

راه اندازی درایو TECO مدل MA510

از اینکه شما به خانواده TECO پیوسته اید بسیار خوشحالیم و به انتخاب شما تبریک می گوئیم. این جزوه طریقه راه اندازی ساده دستگاه MA510 را آموزش می دهد. برای بدست آوردن اطلاعات کامل تر حتماً این دفترچه را مطالعه بفرمایید. قبل از اتصال برق به ورودی دستگاه ، از ولتاژ آن مطمئن شوید. این دستگاهها با دو ولتاژ ورودی 220 و 380 ولت عرضه می شوند ، توجه داشته باشید که دستگاهی که ورودی آن 220V است را به ولتاژ 380V وصل نکنید و در حالت های 220V یا 380V سربندی موتور باید متناسب با ولتاژ خروجی باشد. (به پلاک موتور توجه شود)

نکات ایمنی :

- ✓ بدنه اینورتر به ارت بسته شود.
- ✓ با دست خشک با کی پد دستگاه کار کنید.
- ✓ از نصب اینورتر در محیط های قابل اشتعال خودداری فرمایید.
- ✓ از نصب اینورتر با توان پایین تر از توان موتور خودداری کنید.
- ✓ از ورود براده های آهن ، سنگ ، چوب ، گرد و غبار و اجسام دیگر به داخل اینورتر خودداری نمایید .
- ✓ در صورت مشاهده هرگونه خطا اینورتر را خاموش نموده و با شرکت تماس حاصل نمایید.
- ✓ سیم بندی مجدد و انجام هرگونه عملیات سخت افزاری جدید باید حداقل ۵ دقیقه بعد از قطع برق ورودی و در زمان خاموش بودن چراغ شارژ انجام گیرد.
- ✓ از اتصال سیم نول به ارت دستگاه خودداری فرمایید .

نکاتی در رابطه با نصب اینورتر :

- ✓ توجه داشته باشید که هنگام استفاده از اینورتر با ورودی 220VAC ، سربندی موتور مثلث و برای اینورتر با ورودی 380VAC ، سربندی موتور ستاره باشد .
- ✓ اینورتر را داخل تابلو برق در جایی نصب نمایید که ذرات گرد و غبار هادی و مواد شیمیایی و رطوبت به داخل آن نفوذ نکند.

- ✓ دستگاه را بصورت عمودی و در محل ثابت و بدون لرزش نصب نمایید.
- ✓ در چهار طرف دستگاه فضای مناسبی را جهت عبور جریان هوا در نظر بگیرید.
- ✓ دمای محیط کاری اینورتر $50^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ - و میزان رطوبت کمتر از 95% می باشد.
- ✓ جهت رعایت اصول ایمنی از فیوز و کنتاکتور بین برق اصلی و ورودی اینورتر استفاده نمایید.
- ✓ از قرار دادن هرگونه کلید، کنتاکتور، بانک خازنی، محافظ نوسانات و ... بین موتور و ترمینال های خروجی اینورتر جدا خودداری کنید . (اینورتر بدون واسطه و بصورت مستقیم به موتور متصل شود)
- ✓ خروجی اینورتر به هیچ عنوان اتصال کوتاه نشود.
- ✓ درمدل سه فاز ولتاژ ورودی به ترمینالهای R,S,T و در مدل تکفاز به R,T وصل می شود و کابل موتور بصورت مستقیم به U,V,W وصل می شود.
- ✓ کابل ورودی متناسب با جریان موتور و اینورتر باشد، حتماً در مسیر برق ورودی فیوز مناسب قرار دهید. (نصب چوک ورودی توصیه می گردد)
- ✓ استفاده از کابل شیلد دار در مسیرهای بیشتر از ۵ متر الزامیست.
- ✓ کابل فرمان در مسیرهای طولانی تر از ۵ متر و در مواردی که محل عبور کابل فرمان و قدرت از یک کانال باشد ، حتماً باید شیلددار باشد.

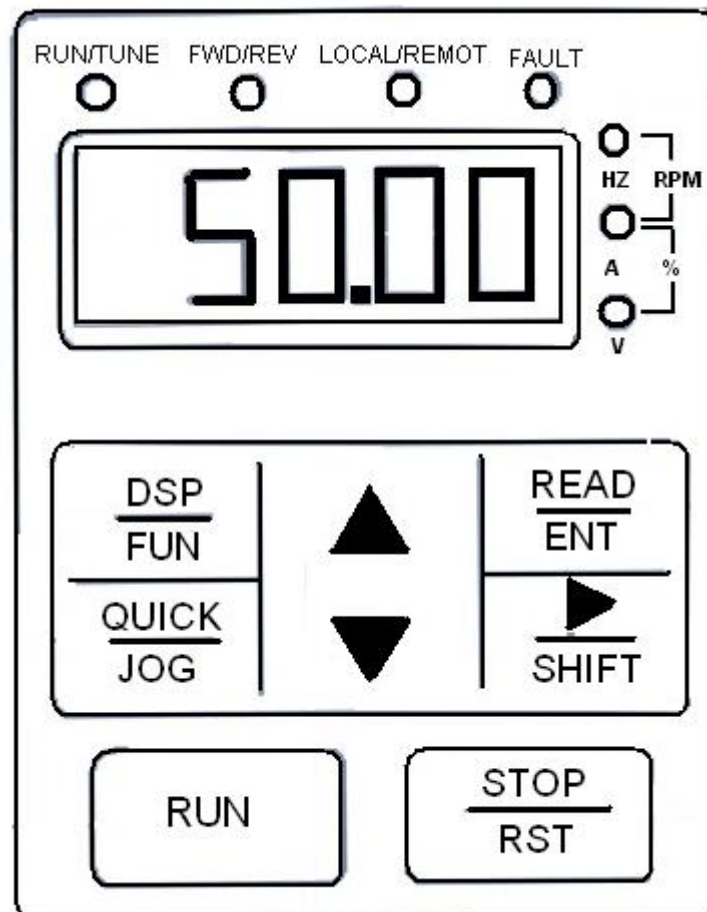
توجه : کابل های ورودی ، خروجی و فرمان دستگاه کاملاً باید مستقل و جدا از هم باشند.

- ✓ فاصله مجاز بین موتور و اینورتر ۵۰ متر می باشد . برای فواصل طولانی تر می باید چوک خروجی مخصوص نیز در خروجی اینورتر نصب گردد. ما بقی ترمینالها ، ترمینالهای فرمان می باشند که هیچگونه ولتاژی به آن متصل نمی شود.
- ✓ در موارد خاص و بسته به نیاز ، راکتور AC و نویز فیلتر ورودی در مدار قرار می گیرند. (برای کسب اطلاعات بیشتر با شرکت تماس حاصل فرمایید)

توجه :

مصرف کننده محترم ، استفاده نکردن از قطعات حفاظتی کلید اتوماتیک و کنتاکتور و همچنین عدم رعایت نکات ایمنی ذکر شده ، سبب لغو گارانتی دستگاه ، در صورت بروز آسیب به درایو می شود.

راهنمای صفحه کلید



DSP
FUN

ورود به پارامترها و خروج از آنها.

READ
ENT

برای وارد شدن به تنظیمات گروه و زیر گروه و نیز ذخیره اطلاعات .

STOP
RST

جهت خاموش نمودن اینورتر و RESET نمودن برخی از خطاها .


SHIFT



حرکت افقی روی رقم های نمایشگر.

QUICK
JOG

فعال کردن عملیات Jog .

RUN

جهت روشن نمودن اینورتر.

جهت کم و زیاد کردن ارقام نمایشگر.  

نحوه راه اندازی و تنظیم پارامترهای درایو TECO مدل MA510

تذکر : تغییر در پارامتر گروه و زیر گروه درایو تنها در صورتی امکان پذیر است که درایو در حالت STOP قرار داشته باشد .

بعد از روشن کردن درایو یکبار کلید DSP/FUN را فشار دهید تا وارد گروه پارامترها شوید، در این هنگام P0 را روی صفحه نمایشگر مشاهده می نمایید . حال با زدن فلش های بالا و پایین میتوانید در گروه پارامترها حرکت نمایید و برای ورود به پارامتر های زیرگروه کلید READ/ENT را فشار دهید . با کلید های بالا و پایین

می توانید بین پارامترهای زیر گروه حرکت نمایید. برای تنظیم و یا تغییر پارامتر کلید را فشار دهید و بعد از تنظیم مقدار پارامتر، کلید READ/ENT را مجدداً فشار می دهید. در این حالت کلمه END روی صفحه نمایش ظاهر می شود که خود

لازم به ذکر است این دستگاه دارای تنظیمات اولیه و پیش فرض بوده و فقط در موارد لازم و ضروری جهت کاربری های ویژه اقدام به تغییر پارامترهای زیر نمایید.

بیانگر اتمام مراحل برنامه ریزی می باشد.

در ادامه تنظیم پارامترهای مهم و کاربردی توضیح داده شده است :

۱- تنظیم مد کنترلی اینورتر :

پارامتر P0-00 نحوه کنترل : با تغییر این پارامتر مد کنترلی اینورتر تغییر خواهد کرد .
مقدار پارامتر :

0 : درایو بصورت ولت بر هرتز یا V/F کار خواهد کرد . در این مد می توان بر اساس موارد خاص، منحنی V/F را تنظیم کرد.

1 : درایو بصورت vector یا برداری کار خواهد کرد . این عملکرد برای مصارف معمولی مناسب است.

2 : درایو در مد گشتاور کار خواهد کرد . این مد در حالت Tension مورد استفاده قرار می گیرد.

۲- انتخاب مرجع دستور حرکت اصلی :

پارامتر P0-01 مرجع RUN :

مقدار پارامتر :

0 : فرمان حرکت و توقف توسط صفحه کلید انجام می شود.

1 : فرمان حرکت و توقف توسط ترمینالهای فرمان اینورتر صادر می شود. (*)

2 : بوسیله پورت ارتباطی RS-485 می توان فرمان حرکت یا توقف به درایو داد.

(*) اگر PW به +24V متصل شود، ترمینال های فرمان با COM تحریک می شوند و اگر PW به COM متصل شود، ترمینال های فرمان با +24V تحریک می شوند.

۳- انتخاب مرجع برای تغییر فرکانس و استفاده از ولوم بیرونی جهت تنظیم فرکانس A:

پارامتر P0-07 مرجع فرکانس اصلی A :

مقدار پارامتر :

0 : فرکانس توسط کلیدهای  و  تغییر می کند.

1 : فرکانس توسط ولوم بیرونی AI1 تنظیم می شود.

2 : فرکانس توسط یک ورودی آنالوگ یا ولوم بیرونی AI2 تغییر می کند. (*1)

3 : فرکانس توسط ورودی پالسی HDI تغییر می کند.

4 : Auto Run

5 : سرعت های حافظه ای

6 : ورودی PID

7 : بوسیله پورت ارتباطی RS-485 می توان فرکانس را تغییر داد.

* ورودی آنالوگ AI1 دارای رنج -10V تا 10V است اما ورودی آنالوگ AI2 دارای دو رنج 0~10V و 4~20mA است.

** ترمینالهای مورد استفاده +10V و AI1 یا AI2 و GND می باشند، در ضمن سر وسط ولوم به ترمینال AI1 یا AI2 وصل می شود..

(*1) اگر خواستیم ورودی آنالوگ AI2 ، 0 تا 10 ولت باشد، جامپر J16 باید بالا باشد اما اگر خواستیم به صورت جریانی باشد J16 باید پایین باشد.

۴- مرجع فرکانس اصلی B :

مقدار پارامتر P0-08 :

0 : فرکانس توسط ولوم روی دستگاه یا ولوم بیرونی AI1 تنظیم می شود. (*1)

1 : فرکانس توسط یک ورودی آنالوگ یا ولوم بیرونی AI2 تغییر می کند. (*2)

2 : فرکانس توسط ورودی پالسی HDI تغییر می کند.

۵- انتخاب مرجع اصلی فرکانس :

مقدار پارامتر P0-10 :

- 0: فرکانس A به عنوان مرجع فرکانس انتخاب گردد.
- 1: فرکانس B به عنوان مرجع فرکانس انتخاب گردد.
- 2: مجموع فرکانس A و B به عنوان مرجع فرکانس انتخاب گردد.
- 3: از بین فرکانس A و B ماکزیمم این دو انتخاب گردد.

۶- تنظیم فرکانس ماکزیمم و می نیمم :

پارامتر P0-03 ماکزیمم فرکانس :محدوده انتخاب ما در این پارامتر بین 10.0 ~400.00 می باشد که تنظیمات کارخانه مقدار 50Hz می باشد.

پارامتر P0-05 مینیمم فرکانس : محدوده انتخاب ما در این پارامتر بین 0.01 ~ P0-04 می باشد که تنظیمات کارخانه مقدار 0.00Hz می باشد.

۷- تنظیم شیب سرعت در هنگام حرکت (Acc1) و شیب سرعت در هنگام توقف (Dec1) :

الف) پارامتر P0-11 (Acceleration Time) : مدت زمانیکه از لحظه استارت کردن موتور ، طول می کشد تا دور موتور به فرکانسی که توسط پارامتر P0-07 برای آن مشخص شده، برسد را Acc Time می گویند. مقدار این پارامتر از 0.1 ~ 3600.0 ثانیه قابل تنظیم است و برای راه اندازی نرم موتور از این پارامتر استفاده می شود.

ب) پارامتر P0-12 (Deceleration Time) : مدت زمانیکه از لحظه دادن فرمان توقف به موتور ، طول می کشد تا دور موتور از فرکانس اصلی به صفر برسد را Dec Time می گویند. مقدار این پارامتر نیز از 0.1 ~ 3600.0 ثانیه و برای ایست نرم یا ایست سریع موتور قابل تنظیم است.

۸- فرکانس Jog :

برای این منظور کفایت یکی از ترمینالهای S1 تا S8 را روی عدد ۴ (Jog Forward) یا عدد ۵ (Jog Reverse) تنظیم نمایند یعنی عدد ۴ یا ۵ را در یکی از پارامترهای P5-01 تا P5-08 قرار می دهیم و فرکانس مورد نظر را در P8-06 وارد می کنیم .

در این حالت با فعال شدن ترمینال مربوطه فرکانس Jog فعال شده و همزمان اینورتر شروع به حرکت می کند.

۹- شروع به حرکت اینورتر پس از اتصال برق :

برای این منظور کفایت پارامتر P1-16 را روی یک تنظیم نمایید. سپس مرجع RUN را روی ترمینال ها قرار می دهیم یعنی پارامتر P0-01 را یک می کنیم و چون ترمینال S1 به صورت پیش فرض روی FWD (راستگرد) تعریف شده است با یک تکه سیم S1 را به COM متصل می کنیم.

۱۰- بازگشت به تنظیمات کارخانه ای :

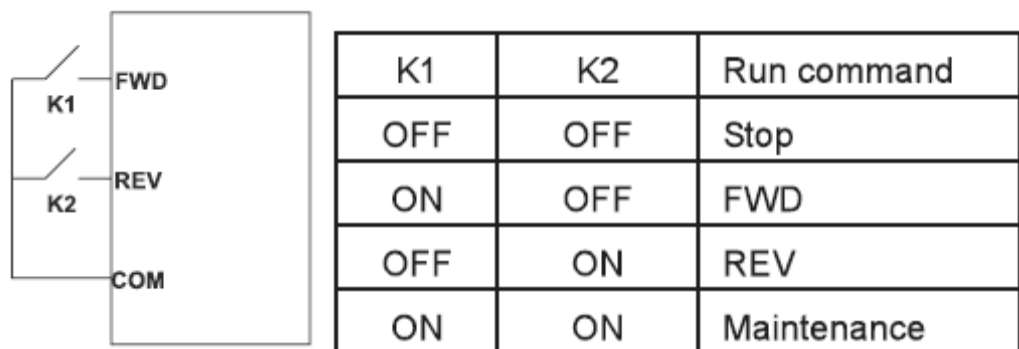
برای این منظور کفایت پارامتر P0-17 را روی یک تنظیم نمایید.

۱۱- تنظیم حالت دو سیمه و سه سیمه:

برای حالت دو سیمه با توجه به شکل های زیر، یکی از ترمینال ها را به عنوان FWD (راستگرد) و دیگری را به عنوان REV (چپگرد) انتخاب می نمایم و مرجع RUN را روی ترمینال قرار می دهیم یعنی پارامتر P0-01 را 1 می کنیم. لازم به ذکر است که ترمینال S1 به صورت پیش فرض روی FWD (راستگرد) می باشد پس تنها کفایت یکی از ترمینال های S2 تا S8 را روی حالت REV (چپگرد) تنظیم نمایم.

الف: حالت دو سیمه مد ۱ :

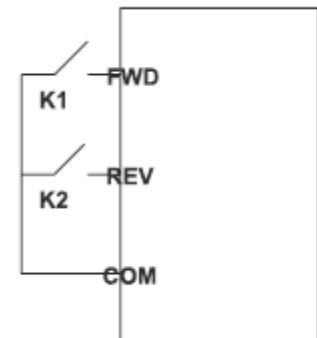
برای این منظور پارامتر P5-10 را روی صفر تنظیم می نمایم.



ب: حالت دو سیمه مد ۲ :

برای این منظور پارامتر P5-10 را روی 1 تنظیم می نمایم.

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

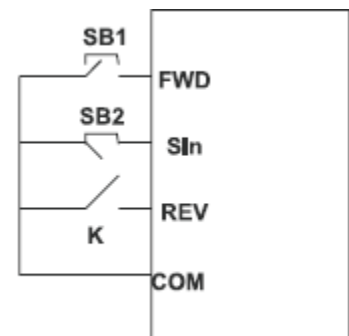


برای حالت سه سیمه علاوه بر تنظیم دو ترمینال FWD (راستگرد) و REV (چپگرد) باید یک ترمینال دیگر را روی 3 که حالت سه سیمه است تنظیم نماییم که در شکل های زیر با SLN مشخص شده است.

الف: حالت سه سیمه مد ۱:

برای این منظور پارامتر P5-10 را روی دو تنظیم می نماییم.

K	Run command
OFF	FWD
ON	REV



K: کلید تغییر جهت.

SB2: کلید STOP

SB1: کلید RUN

ب: حالت سه سیمه مد ۲:

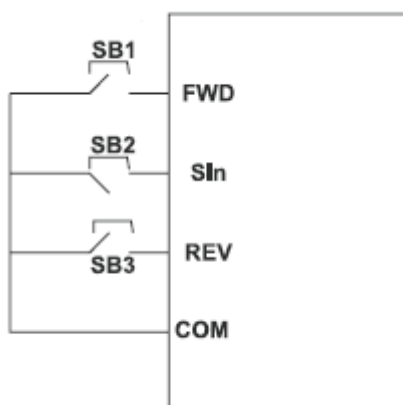
برای این منظور پارامتر P5-10 را روی سه تنظیم می نماییم.

SB1: کلید RUN راستگرد

SB2: کلید STOP

SB3: کلید RUN چپگرد

* کلید SB2، به صورت نرمال بسته می باشد.



۱۲- استفاده از ترمز DC جهت توقف سریع :

در برخی از کاربردها که نیاز به شیب کاهش کم دارند و ممکن است اینورتر به دلیل اینرسی زیاد بار در این زمان کوتاه قادر به متوقف نمودن کامل بار نباشد از ترمز DC استفاده می کنیم


. این ترمز درصدی از جریان خروجی اینورتر می باشد . استفاده از این ترمز به متوقف نمودن کامل بار در زمان مناسب کمک می نماید .

بوسیله پارامتر P1-07 می توان فرکانس شروع تزریق ترمز DC را تنظیم نمود. این فرکانس بین P0-03~0.00 می باشد . پارامتر P1-09 مربوط به تنظیم درصد میزان انرژی ترمز مغناطیسی (شدت تزریق ترمز) می باشد . بسته به میزان سختی بار روی موتور ، میزان انرژی تزریق شده به موتور قابل تنظیم می باشد . این پارامتر از %150~0 قابل تغییر است . توصیه می شود مقدار این پارامتر را تا جایی بالا ببرید که لازم است ، چون با افزایش این انرژی، ولتاژ DC بیشتری به سیم پیچهای موتور اعمال شده و باعث داغ شدن یا حتی صدمه به موتور می شود.

پارامتر P1-10 مربوط به تعیین مدت زمان ترمز مغناطیسی می باشد . این زمان مدتی است که در صورت انتخاب ترمز مغناطیسی شفت موتور قفل باقی می ماند و این مدت زمان از 0.0~50.0 ثانیه قابل تنظیم است . در تنظیم این زمان نیز دقت کنید ، زیرا در صورت تنظیم غلط موتور آسیب دیده یا داغ می کند .

۱۳- نمایش پارامترهای اضافی مانند جریان خروجی ، دور موتور و ... بر روی صفحه نمایش :

با تنظیم پارامتر P7-06 می توان پارامترهایی از قبیل جریان خروجی ، ولتاژ خروجی ، ولتاژ DC BUS ، دور موتور را روی صفحه کی پد نمایش داد .

برای نمایش هر پارامتر، با زدن کلید  می توانید مقدار پارامتر های مختلف را روی کی پد مشاهده نمایید.

لازم به ذکر است که این پارامتر به صورت پیش فرض قادر به نمایش ولتاژ خروجی، جریان خروجی، ولتاژ DC BUS و ... می باشد.

۱۴- فرکانس حامل : جهت کاهش نویز کفایت مقدار فرکانس حامل را افزایش دهید . اما دقت داشته باشید که با افزایش فرکانس حامل جریان نشتی نیز افزایش می یابد. پارامتر P0-14 مربوط به مقدار فرکانس حامل بوده و بازه تغییرات آن از 1.0~15.0 می باشد .

جدول ۷ - لیست پارامترها

نام	گروه پارامتر
تابع اصلی	گروه P0
کنترل Start و Stop	گروه P1
پارامترهای موتور	گروه P2
کنترل vector	گروه P3
کنترل V/F	گروه P4
ترمینال های ورودی	گروه P5
ترمینال های خروجی	گروه P6
HMI	گروه P7
تابع جانبی	گروه P8
کنترل PID	گروه P9
کنترل سرعت حافظه ای و PLC ساده	گروه PA
تابع حفاظتی	گروه PB
ارتباط سریال	گروه PC
تابع تکمیلی	گروه PD
تنظیمات کارخانه	گروه PE

گروه P0: تابع اصلی				
پیش فرض	تنظیمات	توضیح	نام	تابع
0	0~2	0: کنترل V/F 1: کنترل Sensorless vector 2: کنترل گشتاور (sensorless vector control)	مد کنترلی	P0.00
0	0~2	1: کی پد (LED خاموش) 2: ترمینال (LED چشمک زن) 3: ارتباط (LED روشن)	مرجع فرمان	P0.01
0	0~3	0: فعال، ذخیره ی مقدار UP/DOWN در حالت خاموش شدن تغذیه 1: فعال، عدم ذخیره ی UP/DOWN در حالت خاموش شدن تغذیه 2: غیرفعال 3: فعال در زمان اجرا، پاک شدن در حالت Stop	تنظیمات UP/DOWN کی پد و ترمینال	P0.02
50.00Hz	10.00 ~ 400.00Hz	10.00~400.00Hz	ماکزیمم فرکانس	P0.03
50.00Hz	P0.05 ~ P0.03	P0.05~P0.03 (ماکزیمم فرکانس)	حد بالای فرکانس	P0.04
50.00Hz	P0.05 ~ P0.03	0.00~P0.04 (حد پایین فرکانس)	حد پایین فرکانس	P0.05
50.00Hz	0.00 ~ P0.03	0.00~P0.03 (ماکزیمم فرکانس)	فرکانس مرجع کی پد	P0.06
0	0~7	0: کی پد AI1:1 AI2:2 HDI:3 4: PLC ساده 5: سرعت های حافظه ای 6: PID 7: ارتباط کنترلی	مرجع فرکانسی اول	P0.07
0	0~2	AI1:0 AI2:1 HDI:2	مرجع فرکانس دوم	P0.08

0	0~1	0: ماکزیمم فرکانس 1: مرجع فرکانس A	مقیاس مرجع فرکانس دوم	P0.09
0	0~3	A:0 B:1 A+B:2 3: ماکزیمم A و B	انتخاب مرجع فرکانسی	P0.10
وابسته به مدل	0.1 ~ 3600.0s	0.1~3600.0s	زمان acc	P0.11
وابسته به مدل	0.1 ~ 3600.0s	0.1~3600.0s	زمان dec	P0.12
0	0~2	0: مستقیم 1: معکوس 2: حالت معکوس ممنوع	انتخاب جهت در زمان اجرا	P0.13
وابسته به مدل	1.0 ~ 15.0kHz	1.0~15.0kHz	فرکانس حامل	P0.14
1	0~2	0: نامعتبر 1: معتبر در همه زمان ها 2: معتبر تنها در کاهش سرعت	تابع AVR	P0.15
2	0~3	0: بدون اقدام 1: autotuning چرخشی 2: autotuning ثابت	Autotuning پارامترهای موتور	P0.16
P0.17	P0.17	0: غیرفعال 1: بازیابی تنظیمات کارخانه 2: پاک کردن خطاهای ضبط شده	تنظیمات کارخانه	P0.17

گروه P1: کنترل Start و Stop				
تابع	نام	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
P1.00	مد start	0: start مستقیم 1: ترمز DC و start 2: بازیابی سرعت و start	0.2	0
P1.01	فرکانس شروع	0.00~10.00Hz	0.0~50.0	0.0s
P1.02	زمان Hold فرکانس شروع	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s
P1.03	جریان ترمز DC قبل از شروع به کار	0.0~150.0%	0.0~150.0	0
P1.04	زمان ترمز DC قبل از شروع به کار	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s

0	0~1	0: خطی	افزایش سرعت	P1.05
0	0~1	0: کم کردن سرعت تا stop با dec 1: نزول سریع به حالت stop	مد Stop	P1.06
0.00Hz	0.00~ P0.03	0.00~P0.03	فرکانس شروع ترمز DC	P1.07
0.0s	0.0~50.0	0.0~50.0s	زمان انتظار قبل از شروع ترمز DC	P1.08
0	0.0~150. 0	0.0~150.0s	جریان ترمز DC	P1.09
0.0s	0.0~50.0	0.0~50.0s	زمان ترمز DC	P1.10
0.0s	0.0 ~ 3600.0	0.0~3600.0s	Dead time مربوط به FWD/REV	P1.11
0	0~2	0: کار در حد پایین فرکانس stop: 1 2: حالت stand-by	زمانی که فرکانس در حال اجرا کمتر از حد پایین فرکانس باشد عمل می نماید (زمانی معتبر است که حد پایین فرکانس بالای صفر باشد)	P1.12
0	0.0~360 0.0	0.0~3600.0s (معتبر در حالت P1.12=2)	زمان تاخیر restart	P1.13
0	0~1	0: غیرفعال 1: فعال	Restart بعد از قطع برق	P1.14
0.0s	0.0~360 0.0	0.0~3600.0s (معتبر در حالت P1.14=1)	زمان انتظار restart	P1.15
0	0~1	0: غیرفعال 1: فعال	انتخاب حالت آشکارسازی ترمینال در حالت روشن بودن تغذیه	P1.16
			حالت رزرو	P1.17
			حالت رزرو	P1.18
			حالت رزرو	P1.19

گروه P2: پارامترهای موتور				
تابع	نام	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
P2.00	مدل اینورتر	0:مدل G 1:مدل P	0~1	وابسته به مدل
P2.01	توان مجاز موتور	0.4~900.0kW	0.4~ 3000.0	وابسته به مدل
P2.02	فرکانس مجاز موتور	0.01Hz~P0.03	10.00~ P0.0	50.00Hz
P2.03	سرعت مجاز موتور	0~36000pm	0.0~3600.0	وابسته به مدل
P2.04	ولتاژ مجاز موتور	0~800V	0~800	وابسته به مدل
P2.05	جریان مجاز موتور	0.8~6000.0A	0.8~6000.0	وابسته به مدل
P2.06	مقاومت استاتور موتور	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	وابسته به مدل
P2.07	مقاومت روتور موتور	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	وابسته به مدل
P2.08	اندوکتانس نشی موتور	0.1~6553.5mH	0.1~ 6553.5	وابسته به مدل
P2.09	اندوکتانس نشی موتور	0.1~6553.5mH	0.1~ 6553.5	وابسته به مدل
P2.10	جریان بدون بار	0.1~6553.5A	0.1~ 6553.5	وابسته به مدل

گروه P3: کنترل VECTOR				
تابع	نام	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
P3.00	بهره تناسبی ASR مربوط به Kp1	0~100	0~100	20
P3.01	زمان انتگرال گیری ASR مربوط به Kp1	0.01~10.00s	0.01~ 10.00	0.50S
P3.02	سوئیچینگ پوینت ۱ مربوط به ASI	0.00Hz~P3.05	0.00~ P3.05	5.00Hz
P3.03	بهره تناسبی ASR مربوط به Kp2	0~100	0~100	25
P3.04	زمان انتگرال گیری ASR مربوط به Kp2	0.01~10.00s	0.01~10.00	1.00s
P3.05	سوئیچینگ پوینت ۲ مربوط به ASI	P3.02~P0.03 (ماکزیمم فرکانس)	P3.02~ P0.03	10.00Hz
P3.06	نرخ جبران خطای VC	50.0%~200.0%	50~200	100%

مدل G: 150.00% مدل P: 120.00%	0.0~200.0	0.0~200% (جریان مجاز اینورتر)	حد بالای گشتاور	P3.07
0	0~5	0: کی پد AI1 :1 AI2:2 3: سرعت های حافظه ای 5: ارتباط بی سیم (1~5): 100% متناظر است با ۲ برابر جریان مجاز اینورتر)	مرجع تنظیم گشتاور	P3.08
50.00%	(-200.0% ~200.0%)	(-200.0% ~200.0%) (جریان مجاز اینورتر)	تنظیم گشتاور کی پد	P3.09
0	0~5	0: کی پد (P0.04) AI1 :1 AI2:2 HDI :3 4: سرعت حافظه ای 5: ارتباط بی سیم (1~4): 100% متناظر است با ماکزیمم فرکانس)	مرجع تنظیم حد بالای فرکانس	P3.10

گروه P4: کنترل V/F				
پیش فرض	تنظیمات	توضیح	نام	تابع
0	0~4	0: منحنی خطی 1: منحنی چندنقطه 2: منحنی کاهش گشتاور (مرتب 1.3) 3: منحنی کاهش گشتاور (مرتب 1.77) 4: منحنی کاهش گشتاور (مرتب 2.0)	انتخاب منحنی V/F	P4.00
0.00%	0.0~10.0	0.0%: (auto) 0.1%~10.0%	افزایش گشتاور	P4.01
20.00%	0.0~50.0	0.0%~50.0% (فرکانس مجاز موتور)	فرکانس قطع افزایش گشتاور	P4.02
0.00Hz	0.00~ P4.05	0.00Hz~P4.05	فرکانس 1 V/F	P4.03

0.00%	0.0~ 100.0	0.0%~100.0% (ولتاژ مجاز موتور)	ولتاژ 1 V/F	P4.04
0.00Hz	P4.03~ P4.7	P4.03~P4.07	فرکانس 2 V/F	P4.05
0.00%	0.0~ 100.0	0.0%~100.0% (ولتاژ مجاز موتور)	ولتاژ 2 V/F	P4.06
00.00Hz	P4.05~ P2.02	P4.05~ P2.02 (فرکانس مجاز موتور)	فرکانس 3 V/F	P4.07
0.00%	0.0~100.0	0.0%~100.0% (ولتاژ مجاز موتور)	ولتاژ 3 V/F	P4.08
0.00%	0.0~200	0.00~200.0%	حد جبران خطا	P4.09
0	0~1	0: غیرفعال 1: فعال	انتخاب مد ذخیره انرژی خودکار	P4.10
2	0~10	0~10	آستانه فرکانس پایین نوسان مهارکننده (Restraining oscillation)	P4.11
0	0~10	0~10	آستانه فرکانس بالا نوسان مهارکننده	P4.12
30.00Hz	0.00~ P0.03	0.0~P3.03	کرانه نوسان مهارکننده	P4.13

گروه P5: ترمینال های ورودی				
پیش فرض	تنظیمات	توضیح	نام	تابع
0	0~1	0: ورودی پالس سرعت بالا 1: ورودی ON-OFF	HDI انتخاب	P5.00
1	0~39	0: نامعتبر 1: مستقیم	تابع ترمینال S1	P5.01
4	0~39	2: معکوس 3: کنترل ۳ سیمه 4: Jog مستقیم	تابع ترمینال S2	P5.02
7	0~39	5: Jog معکوس 6: stop سریع	تابع ترمینال S3	P5.03
0	0~39	7: خطای Reset 8: مکث در حالت اجرا	تابع ترمینال S4	P5.04

0	0~39	9: ورودی خطای خارجی	تابع ترمینال S5	P5.05
0	0~39	10: فرمان UP 11: فرمان DOWN	تابع ترمینال S6	P5.06
0	0~39	12: پاک کردن UP/DOWN 13: سوئیچ بین A و B 14: سوئیچ بین A+B و A	تابع ترمینال S7	P5.07
0	0~39	15: سوئیچ بین A+B و B 16: مرجع ۱ سرعت حافظه ای 17: مرجع ۲ سرعت حافظه ای 18: مرجع ۳ سرعت حافظه ای 19: مرجع ۴ سرعت حافظه ای 20: مکث در سرعت حافظه ای 21: انتخاب زمان ۱ ACC/DEC 22: انتخاب زمان ۲ ACC/DEC 23: Reset کردن PLC ساده در حالت Stop 24: مکث PLC ساده 25: مکث در PID 26: مکث در وضعیت Traverse 27: مکث در وضعیت Traverse 28: Reset کردن شمارنده 29: طول Reset ramp hold: 30: مربوط به ACC/DEC 31: ورودی کانتر	تابع ترمینال HDI	P5.08

		32: نامعتبر بودن به UP/DOWN طور موقت 33-39: رزرو شده		
5	1~10	1~10	فیلترهای زمانی ON-OFF	P5.09
0	0~3	0: مد کنترل دوسیمه ۱ 1: مد کنترل دوسیمه ۲ 2: مد کنترل سه سیمه ۱ 3: مد کنترل سه سیمه ۲	مد کنترل ترمینال	P5.10
0.50Hz/s	0.01~50.00	0.01~50.00Hz/s	نرخ تغییرات تنظیمات UP/DOWN	P5.11
0.00V	-10.00~10.	0.00V~10.00V	حد پایین A11	P5.12
0.00%	-100.0~100	-100.0%~ 100.0%	تنظیمات متناظر با حد پایین A11	P5.13
10.00V	-10.00~10.	0.00V~10.00V	حد بالای A11	P5.14
100.00%	-100.0~100	-100.0%~ 100.0%	تنظیمات متناظر با حد بالای A11	P5.15
0.10s	0.00~10.00	0.00s~10.00s	ضریب زمان فیلتر A11	P5.16
0.00V	0.00~10.00	0.00V~10.00V	حد پایین A12	P5.17
0.00%	-100.0~100	-100.0%~ 100.0%	تنظیمات متناظر با حد پایین A12	P5.18
10.00V	-10.00~10.	0.00V~10.00V	حد بالای A12	P5.19
100.00%	-100.0~100	-100.0%~ 100.0%	تنظیمات متناظر با حد بالای A12	P5.20
0.10s	0.00~10.00	0.00s~10.00s	ضریب زمان فیلتر A12	P5.21
0.00kHz	0.00~50.00	0.0kHz	حد پایین HDI	P5.22
0.00%	-100.0~100	-100.0%~ 100.0%	تنظیمات متناظر با حد پایین HDI	P5.23
50.00kHz	0.00~50.00	0.0kHz~50.0kHz	حد بالای HDI	P5.24
100%	-100.0~100	-100.0%~ 100.0%	تنظیمات حد پایین HDI	P5.25

0.10s	0.00~10.00	0.00s~10.00s	HDI ضریب زمان فیلتر	P5.26
گروه P6: ترمینال های خروجی				
پیش فرض	تنظیمات	توضیح	نام	تابع
0	0~1	0: بدون خروجی 1: در حال اجرا	انتخاب HDO	P6.00
1	0~20	2: اجرا در حالت مستقیم 3: اجرا در حالت معکوس	انتخاب خروجی HDO ON-OFF	P6.01
4	0~20	4: خروجی خطا 5: فرارسیدن FDT 6: فرا رسیدن فرکانس	انتخاب خروجی رله ای ۱	P6.02
0	0~20	7: اجرا در حالت Zero speed 8: رسیدن به مقدار شمارش فعلی 9: رسیدن به مقدار شمارش تعیین شده 10: فرارسیدن Length 11: تکمیل گام PLC ساده 12: تکمیل چرخه PLC 13: فرارسیدن زمان اجرا 14: فرارسیدن حدبالای فرکانس 15: فرارسیدن حد پایین فرکانس 16: حالت Read 17: آغاز به کار موتور کمکی ۱ 18: آغاز به کار موتور کمکی ۲ 19~20: رزرو شده	انتخاب خروجی رله ای ۲	P6.03
0	0-10	0: فرکانس در حال اجرا 1: فرکانس مرجع 2: سرعت چرخش	انتخاب عملکرد AO1	P6.04

0	0-10	3: جریان خروجی 4: ولتاژ خروجی 5: توان خروجی 6: گشتاور خروجی	انتخاب عملکرد AO2	P6.05
0	0-10	7: ولتاژ AI1 8: ولتاژ/جریان AI2 9: فرکانس HDI	انتخاب تابع HDO	P6.06
0.00%	0.0~100.0	0.0%~100%	حد پایین AO1	P6.07
0.00V	0.00~10.00	0.00V~10.00V	خروجی متناظر با حد پایین AO1	P6.08
100.00%	0.0~100.0	0.00V~10.00V	حد بالای AO1	P6.09
10.00V	0.00~10.00	0.00V~10.00V	خروجی متناظر با حد بالای AO1	P6.10
0.00%	0.0~100.0	0.0~100.0%	حد پایین AO2	P6.11
0.00V	0.00~10.00	1~10.00V	خروجی متناظر با حد پایین AO2	P6.12
100.00%	0.0~100.0	0.0~100.0%	حد بالای AO2	P6.13
10.00V	0.00~10.00	0.00~10.00V	خروجی متناظر با حد بالای AO2	P6.14
0.00%	0.00~100.0	0.00%~100.00%	حد پایین HDO	P6.15
0.00KHz	0.000~50.0	0.000~50.000KHz	خروجی متناظر با حد پایین HDO	P6.16
100.00%	0.000~100	0.00%~100.00%	حد بالای HDO	P6.17
50.00KHz	0.000~50.0	0.0~50.0KHz	خروجی متناظر با حد بالای HDO	P6.18

گروه P7: HMI				
پیش فرض	تنظیمات	توضیح	نام	تابع
0	0~65535	0~65535	رمز کاربری	P7.00
رزرو شده	رزرو شده		رزرو شده	P7.01
رزرو شده	رزرو شده		رزرو شده	P7.02
0	0~4	0: سوئیچینگ وضعیت نمایش 1: سوئیچینگ FWD/REV 2: پاک کردن تنظیمات UP/DOWN	انتخاب تابع QUICK/JOG	P7.03

		3: تنظیم مد QUICK		
0	0~3	0: معتبر در حالت کنترل کی پد (P0.03=0) 1: معتبر در حالت کنترل ترمینال یا کی پد (P0.03=0 or 1) 2: معتبر در حالت کنترل ارتباط ویا کی پد (P0.03=0 or 2) 3: همیشه معتبر	انتخاب تابع STOP/RST	P7.04
0	0~3	0: اولویت با کی پد خارجی 1: هردو صفحه نمایش، تنها کلید خارجی معتبر است 2: هردو صفحه نمایش، تنها کلید محلی معتبر است 3: هردو صفحه نمایش و کلید معتبر هستند.	انتخاب صفحه نمایش کی پد	P7.05
0X07FF	0~0XFFFF	0~0XFFFF BIT0: فرکانس در حال اجرا BIT1: فرکانس مرجع BIT2: ولتاژ باس DC BIT3: ولتاژ خروجی BIT4: جریان خروجی BIT5: سرعت چرخش BIT6: سرعت خط BIT7: توان خروجی BIT8: گشتاور خروجی BIT9: تنظیم PID BIT10: فیدبک PID BIT11: وضعیت ترمینال ورودی BIT12: وضعیت ترمینال خروجی BIT13: مقدار تنظیمات گشتاور BIT14: مقدار شمارش	انتخاب نمایش وضعیت اجرا ۱	P7.06
0	0~0XFFFF	0~0XFFFF AI1: BIT0 AI2: BIT1	انتخاب نمایش وضعیت اجرا ۲	P7.07

		BIT2: فرکانس HDI BIT3: درصد بار موتور BIT4: درصد بار اینورتر BIT5: رزرو شده		
0x00ff	0~0XFFFF	0~0XFFFFFF BIT0: فرکانس مرجع BIT1: ولتاژ باس DC BIT2: وضعیت ترمینال ورودی BIT3: وضعیت ترمینال خروجی BIT4: تنظیم PID BIT5: فیدبک PID BIT6: AI1 BIT7: AI2 BIT8: فرکانس HDI BIT9: شماره گام PLC یا multi-step BIT10: مقدار تنظیم گشتاور BIT11~ BIT15: رزرو شده	انتخاب نمایش وضعیت Stop	P7.08
100.00%	0.1~999.9	0.0~999.9% سرعت مکانیکی واقعی = ۱۲۰*فرکانس خروجی* P7.09 / تعداد قطب های موتور	ضریب سرعت چرخش	P7.09
1.00%	0.1~999.9	0.0~999.9% سرعت خط = سرعت مکانیکی واقعی P7.10*	ضریب سرعت خط	P7.10
		0~100.0	بهبود دمای ماژول	P7.11
		0~100.0	دمای ماژول IGBT	P7.12
			ورژن نرم افزار	P7.13
وابسته به مدل	0.4~3000.0	0.4~3000.0KW	توان مجاز اینورتر	P7.14
وابسته به مدل	0.0~6000.0	0.0~6000.0A	جریان مجاز اینورتر	P7.15
		0~65535h	مجموع زمان اجرا	P7.16
		0: بدون قطعی	نوع خطای دسته سوم	P7.17
		1: خطای IGBT Ph-U (OUT1)	نوع خطای دسته دوم	P7.18
			نوع خطای دسته اول	P7.19

		<p>2: خطای IGBT Ph-V (OUT1)</p> <p>3: خطای IGBT Ph-W (OUT1)</p> <p>4: اضافه جریان در حالت افزایش سرعت (OC1)</p> <p>5: اضافه جریان در حالت کاهش (OC2)</p> <p>6: اضافه جریان در حالت عملکرد سرعت ثابت (OC3)</p> <p>7: اضافه ولتاژ در حالت افزایش سرعت (OV1)</p> <p>8: اضافه ولتاژ در حالت کاهش سرعت (OV2)</p> <p>9: اضافه ولتاژ در حالت عملکرد سرعت ثابت (OV3)</p> <p>10: حالت under- Voltage باس DC (UV)</p> <p>11: اضافه بار موتور (OL1)</p> <p>12: اضافه بار اینورتر (OL2)</p> <p>13: قطعی فاز ورودی (SPO)</p> <p>14: قطعی فاز خروجی (SPO)</p> <p>15: اضافه دما یکسوسازی (OH1)</p> <p>16: اضافه دمای IGBT (OH2)</p> <p>17: خطای خارجی (EF)</p> <p>18: خطای ارتباطی (CE)</p> <p>19: خطای اشکارسازی جریان (ITE)</p> <p>20: خطای Auto tuning (TE)</p> <p>21: خطای EEPROM (EEP)</p> <p>22: خطای فیدبک PID (PIDE)</p> <p>23: خطای واحد ترمز</p>	
--	--	---	--

		(BCE) 24: وصول زمان اجرا (END) 25: خطای اضافه گشتاور (OL3)		
			فرکانس خروجی در حالت خطای جریان	P7.20
			جریان خروجی در حالت خطای جریان	P7.21
			ولتاژ باس DC در حالت خطای جریان	P7.22
			وضعیت ترمینال ورودی در حالت خطای جریان	P7.23
			وضعیت ترمینال خروجی در حالت خطای جریان	P7.24

گروه P8: تابع تکمیلی				
پیش فرض	تنظیمات	توضیح	نام	تابع
وابسته به مدل	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	زمان افزایش سرعت ۱	P8.00
وابسته به مدل	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	زمان کاهش سرعت ۱	P8.01
وابسته به مدل	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	زمان افزایش سرعت ۲	P8.02
وابسته به مدل	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	زمان کاهش سرعت ۲	P8.03
وابسته به مدل	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	زمان افزایش سرعت ۳	P8.04
وابسته به مدل	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	زمان کاهش سرعت ۳	P8.05
5.00Hz	0.00~P0.03	0.0~P0.03	مرجع Jog	P8.06
وابسته به مدل	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	زمان افزایش سرعت Jog	P8.07
وابسته به مدل	0.00~P0.03	0.1~3600.0s	زمان کاهش سرعت Jog	P8.08

0.00Hz	0.00~P0.03	0.00~P0.03	فرکانس Skip ۱	P8.09
0.00Hz	0.00~P0.03	0.00~P0.03	فرکانس Skip ۲	P8.10
0.00Hz	0.00~P0.03	0.00~P0.03	پهنای باند فرکانس Skip	P8.11
0.00%	0.0~100.0	0.0~100.0%	دامنه Traverse	P8.12
1.00%	0.0~50.0	0.0~50.0%	فرکانس Jitter	P8.13
5.0s	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	زمان صعود Traverse	P8.14
5.0s	0.1~3600.0	0.1~3600.0s	زمان نزول Traverse	P8.15
0	0~3	0~3	زمان های Auto reset	P8.16
1.0s	0.1~100.0	0.1~100.0s	وقفه Reset	P8.17
0	P8.19~655	P8.19~65535	مقدار شمارش فعلی	P8.18
0	0~P8.18	0~P8.18	مقدار شمارش تعیین شده	P8.19
65535h	0~65535	0~65535	زمان اجرای فعلی	P8.20
50.00Hz	0.00~P0.03	0.00~P0.03	سطح FDT	P8.21
5.00%	0.0~100.0	0.0~100.0%	تاخیر FDT	P8.22
0.00%	0.0~100.0	0.0~100.0% (ماکزیمم فرکانس)	گستره تشخیص فرکانس	P8.23
0.00Hz	0.00~10.00	0.00~10.00Hz	کنترل Droop	P8.24
130.00%	115.0~140	115.0~140.0%	ولتاژ آستانه ی ترمز	P8.25
120.00%	115.0~140	0: مد Auto stop 1: عملکرد همیشگی	کنترل فن خنک کننده	P8.26
0	0~1	0: فعال 1: غیر فعال	Overmodulation	P8.27
0	0~1	0: مد ۱ PWM 1: مد ۲ PWM 2: مد ۳ PWM	مد PWM	P8.28

گروه P9: کنترل PID				
تابع	نام	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
P9.00	انتخاب مرجع تنظیم PID	0: کی پد AI1:1 AI2:2 HDI:3 Multi-step:4 5: ارتباط بی سیم	0~5	0
P9.01	تنظیم PID کی پد	0.0%~100.0%	0.0~100.0	0.00%
P9.02	انتخاب مرجع فیدبک PID	AI1:0 AI2:1 AI1+AI2:2 HDI:3 4: ارتباط	0~3	0
P9.03	مشخصات خروجی PID	0: مثبت 1: منفی	0~1	0
P9.04	بهره تناسبی (KP)	0.00~100.00	0.00~100.0	0.10s
P9.05	زمان انتگرال گیری (Ti)	0.00~10.00s	0.01~10.00	0.10s
P9.06	زمان مشتق گیری (Td)	0.00~10.00s	0.00~100.0	0.01s
P9.07	دوره نمونه برداری (T)	0.01~100.00s	0.00~100.0	0.00%
P9.08	حد بایاس	0.0~100.0%	0.0~100.0	0.00%
P9.09	مقدار تشخیص انحراف فیدبک	0.0~100.0%	0.0~100.0%	0.00%
	زمان تشخیص انحراف فیدبک	0.0~3600.0s	0.0~3600.0	1.0s

گروه PA: کنترل PLC ساده و سرعت های حافظه ای				
تابع	نام	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
PA.00	PLC ساده	0: Stop پس از یک چرخه 1: حفظ آخرین فرکانس پس از یک چرخه 2: اجرای دوره ای	0~2	0

0	0~1	0: غیرفعال 1: فعال	ذخیره سازی وضعیت PLC ساده پس از حالت قطع تغذیه	PA.01
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای 0	PA.02
0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام صفرم	PA.03
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای ۱	PA.04
0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام یکم	PA.05
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای ۲	PA.06
0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام دوم	PA.07
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای ۳	PA.08
0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام سوم	PA.09
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای ۴	PA.10
0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام چهارم	PA.11
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای ۵	PA.12
0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام پنجم	PA.13
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای ۶	PA.14
0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام ششم	PA.15
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای ۷	PA.16

0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام هفتم	PA.17
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای ۸	PA.18
0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام هشتم	PA.19
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای ۹	PA.20
0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام نهم	PA.21
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای ۱۰	PA.22
0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام دهم	PA.23
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای ۱۱	PA.24
0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام یازدهم	PA.25
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای ۱۲	PA.26
0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام دوازدهم	PA.27
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای ۱۳	PA.28
0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام سیزدهم	PA.29
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای ۱۴	PA.30
0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام چهاردهم	PA.31
0.00%	-100.0~100	-100.0~ 100.0%	سرعت حافظه ای ۱۵	PA.32
0.0s	0.0~6553.5	0.0~6553.5s(h)	زمان اجرای گام	PA.33

			پانزدهم	
0	0~0XFFFF	0~0XFFFF	انتخاب زمان ACC/DEC برای گام 0~7	PA.34
0	0~0XFFFF	0~0XFFFF	انتخاب زمان ACC/DEC برای گام 8~15	PA.35
0	0~1	0: restart از گام صفر 1: ادامه دادن از گام مکث	انتخاب restart مربوط به PLC ساده	PA.36
0	0~1	0: ثانیه 1: دقیقه	واحد زمان	PA.37

گروه PB: تابع حفاظتی				
پیش فرض	تنظیمات	توضیح	نام	تابع
1	0~1	0: غیرفعال 1: فعال	حفاظت قطع فاز ورودی	Pb.00
1	0~1	0: غیرفعال 1: فعال	حفاظت قطع فاز خروجی	Pb.01
2	0~2	0: غیرفعال 1: موتور نرمال (با جبران سرعت کم) 2: موتور فرکانس متغیر (بدون جبران سرعت پایین)	حفاظت اضافه بار موتور	Pb.02
100.00%	20.0~120.0	20.0%~120.0% (جریان مجاز موتور)	جریان حفاظت اضافه بار موتور	Pb.03
80.00%	70.0~110.0	70.0.0~110.0% (ولتاژ باس استاندارد)	استانه ی trip-free	Pb.04
0.00Hz/s	0.00~P0.03	0.00~P0.03 (ماکزیمم فرکانس)	نرخ کاهش trip-free	Pb.05
1	0~1	0: غیرفعال 1: فعال	جلوگیری از اضافه ولتاژ	Pb.06

120%	110~150	110~150%	نقطه حفاظت اضافه ولتاژ	Pb.07
مدل G: 150.00% مدل P: 160.00%	50~200	50~200%	استانه محدودکنندگی خودکار جریان	Pb.08
10.00Hz/s	0.00~100.0	0.00~100.00Hz/s	نرخ کاهش فرکانس در زمان محدودکردن جریان	Pb.09
0	0~1	0: فعال 1: غیرفعال در زمان سرعت ثابت	انتخاب محدودکنندگی خودکار جریان	Pb.10
1	0~4	0: بدون حفاظت 1: تشخیص اضافه گشتاور درحین اجرا و ادامه دادن به اجرا 2: تشخیص اضافه گشتاور در حین اجرا، سپس اعلام هشدار و stop 3: تشخیص اضافه گشتاور درحین عملکرد سرعت ثابت و ادامه دادن به اجرا 4: تشخیص اضافه گشتاور درحین عملکرد سرعت ثابت، سپس اعلام هشدار و stop	انتخاب اضافه گشتاور (OL3)	Pb.11
مدل G: 150.00% مدل P: 120.00%	1.0~200.0	10.0%~200.0% (وابسته به جریان مجاز موتور)	تشخیص سطح اضافه گشتاور	Pb.12
0.1s	0.0~60.0	0.1~60.0s	تشخیص زمان اضافه گشتاور	Pb.13

			رزرو شده	Pb.14
			رزرو شده	Pb.15

گروه PC: ارتباط سریال				
پیش فرض	تنظیمات	توضیح	نام	تابع
1	0~247	0~247 0 نمایانگر ادرس پخش	ادرس محلی	PC.00
4	0~5	1200BPS:0 2400BPS:1 4800BPS:2 9600BPS:3 19200BPS:4 38400BPS:5	انتخاب Baud rate	PC.01
1	0~5	0: RTU، ۱ بیت start، ۸ بیت داده، بدون بررسی بیت parity، ۱ بیت stop 1: RTU، ۱ بیت start، ۸ بیت داده، بررسی بیت parity زوج، ۱ بیت Stop 2: RTU، ۱ بیت start، ۸ بیت داده، بررسی بیت parity فرد، ۱ بیت Stop 3: RTU، ۱ بیت start، ۸ بیت داده، بدون بررسی بیت parity، ۲ بیت Stop 4: RTU، ۱ بیت start، ۸ بیت داده، بررسی بیت parity زوج، ۲ بیت Stop 5: RTU، ۱ بیت	فرمت داده	PC.02

		start، ۸ بیت داده، بررسی بیت parity فرد، ۲ بیت Stop		
5ms	0~200	0~200ms	زمان تاخیر ارتباط	PC.03
0.0s	0.0~100.0	0.0: غیرفعال 0.0~100.0s	تاخیر timeout ارتباط	PC.04
1	0~3	0: آلام و STOP سریع 1: بدون آلام و ادامه دادن به اجرا 2: بدون آلام اما رفتن به وضعیت STOP مطابق با P1.06 (اگر 2=P0.03) 3: بدون آلام اما رفتن به وضعیت STOP مطابق با P1.06	اعلام خطای ارتباط	PC.05
0	00~11	0: پاسخ به نوشتار 1: عدم پاسخ به نوشتار مکان های دهگانه LED 0: عدم ذخیره مرجع هنگام power off 1: ذخیره مرجع هنگام power off	اعلام پاسخ	PC.06
گروه Pd: تابع تکمیلی				
گروه PE: تنظیم کارخانه				

عیب یابی:

پیغام های خطا به همراه علت ایجاد خطا و اقدامات اصلاحی

کد خطا	نوع خطا	دلیل ایجاد خطا	راه حل
Out1	خطای IGBT	<p>۱. زمان Acc بسیار کم می باشد.</p> <p>۲. نقص در ماژول IGBT</p> <p>۳. خرابی ناشی از تداخل</p> <p>۴. عدم برقراری صحیح ارتباط زمین</p>	<p>۱. زمان Acc را افزایش دهید.</p> <p>۲. تجهیزات خارجی را بررسی کرده و تداخل را حذف نمایید.</p> <p>۳. با واحد پشتیبانی تماس بگیرید.</p>
OC1	اضافه جریان در حالت افزایش سرعت	<p>۱. زمان Acc بسیار کم می باشد.</p> <p>۲. ولتاژ شبکه بسیار کم است.</p> <p>۳. توان اینورتر بسیار پایین است.</p>	<p>۱. زمان Acc را افزایش دهید.</p> <p>۲. توان ورودی را بررسی نمایید.</p> <p>۳. اینورتری با ظرفیتی بالاتر انتخاب نمایید.</p>
OC2	اضافه جریان در حالت کاهش سرعت	<p>۱. زمان Dec بسیار کم می باشد.</p> <p>۲. گشتاور اینرسی بار بزرگ است.</p> <p>۳. توان اینورتر بسیار پایین است.</p>	<p>۱. زمان Dec را افزایش دهید.</p> <p>۲. یک واحد ترمز مناسب نصب نمایید.</p> <p>۳. اینورتری با ظرفیتی بالاتر انتخاب نمایید.</p>
OC3	اضافه جریان در حالت سرعت ثابت	<p>۱. بار ناپایدار یا غیرعادی است.</p> <p>۲. ولتاژ شبکه بسیار کم است.</p> <p>۳. توان اینورتر بسیار پایین است.</p>	<p>۱. بار را بررسی نموده یا ناپایداری بار را کاهش دهید.</p> <p>۲. منبع تغذیه ورودی را بررسی نمایید.</p> <p>۳. اینورتری با ظرفیتی بالاتر انتخاب نمایید.</p>
OV1	اضافه ولتاژ در حالت افزایش سرعت	<p>۱. ولتاژ ورودی غیرعادی است.</p> <p>۲. Restart کردن موتور در حال کار، پس از افت ناگهانی توان</p>	<p>۱. توان ورودی را بررسی نمایید.</p> <p>۲. از راه اندازی مجدد پس از توقف اجتناب نمایید.</p>
OV2	اضافه ولتاژ در حالت کاهش سرعت	<p>۱. زمان Dec بسیار کم می باشد.</p> <p>۲. اینرسی بار بزرگ است.</p> <p>۳. ولتاژ ورودی غیرعادی است.</p>	<p>۱. زمان Dec را افزایش دهید</p> <p>۲. مصرف کننده های انرژی را افزایش دهید.</p> <p>۳. توان ورودی را بررسی نمایید.</p>
OV3	اضافه ولتاژ در حالت سرعت ثابت	<p>۱. ولتاژ ورودی به صورت غیرعادی تغییر می نماید.</p> <p>۲. اینرسی بار بزرگ است.</p>	<p>۱. راکتور ورودی نصب نمایید.</p> <p>۲. مصرف کننده های انرژی مناسبی نصب نمایید.</p>
UV	کاهش ولتاژ ورودی	<p>۱. ولتاژ شبکه بسیار کم است.</p>	<p>۱. منبع تغذیه ورودی شبکه را بررسی نمایید.</p>
OL1	اضافه بار	<p>۱. ولتاژ منبع تغذیه پایین است.</p>	<p>۱. توان خط تغذیه را بررسی نمایید.</p>

	<p>۲. جریان مجاز تنظیم شده موتور اشتباه است.</p> <p>۳. Stall موتور یا ناپایداری بار بسیار زیاد است.</p> <p>۴. توان موتور بسیار زیاد است.</p>	موتور	
<p>۲. جریان مجاز موتور را Reset نمایید.</p> <p>۳. با راه بررسی نموده و افزایش گشتاور را تنظیم نمایید.</p> <p>۴. موتور مناسبی انتخاب نمایید.</p>	<p>۱. افزایش سرعت بسیار سریع است.</p> <p>۲. Reset کردن موتور در حال چرخش.</p> <p>۳. ولتاژ منبع تغذیه بسیار پایین است.</p> <p>۴. بار بسیار زیاد است.</p>	اضافه بار اینورتر	OL2
<p>۱. زمان Acc را افزایش دهید.</p> <p>۲. از راه اندازی مجدد پس از توقف اجتناب نمایید.</p> <p>۳. توان خط تغذیه را بررسی نمایید.</p> <p>۴. اینورتری با توان بزرگتر انتخاب نمایید.</p>	قطع فاز یا نوسانات ورودی های R، S و T	قطع فاز ورودی	SPI
<p>۱. توان ورودی را بررسی نمایید.</p> <p>۲. پراکندگی نصب و راه اندازی را بررسی نمایید.</p>	قطع ورودی فازهای V، W و U (یا بار سه فاز نامتعادل شدید)	قطع فاز خروجی	SPO
<p>۱. اشاره به راه حل اضافه جریان</p> <p>۲. توزیع مجدد</p> <p>۳. تمیز کردن مجرای هوا</p> <p>۴. کاهش دمای محیط</p> <p>۵. بررسی کردن و اتصال مجدد</p> <p>۶. با واحد پشتیبانی تماس بگیرید.</p>	<p>۱. اضافه جریان ناگهانی اینورتر</p> <p>۲. وجود اتصال کوتاه مستقیم یا غیرمستقیم بین سه فاز خروجی</p> <p>۳. مسدود شدن مجرای هوا یا خرابی فن</p> <p>۴. دمای محیط بیش از حد بالا است.</p> <p>۵.سیم کشی پنل کنترل یا plug-in ها سست است.</p> <p>۶. منبع تغذیه کمکی آسیب دیده است و ولتاژ درایو حالت undervoltage است.</p> <p>۷. شاخه اتصال ماژول توان در حالت switched on است</p> <p>۸. پنل کنترلی غیرعادی است (اشاره به راه حل اضافه جریان)</p>	اضافه دمای Rectify IGBT	OH1
		اضافه دمای IGBT اینورتر	OH2
<p>۱. بررسی ورودی دستگاه خارجی</p>	S1: ترمینال ورودی تحت تاثیر یک خطای خارجی قرار گرفته است.	خطای خارجی	EF
<p>۱. Baud rate را اصلاح نمایید.</p> <p>۲. STOP/RST را برای راه اندازی مجدد و بررسی راهنمای دستگاه بفشارید.</p> <p>۳. اتصالات ارتباطی را بررسی نمایید.</p>	<p>۱. تنظیمات baud rate صحیح نمیباشد.</p> <p>۲. قطع ارتباط</p> <p>۳. ارتباط برای یک مدت طولانی خاموش است.</p>	ارتباط	CE
<p>۱. تجهیزات را بررسی کرده و مجدداً متصل نمایید.</p> <p>۲. با واحد پشتیبانی تماس بگیرید.</p>	<p>۱. اتصال برد کنترلی به منبع توان کمکی درست نمی باشد.</p> <p>۲. منبع توان کمکی آسیب دیده است.</p>	خطای تشخیص	ItE

	۳. خرابی و شکستگی قطعات ۴. مدار تعدیل کننده غیرعادی است.	جریان	
۱. مدل اینورتر را تعویض نمایید. ۲. پارامترهای مجاز را مطابق با پلاک موتور تنظیم نمایید.	۱. ظرفیت موتور با ظرفیت اینورتر مطابقت ندارد. ۲. پارامترهای مجاز موتور	خطای Autotuning	tE
۱. STOP/RST را برای راه اندازی مجدد بفشارید. ۲. با واحد پشتیبانی تماس بگیرید.	۱. خطای کنترل خواندن و نوشتن پارامترها ۲. آسیب به EEPROM	خطای EEPROM	EEP
۱. خطوط سیگنال فیدبک PID را بررسی نمایید. ۲. منبع فیدبک PID را بررسی نمایید.	۱. فیدبک PID افلاین ۲. مشخص نبودن منبع فیدبک PID	خطای فیدبک PID	PIDE
۱. واحد ترمز را بررسی نمایید و مسیرهای ترمز جدید را تغییر دهید. ۲. مقاومت ترمز را افزایش دهید.	۱. خطای مدار ترمز یا آسیب به مسیرهای ترمز ۲. مقاومت ترمز خارجی مقداری کم است.	خطای واحد ترمز	bE
۱. با واحد پشتیبانی تماس بگیرید.	۱. اتمام نسخه Trial	رسیدن موعد تنظیمات کارخانه	END
۱. زمان Acc را افزایش دهید. ۲. از راه اندازی مجدد پس از توقف اجتناب نمایید. ۳. توان خط تغذیه را بررسی نمایید. ۴. اینورتری با توان بالاتر انتخاب نمایید. ۵. PB.11 را در مقدار مناسبی تنظیم نمایید.	۱. افزایش سرعت بسیار سریع است. ۲. Reset کردن موتور در حال چرخش ۳. ولتاژ منبع تغذیه بسیار کم است. ۴. بار بسیار زیاد است.	اضافه گشتاور	OL3