

### سینامیکس سری V

#### نکات ایمنی

وقتی برق روشن است سیم کشی را وصل یا قطع نکنید.

قبل از انجام سرویس، برق دستگاه را قطع کنید .

اجازه ندهید افراد فاقد صلاحیت از تجهیزات استفاده کنند..

تعمیر و نگهداری، بازرسی و تعویض قطعات فقط باید توسط پرسنل مجاز و آشنا به نصب انجام شود.

از منبع ولتاژ نامناسب استفاده نکنید.

قبل از اعمال برق، بررسی کنید که ولتاژ نامی درایو با ولتاژ منبع تغذیه ورودی مطابقت داشته باشد.

مکانیزم های مدار ایمنی الکتریکی و/یا مکانیکی را مستقل از مدار محرک نصب کنید

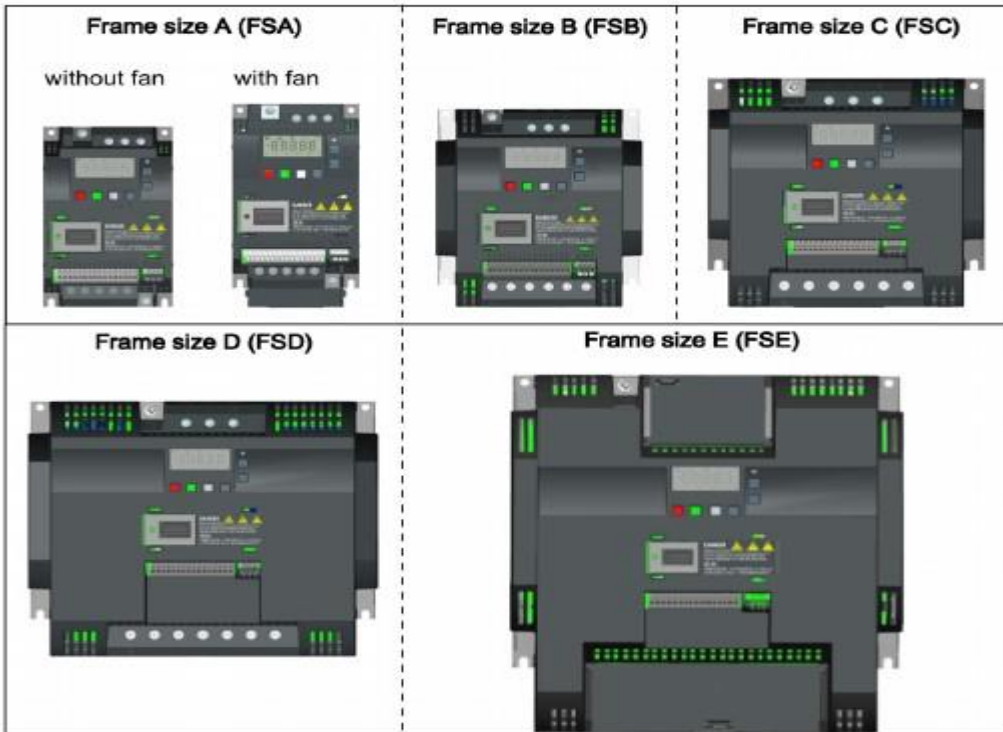
از تجهیزات آسیب دیده استفاده نکنید.

درایو را در معرض مواد ضد عفونی کننده گروه هالوژن قرار ندهید.

درایو را در مواد چوبی که بخور یا استریل شده اند بسته بندی نکنید.

پس از بسته بندی محصول، کل بسته را استریل نکنید.

درايو سيناميكس سرى V



**بررسی ترمینال های قدرت درایو**

**Mains terminals**  
 3AC 400 V L1 L2/N L3 1AC 230 V L1 L2/N  
 FSA to FSD FSA to FSC

3AC 400 V EMC L1 L2/N L3  
 FSE

Upper cover (FSE only)

To open the upper cover, push the locking latch of the cover downwards with a flat-bit screwdriver.

**Recommended cable types for connecting mains terminals and motor terminals:**

FSA/ FSC/ FSE  
 FSAB/ FSD  
 FSAC/ FSD  
 FSA/ FSB  
 FSB

✓ ✓ ✗ Cable with UL/cUL-certified fork crimp

✗ ✗ ✓ Cable with UL/cUL-certified ring crimp

**PE terminal**

Frame size A

Expansion port

User terminals

Output earth terminal

**Motor terminals**

FSA/ FSAB/ FSAC/ FSA  
 FSB/ FSC  
 FSD/ FSE

DC terminals  
 U V W DC- DC+  
 U V W DC- DC+  
 U V W R2 DC- DC+ R1

Ground Braking resistor terminals (R1, R2)

Lower cover (FSE only)

To open the lower cover, pull the locking latch of the cover upwards with a flat-bit screwdriver.

Align a flat-bit screwdriver (bit size: 0.4 x 2.5 mm) with the terminal. Push it downwards on the release lever with a maximum force of 12 N and insert the control wire from below.

طبق عکس بالا ترمینال pe برای اتصال ارت در نظر گرفته شده است.

از L1, L2/N برای راه اندازی درایو با برق تک فاز استفاده می شود.



ویراد کوتاه ترین راه برای ورود به صنعت

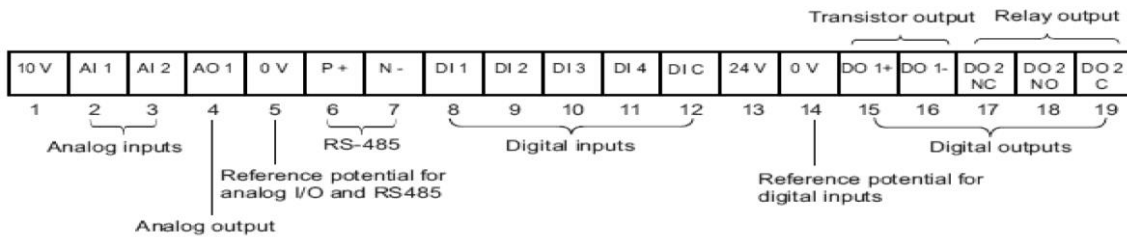
---

از  $L1, L2, L3$  برای راه اندازی درایو با برق سه فاز استفاده می شود.

برای اتصال موتور به درایو باید از پایه های  $u, v, w$  استفاده کنیم.

پایه های  $R1, R2$  برای اتصال مقاومت ترمز استفاده می شود.

**ترمینال های سینامیکس سری وی**



**ANALOG INPUTS: ورودی های آنالوگ**

**ANALOG OUTPUT: خروجی آنالوگ درایو**

**REFERENCE POTENTIAL FOR ANALOG I/O AND RS-485: مرجع صفر ولت ورودی های آنالوگ**

**RS-485: ترمینال های ارتباط مدباس RS-485**

**DIGITAL INPUTS: ورودی های دیجیتال**

**REFERENCE POTENTIAL FOR DIGITAL INPUTS: مرجع ورودی دیجیتال**

**DIGITAL OUTPUTS: خروجی های دیجیتال**

**TRANSISTOR OUTPUT: خروجی ترانزیستوری درایو**

**RELAY OUTPUT: خروجی رله ای درایو**

**ورودی آنالوگ AI1 می تواند ولتاژهای ۰ تا ۱۰ ولت یا -۱۰ تا ۱۰ ولت را به کار گیرد. به**



ویراد کوتاه ترین راه برای ورود به صنعت

---

ورودیهای آنالوگ AI1 و AI2 می توانند جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر،

اعمال کنید. ورودی های AI1 و AI2 هم ولتاژ و هم جریان ورودی را قبول می کنند.

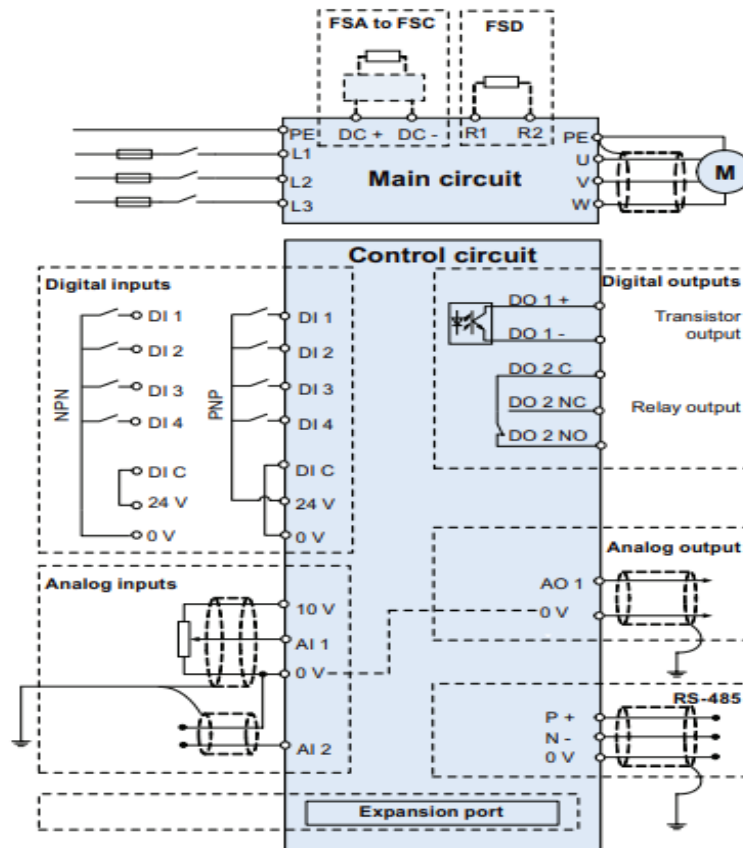
خروجی آنالوگ AO1 نیز جریان خروجی صفر تا ۲۰ میلی آمپر یا ۴ تا ۲۰ میلی آمپر را در خروجی

ایجاد می کند.

WIRING SINAMICS V20

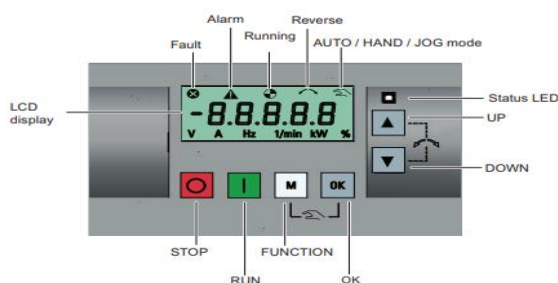
در زیر نقشه سیم بندی درایو V20 را مشاهده می کنیم:

Wiring diagram



همانطور که می بینید ورودی های دیجیتال این درایو می تواند هم به صورت PNP و هم به صورت NPN سیم بندی شود از پایه ۱۰ ولت می توان برای اتصال پتانسیومتر به ورودی آنالوگ درایو استفاده نمود برای استفاده از خروجی آنالوگ درایو از پایه های AO1 و ۱۰ ولت استفاده می کنیم.

**BOP:**



دکمه استاپ:

تگ پرس press

واکنش توقف OFF: اینورتر، موتور را در زمان رمپ پایین تنظیم شده در پارامتر P1121 متوقف می کند.

توجه داشته باشید:

اگر برای توقف OFF1 برنامه ریزی شده باشد، این دکمه در حالت AUTO غیرفعال است.

دوبار فشار دادن (> ۲ ثانیه) یا فشار طولانی (< ۳ ثانیه)



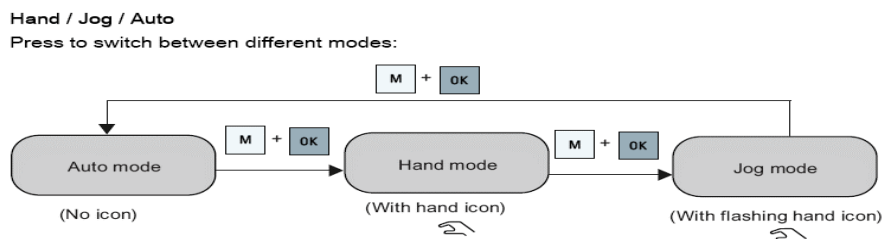
واکنش توقف OFF2: اینورتر به موتور اجازه می‌دهد تا بدون استفاده از زمان بندی کاهش سطح شیب دار به حالت سکون حرکت کند.

شروع به کار اینورتر :

اگر اینورتر در حالت HAND / JOG راه اندازی شود، نماد در حال اجرا اینورتر ( ) نمایش داده می شود.

توجه داشته باشید:

اگر اینورتر برای کنترل از پایانه ها (P1000 = 2، P0700 = 2) پیکربندی شده باشد و در حالت AUTO باشد، این دکمه غیر فعال است.



دکمه M:

فشار کوتاه (> ۲ ثانیه):

وارد منوی تنظیمات پارامتر می شود یا به صفحه بعدی می رود

• اگر با ویرایش رقمی دوبار فشار داده شود، بدون تغییر مورد در حال ویرایش به صفحه قبلی باز می گردد.

فشار طولانی (< ۲ ثانیه):

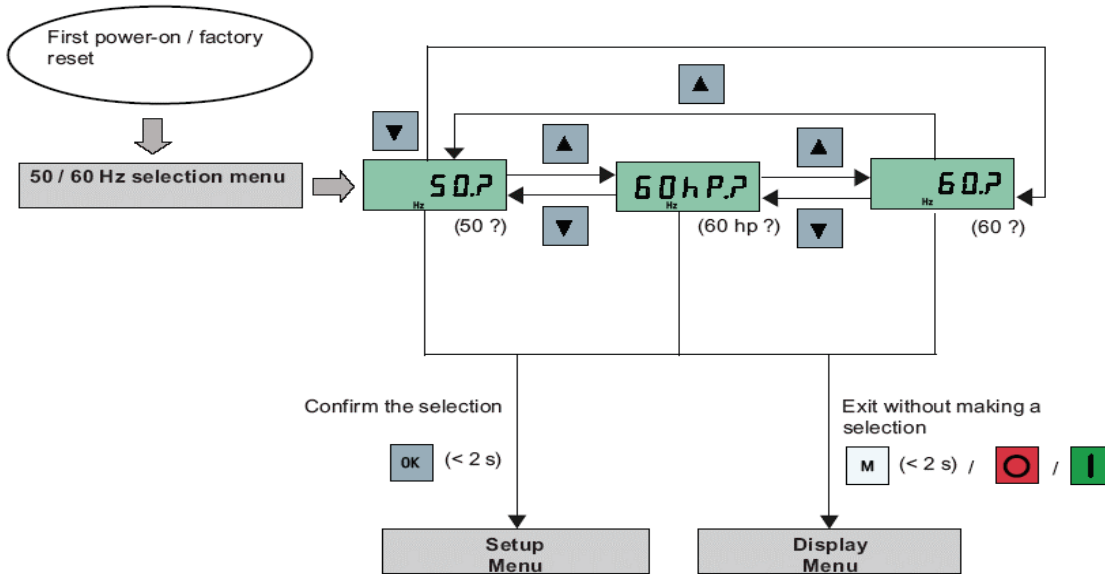
به صفحه وضعیت برمی گردد

• وارد منوی تنظیمات می شود

دکمه اوکی :

فشار کوتاه

بین مقادیر وضعیت جابجا می شود



• وارد حالت ویرایش مقدار می شود یا به رقم بعدی تغییر می کند

• عیوب را پاک می کند

• فشار طولانی (< ۲ ثانیه):

• ویرایش سریع شماره یا مقدار پارامتر



فرکانس ۵۰ یا ۶۰ هرتز!؟

برای تعیین فرکانس کاری درایو V20 با د مطابق منوال از پارامتر P0100 استفاده نمود

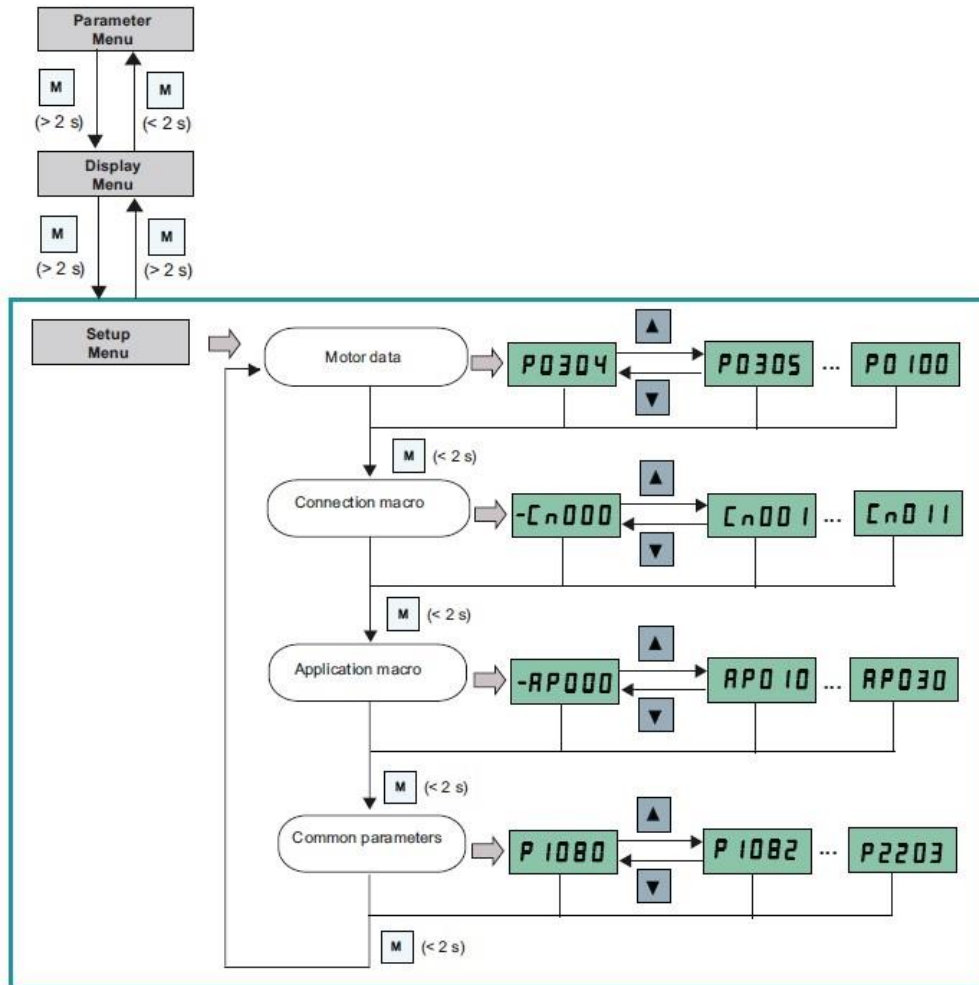
| Parameter | Value | Description   |
|-----------|-------|---|
| P0100     | 0     | Motor base frequency is 50 Hz (default) → Europe [kW]       |
|           | 1     | Motor base frequency is 60 Hz → United States / Canada [hp] |
|           | 2     | Motor base frequency is 60 Hz → United States / Canada [kW] |

که به صورت دیفالت روی صفر یعنی ۵۰ هرتز می باشد.

اگر روی ۱ و ۲ باشد مد فرکانس بر روی ۶۰ هرتز یعنی استاندارد کشور آمریکا و کانادا قرار می گیرد.

فلوجارت راه اندازی سریع درایو سینامیکس وی

4.3.1 Structure of the setup menu



## پارامترها

### پارامتر AP:

این پارامتر تعیین میکند که درایو چه کاربردی دارد. برای مثال اگر روی AP0 باشد، کاربردی ندارد ولی اگر AP0-10 باشد، برای کنترل پمپ از آن استفاده می شود.

اگر روی AP0-20 باشد، برای فن استفاده شده و اگر AP0-21 باشد، برای کمپرسور از آن استفاده شده و AP0-30 باشد از آن برای نوار نقاله استفاده می شود.

لازم به ذکر است که باقی پارامترها برای مثال در ارتباط با AP0-21 را خود دستگاه به صورت اتوماتیک برنامه ریزی کرده و می چیند.

| پارامتر | توضیح                                    |
|---------|--|
| AP000   | هیچ کاربرد خاصی تعریف نشده - پیش فرض     |
| AP010   | کاربرد درایو برای کنترل ساده پمپ         |
| AP020   | کاربرد درایو برای کنترل ساده یک فن (fan) |
| AP021   | کاربرد درایو برای کنترل کمپرسور          |
| AP030   | کاربرد درایو برای کنترل نوار نقاله       |

**(مرجع فرمان):**

مرجع فرمان یک درایو، مشخص می کند که فرمان های استارت و توقف و جهت چرخش، از چه طریقی به درایو اعمال می گردد. پارامتر P0700 برای تعیین مرجع فرمان درایو، استفاده می شود. این پارامتر، به طور پیش فرض بر روی ۱ قرار دارد یعنی درایو، فرمان ها را از طریق کی پد و کنترل پانل دریافت می کند.

فرمان شروع به کار، فرمان توقف و جهت چرخش، توسط BOP یا وسایل از این قبیل به درایو، داده می شود.

برای تغییر جهت چرخش موتور، دو کلید سمت بالا و پایین را همزمان فشار دهید.

اگر P0700 بر روی ۲ تنظیم گردد، درایو از طریق ورودی های دیجیتال، فرمان های حرکت و توقف و جهت چرخش را دریافت می کند.

عملکرد ورودی های دیجیتال باید توسط پارامترهای مربوطه، تعریف گردد که در پارامتر P0701 تا P0704 قابل پیگیری است

اگر پارامتر P0700 را روی 5 تنظیم کنید، دریافت فرمان های حرکت و توقف و جهت چرخش از طریق درگاه RS485 صورت خواهد گرفت.

درگاه RS485 به دو صورت قابل به کار گیری است. دو پروتکل USS و Modbus را می توانید برای این درگاه، تعریف کنید که در پارامتر P2023 قابل تعریف می باشد.

|              |                             |     |   |   |
|--------------|-----------------------------|-----|---|---|
| P0700[0...2] | Selection of command source | 0-5 | 1 | 1 |
| 0            | Factory default setting     |     |   |   |
| 1            | Operator panel (keypad)     |     |   |   |
| 2            | Terminal                    |     |   |   |
| 5            | USS / MBUS on RS485         |     |   |   |



**بررسی ۱۰ نوع CN در این درایو**

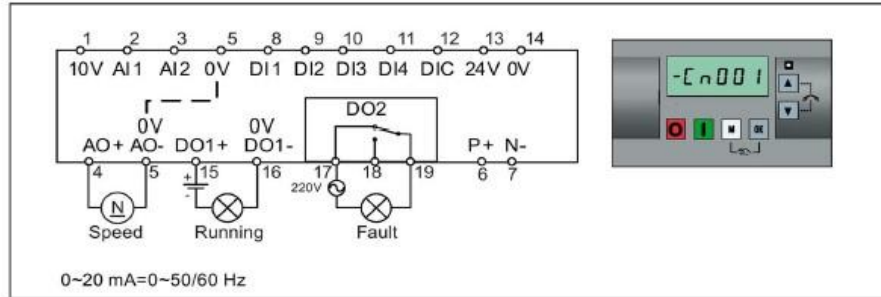
:Cn000

مرجع فرمان و مرجع تعیین سرعت و عملکرد ورودی ها و خروجی ها و ... بر طبق تنظیمات پیش فرض کارخانه، به کار گرفته خواهد شد

:Cn001

کنترل پانل روی درایو (به عنوان تنها مرجع فرمان درایو) BOP انتخاب گردد connection اگر این خواهد بود. سرعت هم با کلید های روی BOP تنظیم می گردد.

Connection macro Cn001 - BOP as the only control source



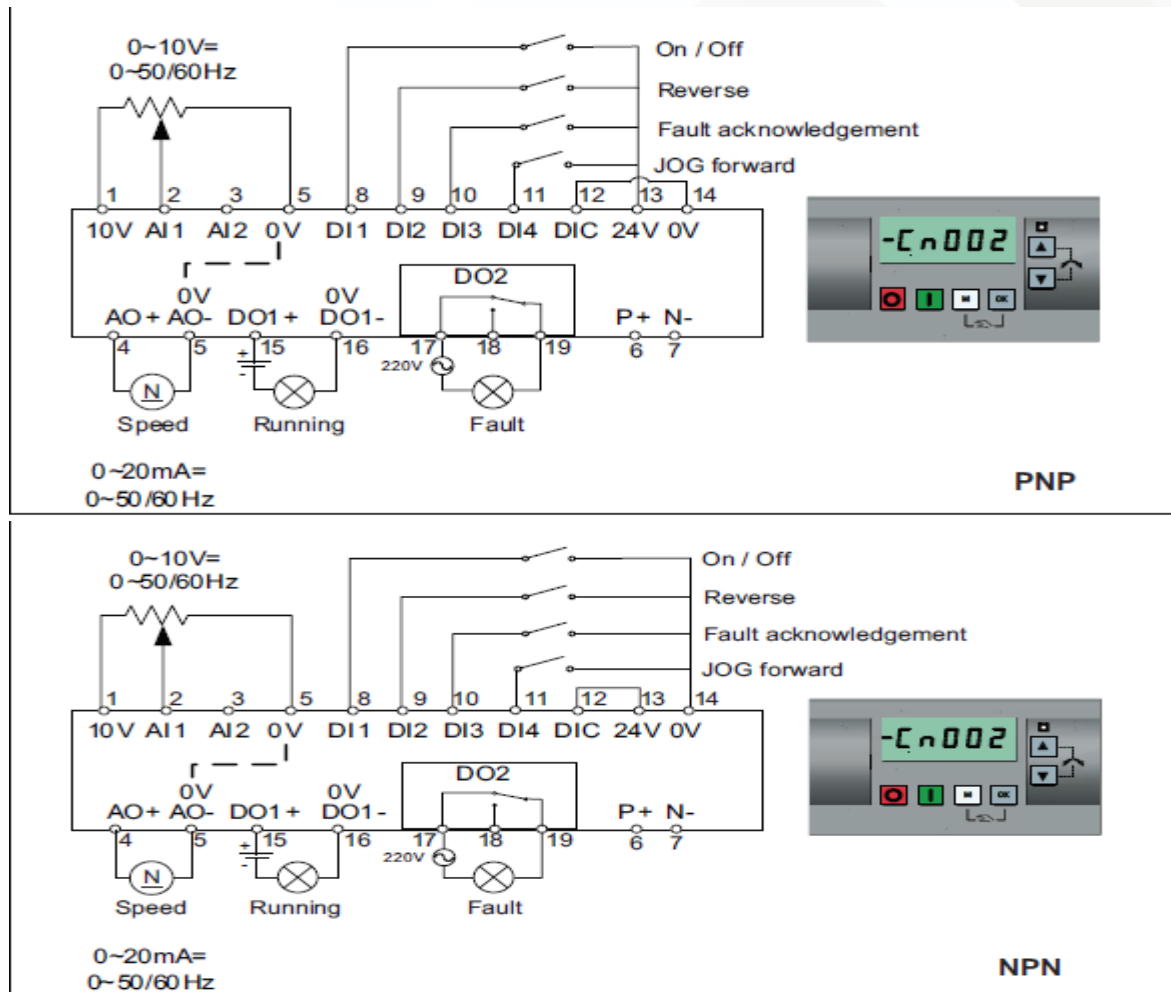
Connection macro settings:

| Parameter | Description                      | Factory default | Default for Cn001 | Remarks               |
|-----------|----------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|
| P0700[0]  | Selection of command source      | 1               | 1                 | BOP                   |
| P1000[0]  | Selection of frequency           | 1               | 1                 | BOP MOP               |
| P0731[0]  | Bl: Function of digital output 1 | 52.3            | 52.2              | Inverter running      |
| P0732[0]  | Bl: Function of digital output 2 | 52.7            | 52.3              | Inverter fault active |
| P0771[0]  | Cl: Analog output                | 21              | 21                | Actual frequency      |
| P0810[0]  | Bl: CDS bit 0 (Hand/Auto)        | 0               | 0                 | Hand mode             |

Cn002

چنانچه این گزینه انتخاب شود مرجع فرمان درایو ، ورودی های دیجیتال است و سرعت نیز از طریق می توان کنترل را به حالت دستی OK و M ورودی آنالوگ تنظیم می شود. با فشار همزمان کلید های برد و فرمان از طریق BOP امکان پذیر است.





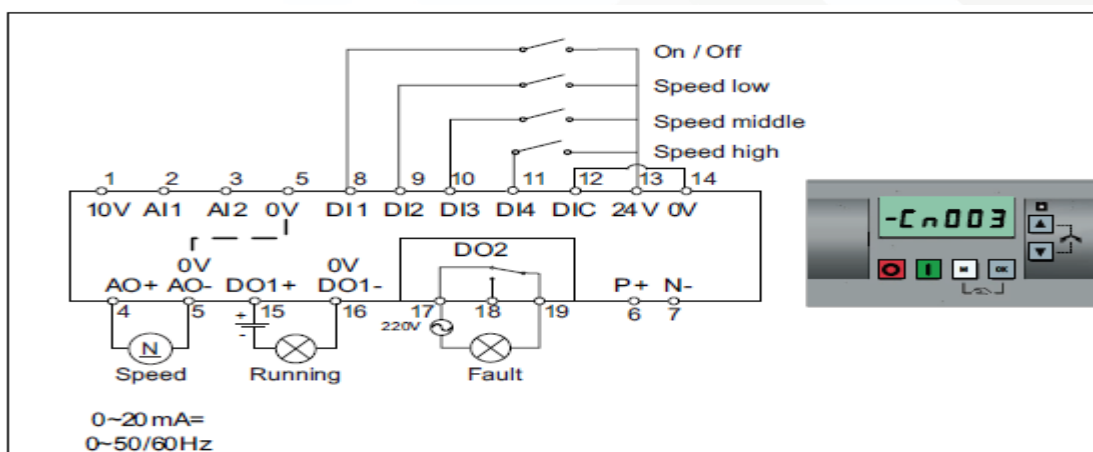
| Parameter | Description                 | Factory default | Default for Cn002 | Remarks                    |
|-----------|-----------------------------|-----------------|-------------------|----------------------------|
| P0700[0]  | Selection of command source | 1               | 2                 | Terminal as command source |
| P1000[0]  | Selection of frequency      | 1               | 2                 | Analog as speed setpoint   |
| P0701[0]  | Function of digital input 1 | 0               | 1                 | ON / OFF                   |

| Parameter | Description                      | Factory default | Default for Cn002 | Remarks               |
|-----------|----------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|
| P0702[0]  | Function of digital input 2      | 0               | 12                | Reverse               |
| P0703[0]  | Function of digital input 3      | 9               | 9                 | Fault acknowledgement |
| P0704[0]  | Function of digital input 4      | 15              | 10                | JOG forward           |
| P0771[0]  | CI: Analog output                | 21              | 21                | Actual frequency      |
| P0731[0]  | BI: Function of digital output 1 | 52.3            | 52.2              | Inverter running      |
| P0732[0]  | BI: Function of digital output 2 | 52.7            | 52.3              | Inverter fault active |

#### Cn003:

مرجع فرمان و مرجع تعیین سرعت درایو، ورودی های دیجیتال خواهد بود بدین صورت که ، یکی از برای فرمان استارت و توقف و سه تا از ورودی های دیجیتال برای انتخاب سه سرعت (DI1) ورودی ها تنظیم می شوند به کار گرفته خواهد شد P1003 و P1002 و P1001 ثابت که در پارامترهای

کنترل دستی از طریق BOP نیز قابل اجرا است



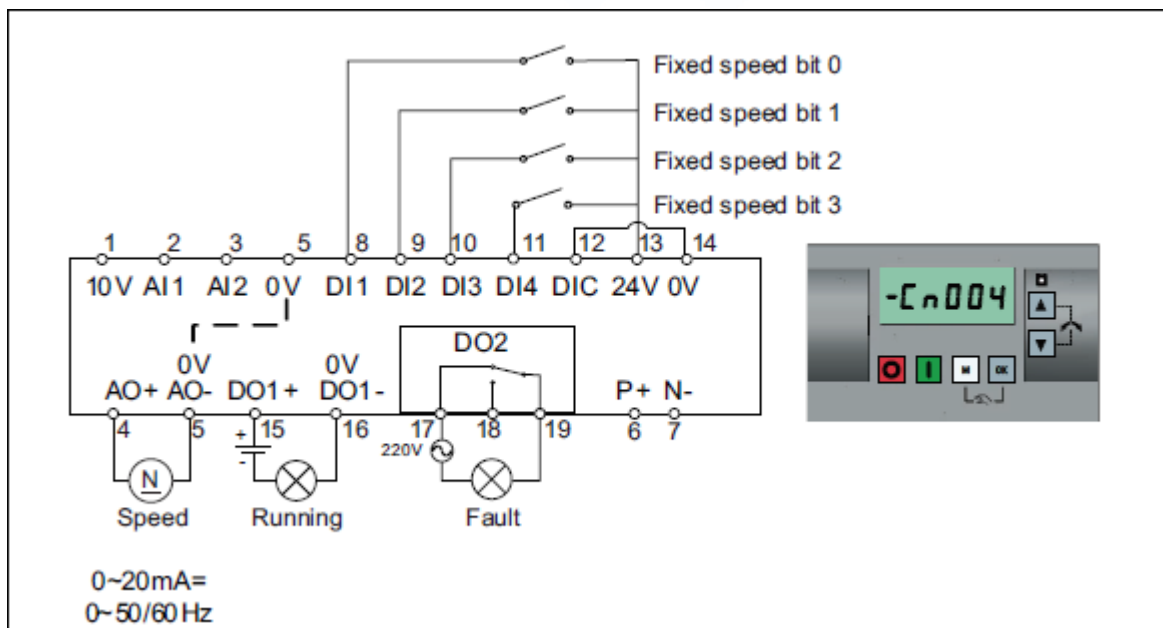
| Parameter | Description                         | Factory default | Default for Cn003 | Remarks                    |
|-----------|-------------------------------------|-----------------|-------------------|----------------------------|
| P0700[0]  | Selection of command source         | 1               | 2                 | Terminal as command source |
| P1000[0]  | Selection of frequency              | 1               | 3                 | Fixed frequency            |
| P0701[0]  | Function of digital input 1         | 0               | 1                 | ON / OFF                   |
| P0702[0]  | Function of digital input 2         | 0               | 15                | Fixed speed bit 0          |
| P0703[0]  | Function of digital input 3         | 9               | 16                | Fixed speed bit 1          |
| P0704[0]  | Function of digital input 4         | 15              | 17                | Fixed speed bit 2          |
| P1016[0]  | Fixed frequency mode                | 1               | 1                 | Direct selection mode      |
| P1020[0]  | BI: Fixed frequency selection bit 0 | 722.3           | 722.1             | DI2                        |
| P1021[0]  | BI: Fixed frequency selection bit 1 | 722.4           | 722.2             | DI3                        |

## Cn004

ورودی های دیجیتال به عنوان مرجع فرمان و مرجع تعیین سرعت به کار می رود و با ۴ تا ورودی

ثبت شده اند را انتخاب P1015 تا P1001 دیجیتال می توان تا ۰۰ فرکانس ثابت که در پارامترهای

نمود. اگر هیچ کدام از ورودی ها، فعال نگردد، سرعت صفر خواهد بود



| Parameter | Description                 | Factory default | Default for Cn004 | Remarks                                     |
|-----------|-----------------------------|-----------------|-------------------|---|
| P0700[0]  | Selection of command source | 1               | 2                 | Terminals as command source                 |
| P1000[0]  | Selection of frequency      | 1               | 3                 | Fixed frequency                             |
| P0701[0]  | Function of digital input 1 | 0               | 15                | Fixed speed bit 0                           |
| P0702[0]  | Function of digital input 2 | 0               | 16                | Fixed speed bit 1                           |
| P0703[0]  | Function of digital input 3 | 9               | 17                | Fixed speed bit 2                           |
| P0704[0]  | Function of digital input 4 | 15              | 18                | Fixed speed bit 3                           |
| P1016[0]  | Fixed frequency mode        | 1               | 2                 | Binary mode                                 |
| P0840[0]  | BI: ON / OFF1               | 19.0            | 1025.0            | Inverter starts at the fixed speed selected |

## CN005

ترمینال های دیجیتال ورودی، به عنوان مرجع فرمان در ایو، خواهد بود. انتخاب سرعت از دو طریق صورت می گیرد. یکی از طریق ورودی های دیجیتال، که توسط دو ورودی دیجیتال، دو سرعت ثابت که در پارامترهای P1001 و P1002 تنظیم شده، انتخاب خواهد شد.

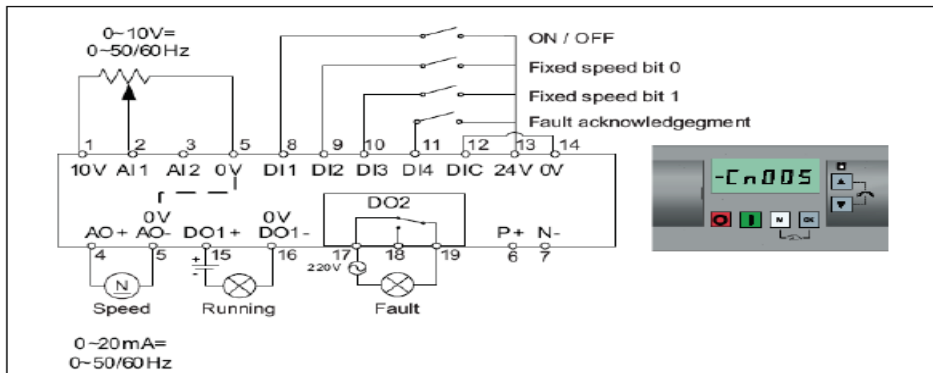
اگر هر دو ورودی را با هم فعال

نمایید، سرعت ها با هم جمع خواهند شد. هم چنین ورودی آنالوگ نیز برای انتخاب سرعت، فعال می شود ولی اولویت با ورودی های دیجیتال است

### Connection macro Cn005 - Analog input and fixed frequency

The analog input works as an additional setpoint.

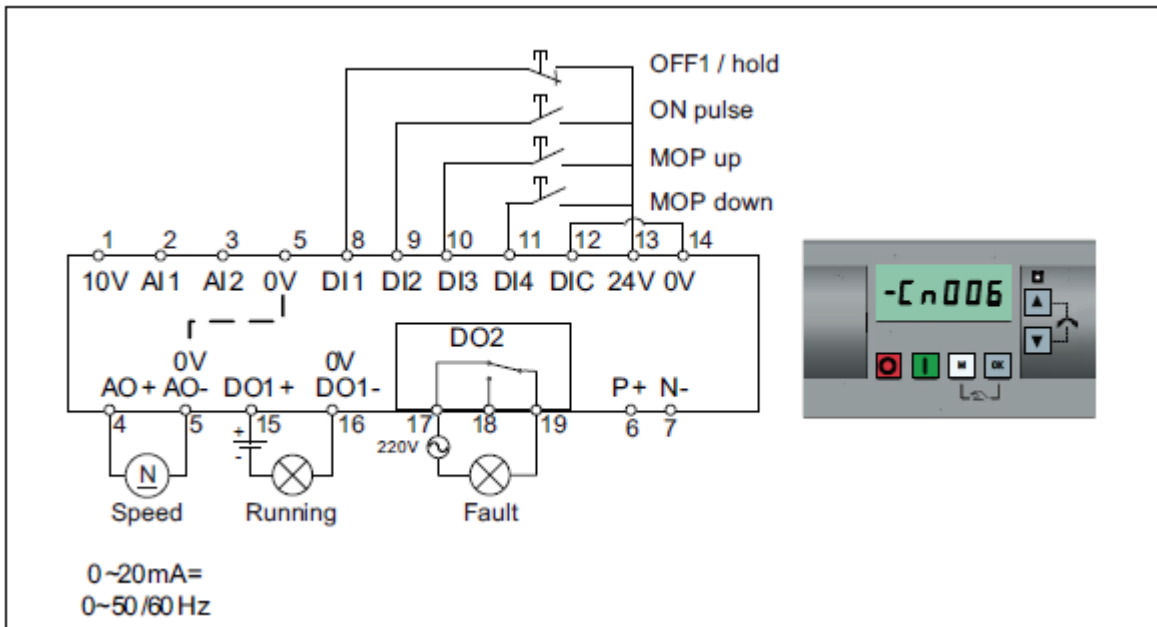
- If DI2 and DI3 are active together, the selected frequencies are summed, i.e. FF1 + FF2



| Parameter | Description                         | Factory default | Default for Cn005 | Remarks                             |
|-----------|-------------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------------------|
| P0700[0]  | Selection of command source         | 1               | 2                 | Terminals as command source         |
| P1000[0]  | Selection of frequency              | 1               | 23                | Fixed frequency + analog setpoint   |
| P0701[0]  | Function of digital input 1         | 0               | 1                 | ON / OFF                            |
| P0702[0]  | Function of digital input 2         | 0               | 15                | Fixed speed bit 0                   |
| P0703[0]  | Function of digital input 3         | 9               | 16                | Fixed speed bit 1                   |
| P0704[0]  | Function of digital input 4         | 15              | 9                 | Fault acknowledgement               |
| P1016[0]  | Fixed frequency mode                | 1               | 1                 | Direct selection mode               |
| P1020[0]  | BI: Fixed frequency selection bit 0 | 722.3           | 722.1             | DI2                                 |
| P1021[0]  | BI: Fixed frequency selection bit 1 | 722.4           | 722.2             | DI3                                 |
| P1001[0]  | Fixed frequency 1                   | 10              | 10                | Fixed speed 1                       |
| P1002[0]  | Fixed frequency 2                   | 15              | 15                | Fixed speed 2                       |
| P1074[0]  | BI: Disable additional setpoint     | 0               | 1025.0            | FF disables the additional setpoint |
| P0771[0]  | CI: Analog output                   | 21              | 21                | Actual frequency                    |
| P0731[0]  | BI: Function of digital output 1    | 52.3            | 52.2              | Inverter running                    |
| P0732[0]  | BI: Function of digital output 2    | 52.7            | 52.3              | Inverter fault active               |

CN006

سرعت (فرکانس) توسط ورودی های دیجیتال که مقدار پتانسیومتر نرم افزاری (MOP) را کم و زیاد می کند تنظیم می شود. فرمان هم از طریق ورودی های دیجیتال، به درایو اعمال می گردد. با ورودی MOP up سرعت زیاد می شود و با ورودی MOP down سرعت کم می شود.



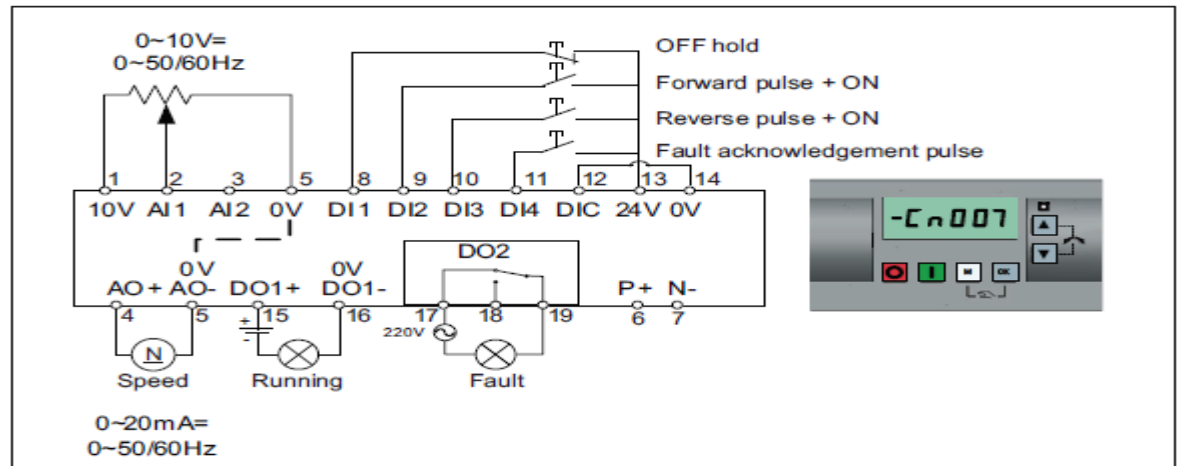
| Parameter | Description                      | Factory default | Default for Cn006 | Remarks                                       |
|-----------|----------------------------------|-----------------|-------------------|---|
| P0700[0]  | Selection of command source      | 1               | 2                 | Terminals as command source                   |
| P1000[0]  | Selection of frequency           | 1               | 1                 | BOP MOP                                       |
| P0701[0]  | Function of digital input 1      | 0               | 2                 | OFF1 / hold                                   |
| P0702[0]  | Function of digital input 2      | 0               | 1                 | ON pulse                                      |
| P0703[0]  | Function of digital input 3      | 9               | 13                | MOP up pulse                                  |
| P0704[0]  | Function of digital input 4      | 15              | 14                | MOP down pulse                                |
| P0727[0]  | Selection of 2 / 3-wire method   | 0               | 3                 | 3-wire<br>ON pulse + OFF1 / HOLD + Reverse    |
| P0771[0]  | CI: Analog output                | 21              | 21                | Actual frequency                              |
| P0731[0]  | BI: Function of digital output 1 | 52.3            | 52.2              | Inverter running                              |
| P0732[0]  | BI: Function of digital output 2 | 52.7            | 52.3              | Inverter fault active                         |
| P1040[0]  | Setpoint of the MOP              | 5               | 0                 | Initial frequency                             |
| P1047[0]  | MOP ramp-up time of the RFG      | 10              | 10                | Ramp-up time from zero to maximum frequency   |
| P1048[0]  | MOP ramp-down time of the RFG    | 10              | 10                | Ramp-down time from maximum frequency to zero |

#### Cn007

تنظیم سرعت از طریق ورودی آنالوگ AI1 و فرمان درایو هم از طریق ورودی های دیجیتال ، اعمال می

گردد. ورودی های فرمان به صورت پالسی هستند یعنی فرمان در لبه های بالا رونده ، و پایین رونده

پالسی ورودی ، اجرا می گردد.

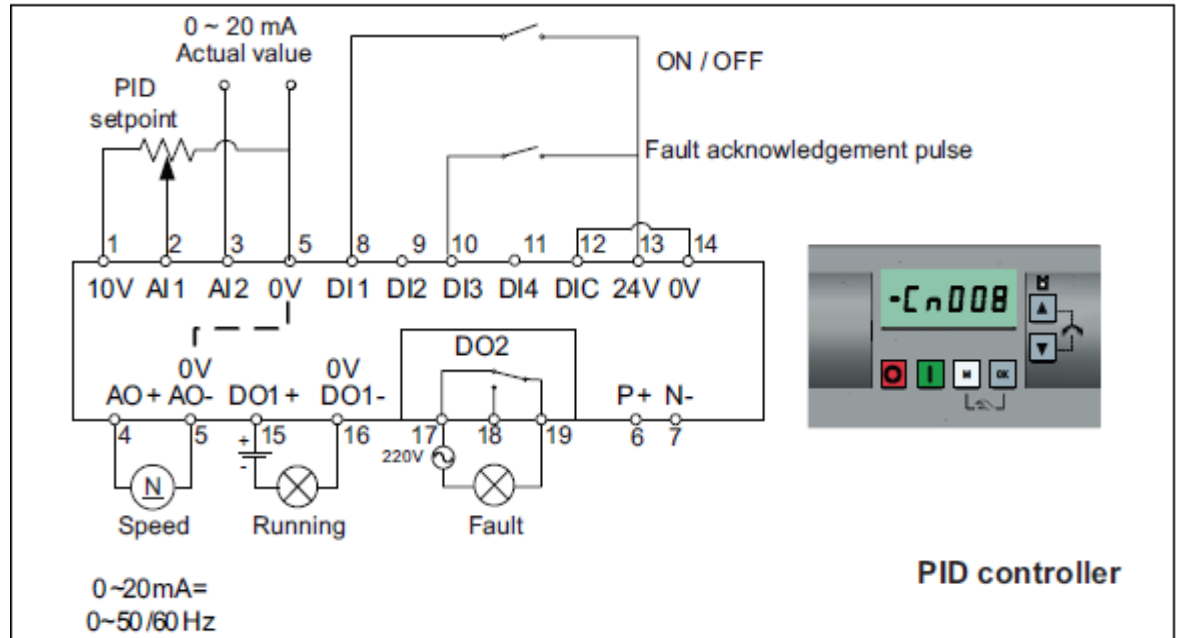


| Parameter | Description                      | Factory default | Default for Cn007 | Remarks  |
|-----------|----------------------------------|-----------------|-------------------|--|
| P0700[0]  | Selection of command source      | 1               | 2                 | Terminals as command source                    |
| P1000[0]  | Selection of frequency           | 1               | 2                 | Analog   |
| P0701[0]  | Function of digital input 1      | 0               | 1                 | OFF hold                                       |
| P0702[0]  | Function of digital input 2      | 0               | 2                 | Forward pulse + ON                             |
| P0703[0]  | Function of digital input 3      | 9               | 12                | Reverse pulse + ON                             |
| P0704[0]  | Function of digital input 4      | 15              | 9                 | Fault acknowledgement                          |
| P0727[0]  | Selection of 2 / 3-wire method   | 0               | 2                 | 3-wire<br>STOP + Forward pulse + Reverse pulse |
| P0771[0]  | CI: Analog output                | 21              | 21                | Actual frequency                               |
| P0731[0]  | BI: Function of digital output 1 | 52.3            | 52.2              | Inverter running                               |
| P0732[0]  | BI: Function of digital output 2 | 52.7            | 52.3              | Inverter fault active                          |

### Cn008

این روش برای کاربردهای PID قابل استفاده است. مرجع فرمان درایو، ورودی های دیجیتال است  
 ورودی آنالوگ AI1 به عنوان set point برای PID و ورودی آنالوگ AI2 به عنوان سیگنال فیدبک PID تعریف می شود.

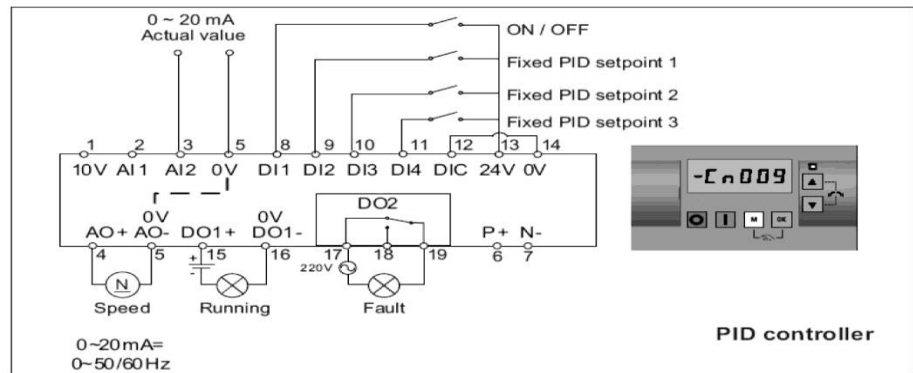




| Parameter | Description                      | Factory default | Default for Cn008 | Remarks                       |
|-----------|----------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------------|
| P0700[0]  | Selection of command source      | 1               | 2                 | Terminals as command source   |
| P0701[0]  | Function of digital input 1      | 0               | 1                 | ON / OFF                      |
| P0703[0]  | Function of digital input 3      | 9               | 9                 | Fault acknowledgement         |
| P2200[0]  | Enable PID controller            | 0               | 1                 | Enable PID                    |
| P2253[0]  | CI: PID setpoint                 | 0               | 755.0             | PID Setpoint = Analog input 1 |
| P2264[0]  | CI: PID feedback                 | 755.0           | 755.1             | PID feedback = Analog input 2 |
| P0756[1]  | Type of AI                       | 0               | 2                 | Analog input 2 0 ... 20 mA    |
| P0771[0]  | CI: Analog output                | 21              | 21                | Actual frequency              |
| P0731[0]  | BI: Function of digital output 1 | 52.3            | 52.2              | Inverter running              |
| P0732[0]  | BI: Function of digital output 2 | 52.7            | 52.3              | Inverter fault active         |

## Cn009

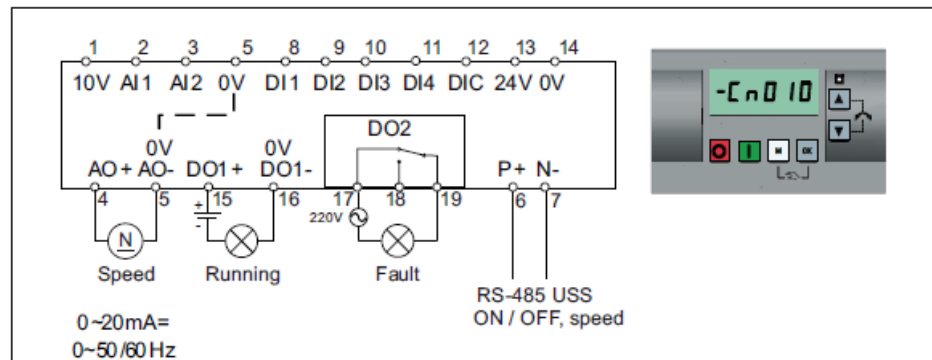
اگر گزینه Cn009 را به عنوان connection انتخاب کنید، کنترل به روش PID با استفاده از سرعت های ثابت، فعال می گردد. ورودی آنالوگ AI2 به عنوان فیدبک PID و ورودی های دیجیتال برای فرمان به درایو و برای انتخاب سرعت ثابت، به کار گرفته می شود. با سه تا از ورودی های دیجیتال، سه سرعت ثابت انتخاب می گردد.



| Parameter | Description                         | Factory default | Default for Cn009 | Remarks                     |
|-----------|-------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|
| P0700[0]  | Selection of command source         | 1               | 2                 | Terminals as command source |
| P0701[0]  | Function of digital input 1         | 0               | 1                 | ON / OFF                    |
| P0702[0]  | Function of digital input 2         | 0               | 15                | DI2 = PID fixed value 1     |
| P0703[0]  | Function of digital input 3         | 9               | 16                | DI3 = PID fixed value 2     |
| P0704[0]  | Function of digital input 4         | 15              | 17                | DI4 = PID fixed value 3     |
| P2200[0]  | Enable PID controller               | 0               | 1                 | Enable PID                  |
| P2216[0]  | Fixed PID setpoint mode             | 1               | 1                 | Direct selection            |
| P2220[0]  | BI: Fixed PID setpoint select bit 0 | 722.3           | 722.1             | BICO connection DI2         |
| P2221[0]  | BI: Fixed PID setpoint select bit 1 | 722.4           | 722.2             | BICO connection DI3         |
| P2222[0]  | BI: Fixed PID setpoint select bit 2 | 722.5           | 722.3             | BICO connection DI4         |
| P2253[0]  | CI: PID setpoint                    | 0               | 2224              | PID setpoint = fixed value  |
| P2264[0]  | CI: PID feedback                    | 755.0           | 755.1             | PID feedback = AI2          |

## CN-10

در این روش ، فرمان ها و سرعت درایو، از طریق درگاه RS485 و براساس پروتکل USS ، به درایو اعمال می گردد.



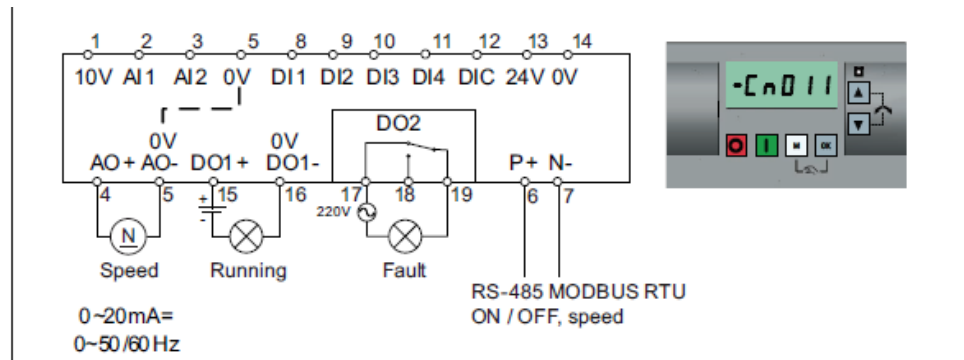
| Parameter | Description                    | Factory default | Default for Cn010 | Remarks                     |
|-----------|--------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|
| P0700[0]  | Selection of command source    | 1               | 5                 | RS485 as the command source |
| P1000[0]  | Selection of frequency         | 1               | 5                 | RS485 as the speed setpoint |
| P2023[0]  | RS485 protocol selection       | 1               | 1                 | USS protocol                |
| P2010[0]  | USS / MODBUS baudrate          | 8               | 8                 | Baudrate 38400 bps          |
| P2011[0]  | USS address                    | 0               | 1                 | USS address for inverter    |
| P2012[0]  | USS PZD length                 | 2               | 2                 | Number of PZD words         |
| P2013[0]  | USS PKW length                 | 127             | 127               | Variable PKW words          |
| P2014[0]  | USS / MODBUS telegram off time | 2000            | 500               | Time to receive data        |

CN-11

اگر گزینه Cn011 را به عنوان connection انتخاب کنید، پورت RS485 که ورودی های P+ و P- موجود بر روی درایو است، به عنوان مرجع فرمان و مرجع تعیین سرعت، به کار گرفته خواهد شد.

تفاوت این روش با Cn010 در پروتکل ارتباطی می باشد. پروتکل ارتباطی در این حالت Modbus RTU است n011.

MODBUS RTU control



Connection macro settings:

| Parameter | Description                 | Factory default | Default for Cn011 | Remarks                     |
|-----------|-----------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|
| P0700[0]  | Selection of command source | 1               | 5                 | RS485 as the command source |
| P1000[0]  | Selection of frequency      | 1               | 5                 | RS485 as the speed setpoint |

| Parameter | Description                    | Factory default | Default for Cn011 | Remarks                                       |
|-----------|--------------------------------|-----------------|-------------------|---|
| P2023[0]  | RS485 protocol selection       | 1               | 2                 | MODBUS RTU protocol                           |
| P2010[0]  | USS / MODBUS baudrate          | 8               | 6                 | Baudrate 9600 bps                             |
| P2021[0]  | MODBUS address                 | 1               | 1                 | MODBUS address for inverter                   |
| P2022[0]  | MODBUS reply timeout           | 1000            | 1000              | Maximum time to send reply back to the master |
| P2014[0]  | USS / MODBUS telegram off time | 2000            | 100               | Time to receive data                          |

## مرجع تعیین سرعت

مرجع تعیین سرعت برای درایو، مشخص می کند که انتخاب سرعت، برای درایو، از چه مرجعی صورت می گیرد.

مرجع انتخاب سرعت، توسط پارامتر P1000 تنظیم می شود. انتخاب سرعت می تواند از طریق ورودی های دیجیتال برای انتخاب بین چند سرعت ثابت باشد یا می تواند توسط ورودی های آنالوگ یا از طریق درگاه RS485 و ارتباط سریال بین درایو و PLC صورت گیرد

این پارامتر به طور پیش فرض بر روی 1 تنظیم شده است، که از مقدار موجود در حافظه پتانسیومتر نرم افزاری MOP برای تعیین سرعت استفاده می کند MOP. یا Potentiometer Motorized نوعی پتانسیومتر نرم افزاری است که می توان محتوای آن را کم یا زیاد نمود. برای افزایش و کاهش سرعت، در این روش می توانید دو تا از ورودی های دیجیتال را به عنوان up Mop و down Mop تعریف کنید. هر بار که ورودی up Mop را فعال کنید سرعت افزایش می یابد و هر بار که ورودی down Mop فعال گردد، سرعت کم می شود.

| P1000[0...2] | Selection of frequency setpoint     | 0 - 77 | 1                                     | 1 |
|--------------|-------------------------------------|--------|---------------------------------------|---|
| 0            | No main setpoint                    | 30     | No main setpoint + Fixed frequency    |   |
| 1            | MOP setpoint                        | 31     | MOP setpoint + Fixed frequency        |   |
| 2            | Analog setpoint                     | 32     | Analog setpoint + Fixed frequency     |   |
| 3            | Fixed frequency                     | 33     | Fixed frequency + Fixed frequency     |   |
| 5            | USS on RS485                        | 35     | USS on RS485 + Fixed frequency        |   |
| 7            | Analog setpoint 2                   | 37     | Analog setpoint 2 + Fixed frequency   |   |
| 10           | No main setpoint + MOP setpoint     | 50     | No main setpoint + USS on RS485       |   |
| 11           | MOP setpoint + MOP setpoint         | 51     | MOP setpoint + USS on RS485           |   |
| 12           | Analog setpoint + MOP setpoint      | 52     | Analog setpoint + USS on RS485        |   |
| 13           | Fixed frequency + MOP setpoint      | 53     | Fixed frequency + USS on RS485        |   |
| 15           | USS on RS485 + MOP setpoint         | 55     | USS on RS485 + USS on RS485           |   |
| 17           | Analog setpoint 2 + MOP setpoint    | 57     | Analog setpoint 2 + USS on RS485      |   |
| 20           | No main setpoint + Analog setpoint  | 70     | No main setpoint + Analog setpoint 2  |   |
| 21           | MOP setpoint + Analog setpoint      | 71     | MOP setpoint + Analog setpoint 2      |   |
| 22           | Analog setpoint + Analog setpoint   | 72     | Analog setpoint + Analog setpoint 2   |   |
| 23           | Fixed frequency + Analog setpoint   | 73     | Fixed frequency + Analog setpoint 2   |   |
| 25           | USS on RS485 + Analog setpoint      | 75     | USS on RS485 + Analog setpoint 2      |   |
| 27           | Analog setpoint 2 + Analog setpoint | 77     | Analog setpoint 2 + Analog setpoint 2 |   |






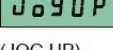
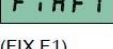
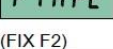
در زیر توضیحات و پارامتر های کاربردی که تنظیم می شوند را مشاهده می کنید.



| مقدار پارامتر P1000 | توضیح  |
|---------------------|--|
| 2                   | تغییر سرعت توسط ورودی آنالوگ AI1                                   |
| 3                   | استفاده از ورودی های دیجیتال برای انتخاب فرکانس های ثابت           |
| 5                   | سرعت از طریق درگاه RS485 و پروتکل های Modbus و uss دریافت می گردد. |
| 7                   | تغییر سرعت توسط ورودی آنالوگ AI2                                   |
| 10 تا 77            | گزینه های ۱۰ تا ۷۷ ترکیبی از چند گزینه بالا است .                  |

## تنظیم پارامترهای مشترک درایو

این منو برخی از پارامترهای رایج برای بهینه سازی عملکرد اینورتر را ارائه می دهد.  
 در این بخش به بررسی پارامترهای مشترک درایو پرداخته ایم که طبق جدول زیر شامل ۱۲ پارامتر می باشد.  
 برای مثال: اگر P8553 را روی ۱ تنظیم کنید، شماره پارامتر در این منو با متن کوتاه جایگزین می شود

| Parameter | Access level | Function                   | Text menu<br>(if P8553 = 1)  |
|-----------|--------------|----------------------------|--|
| P1080[0]  | 1            | Minimum motor frequency    | <br>(MN RPM)   |
| P1082[0]  | 1            | Maximum motor frequency    | <br>(MX RPM)   |
| P1120[0]  | 1            | Ramp-up time               | <br>(RMP UP)  |
| P1121[0]  | 1            | Ramp-down time             | <br>(RMP DN) |
| P1058[0]  | 2            | JOG frequency              | <br>(JOG P)  |
| P1060[0]  | 2            | JOG ramp-up time           | <br>(JOG UP) |
| P1001[0]  | 2            | Fixed frequency setpoint 1 | <br>(FIX F1) |
| P1002[0]  | 2            | Fixed frequency setpoint 2 | <br>(FIX F2) |

Minimum motor frequency: حداقل فرکانس موتور

Maximum motor frequency: حداکثر فرکانس موتور

JOG frequency: فرکانس جاگ

Fixed frequency setpoint 1: نقطه تنظیم فرکانس ثابت ۱

Fixed frequency setpoint 2: نقطه تنظیم فرکانس ثابت ۲

Fixed PID frequency setpoint 1: نقطه تنظیم فرکانس PID ثابت ۱

| Parameter | Access level | Function                       | Text menu (if P8553 = 1)  |
|-----------|--------------|--------------------------------|---------------------------|
| P1003[0]  | 2            | Fixed frequency setpoint 3     | <b>F, HF3</b><br>(FIX F3) |
| P2201[0]  | 2            | Fixed PID frequency setpoint 1 | <b>P, dF1</b><br>(PID F1) |
| P2202[0]  | 2            | Fixed PID frequency setpoint 2 | <b>P, dF2</b><br>(PID F2) |
| P2203[0]  | 2            | Fixed PID frequency setpoint 3 | <b>P, dF3</b><br>(PID F3) |



## بازگشت به تنظیمات کارخانه

برای تغییر پارامترهای یک درایو V20 و بازگشت به تنظیمات کارخانه از پارامتر P0010 و P0100 و P0970 استفاده می شود.

پارامتر P0100 ، فرکانس نامی موتور و منطقه به کار گیری درایو را مشخص می کند.

این پارامتر به طور پیش فرض بر روی صفر قرار دارد که تنظیمات ۵۰ Hz و نوع اروپایی را برای درایو، مشخص می کند. برای ایران نیز ، این گزینه مناسب است.

اگر مقدار پارامتر P0100 را بر روی یک قرار دهید تنظیمات ۶۰ هرتز و واحد اسب بخار برای منطقه آمریکای شمالی و اگر P0100 را مساوی ۰ قرار دهید فرکانس ۶۰ Hz و واحد کیلو وات برای آمریکای شمالی انتخاب خواهد شد.

پارامتر P0970 برای بازگشت به تنظیمات کارخانه ای به کار گرفته می شود. قبل از آن باید پارامتر P0010 را روی ۳۰ تنظیم نمایید. سپس مقدار پارامتر P0970 را بر روی ۰ یا بر روی ۰۰ تنظیم

کنید. اگر P0970 بر روی ۰ تنظیم گردد پارامترهای user تغییر نمی کند. اما اگر P0970 را بر روی ۰۰ تنظیم کنید تمامی پارامترها از جمله پارامترهای user به مقادیر کارخانه ای تغییر خواهد کرد.



ویراد کوتاه ترین راه برای ورود به صنعت



دریافت انواع سفارشات تعمیرات درایو و پی ال سی در مجموعه ویراد

۰۲۱۸۸۷۵۴۲۰۹

آموزش تعمیرات انواع درایو و پی ال سی در آموزشگاه ویراد

۰۲۱۸۸۷۵۴۲۰۹

[WWW.Viradedu.com](http://WWW.Viradedu.com)