

دفتريچه راهنمای نصب سریع اینورتر های GD200A سری INVT

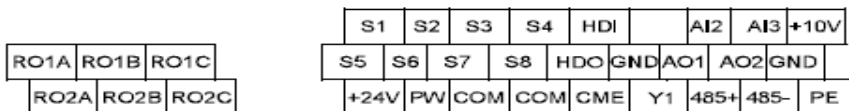
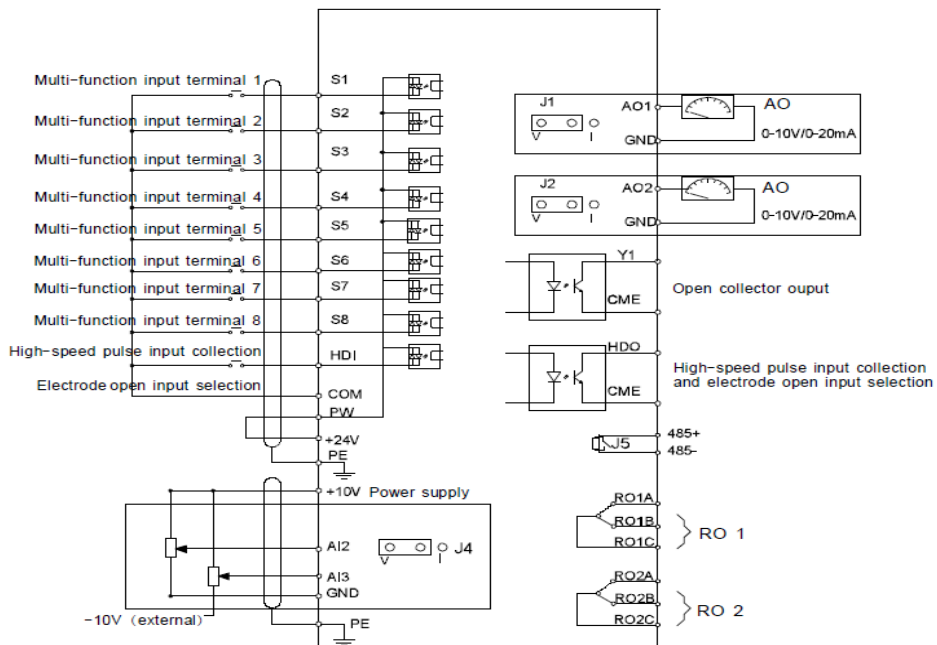
- کنترل برداری بدون سنسور با قابلیت های کاربرد سنگین
- قابلیت کار در فرکانس های کمتر از 1 هرتز با گشتاور مطلوب
- رنج توان وسیع 0.75kw تا 500kw
- دارای واحد ترمز داخلی تا توان 30kw
- توانایی تنظیم پارامترها و مانیتورینگ نمودارها با نرم افزار INVT Studio بصورت online در تمام مدلها
- دارای تابع S curve جهت راه اندازی نرم در بارهای سنگین
- امکان قرار دادن قفل نرم افزاری بر روی اینورتر
- قابلیت کنترل بوستر پمپ ها تا سه موتور
- دارای مدلهای مخصوص آسانسور با توابع مخصوص در حالت open loop و close loop
- دارای مدلهای مخصوص برای ماشین آلات تزریق
- با 18 ماه گارانتی

لازم بذکر است این دفتريچه برای سری اینورتر GD200A طراحی شده است ولی برای سایر سری اینورترهای INVT نظیر سری های GD20, GD300, GD200, GD100, CHF100A قابل تعمیم و استفاده می باشد.

معرفی گروه پارامترها:

| | | | |
|---------------------------|---------|---------------------------|--------|
| تنظیمات اضافه | گروه 8 | تنظیمات اصلی درایو | گروه 0 |
| تنظیمات PID | گروه 9 | تنظیمات راه اندازی و توقف | گروه 1 |
| تنظیمات سرعت های حافظه ای | گروه 10 | تنظیمات پارامترهای موتور | گروه 2 |
| تنظیمات حفاظتی | گروه 11 | تنظیمات وکتور | گروه 3 |
| تنظیمات ارتباط مدباس | گروه 14 | تنظیمات V/F | گروه 4 |
| تنظیمات مانیتورینگ | گروه 17 | تنظیمات ترمینال های ورودی | گروه 5 |
| تنظیمات برای کاربری آب | گروه 24 | تنظیمات ترمینالهای خروجی | گروه 6 |
| | | تنظیمات نمایشگر KEYPAD | گروه 7 |

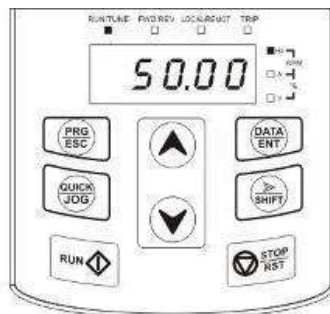
شماتیک فنی ورودی ها و خروجی های فرمان اینورتر



معرفی KEYPAD



سری GD200, GD300, GD35



سری GD200A توانهای کمتر از 15kw

1: نمایشگرهای وضعیت اینورتر اعم از روشن بودن، جهت چرخش، نوع فعال شدن اینورتر و آلارم

>>
SHIFT

2: چراغ های وضعیت کنونی نمایشگر که مربوط به کمیت های مختلف موتور هستند و با دکمه قابل تغییر است.

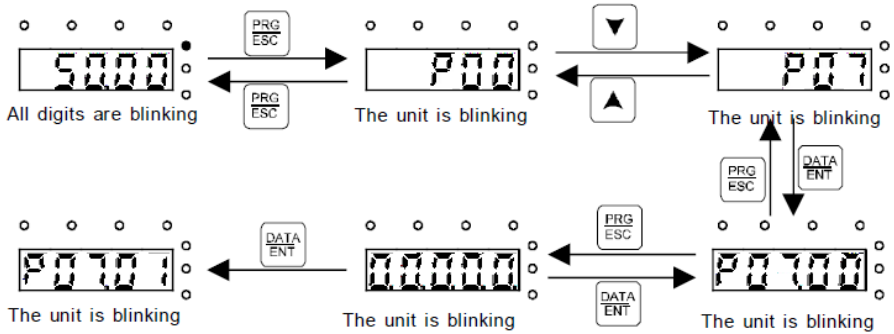
3: نمایشگر اصلی KEYPAD

4 : ولوم آنالوگ برای تنظیم سرعت (AI1)

5 : شاسی های تنظیمی اصلی اینورتر

6: واسط RJ45 برای اتصال KEYPAD دوم به اینورترهای GD200A سری های کمتر از 15KW

نحوه پروگرام کردن اینورتر INVT



برای ورود به پارامترهای تنظیمی و برگشت به منوی قبلی :

PRG
ESC

: تایید اطلاعات تنظیم شده بر روی اینورتر

DATA
ENT

: برای انتقال مکان نما در زمان تنظیم پارامترها و برای مشاهده وضعیت کنونی اینورتر

>>
SHIFT

ولتاژها، جریان ها و مابقی کمیت های اینورتر

: دکمه میانبر قابل تعریف از طریق پارامتر P07.02

QUICK
JOG

: دکمه های کاهش یا افزایش مقادیر صفحه نمایش



تنظیمات گروه 0: پارامترهای اصلی

| | | |
|--------|-------------------------------------|--|
| P00.00 | انتخاب مد کنترلی اینورتر | 1: مد کنترلی وکتور Vector 2: مد کنترلی V/F |
| P00.01 | روش راه اندازی اینورتر | 0: راه اندازی از طریق keypad 1: راه اندازی از طریق ترمینالهای خارجی 2: راه اندازی از طریق شبکه Modbus |
| P00.03 | تعیین حداکثر فرکانس خروجی اینورتر | 0 ~ 400 Hz |
| P00.04 | تعیین حد بالای فرکانس خروجی اینورتر | |
| P00.05 | تعیین حداقل فرکانس اینورتر | |
| P00.06 | تعیین مرجع فرکانسی | 0: تنظیم از طریق Keypad |
| P00.07 | A,B | 1: آنالوگ ورودی AI1 2: آنالوگ ورودی AI2 3: آنالوگ ورودی AI3 4: ورودی پالس HDI 5: تنظیمات Simple PLC 6: سرعت حافظه ای 7: PID control 8: از طریق Modbus |
| P00.09 | انتخاب منبع فرکانسی | 0: مرجع فرکانسی A 1: مرجع فرکانسی B 2: مرجع فرکانسی A+B 3: مرجع فرکانسی A-B 4: Max (A,B) 5: Min(A,B) |
| P00.11 | شیب راه اندازی | 0.1 ~ 3600 S |
| P00.12 | شیب توقف | 0.1 ~ 3600 S |
| P00.13 | انتخاب جهت چرخش | 0: راستگرد 1: چپگرد 2: چرخش فقط در جهت راستگرد |
| P00.14 | انتخاب فرکانس کریر | |
| P00.15 | اجرای اتونویگ موتور | خواندن پارامترهای موتور از طریق درایو |
| P00.18 | برگشت تنظیمات کارخانه ای | 1: برگشت به تنظیمات کارخانه ای 2: پاک کردن آلارم های ذخیره شده |

نکته 1: مرجع فرکانسی A,B یکسان تنظیم نمی شوند.

نکته 2: برای تنظیم حداکثر فرکانس هر دو پارامتر P0.03 & P0.04 را بر روی فرکانس مورد نظر تنظیم کنید.

تنظیمات گروه 1: تنظیمات راه اندازی و توقف

| | | |
|--------|-------------------|--|
| P01.00 | روش راه اندازی | 0: راه اندازی مستقیم از فرکانس P01.01 1: راه اندازی بعد از تزریق ولتاژ DC 2: راه اندازی از فرکانس چرخش کنونی موتور (موتور در حال حرکت) |
| P01.01 | فرکانس راه اندازی | فرکانس آغاز حرکت موتور |
| P01.05 | انتخاب نوع شیب ها | 0: نوع خطی 1: شیب برای اساس منحنی S |
| P01.08 | نوع توقف | 0: توقف با شیب توقف 1: توقف بر اساس اینرسی بار |
| P01.18 | Power On | 0: عدم راه اندازی اینورتر بلافاصله بعد از Power on 1: امکان راه اندازی اینورتر بلافاصله بعد از Power on |

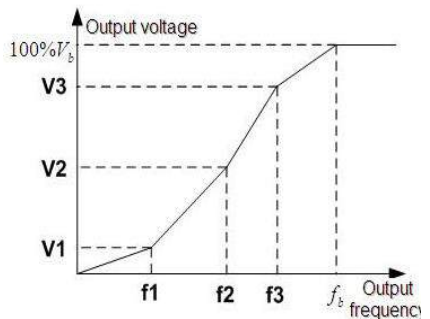
تنظیمات گروه 2: پارامترهای موتور

| | | |
|--------|--------------|---|
| P02.01 | توان موتور | پارامترهای پلاک موتور برای کنترل بهینه و بویژه در زمان استفاده برای مد کاری وکتور لازم است در این گروه از پارامترها وارد شود. |
| P02.02 | فرکانس موتور | |
| P02.03 | سرعت موتور | |
| P02.04 | ولتاژ موتور | |
| P02.05 | جریان موتور | |

نکته 1: اعمال پارامتر برگشت به تنظیمات کارخانه (P00.18) تاثیری بر روی پارامترهای گروه 2 ندارد.

تنظیمات گروه 4: تنظیمات V/F

| | |
|--------|---|
| P04.00 | 0: منحنی V/F پیش فرض 1: منحنی V/F تنظیمی |
| P04.01 | فرکانس تقویت گشتاور |
| P04.02 | ولتاژ تقویت گشتاور |
| P04.03 | F1 |
| P04.04 | V1 |
| P04.05 | F2 |
| P04.06 | V2 |
| P04.07 | F3 |
| P04.08 | V3 |

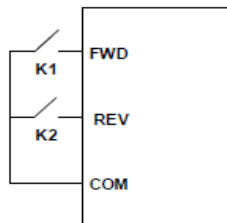


برای تنظیمات نقطه ای منحنی شرط زیر را در نظر بگیرید. $V1 < V2 < V3$, $F1 < F2 < F3$

تنظیمات گروه 5 : ترمینال های ورودی

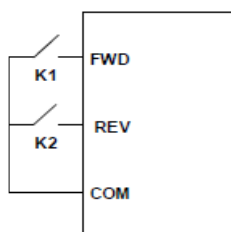
| | | |
|--------|------------------------------------|---|
| P05.00 | ورودی ترمینال HDI | 0: ورودی HDI بعنوان پالس 1: ورودی HDI بعنوان ورودی عادی |
| P05.01 | ترمینال S1 | 0 : غیر فعال 1: FWD (راستگرد) 2: REV (چپگرد) 3: راه اندازی 3 سیمه 4: سرعت JOG راستگرد 5: سرعت JOG چپگرد 6: توقف آزاد (بر اساس اینرسی بار) 7: ریست آلارم 16: سرعت حافظه ای 1 17: سرعت حافظه ای 2 18: سرعت حافظه ای 3 19: سرعت حافظه ای 4 |
| P05.02 | ترمینال S2 | |
| P05.03 | ترمینال S3 | |
| P05.04 | ترمینال S4 | |
| P05.05 | ترمینال S5 | |
| P05.06 | ترمینال S6 | |
| P05.07 | ترمینال S7 | |
| P05.08 | ترمینال S8 | |
| P05.10 | انتخاب پلاریته برای ورودی ها S1~S8 | 0 : ترمینال ورودی N.O 1: ترمینال ورودی N.C |

P05.13: ترمینالهای سه سیمه



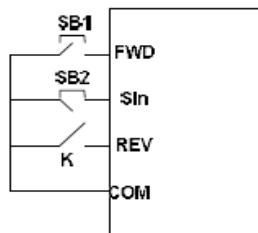
0: حالت دو سیمه

چپگرد و راستگرد شدن و همزمان فعال شدن اینورتر با ترمینالهای ورودی



1: حالت دو سیمه

فعال شدن با فرمان به ورودی FWD و تعیین جهت چرخش اینورتر با ورودی REV

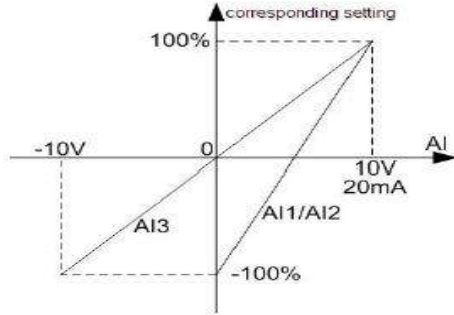


2: حالت سه سیمه

ورودی FWD بعنوان شاسی استارت ورودی SIn شاسی استپ و ورودی REV برای انتخاب جهت حرکت موتور

تنظیمات ورودی های آنالوگ

| | |
|--------|------------------|
| P05.32 | حد پایین AI1 (V) |
| P05.33 | حد پایین AI1 (F) |
| P05.34 | حد بالا AI1 (V) |
| P05.35 | حد بالا AI1 (F) |
| P05.37 | حد پایین AI2 (V) |
| P05.38 | حد پایین AI2 (F) |
| P05.39 | حد بالا AI2 (V) |
| P05.40 | حد بالا AI2 (F) |
| P05.42 | حد پایین AI3 (V) |
| P05.43 | حد پایین AI3 (F) |
| P05.44 | حد بالا AI3 (V) |
| P05.46 | حد بالا AI3 (F) |



تنظیمات مربوط به ورودی آنالوگ های ولتاژ بر حسب ولت و فرکانس ها بر حسب درصد هستند.

تنظیمات گروه 6 : ترمینالهای خروجی

| | | |
|--------|-------------------|--|
| P06.00 | ترمینال خروجی HDO | 0: خروجی HDO بعنوان پالس 1: ورودی HDO بعنوان خروجی عادی |
| P06.01 | Y1 | 0 : غیر فعال |
| P06.02 | HDO | 1: RUN (فعال شدن اینورتر) |
| P06.03 | رله خروجی RO1 | 2: FWD (فعال شدن در زمان راستگرد) |
| P06.04 | رله خروجی RO2 | 3: REV (فعال شدن در زمان چپگرد) |
| | | 4: فعال شدن در زمان JOG |
| | | 5: فعال شدن در زمان ALARM |
| | | 6: FDT1 |
| | | 7: FDT2 |
| | | 8: FREQUENCY ARRIVAL |
| | | تنظیمات خروجی های آنالوگ: |
| P06.14 | آنالوگ AO1 | 0: فرکانس کار |
| P06.15 | آنالوگ AO2 | 1: فرکانس مرجع |
| | | 4, 5: جریان |
| | | 6: ولتاژ خروجی |
| | | 14, 15: MODBUS communication |

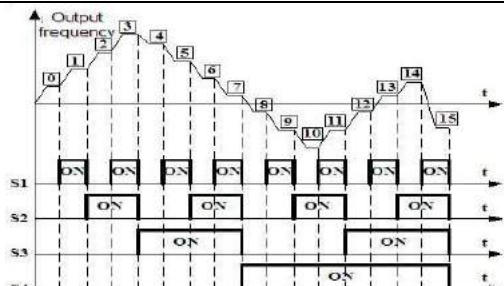
تنظیمات گروه 7 : مانیتورینگ

تنظیمات گروه 8 : تنظیمات اضافی

| | | |
|--------|--------------------------------|------------------------|
| P08.06 | فرکانس JOG | |
| P08.07 | شیب راه اندازی JOG | |
| P08.08 | شیب توقف JOG | |
| P08.36 | FREQ ARRIVAL | |
| P08.37 | فعال کردن واحد ترمز (DC brake) | 0: غیر فعال 1: فعال |

تنظیمات گروه 9 : تنظیمات PID

تنظیمات گروه 10 : تنظیمات سرعت حافظه ای

| | | |
|--------|-----------------|--|
| P10.00 | Simple PLC |  <p>با فعال کردن ورودی ها امکان استفاده از سرعت های حافظه ای فراهم می شود که مقدار سرعت باید بر حسب درصد بیان می شود.</p> <p>امکان تعریف 16 سرعت حافظه ای وجود دارد که پارامترهای زوج از پارامتر P10.02 تا P10.32 برای سرعت ها و پارامترهای فرد از پارامتر P10.03 تا P10.33 برای زمانها در حالت Simple PLC در نظر گرفته شده اند.</p> |
| P10.02 | سرعت حافظه ای 0 | |
| P10.03 | زمان چرخه 0 | |
| P10.04 | سرعت حافظه ای 1 | |
| P10.05 | زمان چرخه 1 | |
| P10.06 | سرعت حافظه ای 2 | |
| P10.07 | زمان چرخه 2 | |
| P10.08 | سرعت حافظه ای 3 | |
| P10.09 | زمان چرخه 3 | |
| P10.10 | سرعت حافظه ای 4 | |
| P10.11 | زمان چرخه 4 | |
| P10.12 | سرعت حافظه ای 5 | |
| P10.13 | زمان چرخه 5 | |

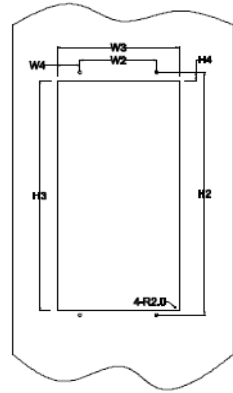
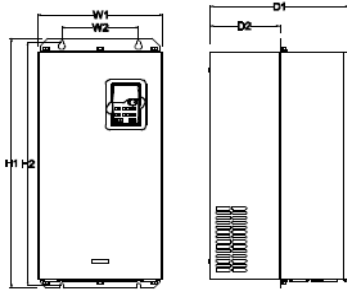
تنظیمات گروه 11 : پارامترهای حفاظتی

تنظیمات گروه 14 : تنظیمات شبکه Modbus

تنظیمات گروه 17 : تنظیمات مانیتورینگ

| کد خطا | نوع خطا | دلایل بروز و رفع خطا |
|--------|--------------------------------|---|
| OUT1 | IGBT Ph-U Fault | - اتصالات فاز U اینورتر به موتور بررسی شود - شیب راه اندازی را افزایش دهید |
| OUT2 | IGBT Ph-V Fault | - اتصالات فاز V اینورتر به موتور بررسی شود - شیب راه اندازی را افزایش دهید |
| OUT3 | IGBT Ph-W Fault | - اتصالات فاز W اینورتر به موتور بررسی شود - شیب راه اندازی را افزایش دهید |
| OC1 | اضافه جریان در زمان راه اندازی | - شیب راه اندازی را افزایش دهید - اتصالات و موتور بررسی شود |
| OC2 | اضافه جریان در زمان توقف | - شیب توقف را افزایش دهید - اتصالات و موتور بررسی شود |
| OC3 | اضافه جریان در حالت عادی | - اتصالات و موتور بررسی شود |
| OV1 | اضافه ولتاژ در زمان راه اندازی | - ولتاژ ورودی بررسی شود |
| OV2 | اضافه ولتاژ در زمان توقف | - شیب راه اندازی و توقف بررسی شود. |
| OV3 | اضافه جریان در زمان کار عادی | - مقاومت ترمز نصب گردد. - در صورت اتصال مقاومت پارامتر P08.37 فعال شود - در صورت استارت موتور در حال چرخش پارامتر P01.00=2 شود. |
| Uu | افت ولتاژ DC BUS | - ولتاژ ورودی بررسی شود. - اضافه جریان در موتور بررسی شود. |
| OL1 | اضافه بار موتور | - ولتاژ تغذیه ورودی بررسی شود. - پارامترهای موتور گروه 2 بررسی شود |
| OL2 | اضافه بار اینورتر | - ولتاژ تغذیه ورودی بررسی شود - شیب راه اندازی را افزایش دهید - موتور و اینورتر مناسب نصب کنید |
| SPI | قطعی در فازهای ورودی | - فازهای ورودی تغذیه R,S,T بررسی شود. |
| SPO | قطعی فازهای خروجی | - موتور و کابلها بررسی شود |
| PIDE | خطای فیدبک PID | - مرجع فیدبک PID بررسی شود - سیگنال فیدبک PID بررسی شود |
| PoFF | کاهش شدید ولتاژ | - برق ورودی قطع و یا کمتر از حد مطلوب است |

ابعاد نصب اينورتر



| Model | W1 | W2 | W3 | W4 | H1 | H2 | H3 | H4 | D1 | D2 | Installation hole |
|--------------|-------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------------------|
| 0.75kW~2.2kW | 150.2 | 115 | 130 | 7.5 | 234 | 220 | 190 | 13.5 | 155 | 65.5 | 5 |
| 4kW~5.5kW | 170.2 | 131 | 150 | 9.5 | 292 | 276 | 260 | 6 | 167 | 84.5 | 6 |
| 7.5kW~15kW | 191.2 | 151 | 174 | 11.5 | 370 | 351 | 324 | 12 | 196.3 | 113 | 6 |
| 18.5kW | 250 | 210 | 234 | 12 | 375 | 356 | 334 | 10 | 216 | 108 | 6 |
| 22kW~30kW | 275 | 237 | 259 | 11 | 445 | 426 | 404 | 10 | 245 | 119 | 7 |
| 37kW~55kW | 270 | 130 | 261 | 65.5 | 555 | 540 | 516 | 17 | 325 | 167 | 7 |
| 75kW~110kW | 325 | 200 | 317 | 58.5 | 680 | 661 | 626 | 23 | 363 | 182 | 9.5 |
| 132kW~200kW | 500 | 180 | 480 | 60 | 870 | 850 | 796 | 37 | 358 | 178.5 | 11 |

مقایسه پارامترهای اینورتر LS-IG5 & Delta-B & GD200A

| توضیح پارامتر | INVT – GD200A | LS – IG5 | DELTA – B |
|----------------------------|--|---|---|
| فرمان روشن و خاموش اینورتر | P00.01 : KEYPAD : 0 1 : ترمینال خارجی 2 : مدباس | drv KEYPAD : 0 1 و 2 : ترمینال خارجی 3 : مدباس | P02-01: KEYPAD : 0 1 و 2 : ترمینال خارجی 3, 4 : مدباس |
| مرجع فرکانس | P00.06: KEYPAD : 0 1 : ولوم روی KEYPAD 2 : آنالوگ ورودی اول 3 : آنالوگ ورودی دوم 8 : مدباس | Frq KEYPAD : 1, 0 V1 : 3, 2 4 : آنالوگ جریان 7 : مدباس | P02-00: KEYPAD : 0 1 : آنالوگ ولتاژ AVI 2 : آنالوگ جریان ACI 4, 5 : مدباس RS-485 |
| شیب راه اندازی | P00.11 | ACC | P01-09 |
| شیب توقف | P00.12 | dEC | P01-10 |
| حداکثر فرکانس | P00.03 & P00.04 | F21 & F25 | P01-00 & P01-07 |
| حد پایین فرکانس | P00.05 | F26 | P01-08 |
| امکان Power on | P01.18 | H20 | P02-06 |
| ریست کارخانه ای | P00.18 | H93 | P00-02 |
| فرکانس JOG | P08.06 | F20 | P01-14 |
| روش توقف موتور | P01.08 | F4 | P02-02 |
| ترمینالهای ورودی | P05.01 ~ P05.09 | I17 ~ I24 | P04-04 ~ P04-09 |
| رله خروجی | P06.03 & P06.04 | I55 & I56 | P03 – 00 |

Note:

A series of horizontal dotted lines for writing notes.