Quick Setting Manual

快速設定手冊

TECO INVERTER

TECO INVERTER

F510 Series

Chapter 1 Safety Precautions

Security definition:

In this manual, safety precautions fall into two categories:

⚠ WARNING: Risk of serious injury or death, as a result of failure to operate as required.

⚠ Caution: Due to the hazard caused by failure to perform as required, it may result in moderate or minor injury and equipment damage.

Users are advised to carefully read the safety precautions required in this chapter before installing, testing and repairing the system. Any personnel injury and equipment loss caused by illegal operation are irrelevant to the company and bear any responsibility.

1.1 Before Supplying Power to the Inverter

⚠ **Warning**

The main circuit must be correctly wired. For single phase supply use input terminals (R/L1, T/L3) and for three phase supply use input terminals (R/L1, S/L2, T/L3). Terminals U/T1, V/T2, W/T3 must only be used to connect the motor. Connecting the input supply to any of the U/T1, V/T2 or W/T3 terminals will cause damage to the inverter.

⚠ **Caution**

- To avoid the front cover from disengaging or other physical damage, do not carry the inverter by its cover. Support the unit by its heat sink when transporting. Improper handling can damage the inverter or injure personnel, and should be avoided.
- To avoid the risk of fire, do not install the inverter on or near flammable objects. Install on nonflammable objects such as metal surfaces.
- If several inverters are placed inside the same control panel, provide adequate ventilation to maintain the temperature below 40°C/104°F (50°C/122°F without a dust cover) to avoid overheating or fire.
- When removing or installing the digital operator, turn off the power first, and then follow the instructions in our instruction manual to avoid operator error or loss of display caused by faulty connections.

⚠ **Warning**

- This product is sold subject to IEC 61800-3. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may need to apply corrective measures.
- Motor over temperature protection is provided.

1.2 Wiring

⚠ **Warning**

- Always turn OFF the power supply before attempting inverter installation and wiring of the user terminals.
- Wiring must be performed by a qualified personnel / certified electrician.
- Make sure the inverter is properly grounded. (200V Class: Grounding impedance shall be less than 100Ω. 400V Class: Grounding impedance shall be less than 10Ω.)
- Make sure the inverter is properly grounded. It is required to disconnect the ground wire in the control board to avoid the sudden surge causing damage on electronic parts if it is improperly grounded.
- RCD is required to be in compliance with the protection norm of B-type leakage current.

- Please check and test emergency stop circuits after wiring. (Installer is responsible for the correct wiring.)
- Never touch any of the input or output power lines directly or allow any input of output power lines to come in contact with the inverter case.
- Do not perform a dielectric voltage withstand test (megger) on the inverter this will result in inverter damage to the semiconductor components.

Caution

- The line voltage applied must comply with the inverter's specified input voltage.
- Connect braking resistor and braking unit to the designated terminals.
- Do not connect a braking resistor directly to the DC terminals P (+) and N (-), otherwise fire may result.
- Use wire gauge recommendations and torque specifications.
- Never connect input power to the inverter output terminals U/T1, V/T2, W/T3.
- Do not connect a contactor or switch in series with the inverter and the motor.
- Do not connect a power factor correction capacitor or surge suppressor to the inverter output.
- Ensure the interference generated by the inverter and motor does not affect peripheral devices.

1.3 Before Operation

Warning

- Make sure the inverter capacity matches the parameters 13-00.
- Reduce the carrier frequency (parameter 11-01) If the cable from the inverter to the motor is greater than 80 ft (25m). A high-frequency current can be generated by stray capacitance between the cables and result in an overcurrent trip of the inverter, an increase in leakage current, or an inaccurate current readout.
- Be sure to install all covers before turning on power. Do not remove any of the covers while power to the inverter is on, otherwise electric shock may occur.
- Do not operate switches with wet hands, otherwise electric shock may result.
- Do not touch inverter terminals when energized even if inverter has stopped, otherwise electric shock may result.

1.4 Parameters Setting

Caution

- Do not connect a load to the motor while performing a rotational auto-tune.
- Make sure the motor can freely run and there is sufficient space around the motor when performing a rotational auto-tune.

1.5 Operation

Warning

- Be sure to install all covers before turning on power. Do not remove any of the covers while power to the inverter is on, otherwise electric shock may occur.
- Do not connect or disconnect the motor during operation. This will cause the inverter to trip and may cause damage to the inverter.
- Operations may start suddenly if an alarm or fault is reset with a run command active. Confirm that no run command is active upon resetting the alarm or fault, otherwise accidents may occur.
- Do not operate switches with wet hands, otherwise electric shock may result.
- It provides an independent external hardware emergency switch, which emergently shuts down the inverter output in the case of danger.
- If automatic restart after power recovery (parameter 07-00) is enabled, the inverter will

start automatically after power is restored.

- Make sure it is safe to operate the inverter and motor before performing a rotational auto-tune.
- Do not touch inverter terminals when energized even if inverter has stopped, otherwise electric shock may result.
- Do not check signals on circuit boards while the inverter is running.
  After the power is turned off, the cooling fan may continue to run for some time.

Caution

- Do not touch heat-generating components such as heat sinks and braking resistors.
- Carefully check the performance of motor or machine before operating at high speed, otherwise Injury may result.
- Note the parameter settings related to the braking unit when applicable.
- Do not use the inverter braking function for mechanical holding, otherwise injury may result.
  Do not check signals on circuit boards while the inverter is running.

1.6 Maintenance, Inspection and Replacement

Warning

- Wait a minimum of five minutes after power has been turned OFF before starting an inspection. Also confirm that the charge light is OFF and that the DC bus voltage has dropped below 25Vdc.
- Never touch high voltage terminals in the inverter.
- Make sure power to the inverter is disconnected before disassembling the inverter.
- Only authorized personnel should perform maintenance, inspection, and replacement operations. (Take off metal jewelry such as watches and rings and use insulated tools.)

Caution

- The Inverter can be used in an environment with a temperature range from 14° ~104(140) °F (-10~+40(60)°C) and relative humidity of 95% non-condensing.
- The inverter must be operated in a dust, gas, mist and moisture free environment.

1.7 Disposal of the Inverter

Caution

- Please dispose of this unit with care as an industrial waste and according to your required local regulations.
- The capacitors of inverter main circuit and printed circuit board are considered as hazardous waste and must not be burned.
- The Plastic enclosure and parts of the inverter such as the top cover board will release harmful gases if burned.

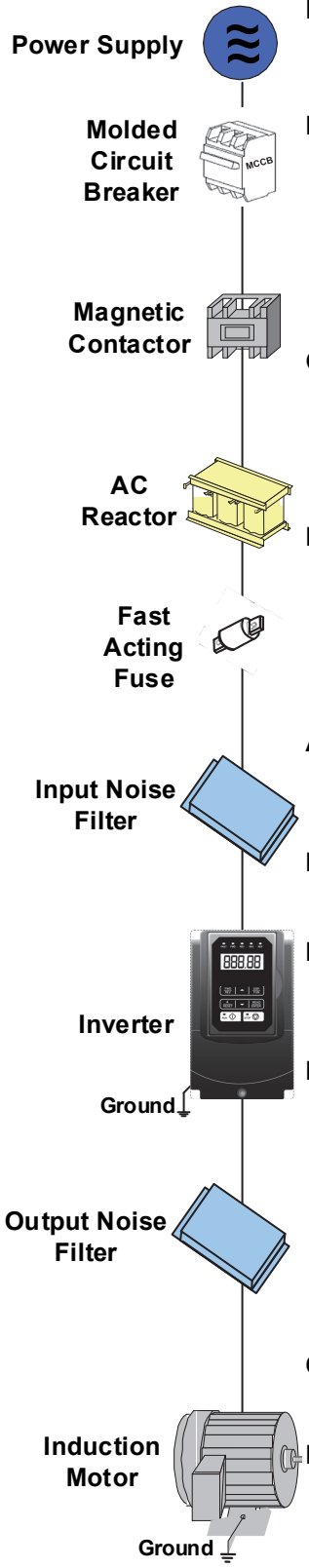
Equipment containing electrical components may not be disposed of together with domestic waste. It must be separately collected with electrical and electronic waste according to local and currently valid legislation.

1.8 Guaranteed liability exemption

- Loss of opportunity caused by the company's products, damage to customers of your company or your company, damage to non-company products, or compensation for other businesses, whether within the warranty period or not, is not covered by the company.

Chapter 2 Environment and Installation

2.1 System Diagram



Power supply:

- ⚠ Make sure the correct voltage is applied to avoid damaging the inverter.

Molded-case circuit breaker (MCCB) or fused disconnect:

- A molded-case circuit breaker or fused disconnect must be installed between the AC source and the inverter that conforms to the rated voltage and current of the inverter to control the power and protect the inverter.
- ⚠ Do not use the circuit breaker as the run/stop switch for the inverter.

Ground fault detector / breaker:

- ⚠ Install a ground fault breaker to prevent problems caused by current leakage and to protect personnel. Select current range up to 200mA, and action time up to 0.1 second to prevent high frequency failure.

Magnetic contactor:

- Normal operations do not need a magnetic contactor. When performing functions such as external control and auto restart after power failure, or when using a brake controller, install a magnetic contactor.
- ⚠ Do not use the magnetic contactor as the run/stop switch for the inverter.

AC line reactor for power quality:

- When inverters are supplied by a high capacity power source (> 600KVA), an AC reactor can be connected to improve the power factor.

Install Fast Acting Fuse:

- To protect peripheral equipment, install fast acting fuses in accordance with the specifications in the instruction manual for peripheral devices.

Input Noise filter:

- A filter must be installed when there are inductive loads affecting the inverter. The inverter meets EMC standard when the special filter is used. See the instruction manual for peripheral devices.

Inverter:

- Output terminals T1, T2, and T3 are connected to U, V, and W terminals of the motor. If the motor runs in reverse while the inverter is set to run forward, swap any two terminals connections for T1, T2, and T3.
- ⚠ To avoid damaging the inverter, do not connect the output terminals T1, T2, and T3 to AC input power.
- ⚠ Connect the ground terminal properly. (200V class: Rg <100Ω; 400V class: Rg <10Ω.)

Output Noise filter:

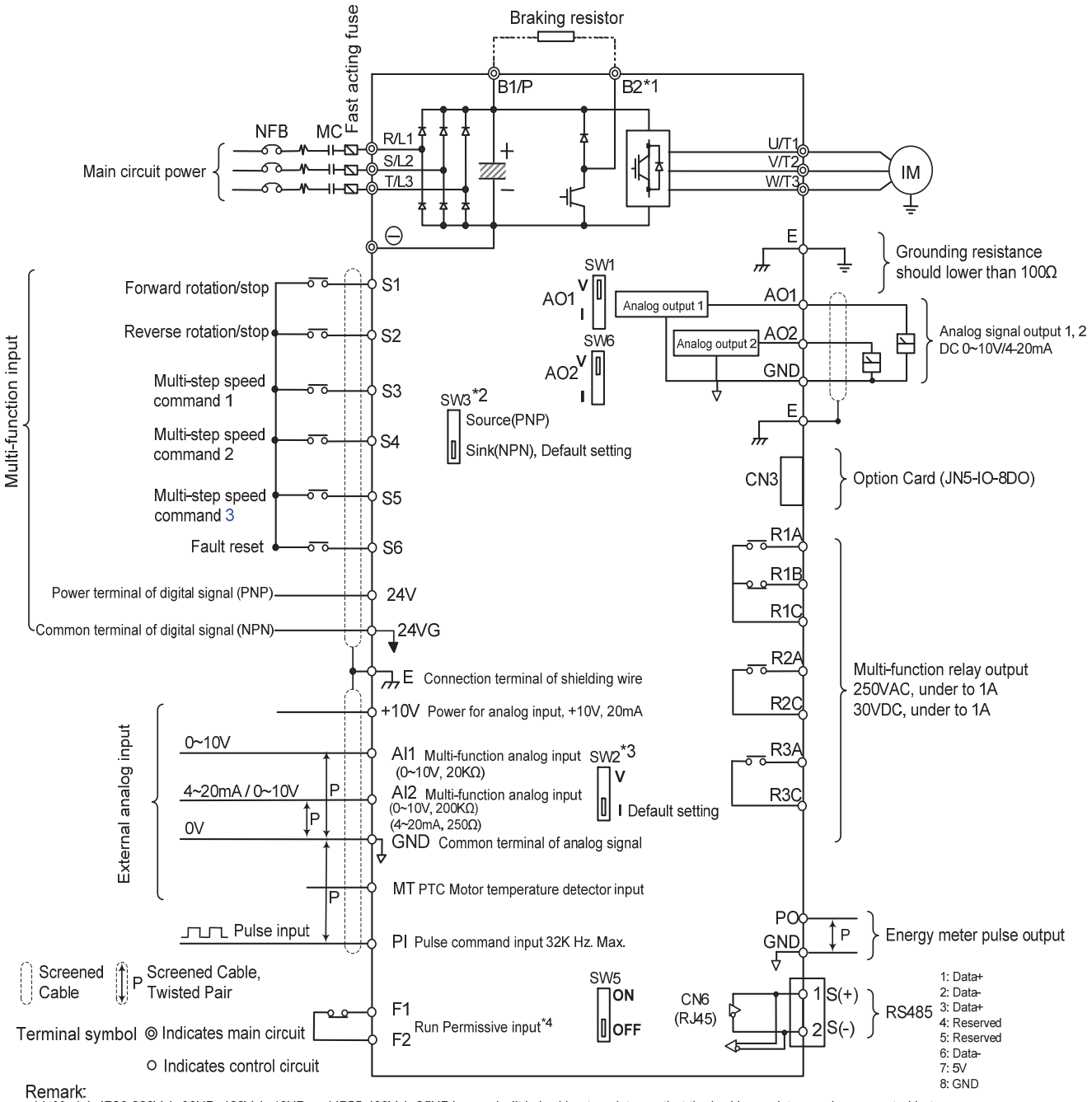
- An output noise filter may reduce system interference and induced noise.

Motor:

- If the inverter drives multiple motors the output rated current of the inverter must be greater than the total current of all the motors.

2.2 General Wiring Diagram (For Standard H & C type)

The following is the standard wiring diagram for the F510 inverter (◎ indicates main circuit terminals and ○ indicates control circuit terminals). Locations and symbols of the wiring terminal block might be different due to different models of F510. The description of control circuit terminals and main circuit terminals can be referred to Table 2.1, 2.2 and 2.3



Remark:

*1: Models IP20 200V 1~30HP, 400V 1~40HP and IP55 400V 1~25HP have a built-in braking transistor so that the braking resistor can be connected between terminal B1 and B2.

*2: The multi-function digital input terminals S1~S6 can be set to Source (PNP) or Sink (NPN) mode via SW3.

*3: Use SW2 to switch between voltage (0~10V) and current (4~20mA) input for Multi-function analog input 2 (AI2). Besides please also check parameter 04-00 for proper setting.

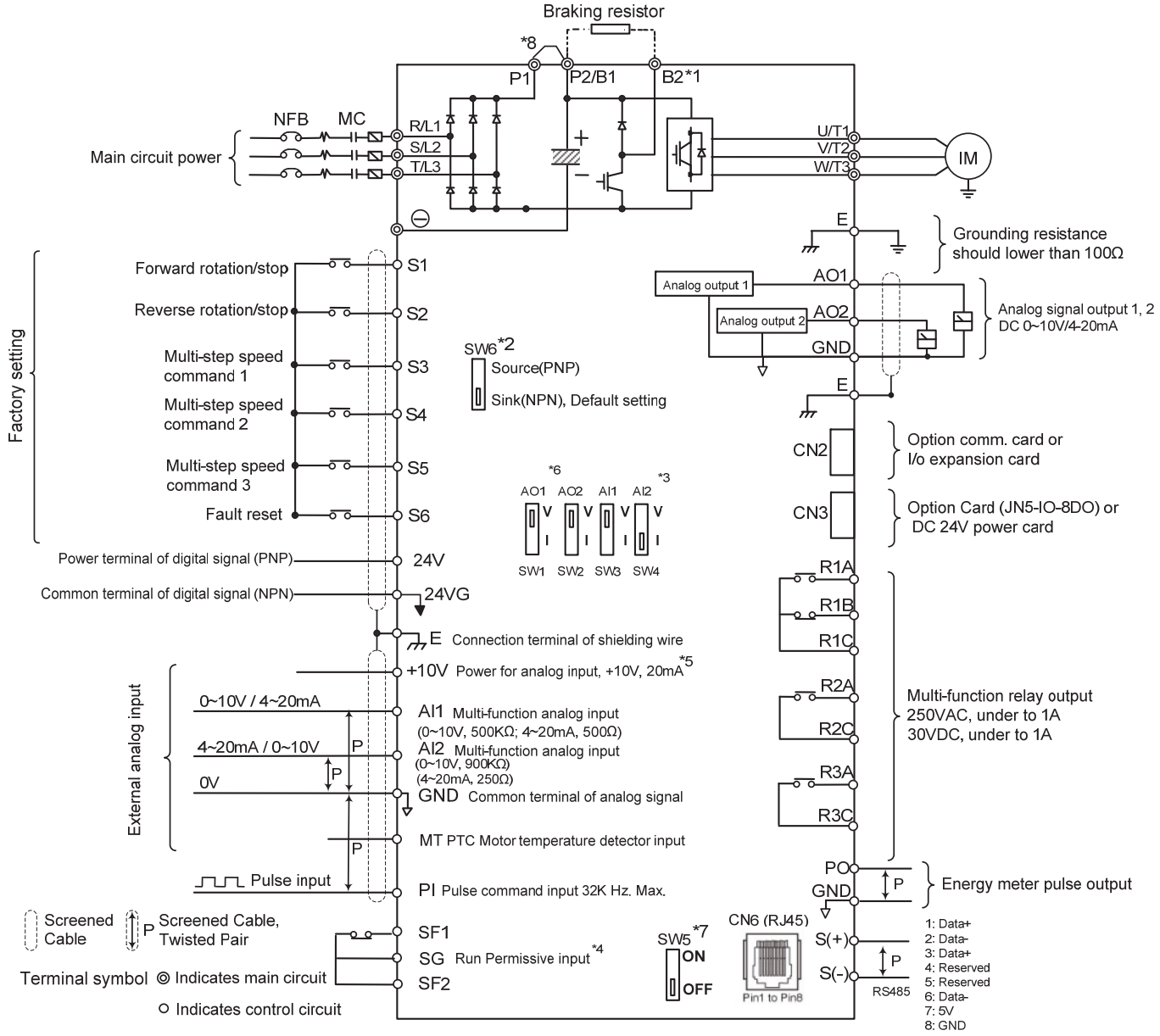
*4: Run permissive input F1 & F2 is a normally closed input. This input should be closed to enable the inverter output. To activate this input, open the link between F1 and F2.

*5: IP20 1~3HP don't support option card.

*6: 200V 60~175HP and 400V 100~425HP have built-in DC reactors.

2.3 General Wiring Diagram (For Enhanced E & G type)

The following is the standard wiring diagram for the F510 inverter (◎ indicates main circuit terminals and ○ indicates control circuit terminals). Locations and symbols of the wiring terminal block might be different due to different models of F510. The description of control circuit terminals and main circuit terminals can be referred to Table 2.1, 2.2 and 2.3



Remarks:

*1: Models IP20 200V 1~30HP, 400V 1~40HP have a built-in braking transistor so that the braking resistor can be connected between terminal B1 and B2.

*2: The multi-function digital input terminals S1~S6 can be set to Source (PNP) or Sink (NPN) mode via SW6.

*3: Use SW3/SW4 to switch between voltage (0~10V) and current (4~20mA) input for Multi-function analog input 2 (AI2). Besides please also check parameter 04-00 for proper setting.

*4: Run permissive input SF1 & SF2 is a normally closed input. This input should be closed to enable the inverter output. To activate this input, open the link between SF1/ SF2 and SG.

*5: When using the open collector for pulse input, it doesn't need resistance because of built-in pull-up resistance.

*6: AO1 / AO2 default setting is 0~+10V.

*7: It need turn on the switch for the terminal resistor RS485 in the last inverter when many inverters in parallel connection.

*8: Only the models IP20 200V 5~50HP amd 400V 5~100HP provide P1 and P2 terminal, for external DCL, connected between P1 and P2. P1 and P2 are short-circuited before shipping out from the factory.

*9: 200V 60~175HP and 400V 125~425HP have built-in DC reactors.

2.4 Terminal Description (For Standard H & C type)

Table 2.1 Description of main circuit terminals (IP00/IP20 Type)

<table>
<tr><th>Terminal</th><th>200V : 1~30HP
400V : 1~40HP</th><th>200V : 40~175HP
400V : 50~800HP</th></tr>
<tr><td>R/L1</td><td colspan="2" rowspan="3">Input Power Supply</td></tr>
<tr><td>S/L2</td></tr>
<tr><td>T/L3</td></tr>
<tr><td>B1／P</td><td rowspan="3">B1／P－B2：external braking resistor</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>B2</td></tr>
<tr><td>⊖</td><td rowspan="2">⊕ -⊖：Connect braking module</td></tr>
<tr><td>⊕</td><td>-</td></tr>
<tr><td>U/T1</td><td colspan="2" rowspan="3">Inverter output</td></tr>
<tr><td>V/T2</td></tr>
<tr><td>W/T3</td></tr>
<tr><td>E</td><td colspan="2">Ground terminal</td></tr>
</table>

Table 2.2 Description of main circuit terminals (IP55 Type)

Terminal	400V 1~100HP
R/L1,S/L2, T/L3	Input Power Supply
U/T1,V/T2, W/T3	Inverter output
B1, B2	Braking resistor connecting terminal *1
⊕1, ⊕2	DC reactor connecting terminal*2
B1, B2, ⊖	DC power supply (DC+, DC-) Braking module connecting terminal
⏚ (PE)	Ground terminal

*1. The model of 400V 25HP (18.5KW) or below is built-in braking transistor.
*2. Before connecting DC reactor, please remove short circuit between terminal ⊕1 and ⊕2.

Table 2.3 Description of control circuit terminals

Type	Terminal	Terminal function	Signal level/ information
Digital input signal	S1	2-wire forward rotation/ stop command (default), multi-function input terminals *1	Signal Level 24 VDC (opto-isolated) Maximum current: 8mA Maximum voltage: 30 Vdc Input impedance: 4.22kΩ
	S2	2-wire reversal rotation/ stop command (default), multi-function input terminals *1	
	S3	Multi-speed/ position setting command 1 (default), multi-function input terminals *1	
	S4	Multi-speed/ position setting command 2 (default), multi-function input terminals *1	
	S5	Multi-speed/ position setting command 3 (default), multi-function input terminal *1	
	S6	Fault reset (default), multi-function input terminal *1	
24V Power supply	24V	Digital signal SOURCE point (SW3 switched to SOURCE)	±15%, Max. output current: 250mA (The sum of all loads connected)
	24VG	Common terminal of Digital signals Common point of digital signal SINK (SW3 switched to SINK)	
Analog input signal	+10V	Power for external speed potentiometer	±5% (Max. current: 20mA)
	MT	Motor temperature detector of externally connecting PTC	1330Ω movement, 550Ω return
	AI1	Multi-function analog input for speed reference (0-10V input)	From 0 to +10V Input impedance: 10KΩ Resolution: 12bit
	AI2	Multi-function analog input terminals *2, can use SW2 to switch voltage or current input (0~10V)/(4-20mA)	From 0 to +10V Input impedance: 200KΩ From 4 to 20 mA Input impedance: 250Ω Resolution: 12bit
	GND	Analog signal ground terminal	----
	E	Shielding wire's connecting terminal (Ground)	----
Analog output signal	AO1	Multi-function analog output terminals *3 (0~10V/ 4-20mA output)	From 0 to 10V Max. current: 2mA From 4 to 20 mA
	AO2	Multi-function analog output terminals *3 (0~10V/ 4-20mA output)	
	GND	Analog signals ground terminal	
Pulse output signal	PO	Pulse output, Band width 32KHz	Max. Frequency: 32KHz Open Collector output Load: 2.2 KΩ
	GND	Analog signals ground terminal	----
Pulse input signal	PI	Pulse command input, frequency width of 32KHz	L: from 0.0 to 0.5V H: from 4.0 to 13.2V Max. Frequency: 0 - 32KHz Impedance: 3.89 KΩ
	GND	Analog signals ground terminal	----

Table 2.3 Description of control circuit terminals (Continued)

Type	Terminal	Terminal function	Signal level/ information
Relay output	R1A- R1B- R1C	Relay A contact (multi-function output terminal) Relay B contact (multi-function output terminal) Relay contact common terminal, please refer to parameter group 03 in this manual for more functional descriptions.	Rating: 250Vac: 10 mA ~ 1A 30Vdc: 10 mA ~ 1A
	R2A-R2C	With the same functions as R1A/R1B/R1C	Rating: 250Vac: 10 mA ~ 1A 30Vdc: 10 mA ~ 1A
	R3A-R3C	With the same functions as R1A/R1B/R1C	
Safety input	F1	On: normal operation. Off: emergency stop. (Jumper wired has to be removed to use external safety function to stop.)	24Vdc, 8mA, pull-high
	F2	Safety command common terminal	24V Ground
RS-485 port	S (+)	RS485/MODBUS	differential input and output
	S (-)		
Grounding	E (G)	Grounding to earth Shield the connecting terminal	----

Notes:

*1: Multi-function digital input can be referred to in the instruction manual.

- Group 03: External Terminals Digital Input / Output Function Group.

*2: Multi-function analog input can be referred to in the instruction manual.

- Group 04 - External Terminal Analog Signal Input (Output) Function Group.

*3: Multi-function analog output can be referred to in the instruction manual.

- Group 04 - External Terminal Analog Signal Input (Output) Function Group.

2.5 Terminal Description (For Enhanced E & G type)

Table 2.4 Description of main circuit terminals (IP00/IP20 Type)

Terminal	200V : 1~30HP 400V : 1~40HP	200V : 40~175HP 400V : 50~800HP
R/L1	Input Power Supply	
S/L2		
T/L3		
P1	P2/B1－B2: external braking resistor P1－P2/B1: external DCL (For frame 2~5)	-
P2/B1		
B2		
⊖		• ⊕ -⊖ ：DC power supply or connect braking module
⊕	-	
U/T1	Inverter output	
V/T2		
W/T3		
E	Ground terminal	

Table 2.5 Description of control circuit terminals

Type	Terminal	Terminal function	Signal level/ information
Digital input signal	S1	2-wire forward rotation/ stop command (default), multi-function input terminals *1	Signal Level 24 VDC (opto-isolated) Maximum current: 8mA Maximum voltage: 30 Vdc Input impedance: 4.22kΩ
	S2	2-wire reversal rotation/ stop command (default), multi-function input terminals *1	
	S3	Multi-speed/ position setting command 1 (default), multi-function input terminals*1	
	S4	Multi-speed/ position setting command 2 (default), multi-function input terminals *1	
	S5	Multi-speed/ position setting command 3 (default), multi-function input terminal *1	
	S6	Fault reset (default), multi-function input terminal *1	
24V Power supply	24V	Digital signal SOURCE point (SW6 switched to SOURCE)	±15%, Max. output current: 250mA (The sum of all loads connected)
	24VG	Common terminal of Digital signals Common point of digital signal SINK (SW6 switched to SINK)	
Analog input signal	+10V	Power for external speed potentiometer	±5% (Max. current: 20mA)
	MT	Motor temperature detector of externally connecting PTC	1330Ω movement, 550Ω return
	AI1	Multi-function analog input terminals *2, can use SW3 to switch voltage or current input (0~10V) / (4-20mA).	From 0 to +10V Input impedance: 500KΩ From 4 to 20mA Input impedance: 500KΩ Resolution: 12bit
	AI2	Multi-function analog input terminals *2, can use SW4 to switch voltage or current input (0~10V) / (4-20mA)	From 0 to +10V Input impedance: 900KΩ From 4 to 20 mA Input impedance: 250Ω Resolution: 12bit
	GND	Analog signal ground terminal	----
	E	Shielding wire's connecting terminal (Ground)	----
Analog output signal	AO1	Multi-function analog output terminals *3 (0~10V/ 4-20mA output)	From 0 to 10V Max. current: 2mA From 4 to 20 mA
	AO2	Multi-function analog output terminals *3 (0~10V/ 4-20mA output)	
	GND	Analog signals ground terminal	
Pulse output signal	PO	Pulse output, Band width 32KHz	Max. Frequency: 32KHz Open Collector output Load: 2.2 KΩ
	GND	Analog signals ground terminal	----
Pulse input signal	PI	Pulse command input, frequency width of 32KHz	L: from 0.0 to 0.5V H: from 4.0 to 13.2V Max. Frequency: 0 - 32KHz Impedance: 3.89 KΩ
	GND	Analog signals ground terminal	----

Table 2.3 Description of control circuit terminals (Continued)

Type	Terminal	Terminal function	Signal level/ information
Relay output	R1A- R1B- R1C	Relay A contact (multi-function output terminal) Relay B contact (multi-function output terminal) Relay contact common terminal, please refer to parameter group 03 in this manual for more functional descriptions.	Rating: 250Vac: 10 mA ~ 1A 30Vdc: 10 mA ~ 1A
	R2A-R2C	With the same functions as R1A/R1B/R1C	Rating: 250Vac: 10 mA ~ 1A 30Vdc: 10 mA ~ 1A
	R3A-R3C	With the same functions as R1A/R1B/R1C	
Safety input	SF1 SF2	On: normal operation. Off: emergency stop. (Jumper wired has to be removed to use external safety function to stop.)	24Vdc, 8mA, pull-high
	SG	Safety command common terminal	24V Ground
RS-485 port	S (+)	RS485/MODBUS	differential input and output
	S (-)		
Grounding	E (G)	Grounding to earth Shield the connecting terminal	----

Notes:

*1: Multi-function digital input can be referred to in the instruction manual.

- Group 03: External Terminals Digital Input / Output Function Group.

*2: Multi-function analog input can be referred to in the instruction manual.

- Group 04 - External Terminal Analog Signal Input (Output) Function Group.

*3: Multi-function analog output can be referred to in the instruction manual.

- Group 04 - External Terminal Analog Signal Input (Output) Function Group.

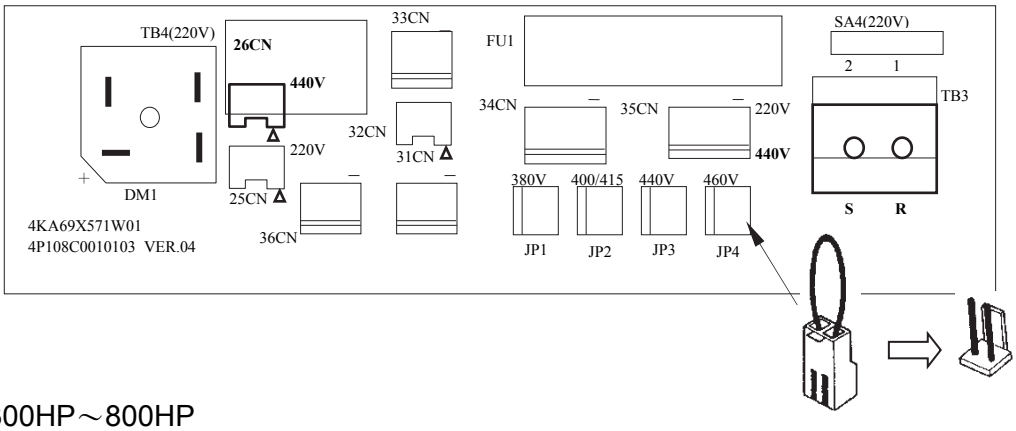
Caution

- Maximum output current capacity for terminal 10V is 20mA.
- Multi-function analog output AO1 and AO2 are for use for an analog output meter. Do not use these output for feedback control.
- Control board's 24V and 10V are to be used for internal control only. Do not use the internal power-supply to power external devices.

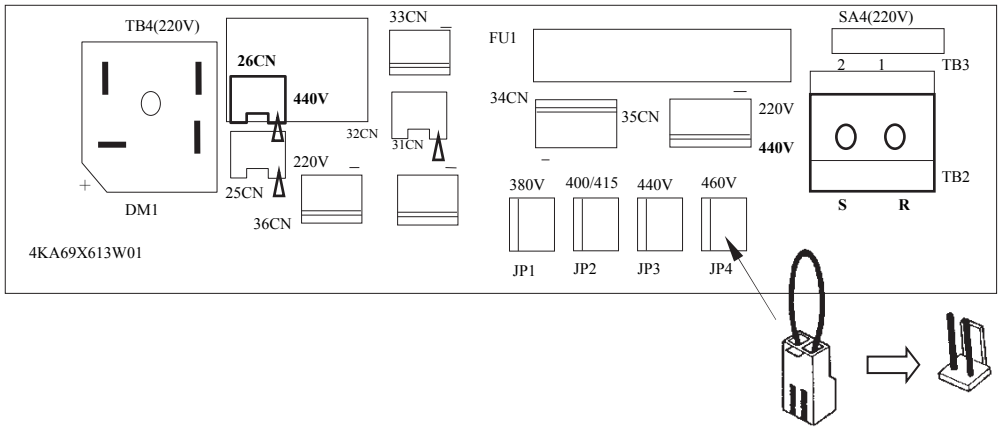
2.6 Cooling Fan Supply Voltage Selection (400V class)

The inverter input voltage range of the F510 400V class models ranges from 380 to 460Vac. In these models the cooling fan is directly powered from the power supply. Inverter models F510-4150/ 4175/ 4215/ 4250/ 4300/ 4375/ 4425/ 4535/ 4670/ 4800-H3 requires the user to select the correct jumper position based on the inverter input voltage ("400V" is the default position for these models). Please select the correct position according to the input voltage. If the voltage setting is too low, the cooling fan will not provide adequate cooling for the inverter resulting in an over-heat error. If the input voltage is greater than 460Vac, select the “460V” position.

(1) 400V： 150HP～250HP



(2) 400V：300HP～800HP



Chapter 3 Programming Functions

Parameter Group	Name
Group 00	Basic Parameters
Group 01	V/F Control Parameters
Group 02	IM Motor Parameters
Group 03	External Digital Input and Output Parameters
Group 04	External Analog Input and Output Parameters
Group 05	Multi-Speed Parameters
Group 06	Automatic Program Operation Parameters
Group 07	Start/ Stop Parameters
Group 08	Protection Parameters
Group 09	Communication Parameters
Group 10	PID Parameters
Group 11	Auxiliary Parameters
Group 12	Monitoring Parameters
Group 13	Maintenance Parameters
Group 14	PLC Setting Parameters
Group 15	PLC Monitoring Parameters
Group 16	LCD Parameters
Group 17	IM Motor Automatic Tuning Parameters
Group 18	Slip Compensation Parameters
Group 19	Reserved
Group 20	Speed Control Parameters
Group 21	Torque Control Parameters
Group 22	PM Motor Parameters
Group 23	Pump & HVAC
Group 24	1 to 8 Pump Card Function Group

Parameter Attribute		
*1	Parameters can be changed during run operation.	Note1: New added or modified parameters in V1.41 Note2: New added or modified parameters in V1.43 Note3: New added or modified parameters in V1.50 Note4: New added or modified parameters in V1.51 Note5: New added or modified parameters in V1.52 Note6: New added or modified parameters in V1.53 Note7: Parameter editing enabled for V1.53 above Note8: New added or modified parameters in V1.55 Note9: New added or modified parameters in software V1.58
*2	Read-only parameters for communication.	
*3	Parameter will not reset to default during a factory reset	
*4	Read-only parameter	
*5	Only displayed in using LED keypad	
*6 *7	Modified(*6) and New added (*7) parameters in software V1.4	
*8	The value will be modified depend on the setting of 13-08	
*9	For enhanced E type & G type only.	
*10	Only available after I/O expansion card installed	

Group 00 Basic Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
00-00	Control Mode Selection	0: V/F 1: Reserved 2: SLV 3~4: Reserved 5: PM SLV	0	*3
00-01	Motor's Rotation Direction	0: Forward 1: Reverse	0	*1
00-02	Main Run Command Source Selection	0: Keypad 1: External Terminal (Control Circuit) 2: Communication Control (RS-485) 3: PLC 4: RTC	1	
00-03	Alternative Run Command Source Selection	0: Keypad 1: External Terminal (Control Circuit) 2: Communication Control (RS-485) 3: PLC 4: RTC	0	
00-04	Language Selection (for LCD only)	0: English 1: Simple Chinese 2: Traditional Chinese 3: Turkish	0	
00-05	Main Frequency Command Source Selection	0: Keypad 1: External Terminal (Analog AI1) 2: Terminal Command UP/ DOWN 3:Communi-cation Control (RS-485) 4: Reserved 5: Reserved 6: RTC 7. AI2 Auxiliary Frequency *7	1	
00-06	Alternative Frequency Command Source Selection	0: Keypad 1: External Terminal (Analog) 2: Terminal Command UP/ DOWN	0	

Group 00 Basic Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		3: Communication Control (RS-485) 4: Reserved 5: Reserved 6: RTC 7. AI2 Auxiliary Frequency *7		
00-07	Main and Alternative Frequency Command Modes	0: Main Frequency 1: Main Frequency + Alternative Frequency	0	
00-08	Communication Frequency Command Range	0.00-599.00 (Note8)	0.00	
00-09	Communication Frequency Command Memory Selection	0: Do not save when power is off. 1: Save when power is off.	0	
00-10	Minimum frequency detection	0: Show warning if lower than minimum frequency 1: Run as minimum frequency if lower than minimum frequency	0	Note2
00-11	Selection of PID Lower Limit Frequency	0: PID is bound to lower limit frequency when inverter sleeps. 1: PID is bound to 0Hz when inverter sleeps.	0	Note1
00-12	Upper Limit Frequency	0.1~109.0	100.0	
00-13	Lower Limit Frequency	0.0~109.0	0.0	
00-14	Acceleration Time 1	0.1~6000.0	-	*1
00-15	Deceleration Time 1	0.1~6000.0	-	*1
00-16	Acceleration Time 2	0.1~6000.0	-	*1
00-17	Deceleration Time 2	0.1~6000.0	-	*1

Group 00 Basic Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
00-18	Jog Frequency	0.00~599.00 (Note8)	6.00	*1
00-19	Jog Acceleration Time	0.1~0600.0	-	*1
00-20	Jog Deceleration Time	0.1~0600.0	-	*1
00-21	Acceleration Time 3	0.1~6000.0	-	*1
00-22	Deceleration Time 3	0.1~6000.0	-	*1
00-23	Acceleration Time 4	0.1~6000.0	-	*1
00-24	Deceleration Time 4	0.1~6000.0	-	*1
00-25	Switch-Over Frequency of Acc/Dec Time 1 and Time 4	0.0~599.00 (Note8)	0.0	
00-26	Emergency Stop Time	0.1~6000.0	5.0	
00-27	Reserved			
00-28	Main Frequency Command Characteristic Selection	0: Positive Characteristic (0~10V/4~20mA is corresponding to 0~100%) 1: Negative Characteristic (0~10V/4~20mA is corresponding to 100~0%)	0	
00-29 ~ 00-31	Reserved			
00-32	Application Selection Presets	0: General 1: Water Supply Pump 2: Conveyor *7 3: Exhaust fan 4: HVAC 5: Compressor *7 6: Reserved 7: Reserved	0	
00-33	Modified Parameters (only for LCD)	0: Enable 1: Disable	0	
00-34 ~	Reserved			

Group 00 Basic Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
00-40				
00-41	User Parameter 0	Set 13-06 = 1, and enable user parameter. Setting Range: 00-01 ~24-17, but except 00-41~00-56 and group 17 (only used in LCD keypad)	-	
00-42	User Parameter 1		-	
00-43	User Parameter 2		-	
00-44	User Parameter 3		-	
00-45	User Parameter 4		-	
00-46	User Parameter 5		-	
00-47	User Parameter 6		-	
00-48	User Parameter 7		-	
00-49	User Parameter 8		-	
00-50	User Parameter 9		-	
00-51	User Parameter 10		-	
00-52	User Parameter 11		-	
00-53	User Parameter 12		-	
00-54	User Parameter 13		-	
00-55	User Parameter 14		-	
00-56	User Parameter 15		-	

Group 01 V/F Control Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
01-00	V/F Curve Selection	0~FF	F	*3
01-01	Reserved			
01-02	Maximum Output Frequency	4.8~599.00 (Note8)	50.0/ 60.0	*6*8
01-03	Maximum Output Voltage	200V: 0.1~255.0 400V: 0.2~510.0	- -	*8
01-04	Middle Output Frequency 2	0.0~599.00 (Note8)	0.0	
01-05	Middle Output	200V: 0.0~255.0	0.0	*8

Group 01 V/F Control Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	Voltage 2	400V: 0.0~510.0		
01-06	Middle Output Frequency 1	0.0~599.00 (Note8)	30.0	
01-07	Middle Output Voltage 1	200V: 0.0~255.0	38.5	*8
		400V: 0.0~510.0	77.0	
01-08	Minimum Output Frequency	0.0~599.00 (Note8)	1.5	
01-09	Minimum Output Voltage	200V: 0.0~255.0	6.6	*8
		400V: 0.0~510.0	13.2	
01-10	Torque Compensation Gain	0.0~2.0	0.5	*1
01-11	Selection of Torque Compensation Mode	0: Torque Compensation Mode 0	0	Note1
		1: Torque Compensation Mode 1		
01-12	Base Frequency	4.8~599.00 (Note8)	50.0/ 60.0	*8
01-13	Base Output Voltage	200V: 0.0~255.0	-	*8
		400V: 0.0~510.0	-	
01-14	Input Voltage Setting	200V: 155.0~255.0	-	*8
		400V: 310.0~510.0	-	
01-15	Torque Compensation Time	0~10000	200	

Group 02 IM Motor Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
02-00	No-Load Current	0.01~600.00	KVA	
02-01	Rated Current	25%~200% of inverter's rated current.	KVA	
02-02	Reserved			
02-03	Rated Rotation Speed	0~60000	KVA	
02-04	Rated Voltage	200V: 50.0~240.0	-	*8
		400V: 100.0~480.0	-	
02-05	Rated Power	0.01~600.00	KVA	

Group 02 IM Motor Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
02-06	Rated Frequency	4.8~599.00 (Note8)	50.0/ 60.0	*8
02-07	Poles	2~16 (Even)	4	*6
02-08	Reserved			
02-09	Excitation Current	15.0~70.0	KVA	
02-10	Core Saturation Coefficient 1	1~100	KVA	
02-11	Core Saturation Coefficient 2	1~100	KVA	
02-12	Core Saturation Coefficient 3	80~300	KVA	
02-13	Core Loss	0.0~15.0	KVA	
02-14	Reserved			
02-15	Resistance between Wires	0.001~60.000	KVA	
02-19	No-Load Voltage	200V: 50~240	KVA	
		400V: 100~480		
02-20 ~ 02-32	Reserved			
02-33	Leakage Inductance Ratio	0.1~15.0	KVA	
02-34	Slip Frequency	0.10~20.00	KVA	

Group 03 External Digital Input and Output Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
03-00	Multi-function Terminal Function Setting-S1	0: 2-Wire Sequence (ON: Forward Run Command)	0	
		1: 2-Wire Sequence (ON: Reverse Run Command)		
03-01	Multi-function Terminal Function Setting-S2	2: Multi-Speed Setting Command 1	1	
		3: Multi-Speed Setting Command 2		
		4: Multi-Speed Setting Command 3		
03-02	Multi-function	5: Multi-Speed Setting	2	*6

Group 03 External Digital Input and Output Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	Terminal Function Setting-S3	Command 4		
		6: Forward Jog Run Command		
03-03	Multi-function Terminal Function Setting-S4	7: Reverse Jog Run Command	3	*6
		8: UP Frequency Increasing Command		
03-04	Multi-function Terminal Function Setting-S5	9: DOWN Frequency Decreasing Command	4	*6
		10: Acceleration/ Deceleration Setting Command 1		
		11: Inhibit Acceleration/ Deceleration Command		
03-05	Multi-function Terminal Function Setting-S6	12: Main/Alternative Run command Switching	17	
		13: Main/Alternative Frequency Command Switching		
		14: Emergency Stop (Decelerate to Zero and Stop)		
		15: External Base block Command (Rotation freely to Stop)		
		16: PID Control Disable		
		17: Fault Reset (RESET)		
		18: Reserved		
		19: Speed Search 1(from the maximum frequency)		
		20: Manual Energy Saving Function	17	
		21: PID Integral Reset		
		22~23: Reserved		

Group 03 External Digital Input and Output Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		24: PLC Input		
		25: External Fault		
		26: 3-Wire Sequence (Forward/ Reverse Command)		
		27: Local/ Remote Selection		
		28: Remote Mode Selection		
		29: Jog Frequency Selection		
		30: Acceleration/ Deceleration Setting Command 2		
		31: Inverter Overheating Warning		
		32: Reserved		
		33: DC Braking		
		34: Speed Search 2(from Frequency Command)		
		35: Timing Function Input		
		36: PID Soft Start Disable		
		37~40: Reserved		
		41: PID Sleep		
		42~46: Reserved		
		47: Fire Mode (Forced to Run Mode)		
		48: KEB Acceleration		
		49: Parameters Writing Allowable		
		50: Unattended Start Protection (USP)		
		51~52: Reserved		
		53: 2-Wire Self Holding Mode (Stop Command)		
		54: Switch PID1 and PID2		

Group 03 External Digital Input and Output Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		55: RTC Time Enable		
		56: RTC Offset Enable		
		57: Forced Frequency Run		
		58: Run Permissive Function		
		63: switch to Tolerance Range of Constant Pressure 2		
		64: Reserved		
		65: Short-circuit braking		
		66~67: Reserved		
		68: Ext. Fault 2 (Note6)		
		69: Ext. Overload (Note6)		
03-06 03-07	Reserved			
03-08	(S1~S6) DI Scan Time	0: Scan Time 4ms 1: Scan Time 8ms	1	
03-09	Multi-Function Terminal (S1-S4 Selection)	xxx0b:S1 A Contact xxx1b:S1 B Contact	0000b	
		xx0xb:S2 A Contact xx1xb:S2 B Contact		
		x0xxb:S3 A Contact x1xxb:S3 B Contact		
		0xxxb:S4 A Contact 1xxxb:S4 B Contact		
03-10	Multi-Function Terminal (S5-S6 Selection)	xxx0b:S5 A Contact xxx1b:S5 B Contact	0000b	
		xx0xb:S6 A Contact xx1xb:S6 B Contact		
		x0xxb: Reserved x1xxb: Reserved		
		0xxxb:		

Group 03 External Digital Input and Output Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		Reserved 1xxxb: Reserved		
03-11	Relay (R1A-R1C) Output	0: During Running	1	*6
		1: Fault Contact Output		
		2: Frequency Agree		
03-12	Relay (R2A-R2C) Output	3: Setting Frequency Agree (03-13 ± 03-14)	0	*6
		4: Frequency Detection 1 (≧03-13+03-14)		
		5: Frequency Detection 2 (＜03-13+03-14)		
		6: Automatic Restart		
		7~8: Reserved		
		9: Baseblock		
		10~11: Reserved		
		12: Over-Torque Detection		
		13: Current Agree *7		
		14: Mechanical Brake Control (03-17~18)Note1		
		15~17: Reserved		
		18: PLC Status		
		19: PLC Control		
		20: Zero Speed		
		21: Inverter Ready		
		22: Undervoltage Detection		
		23: Source of Operation Command		
		24: Source of Frequency Command		
		25: Low Torque Detection		
		26: Frequency Reference Missing		

Group 03 External Digital Input and Output Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		27: Timing Function Output		
		28~31: Reserved		
		32: Communication Control Contacts		
		33: RTC Timer 1		
		34: RTC Timer 2		
		35: RTC Timer 3		
		36: RTC Timer 4		
		37: Detection Output of PID Feedback Loss *7		
		38: Brake Release *7		
		42: Over-High Pressure Note1		
		43: Over-Low Pressure Note1		
		44: Loss of Pressure Detection Note1		
		45: PID Sleep Note1		
		46: Over-High Flow Note1		
		47: Over-Low Flow Note1		
		48: Shortage of Low Suction Note1		
		49: Communication Error Note2		
		50: Frequency Detection 3 Note2		
		51: Frequency Detection 4 Note2		
		52: Frequency Detection 5 Note2		
		53: Frequency Detection 6 Note2		
		54: Turn on short-circuit braking Note2		
		57: Low Current Detection Note3		
		58: Frequency Deceleration Detection Note5		
		59: Over Temperature Detection Note6		

Group 03 External Digital Input and Output Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
03-13	Frequency Detection Level	0.0~599.00 (Note8)	0.0	
03-14	Frequency Detection Width	0.1~25.5	2.0	
03-15	Current Agree Level	0.1~999.9	0.1	*7
03-16	Delay Time of Current Agree Detection	0.1~10.0	0.1	*7
03-17	Setting of Mechanical Brake Release Level Note1	0.00~599.00 (Note8)	0.00	
03-18	Setting of Mechanical Brake Operation Level Note1	0.00~599.00 (Note8)	0.00	
03-19	Relay(R1A-R3C)Type	xxx0b: R1 A Contact xxx1b: R1 B Contact	0000b	
		xx0xb: R2 A Contact xx1xb: R2 B Contact		
		x0xxb: R3 A Contact x1xxb: R3 B Contact		
		0xxxb: R4 A Contact 1xxxb: R4 B Contact		*10
03-20	Relay (R4A-R4C) Output	Range and definition are the same as those of 03-11, 03-12	2	*10
03-21	Photo-coupler Output Selection (DO2-DOG)	Range and definition are the same as those of 03-11, 03-12	3	*10
03-22 ~ 03-26	Reserved			
03-27	UP/DOWN Frequency Hold/ Adjust Selection	0: Keep UP/DOWN frequency when stopping.	0	
		1: Clear UP/DOWN frequency when stopping.		

Group 03 External Digital Input and Output Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		2: Allow frequency UP/DOWN when stopping. 3: Refresh frequency at acceleration.		
03-28	Reserved			
03-29	Photo-coupler Output Selection (DO2-DOG)	xx0xb: Photo-coupler 2 A Contact xx1xb: Photo-coupler 2 B Contact	0000b	*10
03-30	Pulse Input Selection	0: Common Pulse Input 1: PWM (Pulse Width Modulation)	0	*7
03-31	Pulse Input Scaling	50~32000	1000	*1
03-32	Pulse input gain	0.0~1000.0	100	*1
03-33	Pulse input bias	-100.0~100.0	0.0	*1
03-34	Pulse input filter time	0.00~2.00	0.1	*1
03-35 03-36	Reserved			
03-37	Timer ON Delay (DI/DO)	0.0~6000.0	0.0	
03-38	Timer OFF Delay (DI/DO)	0.0~6000.0	0.0	
03-39	Relay (R3A-R3C) Output	Setting range and definition are the same as those of 03-11 and 03-12.	20	
03-40	Up/down Frequency Width Setting	0.00~5.00	0.00	*7
03-41	Torque Detection Level	0~150	10	*7
03-42	Delay Time of Braking Action	0.00~65.00	0.00	*7
03-43	UP/DOWN Acceleration/ Deceleration Selection	0: Acceleration/ Deceleration Time 1 1: Acceleration/ Deceleration Time 2	0	Note1
03-44	Frequency Detection Level 2	0.0~599.00 (Note8)	0	Note2

Group 03 External Digital Input and Output Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
03-45	Frequency Detection Width 2	0.1~25.5	2.0	Note2
03-46	Frequency Detection Level 3	0.0~599.00 (Note8)	0.0	Note2
03-47	Frequency Detection Width 3	0.1~25.5	2.0	Note2
03-48	Low Current Detection Level	0.0~999.9	0.1	Note3
03-49	Low Current Detection Delay Time	0.00~655.34 (Note6)	0.01	Note3
03-50	Frequency Detection Level 4	0.0~599.00 (Note8)	0.0	Note4
03-51	Frequency Detection Level 5	0.0~599.00 (Note8)	0.0	Note4
03-52	Frequency Detection Level 6	0.0~599.00 (Note8)	0.0	Note4
03-53	Current Agree Level 2	0.0~999.9	0.0	Note6

Group 04 External Analog Input and Output Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
04-00	AI Input Signal Type	0: AI1:0~10V AI2:0~10V 1: AI1:0~10V AI2:4~20mA 2: Reserved 3: Reserved 4: AI1: 4~20mA AI2: 0~10V 5: AI1: 4~20mA AI2: 4~20mA	1	 *9 *9
04-01	AI1 Signal Scanning and Filtering Time	0.00~2.00	0.03	
04-02	AI1 Gain	0.0~1000.0	100.0	*1
04-03	AI1 Bias	-100.0~100.0	0	*1
04-04	Negative AI	0: Disable 1: Enable	0	Note6
04-05	AI2 Function Setting	0: Auxiliary Frequency 1: Frequency Reference Gain 2: Frequency	0	

Group 04 External Analog Input and Output Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		Reference Bias		
		3: Output Voltage Bias		
		4: Coefficient of Acceleration and Deceleration Reduction		
		5: DC Braking Current		
		6: Over-Torque Detection Level		
		7: Stall Prevention Level During Running		
		8: Frequency Lower Limit		
		9: Jump Frequency 4		
		10: Added to AI1		
		11: Positive Torque Limit		
		12: Negative Torque Limit		
		13: Regenerative Torque Limit		
		14: Positive / Negative Torque Limit		
		15: Reserved		
		16: Torque Compensation		
		17: Reserved		
04-06	AI2 Signal Scanning and Filtering Time	0.00~2.00	0.03	
04-07	AI2 Gain	0.0~1000.0	100.0	*1
04-08	AI2 Bias	-100.0~100.0	0	*1
04-09	AI Input Signal Type of I/O card	0: AI3: 0~10V	0	*10
		1: AI3: -10~10V		
		2: AI3: 4~20mA		
04-10	AI3 Function Setting	Range and definition are the same as those of 04-05	10	*10
04-11	AO1 Function Setting	0: Output Frequency	0	
		1: Frequency Command		
		2: Output Voltage		
		3: DC Voltage		

Group 04 External Analog Input and Output Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		4: Output Current		
		5: Output Power		
		6: Motor Speed		
		7: Output Power Factor		
		8: AI1 Input		
		9: AI2 Input		
		10: Torque Command		
		11: q-axis Current		
		12: d-axis Current		
		13: Speed deviation		
		14: Reserved		
		15: ASR Output		
		16: Reserved		
		17: q-axis Voltage		
		18: d-axis Voltage		
		19~20: Reserved		
		21: PID Input		
		22: PID Output		
		23: PID Target Value		
		24: PID Feedback Value		
		25: Output Frequency of the Soft Starter		
		26: Reserved		
		27: Reserved		
		28: Communication Control *6		
04-12	AO1 Gain	0.0~1000.0	100.0	*1
04-13	AO1 Bias	-100.0~100.0	0	*1
04-14 04-15	Reserved			
04-16	AO2 Function Setting	Setting range and definition are the same as 04-11	3	
04-17	AO2 Gain	0.0~1000.0	100.0	*1
04-18	AO2 Bias	-100.0~100.0	0	*1
04-19	AO Output Signal Type	0: AO1:0~10V AO2:0~10V	0	
		1: AO1:0~10V AO2:4~20mA		
		2: AO1:4~20mA		

Group 04 External Analog Input and Output Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		AO2:0~10V 3: AO1:4~20mA AO2: 4~20mA		
04-20	Filter Time of AO Signal Scan	0.00~0.50	0.00	*1 *7
04-21	AI3 Signal Scanning and Filtering Time	0.00~2.00	0.03	*10
04-22	AI3 Gain	0.0~1000.0	100.0	*10
04-23	AI3 Bias	-100.0~100.0	0	*10

Group 05 Multi-Speed Function Group				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
05-00	Acceleration and Deceleration Selection of Multi-Speed	0: Acceleration and deceleration time are set by 00-14 ~ 00-24 1: Acceleration and Deceleration Time are set by 05-17 ~ 05-48	0	
05-01	Frequency Setting of Speed-Stage 0	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
05-02	Frequency Setting of Speed-Stage 1	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-03	Frequency Setting of Speed-Stage 2	0.00~599.00 (Note8)	10.00	*7
05-04	Frequency Setting of Speed-Stage 3	0.00~599.00 (Note8)	20.00	*7
05-05	Frequency Setting of Speed-Stage 4	0.00~599.00 (Note8)	30.00	*7
05-06	Frequency Setting of Speed-Stage 5	0.00~599.00 (Note8)	40.00	*7
05-07	Frequency Setting of Speed-Stage 6	0.00~599.00 (Note8)	50.00	*7
05-08	Frequency Setting of	0.00~599.00 (Note8)	50.00	*7

Group 05 Multi-Speed Function Group				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	Speed-Stage 7			
05-09	Frequency Setting of Speed-Stage 8	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-10	Frequency Setting of Speed-Stage 9	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-11	Frequency Setting of Speed-Stage 10	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-12	Frequency Setting of Speed-Stage 11	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-13	Frequency Setting of Speed-Stage 12	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-14	Frequency Setting of Speed-Stage 13	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-15	Frequency Setting of Speed-Stage 14	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-16	Frequency Setting of Speed-Stage 15	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-17	Acceleration Time Setting of Multi Speed 0	0.1~6000.0	10.0	
05-18	Deceleration Time Setting of Multi Speed 0	0.1~6000.0	10.0	
05-19	Acceleration Time Setting of Multi Speed 1	0.1~6000.0	10.0	
05-20	Deceleration Time Setting of Multi Speed 1	0.1~6000.0	10.0	
05-21	Acceleration Time Setting of Multi Speed 2	0.1~6000.0	10.0	
05-22	Deceleration Time Setting of Multi Speed 2	0.1~6000.0	10.0	
05-23	Acceleration Time Setting of Multi Speed 3	0.1~6000.0	10.0	

Group 05 Multi-Speed Function Group				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
05-24	Deceleration Time Setting of Multi Speed 3	0.1~6000.0	10.0	
05-25	Acceleration Time Setting of Multi Speed 4	0.1~6000.0	10.0	
05-26	Deceleration Time Setting of Multi Speed 4	0.1~6000.0	10.0	
05-27	Acceleration Time Setting of Multi Speed 5	0.1~6000.0	10.0	
05-28	Deceleration Time Setting of Multi Speed 5	0.1~6000.0	10.0	
05-29	Acceleration Time Setting of Multi Speed 6	0.1~6000.0	10.0	
05-30	Deceleration Time Setting of Multi Speed 6	0.1~6000.0	10.0	
05-31	Acceleration Time Setting of Multi Speed 7	0.1~6000.0	10.0	
05-32	Deceleration Time Setting of Multi Speed 7	0.1~6000.0	10.0	
05-33	Acceleration Time Setting of Multi Speed 8	0.1~6000.0	10.0	
05-34	Deceleration Time Setting of Multi Speed 8	0.1~6000.0	10.0	
05-35	Acceleration Time Setting of Multi Speed 9	0.1~6000.0	10.0	
05-36	Deceleration Time Setting of Multi Speed 9	0.1~6000.0	10.0	
05-37	Acceleration Time Setting of Multi Speed 10	0.1~6000.0	10.0	
05-38	Deceleration Time Setting of Multi Speed 10	0.1~6000.0	10.0	
05-39	Acceleration Time Setting of Multi	0.1~6000.0	10.0	

Group 05 Multi-Speed Function Group				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	Speed 11			
05-40	Deceleration Time Setting of Multi Speed 11	0.1~6000.0	10.0	
05-41	Acceleration Time Setting of Multi Speed 12	0.1~6000.0	10.0	
05-42	Deceleration Time Setting of Multi Speed 12	0.1~6000.0	10.0	
05-43	Acceleration Time Setting of Multi Speed 13	0.1~6000.0	10.0	
05-44	Deceleration Time Setting of Multi Speed 13	0.1~6000.0	10.0	
05-45	Acceleration Time Setting of Multi Speed 14	0.1~6000.0	10.0	
05-46	Deceleration Time Setting of Multi Speed 14	0.1~6000.0	10.0	
05-47	Acceleration Time Setting of Multi Speed 15	0.1~6000.0	10.0	
05-48	Deceleration Time Setting of Multi Speed 15	0.1~6000.0	10.0	

Group 06 Automatic Program Operation Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
06-00	Automatic Operation Mode Selection	0: Disable 1: Execute a single cycle operation mode. Restart speed is based on the previous stopped speed. 2: Execute continuous cycle operation mode. Restart speed is based on the previous stopped speed.	0	

Group 06 Automatic Program Operation Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		3: After the completion of a single cycle, the on-going operation speed is based on the speed of the last stage. Restart speed is based on the previous stopped speed.		
		4: Execute a single cycle operation mode. Restart speed will be based on the speed of stage 1.		
		5: Execute continuous cycle operation mode. Restart speed will be based on the speed of stage 1.		
		6: After the completion of a single cycle, the on-going operation speed is based on the speed of the last stage. Restart speed is based on the previous stopped speed.		
06-01	Frequency Setting of Operation-Stage 1	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-02	Frequency Setting of Operation - Stage 2	0.00~599.00 (Note8)	10.00	*1
06-03	Frequency Setting of Operation - Stage 3	0.00~599.00 (Note8)	20.00	*1
06-04	Frequency Setting of Operation - Stage 4	0.00~599.00 (Note8)	30.00	*1
06-05	Frequency Setting of Operation - Stage 5	0.00~599.00 (Note8)	40.00	*1

Group 06 Automatic Program Operation Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
06-06	Frequency Setting of Operation - Stage 6	0.00~599.00 (Note8)	50.00	*1
06-07	Frequency Setting of Operation - Stage 7	0.00~599.00 (Note8)	50.00	*1
06-08	Frequency Setting of Operation - Stage 8	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-09	Frequency Setting of Operation - Stage 9	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-10	Frequency Setting of Operation - Stage 10	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-11	Frequency Setting of Operation - Stage 11	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-12	Frequency Setting of Operation - Stage 12	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-13	Frequency Setting of Operation - Stage 13	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-14	Frequency Setting of Operation - Stage 14	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-15	Frequency Setting of Operation - Stage 15	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-16	Time Setting of Operation - Stage 0	0.0~6000.0	0.0	*1
06-17	Time Setting of Operation - Stage 1	0.0~6000.0	0.0	*1
06-18	Time Setting of Operation - Stage 2	0.0~6000.0	0.0	*1
06-19	Time Setting of Operation - Stage 3	0.0~6000.0	0.0	*1
06-20	Time Setting of Operation -	0.0~6000.0	0.0	*1

Group 06 Automatic Program Operation Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	Stage 4			
06-21	Time Setting of Operation - Stage 5	0.0~6000.0	0.0	*1
06-22	Time Setting of Operation - Stage 6	0.0~6000.0	0.0	*1
06-23	Time Setting of Operation - Stage 7	0.0~6000.0	0.0	*1
06-24	Time Setting of Operation - Stage 8	0.0~6000.0	0.0	*1
06-25	Time Setting of Operation - Stage 9	0.0~6000.0	0.0	*1
06-26	Time Setting of Operation - Stage 10	0.0~6000.0	0.0	*1
06-27	Time Setting of Operation - Stage 11	0.0~6000.0	0.0	*1
06-28	Time Setting of Operation - Stage 12	0.0~6000.0	0.0	*1
06-29	Time Setting of Operation - Stage 13	0.0~6000.0	0.0	*1
06-30	Time Setting of Operation - Stage 14	0.0~6000.0	0.0	*1
06-31	Time Setting of Operation - Stage 15	0.0~6000.0	0.0	*1
06-32	Direction Selection of Operation - Stage 0	0: Stop 1: Forward 2: Reverse	0	
06-33	Direction Selection of Operation - Stage 1	0: Stop 1: Forward 2: Reverse	0	
06-34	Direction Selection of Operation - Stage 2	0: Stop 1: Forward 2: Reverse	0	
06-35	Direction Selection of	0: Stop 1: Forward	0	

Group 06 Automatic Program Operation Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	Operation - Stage 3	2: Reverse		
06-36	Direction Selection of Operation - Stage 4	0: Stop 1: Forward 2: Reverse	0	
06-37	Direction Selection of Operation - Stage 5	0: Stop 1: Forward 2: Reverse	0	
06-38	Direction Selection of Operation - Stage 6	0: Stop 1: Forward 2: Reverse	0	
06-39	Direction Selection of Operation - Stage 7	0: Stop 1: Forward 2: Reverse	0	
06-40	Direction Selection of Operation - Stage 8	0: Stop 1: Forward 2: Reverse	0	
06-41	Direction Selection of Operation - Stage 9	0: Stop 1: Forward 2: Reverse	0	
06-42	Direction Selection of Operation - Stage 10	0: Stop 1: Forward 2: Reverse	0	
06-43	Direction Selection of Operation - Stage 11	0: Stop 1: Forward 2: Reverse	0	
06-44	Direction Selection of Operation - Stage 12	0: Stop 1: Forward 2: Reverse	0	
06-45	Direction Selection of Operation - Stage 13	0: Stop 1: Forward 2: Reverse	0	
06-46	Direction Selection of Operation - Stage 14	0: Stop 1: Forward 2: Reverse	0	
06-47	Direction Selection of Operation - Stage 15	0: Stop 1: Forward 2: Reverse	0	

Group 07: Start /Stop Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
07-00	Momentary Power Loss/ Fault Restart Selection	0: Disable 1: Enable	0	
07-01	Fault Auto-Restart Time	0~7200	0	
07-02	Number of Fault Auto-Restart Attempts	0~10	0	
07-03	Reserved			
07-04	Direct Start at Power on	0: When the external run command is enabled, direct start at power up 1: When the external run command is enabled, unable to direct start at power-up.	1	
07-05	Automatic start delay at power up	1.0~300.0	3.5	
07-06	DC Injection Braking Start Frequency	0.0~10.0	0.5	
07-07	DC Injection Braking Current	0~100	50	
07-08	DC Injection Braking Time at Stop	0.00~10.00	0.50	
07-09	Stop Mode Selection	0: Deceleration to Stop 1: Coast to Stop 2: DC Braking Stop 3: Coast to Stop with Timer	0	
07-10 ~ 07-12	Reserved			
07-13	Low Voltage Detection Level	200V: 150~300 400V: 300~600	190 380	
07-14	Pre-excitation Time	0.00~10.00	2.00	
07-15	Pre-excitation	50~200	100	*6

Group 07: Start /Stop Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	Level			
07-16	DC Injection Braking Time at Start	0.00~100.00	0.00	
07-17	Reserved			
07-18	Minimum Base block Time	0.1~5.0	-	
07-19	Direction-Detection Speed Search Operating Current	0~100	50	
07-20	Speed Search Operating Current	0~100	20	
07-21	Integral Time of Speed Searching	0.1~10.0	2.0	
07-22	Delay Time of Speed Searching	0.0~20.0	0.2	
07-23	Voltage Recovery Time	0.1~5.0	2.0	
07-24	Direction-Detection Speed Search Selection	0: Disable 1: Enable	1	
07-25	Low voltage Detection Time	0.00~1.00	0.02	
07-26	SLV Speed Search Function	0: Enable 1: Disable	0	
07-27	Start Selection after Fault during SLV Mode	0: Speed search start 1: Normal Start	0	
07-28	Start Selection after External Base Block	0: Speed search start 1: Normal Start	0	
07-29	Run Command Available during DC Braking	0: Disable (Run command isn't available until the DC braking is completely done) 1: Enable	0	Note1
07-30	Reserved			
07-31	Reserved			

Group 07: Start /Stop Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
07-32	Speed Search Mode Selection	0: Disable 1: Mode1: Start a Speed Search at Power on 2: Mode2: Start Speed Search upon the Motor Run	0	Note2
07-33	Start Frequency of Speed Search Selection	0: Maximum Output Frequency of Motor 1: Frequency Command	0	Note2
07-34	Start short-circuit Braking Time	0.00~100.00	0	Note2
07-35	Stop Short-circuit Braking Time	0.00~100.00	0.5	Note2
07-36	Short-circuit Braking Current Limited Level	0.0~200.0	100	Note2
07-42	Voltage limit gain	0.0~50.0	0	Note3
07-43	Short-circuit Braking Time of PM Speed Search	0.00~100.00	0.00	Note4
07-44	DC Braking Time of PM Speed Search	0.00~100.00	0.00	Note4
07-45	STP2 Function Selection	0:STP2 Enable 1:STP2 Disable	0	Note6
07-47	PM Speed Switching Frequency Mode	0: Disabled 1: Mode 1 2: Mode 2	0	Note9

Group 08 Protection Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
08-00	Stall Prevention Function	xxx0b: Stall prevention is enabled in acceleration xxx1b: Stall prevention is disabled in acceleration xx0xb: Stall prevention is enabled in deceleration xx1xb: Stall prevention is disabled in deceleration x0xxb: Stall prevention is enabled in operation x1xxb: Stall prevention is disabled in operation 0xxxb: Stall prevention in operation decelerates based on deceleration time 1 1xxxb: Stall prevention in operation decelerates based on deceleration time 2	0000b	
08-01	Stall Prevention Level in Acceleration	20~200	120	
08-02	Stall Prevention Level in Deceleration	200V: 330~410 400V: 660~820	385 770	
08-03	Stall Prevention Level in Operation	30~200	120	
08-04	Reserved			
08-05	Selection for Motor Overload Protection (OL1)	xxx0b: Motor Overload Protection is disabled xxx1b: Motor Overload Protection is enabled xx0xb: Cold Start of Motor Overload xx1xb: Hot Start of Motor Overload x0xxb:	0001b	

Group 08 Protection Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		Standard Motor x1xxb: Special motor 0xxxb: Reserved 1xxxb: Reserved		
08-06	Start-up Mode of Overload Protection Operation (OL1)	0: Stop Output after Overload Protection 1: Continuous Operation after Overload Protection.	0	
08-07	Motor Overload (OL1) Protection Level	0: Motor overload (OL1) Protection 0 1: Motor overload (OL1) Protection 1 2: Motor overload (OL1) Protection 2	0	Note3
08-08	Automatic Voltage Regulation (AVR)	0: Enable 1: Disable	0	
08-09	Selection of Input Phase Loss Protection	0: Disable 1: Enable	0	
08-10	Selection of Output Phase Loss Protection	0: Disable 1: Enable	0	
08-11 08-12	Reserved			
08-13	Selection of Over-Torque Detection	0: Over-Torque Detection is Disabled. 1: Start to Detect when Reaching the Set Frequency. 2: Start to Detect when the Operation is Begun.	0	
08-14	Selection of Over-Torque Operation	0: Deceleration to Stop when Over-Torque is Detected. 1: Display Warning when Over-Torque is Detected. Go on Operation. 2: Coast to Stop when Over Torque is Detected	0	
08-15	Level of Over-Torque Detection	0~300	150	
08-16	Time of Over-Torque Detection	0.0~10.0	0.1	
08-17	Selection of Low-Torque Detection	0: Low-Torque Detection is Disabled. 1: Start to Detect when Reaching the Set Frequency. 2: Start to Detect when the Operation is Begun.	0	
08-18	Selection of Low-Torque Operation	0: Deceleration to Stop when Low- Torque is Detected. 1: Display Warning when Low- Torque is Detected. Go on Operation. 2: Coast to Stop when Low-Torque is Detected	0	
08-19	Level of Low-Torque Detection	0~300	30	
08-20	Time of Low-Torque Detection	0.0~10.0	0.1	
08-21	Limit of Stall Prevention in Acc over Base Speed	1~100	50	
08-22	Stall Prevention Detection Time in Operation	2~100	100	
08-23	Ground Fault (GF) Selection	0: Disable 1: Enable	0	
08-24	Operation Selection of External Fault	0: Deceleration to Stop 1: Coast to Stop 2: Continuous Operation	0	

Group 08 Protection Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
08-25	Detection selection of External Fault	0: Immediately Detect when the Power is Supplied. 1: Start to Detect during Operation	0	
08-26 ~ 08-29	Reserved			
08-30	Selection of Run Permissive Function	0: Deceleration to Stop 1: Coast to Stop	0	
08-31 ~ 08-34	Reserved			
08-35	Fault Selection of Motor Overheat	0: Disable 1: Deceleration to Stop 2: Coast to Stop	0	
08-36	Time Coefficient of PTC Input Filter	0.00 ~ 5.00	2	
08-37	Fan Control Function (Note)	0: Start at Operation 1: Permanent Start 2: Start at High Temperature	0	
08-38	Delay Time of Fan Off	0~600	60	
08-39	Delay Time of Motor Overheat Protection	1~300	60	
08-42	PTC Trip Level	0.1~10.0	0.7	Note1
08-43	PTC Reset Level	0.1~10.0	0.3	Note1
08-45	PTC Disconnection Detection	0: Disable 1: Warning 2: Fault	0	Note3
08-46	Over-temperature Protection Level	0~254°C	0	Note6
08-47	Over-temperature Reset Level	0~254°C	0	Note6
08-48	Fire Mode Selection	0: Disable 1: Enable	0	Note6
08-49	Fire Mode Digital Input Type	0: Power Loss Reset 1: Terminal Removal Reset	0	Note6
08-50	Fire Mode Digital	XXX0b: S6 A contact	0000b	Note6

Group 08 Protection Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	Terminal Status	XXX1b: S6 B contact		
08-51	Fire Mode Motor Speed Selection	0: Fire Mode Operation 1: PID Frequency Command 2: AI2 Frequency Command	0	Note6
08-52	Fire Mode Motor Speed	0.00~100.00	100.00	Note6
08-53	Fire Mode PID Detection Level	0~100	0	Note6
08-54	Fire Mode PID Disconnection Delay	0.0~10.0	1.0	Note6
08-55	Fire Mode PID Disconnection Selection	0: Current Speed 1: Fire Mode Speed (08-52) 2: Motor 1 Maximum Frequency (01-02)	1	Note6
08-56	Fire Mode AI2 Detection Level	0.0~100.0	80.0	Note6
08-57	Fire Mode AI2 Disconnection Delay	0.0~10.0	1.0	Note6
08-58	Fire Mode AI2 Disconnection Selection	0: Current Speed 1: Fire Mode Speed (08-52) 2: Motor 1 Maximum Frequency (01-02)	1	Note6
08-59	Fire Mode Motor Direction	0: Forward Direction 1: Reverse Direction	0	Note6
08-60	Fire Mode Password	00000~65534	0	Note6

Note: Standard H & C type models of inverter ratings for 2060 and 4100 above in IP20 enclosure do not have this function. Enhanced E & G type models of inverter for 2060 and 4100 above in IP20 enclosure do not have "Start at high temperature" function.

Group 09: Communication Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
09-00	INV Communication Station Address	1~31	1	*2 *3
09-01	Communication Mode Selection	0: MODBUS 1: BACNET 2: METASYS 3: PUMP in Parallel Connection	0	*3
09-02	Baud Rate Setting (bps)	0:1200 1:2400 2:4800 3:9600 4:19200 5:38400	4	*2 *3 *6
09-03	Stop Bit Selection	0:1 Stop Bit 1: 2 Stop Bit	0	*2 *3
09-04	Parity Selection	0: No Parity 1: Even Bit 2: Odd Bit	0	*2 *3
09-05	Communications Data Bits Selection	0: 8 bits data 1: 7 bits data	0	*3 Note1
09-06	Communication Error Detection Time	0.0~25.5	0.0	*3
09-07	Fault Stop Selection	0: Deceleration to Stop Based on Deceleration Time 1 when Communication Fault Occurs. 1: Coast to Stop when Communication Fault Occurs. 2: Deceleration to Stop Based on Deceleration Time 2 when Communication Fault Occurs. 3: Keep Operating when Communication Fault Occurs. 4: Run the Frequency Command given by AI2	3	*3
09-08	Comm. Fault Tolerance Count	1~20	1	*3
09-09	Waiting	5~65	5	*3

Group 09: Communication Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	Time			
09-10	Device Instance Number	1 ~ 254	1	*3

***3: Parameters in group 09 are not affected by parameter 13-08 (initialization).**

Group 10: PID Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
10-00	PID Target Value Source Setting	0: PUMP or HVAC function given (refer to group 23) 1: AI1 Given 2: AI2 Given 3: Reserved 4: 10-02 Given 5: Reserved Note 6: Frequency Command (00-05) Note 7: Multi-speed Frequency Command	1	
10-01	PID Feedback Value Source Setting	1: AI1 Given 2: AI2 Given 3: Reserved 4: AI1 - AI2 Given	2	
10-02	PID Target Value	0.0~100.0	0.0	
10-03	PID Control Mode	xxx0b: PID Disable xxx1b: PID Enable xx0xb: PID Positive Characteristic xx1xb: PID Negative Characteristic x0xxb: PID Error Value of D Control x1xxb: PID Feedback Value of D Control 0xxxb: PID Output 1xxxb: PID Output + Frequency Command	0000b	
10-04	Feedback Gain	0.01~10.00	1.00	*1

Group 10: PID Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
10-05	Proportional Gain (P)	0.00~10.00	3.00	*1
10-06	Integral Time (I)	0.00~100.00	0.50	*1
10-07	Differential Time (D)	0.00~10.00	0.00	*1
10-08	Reserved			
10-09	PID Bias	-100.0~100.0	0	*1
10-10	PID Primary Delay Time	0.00~10.00	0.00	*1
10-11	PID Feedback Loss Detection Selection	0: Disable 1: Warning 2: Fault	0	
10-12	PID Feedback Loss Detection Level	0~100	0	
10-13	PID Feedback Loss Detection Time	0.0~10.0	1.0	
10-14	PID Integral Limit	0.0~100.0	100.0	*1
10-15 10-16	Reserved			
10-17	Start Frequency of PID Sleep	0.00~599.00 (Note8)	30.00	
10-18	Delay Time of PID Sleep	0.0~255.5	0.0	
10-19	Frequency of PID Waking up	0.00~599.00 (Note8)	0.00	
10-20	Delay Time of PID Waking up	0.0~255.5	0.0	
10-21	Reserved			
10-22	Start Level of PID Enable	0.00~599.00 (Note8)	0.00	Note2
10-23	PID Limit	0.00~100.0	100.0	*1
10-24	PID Output Gain	0.0~25.0	1.0	
10-25	PID Reversal Output Selection	0: Do not Allow Reversal Output 1: Allow Reversal Output	0	
10-26	PID Target Acceleration/ Deceleration Time	0.0~25.5	0.0	
10-27	PID	0~9999	0	

Group 10: PID Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	Feedback Display Bias			
10-28	Reserved			
10-29	PID Sleep Selection	0: Disable 1: Enable 2: Set by DI	1	
10-30	Upper Limit of PID Target	0.0 ~ 100.0	100.0	
10-31	Lower Limit of PID Target	0.0 ~ 100.0	0.0	
10-32	PID Switching Function	0: PID1 1: PID2 2: Set by DI 3: Switch to PID2 when RTC Timer Enables	0	
10-33	PID Maximum Feedback Value	1~10000	999	
10-34	PID Decimal Width	0~4	1	
10-35	PID Unit	0: % 1: FPM 2: CFM 3: PSI 4: GPH 5: GPM 6: IN 7: FT 8: /s 9: /m 10: /h 11: °F 12: inW 13: HP 14: m/s 15: MPM 16: CMM 17: W 18: KW 19: m 20: °C 21: RPM 22: Bar 23: Pa 24: KPa Note4	0	*6
10-36	PID2 Proportional Gain (P)	0.00~10.00	3.00	*1
10-37	PID2 Integral Time (I)	0.0~100.0	0.50	*1
10-38	PID2 Differential Time (D)	0.00~10.00	0.00	*1

Group 10: PID Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
10-39	PID Output Frequency Setting during disconnection	00.00~599.00 (Note8)	30.00	*6
10-40	Compensation Frequency Selection of PID Sleep	0: Disable 1: Enable	0	Note1
10-41 ~ 10-43	Reserved			
10-44	Precharge Frequency	0.0~120.0	0	Note3
10-45	Precharge Time	0~250	0	Note3
10-46	Precharge Target Level	0~10000	0	Note3
10-47	Proportional Gain 3(P)	0.00~10.00	3.00	Note6
10-48	Integral Time 3(I)	0.00~100.00	0.50	Note6
10-49	Differential Time 3(D)	0.00~10.00	0.00	Note6

Group 11: Auxiliary Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
11-00	Direction Lock Selection	0: Allow Forward and Reverse Rotation 1: Only Allow Forward Rotation 2: Only Allow Reverse Rotation	1	
11-01	Carrier Frequency	0: Carrier Output Frequency Tuning 1: 1~16: 1~16KHz	Inverter KVA*a	
11-02	Soft PWM Function Selection	0: Disable 1: Soft PWM Function 1 2: Soft PWM Function 2	1*b	
11-03	Automatic carrier lowering selection	0: Disable 1: Enable	0	
11-04	S-curve Time Setting at the Start of Acceleration	0.00~2.50	0.20	

Group 11: Auxiliary Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
11-05	S-curve Time Setting at the End of Acceleration	0.00~2.50	0.20	
11-06	S-curve Time Setting at the Start of Deceleration	0.00~2.50	0.20	
11-07	S-curve Time Setting at the End of Deceleration	0.00~2.50	0.20	
11-08	Jump Frequency 1	0.0~599.00 (Note8)	0.0	
11-09	Jump Frequency 2	0.0~599.00 (Note8)	0.0	
11-10	Jump Frequency 3	0.0~599.00 (Note8)	0.0	
11-11	Jump Frequency Width	0.0~25.5	1.0	
11-12	Manual Energy Saving Gain	0~100	80	
11-13	Automatic Return Time	0~120	60	*6
11-14 ~ 11-17	Reserved			
11-18	Manual Energy Saving Frequency	0.00~599.00 (Note8)	0.00	
11-19	Automatic Energy Saving Function	0: Disabled 1: Enabled	0	
11-20	Filter Time of Automatic Energy Saving	0~200	140	
11-21	Voltage Upper Limit of Energy Saving Tuning	0~100	100	
11-22	Adjustment Time of Automatic Energy Saving	0~5000	20	*1
11-23	Detection Level of Automatic Energy Saving	0~100	10	
11-24	Coefficient of Automatic Energy Saving	0.00~655.34	KVA*a	

Group 11: Auxiliary Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
11-25 ~ 11-27	Reserved			
11-28	Frequency Gain of Overvoltage Prevention 2	1~200	100	Note4
11-29	Auto De-rating Selection	0: Disable 1: Enable	0	
11-30	Variable Carrier Frequency Max. Limit	2~16	KVA*a	
11-31	Variable Carrier Frequency Min. Limit	1~16	KVA*a	
11-32	Variable Carrier Frequency Proportional Gain	00~99	00	
11-33	Rise Amount of DC Voltage Filter	0.1~10.0	0.1	Note4 *1
11-34	Fall Amount of DC Voltage Filter	0.1~10.0	5.0	Note4 *1
11-35	Dead band Level of DC Voltage Filter	0.0~99.0	10.0	Note4 *1
11-36	Frequency Gain of OV Prevention	0.000~1.000	0.050	Note2 *1
11-37	Frequency Limit of OV Prevention	0.00~599.00 (Note8)	5.00	Note2
11-38	Deceleration Start Voltage of OV Prevention	200V: 200~400V 400V: 400~800V	200V: 300 400V: 700	Note2
11-39	Deceleration Stop Voltage of OV Prevention	200V: 300~400V 400V: 600~800V	220V: 350 440V: 750	Note2
11-40	OV Prevention Selection	0: Disable 1: OV Prevention Mode 1 2: OV Prevention Mode 2 3: OV Prevention Mode 3	0	Note2
11-41	Reference Frequency	0: Deceleration to Stop when Reference	0	

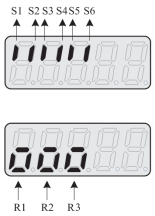
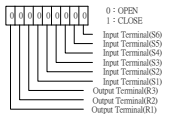
Group 11: Auxiliary Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	Loss Detection	Frequency Disappears 1: Operation is Set by 11-42 when Reference Frequency Disappears		
11-42	Reference Frequency Loss Level	0.0~100.0	80.0	
11-43	Hold Frequency at Start	0.0~599.00 (Note8)	0.0	
11-44	Frequency Hold Time at Start	0.0~10.0	0.0	
11-45	Hold Frequency at Stop	0.0~599.00 (Note8)	0.0	
11-46	Frequency Hold Time at Stop	0.0~10.0	0.0	
11-47	EB Deceleration Time	0.0~25.5	0.0	*1
11-48	KEB Detection Level	200V: 190~210 400V: 380~420	200 400	
11-49 11-50	Reserved			
11-51	Braking Selection of Zero Speed	0: Disable 1: Enable	0	
11-52 11-53	Reserved			
11-54	Initialization of Cumulative Energy	0: Do not Clear Cumulative Energy 1: Clear Cumulative Energy	0	*1
11-55	STOP Key Selection	0: Stop Key is Disabled when the Operation Command is not Provided by Keypad. 1: Stop Key is Enabled when the Operation Command is not Provided by Keypad.	1	
11-56	UP/DOWN Selection	0: When UP/DOWN in Keypad is Disabled, it will be Enabled if Press ENTER after Frequency Modification 1: When UP/DOWN in	0	

Group 11: Auxiliary Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		Keypad is Enabled, it will be Enabled after Frequency Modification		
11-57	Reserved			
11-58	Record Reference Frequency	0: Disable 1: Enable	0	*1
11-59	Gain of Preventing Oscillation	0.00~2.50	0.01	*7
11-60	Upper Limit of Preventing Oscillation	0~100	30	*7
11-61	Time Parameter of Preventing Oscillation	0~100	0	*7
11-62	Prevention of Oscillation Selection	0: Mode 1 1: Mode 2 2: Mode 3	1	*7
11-63	Flux-Strengthening Selection	0: Disable 1: Enable	1	Note1
11-64	Acceleration Speed Gain Adjustment	0.1~10.0	1.0	Note3
11-65	Target Main Circuit Voltage	200V: 200V~400V 400V: 400V~800V	370 740	Note3
11-66	2 Phase/ 3 Phase PWM Switch Frequency	6.00~60.00	20	Note3
11-67	Detection Range at Soft PWM Function 2	0~12000	0	Note3
11-68	Detecting Start Frequency at Soft PWM Function 2	6.00~60.00	20	Note3
11-69	Gain of Preventing Oscillation 3	0.00~200.00	5.00	Note2
11-70	Upper Limit of Preventing Oscillation 3	0.01~100.00	5.00	Note2
11-71	Time Parameter of Preventing Oscillation 3	0~30000	100	Note2
11-72	Switch Frequency 1 for Preventing of Oscillation Gain	0.01~300.00	30.00	Note2
11-73	Switch Frequency 2	0.01~300.00	50.00	Note2

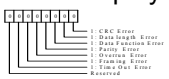
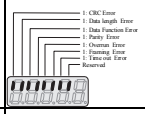
Group 11: Auxiliary Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	for Preventing of Oscillation Gain			

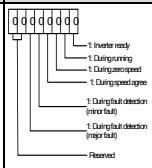
***a: KVA means the default value of this parameter will be changed by different capacities of inverter.**
***b: Default value is 1 only for V/F mode.**

Group 12: Monitoring Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
12-00	Display Screen Selection (LED)	00000~77777 From the leftmost bit, it displays the screen when press DSP key in order. 0: No display 1: Output Current 2: Output Voltage 3: DC Bus Voltage 4: Heatsink Temperature 5: PID Feedback 6: AI1 Value 7: AI2 Value	00321	*1 *5
12-01	PID Feedback Display Mode (LED)	0: Display the Feedback Value by Integer (xxx) 1: Display the Feedback Value by the Value with First Decimal Place (xx.x) 2: Display the Feedback Value by the Value with Second Decimal Place (x.xx)	0	*5
12-02	PID Feedback Display Unit Setting (LED)	0: xxxxx (no unit) 1: xxxPb (pressure) 2: xxxFL (flow)	0	*5
12-03	Line Speed Display (LED)	0~60000	1500/ 1800	*5
12-04	Line Speed Display Mode (LED)	0: Display Inverter Output Frequency 1: Line Speed Display at Integer.(xxxxx) 2: Line Speed Display at One Decimal Place. (xxxx.x) 3: Line Speed	0	*1 *5

Group 12: Monitoring Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		Display at Two Decimal Places. (xxx.xx) 4: Line Speed Display at Three Decimal Places. (xx.xxx)		
12-05	Status display of digital input terminal (LED / LCD)	LED display is shown as below no input correspondences to input andoutput  LCD display is shown as below  	-	
12-06 ~ 12-10	Reserved			
12-11	Output Current of Current Fault	Display the output current of current fault	-	
12-12	Output Voltage of Current Fault	Display the output voltage of current fault	-	
12-13	Output Frequency of Current Fault	Display the output frequency of current fault	-	
12-14	DC Voltage of Current Fault	Display the DC voltage of current fault	-	
12-15	Frequency Command of Current Fault	Display the frequency command of current fault	-	
12-16	Frequency Command	If LED enters this parameter, it only allows monitoring frequency command.	-	
12-17	Output Frequency	Display the current output frequency	-	
12-18	Output Current	Display the current output	-	

Group 12: Monitoring Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		current		
12-19	Output Voltage	Display the current output voltage	-	
12-20	DC Voltage	Display the current DC voltage	-	
12-21	Output Power	Display the current output power	-	
12-22	Motor's Rotation Speed	Display motor's current rotation speed in VF/SLV mode Motor's rotation speed = output power x(120/motor's pole number) In PG/SV mode, motor's rotation speed is calculated by feedback frequency. Max limit is 65535	-	
12-23	Output Power Factor	Display the current output power factor	-	
12-24	Control Mode	Display control mode 0 : VF 2 : SLV 5 : PM SLV	-	
12-25	AI1 Input	Display the current AI1 input (0V corresponds to 0%, 10V corresponds to 100%,)	-	
12-26	AI2 Input	Display the current AI2 input (0V or 4mA corresponds to 0%, 10V or 20mA corresponds to 100%)	-	
12-27	Motor Torque	Display the current torque command (100% corresponds to motor torque)	-	
12-28	Motor Torque Current (Iq)	Display the current q-axis current	-	
12-29	Motor Excitation Current (Id)	Display the current d-axis current	-	

Group 12: Monitoring Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
12-30 ~ 12-35	Reserved			
12-36	PID Input	Display input error of the PID controller (PID target value - PID feedback) (100% corresponds to the maximum frequency set by 01-02 or 01-16)	-	
12-37	PID Output	Display output of the PID controller (100% corresponds to the maximum frequency set by 01-02 or 01-16)	-	
12-38	PID Setting	Display the target value of the PID controller (100% corresponds to the maximum frequency set by 01-02 or 01-16)	-	
12-39	PID Feedback	Display the feedback value of the PID controller (100% corresponds to the maximum frequency set by 01-02 or 01-16)	-	
12-40	Reserved			
12-41	Heatsink Temperature	Display the heatsink temperature of IGBT temperature.	-	
12-42	RS-485 Error Code	LCD Display:  LED Display: (without any error) LED Display: (with certain error) 	-	*7
12-43	Inverter Status	LCD Display:	101B	

Group 12: Monitoring Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		 LED Display: Inverter ready 1 Running 2 Zero Speed 4 Frequency Agree 8 Warning 16 Error 32 Inverter status display is the summed up value. Ex: Display of the value 6 means the inverter is running in zero speed.		
12-44	Reserved			
12-45	Recent Fault Message	Display current fault message	-	
12-46	Previous Fault Message	Display previous fault message	-	
12-47	Previous Two Fault Messages	Display previous two fault messages	-	
12-48	Previous Three Fault Messages	Display previous three fault messages	-	
12-49	Previous Four Fault Messages	Display previous four fault messages	-	
12-50	DIO Status of Current Fault	Display the DI/DO status of current fault Description is similar to 12-05	-	
12-51	Inverter Status of Current Fault	Display the inverter status of current fault Description is similar to 12-43	-	
12-52	Trip Time 1 of Current Fault	Display the operation time of current fault, 12-53 is the days, while 12-52 is the remaining hours.	-	
12-53	Trip Time 2 of Current Fault		-	
12-54	Frequency Command of Previous Fault	Display frequency command of previous fault	-	

Group 12: Monitoring Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
12-55	Output Frequency of Previous Fault	Display output frequency of previous fault	-	
12-56	Output Current of Previous Fault	Display output current of previous fault	-	
12-57	Output Voltage of Previous Fault	Display output voltage of previous fault	-	
12-58	DC Voltage of Previous Fault	Display DC voltage of previous fault	-	
12-59	DIO Status of Previous Fault	Display DI/DO status of previous fault Description is similar to 12-05	-	
12-60	Inverter Status of Previous Fault	Display inverter status of previous fault Description is similar to 12-43	-	
12-61	Trip time 1 of last fault	Display the operation time of last time's fault, 12-62 is the days, while 12-61 is the remaining hours.	-	
12-62	Trip time 2 of last fault		-	
12-63	Recent warning messages	Display the recent warning messages	-	
12-64	Previous warning message	Display the previous warning message	-	
12-65 ~ 12-66	Reserved			
12-67	Accumulative Energy (kWHr)	0.0 ~ 999.9		
12-68	Accumulative Energy (MWHr)	0 ~ 60000		
12-69	Accumulative Electricity Price ($)	0 ~ 9999		
12-70	Accumulative Electricity Price (10000$)	0 ~ 60000		
12-71	Flow Meter Feedback	1 ~ 50000		
12-72	RTC Date	12.01.01 ~ 99.12.31	12.01.01	

Group 12: Monitoring Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
12-73	RTC Time	00:00 ~ 23:59	00:00	
12-74	Operating Pressure Setting	0.01 ~ 25.50	2.00	
12-75	Pressure Feedback Value	0.01 ~ 25.50	-	
12-76	Non-Load Voltage	0.0 ~ 600.0	-	
12-77	Flow Meter Target Setting	1 ~ 50000	-	*7
12-78	Reserved			
12-79	Pulse Input Percentage	0.0~100.0	-	*7
12-81	Relay Card Display	ON: LCD display is 1 OFF: LCD display is 0	-	Note5
12-82	Motor Load	0 ~ 200.0	-	Note6
12-85	AI3 Input	Display the current AI3 input (-10V corresponds to -100%, 10V corresponds to 100%)	-	*10

*** Models of inverter ratings above 200V 60HP (including 60HP) and 400V 100HP (including 100HP) in IP20 enclosure do not support functions of heatsink temperature display. All models in IP55 enclosure support functions of heatsink temperature display.**

*** Maximum upper limit in motor speed (rpm) of parameter 12-22 is 65534.**

Group 13 Maintenance Function Group				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
13-00	Inverter Rating Selection	00H~FFH	-	*4
13-01	Software Version	0.00-9.99	-	*4
13-02	Clear Cumulative Operation Hours Function	0: Disable to Clear Cumulative Operation Hours 1: Clear Cumulative Operation Hours	0	*1
13-03	Cumulative Operation Hours 1	0~23	-	*4
13-04	Cumulative Operation Hours 2	0~65534	-	*4

Group 13 Maintenance Function Group				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
13-05	Selection of Accumulative Operation Time	0: Accumulative time in power on 1: Accumulative time in operation	0	*1
13-06	Parameters Locked	0: Only parameter 13-06 and frequency setting parameters in main screen are writable 1: Only user parameter is enabled. 2: All parameters are writable.	2	*1
13-07	Parameter Password Function	00000~65534	00000	
13-08	Restore Factory Setting	0: No Initialization 2: 2 wire Initialization (220/440V, 60Hz) 3: 3 wire Initialization (220/440V, 60Hz) 4: 2 wire Initialization (230/415V, 50Hz) 5: 3 wire Initialization (230/415V, 50Hz) 6: 2 wire Initialization (200/380V, 50Hz) 7: 3 wire Initialization (200/380V, 50Hz) 8: PLC Initialization 9: 2 Wire Initialization (230V/460V, 60Hz) 10: 3 Wire Initialization (230V/460V, 60Hz) Others: Reserved 11: 2 wire Initialization, 230V/400V, 60Hz 12: 3 wire Initialization, 230V/400V, 60Hz 13: 2 wire Initialization, 230V/400V, 50Hz 14: 3 wire Initialization, 230V/400V, 50Hz 15: 2 wire Initialization, (220/380V, 50Hz) Note4 16: 3 wire Initialization (220/380V, 50Hz) Note4	0	

Group 13 Maintenance Function Group				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
13-09	Fault History Clearance Function	0: Do not Clear Fault History 1: Clear Fault History	0	*1
13-10	Parameter Password Function 2	0 ~ 9999	0	
13-11	C/B CPLD Ver.	0.00~9.99	-	*7
13-12	Option Card Id	0~255	0	*7
13-13	Option Card CPLD Ver.	0.00~9.99	-	*7
13-14	Fault Storage Selection	0: Auto Restart Fault Messages are not saved in fault history. 1: Auto Restart Fault Messages are saved in fault history.	1	Note1
13-15 ~ 13-20	Reserved			
13-21	Previous Fault Message	Display Previous Fault Message		Note2
13-22	Previous Two Fault Message	Display Previous Two Fault Message		Note2
13-23	Previous Three Fault Message	Display Previous Three Fault Message		Note2
13-24	Previous Four Fault Message	Display Previous Four Fault Message		Note2
13-25	Previous Five Fault Message	Display Previous Five Fault Message		Note2
13-26	Previous Six Fault Message	Display Previous Six Fault Message		Note2
13-27	Previous Seven Fault Message	Display Previous Seven Fault Message		Note2

Group 13 Maintenance Function Group				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
13-28	Previous Eight Fault Message	Display Previous Eight Fault Message		Note2
13-29	Previous Night Fault Message	Display Previous Night Fault Message		Note2
13-30	Previous Ten Fault Message	Display Previous Ten Fault Message		Note2
13-31	Previous Eleven Fault Message	Display Previous Eleven Fault Message		Note2
13-32	Previous Twelve Fault Message	Display Previous Twelve Fault Message		Note2
13-33	Previous Thirteen Fault Message	Display Previous Thirteen Fault Message		Note2
13-34	Previous Fourteen Fault Message	Display Previous Fourteen Fault Message		Note2
13-35	Previous Fifteen Fault Message	Display Previous Fifteen Fault Message		Note2
13-36	Previous Sixteen Fault Message	Display Previous Sixteen Fault Message		Note2
13-37	Previous Seventeen Fault Message	Display Previous Seventeen Fault Message		Note2
13-38	Previous Eighteen Fault Message	Display Previous Eighteen Fault Message		Note2
13-39	Previous Nineteen Fault Message	Display Previous Nineteen Fault Message		Note2
13-40	Previous Twenty Fault Message	Display Previous Twenty Fault Message		Note2
13-41	Previous Twenty One Fault Message	Display Previous Twenty One Fault Message		Note2
13-42	Previous Twenty Two Fault Message	Display Previous Twenty Two Fault Message		Note2
13-43	Previous Twenty Three Fault Message	Display Previous Twenty Three Fault Message		Note2
13-44	Previous Twenty Four Fault Message	Display Previous Twenty Four Fault Message		Note2
13-45	Previous Twenty Five Fault Message	Display Previous Twenty Five Fault Message		Note2
13-46	Previous Twenty Six Fault Message	Display Previous Twenty Six Fault Message		Note2

Group 13 Maintenance Function Group				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
13-47	Previous Twenty Seven Fault Message	Display Previous Twenty Seven Fault Message		Note2
13-48	Previous Twenty Eight Fault Message	Display Previous Twenty Eight Fault Message		Note2
13-49	Previous Twenty Nine Fault Message	Display Previous Twenty Nine Fault Message		Note2
13-50	Previous Thirty Fault Message	Display Previous Thirty Fault Message		Note2

Group 14: PLC Setting Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
14-00	T1 Set Value 1	0~9999	0	Note7
14-01	T1 Set Value 2 （Mode 7）	0~9999	0	Note7
14-02	T2 Set Value 1	0~9999	0	Note7
14-03	T2 Set Value 2 （Mode 7）	0~9999	0	Note7
14-04	T3 Set Value 1	0~9999	0	Note7
14-05	T3 Set Value 2 （Mode 7）	0~9999	0	Note7
14-06	T4 Set Value 1	0~9999	0	Note7
14-07	T4 Set Value 2 （Mode 7）	0~9999	0	Note7
14-08	T5 Set Value 1	0~9999	0	Note7
14-09	T5 Set Value 2 （Mode 7）	0~9999	0	Note7
14-10	T6 Set Value 1	0~9999	0	Note7
14-11	T6 Set Value 2 （Mode 7）	0~9999	0	Note7
14-12	T7 Set Value 1	0~9999	0	Note7
14-13	T7 Set Value 2 （Mode 7）	0~9999	0	Note7
14-14	T8 Set Value 1	0~9999	0	Note7

Group 14: PLC Setting Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
14-15	T8 Set Value 2 （Mode 7）	0~9999	0	Note7
14-16	C1 Set Value	0~65534	0	Note7
14-17	C2 Set Value	0~65534	0	Note7
14-18	C3 Set Value	0~65534	0	Note7
14-19	C4 Set Value	0~65534	0	Note7
14-20	C5 Set Value	0~65534	0	Note7
14-21	C6 Set Value	0~65534	0	Note7
14-22	C7 Set Value	0~65534	0	Note7
14-23	C8 Set Value	0~65534	0	Note7
14-24	AS1 Set Value 1	0~65534	0	Note7
14-25	AS1 Set Value 2	0~65534	0	Note7
14-26	AS1 Set Value 3	0~65534	0	Note7
14-27	AS2 Set Value 1	0~65534	0	Note7
14-28	AS2 Set Value 2	0~65534	0	Note7
14-29	AS2 Set Value 3	0~65534	0	Note7
14-30	AS3 Set Value 1	0~65534	0	Note7
14-31	AS3 Set Value 2	0~65534	0	Note7
14-32	AS3 Set Value 3	0~65534	0	Note7
14-33	AS4 Set Value 1	0~65534	0	Note7
14-34	AS4 Set Value 2	0~65534	0	Note7
14-35	AS4 Set Value 3	0~65534	0	Note7
14-36	MD1 Set Value 1	0~65534	1	Note7
14-37	MD1 Set Value 2	0~65534	1	Note7
14-38	MD1 Set Value 3	0~65534	1	Note7
14-39	MD2 Set Value 1	0~65534	1	Note7
14-40	MD2 Set Value 2	0~65534	1	Note7
14-41	MD2 Set Value 3	0~65534	1	Note7
14-42	MD3 Set Value 1	0~65534	1	Note7
14-43	MD3 Set Value 2	0~65534	1	Note7

Group 14: PLC Setting Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
14-44	MD3 Set Value 3	0~65534	1	Note7
14-45	MD4 Set Value 1	0~65534	1	Note7
14-46	MD4 Set Value 2	0~65534	1	Note7
14-47	MD4 Set Value 3	0~65534	1	Note7

Group 15: PLC Monitoring Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
15-00	T1 Current Value 1	0~9999	0	
15-01	T1 Current Value 2 (Mode 7)	0~9999	0	
15-02	T2 Current Value 1	0~9999	0	
15-03	T2 Current Value 2 (Mode 7)	0~9999	0	
15-04	T3 Current Value 1	0~9999	0	
15-05	T3 Current Value 2 (Mode 7)	0~9999	0	
15-06	T4 Current Value 1	0~9999	0	
15-07	T4 Current Value 2 (Mode 7)	0~9999	0	
15-08	T5 Current Value 1	0~9999	0	
15-09	T5 Current Value 2 (Mode 7)	0~9999	0	
15-10	T6 Current Value 1	0~9999	0	
15-11	T6 Current Value 2 (Mode 7)	0~9999	0	
15-12	T7 Current Value 1	0~9999	0	
15-13	T7 Current Value 2 (Mode 7)	0~9999	0	
15-14	T8 Current Value 1	0~9999	0	
15-15	T8 Current Value 2 (Mode 7)	0~9999	0	
15-16	C1 Current Value	0~65534	0	
15-17	C2 Current Value	0~65534	0	
15-18	C3 Current Value	0~65534	0	

Group 15: PLC Monitoring Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
15-19	C4 Current Value	0~65534	0	
15-20	C5 Current Value	0~65534	0	
15-21	C6 Current Value	0~65534	0	
15-22	C7 Current Value	0~65534	0	
15-23	C8 Current Value	0~65534	0	
15-24	AS1 Results	0~65534	0	
15-25	AS2 Results	0~65534	0	
15-26	AS3 Results	0~65534	0	
15-27	AS4 Results	0~65534	0	
15-28	MD1 Results	0~65534	0	
15-29	MD2 Results	0~65534	0	
15-30	MD3 Results	0~65534	0	
15-31	MD4 Results	0~65534	0	
15-32	TD Current Value	0~65534	0	

Group 16: LCD Function Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
16-00	Main Screen Monitoring	5~82 (Parameter 12-05~12-82) When using LCD to operate, the monitored item displays in the first line. (default is frequency command)	16	*1 *6
16-01	Sub-Screen Monitoring 1	5~82 (Parameter 12-05~12-82) When using LCD to operate, the monitored item displays in the second line. (default is output frequency)	17	*1 *6
16-02	Sub-Screen Monitoring 2	5~82 (Parameter 12-05~12-82) when using LCD to operate, the monitored item displays in the third line. (default is output current)	18	*1 *6
16-03	Selection of Display Unit	0~39999: Determine the display way and unit of frequency command	0	

Group 16: LCD Function Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		0: Frequency display unit is 0.01Hz		
		1: Frequency display unit 0.01%		
		2: Rpm display; motor rotation speed is set by the control modes to select IM (02-07)/ PM (22-03) motor poles to calculate.		
		3~39: Reserved		
		40~9999: Users specify the format, Input 0XXXX represents the display of XXXX at 100%.		
		10001~19999: Users specify the format; Input 1XXXX represents the display of XXX.X at 100%.		
		20001~29999: Users specify the format, Input 2XXXX represents the display of XX.XX at 100%.		
		30001~39999: Users specify the format, Input 3XXXX represents the display of X.XXX at 100%.		
16-04	Selection of Engineering Unit	0: No Unit	0	*6
		1: FPM		
		2: CFM		
		3: PSI		
		4: GPH		
		5: GPM		
		6: IN		
		7: FT		
		8: /s		
		9: /m		
		10: /h		
		11: °F		
		12: inW		
		13: HP		

Group 16: LCD Function Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		14: m/s		
		15: MPM		
		16: CMM		
		17: W		
		18: KW		
		19: m		
		20: °C		
		21: RPM		
		22: Bar		
		23: Pa		
		24: KPa Note4		
16-05	LCD Backlight	0~7	5	*1
16-06	Reserved			
16-07	Copy Function Selection	0: Do not copy parameters	0	
		1: Read inverter parameters and save to the operator.		
		2: Write the operator parameters to inverter.		
		3: Compare parameters of inverter and operator.		
16-08	Selection of Allowing Reading	0: Do not allow to read inverter parameters and save to the operator.	0	
		1: Allow to read inverter parameters and save to the operator.		
16-09	Selection of Operator Removed (LCD)	0: Keep operating when LCD operator is removed.	0	*1
		1: Display fault to stop when LCD operator is removed		
16-10	RTC Time Display Setting	0: Hide	0	
		1: Display		
16-11	RTC Date Setting	12.01.01 ~ 99.12.31	12.01.01	
16-12	RTC Time Setting	00:00 ~ 23:59	00:00	
16-13	RTC Timer Function	0: Disable	0	
		1: Enable		
		2: Set by DI		
16-14	P1 Start Time	00:00 ~ 23:59	08:00	
16-15	P1 Stop Time	00:00 ~ 23:59	18:00	
16-16	P1 Start Date	1:Mon, 2:Tue, 3:Wed, 4:Thu,:5:Fri,:6:	1	
16-17	P1 Stop		5	

Group 16: LCD Function Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	Date	Sat, 7:Sun		
16-18	P2 Start Time	00:00 ~ 23:59	08:00	
16-19	P2 Stop Time	00:00 ~ 23:59	18:00	
16-20	P2 Start Date	1:Mon,2:Tue,3:Wed,4:Thu,:5:Fri,:6:Sat, 7:Sun	1	
16-21	P2 Stop Date		5	
16-22	P3 Start Time	00:00 ~ 23:59	08:00	
16-23	P3 Stop Time	00:00 ~ 23:59	18:00	
16-24	P3 Start Date	1:Mon,2:Tue,3:Wed,4:Thu,:5:Fri,:6:Sat, 7:Sun	1	
16-25	P3 Stop Date		5	
16-26	P4 Start Time	00:00 ~ 23:59	08:00	
16-27	P4 Stop Time	00:00 ~ 23:59	18:00	
16-28	P4 Start Date	1:Mon, 2:Tue, 3:Wed, 4:Thu, 5:Fri, 6:Sat, 7:Sun	1	
16-29	P4 Stop Date		5	
16-30	Selection of RTC Offset	0: Disable	0	
		1: Enable		
		2: Set by DI		
16-31	RTC Offset Time Setting	00:00 ~ 23:59	00:00	
16-32	Source of Timer 1	0: None, 1:P1, 2:P2, 3:P1+P2 4:P3, 5:P1+P3, 6:P2+P3, 7:P1+P2+P3, 8:P4, 9:P1+P4, 10:P2+P4, 11:P1+P2+P4 12:P3+P4 13:P1+P3+P4, 14:P2+P3+P4 15:P1+P2+P3+P4, 16:Off, 17:Off+P1 18:Off+P2, 19:Off+P1+P2 20:Off+P3, 21:Off+P1+P3 22:Off+P2+P3 23:Off+P1+P2+P3 24:Off+P4 25:Off+P1+P4 26:Off+P2+P4 27:Off+P1+P2+P4 28:Off+P3+P4 29:Off+P1+P3+	1	
16-33	Source of Timer 2		2	
16-34	Source of Timer 3		4	
16-35	Source of Timer 4		8	

Group 16: LCD Function Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		P4 30:Off+P2+P3+P4 31:Off+P1+P2+P3+P4		
16-36	Selection of RTC Speed	0: Off	0	
		1: By Timer 1		
		2: By Timer 2		
		3: By Timer 3		
		4: By Timer 4		
		5: By Timer 1+2		
16-37	Selection of RTC Rotation Direction	xxx0b: RTC Run1 Forward Rotation	0000b	
		xxx1b: RTC Run1 Reverse Rotation		
		xx0xb: RTC Run2 Forward Rotation		
		xx1xb: RTC Run2 Reverse Rotation		
		x0xxb: RTC Run3 Forward Rotation		
		x1xxb: RTC Run3 Reverse Rotation		
		0xxxb: RTC Run4 Forward Rotation		
		1xxxb: RTC Run4 Reverse Rotation		

Group 17: IM Motor Automatic Tuning Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
17-00	Mode Selection of Automatic Tuning	0: Rotational Auto-tuning	VF:2 SLV:6	
		1: Static Auto-tuning		
		2: Stator Resistance Measurement		
		3: Reserved		
		4: Loop Tuning		
		5: Rotational Auto-tuning Combination		

Group 17: IM Motor Automatic Tuning Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		(Item: 4+2+0) Note		
		6: Static Auto-tuning Combination (Item: 4+2+1) Note		
17-01	Motor Rated Output Power	0.00~600.00	-	
17-02	Motor Rated Current	0.1~1200.0	-	
17-03	Motor Rated Voltage	200V: 50.0~240.0	-	
		400V:100.0~480.0	-	
17-04	Motor Rated Frequency	4.8~599.00 (Note8)	60.0	
17-05	Motor Rated Speed	0~24000	KVA*a	
17-06	Pole Number of Motor	2~16 (Even)	4	*6
17-07	Reserved			
17-08	Motor No-load Voltage	200V: 50~240	KVA*a	
		400V: 100~480		
17-09	Motor Excitation Current	0.01~600.00 (15%~70% motor rated current)	KVA*a	■1
17-10	Automatic Tuning Start	0: Disable	0	
		1: Enable		
17-11	Error History of Automatic Tuning	0: No Error	0	
		1: Motor Data Error		
		2: Stator Resistance Tuning Error		
		3: Leakage Induction Tuning Error		
		4: Rotor Resistance Tuning Error		
		5: Mutual Induction Tuning Error		
		6: Reserved		
		7: DT Error		
		8: Motor Acceleration Error		
		9: Warning		
17-12	Leakage Inductance Ratio	0.1 ~ 15.0	3.4	
17-13	Slip Frequency	0.10 ~ 20.00	1.00	
17-14	Rotational Tuning	0: VF Mode 1: Vector Mode	0	Note1

Group 17: IM Motor Automatic Tuning Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	Mode Selection			

***a: KVA means the default value of this parameter will be changed by different capacities of inverter.**
■1: It can be set when 17-00=1, 2, 6.

Group 18: Slip Compensation Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
18-00	Slip Compensation Gain at Low Speed	0.00~2.50	0.00*d	*1
18-01	Slip Compensation Gain at High Speed	-1.00~1.00	0.0	*1
18-02	Slip Compensation Limit	0~250	200	
18-03	Slip Compensation Filter Time	0.0~10.0	1.0	
18-04	Regenerative Slip Compensation Selection	0: Disable 1: Enable	0	
18-05	FOC Delay Time	1~1000	100	
18-06	FOC Gain	0.00~2.00	0.1	

***d: Default value is 0.00 in V/F mode while it is 1.0 in SLV mode.**

Group 19 Reserved

Group 20 Speed Control Parameters*				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
20-00	ASR Gain 1	0.00~250.00	3.00	*1
20-01	ASR Integral Time 1	0.001~10.000	SLV: 0.500 PMSLV :0.08,	*1
20-02	ASR Gain 2	0.00~250.00	3.00	*1
20-03	ASR Integral Time 2	0.001~10.000	SLV: 0.500 PMSLV :0.08,	*1
20-04	ASR Integral Time Limit	0~300	200	

Group 20 Speed Control Parameters*				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
20-05 20-06	Reserved			
20-07	Selection of Acceleration and Deceleration of P/PI	0: PI speed control will be enabled only in constant speed. For accel/44ecal, only use P control. 1: Speed control is enabled either in constant speed or accel/decal.	1	
20-08	ASR Delay Time	0.000~0.500	0.004	
20-09	Speed Observer Proportional (P) Gain 1	0.00~2.55	0.61	*1
20-10	Speed Observer Integral(I) Time 1	0.01~10.00	0.05	*1
20-11	Speed Observer Proportional (P) Gain 2	0.00~2.55	0.61	*1
20-12	Speed Observer Integral(I) Time 2	0.01~10.00	0.06	*1
20-13	Low-pass Filter Time Constant of Speed Feedback 1	1~1000	4	
20-14	Low-pass Filter Time Constant of Speed Feedback 2	1~1000	30	
20-15	ASR Gain Change Frequency 1	0.0~599.00 (Note8)	4.0	
20-16	ASR Gain Change Frequency 2	0.0~599.00 (Note8)	8.0	
20-17	Torque Compensation Gain at Low Speed	0.00~2.50	1.00	*1
20-18	Torque Compensation Gain at High Speed	-10~10	0	*1

Group 20 Speed Control Parameters*				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
20-19 ~ 20-32	Reserved			
20-33	Constant Speed Detection Level	0.1~5.0	1.0	*7
20-34	Derating of Compensation Gain	0~25600	0	*7
20-35	Derating of Compensation Time	0~30000	100	*7

***: This parameter group is enabled in SLV and PMSLV modes.**

Group 21 Torque Control Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
21-00 ~ 21-04	Reserved			
21-05	Positive Torque Limit	0~160	160	
21-06	Negative Torque Limit	0~160	160	
21-07	Forward Regenerative Torque Limit	0~160	160	
21-08	Reversal Regenerative Torque Limit	0~160	160	

Group 22: PM Motor Parameters- only available when PM Control Mode is selected				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
22-00	Rated Power of PM Motor	0.00~600.00	KVA	
22-01	PM Motor Rated Voltage	200V: 50.0~240.0 400V: 100.0~480.0	220.0 440.0	Note8
22-02	Rated Current of PM Motor	0.1~999.9	KVA	
22-03	Pole Number of PM Motor	2~96	6	

Group 22: PM Motor Parameters- only available when PM Control Mode is selected				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
22-04	Rated Rotation Speed of PM Motor	6~60000 (22-04, 22-06, only need to set one of them, the program will calculate the other.)	1500	
22-05	Maximum Rotation Speed of PM Motor	6~60000	1500	
22-06	PM Motor Rated Frequency	4.8~599.00 (Note8)	75.0	
22-07	PM Type Selection	0:SPM 1:IPM	0	Note8
22-08 22-09	Reserved			
22-10	PM SLV Start Current	20 ~ 200% Motor Rated Current	80	
22-11	I/F Mode Start Frequency Switching Point	10 ~ 100 (Note7)	10.0	Note2
22-12 22-13	Reserved (Note6)			
22-14	PM Motor Armature Resistance	0.001 ~ 30.000	1.000	
22-15	PM Motor D-axis Inductance	0.01 ~ 300.00	10.00	
22-16	PM Motor Q-axis Inductance	0.01 ~ 300.00	10.00	
22-17	PM No-Load Voltage	200V: 0~250 400V: 0~500	150 300	Note7
22-18	Flux-Weakening Control	0~120	90	Note1
22-19 22-20	Reserved			
22-21	SLV PM Motor Tuning	0: Disable 1: Enable	0	
22-22	Fault History of SLV PM Motor Tuning	0: No Error 1~4: Reserved 5: Circuit tuning time out. 6: Reserved 7: Other motor tuning errors 8: Reserved	0	*4

Group 22: PM Motor Parameters- only available when PM Control Mode is selected				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		9: Current Abnormity Occurs while Loop Adjustment. 10: Reserved 11: Stator Resistance Measurement Timeout 12: Reserved		
22-23	PM SLV acceleration time	0.1~10.0	1.0	Note2
22-25	Detection Mode Selection of Default Magnetic Pole	0: Angle before Stop 1: Mode 1 2: Mode 2	2 (Note8)	Note4
22-26	Estimator Mode	0~1 (in PMSLV mode)	0	Note6
22-27	Mode 2 Voltage Command	5~120 (Note8) (22-25=2 or 22-26=1 is enabled)	50	Note4
22-28	Mode 2 Frequency Division Ratio	0~8 (Note7) (22-25=2 or 22-26=1 is enabled)	2	Note4
22-29	Field-Weakening Voltage Control	80~110 (Note7) (relative to parameter 22-18)	100	Note4
22-30	SPM Speed Estimation Gain (Note7)	1~150	85	Note6
22-31	SPM Speed Estimation Filter Value (Note7)	1~2000	60	Note6
22-32	MTPA Selection	0: Disabled 1: Mode 1	0	Note7
22-33	MTPA Gain	000~400%	200	Note7
22-34	IPM Estimator Gain	1~300	180	Note7

Group 23 Pump & HVAC Function Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
23-00	Function Selection	0: Disable 1: Pump 2: HVAC	0	*7

Group 23 Pump & HVAC Function Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		3: Compressor *7		
23-01	Setting of Single & Multiple Pumps and Master & Slave Machines	0: Single Pump 1: Master 2: Slave 1 3: Slave 2 4: Slave 3	0	
23-02	Operation Pressure Setting	0.10 ~ 650.00	4.00	*6
23-03	Maximum Pressure of Pressure Transmitter	0.10 ~ 650.00	10.00	*6
23-04	Pump Pressure Command Source	0: Set by 23-02 1: Set by AI	0	
23-05	Display Mode Selection	0: Display of Target and Pressure Feedback * 1: Only Display Target Pressure 2: Only Display Feedback Pressure	0	
23-06	Proportion Gain (P)	0.00~10.00	3.00	
23-07	Integral Time (I)	0.0~100.0	0.5	
23-08	Differential Time (D)	0.00~10.00	0.00	
23-09	Tolerance Range of Constant Pressure	23-20=0 : 0.01 ~ 650.00 23-20=1 : 1~100	5	*6
23-10	Sleep Frequency of Constant Pressure	0.00 ~ 599.00 (Note8)	30.00	
23-11	Sleep Time of Constant Pressure	0.0 ~ 255.5	0.0	
23-12	Maximum Pressure Limit	23-20=0 : 0.00 ~ 650.00 23-20=1 : 0~100	50	*6
23-13	Warning Time of High Pressure	0.0 ~ 600.0	10.0	
23-14	Stop Time of High Pressure	0.0 ~ 600.0	20.0	

Group 23 Pump & HVAC Function Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
23-15	Minimum Pressure Limit	23-20=0 : 0.00 ~ 650.00 23-20=1 : 0~100	5	*6
23-16	Warning Time of Low Pressure	0.0 ~ 600.0	0.0	
23-17	Fault Stop Time of Low Pressure	0.0 ~ 600.0	0.0	
23-18	Detection Time of Loss Pressure	0.0 ~ 600.0	0.0	
23-19	Detection Proportion of Loss Pressure	0 ~ 100	0	
23-20	Switching of Pressure and Percentage	0:Pressure 1:Percentage	1	Note4
23-21	Reserved			
23-22	Slave Escape Frequency	0.00 ~ 599.00 (Note8)	45.00	Note2
23-23	Direction of Water Pressure Detection	0: Upward Detection 1: Downward Detection	1	
23-24	Range of Water Pressure Detection	23-20=0 : 0.00 ~ 65.00 23-20=1 : 0~10	1	*6
23-25	Period of Water Pressure Detection	0.0 ~ 200.0	30.0	
23-26	Acceleration Time of Water Pressure Detection	0.1 ~ 6000.0	KVA	
23-27	Deceleration Time of Water Pressure Detection	0.1 ~ 6000.0	KVA	
23-28	Forced Run Command	0.00 ~599.00 (Note8)	0.00	
23-29	Switching Time of Multiple Pumps in Parallel	0 ~ 240	3	

Group 23 Pump & HVAC Function Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
23-30	Detection Time of Multiple Pumps in Parallel Running Start	0.0 ~ 30.0	0.0	
23-31	Synchronous Selection of Multiple Pumps in Parallel	0: Disable 1: Pressure Setting and Run/Stop 2: Pressure Setting 3: Run/Stop	1	
23-32	Reserved			
23-33	Reserved			
23-34	Tolerance Range of Constant Pressure 2Note	23-20=0 : 0.01 ~ 650.00 23-20=1 : 1~100	5	Note1
23-35	Selection of Multiple Pumps Shift Operation	0: No function 1: Timer Alternately Selected 2: Sleep Stop Alternately Selected 3: Timer and Sleep Stop Alternately Selected 4: Multiple Pumps Test Mode	1	Note2
23-36	PUMP Unit Display	0: PSI 1: inW 2: Bar 3: Pa	0	Note4
23-37	Leakage Detection Time	0.0~100.0	0.0	*7
23-38	Pressure Variation of Leakage Detection Restart	23-20=0 : 0.01 ~ 65.00 23-20=1 : 1~10	1	*7
23-39	Pressure Tolerance Range of Leakage Detection Restart	23-20=0 : 0.01 ~ 650.00 23-20=1 : 1~100	5	*7
23-40	Reserved			
23-41	Local/ Remote Key	0: Disable 1: Enable	1	
23-42	Energy Recalculating	0: Disable (Energy Accumulating)	0	

Group 23 Pump & HVAC Function Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		1: Enable		
23-43	Electricity Price per kWh	0.000 ~ 5.000	0.000	
23-44	Selection of Accumulative Electricity Pulse Output Unit	0: Disable 1: Unit for 0.1kWh 2: Unit for 1kWh 3: Unit for 10kWh 4: Unit for 100kWh 5: Unit for 1000kWh	0	
23-45	Given Modes of Flow Meters Feedback	0: Disable 1: Analog Input 2: Pulse Input	1	
23-46	Maximum Value of Flow Meters	1 ~ 50000	10000	
23-47	Target Value of Flow Meters	1 ~ 50000	5000	
23-48	Maximum Flow Value of Feedback	0.01 ~ 99.00	80.00	
23-49	Maximum Flow Warning Time of Feedback	0.0 ~ 255.0	3.0	
23-50	Maximum Flow Stop Time of Feedback	0.0 ~ 255.0	6.0	
23-51	Minimum Flow Value of Feedback	0.01 ~ 99.00	10.00	
23-52	Minimum Flow Warning Time of Feedback	0.0 ~ 255.0	3.0	
23-53	Minimum Flow Stop Time of Feedback	0.0 ~ 255.0	6.0	
23-54	Detection Function of Low Suction	0: Disable 1: PID Error Value 2: Current 3: Current and PID Error Value	0	
23-55	Detection Time of Low Suction	0 ~ 30.0	10.0	
23-56	PID Error	0 ~ 30	10	

Group 23 Pump & HVAC Function Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	Level of Low Suction			
23-57	Current Level of Low Suction(Motor Rated Current)	0 ~ 100	10	
23-58	Reaction of Low Suction	0: Disable 1: Warning 2: Fault 3: Fault & Restart	0	
23-59	Source of HVAC Pressure Command	0: Set by 23-47 1: Set by AI	0	
23-60	HVAC Unit Display	0: GPM 1: FPM 2: CFM 3: GPH	0	Note4
23-66	Derating of Current Level	10~200	110	
23-67	Derating of Delay Time	1.0~20.0	10.0	
23-68	Derating of Frequency Gain	1~100	90	
23-69	OL4 Current Level	10~200	120	
23-70	OL4 Delay Time	0~20.0	5.0	
23-71	Maximum Pressure Setting	0.10~650.00	10.00	Note3
23-72	Switching Time of Alternation in Parallel	0: Hour 1: Minute	0	Note4
23-73	Auxiliary Wake-up Selection	0: Disable 1: Enable	0	Note4
23-74	High Pressure Setting	0: Disable 1: High Pressure Warning 2: High Pressure Warning or Error	2	Note5
23-75	Low Pressure Setting	0: Disable 1: Low Pressure Warning 2: Low Pressure Warning or Error	0	Note5

Group 23 Pump & HVAC Function Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
23-76	High Flow Setting	0: Disable 1: High Flow Warning 2: High Flow Warning or Error	2	Note5
23-77	Low Flow Setting	0: Disable 1: Low Flow Warning 2: Low Flow Warning or Error	2	Note5
23-78	Selection of Loss Pressure Detection	0: Disable 1: Loss Pressure Warning 2: Low Pressure Error	0	Note5

Group 24 Pump Control Function Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
24-00	Selection of Pump Control Function	0: Function of 1 to 8 Pump Card is Disabled 1: Fixed Modes of Inverter Pump: First on and Last off; then Stop All. 2: Fixed Modes of Inverter Pump: Only Stop Inverter Pump. 3: Fixed Modes of Inverter Pump: First on and First Off; then Stop All. 4: Cycle Modes of Inverter Pump: First on and First Off; then Stop All. 5: Cycle Modes of Inverter Pump: Only Stop Inverter Pump. 6: 1 to 3 Relay of Cycle Modes of Inverter Pump: First on and First off; then Stop All 7: Cycle Modes of Inverter Pump: First on and First Off; then Stop All. And First Boot Relay in Cycling.Note1	0	

Group 24 Pump Control Function Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
		8: Cycle Modes of Inverter Pump 1 to 3 Relay: First on and First Off; then Stop All. And First Boot Relay in Cycling.Note1 9: Cycle Modes of Inverter Pump 1 to 3 Relay: Only Stop Inverter Pump. And First Boot Relay in Cycling.Note1		
24-01	Selection of Relay 2-4 Function	xxx0b: Reserved xxx1b: Reserved xx0xb: Relay 2 Disable xx1xb: Relay 2 Enable x0xxb: Relay 3 Disable x1xxb: Relay 3 Enable 0xxxb: Relay 4 Disable 1xxxb: Relay 4 Enable	0000b	
24-02	Selection of Relay 5-8 Function	xxx0b: Relay 5 Disable xxx1b: Relay 5 Enable xx0xb: Relay 6 Disable xx1xb: Relay 6 Enable x0xxb: Relay 7 Disable x1xxb: Relay 7 Enable 0xxxb: Relay 8 Disable 1xxxb: Relay 8 Enable	0000b	
24-03	Duration of Upper Limit Frequency	1.0 ~ 600.0	300.0	*1
24-04	Duration of Lower Limit Frequency	1.0 ~ 600.0	300.0	*1
24-05	Switching Time of Magnetic Contactor	0.1 ~ 20.0	1.00	*1
24-06	Allowable Bias of	0.0 ~ 20.0	0.0	*1

Group 24 Pump Control Function Parameters				
Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Attribute
	Pump Switch			
24-07	Pump Control Source Selection	0: 1 to 8 pump card 1: Built-in 1 to 3 control mode	0	
24-08	Relay Switching Time	0~240	1	Note1
24-09	Frequency/ Target Switch	0~1	0	Note3
24-10	Mode 6/7 Stop Method Select	0~1	0	Note3
24-11	High Pressure Limit Level	0~10000	500	Note4
24-12	Delay Time of High Pressure Warning	0.0 ~ 600.0	10.0	Note4
24-13	Delay Time of High Pressure Fault	0.0 ~ 600.0	20.0	Note4
24-14	Low Pressure Limit Level	0~10000	0	Note4
24-15	Delay Time of Low Pressure Warning	0.0 ~ 600.0	0.0	Note4
24-16	Delay Time of High Pressure Fault	0.0 ~ 600.0	0.0	Note4
24-17	PID Control during Increasing/ Decreasing pumps	0: PID Control is disabled during increasing/ decreasing pumps 1: PID Control is enabled during increasing/ decreasing pumps	0	Note6

Chapter 4 Troubleshooting and Fault Diagnostics

4.1 General

Inverter fault detection and early warning / self-diagnosis function. When the inverter detects a fault, a fault message is displayed on the keypad. The fault contact output energizes and the motor will coast to stop (The stop method can be selected for specific faults).

When the inverter detects a warning / self-diagnostics error, the digital operator will display a warning or self-diagnostic code, the fault output does not energize in this case. Once the warning is removed, the system will automatically return to its original state.

4.2 Fault Detection Function

When a fault occurs, please refer to Table 4.1 for possible causes and take appropriate measures.

Use one of the following methods to restart:
1. Set one of multi-function digital input terminals (03-00, 03-05) to 17 (Fault reset); activate input
2. Press the reset button on the keypad and clear fault message.
3. Power down inverter wait until keypad goes blank and power-up the inverter again.

When a fault occurs, the fault message is stored in the fault history (see group 12 parameters).

Table 4.1 Fault information and possible solutions

LED display	Possible solutions
OC over current OC	• Extend acceleration time. • Check the motor wiring. • Disconnect motor and try running inverter.
OCA over current OCA	• Set the longer acceleration time • Change to bigger capacity of inverter • Examine motor • Check the wire • Replace IGBT module
OCC over current OCC	• Change to bigger capacity of inverter • Add reactor to power source

LED display	Possible solutions
OCD over current OCd	• Set the longer acceleration time
GF Ground fault GF	• Replace motor. • Check the motor wiring. • Disconnect motor and try running inverter. • Check resistance between cables and ground. • Reduce carrier frequency.
OV Over voltage OU	• Increase deceleration time • Reduce input voltage to comply with the input voltage requirements or install an AC line reactor to lower the input voltage. • Remove the power factor correction capacitor. • Use dynamic braking unit. • Replace braking transistor or resistor. • Adjust speed search parameters.
UV Under voltage uU	• Check the input voltage. • Check input wiring. • Check power source • Replace pre-charge contactor • Replace control board or complete inverter.
IPL input phase loss IPL	• Check if the main wiring connection is correct. • Check if the terminal screw gets loose. • Make sure having stable input voltage or turn off IPL detection function. • Replace the circuit board or inverter
OPL output phase loss OPL	• Check output wiring / faster screws. • Check motor & inverter rating.
OH1 Heatsink overheat OH1	• Install fan or AC to cool surroundings. • Replace cooling fan. • Reduce carrier frequency. • Reduce load / Measure output current
OH4 Motor overheating OH4	• Check the surrounding temperature of motor. • Check MT and GND terminal wiring be correct.
OL1 Motor overload OL1	• Check V/f curve. • Check motor rated current • Check and reduce motor load, check and operation duty cycle.

LED display	Possible solutions
OL2 Inverter overload OL2	• Check V/f curve. • Replace inverter with larger rating. • Check and reduce motor load, check and operation duty cycle.
OT Over torque detection Ot	• Check over torque detection parameters (08-15 / 08-16). • Check and reduce motor load, check and operation duty cycle.
UT Under torque detection ut	• Check under torque detection parameters (08-19 / 08-20). • Check load / application.
CE communication error CE	• Check connection • Check host computer / software.
FB PID feedback loss Fb	• Check feedback wiring • Replace feedback sensor.
STO Safety switch StO STO2 Safety switch StO2	• Check F1 and F2 connection. (For standard H & C type) • Check SF1 / SF2 and SG connection (For enhanced E & G type) • Check if 08-30 =0 and 03-00~03-07=58
SS1 Safety switch SS1	• Check digital terminal(58) is turned on.
EF0 External fault 0 EF0	• Reset Modbus communication 0x2501 bit 2= "1"
EF1 External fault (S1) EF1 EF2 External fault (S2) EF2 EF3 External fault (S3) EF3 EF4 External fault (S4) EF4	• Multi-function input function set incorrectly. • Check wiring

LED display	Possible solutions
EF5 External fault (S5) EF5	
EF6 External fault (S6) EF6	• Multi-function input function set incorrectly. • Check wiring
CF07 Motor control fault CF07	• Perform rotational or stationary auto-tune • Increase minimum output frequency (01-08)
CF08 Motor control fault CF08	• Increase the value of 22-10 and 22-23 properly. • Re auto-tune (22-21) • Check if the load is too heavy to raise torque output limit.
FU fuse open Fu	• Check IGBTs • Check for short circuit at inverter output. • Replace inverter.
LOPBT Low flow fault LOPbt	• Check feedback signal is correct and with right connection. • Ensure that the feedback value is higher than the limit of minimum flow (23-51).
HIPBT High flow fault HIPbt	• Check feedback signal is correct. • Ensure that the feedback value is lower than the limit of maximum flow (23-48).
LPBFT Low pressure fault LPbFt	• Check feedback signal is correct and with connection. • Check if feedback value of pressure is lower than limit of minimum pressure (23-15).
OPBFT High pressure fault OPbFt	• Check feedback signal is correct. • Check if feedback value of pressure is lower than limit of maximum pressure (23-12).
LSCFT Low suction fault LSCFt	• Check if water of effluent channel is enough, and water supply is regular. • Check PID difference is higher than its level or current is lower than output current level
CF00 Operator Communication Error CF00	• Disconnect the operator and then reconnect. • Replace the control board

LED display	Possible solutions
CF01 Operator Communication Error 2 CF01	• Disconnect the operator and then reconnect. • Replace the control board
CT Fault CtEr	• Check input voltage signal and the voltage on the control board.
Double Communication Error CF20	• Check only one communication mechanism is used.
PTC Signal Loss PtCLS	• Check if MT terminal and GND terminal are connected.
OPR Disconnection OPr	• Check if the operator is disconnected or removed.
FBLSS PID Feedback Signal Loss FbLSS	• Check if the proportion of loss pressure (23-19) is set correctly. • Make sure the feedback sensor is installed correctly and PID feedback signal operates normally.
SC Short Circuit SC	• Check if the load is at correct wiring.
PF Protection Fault PF	• Remove run command in multi-function digital input terminals.
TOL **External Overload** tOL	• Check external overload. • Reset external overload of digital input.

4.3 Warning / Self-diagnosis Detection Function

When the inverter detects a warning, the keypad displays a warning code (flash).

Note: The fault contact output does not energize on a warning and the inverter continues operation. When the warning is no longer active the keypad will return to its original state.

When the inverter detected a programming error (for example two parameters contradict each other of are set to an invalid setting), the keypad displays a self-diagnostics code.

Note: The fault contact output does not energize on a self-diagnostics error. While a self-diagnostics code is active the inverter does not accept a run command until the programming error is corrected.
Note: When a warning or self- diagnostic error is active the warning or error code will flash on the keypad.

Refer to Table 4.2 for and overview, cause and corrective action for inverter warnings and self-diagnostic errors.

Table 4.2 warning / self-diagnosis and corrective actions

LED display	Possible solutions
OV (flash) Over voltage	• Increase deceleration time • Reduce input voltage to comply with the input voltage requirements or install an AC line reactor to lower the input voltage. • Remove the power factor correction capacitor. • Use dynamic braking unit. • Replace braking transistor or resistor. • Adjust speed search parameters.
OV	
UV (flash) under voltage	• Check the input voltage. • Check input wiring. • Check power source • Replace magnetic contactor • Replace control board or complete inverter.
UV	
OH1 Heat sink overheating	• Check the ambient temperature of the inverter. • Check the fan or dust and dirt in the heat sink. • Check the carrier frequency setting.
OH1	
OH2 (flash) Inverter over heating warning	• Multi-function input function set incorrectly. • Check wiring
OH2	
OT (flash) over torque detection	• Check over torque detection parameters (08-15 / 08-16). • Check and reduce motor load, check and operation duty cycle.
OT	
UT (flash) under torque detection	• Check under torque detection parameters (08-19 / 08-20). • Check load / application.
UT	
bb1 (flash) External baseblock	• Multi-function input function set incorrectly. • Check wiring
bb1	
bb2 (flash) External baseblock	
bb2	
bb3 (flash) External baseblock	
bb3	
bb4 (flash) External baseblock	
bb4	
bb5 (flash) External baseblock	
bb5	
bb6 (flash) External baseblock	
bb6	
OL1 Motor overload	• Check V/f curve. • Check motor rated current • Check and reduce motor load, check and operation duty cycle. • Check V/f curve. • Replace inverter with larger rating. • Check and reduce motor load, check and operation duty cycle
OL1	
OL2 Inverter overload	
OL2	
CE (flash) communication error	• Check connection • Check host computer / software.
CE	

LED display	Possible solutions
CLB over current protection level B CLb	• Check load and duty cycle operation.
Retry (flash) retry retry	• It will disappear after the period of automatic reset.
EF1 (flash) External fault (S1) EF1	• Multi-function input function set incorrectly. • Check wiring •
EF2 (flash) External fault (S2) EF2	
EF3 (flash) External fault (S3) EF3	
EF4 (flash) External fault (S4) EF4	
EF5 (flash) External fault (S5) EF5	
EF6 (flash) External fault (S6) EF6	
EF9 (flash) error of forward/reversal rotation EF9	• Check run command wiring

LED display	Possible solutions
SE01 Range setting error SE01	• Check parameter setting.
SE02 Digital input terminal error SE02	• Check multi-function input setting.
SE03 V/f curve error SE03	• Check V/F parameters
SE05 PID selection error SE05	• Check the setting value of parameters 10-00 and 10-01. • Check the setting value of 10-33, 10-34 and 23-05.
HPErr Model selection error HPErr	• Check inverter capacity setting 13-00.
SE09 PI setting error SE09	• Check pulse input selection (03-30) and PID source (10-00 and 10-01).
FB (flash) PID feedback breaking Fb	• Check feedback wiring • Replace feedback sensor.
USP (flash) Unattended Start Protection USP	• Remove run command or reset inverter via multi-function digital input (03-00 to 03-07 = 17) or use the RESET key on the keypad to reset inverter. • Activate USP input and re-apply the power.
LFPB Low flow error LFPb	• Check feedback signal is correct and with right connection. • Check if feedback value is lower than limit of minimum flow.
HFPB High flow error HFPb	• Check feedback signal is correct. • Check if feedback value is lower than limit of maximum flow.

LED display	Possible solutions
L0PB Low pressure error LOPb	• Check feedback signal is correct and with connection. • Check if feedback value of pressure is lower than limit of minimum pressure.
HIPB High pressure error HIPb	• Check feedback signal is correct. • Check if feedback value of pressure is lower than limit of maximum pressure.
LSCFT Low suction error LSCFt	• Check if water of supply tank is enough, and water supply is regular. • Check PID difference is higher than its level or current is lower than output current level
FIRE Fire override mode FIrE	• None • (Fire override mode is not a kind of warning).
SE10 PUMP/HVAC Setting error SE10	• Check pump selection of inverter (23-02) and (23-03) settings. • Check HVAC selection of inverter (23-46) and (23-47) settings.
COPUP PUMP Communication Breaking Error COPUP	• Check if it has setting issue or is not properly connected.
Parameter Setting Error PArEr	• Refer to the instruction manual or this parameter is selected to be disabled.
Warning of Direct Start StP1	• Check the digital input terminal and disconnect it. Then reconnect the DI terminal after the setting delay time (07-05) ends.
External Terminal Stop Error StP2	• Remove the run command from external terminal
ADC Voltage Error AdCEr	• Check the input voltage signal and the voltage on the control board.

LED display	Possible solutions
EEPROM Archiving Error EPErr	• Reconnect and if the warning signal appears again, replace the circuit board. • Contact TECO for more information.
Control Board Error bdErr	• Replace the control board.
Wrong Running Direction Error rUnEr	• Cancel the run command for another direction on the terminal of control board.
PTC Signal Loss PtCLS	• Check if MT terminal and GND terminal are connected.
Parameters Locked LOC	• Correct password input at parameter 13-07
Password Setting Error Err3	• Password input at the second time is the same as that at the first time when the password lock function enables.
Operator Reading Error RDE*	• Check if the inverter is normally connected to the operator.
Operator Writing Error WRE*	• Check the inverter's firmware version/ control mode/ models
Operator Verifying Error VRYE*	• Check if the inverter is normally connected to the operator.
Repeat Run Command EF	• Cancel the run command in reverse direction from the external terminal.
Operator Read Prohibit RDP*	• Set parameter 16-08 to 1 (Allow to read inverter parameters and save it to the operator).
External Emergency Stop ES	• Remove & shutdown the run command of external emergency stop and reset it to multi-function digital input.
Zero Speed Stop Warning StP0	• Set up the frequency command.

LED display	Possible solutions
Overload of Air Compressor OL4	• Check if the compressor load used is higher than the standard one.
PID feedback signal loss FbLSS	• Check 23-19 setting. • Make sure correct installation and PID feedback signal.

* RDE、WRE、VRYE、RDP warning signals are only displayed in LCD keypad.

4.4 Auto-tuning Error

When a fault occurs during auto-tuning of a standard AC motor, the display will show the "AtErr" fault and the motor stops. The fault information is displayed in parameter 17-11.

Note: The fault contact output does not energize with an auto-tuning fault. Refer to Table 4.3 for fault information during tuning, cause and corrective action.

Table 4.3 Auto-tuning fault and corrective actions

Error	Corrective action
01 Motor data input error.	• Check the motor tuning data (17-00 to 17-09). • Check inverter capacity
02 Motor lead to lead resistance R1 tuning error.	• Check the motor tuning data (17-00 to 17-09). • Check motor connection. • Disconnect motor load. • Check inverter current detection circuit and DCCTs. • Check motor installation.
03 Motor leakage inductance tuning error.	
04 Motor rotor resistance R2 tuning error.	
05 Motor mutual inductance Lm tuning error.	
07 Deadtime compensation detection error	
08 Motor acceleration error (Rotational type auto-tuning only).	• Increase acceleration time (00-14). • Disconnect motor load.
09 Other auto-tuning errors	• Check the motor tuning data (17-00 to 17-09). • Check motor connection.

4.5 PM Motor Auto-tuning Error

When a fault occurs during auto-tuning of a PM motor, the display will show the "IPErr" fault and the motor stops. The fault information is displayed in parameter 22-22.

Note: The fault contact output does not energize with an auto-tuning fault. Refer to Table 4.4, for fault information during tuning, cause and corrective action.

Table 4.4 Auto-tuning fault and corrective actions for PM motor

Error	Corrective action
01 Magnetic pole alignment tuning failure (static).	• Check the motor tuning data (22-02). • Check inverter capacity
02~04	Reserved
05 Circuit tuning time out.	• Check for active protection functions preventing auto-tuning.
06	Reserved
07 Other motor tuning errors.	• Check the motor tuning data (22-02). • Check motor connection.
08	Reserved
09 Current out of range during circuit tuning.	• Check the motor tuning data (22-02). • Check inverter capacity
10	Reserved
11 Parameter tuning and detecting time out.	• Check if the setting value of parameter 22-11 is too low, but its value cannot exceed 100% of the inverter. • Check motor connection.

第 1 章 安全注意事項

安全定義：

在本手冊中，安全注意事項分以下兩類：

⚠ **警告：由於沒有按照要求操作所造成的危險，可能導致重傷，甚至死亡的情況。**

⚠ **注意：由於沒有按照要求操作所造成的危險，可能導致中度傷害或輕傷，及設備損壞的情況。**

請用戶在安裝、測試及維修本系統前，仔細閱讀本章內容所要求的安全注意事項進行操作，如出現因違規操作，而造成的任何人員傷害和設備損失，均與本公司無關，本公司不負擔任何責任。

1.1 送電前

⚠ 警告

- 主回路端子必須正確配線，單相(R/L1、S/L2)/三相(R/L1、S/L2、T/L3)為電源輸入端子，絕對不可以與 U/T1、V/T2、W/T3 混用；混用時，送電將造成變頻器的損壞。

⚠ 注意

- 所選用之電源電壓必須與變頻器之輸入電壓規格相同。
- 搬運變頻器時，請勿直接提取前蓋，應由變頻器本體搬運，以防止前蓋脫落，避免變頻器掉落造成人員受傷或變頻器損壞。
- 請將變頻器安裝於金屬類等不燃物材料之上，請勿安裝於易燃性材料上或附近，以防止發生火災。
- 若多台變頻器同放在一個控制盤內，請外加散熱風扇，使盤內溫度低於 40℃ 以下(無防塵蓋 50℃以下)，以防過熱或火災等發生。
- 請於關閉電源後，再拆卸或裝入操作器，並請按圖操作固定操作器，以免接觸不良造成操作器故障或不顯示。

⚠ 警告

- 本產品系通過 IEC 61800-3 限制區域使用等級。在某些環境下使用本產品時，可能造成電磁干擾，故在使用前請先進行適當的測試，同時請務必做好接地工程。
- 提供馬達過溫度保護功能。

⚠ 注意

- 產品的安裝及使用必須由有資格的專業電氣人員進行。
- 產品的安裝必須以固定式配線方式進行。

1.2 接線

⚠ 警告

- 實施任何變頻器裝機或配線前，請務必關上總電源，避免觸電及火災發生。
- 配線工程人員須具備相關專業知識，避免觸電與火災發生。
- 確認接地線與大地連接。(220V 級:接地阻抗需低於 100 歐姆; 440V 級:接地阻抗需低於 10 歐姆)。請依據 EN61800-5-1 規範要求將變頻器接地。電線尺寸可能至少須達到 10mm2 (6AWG)才能符合限制洩漏電流的標準。
- 變頻器接地端子請務必正確接地;如未正確接地,請務必將控制板地線拔除,避免突波打壞電子零件。
- RCD 需符合 B 型漏電流之保護規範。
- 接線完成後，確認緊急停止機能有效。(接線責任屬於使用方)
- 勿直接觸碰輸入/輸出電源線，並避免所有接線與變頻器外殼接觸與線路短路。
- 勿對變頻器進行耐壓測試，容易造成半導體元件受損。

⚠ 注意

- 確認輸入主電源與變頻器相符，避免受傷或火災發生。
- 請依相關接線圖連接煞車電阻及煞車模組，否則有引發火災危險。
- 請依指定轉矩來鎖固端子螺絲，避免引發火災的危險。
- 勿將輸入電源連接至變頻器輸出端子上。
- 勿將電磁接觸器，電磁開關接點連接至輸出端子。
- 勿將進相電容器或 LC/RC 濾波器連接至輸出電路上。
- 確保變頻器、馬達所產生的干擾不會影響周邊感測器或設備。

1.3 運轉前

⚠ 警告

- 送電前請確認變頻器之機種容量和變頻器功能參數 13- 00 所設定的機種容量相同。
- 變頻器與馬達間線長超過 25 公尺，需降低載波頻率(11-01)或加裝輸出濾波器來降低負載端過電壓或振盪，避免馬達受損。

1.4 參數設定

⚠ 注意

- 進行旋轉型自動調校時，請勿將馬達連接到負載(機械設備)上。
- 進行旋轉型自動調校時，馬達將進行旋轉，確認馬達週遭空間，避免造成危險。

1.5 運轉

⚠ 警告

- 請確認前外蓋安裝完成後，再打開電源。
- 運轉中不可將馬達機組投入或切離，否則會造成變頻器過電流跳脫，嚴重時會造成變頻器主回路損壞。
- 進行復歸機能時，請勿靠近機器，故障清除後，機器會再啟動。
- 勿於雙手潮濕時操作機器。
- 提供一個獨立的緊急停止開關，此開關使用在該機能參數被設置時啟用(請參考 11-55) 。
- 提供一個獨立外部硬體緊急開關，當遇危險時可緊急關斷變頻器輸出。
- 復歸警告前請確認運轉命令為關閉的。
- 若選擇復電後自動重新啟動(07-00)，變頻器將在電源回復後自動啟動。
- 自動調校執行前，請確保週邊系統，機械設備狀態，確保人員安全。
- 無論變頻器處於運轉或停止狀態，避免觸碰相關端子，以防發生危險。
- 電源切斷後，風扇可能會繼續旋轉一段時間。

⚠ 注意

- 散熱座、煞車電阻等發熱元件請勿觸摸。♨
- 變頻器可以很容易使馬達從低速到高速運轉，請確認馬達與機械的容許範圍。
- 使用煞車模組等搭配產品時，請注意其使用之相關設定。
- 變頻器運轉時，請勿檢查電路板上的信號。

⚠ 警告

避免感電！變頻器內部的直流電容器在電源移除後 5 分鐘才能放電完畢，請在電源移除 5 分鐘後，再進行拆裝或實施檢查。15Hp 以上需等待 15 分鐘。

1.6 檢查保養和更換時

⚠ 警告

- 進行維護檢查前，請先確認電源已經關閉且電源指示燈熄滅(請確認直流電壓不超過 25 伏特)。
- 變頻器端子中有高壓端子，請勿隨意觸摸。
- 電源開啟情況下，請務必安裝保護蓋，另拆卸保護蓋後，請務必透過斷路器斷開電源。

- 除指定的專業人員外，他人請勿進行保養檢查或更換零件。

⚠ 注意

- 變頻器周圍溫度應在 14° ~ 104(140)°F (-10 ~ +40(60)°C) 95%RH 不結露環境中使用，但需確保周圍環境無滴水及金屬粉塵。

1.7 變頻器報廢時注意事項

⚠ 注意

當變頻器要處理報廢時，請作為工業垃圾進行處理，並請注意以下事項：

- 變頻器主回路的電解電容和印刷電路板上的電解電容焚燒時可能會發生爆炸；
- 變頻器的外殼等塑膠件焚燒時會產生有毒氣體。

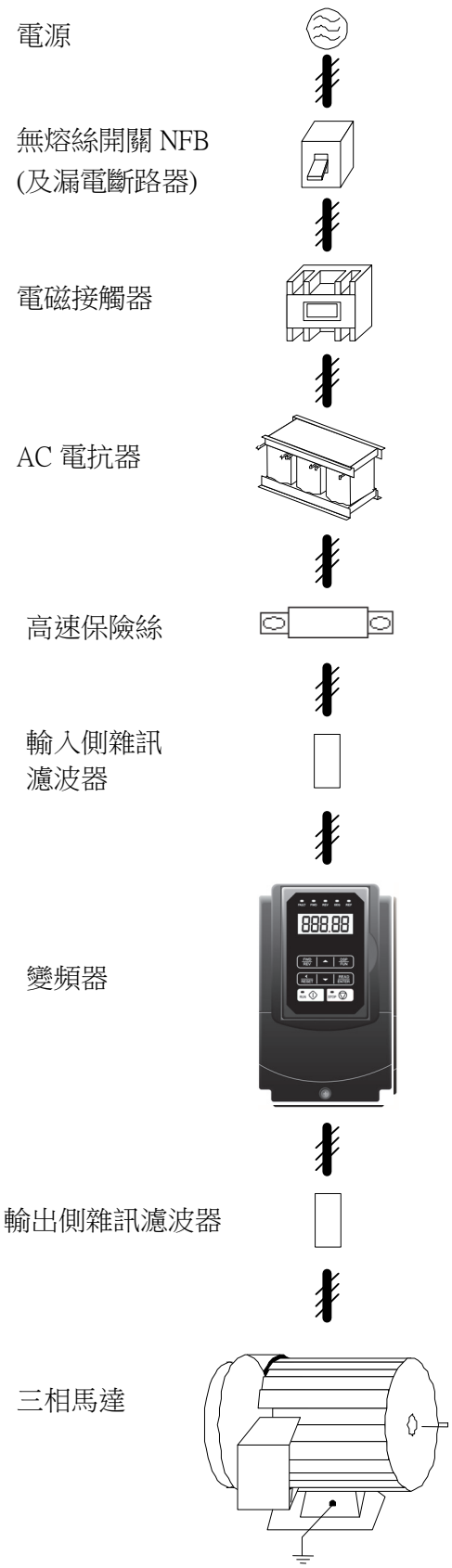
裝有電子元件的設備不能與生活垃圾一起處理，必須按照地方現行法規將其與電氣和電子廢棄物一起單獨回收。

1.8 保證責任的免除

因本公司產品的故障，給貴公司或貴公司的客戶等造成的機會喪失以及非本公司產品的損傷，或對於其他業務的補償，無論是否在保證期限內，均不屬於本公司的保證範圍。

第 2 章 周圍環境及安裝

2.1 系統圖



■ 電源

- 請確認電壓等級是否正確，以免變頻器損壞。

■ 無熔絲開關 (NFB) 及漏電斷路器

- 請參考使用說明書，選用適當額定電流之 NFB。
- 請勿使用 NFB 作為變頻器之運轉/停止控制。
- 若加裝漏電斷路器以作漏電故障保護時，請選用感度電流 200mA 以上，動作時間 0.1 秒以上(V-TYPE)，以防止高頻誤動作。

■ 電磁接觸器

- 一般使用時，可以不加電磁接觸器，但要作外部順序控制或停電後自動再起動等功能時，需加裝電磁接觸器。
- 請儘量避免使用電磁接觸器作變頻器之運轉／停止控制。

■ AC 電抗器

- 若欲作進一步改善功因或抑制外來突波時，可外加 AC 電抗器。

■ 高速保險絲

- 為確保周邊設備安全，請務必外加高速保險絲，保險絲規格請參閱使用說明書之說明。

■ 輸入側雜訊濾波器

- 搭配專用濾波器，可符合 EMC 法規之規範。
- 輸入側雜訊濾波器之選用，請參閱使用說明書內之說明。

■ 變頻器

- 輸入側 R, S, T 端子無相序區分，可任意變換。
- 接地端子 E 請確實做好接地處理。

■ 輸出側雜訊濾波器

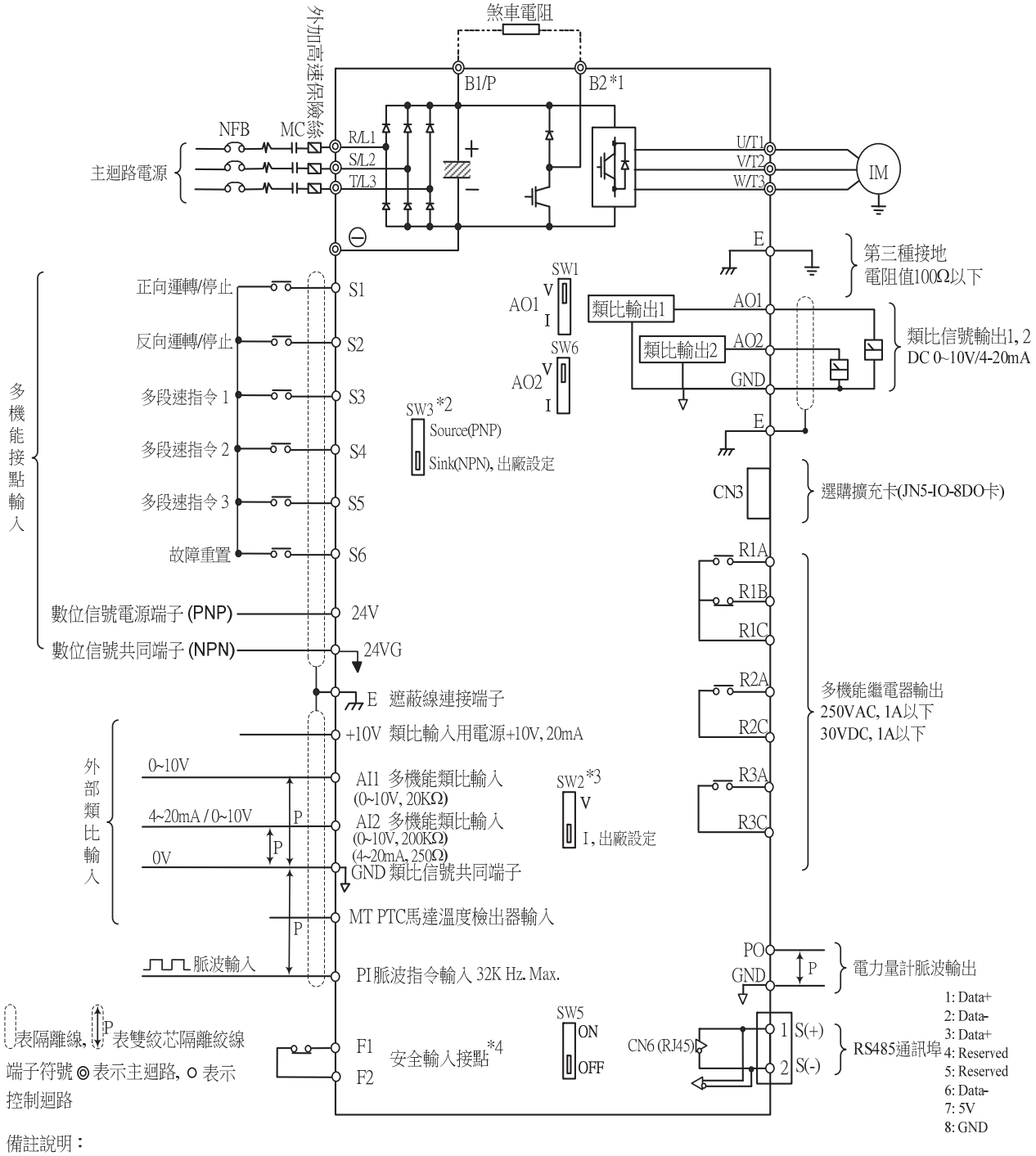
- 變頻器輸出側加裝專用雜訊濾波器時，可降低輻射干擾及感應雜訊。

■ 馬達

- 若一台變頻器驅動多台馬達時，變頻器之額定電流必需大於馬達同時運轉時之總電流。
- 馬達與變頻器必需分別接地。

2.2 標準配線圖 (標準型 H & C type 適用)

以下為 F510 變頻器標準型機種之配線圖(◎表示主回路端子，○表示控制回路端子)，F510 依型號不同，配線端子台的位置及符號會稍有差異。主回路端子及控制回路端子說明請參考之後章節內容。



備註說明：

*1：僅 IP20 200V 1~30HP與400V 1~40HP(含)及IP55 400V 1~25HP容量內建剎晶體機種主回路提供B2端子，可直接於B1, B2間連接煞車電阻。其餘依機種別而異。

*2：多機能數位輸入接點S1~S6，可透過開關SW3設置成Source(PNP)或Sink(NPN)模式。

*3：多機能類比輸入2(AI2)，可透過開關SW2設置成電壓命令輸入(0~10V)或電流命令輸入(4~20mA)，並請搭配參數 04-00設定。

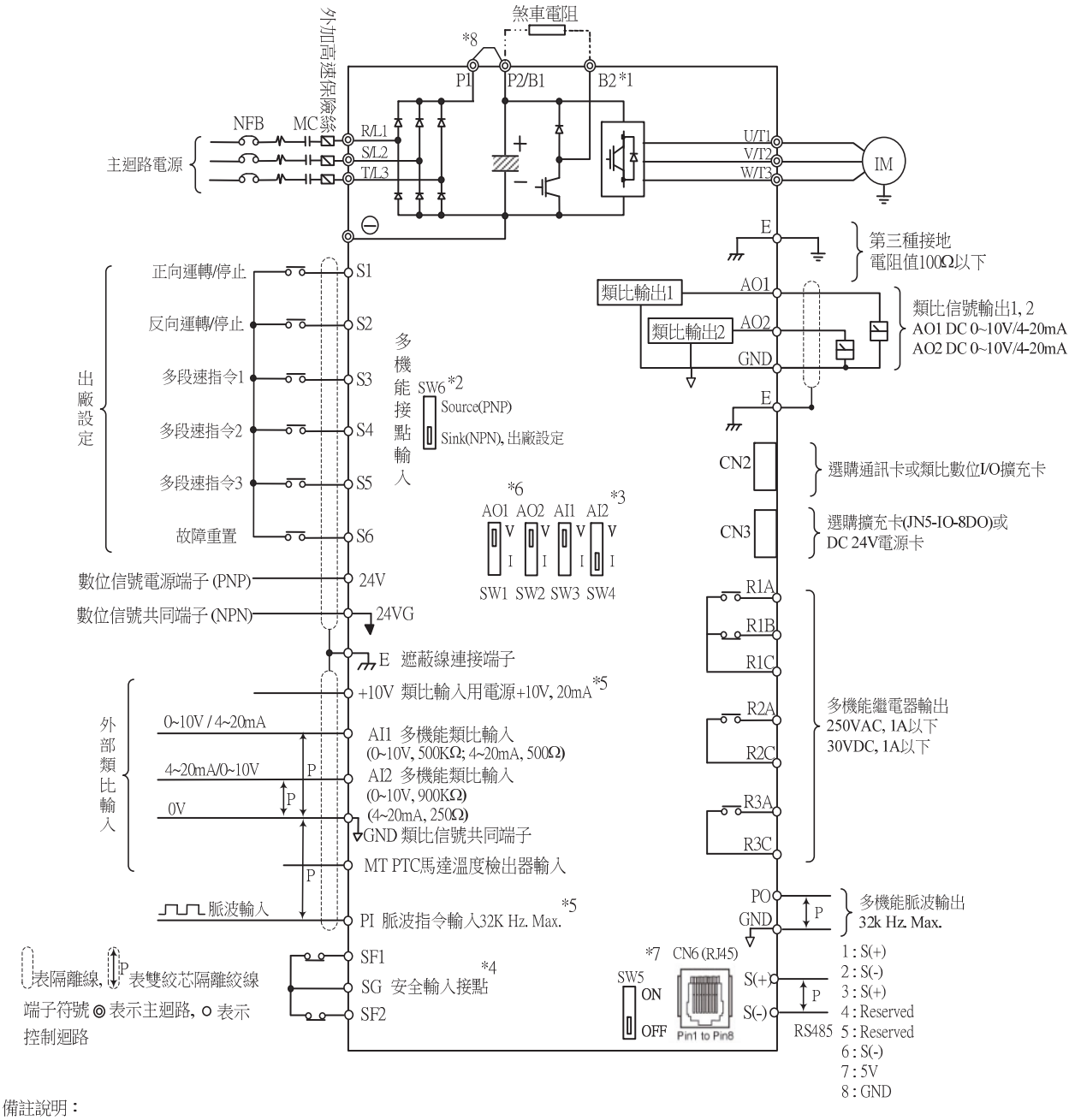
*4：安全輸入接點F1, F2間需短接變頻器始可正常輸出，使用安全輸入時，請務必拆下F1-F2間的短接線。

*5：IP20 1~3HP不支援擴充卡之使用。

*6：200V 60~175HP及400V 100~425 HP 內建直流電抗器

2.3 標準配線圖 (進階型 E & G type 適用)

以下為 F510 變頻器進階型機種之配線圖(◎表示主回路端子，○表示控制回路端子)，F510 依型號不同，配線端子台的位置及符號會稍有差異。主回路端子及控制回路端子說明請參考之後章節內容。



備註說明：

*1：僅IP20 200V 1~30HP與400V 1~40HP(含)以下容量內建剎晶體機種主回路提供B1與B2端子，可直接於B1, B2間連接煞車電阻。其餘依機種別而異。

*2：多機能數位輸入接點S1~S6，可透過開關SW6設置成Source(PNP, with +24V common) or Sink(NPN, with 24VG common) 。

*3：多機能類比輸入AI1 / AI2，可透過開關SW3 / SW4設置成電壓命令輸入(0~10V/-10~10V)或電流命令輸入(4~20mA)，並請搭配參數 04-00設定。

*4：IP20 機種有SF1、SF2、SG 安全輸入接點, SF1& SF2短接SG變頻器始可正常輸出，使用安全輸入時，請務必拆下SF1-SG、SF2-SG間的短接線。
IP55 機種僅有F1、F2 安全輸入接點, F1短接F2 變頻器始可正常輸出，使用安全輸入時，請務必拆下F1-F2間的短接線。

*5：使用開集極輸入方式時，因有內建pull-up電阻，外部不需串接電阻。

*6：AO1 / AO2 預設0~+10V輸出。

*7：RS485終端電阻開關,在多台變頻器並聯使用時最後一台變頻器需開啟。

*8：僅200V 5~50HP與400V 5~100HP 機種提供P1與P2端子，可在P1與P2端子之間外接DCL。出廠時P1與P2端子短接。

*9：200V 60~175HP及400V 125~425HP機種內建直流電抗器。

2.4 端子機能說明 (標準型 H & C type 適用)

表 **2.1** 標準型**(IP00/IP20)**主回路端子

<table>
<tr><th>端子標示</th><th>200V : 1~30HP
400V : 1~40HP</th><th>200V : 40~175HP
400V : 50~800HP</th></tr>
<tr><td>R/L1</td><td colspan="2" rowspan="3">主回路電源輸入</td></tr>
<tr><td>S/L2</td></tr>
<tr><td>T/L3</td></tr>
<tr><td>B1／P</td><td rowspan="2">B1／P－B2：外接煞車電阻</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>B2</td></tr>
<tr><td>⊖</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">⊕ -⊖：接煞車檢出模組</td></tr>
<tr><td>⊕</td></tr>
<tr><td>U/T1</td><td colspan="2" rowspan="3">變頻器輸出</td></tr>
<tr><td>V/T2</td></tr>
<tr><td>W/T3</td></tr>
<tr><td>E</td><td colspan="2">接地端子 (第三種接地)</td></tr>
</table>

表 **2.2** 防水型**(IP55)**主回路端子

端子標示	**400V 機種**
	1~100HP
R/L1,S/L2, T/L3	主電路電源輸入端子
U/T1,V/T2, W/T3	變頻器輸出端子
B1, B2	煞車電阻連接端子*1
⊕1, ⊕2	直流電抗器連接端子*2
B1, B2, ⊖	直流電源輸入 (DC+, DC-) 煞車模組連接端子
⏚ (PE)	接地點

*1. 400V 25HP (18.5KW) (含)以下內含剎車晶體。

*2. 在連接 DC 電抗器前，請先移除端子 ⊕1 和 ⊕2 之間的短路線。

表 2.3 控制回路端子

種類	端子	端子功能	訊號位準
數位 輸入訊號	S1	二線式正轉/停止(預設),多機能輸入端子*1	24 VDC，8 mA 光耦合隔離 最大電壓 30 Vdc 輸入阻抗 4.22kΩ
	S2	二線式反轉/停止 (預設), 多機能輸入端子*1	
	S3	多段速/位置設定指令 1 (預設), 多機能輸入端子*1	
	S4	多段速/位置設定指令 2 (預設), 多機能輸入端子*1	
	S5	多段速/位置設定指令 3 (預設), 多機能輸入端子*1	
	S6	故障復歸 (預設), 多機能輸入端子*1	
24V 電源供應	24V	數位訊號 SOURCE 共同點 (SW3 切至 SOURCE 位置)	±15%, 最大輸出電流 250mA (所有負載總和)
	24VG	數位訊號共同端子 數位訊號 SINK 共同點 (SW3 切至 SINK 位置)	
類比輸入 訊號	+10V	速度設定用電源	+10V (最大電流, 20mA)
	MT	外接 PTC 馬達溫度檢出器	1330Ω 動作，550Ω 回復
	AI1	電壓主速指令 (0-10V 輸入)	0 到 +10V, (輸入阻抗: 10KΩ) (12bit 解析度)
	AI2	多機能類比輸入*2,可用 SW2 切換電壓或電流輸入 (0~10V)/(4-20mA)	0 到 +10V, (輸入阻抗:200KΩ) 4 到 20 mA (輸入阻抗: 250Ω) (12bit 解析度)
	GND	類比訊號共同端子	----
	E	遮蔽線連接端子 (大地)	----
類比輸出 訊號	AO1	多機能類比輸出端子*3 (0~10V)/(4-20mA)輸出	0 到 10V(2mA Max.) 4 到 20 mA
	AO2	多機能類比輸出端子*3 (0~10V/(4-20mA)輸出	
	GND	類比訊號共同端子	
脈波輸出 訊號	PO	脈波輸出，頻寬 32KHz ,	32KHz(max), 開集極輸出 (負載: 2.2kΩ)
	GND	類比訊號共同端子	----
脈波輸入 訊號	PI	脈波指令輸入，頻寬 32KHz	L: 0.0 到 0.5V H: 4.0 到 13.2V 0 - 32 KHz(max) (阻抗:3.89 KΩ)
	GND	類比訊號共同端子	----
繼電器 輸出	R1A- R1B- R1C	電驛 A 接點 (多機能輸出端子) 電驛 B 接點 (多機能輸出端子) 電驛共同端子，機能請參閱使用說明書	端子容量: 在 250Vac，10 mA~1A 在 30Vdc，10 mA~1A
	R2A- R2C	機能與 R1A/R1B/R1C 相同	端子容量: 在 250Vac，10 mA~1A 在 30Vdc，10 mA~1A
	R3A- R3C	機能與 R1A/R1B/R1C 相同	
安全輸入	F1	開：以安全輸入自由運轉 關：一般運轉 (使用外部安全開關停止務必將短路線拆除)	24Vdc, 8mA, pull-high
	F2	安全指令共同端子	24V Ground

種類	端子	端子功能	訊號位準
RS-485 埠	S (+) S (-)	RS485/MODBUS	差動輸出入
接地	E (G)	大地接地 屏蔽連接端子	----

*1：多機能數位輸入功能/ 多機能類比輸入功能/ 多機能類比輸出功能，請參閱使用說明書

注意

- 端子 10V 輸出電流最大容量為 20mA。
- 多機能類比輸出 AO1，AO2 為接電錶專用之類比輸出，請勿用作回授控制等之類比輸出信號。
- 控制板 24V 與 10V 電源僅供內部控制使用，請勿外接至其他裝置供電。

2.5 端子機能說明 (進階型 E & G type 適用)

表 2.4 進階型 (IP00/IP20)主回路端子

<table>
<tr><th>端子標示</th><th>200V : 1~30HP
400V : 1~40HP</th><th>200V : 40~175HP
400V : 50~800HP</th></tr>
<tr><td>R/L1</td><td colspan="2" rowspan="3">主回路電源輸入</td></tr>
<tr><td>S/L2</td></tr>
<tr><td>T/L3</td></tr>
<tr><td>P1</td><td rowspan="5">P1－B1／P2：外接 DCL
B1／P2－B2：外接煞車電阻-</td><td rowspan="3">-</td></tr>
<tr><td>P2/B1</td></tr>
<tr><td>B2</td></tr>
<tr><td>⊖</td><td rowspan="2">⊕ -⊖：直流電源輸入或接煞車檢出模組</td></tr>
<tr><td>⊕</td></tr>
<tr><td>U/T1</td><td colspan="2" rowspan="3">變頻器輸出</td></tr>
<tr><td>V/T2</td></tr>
<tr><td>W/T3</td></tr>
<tr><td>E</td><td colspan="2">接地端子 (第三種接地)</td></tr>
</table>

表 2.5 控制回路端子

種類	端子	端子功能	訊號位準
數位 輸入訊號	S1	二線式正轉/停止(預設),多機能輸入端子*1	24 VDC，8 mA 光耦合隔離 最大電壓 30 Vdc 輸入阻抗 4.22kΩ)
	S2	二線式反轉/停止 (預設), 多機能輸入端子*1	
	S3	多段速/位置設定指令 1 (預設), 多機能輸入端子*1	
	S4	多段速/位置設定指令 2 (預設), 多機能輸入端子*1	
	S5	多段速/位置設定指令 3 (預設), 多機能輸入端子*1	
	S6	故障復歸 (預設), 多機能輸入端子*1	
24V 電源供應	24V	數位訊號 SOURCE 共同點 (SW6 切至 SOURCE 位置)	±15%, 最大輸出電流 250mA (所有負載總和)
	24VG	數位訊號共同端子 數位訊號 SINK 共同點 (SW6 切至 SINK 位置)	
類比輸入 訊號	+10V	速度設定用電源	+10V (最大電流, 20mA)
	MT	外接 PTC 馬達溫度檢出器	1330Ω 動作，550Ω 回復
	AI1	多機能類比輸入,可用 SW3 切換電壓或電流輸入 (0~10V)/(4-20mA)	0 到 +10V, (輸入阻抗: 500KΩ) 4 到 20 mA (輸入阻抗:500Ω) (12bit 解析度)
	AI2	多機能類比輸入,可用 SW4 切換電壓或電流輸入 (0~10V)/(4-20mA)	0 到 +10V, (輸入阻抗:900KΩ) 4 到 20 mA (輸入阻抗:250Ω) (12bit 解析度)
	GND	類比訊號共同端子	----
	E	遮蔽線連接端子 (大地)	----
類比輸出 訊號	AO1	多機能類比輸出端子*3 (0~10V)/(4-20mA)輸出	0 到 10V(2mA Max.) 4 到 20 mA
	AO2	多機能類比輸出端子*3 (0~10V/(4-20mA)輸出	
	GND	類比訊號共同端子	
脈波輸出 訊號	PO	脈波輸出, 頻寬 32KHz ,	32KHz(max)\ 開集極輸出 (負載: 2.2kΩ)
	GND	類比訊號共同端子	----
脈波輸入 訊號	PI	脈波指令輸入, 頻寬 32KHz	L: 0.0 到 0.5V H: 4.0 到 13.2V 0 - 32 KHz(max) (阻抗:3.89 KΩ)
	GND	類比訊號共同端子	----
繼電器 輸出	R1A- R1B- R1C	電驛 A 接點 (多機能輸出端子) 電驛 B 接點 (多機能輸出端子) 電驛共同端子, 機能請參閱使用說明書	端子容量: 在 250Vac，10 mA~1A 在 30Vdc，10 mA~1A
	R2A- R2C	機能與 R1A/R1B/R1C 相同	端子容量: 在 250Vac，10 mA~1A 在 30Vdc，10 mA~1A
	R3A- R3C	機能與 R1A/R1B/R1C 相同	
安全輸入	SF1 SF2	開:以安全輸入自由運轉 關:一般運轉 (使用外部安全開關停止務必將短路線拆除)	24Vdc, 8mA
	SG	安全指令共同端子	24V

種類	端子	端子功能	訊號位準
RS-485 埠	S (+) S (-)	RS485/MODBUS	差動輸出入
接地	E (G)	大地接地 屏蔽連接端子	----

*1：多機能數位輸入功能/ 多機能類比輸入功能/ 多機能類比輸出功能，請參閱使用說明書

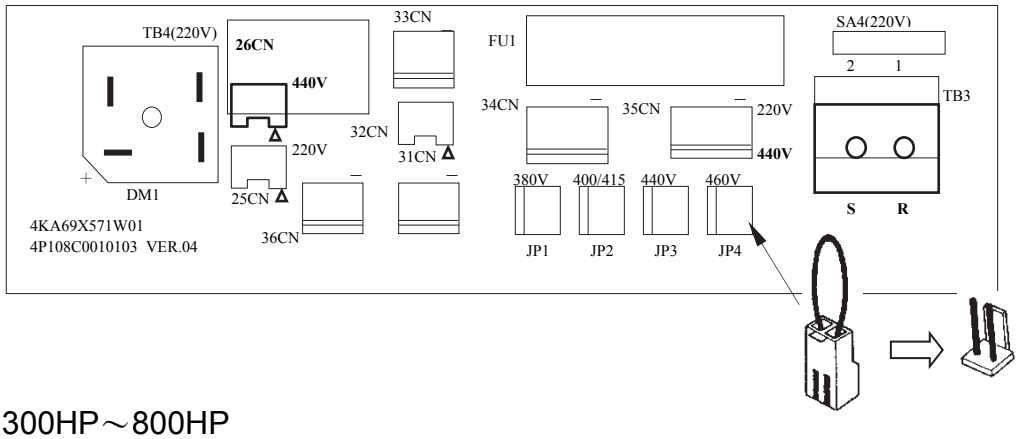
注意

- 端子 10V 輸出電流最大容量為 20mA。
- 多機能類比輸出 AO1，AO2 為接電錶專用之類比輸出，請勿用作回授控制等之類比輸出信號。
- 控制板 24V 與 10V 電源僅供內部控制使用，請勿外接至其他裝置供電。

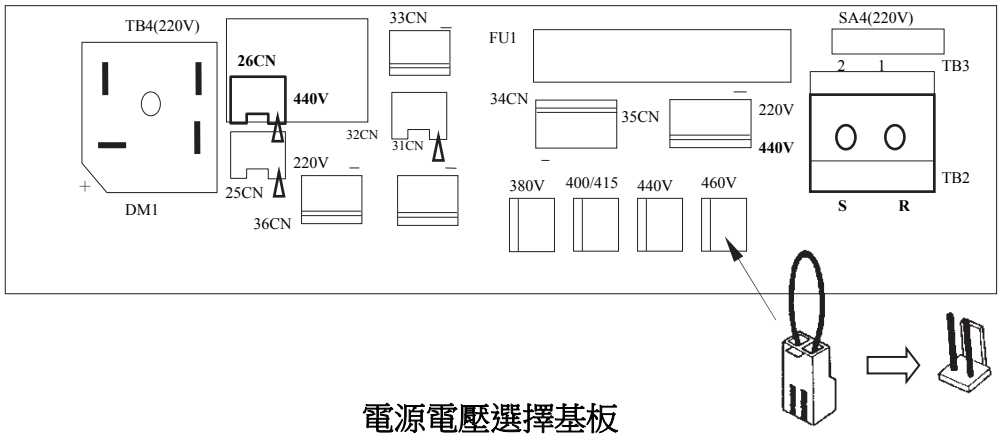
2.6 電源電壓選擇基板之設定 (400V 級)

F510 400V 級機種，可適用在 380V～460V 之電源電壓系統，為考慮不同電源電壓會影響變頻器內部交流散熱風扇之散熱能力，對 150HP～800HP 機種，當輸入電源電壓非 440V 時，需將電源電壓選擇基板（如下圖）上之電壓選擇插梢插到對應於輸入電源電壓之位置（標準出廠設定在 400V 位置），以防因電源電壓太低影響散熱能力而發生過熱跳機。

(1) 400V： 150HP～250HP



(2) 400V：300HP～800HP



電源電壓選擇基板

第 3 章 軟體索引

參數群組	名　稱
群組 **00**	基本功能群組
群組 **01**	**V/F** 控制功能群組
群組 **02**	**IM** 馬達參數群組
群組 **03**	外部端子數位輸入輸出功能群組
群組 **04**	外部端子類比輸入輸出功能群組
群組 **05**	多段速功能群組
群組 **06**	自動運轉功能群組
群組 **07**	運轉停止功能群組
群組 **08**	保護功能群組
群組 **09**	通訊功能群組
群組 **10**	**PID** 功能群組
群組 **11**	輔助功能群組
群組 **12**	監視功能群組
群組 **13**	維護功能群組
群組 **14**	**PLC** 設定群組
群組 **15**	**PLC** 監控群組
群組 **16**	**LCD** 機能群組
群組 **17**	**IM** 馬達自動調校功能群組
群組 **18**	滑差補償功能群組
群組 **19**	保留
群組 **20**	速度控制功能群組
群組 **21**	轉矩控制功能群組
群組 **22**	**PM** 馬達群組
群組 **23**	泵浦與 **HVAC** 群組
群組 **24**	**1** 對 **8** 泵浦卡相關機能群組

參數屬性		
*1	運轉中可修改的參數	Note1：1.41 版新增或修改參數
*2	通訊中不可修改的參數	Note2：1.43 版新增或修改參數
*3	在做出廠設定時，此參數的值(用戶設定的值)不會恢復為出廠預設值	Note3：1.50 版新增或修改參數 Note4：1.51 版新增或修改參數
*4	參數唯讀不可修改	Note5：1.52 版新增或修改參數
*5	只有使用 LED 數位操作器時才會顯示	Note6：1.53 版新增或修改參數
*6 *7	V1.4 版修正(*6)與新增(*7)之參數	Note7：1.53 版以上，開放參數編輯
*8	其設定值將依 13-08 之設定而變更	Note8：1.55 版新增或修改參數
*9	進階型 E type / G type 適用	Note9：1.58 版新增或修改參數
*10	加裝 I/O 擴充卡後始開放之參數	

群組 00 基本功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
00-00	馬達控制模式	0: V/F 1:保留 2: SLV 3:保留 4:保留 5: PM SLV	0	*3
00-01	馬達轉向	0:正轉 1:反轉	0	*1
00-02	主運轉命令來源選擇	0:按鍵面板 1:外控 2:通訊控制 3:PLC 4:RTC 計時器	1	
00-03	副運轉命令來源選擇	0:按鍵面板 1:外控 2:通訊控制 3:PLC 4:RTC 計時器	0	
00-04	語言選擇(僅 LCD 可使用)	0:英文 1:簡體中文 2:繁體中文 3:土耳其文	0	
00-05	主頻率命令來源選擇	0:按鍵面板 1:外控(類比 AI1) 2:端子 UP/DOWN 3:通訊控制 4:保留 5:保留 6:RTC 7:AI2 輔助頻率 *7	1	
00-06	副頻率命令來源選擇	0:按鍵面板 1:外控(類比 AI1) 2:端子 UP/DOWN 3:通訊控制 4:保留 5:保留 6:RTC 7:AI2 輔助頻率*7	0	
00-07	頻率源組合模式選擇	0:主頻率源 1:主頻率源+副頻率源	0	
00-08	通訊頻率命令	0.00-599.00 (Note8)	0.00	
00-09	頻率命令記憶模式	0:不記憶斷電前通訊頻率命令 1:記憶斷電前通訊頻率命令	0	
00-10	最小頻率檢測動作	0: 低於最小頻率會跳警告 1: 低於最小頻率以最小頻率運轉	0	Note2

群組 00 基本功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
00-11	PID 頻率下限選擇	0:PID 休眠限制頻率下限 1:PID 休眠限制 0Hz	0	Note1
00-12	頻率上限	0.1~109.0	100.0	
00-13	頻率下限	0.0~109.0	0.0	
00-14	加速時間 1	0.1~6000.0	-	*1
00-15	減速時間 1	0.1~6000.0	-	*1
00-16	加速時間 2	0.1~6000.0	-	*1
00-17	減速時間 2	0.1~6000.0	-	*1
00-18	寸動頻率	0.00~599.00(Note8)	6.00	*1
00-19	寸動加速時間	0.1~0600.0	-	*1
00-20	寸動減速時間	0.1~0600.0	-	*1
00-21	加速時間 3	0.1~6000.0	-	*1
00-22	減速時間 3	0.1~6000.0	-	*1
00-23	加速時間 4	0.1~6000.0	-	*1
00-24	減速時間 4	0.1~6000.0	-	*1
00-25	加減速切換頻率	0.0~599.00(Note8)	0.0	
00-26	緊急停止時間	0.1~6000.0	5.0	
00-27	保留			
00-28	主頻率命令特性選擇	0: 正特性(0~10V/4~20mA 對應 0~100%) 1: 負特性(0~10V/4~20mA 對應 100~0%)	0	
00-29 ~ 00-31	保留			
00-32	應用調整	0: 出廠值 1: 水泵浦專用參數 2: 傳送帶專用參數 *7 3: 排氣風機專用參數 4: HVAC 風機專用參數 5: 空氣壓縮機專用參數 *7 6: 保留 7: 保留	0	
00-33	變更參數(僅 LCD 可使用)	0: 無效 1: 有效	0	
00-34 ~ 00-40	保留			
00-41	使用者參數 0	選擇 13-06 = 1，啟動使用者參數設定範圍：00-01~24-17，但 00-41~00-56 及群組	-	
00-42	使用者參數 1		-	
00-43	使用者參數 2		-	
00-44	使用者參數 3		-	
00-45	使用者參數 4		-	

群組 00 基本功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
00-46	使用者參數 5	17 除外 (僅 LCD 可使用)	-	
00-47	使用者參數 6		-	
00-48	使用者參數 7		-	
00-49	使用者參數 8		-	
00-50	使用者參數 9		-	
00-51	使用者參數 10		-	
00-52	使用者參數 11		-	
00-53	使用者參數 12		-	
00-54	使用者參數 13		-	
00-55	使用者參數 14		-	
00-56	使用者參數 15		-	

群組 01 V/F 控制功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
01-00	V/F 曲線選擇	0~FF	F	*3
01-01	保留			
01-02	最大輸出頻率	4.8~599.00 (Note8)	50.0/ 60.0	*6*8
01-03	最大輸出電壓	200V: 0.1~255.0	-	*8
		400V: 0.2~510.0	-	
01-04	中間輸出頻率 2	0.0~599.00 (Note8)	0.0	
01-05	中間輸出電壓 2	200V: 0.0~255.0	0.0	*8
		400V: 0.0~510.0		
01-06	中間輸出頻率 1	0.0~599.00 (Note8)	30.0	
01-07	中間輸出電壓 1	200V: 0.0~255.0	38.5	*8
		400V: 0.0~510.0	77.0	
01-08	最小輸出頻率	0.0~599.00 (Note8)	1.5	
01-09	最小輸出電壓	200V: 0.0~255.0	6.6	*8
		400V: 0.0~510.0	13.2	
01-10	轉矩補償增益	0.0~2.0	0.5	*1
01-11	轉矩補償模式選擇	0: 轉矩補償模式 0	0	Note1
		1: 轉矩補償模式 1		
01-12	基底頻率	4.8~599.00 (Note8)	50.0/ 60.0	*8
01-13	基底輸出電壓	200V: 0.0~255.0	-	*8
		400V: 0.0~510.0	-	
01-14	輸入電壓設定	200V: 155.0~255.0	-	*8
		400V: 310.0~510.0	-	
01-15	轉矩補償時間	0~10000	200	

群組 02 IM 馬達參數群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
02-00	無載電流	0.01~600.00	KVA	
02-01	額定電流	25%~200%變頻器額定電流	KVA	
02-02	保留			
02-03	額定轉速	0~60000	KVA	
02-04	額定電壓	200V: 50.0~240.0	-	*8
		400V: 100.0~480.0	-	
02-05	額定功率	0.01~600.00	KVA	
02-06	額定頻率	4.8~599.00 (Note8)	50.0/ 60.0	*8
02-07	極數	2~16(偶數)	4	*6
02-08	保留			
02-09	激磁電流	15.0~70.0	KVA	
02-10	鐵心飽和係數 1	1~100	KVA	
02-11	鐵心飽和係數 2	1~100	KVA	
02-12	鐵心飽和係數 3	80~300	KVA	
02-13	鐵心損失	0.0~15.0	KVA	
02-14	保留			
02-15	線間電阻	0.001~60.000	KVA	
02-19	無載電壓	200V: 50~240	KVA	
		400V: 100~480		
02-20 ~ 02-32	保留			
02-33	馬達漏感比例	0.1 ~ 15.0	KVA	
02-34	馬達滑差頻率	0.10 ~ 20.00	KVA	

群組 03 外部端子數位輸入輸出功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
03-00	多功能端子 S1 功能設定	0: 二線式正轉/停止	0	
		1: 二線式反轉/停止		
03-01	多功能端子 S2 功能設定	2: 多段速設定指令 1	1	
		3: 多段速設定指令 2		
		4: 多段速設定指令 3		
03-02	多功能端子 S3 功能設定	5: 多段速設定指令 4	2	*6
		6: 寸動正轉指令		
03-03	多功能端子 S4 功能設定	7: 寸動反轉指令	3	*6
		8: UP 增頻率指令		

群組 03 外部端子數位輸入輸出功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
03-04	多功能端子 S5 功能設定	9: DOWN 減頻率指令	4	*6
		10: 加減速設定指令 1		
		11: 加減速禁止		
03-05	多功能端子 S6 功能設定	12: 主副運轉切換功能	17	
		13: 主副頻切換功能		
		14: 緊急停止(減速到零停止)		
		15: 遮斷停止(自由運轉停止)		
		16: PID 功能禁止		
		17: 故障復歸 (RESET)		
		18: 保留		
		19: 速度搜尋 1(從最大頻率)		
		20: 手動省能源功能		
		21: PID 積分復歸		
		22: 保留		
		23: 保留		
		24: PLC 輸入		
		25: 外部故障		
		26: 三線式正轉/反轉		
		27: 本體/遠端選擇		
		28: 遠端模式選擇		
		29: 寸動頻率選擇		
		30: 加減速設定指令 2		
		31: 變頻器過熱預警		
		32: 保留		
		33: 直流剎車		
		34: 速度搜尋 2(從頻率指令)		
		35: 計時功能輸入		
		36: PID 軟啟動無效		
		37: 保留		
		38: 保留		
		39: 保留		
		40: 保留		
		41: PID 休眠		
		42: 保留		
		43: 保留		
		44: 保留		

群組 03 外部端子數位輸入輸出功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
		45: 保留		
		46: 保留		
		47: 火災模式(強制運轉模式)		
		48: KEB 加速		
		49: 允許參數寫入		
		50: 送電後直接運轉保護(USP)		
		51~52: 保留		
		53: 二線式自保(停止指令)		
		54: PID1/PID2 切換		
		55: RTC 時間致能		
		56: RTC 偏移致能		
		57: 強制頻率運轉		
		58: 安全機能		
		59~62: 保留		
		63: 切換第二組壓力誤差範圍		
		64: 保留		
		65: 短路煞車指令		
		66~67: 保留		
		68: 外部故障 2 (Note6)		
		69: 外部過載 (Note6)		
03-06 03-07	保留			
03-08	(S1~S6)DI 掃瞄時間	0: 掃描時間 4ms 1: 掃描時間 8ms	1	
03-09	多功能端子 S1-S4 類型選擇	xxx0b:S1 A 接點 xxx1b:S1 B 接點	0000 b	
		xx0xb:S2 A 接點 xx1xb:S2 B 接點		
		x0xxb:S3 A 接點 x1xxb:S3 B 接點		
		0xxxb:S4 A 接點 1xxxb:S4 B 接點		
03-10	多功能端子 S5-S6 類型選擇	xxx0b:S5 A 接點 xxx1b:S5 B 接點	0000 b	
		xx0xb:S6 A 接點 xx1xb:S6 B 接點		
		x0xxb:保留 x1xxb:保留		
		0xxxb:保留 1xxxb:保留		
03-11	繼電器(R1A-R1C)輸出	0: 運轉期間	1	*6
		1: 故障指示		
		2: 頻率到達		
03-12	繼電器(R2A-	3: 任意頻率到達	0	*6

群組 03 外部端子數位輸入輸出功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
	R2C)輸出	(03-13±03-14)		
		4: 頻率檢出 1 (≧ 03-13+03-14)		
		5: 頻率檢出 2 (＜ 03-13+03-14)		
		6: 自動再啟動		
		7: 保留		
		8: 保留		
		9: 遮斷停止		
		10: 保留		
		11: 保留		
		12: 過轉矩檢出		
		13: 電流到達 *7		
		14: 機械煞車控制 (03-17~18) Note1		
		15~17: 保留		
		18: PLC 狀態		
		19: PLC 控制		
		20: 零速		
		21: 變頻器待命		
		22: 低電壓檢出		
		23: 運轉指令來源		
		24: 頻率指令來源		
		25: 低轉矩檢出		
		26: 頻率斷線		
		27: 計時功能輸出		
		28~31: 保留		
		32: 通訊控制		
		33: RTC 計時器 1		
		34: RTC 計時器 2		
		35: RTC 計時器 3		
		36: RTC 計時器 4		
		37: PID 回授斷線偵測輸出 *7		
		38: 煞車釋放 *7		
		42: 過高壓力 Note1		
		43: 過低壓力 Note1		
		44: 失壓檢測 Note1		
		45: PID 休眠 Note1		
		46: 過高流量 Note1		
		47: 過低流量 Note1		
		48: 低吸力不足 Note1		
		49: 通訊斷線輸出 Note2		
		50: 頻率檢出 3 Note2		

群組 03 外部端子數位輸入輸出功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
		51: 頻率檢出 4 Note2		
		52: 頻率檢出 5 Note2		
		53: 頻率檢出 6 Note2		
		54: 短路煞車中 Note2		
		57: 低電流檢出 Note3		
		58: 頻率減速偵測 Note5		
		59: 過溫度偵測 Note6		
03-13	頻率檢測準位	0.0~599.00 (Note8)	0.0	
03-14	頻率檢測寬度	0.1~25.5	2.0	
03-15	電流到達準位	0.1~999.9	0.1	*7
03-16	電流到達檢測延遲時間	0.1~10.0	0.1	*7
03-17	機械煞車釋放準位設定 1 Note1	0.00~599.00 (Note8)	0.00	
03-18	機械煞車動作準位設定 2 Note1	0.00~599.00 (Note8)	0.00	
03-19	繼電器(R1-R4)類型選擇	xxx0b: R1 A 接點 xxx1b: R1 B 接點	0000 b	
		xx0xb: R2 A 接點 xx1xb: R2 B 接點		
		x0xxb: R3 A 接點 x1xxb: R3 B 接點		
		0xxxb: R4 A 接點 1xxxb: R4 B 接點		*10
03-20	繼電器(R4A-R4C)輸出	範圍和定義和 03-11, 03-12 相同	2	*10
03-21	光耦輸出(DO2-DOG)	範圍和定義和 03-11, 03-12 相同	3	*10
03-22 ~ 03-26	保留			
03-27	UP/DOWN 頻率保持選擇	0: 停止時保持 UP/DOWN 頻率	0	
		1: 停止時清除 UP/DOWN 頻率		
		2: 停止時允許頻率 UP/DOWN		
		3: 加速時更新頻率。		
03-28	保留			
03-29	光耦輸出類型選擇(DO2-DOG)	xx0xb: 光耦 2 A 接點 xx1xb: 光耦 2 B 接點	0000 b	*10
03-30	脈波輸入選擇	0:一般脈波輸入	0	*7
		1:PWM 方式		

群組 03 外部端子數位輸入輸出功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
03-31	脈波輸入刻度	50~32000	1000	*1
03-32	脈波輸入增益	0.0~1000.0	100	*1
03-33	脈波輸入偏壓	-100.0~100.0	0.0	*1
03-34	脈波輸入濾波時間	0.00~2.00	0.1	*1
03-35 03-36	保留			
03-37	計時器 ON 延遲 (DI/DO)	0.0~6000.0	0.0	
03-38	計時器 OFF 延遲 (DI/DO)	0.0~6000.0	0.0	
03-39	繼電器(R3A-R3C)輸出	範圍和定義和 03-11, 03-12 相同	20	
03-40	up/down 頻率幅寬設定	0.00~5.00	0.00	*7
03-41	轉矩檢出準位	0~150	10	*7
03-42	煞車動作延遲時間	0.00~65.00	0.00	*7
03-43	UP/DOWN 加/減速選擇 Note1	0:加減速時間 1 1:加減速時間 2	0	Note1
03-44	頻率檢測準位 2	0.0~599.00 (Note8)	0.0	Note2
03-45	頻率檢測寬度 2	0.1~25.5	2.0	Note2
03-46	頻率檢測準位 3	0.0~599.00 (Note8)	0.0	Note2
03-47	頻率檢測寬度 3	0.1~25.5	2.0	Note2
03-48	低電流檢出準位	0.0~999.9	0.1	Note3
03-49	低電流檢出延遲時間	0.00~655.34 (Note6)	0.01	Note3
03-50	頻率檢測準位 4	0.0~599.00 (Note8)	0.0	Note4
03-51	頻率檢測準位 5	0.0~599.0 (Note8)	0.0	Note4
03-52	頻率檢測準位 6	0.0~599.00 (Note8)	0.0	Note4
03-53	電流到達準位 2	0.0~999.9	0.0	Note6

群組 04 外部端子類比輸入輸出功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
04-00	AI 輸入信號種類	0: AI1:0~10V AI2:0~10V	1	
		1: AI1:0~10V AI2:4~20mA		
		2: 保留		
		3: 保留		
		4: AI1: 4~20mA AI2: 0~10V		*9
		5: AI1: 4~20mA AI2: 4~20mA		*9

群組 04 外部端子類比輸入輸出功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
04-01	AI1 信號掃瞄濾波時間	0.00~2.00	0.03	
04-02	AI1 增益值	0.0~1000.0	100.0	*1
04-03	AI1 偏壓值	-100.0~100.0	0	*1
04-04	AI 負特性	0: 無效	0	Note 6
		1: 有效		
04-05	AI2 功能設定	0: 輔助頻率	0	
		1: 頻率增益		
		2: 頻率偏壓		
		3: 電壓偏壓		
		4: 加減速縮短係數		
		5: 直流剎車電流		
		6: 過轉矩偵測準位		
		7: 運轉中失速準位		
		8: 頻率下限		
		9: 跳躍頻率 4		
		10: 加到 AI1		
		11: 正轉矩限制		
		12: 負轉矩限制		
		13: 回昇轉矩限制		
		14: 正/負轉矩限制		
		15: 保留		
		16: 轉矩補償		
		17: 保留		
04-06	AI2 信號掃瞄濾波時間	0.00~2.00	0.03	
04-07	AI2 增益值	0.0~1000.0	100.0	*1
04-08	AI2 偏壓值	-100.0~100.0	0	*1
04-09	I/O 卡之 AI 輸入信號種類	0: AI3: 0~10V	0	*10
		1: AI3: -10~10V		
		2: AI3: 4~20mA		
04-10	AI3 功能設定	範圍和定義和 04-05 相同	10	*10
04-11	AO1 功能設定	0: 輸出頻率	0	
		1: 頻率指令		
		2: 輸出電壓		
		3: 直流電壓		
		4: 輸出電流		
		5: 輸出功率		
		6: 馬達速度		
		7: 輸出功因		
		8: AI1 輸入		
		9: AI2 輸入		
		10: 轉矩命令		
		11: q 軸電流		
		12: d 軸電流		
		13: 速度偏差		
		14: 保留		

群組 04 外部端子類比輸入輸出功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
		15: ASR 輸出		
		16: 保留		
		17: q 軸電壓		
		18: d 軸電壓		
		19: 保留		
		20: 保留		
		21: PID 輸入		
		22: PID 輸出		
		23: PID 目標值		
		24: PID 回授值		
		25: 軟啟動器的輸出頻率		
		26~27: 保留		
		28: 通訊控制 *6		
04-12	AO1 增益值	0.0~1000.0	100.0	*1
04-13	AO1 偏壓值	-100.0~100.0	0	*1
04-14 04-15	保留			
04-16	AO2 功能設定	範圍和定義和 04-11 相同	3	
04-17	AO2 增益值	0.0~1000.0	100.0	*1
04-18	AO2 偏壓值	-100.0~100.0	0	*1
04-19	AO 輸出信號種類	0: AO1:0~10V AO2:0~10V	0	
		1: AO1:0~10V AO2:4~20mA		
		2: AO1:4~20mA AO2:0~10V		
		3: AO1:4~20mA AO2: 4~20mA		
04-20	AO 信號掃瞄濾波時間	0.00~0.50	0.00	*1 *7
04-21	AI3 信號掃瞄濾波時間	0.00~2.00	0.03	*10
04-22	AI3 增益值	0.0~1000.0	100.0	*10
04-23	AI3 偏壓值	-100.0~100.0	0	*10

群組 05 多段速功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
05-00	多段速加減速模式選擇	0: 段速加減速時間由加減速時間 1~4 設定	0	
		1: 段速加減速時間獨立設定		
05-01	第 0 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
05-02	第 1 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-03	第 2 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	10.00	*7

群組 05 多段速功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
05-04	第 3 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	20.00	*7
05-05	第 4 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	30.00	*7
05-06	第 5 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	40.00	*7
05-07	第 6 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	50.00	*7
05-08	第 7 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	50.00	*7
05-09	第 8 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-10	第 9 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-11	第 10 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-12	第 11 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-13	第 12 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-14	第 13 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-15	第 14 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-16	第 15 段速頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*7
05-17	多段速 0 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-18	多段速 0 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-19	多段速 1 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-20	多段速 1 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-21	多段速 2 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-22	多段速 2 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-23	多段速 3 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-24	多段速 3 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-25	多段速 4 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-26	多段速 4 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-27	多段速 5 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-28	多段速 5 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-29	多段速 6 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	

群組 05 多段速功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
05-30	多段速 6 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-31	多段速 7 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-32	多段速 7 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-33	多段速 8 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-34	多段速 8 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-35	多段速 9 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-36	多段速 9 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-37	多段速 10 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-38	多段速 10 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-39	多段速 11 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-40	多段速 11 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-41	多段速 12 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-42	多段速 12 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-43	多段速 13 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-44	多段速 13 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-45	多段速 14 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-46	多段速 14 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-47	多段速 15 加速時間設定	0.1~6000.0	10.0	
05-48	多段速 15 減速時間設定	0.1~6000.0	10.0	

群組 06 自動運轉功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
06-00	自動運轉模式選擇	0: 無效	0	
		1: 執行單一週期運轉模式，停止後會由停止前的速度繼續運轉		
		2: 連續週期運轉模式，停止後會由停止前的速度繼續運轉		

群組 06 自動運轉功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
		3: 單一週期結束後，以最後一段運轉速度繼續運轉，停止後會由停止前的速度繼續運轉		
		4: 執行單一週期運轉模式，停止後會從第一段速起開始運轉		
		5: 連續週期運轉模式，停止後會從第一段速起開始運轉		
		6: 單一週期結束後，以最後一段運轉速度繼續運轉，停止後會從第一段速起開始運轉		
06-01	第 1 段運轉頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-02	第 2 段運轉頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	10.00	*1
06-03	第 3 段運轉頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	20.00	*1
06-04	第 4 段運轉頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	30.00	*1
06-05	第 5 段運轉頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	40.00	*1
06-06	第 6 段運轉頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	50.00	*1
06-07	第 7 段運轉頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	50.00	*1
06-08	第 8 段運轉頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-09	第 9 段運轉頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-10	第 10 段運轉頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-11	第 11 段運轉頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-12	第 12 段運轉頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-13	第 13 段運轉頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-14	第 14 段運轉頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-15	第 15 段運轉頻率設定	0.00~599.00 (Note8)	5.00	*1
06-16	第 0 段運轉時間設定	0.0~6000.0	0.0	*1
06-17	第 1 段運轉時	0.0~6000.0	0.0	*1

群組 06 自動運轉功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
	間設定			
06-18	第 2 段運轉時間設定	0.0~6000.0	0.0	*1
06-19	第 3 段運轉時間設定	0.0~6000.0	0.0	*1
06-20	第 4 段運轉時間設定	0.0~6000.0	0.0	*1
06-21	第 5 段運轉時間設定	0.0~6000.0	0.0	*1
06-22	第 6 段運轉時間設定	0.0~6000.0	0.0	*1
06-23	第 7 段運轉時間設定	0.0~6000.0	0.0	*1
06-24	第 8 段運轉時間設定	0.0~6000.0	0.0	*1
06-25	第 9 段運轉時間設定	0.0~6000.0	0.0	*1
06-26	第 10 段運轉時間設定	0.0~6000.0	0.0	*1
06-27	第 11 段運轉時間設定	0.0~6000.0	0.0	*1
06-28	第 12 段運轉時間設定	0.0~6000.0	0.0	*1
06-29	第 13 段運轉時間設定	0.0~6000.0	0.0	*1
06-30	第 14 段運轉時間設定	0.0~6000.0	0.0	*1
06-31	第 15 段運轉時間設定	0.0~6000.0	0.0	*1
06-32	第 0 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	
06-33	第 1 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	
06-34	第 2 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	
06-35	第 3 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	
06-36	第 4 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	
06-37	第 5 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	
06-38	第 6 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	
06-39	第 7 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	
06-40	第 8 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	
06-41	第 9 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	
06-42	第 10 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	
06-43	第 11 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	

群組 06 自動運轉功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
06-44	第 12 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	
06-45	第 13 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	
06-46	第 14 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	
06-47	第 15 段運轉方向選擇	0: 停止 1: 正轉 2: 反轉	0	

群組 07 運轉停止功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
07-00	瞬停再啟動選擇	0:瞬停再啟動無效 1:瞬停再啟動有效	0	
07-01	自動復歸再啟動時間	0~7200	0	
07-02	自動復歸再啟動次數	0~10	0	
07-03	保留			
07-04	開機後直接啟動	0：外部運轉命令有效時，送電後直接啟動 1：外部運轉命令有效時，送電後不可直接啟動	1	
07-05	開機直接啟動延時	1.0~300.0	3.5	
07-06	煞車開始頻率	0.0~10.0	0.5	
07-07	直流煞車電流準位	0~100	50	
07-08	停止時直流制動時間	0.00~10.00	0.50	
07-09	停止模式選擇	0: 減速停止 1: 自由運轉停止 2: 全領域直流煞車停止 3: 有計時器的自由運轉停止	0	
07-10 ~ 07-12	保留			
07-13	低壓檢測準位	200V: 150~300 400V: 300~600	190 380	
07-14	預激磁逾時時間	0.00~10.00	2.00	
07-15	預激磁準位	50~200	100	*6
07-16	啟動時直流制動時間	0.00~100.00	0.00	
07-17	保留			

群組 07 運轉停止功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
07-18	最小遮斷時間	0.1~5.0	-	
07-19	轉向尋找電流	0~100	50	
07-20	速度尋找電流	0~100	20	
07-21	速度尋找積分時間	0.1~10.0	2.0	
07-22	速度尋找延遲時間	0.0~20.0	0.2	
07-23	電壓回復時間	0.1~5.0	2.0	
07-24	雙向速度尋找選擇	0: 無效 1: 有效	1	
07-25	低壓檢測時間	0.00~1.00	0.02	
07-26	SLV 自由運轉停止後啟動方式選擇	0: 速度尋找啟動 1: 正常啟動	0	
07-27	SLV 故障後啟動方式選擇	0: 速度尋找啟動 1: 正常啟動	0	
07-28	遮斷後啟動方式選擇	0: 速度尋找啟動 1: 正常啟動	0	
07-29	直流煞車動作時運轉指令選擇 Note	0: 過程中不允許啟動 1: 過程中允許啟動	0	Note1
07-32	速度搜尋模式選擇	0:無效 1: Mode1: 開機後執行一次速度搜尋 2: Mode2:每次執行速度搜尋	0	Note2
07-33	速度搜尋開始頻率	0:馬達最大輸出頻率 1:頻率指令	0	Note2
07-34	啟動時短路煞車時間	0.00~100.00	0.00	Note2
07-35	停止時短路煞車時間	0.00~100.00	0.50	Note2
07-36	短路煞車電流限制	0.0~200.0	100.0	Note2
07-42	電壓限制增益	0.0~50.0	0	Note3
07-43	PM 速度搜尋短路煞車時間	0.00~100.00	0.00	Note4
07-44	PM 速度搜尋直流煞車時間	0.00~100.00	0.00	Note4
07-45	STP2 機能選擇	0: 有效 1: 無效	0	Note6
07-47	PM 速度切換頻率模式	0: 無效 1: 模式 1 2: 模式 2	0	Note9

群組 08 保護功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
08-00	失速防止功能	xxx0b: 加速時失速防止有效 xxx1b: 加速時失速防止無效 xx0xb: 減速時失速防止有效 xx1xb: 減速時失速防止無效 x0xxb: 運轉中失速防止有效 x1xxb: 運轉中失速防止無效 0xxxb: 運轉中失速防止依據減速時間 1 減速 1xxxb: 運轉中失速防止依據減速時間 2 減速	0000b	
08-01	加速失速防止準位	20~200	120	
08-02	減速失速防止準位	200V: 330~410 400V: 660~820	385 770	
08-03	運轉中失速防止準位	30~200	120	
08-04	保留			
08-05	馬達過載(OL1)保護選擇	xxx0b: 馬達過載無效 xxx1b: 馬達過載有效 xx0xb: 馬達過載冷啟動 xx1xb: 馬達過載熱啟動 x0xxb: 標準馬達 x1xxb: 變頻馬達 0xxxb: 保留 1xxxb: 保留	0001b	
08-06	過載(OL1)保護動作啟動方式	0:過載保護後停止輸出 1:過載保護後繼續運轉	0	
08-07	馬達過載(OL1)保護準位	0:馬達過載(OL1)保護 0 1:馬達過載(OL1)保護 1 2:馬達過載(OL1)保護 2	0	Note3
08-08	自動穩壓功能(AVR)	0: 有效 1: 無效	0	
08-09	輸入欠相保護選擇	0: 無效 1: 有效	0	
08-10	輸出欠相保護選擇	0: 無效 1: 有效	0	

群組 08 保護功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
08-11 08-12	保留			
08-13	過轉矩檢測選擇	0: 過轉矩偵測無效 1: 到達設定頻率後開始偵測 2: 運轉中即偵測	0	
08-14	過轉矩動作選擇	0: 檢出後減速停止 1: 檢出後顯示警告，繼續運轉 2: 檢出後自由運轉停止	0	
08-15	過轉矩檢測準位	0~300	150	
08-16	過轉矩檢測時間	0.0~10.0	0.1	
08-17	低轉矩檢測選擇	0: 低轉矩偵測無效 1: 到達設定頻率後開始偵測 2: 運轉中即偵測	0	
08-18	低轉矩動作選擇	0: 檢出後減速停止 1: 檢出後顯示警告，繼續運轉 2: 檢出後自由運轉停止	0	
08-19	低轉矩檢測準位	0~300	30	
08-20	低轉矩檢測時間	0.0~10.0	0.1	
08-21	加速失速防止限制	1~100	50	
08-22	運轉失速檢測時間	2~100	100	
08-23	接地故障(GF)選擇	0: 無效 1: 有效	0	
08-24	外部故障工作選擇	0: 減速停止 1: 自由運轉停止 2: 繼續運轉	0	
08-25	外部故障檢測選擇	0: 送電後即偵測 1: 運轉中才即偵測	0	
08-26 ~ 08-29	保留			
08-30	安全機能選擇	0: 減速停止 1: 自由運轉停止	0	
08-31 ~ 08-34	保留			
08-35	馬達過熱故障	0: 無效	0	

群組 08 保護功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
	選擇	1: 減速停止 2: 自由運轉停止		
08-36	PTC 輸入濾波時間常數	0.00 ~ 5.00	2	
08-37	風扇控制機能(註 1)	0: 運轉時啟動 1: 永遠啟動 2: 高溫時啟動	0	
08-38	風扇關閉延遲時間	0~600	60	
08-39	馬達過熱保護延遲時間	1~300	60	
08-42	PTC 保護準位	0.1~10.0	0.7	Note1
08-43	PTC 復歸準位	0.1~10.0	0.3	Note1
08-45	PTC 斷線檢測	0: 無效 1: 警告 2: 故障	0	Note3
08-46	溫度到達準位	0~254°C	0	Note6
08-47	溫度復歸準位	0~254°C	0	Note6
08-48	火災模式選擇	0: 禁能 1: 致能	0	Note6
08-49	火災模式數位輸入類型	0: 斷電復歸 1: 端子移除復歸	0	Note6
08-50	火災模式數位端子狀態	xxx0b: S6 A 接點 xxx1b: S6 B 接點	0000b	Note6
08-51	火災模式馬達轉速選擇	0: 火災模式速度(08-52) 1: PID 控制器來源 2: AI2 來源	0	Note6
08-52	火災模式馬達轉速	0.00~100.00	100.00	Note6
08-53	火災模式 PID 偵測準位	0~100	0	Note6
08-54	火災模式 PID 斷線延遲	0.0~10.0	1.0	Note6
08-55	火災模式 PID 斷線動作選擇	0:當前速度 1:火災模式速度 2:馬達 1 最大頻率(01-02)	1	Note6
08-56	火災模式 AI2 式偵測準位	0.0~100.0	80.0	Note6
08-57	火災模式 AI2 模式斷線延遲	0.0~10.0	1.0	Note6
08-58	火災模式 AI2 模式斷線動作選擇	0:當前速度 1:火災模式速度 2:馬達 1 最大頻率(01-02)	1	Note6
08-59	火災模式馬達方向	0:正轉 1:反轉	0	Note6
08-60	火災模式密碼	00000~65534	0	Note6

(註 1) 標準型 H&C type IP_20 系列 2060 與 4100 機種以上無此選項，無法使用此功能，進階型 E&G type IP_20 系列 2060 與 4125 機種以上無高溫時啟動風扇控制選項。

群組 09 通訊功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
09-00	變頻器通訊站別	1~31	1	*2 *3
09-01	通訊模式選擇	0: MODBUS 1: BACNET 2: METASYS 3: PUMP 並聯通訊	0	*3
09-02	波特率設定(bps)	0: 1200 1: 2400 2: 4800 3: 9600 4: 19200 5: 38400	4	*2 *3 *6
09-03	停止位元選擇	0: 1 停止位元 1: 2 停止位元	0	*2 *3
09-04	奇偶位元選擇	0: 無奇偶位 1: 偶位元選擇 2: 奇位元選擇	0	*2 *3
09-05	通訊資料位元選擇	0: 8 位元資料 1: 7 位元資料	0	*3 Note1
09-06	通訊異常檢測時間	0.0~25.5	0.0	*3
09-07	故障停止選擇	0: 通訊故障後依減速時間 1 減速停止 1: 通訊故障後自由運轉停止 2: 通訊故障後依減速時間 2 減速停止 3: 通訊故障後繼續運轉 4: 由 AI2 給予頻率命令	3	*3
09-08	通訊容錯次數	1~20	1	*3
09-09	等待時間	5~65	5	*3
09-10	設備號碼	1 ~ 254	1	*3

*3：09 群組不受 13-08 初始化影響。

群組 10 PID 功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
10-00	PID 目標值來源設定	0: 由 PUMP 或 HVAC 機能目標給定(請參群組 23) 1:AI1 給定 2:AI2 給定 3:保留 4:10-02 給定 5:保留 Note 6:頻率指令(00-05)Note 7:多段數頻率指令	1	
10-01	PID 回授值來源設定	1:AI1 給定 2:AI2 給定 3:保留 4:AI1 - AI2 給定	2	
10-02	PID 目標值	0.0~100.0	0.0	
10-03	PID 控制模式	xxx0b: PID 無效 xxx1b: PID 有效 xx0xb: PID 正特性 xx1xb: PID 負特性 x0xxb: PID 誤差值 D 控制 x1xxb: PID 回授值 D 控制 0xxxb: PID 輸出 1xxxb: PID 輸出+頻率命令	0000b	
10-04	回授增益	0.01~10.00	1.00	*1
10-05	比例增益(P)	0.00~10.00	3.00	*1
10-06	積分時間(I)	0.00~100.00	0.50	*1
10-07	微分時間(D)	0.00~10.00	0.00	*1
10-08	保留			
10-09	PID 偏壓	-100.0~100.0	0	*1
10-10	PID 輸出延遲時間	0.00~10.00	0.00	*1
10-11	PID 回授斷線檢測	0: 無效 1: 警告 2: 故障	0	
10-12	PID 回授斷線檢測準位	0~100	0	
10-13	PID 回授斷線檢測時間	0.0~10.0	1.0	
10-14	PID 積分限制	0.0~100.0	100.0	*1
10-15 10-16	保留			
10-17	PID 休眠起始頻率	0.00~599.00 (Note8)	30.00	
10-18	PID 休眠延遲時間	0.0~255.5	0.0	
10-19	PID 喚醒起始頻率	0.00~599.00 (Note8)	0.00	
10-20	PID 喚醒延遲時間	0.0~255.5	0.0	

群組 10 PID 功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
10-21	保留			
10-22	PID 致能啟始準位	0.00~599.00 (Note8)	00.00	Note2
10-23	PID 輸出限制	0.00~100.0	100.0	*1
10-24	PID 輸出增益	0.0~25.0	1.0	
10-25	PID 反向輸出選擇	0: 不允許反向輸出 1: 允許反向輸出	0	
10-26	PID 目標加/減速時間	0.0~25.5	0.0	
10-27	PID 回授顯示偏壓	0~9999	0	
10-28	保留			
10-29	PID 休眠選擇	0: 無效 1: 有效 2: 由 DI 設定	1	
10-30	PID 目標上限	0.0 ~ 100.0	100.0	
10-31	PID 目標下限	0.0 ~ 100.0	0.0	
10-32	PID 切換機能	0: PID1 1: PID2 2: 由 DI 設定 3: RTC 計時器動作時,切換至 PID2	0	
10-33	PID 回授最大值	1~10000	999	
10-34	PID 小數寬度	0~4	1	
10-35	PID 單位	0：% 1：FPM 2：CFM 3：PSI 4：GPH 5：GPM 6：IN 7：FT 8：/s 9：/m 10：/h 11：°F 12：inW 13：HP 14：m/s 15：MPM 16：CMM 17：W 18：KW 19：m 20：°C 21：RPM 22：Bar 23：Pa 24：KPa Note4	0	*6

群組 10 PID 功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
10-36	PID2 比例增益(P)	0.00~10.00	3.00	*1
10-37	PID2 積分時間(I)	0.0~100.0	0.50	*1
10-38	PID2 微分時間(D)	0.00~10.00	0.00	*1
10-39	PID 斷線輸出頻率設定	00.00~599.00 (Note8)	30.00	*6
10-40	PID 休眠補償頻率選擇	0:無效 1:有效	0	Note1
10-41 ~ 10-43	保留			
10-44	預先給水頻率	0.0~120.0	0	Note3
10-45	預先給水時間	0~250	0	Note3
10-46	預先給水目標準位	0~10000	0	Note3
10-47	比例增益 3(P)	0.00~10.00	3.00	Note6
10-48	積分時間 3(I)	0.00~100.00	0.50	Note6
10-49	微分時間 3(D)	0.00~10.00	0.00	Note6

群組 11 輔助功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
11-00	馬達方向鎖定指令	0: 允許正反轉 1: 只允許正轉 2: 只允許反轉	1	
11-01	載波頻率	0: 載波隨輸出頻率調整 1: 1~16: 1~16KHz	依馬力數而定	
11-02	軟調變選擇	0: 無效 1: 軟調變 1 2: 軟調變 2	1(V/f) 0(其他)	
11-03	自動降載波選擇	0: 無效 1: 有效	0	
11-04	加速開始 S 曲線時間設定	0.00~2.50	0.20	
11-05	加速結束 S 曲線時間設定	0.00~2.50	0.20	
11-06	減速開始 S 曲線時間設定	0.00~2.50	0.20	
11-07	減速結束 S 曲線時間設定	0.00~2.50	0.20	
11-08	跳躍頻率 1	0.0~599.00 (Note8)	0.0	
11-09	跳躍頻率 2	0.0~599.00 (Note8)	0.0	
11-10	跳躍頻率 3	0.0~599.00 (Note8)	0.0	

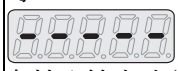
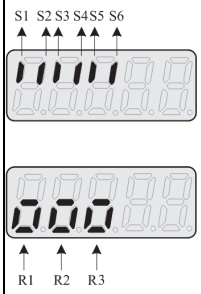
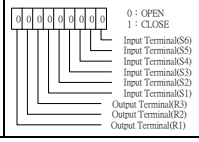
群組 11 輔助功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
11-11	跳躍頻率寬度	0.0~25.5	1.0	
11-12	手動省能增益	0~100	80	
11-13	自動退回時間	0~120	60	*6
11-14 ~ 11-17	保留			
11-18	手動省能頻率	0.00~599.00 (Note8)	0.00	
11-19	自動省能功能	0:自動省能無效 1:自動省能有效	0	
11-20	自動省能濾波時間	0~200	140	
11-21	省能調整電壓上限	0~100	100	
11-22	省能調整時間	0~5000	20	*1
11-23	省能偵測準位	0~100	10	
11-24	自動省能係數	0.00~655.34	KVA	
11-25 ~ 11-27	保留			
11-28	過壓防止2 頻率增益	1~200	100	**Note4**
11-29	自動降輸出頻率選擇	0: 無效 1: 有效	0	
11-30	可變載波頻率最大限制	2~16	KVA	
11-31	可變載波頻率最小限制	1~16	KVA	
11-32	可變載波頻率增益	00~99	00	
11-33	DC 電壓濾波上升量	0.1~10.0	0.1	Note4 *1
11-34	DC 電壓濾波下降量	0.1~10.0	5.0	Note4 *1
11-35	DC 電壓濾波死域準位	0.0~99.0	10.0	Note4 *1
11-36	過壓防止頻率增益	0.000~1.000	0.050	Note2 *1
11-37	過壓防止頻率限制	0.00~599.00 (Note8)	5.00	Note2
11-38	過壓防止減速開始電壓	200V: 200~400V 400V: 400~800V	300 700	Note2
11-39	過壓防止減速停止電壓	200V: 300~400V 400V: 600~800V	350 750	Note2
11-40	過壓防止選擇	0: 無效 1: 過壓防止模式 1 2: 過壓防止模式 2 3: 過壓防止模式 3	0	Note2
11-41	參考頻率消失檢測選擇	0: 參考頻率消失時，減速停止 1: 參考頻率消失時，依 11-42 的設定運轉	0	

群組 11 輔助功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
11-42	參考頻率消失時的頻率命令	0.0~100.0	80.0	
11-43	啟動時鎖定頻率	0.0~599.00 (Note8)	0.0	
11-44	啟動時頻率鎖定時間	0.0~10.0	0.0	
11-45	停止時鎖定頻率	0.0~599.00 (Note8)	0.0	
11-46	停止時頻率鎖定時間	0.0~10.0	0.0	
11-47	KEB 減速時間	0.0~25.5	0.0	*1
11-48	KEB 檢測準位	200V: 190~210 400V: 380~420	200 400	
11-49 11-50	保留			
11-51	零速煞車選擇	0: 零速直流煞車無效 1: 零速直流煞車有效	0	
11-52 11-53	保留			
11-54	累計能量初始化	0: 不清除累計能量 1: 清除累計能量	0	*1
11-55	STOP 鍵選擇	0: 運轉指令不由操作器提供時，停止鍵無效 1: 運轉指令不由操作器提供時，停止鍵有效	1	
11-56	UP/DOWN 選擇	0: 操作器 UP/DOWN 無效，修改頻率後需按 ENTER 才有效 1: 操作器 UP/DOWN 有效，修改頻率後立刻有效	0	
11-57	保留			
11-58	記錄參考頻率	0: 無效 1: 有效	0	*1
11-59	防止振盪增益	0.00~2.50	0.01	*7
11-60	防止振盪上限	0~100	30	*7
11-61	防止振盪時間參數	0~100	0	*7
11-62	防止振盪選擇	0: 模式 1 1: 模式 2 2: 模式 3	1	*7
11-63	強磁選擇	0: 無效	1	Note1

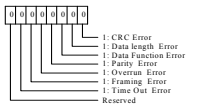
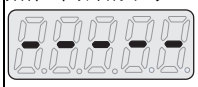
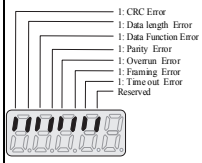
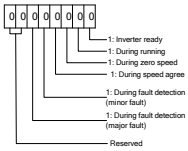
群組 11 輔助功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
		1: 有效		
11-64	加速速率調整增益	0.1~10.0	1.0	Note3
11-65	目標主迴路電壓	200V: 200V~400V	370	Note3
		400V: 400V~800V	740	
11-66	調變模式切換起始頻率	6.00~60.00	20	Note3
11-67	軟調變 2 偵測範圍	0~12000	0	Note3
11-68	軟調變 2 偵測起始頻率	6.00~60.00	20	Note3
11-69	防止振盪增益 3	0.00~200.00	5.00	Note2
11-70	防止振盪上限 3	0.01~100.00	5.00	Note2
11-71	防止振盪時間常數 3	0~30000	100	Note2
11-72	防止振盪增益切換頻率 1	0.01~300.00	30.00	Note2
11-73	防止振盪增益切換頻率 2	0.01~300.00	50.00	Note2

KVA：代表該參數會隨著不同變頻器的容量大小而不同

群組 12 監視功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
12-00	顯示畫面選擇(LED)	00000~77777 由最左位數起，依序為按 DSP 鍵後會顯示的畫面 0:不顯示 1:輸出電流 2:輸出電壓 3:DC bus 電壓 4:heatsink 溫度 5:PID 回授 6:AI1 值 7:AI2 值	00321	*1 *5
12-01	PID 反饋顯示模式 (LED)	0:以整數顯示反饋值(xxx)	0	*5
		1:以小數點 1 位顯示反饋值(xx.x)		
		2:以小數點 2 位顯示反饋值(x.xx)		
12-02	PID 反饋顯示單位設定(LED)	0:xxxxx (無單位)	0	*5
		1:xxxPb(壓力)		
		2:xxxFL(流量)		
12-03	線速度顯示(LED)	0~60000	1500/1800	*1*5

群組 12 監視功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
12-04	線速度顯示模式(LED)	0:顯示變頻器輸出頻率	0	*1 *5
		1:以整數顯示線速度(xxxxx)		
		2:以小數點 1 位元顯示線速度(xxxx.x)		
		3:以小數點 2 位元顯示線速度(xxx.xx)		
		4:以小數點 3 位元顯示線速度(xx.xxx)		
12-05	顯示數位輸入輸出端子狀態(LED/LCD)	LED 顯示如下 無任何輸入輸出時  有輸入輸出時之對應  LCD 顯示如下  	-	
12-06 ~ 12-10	保留			
12-11	目前故障時之輸出電流	顯示目前故障時的輸出電流	-	
12-12	目前故障時之輸出電壓	顯示目前故障時的輸出電壓	-	
12-13	目前故障時之輸出頻率	顯示目前故障時的輸出頻率	-	
12-14	目前故障時之直流電壓	顯示目前故障時的直流電壓	-	
12-15	目前故障時之頻率命令	顯示目前故障時的頻率命令	-	
12-16	頻率命令	LED 進入此參數時，只允許監控頻率命令	-	
12-17	輸出頻率	顯示目前的輸出頻率	-	
12-18	輸出電流	顯示目前的輸出電流	-	
12-19	輸出電壓	顯示目前的輸出	-	

群組 12 監視功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
		電壓		
12-20	直流電壓 (Vdc)	顯示目前的直流電壓	-	
12-21	輸出功率 (kw)	顯示目前的輸出功率	-	
12-22	馬達速度 (rpm)	顯示目前的馬達速度 VF 模式時 馬達速度 = 輸出頻率 x $\frac{120}{\text{馬達極數}}$ 其他模式下，會顯示估測的馬達轉速	-	
12-23	輸出功率因數 (Pfo)	顯示目前的輸出功因	-	
12-24	控制模式	顯示控制模式 0：VF 2：SLV 5：PM SLV	-	
12-25	AI1 輸入	顯示目前的 AI1 輸入(0V 對應 0%, 10V 對應 100%,)	-	
12-26	AI2 輸入	顯示目前的 AI2 輸入(0V 或 4mA 對應 0%, 10V 或 20mA 對應 100%)	-	
12-27	馬達轉矩	顯示目前的轉矩命令 (100% 對應馬達轉矩)	-	
12-28	馬達轉矩電流 (Iq)	顯示目前的 q 軸電流	-	
12-29	馬達激磁電流 (Id)	顯示目前的 d 軸電流	-	
12-30 ~ 12-35	保留			
12-36	PID 控制輸入	顯示 PID 控制器的誤差輸入 (PID 目標值 – PID 回授)(100% 對應 01-02 或 01-16 設定的最大頻率)	-	
12-37	PID 輸出	顯示 PID 控制器的輸出(100% 對應 01-02 或 01-16 設定的最大頻率)	-	
12-38	PID 設定	顯示 PID 控制器的目標值(100% 對應 01-02 或 01-16 設定的最大頻率)	-	

群組 12 監視功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
12-39	PID 回授	顯示 PID 控制器的回授值(100% 對應 01-02 或 01-16 設定的最大頻率)	-	
12-40	保留			
12-41	散熱片溫度	顯示散熱片或 IGBT 的溫度	-	
12-42	RS-485 錯誤碼	LCD 顯示如下  LED 顯示如下 無任何錯誤時  有錯誤時之對應  	-	*7
12-43	變頻器狀態	LCD 顯示如下  LED 顯示如下 變頻器準備 1 運轉 2 零速 4 頻率到達 8 警告 16 錯誤 32 變頻器狀態顯示即為所加總起來的值 例如:數值 6=運轉+零速	101B	
12-44	保留			
12-45	最近故障訊息	顯示目前故障的訊息	-	
12-46	前一次故障訊息	顯示前一次故障的訊息	-	
12-47	前二次故障訊息	顯示前二次故障的訊息	-	
12-48	前三次故障訊息	顯示前三次故障的訊息	-	
12-49	前四次故障訊息	顯示前四次故障的訊息	-	
12-50	目前故障時之	顯示目前故障的	-	

群組 12 監視功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
	DI/DO 狀態	DI/DO 狀態，說明如同 12-05		
12-51	目前故障時之變頻器狀態	顯示目前故障時的變頻器狀態，說明如同 12-43	-	
12-52	目前故障時之跳脫時間 1	顯示目前故障時的運轉時間，12-53 為其天數，12-52 為其不滿一天的小時數	-	
12-53	目前故障時之跳脫時間 2		-	
12-54	前一次故障頻率命令	顯示上一次故障時的頻率命令	-	
12-55	前一次故障輸出頻率	顯示上一次故障時的輸出頻率	-	
12-56	前一次故障輸出電流	顯示上一次故障時的輸出電流	-	
12-57	前一次故障輸出電壓	顯示上一次故障時的輸出電壓	-	
12-58	前一次故障直流電壓	顯示上一次故障時的直流電壓	-	
12-59	前一次故障 DI/DO 狀態	顯示上一次故障的 DI/DO 狀態，說明如同 12-05	-	
12-60	前一次故障變頻器狀態	顯示上一次故障時的變頻器狀態，說明如同 12-43	-	
12-61	上一次故障時之跳脫時間 1	顯示上一次故障時的運轉時間，12-62 為其天數，12-61 為其不滿一天的小時數	-	
12-62	上一次故障時之跳脫時間 2		-	
12-63	最近警告訊息	顯示目前的警告訊息	-	
12-64	前一次警告訊息	顯示前一次的警告訊息	-	
12-65 12-66	保留			
12-67	累計能量 (kWHr)	0.0 ~ 999.9	-	
12-68	累計能量 (MWHr)	0 ~ 60000	-	
12-69	累計電費($)	0 ~ 9999	-	
12-70	累計電費 (10000$)	0 ~ 60000	-	
12-71	流量計回授值	1 ~ 50000	-	
12-72	RTC 日期	12.01.01 ~ 99.12.31	12.01.01	
12-73	RTC 時間	00:00 ~ 23:59	00:00	
12-74	工作壓力設定	0.01 ~ 25.50	2.00	
12-75	回授壓力值	0.01 ~ 25.50	-	
12-76	無載電壓	0.0~600.0	-	
12-77	流量計設定	1 ~ 50000	-	*7

群組 12 監視功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
12-79	脈波輸入百分比	0.0~100.0	-	*7
12-81	繼電器卡狀態顯示	顯示為繼電器卡 ON 的狀態	-	Note 5
12-82	馬達負載	0 ~ 200.0	-	Note 6
12-85	AI3 輸入	顯示目前的 AI3 輸入 (-10V 對應-100%，0V 或 4mA 對應 0%，10V 或 20mA 對應 100%)	-	*10

*F510 IP20 系列 200V 60HP 以上(含 60HP) 及 400V 100HP 以上 (含 100HP) 不支援散熱片溫度顯示機能
*F510 IP55 全支援系列援散熱片溫度顯示機能
註：參數 12-22 馬達速度(rpm)最大上限為 65534 。

群組 13 維護功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
13-00	變頻器馬力數	00H~FFH	-	*4
13-01	軟體版本	0.00-9.99	-	*4
13-02	累計工作時間清除功能	0：不清除累計工作時間 1：清除累計工作時間	0	*1
13-03	累計工作時間 1	0~23	-	*4
13-04	累計工作時間 2	0~65534	-	*4
13-05	累計工作時間選擇	0：通電時累積時間 1：運轉時累積時間	0	*1
13-06	參數鎖定	0：13-06 及主頁面頻率設定之外的所有參數不可寫 1：只能用使用者參數 2：允許所有參數可寫	2	*1
13-07	密碼功能	00000~65534	00000	
13-08	恢復出廠設定	0：不初始化 2：2 線式初始化 (220/440V, 60Hz) 3：3 線式初始化 (220/440V, 60Hz) 4：2 線式初始化 (230/415V, 50Hz)	0	

群組 13 維護功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
		5：3 線式初始化 (230/415V, 50Hz)		
		6：2 線式初始化 (200/380V, 50Hz)		
		7：3 線式初始化 (200/380V, 50Hz)		
		8：PLC 初始化		
		9：2 線式初始化 (60Hz) (230/460V)		
		10：3 線式初始化(60Hz) (230/460V)		
		11：2 線式初始化(60Hz) (230/400V)		
		12：3 線式初始化(60Hz) (230/400V)		
		13：2 線式初始化(50Hz) (230/400V)		
		14：3 線式初始化(50Hz) (230/400V)		
		15：2 線式初始化(50Hz) (220/380V, Note4		
		16：3 線式初始化(50Hz) (220/380V), Note4		
13-09	故障履歷清除功能	0：不清除故障履歷	0	*1
		1：清除故障履歷		
13-10	密碼功能 2	0 ~ 9999	0	
13-11	控制板 CPLD 軟體版本	0.00~9.99	-	*7
13-12	選配卡 Id	0~255	0	*7
13-13	選配卡 CPLD 軟體版本	0.00~9.99	-	*7
13-14	故障儲存選擇	0: 自動復歸再啟動的故障訊息不儲存於故障履歷	1	Note 1
		1: 自動復歸再啟動的故障訊息儲存於故障履歷		
13-15 ~ 13-20	保留			
13-21	前一次故障訊	顯示前一次故障	-	Note 2

群組 13 維護功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
	息	的訊息		
13-22	前二次故障訊息	顯示前二次故障的訊息	-	Note 2
13-23	前三次故障訊息	顯示前三次故障的訊息	-	Note 2
13-24	前四次故障訊息	顯示前四次故障的訊息	-	Note 2
13-25	前五次故障訊息	顯示前五次故障的訊息	-	Note 2
13-26	前六次故障訊息	顯示前六次故障的訊息	-	Note 2
13-27	前七次故障訊息	顯示前七次故障的訊息	-	Note 2
13-28	前八次故障訊息	顯示前八次故障的訊息	-	Note 2
13-29	前九次故障訊息	顯示前九次故障的訊息	-	Note 2
13-30	前十次故障訊息	顯示前十次故障的訊息	-	Note 2
13-31	前十一次故障訊息	顯示前十一次故障的訊息	-	Note 2
13-32	前十二次故障訊息	顯示前十二次故障的訊息	-	Note 2
13-33	前十三次故障訊息	顯示前十三次故障的訊息	-	Note 2
13-34	前十四次故障訊息	顯示前十四次故障的訊息	-	Note 2
13-35	前十五次故障訊息	顯示前十五次故障的訊息	-	Note 2
13-36	前十六次故障訊息	顯示前十六次故障的訊息	-	Note 2
13-37	前十七次故障訊息	顯示前十七次故障的訊息	-	Note 2
13-38	前十八次故障訊息	顯示前十八次故障的訊息	-	Note 2
13-39	前十九次故障訊息	顯示前十九次故障的訊息	-	Note 2
13-40	前二十次故障訊息	顯示前二十次故障的訊息	-	Note 2
13-41	前二十一次故障訊息	顯示前二十一次故障的訊息	-	Note 2
13-42	前二十二次故障訊息	顯示前二十二次故障的訊息	-	Note 2
13-43	前二十三次故障訊息	顯示前二十三次故障的訊息	-	Note 2
13-44	前二十四次故障訊息	顯示前二十四次故障的訊息	-	Note 2
13-45	前二十五次故障訊息	顯示前二十五次故障的訊息	-	Note 2
13-46	前二十六次故障訊息	顯示前二十六次故障的訊息	-	Note 2
13-47	前二十七次故	顯示前二十七次	-	Note 2

群組 13 維護功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
	障訊息	故障的訊息		
13-48	前二十八次故障訊息	顯示前二十八次故障的訊息	-	Note 2
13-49	前二十九次故障訊息	顯示前二十九次故障的訊息	-	Note 2
13-50	前三十次故障訊息	顯示前三十次故障的訊息	-	Note 2

群組 14 PLC 設定群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
14-00	T1 設定值 1	0~9999	0	Note7
14-01	T1 設定值 2（模式 7）	0~9999	0	Note7
14-02	T2 設定值 1	0~9999	0	Note7
14-03	T2 設定值 2（模式 7）	0~9999	0	Note7
14-04	T3 設定值 1	0~9999	0	Note7
14-05	T3 設定值 2（模式 7）	0~9999	0	Note7
14-06	T4 設定值 1	0~9999	0	Note7
14-07	T4 設定值 2（模式 7）	0~9999	0	Note7
14-08	T5 設定值 1	0~9999	0	Note7
14-09	T5 設定值 2（模式 7）	0~9999	0	Note7
14-10	T6 設定值 1	0~9999	0	Note7
14-11	T6 設定值 2（模式 7）	0~9999	0	Note7
14-12	T7 設定值 1	0~9999	0	Note7
14-13	T7 設定值 2（模式 7）	0~9999	0	Note7
14-14	T8 設定值 1	0~9999	0	Note7
14-15	T8 設定值 2（模式 7）	0~9999	0	Note7
14-16	C1 設定值	0~65534	0	Note7
14-17	C2 設定值	0~65534	0	Note7
14-18	C3 設定值	0~65534	0	Note7
14-19	C4 設定值	0~65534	0	Note7
14-20	C5 設定值	0~65534	0	Note7
14-21	C6 設定值	0~65534	0	Note7
14-22	C7 設定值	0~65534	0	Note7
14-23	C8 設定值	0~65534	0	Note7
14-24	AS1 設定值 1	0~65534	0	Note7
14-25	AS1 設定值 2	0~65534	0	Note7
14-26	AS1 設定值 3	0~65534	0	Note7
14-27	AS2 設定值 1	0~65534	0	Note7
14-28	AS2 設定值 2	0~65534	0	Note7
14-29	AS2 設定值 3	0~65534	0	Note7
14-30	AS3 設定值 1	0~65534	0	Note7

群組 14 PLC 設定群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
14-31	AS3 設定值 2	0~65534	0	Note7
14-32	AS3 設定值 3	0~65534	0	Note7
14-33	AS4 設定值 1	0~65534	0	Note7
14-34	AS4 設定值 2	0~65534	0	Note7
14-35	AS4 設定值 3	0~65534	0	Note7
14-36	MD1 設定值 1	0~65534	1	Note7
14-37	MD1 設定值 2	0~65534	1	Note7
14-38	MD1 設定值 3	0~65534	1	Note7
14-39	MD2 設定值 1	0~65534	1	Note7
14-40	MD2 設定值 2	0~65534	1	Note7
14-41	MD2 設定值 3	0~65534	1	Note7
14-42	MD3 設定值 1	0~65534	1	Note7
14-43	MD3 設定值 2	0~65534	1	Note7
14-44	MD3 設定值 3	0~65534	1	Note7
14-45	MD4 設定值 1	0~65534	1	Note7
14-46	MD4 設定值 2	0~65534	1	Note7
14-47	MD4 設定值 3	0~65534	1	Note7

群組 15 PLC 監控群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
15-00	T1 目前值 1	0~9999	0	
15-01	T1 目前值 2（模式 7）	0~9999	0	
15-02	T2 目前值 1	0~9999	0	
15-03	T2 目前值 2（模式 7）	0~9999	0	
15-04	T3 目前值 1	0~9999	0	
15-05	T3 目前值 2（模式 7）	0~9999	0	
15-06	T4 目前值 1	0~9999	0	
15-07	T4 目前值 2（模式 7）	0~9999	0	
15-08	T5 目前值 1	0~9999	0	
15-09	T5 目前值 2（模式 7）	0~9999	0	
15-10	T6 目前值 1	0~9999	0	
15-11	T6 目前值 2（模式 7）	0~9999	0	
15-12	T7 目前值 1	0~9999	0	

群組 15 PLC 監控群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
15-13	T7 目前值 2（模式 7）	0~9999	0	
15-14	T8 目前值 1	0~9999	0	
15-15	T8 目前值 2（模式 7）	0~9999	0	
15-16	C1 目前值	0~65534	0	
15-17	C2 目前值	0~65534	0	
15-18	C3 目前值	0~65534	0	
15-19	C4 目前值	0~65534	0	
15-20	C5 目前值	0~65534	0	
15-21	C6 目前值	0~65534	0	
15-22	C7 目前值	0~65534	0	
15-23	C8 目前值	0~65534	0	
15-24	AS1 計算結果	0~65534	0	
15-25	AS2 計算結果	0~65534	0	
15-26	AS3 計算結果	0~65534	0	
15-27	AS4 計算結果	0~65534	0	
15-28	MD1 計算結果	0~65534	0	
15-29	MD2 計算結果	0~65534	0	
15-30	MD3 計算結果	0~65534	0	
15-31	MD4 計算結果	0~65534	0	
15-32	TD 目前值	0~65534	0	

群組 16 LCD 功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
16-00	主螢幕監看	5~82 (參數 12-05~ 12-82) 使用 LCD 操作器時，第一行顯示的監控項目 (初始值為頻率指令)	16	*1 *6
16-01	子螢幕監看 1	5~82 (參數 12-05~12-82) 使用 LCD 操作器時，第二行顯示的監控項目 (初始值為輸出頻率)	17	*1 *6
16-02	子螢幕監看 2	5~82 (參數 12-05~12-82) 使用 LCD 操作器時，第三行顯示的監控項目 (初始值為輸出電流)	18	*1 *6

群組 16 LCD 功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
16-03	顯示單位選擇	0~39999 決定頻率指令顯示的方式及單位	0	
		0：頻率顯示單位為 0.01Hz		
		1：頻率顯示單位為 0.01%		
		2：**rpm** 馬達轉數，設定依照控制模式選取 IM (02-07)/PM(22-03)馬達極數進行轉換。		
		3~39：保留		
		40~9999： 使用者指定格式，輸入 0XXXX 表示 100%時的顯示為 XXXX		
		10001~19999： 使用者指定格式，輸入 1XXXX 表示 100%時的顯示為 XXX.X		
		20001~29999： 使用者指定格式，輸入 2XXXX 表示 100%時的顯示為 XX.XX		
		30001~39999： 使用者指定格式，輸入 3XXXX 表示 100%時的顯示為 X.XXX		
16-04	工程單位選擇	0：不使用工程單位	0	*6
		1：FPM		
		2：CFM		
		3：PSI		
		4：GPH		
		5：GPM		
		6：IN		
		7：FT		
		8：/s		
		9：/m		
		10：/h		
		11：°F		
		12：inW		
		13：HP		
		14：m/s		
		15：MPM		
		16：CMM		
		17：W		

群組 16 LCD 功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
		18：KW		
		19：m		
		20：°C		
		21：RPM		
		22：Bar		
		23：Pa		
		24：KPa Note4		
16-05	LCD 背光	0~7	5	*1
16-06	保留			
16-07	複製功能選擇	0：不進行參數複製	0	
		1：讀取變頻器參數，存至操作器		
		2：將操作器參數寫入變頻器		
		3：比對變頻器和操作器參數		
16-08	允許讀取選擇	0：不允許讀取變頻器參數，存至操作器	0	
		1：允許讀取變頻器參數，存至操作器		
16-09	操作器斷線選擇	0: LCD 操作器斷線時繼續運轉	0	*1
		1: LCD 操作器斷線時顯示故障停止		
16-10	RTC 時間顯示設定	0: 隱藏	0	
		1: 顯示		
16-11	RTC 日期設定	12.01.01 ~ 99.12.31	12.01.01	
16-12	RTC 時間設定	00:00 ~ 23:59	00:00	
16-13	RTC 計時器機能	0: 無效	0	
		1: 有效		
		2: 依 DI 設定		
16-14	P1 啟始時間	00:00 ~ 23:59	08:00	
16-15	P1 結束時間	00:00 ~ 23:59	18:00	
16-16	P1 啟始日	1: 星期一 2: 星期二 3: 星期三 4: 星期四 5: 星期五 6: 星期六 7: 星期日	1	
16-17	P1 結束日		5	
16-18	P2 啟始時間	00:00 ~ 23:59	08:00	
16-19	P2 結束時間	00:00 ~ 23:59	18:00	
16-20	P2 啟始日	1: 星期一 2: 星期二 3: 星期三	1	

群組 16 LCD 功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
16-21	P2 結束日	4: 星期四 5: 星期五 6: 星期六 7: 星期日	5	
16-22	P3 啟始時間	00:00 ~ 23:59	08:00	
16-23	P3 結束時間	00:00 ~ 23:59	18:00	
16-24	P3 啟始日	1: 星期一 2: 星期二 3: 星期三 4: 星期四 5: 星期五 6: 星期六 7: 星期日	1	
16-25	P3 結束日		5	
16-26	P4 啟始時間	00:00 ~ 23:59	08:00	
16-27	P4 結束時間	00:00 ~ 23:59	18:00	
16-28	P4 啟始日	1: 星期一 2: 星期二 3: 星期三 4: 星期四 5: 星期五 6: 星期六 7: 星期日	1	
16-29	P4 結束日		5	
16-30	RTC 偏移選擇	0: 無效	0	
		1: 有效		
		2: 依 DI 設定		
16-31	RTC 偏移時間設定	00:00 ~ 23:59	00:00	
16-32	計時器 1 來源	0:無, 1:P1, 2:P2, 3:P1+P2 4:P3, 5:P1+P3, 6:P2+P3, 7:P1+P2+P3, 8:P4, 9:P1+P4, 10:P2+P4, 11:P1+P2+P4 12:P3+P4 13:P1+P3+P4, 14:P2+P3+P4 15:P1+P2+P3+P4, 16:Off, 17:Off+P1 18:Off+P2, 19:Off+P1+P2 20:Off+P3, 21:Off+P1+P3 22:Off+P2+P3 23:Off+P1+P2+P3 24:Off+P4 25:Off+P1+P4 26:Off+P2+P4 27:Off+P1+P2+P4 28:Off+P3+P4 29:Off+P1+P3+P4 30:Off+P2+P3+P4 31:Off+P1+P2+P3+P4	1	
16-33	計時器 2 來源		2	
16-34	計時器 3 來源		4	
16-35	計時器 4 來源		8	

群組 16 LCD 功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
16-36	RTC 速度選擇	0: 關閉	0	
		1: 由計時器 1 選擇		
		2: 由計時器 2 選擇		
		3: 由計時器 3 選擇		
		4: 由計時器 4 選擇		
		5: 由計時器 1+2 選擇		
16-37	RTC 運轉方向選擇	xxx0b: RTC Run1 正轉	0000 b	
		xxx1b: RTC Run1 反轉		
		xx0xb: RTC Run2 正轉		
		xx1xb: RTC Run2 反轉		
		x0xxb: RTC Run3 正轉		
		x1xxb: RTC Run3 反轉		
		0xxxb: RTC Run4 正轉		
		1xxxb: RTC Run4 反轉		

群組 17 IM 馬達自動調校功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
17-07	保留			
17-08	馬達無載電壓	200V: 50~240	KVA	
		400V: 100~480		
17-09	馬達激磁電流	0.01~600.00 (15%~70%馬達額定電流)	KVA	■1
17-10	自動調校啟動	0: 無效	0	
		1: 有效		
17-11	自動調校錯誤履歷	0: 無誤	0	
		1: 馬達資料錯誤		
		2: 定子電阻調校錯誤		
		3: 漏感調校錯誤		
		4: 轉子電阻調校錯誤		
		5: 互感調校錯誤		
		6: 保留		
		7: DT 錯誤		
		8: 馬達加速錯誤		
		9: 警告		
17-12	馬達漏感比例	0.1 ~ 15.0	3.4	
17-13	馬達滑差頻率	0.10 ~ 20.00	1.00	
17-14	旋轉調校型式選擇	0:VF 型旋轉自動調校 1:向量型旋轉自動調校	0	Note 1

KVA:該參數會隨著不同變頻器的容量大小而不同。
■1:17-00=1,2,6 時才會顯示可設定。

群組 17 IM 馬達自動調校功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
17-00	自動調校模式選擇	0：旋轉自動調校	VF:2 SLV:6	
		1：靜止自動調校		
		2：定子電阻量測		
		3：保留		
		4：迴路調校		
		5：旋轉自動調校整合(選項:4+2+0)Note		
		6：靜止自動調校整合(選項:4+2+1)Note		
17-01	馬達額定輸出功率	0.00~600.00	-	
17-02	馬達額定電流	0.1~1200.0	-	
17-03	馬達額定電壓	200V: 50.0~240.0	-	
		400V:100.0~480.0	-	
17-04	馬達額定頻率	4.8~599.00 (Note8)	50.0/ 60.0	
17-05	馬達額定速度	0~24000	KVA	
17-06	馬達極數	2~16(偶數)	4	*6

群組 18 滑差補償功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
18-00	低速滑差補償增益	0.00~2.50	VF:0.00	*1
			SLV: 1.0	
18-01	高速滑差補償增益	-1.00~1.00	0.0	*1
18-02	滑差補償限制	0~250	200	
18-03	滑差補償濾波時間	0.0~10.0	1.0	
18-04	回昇滑差補償選擇	0：無效	0	
		1：有效		
18-05	FOC 延遲時間	1~1000	100	
18-06	FOC 增益	0.00~2.00	0.1	

群組 19 保留

群組 20 速度控制功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
20-00	ASR 增益 1	0.00~250.00	3.00	*1
20-01	ASR 積分時間 1	0.001~10.000	SLV: 0.500 PMSLV: 0.08,	*1
20-02	ASR 增益 2	0.00~250.00	3.00	*1
20-03	ASR 積分時間 2	0.001~10.000	SLV: 0.500 PMSLV: 0.08,	*1
20-04	ASR 積分時間限制	0~300	200	
20-05 20-06	保留			
20-07	加減速 P/PI 選擇	0：PI 速度控制只在定速時有效；加減速時只使用 P 控制	1	
		1：PI 速度控制在定速及加減速都有效		
20-08	ASR 延遲時間	0.000~0.500	0.004	
20-09	速度觀測增益 1	0.00~2.55	0.61	*1
20-10	速度觀測積分時間 1	0.01~10.00	0.05	*1
20-11	速度觀測增益 2	0.00~2.55	0.61	*1
20-12	速度觀測積分時間 2	0.01~10.00	0.06	*1
20-13	速度回授低通濾波常數 1	1~1000	4	
20-14	速度回授低通濾波常數 2	1~1000	30	
20-15	ASR 增益改變頻率 1	0.0~599.00 (Note8)	4.0	
20-16	ASR 增益改變頻率 2	0.0~599.00 (Note8)	8.0	
20-17	低速轉矩補償增益	0.00~2.50	1.00	*1
20-18	高速轉矩補償增益	-10~10	0	*1
20-33	定速偵測準位	0.1~5.0	1.0	*7
20-34	降轉補償增益	0~25600	0	*7
20-35	降轉補償時間	0~30000	100	*7

KVA:該參數會隨著不同變頻器的容量大小而不同

群組 21 轉矩控制功能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
21-00 ~ 21-04	保留			
21-05	正轉矩限制	0~160	160	
21-06	負轉矩限制	0~160	160	
21-07	正轉回昇轉矩限制	0~160	160	
21-08	反轉回昇轉矩限制	0~160	160	

群組 22 PM 馬達群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
22-00	PM 馬達額定功率	0.00~600.00	KVA	
22-01	PM 馬達額定電壓	200V: 50.0~240.0 400V: 100.0~480.0	220.0 440.0	Note 8
22-02	PM 馬達額定電流	0.1~999.9	KVA	
22-03	PM 馬達極數	2~96	6	
22-04	PM 馬達額定轉速	6~60000 (22-04, 22-06 只要設定其中之一即可，程式會自動計算另一個)	1500	
22-05	PM 馬達最大轉速	6~60000	1500	
22-06	PM 馬達額定頻率	4.8~599.00 (Note8)	75.0	
22-07	PM 類型選擇	0:SPM 1:IPM	0	Note 8
22-08 22-09	保留			
22-10	PM SLV 啟動電流	20 ~ 200% 馬達額定電流	80	
22-11	I/f 模式啟動頻率切換點	10 ~ 100% (Note8)	10.0	Note 2
22-12 22-13	保留 (Note6)			
22-14	PM 馬達電樞電阻	0.001 ~ 30.000	1.000	
22-15	PM 馬達 D 軸電感	0.01 ~ 300.00	10.00	
22-16	PM 馬達 Q 軸電感	0.01 ~ 300.00	10.00	
22-17	PM 無載電壓	200V: 0~250 400V: 0~500	150 300	Note 8
22-18	弱磁限制	0~120	90	Note 1
22-19 22-20	保留			

群組 22 PM 馬達群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
22-21	PM 馬達調校	0: 不動作 1: 進行馬達自動調校	0	
22-22	PM 馬達調校故障履歷	0: 無誤 1: 保留 2: 保留 3: 保留 4: 保留 5: 迴路調整逾時 6: 保留 7: 其他馬達調校錯誤 8: 保留 9: 迴路調整電流異常 10: 保留 11: 定子電阻量測逾時 12: 保留	0	、
22-23	PM SLV 開迴路加速時間	0.1~10.0	1.0	Note 2
22-25	初始磁極偵測方式選擇	0: 使用停止前的角度 1:方式 1 2:方式 2	2 (Note8)	Note 4
22-26	估測器模式	0~1(適用於 PMSLV)	0	Note 6
22-27	方法 2 電壓命令	5~120 (Note8) (22-25=2 或 22-26=1 有效)	50	Note 4
22-28	方法 2 除頻比例	0~8 (Note8) (22-25=2 或 22-26=1 有效)	2	Note 4
22-29	弱磁電壓限制	80~110 (Note8)	100	Note 4
22-30	SPM 估測器增益	1~150	85	Note 6
22-31	SPM 估測器濾波頻率	1~2000	60	Note 6
22-32	MTPA 選擇	0:無效 1:方式 1	0	Note 8
22-33	MTPA 增益	00~400%	200	Note 8
22-34	IPM 估測器增益	1~300	180	Note 8

群組 23 泵浦與 HVAC 群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
23-00	機能選擇	0: 無效 1: 泵浦選擇 2: HVAC 選擇 3: 壓縮機選擇*7	0	
23-01	單多泵浦及主副機設定	0: 單 Pump 1: 主機 2: 副機 1 3: 副機 2 4: 副機 3	0	
23-02	工作壓力設定	0.10 ~ 650.00	4.00	*6
23-03	壓力傳送器最大壓力	0.10 ~ 650.00	10.00	*6
23-04	泵浦壓力命令來源	0: 由 23-02 參數設定 1: 由 AI 設定	0	
23-05	顯示方式選擇	0: 顯示目標壓力及回授壓力(若配合 LED 操作器,23-03 需小於 9.9PSI) 1: 僅顯示目標壓力 2: 僅顯示回授壓力	0	
23-06	比例增益(P)	0.00~10.00	3.00	
23-07	積分時間(I)	0.0~100.0	0.5	
23-08	微分時間(D)	0.00~10.00	0.00	
23-09	恆壓誤差範圍	23-20=0 : 0.01 ~ 650.00 23-20=1 : 1~100	5	*6
23-10	恆壓休眠頻率	0.00 ~ 599.00 (Note8)	30.00	
23-11	恆壓休眠時間	0.0 ~ 255.5	0.0	
23-12	最大壓力限制	23-20=0 : 0.00 ~ 650.00 23-20=1 : 0~100	50	*6
23-13	高壓警告時間	0.0 ~ 600.0	10.0	
23-14	高壓停機時間	0.0 ~ 600.0	20.0	
23-15	最小壓力限制	23-20=0 : 0.00 ~ 650.00 23-20=1 : 0~100	5	*6
23-16	低壓警告時間	0.0 ~ 600.0	0.0	
23-17	低壓故障停機時間	0.0 ~ 600.0	0.0	
23-18	失壓檢測時間	0.0 ~ 600.0	0.0	
23-19	失壓檢測比例	0 ~ 100	0	
23-20	壓力百分比切換	0:壓力 1:百分比	1	Note 4
23-21	保留			
23-22	副機跳脫頻率	0.00 ~ 599.00 (Note8)	45.00	Note 2
23-23	用水檢測方向	0: 向上檢測 1: 向下檢測	1	
23-24	用水檢測壓力	23-20=0 : 0.00 ~	1	*6

群組 23 泵浦與 HVAC 群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
	範圍	65.00 23-20=1 : 0~10		
23-25	用水檢測週期	0.0 ~ 200.0	30.0	
23-26	用水檢測加速時間	0.1 ~ 6000.0	KVA	
23-27	用水檢測減速時間	0.1 ~ 6000.0	KVA	
23-28	強制運轉頻率	0.00 ~ 599.00 (Note8)	0.00	
23-29	多泵浦併聯交替時間	0 ~ 240	3	
23-30	多泵浦併聯輔助打水偵測時間	0.0 ~ 30.0	0.0	
23-31	多泵浦併聯同步選擇	0: 關閉 1: 壓力設定及 Run/Stop 同步 2: 壓力設定同步 3: Run/Stop 同步	1	
23-32 23-33	保留			
23-34	恆壓誤差範圍 2	23-20=0 : 0.01 ~ 650.00 23-20=1 : 1~100	5	Note 1
23-35	多台併聯交換選擇	0: 不進行功能 1: 計時器交替選擇 2: 休眠停止交替選擇 3: 計時器與休眠停止交替選擇 4: 多台併聯測試模式	1	Note 2
23-36	PUMP 單位顯示	0:PSI 1:inW 2:Bar 3:Pa	0	Note 4
23-37	漏水檢測時間	0.0~100.0	0.0	*7
23-38	漏水檢測再啟動壓力變化量	23-20=0 : 0.01 ~ 65.00 23-20=1 : 1~10	1	*7
23-39	漏水檢測再啟動誤差範圍	23-20=0 : 0.01 ~ 650.00 23-20=1 : 1~100	5	*7
23-41	本體/遠端鍵	0: 無效 1: 有效	1	
23-42	能量重新計算	0: 無效(能量繼續累計) 1: 有效(能量重新計算)	0	
23-43	每度電費單位	0.000 ~ 5.000	0.000	
23-44	累積電能脈波輸出單位選擇	0: 累積電能脈波輸出無效 1: 以 0.1kWh 為單位	0	

群組 23 泵浦與 HVAC 群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
		2: 以 1kWh 為單位 3: 以 10kWh 為單位 4: 以 100kWh 為單位 5: 以 1000kWh 為單位		
23-45	流量計回授給定方式	0: 無效 1: 類比輸入 2: 脈波輸入	1	
23-46	流量計最大值	1 ~ 50000	10000	
23-47	流量計目標值	1 ~ 50000	5000	
23-48	回授最高流量值	0.01 ~ 99.00	80.00	
23-49	回授最高流量警告時間	0.0 ~ 255.0	3.0	
23-50	回授最高流量停機時間	0.0 ~ 255.0	6.0	
23-51	回授最低流量值	0.01 ~ 99.00	10.00	
23-52	回授最低流量警告時間	0.0 ~ 255.0	3.0	
23-53	回授最低流量停機時間	0.0 ~ 255.0	6.0	
23-54	吸力過低檢出機能	0: 無效 1: PID 誤差值 2: 電流 3: 電流及 PID 誤差值	0	
23-55	吸力過低檢出時間	0 ~ 30.0	10.0	
23-56	吸力過低 PID 誤差準位	0 ~ 30	10	
23-57	57 吸力過低電流準位(馬達額定電流)	0 ~ 100	10	
23-58	吸力過低動作反應	0: 無效 1: 警告 2: 故障 3: 故障及重新啟動	0	
23-59	HVAC 壓力命令來源	0: 由 23-47 參數設定 1: 由 AI 設定	0	
23-60	HVAC 單位顯示	0: GPM 1: FPM 2: CFM 3: GPH	0	Note 4
23-66	降載電流準位	10~200	110	
23-67	降載延遲時間	1.0~20.0	10.0	
23-68	降載頻率增益	1~100	90	

群組 23 泵浦與 HVAC 群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
23-69	OL4 電流準位	10~200	120	
23-70	OL4 延遲時間	0~20.0	5.0	
23-71	壓力設定最大值	0.10~650.00	10.00	Note 3
23-72	併聯交替時間切換	0: 小時 1: 分鍾	0	Note 4
23-73	副機喚醒選擇	0: 無效 1: 有效	0	Note 4
23-74	高壓動作設定	0: 無效 1: 只有高壓警告 2: 高壓警告錯誤都有效	2	Note 5
23-75	低壓動作設定	0: 無效 1: 只有低壓警告 2: 低壓警告錯誤都有效	0	Note 5
23-76	高流量動作設定	0: 無效 1: 只有高流量警告 2: 高流量警告錯誤都有效	2	Note 5
23-77	低流量動作設定	0: 無效 1: 只有低流量警告 2: 低流量警告錯誤都有效	2	Note 5
23-78	失壓檢測動作選擇	0: 無效 1: 失壓警告 2: 失壓錯誤	0	Note 5

群組 24 1 對 8 泵浦卡相關機能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
24-00	1 對 8 泵浦卡機能選擇	0: 1 對 8 泵浦卡動作無效 1: 變頻泵浦固定模式，依先開後關順序，全部停止 2: 變頻泵浦固定模式，僅變頻幫浦停止 3: 變頻泵浦固定模式，依先開先關順序，全部停止 4: 變頻泵浦循環模式，依先開先關順序，全部停止 5: 變頻泵浦循環模式，僅變頻幫	0	

群組 24 1 對 8 泵浦卡相關機能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
		浦停止 6: 變頻泵浦循環模式 1 對三個 Relay，依先開先關順序，全部停止 7: 變頻泵浦循環模式 1 對三個 Relay，依先開先關順序，全部停止，並可循環首次開機 Relay Note1 8: 變頻泵浦循環模式，依先開先關順序，全部停止，並可循環首次開機 Relay Note1 9: 變頻泵浦循環模式 1 對三個 Relay，僅變頻泵浦停止，並可循環首次開機 Relay Note3		
24-01	Relay 2-4 機能選擇	xxx0b: 保留 xxx1b: 保留 xx0xb: Relay 2 無效 xx1xb: Relay 2 有效 x0xxb: Relay 3 無效 x1xxb: Relay 3 有效 0xxxb: Relay 4 無效 1xxxb: Relay 4 有效	0000 b	
24-02	Relay 5-8 機能選擇	xxx0b: Relay 5 無效 xxx1b: Relay 5 有效 xx0xb: Relay 6 無效 xx1xb: Relay 6 有效 x0xxb: Relay 7 無效 x1xxb: Relay 7 有效 0xxxb: Relay 8 無效 1xxxb: Realy 8 有效	0000 b	

群組 24 1 對 8 泵浦卡相關機能群組				
代碼	參數名稱	範圍	出廠設定	屬性
24-03	上限頻率持續時間	1.0 ~ 600.0	300.0	*1
24-04	下限頻率持續時間	1.0 ~ 600.0	300.0	*1
24-05	電磁開關切換時間	0.1 ~ 20.0	1.00	*1
24-06	泵浦切換時的容許偏差	0.0 ~ 20.0	0.0	*1
24-07	泵浦控制來源選擇	0: 泵浦卡 1: 控制板	0	
24-08	Relay 交換時間	0~240	1	Note 1
24-09	頻率/目標切換	0~1	0	Note 3
24-10	模式 6/7 停止方式選擇	0~1	0	Note 3
24-11	高壓限制準位	0~10000	500	Note 4
24-12	高壓延遲警告時間	0.0 ~ 600.0	10.0	Note 4
24-13	高壓錯誤延遲時間	0.0 ~ 600.0	20.0	Note 4
24-14	低壓限制準位	0~10000	0	Note 4
24-15	低壓延遲警告時間	0.0 ~ 600.0	0.0	Note 4
24-16	低壓錯誤延遲時間	0.0 ~ 600.0	0.0	Note 4
24-17	增減泵區間 PID 控制	0:增減泵區間無 PID 控制 1:增減泵區間有 PID 控制	0	Note 6

第 4 章 異常診斷及排除

4.1 總則

變頻器的故障檢測和預警/自我診斷功能。當變頻器檢測到故障的故障碼顯示在數位操作器時，故障接點輸出動作，切斷變頻器輸出，使馬達自由運轉停止(在某些故障方面，停機的方法是可以選擇)。

當變頻器檢測到警告/自我診斷，數位操作器會顯示警告/自診斷代碼，但接點的故障輸出不動作。一旦發生的警告已被排除，系統會自動恢復到原來的狀態。

4.2 故障檢測功能

故障發生時，參閱表 5.1 查詢可能的原因，採取適當的措施。

再啟動時，請使用下列任一種方法：

1. 設置其中一個多功能數位輸入端子（03-00，03-05）至 17（故障復歸），使故障復歸訊號 ON。
2. 按下數位操作器的 Reset 鍵，清除故障訊息。
3. 將主電路電源先切斷後再接通。

當故障發生時，故障訊息儲存在故障資訊（群組 12 參數）。

表 4.1 錯誤訊息與改正行動

LED 顯示	改正行動
OC 過電流 OC	.延長加速 / 減速時間。 .檢查負載接線。 .移除馬達並嘗試運轉變頻器。
OCA 過電流 OCA	1.設定較長的加速時間 2.更換容量相當的變頻器 3.檢修馬達 4.檢查配線 5.更換 IGBT 模組
OCC 過電流 OCC	1.加大變頻器容量 2.電源輸入側加裝電抗器
OCD 過電流 OCd	設定較長的減速時間
GF 接地故障 GF	檢查馬達接線及接線阻抗.。
OV 過壓 OU	.延長減速時間。 .檢查輸入電路和降低輸入電壓符合規範要求。 .移除功率因數校正電容。
UV 電壓過低 uU	.檢查輸入電路和電源電壓。 .延長加速時間。
IPL 輸入欠相 IPL	.確認主回路電源接線是否正確。 .檢查端子螺絲是否鬆動。 .確認電源電壓採取穩定電壓的對策，或將輸入欠相檢出關閉。 .更換電路板或變頻器。
OPL 輸出欠相 OPL	.檢查馬達的接線。 .檢查馬達和變頻器的容量。
OH1 散熱座過熱 OH1	.檢查變頻器環境周圍的溫度。 .檢查風扇或散熱槽之塵埃和污垢。 .檢查載波頻率之設定。
OH4 馬達過熱 OH4	.檢查馬達環境周圍的溫度。 .檢查 MT 與 GND 端接線是否正確。

LED 顯示	改正行動
OL1 馬達過載 OL1	.檢查 V/F 模式。 .檢查馬達額定電流。 .檢查負載大小和運轉週期時間。
OL2 變頻器過載 OL2	.檢查 V/F 模式。 .替換至更高容量的變頻器。 .檢查負載大小和運轉週期時間。
OT 過轉矩偵測 Ot	.檢查應用程序或操作狀態。 .檢查 08-15 及 08-16 是否為適當值。
UT 欠轉矩偵測 ut	.檢查應用程序或操作狀態。 .檢查 08-19 及 08-20 是否為適當值。
CE 通訊錯誤 CE	檢查所有連接和驗證所有用戶端軟體架構。
FB PID 回授斷線 Fb	.檢查設立的 PID 回授方式是否正確。 .確保正確安裝及 PID 回授信號的工作正常。
STO 安全開關 StO STO2 安全開關 StO2	.檢查變頻器控制板上 F1 與 F2 是否短路。(標準型 H / C 適用) .檢查變頻器控制板上 SF1 與 SF2 是否與 SG 短路。(進階型 E / G 適用) .檢查數位端子(58)是否開啟。
SS1 安全開關 SS1	檢查數位端子(58)是否開啟。
EF0 外部故障 0 EF0	.檢查外部故障原因。 .復歸通訊位置 0x2501 的 bit 2
EF1 外部故障(S1) EF1 EF2 外部故障(S2) EF2 EF3 外部故障(S3) EF3 EF4 外部故障(S4) EF4	.檢查外部原因故障。 .復歸多功能數位輸入的外部故障。

LED 顯示	改正行動
EF5 外部故障(S5) EF5 EF6 外部故障(S6) EF6	
CF07 馬達控制故障 CF07	.執行旋轉型馬達參數檢測。(Rotational Auto-tuning) .若無法執行旋轉型馬達參數檢測，請執行靜止型馬達參數檢測，或增加 01-08 設定值。
CF08 馬達控制故障 CF08	.請適當調整增加 22-10 及 22-23 設定值。 .請重新進行 22-21，參數自動調整。 .檢查負載是否過大，是否需要提高輸出轉矩限制。
FU 保險絲開路 Fu	.檢查馬達和電纜是否為短路或絕緣損毀。 .修理/替換變頻器.。
LOPBT 低流量故障 LOPbt	.檢查回授訊號是否正確且有接上。 .確認回授流量是否低於最小流量限制值 (參數 23-51)。
HIPBT 高流量故障 HIPbt	.檢查回授訊號是否正確。 .確認回授流量是否高於最大流量限制值(參數 23-48)。
LPBFT 低壓故障 LPbFt	.檢查回授訊號是否正確且有接上。 .確認回授壓力是否低於最小壓力限制值(參數 23-15)。
OPBFT 高壓故障 OPbFt	.檢查回授訊號是否正確。 .確認回授壓力是否高於最大壓力限制值(參數 23-12)。
LSCFT 低吸力故障 LSCFt	.檢測出水槽內是否不足，而出水槽內是否正常供水。 .確認 PID 誤差高於 PID 誤差準位或者電流低於吸力不足輸出電流準位。
CF00 操作器通訊異常 CF00	.數位操作器之連接器拔起再插入 .更換控制基板
CF01 操作器通訊異常 2 CF01	.數位操作器之連接器拔起再插入 .更換控制基板
CT 故障 CtEr	檢查輸入電壓訊號與控制板上的電壓。

LED 顯示	改正行動
雙重通訊錯誤 CF20	檢查目前通訊機制只有使用一種。
PTC 斷線 PtCLS	檢查 MT 端子與 GND 端子是否沒連接好。
OPR 斷線 OPr	檢查數位操作器是否斷線或被移除
FBLSS PID 回授訊號遺失 FbLSS	.檢查設立的 23-19 失壓比例是否正確。 .確保正確安裝及 PID 回授信號的工作正常。
SC 短路 SC	確認負載接線
PF 保護錯誤 PF	.移除數位輸入端子/通訊運轉命令
TOL 外部過載 tOL	.檢查外部原因過載。 .復歸多功能數位輸入的外部過載。

4.3 警告/自診斷檢測功能

當變頻器檢測到一個警告，數位操作機將顯示警告代碼（閃爍），故障輸出接點不動作，一旦此警告解除，系統會自動恢復原來的狀態。

當變頻器檢測到一個自診斷功能（例如，有一個無效的設置或矛盾的兩個參數設置），數位操作器將顯示自診斷代碼，且故障輸出接點不動作；直到參數已經設置正確前，變頻器無法執行運轉指令。

當一個警告或自我診斷錯誤發生，請參考表 4.2，以確定和糾正造成的錯誤。

表 4.2 警告/自診斷和糾正措施

LED 顯示	改正行動
OV (閃爍) 過電壓 OU	檢查輸入電源之電壓。
UV (閃爍) 低電壓 uU	.檢查輸入電源電壓。 .檢查輸入電路。 .檢查主回路 MC。
OH1 散熱座過熱 OH1	.檢查變頻器環境周圍的溫度。 .檢查風扇或散熱槽之塵埃和污垢。 .檢查載波頻率之設定。
OH2 (閃爍) 變頻器過熱警告 OH2	檢查外部條件。
OT (閃爍) 過轉矩偵測 Ot	.檢查應用或機器運轉狀態。 .檢查 08-15 和 08-16 設定值。
UT (閃爍) 欠轉矩偵測 ut	.檢查應用或機器運行狀態。 .檢查 08-19 及 08-20 設定值。
bb1 (閃爍) 外部遮斷 bb1	移除外部遮斷的原因。
bb2 (閃爍) 外部遮斷 bb2	
bb3 (閃爍) 外部遮斷 bb3	
bb4 (閃爍) 外部遮斷 bb4	
bb5 (閃爍) 外部遮斷 bb5	
bb6 (閃爍) 外部遮斷 bb6	
OL1 馬達過載 OL1	.檢查 V/F 模式。 .檢查馬達額定電流。 .檢查負載大小和運轉週期時

LED 顯示	改正行動
OL2 變頻器過載 OL2	間。 .檢查 V/F 模式。 .替換至更高容量的變頻器。 .檢查負載大小和運轉週期時間。.
CE(閃爍) 通訊錯誤 CE	檢查所有連接並驗證所有用戶端軟體設定。
CLB 電流保護準位 B CLb	檢查負載大小和運轉週期時間。
Retry (閃爍) 重試 rEtry	自動復歸再啟動時間過後會消失。
EF1 (閃爍) 外部故障(S1) EF1	.檢查外部故障的原因。 .復歸多功能數位輸入的外部故障。
EF2 (閃爍) 外部故障(S2) EF2	
EF3 (閃爍) 外部故障(S3) EF3	
EF4 (閃爍) 外部故障(S4) EF4	
EF5 (閃爍) 外部故障(S5) EF5	
EF6 (閃爍) 外部故障(S6) EF6	
EF9 (閃爍) 正反轉錯誤 EF9	檢查外部程序邏輯。
SE01 設定範圍錯誤 SE01	檢查參數設置。

LED 顯示	改正行動
SE02 數位輸入端子錯誤 SE02	檢查參數設置。
SE03 V/f 曲線錯誤 SE03	確認 V/F 參數設定。
SE05 PID 選擇錯誤 SE05	1.檢查參數 10-00,10-01 的設定值。 2.檢查參數 10-33,10-34, 23-05 的設定值。
HPErr 機種別選擇錯誤 HPErr	檢查變頻器容量設置（13-00）符合硬體電壓等級。
SE09 PI 設定錯誤 SE09	檢查變頻器 PI 選項(03-30)選擇與 PID 來源(10-00 及 10-01)。
FB (閃爍) PID 回授斷線 Fb	.檢查設立的 PID 回授方式是否正確。 .確保正確安裝及 PID 回授信 號的工作正常。
USP (閃爍) 無人保護 USP	.運轉命令關閉，或執行端子復歸動作(03-00 至 03-07 為 3)，或使用數位操作器上的 RESET 鍵進行復歸。 .關閉 USP 信號和重新啟閉電源。
LFPB 低流量錯誤 LFPb	.檢查回授訊號是否正確且有接上。 .確認回授流量是否低於最小流量限制值。
HFPB 高流量錯誤 HFPb	.檢查回授訊號是否正確。 .確認回授流量是否低於最大流量限制值。
L0PB 低壓錯誤 L0Pb	.檢查回授訊號是否正確且有接上。 .確認回授壓力是否低於最小壓力限制值。
HIPB 高壓錯誤 HIPb	.檢查回授訊號是否正確。 .確認回授壓力是否低於最大壓力限制值。

LED 顯示	改正行動
LSCFT 低吸力錯誤 LSCFt	.檢測出水槽內是否不足，而出水槽內是否正常供水。 .確認 PID 誤差高於 PID 誤差準位或者電流低於吸力不足輸出電流準位。
FIRE 強制運轉模式 FIrE	.確認設備周圍是否發生火災，如果是誤觸發可斷電重新清除。
SE10 PUMP/HVAC 設定錯誤 SE10	. 檢查變頻器 PUMP 選項 (23-02)選擇與壓力最大值 (23-03) 設定。 . 檢查變頻器 HVAC 選項 (23-46)選擇與壓力最大值 (23-47) 設定。
COPUP PUMP 通訊 斷線錯誤 COPUP	看是否通訊有意如通訊壞或者沒連接好。
參數設定錯誤 PArEr	請參照說明書設定或者代表此項選擇無效
直接啟動警告 StP1	檢查數位端子運轉端先斷開，等待 07-05 時間過後，再'重新接上數位端子運轉。
外控停止警告 StP2	移除外部運轉命令。
ADC 電壓錯誤 AdCErr	檢查輸入電壓訊號與控制板上的電壓。
EEPROM 儲存錯誤 EPErr	1. 重新斷送電，若再次出現警告，則更換電路板。 2. 請連絡東元。
控制板錯誤 bdErr	控制板與程式不符合，請更換控制板。
運轉方向運轉錯誤 rUnEr	取消外控端子按壓之相反方向運轉命令

LED 顯示	改正行動
PTC 斷線 PtCLS	檢查 MT 端子與 GND 端子是否沒連接好。
參數鎖定 LOC	在參數 13-07 輸入正確密碼
密碼設定錯誤 Err2	使用密碼鎖功能時，第二次輸入的密碼與第一次輸入的密碼相同
操作器拷貝錯誤 RDE*	檢查變頻器與操作器連結是否正常
操作器寫入錯誤 WRE*	檢查變頻器之版本/控制模式/機種別
操作器比對錯誤 VRYE*	檢查變頻器與操作器連結是否正常
重複運轉命令 EF	取消外控端子按壓之反方向運轉命令
操作器讀取禁止 RDP*	允許讀取選擇(16-08)設定為允許讀取變頻器參數存至操作器
外部緊急停止 ES	移除外部緊急停止的原因運轉命令關閉，並且複歸多功能數位輸入的外部緊急停止命令
零速停止警告 StP0	設定頻率命令
空壓機過載 OL4	檢查壓縮機負載使用是否超出標準
PID 回授訊號遺失 FbLSS	.檢查設立的 23-19 失壓比例是否正確。 .確保正確安裝及 PID 回授信號的工作正常。

*** RDE、WRE、VRYE、RDP 為 LCD 介面才會顯示的警告訊號。**

4.4 自動調校錯誤

當自動調校故障發生時，故障顯示 "AtErr"在數位操作器且馬達停止，故障訊息顯示在 17-11。故障數位輸出接點不動作。參考表 4.3，以確定和糾正所發生的故障。

表 **4.3** 自動調校故障和糾正措施

錯 誤	改正行動
01 馬達資料輸入錯誤	·檢查自動調校所輸入資料(17-00 到 17-09) ·檢查變頻器的容量。
02 馬達線對線電阻 R1 調校錯誤	·檢查自動調校輸入資料（17-00 到 17-09） ·檢查馬達接線。 ·斷開馬達所連接的負載。 ·檢查變頻器電流檢測電路，包括電流感測器。 ·檢查馬達接線。 ·檢查馬達安裝。
03 馬達漏感調校錯誤	
04 馬達轉子電阻 R2 調校錯誤	
05 馬達互感 Lm 調校錯誤	
07 Deadtime 補償偵測錯誤	
08 馬達加速錯誤(僅適用於旋轉型自動調校)	·增加加速度時間（00-14）。 ·斷開馬達所連接的負載。
09 自動調校其它錯誤	·檢查馬達接線。 ·檢查自動調校輸入資料。

4.5 PM 馬達自動調校錯誤

當 PM 馬達自動調校故障發生時，故障顯示“IPErr” (PM 馬達調校失敗) 訊息在數位操作器且馬達停止，故障訊息顯示在 22-22。故障數位輸出接點不動作。參考表 4.4，以確定和糾正所發生的故障。

表 **4.4 PM** 馬達自動調校故障和糾正措施

錯誤	改正行動
01 靜止磁極對位失敗	·檢查自動調校所輸入資料(22-02)。 ·檢查變頻器的容量。 ·檢查馬達接線。
02~04	Reserved
05 迴路調整逾時	檢查是否進入其它保護程序。
06	Reserved
07 其他馬達調校錯誤	·檢查馬達接線。 ·檢查自動調校輸入資料。
08	Reserved
09 迴路調整時，電流異常	·檢查自動調校所輸入資料(22-02)。 ·檢查變頻器的容量。
10	Reserved
11 參數調測逾時	·檢查參數(22-11)是否設定過小但最大不得設定超過變頻器 100%。 ·檢查馬達接線。

Appendix-A Instructions for UL

■ Main Circuit Terminal Wiring

UL approval requires crimp terminals when wiring the drive's main circuit terminals. Use crimping tools as specified by the crimp terminal manufacturer. Teco recommends crimp terminals made by NICHIFU for the insulation cap.

The table below matches drives models with crimp terminals and insulation caps. Orders can be placed with a Teco representative or directly with the Teco sales department.

Closed-Loop Crimp Terminal Size

Drive Model F510	Wire Gaug mm^2 , (AWG)	Termina	Crimp Termina	Tool	Insulation Cap
	R/L1 S/L2 T/L3 U/T1 V/T2 W/T3	Screws	Model No.	Machine No	Model No.
2001/2002/2003	2 (14)	M4	R2-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
	3.5 (12)		R5.5-4		TIC 3.5
	5.5 (10)				TIC 5.5
2005/2008	5.5 (10)	M4	R5.5-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 5.5
2010/2015	14 (6)	M4	R14-6	Nichifu NOP 60	TIC 8
2020/2030	38 (2)	M6	R38-6	Nichifu NOP 60 / 150H	TIC 22
2040/2050	80 (3/0)	M8	R80-8	Nichifu NOP 60 / 150H	TIC 60
2060/2075	150 (4/0)	M8	R150-8	Nichifu NOP 150H	TIC 80
2100/2125	300 (4/0)*2	M10	R150-10	Nichifu NOP 150H	TIC 100
2150/2175	152 (300)*2	M12	R150-12*2	Nichifu NOP 150H	TIC 150
4001/4002/4003	2 (14)	M4	R2-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
	3.5 (12)		R5.5-4		TIC 3.5
	5.5 (10)				TIC 5.5
4005/4008/4010	5.5 (10)	M4	R5.5-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 5.5
4015/4020	8 (8)	M6	R8-6	Nichifu NOP 60	TIC 8
4025/4030/4040	22 (6)	M6	R22-6	Nichifu NOP 60 / 150H	TIC 14
4050/4060/4075	60 (2)	M8	R60-8	Nichifu NOP 60 / 150H	TIC 38
4100/4125	150 (3/0)	M8	R150-8	Nichifu NOP 150H	TIC 80
4150/4175/4215/4250	300 (4/0)*2	M10	R150-10	Nichifu NOP 150H	TIC 100
4300	203 (400)*2	M12	R200-12S*2	Nichifu NOH 300K	TIC 200
4375	253 (500)*2	M12	R325-12S*2	Nichifu NOH 300K	TIC 325
4425	253 (500)*2	M12	R325-12S*2	Nichifu NOH 300K	TIC 325
4535	152 (300)*4	M10	R150-10*4	Nichifu NOP 150H	TIC 150
4670	152 (300)*4	M10	R150-10 *4	Nichifu NOP 150H	TIC 150
4800	203 (400)*4	M10	R200-10S *4	Nichifu NOH 300K	TIC 200

◆Type 1

During installation, all conduit hole plugs shall be removed, and all conduit holes shall be used.
PS : About 2175 and 4300~4425, please see additional data page.

Recommended Input Fuse Selection

Drive Model F510	Fuse Type Manufacturer: Bussmann / FERRAZ SHAWMUT	
	Model	Fuse Ampere Rating (A)
200 V Class Three-Phase Drive		
2001	Bussmann 20CT	690V 20A
2002	Bussmann 20CT	690V 20A
2003	Bussmann 30FE	690V 30A
2005	Bussmann 50FE	690V 50A
2008	Bussmann 50FE	690V 50A
2010	Bussmann 63FE	690V 63A
2015	FERRAZ SHAWMUT A50QS100-4	500V 100A
2020	Bussmann 120FEE / FERRAZ A50QS150-4	690V 120A / 500V 150A
2025	FERRAZ SHAWMUT A50QS150-4	500V 150A
2030	FERRAZ SHAWMUT A50QS200-4	500V 200A
2040	FERRAZ SHAWMUT A50QS250-4	500V 250A
2050	FERRAZ SHAWMUT A50QS300-4	500V 300A
2060	FERRAZ SHAWMUT A50QS400-4	500V 400A
2075	FERRAZ SHAWMUT A50QS500-4	500V 500A
2100	FERRAZ SHAWMUT A50QS600-4	500V 600A
2125	FERRAZ SHAWMUT A50QS700-4	500V 700A
2150	Bussmann 170M5464	690V 800A
2175	Bussmann 170M5464	690V 800A

Drive Model F510	Fuse Type	
	Manufacturer: Bussmann / FERRAZ SHAWMUT	
	Model	Fuse Ampere Rating (A)
400 V Class Three-Phase Drives		
4001	Bussmann 10CT	690V 10A
4002	Bussmann 10CT	690V 10A
4003	Bussmann 16CT	690V 16A
4005	Bussmann 16CT	690V 16A
4008	Bussmann 25ET	690V 25A
4010	Bussmann 40FE	690V 40A
4015	Bussmann 50FE	690V 50A
4020	Bussmann 63FE	690V 63A
4025	Bussmann 80FE	690V 80A
4030	Bussmann 100FE / FERRAZ A50QS100-4	690V 100A / 500V 100A
4040	Bussmann 120FEE	690V 120A
4050	FERRAZ SHAWMUT A50QS150-4	500V 150A
4060	FERRAZ SHAWMUT A50QS200-4	500V 200A
4075	FERRAZ SHAWMUT A50QS250-4	500V 250A
4100	FERRAZ SHAWMUT A50QS300-4	500V 300A
4125	FERRAZ SHAWMUT A50QS400-4	500V 400A
4150	FERRAZ SHAWMUT A50QS500-4	500V 500A
4175	FERRAZ SHAWMUT A50QS600-4	500V 600A
4215	FERRAZ SHAWMUT A50QS700-4	500V 700A
4250	FERRAZ SHAWMUT A50QS700-4	500V 700A
4300	Bussmann 170M5464	690V 800A
4375	Bussmann 170M5464	690V 800A
4425	Bussmann 170M5466	690V 1000A
4535	Bussmann 170M6217	690V 1400A
4670	Bussmann 170M6217	690V 1400A
4800	Bussmann 170M6217	690V 1400A

◆ Motor Over temperature Protection

Motor over temperature protection shall be provided in the end use application.

■ Field Wiring Terminals

All input and output field wiring terminals not located within the motor circuit shall be marked to indicate the proper connections that are to be made to each terminal and indicate that copper conductors, rated 75°C are to be used.

■ Drive Short-Circuit Rating

This drive has undergone the UL short-circuit test, which certifies that during a short circuit in the power supply the current flow will not rise above value. Please see electrical ratings for maximum voltage and table below for current.

- The MCCB and breaker protection and fuse ratings (refer to the preceding table) shall be equal to or greater than the short-circuit tolerance of the power supply being used.
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than (A) RMS symmetrical amperes for (Hp) Hp in 240 / 480 V class drives motor overload protection.

Horse Power (Hp)	Current (A)	Voltage (V)
1 - 50	5,000	240 / 480
51 - 200	10,000	240 / 480
201 - 400	18,000	240 / 480
401 - 600	30,000	240 / 480

Préface

- Le produit est un lecteur conçu pour commander un moteur à induction triphasé. lire attentivement ce manuel pour garantir le bon fonctionnement, la sécurité et pour se familiariser avec les fonctions d'entraînement.
- Le lecteur est un appareil électrique / électronique et doit être installé et géré par un personnel qualifié
- Une mauvaise manipulation peut entraîner un fonctionnement incorrect, cycle de vie plus court, ou l'échec de ce produit ainsi que le moteur.
- Tous les documents sont sujets à changement sans préavis. Soyez sûr d'obtenir les dernières éditions de l'utilisation ou visitez notre site Web
- Lire le manuel d'instructions avant de procéder à l'installation, les connexions (câblage), le fonctionnement ou l'entretien et l'inspection.
- Vérifiez que vous avez une bonne connaissance de l'entraînement et de vous familiariser avec les consignes de sécurité et les précautions avant de procéder à fonctionner le lecteur.
- prêter attention aux consignes de sécurité indiquées par l'avertissement ⚠ et symbole Attention ⚠.

⚠ **Avertissement**
ignorer les informations indiquées par le symbole d'avertissement peut entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ **Attention**
ignorer les informations indiquées par le symbole de mise en garde peut entraîner des blessures mineures ou modérées et / ou des dommages matériels importants.

Chapitre 1 Consignes de sécurité

1.1 avant d'alimenter le disque dur

⚠ Avertissement

- Le circuit principal doit être correctement câblée. Pour les terminaux monophasés d'approvisionnement de l'utilisation des intrants (R/L1, T/L3) et de trois bornes d'entrée de l'utilisation de l'offre de phase (R/L1, S/L2, T/L3). U/T1, V/T2, W/T3 ne doivent être utilisés pour connecter le moteur. Raccordement de l'alimentation d'entrée à l'un des U/T1, V/T2 W/T3 ou bornes risque d'endommager le lecteur.

⚠ Attention

- Pour éviter que le couvercle ne se désengage ou de tout autre dommage physique, ne portez pas le lecteur par son couverture. Soutenir le groupe par son dissipateur de chaleur lors du transport. Une mauvaise manipulation peut endommager le lecteur ou blesser le personnel, et doit être évitée.
- Pour éviter que les risques d'incendie, ne pas installer le lecteur sur ou à proximité d'objets inflammables. Installer sur des objets ininflammables comme les surfaces métalliques.
- Si plusieurs disques sont placés dans le même panneau de contrôle, fournir une ventilation adéquate pour maintenir la température en dessous de 40 ° C/104 ° F (50 ° C/122 ° F sans housse de protection) pour éviter la surchauffe ou incendie.

  Lors d'un retrait ou d'installation de l'opérateur numérique, éteignez-le d'abord, puis de suivre les instructions de ce manuel pour éviter les erreurs de l'opérateur ou de la perte de l'affichage causé par des connexions défectueuses.

⚠ Avertissement

- Lors d'un retrait ou d'installation de l'opérateur numérique, éteignez-le d'abord, puis de suivre les instructions de ce manuel pour éviter les erreurs de l'opérateur ou de la perte de l'affichage causé par des connexions défectueuses....

1.2 Câblage

⚠ Avertissement

- Coupez toujours l'alimentation électrique avant de procéder à l'installation d'entraînement et le câblage des terminaux utilisateurs.
- Le câblage doit être effectué par un personnel qualifié / électricien certifié.
- Assurez-vous que le lecteur est correctement mis à la terre. (220V Classe: impédance de mise à la terre doit être inférieure à 100Ω Classe 440V:. Impédance de mise à la terre doit être inférieure à 10Ω.)
- vérifier et tester mes circuits d'arrêt d'urgence après le câblage. (L'Installateur est responsable du câblage.)
- Ne touchez jamais de l'entrée ou de lignes électriques de sortie permettant directement ou toute entrée ou de lignes de puissance de sortie à venir en contact avec le boîtier d'entraînement.
- Ne pas effectuer un test de tenue en tension diélectrique (mégohmmètre) sur le disque dur ou cela va entraîner des dommages de lecture pour les composants semi-conducteurs.

⚠ Attention

- La tension d'alimentation appliquée doit se conformer à la tension d'entrée spécifiée par le lecteur. (Voir la section signalétique du produit)
- Raccorder la résistance de freinage et de l'unité de freinage sur les bornes assignées.
- Ne pas brancher une résistance de freinage directement sur les bornes CC P (+) et N (-), sinon risque d'incendie.
- Utilisez des recommandations de la jauge de fil et les spécifications de couple. (Voir Wire Gauge et la section de spécification de couple) ◦
- Ne jamais brancher l'alimentation d'entrée aux bornes onduleur de sortie U/T1, V/T2, W/T3.
- Ne pas brancher un contacteur ou interrupteur en série avec le variateur et le moteur.
- Ne branchez pas un facteur condensateur de correction de puissance ou suppresseur de tension à la sortie du variateur ◦
- S'assurer que l'interférence générée par l'entraînement et le moteur n'a pas d'incidence sur les périphériques.

1.3 Avant l'opération

⚠ Avertissement

- Assurez-vous que la capacité du disque correspond aux paramètres de notation avant d'alimenter.
- Réduire le paramètre de la fréquence porteuse si le câble du variateur au moteur est supérieure à 80 pi (25 m). Un courant de haute fréquence peut être générée par la capacité parasite entre les câbles et entraîner un déclenchement de surintensité du variateur, une augmentation du courant ou d'une lecture actuelle inexactes.
- Veillez à installer tous les couvercles avant de l'allumer. Ne retirez pas les capots pendant que l'alimentation du lecteur est allumé, un choc électrique peut se produire autrement.
- Ne pas actionner d'interrupteurs avec les mains mouillées, un choc électrique pourrait survenir autrement.
- Ne touchez pas les bornes d'entraînement lorsqu'il est alimenté, même si le lecteur est arrêté, un choc électrique pourrait survenir autrement.

1.4 Configuration Paramètre

⚠ Attention

- Ne branchez pas une charge pour le moteur tout en effectuant un auto-tune.
- Assurez-vous que le moteur peut fonctionner librement et il y a suffisamment d'espace autour du moteur lors de l'exécution d'un auto-tune rotation.

1.5 Opération

⚠ Avertissement

- Veillez à installer tous les couvercles avant de l'allumer. Ne retirez pas les capots pendant que l'alimentation du lecteur est allumé, un choc électrique peut se produire autrement.
- Ne pas brancher ou débrancher le moteur pendant le fonctionnement. Le variateur

pourrai se déclencher et ainsi endommager le lecteur.

- Les opérations peuvent commencer soudainement si une alarme ou un défaut est réarmé avec un ordre de marche active. Assurez-vous qu'un ordre de marche est actif lors de la réinitialisation de l'alarme ou de défaut, autrement des accidents peuvent se produire.
- Ne pas actionner d'interrupteurs avec les mains mouillées, un choc électrique pourrait survenir .
- Un interrupteur d'urgence externe indépendant est fourni, qui s'arrête en urgence vers le bas la sortie de l'onduleur en cas de danger.
- Si le redémarrage automatique après une récupération d'énergie est activée, le variateur démarrera automatiquement après le rétablissement du courant.
- Assurez-vous qu'il est sûr de faire fonctionner le variateur et le moteur avant d'effectuer un auto-tune rotation.
- Ne touchez pas les bornes d'entraînement lorsqu'il est alimenté même si l'onduleur s'est arrêté, un choc électrique pourrait survenir .
- Ne pas contrôler les signaux sur les circuits pendant que le lecteur est en marche.
- Après la mise hors tension, le ventilateur de refroidissement peut continuer à fonctionner pendant un certain temps.

⚠ Attention

- Ne touchez pas les composants générant de la chaleur tels que radiateurs et des résistances de freinage.
- Vérifiez soigneusement la performance du moteur ou de la machine avant d'utiliser à grande vitesse, sous peine de blessure.
- Notez les réglages des paramètres liés à l'unité de freinage lorsque applicable.
- Ne pas utiliser la fonction de freinage d'entraînement pour un maintien mécanique, sous peine de blessure.
- Ne pas contrôler les signaux sur les circuits pendant que le lecteur est en marche.

1.6 Entretien, Inspection et remplacement

⚠ Avertissement

- Attendre un minimum de 5 minutes après que l'alimentation a été débranchée avant de commencer une inspection. Vérifiez également que le voyant de charge est éteint et que la tension du bus cc a chuté au-dessous de 25Vdc.
- Ne jamais toucher les bornes à haute tension dans le lecteur.
- Assurez-vous que l'alimentation du lecteur est débranché avant de démonter le lecteur.
- Seul le personnel autorisé peuvent faire l'entretien, l'inspection et les opérations de remplacement. (Enlevez les bijoux en métal tels que les montres et les bagues et utiliser des outils isolés.)

⚠ Attention

- Le variateur peut être utilisé dans un environnement avec une gamme de température allant de 14 ° -104 ° F (10-40 ° C) et l'humidité relative de 95% sans condensation.
- Le variateur doit être utilisé dans un environnement sans poussière, gaz, vapeur et humidité.

1.7 Mise au rebut du variateur

⚠ Attention

- jeter cet appareil avec soin comme un déchet industriel et selon les réglementations locales nécessaires.
- Les condensateurs du circuit principal d'entraînement et circuits imprimés sont considérés comme des déchets dangereux et ne doivent pas être brûlés.
- The Plastic enclosure and parts of the drive such as the top cover board will release harmful gases if burned.

Les équipements contenant des composants électriques ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères. Il doit être collecté séparément avec les déchets électriques et électroniques conformément à la législation locale en vigueur.

產品說明書附件

產品中的有害物質的名稱及含量

部件名稱		有毒有害物質或元素					
		鉛及其化合物 (Pb)	汞及其化合物 (Hg)	鎘及其化合物 (Cd)	六價鉻化合物 (Cr(VI))	多溴聯苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
電子部件	電子元器件	X	O	O	O	O	O
	電磁接觸器	O	O	X	O	O	O
顯示器		O	O	O	O	O	O
電線和電纜	接線端子	X	O	O	O	O	O
	導線	O	O	O	O	O	O
	絕緣部件	O	O	O	O	O	O
機械部件	導電銅柱、風扇、溫控開關	X	O	O	O	O	O
	其他	O	O	O	O	O	O

本表格依據 SJ/T 11364 的規定編制。

O: 表示該有毒有害物質在該部件所有均質材料中的含量均在 GB/T 26572 規定的限量要求以下。

X: 表示該有毒有害物質至少在該部件的某一均質材料中的含量超出 GB/T 26572 標準規定的限量要求。

主要部件名稱中的部件定義：

電子部件 – 包括電子元件、焊接印刷電路板等。

顯示器 – 包括顯示單元、電子元器件或觸控式螢幕。

電線和電纜 – 包括終端、接線、遮罩線、護套以及電子部件。

機械部件 – 除已定義電子部件、顯示器、電線和電纜以外的部件。

超限說明：

電子元器件：部分電子元器件中鉛含量超過 1000ppm 但符合歐盟 RoHS 指令豁免條例

7（a）：高熔融温度型焊料中的鉛（例如：鉛基合金中鉛含量≥85 %）；

7（c）-I ：电子电气器件的玻璃或陶瓷（电容中介电陶瓷除外）中的铅，或玻璃或陶瓷复合材料中的铅（例如：压电陶瓷器件）

電磁接觸器：部分電磁接觸器中鎘含量超過 100ppm 符合歐盟 RoHS 指令豁免條例

8（b）镉及其化合物，用于电子触点。

接線端子、導電銅柱、風扇、溫控開關：電線和電纜、機械部件中某些組成部分可能鉛含量超過 1000ppm 但符合歐盟 RoHS 指令豁免條例

6（a）鉛作為一種合金元素，在用於加工的鋼和鍍鋅鋼中鉛含量不超過 0.35%（Wt）；

6（b）鋁合金中的鉛含量最大容許濃度為 0.4%；

6（c）銅合金中的鉛含量最大容許濃度為 4%；

環保使用期限說明：

在環保使用期限內，消費者在正常使用過程中，本產品不會出現有害物質洩漏，析出等影響消費者健康的問題，可以放心使用。

本公司產品環保使用期限為 10 年，只有在本說明書所述的正常情況下使用本產品時，“環保使用期限”才有效。

免責聲明：由**本公司**所提供的關於其產品中所含物質含量的資訊，僅代表**本公司**在提供該資訊之時對該產品的瞭解和知識。**本公司**的這些知識和瞭解是基於由協力廠商提供的資訊為基礎的，而**本公司**無法承諾也無法保證該等協力廠商資訊的準確性。**本公司**可能沒有就所採用的材料或化學品進行破壞性測試或化學分析。上述產品的使用和**本公司**的相關責任，應以**本公司**的標準合同條款為准。

TECO Electric & Machinery Co., Ltd.
東元電機股份有限公司

10F., No.3-1, Park St., Nangang District,
Taipei City 115, Taiwan
115台北市南港區園區街3-1號10樓
Tel :+886-2-6615-9111
Fax :+886-2-6615-0933

http://industrialproducts.teco.com.tw/

Distributor

4KA72X696T11 Ver:14 2019.11

Please link to our website, to download the instruction manual of this product for proper use.
請連結至本公司官網，下載使用說明書，以能正確的使用本產品。

中文 English

This manual may be modified when necessary because of improvement of the product, modification, or changes in specifications, This manual is subject to change without notice.
為持續改善產品，本公司保留變更設計規格之權利。