

SANYU

S A N Y U Invented for Industry

راهنمای فارسی اینورترهای سری

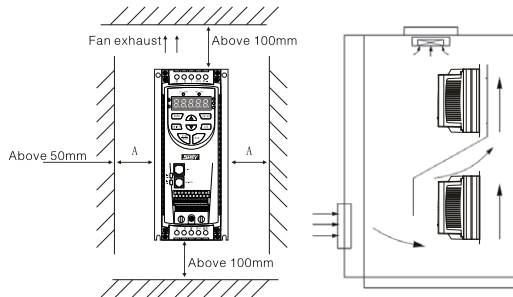
SY6600 سه فاز و تکفاز



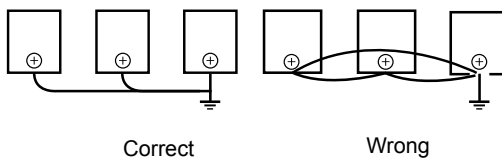
قطعات مرغوب قیمت مناسب خدمات استثنایی

نکات مهم جهت راه اندازی اینورتر:

- اینورتر به دور از رطوبت، تابش مستقیم آفتاب، گرد و خاک، ذرات معلق، مواد خورنده و به دور از تجهیزات گرم را از نظیر مقاومتهای ضد رطوبت و... نصب گردد.
- فن های فریم تابلو برق طوری نصب گردند که از یک طرف هوا وارد تابلو گردد و از طرف دیگر هوای گرم از تابلو خارج گردد.

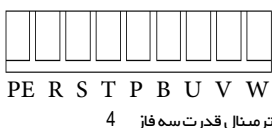


- همانطور که ملاحظه می نمایید، اینورتر از بالا 10cm و از طرفین 5cm فضای خالی داشته باشد.
- از دست زدن به ترمینالهای قدرت جهت جلوگیری از شوک الکتریکی جدا بپرهیزید.
- در هنگام نصب از ورود براده های فلزی ناشی از درگیری به داخل اینورتر جدا بپرهیزید.
- از آنجایی که اینورتر به علت پالس های با سرعت بالای فرکانس کریبر دار ای جریان نشستی بیش از 3.5mA می باشد، حتما از سیستم ارت مناسب به شکل صحیح ذیل استفاده نمایید:



- مقاومت سیستم ارت بایستی کمتر از ۱۰ اهم باشد.
- جهت کنترل و روشن خاموش کردن موتور به هیچ عنوان از قطع و وصل کردن تغذیه اینورتر استفاده نشود.

- چنانچه چندین موتور با یک اینورتر کنترل می شود برای هر کدام به رله حرارتی در خروجی اینورتر تعبیه نمایید.
- در صورت استفاده از کابل شیلدار ، اتصال شیلدهای کابل های مختلف به یکدیگر ممنوع می باشد.



ترمینال های قدرت :

• در مدلهای سه فاز 4 :

R, S, T : سه فاز تغذیه ورودی

S2 : در مدلهای تکفاز

L1, L2 : ورودی تکفاز ۲۲۰ ولت است

U, V, W : خروجی اینورتر و ورودی موتور تک فاز است

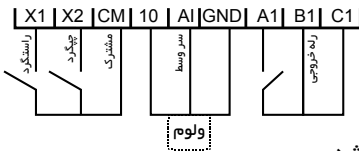
در مدلهای تکفاز سربندی موتور بایستی مثلث ۲۲۰ ولت باشد ولی در مدلهای سه فاز سربندی بایستی ۳۸۰ ولت باشد که سربندی آن به نوع موتور بستگی دارد.

B, + : در توانهای کمتر از 15kw محل نصب مقاومت ترمز، در صورت نیاز به توقف سریع یا در کاربردهایی که اینرسی موتور بسیار زیاد بوده و باعث ایجاد حالت regenerative می شود.
- و + : در توانهای بالاتر از 15kw محل نصب یونیت ترمز، در صورت نیاز به توقف سریع یا در کاربردهایی که اینرسی موتور بسیار زیاد بوده و باعث ایجاد حالت regenerative می شود. لازم به ذکر است در توانهای بالاتر از 15kw مقاومت ترمز از طریق یونیت ترمز به اینورتر متصل می شود نه مستقیم.

جدول انتخاب مقاومت ترمز به شرح ذیل می باشد :

Inverter model	Braking unit	Braking resistor unit			Braking torque%
		Power	Resistor	Qty.	
SY6600-0R4G-2	optional	70W	200Ω	1	220
SY6600-0R7G-2		70W	200Ω	1	125
SY6600-1R5G-2		260W	100Ω	1	125
SY6600-2R2G-2		260W	70Ω	1	120
SY6600-0R7G-4		70W	750Ω	1	130
SY6600-1R5G-4		260W	400Ω	1	125
SY6600-2R2G-4		260W	250Ω	1	135
SY6600-004G-4		390W	150Ω	1	135

ترمینالهای فرمان :



ترمینالهای پر کاربرد را در ذیل ملاحظه بفرمایید :

- ولوم بهتر است ۵ کیلو اهم ۰ ۱ دور (Multi turn) باشد.

● نحوه تنظیم پارامترها :

کلید PRG: برای رفتن به گروهها، وارد شدن به منوها و بازگشت به صفحه اصلی استفاده می شود.

کلید SET: برای وارد شدن به منوها و ثبت تغییرات از آن استفاده می شود.

کلید ▲ : جهت بالا

کلید ▼ : جهت پایین

کلید » : کلید شیفیت جهت انتخاب یکان، دهگان، صدگان و هزارگان اعداد تنظیمی مورد استفاده قرار می گیرد.

کلید RUN: اگر پارامتر P0.01 روی 0 تنظیم گردد فرمان حرکت موتور توسط این دکمه انجام میشود.

کلید STOP/RESET : اگر پارامتر P0.01 روی 0 تنظیم گردد فرمان توقف موتور توسط این دکمه انجام میشود. ضمناً جهت پاک کردن خطاها از روی صفحه نمایشگر از این دکمه استفاده می شود.

کلید MF: در صورت تنظیم پارامتر P1.17 روی 1 جهت معکوس کردن جهت موتور استفاده می شود.

ولوم: جهت تغییر مقادیر تنظیمات و در صورتی که پارامتر P0.03 روی 0 تنظیم گردد جهت تغییر سرعت موتور از ولوم صفحه نمایشگر استفاده می گردد.

● پارامترهای اساسی جهت تنظیم اینورتر:

توضیحات	عملکرد	کد پارامتر
گروه P3		
تنظیمات پارامتر های موتور		
مقادیر فوق را دقیقاً طبق پلک موتور تنظیم نمایید.	0.4 - 999.9KW	توان نامی موتور P3.00
	0 - 440V	ولتاژ نامی موتور P3.01
	0.1 - 999.9A	جریان نامی موتور P3.02
	1.00 - 400HZ	فرکانس نامی موتور P3.03
	1 - 9999RPM	دور نامی موتور P3.04
اتوتیونینگ در حالی که شفت موتور به بار متصل است	1	اتو تیونینگ موتور Auto Tuning P3.05
اتوتیونینگ در حالی که شفت موتور بی بار و آزاد است	2	

مرحله اتوتیونینگ Auto tuning :

۱- پارامتر P0.01 را روی 0 قرار دهید

۲- پارامترهای P3.00 تا P3.04 را دقیقاً طبق پلک موتور تنظیم نمایید.

۳- پارامتر P3.05 را روی 1 قرار داده سپس دکمه SET و در پایان دکمه RUN را فشار دهید.

توجه داشته باشید به هنگام اتوتیونینگ اینورتر و موتور قطع نشده و تا پایان اتوتیونینگ و نمایش فرکانس اصلی میباید. اتوتیونینگ Auto Tuning چه زمانی لازم است؟

در صورت انتخاب مد کنترل برداری vector control اتوتیونینگ اجباری می باشد و در صورت انتخاب مد V / F ضرورتی ندارد.

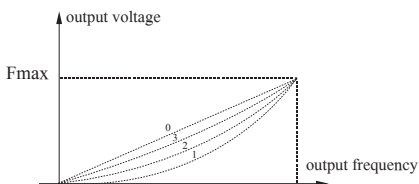
کد پارامتر	عملکرد	توضیحات
گروه P1		
تنظیمات اولیه		
P0.01	چگونگی فرمان حرکت موتور	توسط کلید های RUN و STOP روی پانل کنترل
		توسط ترمینالهای فرمان
		توسط پورت RS485
P0.02	مد کنترل موتور	کنترل پیشرفته برداری VECTOR CONTROL
		کنترل خطی V/F
P0.03	چگونگی تنظیم سرعت موتور	از روی پانل
		از روی ولوم پانل
		ورودی آنالوگ 1 0-10V AI1
		ورودی آنالوگ 2 0-10V / 4-20mA AI2
		افزایش و کاهش از طریق هستی
		افزایش و کاهش از طریق هستی
		از طریق تنظیم فرکانس پله ای Multi Speed
		از طریق کنترل PID
		از طریق پورت RS485
از طریق PLC داخلی		
P0.13	حداکثر فرکانس	بیشترین حد فرکانس تنظیمی Max Frq. 50 - 400HZ
P0.14	حد بالای فرکانس	حداکثر فرکانس - 0
P0.15	حداقل فرکانس	حد بالای فرکانس - 0
P0.16	زمان شتابگیری ACC	0.1 - 3600s
P0.17	زمان توقف DEC	0.1 - 3600s
P0.19	بازگشت به تنظیمات کارخانه	پاک کردن خطای احتمالی از حافظه
		بازگشت به تنظیمات اولیه

کد پارامتر	عملکرد	توضیحات
گروه P1		
تنظیمات جانبی 1		
P1.12	عملکرد اینورتر به هنگام خاموشی برق	پس از بازگشت انرژی برق اینورتر روشن نمیشود
		پس از بازگشت انرژی برق اینورتر روشن میشود
گروه P2		
تنظیمات جانبی 2		
P2.08	فرکانس JOG	0.5 - 60HZ
P2.09 - P2.23	تنظیم فرکانسهای پله ای Multi Speed	سرعت 1 0 - 400HZ سرعت 2 و... 0 - 400HZ

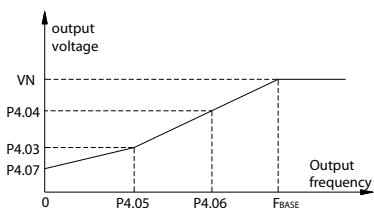
Frequency	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Terminal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Terminal ۱	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Terminal ۲	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
Terminal ۳	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
Terminal ۴	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

هائزور که ملاحظه می فرمایید جهت انتخاب پله های سرعت 4 ترمینال ورودی بایستی به صورت باینری به ترمینال CM وصل شوند تا پله مورد نظر انتخاب گردد. مثلاً برای انتخاب پله 11 بایستی ترمینالهای 1، 2 و 4 همزمان به ترمینال CM متصل شوند و مقدار پله برابر با مقدار تنظیمی در پارامتر P2.19 (پله 11) خواهد بود.

توضیحات	عملکرد	کد پارامتر
گروه P4		
تنظیمات V/F		
حالت خطی	0	مد کنترل V/F
حالت مربعی	1	
دارای گشتاور 1.5 برابر	2	
دارای گشتاور 1.2 برابر	3	
به صورت انتخابی P4.01 - P4.08	4	P4.00
	0 - 440V	
	10 - 400HZ	
	0 - P4.04	
	P4.03 - 100%	
	0 - P4.06	
	P4.05 - 400HZ	
	ولتاژ اولیه 20% - 0	
	0 - 10%	P4.01
		P4.02
		P4.03
		P4.04
		P4.05
		P4.06
		P4.07
		P4.08
غیر فعال	0	تنظیم اتوماتیک ولتاژ AVR
فعال، یعنی در صورت نوسان جزئی ولتاژ آن را تثبیت می کند	1	
		P4.09



● مد کنترل V/F حالت های 0 تا 3 :



● مد کنترل V/F انتخابی حالت 4 :

Fig. 6-13 Torque boost

توضیحات	عملکرد	کد پارامتر	
گروه P6			
پارامترهای ورودی و خروجی I/O			
2-Wire control mode 1	0 کنترل دو سیمه مد 1	P6.00	
2-Wire control mode 2	1 کنترل دو سیمه مد 2		
3-Wire control mode 1	2 کنترل سه سیمه مد 1		
3-Wire control mode 2	3 کنترل سه سیمه مد 2		
	1 فرمان راستگرد موتور	X1 ورودی دیجیتال	P6.02
	2 فرمان چپگرد موتور	X2 ورودی دیجیتال	P6.03
	3 ریست کردن خطا	X3 ورودی دیجیتال	P6.04
	4 فرمان Jog راستگرد	X4 ورودی دیجیتال	P6.05
	5 فرمان Jog چپگرد	X5 ورودی دیجیتال	P6.06
	6 ترمینال سرعت پایه ای 1	X6 ورودی دیجیتال	P6.07
	7 ترمینال سرعت پایه ای 2	X7 ورودی دیجیتال	P6.08
	8 ترمینال سرعت پایه ای 3		
	9 ترمینال سرعت پایه ای 4		
	14 ترمینال افزایش سرعت موتور در حالت افزایش از طریق هستی		
	15 ترمینال کاهش سرعت موتور در حالت کاهش از طریق هستی		
	17 ترمینال کنترل سه سیمه		
	19 ترمینال فرمان PLC داخلی		
	2 عملکرد به هنگام حرکت موتور (راستگرد یا چپگرد)	Programmable relay 1 Open collector 1	P6.09
	4 عملکرد به هنگام رسیدن به یک فرکانس مشخص تنظیمی		P6.10
	5 عملکرد به هنگام رسیدن به فرکانس FDT1		
	6 عملکرد به هنگام رسیدن به فرکانس FDT2		
	7 عملکرد به هنگام رسیدن به حد بالای فرکانس		
	8 عملکرد به هنگام رسیدن به حداقل فرکانس		
	9 عملکرد به هنگام اضافه بار		
	10 عملکرد به هنگام اضافه ولتاژ		
	11 عملکرد به هنگام اضافه جریان		
	16 عملکرد به هنگام سیگنال اضافه جریان		

توضیحات	عملکرد	کد پارامتر
گروه P8		
پارامتر خروجی آنالوگ AO1		
0	فرکانس در حال کار موتور	AO1 P8.00
1	فرکانس تنظیمی موتور	
2	جریان خروجی	
3	ولتاژ خروجی	
4	گشتاور خروجی	
5	مقدار ولتاژ Dcbus	
6	رفرنس PID کنترل	
7	فیدبک PID کنترل	
8	مقدار AI1	
9	مقدار AI2	

خروجی آنالوگ AO1 از نوع ولتاژی و بین ۰ تا ۱ ولت است.

توضیحات	عملکرد	کد پارامتر
گروه P9		
پارامترهای داخلی PLC		
0	فقط یک سیکل عمل می کند	P9.00
1	تا صدور فرمان قطع سیکلها را تکرار می کند	
2	با فرکانس آخرین سیکل ادامه می دهد	
0	ثابت	P9.01
1	دائیمه	
0 - 400HZ	M1-M15	P2.09- P2.23
تظیم سرعت تک تک پله ها		P9.02- P9.16
0 - 3600S	T1-T15	
مدت زمان عملکرد تک تک پله ها در یک سیکل		P9.17- P9.31
FW Acc/Dec Time1	0	
FW Acc/Dec Time2	1	
FW Acc/Dec Time3	2	
FW Acc/Dec Time4	3	
REV Acc/Dec Time1	4	
REV Acc/Dec Time2	5	
REV Acc/Dec Time3	6	
REV Acc/Dec Time4	7	
عدم عملکرد		P9.32
0		
1	پس از خاموشی نقطه کار PLC از حافظه پاک می شود	
2	نقطه کار ذخیره شده و پس از روشن شدن از همان نقطه ادامه می دهد	

- پارامترهای تنظیم پله های سرعت موتور در حالت PLC داخلی با پارامترهای سرعت پله ای گروه P2 یکی می باشد.

کد پارامتر	عملکرد	توضیحات
گروه PA		
پارامترهای کنترل PID		
PA.00	کنترل PID	0 کنترل مثبت
		1 کنترل منفی یعنی عملکرد اینورتر عکس مقدار فیچیک سنسور می باشد
		0 از طریق تنظیمات پائل
		1 از طریق ورودی آنالوگ 1 AI1
PA.01	انتخاب رفرنس	2 از طریق ورودی آنالوگ 2 AI2
		3 از طریق پورت RS485
		4 از طریق ولوم پائل
PA.02	انتخاب کانال فیچیک	0 از طریق ورودی آنالوگ 1 AI1
		1 از طریق ورودی آنالوگ 2 AI2
PA.03	مقدار رفرنس از طریق پائل	0 - 10V مثلا چنانچه سنسور فیچیک 0 تا 10 Bar باشد، 5 ولت معادل 5 Bar می باشد
PA.08	نسبت گین Proportional gain	0.00-10 جهت تنظیم over shoot ، under shoot به کار می رود
PA.09	انتگرال زمان فیچیک گیری Integral time	0.01-99.99s جهت جلوگیری از عکس العمل های سریع و لرزش فیچیک به کار می رود
PA.16	مدم مصرف PID Sleep control	0 غیر فعال
		1 فرمان خروج به کار از طریق خود اینورتر و شرایط PID
PA.17	زمان تأخیر جهت آغاز زمان استراحت Delay time of sleeping	2 فرمان خروج به کار از طریق ترمینالهای فرمان
		0 - 3600s این زمان جهت جلوگیری از خطا و روغن و خاموش شدن مکرر معمولاً حدود 300 ثانیه در نظر گرفته می شود
PA.18	فرکانسی که در آن به پمپ اجازه استراحت داده می شود البته در صورت عدم مصرف و تشخیص PID Sleeping frequency	0.00-400HZ جهت انتخاب مقدار این فرکانس بایستی حد دو چیز را هم متغیبه کرد، حد فیچیک مورد قبول و فرکانس در آن فیچیک پس مقدار PA.18 را روی همان فرکانس در فیچیک مورد قبول قرار می دهیم
PA.19	زمان تأخیر جهت آغاز عملکرد پمپ در حین استراحت Delay time of waking	0.0 - 60s این زمان جهت جلوگیری از افت دور موتور و سرعت عمل در پاسخگویی به کاهش مقدار فیچیک حدود 1 ثانیه تنظیم می گردد
PA.20	فرکانسی که در آن موتور حق استراحت نداشته و بایستی پس از تأخیر اجازه شده خروج به کار کند Waking value	0.00 - 100% مقدار آن بایستی اندکی کمتر از PA.18 باشد میزان آن به هنگام تنظیم PID و در محل تشخیص داده می شود

● روش تنظیم سیستم پیشرفته حلقه بسته PID کنترل :

- در صورتی که جهت کاهش هزینه ها و پایین بودن جریان مصرفی می خواهید از منبع تغذیه اینورتر استفاده نمایید، دقت فرمایید ولتاژ تغذیه سنسور کمتر از 10 ولت بوده و جریان مصرفی آن کمتر از 50mA باشد. در غیر اینصورت از منبع تغذیه جداگانه استفاده نمایید.
- سنسور با خروجی 4-20mA بهتر و ارزاتر از سنسور با خروجی 0-10V می باشد، زیرا خروجی جریان نویز نمیگیرد، پیچیدگی کمتری دارد و می توان از اتصال دو سیمه جهت ارتباط آن با اینورتر استفاده کرد.
- در صورت استفاده از منبع تغذیه اینورتر پایه out منبّه تغذیه را به ورودی آنالوگ AI1 یا AI2، پایه +V سنسور را به خروجی +10V اینورتر و خروجی ارت به سیستم ارت متصل گردد.
- در صورت استفاده از سنسور جریانی از ورودی آنالوگ AI2 استفاده نموده و دیپ سویچ مربوط به AI2 را روی حالت جریانی 4-20mA قرار دهید.
- پارامتر P0.01 را روی 1 ، پارامتر P0.03 را روی 7 قرار دهید.

۶. در صورت استفاده از سنسور جریان پارامتر PA.02 را روی 1 و در صورت استفاده از سنسور ولتاژی پارامتر PA.02 را روی 0 قرار دهید.
۷. پارامتر PA.03 مربوط به ست پوینت می باشد.
- به عنوان مثال جهت عملکرد بوستر پمپ و تثبیت فشار روی مقدار 5bar مقدار مد نظر بایستی حدودا روی 5v باشد. البته جهت دستیابی به مقدار دقیق بهتر است در حین عملکرد بوستر پمپ یا هر سیستم حلقه بسته دیگری، پارامتر PH.00 را روی 10 قرار داده و با رسیدن عقربه مانومتر به 5bar مقدار ولتاژ نمایش داده شده روی صفحه اینورتر را ثبت نمایید. این ولتاژ همان مقدار ست پوینت (PA.03) خواهد بود.
۸. پارامتر PA.08 جهت جلوگیری از پرش مقدار تنظیمی به بالاتر و پایین تر از ست پوینت می باشد و تنها راه تنظیم آن سعی و خطا می باشد. به این شکل که مقدار فوق را آنقدر تغییر دهید تا کمترین پرش به هنگام تغییرات دور موتور ایجاد شود.
۹. پارامتر PA.09 زمان پاسگویی می باشد، کم بودن مقدار فوق باعث تنبلی سیستم و زیاد بودن آن باعث واکنش سریع و گاهی بی مورد می شود. معمولا مقدار تنظیمی کارخانه مناسب می باشد.
۱۰. در برخی از کاربردها نظیر بوستر پمپ در ساعت های کمی مصرف و یا نبود مصرف مانند نیمه های شب بهتر است بوستر پمپ خاموش یا sleep شده و در حالت آماده به کار یا stand by باشد و در صورت کاهش فشار ناشی از مصرف به سرعت از حالت sleep به حالت wake up یا بیداری تغییر وضعیت داده و پمپ را روشن نماید.
- جهت رسیدن به هدف فوق که تاثیر به سزایی در کاهش تلفات مکانیکی و افزایش صرفه جویی در مصرف انرژی دارد بایستی پارامترهای ذیل به دقت تنظیم گردند:
- پارامتر PA.16 روی 1 تنظیم گردد.
- پارامتر PA.17 یعنی زمان تاخیری جهت sleep بایستی روی مقدار مناسب مانند ۳۰۰ ثانیه تنظیم گردد، فراموش نکنیم که حالت sleep بایستی حداقل ۲۰۰ ثانیه باشد تا عدم مصرف احراز گردد. ضمنا در صورت شروع مصرف به هنگام شمارش زمان جهت sleep، زمان تنظیمی مجددا شمارش می شود.
- پارامتر PA.18 مقدار فرکانسی که در آن بایستی حالت sleep اتفاق بیافتد. مقدار این فرکانس برابر با فرکانسی می باشد که حداکثر فشار یا فیدبک را عقربه نمایشگر نشان می دهد.

- پارامتر PA.19 زمان تاخیر جهت wake up و یاروشن نمودن پمپ می باشد که این زمان بایستی جهت جلوگیری از افت فشار، حداقل ممکن مثلا 1 ثانیه باشد.
- پارامتر PA.20 مقداری است که در آن اینورتر بایستی wake up یا به اصطلاح بیدار شود.
- این مقدار معمولاً کمی کمتر از مقدار sleep یعنی پارامتر PA.18 می باشد.

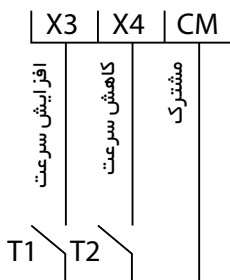
کد پارامتر	عملکرد	توضیحات
گروه Pd		
پارامترهای حفاظتی Protections		
Pd.00	حفاظت اضافه بار موتور	غیر فعال 0
		حفاظت جهت موتور هایی که با دور نامی کنترل می شوند 1
		حفاظت جهت موتور هایی که با دور متغیر کنترل می شوند 2
Pd.01	مقدار تنظیمی حفاظت اضافه بار موتور	دوره تنظیم : 100+5% (جرین G اینورتر/جرین نامی پلک موتور)
Pd.02	حفاظت اضافه ولتاژ	غیر فعال 0
		فعال 1
Pd.03	مقدار تنظیمی حفاظت اضافه ولتاژ	فقط اضافه جریان را در سرعت نامی ستجیده و عمل می کند 120 - 150% 0
Pd.04	فعال کردن حفاظت اضافه بار اولیه	1 اضافه جریان را در هر سرعتی و با جریان آن سرعت مقایسه و عمل می کند
Pd.05	مقدار تنظیمی حفاظت اضافه بار اولیه	چنانچه به افزایش جریان اولیه و ولتجه ای حساس هستید یا فعالکردن این حفاظت و تنظیم دقیق مقدار آن که در صدی از جریان نامی پلک موتور است و پس از سپری شدن تاخیر پارامتر Pd.06 حرکت موتور قطع و خطای اضافه بار نمایان می شود 20 - 180%
Pd.06	مقدار تاخیر در عملکرد حفاظت اضافه بار	0 - 60s
Pd.10	ریست اتوماتیک خطاها	غیر فعال 0
		ریست خطای احتمالی بین 1 تا 5 دقیقه قابل انتخاب می باشد 1 تا 5
Pd.11	زمان تاخیر ریست	پس از زمان تاخیری فوق و در صورت فعال بودن، ریست اتوماتیک عمل می کند 2.0 - 20s
Pd.12	عملکرد رله قابل برنا مه ریزی به هنگام ریست اتوماتیک	فعال 0
		غیر فعال 1
		غیر فعال 0
Pd.13	دوره عملکرد حفاظت افت ولتاژ	عملکرد تنها در حالت حرکت موتور Run 1 عملکرد در هر دو حالت حرکت و استاپ موتور Run & Stop 2
Pd.14	عملکرد به هنگام خطای ولتاژ ورودی	فعال 0
		غیر فعال 1
Pd.15	عملکرد به هنگام خطای ولتاژ خروجی	فعال 0
		غیر فعال 1
Pd.16	مرز فعال شدن خطای افت ولتاژ	چنانچه ولتاژ Dcbus به کمتر از مقدار تنظیمی برسد خطای LV ظاهر می گردد 360-440V

کد پارامتر	عملکرد	توضیحات
گروه PH		
Display Parameters پارامترهای نمایشی		
PH.00	پارامترهایی که در حالت حرکت موتور می توان انتخاب کرده و ملاحظه نمود Run state	0 فرکانس تنظیمی
		1 فرکانسی که موتور در حال چرخش می باشد
		2 جریان خروجی
		3 ولتاژ خروجی
		4 ولتاژ DCbus
		5 درصد اضافه بار موتور
		6 سرعت نامی تنظیم شده
		7 سرعتی که موتور در حال چرخش است
		8 گشتاور خروجی
		9 مقدار رفرنس تنظیمی PID
		10 مقدار فیدبک PID
		11 مقدار ورودی آنالوگ 1 AI1
		12 مقدار ورودی آنالوگ 2 AI2
		14 مقدار شمارنده جانبی Counter
PH.01	پارامترهایی که در حالت استاپ موتور می توان انتخاب کرده و ملاحظه نمود Stop state	0 فرکانس تنظیمی
		1 سرعت نامی تنظیم شده
		2 ولتاژ DCbus
		3 مقدار ورودی آنالوگ 1 AI1
		4 مقدار ورودی آنالوگ 2 AI2
		5 وضعیت ورودی و خروجیها I/O State
		6 مقدار شمارنده جانبی Counter
		7 مقدار رفرنس تنظیمی PID
8 مقدار فیدبک PID		
PH.02	ضریب نمایشی سرعت	مقدار تنظیمی جهت نمایش دقیق سرعت : ۱۵۰۰ / (سرعت نامی پلاک موتور × ۳۰)
PH.04	درجه حرارت رادخاتور ایپورتر	0 - 100
PH.06	نمایشی آخرین خطای افتاده	
PH.07	نمایشی دومین خطای افتاده	
PH.08	نمایشی سومین خطای افتاده	
PH.09	مقدار ولتاژ DCbus در خطای آخر	
PH.10	مقدار جریان موتور در خطای آخر	
PH.11	مقدار فرکانس تنظیمی در خطای آخر	
PH.12	مقدار فرکانس موتور در خطای آخر	
PH.14	ساعت کارکرد کلی ایپورتر	

● روش کنترل سرعت موتور با استفاده از شستی یا UP / DOWN :

- پارامتر P0.03 روی 4 تنظیم گردد.

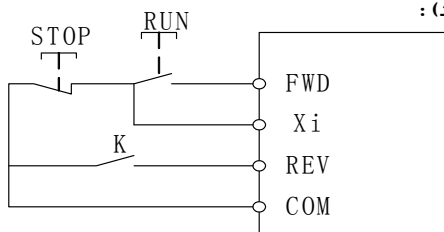
- ورودی های دیجیتال X3 و X4 یعنی P6.04 و P6.05 را به ترتیب روی مقادیر 14 و 15 تنظیم نمایید.



(Normally Open) : شستی استارت T2, T1

● روش کنترل سه سیمه (روشن و خاموش از طریق شستی استارت ، استپ و جهت از طریق کلید دو حالته) :

- پارامتر P6.00 را روی 2 ، پارامتر مربوط به X1 یعنی P6.02 را روی 1 ، پارامتر X2 یعنی P6.03 را روی 1 ، پارامتر X5 یعنی P6.06 را روی 17 تنظیم نموده و مدار ذیل را ببندید (X1 ، X2 و X3 ورودیهای دیجیتال هستند) :



K: کلید دو حالته جهت اعمال جهت ،
حالت باز استگرد و حالت بسته چپگرد می باشد.

RUN: شستی استارت

STOP: شستی استپ

خطاها:

شرح خطا	مهمترین دلایل بروز خطا	روش برطرف کردن	کد خطا
خطاها Errors			
خطای افزایش جریان به هنگام شتابگیری موتور	زمان Acc کم است بار اینورتر سنگین است تنظیمات موتور صحیح نیست موتور اتصال بدنه است ولتاژ شبکه پایین است	زمان Acc را افزایش دهید و یا از مقاومت استفاده نمایید مد کنترل اینورتر را روی vector قرار دهید" پارامترهای پلاک موتور را دقیق وارد کرده و Auto tune نمایید با Megger اتصالات موتور را چک نمایید در صورت پایین بودن دابمی ولتاژ، تپ ترانس را افزایش دهید	oc1
خطای افزایش جریان به هنگام توقف موتور	زمان Dec کم است بار اینورتر سنگین است تنظیمات موتور صحیح نیست ولتاژ شبکه پایین است	زمان Dec را افزایش دهید و یا از مقاومت استفاده نمایید مد کنترل اینورتر را روی vector قرار دهید پارامترهای پلاک موتور را دقیق وارد کرده و Auto tune نمایید در صورت پایین بودن دابمی ولتاژ، تپ ترانس را افزایش دهید	oc2
خطای افزایش جریان به هنگام چرخش موتور با دور نامی	بار موتور تغییرات ناگهانی دارد تنظیمات موتور صحیح نیست توان اینورتر درست انتخاب نشده	شل و غیر عادی بودن بار موتور چک شود پارامترهای پلاک موتور را دقیق وارد کرده و Auto tune نمایید مد کنترل اینورتر را روی vector قرار دهید و یا توان اینورتر را افزایش دهید"	oc3
خطای حفاظت از ماژول های IGBT به هنگام Acc	زمان Acc کم است بار اینورتر سنگین است تنظیمات موتور صحیح نیست ولتاژ شبکه پایین است بار موتور تغییرات ناگهانی دارد توان اینورتر درست انتخاب نشده فرکانس استارت بالاست	زمان Acc را افزایش دهید و یا از مقاومت استفاده نمایید مد کنترل اینورتر را روی vector قرار دهید پارامترهای پلاک موتور را دقیق وارد کرده و Auto tune نمایید در صورت پایین بودن دابمی ولتاژ، تپ ترانس را افزایش دهید شل و غیر عادی بودن بار موتور چک شود مد کنترل اینورتر را روی vector قرار دهید و یا توان اینورتر را افزایش دهید فرکانس استارت را کاهش دهید	occ1

روش برطرف کردن	مهمترین دلایل بروز خطا	شرح خطا	کد خطا
خطا ها Errors			
زمان Dec را افزایش دهید و یا از مقاومت استفاده نمایید شل و غیر عادی بودن بار موتور چک شود در صورت پایین بودن دائمی ولتاژ، تپ ترانس را افزایش دهید پارامترهای پلاک موتور را دقیق وارد کرده و Auto tune نمایید مد کنترل اینورتر را روی vector قرار دهید و یا توان اینورتر را افزایش دهید	زمان Dec کم است بار موتور تغییرات ناگهانی دارد ولتاژ شبکه پایین است تنظیمات موتور صحیح نیست توان اینورتر درست انتخاب نشده	خطای حفاظت از ماژول های IGBT به هنگام Dec	occ2
شل و غیر عادی بودن بار موتور چک شود پارامترهای پلاک موتور را دقیق وارد کرده و Auto tune نمایید مد کنترل اینورتر را روی vector قرار دهید و یا توان اینورتر را افزایش دهید	بار موتور تغییرات ناگهانی دارد تنظیمات موتور صحیح نیست توان اینورتر درست انتخاب نشده	خطای حفاظت از ماژول های IGBT به هنگام چرخش موتور بادورنامی	occ3
موتور اتصال بدنه است لطفا با مگر چک نمایید ولتاژ ورودی را چک نمایید مقدار زمان Acc را افزایش دهید یا از مقاومت ترمز استفاده نمایید	اتصال بدنه موتور مشکل ولتاژ تغذیه کوتاهی زمان شتابگیری	خطای افزایش ولتاژ به هنگام شتابگیری موتور	ou1
موتور اتصال بدنه است لطفا با مگر چک نمایید حرکت های ناگهانی بار را که سبب اینرسی شدید می شود کاهش دهید مقدار زمان Dec را افزایش دهید یا از مقاومت ترمز استفاده نمایید	اتصال بدنه موتور اینرسی شدید بار کوتاهی زمان توقف	خطای افزایش ولتاژ به هنگام توقف موتور	ou2
نشستی جریان موتور به زمین را برطرف نمایید ولتاژ ورودی را چک نمایید	موتور اتصال زمین است مشکل ولتاژ تغذیه	خطای افزایش ولتاژ به هنگام حرکت ثابت موتور	ou3
محیط اطراف اینورتر را با نصب فن و کولر گازی خنک نمایید کانال هوای رادیاتور مسدود شده و یا از اجسام خارجی پر شده ، لطفا آن را تمیز نمایید لطفا فن ها را چک نمایید در صورت خرابی آنها را تعویض نمایید قسمت مربوط به کنترل فن و دما داخل اینورتر آسیب دیده است سنسور دما آسیب دیده آن را تعویض نمایید	دمای رادیاتور بالا رفته مسدود شدن کانال هوای رادیاتورها خرابی فن خرابی واحد کنترل فن و دما خرابی سنسور دما	افزایش دمای رادیاتور 2	oH1 و oH2
ولتاژ شبکه برق افت کرده لطفا در صورت امکان آن را اصلاح نمایید منبع تغذیه سوییچینگ آسیب دیده و جهت تعمیر اینورتر را به نمایندگی فروش تحویل نمایید	کاهش ولتاژ ورودی یا خرابی منبع تغذیه سوییچینگ	خطای افت ولتاژ	LU
ولتاژ شبکه برق افت کرده لطفا در صورت امکان آن را اصلاح نمایید از استارت های پی در پی و سریع بپرهیزید و یا از مقاومت ترمز استفاده نمایید جریان عبوری بیش از حد تنظیمی است . مقدار جریان تنظیمی را افزایش داده و یا مشکل را برطرف نمایید زمان Dec و Acc را افزایش دهید و یا از مقاومت استفاده نمایید تنظیمات v/f را اطلاع نموده و یا از مد کنترل vector استفاده نمایید توان اینورتر برای کاربرد فوق کم می باشد . از اینورتری با توان بالاتر استفاده نمایید	افت ولتاژ ورودی استارت پی در پی و سریع عبور جریان بالاتر بیش از زمان مجاز کم بودن Dec و Acc خطا در تنظیمات v/f انتخاب نادرست اینورتر	خطای اضافه بار اینورتر	oL1

کد خطا	شرح خطا	مهمترین دلایل بروز خطا	روش برطرف کردن
خطاها Errors			
OL2	خطای اضافه بار موتور	افت ولتاژ ورودی درگیری شفت موتور و یا بار عبور جریان بالا کم بودن زمان حفاظت اضافه بار خطا در تنظیمات v/f بالا بودن تنظیمات ترمز dc	آن را اصلاح نمایید شفت موتور گیر کرده و یا بار به شدت نوسان دارد که باعث اعمال گشتاور بالایی می شود جریان عبوری از موتور بیش از حد مجاز می باشد زمان حفاظت اضافه بار موتور کم می باشد لطفا آن را افزایش دهید تنظیمات v/f را اطلاع نموده و یا از مد کنترل vector استفاده نمایید مقدار و زمان جریان تزریق dc زیاد می باشد لطفا آن را کاهش دهید
LP	خطای فازهای ورودی	فازهای وردی مشکل دارد	یکی از فازهای ورودی قطع شده، افت کرده و یا نشستی دارد لطفا آنها را دقیقاً چک نمایید
SP	خطای فازهای خروجی	فازهای خروجی مشکل دارد	یکی از فازهای خروجی قطع شده، افت کرده و یا نشستی دارد لطفا آنها را دقیقاً چک نمایید
ER03	خطای اتصال Keypad	شل بودن کابل نمایشگر	فیش کابل نمایشگر اینورتر را چک و آن را کاملاً متصل نمایید
ER04	خطای تنظیمات	تنظیمات اینورتر مشکل دارد	لطفا اینورتر را ریست نموده و دوباره تنظیم نمایید، تنظیمات کنترل سه سیمه و غیره مشکل دارد
ER05	خطای ارتباطی Rs485	قطع بودن ارتباط خطای baud rate خطای اتصال Rs485 وقفه در اتصال Rs485	کابل ارتباطی ورودی Rs485 قطع شده است مقدار تنظیمی baud rate صحیح نمی باشد آن را تغییر دهید اتصال پورت Rs485 و یا جهت آن غلط می باشد لطفاً آن را چک نمایید وقفه در تنظیمات Rs485 زیاد است آن را کاهش دهید time - out failure تنظیمات مربوط به پروتکل Modbus صحیح نمی باشد
ER06	خطای ورودی آنالوگ	خطای تنظیمات قطعی سیگنال آنالوگ	تنظیمات گروه FA مربوط به کنترل PID نادرست می باشد سیگنال آنالوگ قطع شده لطفا سیمها و سنسور ها را چک نمایید
ER07	خطای تیونینگ موتور	اتو تیونینگ موتور کامل نمی شود	کابلهای ورودی موتور به اینورتر متصل نیست پارامترهای پلاک موتور به درستی تنظیم نگردیده و یا موتور دوباره سیم پیچی شده است
ER09	خطای واحد سنجش جریان	آسیب سنسورهای واحد سنجش جریان	دستگاه را به تنظیمات کارخانه برگردانید، در صورت عدم رفع خطا دستگاه را جهت تعمیر به نزدیک ترین نمایندگی تحویل نمایید
ER12	خطای خارجی	نویز تجهیزات جانبی روی اینورتر	جهت رفع نویز و خطای حاصل از تجهیزات اطراف اینورتر آنها را از اینورتر دور نموده و یا از فیلتر هارمونیک استفاده نمایید
OL	وارینگی اضافه بار	مقدار جریان از Fd.05 فراتر رفته	در صورت عملکرد غیر ضروری حفاظت فوق حساسیت مقادیر Fd.04 تا Fd.06 را کاهش دهید

توجه: در راهنمای فوق سعی گردیده به پارامترهای مهمی که در بسیاری از صنایع کاربرد دارند اشاره گردد، لذا جهت کاربردهای خاص با تنظیمات خاص به دفترچه راهنمای اینورتر فوق مراجعه فرمایید