00Hz 【0.00Hz 】

جب ایک سے زیادہ موٹرز ایک ہی لوڈ کو چلاتی ہیں، تو ہر موٹر کا لوڈ مختلف ہوتا ہے کیونکہ ہر موٹر کی ریٹڈ اسپید مختلف ہوتی ہے۔ مختلف موٹرز کے لوڈ کو بیلنس کرنے کے لئے ڈروپ کنٹرول فنکشن استعمال کیا جاسکتا ہے، جو لوڈ بڑھنے کے ساتھ ساتھ اسپید کو کم کرتا ہے۔

جب موٹر ریٹڈ ٹارک کو آؤٹ پٹ کرتی ہے، تو اصل فریکوئنسی کی کمی P8.24 کے برابر ہوتی ہے۔ یوزر کمیشننگ کے دوران اس پیرامیٹر کو چھوٹے سے بڑے کی طرف آہستہ آہستہ ایڈجسٹ کر سکتے ہیں۔ لوڈ اور آؤٹ پٹ فریکوئنسی کے درمیان تعلق درج ذیل گراف میں دکھایا گیا ہے۔

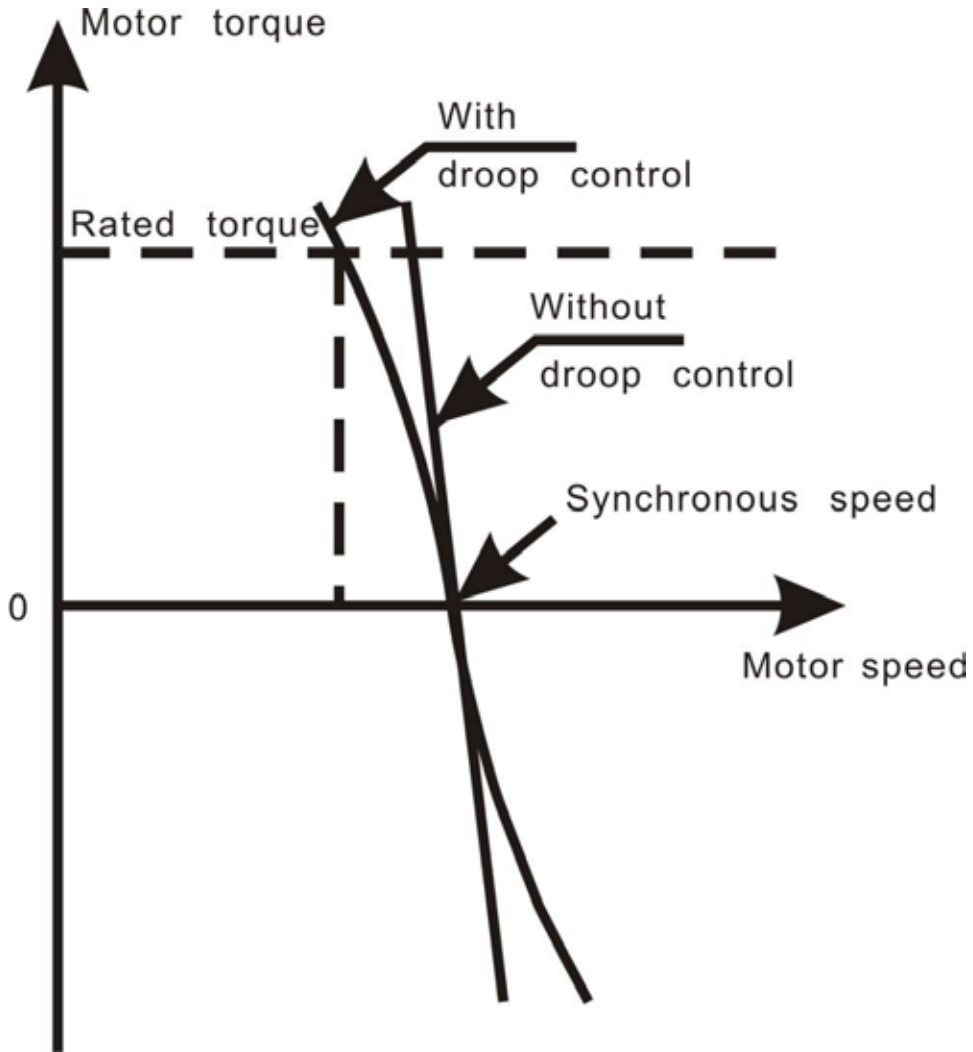


Figure 6.22 Droop control diagram.

فٹکشن کوڈ	نام	سٹنگ رینج
P8.25	Brake threshold voltage	115.0~140.0% 【 Depand on Model】

جب ڈی سی بس وو لٹیج P8.25 کی قیمت سے زیادہ ہو، تو انورٹر ڈائنامک بریکنگ شروع کرے گا۔

نوٹ:

- اگر انورٹر کی ریٹڈ وو لٹیج V 220 ہے تو فیکٹری سیٹنگ 120% ہے۔
- اگر انورٹر کی ریٹڈ وو لٹیج V 380 ہے تو فیکٹری سیٹنگ 130% ہے۔
- P8.25 کی قیمت ریٹڈ ان پٹ وو لٹیج پر ڈی سی بس وو لٹیج کے مطابق ہوتی ہے۔

فنکشن کوڈ	نام	سیٹنگ رینج
P8.26	Cooling fan control	0~1 【0】

0: آؤسٹاپ موڈ: جب انورٹر چل رہا ہو تو پنکھا کام کرتا رہتا ہے۔ جب انورٹر بند ہو جاتا ہے، تو پنکھا کام کرنا انورٹر کے ماڈیول کی درجہ حرارت پر منحصر ہوتا ہے۔

1: پنکھا پاور آن ہونے پر کام کرتا رہتا ہے۔

فنکشن کوڈ	نام	سیٹنگ رینج
P8.27	Overmodulation	0~1 【0】

0: فنکشن غیر فعال ہے

1: فنکشن فعال ہے

یہ فنکشن اس صورت میں لاگو ہوتا ہے جب نیٹ ورک وو لٹیج کم ہو یا طویل عرصے تک بھاری لوڈ ہو۔ انورٹر آؤٹ پٹ وو لٹیج کو بڑھا کر بس وو لٹیج کے استعمال کی شرح میں اضافہ کرتا ہے۔

فنکشن کوڈ	نام	سیٹنگ رینج
P8.28	PWM mode	0~2 【0】

ہر موڈ کی خصوصیات کے لیے، براہ کرم درج ذیل ٹیبل کا حوالہ دیں:

موڈ

دیگر	اوپنچی فریکوئنسی میں نوائس	نچلی فریکوئنسی میں نوائس
زیادہ	کم	PWM موڈ 1
زیادہ درجہ حرارت کی وجہ سے ڈیریٹ کرنے کی ضرورت ہے۔ کم		PWM موڈ 2
زیادہ موثر ہے، ارتعاش کو روکنے میں۔ زیادہ		PWM موڈ 3

P9 گروپ PID کنٹرول

PID کنٹرول ایک عام طور پر استعمال ہونے والا طریقہ ہے جو پروسیس کنٹرول میں استعمال ہوتا ہے، جیسے کہ فلو، پریشر، اور درجہ حرارت کا کنٹرول۔ اس کا اصول یہ ہے کہ سب سے پہلے پیشگی متعین ویلیو اور فیڈبیک ویلیو کے درمیان اختلاف کو معلوم کیا جاتا ہے، پھر پروپورشنل گین، انٹیگرل، اور ڈفرینشل ٹائم کے مطابق انورٹر کی آؤٹ پٹ فریکوئنسی کا حساب لگایا جاتا ہے۔ براہ کرم درج ذیل تصویر ملاحظہ کریں۔

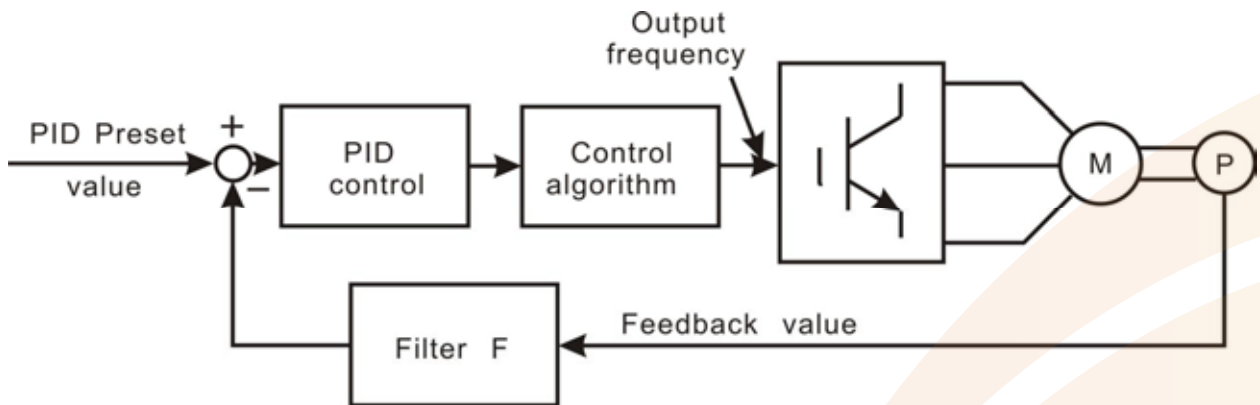


Figure 6.23 PID control diagram.

نوٹ PID: کو موثر بنانے کے لیے، P0.07 کو 6 پر سیٹ کرنا ضروری ہے۔

فٹکشن کوڈ	نام	سٹنگ رینج
P9.00	PID preset source selection	0~5 【0】

0: کیپیڈ

: AI11

: AI22

: HDI3

4: ملٹی-اسٹیپ

5: کمیونیکیشن

جب $P0.07=6$ ہو، یہ فٹکشن فعال ہے۔ یہ پیرامیٹر PID عمل کے دوران ٹارگٹ دی گئی چینل کو متعین کرتا ہے۔

یہ پیرامیٹر PID کے پری سیٹ اور فیڈبیک ماخذ کو منتخب کرنے کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔

نوٹ:

PID کا پری سیٹ ویلیو اور فیڈبیک ویلیو فیصد کی صورت میں ہوتی ہے۔

100% پری سیٹ ویلیو 100% فیڈبیک ویلیو کے برابر ہے۔

پری سیٹ سورس اور فیڈبیک سورس ایک ہی نہیں ہونا چاہئے، ورنہ PID درست طریقے سے کام نہیں کرے گا۔

فٹکشن کوڈ	نام	سٹنگ رینج
P9.01	Keypad PID preset	0.0~100.0% 【0.0%】

جب P9.00=0 ہو، تو پیرامیٹر سیٹ کریں۔

اس پیرامیٹر کی بنیادی ویلیو فیڈبک ویلیو ہوتی ہے۔

فٹکشن کوڈ	نام	سٹنگ رینج
P9.02	PID feedback source selection	0~4 【0】

0: AI1

1: AI2

2: AI1+AI2

3: HDI

4: Communication

یہ پیرامیٹر PID فیڈبک ماخذ کو منتخب کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

دیے گئے چینل اور فیڈبک چینل کا ہم وقت ہونا ممکن نہیں، ورنہ PID مؤثر طریقے سے کنٹرول نہیں کر سکے گا۔

فٹکشن کوڈ	نام	سٹنگ رینج
P9.03	PID output characteristic	0~1 【0】

0: مثبت۔ جب فیڈبک ویلیو، پری سیٹ ویلیو سے زیادہ ہو، تو آؤٹ پٹ فریکوئنسی کم ہوگی، جیسے کہ ونڈنگ آپلیکیشن میں کشش ثقل کنٹرول۔

1: منفی۔ جب فیڈ بیک ویلیو، پری سیٹ ویلیو سے زیادہ ہو، تو آؤٹ پٹ فریکوئنسی بڑھ جائے گی، جیسے کہ ان ونڈنگ اپلیکیشن میں کشش ثقل کنٹرول۔

فٹنشن کوڈ	نام	سینک رینج
P9.04	Proportional gain (Kp)	0.00~100.00 【0.10】
P9.05	Integral time (Ti)	0.00~100.00s 【0.10s】
P9.06	Differential time (Td)	0.00~100.00s 【0.10s】

اصل لوڈ پورڈا ایو کرتے ہوئے رد عمل کو بہتر بنانے کے لیے ان پیرامیٹرز کو ایڈجسٹ کریں۔

PID کنٹرول کو ایڈجسٹ کرنا:

PID کنٹرول کو فعال کرنے اور پھر اس کا جواب مانیٹر کرتے ہوئے اسے ایڈجسٹ کرنے کے لیے درج ذیل طریقہ استعمال کریں۔

PID کنٹرول کو فعال کریں (P0.07=6)

تناسبی گین (Kp) کو زیادہ سے زیادہ بڑھائیں بغیر اس کے کہ oscillation ہو۔

انٹیگرل ٹائم (Ti) کو زیادہ سے زیادہ کم کریں بغیر اس کے کہ oscillation ہو۔

تفریقی ٹائم (Td) کو زیادہ سے زیادہ بڑھائیں بغیر اس کے کہ oscillation ہو۔

باریک ایڈجسٹمنٹ کرنا:

پہلے انفرادی PID کنٹرول کے مستقل سیٹ کریں، اور پھر باریک ایڈجسٹمنٹ کریں۔

زیادہ overshooting کو کم کرنا

اگر overshooting ہوتا ہے تو، تفریقی وقت کو کم کریں اور انٹیگرل وقت کو بڑھادیں۔

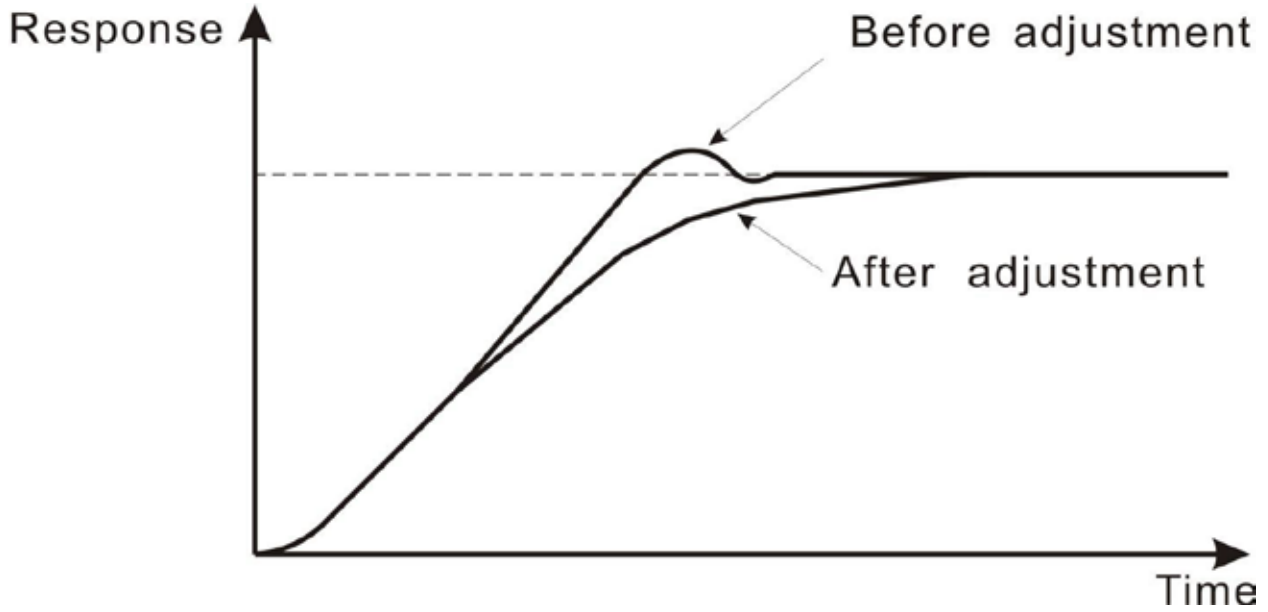


Figure 6.24 Reducing overshooting diagram

کنٹرول کی حالت کو تیزی سے مستحکم کرنا

کنٹرول کی حالت کو تیزی سے مستحکم کرنے کے لیے، یہاں تک کہ اگر overshooting ہو، انٹیگرل ٹائم کو کم کریں اور تفریقی ٹائم کو بڑھادیں۔

طویل دورانیے کے oscillation کو کم کرنا

اگر oscillation انٹیگرل وقت کی ترتیب سے زیادہ دورانیے کے ساتھ ہوتا ہے، تو اس کا مطلب ہے کہ انٹیگرل آپریشن بہت مضبوط ہے۔ Oscillation اس وقت کم ہو گا جب انٹیگرل وقت کو بڑھایا جائے گا۔

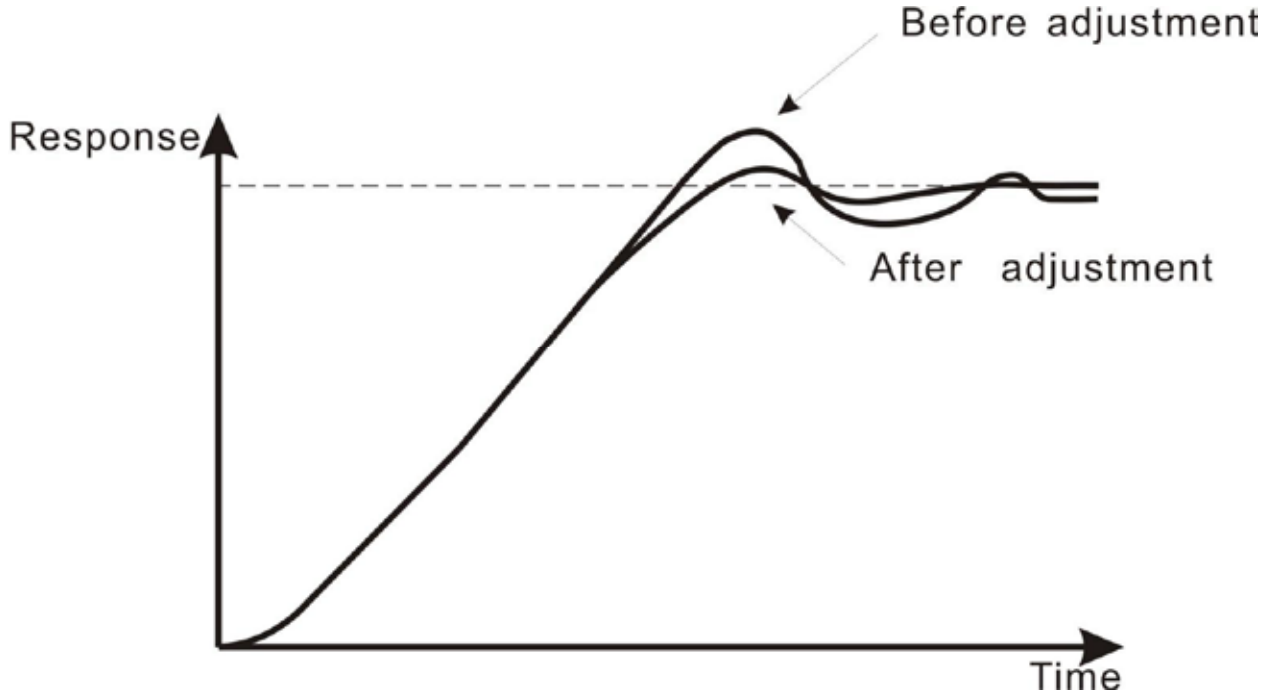


Figure 6.25 Reducing long-cycle oscillation diagram.

مختصر دورانیے کے oscillation کو کم کرنا

اگر oscillation کا دورانیہ مختصر ہو اور تفریقاً وہی دورانیہ ہو جو تفریقی وقت کی ترتیب کے مطابق ہو، تو اس کا مطلب ہے کہ تفریقی آپریشن بہت مضبوط ہے۔ Oscillation اس وقت کم ہو گا جب تفریقی وقت کو کم کیا جائے گا۔

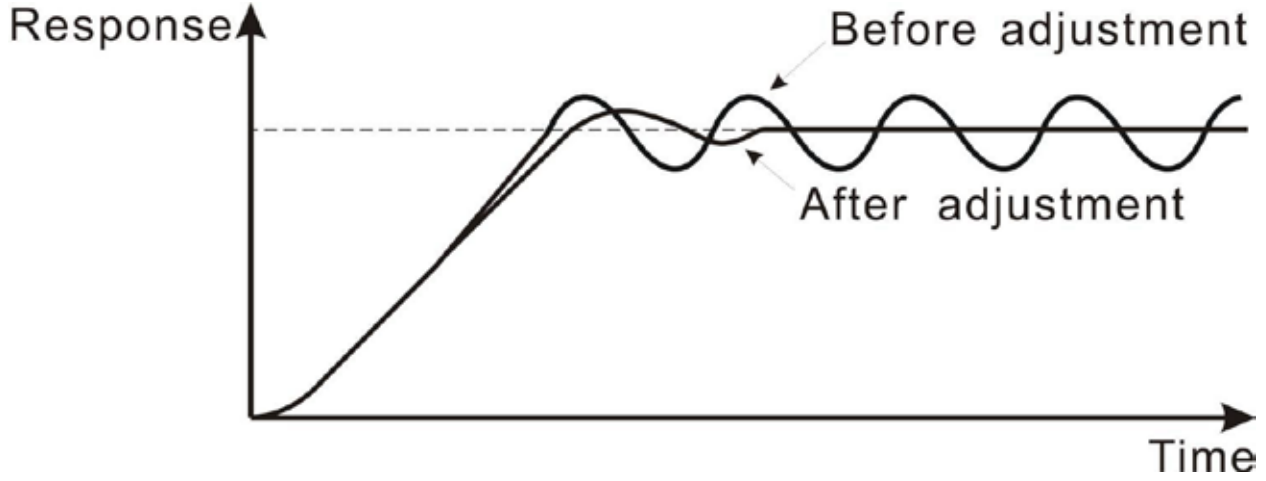


Figure 6.26 Reducing short-cycle oscillation diagram.

اگر تفریقی وقت کو 0 پر سیٹ کرنے کے باوجود oscillation کم نہ ہو تو، یا تو تناسبی فائدے کو کم کریں یا پھر PID پر انٹری ڈیلے وقت کے مستقل کو بڑھائیں۔

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
P9.07	Sampling cycle (T)	0.01~100.00s 【0.10s】
P9.08	Bias limit	0.00~100.00% 【0.0%】

Sampling cycle T سے مراد فیڈبیک ویلیو کا سیمپلنگ سائیکل ہے۔ PI ریگولیٹر ہر سیمپلنگ سائیکل میں ایک بار حساب کرتا ہے۔ جتنا بڑا سیمپلنگ سائیکل ہوگا، رد عمل اتنا ہی سست ہوگا۔

Bias limit فیڈبیک اور پری سیٹ کے درمیان زیادہ سے زیادہ فرق کو محدود کرتا ہے۔ PID اس وقت کام روک دیتا ہے جب فرق اس حد میں ہو۔ اس پیرامیٹر کو صحیح طریقے سے سیٹ کرنا سسٹم کی آؤٹ پٹ کی درستگی اور استحکام کو بہتر بنانے میں مددگار ہوتا ہے۔

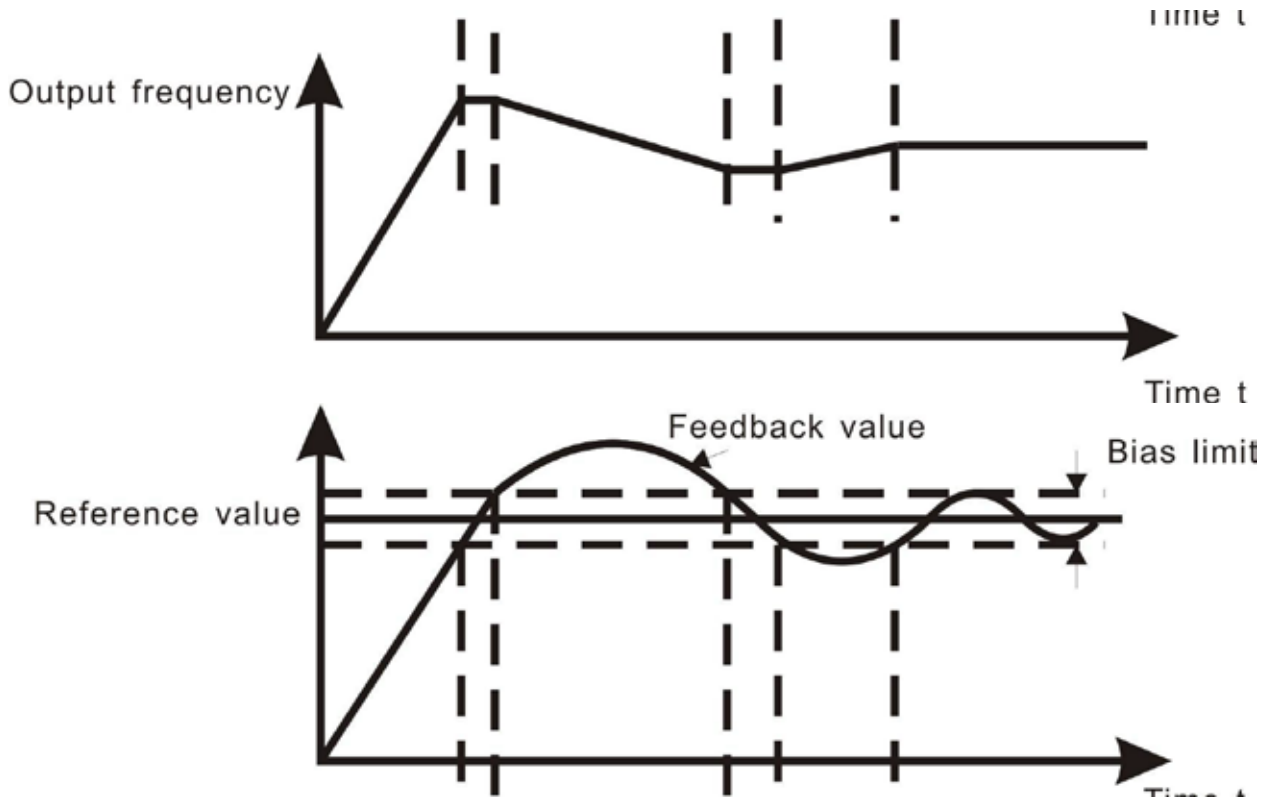


Figure 6.27 Relationship between bias limit and output frequency

فٹکشن کوڈ	نام	سٹنگ رینج
P9.09	Feedback lost detecting value	0.0~100.0% 【0.0%】
P9.10	Feedback lost detecting time	0.0~3600.0s 【1.0s】

جب فیڈبیک ویلیو P9.09 سے کم ہو اور P9.10 کے ذریعے متعین کردہ مدت کے لئے مسلسل کم رہے، تو انورٹر فیڈبیک کے گم ہونے کا الارم (PIDE) دے گا۔

نوٹ P9.09: 100% P9.01 کے 100% کے برابر ہے۔

PA گروپ سیمپل PLC اور ملٹی اسٹیپ سپیڈ کنٹرول

سیمپل PLC فنکشن انورٹر کو پروگرام ایبل کنٹرولر PLC کے مطابق خود بخود اپنی آؤٹ پٹ فریکوئنسی اور سمت تبدیل کرنے کے قابل بناتا ہے۔

ملٹی اسٹیپ سپیڈ فنکشن کے لیے، آؤٹ پٹ فریکوئنسی کو صرف ملٹی اسٹیپ ٹرینلز کے ذریعے تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

نوٹ:

- سیمپل PLC میں 16 مراحل منتخب کیے جاسکتے ہیں۔
- اگر P0.07 کو 5 پر سیٹ کیا گیا ہے، تو ملٹی اسٹیپ سپیڈ کے لئے 16 مراحل دستیاب ہیں۔ ورنہ، صرف 15 مراحل دستیاب ہوں گے (مرحلہ 1~15)۔

فونکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
PA.00	Simple PLC mode	0~2 【0】

0: ایک سائیکل مکمل ہونے کے بعد رکنا: انورٹر ایک سائیکل مکمل کرتے ہی خود بخود رک جاتا ہے، اور دوبارہ شروع کرنے کے لیے ایک کمانڈ کی ضرورت ہوتی ہے۔

1: ایک سائیکل مکمل ہونے کے بعد آخری فریکوئنسی کو برقرار رکھنا: انورٹر ایک سائیکل مکمل ہونے کے بعد آخری مرحلے کی فریکوئنسی اور سمت کو برقرار رکھتا ہے۔

2: مسلسل چلنا: انورٹر سائیکل بہ سائیکل چلتا رہتا ہے جب تک کہ اسے روکنے کا کمانڈ نہ ملے۔

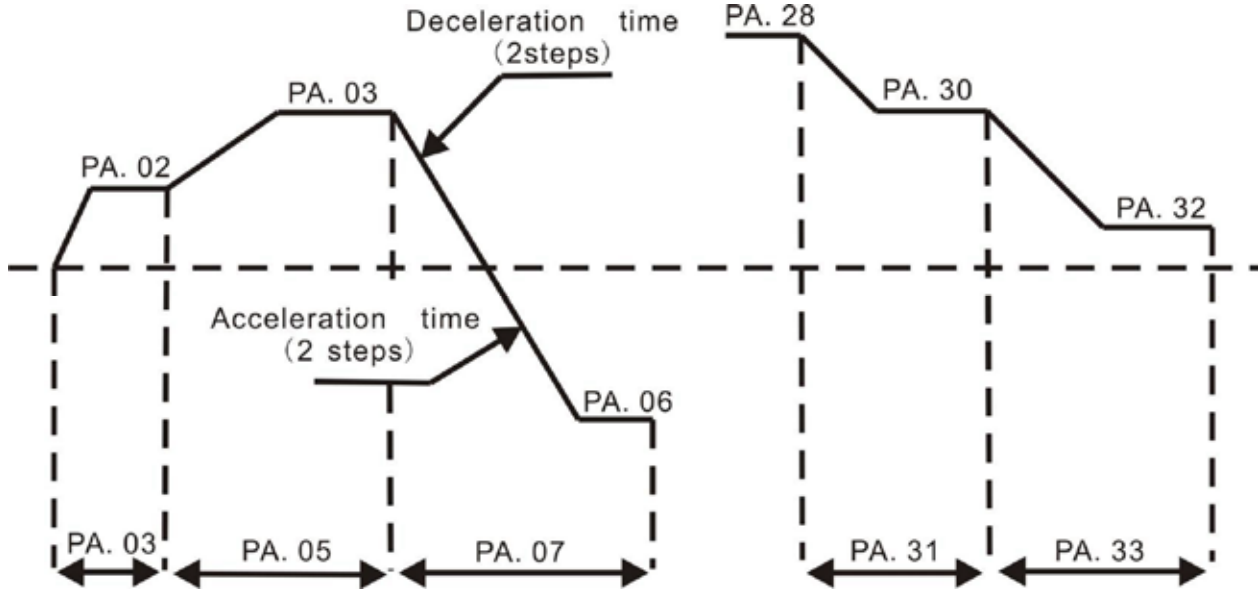


Figure 6.28 Simple PLC operation diagram.

سینگ رینج	نام	فنکشن کوڈ
0~1 【0】	Simple PLC status saving after power off	PA.01

0: بجلی کے نقصان کے بغیر میموری

1: بجلی کے نقصان کی میموری

PLC بجلی کے نقصان کے وقت چلنے والے مرحلے اور فریکوئنسی کو ریکارڈ کرتا ہے۔

سینگ رینج	نام	فنکشن کوڈ
-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 0	PA.02
0.0~6553.5s 【0.0s】	0th Step running time	PA.03

-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 1	PA.04
0.0~6553.5s 【0.0s】	1st Step running time	PA.05
-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 2	PA.06
0.0~6553.5s 【0.0s】	2nd Step running time	PA.07
-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 3	PA.08
0.0~6553.5s 【0.0s】	3rd Step running time	PA.09
-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 4	PA.10
0.0~6553.5s 【0.0s】	4th Step running time	PA.11
-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 5	PA.12
0.0~6553.5s 【0.0s】	5th Step running time	PA.13
-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 6	PA.14
0.0~6553.5s 【0.0s】	6th Step running time	PA.15
-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 7	PA.16
0.0~6553.5s 【0.0s】	7th Step running time	PA.17
-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 8	PA.18
0.0~6553.5s 【0.0s】	8th Step running time	PA.19
-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 9	PA.20

0.0~6553.5s 【0.0s】	9th Step running time	PA.21
-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 10	PA.22
0.0~6553.5s 【0.0s】	10th Step running time	PA.23
-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 11	PA.24
0.0~6553.5s 【0.0s】	11th Step running time	PA.25
-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 12	PA.26
0.0~6553.5s 【0.0s】	12th Step running time	PA.27
-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 13	PA.28
0.0~6553.5s 【0.0s】	13th Step running time	PA.29
-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 14	PA.30
0.0~6553.5s 【0.0s】	14th Step running time	PA.31
-100.0~100.0% 【0.0%】	Multi-step speed 15	PA.32
0.0~6553.5s 【0.0s】	15th Step running time	PA.33

100.0% فریکوئنسی سیٹنگ زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی کے مطابق ہوتی ہے۔

جب سادہ PLC کو چلانے کا انتخاب کیا جاتا ہے، تو PA.02~PA.33 کو سیٹ کریں تاکہ تمام مراحل کی دوڑنے کی رفتار اور سمت کا تعین ہو سکے۔

نوٹ: ملٹی اسٹیج کی علامت سادہ PLC کی دوڑنے کی سمت کا تعین کرتی ہے۔

منفی ویلیو کا مطلب ہے الٹی گردش۔

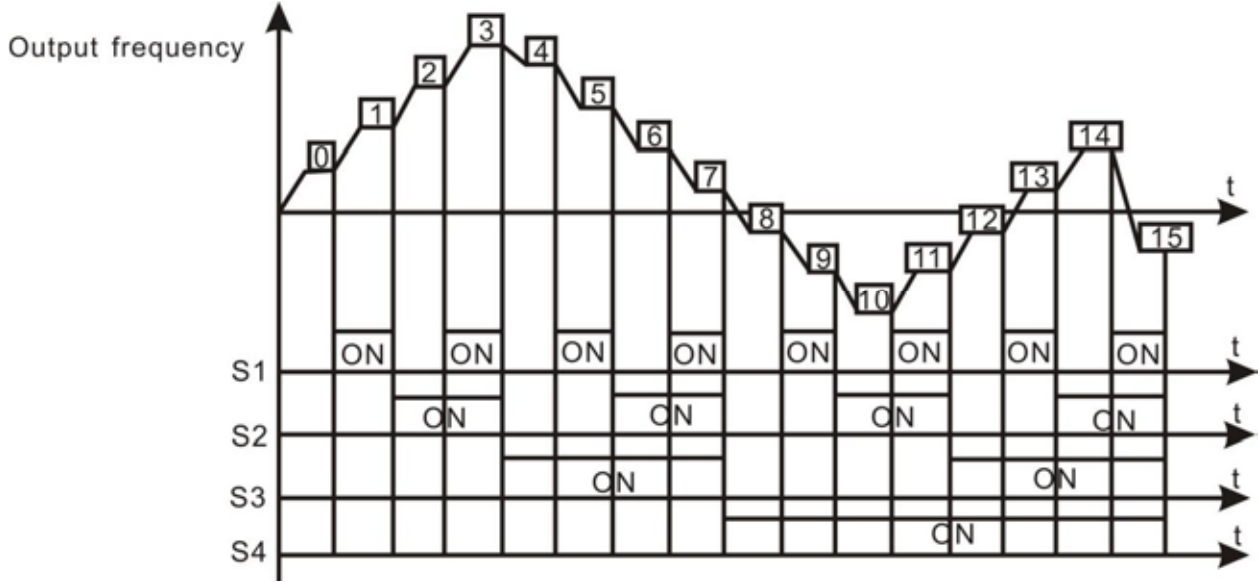


Figure 6.29 Multi-steps speed operation diagram.

ملٹی اسٹیج کی رفتار F_{max} سے F_{max} کی حد میں ہے اور اسے مسلسل سیٹ کیا جاسکتا ہے۔

CHF100A سیریز کے انورٹر 16 اسٹیج کی رفتار سیٹ کر سکتے ہیں، جو ملٹی اسٹیج ٹرمینلز S1، S2، S3، S4 کے مجموعے کے ذریعے منتخب کیے جاتے ہیں، جو رفتار 0 سے رفتار 15 تک کے مطابق ہیں۔

جب $S1=S2=S3=S4=OFF$ ہو، تو فریکوئنسی کی ان پٹ کا طریقہ کوڈ P0.06 یا P0.07 کے ذریعے منتخب کیا جاتا ہے۔ جب تمام $S1=S2=S3=S4=OFF$ نہیں ہوتے، تو یہ ملٹی اسٹیج چلتا ہے، جس میں کیپیڈ، اینالاگ ویلیو، ہائی اسپید پلس، PLC، اور مواصلات کی فریکوئنسی ان پٹ کی ترجیح ہوتی ہے۔

S1، S2، S3، اور S4 کے مجموعے کے ذریعے زیادہ سے زیادہ 16 اسٹیج کی رفتار منتخب کریں۔

ملٹی اسٹیج کی دوڑنے کا آغاز اور رکنا فنکشن کوڈ P0.03 سے طے ہوتا ہے، S1، S2، S3، S4 ٹرمینلز اور ملٹی اسٹیج رفتار کے درمیان تعلق درج ذیل ہے:

S1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
S2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
S3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
S4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Stage	0	1	2	3	4	5	6	7
S1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
S2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
S3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
S4	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
Stage	0	1	2	3	4	5	6	7

سنگ ریش	نام	فکشن کوڈ
0~0xFFFF 【0】	ACC/DEC time selection for step 0~7	PA.34
0~0xFFFF 【0】	ACC/DEC time selection for step 8~15	PA.35

یہ پیرامیٹر ایک مرحلے سے دوسرے مرحلے تک ACC/DEC وقت کو متعین کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ چار ACC/DEC وقت کے گروپ ہیں۔

Function Code	Binary Digit		Step No.	ACC/DEC Time 0	ACC/DEC Time 1	ACC/DEC Time 2	ACC/DEC Time 3
PA.34	BIT1	BIT0	0	00	01	10	11
	BIT3	BIT2	1	00	01	10	11
	BIT5	BIT4	2	00	01	10	11
	BIT7	BIT6	3	00	01	10	11
	BIT9	BIT8	4	00	01	10	11
	BIT11	BIT10	5	00	01	10	11
	BIT13	BIT12	6	00	01	10	11
	BIT15	BIT14	7	00	01	10	11
PA.35	BIT1	BIT0	8	00	01	10	11
	BIT3	BIT2	9	00	01	10	11
	BIT5	BIT4	10	00	01	10	11

استعمال کنندہ جب متعلقہ ACC/DEC وقت کا انتخاب کرتے ہیں، تو 16 بائنری بٹس کو ڈیسیمل بٹس میں تبدیل کر دیا جائے گا، اور پھر متعلقہ فنکشن کوڈز مقرر کیے جائیں گے۔

Function Code	Binary Digit		Step No.	ACC/DEC Time 0	ACC/DEC Time 1	ACC/DEC Time 2	ACC/DEC Time 3
	BIT7	BIT6	11	00	01	10	11
	BIT9	BIT8	12	00	01	10	11
	BIT11	BIT10	13	00	01	10	11
	BIT13	BIT12	14	00	01	10	11
	BIT15	BIT14	15	00	01	10	11

فونکشن کوڈ	نام	سینک رنج
PA.36	Simple PLC restart selection	0~2 【0】

0: قدم 0 سے دوبارہ شروع کریں: اگر انورٹر چلتے وقت رک جائے (رکنے کے حکم یا خرابی کی وجہ سے)، تو یہ دوبارہ شروع ہونے پر اسٹیپ 0 سے چلے گا۔

1: مداخلت کردہ اسٹیپ سے جاری رکھیں: اگر انورٹر چلتے وقت رک جائے (رکنے کے حکم یا خرابی کی وجہ سے)، تو یہ موجودہ اسٹیپ کا چلنے کا وقت ریکارڈ کرے گا۔ جب انورٹر دوبارہ شروع ہوگا، تو یہ خود بخود مداخلت کردہ وقت سے دوبارہ شروع ہوگا۔ تفصیلات کے لیے براہ کرم درج ذیل شکل دیکھیں۔

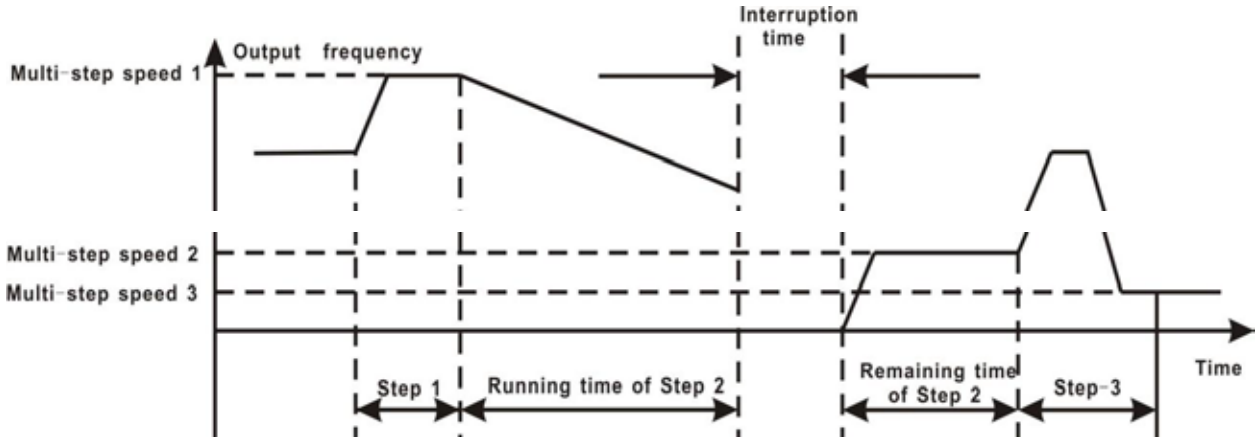


Figure 6.30 Simple PLC continues from the interrupted step

فکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
PA.37	Time unit	0~1 【0】

0: سیکنڈ

1: منٹ

یہ پیرامیٹر اسٹیپ کے چلنے کے وقت کی یونٹ کو متعین کرتا ہے۔

Pb گروپ پروٹیکشن کے فکشن:

فکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
Pb.00	Input phase-failure protection	0~1 【1】

فٹنشن کوڈ	نام	سینک رینج
Pb.01	Output phase-failure protection	0~1 【1】

0 : غیر فعال

1 : فعال

ان پٹ فیئر نقصان کی تحفظ: ان پٹ فیئر نقصان کی حفاظت کو منتخب کریں کہ کیا یہ فعال کرنا ہے۔

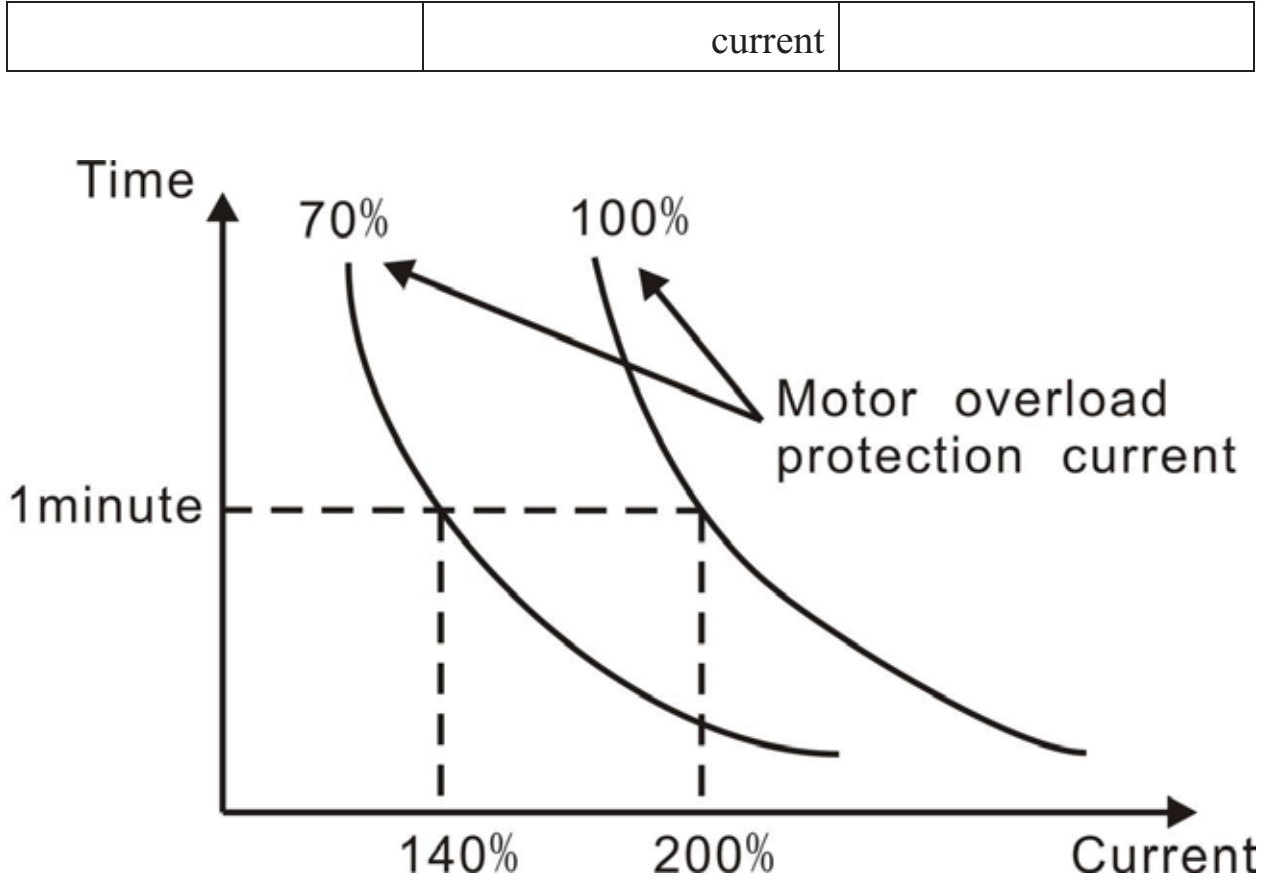
فٹنشن کوڈ	نام	سینک رینج
Pb.02	Motor overload protection	0~2 【2】

1 : عام موٹر کے لیے، جتنا کم رفتار ہوگی، اتنی ہی خراب ٹھنڈک کا اثر ہوگا۔ اس وجہ سے، اگر آؤٹ پٹ فریکوئنسی 30 Hz سے کم ہو تو، انورٹر موٹر کے زیادہ بوجھ کی تحفظ کی حد کو کم کرے گا تاکہ عام موٹر سے زیادہ گرمی سے بچا جاسکے۔

2 : عام موٹر (کم رفتار کی معاوضے کے ساتھ)۔ چونکہ کم رفتار پر عام موٹر کا ٹھنڈک کا اثر کمزور ہوتا ہے، اس لیے اس کے مطابق الیکٹرونک ہیٹنگ کی تحفظ کو ایڈجسٹ کیا جاتا ہے۔ کم رفتار کی معاوضہ کا مطلب ہے کہ موٹر کے زیادہ بوجھ کی تحفظ کی لمٹ کو کم کرنا جو 30 Hz سے کم فریکوئنسی پر ہو۔

3: متغیر فریکوئنسی موٹر (کم رفتار کی معاوضے کے بغیر)۔ چونکہ متغیر فریکوئنسی موٹر کا ٹھنڈک کا اثر چلانے کی رفتار سے کوئی تعلق نہیں رکھتا، اس لیے موٹر کے زیادہ لوڈ پروٹیکشن کی لمٹ کو ایڈجسٹ کرنے کی ضرورت نہیں ہے۔

فٹنشن کوڈ	نام	سینک رینج
Pb.03	Motor overload protection	20.0~120.0% 【100.0%】



یہ ویلیو مندرجہ ذیل فارمولا سے طے کی جاسکتی ہے:

موٹر زیادہ بوجھ تحفظ کی کرنٹ = (زیادہ سے زیادہ لوڈ کرنٹ / انورٹر کی درجہ بند کرنٹ) * 100%

نوٹ:

یہ پیرامیٹر عام طور پر اس وقت استعمال ہوتا ہے جب انورٹر کی درجہ بند طاقت موٹر کی درجہ بند طاقت سے زیادہ ہو۔

موٹر اور لوڈ پر ٹیکشن ٹائم: 60 سیکنڈ 200% درجہ بند کرنٹ کے ساتھ۔ مزید تفصیلات کے لیے، براہ کرم اوپر دی گئی شکل کا حوالہ دیں۔

فٹنشن کوڈ	نام	سینک رینج
Pb.04	Threshold of trip-free	70.0~110.0% 【80.0%】

0.00Hz~P0.03 【 0.00Hz】	Decrease rate of trip- free	Pb.05
---------------------------	--------------------------------	-------

اگر Pb.05 کو 0 پر سیٹ کیا جائے تو ٹرپ فری فنکشن غیر فعال ہو جائے گا۔ ٹرپ فری فنکشن انورٹر کو اس قابل بناتا ہے کہ وہ کم وولٹیج کی تلافی کر سکے جب DC بس وولٹیج Pb.04 سے نیچے گر جائے۔ انورٹر اپنی آؤٹ پٹ فریکوئنسی کو کم کر کے اور موٹر کے ذریعے توانائی واپس فیڈ کر کے بغیر ٹرپ کیے چلتا رہ سکتا ہے۔

نوٹ: اگر Pb.05 بہت زیادہ ہو تو موٹر کی فیڈبیک توانائی بہت زیادہ ہو سکتی ہے اور اور وولٹیج کی خرابی کا سبب بن سکتی ہے۔ اگر Pb.05 بہت کم ہو تو موٹر کی فیڈبیک توانائی بہت کم ہوگی اور وولٹیج کی تلافی کا اثر حاصل نہیں ہوگا۔ اس لیے Pb.05 کو لوڈ کی جڑتا اور اصل بوجھ کے مطابق سیٹ کریں۔

فونکشن کوڈ	نام	سینک رینج
Pb.06	Over-voltage stall protection	0~1 【4】
Pb.07	Over-voltage stall protection point	110~150% 【120%】

0: غیر فعال

1: فعال

جب موٹر کی ڈیسلیریشن ریٹ لوڈ کی جڑتا کی وجہ سے انورٹر کی آؤٹ پٹ فریکوئنسی سے کم ہو جاتی ہے تو موٹر انورٹر کو توانائی واپس فیڈ کرتی ہے، جس سے DC بس وولٹیج میں اضافہ ہوتا ہے۔ اگر کوئی اقدامات نہ کیے جائیں تو انورٹر اور وولٹیج کی وجہ سے ٹرپ ہو سکتا ہے۔

ڈیسلیریشن کے دوران، انورٹر DC بس وولٹیج کا پتہ لگاتا ہے اور اس کا موازنہ اور وولٹیج اسٹال پوائنٹ پر ویکیشن پوائنٹ کے ساتھ کرتا ہے۔ اگر DC بس وولٹیج Pb.07 سے زیادہ ہو جائے، تو انورٹر اپنی آؤٹ پٹ فریکوئنسی کو کم کرنا روک دے گا۔ جب DC بس وولٹیج Pb.07 سے کم ہو جائے گا، تو ڈیسلیریشن دوبارہ شروع ہو جائے گی، جیسا کہ درج ذیل شکل میں دکھایا گیا ہے۔

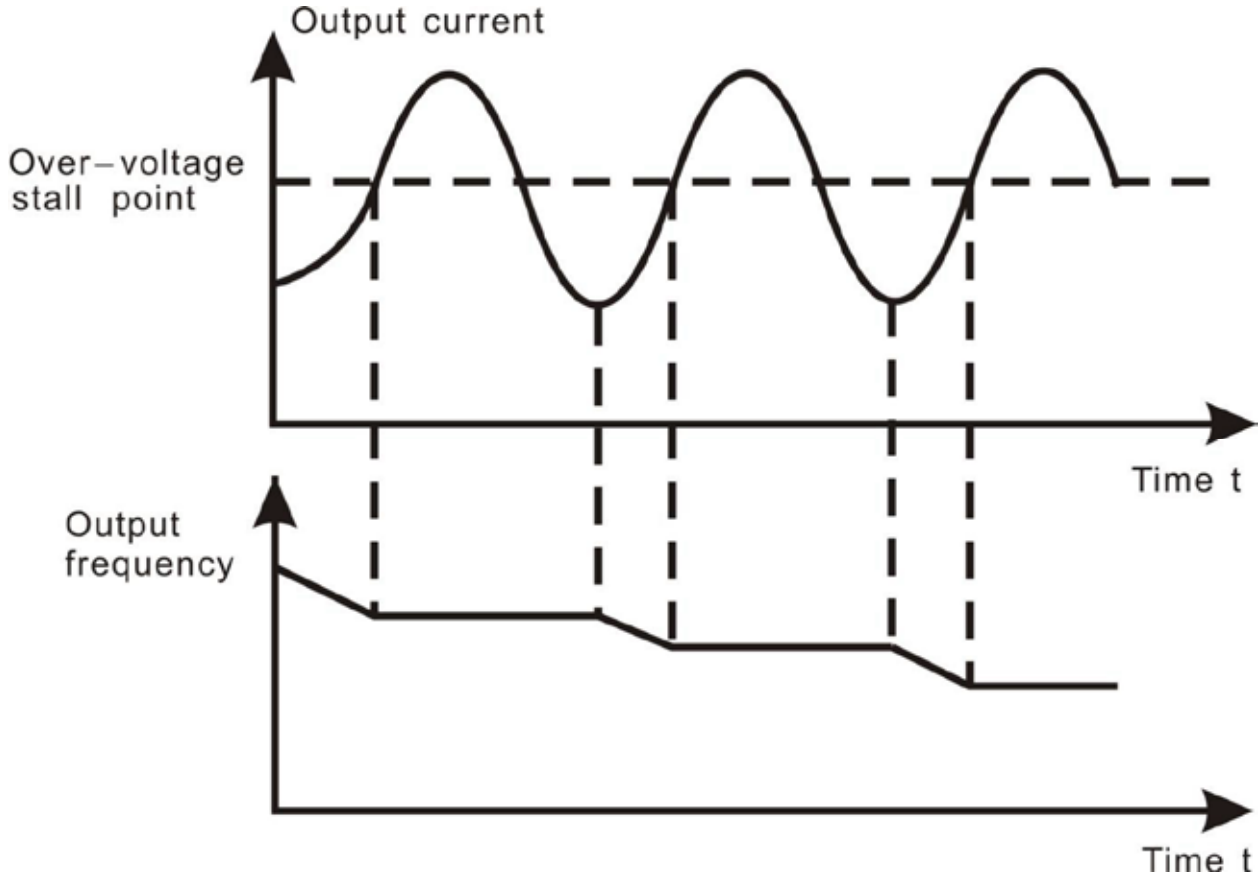


Figure 6.32 Over-voltage stall function.

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
Pb.08	Auto current limiting threshold	0.00~50.00Hz/s 【10.00Hz/s】

0.00~50.00Hz/s 【 10.00Hz/s】	Frequency decrease rate when current limiting	Pb.09
0~1 【0】	Action selection when current limiting	Pb.10

0: فعال

1: مستقل رفتار کے دوران غیر فعال

آٹو کرنٹ لمیٹنگ فنکشن کا استعمال انورٹر کے کرنٹ کو Pb.08 کے ذریعے مقرر کردہ قدر سے کم رکھنے کے لیے کیا جاتا ہے، تاکہ انورٹر اور کرنٹ کے باعث ٹرپ نہ ہو۔ یہ فنکشن خاص طور پر بڑے لوڈ جڑت یا لوڈ میں اچانک تبدیلی والے اپیلی کیشنز میں مفید ہے۔

Pb.08 انورٹر کی ریٹڈ کرنٹ کا فیصد ہے، جبکہ Pb.09 آؤٹ پٹ فریکوئنسی کی کمی کی شرح کو ڈیفائن کرتا ہے جب یہ فنکشن فعال ہو۔ اگر Pb.08 بہت چھوٹا ہو تو اور لوڈ فالٹ ہو سکتا ہے، اور اگر بہت بڑا ہو تو فریکوئنسی بہت تیزی سے تبدیل ہوگی، جس سے موٹر کی فیڈ بیک انرجی بہت زیادہ ہو سکتی ہے اور اور وولٹیج فالٹ کا باعث بن سکتی ہے۔ یہ فنکشن ہمیشہ ایکسلریشن یا ڈیسلیریشن کے دوران فعال رہتا ہے، اور مستقل رفتار پر اس فنکشن کا فعال ہونا Pb.10 سے طے ہوتا ہے۔

نوٹ:

آٹو کرنٹ لمیٹنگ کے دوران انورٹر کی آؤٹ پٹ فریکوئنسی بدل سکتی ہے، اس لیے مستحکم فریکوئنسی کی ضرورت والے آپریشنز میں اسے فعال نہ کریں۔

آٹو کرنٹ لمیٹنگ کے دوران اگر Pb.08 بہت کم ہو، تو اور لوڈ صلاحیت متاثر ہو سکتی ہے۔

براہ مہربانی نیچے دی گئی تصویر دیکھیں۔

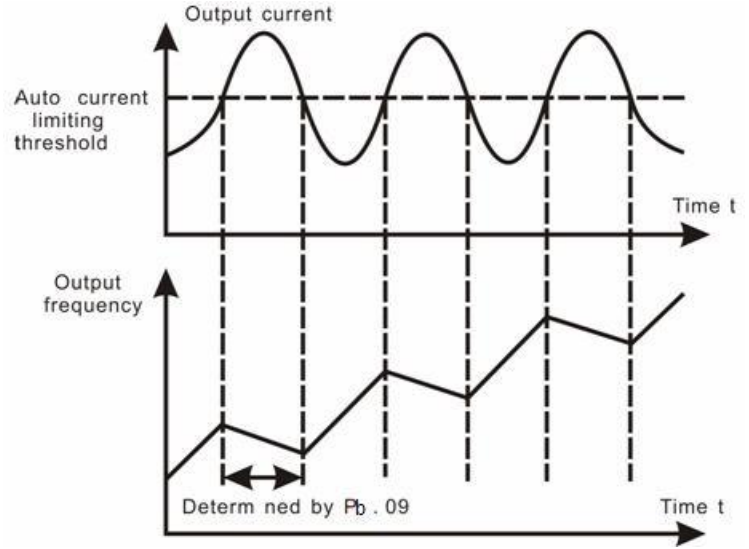


Figure 6.33 Current limiting protection function

سینک رینج	نام	فکشن کوڈ
0~4 【1】	Selection of over-torque (OL3)	Pb.11
10.0%~200.0% 【Depend on the model】	Detection level of over-torque	Pb.12

0: کوئی جانچ نہیں

1: چلتے وقت اوور ٹارک کی درست جانچ، پھر چلنا جاری رکھیں

2: چلتے وقت اوور ٹارک کی درست جانچ، پھر انتباہ اور روک دیں

3: مستقل رفتار چلتے وقت اوور ٹارک کی درست جانچ، پھر چلنا جاری رکھیں

4: مستقل رفتار چلتے وقت اوور ٹارک کی درست جانچ، پھر انتباہ (OL3) اور روک دیں۔

G ماڈل: 150%

P ماڈل: 120%

یہ قیمت ماڈل پر منحصر ہے۔

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
Pb.13	Detection time of overtorque	0.1~60.0s 【0.1s】

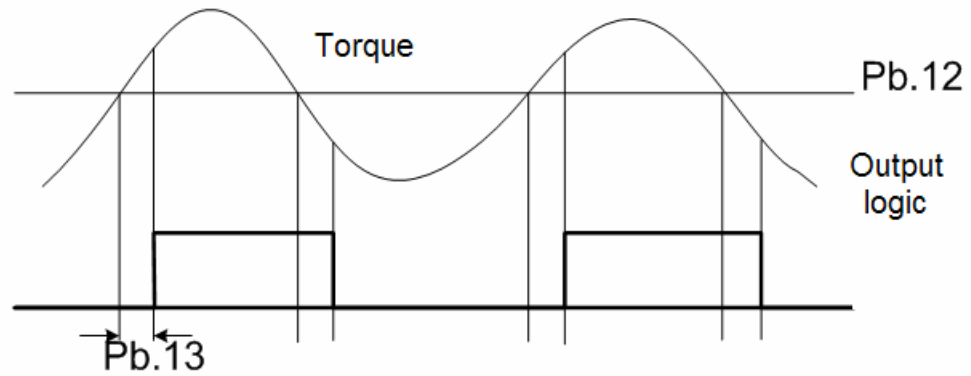


Figure 6.34 Overtorque control function.

اگر Pb.11 کو 1 یا 3 پر سیٹ کیا جائے، اور اگر انورٹر کا آؤٹ پٹ ٹارک Pb.12 تک پہنچ جائے، اور Pb.13 کی تاخیر کے ساتھ، تو یہ اور ٹارک آؤٹ پٹ کرے گا۔ اور TRIP لائٹ دوبارہ چمکے گی۔

اگر P6.03 کو 10 پر سیٹ کیا جائے تو آؤٹ پٹ درست ہو گا۔ اگر Pb.11 کو 2 یا 4 پر سیٹ کیا جائے، تو جب اور ٹارک سگنل آؤٹ پٹ کی شرائط پوری کرتا ہے، انورٹر وارننگ سگنل OL3 پیش کرے گا، اور ساتھ ہی آؤٹ پٹ روک دے گا۔

PC گروپ سیریل کمیونیکیشن

فکشن کوڈ	نام	سینک رینج
PC.00	Local address	0~247 【1】

جب ماسٹر فریم لکھ رہا ہو تو غلام کا مواصلاتی پتہ 0 پر سیٹ کیا جاتا ہے، یہ پتہ مواصلاتی پتہ ہے۔ تمام غلام MODBUS فیلڈ بس پر فریم وصول کر سکتے ہیں، لیکن غلام جواب نہیں دیتا۔ ڈرائیو کی مواصلات نیٹ ورک میں منفرد ہے۔ یہ اوپر کی نگرانی اور ڈرائیو کے درمیان نقطہ بہ نقطہ مواصلات کے لیے بنیادی ہے۔ نوٹ: غلام کا پتہ 0 پر سیٹ نہیں کیا جاسکتا۔ یہ پیرامیٹر غلام کے مواصلات کے لیے استعمال ہونے والے پتہ کا تعین کرتا ہے۔ "0" کی قیمت براڈکاسٹ پتہ ہے۔

فکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
PC.01	Baud rate selection	0~5 【3】

: 1200BPS0

: 2400BPS1

: 4800BPS2

: 9600BPS3

: 19200BPS4

: 38400BPS5

یہ پیرامیٹر سیریل مواصلات کے دوران ڈیٹا کی منتقلی کی رفتار کو سیٹ کر سکتا ہے۔ اوپر کی نگرانی اور ڈرائیو کے درمیان بوڈریٹ ایک جیسا ہونا چاہیے۔ بصورت دیگر، مواصلات لاگو نہیں ہوگا۔ جتنا زیادہ بوڈریٹ ہوگا، اتنی ہی تیز مواصلات کی رفتار ہوگی۔

فکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
PC.02	Data format	0~5 【0】

RTU0: 1 اسٹارٹ بٹ، 8 ڈیٹا بٹس، بغیر پیریٹی چیک، 1 اسٹاپ بٹ۔

RTU1: 1 اسٹارٹ بٹ، 8 ڈیٹا بٹس، جفت پیریٹی چیک، 1 اسٹاپ بٹ۔

RTU2: 1 اسٹارٹ بٹ، 8 ڈیٹا بٹس، طاق پیریٹی چیک، 1 اسٹاپ بٹ۔

RTU3: 1 اسٹارٹ بٹ، 8 ڈیٹا بٹس، بغیر پیریٹی چیک، 2 اسٹاپ بٹس۔

RTU4: 1 اسٹارٹ بٹ، 8 ڈیٹا بٹس، جفت پیریٹی چیک، 2 اسٹاپ بٹس۔

RTU5: 1 اسٹارٹ بٹ، 8 ڈیٹا بٹس، طاق پیریٹی چیک، 2 اسٹاپ بٹس۔

یہ پیرامیٹر سیریل کمیونیکیشن پروٹوکول میں استعمال ہونے والے ڈیٹا فارمیٹ کو بیان کرتا ہے

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
PC.03	Communication delay time	0~200ms 【5ms】

یہ پیرامیٹر اس وقفے کے وقت کو ظاہر کرتا ہے جب ڈرائیو ڈیٹا وصول کرتی ہے اور اسے اوپر کے مانیٹر کو بھیجتی ہے۔ اگر جواب کا وقفہ نظام کے پروسیسنگ وقت سے کم ہے، تو جواب کا وقفہ وقت نظام کے پروسیسنگ وقت کے برابر ہوگا؛ اگر جواب کا وقفہ نظام کے پروسیسنگ وقت سے زیادہ ہے، تو نظام ڈیٹا کے ساتھ کام کرنے کے بعد جواب کے وقفے کے وقت تک انتظار کرتا ہے تاکہ اوپر کے مانیٹر کو ڈیٹا بھیجا جاسکے۔

فنکشن کوڈ	نام	سینک رینج
PC.04	Communication timeout delay	0.0~100.0s 【0.0s】

جب فنکشن کوڈ 0.0 پر سیٹ کیا جائے تو کمیونیکیشن اوور ٹائم پیرامیٹر غیر مؤثر ہو جاتا ہے۔
جب فنکشن کوڈ کو ایک درست قیمت پر سیٹ کیا جائے تو اگر دو کمیونیکیشن کے درمیان وقفہ وقت کمیونیکیشن اوور ٹائم سے تجاوز کر جائے تو سسٹم "کمیونیکیشن (CE) faults" کی رپورٹ دے گا۔
عام طور پر، اسے غیر مؤثر پر سیٹ کریں؛ اس پیرامیٹر کو مسلسل کمیونیکیشن میں کمیونیکیشن کی حالت کی نگرانی کے لیے سیٹ کریں۔

فٹکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
PC.05	Communication error action	0~3 【1】

- 0: جب کمیونیکیشن کی خرابی ہوتی ہے، تو انورٹر الارم (CE) دے گا اور رک جائے گا۔
- 1: جب کمیونیکیشن کی خرابی ہوتی ہے، تو انورٹر خرابی کو نظر انداز کرے گا اور چلتا رہے گا۔
- 2: جب کمیونیکیشن کی خرابی ہوتی ہے، اگر $P0.01=2$ ہے، تو انورٹر الارم نہیں دے گا بلکہ P1.06 کے ذریعے متعین کردہ روکنے کے طریقے کے مطابق رک جائے گا۔ ورنہ یہ خرابی کو نظر انداز کرے گا۔
- 3: جب کمیونیکیشن کی خرابی ہوتی ہے، تو انورٹر الارم نہیں دے گا بلکہ P1.06 کے ذریعے متعین کردہ روکنے کے طریقے کے مطابق رک جائے گا۔

فٹکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
PC.06	Response action	00~11 【0000】

LED کے یونٹ کا مقام

0: لکھنے پر جواب دیتا ہے

1: لکھنے پر جواب نہیں دیتا

LED کے tens کا مقام

0: پاور آف ہونے پر حوالہ محفوظ نہیں کیا گیا

فٹکشن کوڈ	نام	سینگ رینج
-----------	-----	-----------

	Reserved	Pd.00-Pd.09
--	----------	-------------

پی ڈی گروپ اضافی فنکشن

1: بجلی بند ہونے پر حوالہ محفوظ ہے

پی ای گروپ فیکٹری سیٹنگ

یہ گروپ فیکٹری کے طے شدہ پیرامیٹرز کا گروپ ہے۔ صارف کے لیے اسے تبدیل کرنا ممنوع ہے۔

7. TROUBLE SHOOTING

یہ باب خرابیوں کو دوبارہ ترتیب دینے اور خرابی کی تاریخ دیکھنے کا طریقہ بیان کرتا ہے۔ اس میں تمام الارم اور خرابی کے پیغامات کی فہرست دی گئی ہے، جن میں ممکنہ وجوہات اور درست کرنے کے اقدامات شامل ہیں

7.1 خرابی اور خرابی کے حل

خرابی کوڈ	خرابی کی قسم	وجہ	حل
IGBT فیئر U- خرابی Out1	1. ایکسیلیریشن کا وقت بہت کم ہے۔	1. ایکسیلیریشن کا وقت بڑھائیں۔	
	2. IGBT ماڈیول کی خرابی۔	2. مدد کے لیے رابطہ کریں۔	
	3. مداخلت کی وجہ سے خرابی۔	3. خارجی آلات کی جانچ کریں اور مداخلت کو ختم کریں۔	
	4. زمین کا مناسب نہ ہونا۔		
IGBT فیئر V- خرابی Out2	1. ایکسیلیریشن کا وقت بہت کم ہے۔	1. ایکسیلیریشن کا وقت بڑھائیں۔	
	2. IGBT ماڈیول کی خرابی۔	2. مدد کے لیے رابطہ کریں۔	
	3. مداخلت کی وجہ سے خرابی۔	3. خارجی آلات کی جانچ کریں اور مداخلت کو ختم کریں۔	
	4. زمین کا مناسب نہ ہونا۔		

1. ایکسیلیریشن کا وقت بہت کم ہے۔
2. IGBT ماڈیول کی خرابی۔
3. مداخلت کی وجہ سے خرابی۔
4. زمین کا مناسب نہ ہونا۔
1. ایکسیلیریشن کا وقت بڑھائیں۔
2. مدد کے لیے رابطہ کریں۔
3. خارجی آلات کی جانچ کریں اور مداخلت کو ختم کریں۔
1. ایکسیلیریشن کا وقت بہت کم ہے۔
2. گرڈ کی وولٹیج بہت کم ہے۔
3. انورٹر کی طاقت بہت کم ہے۔
1. ایکسیلیریشن کا وقت بڑھائیں۔
2. ان پٹ پاور کی جانچ کریں۔
3. بڑی صلاحیت کا انورٹر منتخب کریں۔
1. ڈیکلیریشن کا وقت بہت کم ہے۔
2. مناسب توانائی خرچ کرنے والے بریکنگ اجزاء نصب ہے۔
3. انورٹر کی طاقت بہت کم ہے۔
1. ڈیکلیریشن کے دوران اوور کرنٹ
2. لوڈ کی انرشیا کا ٹارک بڑا ہے۔ کرنٹ
3. انورٹر کی طاقت بہت کم ہے۔
1. ڈیکلیریشن کا وقت بڑھائیں۔
2. مناسب توانائی خرچ کرنے والے بریکنگ اجزاء نصب ہے۔
3. انورٹر کی طاقت بہت کم ہے۔
1. لوڈ میں تبدیلیاں ہیں یا غیر معمولی
2. گرڈ کی وولٹیج بہت کم ہے۔
3. انورٹر کی طاقت بہت کم ہے۔
1. لوڈ کی جانچ کریں یا بوجھ کی تبدیلی کو کم کریں۔
2. ان پٹ پاور کی جانچ کریں۔
3. بڑی صلاحیت کا انورٹر منتخب کریں۔
1. ان پٹ پاور کی جانچ کریں۔
2. رکنے کے بعد دوبارہ شروع ہونے سے گریز کریں۔
3. ان پٹ وولٹیج غیر معمولی ہے۔
4. اچانک رکنے کے بعد موٹر کو دوبارہ شروع کریں۔
1. ایکسیلیریشن کے دوران اوور وولٹیج
2. اوور وولٹیج

خرابی کوڈ	خرابی کی قسم	وجہ	حل
OV2	زیادہ دو لیٹیج	1. کا وقت بہت کم ہے۔ eleration ڈیک 2. لوڈ کی موثری والی قوت بڑی ہے۔ 3. ان پیٹ دو لیٹیج غیر معمولی ہے۔	1. کا وقت بڑھائیں۔ eleration ڈیک 2. توانائی خرچ کرنے والے اجزاء بڑھائیں۔ 3. ان پیٹ پاور چیک کریں۔
OV3	زیادہ دو لیٹیج	1. ان پیٹ دو لیٹیج غیر معمولی طور پر تبدیل ہوتا ہے۔ 2. لوڈ کی موثری والی قوت بڑی ہے۔	1. ان پیٹ ری میکٹر لگائیں۔ 2. مناسب توانائی خرچ کرنے والے اجزاء شامل کریں۔
UV	بس کم DC دو لیٹیج	1. گرڈ کی دو لیٹیج کم ہے۔	1. گرڈ کی ان پیٹ پاور سپلائی چیک کریں۔
OL1	موثر اور لوڈ	1. پاور سپلائی کی دو لیٹیج بہت کم ہے۔ 2. موثر کی سیٹنگ کی درجہ حرارت غلط ہے۔ 3. موثر رک گئی یا لوڈ کی عارضی تبدیلی بہت مضبوط ہے۔ 4. موثر کی طاقت بہت زیادہ ہے۔	1. سپلائی لائن کی طاقت چیک کریں۔ 2. موثر کی درجہ حرارت دوبارہ سیٹ کریں۔ 3. لوڈ چیک کریں اور ٹارک کی اونچائی ایڈجسٹ کریں۔ 4. مناسب موثر کا انتخاب کریں۔
OL2	انورٹر اور لوڈ	1. تیزی سے بڑھنے کا عمل بہت تیز ہے۔ 2. گھومنے والی موثر کو دوبارہ سیٹ کریں۔ 3. پاور سپلائی کی دو لیٹیج بہت کم ہے۔ 4. لوڈ بہت بھاری ہے۔	1. کا وقت بڑھائیں۔ ACC 2. رکنے کے بعد دوبارہ شروع ہونے سے گریز کریں۔ 3. سپلائی لائن کی طاقت چیک کریں۔ 4. بڑے طاقت کے انورٹر کا انتخاب کریں۔

خرابی کوڈ	خرابی کی قسم	وجہ	حل
SPI	ان پٹ فیئر کی کمی	R, S اور T	1. ان پٹ پاؤر چیک کریں۔ 2. تنصیب کی تقسیم چیک کریں۔
SPO	آؤٹ پٹ فیئر کی کمی	U, V اور W (یا شدید)	1. آؤٹ پٹ تقسیم چیک کریں۔

خرابی کوڈ	خرابی کی قسم	وجہ	حل
OH1	ریسکٹیفائر اور ہیٹ		
OH2	IGBT اور ہیٹ		
		1. انورٹر کی اچانک زیادہ کرنٹ۔ 2. آؤٹ پٹ 3 فیئر کے درمیان براہ راست یا بالواسطہ شارٹ۔ 3. سرکٹ ہے۔ 4. ہوا کا راستہ بند ہے یا پٹکھا خراب ہے۔ 5. ماحول کا درجہ حرارت بہت زیادہ ہے۔ 6. کنٹرول پنل کی وائرنگ یا پلگ ان ڈھیلے ہیں۔ 7. معاون پاؤر سپلائی خراب ہے اور ڈرائیو وولٹیج کم ہے۔ 8. پاؤر ماڈیول کاپل برج آن ہے۔ 9. کنٹرول پنل غیر معمولی ہے۔	1. زیادہ کرنٹ کے حل کا حوالہ دیں۔ 2. دوبارہ تقسیم کریں۔ 3. ہوا کے راستے کو صاف کریں یا پٹکھا بدلیں۔ 4. ماحول کا درجہ حرارت کم کریں۔ 5. دوبارہ چیک کریں اور کنکشن کریں۔ 6. سروس کے لیے درخواست کریں۔ 7. سروس کے لیے درخواست کریں۔ 8. سروس کے لیے درخواست کریں۔
EF	بیرونی خرابی	S1: بیرونی اثر میں آرہی ہے۔	1. بیرونی ڈیوائس ان پٹ چیک کریں۔

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. صحیح بوڈریٹ سیٹ کریں۔ | 1. بوڈریٹ کی سیٹنگ غلط ہے۔ |
| 2. STOP/RST دبائیں اور مدد طلب کریں۔ | 2. مواصلاتی خرابی۔ |
| 3. مواصلاتی کنکشن تقسیم چیک کریں۔ | 3. لمبے وقت کے لیے مواصلات بند ہو گئی ہے۔ |
| 1. دوبارہ چیک کریں اور کنکشن کریں۔ | 1. کرنٹ کی خرابی کی شناخت ItE |
| 2. سروس کے لیے درخواست کریں۔ | 2. کنٹرول بورڈ کا کنکشن ٹھیک نہیں ہے۔ |

حل	وجہ	خرابی کی قسم	خرابی کوڈ
1. انورٹر ماڈل تبدیل کریں۔	1. موٹر کی صلاحیت انورٹر کی صلاحیت کے مطابق نہیں ہے۔	2. موٹر کے درجہ بند پیرامیٹر صحیح سیٹ نہیں ہیں۔	آٹو ٹیوننگ tE خرابی
2. موٹر کے نام پلیٹ کے مطابق درجہ بند پیرامیٹر سیٹ کریں۔	3. موٹر کو خالی کریں اور دوبارہ شناخت کریں۔	3. آٹو ٹیون اور معیاری پیرامیٹر کے درمیان آفسیٹ بہت زیادہ ہے۔	
3. موٹر کو خالی کریں اور دوبارہ شناخت کریں۔	4. موٹر وائرنگ چیک کریں اور پیرامیٹر سیٹ کریں۔	4. آٹو ٹیون کا وقت ختم ہو گیا ہے۔	
1. STOP/RST دبائیں اور ری سیٹ کریں۔	1. پیرامیٹر کے پڑھنے اور لکھنے میں کنٹرول کی غلطی۔	2. EEPROM کو نقصان۔	EEPROM EEP خرابی
2. سروس کے لیے درخواست کریں۔	1. فیڈبیک سگنل وائرنگ چیک کریں۔	2. PID	PID
	2. فیڈبیک سروس چیک کریں۔	2. PID	PIDE

بریکنگ یونٹ bCE خرابی	1. بریکنگ سرکٹ کی خرابی یا بریکنگ پائپس کو نقصان۔ 2. بیرونی بریکنگ ریزسٹر تھوڑا کم ہے۔	1. بریکنگ یونٹ چیک کریں اور نئے بریکنگ پائپس تبدیل کریں۔ 2. بریکنگ ریزسٹر بڑھائیں۔
-----------------------------	---	---

خرابی کوڈ	خرابی کی قسم	وجہ	حل
END	فیکٹری سیٹنگ کا وقت مکمل	1. آزمائشی وقت پورا ہو گیا۔	سروس کے لیے درخواست کریں۔
OL3	اوور ٹارک 1. ایکسیلیریشن بہت تیز ہے۔ 2. گھومتی ہوئی موٹر کوری سیٹ کریں۔ 3. پاور سپلائی کی وولٹیج بہت کم ہے۔ 4. لوڈ بہت زیادہ ہے۔	1. وقت بڑھائیں۔ ACC 2. رکنے کے بعد دوبارہ شروع ہونے سے بچیں۔ 3. سپلائی لائن کی پاور چیک کریں۔ 4. زیادہ پاور والا انورٹر منتخب کریں۔ 5. کو مناسب قدر پر سیٹ کریں۔ Pb.11	

7.2 عام خرابیاں اور ان کے حل

انورٹر کے آپریشن کے دوران درج ذیل خرابیاں یا مسائل ہو سکتے ہیں، براہ کرم درج ذیل حل کا حوالہ دیں:

پاور آن کرنے کے بعد کوئی ڈسپلے نہیں:

ملٹی میٹر سے چیک کریں کہ پاور سپلائی کی وولٹیج انورٹر کی ریٹیڈ وولٹیج کے مطابق ہے یا نہیں۔ اگر پاور سپلائی میں مسئلہ ہے تو اس کا معائنہ کریں اور اسے حل کریں۔

چیک کریں کہ تین فیئر سیکٹیفائر برج صحیح حالت میں ہے یا نہیں۔ اگر سیکٹیفائر برج جل گیا ہے، تو مدد طلب کریں۔
چارج لائٹ کو چیک کریں۔ اگر لائٹ بند ہے، تو خرابی بنیادی طور پر سیکٹیفائر برج یا فیئر ریزسٹر میں ہو سکتی ہے۔ اگر لائٹ آن ہے، تو خرابی
مکمل طور پر سوچنگ پاور سپلائی میں ہو سکتی ہے۔ براہ کرم مدد طلب کریں۔

پاور آن کرنے پر پاور سپلائی کا ایئر سوچ ٹرپ کر جاتا ہے:

چیک کریں کہ آیا ان پٹ پاور سپلائی گراؤنڈ ہو رہی ہے یا شارٹ سرکٹ ہو رہا ہے۔ براہ کرم مسئلے کو حل کریں۔

چیک کریں کہ سیکٹیفائر برج جل چکا ہے یا نہیں۔ اگر یہ خراب ہو گیا ہے، تو مدد طلب کریں۔

انورٹر چلنے کے بعد موٹر حرکت نہیں کرتی:

چیک کریں کہ آیا U، V، اور W کے درمیان متوازن تین فیئر آؤٹ پٹ موجود ہے یا نہیں۔ اگر ہاں، تو موٹر خراب ہو سکتی ہے یا میکانیکی طور پر
لاک ہو چکی ہے۔ براہ کرم مسئلہ حل کریں۔

• اگر آؤٹ پٹ غیر متوازن ہے تو مدد طلب کریں۔

• اگر آؤٹ پٹ دو لیج نہیں ہے تو مدد طلب کریں۔

انورٹر پاور آن کرنے پر نارمل ڈسپلے دکھاتا ہے، لیکن چلنے کے دوران ان پٹ سائڈ پر سوچ ٹرپ ہو جاتا ہے:

• چیک کریں کہ آیا انورٹر کی آؤٹ پٹ سائڈ میں شارٹ سرکٹ ہے یا نہیں۔ اگر ہے، تو مدد طلب کریں۔

• چیک کریں کہ آیا گراؤنڈ فالٹ موجود ہے یا نہیں۔ اگر ہے، تو مسئلہ حل کریں۔

• اگر ٹرپ کبھی کبھار ہوتا ہے اور موٹر اور انورٹر کے درمیان فاصلہ بہت زیادہ ہے، تو آؤٹ پٹ اے سی ری ایکٹر نصب کرنے کی
تجویز دی جاتی ہے

8: پیپ ٹیننس:

وارنگ:

• دیکھ بھال مخصوص طریقہ کار کے مطابق کی جانی چاہیے۔

- دیکھ بھال، معائنہ اور پرزوں کی تبدیلی صرف مستند شخص کے ذریعے کی جانی چاہیے۔
- مین سرکٹ پاور سپلائی بند کرنے کے بعد، دیکھ بھال یا معائنہ سے پہلے 10 منٹ انتظار کریں۔
- پی سی بی بورڈ کے اجزاء یا آلات کو براہ راست مت چھوئیں۔ بصورت دیگر، انورٹر الیکٹروسٹیٹک سے خراب ہو سکتا ہے۔
- دیکھ بھال کے بعد، تمام پیچوں کو اچھی طرح سے کسنا ضروری ہے۔

8.1 روزانہ دیکھ بھال

انورٹر کی خرابی کو روکنے اور اسے طویل عرصے تک اعلیٰ کارکردگی کے ساتھ چلانے کے لیے، صارف کو انورٹر کا باقاعدگی سے (ہر چھ ماہ کے اندر) معائنہ کرنا ضروری ہے۔ درج ذیل جدول میں معائنہ کے مواد کی وضاحت کی گئی ہے:

مواد	چیک کرنے کی چیز
یقینی بنائیں کہ درجہ حرارت 0°C ~ 40°C کے درمیان ہے، اور نمی 20% ~ 90% کے درمیان ہے۔ درجہ حرارت / نمی	تیل کی دھند اور گرد و غبار
یقینی بنائیں کہ انورٹر میں کوئی غیر معمولی گرمی یا غیر معمولی کمپن نہیں ہے۔	انورٹر
یقینی بنائیں کہ پنکھا معمول کے مطابق گھوم رہا ہے اور انورٹر میں کوئی غیر ملکی شے نہیں ہے۔	پنکھا
یقینی بنائیں کہ پاور سپلائی کی وولٹیج اور فریکوئنسی مجاز حد میں ہے۔	ان پٹ پاور سپلائی
یقینی بنائیں کہ موٹر میں کوئی غیر معمولی کمپن، حرارت کی آواز یا فیئر لاس نہیں ہے۔	موٹر

8.2 باقاعدہ دیکھ بھال

صارف کو حقیقی ماحول کے مطابق ہر 6 ماہ بعد انورٹر کا معائنہ کرنا چاہیے

طریقہ مواد چیک کرنے کی چیز

- تیچ کو اچھی طرح کسیں۔ چیک کریں کہ تیچ ڈھیلا ہے یا نہیں۔ بیرونی ٹرمینلز کے تیچ
- خشک کمپریسڈ ہوا سے ملبہ صاف کریں۔ گرد و غبار اور گندگی پی سی بی بورڈ
1. ملبہ صاف کریں۔ 2. پنکھا تبدیل چیک کریں کہ غیر معمولی شور اور کمپن کا مجموعی وقت 20,000 گھنٹے سے تجاوز کرتا ہے یا پنکھا نہیں۔
- الیکٹرو لائٹنگ کیپیسٹر کو تبدیل کریں۔ چیک کریں کہ رنگ تبدیل ہوا ہے اور کیا بدبو آرہی ہے۔ الیکٹرو لائٹنگ کیپیسٹر
- خشک کمپریسڈ ہوا سے ملبہ صاف کریں۔ گرد و غبار اور گندگی ہیٹ سنک
- خشک کمپریسڈ ہوا سے ملبہ صاف کریں۔ گرد و غبار اور گندگی پاور کے اجزاء

8.3 پہننے والے پروں کی تبدیلی

پنکھے اور الیکٹرو لائٹنگ کیپیسٹر پہننے والے پرزے ہیں؛ براہ کرم طویل مدتی، محفوظ اور بغیر خرابی کے آپریشن کو یقینی بنانے کے لیے باقاعدگی سے تبدیل کریں۔ تبدیلی کی مدت درج ذیل ہیں:

- پنکھا 20,000 : گھنٹے استعمال کرنے پر تبدیل کرنا ضروری ہے۔
- الیکٹرو لائٹنگ کیپیسٹر 30,000~40,000 : گھنٹے استعمال کرنے پر تبدیل کرنا ضروری ہے۔

9. مواصلاتی پروٹوکول

9.1 انٹرفیس

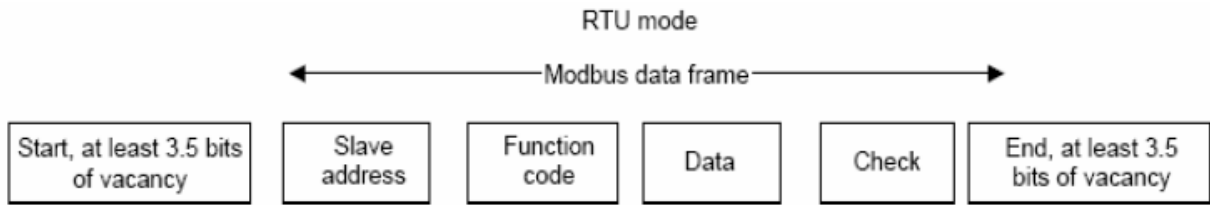
- RS485 غیر متزامن، نصف دو طرفہ۔
- ڈیفالٹ 8-E-1 : 19200-bps- گروپ پی سی پیرامیٹر سینکڑوں کی ہیں۔

9.2 مواصلاتی طریقے

- 9.2.1 پروٹوکول موڈ بس پروٹوکول ہے۔ عام رجسٹر پڑھنے / لکھنے کی کارروائی کے علاوہ، یہ پیرامیٹرز کے انتظام کے احکامات سے مکمل ہوتا ہے۔
- 9.2.2 ڈرائیونٹ ورک میں ایک غلام ہے۔ یہ 'پوائنٹ ٹو پوائنٹ' ماسٹر - غلام موڈ میں بات چیت کرتا ہے۔ یہ ماسٹر کی طرف سے بھیجے گئے کمانڈز پر براڈکاسٹ ایڈریس کے ذریعے جواب نہیں دے گا۔
- 9.2.3 اگر کئی ڈرائیونز کی مواصلت یا طویل فاصلے کی ترسیل کی ضرورت ہو تو ماسٹر سگنل لائن کے ساتھ $100 \sim 120 \Omega$ ریزسٹروں کو متوازی طور پر جوڑنے سے مداخلت کے خلاف قوت مدافعت بڑھانے میں مدد ملے گی۔

9.3 پروٹوکول فارمیٹ

موڈ بس پروٹوکول دونوں RTU کی حمایت کرتا ہے۔ فریم فارمیٹ درج ذیل کے طور پر وضاحت کی گئی ہے:



موڈ بس "بگ اینڈین" نمائندگی کوڈ ٹیٹا فریم کے لیے اپناتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ جب کوئی عددی مقدار ایک بائٹ سے بڑی ہو تو سب سے زیادہ اہم بائٹ پہلے بھیجی جائے گی۔

RTU موڈ

RTU موڈ میں، موڈ بس کے فریمز کے درمیان کم سے کم خاموشی کا وقت 3.5 بائٹس سے کم نہیں ہونا چاہیے۔ چیکس CRC-16 طریقہ اپناتا ہے۔ چیکس خود کو چھوڑ کر تمام ڈیٹا کو حساب میں شامل کیا جائے گا۔ مزید معلومات کے لیے براہ کرم سیکشن CRC: چیک کا حوالہ دیں۔ نوٹ کریں کہ موڈ بس کی خاموشی کا وقت کم از کم 3.5 بائٹس ہونا چاہیے اور شروع اور ختم ہونے والے خاموشی کے وقت کو اس میں شامل کرنے کی ضرورت نہیں ہے۔

اگر آپ کو مزید معلومات یا ترمیمات کی ضرورت ہو تو مجھے بتائیں!

ڈیٹا فریم

CRC	پڑھنے کی تعداد	ڈیٹا ایڈریس	کمانڈ	نوڈ ایڈریس
0x25 0xCA	0x00 0x01	0x00 0x02	0x03	0x01

نیچے دی گئی جدول غلام نوڈ ایڈریس 1 سے جواب فریم دکھاتی ہے۔

جواب فریم

CRC	ڈیٹا	بائٹس کی تعداد	کمانڈ	نوڈ ایڈریس
0xB8 0x44	0x00 0x00	0x02	0x03	0x01

9.4 پروٹوکول کا فعل

مختلف جواب کی تاخیر کو ڈرائیو کے پیرامیٹرز کے ذریعے سیٹ کیا جاسکتا ہے تاکہ مختلف ضروریات کے مطابق ہو سکے۔ RTU موڈ کے لیے، جواب کی تاخیر 3.5 بائٹس کے وقفے سے کم نہیں ہونی چاہیے۔

موڈ بس کا بنیادی فعل پیرامیٹرز کو پڑھنا اور لکھنا ہے۔ موڈ بس پروٹوکول درج ذیل کمانڈز کی حمایت کرتا ہے:

- 0x03 ڈرائیو کے فنکشن پیرامیٹر اور اسٹیٹس پیرامیٹر پڑھیں۔
- 0x06 ڈرائیو میں ایک واحد فنکشن پیرامیٹر یا کمانڈ پیرامیٹر لکھیں۔

تمام ڈرائیو کے فنکشن پیرامیٹرز، کنٹرول اور اسٹیٹس پیرامیٹرز موڈ بس R/W ڈیٹا ایڈریس کے ساتھ منسلک ہیں۔ کنٹرول اور اسٹیٹس پیرامیٹرز کا ڈیٹا ایڈریس براہ کرم درج ذیل جدول کا حوالہ دیں۔

پیرامیٹرز کی وضاحت

پیرامیٹر	وضاحت	ایڈریس	R/W قدر کا مطلب
کنٹرول کمانڈ			
	0001H: آگے		
	0002H: پیچھے		
	0003H: JOG آگے		
	0004H: JOG پیچھے		
	0005H: روکنا		
	0006H: روکنے کے لیے کو سٹ		
	0007H: خرابی کو دوبارہ سیٹ کریں		
	0008H: JOG 1000H روکنا		W/R
انورٹر اسٹیٹس			
	0001H: آگے چل رہا ہے		
	0002H: پیچھے چل رہا ہے		
	0003H: اسٹینڈ بائی		
	0004H: خرابی		

پیرامیٹر	وضاحت	ایڈریس	R/W قدر کا مطلب
کیونیکیشن سینک	0005H: انورٹر کا حالت POFF	1001H	R
	2000H کیونیکیشن سینک ریج		(-10000~10000)
	نوٹ: کیونیکیشن سینک		نسبت کے قدر کا فیصد ہے
	(-100.00%~100.00%)		اگر اسے فریکوئنسی سورس کے طور پر سیٹ کیا جائے، تو یہ W/R قدر ہے
			پیرامیٹرز کی وضاحت
پیرامیٹر	وضاحت	ایڈریس	R/W قدر کا مطلب
خصوصیت	فیصد زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی کا		اگر اسے PID (پری سیٹ ویلیو یا فیڈ بیک ویلیو) کے طور پر سیٹ کیا جائے تو یہ PID کا فیصد ہے
	2000H		
PID سینک	ریج: 0~1000، 1000 کا مطلب %100.0	2001H	W/R
PID فیڈ بیک	ریج: 0~1000، 1000 کا مطلب %100.0	2002H	W/R

ایڈریس	وضاحت	پیرامیٹر	R/W قدر کا مطلب
2003H	ریج: 1000~1000، 1000 کا مطلب 100.0%	موڑ کی سیننگ ویلیو	W/R
2004H	(0~Fmax)	اوپر کی حد فریکوئنسی کی سیننگ	W/R
3000H		آؤٹ پٹ فریکوئنسی	R
3001H		حوالہ فریکوئنسی	R
3002H		DC بس دو لٹیج	R
3003H		آؤٹ پٹ دو لٹیج	R
3004H		آؤٹ پٹ کرنٹ	R
3005H		چلنے کی رفتار	R
3006H		آؤٹ پٹ پاور	R
3007H		آؤٹ پٹ ٹارک	R
3008H		PID پری سیڈ ویلیو	R
3009H		PID فیڈ بیک ویلیو	R

پیرامیٹر	ایڈریس	وضاحت	R/W قدر کا مطلب
ان پٹ ٹرمینل اسٹیٹس	300AH		R
آؤٹ پٹ ٹرمینل اسٹیٹس	300BH		R
AI1 کا ان پٹ	300CH		R
AI2 کا ان پٹ	300DH		R
محفوظ شدہ	300EH		R
محفوظ شدہ	300FH		R
HDI فریکوئنسی	3010H		R
اسٹیٹس پیرامیٹرز	3011H		R

پیرامیٹرز کی وضاحت

پیرامیٹر	وضاحت	ایڈریس	R/W قدر کا مطلب
خصوصیت			
3012H	PLC یا ملٹی اسٹیپ کا اسٹیپ نمبر		R
3013H	محفوظ شدہ		R
3014H	بیرونی کاؤنٹر ان پٹ		R

پیرامیٹر	وضاحت	ایڈریس	قدر کا مطلب	R/W
3015H	ٹارک سیننگ		R	
3016H	ڈیوائس کوڈ		R	
انورٹر خرابی کی معلومات		5000H		
0X00H	کوئی خرابی نہیں		R	
0X01H	OUT1		R	
0X02H	OUT2		R	
0X03H	OUT3		R	
0X04H	OC1		R	
0X05H	OC2		R	
0X06H	OC3		R	
0X07H	OV1		R	
0X08H	OV2		R	
0X09H	OV3		R	
0x0A	UV		R	
0x0B	OL1		R	

پیرامیٹر	وضاحت	ایڈریس	قدر کا مطلب	R/W
0x0C	OL2		R	
0x0D	SPI		R	
0x0E	SPO		R	
0x0F	OH1		R	
0x10	OH2		R	
0x11	EF		R	
0x12	CE		R	
0x13	ItE		R	
0x14	tE		R	
0x15	EEP		R	
0x16	PIDE		R	
0x17	bCE		R	
0x18	END		R	
0x19	OL3		R	

اوپر دکھائے گئے فریم کی شکل ہے۔ اب ہم موڈ بس کمانڈ کا تعارف کریں گے۔

اور ڈیٹا ڈھانچہ کی تفصیلات، جسے سادگی کے لیے پروٹوکول ڈیٹاپونٹ کہا جاتا ہے۔ MSB کا مطلب ہے سب سے زیادہ اہم بائٹ، اور LSB کا مطلب ہے سب سے کم اہم بائٹ اسی وجہ سے۔ نیچے کی تفصیل RTU موڈ میں ڈیٹا کی شکل ہے۔

پیرامیٹر پڑھنے کے لیے پروٹوکول ڈیٹاپونٹ کی شکل:

درخواست کی شکل:

ریج	ڈیٹا کی لمبائی (بائٹس)	پروٹوکول ڈیٹاپونٹ
0x03	1	کمانڈ
0~0xFFFF	2	ڈیٹائیڈریس
0x0001~0x0010	2	پڑھنے کی تعداد

جواب کی شکل (کامیابی):

ریج	ڈیٹا کی لمبائی (بائٹس)	پروٹوکول ڈیٹاپونٹ
0x03	1	کمانڈ
* 2 پڑھنے کی تعداد	2	واپس کردہ بائٹ نمبر
* 2 پڑھنے کی تعداد		مواد

اگر کمانڈ انورٹر کی قسم پڑھ رہی ہو (ڈیٹائیڈریس 0x3016)، تو جواب کے پیغام میں مواد کی قیمت ڈیوائس کوڈ ہوگی: ڈیوائس کوڈ کے اعلیٰ 8 بٹ انورٹر کی قسم ہیں، اور کم 8 بٹ انورٹر کی ذیلی قسم ہیں۔

تفصیلات کے لیے، براہ کرم نیچے کی میز ملاحظہ کریں:

معنی	کم ہائٹ	معنی	اعلیٰ ہائٹ
پانی کی فراہمی	02	ویکٹر کنٹرول قسم	01
CHV	00	درمیانی فریکوئنسی Hz1500	03
ویکٹر کنٹرول قسم	01	درمیانی فریکوئنسی Hz3000	04
درمیانی فریکوئنسی Hz1500	02	CHE	01
CHF	02	عام قسم	01
		ویکٹر قسم CHF100A	02

اگر کارروائی ناکام ہو جاتی ہے تو انورٹر ایک پیغام کے ساتھ جواب دے گا جو ناکامی کے کمانڈ اور غلطی کے کوڈ پر مشتمل ہوتا ہے۔ ناکامی کا کمانڈ (کمانڈ 0+ (x80 ہے۔ غلطی کا کوڈ غلطی کی وجہ کی نشاندہی کرتا ہے؛ نیچے کی میز دیکھیں۔

غلطی کے کوڈز اور ان کی وضاحت

معنی	نام	قیمت
ماسٹر سے آیا ہوا کمانڈ عملدرآمد نہیں ہو سکتا۔ وجوہات ہو سکتی ہیں:	غیر قانونی کمانڈ	01H
1. یہ کمانڈ صرف نئی ورژن کے لیے ہے اور یہ ورژن اسے عمل میں نہیں لاسکتا۔		
2. سیلو Fault اسٹیٹس میں ہے اور اسے عملدرآمد نہیں کر سکتا۔		
کچھ آپریٹنگ ایڈریس غیر فعال ہیں یا ان تک رسائی کی اجازت نہیں ہے۔	غیر قانونی ڈیٹا ایڈریس	02H
جب سیلو کو موصولہ پیغام میں غیر قانونی ڈیٹا ہو۔	غیر قانونی قیمت	03H

معنی	نام	قیمت
نوٹ: یہ غلطی کا کوڈ یہ نہیں بتاتا کہ لکھنے کے لیے ڈیٹا کی قیمت حد سے تجاوز کر گئی ہے، بلکہ یہ بتاتا ہے کہ پیغام کا فریم غیر قانونی ہے۔		
انورٹر مصروف ہے (EEPROM) میں اسٹور کر رہا ہے۔)	سلیم مصروف	06H
پاسورڈ چیک ایڈریس پر لکھا گیا پاسورڈ P7.00 کے ذریعہ سیٹ کردہ پاسورڈ کے برابر نہیں ہے۔	پاسورڈ کی غلطی	10H
CRC (RTU) موڈ (چیک پاس نہیں ہوا۔)	چیک کی غلطی	11H
یہ صرف لکھنے کے کمانڈ میں ہوتا ہے، وجوہات ہو سکتی ہیں:	لکھنا ممنوع	12H
1. لکھنے کے لیے ڈیٹا متعلقہ پیرامیٹر کی حد سے تجاوز کر گیا۔		
2. یہ پیرامیٹر ابھی تبدیل نہیں ہونا چاہئے۔		
3. ٹرمینل پہلے ہی استعمال ہو چکا ہے۔		
جب پاسورڈ پروٹیکشن فعال ہو جائے اور صارف اسے اتلاک نہیں کرتا، تو فنکشن پیرامیٹر کو لکھنے / پڑھنے پر یہ	سسٹم لاک ہوا	13H
غلطی واپس آئے گی۔		
ایک سنگل پیرامیٹر کو لکھنے کے لیے پروٹوکول ڈیٹا یونٹ کی شکل:		
درخواست کی شکل:		

ریج	ڈیٹا کی لمبائی (بائٹس)	پروٹوکول ڈیٹا یونٹ
0x06	1	کمانڈ
0~0xFFFF	2	ڈیٹا ایڈریس

ریج	ڈیٹا کی لمبائی (بائٹس)	پروٹوکول ڈیٹاپوائنٹ
0~0xFFFF	2	لکھنے کا مواد

جواب کی شکل (کامیابی):

پروٹوکول ڈیٹاپوائنٹ ڈیٹا کی لمبائی (بائٹس) ریج

کمانڈ	1	0x06
ڈیٹا ایڈریس	2	0~0xFFFF
لکھنے کا مواد	2	0~0xFFFF

اگر آپریشن ناکام ہو جائے تو انورٹر ایک پیغام واپس کرے گا جو ناکامی کے کمانڈ اور غلطی کے کوڈ پر مشتمل ہوگا۔ ناکامی کا کمانڈ (کمانڈ + 0) x80 ہوگا۔ غلطی کا کوڈ غلطی کی وجہ کی وضاحت کرتا ہے؛ ٹیبیل 1 دیکھیں۔

نوٹس:

- 9.5.1 فریموں کے درمیان فاصلہ 3.5 بائٹس سے کم نہیں ہونا چاہئے، بصورت دیگر پیغام خارج کر دیا جائے گا۔
- 9.5.2 PC گروپ کے پیرامیٹرز کو کمیونیکیشن کے ذریعے تبدیل کرنے میں احتیاط برتیں، بصورت دیگر کمیونیکیشن میں رکاوٹ ہو سکتی ہے۔
- 9.5.3 ایک ہی فریم میں، اگر دو قریبی بائٹس کے درمیان فاصلہ 1.5 بائٹس سے زیادہ ہو تو پیچھے کی بائٹس کو اگلی پیغام کے آغاز کے طور پر سمجھا جائے گا، جس سے کمیونیکیشن ناکام ہو جائے گی۔

CRC چیک

زیادہ رفتار کے لیے، CRC-16 ٹیبلز کا استعمال کرتا ہے۔ درج ذیل C زبان کا سورس کوڈ CRC-16 کے لیے ہے۔

9.7 مثال

9.7.1 کمانڈ کوڈ: 03(0000 0011) H، N الفاظ پڑھیں (تسلسل میں زیادہ سے زیادہ پڑھائی 16 الفاظ)

مثال کے طور پر، انورٹر سے H 01 کے ایڈریس سے تسلسل میں 2 الفاظ پڑھنے کے لیے، فریم کی ساخت درج ذیل ہے:

RTU ماسٹر کمانڈ پیغام (ماسٹر سے انورٹر کی طرف)

ہیگرافک	بائنری	غرض
	T1-T2-T3-T4	اسٹارٹ
01	01H	ایڈریس
03	03H	کمانڈ
00	00H	اسٹارٹ بٹ کا اعلیٰ
03	03H	اسٹارٹ بٹ کا کم
00	00H	ڈیٹا کی تعداد کا اعلیٰ
02	02H	ڈیٹا کی تعداد کا کم
34	34H	CRC کم بٹ
0B	0BH	CRC اعلیٰ بٹ
	T1-T2-T3-T4	اینڈ

RTU سیو جواب پیغام

ہیگرافک	ہائٹری	عصر
	T1-T2-T3-T4	اسٹارٹ
01	01H	ایڈریس
03	03H	کمانڈ
04	04H	ہائٹ نمبر
13	13H	ایڈریس 0004 کا اعلیٰ ڈیٹا
88	88H	ایڈریس 0004 کا کم ڈیٹا
13	13H	ایڈریس 0005 کا اعلیٰ ڈیٹا
88	88H	ایڈریس 0005 کا کم ڈیٹا
73	73H	CRC چیک کم ہٹ
CB	CBH	CRC چیک اعلیٰ ہٹ
	T1-T2-T3-T4	اینڈ

9.7.2 کمانڈ کوڈ: H06

(0000 0110) H06، ایک لفظ (Word) لکھنے کے لیے۔

9.7.2 مثال: H 06 کمانڈ کے ذریعے 5000 (1388H) کو H 0006 پر لکھنا

انورٹرسے ایڈریس H 02 پر 5000 (1388H) کو H 0006 پر لکھنے کے لیے، فریم کی ساخت درج ذیل ہے:

RTU ماسٹر کمانڈ پیغام

ہیگرافک	بائنری	غضر
	T1-T2-T3-T4	اسٹارٹ
02	02H	ایڈریس
06	06H	کمانڈ
00	00H	لکھنے کے ڈیٹا ایڈریس کا اعلیٰ
06	06H	لکھنے کے ڈیٹا ایڈریس کا کم
13	13H	ڈیٹا مواد
88	88H	ڈیٹا مواد
64	64H	CRC چیک کم بٹ
AE	AEH	CRC چیک اعلیٰ بٹ
	T1-T2-T3-T4	اینڈ

RTU سلیو جواب پیغام

ہیگرافک	بائنری	غضر
	T1-T2-T3-T4	اسٹارٹ

ہیگرافک	ہائری	عنصر
02	02H	ایڈریس
06	06H	کمانڈ
00	00H	لکھنے کے ڈیٹا ایڈریس کا اعلیٰ
06	06H	لکھنے کے ڈیٹا ایڈریس کا کم
13	13H	ڈیٹا مواد
88	88H	ڈیٹا مواد
64	64H	CRC چیک کم بٹ
AE	AEH	CRC چیک اعلیٰ بٹ
	T1-T2-T3-T4	اینڈ

9.7.3 کمانڈ کوڈ: 08 (0000 1000) H تشخیصی مقصد کے لیے

ذیلی فعل کوڈز کے معنی:

ذیلی فعل کوڈ

وضاحت

0000

معلوماتی ڈیٹا واپس کرنا

مثال کے طور پر: معلومات کی انکوائری سٹرنگ، ڈرائیور کے ایڈریس 01 H پر لوپ کی جانچ کے دوران جواب کی معلوماتی سٹرنگ کے مساوی ہوگی۔

RTU درخواست کمانڈ:

ہیگرافک	بائنری	عنصر
	T1-T2-T3-T4	اسٹارٹ
01	01H	ایڈریس
08	08H	کمانڈ
00	00H	ذیلی فعل کوڈ
		CRC چیک کم بٹ
		CRC چیک اعلیٰ بٹ
	T1-T2-T3-T4	اینڈ

یہاں CRC چیک کی مقدار، مخصوص پیغام کے لیے حساب لگائی جائے گی۔

RTU درخواست کمانڈ: 08) H تشخیصی مقصد کے لیے)

RTU ماسٹر کمانڈ پیغام

ہیگرافک	بائنری	عنصر
	T1-T2-T3-T4	اسٹارٹ
01	01H	ایڈریس
08	08H	کمانڈ

عنصر	ہیگرافک	بائنری
ذیلی فعل کوڈ کا اعلیٰ بٹ	00	00H
ذیلی فعل کوڈ کا کم بٹ	00	00H
ڈیٹا مواد کا اعلیٰ بٹ	12	12H
ڈیٹا مواد کا کم بٹ	AB	ABH
CRC چیک کم بٹ	AD	ADH
CRC چیک اعلیٰ بٹ	14	14H
اینڈ	T1-T2-T3-T4	

RTU سلیو جواب پیغام		
عنصر	ہیگرافک	بائنری
اسٹارٹ	T1-T2-T3-T4	
ایڈریس	01	01H
کمانڈ	08	08H
ذیلی فعل کوڈ کا اعلیٰ بٹ	00	00H
ذیلی فعل کوڈ کا کم بٹ	00	00H
ڈیٹا مواد کا اعلیٰ بٹ	12	12H

عنصر	ہیگرافک	بانری
ڈیٹا مواد کا کم بٹ	AB	ABH
CRC چیک کم بٹ	AD	ADH
CRC چیک اعلیٰ بٹ	14	14H
اینڈ	T1-T2-T3-T4	

یہ پیغام تشخیصی مقصد کے لیے استعمال ہوتا ہے اور CRC چیک کی مقدار مخصوص پیغام کے لیے حساب لگائی جائے گی۔

Appendix A: External Dimension

A.1 380V

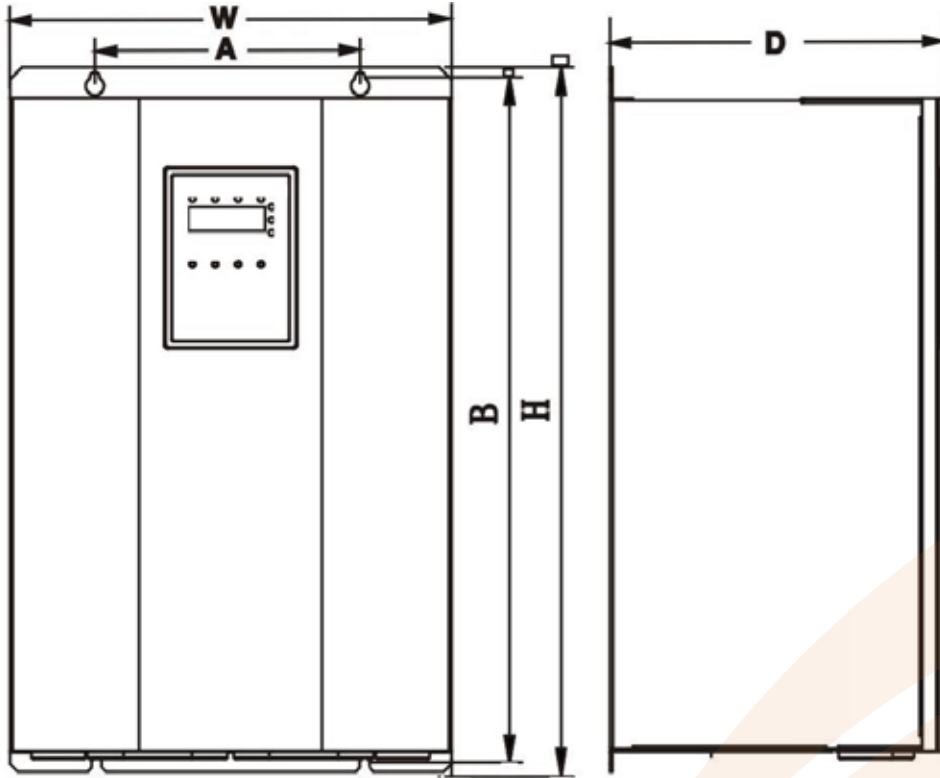


Figure A-1 Dimensions (15kW and below) (380 V)

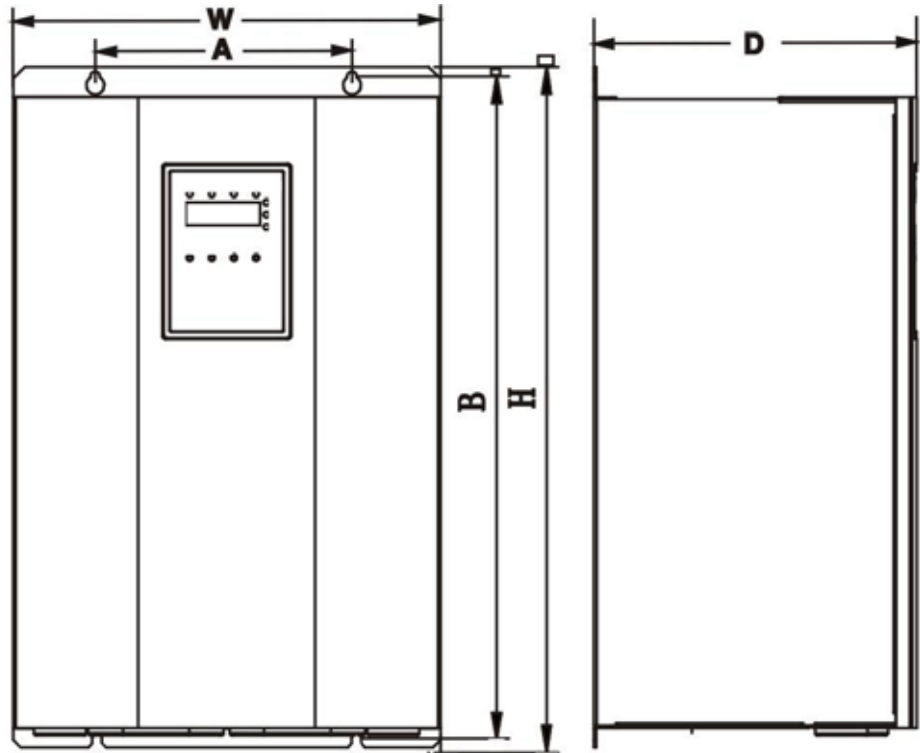


Figure A-2 Dimensions (18.5 ~110kW) (380 V)

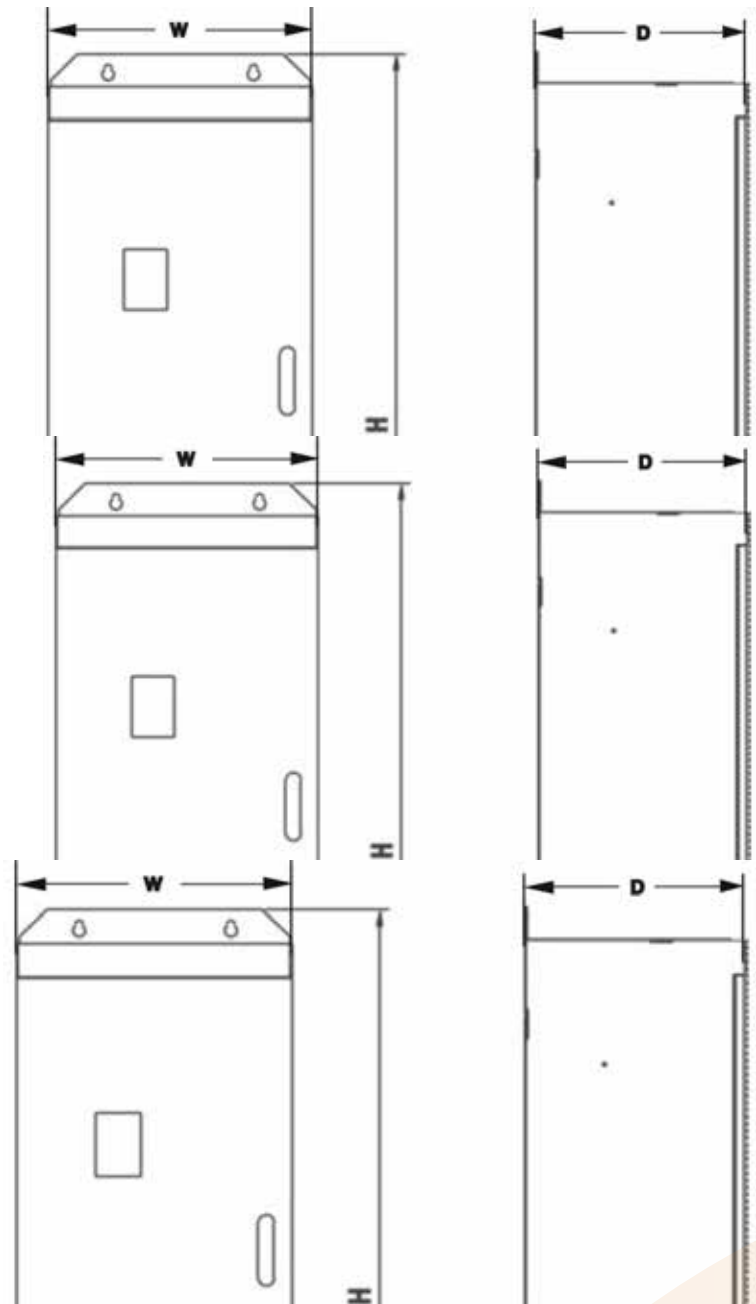


Figure A-3 Dimensions (132~500kW with base or without base) (380 V)

Appendix A: External Dimensions for 380V Inverters

Power (kW)	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	Installation Dimension	External Installation Dimension	Installation Hole (mm)
0.75~2.2	110.4	170.2	180	120	140	5		
4~5.5	147.5	237.5	250	160	175	5		
7.5~15	206	305.5	320	220	180	6		
18.5~30	176	454.5	467	290	215	6.5		
37~55	230.0	564.5	577.0	375.0	270.0	7.0		
75~110	320.0	738.5	755.0	460.0	330.0	9.0		
132~185	——	——	1490	490	391	——		
200~315	——	——	1670	750	402	——		
350~500	——	——	1950	1200	502	——		
270	1233	1275	490	391	13			
500	1324	1358	750	402	12.5			

A.2 220V

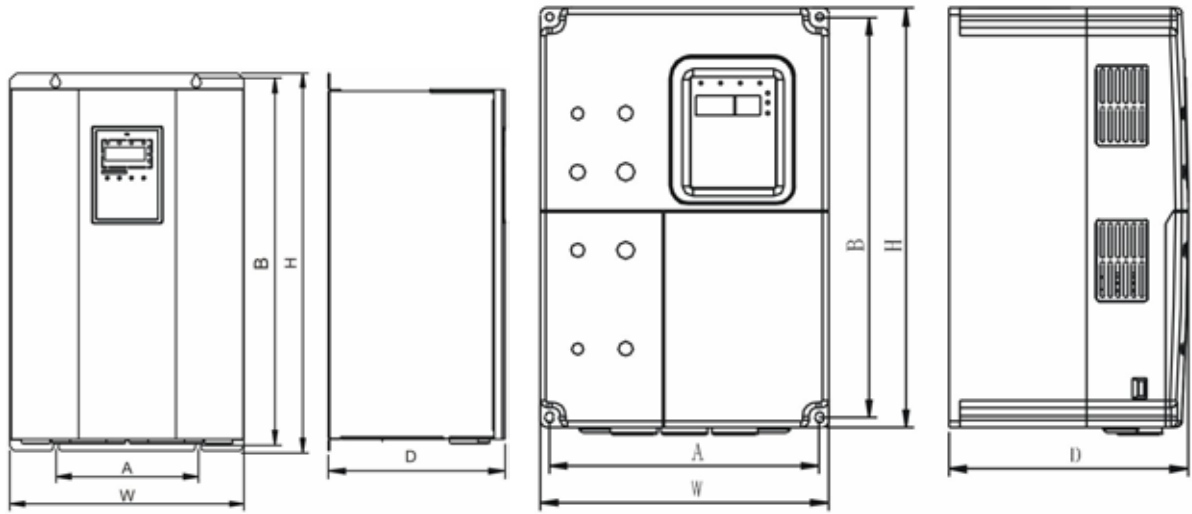


Figure A-6 11kW~18.5kW

(220V)

Figure A-5 7.5kW and lower (220V)

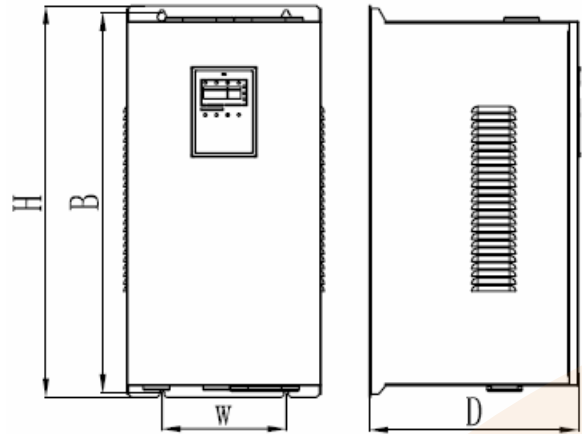


Figure A-7 22~55kW (220V)

تین فیز 220 VAC کے لیے خارجی اور تنصیب کے ابعاد

انور ٹرماڈل	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	تنصیب کے ابعاد	خارجی ابعاد	تنصیب کا سوراخ (mm)
CHF100A- 1R5G-2	147.5	237.5	250	160	175	5		
CHF100A- 2R2G-2	147.5	237.5	250	160	175	5		
CHF100A- 004G-2	147.5	237.5	250	160	175	5		
CHF100A- 5R5G-2	147.5	237.5	250	160	175	5		
CHF100A- 7R5G-2	206	305.5	320	220	180	6		
CHF100A- 011G-2	176	454.5	467	290	215	6.5		
CHF100A- 015G-2	176	454.5	467	290	215	6.5		
CHF100A- 018G-2	176	454.5	467	290	215	6.5		
CHF100A- 022G-2	166	510	525	260	280	5		

تین فیوز 220 VAC کے لیے خارجی اور تنصیب کے ابعاد

انورٹراڈل	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	تنصیب کے ابعاد	خارجی ابعاد	تنصیب کا سوراخ (mm)
CHF100A- 030G-2	178	663	680	300	280	6		
CHF100A- 037G-2	178	663	680	300	280	6		
CHF100A- 045G-2	178	663	680	300	280	6		
CHF100A- 055G-2	178	663	680	300	280	6		

A.3 تنصیب کی جگہ

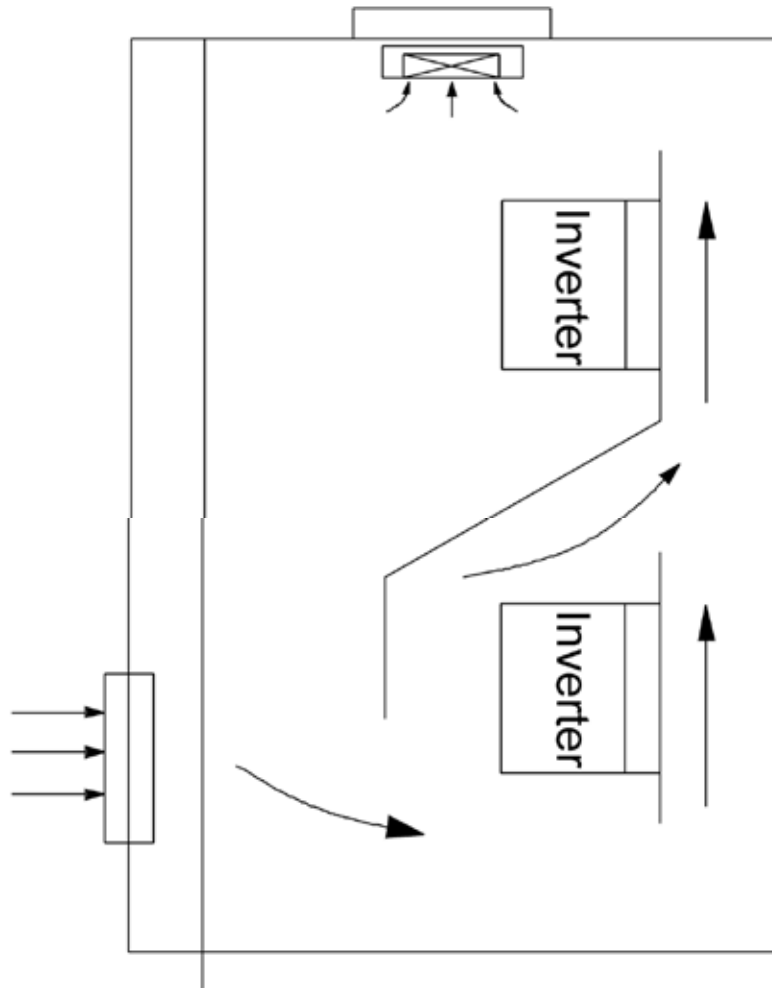


Figure A-8 Installation of multiple inverters

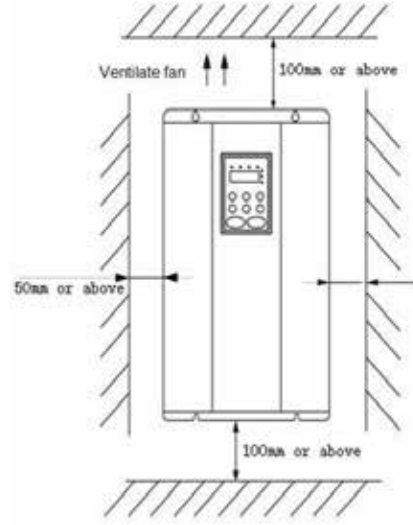
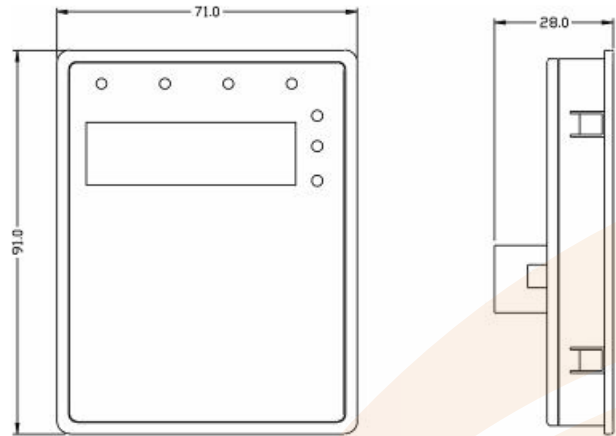


Figure A-9 Safety space

جب انورٹر کو اوپر-نیچے کی تنصیب (Up-Down Installation) میں لگایا جائے، تو ہوا کی مناسب گردش کو برقرار رکھنے کے لیے ہوا کا منحرف کرنے والا (Air Deflector) شامل کرنا ضروری ہے۔

A.4 بیرونی چھوٹے کی پیڈ کے ابعاد (Dimensions of External Small Keypad)



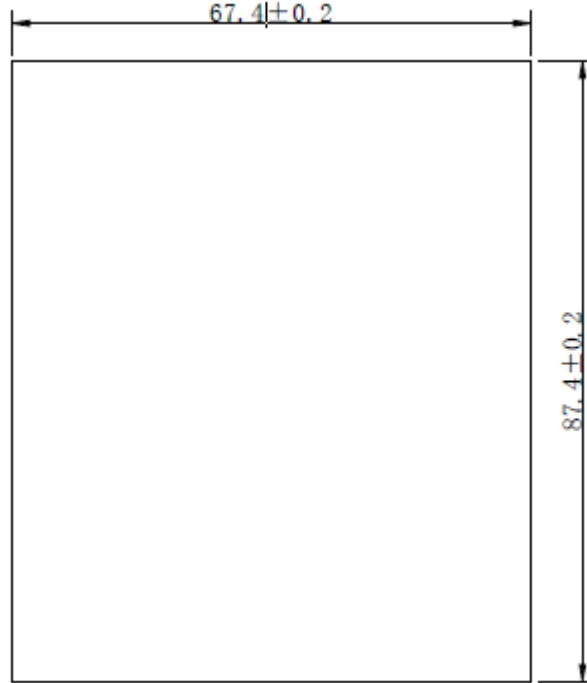


Figure A-9 Dimension of small keypad. Figure A-10 Installation of small keypad

A.5 بیرونی بڑے کی پیڈ کے ابعاد (Dimensions of External Big Keypad)

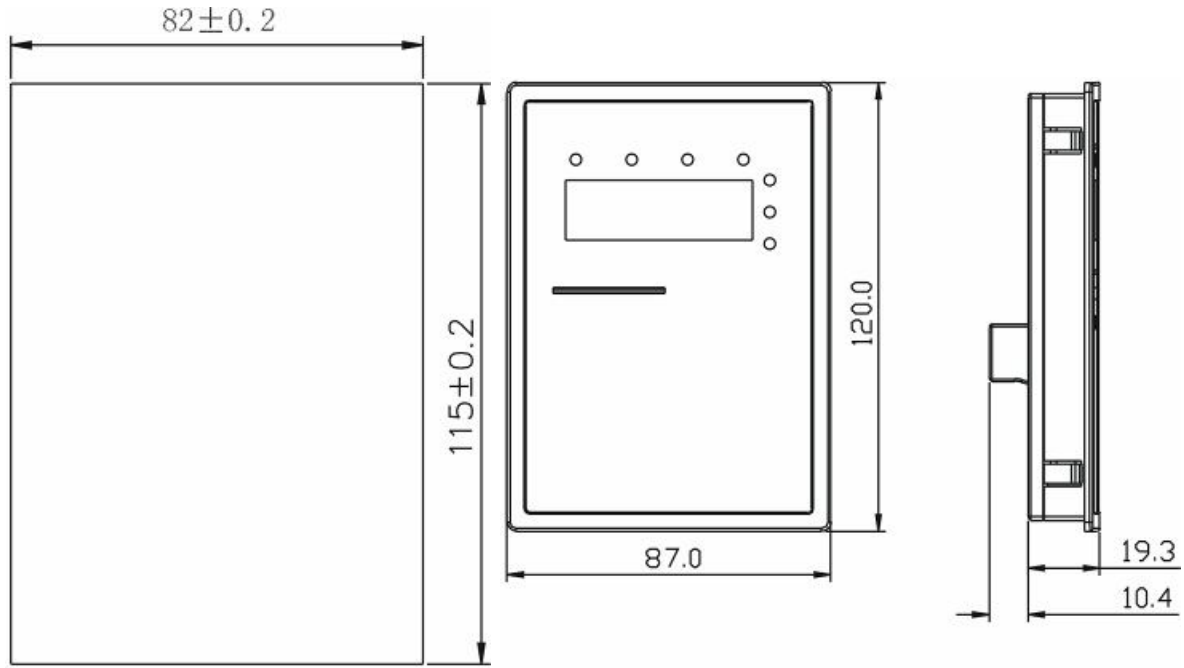


Figure A-11 Dimension of big keypad. Figure A-12 Installation of big keypad

A.6 ڈس اسمبلی اور تنصیب (Disassembly and Installation)

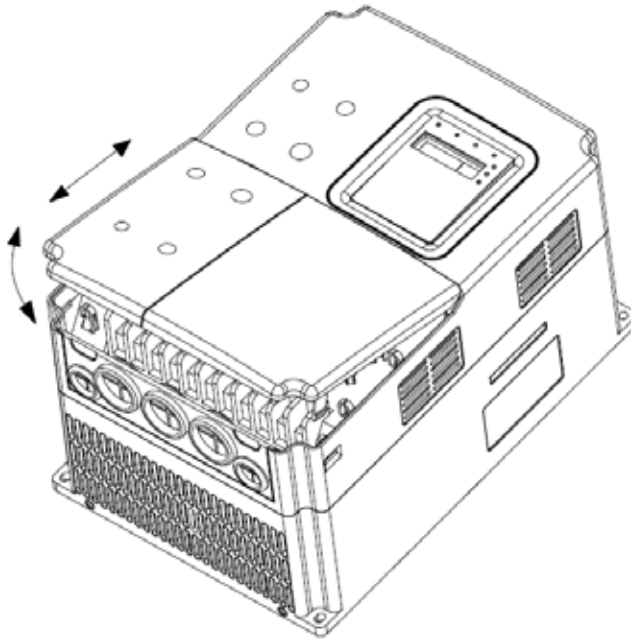
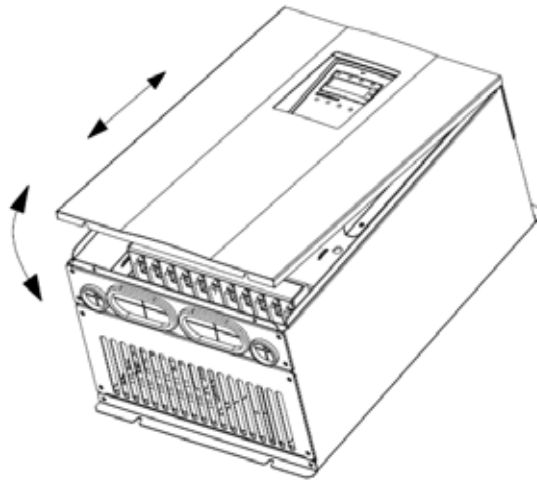


Figure A-14 Disassembly and installation of plastic cover



FigureA-15 Disassembly and installation of metal plate cover

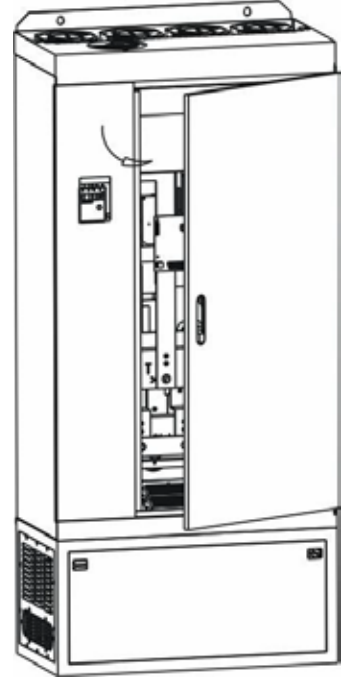


Figure A-16 Disassembly and installation of open inverter cabinet

ضمیمہ B: بریکر، کیبل، کانٹیکٹر اور ری ایکٹر کی تفصیلات

B.1 بریکر، کیبل، کانٹیکٹر اور ری ایکٹر کی تفصیلات

B.1.1 بریکر، کیبل اور کانٹیکٹر کی تفصیلات

انورٹر ماڈل	سرکٹ بریکر (A)	ان پٹ / آؤٹ پٹ کا پور کیبل (mm ²)	کانٹیکٹر کی ریٹنگ کرنٹ (A) دو لٹیج 380 یا 220V)
CHF100A-1R5G-2	20	4	16
CHF100A-2R2G-2	32	6	20
CHF100A-004G-2	40	6	25
CHF100A-5R5G-2	63	6	32

انورٹراڈل	سرکٹ بریکر (A)	ان پٹ / آؤٹ پٹ کا پور کیبل (mm ²)	کانتیکٹر کی ریٹڈ کرنٹ (A) دو لیج 380 یا 220V)
CHF100A-7R5G-2	100	10	63
CHF100A-011G-2	125	25	95
CHF100A-015G-2	160	25	120
CHF100A-018G-2	160	25	120
CHF100A-022G-2	200	35	170
CHF100A-030G-2	200	35	170
CHF100A-037G-2	200	35	170
CHF100A-045G-2	250	70	230
CHF100A-055G-2	315	70	280
CHF100A-0R7G-4	16	2.5	10
CHF100A-1R5G-4	16	2.5	10
CHF100A-2R2G-4	16	2.5	10
CHF100A-004G/5R5P-4	25	4	16

انورٹراڈل	سرکٹ بریکر (A)	ان پٹ / آؤٹ پٹ کاپر کور کیبل (mm ²)	کائنیکٹر کی ریٹنڈ کرنٹ (A) دو لیج 380 یا 220V)
CHF100A- 5R5G/7R5P-4	25	4	16
CHF100A- 7R5G/011P-4	40	6	25
CHF100A- 011G/015P-4	63	6	32
CHF100A- 015G/018P-4	63	6	50
CHF100A- 018G/022P-4	100	10	63
CHF100A- 022G/030P-4	100	16	80
CHF100A- 030G/037P-4	125	25	95
CHF100A- 037G/045P-4	160	25	120

انورٹراڈل	سرکٹ بریکر (A)	ان پٹ / آؤٹ پٹ کاپر کور کیبل (mm ²)	کائیٹیکٹر کی ریٹنڈ کرنٹ (A) دو لیج 380 یا 220V)
CHF100A- 045G/055P-4	200	35	135
CHF100A- 055G/075P-4	200	35	170
CHF100A- 075G/090P-4	250	70	230
CHF100A- 090G/110P-4	315	70	280
CHF100A- 110G/132P-4	400	95	315
CHF100A- 132G/160P-4	400	150	380
CHF100A- 160G/185P-4	630	185	450
CHF100A- 185G/200P-4	630	185	500

انورٹراڈل	سرکٹ بریکر (A)	ان پٹ / آؤٹ پٹ کاپر کور کیبل (mm ²)	کالیکٹر کی ریٹید کرنٹ (A) دو لیچ 380 یا 220V)
CHF100A- 200G/220P-4	630	240	580
CHF100A- 220G/250P-4	800	150x2	630
CHF100A- 250G/280P-4	800	150x2	700
CHF100A- 280G/315P-4	1000	185x2	780
CHF100A- 315G/350P-4	1200	240x2	900
CHF100A-350G-4	1280	240x2	960
CHF100A-400G-4	1380	185x3	1035
CHF100A-500G-4	1720	185x3	1290

B.1.2 ان پٹ / آؤٹ پٹ اے سی ری ایکٹر اور ڈی سی ری ایکٹر کی وضاحتیں

انورٹراڈل	ان پٹ اے سی ری ایکٹر	ڈی سی ری ایکٹر	آؤٹ پٹ اے سی ری ایکٹر
CHF100A-0R7G-4	ACL2-1R5-4	/	OCL2-1R5-4
CHF100A-1R5G-4	ACL2-1R5-4	/	OCL2-1R5-4
CHF100A-2R2G-4	ACL2-2R2-4	/	OCL2-2R2-4
CHF100A-004G/5R5P-4	ACL2-004-4	/	OCL2-004-4
CHF100A-5R5G/7R5P-4	ACL2-5R5-4	/	OCL2-5R5-4
CHF100A-7R5G/011P-4	ACL2-7R5-4	/	OCL2-7R5-4
CHF100A-011G/015P-4	ACL2-011-4	/	OCL2-011-4
CHF100A-015G/018P-4	ACL2-015-4	/	OCL2-015-4
CHF100A-018G/022P-4	ACL2-018-4	/	OCL2-018-4
CHF100A-022G/030P-4	ACL2-022-4	/	OCL2-022-4
CHF100A-030G/037P-4	ACL2-030-4	/	OCL2-030-4
CHF100A-037G/045P-4	ACL2-037-4	/	OCL2-037-4
CHF100A-045G/055P-4	ACL2-045-4	/	OCL2-045-4
CHF100A-055G/075P-4	ACL2-055-4	/	OCL2-055-4

انورٹراڈل	انپٹ اے سی ری ایکٹر	ڈی سی ری ایکٹر	آؤٹ پٹ اے سی ری ایکٹر
CHF100A-075G/090P-4	ACL2-075-4	/	OCL2-075-4
CHF100A-090G/110P-4	ACL2-110-4	/	OCL2-110-4
CHF100A-110G/132P-4	ACL2-110-4	DCL2-132-4	OCL2-110-4
CHF100A-132G/160P-4	ACL2-132-4	DCL2-132-4	OCL2-132-4
CHF100A-160G/185P-4	ACL2-160-4	DCL2-160-4	OCL2-160-4
CHF100A-185G/200P-4	ACL2-200-4	DCL2-220-4	OCL2-200-4
CHF100A-200G/220P-4	ACL2-200-4	DCL2-220-4	OCL2-200-4
CHF100A-220G/250P-4	ACL2-250-4	DCL2-220-4	OCL2-250-4
CHF100A-250G/280P-4	ACL2-250-4	DCL2-280-4	OCL2-250-4
CHF100A-280G/315P-4	ACL2-280-4	DCL2-280-4	OCL2-280-4
CHF100A-315G/350P-4	ACL2-315-4	DCL2-315-4	OCL2-315-4
CHF100A-350G-4	ACL2-350-4	DCL2-400-4	OCL2-350-4
CHF100A-400G-4	ACL2-400-4	DCL2-400-4	OCL2-400-4
CHF100A-500G-4	ACL2-500-4	DCL2-500-4	OCL2-500-4

نوٹ: 18.5~90 kW انورٹرز میں ڈی سی ری ایکٹر ز ایمبیڈڈ ہیں۔

B.1.3 اے سی ان پیٹ / آؤٹ پیٹ فلٹر کی وضاحتیں

انورٹراڈل	ان پیٹ فلٹر	آؤٹ پیٹ فلٹر
CHF100A-1R5G-2	NF241B10/01	/
CHF100A-2R2G-2	NF241B20/01	/
CHF100A-0R7G-4	NFI-005	NFO-005
CHF100A-1R5G-4	NFI-005	NFO-005
CHF100A-2R2G-4	NFI-010	NFO-010
CHF100A-004G/5R5P-4	NFI-010	NFO-010
CHF100A-5R5G/7R5P-4	NFI-020	NFO-020
CHF100A-7R5G/011P-4	NFI-020	NFO-020
CHF100A-011G/015P-4	NFI-036	NFO-036
CHF100A-015G/018P-4	NFI-036	NFO-036
CHF100A-018G/022P-4	NFI-050	NFO-050
CHF100A-022G/030P-4	NFI-050	NFO-050
CHF100A-030G/037P-4	NFI-065	NFO-065
CHF100A-037G/045P-4	NFI-080	NFO-080

انورٹراڈل	ان پٹ فلٹر	آؤٹ پٹ فلٹر
CHF100A-045G/055P-4	NFI-100	NFO-100
CHF100A-055G/075P-4	NFI-150	NFO-150
CHF100A-075G/090P-4	NFI-150	NFO-150
CHF100A-090G/110P-4	NFI-200	NFO-200
CHF100A-110G/132P-4	NFI-250	NFO-250
CHF100A-132G/160P-4	NFI-250	NFO-250
CHF100A-160G/185P-4	NFI-300	NFO-300
CHF100A-185G/200P-4	NFI-400	NFO-400
CHF100A-200G/220P-4	NFI-400	NFO-400
CHF100A-220G/250P-4	NFI-600	NFO-600
CHF100A-250G/280P-4	NFI-600	NFO-600
CHF100A-280G/315P-4	NFI-900	NFO-900
CHF100A-315G/350P-4	NFI-900	NFO-900
CHF100A-350G-4	NFI-1200	NFO-1200
CHF100A-400G-4	NFI-1200	NFO-1200

B.2 بریکنگ ریزسٹر / یونٹ کا انتخاب

B.2.1 انتخاب کا حوالہ

جب تمام کنٹرول ڈیوائسز جنہیں انورٹر چلاتا ہے تیز بریکنگ کی ضرورت ہوتی ہے، تو بریکنگ یونٹس کو وہ توانائی استعمال کرنی ہوتی ہے جو ڈی سی بس پر واپس فیڈ ہوتی ہے۔ CHF100A سیریز کے انورٹرز میں، 15 kW (شامل) سے کم انورٹرز میں بریکنگ یونٹس ایمبیڈڈ ہیں، جبکہ 18.5 kW (شامل) سے اوپر کے انورٹرز کو بیرونی بریکنگ یونٹس کا انتخاب کرنا چاہیے۔

انورٹر کی صلاحیت کے مطابق مناسب بریکنگ ریزسٹر کا انتخاب ضروری ہے۔ 100% بریکنگ ٹارک اور 10% بریکنگ یونٹ کے استعمال کی شرح والے آپلیکیشن میں، بریکنگ ریزسٹر اور بریکنگ یونٹ درج ذیل ہیں۔ اگر بوجھ طویل عرصے تک بریکنگ حالت میں کام کرتا ہے، تو بریکنگ طاقت کو بریکنگ ٹارک اور استعمال کی شرح کے مطابق ایڈجسٹ کرنا ضروری ہے۔ طویل کام کرنے کے وقت کے لیے بریکنگ ریزسٹر کی طاقت کی گنتی مندرجہ ذیل فارمولا کے مطابق ہوتی ہے:

$$P$$

$$=$$

$$R$$

$$32$$

$$P=$$

$$32$$

$$R$$

جہاں، R بریکنگ ریزسٹر ہے۔

B.2.1.1 220V انورٹرز کے لیے استعمال اور انتخاب کرنا ہے۔

بریکنگ یونٹ

بریکنگ یونٹ (100% بریکنگ ٹارک، 10% استعمال کی شرح)

نمبر	مساوی بریکنگ پاور	مساوی بریکنگ ریزسٹر	سیسٹم فیکیشن نمبر	انورٹر کی صلاحیت (kW/HP)
1	260W	130Ω	1	CHF100A-1R5G-2
1	260W	80Ω	1	CHF100A-2R2G-2
1	400W	48Ω	1	CHF100A-004G-2
1	550W	35Ω	Embedded	CHF100A-5R5G-2
1	780W	26Ω	1	CHF100A-7R5G-2
1	1100W	17Ω	1	CHF100A-011G-2
1	1800W	13Ω	1	CHF100A-015G-2
1	2000W	10Ω	1	CHF100A-018G-2
1	2500W	8Ω	DBU-055-2	CHF100A-022G-2
2	1800W	13Ω	2	CHF100A-030G-2
2	2000W	10Ω	2	CHF100A-037G-2
2	2500W	8Ω	2	CHF100A-045G-2
2	3000W	6.5Ω	DBU-055-2	CHF100A-055G-2

B.2.1.2 380V انورٹرز کے لیے استعمال اور انتخاب

بریکنگ یونٹ (100% بریکنگ ٹارک، 10% استعمال کی شرح)

نمبر مساوی بریکنگ پاور	مساوی بریکنگ ریزسٹر	اسپیسیفیکیشن نمبر	انورٹر کی صلاحیت (kW/HP)
260W 1	400Ω	1	CHF100A-0R7G-4
260W 1	400Ω	1	CHF100A-1R5G-4
390W 1	150Ω	1	CHF100A-2R2G-4
390W 1	150Ω	1	CHF100A-004G/5R5P-4
520W 1	100Ω	1	CHF100A-5R5G/7R5P-4
1040W 1	50Ω	1	CHF100A-7R5G/011P-4
1040W 1	50Ω	1	CHF100A-011G/015P-4
1560W 1	40Ω	Embedded	CHF100A-015G/018P-4
6000W 1	20Ω	1	CHF100A-018G/022P-4
6000W 1	20Ω	DBU-055-4	CHF100A-022G/030P-4

بریکنگ پونٹ

بریکنگ پونٹ (100% بریکنگ ٹارگٹ، 10% استعمال کی شرح)

نمبر	مساوی بریکنگ پاور	مساوی بریکنگ ریڈسٹر	سیسٹم فیکیشن نمبر	انورٹر کی صلاحیت (kW/HP)
1	6000W	20Ω	1	CHF100A-030G/037P-4
1	9600W	13.6Ω	1	CHF100A-037G/045P-4
1	9600W	13.6Ω	1	CHF100A-045G/055P-4
1	9600W	13.6Ω	1	CHF100A-055G/075P-4
2	9600W	13.6Ω	2	CHF100A-075G/090P-4
2	9600W	13.6Ω	2	CHF100A-090G/110P-4
2	9600W	13.6Ω	2	CHF100A-110G/132P-4
1	30000W	4Ω	1	CHF100A-132G/160P-4
1	30000W	4Ω	DBU-160-4	CHF100A-160G/185P-4
1	40000W	3Ω	1	CHF100A-185G/200P-4
1	40000W	3Ω	1	CHF100A-200G/220P-4
1	40000W	3Ω	DBU-220-4	CHF100A-220G/250P-4
1	60000W	2Ω	1	CHF100A-250G/280P-4
1	60000W	2Ω	1	CHF100A-280G/315P-4
1	60000W	2Ω	DBU-315-4	CHF100A-315G/350P-4

نمبر	مساوی بریکنگ پاور	مساوی بریکنگ ریزسٹر	اسپیسیفیکیشن نمبر	انورٹر کی صلاحیت (kW/HP)
2	40000W	3Ω	2	CHF100A-350G-4
2	40000W	3Ω	DBU-220-4	CHF100A-400G-4
2	60000W	2Ω	DBU-315-4	CHF100A-500G-4

نوٹ:

بریکنگ یونٹ کے ریزسٹر اور پاور کا انتخاب ہماری کمپنی کی فراہم کردہ معلومات کے مطابق کریں۔
بریکنگ ریزسٹر انورٹر کے بریکنگ ٹارک کو بڑھا سکتا ہے۔ اوپر دیے گئے جدول میں ریزسٹر کی پاور 100% بریکنگ ٹارک اور 10% بریکنگ استعمال کی شرح پر ڈیزائن کی گئی ہے۔

اگر صارفین کو زیادہ بریکنگ ٹارک کی ضرورت ہو، تو بریکنگ ریزسٹر کو مناسب طور پر کم کیا جاسکتا ہے اور پاور کو بڑھانا ضروری ہے۔
ان صورتوں میں جہاں بریکنگ کی ضرورت بار بار ہو (استعمال کی شرح 10% سے زیادہ ہو)، تو صورت حال کے مطابق بریکنگ ریزسٹر کی پاور بڑھانا ضروری ہے۔

جب بیرونی بریکنگ یونٹس کا استعمال کرتے ہیں، تو براہ کرم توانائی بریکنگ یونٹس کی ہدایات کو دیکھیں تاکہ بریکنگ یونٹ کے وولٹیج کی ڈگری مقرر کی جاسکے۔ غلط وولٹیج کی ڈگری انورٹر کی معمول کی کارکردگی پر اثر انداز ہو سکتی ہے۔

B.2.2 کنکشن

B.2.2.1 بریکنگ ریزسٹر کا کنکشن

D سائز اور اس سے کم کے انورٹر کے لیے، براہ کرم شکل B-1 کا حوالہ دیں۔

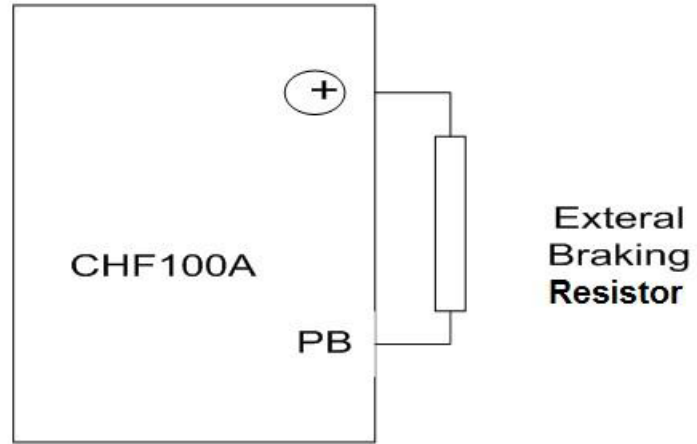


Figure B-1 Connection of Braking resistor

B.2.2.2. Connection of Braking unit, please refer to figure B-2.

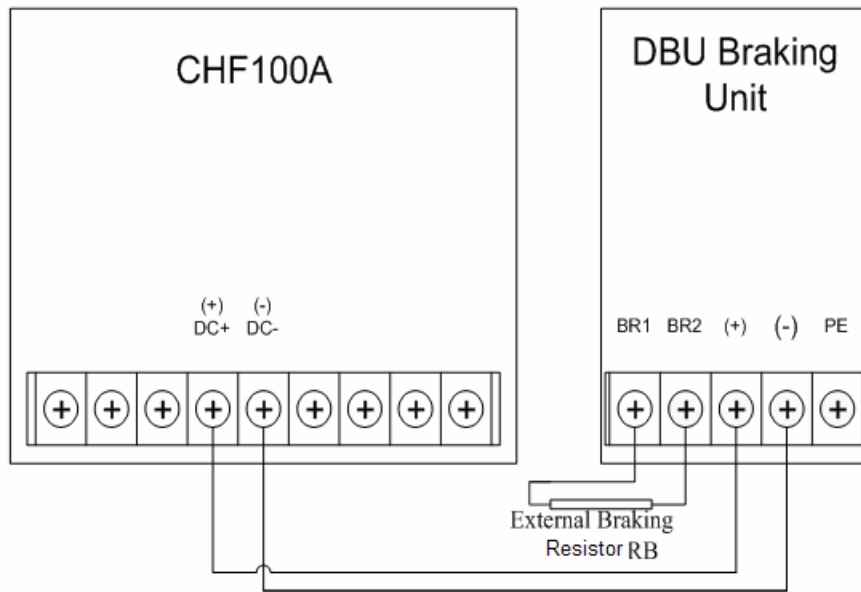


Figure B-2 Connection of braking unit

B.2.2.3 بریکنگ یونٹ کا متوازی کنکشن

بریکنگ یونٹ کی حد کی وجہ سے، بریکنگ یونٹ کا متوازی کنکشن ضروری ہے۔ اور کنکشن شکل B-3 کی طرح ہوگا:

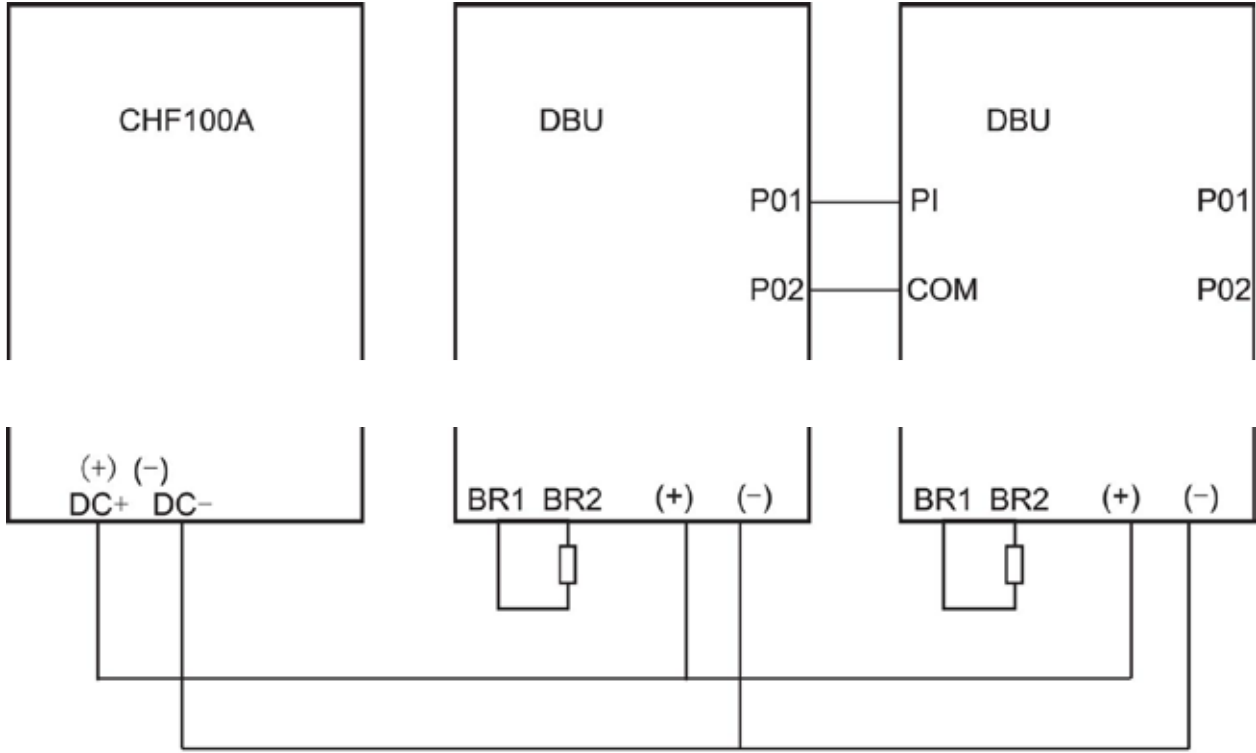


Figure B-3 Parallel connection of braking unit and inverter

Appendix C: فنکشن پیرامیٹرز کی فہرست

CHF100A سیریز کے انورٹرز کے فنکشن پیرامیٹرز کو 16 گروپوں (P0~PE) میں تقسیم کیا گیا ہے، ہر گروپ میں مخصوص فنکشن کوڈز شامل ہیں جو 3-کلاس مینیوز کے مطابق ہیں۔ مثال کے طور پر، "P8.08" کا مطلب ہے P8 گروپ میں آٹھواں فنکشن کوڈ۔ PE گروپ فیکٹری کے لیے مخصوص ہے، اور صارفین کو ان پیرامیٹرز تک رسائی کی اجازت نہیں ہے۔

فنکشن کوڈز کی ترتیب:

- فنکشن کوڈ: فنکشن پیرامیٹر گروپ اور پیرامیٹرز کے کوڈز۔
- نام: فنکشن پیرامیٹر کا مکمل نام۔
- تفصیلی وضاحت: فنکشن پیرامیٹر کی تفصیلی وضاحت۔
- سیٹنگ کی حد: فنکشن پیرامیٹر کی مؤثر سیٹنگ کی حد جو LCD پر ظاہر ہوگی۔
- فیکٹری سیٹنگ: فنکشن پیرامیٹر کی اصل فیکٹری سیٹ ویلیو۔

- ترمیم: فنکشن کوڈز کی ترمیم کا کردار (پیرامیٹر کی ترمیم کی جاسکتی ہے یا نہیں اور ترمیم کی شرائط)، ذیل میں ہدایت ہے:
- "○": مطلب ہے کہ پیرامیٹر کی سیٹ ویلیو کو روکنے اور چلانے کی حالت میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔
- "◎": مطلب ہے کہ پیرامیٹر کی سیٹ ویلیو کو چلانے کی حالت میں تبدیل نہیں کیا جاسکتا۔
- "●": مطلب ہے کہ پیرامیٹر کی ویلیو حقیقی تشخیص کی ویلیو ہے جو تبدیل نہیں کی جاسکتی۔
- (انورٹر نے صارفین کی مدد کے لیے پیرامیٹر کی ترمیم کی خود کار جانچ کی حد تک محدود کر دی ہے تاکہ غلطی سے ترمیم سے بچا جاسکے۔)
- نمبر: فنکشن کوڈ کا سلسلہ نمبر، جو مواصلات کے دوران رجسٹر ایڈریس کی حیثیت بھی رکھتا ہے۔

نوٹ: "پیرامیٹر کی بنیاد" دسیمل (DEC) ہے، اگر پیرامیٹر ہیکس میں بیان کیا گیا ہو تو اسے ایڈیٹنگ کرتے وقت علیحدہ کیا جائے گا۔
مخصوص ہٹس کی سیٹنگ کی حد 0~F (ہیکس) ہے۔

3. فیکٹری سیٹنگ

"فیکٹری سیٹنگ" کا مطلب ہے کہ فنکشن پیرامیٹر کو ڈیفالٹ ویلیو پر بحال کیا جائے گا جب ڈیفالٹ پیرامیٹر بحال کیے جائیں گے۔ تاہم، جو بھی تشخیصی پیرامیٹر یا ریکارڈ کردہ ویلیو ہے وہ بحال نہیں ہوگی۔

4. پیرامیٹر کی حفاظت

پیرامیٹر کی بہتر حفاظت کے لیے، انورٹر پاس ورڈ پر وٹیکشن فراہم کرتا ہے۔ پاس ورڈ سیٹ کرنے کے بعد P7.00 کو کسی غیر صفر عدد پر سیٹ کریں (، نظام پاس ورڈ کی تصدیق کے حالت میں آجائے گا جب صارف PRG/ESC دبائے گا تاکہ فنکشن کو ڈی ایڈیٹنگ کی حالت میں داخل ہو سکے۔ اس کے بعد "0.0.0.0.0.0" ظاہر ہوگا۔ صارف صحیح پاس ورڈ درج کیے بغیر نظام میں داخل نہیں ہو سکتا۔

فیکٹری سیٹنگ پیرامیٹر زون کے لیے درست فیکٹری پاس ورڈ کی ضرورت ہے (یاد رہے کہ صارفین اپنے طور پر فیکٹری پیرامیٹر میں ترمیم نہیں کر سکتے، بصورت دیگر اگر پیرامیٹر کی سیٹنگ غلط ہو جائے تو انورٹر کو نقصان ہو سکتا ہے)۔ اگر پاس ورڈ پر وٹیکشن کو انلاک کیا گیا، تو صارف پاس ورڈ میں تبدیلی کر سکتا ہے، اور انورٹر آخری سیٹنگ کے مطابق کام کرے گا۔ جب P7.00 کو 0 پر سیٹ کیا جائے تو پاس ورڈ کو منسوخ کیا جاسکتا ہے۔ اگر پاس ورڈ آن کرتے وقت P7.00 صفر نہیں ہے، تو پیرامیٹر پاس ورڈ سے محفوظ ہے۔ سیریل مواصلات کے ذریعے پیرامیٹر میں ترمیم کرتے وقت بھی پاس ورڈ کی خصوصیات اوپر بیان کردہ اصولوں کے مطابق ہوتی ہیں۔

فنکشن کوڈ کی فہرست

نمبر ترمیم فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فنکشن کوڈ
0. © 0.	0~2	0: کنٹرول V/F 1: سینسر لیس ویکٹر کنٹرول 2: ٹارک کنٹرول (سینسر لیس ویکٹر کنٹرول)	اسپیڈ کنٹرول ماڈل	P0.00
1. © 0.	0~2	0: کی پیڈ (LED بند) 1: ٹر مینل (LED چمکتا ہے) 2: موصلات (LED روشن)	چلانے کا حکم ماخذ	P0.01
2. ○ 0.	0~3	0: درست، محفوظ کریں	کی پیڈ اور	P0.02

فنکشن کوڈ کی فہرست

نمبر ترمیم فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فنکشن کوڈ
2. ○ 1.	1~3	پاور آف ہونے پر UP/DOWN ویلیو : 1: درست، محفوظ نہیں کریں 2: غلط 3: چلتے وقت درست، رکنے پر صاف کریں	ٹر مینل UP/DOWN سیٹنگ	P0.02
3. ©	10.00~400.00Hz 10.00~400.00 50.00Hz	زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی	زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی	P0.03

نمبر ترمیم فیکٹری سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
4. ○ P0.05~P0.03 50.00Hz	(P0.05~P0.03 زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی)	اوپر فریکوئنسی کی حد	P0.04
5. ○ 0.00~P0.04 0.00Hz	(0.00~P0.04 نیچے فریکوئنسی کی حد)	نیچے فریکوئنسی کی حد	P0.05
6. ○ 0.00~P0.03 50.00Hz	(0.00~P0.03 زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی)	کی پیڈ ریفرنس فریکوئنسی	P0.06
7. ○ 0 0~7	0: کی پیڈ 1: AI1 2: AI2 3: HDI 4: سادہ PLC 5: کثیر مرحلہ اسپید 6: PID 7: دور دراز مواصلات	فریکوئنسی A کا حکم ماخذ	P0.07
8. ○ 0 0~2	0: AI1 1: AI2	فریکوئنسی B کا حکم ماخذ	P0.08

فکشن کوڈ کی فہرست

نمبر	ترمیم	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فنکشن کوڈ
P0.09	فریکوئنسی	0: زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی 1: فریکوئنسی A کمانڈ	0~1	0	کمانڈ کا ماخذ B	
P0.10	فریکوئنسی	0: A 1: B 2: A+B 3: زیادہ سے زیادہ (A اور B)	0~3	0	کمانڈ کی انتخاب	
P0.11	ماڈل پر منحصر	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	0	تیز کرنے کا وقت	
P0.12	ماڈل پر منحصر	0.1~3600.0s	0.1~3600.0	0	سست ہونے کا وقت	
P0.13	چلانے کی سمت کی انتخاب	0: آگے 1: پیچھے 2: پیچھے کی اجازت نہ دیں	0~3	0		
P0.14	کیریئر فریکوئنسی	1.0~15.0kHz	1.0~15.0	0		
P0.15	AVR فنکشن	0: غیر فعال 1: ہمیشہ فعال 2: صرف سست ہونے پر فعال	0~2	1		
P0.16	موٹر کے پیرامیٹرز کا خود کار ٹوننگ	0: کوئی عمل نہیں 1: گھومنے والا خود کار ٹوننگ 2: سٹیٹک خود کار ٹوننگ	0~2	0		

نمبر	ترمیم	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فنکشن کوڈ
0	17. ©	0~2	1: فیکٹری بحالی	0: کوئی عمل نہیں	پیرامیٹرز کی بحالی	P0.17
			2: خرابی کے ریکارڈ صاف کریں			

فنکشن کوڈ کی فہرست

نمبر	ترمیم	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فنکشن کوڈ
				setting		

Clear fault records:2

P1 گروپ: اسٹارٹ اور اسٹاپ کنٹرول

نمبر	ترمیم	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فنکشن کوڈ
0				0: براہ راست اسٹارٹ		
0	18. ©	0~2	1: DC بریکنگ اور اسٹارٹ	0: اسٹارٹ موڈ		P1.00
			2: اسپید ٹریکنگ اور اسٹارٹ			
0.00Hz	19. ©	0.00~10.00	0.00~10.00Hz	اسٹارٹنگ فریکوئنسی		P1.01
0.0s	20. ©	0.0~50.0	0.0~50.0s	اسٹارٹنگ فریکوئنسی کا ہولڈ ٹائم		P1.02
0.0%	21. ©	0.0~150.0	0.0~150.0%	اسٹارٹ سے پہلے DC بریکنگ کرنٹ		P1.03
0.0s	22. ©	0.0~50.0	0.0~50.0s	اسٹارٹ سے پہلے DC بریکنگ وقت		P1.04

نمبر ترمیم فیکٹری سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
23. © 0	0~1	0: لکیری 1: محفوظ شدہ	P1.05
24. ○ 0	0~1	0: سست کرنے کے لئے اسٹاپ 1: کوسٹ کرنے کے لئے اسٹاپ	P1.06
25. ○ 0.00Hz	0.00~P0.03	DC بریکنگ کی اسٹارٹنگ فریکوئنسی	P1.07
26. ○ 0.0s	0.0~50.0	اسٹارٹ سے پہلے کا انتظار وقت	P1.08

P1 گروپ: اسٹارٹ اور اسٹاپ کنٹرول (جاری)

نمبر ترمیم فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
27. ○ 0.0%	0.0~150.0	0.0~150.0%	DC بریکنگ کرنٹ	P1.09
28. ○ 0.0s	0.0~50.0	0.0~50.0s	DC بریکنگ وقت	P1.10
29. ○ 0.0s	0.0~3600.0	0.0~3600.0s	FWD/REV کا ڈیڈ ٹائم	P1.11

30. © 0	0: کم فریکوئنسی کی حد پر چلائیں 1: اسٹاپ 2: اسٹینڈ بائی	کم فریکوئنسی کی حد سے کم ہو تو عمل (کم فریکوئنسی کی حد 0 سے اوپر ہو تو مؤثر)	جب چلنے کی فریکوئنسی	P1.12
---------	--	--	----------------------	-------

نمبر	ترمیم	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
31.	0	○	0.0~3600.0	(0.0~3600.0s مؤثر جب P1.12=2)	دوبارہ اسٹارٹ کے لیے انتظار کا وقت	P1.13
32.	0	○	0~1	0: غیر فعال 1: فعال	بجلی جانے کے بعد دوبارہ اسٹارٹ	P1.14
33.	0.0s	○	0.0~3600.0	(0.0~3600.0s مؤثر جب P1.14=1)	دوبارہ اسٹارٹ کا انتظار کا وقت	P1.15
34.	0	○	0~1	0: غیر فعال 1: فعال	بجلی کے وقت ٹرمینل کی جانچ کا انتخاب	P1.16

P1 گروپ: اسٹارٹ اور اسٹاپ کنٹرول (جاری)

نمبر	ترمیم	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
35.	◎	-	-	محفوظ شدہ	محفوظ شدہ	P1.17
36.	◎	-	-	محفوظ شدہ	محفوظ شدہ	P1.18
37.	◎	-	-	محفوظ شدہ	محفوظ شدہ	P1.19

P2 گروپ: موٹر کے پیرامیٹرز

نمبر ترمیم فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فنکشن کوڈ
38. ©	ماڈل پر منحصر 0~1	G: 0 ماڈل P: 1 ماڈل	انورٹر ماڈل	P2.00
39. ©	ماڈل پر منحصر 0.4~3000.0	0.4~900.0kW	موٹر کی درجہ بند طاقت	P2.01
40. ©	50.00Hz	0.01HzP0.03	موٹر کی درجہ بند فریکوئنسی	P2.02
41. ©	ماڈل پر منحصر 0~36000	0~36000rpm	موٹر کی درجہ بند رفتار	P2.03
42. ©	ماڈل پر منحصر 0~800	0~800V	موٹر کی درجہ بند وولٹیج	P2.04
43. ©	ماڈل پر منحصر 0.8~6000.0	0.8~6000.0A	موٹر کی درجہ بند کرنٹ	P2.05
44. ○	ماڈل پر منحصر 0.001~65.535	0.001~65.535Ω	موٹر کا اسٹیٹر مزاحمت	P2.06
45. ○	ماڈل پر منحصر 0.001~65.535	0.001~65.535Ω	موٹر کاروٹر مزاحمت	P2.07
46. ○	ماڈل پر منحصر 0.1~6553.5	0.1~6553.5mH	موٹر کا لیکج	P2.08

P2 گروپ: موٹر کے پیرامیٹرز (جاری)

نمبر ترمیم فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فنکشن کوڈ
47. ○	ماڈل پر منحصر 0.1~6553.5	0.1~6553.5mH	موٹر باہمی انڈکٹنس	P2.09
48. ○	ماڈل پر منحصر 0.1~6553.5	0.01~655.35A	بغیر بوجھ کا کرنٹ	P2.10

P3 گروپ: ویکٹر کنٹرول

نمبر	ترمیم	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
49.	○ 20	0~100	0~100	ASR تناسبی فائدہ	Kp1	P3.00
50.	○ 0.50s	0.01~10.00	0.01~10.00s	ASR کی مجموعی وقت	Ki1	P3.01
51.	○ 5.00Hz	0.00~P3.05	0.00Hz~P3.05	ASR سوچنگ پوائنٹ 1		P3.02
52.	○ 25	0~100	0~100	ASR تناسبی فائدہ	Kp2	P3.03
53.	○ 1.00s	0.01~10.00	0.01~10.00s	ASR کی مجموعی وقت	Ki2	P3.04
54.	○ 10.00Hz	P3.02~P0.03	P3.02~P0.03	ASR سوچنگ پوائنٹ 2 (P3.02~P0.03 زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی)		P3.05
55.	○ 100%	50~200	50.0%~200.0%	VC کی سلیپ کی معاوضہ کی شرح		P3.06
56.	○ 150.0%	0.0~200.0	0.0~200.0%	0.0~200.0% (انورٹر کی درجہ بند کرنٹ)	ٹارک کا اوپر کا حد	P3.07

P3 گروپ: ویکٹر کنٹرول (جاری)

نمبر ترمیم فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
0: کیپیڈ (P3.09) کے مطابق)				
P3.08	0~5	1: AI1	ٹارک سیٹنگ کا ماخذ	
		2: AI2		
		3: HDI		
		4: ملٹی-اسٹیپ رفتار		
		5: ریوٹ کمیونیکیشن		
P3.09	-	(200.0%~200.0%-انورٹر کی درجہ)	کیپیڈ ٹارک سیٹنگ	
	50.0% ○ 58.	200.0~200.0 بند کرنٹ)		
0: کیپیڈ (P0.04)				
P3.10	0~5	1: AI1	اوپر کی فریکوئنسی سیٹنگ کا ماخذ	
		2: AI2		
		3: HDI		
		4: ملٹی-اسٹیپ		
		5: ریوٹ کمیونیکیشن		

P4 گروپ V/F: کنٹرول

نمبر ترمیم فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
0: لائنز منحنی				
P4.00	0~4	1: ملٹی ڈاٹس منحنی	V/F منحنی کا انتخاب	
		2: ٹارک اسٹیپ ڈاؤن منحنی (1.3 آرڈر)		
	0 ◎ 60.			

P4 گروپ V/F: کنٹرول (جاری)

نمبر ترمیم فیکٹری سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
0: لائسنر منحنی			
1: ملٹی ڈاٹس منحنی			
2: ٹارک اسٹیپ ڈاؤن منحنی (1.7 آرڈر)			
3: ٹارک اسٹیپ ڈاؤن منحنی (2.0 آرڈر)			
0~4		V/F منحنی کا انتخاب	P4.00
0 © 60.			
0.0% ~ 10.0%	0.0% خود کار)	ٹارک بڑھانے کا ماخذ	P4.01
0.1% ~ 10.0%			
0.0% ~ 50.0%	0.0% ~ 50.0% موٹر کی درجہ بند	ٹارک بڑھانے کا کٹ آف	P4.02
20.0% © 62.	فریکوئنسی)		
0.00Hz ~ P4.05	0.00Hz ~ P4.05	V/F فریکوئنسی 1	P4.03
0.00Hz © 63.			
0.0% ~ 100.0%	0.0% ~ 100.0% موٹر کی درجہ بند	V/F دو لیٹج 1	P4.04
0.0 ~ 100.0	00.0% © 64.		
0.00Hz ~ P4.07	0.00Hz ~ P4.07	V/F فریکوئنسی 2	P4.05
00.00Hz © 65.			
0.0% ~ 100.0%	0.0% ~ 100.0% موٹر کی درجہ بند	V/F دو لیٹج 2	P4.06
0.0 ~ 100.0	00.0% © 66.		

نمبر	ترمیم	فیٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
67.	○	P4.05~P2.02 00.00Hz	(P4.05~P2.02 موٹر کی درجہ بند فریکوئنسی)	V/F فریکوئنسی 3	P4.07	
68.	○	0.0% ~ 100.0	(0.0%~100.0% موٹر کی درجہ بند دو لیٹج)	V/F دو لیٹج 3	P4.08	
69.	○	0.0% ~ 200.0	0.00~200.0%	سلیپ لمینسیشن کی حد	P4.09	
70.	◎	0 ~ 1	0: غیر فعال 1: فعال	خود کار توانائی بچت کا انتخاب	P4.10	
71.	○	2 ~ 10	0~10	کم فریکوئنسی تھریشولڈ کی روک تھام	P4.11	

P4 گروپ V/F: کنٹرول (جاری)

نمبر	ترمیم	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
72.	○	0	0~10	0~10	اعلیٰ فریکوئنسی تھریشولڈ کا جھٹکارو کنا	P4.12
73.	○	30.00 Hz	0.00~P0.03	0.0~P3.03	جھٹکارو کنے کی حد	P4.13

P5 گروپ: ان پٹ ٹرمینلز

نمبر	ترمیم فیلٹری سیٹنگ کی حد وضاحت	نام	فنکشن کوڈ
0: ہائی اسپید پلس ان پٹ	0~1	HDI انتخاب	P5.00
1: آن-آف ان پٹ			
0 ~ 74. ◎			
0~39	1	S1 ٹرمینل فنکشن	P5.01
0~39	4	S2 ٹرمینل فنکشن	P5.02
0~39	7	S3 ٹرمینل فنکشن	P5.03
0~39	0	S4 ٹرمینل فنکشن	P5.04
0: غیر فعال			
1: آگے			
2: پیچھے			
3- 3: وائر کنٹرول			
4: آگے جگڑ			
5: پیچھے جگڑ			
6: رکنے کے لیے ساحل			
7: خرابی کو دوبارہ ترتیب دینا			
8: چلنے میں وقفہ			
9: خارجی خرابی کا ان پٹ			
10: اوپر کا حکم			
11: نیچے کا حکم			
12: اوپر/نیچے صاف کرنا			
13: A کے درمیان سوچ کریں			
0 ~ 79. ◎	0~39	S5 ٹرمینل فنکشن	P5.05

P5 گروپ: ان پیٹ ٹرینلز (جاری)

نمبر	ترمیم فیٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فنکشن کوڈ
80.	©	0	0~39	S6 ٹرینل فنکشن	P5.06
81.	©	0	0~39	S7 ٹرینل فنکشن	P5.07

14: A اور A+B کے درمیان سوئچ

15: B اور A+B کے درمیان سوئچ

16: ملٹی اسٹیپ اسپڈ ریفرنس 1

17: ملٹی اسٹیپ اسپڈ ریفرنس 2

18: ملٹی اسٹیپ اسپڈ ریفرنس 3

19: ملٹی اسٹیپ اسپڈ ریفرنس 4

20: ملٹی اسٹیپ اسپڈ رکنا

82.	©	0	0~39	HDI ٹرینل فنکشن	P5.08
-----	---	---	------	-----------------	-------

21: ACC/DEC وقت کا انتخاب 1

22: ACC/DEC وقت کا انتخاب 2

23: رکنے پر سادہ PLC کو دوبارہ ترتیب دینا

24: سادہ PLC کو روکنا

25: PID کو روکنا

26: ٹریورسل آپریشن کو روکنا

27: ٹریورسل آپریشن کو دوبارہ ترتیب دینا

28: کاؤنٹر کو دوبارہ ترتیب دینا

29: لمبائی کو دوبارہ ترتیب دینا

نمبر ترمیم فیکٹری سیٹنگ سیٹنگ کی حد وضاحت نام فنکشن کوڈ

ACC/DEC: 30 ریپ روکیں

31: کاؤنٹر ان پٹ

P5 گروپ: ان پٹ ٹرینلز (جاری)

نمبر ترمیم فیکٹری سیٹنگ سیٹنگ کی حد وضاحت نام فنکشن کوڈ				
P5.09	ON-OFF فلٹر کے اوقات	1~10	5	○ 83.
P5.10	ٹرینل کنٹرول موڈ	0: 2- وائر کنٹرول موڈ 1 1: 2- وائر کنٹرول موڈ 2 2: 3- وائر کنٹرول موڈ 1 3: 3- وائر کنٹرول موڈ 2	0~3	○ 84.
P5.11	UP/DOWN سیٹنگ تبدیلی کی شرح	0.01~50.00Hz/s	0.50Hz/s	○ 85.

نمبر	ترمیم	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فنکشن کوڈ
86.	○	0.00V	0.00V~10.00V	کم از کم حد	AI1	P5.12
87.	○	0.0%	-100.0%~100.0%	کم از کم حد کی مطابق سیٹنگ	AI1	P5.13
88.	○	10.00V	0.00V~10.00V	زیادہ سے زیادہ حد	AI1	P5.14
89.	○	100.0%	-100.0%~100.0%	زیادہ سے زیادہ حد کی مطابق سیٹنگ	AI1	P5.15
90.	○	0.10s	0.00s~10.00s	فلٹر کا وقت	AI1	P5.16

P5 گروپ: ان پٹ ٹریننلز (جاری)

نمبر	ترمیم	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فنکشن کوڈ
91.	○	0.00V	0.00V~10.00V	کم از کم حد	AI2	P5.17
92.	○	0.0%	-100.0%~100.0%	کم از کم حد کی مطابق سیٹنگ	AI2	P5.18
93.	○	10.00V	0.00V~10.00V	زیادہ سے زیادہ حد	AI2	P5.19
94.	○	100.0%	-100.0%~100.0%	زیادہ سے زیادہ حد کی مطابق سیٹنگ	AI2	P5.20
95.	○	0.10s	0.00s~10.00s	فلٹر کا وقت	AI2	P5.21
96.	○	0.00kHz	0.0 kHz ~50.0kHz	کم از کم حد	HDI	P5.22
97.	○	0.0%	-100.0%~100.0%	کم از کم حد کی مطابق سیٹنگ	HDI	P5.23
98.	○	50.00kHz	0.0 KHz~50.0KHz	زیادہ سے زیادہ حد	HDI	P5.24

نمبر ترمیم	فیکٹری سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فنکشن کوڈ
99. ○	100.0%	-100.0%~100.0%	HDI زیادہ سے زیادہ حد کی مطابق سیٹنگ	P5.25
100. ○	0.10s	0.00s~10.00s	HDI فلٹر کا وقت	P5.26

P6 گروپ: آؤٹ پٹ ٹرینلز

نمبر ترمیم	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فنکشن کوڈ
101. ○	0	0~1	0: ہائی اسپید پلس آؤٹ پٹ، 1: آن-آف آؤٹ پٹ	HDO انتخاب	P6.00
102. ○	1	0~20		HDO آن-آف آؤٹ پٹ انتخاب	P6.01
103. ○	4	0~20		ریلی 1 آؤٹ پٹ انتخاب	P6.02
104. ○	0	0~20	0: (4.0kW) اور اوپر 0: (کوئی آؤٹ پٹ، 1: چل رہا، 2: آگے، 3: پیچھے)	ریلی 2 آؤٹ پٹ انتخاب	P6.03
105. ○	0	0~10		AO1 فنکشن انتخاب	P6.04
106. ○	0	0~10		AO2 فنکشن انتخاب	P6.05
107. ○	0	0~10	0: چلنے کی فریکوئنسی، 1: حوالہ فریکوئنسی، 2: گھماؤ کی رفتار	HDO فنکشن انتخاب	P6.06

نمبر	ترمیم	فیڈبک سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
108.	○	0.0%	0.0%~100.0%	AO1 کم از کم حد	P6.07	
109.	○	0.00V	0.00V ~10.00V	AO1 کم از کم حد کی مطابق آؤٹ پٹ	P6.08	
110.	○	100.0%	0.0%~100.0%	AO1 زیادہ سے زیادہ حد	P6.09	
111.	○	10.00V	0.00V ~10.00V	AO1 زیادہ سے زیادہ حد کی مطابق آؤٹ پٹ	P6.10	
112.	○	0.0%	0.0~100.0%	AO2 کم از کم حد	P6.11	
113.	○	0.00V	0~10.00V	AO2 کم از کم حد کی مطابق آؤٹ پٹ	P6.12	
114.	○	100.0%	0.0~100.0%	AO2 زیادہ سے زیادہ حد	P6.13	
115.	○	10.00V	0.00~10.00V	AO2 زیادہ سے زیادہ حد کی مطابق آؤٹ پٹ	P6.14	
116.	○	0.00%	0.00%~100.00%	HDO کم از کم حد	P6.15	
117.	○	0.00kHz	0.000~ 50.000kHz	HDO کم از کم حد کی مطابق آؤٹ پٹ	P6.16	
118.	○	100.0%	0.00%~100.00%	HDO زیادہ سے زیادہ حد	P6.17	

نمبر	ترمیم	فیڈبک سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فونکشن کوڈ
119.	○	50.00kHz	0.0~ 50.0kHz	HDO زیادہ سے زیادہ	حد کی مطابق آؤٹ پٹ	P6.18

P7 گروپ: انسانی اور مشین کا انٹرفیس

نمبر	ترمیم	فیڈبک سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فونکشن کوڈ
120.	○	0	0~65535	صارف کا پاس ورڈ		P7.00
121.	○	-	-	محفوظ	محفوظ	P7.01
122.	◎	-	-	محفوظ	محفوظ	P7.02
123.	○	0	0~4	0: سٹیٹس سوئچنگ، 1: جوگ، 2: آگے / پیچھے	QUICK/JOG فونکشن انتخاب	P7.03
124.	○	0	0~3	0: صرف کیپیڈ کنٹرول پر موثر، 1: کیپیڈیا	STOP/RST فونکشن انتخاب	P7.04
125.	○	0	0~3	0: خارجی کیپیڈ کو ترجیح، 1: دونوں ڈپلے،	کیپیڈ ڈپلے انتخاب	P7.05
126.	○	0X07FF	0~0XFFFF	صرف خارجی کی کلید موثر	چلانے کی حالت ڈپلے انتخاب	P7.06

P7 گرپ: انسانی اور مشین کا انٹرفیس (جاری)

نمبر	ترمیم	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
P7.06	○ 126.	0X07FF	0~0XFFFF	چلانے کی حالت ڈسپلے انتخاب		
P7.07	○ 126.	0	0~0XFFFF	BIT1: AI2، BIT0: AI1 BIT2: HDI فریکوئنسی، BIT3: موٹر کی لوڈ فیصدی	چلانے کی حالت ڈسپلے انتخاب 2	
P7.08	○ 127.	0x00FF	0~0XFFFF	BIT0: حوالہ فریکوئنسی، BIT1: DC بس وو لٹیج، BIT2: ان پٹ ٹرمینل کی حالت	روکنے کی حالت ڈسپلے انتخاب	
P7.09	○ 128.	100.0%	0.1~999.9	0.1~999.9%	گھومنے کی رفتار کا کوفیشینٹ	
P7.10	○ 129.	1.0%	0.1~999.9	0.1~999.9%	لائن کی رفتار کا کوفیشینٹ	
P7.11	130.	●	0~100.0°C		درستی ماڈیول درجہ حرارت	
P7.12	131.	●	0~100.0°C		IGBT ماڈیول درجہ حرارت	

نمبر	ترمیم	فیٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فٹکشن کوڈ
P7.13			132.	•	سافٹ ویئر ورژن	
P7.14		Depend on model	0.4~3000.0kW 0.4~3000.0		انورٹر ریٹید پاور	
P7.15		Depend on model	0.0~6000.0A 0.0~6000.0		انورٹر ریٹید کرنٹ	
P7.16			0~65535h	•	جمع شدہ چلانے کا وقت	
P7.17			136.	•	تیسری تازہ ترین خرابی کی قسم	
P7.18			137.	•	دوسری تازہ ترین خرابی کی قسم	
P7.19			138.	•	تازہ ترین خرابی کی قسم	
0: خرابی نہیں، IGBT Ph-U 1: خرابی IGBT Ph-V 2، (OUT1) : خرابی (OUT2) (... دیگر خرابی کی اقسام یہاں شامل کی جاسکتی ہیں)						

نمبر	ترمیم فیلٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
				موجودہ خرابی پر	
		139.	•	آؤٹ پٹ	P7.20
				فریکوئنسی	

P7 اور P8 گروپ: انسانی اور مشین کا انٹرفیس (جاری)

نمبر	ترمیم فیلٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
				موجودہ خرابی پر	
		140.	•	آؤٹ پٹ کرنٹ	P7.21
				موجودہ خرابی پر	
		141.	•	DC بس دو لیٹیج	P7.22
				موجودہ خرابی پر ان	
		142.	•	پٹ ٹرمینل کی	P7.23
				حالت	
				موجودہ خرابی پر	
		143.	•	آؤٹ پٹ ٹرمینل	P7.24
				کی حالت	

P8 گروپ:
توسیع فکشن

نمبر	ترمیم فیلٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
○ 144.	Depend on model	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	رفتار بڑھنے کا وقت 1	P8.00
○ 145.	Depend on model	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	رفتار کم ہونے کا وقت 1	P8.01
○ 146.	Depend on model	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	رفتار بڑھنے کا وقت 2	P8.02
○ 147.	Depend on model	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	رفتار کم ہونے کا وقت 2	P8.03
○ 148.	Depend on model	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	رفتار بڑھنے کا وقت 3	P8.04
○ 149.	Depend on model	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	رفتار کم ہونے کا وقت 3	P8.05
○ 150.	5.00Hz	0.00~P0.03	0.00~P0.03	جگ ریفرنس	P8.06
○ 151.	Depend on model	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	جگ بڑھنے کا وقت	P8.07
○ 152.	Depend on model	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	جگ کم ہونے کا وقت	P8.08
○ 153.	0.00Hz	0.00~P0.03	0.00~P0.03	اسکپ فریکوئنسی 1	P8.09

نمبر	ترمیم فیڈری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فکشن کوڈ
154.	0.00Hz	0.00~P0.03	0.00~P0.03	اسکپ فریکوئنسی 2	P8.10
155.	0.00Hz	0.00~P0.03	0.00~P0.03	اسکپ فریکوئنسی بینڈ وڈتھ	P8.11
156.	0.0%	0.0~100.0	0.0~100.0%	سفر کا امپلیٹیوڈ	P8.12
157.	0.0%	0.0~50.0	0.0~50.0%	جٹر فریکوئنسی	P8.13
158.	5.0s	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	سفر کا بڑھنے کا وقت	P8.14
159.	5.0s	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	سفر کا کم ہونے کا وقت	P8.15
160.	0	0~3	0~3	خود کارری سیٹ کی تعداد	P8.16
161.	1.0s	0.1~100.0	0.1~100.0s	ری سیٹ کا وقفہ	P8.17
162.	0	P8.19~65535	P8.19~65535	پری سیٹ شمار کی قیمت	P8.18
163.	0	0~P8.18	0~P8.18	مخصوص شمار کی قیمت	P8.19
164.	65535h	0~65535	0~65535h	پری سیٹ چلانے کا وقت	P8.20

نمبر	ترمیم فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	وضاحت	نام	فنکشن کوڈ
165. ○	50.00Hz	0.00~P0.03	0.00~P0.03	FDT سطح	P8.21
166. ○	5.0%	0.0~100.0	0.0~100.0%	FDT لیگ	P8.22
167. ○	0.0%	0.0~100.0	0.0~100.0% (فریکوئنسی سے زیادہ سے زیادہ فریکوئنسی پہنچنے کی جانچ) فریکوئنسی		P8.23
168. ○	0.00Hz	0.00~10.00	0.00~10.00Hz	ڈروپ کنٹرول	P8.24
169. ○	130.0%	115.0~140.0	115.0~140.0%	بریک تھریشلڈ ووٹیج	P8.25
170. ○	120.0%	115.0~140.0	0: خود کار بند کرنے کا موڈ، 1: ہمیشہ کام کرنے والا	کولنگ فین کنٹرول	P8.26
171. ○	0	0~1	0: فعال، 1: غیر فعال	اوور ماڈیولیشن	P8.27
			0: PWM موڈ 1، 1:		
172. ○	0	0~1	PWM موڈ 2، PWM : PWM موڈ 3	PWM موڈ	P8.28
173. ○	0	0~5	0: کی پیڈ	PID پری سیٹ	P9.00

فونکشن کوڈ	نام	تفصیل	سیننگ کی حد	فیکٹری سیننگ	ترمیم نمبر
P9.00	PID پری سیٹ	کیپیڈ سے PID کی پری سیٹ	0~5	0	○ 173
P9.01	کیپیڈ PID پری سیٹ	0.0%~100.0%	0.0~100.0	0.0%	○ 174
P9.02	PID فیڈ بیک سورس سلیکشن	AI1+AI2، 3: AI1، AI2، 4: HDI موصلات	0~3	0	○ 175
P9.03	PID آؤٹ پٹ خاصیت	0: مثبت، 1: منفی	0~1	0	○ 176
P9.04	تناسبی گین (Kp)	0.00~100.00	0.00~100.0	0	○ 177
P9.05	انضمامی وقت (Ti)	0.01~10.00	0.01~10.00	0.10s	○ 178
P9.06	تفریقی وقت (Td)	0.00~10.00	0.00~10.00	0.00s	○ 179
P9.07	نمونہ سازی کا دورانیہ (T)	0.01~100.00	0.00~100.0	0.10s	○ 180
P9.08	بالیس حد	0.0~100.0%	0.0~100.0	0.0%	○ 181

ترمیم نمبر	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	تفصیل	نام	فنکشن کوڈ
○ 182	0.0%	0.0~100.0	0.0~100.0%	فیڈبیک کھوجانے کی جانچ کی قیمت	P9.09
○ 183	1.0s	0.0~3600.0	0.0~3600.0s	فیڈبیک کھوجانے کی جانچ کا وقت	P9.10
○ 184	0	0~2	0: ایک سائیکل کے بعد رکنا، 1: آخری فریکوئنسی رکنا، 2: دائری چلانا	سادہ PLC موڈ	PA.00
○ 185	0	0~1	0: غیر فعال، 1: فعال	سادہ PLC کی حیثیت محفوظ کرنا	PA.01
○ 186	0.0%	- 100.0~100.0	-100.0~100.0%	ملٹی اسٹیپ رفتار 0	PA.02
○ 187	0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	0 ویں قدم کا چلانے کا وقت	PA.03
○ 188	0.0%	- 100.0~100.0	-100.0~100.0%	ملٹی اسٹیپ رفتار 1	PA.04
○ 189	0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	1 ویں قدم کا چلانے کا وقت	PA.05

فکشن کوڈ	نام	تفصیل	سینک کی حد	فیکٹری سینک	ترمیم نمبر
PA.06	ملٹی اسٹیپ رفتار 2	-100.0~100.0%	- 100.0~100.0	0.0%	○ 190
PA.07	2ویں قدم کا چلانے کا وقت	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	○ 191
PA.08	ملٹی اسٹیپ رفتار 3	-100.0~100.0%	- 100.0~100.0	0.0%	○ 192
PA.09	3ویں قدم کا چلانے کا وقت	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	○ 193
PA.10	ملٹی اسٹیپ رفتار 4	-100.0~100.0%	- 100.0~100.0	0.0%	○ 194
PA.11	4ویں قدم کا چلانے کا وقت	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	○ 195
PA.12	ملٹی اسٹیپ رفتار 5	-100.0~100.0%	- 100.0~100.0	0.0%	○ 196
PA.13	5ویں قدم کا چلانے کا وقت	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	○ 197

فٹکشن کوڈ	نام	تفصیل	سیٹنگ کی حد	فیکٹری سیٹنگ	ترمیم نمبر
PA.14	ملٹی اسٹیپ رفتار 6	-100.0~100.0%	- 100.0~100.0	0.0%	○ 198
PA.15	6 ویں قدم کا چلانے کا وقت	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	○ 199
PA.16	ملٹی اسٹیپ رفتار 7	-100.0~100.0%	- 100.0~100.0	0.0%	○ 200
PA.17	7 ویں قدم کا چلانے کا وقت	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	○ 201
PA.18	ملٹی اسٹیپ رفتار 8	-100.0~100.0%	- 100.0~100.0	0.0%	○ 202
PA.19	8 ویں قدم کا چلانے کا وقت	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	○ 203
PA.20	ملٹی اسٹیپ رفتار 9	-100.0~100.0%	- 100.0~100.0	0.0%	○ 204
PA.21	9 ویں قدم کا چلانے کا وقت	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	○ 205

ترمیم نمبر	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	تفصیل	نام	فنکشن کوڈ
○ 206	0.0%	- 100.0~100.0	-100.0~100.0%	ملٹی اسٹیپ رفتار 10	PA.22
○ 207	0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	10 ویں قدم کا چلانے کا وقت	PA.23
○ 208	0.0%	- 100.0~100.0	-100.0~100.0%	ملٹی اسٹیپ رفتار 11	PA.24

ترمیم نمبر	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	تفصیل	نام	فنکشن کوڈ
○ 208	0.0%	- 100.0~100.0	-100.0~100.0%	ملٹی اسٹیپ رفتار 11	PA.24
○ 209	0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	11 ویں قدم کا چلانے کا وقت	PA.25
○ 210	0.0%	- 100.0~100.0	-100.0~100.0%	ملٹی اسٹیپ رفتار 12	PA.26
○ 211	0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	12 ویں قدم کا چلانے کا وقت	PA.27

فکشن کوڈ	نام	تفصیل	سینگ کی حد	سینگ	فیڈری	ترمیم نمبر
PA.28	ملٹی اسٹیپ رفتار 13	-100.0~100.0%	100.0~100.0	0.0%	-	○ 212
PA.29	13 ویں قدم کا چلانے کا وقت	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	-	○ 213
PA.30	ملٹی اسٹیپ رفتار 14	-100.0~100.0%	100.0~100.0	0.0%	-	○ 214
PA.31	14 ویں قدم کا چلانے کا وقت	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	-	○ 215
PA.32	ملٹی اسٹیپ رفتار 15	-100.0~100.0%	100.0~100.0	0.0%	-	○ 216
PA.33	15 ویں قدم کا چلانے کا وقت	0.0~6553.5s(h)	0.0~6553.5	0.0s	-	○ 217
PA.34	قدم 0~7 کے لیے ACC/DEC وقت	0~0XFFFF	0~0XFFFF	0	-	○ 218
PA.35	قدم 8~15 کے لیے ACC/DEC وقت	0~0XFFFF	0~0XFFFF	0	-	○ 219
PA.36	سادہ PLC دوبارہ شروع	0: قدم 0 سے دوبارہ شروع، 1: مرحلہ جاری رکھیں	0~1	0	-	◎ 220

ترمیم نمبر	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	تفصیل	نام	فکشن کوڈ
© 221	0	0~1	0:سیکنڈ، 1:منٹ	وقت کی اکائی	PA.37

پی بی گروپ: پروٹیکشن فکشن

ترمیم نمبر	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	تفصیل	نام	فکشن کوڈ
○ 222	1	0~1	0:غیر فعال، 1:فعال	ان پٹ فیئر کی ناکامی کی حفاظت	Pb.00
○ 223	1	0~1	0:غیر فعال، 1:فعال	آؤٹ پٹ فیئر کی ناکامی کی حفاظت	Pb.01
© 224	2	0~2	0:غیر فعال، 1:عام موٹر (کم رفتار کی تلافی کے ساتھ)، 2:متغیر فریکوئنسی موٹر (کم رفتار کی تلافی کے بغیر)	موٹر زیادہ بوجھ کی حفاظت	Pb.02
○ 225	100.0%	20.0% ~ 120.0% (20.0~120.0	موٹر زیادہ بوجھ کی حفاظت کا کرنٹ	موٹر زیادہ بوجھ کی حفاظت کا کرنٹ	Pb.03

نکشن کوڈ	نام	تفصیل	سینک کی حد	فیکٹری سینک	ترمیم نمبر
Pb.04	ٹرپ فری کا حد	70.0% ~ 110.0% (70.0~110.0 لیٹیج) معیاری بس و لیٹیج		80.0%	○ 226
Pb.05	ٹرپ فری کی کمی کی شرح	0.00~P0.03 (0.00~P0.03 زیادہ فریکوئنسی)		0.00Hz/s	○ 227
Pb.06	زیادہ دو لیٹیج کے رکنے کی حفاظت	0: غیر فعال، 1: فعال	0~1		○ 1 228
Pb.07	زیادہ دو لیٹیج کے رکنے کی حفاظت کا نقطہ	110~150%	110~150	120%	○ 229
Pb.08	خود کار کرنٹ کی حد کی کمی	50~200%	50~200	G ماڈل: P ، %150.0 ماڈل: %120.0	○ 230
Pb.09	کرنٹ کی حد کی کمی کے وقت فریکوئنسی کی کمی	0.00~100.00Hz/s	0.00~100.0	10.00Hz/s	○ 231

نمبر	فیکٹری سیٹنگ	سیٹنگ کی حد	تفصیل	نام	فکشن کوڈ
○ 232	0	0~1	0: فعال، 1: مستقل رفتار کے وقت غیر فعال	خود کار کرنٹ کی حد کی انتخاب	Pb.10
○ 233	1	0~4	0: کوئی تشخیص نہیں، 1: چلانے کے دوران زیادہ ٹارک کی تشخیص کریں، پھر چلائیں، 2: چلانے کے دوران زیادہ ٹارک کی ٹارک کی تشخیص کریں، پھر انتباہ اور روکیں، 3: مستقل انتخاب	زیادہ ٹارک کی انتخاب	Pb.11
○ 234	G ماڈل: P، %150.0 ماڈل: %120.0	1.0~200.0	(10.0%~200.0% موٹر کے ریٹیڈ کرنٹ کے مطابق)	زیادہ ٹارک کی تشخیص کی سطح	Pb.12
○ 235	0.1s	0.0~60.0	0.1~60.0s	زیادہ ٹارک کی تشخیص کا وقت	Pb.13
● 236			●	محفوظ	Pb.14
● 237			●	محفوظ	Pb.15

پی سی گروپ: سیرئل کمینو کیشن

ترمیم فیملری نمبر سینگ	سینگ کی حد	تفصیل	نام	فنکشن کوڈ
○ 1 238	0~247	0,0~247 براڈ کاسٹ پتہ کی نمائندگی کرتا ہے	مقامی پتہ	PC.00
○ 4 239	0~5	1200BPS : 0, 2400BPS : 1, 4800BPS : 3, : 9600BPS : 4, 19200BPS : 5, 38400BPS : RTU : 1,0 اسٹارٹ بٹ، 8 ڈیٹا بٹس، بغیر پیریٹی چیک، 1 اسٹاپ بٹ۔ RTU1 : 1 اسٹارٹ بٹ، 8 ڈیٹا بٹس، جفت پیریٹی چیک، 1 اسٹاپ بٹ۔ RTU2 : 1 اسٹارٹ بٹ، 8 ڈیٹا بٹس، طاق پیریٹی چیک، 1 اسٹاپ بٹ۔ RTU3 : 1 اسٹارٹ بٹ، 8 ڈیٹا بٹس، بغیر پیریٹی چیک، 2 ڈیٹا کی شکل اسٹاپ بٹس۔ RTU4 : 1 اسٹارٹ بٹ، 8 ڈیٹا بٹس، جفت پیریٹی چیک، 2 اسٹاپ بٹس۔ RTU5 : 1 اسٹارٹ بٹ، 8 ڈیٹا بٹس، طاق پیریٹی چیک، 2 اسٹاپ بٹس۔	باد کی شرح کا انتخاب	PC.01
○ 1 240	0~5	اسٹاپ بٹ۔ RTU3 : 1 اسٹارٹ بٹ، 8 ڈیٹا بٹس، بغیر پیریٹی چیک، 2 ڈیٹا کی شکل اسٹاپ بٹس۔ RTU4 : 1 اسٹارٹ بٹ، 8 ڈیٹا بٹس، جفت پیریٹی چیک، 2 اسٹاپ بٹس۔ RTU5 : 1 اسٹارٹ بٹ، 8 ڈیٹا بٹس، طاق پیریٹی چیک، 2 اسٹاپ بٹس۔	مواصلات میں تاخیر کا وقت	PC.02
○ 5ms 241	0~200	0~200ms	مواصلات میں تاخیر کا وقت	PC.03
○ 0.0s 242	0.0~100.0	0.0~100.0 0.0s	مواصلات میں تاخیر کا وقت	PC.04

فٹکشن کوڈ	نام	تفصیل	سیٹنگ کی حد	ترمیم فیکٹری سیٹنگ نمبر
PC.05	مواصلات کی خرابی پر عمل	0: الارم اور رکنا، 1: بغیر الارم چلتے رہنا، 2: بغیر الارم کے رکنا، P1.06 کے مطابق) اگر 3: (P0.03=2) بغیر الارم کے رکنا، P1.06 کے مطابق	0~3	1 243
PC.06	جواب دینے کا عمل	یونٹ کی جگہ پر 0: LED لکھنے کا جواب دینا، 1: لکھنے کا جواب نہ دینا	00~11	00 244

پی ڈی گروپ: سپلیمنٹری فٹکشن
پی ای گروپ: فیکٹری سیٹنگ