

# MG32-14

## User Manual



## فهرست :

4	سیم بندی
5	کاربرد ها
7	انبارداری و نصب
9	مشخصات فنی
11	نکات ایمنی
13	آماده سازی قبل از راه اندازی
15	پارامتر ها
27	روش توقف
30	مدباس
34	DC Braking
35	JOG
38	بوستر پمپ
51	نکات ایمنی
55	ارورهای مگادرایو



راهنمای استفاده از

# اینورتر مگا درایو



## مشخصات کلی :

1PH - 230V - 3ph 380V - 50Hz	ورودی
3Ph - 230V - 380V - 0.1~400Hz	خروجی
0.1 Hz	دقت خروجی
V/F	نوع کنترل خروجی
M1 ~ M4	ورودی های برنامه پذیر
یک عدد رله 7A	خروجی
- 10 ~ 70°	دمای کاری
0.1% ~ 30.00%	بازه افزایش گشتاور
175 × 110 × 137 mm	ابعاد

## ضمن تشکر از انتخاب مگا درایو

راهنمای استفاده صحیح از این دستگاه خدمت شما ارائه می گردد



**RUN**

استارت اینورتر

**STOP - RESET**

توقف اینورتر - ریست کردن خطاها

**ESC**

خروج از منو - تعویض پارامتر نمایشگر بین فرکانس خروجی، فرکانس تنظیمی، مقادیر ولوم آنالوگ، دور موتور

**MENU - ENT**

ورود به تنظیمات پارامترها و مقادیر

**UP**

افزایش مقدار پارامترها و سرعت دیجیتال

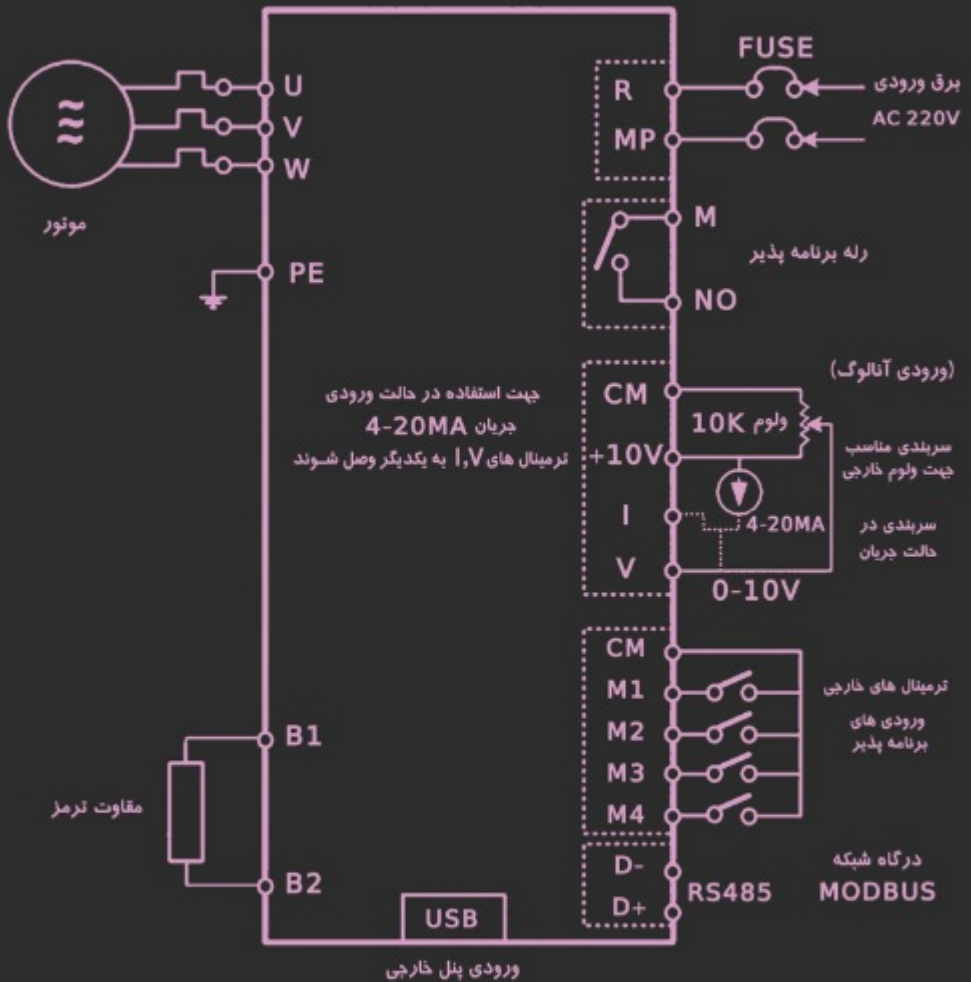
**DOWN**

کاهش مقدار پارامترها و سرعت دیجیتال

**Analog Potentiometer**

ولوم آنالوگ

# MG32-14



## مزایای اینورتر :

- ✓ مناسب جهت کارکرد طولانی به دلیل داشتن فن هوشمند
- ✓ قابلیت تنظیم فرکانس خروجی تا 400 هرتز
- ✓ دارای ترمز داخلی جهت تخلیه انرژی موتور در هنگام توقف

## کاربردها :

- ماشین آلات پخت
- ماشین آلات طالسازی
- ماشین آلات معادن
- ماشین آلات نساجی
- موتورهای اسپیندل
- جرثقیل و بالابر
- چیلر
- آسیاب
- نوار نقاله
- اکسترودر
- CNC
- سیستم های تهویه
- بوستر پمپ و پمپ های آب





- 1- تعمیر یا رسیدگی توسط تکنسین متخصص انجام شود
- 2- قبل از تعمیر و رسیدگی، برق ورودی قطع شود
- 3- در صورت وجود برق در مدار، سیم ها و اتصالات قطع نشود
- 4- حتی در صورت قطع برق ورودی، به دلیل وجود برق در خازن و برخی المان های مدار داخلی، تا زمان خاموشی ال ای دی ها، از باز کردن اینورتر خودداری شود
- 5- به دلیل حساسیت قطعات CMOS به الکتریسیته ساکن، از لمس این قطعات با اشیای فلزی و دست بدون دستکش، خودداری شود
- 6- کابل های ورودی و خروجی، با دقت و حساسیت وصل شوند
- 7- ملحقاتی که به اینورتر وصل می شوند، باید مطابق استاندارد EN50178 باشند و قسمت های برق دار باید با دقت وصل شده، حداقل دارای استاندارد IP20 باشند. قسمت های بالایی و نوک ملحقات باید استاندارد IP40 را کسب کرده باشند
- 8- دمای محیط کار اینورتر 10- تا +50 درجه سانتی گراد باشد

## انبارداری و نصب :

✓ اینورتر باید قبل از نصب در همان جعبه، نگهداری شود، برای حفظ اعتبار گارانتی، لطفا در حفظ سلامت جعبه کوشا باشید

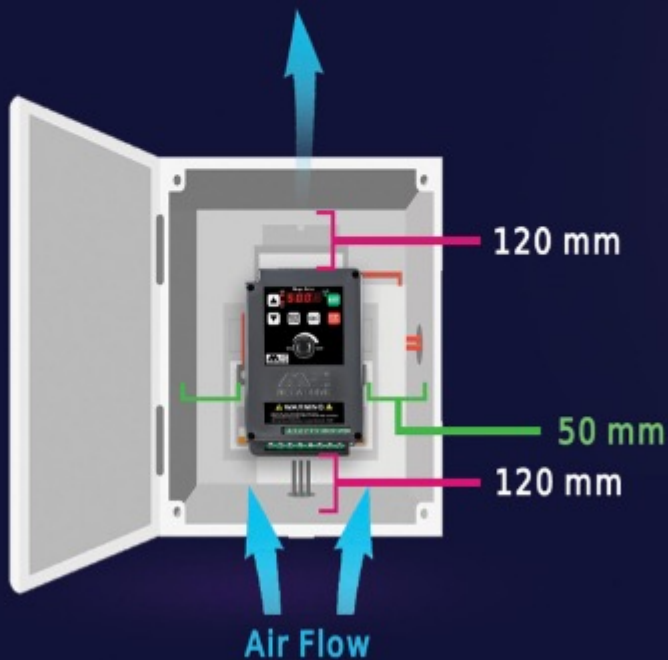


## موارد ابطال گارانتی :

⚠ اینورتر را در معرض دما، رطوبت و لرزش اضافی قرار ندهید. از تماس با مایعات، گازهای خورنده، گرد و غبار بیش از حد و ذرات معلق فلزی اجتناب شود

⚠ در صورت وجود گرد و غبار فلزی در محیط، استفاده از فیلتر هوا ضروری است

⚠ اینورتر باید به صورت عمودی نصب شود و محدودیتی برای جریان هوا از بین پره های خنک کننده اینورتر وجود نداشته باشد



## مشخصات فنی :

- فرمان راه اندازی از طریق کی پد اینورتر
- دارای کی پد دوم
- قابلیت قفل پارامترها
- دارا بودن فن هیتسینک
- تغییر فرکانس از طریق ولوم و کی پد (آنالوگ و دیجیتال) و ولوم و کی پد دوم و modbus
- ترمینال های فرمان ورودی (آنالوگ)
- ترمینال های فرمان سرعت های حافظه ای (M1~M4)



## نکاتی در مورد نصب اینورتر :

- ✓ استفاده از کلید اتوماتیک برای محافظت اینورتر و خاموش کردن اینورتر در مسیر ورودی، الزامی است
- ✓ محل نصب اینورتر باید ثابت و بدون لرزش باشد
- ✓ از قرار دادن هرگونه کنتاکتور و محافظ و خازن بعد از خروجی اینورتر خودداری کنید. اینورتر باید به طور مستقیم به موتور وصل شود
- ✓ باید از وقوع اتصال کوتاه در خروجی اینورتر پیشگیری گردد
- ✓ در انتخاب کابل متناسب با جریان موتور و اینورتر دقت شود
- ✓ در مسیرهای بیش از 5 متر و در مواردی که مسیر عبور کابل فرمان و قدرت یک کانال است، کابل فرمان حتما شیلددار باشد
- ✓ از اتصال ولتاژ به ترمینال های فرمان اجتناب گردد
- ✓ حداکثر فاصله مجاز بین موتور و اینورتر 50 متر بوده و در فواصل طولانی تر، نصب چوک خروجی مخصوص ضروری است

## نکات ایمنی :

- با دست خشک با کی پد کار کنید
- از نصب اینورتر در محیط های قابل اشتعال خودداری فرمایید
- از نصب اینورتر با توان پایین تر از موتور، خودداری کنید
- در صورت مشاهده خطا، اینورتر را خاموش کرده، به دفترچه راهنما مراجعه کنید و در صورت برطرف نشدن مشکل، با واحد فنی تماس بگیرید
- برای سیم بندی مجدد و انجام هرگونه عملیات سخت افزاری جدید، باید حداقل 5 دقیقه از قطع برق ورودی و در زمان خاموشی چراغ های شارژ انجام گیرد
- از اتصال سیم نول به ارت خودداری نمایید



## نصب :

✓ سیم های مربوط به ولتاژ ورودی، کنترل و موتور باید جداگانه نصب شوند و نباید از مسیر یک داکت و خرطومی تغذیه شوند. برای تست کابل هایی که به اینورتر متصل می شوند، تجهیزات کابل های متصل به اینورتر نباید با ولتاژ بالا تست شوند

! عدم رعایت عایق بندی، شدیداً باعث کاهش طول عمر اینورتر می شود



## آماده سازی قبل از راه اندازی :

- ✓ از درستی سیم بندی اطمینان حاصل کنید؛ به ویژه از این که برق ورودی به ترمینال های خروجی متصل نشده باشد و ارت به درستی وصل باشد
- ✓ از شل نبودن ترمینال ها، اتصالات و پیچ ها مطمئن شوید
- ✓ بررسی کنید که وسیله دیگری به موتور وصل نباشد
- ✓ اینورتر را با دست خیس راه اندازی نکنید
- ✓ قبل از اعمال برق، از خاموش بودن همه کلیدها اطمینان حاصل کنید
- ✓ برای موتورهایی که ترمز مکانیکی دارند (مگنت) جهت آزاد کردن مگنت ترمز، از خروجی اینورتر استفاده نشود. در صورت نیاز، می توان از رله ای که در ترمینال M-NO تعبیه شده استفاده کرد

## توجه!

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



راه اندازی و تنظیم پارامترهای

# اینورتر مگا درایو



## راه اندازی و تنظیم پارامترها :

بعد از روشن کردن اینورتر، دکمه Menu را فشار داده و توسط ↑ ↓ پارامتر مورد نظر را انتخاب کرده، با فشار دادن دکمه Menu وارد محتوای پارامتر مورد نظر می شویم و با استفاده از کلیدهای ↑ ↓ مقادیر را تغییر داده، توسط دکمه Menu ذخیره می شود و جهت خروج از برنامه، کلید Esc را فشار دهید

## نکته!

هنگام تنظیم پارامترها، اینورتر را در حالت Stop قرار دهید



P0

بازه : 0 - 400 Hz

پارامتر : منوی فرکانس

تنظیم پیش فرض : 5.0

✓ توسط این منو می توانید فرکانس شروع به کار اولیه اینورتر را تنظیم نمایید (P5 باید روی 0 تنظیم شده باشد)

P1

پارامتر : Acceleration Time

بازه : 0 - 100 Sec

تنظیم پیش فرض : 3.0

✓ تنظیم شیب شتاب سرعت اصلی؛ مدت زمانی که از لحظه فرمان استارت تا رسیدن موتور به دور اصلی که توسط فرکانس مشخص شده است، طول می کشد برسد

P2

پارامتر : Deceleration Time

بازه : 0 - 100 Sec

تنظیم پیش فرض : 3.0

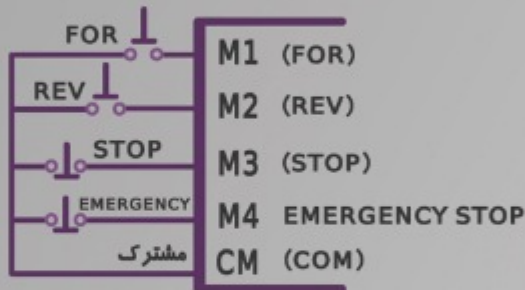
✓ تنظیم شیب شتاب توقف موتور؛ مدت زمانی که از لحظه فرمان استوب تا توقف کامل طول می کشد

**P3****پارامتر : تاخیر بین چپگرد و راستگرد موتور****بازه : 0 - 100 Sec****تنظیم پیش فرض : 1.0****مدت زمان تاخیر بین فرمان چپگرد و راستگرد موتور ✓****P4****پارامتر : منبع دریافت فرمان استارت و استوپ****بازه : 0 - 5****تنظیم پیش فرض : 0****تعیین منبع دریافت فرمان استارت و استوپ ✓****0: از طریق کی پد اینورتر****1: از طریق ترمینال های فرمان خروجی****سیم بندی حالت نرمال M1 راستگرد و M2 چپگرد P4=1****2: از طریق پورت RS485 (شبکه؛ مدباس)****3: استارت و استوپ به روش سه سیم**

سیم بندی حالت سه سیمه M1 استارت M2 استوپ M3 جهت P4=3



**4:** استارت حافظه دار (نگه دارنده) با فرمان استوپ  
(مورد استفاده در بالابرها)



**5:** استارت حافظه دار (نگه دارنده) بدون نیاز به فرمان استوپ



## پارامتر: منبع تغییر فرکانس

بازه: 0 - 11

تنظیم پیش فرض: 03

✓ تعیین منبع تغییر فرکانس

0: تغییر فرکانس موتور با کلیدهای دیجیتال  $\uparrow \downarrow$ 

1: کنترل فرکانس با ولوم خارجی از طریق اتصال به ترمینال های +10V و V و GND یا CM (در صورتی که ورودی سیگنال 4 تا 20 میلی آمپر به صورت جریان باشد، V، I، به هم وصل شود)

نحوه سیم بندی ولوم خارجی یا حالت ورودی ولتاژ

نحوه سیم بندی در حالت ورودی جریان



2: از طریق پورت RS485 (شبکه؛ مدباس) و پانل جدا

3: کنترل فرکانس از طریق ولوم آنالوگ روی پنل اینورتر

4: کنترل فرکانس از طریق ترمینال های M1 تا M4 به صورت پله ای

که به ترتیب در منوی P32 تا P35 قابل تغییر می باشد

**5:** کنترل فرکانس سرعت های حافظه ای از طریق ترمینال های M1 تا M4 که مقدار آن در پارامترهای P32 تا P35 تنظیم شده است و توسط ولوم محلی، می توان مقادیر آن را تغییر داد. در این صورت، مقدار فرکانس از طریق ولوم کم و زیاد می شود، ولی مقدار حداکثر فرکانس با فعال شدن هر یک از ترمینال های خروجی M1 تا M4 محدود می شود؛ برای مثال اگر ترمینال M1 فعال شود و مقدار آن در پارامتر P32 محدود به 40Hz قرار گرفته باشد، مقدار فرکانس اینورتر از 40 هرتز بالاتر نخواهد رفت. این حالت برای ترمینال های M2 ، M3 ، M4 هم صادق است

**6:** مشابه مقدار 5 ، با این تفاوت که از طریق ورودی آنالوگ و ولوم خارجی اعمال می شود

**7:** در این حالت، فرکانس جهت Forward موتور از طریق ولوم خارجی و فرکانس جهت Reverse موتور از طریق ولوم محلی قابل تنظیم است

**8:** در این حالت، فرکانس جهت Forward موتور از طریق ولوم خارجی و فرکانس جهت Reverse موتور از طریق پارامتر P33 به صورت ثابت، قابل تنظیم است

**9:** در این حالت، فرکانس جهت Forward موتور از طریق ولوم محلی و فرکانس جهت Reverse موتور از طریق پارامتر P33 به صورت ثابت، قابل تنظیم است

**10:** در این حالت، فرکانس جهت Forward موتور از طریق ولوم خارجی و دوعدد سرعت پله ای که از طریق پارامترهای P34, P35 قابل تنظیم می باشد و فرکانس جهت Reverse موتور از طریق پارامتر P33 به صورت ثابت، قابل تنظیم است

**11:** کنترل فرکانس از طریق ترمینال های M1 تا M4 به صورت جمع مقادیر هر یک که به ترتیب در ملوی P32 تا P35 قابل تغییر می باشد. یعنی با تحریک هر کدام از ورودی ها مقدار آن با مقدار قبلی جمع خواهد شد و با قطع شدن هر کدام مقدار آن از کل کم خواهد شد

**12:** در این حالت افزایش و کاهش فرکانس از طریق ترمینال های M3, M4 انجام می شود. به این صورت که با تحریک M3 فرکانس افزایش و با تحریک M4 فرکانس کاهش می یابد

**P6**

**پارامتر : فرکانس خروجی حداقل**

**بازه : 0 - 400 Hz**

**تنظیم پیش فرض : 1.0**

✓ این پارامتر حداقل فرکانس خروجی اینورتر را تنظیم خواهد کرد.  
مقدار این پارامتر نباید مساوی یا کم تر از P7 باشد





**P7****پارامتر : فرکانس خروجی حداکثر****بازه : 0 - 400 Hz****تنظیم پیش فرض : 50.0**

✓ این پارامتر تعیین کننده حداکثر فرکانس خروجی اینورتر است. تمامی ورودی های آنالوگ اینورتر (0 تا 10 ولت و 4 تا 20 میلی آمپر) طوری مقیاس بندی شده اند که با گستره فرکانس خروجی مطابقت داشته باشند

**P8****پارامتر : جهت حرکت موتور****بازه : 0 - 1****تنظیم پیش فرض : 01****01 : راست گرد****00 : چپ گرد****P9****پارامتر : جریان نامی موتور****بازه : 0.0 - 20.0 A****تنظیم پیش فرض : 0.0**

✓ این پارامتر باعث محدود کردن جریان نامی اینورتر به منظور جلوگیری از آسیب به موتور می گردد

**P10****پارامتر : پیش فرض****بازه : -****تنظیم پیش فرض : 500****P11****پارامتر : زمان تاخیر در حالت جریان بالا****بازه : 0 - 99.9 Sec****تنظیم پیش فرض : 3.0**

این پارامتر تعیین می کند که اینورتر بعد از چه زمانی در حالت جریان بالا، پایداری داشته باشد. تنظیم این پارامتر، برای حفاظت موتور و اینورتر می باشد. در صورت بروز خطای OL، بار اضافی موتور بررسی شده، جهت رفع خطا، اینورتر روشن و خاموش گردد ✓

**P12****پارامتر : ریست برنامه ها****بازه : 0-1****تنظیم پیش فرض : 00**

**01:** تمامی پارامترها روی مقادیر تنظیمی کارخانه قرار می گیرد. این تنظیمات به کاربر اجازه می دهد که تمامی پارامترها را به حالت از پیش تنظیم شده در کارخانه درآورد، اما شامل ثبت های مربوط به خطاها نمی شود

## کابرد گرامی؛

برای مطالعه پارامترهای **P13** تا **P20** به بخش بوستر پمپ (صفحه ؟) مراجعه فرمایید

### P21

پارامتر : مد ورودی آنالوگ

بازه : 0-4

تنظیم پیش فرض : 00

- 0:** ورودی آنالوگ در حالت ولتاژ (0-10 ولت)
- 1:** ورودی آنالوگ در حالت جریان (20-4 میلی)
- 2:** ورودی آنالوگ در حالت سنسور فشار (20-4 میلی آمپر سنسور فشار 2 سیمه). این حالت در شرایطی قابل فعال سازی است که P20 در حالت 1 تنظیم شود
- 3:** ورودی آنالوگ در حالت سنسور فشار (ولتاژی 3 سیمه). این حالت در شرایطی قابل فعال سازی است که P20 در حالت 1 تنظیم شود
- 4:** ورودی آنالوگ در حالت سنسور دما (3 سیمه). این حالت در شرایطی قابل فعال سازی است که P20 در حالت 2 تنظیم شود  
برای کنترل دور فن

پارامتر **P22** در بخش بوستر پمپ مطالعه شود

**P23**

پارامتر : مد نمایشگر برای 5 حالت

بازه : 1 - 5

تنظیم پیش فرض : 1

- 1: فرکانس تنظیمی اینورتر
- 2: فرکانس اعمالی بر موتور
- 3: مقدار فشار حس شده از سنسور
- 4: دور موتور بر حسب دور بر دقیقه
- 5: نمایش جریان مصرفی موتور

پارامترهای **P24** و **P25** در بخش بوستر پمپ مطالعه شود

**P26**

پارامتر : کنترل فن و خنک کننده داخلی دستگاه

بازه : 0-9999 sec

تنظیم پیش فرض : 120

✓ منو تاخیر در قطع فن خنک کننده؛ توسط این منو می توانید مدت زمان روشن بودن فن خنک کننده اینورتر را برنامه ریزی کنید

برای مطالعه پارامترهای **P27** تا **P30** به بخش بوستر پمپ مراجعه فرمایید

## P31

پارامتر : عملکرد رله خروجی M-NO

بازه : 0-4

تنظیم پیش فرض : 00

**0:** بدون عملکرد

**1:** هنگامی که اینلورتر در حالت Run قرار می گیرد، رله فعال خواهد شد و در حالت Stop، رله غیرفعال می شود

**2:** ترمینال خروجی هنگامی که خطایی رخ دهد (OV، OC، ...)، فعال خواهد شد

**3:** در صورت استفاده در حالت پمپی برای راه اندازی پمپ دوم به صورت دور ثابت

**4:** در این حالت با روشن شدن فن، رله وصل و با خاموش شدن فن، رله قطع خواهد شد

**5:** با فرمان RUN رله درفرکانس P71 وصل و بافرمان STOP درفرکانس P72 قطع خواهد شد

## P32

پارامتر : فرکانس ترمینال M1

بازه : 0-400 Hz

تنظیم پیش فرض : 50.0

✓ فرکانس حافظه ای مربوط به ترمینال ورودی M1

**P33**

پارامتر : فرکانس ترمینال M2

بازه : 0-400 Hz

تنظیم پیش فرض : 50.0

✓ فرکانس حافظه ای مربوط به ترمینال ورودی M2

**P34**

پارامتر : فرکانس ترمینال M3

بازه : 0-400 Hz

تنظیم پیش فرض : 50.0

✓ فرکانس حافظه ای مربوط به ترمینال ورودی M3

**P35**

پارامتر : فرکانس ترمینال M4

بازه : 0-400 Hz

تنظیم پیش فرض : 50.0

✓ فرکانس حافظه ای مربوط به ترمینال ورودی M4

**P36**

پارامتر : روش توقف

بازه : 0-2

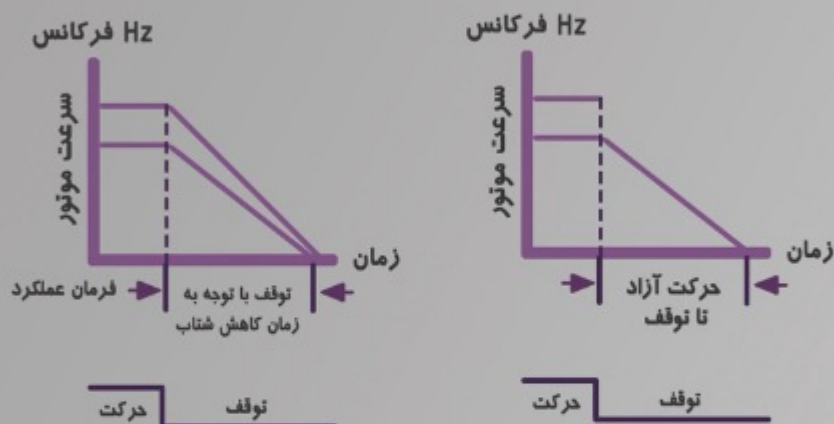
تنظیم پیش فرض : 1

✓ توسط این منو می توان نحوه توقف موتور را مشخص کرد

**0:** توقف موتور بدون شیب خواهد بود Free Running

**1:** توقف موتور با زمان Dec که در پارامتر P2 تنظیم شده است، انجام می گیرد

**2:** توقف موتور با زمان Dec همراه با تزریق ترمز DC ، انجام می گیرد



**P37**

**پارامتر : افزایش گشتاور**

**بازه : 0-30 %**

**تنظیم پیش فرض : 20**

✓ این پارامتر برای افزایش گشتاور موتور هنگام راه اندازی است. در فرکانس های پایین، زمانی که موتور در حال راه اندازی است، افت توان ایجاد می شود که برای جبران می توان گشتاور را افزایش داد. این میزان، تا 30 درصد گشتاور نامی موتور قابل انجام است

**P38****پارامتر : نسبت فرکانس به ولتاژ****بازه : 0 - 400 Hz****تنظیم پیش فرض : 50.0**

✓ این مقدار باید مطابق با فرکانس مربوط به موتور تنظیم شود که بر روی پلاک مشخصات آن نوشته شده. حداکثر فرکانس به ولتاژ، تعیین کننده میزان ولت نسبت به هر تزی است؛ به طور مثال، اگر درایو برای 230 ولت تنظیم شده باشد و حداکثر فرکانس روی 50 هر تزی تنظیم شود، درایو نسبت  $4.66V / Hz$  را خواهد داشت

**P39****پارامتر : سرعت موتور****بازه : 0-9999 RPM****تنظیم پیش فرض : 1400**

✓ توسط این پارامتر، دور موتور که بر روی پلاک موتور مشخص شده، جهت نمایش در منوی SP (محاسبه دور موتور)، بر حسب دور بر دقیقه (RPM)، تنظیم می گردد

**P40****پارامتر : فرکانس کاری موتور****بازه : 0 - 400 Hz****تنظیم پیش فرض : 50**

✓ توسط این پارامتر، فرکانس کاری موتور، که بر روی پلاک موتور مشخص شده، جهت نمایش در منوی SP ( محاسبه دور موتور) تنظیم می گردد



## P41

پارامتر : تاخیر در استارت

بازه : 0-999.9 Sec

تنظیم پیش فرض : 0.1

✓ توسط این پارامتر، می توان قبل از استارت موتور، تاخیر زمانی تعیین کرد (Run Delay)

پارامترهای P42 و P43 در بخش بوستر پمپ مطالعه شود

پارامتر P44 در دست برنامه نویسی است

## P45

پارامتر : محدودیت توان

بازه : 1-3

تنظیم پیش فرض : 1

✓ این پارامتر برای افزایش گشتاور موتور در حین کار می باشد که از 1 تا 3 قابل افزایش است

## P46

پارامتر : آدرس مدباس

بازه : 0-256

تنظیم پیش فرض : 0

## P47

پارامتر : سرعت ارسال داده در مدباس Baud rate

بازه : 1 - 6

تنظیم پیش فرض : 6

38400 :4      19200 :3      9600 :2      4800 :1  
115200 :6      57600 :5

## P48

پارامتر : پروتکل مدباس RTU

بازه : 1 - 3

تنظیم پیش فرض : 1

Parity	StopBit	Bit	مقدار
None	2	8	1
Even	1	8	2
Odd	1	8	3



دستورات و نحوه آدرس دهی در حالت مدباس (MODBUS)

عملکرد	مقدار	آدرس	محتوا
فرمان راست گرد FOR	1	1	دستورات نوشتن و خواندن
فرمان چپ گرد REV	2		
فرمان STOP	3		
در دست برنامه نویسی	4		
فرکانس ورودی	F_IN	2	دستورات فقط خواندنی
شیب استارت	ACC	3	
شیب استوپ	DEC	4	
فرکانس خروجی	F_OUT	5	
فرکانس حداکثر	F_MAX	6	
فرکانس حداقل	F_MIN	7	
جریان خروجی	I_OUT	8	
ولتاژ لینک DC	VBUS	9	

**P49**

پارامتر: فعال ساز محافظت اینورتر در برابر جریان بالا

بازه: 0 - 1

تنظیم پیش فرض: 1

**P50**

پارامتر : فعال ساز محافظت موتور در برابر جریان بالا

بازه : 0 - 1

تنظیم پیش فرض : 1

**P51**

پارامتر : فرکانس حامل Carrier

بازه : 1 - 7

تنظیم پیش فرض : 2

4 : 7 KHz

3 - 6 KHz

2 - 5 KHz

1 - 4 KHz

7 - 10 KHz

6 - 9 KHz

5 - 8 KHz

**P52**

پارامتر : انتخاب نوع موتور

بازه : 0 - 1

تنظیم پیش فرض : 0

1 - موتور تک فاز

0 - موتور سه فاز

پارامتر **P53** در دست برنامه نویسی است

**P54**

پارامتر : Modbus Time OUT

بازه : 0.0 - 99.9 SEC

تنظیم پیش فرض : 5.0

✓ مدت زمان تاخیر جهت اعلام خطا و قطع خروجی درایو در زمان قطع ارتباط شبکه مدباس

**P55**

پارامتر : DC Braking Time

بازه : 0.0 - 60.0 SEC

تنظیم پیش فرض : 1.0

✓ مدت زمان تزریق ترمز DC بر روی موتور

**P56**

پارامتر : DC Braking Current

بازه : 0 - 100%

تنظیم پیش فرض : 10

✓ مقدار جریان قابل تزریق ترمز DC

**P57**

پارامتر : DC Braking Frequency

بازه : 0.0 - 400.0

تنظیم پیش فرض : 1.0

✓ فرکانس شروع اعمال ترمز DC

**P58**

پارامتر : JOG INPUT ENABLE (M4)

بازه : 0 - 1

تنظیم پیش فرض : 0

فعال ساز ورودی M4 به عنوان ورودی JOG ✓

**P59**

پارامتر : JOG Frequency

بازه : 0.0 - 400.0 Hz

تنظیم پیش فرض : 2.0

فرکانس ورودی JOG ✓

**P60**

پارامتر : JOG Acceleration

بازه : 0 - 100 Sec

تنظیم پیش فرض : 10.0

شیب استارت JOG ✓

**P61**

پارامتر : JOG Deceleration

بازه : 0 - 100 Sec

تنظیم پیش فرض : 10.0

شیب استوپ یا توقف JOG ✓

**P62**

پارامتر : JOG Direction

بازه : 0 - 1

تنظیم پیش فرض : 1

جهت چرخش موتور در حالت JOG ✓  
 0- چپگرد      1- راستگرد

**P64**

پارامتر : Under volt alarm delay

بازه : 0 - 999.9 Sec

تنظیم پیش فرض : 1.0

تاخیر در اعلام خطای ولتاژپایین ✓

**P65**

پارامتر : Over volt alarm delay

بازه : 0 - 999.9 Sec

تنظیم پیش فرض : 10.0

تاخیر در اعلام خطای ولتاژبالا ✓

**P66**

پارامتر : Under volt alarm limit

بازه : 0 - 500 V

تنظیم پیش فرض : 170

حداقل ولتاژ جهت اعلام خطای ولتاژ پایین ✓

**P67**

پارامتر : Over volt alarm limit

بازه : 0 - 500 V

تنظیم پیش فرض : 270

✓ حداکثر ولتاژ جهت اعلام خطای ولتاژ بالا

پارامتر **P68** در دست برنامه نویسی است

پارامتر **P69** در بخش بوستر پمپ مطالعه شود

پارامتر **P70** در دست برنامه نویسی است

**P71**

تنظیم پیش فرض : 1.0

پارامتر Multi function relay set frequency

بازه : 0 - 400 Hz

✓ فرکانس وصل رله برنامه پذیر در صورت P31=5

**P72**

تنظیم پیش فرض : 0

پارامتر Multi function relay reset frequency

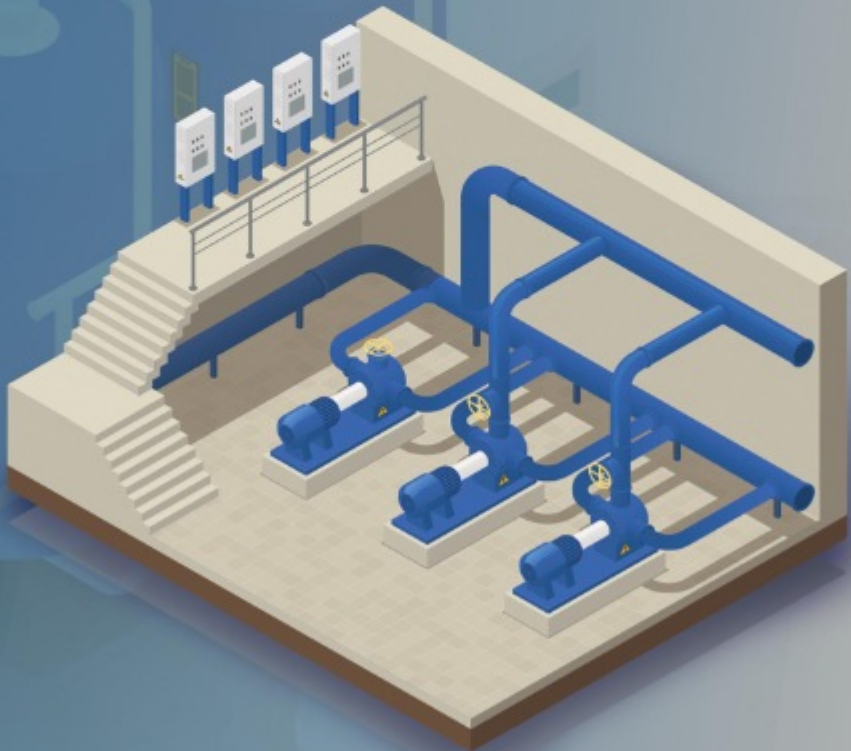
بازه : 0 - 400 Hz

✓ فرکانس قطع رله برنامه پذیر در صورت P31=5



ضمیمہ پمپی اینورٹر مگا درایو

# بوستر پمپ



## تنظیم اینورتر جهت استفاده در حالت کنترلی بوستر پمپ :

- 1 با فشردن دکمه منو وارد تنظیمات می شویم
- 2 با استفاده از کلید UP پارامتر P13 را انتخاب کرده، با دکمه منو وارد می شویم و این پارامتر را روی 1 تنظیم می کنیم، و با دکمه منو از پارامتر خارج می شویم
- 3 مقدار پارامتر P4 برابر 0 قرار داده شود
- 4 پارامتر P5 در مقدار 0 قرار داده شود
- 5 وارد پارامتر P16 شده، فشار مورد نظر را وارد می کنیم
- 6 مقدار پارامتر P20 را روی 1 (مد بوستر پمپ) قرار می دهیم
- 7 پارامتر P21 روی مقدار 2 قرار داده شود. (در صورت استفاده از سنسور جریانی)
- 8 پارامتر P22 را روی مقدار حداکثر سنسور فشار که بر روی آن درج شده، قرار می دهیم؛ به طور مثال اگر روی سنسور فشار، میزان حداکثر فشار تا 25 بار ذکر شده باشد، پارامتر P22 را روی 25 بار تنظیم می کنیم
- 9 مقدار پارامتر P23 را روی 3 تنظیم می کنیم تا نمایشگر دستگاه، هنگام شروع به کار، مقدار فشار اندازه گیری شده توسط سنسور فشار را با یک رقم اعشار نمایش دهد

10 در صورتی که پمپ دوم تک فاز در مدار باشد، مقدار پارامتر P24 را روی 1 تنظیم می کنیم تا در صورت نیاز، پمپ دوم به صورت تک فاز راه اندازی شود

11 پارامتر P27 زمان خواب ( Sleep ) یا بی کاری دستگاه را تنظیم می کند؛ یعنی زمانی که مصرف آب قطع شود و موتور در حالت بدون بار کار کند، اینورتر آن را تشخیص داده و بعد از مدتی، پمپ را خاموش می کند. نحوه تنظیم حالت خواب به این صورت است که وارد پارامتر P27 می شویم و با زدن دکمه UP اینورتر شروع به شناسایی می کند. توجه داشته باشیم که در این حالت خروجی پمپ باید بسته بوده، قبل از آن فشار را تخلیه کرده باشیم و عقربه مقدار 0 را نمایش دهد؛ یعنی پمپ تحت فشار نباشد. بعد از آن به وسیله دکمه UP آرام آرام دور موتور را افزایش می دهیم. این کار را با دقت انجام می دهیم تا زمانی که نمایشگر مقدار تنظیمی در پارامتر 16 را نمایش دهد. در این لحظه، با زدن دکمه منو، تنظیم ثبت می گردد. بعد از چشمک زدن نمایشگر، پمپ متوقف می شود و دوباره دکمه منو را می زنیم تا از این پارامتر خارج شویم

12 در پایان با زدن دکمه ESC ، تمام پارامترها را ذخیره کرده، شیر خروجی را باز می کنیم و اینورتر شروع به کار می کند

## توجه!

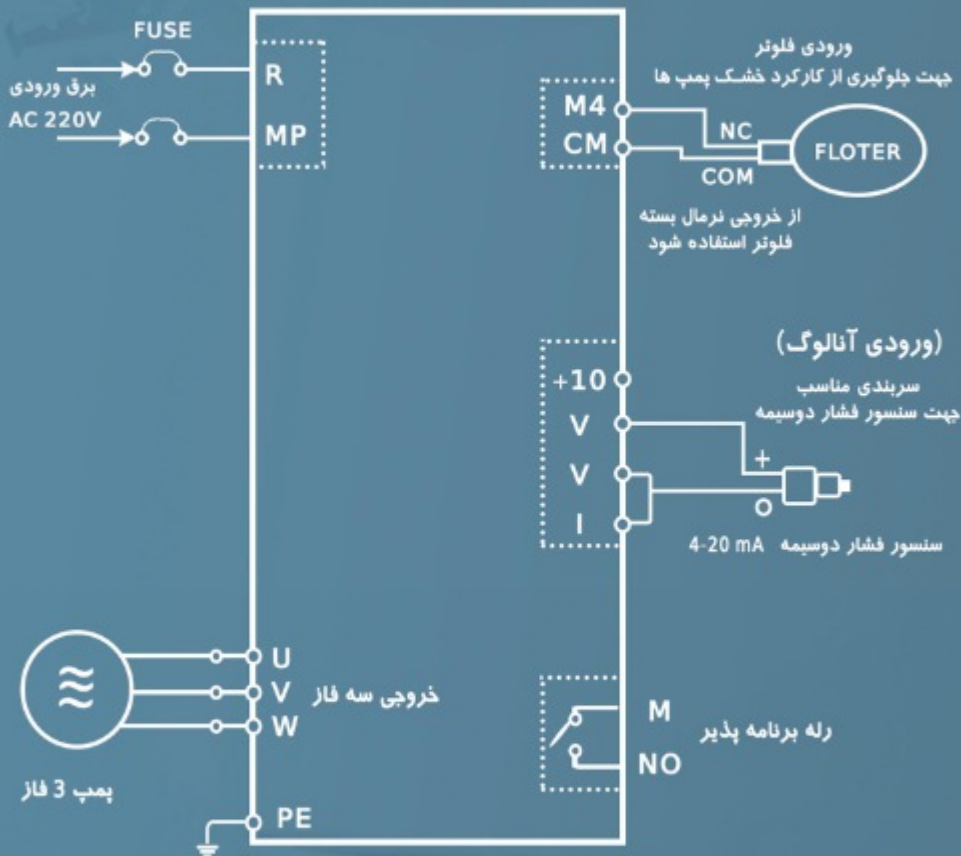
- ✓ مقدار تمامی پارامترها به طور تجربی روی مقادیر پیش فرض قرار گرفته است. برای راه اندازی سریع اینورتر، کافی است پارامترهای توضیح داده شده، مطابق توضیحات تنظیم گردد
- ✓ جهت تنظیم حالت خواب از طریق پارامتر P27، قبل از هر چیز فشار شبکه باید به 0 برسد و خروجی پمپ ها بسته باشد. بعد از تنظیم P27، خروجی پمپ ها باز گردد

## توجه!

- ✓ برای تعیین فرکانس خواب می توان به جای استفاده از پارامتر P27 به صورت دستی با ولوم یا کی پد در حالت بسته بودن خروجی پمپ، فرکانس پمپ را افزایش داده و بعد از رسیدن به مقدار تنظیم شده در P16 و تثبیت شدن آن مقدار فرکانس را قرائت کرده و در P14 ذخیره کرد

# نحوه سیم بندی درایو در حالت پمپی :

## MG32-14



### P13

بازه : 0 - 1

پارامتر : استارت مجدد

تنظیم پیش فرض : 0

این پارامتر، عملکرد اینورتر را پس از وصل شدن جریان برق تعیین می کند ✓

**0:** هنگام وصل برق، باید دکمه استارت زده شود

**1:** هنگام وصل برق، اینورتر به طور خودکار شروع به کار می کند

### P14

پارامتر : فرکانس حالت خواب (Sleep)

بازه : 0 - 50.0 Hz

تنظیم پیش فرض : 42.5

فرکانس حالت خواب که مقدار آن از طریق پارامتر P27 به صورت خودکار محاسبه می شود ✓

### P15

پارامتر : زمان خواب (Sleep)

بازه : 0 - 1000 sec

تنظیم پیش فرض : 10

مدت زمانی که پس از قطع جریان آب، پمپ به حالت خواب برود ✓

## P16

بازه : 0 - 10.0 Bar

پارامتر : فشار شبکه

تنظیم پیش فرض : 6.0

✓ میزان تعیین شده ای که اینورتر باید فشار شبکه را در آن مقدار، پایدار نگه دارد

## P17

پارامتر : زمان روشن شدن پمپ دوم

بازه : 0 - 1000 Sec

تنظیم پیش فرض : 8

✓ مدت زمان لازم تا روشن شدن پمپ دوم

## P18

پارامتر : زمان خاموش شدن پمپ دوم

بازه : 0 - 1000 Sec

تنظیم پیش فرض : 8

✓ مدت زمانی که پس از تامین فشار، طول می کشد تا پمپ دوم خاموش شود



**P19**

پارامتر: اختلاف فشار روشن شدن پمپ دوم

بازه: 0 - 10.0 Bar

تنظیم پیش فرض: 0.8

✓ اختلاف فشار لازم بین فشار تنظیمی و فشار شبکه، جهت روشن شدن پمپ دوم

**P20**

بازه: 0 - 1

پارامتر: مد کاری اینورتر

تنظیم پیش فرض: 0

0: کارکرد اینورتر به صورت عمومی و کنترل دور ساده

1: کارکرد اینورتر جهت کنترل بوستر پمپ و فشار آب

**P21**

پارامتر: مد ورودی آنالوگ

بازه: 0 - 4

تنظیم پیش فرض: 0

0: ورودی آنالوگ در حالت ولتاژ (0-10 ولت)

1: ورودی آنالوگ در حالت جریان (0-20 میلی آمپر)

2: ورودی آنالوگ در حالت سنسور فشار (0-20 میلی آمپر)

سنسور فشار 2 سیمه). این حالت در شرایطی قابل فعال سازی است که P20 در حالت 1 تنظیم شود



**3:** ورودی آنالوگ در حالت سنسور فشار  
(0-10 ولت سنسور فشار ولتاژی)

**P22**

پارامتر : مقدار حداکثر سنسور فشار

بازه : 0 - 25.0 Bar

تنظیم پیش فرض : 10

✓ میزان فشار حداکثر درج شده روی سنسور فشار

**P23**

پارامتر : مد نمایشگر برای 4 حالت

بازه : 1 - 4

تنظیم پیش فرض : 1

**1:** فرکانس تنظیمی ایلوتر

**2:** فرکانس اعمالی بر موتور

**3:** مقدار فشار حس شده از سنسور

**4:** دور موتور بر حسب دور بر دقیقه

**P24**

بازه : 0 - 1

پارامتر : فعال ساز پمپ دو

تنظیم پیش فرض : 0

**1:** پمپ دوم فعال

**0:** پمپ دوم غیرفعال

**P25****پارامتر : زمان خطای عدم تامین فشار****بازه : 0 - 1000 Sec****تنظیم پیش فرض : 30**

✓ هنگام عملکرد پمپ اول با دور نامی و فعال بودن پمپ دوم، در صورت نرسیدن فشار شبکه به فشار مورد نظر، در زمان تعیین شده، خروجی های سه فاز و تک فاز قطع شده؛ دستگاه به حالت آلارم می رود و خطای FL نمایش داده می شود

**P26****پارامتر : زمان خاموش شدن فن کمک کننده****بازه : 0 - 1000 Sec****تنظیم پیش فرض : 120**

✓ در صورت خاموش شدن پمپ، جهت بالا رفتن عمر مفید فن خنک کننده، این قطعه در مدت زمان تعیین شده خاموش می شود

**P27****پارامتر : تنظیم حالت خواب (Sleep)****بازه : 0 - 1****تنظیم پیش فرض : 0****0 : غیر فعال****1 : فعال. تنظیمات حالت خواب در منوهای قبلی می باشد**

**P28**

پارامتر : اختلاف فشار لازم برای شروع به کار

بازه : 0 - 10.0 Bar

تنظیم پیش فرض : 0.5

این پارامتر میزان اختلاف فشار شبکه و فشار تنظیمی را برای شروع به کار اینورتر از حالت خواب تعیین می کند ✓

**P29**

پارامتر : اختلاف فشار لازم جهت اعلام خطای  
عدم تامین فشار

بازه : 0 - 10.0 Bar

تنظیم پیش فرض : 1.5

مقدار اختلاف فشاری که تعیین می شود که در حالت عملکرد پمپ اول با دور نامی و فعال بودن پمپ دوم، در صورت عدم تامین فشار، دستگاه آلارم FL دهد. این پارامتر میزان اختلاف فشاری را تعیین می کند که بیش از پارامتر P28 باشد ✓

**P30**

پارامتر : اختلاف فشار لازم جهت خاموشی پمپ دوم

بازه : 0 - 10.0 Bar

تنظیم پیش فرض : 0.8

در صورتی که اختلاف فشار شبکه و تنظیمی از این مقدار بالاتر رود، پمپ دوم طبق زمان پارامتر P 18 خاموش می شود ✓

**P42****پارامتر : مقدار عدد کالیبره سنسور فشار****بازه : 0 - 1000 Bar****تنظیم پیش فرض : 74**

✓ در صورت وجود اختلاف بین مقدار حس شده فشار و مانومتر، یا برای کالیبره کردن ورودی آنالوگ؛ جهت نمایش صحیح مقدار فشار، این پارامتر مورد استفاده قرار می گیرد. نحوه کار این پارامتر به صورت معکوس است؛ یعنی با افزایش آن، عدد خوانده شده کم تر می شود و با کاهش آن، عدد خوانده شده بیش تر می گردد

**P43****پارامتر : فعال سازی ورودی فلوتر****بازه : 0 - 1****تنظیم پیش فرض : 0**

✓ جهت جلوگیری از کارکرد بدون آب پمپ ها، ورودی M 1 جهت نصب فلوتر قرار داده شده که با استفاده از ترمینال های ML و CM به صورت CN عمل می کند

**0: غیرفعال****1: فعال**

پارامتر : زمان تاخیر برای خروج از آلارم Full load

بازه : 0 - 9999 Sec

تنظیم پیش فرض : 300

✓ در صورت تامین نشدن فشار مورد نظر، درایو بعد از مدت زمانی پمپ را خاموش کرده و وارد خطای fl که مخفف کلمه Full load می باشد می شود. با مقدارهی این پارامتری توان درایو را بعد از زمان مشخص از حالت خطا خارج کرده و دوباره راه اندازی کرد



## نکات ایمنی

رعایت نکات ایمنی علاوه بر رفع خطرات احتمالی در هنگام نصب و استفاده، عمری طولانی تر و کارکردی کم وقفه تر را برای دستگاه رقم خواهد زد. عدم توجه به این نکات علاوه بر خطرات احتمالی جانی یا مالی، باعث ابطال گارانتی دستگاه نیز خواهد شد

✓ توجه داشته باشید که نصب و تنظیم این دستگاه نیاز به تجربه و تخصص داشته و کارکنان غیرمتخصص به هیچ وجه مجاز به نصب و تنظیم دستگاه نیستند و خسارات جانی و مادی مربوطه بر عهده مصرف کننده است

## برق ورودی / خروجی :

برق ورودی و خروجی در سیستم کنترل دور، دارای ولتاژ بالا (220 یا 380 ولت) بوده و بسیار خطرناک است. هنگام نصب و راه اندازی این سیستم ها، حتما برق ورودی دستگاه را قطع کنید و تمامی مراحل را طبق راهنمای نصب در بخش «نصب الکتریکی» اجرا کنید

## سیستم مکانیکی و ایمنی :

سیستم کنترل دور موتور، اصولاً قسمتی از یک سیستم مکانیکی متحرک است که می تواند منشأ خطراتی برای کارکنان باشد. طراحی صحیح سیستم مکانیکی و سایر موارد همگی در تأمین امنیت کارکنان نقش بسزایی دارند. استفاده از کلیدهای حفاظتی برای قطع کردن برق دستگاه در مواقع اضطراری و یا نصب ترمز مکانیکی برای موتور، در بعضی از کاربردها الزامی است

## آتش سوزی :

سیستم کنترل دور، یک قطعه در معرض آتش سوزی است و به همین خاطر حتما باید درون تابلوی مناسب و دارای استانداردهای مربوط به حریق قرار داده شود. هر گونه خسارت ناشی از آتش گرفتن دستگاه بر عهده مصرف کننده است و تنها خسارات مربوط به دستگاه کنترل دور که منشأ آن خود دستگاه باشد، مشمول خدمات گارانتی خواهد بود

و حتی اگر آتش گرفتن دستگاه (حتی در اثر مشکلات فنی خود دستگاه) منجر به آتش سوزی و خسارت به سیستمی غیر از دستگاه شود، خارج از مسئولیت شرکت خواهد بود

## فیوز و مدارات محافظ :

استفاده از فیوز و مدار محافظ در ورودی دستگاه اجباری است و هرگونه کوتاهی در نصب چنین قطعاتی دستگاه را از گارانتی خارج کرده و باعث افزایش ریسک خطرات جانی و مادی می شود

## محدوده اضافه بار :

در حالت نرمال باید جریان موتور کمتر از جریان نامی اینورتر باشد و در صورتی که این جریان بیش از 110 درصد جریان نامی اینورتر باشد، دستگاه به فاز اضافه بار یا Overload وارد می شود و بسته به مقدار اضافه بار، پس از مدت زمانی خطای اضافه بار اتفاق افتاده و سیستم نیاز به ریست کردن دارد (OL)

✓ اگر اضافه بار در حالتی رخ دهد که موتور در حالت کار نرمال با جریان کمتر و مساوی جریان نامی بوده است، مدت زمان خطای اضافه بار کمتر از زمانی خواهد بود که اضافه بار در ابتدای راه اندازی موتور رخ دهد

در صورتی که که جریان موتور بیش از 200 درصد جریان نامی دستگاه باشد، دستگاه بدون تأخیر خطای اضافه جریان خواهد داد (OC)



## قفل کردن پارامترها :

برای قفل کردن پارامترها و محافظت از تغییر توسط افراد غیرمتخصص، دکمه Stop و UP را به مدت 5 ثانیه به طور هم زمان نگه دارید تا بر روی نمایشگر، پیام L ON ظاهر شود. جهت باز شدن مجدد قفل نیز دکمه های Stop و UP را به مدت 5 ثانیه به طور هم زمان نگه دارید تا پیام L OFF بر روی نمایشگر ظاهر گردد





ERROR

Sorry!

# مگا درایو ارورهای

# OC

**علت :** افزایش غیرطبیعی جریان اینورتر

**روش رفع خطا :**

- 1 : توان موتور با خروجی اینورتر یکسان باشد
- 2 : سیم بندی ارتباطی بین اینورتر و موتور برای اتصال کوتاه احتمالی چک شود
- 3 : زمان ACC به میزان کافی باشد
- 4 : بار احتمالی روی موتور را چک کنید
- 5 : به هر علتی در حالی که اینورتر در حال کار است اگر موقعیت غیرطبیعی پیش بیاید، بعد از رفع اتصال کوتاه، دستگاه باید حتما به شرکت عودت داده شود

# OV

**علت :** ولتاژ باس به بالا است

**روش رفع خطا :**

✓ ولتاژ ورودی شبکه برق اندازه گیری شود

# LV

**علت :** ولتاژ باس پایین

**روش رفع خطا :**

✓ ولتاژ ورودی شبکه برق اندازه گیری شود

# OL

**علت :** اضافه بار خارجی

**روش رفع خطا :**

1: اضافه بار موتور چک شود

2: پارامتر تنظیم کننده گشتاور چک شود

3: اینورتر با دستگاهی با توان بالاتر تعویض شود

# OT

**علت :** حرارت بیش از حد اینورتر

## روش رفع خطا :

- 1: از این که دمای محیط مناسب باشد اطمینان حاصل شود
- 2: از باز بودن مسیر ورودی هوا و منافذ دستگاه اطمینان حاصل شود
- 3: گرد و خاک بیش از حد بر روی فن خنک کننده، پاک شود
- 4: فضای کافی برای گردش هوا وجود داشته باشد

## توجه!

جهت ریست کردن آلارم ها، کافی است برق اینورتر را به مدت 5 ثانیه قطع و دوباره وصل نمایید و یا از شاستی Stope / Reset استفاده نمایید

## توجه!

! در صورت قرار ندادن فیوز مناسب و یا استفاده نکردن از فیوز در ورودی اینورتر شامل گارانتی نخواهد شد

! فیوز مناسب با جریان خروجی اینورتر بر روی برجسب آن قید شده است

