

High performance vector control  
frequency inverter

MODEL PD900



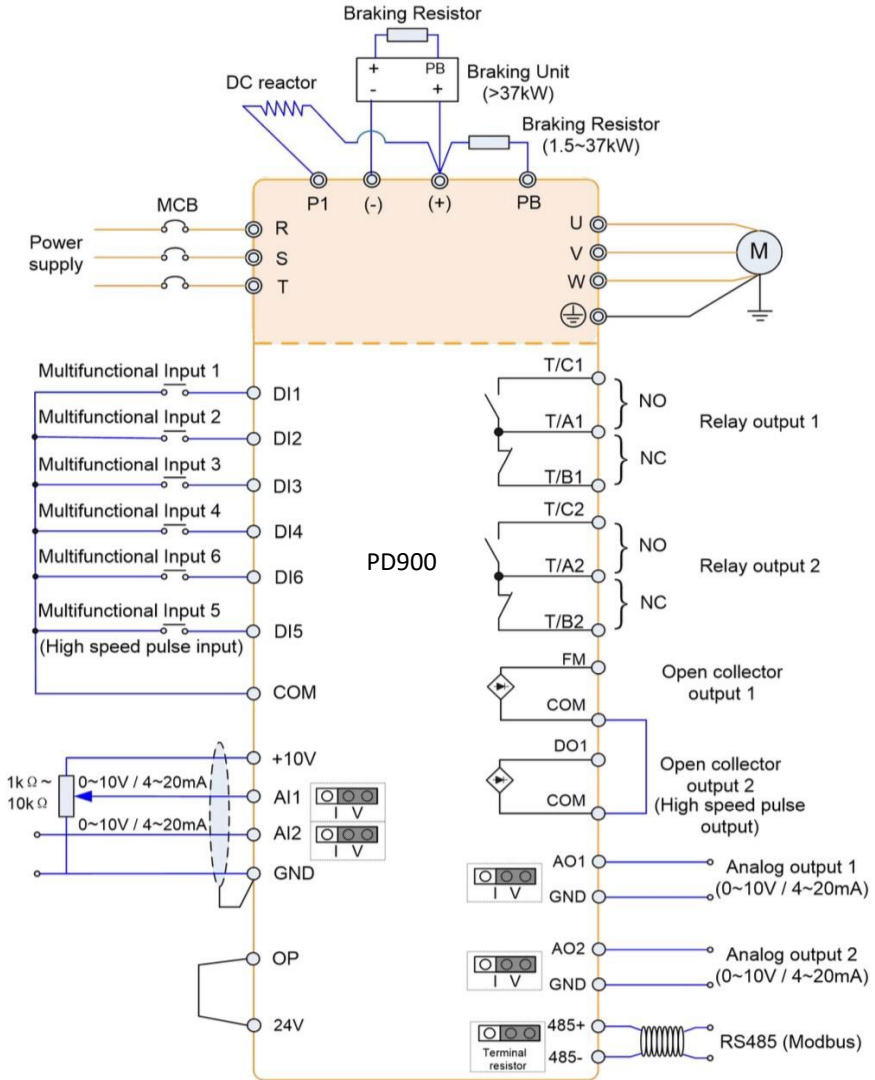
Models	Rated power (kW)	Rated input current (A)	Rated output current (A)	Adaptive motor (KW)
Input 3PH 380V±15 % 47Hz~63Hz				
PD300	0.75/1.5	3.4/5.0	2.5/3.7	0.75/1.5
PD300	1.5/2.2	5.0/5.8	3.7/5.0	1.5/2.2
PD300	2.2/3.7	5.8/10.5	5.0/8.5	2.2/3.7
PD300	3.7/5.5	10.5/14.6	8.5/13	3.7/5.5
PD300	5.5/7.5	14.6/20.5	13/18	5.5/7.5
PD300	7.5/11	20.5/26	18/24	7.5/11
PD300	11/15	26/35	24/30	11/15
PD300	15/18.5	35/38.5	30/37	15/18.5
PD300	18.5/22	38.5/46.5	37/46	18.5/22
PD300	22/30	46.5/62	46/58	22/30
PD300	30/37	62/76	58/75	30/37
PD300	37/45	76/92	75/90	37/45
PD300	45/55	92/113	90/110	45/55
PD300	55/75	113/157	110/150	55/75
PD300	75/93	157/180	150/170	75/93
PD300	93/110	180/214	170/210	93/110
PD300	110/132	214/256	210/250	110/132
PD300	132/160	256/307	250/300	132/160
PD300	160/200	307/385	300/380	160/200
PD300	200/220	385/430	380/430	200/220
PD300	220/250	430/468	430/465	220/250
PD300	250/280	468/525	465/520	250/280
PD300	280/315	525/590	520/585	280/315
PD300	315/350	590/665	585/650	315/350
PD300	350/400	665/785	650/754	350/400
PD300	400/500	785/965	754/930	400/500
PD300	500/630	965/1210	930/1180	500/630
PD300	630/710	1210/1465	1180/1430	630/710

## Technical Features

	Technical Features	Description
Input	Input voltage range	1AC220V±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 combination 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) <span style="float: right;">1:1000(FVC)</span>
	Speed control accuracy	±0.5% (SVC) <span style="float: right;">±0.02% (FVC)</span>
	Carrier frequency	0.5 to 16.0kHz; automatically adjust carrier frequency according to the load characteristics
	Frequency resolution	Digital setting: 0.01 Hz. 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 0.0~6500.0 s
	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"> <li>• 6 programmable digital inputs, it can be extended to 4 digital inputs, one of which supports high speed pulse input;</li> <li>• 1 analog voltage input 0~10VDC;</li> <li>• 2 voltage input 0~10VDC or current input 0~20mA</li> </ul>
	Output terminals	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 open collector output, it can be extended to 1 high speed pulse output;</li> <li>• 2 relay outputs;</li> <li>• 2 analog output: voltage output 0~10VDC or current output 0~20mA</li> </ul>

Human machine interface	LED Display	Can display setting frequency, output frequency, output voltage, output current, etc.
Environment & Protection class	Protection class	IP20
	Humidity & temperature	90%RH or less (no-condensation), -10°C ~ +40°C .Inverter will be derated if ambient temperature exceeds 40°C
	Vibration	Under 20Hz 9.8m/s(1G), Over 20Hz 5.88m/s(0.6G)
	Store environment	≤1000M, indoor (no corrosive gas and liquid)
	Store temperature	-20°C ~ 60°C
	Cooling Mode	Forced air-cooling

**نقشه و بلوک دیاگرام ورودی و خروجی**



**Note:**

1. Terminal © refers to the main circuit terminal, terminal O refers to the control circuit terminal.
2. Braking resistor is optional for user.

صفحه نمایشگر و توضیحات کلید های صفحه ی کنترلی اینورتر :






1) Functional indicators description

Functional indicator	Description
<b>RUN</b>	Indication of inverter is running
<b>FWD/REV</b>	Indication of inverter is forward or reverse running Light off: forward running Light on: reverse running
<b>L/R</b>	Indication of inverter start/stop command source Light off: Keypad command Light on: Terminal command Light flickers: Modbus command
<b>ARM</b>	Indication of inverter under fault

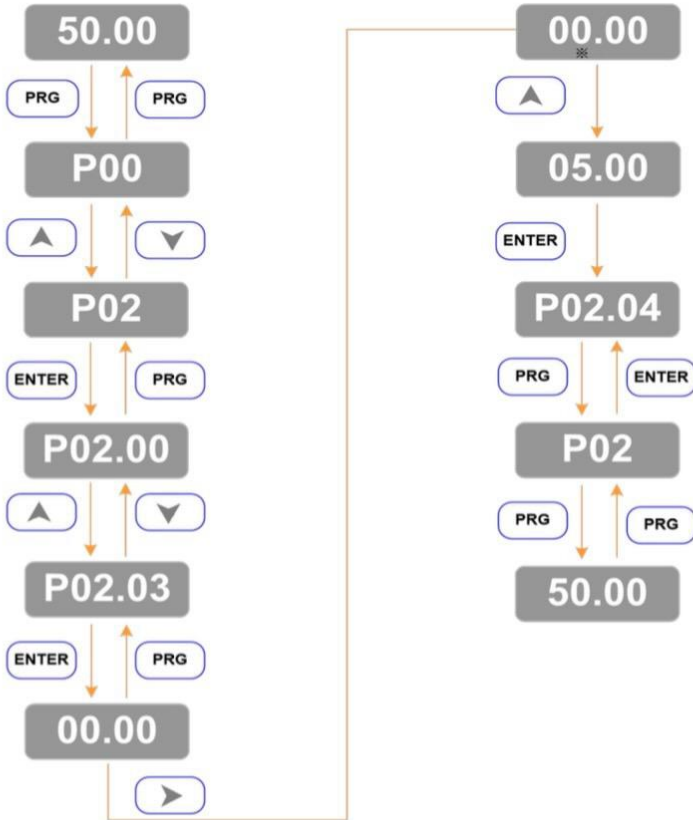
## 2) Unit indicators description

Functional indicator	Description
<b>Hz</b>	Frequency unit
<b>A</b>	Current unit
<b>V</b>	Voltage unit
<b>s</b>	Time unit (second)

## 3) Keypad push-button description

Button	Name	Function
<b>PRG</b>	Programming key	Entry and exit of primary menu
<b>ENTER</b>	Confirmation key	Progressively enter menu, and confirm parameters
	Increment key	Progressively increase of data or function codes
	Decrement key	Progressively decrease of data or function codes
	Shift key	Select the displayed parameters in turn on the stop display interface and running display interface, and select the modification bit of parameters when modifying parameters.
<b>RUN</b>	Running key	Start to run inverter under keyboard control mode
<b>STOP</b>	Stop / Reset	Stop inverter in running status and reset operation in fault alarm status. The reactions are controlled by P08.02.
<b>MF.K</b>	Multi-function selection key	The corresponding functions are defined by P08.01.
<b>Potentiometer</b>	Increase or decrease	Frequency or data increase or decrease

نحوه ی صدور فرامین تنظیمات دستگاه :





\* بازگردانی به تنظیمات پیش فرض کارخانه:

P01.03	انتخاب نوع REASET	<p>0: بدون تغییر</p> <p>1: پاک کردن تمام پارامترها به جزء پارامترهای موتور</p> <p>2: پاک کردن تمامی پارامترها</p> <p>3: پاک کردن تاریخچه خطاها</p> <p>4: بکاپ پارامترها</p>	<p>مطابق با دستور اپراتور</p>	●
--------	-------------------	---	-------------------------------	---

\* فرکانس ماکزیمم و محدوده حد بالا و حد پایین فرکانس :

P01.11	نمایش فرکانس اولیه دستگاه در لحظه استارت	00.00Hz~P01.13 از 1 هرتز تا فرکانس ماکزیمم	50.00Hz	●
P01.13	تنظیم مقدار فرکانس مجاز دستگاه	00.00Hz~500.00Hz	50.00Hz	
P01.15	تنظیم حدبالای فرکانس	P01.17~P01.13	50.00Hz	
P01.17	تنظیم حدپایین فرکانس	00.00Hz~P01.15	00.00Hz	

\* تنظیم پارامترهای موتور:

P04.00	انتخاب نوع موتور	0:common asynchronous motor 1:variable frequency asynchronous motor	0
P04.01	توان موتور ( KW )	0.1kW ~1000.0kW	تنظیمات این قسمت متناسب با پلاک موتور میباشد
P04.04	فرکانس BASE فرکانس نامی موتور	1Hz~F00.03 (max. frequency)	
P04.05	دور موتور (RPM)	1 rpm ~65535rpm	
P04.02	ولتاژ نامی موتور	1 V~2000V	
P04.03	جریان نامی موتور (AMP)	0.01A ~655.35A (AC drive power<=55kW)	
		0.1A ~6553.5A (AC drive power>55kW)	

\* اتو تیونینگ ( AUTO TUNING ) :

P04.37	ثابت پارامترهای موتور بصورت اتوماتیک	0 : بدون تغییر
		01: <b>STATIC</b> درحالت زیر بار
		02 : <b>DYNAMIC</b> در این حالت شفت موتور باید آزاد باشد

نکته : قبل از انجام فرمان P04.37 حتما پارامتر P01.02 روی حالت SVC عدد 0 قرار دهید.

\* تنظیم زمان های ACC و DEC :

پارامتر	شرح پارامتر	مقدار	پیشفرض
P01.20	زمان شتابگیری (ACC)	0.00s~6500.0s	مطابق با مدل و توان دستگاه
P01.21	زمان توقف (DEC)	0.00s~6500.0s	مطابق با مدل و توان دستگاه

نکته : اگر P15.34 روی عدد 1 باشد شیب توقف به صورت FREE STOP فرمان میگیرد.

**\* نحوه توقف اینورتر:**

پیشفرض	انتخاب نوع توقف	شرح پارامتر	شماره پارامتر
مطابق با مدل و توان دستگاه	0 : توقف با شیب DEC 1 : توقف به صورت FREE RUN	انتخاب نوع توقف	P15.34

**\* فرکانس حامل :**

پیشفرض	مقدار	شرح پارامتر	شماره پارامتر
مطابق با مدل و توان دستگاه	0.5kHz ~ 16.0kHz	فرکانس حامل	P01.18

افزایش دمای اینورتر	میزان جریان	صدای موتور	Carrier frequency
کم	کم	بلند	0.5kHz
زیاد	زیاد	کوتاه	10kHz
			16kHz

**\* انتخاب مد کاری اینورتر**

پیشفرض	انتخاب نوع عملکرد	شرح پارامتر	شماره پارامتر
منحنی خطی V/F	حالت حلقه بسته بدون سنسور (SVC) : 0 وکتور کنترل حلقه بسته با انکدر (FVC) : 1 منحنی خطی V/F : 2	مد کنترل سرعت	P01.02

روش های مختلف

**STOP** و **RUN**

اینورتر

**\* روش های مختلف روشن و خاموش نمودن موتور :**

P01.05	تعیین محل فرمان استارت/استوپ	<p>0 : کی پد دستگاه</p> <p>1 : از طریق ترمینال</p> <p>2 : تحت فرمان شبکه مدباس</p> <p>3 : توسط سنسور فشار آب ورودی</p> <p>4 : راه اندازی خودکار پس از روشن شدن دستگاه</p>
--------	------------------------------	---

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

- 1 - مقدار پارامتر  $P01.05 = 0$  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 در پارامتر P01.12 میتوانید جهت را بر عکس کنید
- 4 - برای خاموش نمودن اینورتر کفایست شستی STOP را فشار دهید .

**\* ب - روشن و خاموش کردن اینورتر از طریق ترمینال های فرمان ( DI1~DI6 ) اینورتر:**

+10V	GND	AI1	AI2	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	TA2	TB2	TC2
485+	485-	AO1	AO2	+24V	OP	COM	DO1	FM	COM	TA1	TB1	TC1

ب-1 : پارامتر  $P01.05 = 1$  قرار دهید.

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

روش های مختلف راه اندازی اینورتر از طریق ترمینال های ورودی برد کنترل

پارامتر	شرح	تنظیمات	مقدار پیشفرض
P06.09	انتخاب مد راه اندازی از ترمینال	0 : TWO WIRE 1 دوسیمه یک 1 : TWO WIRE 2 دوسیمه دو 2 : THREE WIRE 1 سه سیمه یک 3 : THREE WIRE 2 سه سیمه دو	0

\* راه اندازی اینورتر به صورت دوسیمه یک:

1 - پارامتر  $P01.05 = 1$  قرار دهید. ( انتخاب محل فرمان استارت از ترمینال )

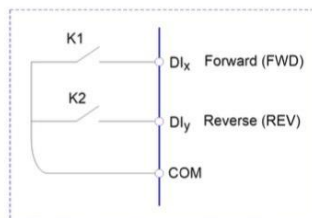
2 - پارامتر  $P06.09 = 0$  قرار دهید. ( انتخاب مد دوسیمه یک )

3 - پارامتر  $P06.00 = 1$  قرار دهید. ( تعیین ترمینال DI1 بعنوان Forward )

4 - پارامتر  $P06.01 = 2$  قرار دهید. ( تعیین ترمینال DI2 بعنوان Revers )

5 - نقشه ی سیم بندی.

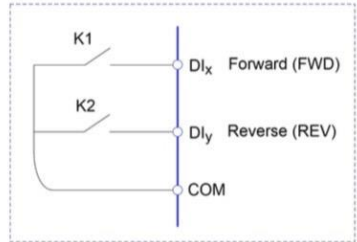
K1	K2	Run command
OFF	OFF	Stop
OFF	ON	Reverse
ON	OFF	Forward
ON	ON	Stop



\* راه اندازی اینورتر به صورت دوسیمه دو :

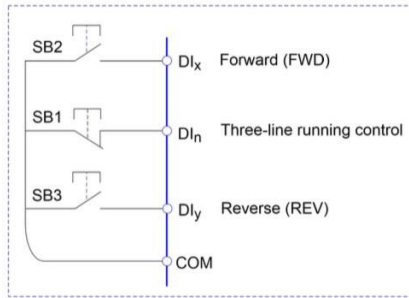
- 1 - پارامتر 1 = P01.05 قرار دهید. ( انتخاب محل فرمان استارت از ترمینال )
- 2 - پارامتر 1 = P06.09 قرار دهید. ( انتخاب مد دوسیمه دو )
- 3 - پارامتر 1 = P06.00 قرار دهید. ( تعیین ترمینال DI1 بعنوان فرمان ران یا استارت )
- 4 - پارامتر 2 = P06.01 قرار دهید. ( تعیین ترمینال DI2 بعنوان تعیین جهت چرخش )
- 5 - نقشه سیم بندی .

K1	K2	Run command
OFF	OFF	Stop
OFF	ON	Stop
ON	OFF	Forward
ON	ON	Reverse



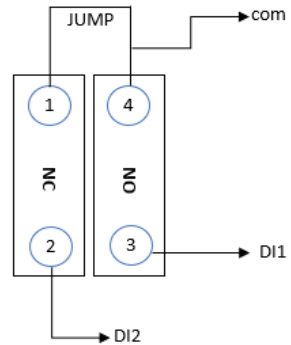
\* راه اندازی اینورتر به صورت سه سیمه یک:

- 1 - پارامتر 1 = P01.05 قرار دهید. (انتخاب محل فرمان استارت از ترمینال)
- 2 - پارامتر 2 = P06.09 قرار دهید. (انتخاب مد سه سیمه یک)
- 3 - پارامتر 1 = F06.00 قرار دهید. (تعیین ترمینال DI1 بعنوان Forward)
- 4 - پارامتر 2 = F06.01 قرار دهید. (تعیین ترمینال DI2 بعنوان Revers)
- 5 - پارامتر 3 = F06.02 قرار دهید. (تعیین ترمینال DI3 بعنوان Stop)
- 6 - نقشه سیم بندی.



SB1: Stop button  
SB2: Forward rotation button  
SB3: Reverse rotation button

\* نکته: نمونه ی سیم کشی استارت و استوپ با شاسی استپ و استارت



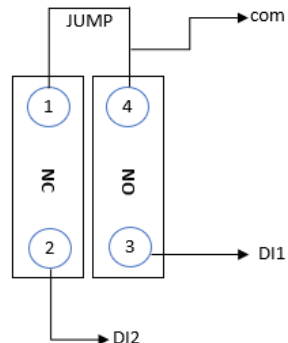
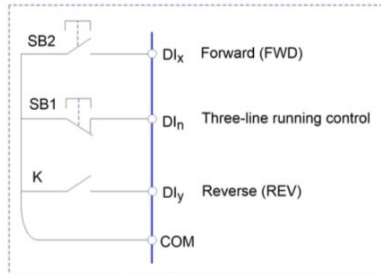


\* راه اندازی اینورتر به صورت سه سیمه دو :

- 1 - پارامتر 1 = P01.05 قرار دهید. ( انتخاب محل فرمان استارت از ترمینال )
- 2 - پارامتر 3 = P06.09 قرار دهید. ( انتخاب مد سه سیمه دو )
- 3 - پارامتر 1 = F06.00 قرار دهید. ( تعیین ترمینال DI1 بعنوان فرمان RUN یا استارت )
- 4 - پارامتر 2 = F06.01 قرار دهید. ( تعیین ترمینال DI2 بعنوان تعیین جهت چرخش )
- 5 - پارامتر 3 = F06.02 قرار دهید. ( تعیین ترمینال DI3 بعنوان Stop )
- 6 - نقشه سیم بندی .

Terminal	Setting value	Description
DI <sub>x</sub>	1	Run enable
DI <sub>y</sub>	2	Forward / Reverse run control
DI <sub>n</sub>	3	Three-line running control

K	Running direction
OFF	Forward
ON	Reverse



روش های مختلف

تغییر فرکانس

خروجی

اینورتر

\* برای تنظیم فرکانس خروجی به روش های مختلف بایستی پارامتر P01.06 را طبق جدول زیر تنظیم نمود.

پارامتر	شرح پارامتر	تنظیمات	پیش فرض
P01.06	محل تنظیم فرکانس خروجی	0 : از طریق کی پد بدون ذخیره فرکانس قبلی 1 : کی پد، با ذخیره فرکانس قبلی 2 : ( 0 تا 10 ) ولتاژی AI1 ورودی آنالوگ 3 : ( 20 تا 4 ) جریانی AI2 ورودی آنالوگ 4 : از طریق ولوم کیپد 5 : پالسی انکدر : مولتی اسپید ( Multi speed ) 7 : از طریق PLC داخلی 8 : از طریق PID 9 : از طریق شبکه مدباس RS485	0

\* تنظیم فرکانس خروجی از طریق کی پد:

- 1 - پارامتر  $P01.06 = 0 \text{ OR } 1$  قرار دهید.
- 2 ( تنظیم فرکانس خروجی اینورتر از طریق دکمه های جهت دار روی کی پد )



**توجه :** اگر P01.06 بر روی عدد 0 باشد فرکانس داده شده بعد از توقف به حالت اولیه بر میگردد و ذخیره ی فرکانس حافظه دار نمیباشد اما اگر بر روی عدد 1 باشد فرکانس داده شده بعد تغییری نمیکند و حافظه دار میباشد. در صورتی که کی پد به عنوان محل تنظیم فرکانس خروجی انتخاب شود بایستی مشخص شود که این کار از طریق پتانسیومتر روی کی پد انجام میشود یا از طریق شستی های جهت دار بالا و پایین

**\* تنظیم فرکانس خروجی از طریق پتانسیومتر روی کی پد:**

1 - پارامتر 4 = P01.06 قرار دهید. (تنظیم فرکانس خروجی اینورتر از طریق پتانسیومتر روی کی پد)

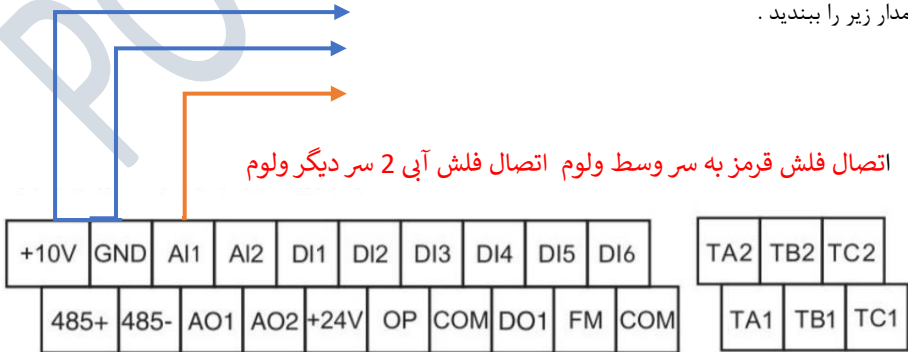


**\* تنظیم فرکانس خروجی از طریق پتانسیومتر خارجی:**

1 - پارامتر 4 = P01.06 قرار دهید. (تنظیم فرکانس خروجی اینورتر از طریق پتانسیومتر خارجی)

2 - مدار زیر را ببندید.

اتصال فلش قرمز به سر وسط ولوم اتصال فلش آبی 2 سر دیگر ولوم



\* تنظیم فرکانس خروجی بصورت چند سرعتی **MULTI SPEED** توسط ورودیهای دیجیتال:

- 1 - پارامتر 7 = P01.6 قرار دهید. ( تنظیم فرکانس خروجی اینورتر به صورت MULTI SPEED )
- 2 - پارامتر 12 = P06.02 قرار دهید. ( تنظیم ورودی دیجیتال DI3 به عنوان Multi Speed Terminal1 )
- 3 - پارامتر 13 = P06.03 قرار دهید. ( تنظیم ورودی دیجیتال DI4 به عنوان Multi Speed Terminal2 )
- 4 - پارامتر 14 = P06.04 قرار دهید. ( تنظیم ورودی دیجیتال DI5 به عنوان Multi Speed Terminal3 )
- 5 - پارامتر 15 = F06.05 قرار دهید. ( تنظیم ورودی دیجیتال DI6 به عنوان Multi Speed Terminal4 )
- 6 - طبق جدول زیر فرکانس های مورد نیاز را در پارامترهای مربوطه تنظیم نمایید.

※ Different combination means different speeds:

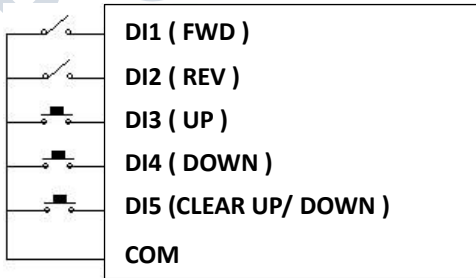
K4	K3	K2	K1	Command setting	Corresponding parameter
OFF	OFF	OFF	OFF	Multi-step command 0	P13.00
OFF	OFF	OFF	ON	Multi-step command 1	P13.01
OFF	OFF	ON	OFF	Multi-step command 2	P13.02
OFF	OFF	ON	ON	Multi-step command 3	P13.03
OFF	ON	OFF	OFF	Multi-step command 4	P13.04
OFF	ON	OFF	ON	Multi-step command 5	P13.05
OFF	ON	ON	OFF	Multi-step command 6	P13.06
OFF	ON	ON	ON	Multi-step command 7	P13.07
ON	OFF	OFF	OFF	Multi-step command 8	P13.08
ON	OFF	OFF	ON	Multi-step command 9	P13.09
ON	OFF	ON	OFF	Multi-step command 10	P13.10
ON	OFF	ON	ON	Multi-step command 11	P13.11
ON	ON	OFF	OFF	Multi-step command 12	P13.12
ON	ON	OFF	ON	Multi-step command 13	P13.13
ON	ON	ON	OFF	Multi-step command 14	P13.14
ON	ON	ON	ON	Multi-step command 15	P13.15

**توجه :** مقادیر فوق بر حسب درصدی از فرکانس ماکزیمم (P01-13 / P01-15) 100% - الی 100% میباشد .  
**با تغییر + و - دور الکترو موتور تغییر میکند.**

7 - حال با توجه به وضعیت وصل یا قطع بودن ورودی های دیجیتال DI 6 ~ DI 3 طبق جدول فوق فرکانس مربوط با آن حالت در خروجی اینورتر ظاهر خواهد شد.

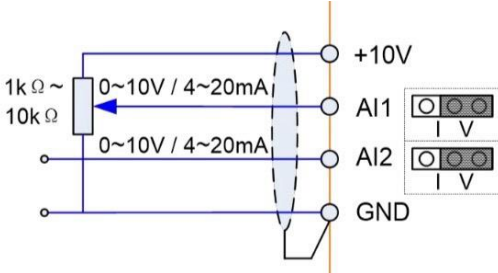
**\* تنظیم فرکانس خروجی به صورت UP/DOWN کنترل ( کم و زیاد کردن فرکانس به صورت پالس)**

- 1 - پارامتر 1 = P01.05 قرار دهید .
- 2 - پارامتر XXXHZ = P01.11 مقدار دلخواه اولیه قرار دهید . ( با وصل شدن ورودی Clear یا STOP مقدار پیش فرض فرکانس خروجی مقدار پارامتر P01.11 خواهد بود توجه در صدورتی که مقدار پارامتر 1=P01.06 باشد بعد از توقف آخرین فرکانس بعنوان فرکانس کاری خواهد بود. )
- 3 - پارامتر 1 = P06.00 قرار دهید . ( تنظیم ورودی دیجیتال DI1 بعنوان Forward )
- 4 - پارامتر 2 = P06.01 قرار دهید . ( تنظیم ورودی دیجیتال DI2 بعنوان Revers )
- 4 - پارامتر 6 = P06.02 قرار دهید . ( تنظیم ورودی دیجیتال DI3 بعنوان UP )
- 5 - پارامتر 7 = P06.03 قرار دهید . ( تنظیم ورودی دیجیتال DI4 بعنوان Down )
- 6 - پارامتر 9 = P06.04 قرار دهید . ( تنظیم ورودی دیجیتال DI5 بعنوان پاک کردن مقدار UP/Down )
- 7 - مقدار پارامتر P06.10 گام افزایش یا کاهش فرکانس در این مد میباشد.



9- نقشه ی سیم بندی.

\* تنظیم فرکانس خروجی اینورتر از طریق ورودی آنالوگ جریانی (4~20 Ma) و ولتاژی (0 ~ 10 volt) : اینورتر صنعتی پاور درایو دارای **کنترل فرمان 2 ورودی آنالوگ** میباشد که باتوجه به نیاز اپراتور با تغییر **جامپر های روی برد کنترل** که در بلوک دیاگرامی فرمان مشخص هست میتوان فرمان را به صورت جریانی و یا ولتاژی تعریف نمود.



<b>P01.06</b>	<b>2 : AI1</b> <b>3 : AI3</b>
---------------	----------------------------------

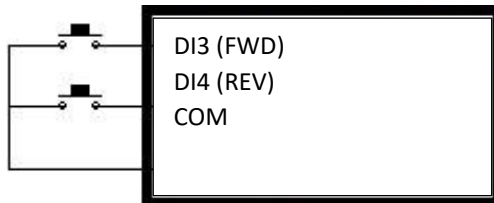
<b>P06.11</b>	<b>AI1</b> مقدار حد پایین	0.00V~P06.13
<b>P06.12</b>	<b>AI1</b> کالیبره کردن حد پایین	-100.0%~+100.0%
<b>P06.13</b>	<b>AI1</b> مقدار حد بالا	P06.11~10.00V
<b>P06.14</b>	<b>AI1</b> کالیبره کردن حد بالا	-100.0%~+100.0%
<b>P06.15</b>	<b>AI1</b> فیلتر کردن ورودی	0.00S~10.00S
<b>P06.16</b>	<b>AI2</b> مقدار حد پایین	0.00V~P06.18
<b>P06.17</b>	<b>AI2</b> کالیبره کردن حد پایین	-100.0%~+100.0%
<b>P06.18</b>	<b>AI2</b> مقدار حد بالا	P06.16~10.00V
<b>P06.19</b>	<b>AI2</b> کالیبره کردن حد بالا	-100.0%~+100.0%
<b>P06.20</b>	<b>AI2</b> فیلتر کردن ورودی	0.00S~10.00S

**:JOG Operation \***

- 1 ( پارامتر 1 = P01.05 قرار دهید . فرمان روشن خاموش نمودن اینورتر از ترمینال )
- 2 ( JOG FORWARD ) به عنوان DI3 انتخاب پایه 4 = P06.02 )
- 3 ( JOG Reverse ) به عنوان DI4 انتخاب پایه 5 = P06.03 )
- 4 ( تنظیم پارامتر P09.00 ( فرکانس JOG )
- 5 ( تنظیم پارامتر P09.01 ( ACC JOG )
- 6 ( تنظیم پارامتر P09.02 ( DEC JOG )
- 7 ( فرکانس jog در حالت پیروی از فرکانس اولیه ( TERMINAL JOG PRIORITY ) P09.27 )

پارامتر	شرح	مقدار	مقدار پیشفرض
P09.00	JOG running frequency	0.00Hz~max.frequency	2.00Hz
P09.01	JOG acceleration time	0.0s~6500.0s	20.0s
P09.02	JOG deceleration time	0.0s~6500.0s	20.0s
P09.27	TERMINAL JOG PRIORITY	0 : INVALID 1 : VALID	

حال اگر ترمینال DI3 فعال شود اینورتر با فرکانس JOG در جهت FORWARD کار خواهد کرد ، و اگر ترمینال DI4 فعال شود اینورتر با فرکانس JOG در جهت Reverse کار خواهد کرد.





\* کارکرد اینورتر در مد Torque Control به صورت OPEN LOOP :

برای این منظور پیشنهاد میگردد ابتدا پارامترهای موتور را به طور دقیق و بر اساس پلاک موتور تنظیم نمایید و یکبار عملیات Auto tuning را نیز انجام دهید.

عملیات Auto tuning بصورت داینامیک P04.37=2

\* توجه داشته باشید در تنظیم داینامیک شفت موتور باید آزاد باشد.

راهنمایی: در این مرحله با تنظیم پارامتر P04.37 بر روی عدد 2 کلمه run روی نمایشگر ظاهر می شود و کافیسیت شما شستی RUN روی اینورتر را یکبار فشار دهید تا اینورتر موتور را شناسایی کند و این پروسه حدود یک دقیقه زمان میبرد

انتخاب مد کنترل سرعت بر اساس کنترل برداری بدون ( P18.00 = 1 )

سنسور sensorless vector control ( P01.02 = 0 )

انتخاب محل فرمان استارت از ترمینال ( P01.05 = 1 )

\* بعد از انجام دادن تنظیمات بالا در گروه P18 میتوان تمامی تنظیمات رومتناسب با درخواست اپراتور اعمال نمود

\* پارامترهای موتور

1 - ابتدا پارامترهای مربوط به موتور را وارد اینورتر مینماییم.

P04.00	نوع مدل موتور	0:common asynchronous motor 1:variable frequency asynchronous motor	0
P04.01	کیلووات موتور (kW)	0.1kW ~ 2000.0Kw	مطابق با دستگاه
P04.02	ولتاژ استاندارد موتور	1 V ~ 2000V	
P04.03	جریان استاندارد موتور	0.01A ~ 655.35A (AC drive power ≤ 55kW) 0.1A ~ 6553.5A (AC drive power > 55kW)	
P04.04	فرکانس موتور (HZ)	0.01Hz ~ P01.13 (max. frequency)	
P04.05	دور موتور (RPM)	1 rpm ~ 66635rpm	

**جدول تنظیمات مربوط به رله های خروجی**

P07.02	Relay output TA1TB1TC1
P07.03	Relay output 2 TA2TB2TC2

- 0 : No output  
 1 : Inverter is running  
 2 : Fault output (fault stop)  
 3 : FDT1 output  
 4 : Frequency arrival  
 5 : Zero-speed running (no output when stop)  
 6 : Motor overload pre-alarm  
 7 : Inverter overload pre-alarm  
 8 : Setting count value arrival  
 9 : Designated count value  
 10 : Length arrival  
 11 : Simple PLC circulate running completed  
 12 : Accumulated running time arrival  
 13 : Frequency limiting  
 14 : Torque limiting  
 15 : Ready for running  
 16 : AI1>AI2  
 17 : Frequency upper limit arrival  
 18 : Frequency lower limit arrival  
 19 : Under Voltage status output  
 20 : Communication setting  
 21 : Position fixed (reserved)  
 22 : Position approach (reserved)  
 23 : Zero-speed running 2 (output when stop )  
 24 :Accumulated power-on time arrival  
 25 :FDT2 output  
 26 :Frequency 1 arrival output  
 27 :Frequency 2 arrival output  
 28 :Current 1 arrival output  
 29 :Current 2 arrival output  
 30 :Timing arrival output  
 31 :AI1 input over limit  
 32 :Off load  
 33 :Reverse running  
 34 :Zero-current status  
 35 :Module temperature arrival  
 36 :Output current over limit  
 37 :Lower limit frequency arrival (output when stop)  
 38 :Warning output (keep running)  
 39 :Motor over temperature pre-alarm  
 40 :This running time arrival  
 41 :Fault output (no output for under voltage)  
 42 :Stop brake output 1  
 43 :High-precision timing overrun reached  
 44 :Shutdown braking output 2  
 45 :High water pressure alarm output  
 46:Low water pressure alarm output  
 47:1 drag 2 relay output  
 48 :Mechanical brake control

راه اندازی اینورتر با دو شیب استارت ( مد شناوری )

مخصوص صنایع کشاورزی و چاه های آب

در این حالت برای حفاظت از پره ی پمپ های شناور ابتدا فرکانس اولیه را با شیب استارت سریع راه اندازه نمده و پس از جداسازی پره از کف فرکانس ثانویه با شیب دوم

مثال : از فرکانس ۰ تا ۱۵ هرتز با شیب ۳ ثانیه و از فرکانس ۱۵ تا ۵۰ با شیب ۷۰ ثانیه راه اندازی شود

پارامتر	شرح	مقدار	سایر توضیحات
P01.20	Acceleration Time 1	XXXS	تنظیم شیب استارت اول
P01.21	Deceleration Time 1	XXXS	تنظیم شیب توقف اول
P09.25	فرکانس سویچ در لحظه استارت	XXXhz	فرکانس سویچ بین ACC1 و ACC2
P09.26	فرکانس سویچ در لحظه توقف	XXXhz	فرکانس سویچ DEC1 و DEC2
P09.03	Acceleration Time 2	XXXS	تنظیم شیب استارت دوم
P09.04	Deceleration Time 2	XXXS	تنظیم شیب توقف دوم

تنظیمات حفاظتی جهت جلوگیری از افزایش جریان ( over Load ) :

پارامتر	شرح	مقدار	سایر توضیحات
P10.00	فعالسازی	1	فعالسازی مدحفاظت Over Load
P10.01	تعیین سطح جریان	0.20~10.00	تنظیم اضافه جریان بر اساس جریان نامی موتور
P10.02	درصد جهت تشخیص	50%	انتظار جهت صدور خطا در صورت رسیدن به سطح جریان تنظیمی
P07.02	تنظیم رله RA1	6	فعالسازی رله، در زمان وقوع خطای مربوطه

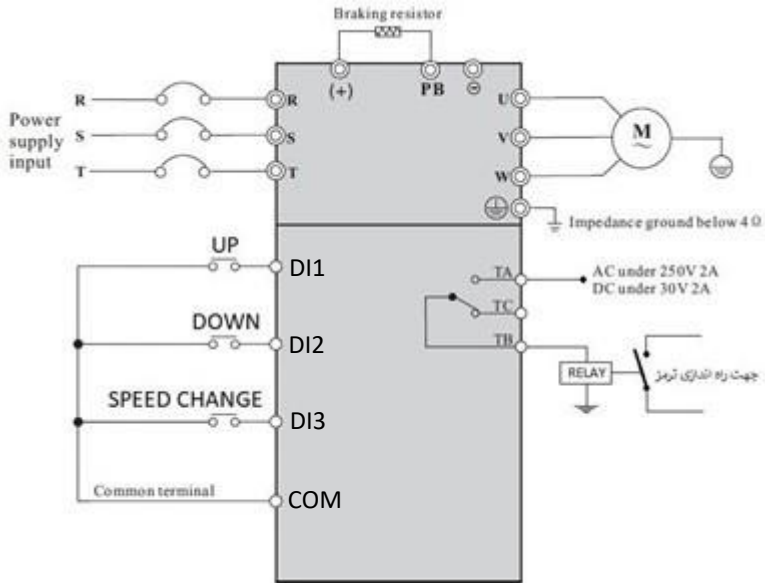
تنظیمات حفاظتی جهت جلوگیری از افزایش لحظه ای جریان ( over current ) :

پارامتر	شرح	مقدار	سایر توضیحات
P9.36	تعیین مقدار جریان لحظه ای	180%	بر حسب درصد و بر مبنای جریان تنظیمی موتور
P9.37	مدت زمان جهت تشخیص	1s	انتظار برای ثبت و اعلام خطا
P07.02	تنظیم رله RA1	28	فعالسازی رله، پس از تشخیص خطای مربوطه

\* پارامترهای مورد نیاز جهت راه اندازی جرثقیل یا بالابر

مراحل زیر را به ترتیب اجرا نمایید

1 - مدار فرمان و قدرت زیر را اجرا نمایید.



2 – پارامترهای مربوط به موتور را تنظیم نمایید

P04.00	انتخاب مدل موتور	0:common asynchronous motor 1:variable frequency asynchronous motor	0
P04.01	توان موتور ( KW )	0.1kW ~1000.0kW	تنظیمات این قسمت متناسب با پلاک موتور میباشد
P04.04	فرکانس BASE فرکانس نامی موتور	1Hz~F00.03 (max. frequency)	
P04.05	دور موتور (RPM)	1 rpm ~65535rpm	
P04.02	ولتاژ نامی موتور	1 V~2000V	
P04.03	جریان نامی موتور (AMP)	0.01A ~655.35A (AC drive power<=55kW) 0.1A ~6553.5A (AC drive power>55kW)	

3 – مد کاری اینورتر را در حالت SVC قرار دهید .

پارامتر	شرح پارامتر	شرح تنظیمات	مقدار اولی
P01.02	مد کنترل سرعت	0: non-PG vector control(SVC) 1: PG vector control(FVC) 2:V/F control	2

4 – موتور را AUTO TUNING کنید

P04.37	Self-learning of motor parameter	0: no self-learning 1: dynamic self-learning of asynchronous motor 2: static self-learning of asynchronous motor	0	●
--------	----------------------------------	--	---	---

**توجه :** بعد از تنظیم 1 یا 2 = P04.37 کلمه RUN روی صفحه نمایش دستگاه ظاهر می شود، در این حالت کافیسست شستی سبز رنگ RUN روی کی پد اینورتر را فشار دهید تا پروسه AUTO TUNING اجرا گردد این فرایند حدود 1 دقیقه بطول می ان امد.

5 - راه اندازی اینورتر بصورت Wire Control – 2 :

- الف - پارامتر 1 = P01.05 قرار دهید. ( انتخاب محل صدور فرمان استارت از ترمینال )
- ب - پارامتر 0 = P06.09 قرار دهید. ( تنظیم مد دوسیمه )
- ج - پارامتر 1 = P06.00 قرار دهید. ( تنظیم ترمینال DI1 بعنوان Forward )
- د - پارامتر 2 = P06.01 قرار دهید. ( تنظیم ترمینال DI2 بعنوان Revers )

6 - تنظیم فرکانس خروجی به صورت MULTI SPEED توسط ورودی های دیجیتال :

- الف - پارامتر 7 = P01.06 قرار دهید. ( تنظیم فرکانس خروجی اینورتر بصورت MULTI SPEED )
- ب - پارامتر 12 = F06.02 قرار دهید. ( تنظیم ورودی دیجیتال DI3 بعنوان Multi Speed Terminal1 )

ه - مقدار فرکانس سرعت کند را در پارامتر P13.02 تنظیم نمایید .

د - مقدار سرعت تند را در پارامتر P13.03 تنظیم نمایید. ( با وصل شدن DI3 این فرکانس ملاک کار اینورتر خواهد بود )

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

7 - تنظیم فرکانس استارت و توقف موقت :



الف - زمان شیب استارت P01.20

ب - زمان شیب توقف P01.21

ج - اگر در زمان توقف اپراتور به صورت سریع و شفت آزاد بخوهد P15.34 روی عدد 1 باشد

**8 - تنظیم رله راه انداز ترمز :**

با قرار دادن پارامتر P07.2 و P07.3

روی عدد 1 اینورتر به حالت اینورتر RUNNING میباشد که بعد از

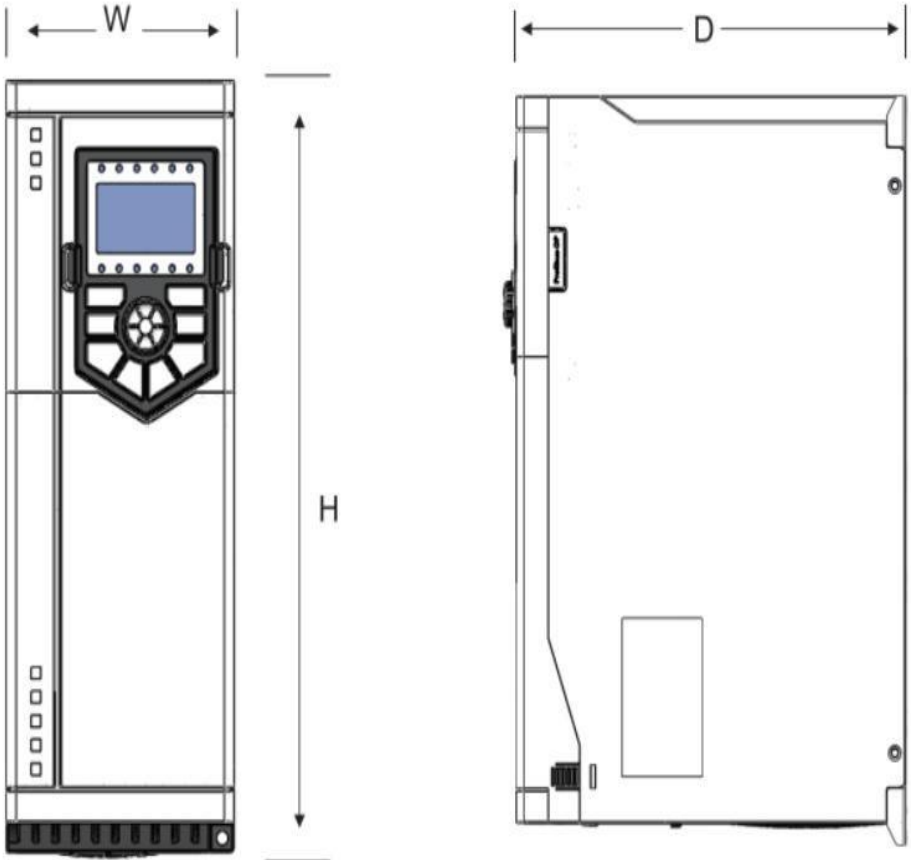
توقف فرکانس رله غیر فعال میگردد

P07.02	Relay output TA1TB1TC1
P07.03	Relay output 2 TA2TB2TC2

**9 - تنظیمات مربوط به DC BRAKE در حین توقف :**

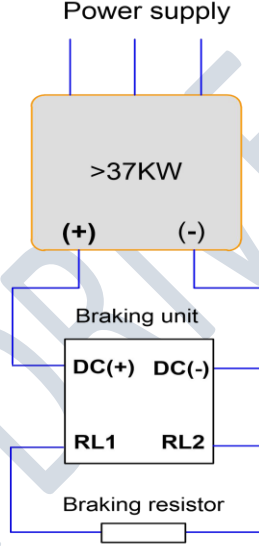
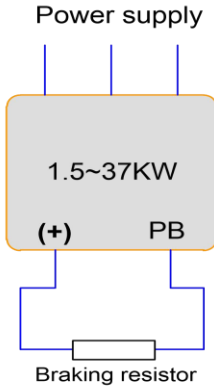
در صورت نیاز به این تزریق DC BRAKE اپراتور میتواند در گروه P02 تنظیمات مربوطه را انجام دهد

جدول ابعاد :



Power (kW)	Outlook dimensions (mm)		
	H	W	D
1.5~2.2	200	86	185
4~5.5	238	97	185
7.5~11	320	116	210
15 ~ 22	383	142	257
30 ~ 37	445	189	252
45 ~ 75	565	240	315
90 ~ 110	638	268	350
132 ~ 160	738	350	405
185 ~ 220	1025	525	350
250 ~ 315	1150	555	355
355 ~ 450	1450	650	390
500 ~ 560	1800	800	550
630 ~ 710	1800	800	700

جدول مقاومت ترمزی :



Inverter Model	Braking unit		Braking unit (100% of the braking torque, 10% of the utilization rate)	
	Specification	Quantity	Equivalent braking resistor	Equivalent braking power
1.5	Build-in	1	$\geq 220\Omega$	150W
2.2		1	$\geq 200\Omega$	250W

Inverter Model	Braking unit		Braking unit (100% of the braking torque, 10% of the utilization rate)	
	Specification	Quantity	Equivalent braking resistor	Equivalent braking power
4.0		1	$\geq 130\Omega$	300W
5.5		1	$\geq 90\Omega$	400W
7.5		1	$\geq 65\Omega$	500W
11		1	$\geq 43\Omega$	800W
15		1	$\geq 32\Omega$	1000W
18.5		1	$\geq 25\Omega$	1300W
22		1	$\geq 22\Omega$	1500W
30		1	$\geq 16\Omega$	2500W
	Optional for build-in			
37		1	$\geq 16\Omega$	3.7Kw
45		1	$\geq 16\Omega$	4.5kW
	DBU-030G-T4			
55		1	$\geq 8\Omega$	5.5kW
75	DBU-055G-T4	1	$\geq 8\Omega$	7.5W
90		1	$\geq 8\Omega*2$	4.5kW*2
110	DBU-055G-T4	1	$\geq 8\Omega*2$	5.5kW*2
132		1	$\geq 8\Omega*2$	6.5kW*2
160	DBU-110G-T4	1	$\geq 2.5\Omega$	16kW

185		1	$\geq 2.5\Omega$	18.5kW
200	DBU-220G-T4	1	$\geq 2.5\Omega$	20kW
220		1	$\geq 2.5\Omega$	22kW
250		1	$\geq 2.5\Omega * 2$	12.5kW*2
280	DBU-315G-T4	1	$\geq 2.5\Omega * 2$	14kW*2
315		1	$\geq 2.5\Omega * 2$	16kW*2
355		1	$\geq 2.5\Omega * 2$	17kW*2
400		1	$\geq 2.5\Omega * 3$	14kW*3
450	DBU-400G-T4	1	$\geq 2.5\Omega * 3$	15kW*3
Inverter Model	Braking unit		Braking unit (100% of the braking torque, 10% of the utilization rate)	
	Specification	Quantity	Equivalent braking resistor	Equivalent braking power
500		1	$\geq 2.5\Omega * 3$	17kW*3

POWER DRIVE