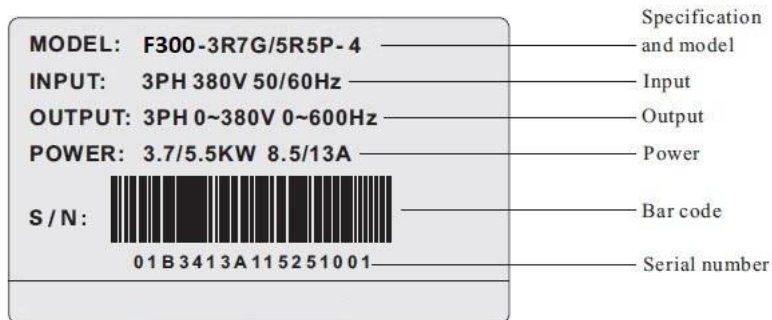


راهنمای نصب و راه اندازی

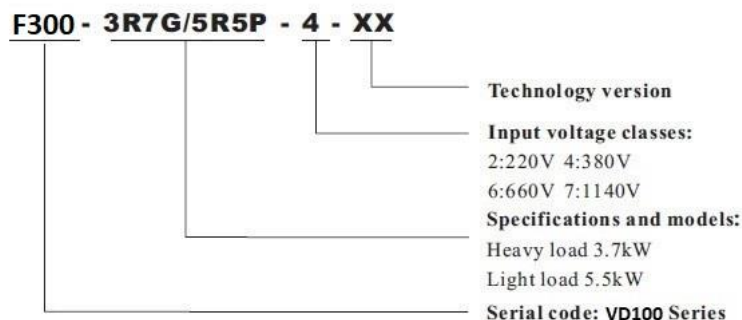
اینورتر F300



F300 Series



- Specifications and models:

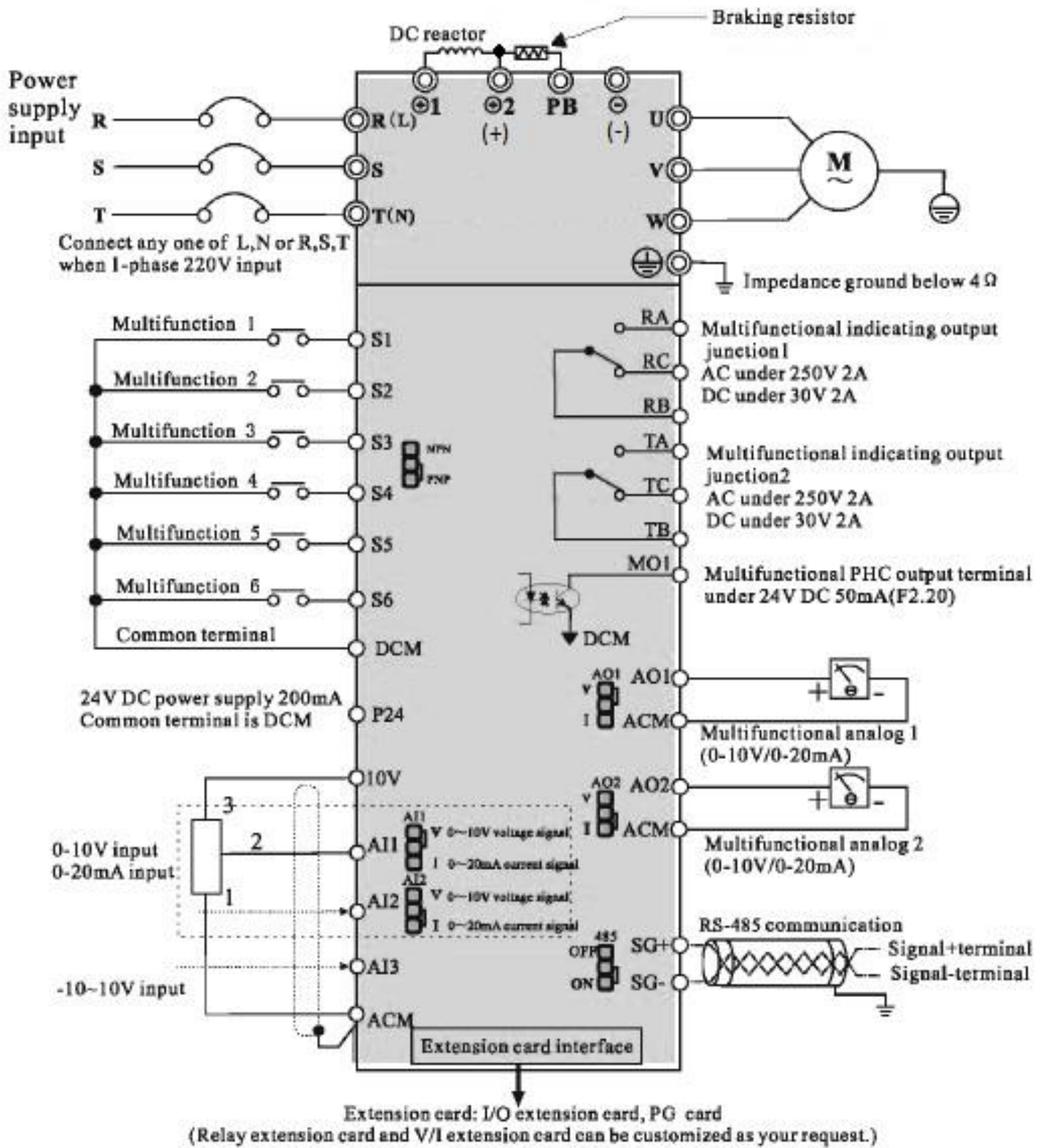


Models	Rated power (kW)	Rated input current (A)	Rated output current (A)	Adaptive motor (KW)
Input 3PH 380V±15% 47Hz~63Hz				
VD100-0R7G/1R5P-4	0.75/1.5	3.4/5.0	2.5/3.7	0.75/1.5
VD100-1R5G/2R2P-4	1.5/2.2	5.0/5.8	3.7/5.0	1.5/2.2
VD100-2R2G/3R7P-4	2.2/3.7	5.8/10.5	5.0/8.5	2.2/3.7
VD100-3R7G/5R5P-4	3.7/5.5	10.5/14.6	8.5/13	3.7/5.5
VD100-5R5G/7R5P-4	5.5/7.5	14.6/20.5	13/18	5.5/7.5
VD100-7R5G/011P-4	7.5/11	20.5/26	18/24	7.5/11
VD100-011G/015P-4	11/15	26/35	24/30	11/15
VD100-015G/018P-4	15/18.5	35/38.5	30/37	15/18.5
VD100-018G/022P-4	18.5/22	38.5/46.5	37/46	18.5/22
VD100-022G/030P-4	22/30	46.5/62	46/58	22/30
VD100-030G/037P-4	30/37	62/76	58/75	30/37
VD100-037G/045P-4	37/45	76/92	75/90	37/45
VD100-045G/055P-4	45/55	92/113	90/110	45/55
VD100-055G/075P-4	55/75	113/157	110/150	55/75
VD100-075G/093P-4	75/93	157/180	150/170	75/93
VD100-093G/110P-4	93/110	180/214	170/210	93/110
VD100-110G/132P-4	110/132	214/256	210/250	110/132
VD100-132G/160P-4	132/160	256/307	250/300	132/160
VD100-160G/200P-4	160/200	307/385	300/380	160/200
VD100-200G/220P-4	200/220	385/430	380/430	200/220
VD100-220G/250P-4	220/250	430/468	430/465	220/250
VD100-250G/280P-4	250/280	468/525	465/520	250/280
VD100-280G/315P-4	280/315	525/590	520/585	280/315
VD100-315G/350P-4	315/350	590/665	585/650	315/350
VD100-350G/400P-4	350/400	665/785	650/754	350/400
VD100-400G/500P-4	400/500	785/965	754/930	400/500
VD100-500G/630P-4	500/630	965/1210	930/1180	500/630
VD100-630G/710P-4	630/710	1210/1465	1180/1430	630/710

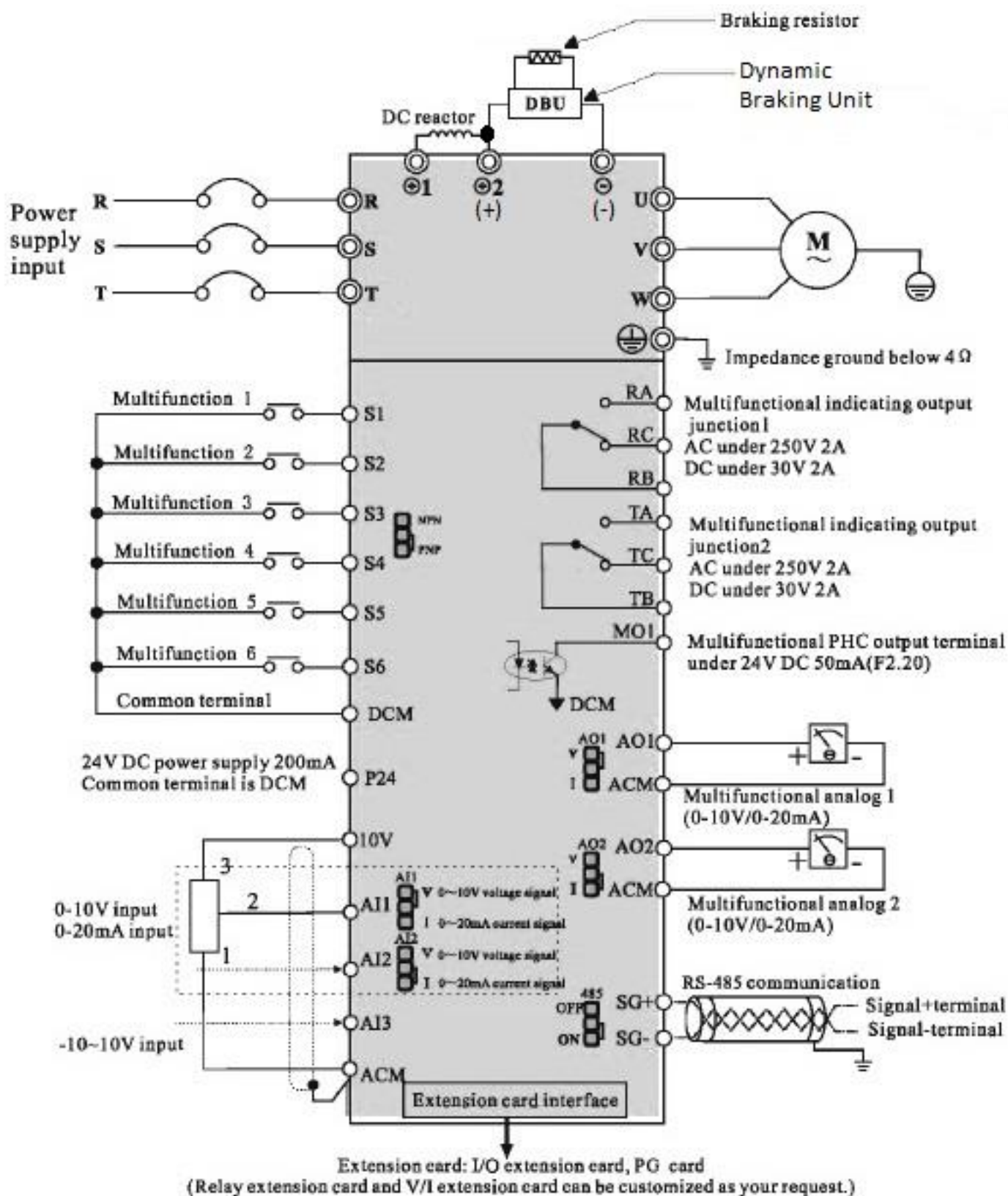
Technical Features

	Technical Features	Description
Input	Input voltage range	1AC 220V±15%, 3AC 220V±15%,3AC 380V±15%, 3AC 660V±10%, 3AC 1140V±15%
	Input frequency range	47~63Hz
	Power factor	≥95%
Control performance	Control mode	V/F control, non-PG vector control(SVC) , PG vector control (FVC)
	V/F control	Line, multiple point , square V/F curve, V/F separation
	Operation command mode	Keypad control, Terminal control, Serial communication control
	Frequency Reference Source	Digital,analog,pulse frequency,serial communication,multi-step speed,simple PLC and PID The combinaton of multi-modes and the different modes can be switched.
	Overload capacity	G type: 150% rated current 60s, 180% rated current 3s P type: 120% rated current 60s, 150% rated current 3s
	Start torque	G type: 0.5Hz/150%(SVC), 0Hz/180%(FVC) P type: 0.5Hz/100%
	Speed adjusting range	1:100(SVC) 1:1000(FVC)
	Speed control accuracy	±0.5%(SVC) ±0.02% (FVC)
	Carrier frequency	0.5 to 16.0kHz;automatically adjust carrier frequency according to the load characteristics
	Frequency resolution	Digital setting:0.01Hz. Analog setting:maximum frequency x 0.025%
	Torque boost	Automatic torque boost; manual torque boost 0.1~30%
	Acceleration and deceleration mode	Line or S-curve, 4 types of acceleration/deceleration time with the range of 0.0~6500.0s
	DC brake	Supports starting and stopping DC brake;
	Jogging Control	Jog frequency range:0.0Hz~50.00Hz; Jog Acc/Dec time:0~6500.0s
	Simple PLC & multi-step speed operation	Built-in PLC or control terminal, 16 steps speed can be set
	Built-in PID	Built-in PID control to easily realize the close loop control for the process parameters (such as pressure, temperature, flow, etc.)
	Automatic voltage regulation(AVR)	Automatically maintain a constant output voltage when the voltage of electricity grid changes
Common DC bus	Common DC bus function: multiple inverters can use a common DC bus	
Traverse control	Traverse control function:multiple triangular pulse frequency control	
Fixed length control	Setting length control	
Timing control	Setting time range:0~6500min	
Terminals	Input terminals	<ul style="list-style-type: none"> • 6 programmable digital inputs, it can be extended to 4 digital inputs, one of which supports high speed pulse input; • 1 analog volatge input 0~10VDC; • 2 volatge input 0~10VDC or current input 0~20mA
	Output terminals	<ul style="list-style-type: none"> • 1 open collector output , it can be extened to 1 high speed pulse output ; • 2 relay outputs ; • 2 analog output: volatge output 0~10VDC or current output 0~20mA
Human machine interface	LED Display	Can display setting frequency, output frequency, output voltage, output current, etc.
Enviroment & Protection class	Protection class	IP20
	Humidity & temperature	90%RH or less (no-condensation), -10℃~+40℃ .Inverter will be derated if ambien temperature exceeds 40℃
	Vibration	Under 20Hz 9.8m/s(1G),Over 20Hz5.88m/s(0.6G)
	Store environment	≤1000M,indoor(no corrosive gas and liquid)
	Store temperature	-20℃~60℃
	Cooling Mode	Forced air-cooling

نقشه و بلوک دیاگرام ورودی و خروجیهای اینورتر تا 22 کیلووات



نقشه و بلوک دیاگرام ورودی و خروجیهای اینورتر از 30 کیلووات به بالا



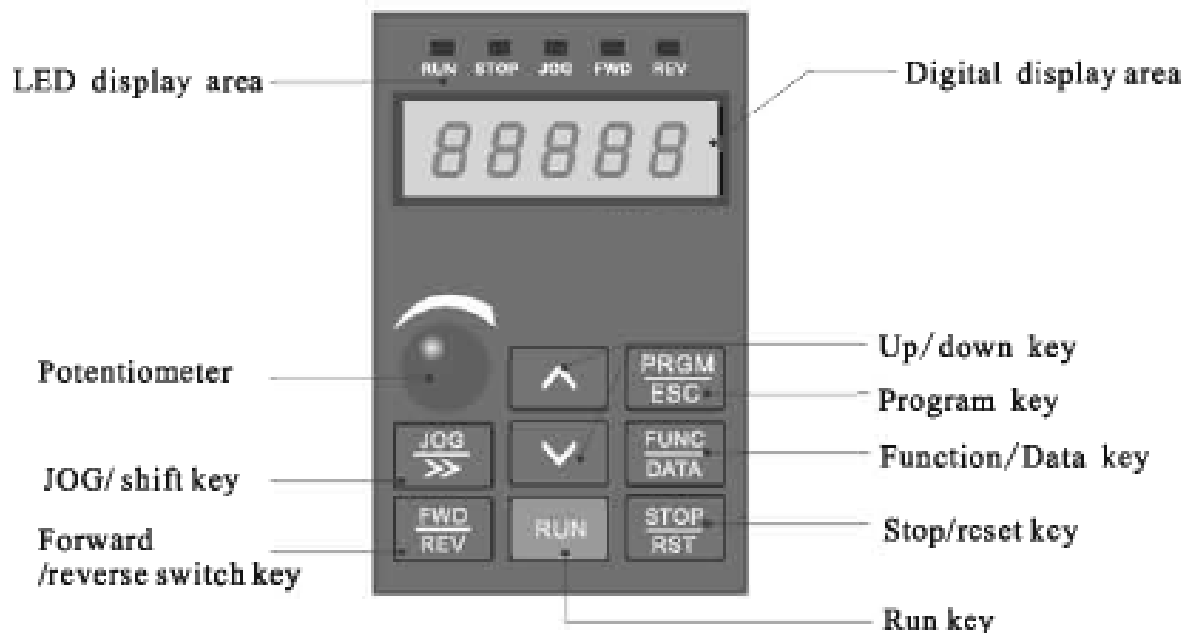






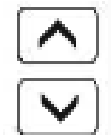

















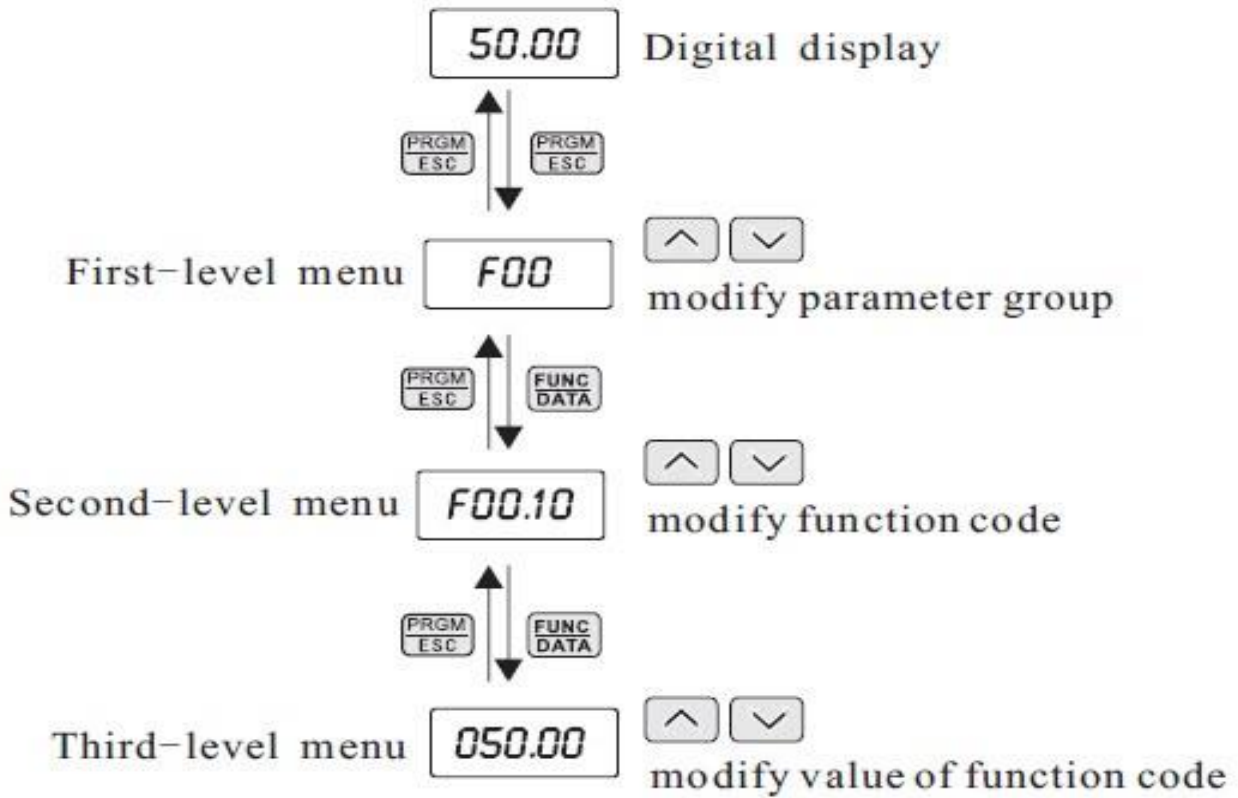


Figure 4-1 Schematic diagram of operation panel

	<p>PRGM/ESC Program key:Enter first level menu or exit parameter group</p>
	<p>FUNCTION/DATA In the mode of normal operation, press this key to display all items of status and information of AC drive, such as frequency command, output frequency and output current; In the mode of program, press this key to display parameters, and press again to write modified data into the internal storage.</p>
	<p>FORWARD/REVERSE Press the key of forward/reverse turning to slow down the motor to 0Hz, and acceleration in negative direction to the setting frequency command.</p>
	<p>JOG/» Press this key to execute jog frequency command; In the mode of parameter operation, work as the left shift key.</p>
	<p>RUN Used to start AC drive operation. (This key has no effect when the drive is set to terminal run.)</p>
	<p>STOP/RST Used to stop the AC drive operation. If the AC drive has stopped due to a fault, press this key to reset the drive.</p>
	<p>UP/DOWN Used to select parameter item and modify parameter</p>

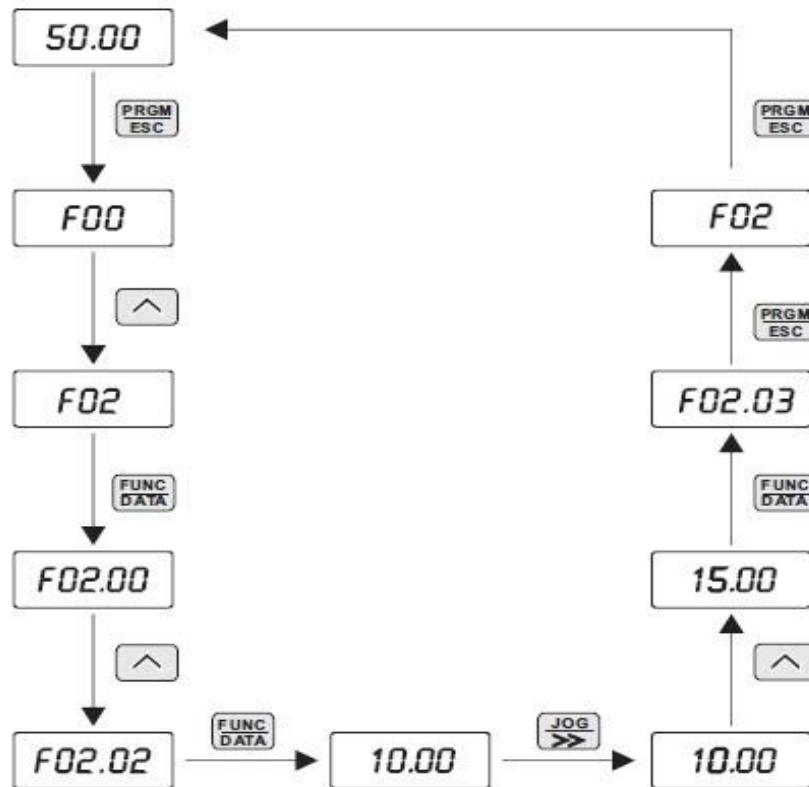
display code	item description	operation
H	setting frequency	Press  key
P	operation frequency	Press  key
I	output current	Press  key
d	output voltage	Press  key
n	operation speed	Press  key
t	output torque	Press  key
T	output power	Press  key
U	bus voltage	Press  key
R	PID setting value	Press  key
b	PID feedback value	Press  key
I	input terminal state	Press  key
O	output terminal state	Press  key
u	analog AI1 value	Press  key
c	analog AI2 value	Press  key
r	analog AI3 value	Press  key
n	timing value	Press  key
L	length value	Press  key

روش تنظیم پارامترها



Operation flow chart of three-level menu

For example: Change the function code F1.02 from 10.00Hz to 15.00Hz. (Bold means flash bit) :



Example for parameter changing

Reset Factory :

F00.28	Function parameter restore	0:no operation 1 : restore factory defaults,not include motor parameter 2: clear fault file	0	●
--------	----------------------------	---	---	---

فرکانس ماکزیمم و محدوده حد بالا و حد پایین فرکانس تنظیمی :

F00.03	Max.output frequency	50.00Hz~600.00Hz	50.00Hz	●
F00.04	Run frequency upper limit	F00.05~F00.03 (max. frequency)	50.00Hz	※
F00.05	Run frequency lower limit	0.00Hz~F00.04 (run frequency upper limit)	00.00Hz	※

فرکانس بیس :

F02.02	Rated frequency of asynchronous motor 1	0.01Hz~F00.03 (max. frequency)	Model dependent	●
--------	---	--------------------------------	-----------------	---

تنظیم پارامترهای موتور :

F02.00	Motor type selection	0:common asynchronous motor 1:variable frequency asynchronous motor	0	●
F02.01	Rated power of asynchronous motor 1	0.1kW~1000.0kW	Model dependent	●
F02.02	Rated frequency of asynchronous motor 1	0.01Hz~F00.03 (max. frequency)	Model dependent	●
F02.03	Rated speed of asynchronous motor 1	1rpm~65535rpm	Model dependent	●
F02.04	Rated voltage of asynchronous motor 1	1V~2000V	Model dependent	●
F02.05	Rated current of asynchronous motor 1	0.01A~655.35A (AC drive power<=55kW) 0.1A~6553.5A (AC drive power>55kW)	Model dependent	●

: Auto tuning

F02.37	Self-learning of motor parameter	0: no self-learning 1 : dynamic self-learning of asynchronous motor 2: static self-learning of asynchronous motor	0	●
--------	----------------------------------	---	---	---

Function Code	Parameter Name	Setting Range	Default
F00.12	Acceleration time 1	0.00s~6500.0s	Model dependent
F00.13	Deceleration time 1	0.00s~6500.0s	Model dependent

نحوه توقف اینورتر :

Function Code	Parameter Name	Setting Range	Default
F01.08	Stop mode	0: deceleration to stop 1: stop freely	0

Carrier Frequency :

Function Code	Parameter Name	Setting Range	Default
F00.17	Carrier frequency	0.5kHz~16.0kHz	Model dependent

Carrier frequency	Motor noise	Leakage current	AC drive temperature rise
0.5kHz	↑ Large	↑ Small	↑ Low
10kHz	↕	↕	↕
16kHz			

روشهای مختلف

روشن و خاموش کردن

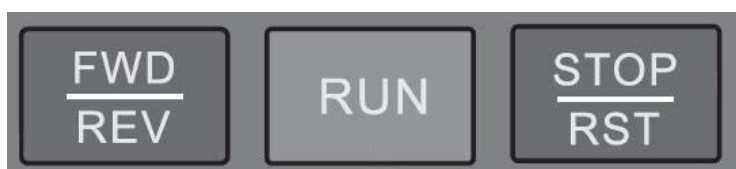
اینورتر

روشهای مختلف روشن و خاموش نمودن موتور :

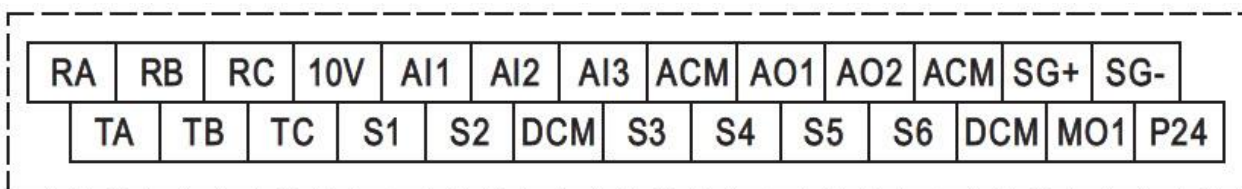
F00.01	Command source selection	0:keypad control 1:terminal control 2:RS 485 communication control	0	※
--------	--------------------------	--	---	---

الف - روشن و خاموش کردن اینورتر از روی کی پد :

- 1 - مقدار پارامتر F00.01= 0 قرار دهید .
- 2 - شستی RUN را فشار دهید اینورتر با فرکانس تنظیم شده شروع به کار میکند.
- 3 - اگر جهت چرخش موتور بر عکس دلخواه شما بود با فشار دادن شستی FWD/REV میتوانید جهت چرخش موتور را عوض نمایید .
- 3 - برای خاموش نمودن اینورتر کافیست شستی STOP را فشار دهید .



ب - روشن و خاموش کردن اینورتر از طریق ترمینالهای فرمان (S1~S6) اینورتر :



ب - 1 : پارامتر F00.01 = 1 قرار دهید .

ب - 2 : مد دلخواهتان را طبق جدول زیر انتخاب نمایید .

مدهای مختلف راه اندازی اینورتر از طریق ترمینالهای ورودی فرمان :

Function Code	Parameter Name	Setting Range	Default
F05.13	Terminal control operation mode	0: 2- wire control 1 1: 2- wire control 2 2: 3- wire control 1 3: 3- wire control 2	0

راه اندازی اینورتر بصورت **1 Wire Control 2** :

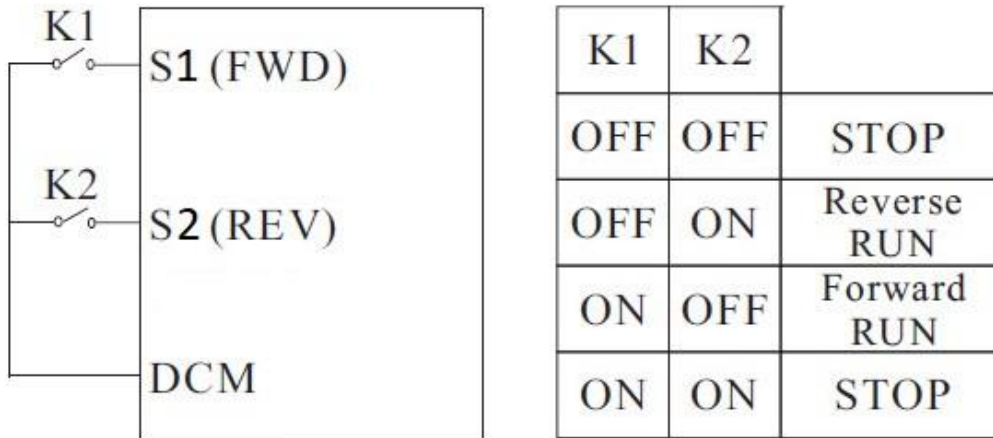
1 - پارامتر $F00.01 = 1$ قرار دهید . (Source Command From Terminal)

2 - پارامتر $F05.13 = 0$ قرار دهید . (**2 - Wire Control 1 Mode**)

3 - پارامتر $F05.00 = 1$ قرار دهید . (**S1 Define to Forward**)

4 - پارامتر $F05.01 = 2$ قرار دهید . (**S2 Define to Reverse**)

5 - مدار زیر را ببندید .



راه اندازی اینورتر بصورت **2 Wire Control 2** :

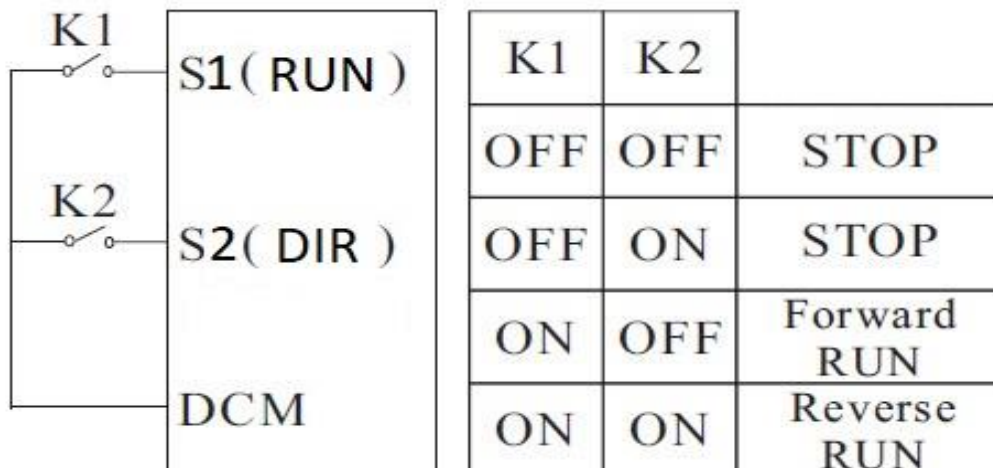
1 - پارامتر $F00.01 = 1$ قرار دهید . (Source Command From Terminal)

2 - پارامتر $F05.13 = 1$ قرار دهید . (**2 - Wire Control 2 Mode**)

3 - پارامتر $F05.00 = 1$ قرار دهید . (**S1 Define to RUN**)

4 - پارامتر $F05.01 = 2$ قرار دهید . (**S2 Define to Direction**)

5 - مدار زیر را ببندید .



راه اندازی اینورتر بصورت **1 Wire Control 3** :

1 - پارامتر 1 = F00.01 قرار دهید . (Source Command From Terminal)

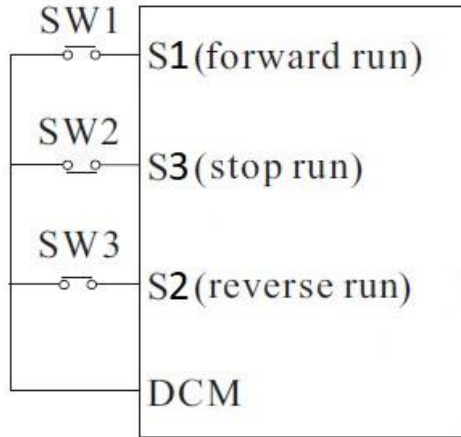
2 - پارامتر 2 = F05.13 قرار دهید . (**3 - Wire Control 1 Mode**)

3 - پارامتر 1 = F05.00 قرار دهید . (**S1 Define to Forward**)

4 - پارامتر 2 = F05.01 قرار دهید . (**S2 Define to Reverse**)

5 - پارامتر 3 = F05.02 قرار دهید . (**S3 Define to 3wire Enable**)

6 - مدار زیر را ببندید .



راه اندازی اینورتر بصورت **2 Wire Control 3** :

1 - پارامتر 1 = F00.01 قرار دهید . (Source Command From Terminal)

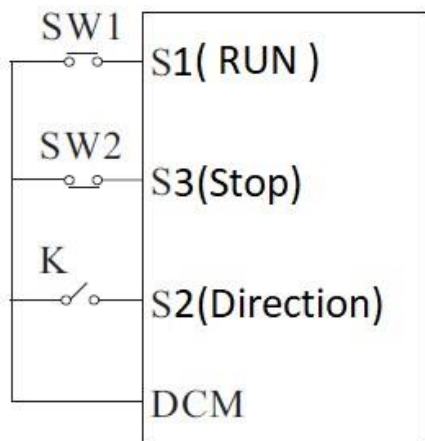
2 - پارامتر 3 = F05.13 قرار دهید . (**3 - Wire Control 2 Mode**)

3 - پارامتر 1 = F05.00 قرار دهید . (**S1 Define to Forward**)

4 - پارامتر 2 = F05.01 قرار دهید . (**S2 Define to Reverse**)

5 - پارامتر 3 = F05.02 قرار دهید . (**S3 Define to 3wire Enable**)

6 - مدار زیر را ببندید .



روشهای مختلف

تغییر فرکانس خروجی

اینورتر

برای تنظیم فرکانس خروجی به روشهای مختلف بایستی پارامتر **F00.06** را طبق جدول زیر تنظیم نمود .

Function Code	Parameter Name	Setting Range	Default
F00.06	Frequency A command selection	0:keypad,non-retentive at power failure 1:keypad, retentive at power failure 2:analog AI1 3:analog AI2 4:analog AI3 5:pulse (HDI) 6:multi-speed running 7:simple PLC 8:PID control 9:RS485 Communication 10:potentiometer	0

تنظیم فرکانس خروجی از طریق کی پد :

1 - پارامتر $F00.06 = 1$ قرار دهید . (تنظیم فرکانس خروجی اینورتر از طریق دکمه های جهت دار روی کی پد)



2 - مقدار فرکانس مورد نیازتان را در پارامتر **F00.10** تنظیم نمایید .

توجه : در این مد اگر اینورتر در حالت **RUN** باشد بدون وارد شدن به پارامتر **F00.10** نمیتوانید بصورت مستقیم مقدار فرکانس خروجی را از طریق کلیدهای جهت دار کی پد تغییر دهید . ولی توجه داشته باشید که اگر اینورتر **stop** شود در صورت فرمان استارت مجدد فرکانس خروجی همان مقدار **F00.10** خواهد بود .

تنظیم فرکانس خروجی از طریق پتانسیومتر روی کی پد :

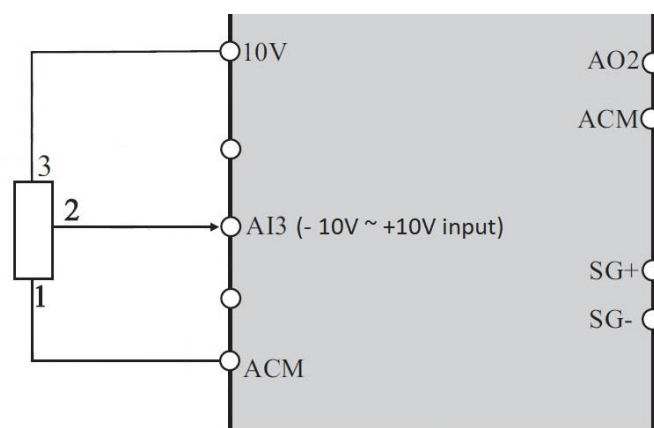
1 - پارامتر $F00.06 = 10$ قرار دهید . (تنظیم فرکانس خروجی اینورتر از طریق پتانسیومتر روی کی پد)



تنظیم فرکانس خروجی از طریق پتانسیومتر بیرونی :

1 - پارامتر $F00.06 = 4$ قرار دهید . (تنظیم فرکانس خروجی اینورتر از طریق پتانسیومتر خارجی)

2 - مدار زیر را ببینید .



حال با تغییر دادن پتانسیومتر متصل شده به اینورتر فرکانس خروجی تغییر خواهد کرد. اگر ولتاژ ورودی به پایه AI3 مثبت باشد موتور بصورت FORWARD و اگر ولتاژ ورودی به این پایه منفی باشد موتور در جهت برعکس کار خواهد کرد .

تنظیم فرکانس خروجی بصورت MULTI SPEED توسط ورودیهای دیجیتال :

- 1 - پارامتر 6 = F00.06 قرار دهید . (تنظیم فرکانس خروجی اینورتر بصورت MULTI SPEED)
- 2 - پارامتر 12 = F05.02 قرار دهید . (تنظیم ورودی دیجیتال S3 بعنوان Multi Speed Terminal1)
- 3 - پارامتر 13 = F05.03 قرار دهید . (تنظیم ورودی دیجیتال S4 بعنوان Multi Speed Terminal2)
- 4 - پارامتر 14 = F05.04 قرار دهید . (تنظیم ورودی دیجیتال S5 بعنوان Multi Speed Terminal3)
- 5 - پارامتر 15 = F05.05 قرار دهید . (تنظیم ورودی دیجیتال S6 بعنوان Multi Speed Terminal4)
- 6 - طبق جدول زیر فرکانسهای مورد نیاز را در پارامترهای مربوطه تنظیم نمایید .

S1	S2	S3	S4	Multi-step speed setting	Corresponding Parameter
OFF	OFF	OFF	OFF	Multi-step speed 0	مقدار پارامتر F12.51
OFF	OFF	OFF	ON	Multi-step speed 1	F12.03
OFF	OFF	ON	OFF	Multi-step speed 2	F12.04
OFF	OFF	ON	ON	Multi-step speed 3	F12.05
OFF	ON	OFF	OFF	Multi-step speed 4	F12.06
OFF	ON	OFF	ON	Multi-step speed 5	F12.07
OFF	ON	ON	OFF	Multi-step speed 6	F12.08
OFF	ON	ON	ON	Multi-step speed 7	F12.09
ON	OFF	OFF	OFF	Multi-step speed 8	F12.10
ON	OFF	OFF	ON	Multi-step speed 9	F12.11
ON	OFF	ON	OFF	Multi-step speed 10	F12.12
ON	OFF	ON	ON	Multi-step speed 11	F12.13
ON	ON	OFF	OFF	Multi-step speed 12	F12.14
ON	ON	OFF	ON	Multi-step speed 13	F12.15
ON	ON	ON	OFF	Multi-step speed 14	F12.16
ON	ON	ON	ON	Multi-step speed 15	F12.17

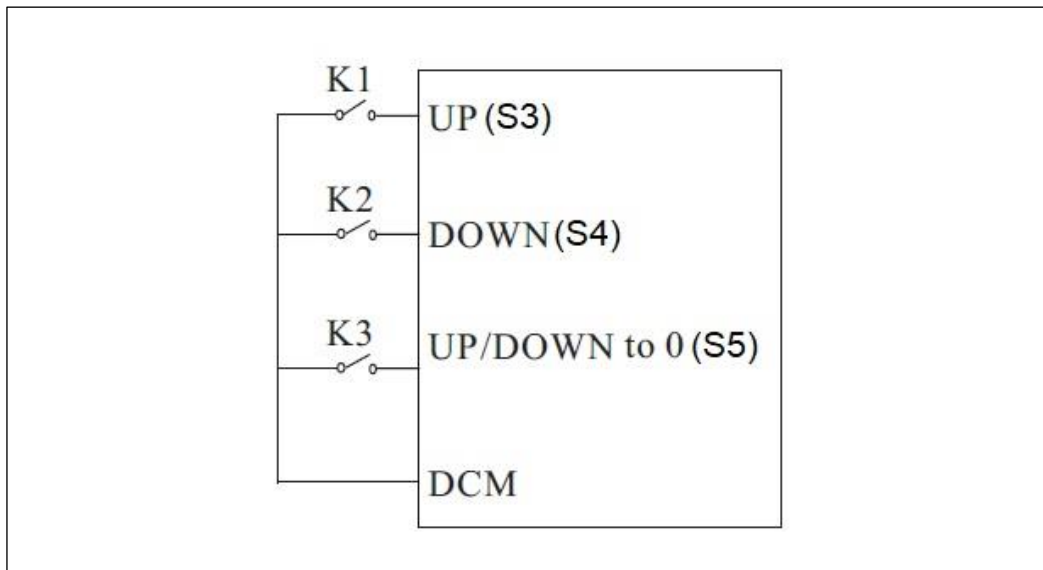
Function code	Name	Description(setting range)	Factory Default	Change
F12.51	Multi-speed 0 source	0: Set by F12.02 1: A11 2: A12 3: A13 4: Pulse setting 5: PID 6: Set frequency via keypad (F00.10), modified UP/DOWN	0	※

توجه : مقادیر فوق بر حسب درصدی از فرکانس ماکزیمم (F00.03) 100%- الی 100% میباشد .

7 - حال با توجه به وضعیت وصل یا قطع بودن ورودیهای دیجیتال S3 ~ S6 طبق جدول فوق فرکانس مربوط با آن حالت در خروجی اینورتر ظاهر خواهد شد .

تنظیم فرکانس خروجی بصورت UP/DOWN کنترل :

- 1 - پارامتر 1 = F00.06 قرار دهید .
- 2 - پارامتر 0 = F00.10 قرار دهید . (با وصل شدن ورودی Clear یا STOP مقدار پیش فرض فرکانس خروجی مقدار پارامتر F00.10 خواهد بود)
- 3 - پارامتر 9 = F05.02 قرار دهید . (تنظیم ورودی دیجیتال S3 بعنوان UP Terminal)
- 4 - پارامتر 10 = F05.03 قرار دهید . (تنظیم ورودی دیجیتال S4 بعنوان Down Terminal)
- 5 - پارامتر 11 = F05.04 قرار دهید . (تنظیم ورودی دیجیتال S5 بعنوان Clear UP/Down Terminal)
- 6 - مدار زیر را ببندید .



توضیح : با وصل شدن کلید K1 فرکانس خروجی با نرخ پله ای مقدار درج شده در پارامتر F05.14 افزایش و با وصل شدن کلید K2 فرکانس خروجی با همان نرخ کاهش خواهد یافت .

با وصل شدن کلید K3 فرکانس خروجی برابر با مقدار پارامتر F00.10 خواهد بود .

با استپ شدن اینورتر فرکانس کاری جهت استارت مجدد مقدار F00.10 خواهد بود .

توجه : در این حالت توسط شستیهای جهت دار روی کی پد نیز میتوان فرکانس را کم یا زیاد کرد .

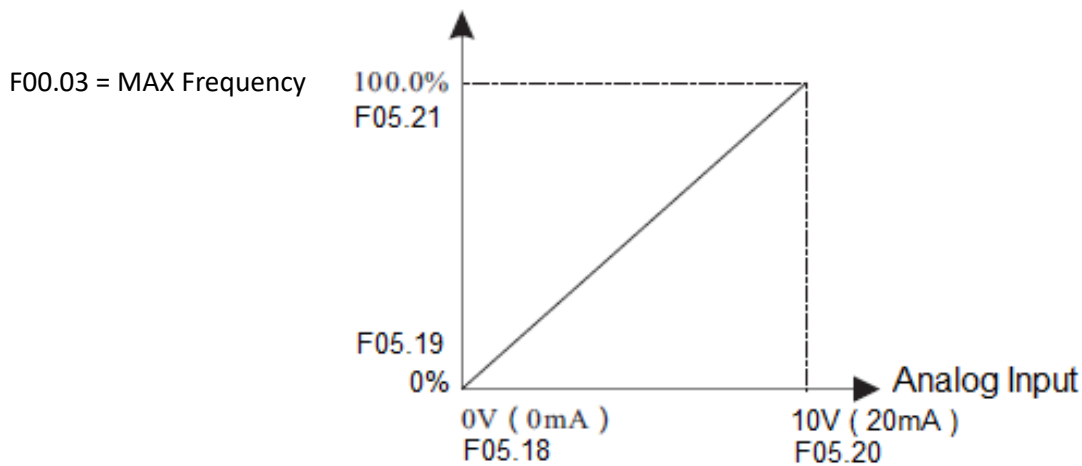
تنظیم فرکانس خروجی اینورتر از طریق ورودی آنالوگ جریانی (0 ~ 20 mA):

1 - پارامتر 2 = F00.06 قرار دهید. (تنظیم فرکانس خروجی اینورتر از طریق ورودی آنالوگ جریانی 0~20mA)

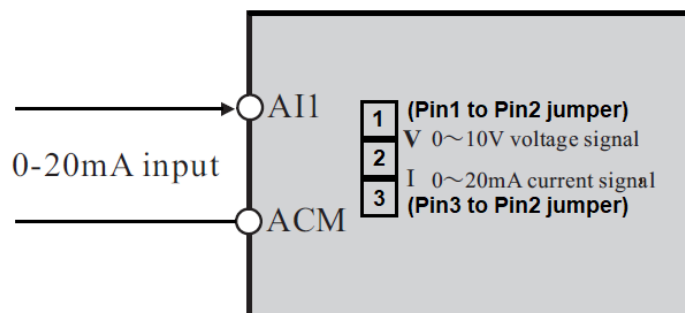
2 - جامپر AI1 را روی حالت I (Pin3 to Pin2) قرار دهید.

3 - در صورت نیاز تنظیمات زیر را انجام دهید.

Function Code	Parameter Name	Setting Range	Default
F05.18	AI1 lower limit	0.00V ~ F05.20	0.00V
F05.19	Corresponding setting of AI1 lower limit	-100.0% ~ +100.0%	0.0%
F05.20	AI1 upper limit	F05.18 ~ +10.00V	10.00V
F05.21	Corresponding setting of AI1 upper limit	-100.0% ~ +100.0%	100.0%
F05.22	AI1 input filter time	0.00s ~ 10.00s	0.10s



4 - مدار زیر را ببندید.



توجه: در این حالت با توجه به اینکه مقادیر F05.18, F05.20 بر حسب ولت میباشند برای تنظیم مقدار میلی آمپر هر 0.5 ولت را 1 میلی آمپر در نظر میگیریم. (0.5 V = 1mA)

: JOG Operation

- 1 - پارامتر $F00.01 = 1$ قرار دهید. (فرمان روشن خاموش نمودن اینورتر از ترمینال)
- 2 - تنظیم پارامتر $F05.13$ (انتخاب مد راه اندازی اینورتر)
- 3 - $F05.02 = 4$ (انتخاب پایه S3 بعنوان JOG FORWARD)
- 4 - $F05.03 = 5$ (انتخاب پایه S4 بعنوان JOG Reverse)
- 5 - تنظیم پارامتر $F08.06$ (فرکانس JOG)
- 6 - تنظیم پارامتر $F08.07$ (JOG ACC)
- 7 - تنظیم پارامتر $F08.08$ (JOG DEC)

Function Code	Parameter Name	Setting Range	Default
F08.06	JOG running frequency	0.00Hz~ F00.03(max.frequency)	2.00Hz
F08.07	JOG acceleration time	0.0s~6500.0s	20.0s
F08.08	JOG deceleration time	0.0s~6500.0s	20.0s

حال اگر ترمینال S3 فعال شود اینورتر با فرکانس JOG در جهت FORWARD کار خواهد کرد. و اگر ترمینال S4 فعال شود اینورتر با فرکانس JOG در جهت Reverse کار خواهد کرد