



درايو GD270 اينوت

دفترچه نصب و راه‌اندازی سريع



هشدار!

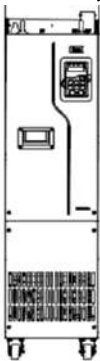
رعایت تمام نکات ایمنی و کاربردی مندرج در دفتَرچَه انگلیسی سازنده ضروریست. این دفتَرچَه همه مطالب را در بر ندارد.

قدم اول: 11 نکته ضروری که باید بدانید!

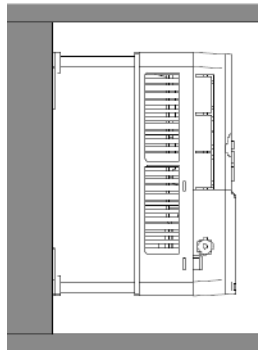
۱. جهت استپ/استارت موتور هرگز از قطع/وصل برق ورودی یا خروجی درایو استفاده نکنید.
۲. اگر ارتفاع محل نصب از سطح دریا بیش از 1000m است، توان درایو باید حداقل یک رنج بالاتر از توان بار آن باشد.
۳. درایو را بصورت عمودی نصب کنید و مطمئن شوید که تهویه گرما بخوبی انجام می‌گیرد.
۴. رطوبت، گردوخاک و ذرات شیمیایی/خورنده به دستگاه آسیب می‌زند. تمهیدات لازم را ببندیشید.
۵. فیوز تندسوز (Fast Fuse) با مشخصه aR، بهترین حفاظت برای ورودی درایو است.
۶. اگر نوسانات ولتاژ ورودی درایو بیش از 3% باشد، استفاده از چوک در ورودی درایو ضروریست.
۷. اگر فاصله موتور از درایو زیاد است چوک خروجی باید در خروجی نصب شود (مطابق دفتَرچَه اصلی).
۸. استفاده از سیستم ارت استاندارد برای دستگاه توصیه می‌گردد.
۹. دقت شود درایو ورودی سه‌فاز، به هیچ وجه نیازی به سیم نول ندارد.
۱۰. اگر دستگاه بیش از 1 سال به برق وصل نشده باشد، برای استفاده مجدد باید خازن‌ها احیا گردند.
۱۱. دمای محیط کاری قابل تحمل درایو 50c-10c می‌باشد. در دمای بالاتر از 40c به ازای هر درجه افزایش جریان دهی درایو 1% کاهش می‌یابد.

قدم دوم: نصب دستگاه

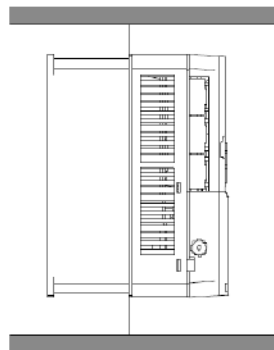
توان های پایین را می توان روی دیوار یا به صورت فلنجی نصب کرد(0-200kw). توان های بالاتر از 220kw بصورت ایستاده نصب می شوند. به هر حال حداقل 10cm فضای آزاد، اطراف دستگاه لازم است:



نصب ایستاده



نصب روی دیواره



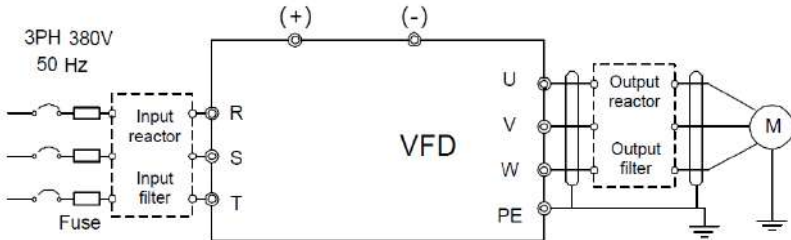
نصب به صورت فلنجی

قدم سوم: اتصال کابل‌های قدرت

کابل برق ورودی، موتور و ... را با توجه به توضیحات جدول زیر وصل نمایید. لطفا خیلی دقت کنید!

| ترمینال | رنج مربوطه | توضیحات |
|-----------------------|------------|--|
| R, S, T | همه رنج‌ها | این ترمینال‌ها برای اتصال سه‌فاز ورودی است. |
| U, V, W | همه رنج‌ها | این ترمینال‌ها برای اتصال به موتور سه‌فاز است. |
| PE | همه رنج‌ها | این ترمینال برای اتصال کابل ارت است. |
| (+), (-) | | ترمینال‌های باس DC |
| سربندی کلاف‌های موتور | | اگر ولتاژ پلاک موتور 220/380 است، موتور را بصورت <u>ستاره</u> و اگر 380/660 است آن را <u>مثلث</u> سربندی کنید. |

شکل زیر نحوه اتصال تجهیزات قدرت به درایو را نشان می‌دهد.



مدار قدرت درایو

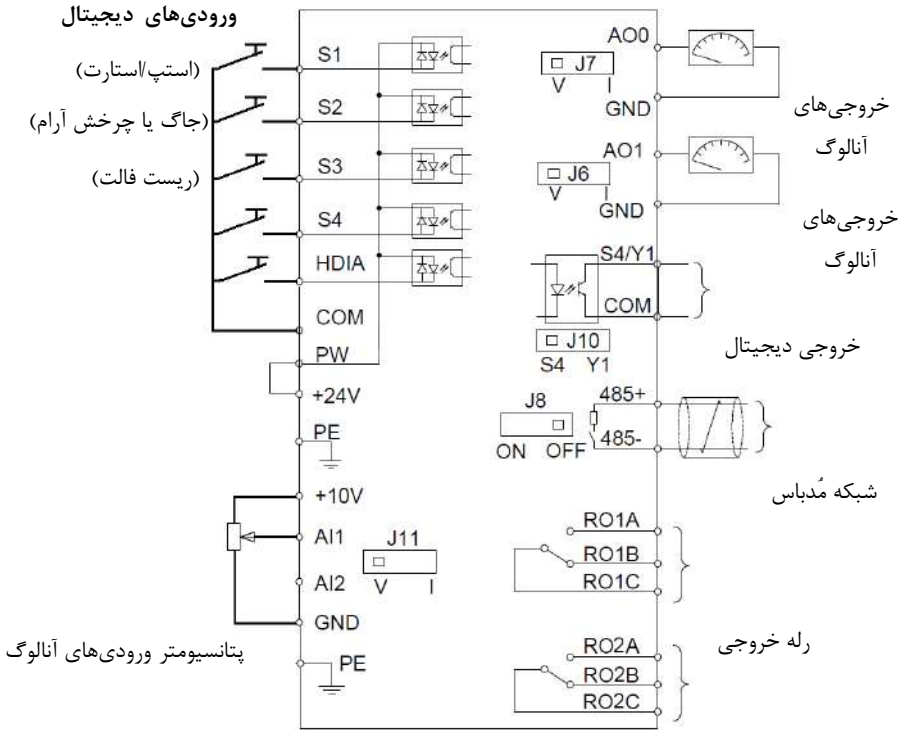
توجه ۱: این سری از درایوهای اینوت چاپر ترمز داخلی ندارد لذا از نصب مقاومت ترمز بر روی ترمینال‌های آن خودداری فرمایید.

توجه ۲: از کنتاکتور برای روشن یا خاموش کردن موتور استفاده نشود.

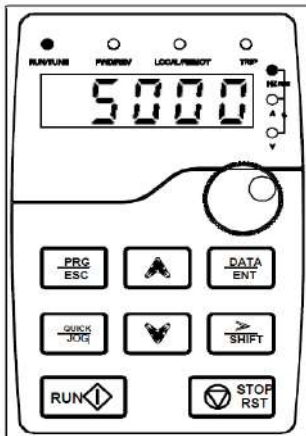
قدم چهارم: اتصالات مدار کنترل:

| | | |
|------------------|----------|---|
| فرکانس دستگاه | 0-400 Hz | |
| حداکثر اضافه بار | 110% | 110% به مدت 60 ثانیه در هر 5 دقیقه |
| ورودی آنالوگ | AI1 | 0-10V/0-20mA تغییر از مد ولتاژی به جریانی با جامپر J11 اندازه اهمی پتاسیومتر جهت اتصال به ورودی AI1 باید بزرگتر 5KΩ باشد |
| | AI2 | -10V-10V |
| خروجی آنالوگ | AO0, AO1 | 0-10V/0-20mA تغییر از مد ولتاژی/جریانی با جامپر J6 و J7 |
| خروجی دیجیتال | Y1 | مشترک بین ورودی و خروجی (انتخاب مد با جامپر J10) |
| رله خروجی | RO1, RO2 | داری کنتاکت باز و بسته با ظرفیت 1A/DC30V و 3A/AC250V |

برای اتصالات مدار کنترل از دیاگرام زیر کمک بگیرید (تنظیمات پیش‌فرض با پراپتز مشخص شده‌اند).



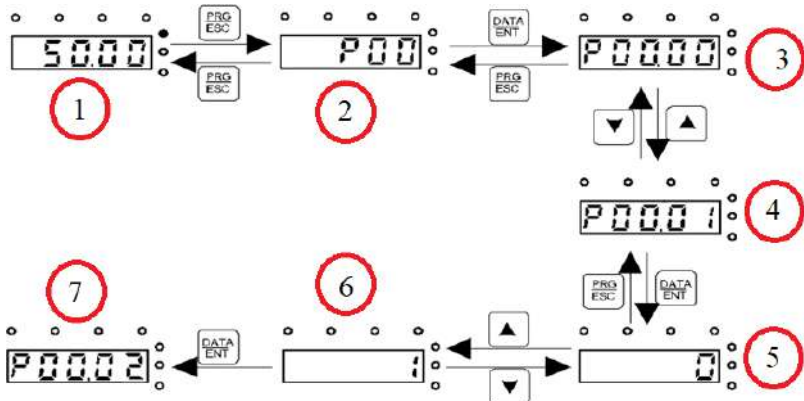
قدم پنجم: کار با نمایشگر (کیب)



اکنون برق ورودی دستگاه را وصل کنید.
نمایشگر دستگاه و توضیحات اجزای آن
به شرح زیر است:

| آیتم | نام | توضیحات |
|------------------|-------------------------------------|--|
| ۱: LED های وضعیت | RUN/TUNE | روشن: کارکرد موتور چشمک زن: در حال شناسایی موتور |
| | FWD/REV | نشانگر تغییر جهت چرخش (راستگرد یا چپگرد) |
| | LOCAL/REMOT | خاموش: کنترل از کلید چشمک زن: کنترل از ترمینال روشن: از مَدباس |
| ۲: LED های واحد | TRIP | روشن: در وضعیتِ فالت چشمک زن: در وضعیتِ هشدار |
| | Hz, A, V | عدد نمایش داده شده فرکانس، جریان، ولتاژ است |
| | Hz+A | عدد نمایش داده شده سرعت است (RPM) |
| ۳: نمایشگر | A+V | عدد نمایش داده شده درصد است (%) |
| | | نمایش اعداد و پارامترها |
| | $\frac{PRG}{ESC}$ | ورود/خروج از پارامتر و گروه پارامتر |
| ۴: دکمه ها | $\frac{DATA}{ENT}$ | پیشروی قدم به قدم / ذخیره تغییر پارامترها |
| | $\blacktriangle/\blacktriangledown$ | افزایش/کاهش اعداد و پارامتر |
| | \gg | دیدن ترتیبی پارامترهای مانیتورینگ / انتخاب رقم هنگام تغییر |
| | SHIFT | مقدار یک پارامتر |
| ۵: ولوم کلید | RUN | استارت موتور در حالت کار از روی کلید |
| | $\frac{STOP}{RST}$ | استپ موتور / ریست فالت و آلارم |
| | $\frac{QUICK}{JOG}$ | عملکرد این دکمه با پارامتر P07.02 قابل تنظیم است. |
| ۶: پورت کلید | | جهت تغییر دور از روی نمایشگر محل اتصال نمایشگر خارجی (آپشن) |

برای یادگیری بیشتر کافی است در شکل زیر روند تغییر پارامتر P00.01 از 0 به 1 را مشاهده نمایید:



وقتی که درایو برق دار می شود فرکانس رفرنس آن مطابق مرحله ۱ روی مانیتور چشمک میزند. اگر اینگونه نبود با فشار دادن دکمه $\frac{PRG}{ESC}$ عدد چشمک زن را بر روی مانیتور ایجاد کنید. (دقت شود در این مرحله باید LED مربوط به فرکانس (Hz) روشن باشد). با فشار دادن دکمه $\frac{PRG}{ESC}$ مطابق مرحله ۲ وارد گروه پارامترها شوید. با فشار دادن دکمه $\frac{DATA}{ENT}$ مطابق مرحله ۳ وارد زیر گروه پارامترها شوید. با استفاده از دکمه های جهت بالا و یا پایین پارامتر مد نظر خود را مطابق مرحله ۴ انتخاب کنید. بعد از انتخاب پارامتر با فشار دادن دکمه $\frac{DATA}{ENT}$ مطابق مرحله ۵ وارد پارامتر شوید و با استفاده از دکمه های بالا و پایین مقدار آن را همانند مرحله ۶ تنظیم نمایید. در نهایت با فشار دادن دکمه $\frac{DATA}{ENT}$ مقدار تنظیمی ذخیره می شود و مانیتور پارامتر بعدی را جهت تنظیم نمایش می دهد (مرحله ۷). قابل ذکر است در هر مرحله ای که باشید با فشار دادن دکمه $\frac{PRG}{ESC}$ به مرحله قبل هدایت می شوید.

قدم ششم: تنظیم پارامترهای مهم

حال باید پارامترهای درایو را بر اساس کاربری آن تنظیم گردد. در جدول زیر پارامترهای پرکاربرد درایو ارائه شده اند، در ادامه نیز چندین مثال عملی از عملکرد درایو آورده شده است
 نکته: چنانچه درایو قبلاً تنظیم شده است و می خواهید مجدداً آن را تنظیم کنید پیشنهاد می شود با تنظیم P00.18=1 همه پارامترها را به تنظیمات کارخانه بازگردانید.

| پارامتر | نام | توضیحات | پیش فرض |
|--------------------------|------------------------|---|---------|
| P00: تنظیمات اصلی | | | |
| P00.00 | مُد کنترل | 0: وکتور کنترل 0 1: وکتور کنترل 1 2: کنترل V/F | 2 |
| P00.01 | محل استارت | 0: کپی 1: ترمینال 2: شبکه ارتباطی | 0 |
| P00.02 | شبکه ارتباطی | 0: مُدباس 1: پروپی باس/CANopen 2: اترنت | 0 |
| P00.03 | | حد اکثر فرکانس خروجی ممکن | 50Hz |
| P00.04 | | حد بالای فرکانس کاری | 50Hz |
| P00.05 | | حد پایین فرکانس کاری | 0Hz |
| P00.06 | محل اول تنظیم فرکانس | 0: P00.10 1: AI1 2: AI2 3: AI3 | 0 |
| P00.07 | محل دوم تنظیم فرکانس | 4: ورودی پالس 5: PLC داخلی 6: چندانرسته 7: کنترل PID 8: شبکه مُدباس 9: پروپی باس/CAN 10: اترنت 11: پروپینت 12: ولوم کپی (رنج پایین) | 1 |
| P00.09 | محل نهایی تنظیم فرکانس | 0: محل اول 1: محل دوم 2: جمع محل اول/دوم 3: تفریق محل اول/دوم 4: بیشترین محل اول/دوم 5: کمترین محل اول/دوم | 0 |
| P00.10 | فرکانس کپی | تنظیم فرکانس از کپی | 50Hz |
| P00.11 | ACC Time 1 | شتاب استارت اصلی (ACC) برحسب ثانیه | |

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| P00.12 | DEC Time 1 | شتاب استپ اصلی (DEC) برحسب ثانیه |
| P00.13 | جهت چرخش | 0: راستگرد 1: چپگرد 2: چپگرد ممنوع! |
| P00.15 | Auto tune | 0: غیرفعال 1: شناسایی چرخان 1 2: شناسایی ایستگاه 1 3: شناسایی ایستگاه 2 4: شناسایی چرخان 2 5: شناسایی ایستگاه 3 |
| P00.18 | ریست کارخانه | 1: ریست تنظیمات 2: ریست اطلاعات خطاها |
| P01: تنظیمات استپ/استارت | | |
| P01.00 | مد استارت | 0: استارت از فرکانس P01.01 1: استارت بعد از تزریق جریان DC 2: جستجوی سرعت شفت (عدم پوشش موتور AM را مدسVC) |
| P01.01 | فرکانس استارت | 0.5 |
| P01.02 | مدت زمان ایستادن روی فرکانس استارت (P01.01) | 0s |
| P01.03 | مقدار جریان DC قبل از شروع حرکت برای P01.00=1 | 0% |
| P01.04 | مدت زمان تزریق جریان DC قبل از شروع حرکت | 0s |
| P01.05 | منحنی حرکت | 0: خطی 1: S شکل |
| P01.06-P01.07 | مقدار انحنای ابتدا/انتهای منحنی حرکت به شکل S | 0.1s |
| P01.08 | روش استپ | 0: با شیب تنظیمی 1: خلاص کردن (Coast) |
| P01.09 | فرکانس ترمز | 0Hz |
| P01.10 | تاخیر ترمز | 0s |
| P01.11 | قدرت ترمز | 0% |
| P01.12 | مدت ترمز | 0s |
| P01.13 | تأخیر تغییر جهت | 0s |
| P01.14 | فرکانس تغییر جهت | 0: صفر 1: P01.01 2: بانوجه به P01.15, P01.24 |
| P01.15 | فرکانس استپ | 0.5 |
| P01.16 | مرجع P01.15 | 0: سرعت تنظیمی (مختص مد V/f) 1: سرعت واقعی |
| P01.17 | تأخیر استپ | 0.5s |
| P01.18 | حفاظت وصلی برق ترمینال | 0: عدم استارت 1: استارت در صورت وجود فرمان از ترمینال |
| P01.19 | فعال کردن Sleep درایو | 0: واکنش درایو به تنظیم فرکانس کمتر از P00.05 0: ادامه کار روی P00.05 1: توقف 2: Sleep |
| P01.20 | تأخیر Wake-up | 0s |
| P01.21 | حفاظت قطع برق | 0: راه‌اندازی مجدد در صورت قطع/وصل برق: 0: خیر 1: بله |
| P01.22 | زمان تأخیر راه‌اندازی مجدد اگر P01.21=1 باشد. | 1s |
| P01.23 | تأخیر استارت | 0s |
| P01.34 | تأخیر در Sleep | 0S |

| | | | |
|--|--|--|------------------------|
| 0 | مد جستجوی سرعت شفت | 1: از فرکانس صفر 2: از حداقل فرکانس 3: از فرکانس ماکسیمم | P01.35 |
| تنظیمات مربوط به جستجوی سرعت شفت موتور | | | P01.36-41 |
| P02: پارامترهای موتور 1 | | | |
| 0 | انتخاب نوع موتور | 0: موتور آسنکرون 1: موتور سنکرون | P02.00 |
| | P02.01 توان نامی (kW) | P02.02 فرکانس نامی (Hz) | P02.03 سرعت نامی (rpm) |
| | P02.04 ولتاژ نامی (V) | P02.05 جریان نامی (A) | |
| 2 | P02.26 حفاظت | 0 غیرفعال 1: موتور Self-Cool 2: موتور Force-Cool | |
| 100 | P02.27 اضافه بار | تنظیم حفاظت جریانی (درصد جریان واقعی به جریان نامی موتور) | |
| 1 | P02.28 اصلاح نمایش توان | ضریبی جهت تغییر نمایش توان موتور | |
| P03: تنظیمات کنترل گشتاور در Vector Control | | | |
| 0 | محل تنظیم گشتاور | 0: غیرفعال 1: P03.12 2: AI1 3: AI2 5: ورودی پالس | P03.11 |
| 20% | P03.12 تنظیم گشتاور | 6: چندگشتاوره 7: شبکه مَدباس 18: ولوم کپید | |
| 0 | P03.14 مرجع حداکثر فرکانس س چپگرد/راستگرد کنترل گشتاور | 0: P03.16, P03.17 1: AI1 2: AI2 3: AI3 | |
| 0 | P03.15 کنترل گشتاور | 4: ورودی پالس 5: چندفرکانسی 18: ولوم کپید | |
| 50Hz | P03.16 حداکثر فرکانس راستگرد در کنترل گشتاور وقتی | P03.14=0 | |
| 50Hz | P03.17 حداکثر فرکانس چپگرد در کنترل گشتاور وقتی | P03.15=0 | |
| 0 | P03.18 مرجع حداکثر گشتاو | 0: P03.20, P03.21 1: AI1 2: AI2 4: ورودی پالس | |
| 0 | P03.19 ر موتور/ترمزی | 1: AI1 3: AI3 18: ولوم کپید | |
| 180 | P03.20 حداکثر گشتاور موتوری وقتی | P03.18=0 (%) | |
| 180 | P03.21 حداکثر گشتاور ترمزی وقتی | P03.19=0 (%) | |
| 0.3 | P03.22 ضریب تضعیف گشتاور در بالای سرعت نامی | | |
| P04: تنظیمات کنترل V/F | | | |
| 0 | شکل منحنی V/F | 0: خطی 1: چندنقطه 2: توان 1.3 3: توان 1.7 4: توان 2 5: استقلال V از F | P04.00 |
| 0% | P04.01 گشتاور استارت | تقویت گشتاور اولیه یا Boost (0% یعنی تنظیم اتوماتیک) | |
| 20% | P04.02 فرکانس اتمام تقویت گشتاور (برحسب %) | | |
| تنظیمات تعیین نقاط V/F وقتی P04.00=1 باشد. | | | P04.03-04.08 |
| 0 | P04.26 کاهش مصرف انرژی | کاهش اتوماتیک مصرف انرژی پمپ و فن 0: غیرفعال 1: فعال | |

P05: تنظیمات ترمینال‌های ورودی

| | | | | |
|-------|--|--|---|---------------------------------------|
| 0 | 0: ورودی پالس | 1: ورودی دیجیتال | مُد ترمینال HDI | P05.00 |
| 1 | 0: غیرفعال 1: راستگرد 2: چپگرد | 40: ریست kWh شمار 41: حفظ kWh شمار 73: استارت PID2 | 85: چنج دستی 86: تمیز کردن پمپ 87: حد بالای آب | P05.01 ترمینال S1 |
| 4 | 3: کنترل سه سیمه 4: جاگ راستگرد 6: استپ خلاصی 7: ریست فالت 8: مکت | 74: استپ PID2 75: مکت انگرال PID2 76: مکت کنترل PID2 77: عکس کردن PID2 78: توقف HVAC | 88: حد پایین آب 89: کمبود آب 90: راه اندازی نرم 91: حفاظت یخزدگی | P05.02 ترمینال S2 |
| 7 | 22: انتخاب شتاب 2 25: مکت PID 29: P03.11=0 36: انتخاب موتور 2 36: P00.01=0 37: P00.01=1 | 79: تریگر fire mode 80: مکت کنترل PID1 81: مکت انگرال PID1 82: عکس کردن PID2 83: تریگ Sleep 84: تریگ Wakeup | 96-103: استارت دستی موتور HTA | P05.03 ترمینال S3 |
| 0 | 16 تا 19 تنظیم ترمینال برای چند سرعته | | | P05.04 ترمینال S4 |
| 000 | برای تنظیم منطق ترمینالها ورودی به کار می رود (بصورت باینری) 0: فعال شدن با اتصال به Com 1: فعال شدن با قطع از Com | | | P05.05 ترمینال HDI اگر P05.00=1 |
| 0.01s | فیلتر زمانی سوئیچ‌های فوق | | | P05.08 پُلاریته ورودیها |
| 0 | 0: سوئیچ راستگرد/چپگرد 1: سوئیچ استارت/جهت 2: پوش باتوم استپ/استارت/جهت (توضیحات بیشتر در مثال 2) 3: پوش باتوم راستگرد/چپگرد/استپ | | | P05.09 فیلتر زمانی |
| 0s | تاخیر زمانی در عملکرد بعد از فرمان قطع/وصل ترمینالهای فوق | | | P05.10 چگونگی استپ/استارت |
| 0v | حد بالا/پایین ولتاژ یا جریان ورودی آنالوگ AI1 (در مُد | | | P05.12 تاخیر زمانی |
| 10v | جریانی (10v=20mA) | | | P05.21 -05.21 |
| 0% | حد بالا/پایین کمیت (فرکانس، گشتاور ...) مرتبط با AI1 | | | P05.24 حد بالا/پایین |
| 100% | حد بالا/پایین کمیت مربوطه | | | P05.26 سیگنال AI1 |
| 0.03s | تنظیم زمانی فیلتر ورودی AI1 | | | P05.25 حد بالا/پایین |
| -10v | حد پایین | | | P05.27 کمیت مربوطه |
| 0v | حد پایین/وسط/بالای ولتاژ ورودی آنالوگ AI2 | | | P05.28 فیلتر سیگنال AI1 |
| 0v | حد پایین/وسط/بالای سیگنال AI2 | | | P05.29 حد پایین |
| 10v | حد پایین/وسط/بالای کمیت (فرکانس، گشتاور ...) | | | P05.31 وسط 1 و 2 / |
| 100% | مرتبط با ورودی آنالوگ AI2 | | | P05.33 بالای سیگنال AI2 |
| 0% | مرتبط با ورودی آنالوگ AI2 | | | P05.35 حد پایین |
| 100% | بالای کمیت مربوط | | | P05.30 حد پایین |
| | | | | P05.32 وسط 1 و 2 / |
| | | | | P05.34 بالای کمیت مربوط |
| | | | | P05.36 بالای کمیت مربوط |

| | | | |
|---------------------------------------|---|---|----------------------------|
| 0.03s | تنظیم زمانی فیلتر ورودی AI2 | فیلتر سیگنال AI2 | P05.37 |
| 0 | حد بالا/پایین فرکانس پالس ورودی HDI (برحسب kHz) | حد بالا/پایین فرکانس HDI | P05.39 |
| 50 | | | P05.41 |
| 0% | حد بالا/پایین کمیت (فرکانس، گشتاور ...) مرتبط با | حد بالا/پایین | P05.40 |
| 100% | ورودی پالس HDI | کمیت مربوطه | P05.42 |
| 0 | 0: ولتاژی 1: جریانی (در این حالت حتما جامپر AI1 را روی I بگذارید) | نوع سیگنال AI1 | P05.50 |
| 0v | حد بالا/پایین ولتاژ ورودی آنالوگ کیپد | حد بالا/پایین | P05.53 |
| 10v | | ولوم کیپد | P05.55 |
| 0% | حد بالا/پایین کمیت (فرکانس، گشتاور ...) مرتبط با ولوم | حد بالا/پایین | P05.54 |
| 100% | کیپد | کمیت مربوطه | P05.56 |
| P06: تنظیمات ترمینال‌های خروجی | | | |
| 0 | 0: غیرفعال 15: آلارم بی باری 50: آلارم ازدیادفیدبک 1: درحال کار 1: چرخش راستگرد 20: فالت خارجی 52: شروع PID2 53: توقف PID2 55: کم بودن آب | 0: غیرفعال 1: درحال کار 2: چرخش راستگرد 5: فالت 12: آماده کار 14: آلارم اضافه بار 15: آلارم بی باری 18: P08.25 20: فالت خارجی 26: تثبیت باس DC 48: Firemood فعال 49: آلارم افت فیدبک | P06.01 P06.03 P06.04 |
| 00 | NO/NC بودن ترمینال‌های فوق (بصورت هگز) | پُلاریته خروجیها | P06.05 |
| 0s | تاخیر در قطع/وصل ترمینالهای فوق (ON/OFF Delay) | تاخیر زمانی | P06.06-06.11 |
| 0 | 0: فرکانس موتور 1: فرکانس تنظیمی 3: دور موتور 4: جریان موتور | 0: فرکانس موتور 6: ولتاژ موتور 7: توان موتور 9: گشتاور موتور 10: AI1 | P06.14 P06.15 |
| 0% | حد بالا/پایین کمیت (فرکانس، گشتاور ...) مربوط به AO1 | حد بالا/پایین | P06.17 |
| 100% | | کمیت AO1 | P06.19 |
| 0v | حد بالا/پایین ولتاژ یا جریان AO1 (در مُد جریانی) | حد بالا/پایین | P06.18 |
| 10v | | سیگنال AO1 (0.5v=1mA) | P06.20 |
| 0s | فیلتر زمانی سیگنال AO1 | فیلتر AO1 | P06.21 |
| 0% | حد بالا/پایین کمیت (فرکانس، گشتاور ...) مربوط به AO2 | حد بالا/پایین | P06.22 |
| 100% | | کمیت AO0 | P06.24 |
| 0v | حد بالا/پایین ولتاژ یا جریان AO2 (در مُد جریانی) | حد بالا/پایین | P06.23 |
| 10v | | سیگنال AO2 (0.5v=1mA) | P06.25 |
| 0s | فیلتر زمانی سیگنال AO0 | فیلتر AO0 | P06.26 |

P07: پارامترهای کلید و سیستم

| | | | |
|--------------|--|------------------------------|---------------|
| 0 | پسورد برای تنظیم پارامترها | رمز حفاظتی | P07.00 |
| 0 | 0: غیر فعال 1: آلود پارامتر به کلید 2: دانلود همه پارامتر از کلید 3: دانلود پارامتر از کلید (P02) 4: دانلود پارامترهای گروه P02 از کلید | کلید کردن پارامتر | P07.01 |
| 01 | یکان: دکمه QUICK/JOG 0: غیرفعال 1: جاگ 3: تغییر جهت 4: ریست مقدار UP/Down 5: استپ خلاصی 6: شیفت P00.01 | عملکرد دکمه‌ها | P07.02 |
| | تنظیم شیفت بین مقادیر مختلف با QUICK/JOG | شیفت P00.01 | P07.03 |
| | امکان استپ موتور با STOP/RST در حالت‌های مختلف کنترل | تنظیم STOP | P07.04 |
| | انتخاب پارامترهای مختلف برای مانیتور با استفاده از فشردن متناوب دکمه SHIFT در حالت کار یا توقف | مانیتور ترتیبی با دکمه SHIFT | P07.05-07.07 |
| 1.00 1.0% | ضرایب جهت اصلاح مقدار نمایش داده شده برای مقادیر فرکانس، سرعت دورانی و خطی | ضرایب جهت تغییر نمایش | P07.08-07.10 |
| • | نمایش دمای ماژول ورودی یکسوساز (°C) | | P07.11 |
| • | نمایش دمای ماژول خروجی درایو (°C) | | P07.12 |
| • | نمایش انرژی مصرفی برحسب kWh | | P07.15-P07.16 |
| • | نمایش مقادیر نامی توان/ولتاژ/جریان درایو | | P07.18-07.20 |
| • | 0: عدم فالت 1 و 2 و 3: OC1,2,3 4 و 5 و 6: OL1,2,3 7 و 8 و 9: OV1,2,3 10: UV 11 و 12 و 13: OH1,2 14 و 15 و 16: SPI,SPO 17: EF 18: CE 19: ItE 20: tE 21: EEP 22: PIDE 23: bCE 24: END 25 و 26: PCE 27: UPE 28: DNE 29: dEu 30: Dry pumping fault 31: OT 32 و 33: ETH1,2 34: **توضیحات بیشتر در جدول فالت‌ها در انتهای اصلی | فالت فعلی | P07.27 |
| • | | 1 فالت قبل | P07.28 |
| • | | 2 فالت قبل | P07.29 |
| • | | 3 فالت قبل | P07.30 |
| • | | 4 فالت قبل | P07.31 |
| • | | 5 فالت قبل | P07.32 |

فالت فعلی 1 فالت قبل 2 فالت قبل

| | | | | |
|---|--------|--------|--------|------------------------|
| • | P07.49 | P07.41 | P07.33 | فرکانس موتور |
| • | P07.50 | P07.42 | P07.34 | فرکانس شتاب |
| • | P07.51 | P07.43 | P07.35 | ولتاژ موتور |
| • | P07.52 | P07.44 | P07.36 | جریان موتور |
| • | P07.53 | P07.45 | P07.37 | ولتاژ DC-Bus |
| • | P07.54 | P07.46 | P07.38 | دمای درایو |
| • | P07.55 | P07.47 | P07.39 | وضعیت ترمینالهای ورودی |
| • | P07.56 | P07.48 | P07.40 | وضعیت ترمینالهای خروجی |

جزئیات ثبت شده در لحظه وقوع فالت

P08: تنظیمات پیشرفته

| | | | |
|----------|--|--|------------------|
| | شتابهای استارت/استپ 2 و 3 و 4 - قابل انتخاب با DI | ACC/DEC 2,3,4 | P08.00- 08.05 |
| 5Hz | | فرکانس جاگ | P08.06 |
| 0Hz | | تغییر ACC/DEC | P08.19 |
| 0 | فرکانس آستانه پرش از ACC/DEC1 به ACC/DEC2 | تعداد دفعات ریست | P08.28 |
| 1s | تعداد دفعات ریست اتوماتیک فالت و استارت مجدد | تاخیر در ریست | P08.29 |
| 100 | تأخیر زمانی بین وقوع فالت تا استارت اتوماتیک | عملکرد فن | P08.39 |
| | عدد یکان: 0: عملکرد بهینه 1: دائم روشن | عدد صدگان: 0: با بیشترین سرعت 1: تنظیم اتوماتیک سرعت | |
| | تنظیمات اضافی مربوط به ولوم کیبید و UP/Down | | P08.42-08.44 |
| 0.5 Hz/s | شیب افزایش فرکانس در حالت تنظیم فرکانس رفرنس با | شیب افزایش/ | P08.45 |
| | پوش باتوم (وقتی که $P00.06=0$ است) | کاهش فرکانس | P08.46 |
| 000 | واکنش فرکانس تنظیمی درایو به قطع برق در حالت های مختلف | واکنش فرکانس به قطع برق | P08.47 |
| 0.56 | ضریب اصلاح نمایش جریان ورودی در پارامتر P17.35 | | P08.51 |
| | تنظیمات کاهش خودکار فرکانس کریر هنگامی که | کاهش فرکانس | P08.55- |
| | هیئتسینگ درایو گرمتر از حد نرمال شده است | سوئیچینگ | 08.57 |
| 5s | مدت زمان تاخیر در اعلام خطای قطع فاز خروجی | تاخیر خطای فاز خروجی | P08.58 |

P09: تنظیمات کنترل PID

| | | | |
|--------|---|---|---------------|
| 0 | AI3 :3 AI2 :2 AI1 :1 P09.01 :0 | محل تنظیم Set-Point | P09.00 |
| 0% | 4: ورودی پالس 5: چندپله‌ای 6: شبکه‌مُدباس | تنظیم Set-Point از کیبید وقتی $P09.00=0$ باشد | P09.01 |
| 0 | AI3 :2 AI2 :1 AI1 :0 | محل اتصال فیدبک/سنسور | P09.02 |
| 0 | 3: ورودی پالس 4: شبکه‌مُدباس 5-8: شبکه های ارتباطی | مشخصه سیستم | P09.03 |
| 0 | با افزایش دور موتور، مقدار سنسور 0: زیاد 1: کم میشود | ضرایب P, I, D | P09.04- 06 |
| 0.001s | ضریب P: P09.04 ضریب I: P09.05 ضریب D: P09.06 | فاصله نمونه برداری | P09.07 |
| 0% | فاصله زمانی نمونه برداری از فیدبک/سنسور | اختلاف مجاز | P09.08 |
| 100 | محدوده مجاز خطا که در آن محدوده دور ثابت می ماند | حداکثر و | P09.09 |
| 0 | حداقل/حداکثر فرکانس مجاز در کنترل PID (برحسب %) | حداقل فرکانس | P09.10 |
| 0% | اگر مقدار فیدبک کمتر از P09.11 باشد و زمانی به اندازه | تشخیص قطع | P09.11 |
| 1s | P09.12 هم سپری شود، اعلام فالت PIDE می شود | فیدبک/سنسور | P09.12 |
| 0.0s | شتاب استارت/استپ در حالت کنترل PID | شتاب ACC/DEC | P09.15 |

| 0.0s | PID | فیلتر زمانی خروجی PID | PID | P09.16 |
|--|--------|--|---|--------|
| P10: تنظیمات داخلی و عملکرد چندسرته | | | | |
| 0 | 0 | 0: فقط 1 سیکل 1: ادامه کار در دور نهایی 2: تکرار سیکل | تکرار سیکل PLC | P10.00 |
| 0 | 0 | وضعیت PLC در صورت قطع برق: 0: عدم ذخیره 1: ذخیره | ذخیره وضعیت | P10.01 |
| | | پارامترهای زوج (مثلاً P10.06): فرکانس پله (100...-100%) | ۱۶ پله فرکانس و | P10.02 |
| | | پارامترهای فرد (مثلاً P10.07): زمان کارکرد فرکانس متناظر | زمان هر کدام | P10.33 |
| | | انتخاب از بین شتاب‌های 1-4 برای 16 پله سرعت فوق. | انتخاب شتاب | P10.34 |
| | | پیش فرض ACC/DEC اصلی است (P00.11, P00.12) | ACC/DEC | P10.35 |
| 0 | 0 | 0: استارت از ابتدا 1: از آخرین نقطه کارکرد قبلی توقف | نقطه شروع PLC | P10.36 |
| 0 | 0 | واحد پارامترهای زمان کارکرد پله‌ها: 0: ثانیه 1: دقیقه | واحد زمان | P10.37 |
| P11: تنظیمات حفاظتی | | | | |
| 011 | | دهگان: حفاظت قطع فاز خروجی 0: غیرفعال 1: فعال | یکان: حفاظت قطع فاز ورودی (نرم افزاری) 0: غیرفعال 1: فعال | P11.00 |
| 0 | 0 | مدیریت شده | افت ولتاژ لحظه‌ای | P11.01 |
| 1 | 1 | مدیریت اضافه ولتاژ با عدم کاهش دور | اضافه ولتاژ در | P11.03 |
| 136 | 136 | مقدار اضافه ولتاژ برای حالت P11.03=1 (برحسب %) | کاهش دور | P11.04 |
| 01 | 01 | یکان: محدود کردن جریان دهگان: آلارم سخت افزاری اضافه بار 0: غیرفعال 1: همیشه فعال 0: غیرفعال 1: فعال | محدود سازی جریان | P11.05 |
| 120% | 120% | محدود کردن جریان موتور با کاهش دور (هنگام کار عادی) | محدودیت جریان | P11.06 |
| 10Hz/s | 10Hz/s | یا با توقف افزایش دور (هنگام شتاب گیری-ACC) | شیب کاهش دور | P11.07 |
| 120% | 120% | اگر جریان موتور از P11.09 بیشتر شود و مدت زمانی به اندازه P11.10 ادامه یابد، رله تنظیم شده (اضافه بار) عمل می‌کند. | جریان عملکرد رله | P11.09 |
| 1s | 1s | زمان تأخیر عملکرد | زمان تأخیر عملکرد | P11.10 |
| 50% | 50% | اگر جریان موتور از P11.11 کمتر شود مدت زمانی به اندازه P11.12 ادامه یابد، رله تنظیم شده (افت بار) عمل می‌کند. | جریان عملکرد رله | P11.11 |
| 1s | 1s | زمان تأخیر عملکرد | زمان تأخیر عملکرد | P11.12 |
| 00 | 00 | دهگان: هنگام ریست اتوماتیک فالت: 0: فعال 1: غیرفعال | یکان: هنگام فالت آندر ولتاژ 0: فعال 1: غیرفعال | P11.13 |
| 10% | 10% | انحراف سرعت | انحراف سرعت | P11.14 |
| 0.2s | 0.2s | اگر اختلاف سرعت واقعی با تنظیمی بیش از P11.14 باشد و مدت زمانی به اندازه P11.15 طول بکشد، فالت میدهد | زمان تأخیر عملکرد | P11.15 |
| 0 | 0 | کاهش اتوماتیک دور هنگام افت ولتاژ شبکه 0: غیرفعال 1: فعال | تغییر فرکانس | P11.16 |
| 1 | 1 | 0: در این صورت زمان اضافه بار بعد استپ صفر می شود. 1: زمان اضافه بار قبلی در نظر گرفته می شود | مجموع اضافه بار | P11.25 |
| | | تنظیمات واکنش به خطاهای اضافه بار موتور و اینورتر، دمای | حفاظت | P11.34 |
| | | ماژولهای ورودی و خروجی و.... در این پارامترها می باشد | خطاهای 1-17 | P11.52 |

P17: پارامترهای مانیتورینگ

| | | | | | |
|--------------------|--------|------------------|--------|---------------|--------|
| PID ست پوینت | P17.23 | ولتاژ DC-Bus | P17.11 | فرکانس تنظیمی | P17.00 |
| PID فیدبک | P17.24 | دیجیتالهای ورودی | P17.12 | فرکانس موتور | P17.01 |
| Cosφ موتور | P17.25 | رله‌های خروجی | P17.13 | ولتاژ موتور | P17.03 |
| کارکرد موتور (min) | P17.26 | گشتاور تنظیمی | P17.15 | جریان موتور | P17.04 |
| جریان ورودی | P17.35 | شمارش کانتر | P17.18 | سرعت موتور | P17.05 |
| دفعات اضافه بار | P17.37 | AI1 | P17.19 | توان موتور | P17.08 |
| PID خروجی | P17.38 | AI2 | P17.20 | گشتاور موتور | P17.09 |

توجه 3: بعد از تنظیم پارامترهای درایو جهت افزایش دقت و قدرت، Autotune مفید است. بدین منظور شفت موتور را از بار جدا کنید تا آزاد بچرخد، سپس $P00.15=1$ قرار دهید (اگر شفت را نمی شود آزاد کرد، $P00.15=2$ قرار دهید) نهایتاً دکمه RUN را زده و منتظر بمانید تا LED چشمک‌زن RUN/TUNE خاموش شود.

توجه 4: بعد از Autotune به منظور اطمینان از صحت چرخش موتور، دکمه QUICK/JOG را فشار دهید تا موتور به آرامی بچرخد. اگر جهت چرخش اشتباه است، جای دو فاز خروجی را جابجا کنید.

قدم هفتم: مثالهای کاربردی

مثال 1: راه اندازی یک الکترو موتور با فرکانس 40 هرتز با درایو الف) از روی کی پد:

| | | | |
|------------------|------------|-------------------|-------------|
| مد کنترل | P00.00=2 | محل استارت/استپ | P00.01=0 |
| محل تنظیم فرکانس | P00.06=0 | فرکانس کاری موتور | P00.10=40HZ |
| شتاب استارت | P00.11=10s | روش استپ (Coast) | P01.08=1 |
| توان نامی موتور | P02.01=... | فرکانس نامی موتور | P02.02=... |
| سرعت نامی موتور | P02.03=... | ولتاژ نامی موتور | P02.04=... |
| جریان نامی موتور | P02.05=... | | |

بعد از تنظیمات فوق و اطمینان از اتصال صحیح کابل‌های قدرت، دکمه RUN را فشار دهید تا موتور شروع به چرخش کند. بعد از گذشت چند ثانیه موتور به فرکانس 40 هرتز می رسد.

ب) از روی ترمینال

| | | |
|--|-----------------------------|----------|
| | محل استارت/استپ (ترمینال) | P00.01=1 |
| | ترمینال S1 (راستگرد) | P05.01=1 |
| | چرخش موتور با اتصال کلید K1 | |

ج- استارت الکتروموتور به صورت چپگرد/راستگرد و کنترل سرعتش با پتاسیومتر (ولوم) خارجی

| | |
|------------------------|-----------|
| محل تنظیم فرکانس (AI1) | P00.06=01 |
| ترمینال S1 (راستگرد) | P05.01=1 |
| ترمینال S2 (چپگرد) | P05.02=2 |

با وصل کلید K1 موتور راستگرد و با وصل K2 چپگرد می‌چرخد، سرعتش نیز با چرخاندن پتاسیومتر تغییر میکند.

د- کنترل درایو با یک PLC (یا HMI) از طریق شبکه مد باس

| | |
|---------------------------|----------|
| محل تنظیم فرکانس (مد باس) | P00.06=8 |
| محل استارت/استپ (مدباس) | P00.01=2 |

به منظور آشنای بیشتر با نحوه تنظیم پارامترهای درایو با استفاده از شبکه مدباس به دفترچه اصلی مراجعه نمایید.

مثال 2: راه اندازی درایو با شستی استارت/استپ و کلید تغییر جهت چرخش

| | | | |
|-----------------------|-------------|-----------------|-------------|
| محل تنظیم فرکانس | P00.06=0 | محل استارت/استپ | P00.01=1 |
| شتاب استارت | P00.11=3s | فرکانس کاری | P00.10=40Hz |
| پارامترهای نامی موتور | P02.01...05 | شتاب استپ | P00.12=3s |

| | |
|------------------|----------|
| ترمینال S1 | P05.01=1 |
| ترمینال S2 | P05.02=3 |
| ترمینال S3 | P05.03=2 |
| نحوه استارت/استپ | P05.11=2 |

با فشار دادن شستی S1 درایو استارت و با فشار دادن S2 درایو متوقف می‌شود. کلید K3 برای تعویض جهت است.

مثال 3: تغییر فرکانس درایو از روی ترمینالها با شستی پش باتن (Push button)

| | | | |
|-----------------------|-------------|-----------------|--------------|
| محل تنظیم فرکانس | P00.06=0 | محل استارت/استپ | P00.01=1 |
| شتاب استارت | P00.11=3s | فرکانس اولیه | P00.10=...Hz |
| پارامترهای نامی موتور | P02.01...05 | شتاب استپ | P00.12=3s |

| | |
|------------|-----------|
| ترمینال S1 | P05.01=1 |
| ترمینال S2 | P05.02=10 |
| ترمینال S3 | P05.03=11 |

با فشار دادن شستی S2 فرکانس درایو افزایش و با فشار دادن S3 فرکانس درایو کاهش می‌یابد. کلید K1 نیز جهت استارت درایو می‌باشد. از پارامتر P08.45 و P08.46 نیز برای تنظیم سرعت تغییر فرکانس (بر ثانیه) استفاده می‌شود.

مثال 4: تنظیم فشار آب یک مجتمع بصورت خودکار (PID)
 فیدبک فشار سنسور (10bar) جریانی (4-20mA) می باشد و فشار مد نظر 4bar است.

| | | | |
|-----------------------|-------------|---|-----------|
| Sleep فرکانس | P00.05=35 | محل استارت/استپ | P00.01=1 |
| شتاب استارت | P00.11=3s | محل تنظیم فرکانس | P00.06=7 |
| فعال کردن Sleep | P01.19=2 | شتاب استپ | P00.12=3s |
| پارامترهای نامی موتور | P02.01...05 | تاخیر قبل Wakeup | P01.20=3s |
| نوع سیگنال AI1 | P05.50=1 | حداقل مقدار فیدبک (FmA) | P05.24=2 |
| تنظیم Set-Point | P09.01=40% | محل Set-Point | P09.00=0 |
| | | بعد از وصل کلید، پمپ شروع به کار می کند و سرعت آن توسط درایو به نحوی تنظیم میشود که فشار مد نظر را ایجاد کند. | |

مثال 5: راه اندازی یک همزن با PLC داخلی درایو

یک موتور همزن را ۳۰ ثانیه راستگرد با سرعت ۴۰ هرتز، سپس ۱۰ ثانیه متوقف و بعد از آن ۲۰ ثانیه چپگرد با فرکانس ۲۵ هرتز می چرخاند، این روال ادامه پیدا می کند تا فرمان استارت (K1) قطع شود.

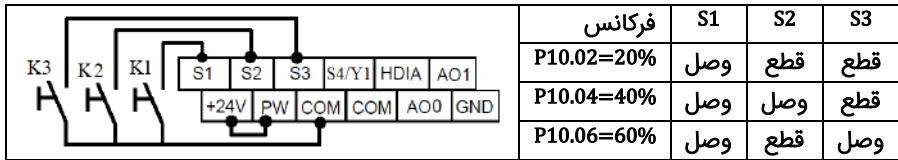
| | | | |
|-----------------------|-------------|--|-------------|
| محل استارت/استپ | P00.01=1 | مد کنترل | P00.00=1 |
| شتاب استارت | P00.11=3s | محل تنظیم فرکانس | P00.06=5 |
| پارامترهای نامی موتور | P02.01...05 | شتاب استپ | P00.12=3s |
| تکرار سیکل PLC | P10.00=2 | ترمینال S1 | P05.01=1 |
| مدت راستگرد | P10.03=30s | فرکانس راستگرد | P10.02=80% |
| مدت توقف | P10.05=10s | فرکانس توقف | P10.04=0 |
| مدت چپگرد | P10.07=20s | فرکانس چپگرد | P10.06=-50% |
| | | با وصل کردن کلید K1 همزن طبق روال خواسته شده شروع به کار می کند. | |

مثال 6: راه اندازی موتور با سرعت های ثابت

موتور با کلید S1 روشن شده و سرعت آن به فرکانس ۱۰ هرتز می رسد سپس با وصل کلید S2 سرعت آن ۲۰ هرتز و یا با وصل کلید S3 سرعت آن ۳۰ هرتز می گردد.

| | | | |
|------------------|-----------|-----------------------|-------------|
| محل تنظیم فرکانس | P00.06=6 | محل استارت/استپ | P00.01=1 |
| شتاب استپ | P00.12=3s | شتاب استارت | P00.11=3s |
| ترمینال S1 | P05.01=1 | پارامترهای نامی موتور | P02.01...05 |
| ترمینال S3 | P05.03=17 | ترمینال S2 | P05.02=16 |

| | |
|------------|-----------|
| فرکانس اول | P10.02=20 |
| فرکانس دوم | P10.04=40 |
| فرکانس سوم | P10.06=60 |



مثال 7: راه اندازی دو شتابه (پمپ کفکش یا شناور)

برای جدا شدن سریع کف گرد، فرکانس پمپ شناور در ۳ ثانیه اول به ۳۰ هرتز و بعد از آن به آرامی به فرکانس نامی پمپ می رسد.

| | | | |
|--------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
| مد کنترل | P00.00=2 | محل استارت/استپ | P00.01=1 |
| محل تنظیم فرکانس | P00.06=0 | فرکانس نهایی | P00.10=50Hz |
| شتاب استارت اولیه (ACC1) | P00.11=3s | شتاب استپ اولیه (DEC1) | P00.12=3s |
| پارامترهای نامی موتور | P02.01...05 | شتاب استارت ثانویه (ACC2) | P08.00=20s |
| شتاب استپ ثانویه (DEC2) | P08.01=20s | فرکانس آستانه | P08.19=30Hz |

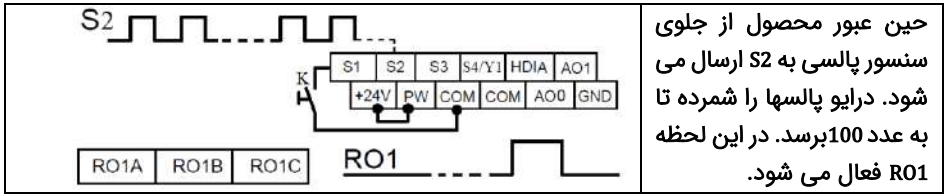
با وصل کلید k1 فرکانس پمپ با سرعت به پارامتر P08.19 می رسد و بعد از آن به آرامی تا سرعت نامی موتور پیش می رود. در توقف نیز فرکانس به آرامی کاهش می یابد تا به پارامتر P08.19 برسد، بعد از این پارامتر فرکانس سریع به صفر می رسد.

توجه 5: پمپ شناور بار سنگین محسوب می شود. به این موضوع در انتخاب رنج درایو توجه ویژه نمایید. برای مشاوره با شرکت تماس بگیرید.

مثال 8: شمارش محصولات با استفاده کانتر داخلی درایو

از درایو برای کنترل نوار نقاله یک خط تولید استفاده می شود. در انتهای این نوار نقاله یک سنسور وجود دارد، هنگام عبور محصول از جلوی سنسور، به ازای هر محصول یک پالس در خروجی سنسور ایجاد می شود. درایو تعداد محصولات را می شمارد و وقتی که تعداد ۱۰۰ عدد محصول شمارش شد یک آلارم صادر می کند.

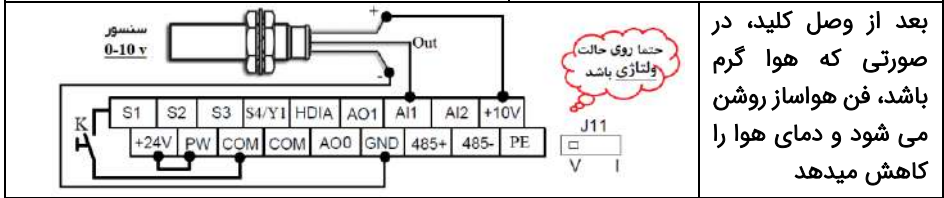
| | | | |
|------------------|-----------|-----------------------|-------------|
| مد کنترل | P00.00=0 | محل استارت/استپ | P00.01=1 |
| محل تنظیم فرکانس | P00.06=1 | شتاب استارت | P00.11=3s |
| شتاب استپ | P00.12=3s | پارامترهای نامی موتور | P02.01...05 |
| ترمینال S1 | P05.01=1 | شمارش کانتر | P05.02=31 |
| کامل شدن کانتر | P06.03=18 | تعداد محصول | P08.25=100 |



مثال 9: راه اندازی فن هواساز سالن مرغداری با استفاده از درایو

برای راه اندازی فن هواساز سالن مرغداری، از درایو استفاده میکنیم. دمای سالن توسط سنسور ولتاژی ۳ سیمه به درایو ارسال می‌گردد (رنج اندازه گیری 0-100c). درایو را طوری تنظیم کنید که دما سالن را روی ۲۵c نگه دارد.

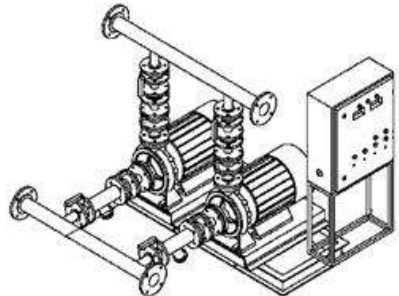
| | | | |
|-----------------------|-------------|------------------|------------|
| مد کنترل | P00.00=2 | محل استارت/استپ | P00.01=1 |
| فرکانس Sleep | P00.05=25 | محل تنظیم فرکانس | P00.06=7 |
| شتاب استارت | P00.11=10s | شتاب استپ | P00.12=10s |
| فعال کردن Sleep | P01.19=2 | تاخیر قبل Wakeup | P01.20=3s |
| پارامترهای نامی موتور | P02.01...05 | محل Set-Point | P09.00=0 |
| تنظیم Set-Point | P09.01=25% | محل سنسور(AI1) | P09.02=0 |
| مشخصه سیستم | P09.03=1 | محل استارت/استپ | P00.01=1 |



مثال 10: راه اندازی پمپ های ایستگاه پمپاژ با یک درایو (لطفاً به دفترچه تخصصی بوستر پمپ

GD270 مراجعه نمایید یا با واحد فنی شرکت ارتباط برقرار نمایید).

می‌خواهیم چند پمپ را مطابق شکل روبرو با یک درایو کنترل کنیم تا فشار ثابتی در خروجی کلکتور ایجاد شود. تنظیمات و مدار فرمان مناسب را ارائه دهید.



قدم هشتم: خطاها و عیب‌یابی

اگر خطا رخ داده، ابتدا منشأ آن را رفع نمایید (از پارامترهای P07.56 - P07.27 کمک بگیرید) سپس با دکمه $\frac{STOP}{RST}$ خطا را پاک کنید. در جدول زیر توضیحات برخی از فالت‌های رایج را ملاحظه فرمایید:

| کد خطا | نام خطا | دلایل احتمالی و توضیحات |
|----------|--|--|
| OV1,2,3 | اضافه ولتاژ هنگام راه‌اندازی / توقف/ هنگام کار | ولتاژ ورودی نرمال نیست. موتور در مد ژنراتوری است. یا P00.12 را افزایش دهید/ اگر هنگام توقف خطا دارید P01.08=1 قرار دهید. |
| Out1,2,3 | خطای فاز خروجی u,v,w (اتصال کوتاه) | موتور/کابل مشکل دارد یا بار با درایو متناسب نیست/ در غیر این صورت P00.11 را افزایش دهید. IGBT خروجی آسیب دیده است. |
| OC1 | اضافه جریان هنگام راه‌اندازی | موتور/کابل اتصالی دارد. یا بار سنگین است، P00.11 را افزایش دهید یا P00.00 را تغییر دهید. همچنین Auto tune را انجام دهید |
| OC2 | اضافه جریان هنگام توقف | P01.08=1 قرار دهید یا P00.12 را افزایش دهید |
| OC3 | اضافه جریان هنگام کار | موتور/کابل اتصالی دارد یا بار مشکلی دارد. اگر نه، P00.00 را تغییر دهید و Autotune را انجام دهید. |
| UV | افت ولتاژ | ولتاژ ورودی بیش از حد کم است. |
| OL1 | اضافه بار موتور | بار بزرگتر از توان نامی موتور است، یا جریان موتور به درستی تنظیم نشده است تنظیمات نامی موتور و P02.27 را بررسی کنید. |
| OL3 | آلارم اضافه بار | بار را با توجه به تنظیمات P11.10 - P11.08 بررسی کنید |
| OL2 | اضافه بار درایو | عدم تناسب درایو و بار/کثیفی هیئت‌سینگ/خرابی فن/ اضافه گرمای محیط/ عدم تهویه مناسب، زمان شتاب گیری خیلی کم. |
| OH1,2 | گرم شدن درایو | فازهای ورودی را چک کنید |
| SPI | قطع فاز ورودی | فازهای خروجی و بالانس جریان‌های خروجی را چک کنید |
| SPO | قطع فاز خروجی | اتصال سنسور(ترانس‌میتر) بکمک پارامتر P17.24 چک شود |
| PIDE | قطع بودن سنسور | اتصال کنترل پنل ضعیف است. برد کنترل مشکل دارد. |
| ITE | اتصال ضعیف پنل | |

قدم نهم: انتخاب تجهیزات جانبی

| مدل درایو | Breaker | Contactore Rate | Fast fuse | مدل درایو | Breaker | Contactore Rate | Fast fuse |
|-------------|---------|-----------------|-----------|-------------|---------|-----------------|-----------|
| GD270-1R5-4 | 6 A | 9 A | 10 A | GD270-037-4 | 125 A | 98 A | 125 A |
| GD270-2R2-4 | 10 A | 9 A | 10 A | GD270-045-4 | 140 A | 115 A | 150 A |
| GD270-004-4 | 20 A | 18 A | 20 A | GD270-055-4 | 180 A | 150A | 200 A |
| GD270-5R5-4 | 25 A | 25 A | 32 A | GD270-075-4 | 225 A | 185 A | 250 A |
| GD270-7R5-4 | 32 A | 32 A | 40 A | GD270-090-4 | 250 A | 225 A | 300 A |
| GD270-011-4 | 50 A | 38 A | 50 A | GD270-110-4 | 315 A | 265 A | 350 A |
| GD270-015-4 | 50 A | 50 A | 63 A | GD270-132-4 | 400 A | 330 A | 400 A |
| GD270-018-4 | 63 A | 65 A | 80 A | GD270-160-4 | 500 A | 400 A | 500 A |
| GD270-022-4 | 80 A | 80 A | 80 A | GD270-185-4 | 500 A | 400 A | 600 A |
| GD270-030-4 | 100 A | 80 A | 125 A | GD270-200-4 | 630 A | 500 A | 600 A |



پشتیبانی فنی:

۰۹۱۹۹۹۹۰۲۲۳