

راهنمای فارسی

اینورتر

کنترل تکنیک

Commander

SE



## مقدمه

درایو Commander SE ساخت شرکت کنترل تکنیک Emerson در محدوده توان 0.25 کیلو وات تا 37 کیلو وات برای کار با موتورهای آسنکرون القایی و برای کاربردهای open Loop و استفاده بر روی پمپ و فن و نوار نقاله و میکسر و... تولید می گردد.



# مدار الکتریکی

این درایو دارای

5 ورودی دیجیتال (ترمینالهای 9 و 10 و 11 و 12 و 13)

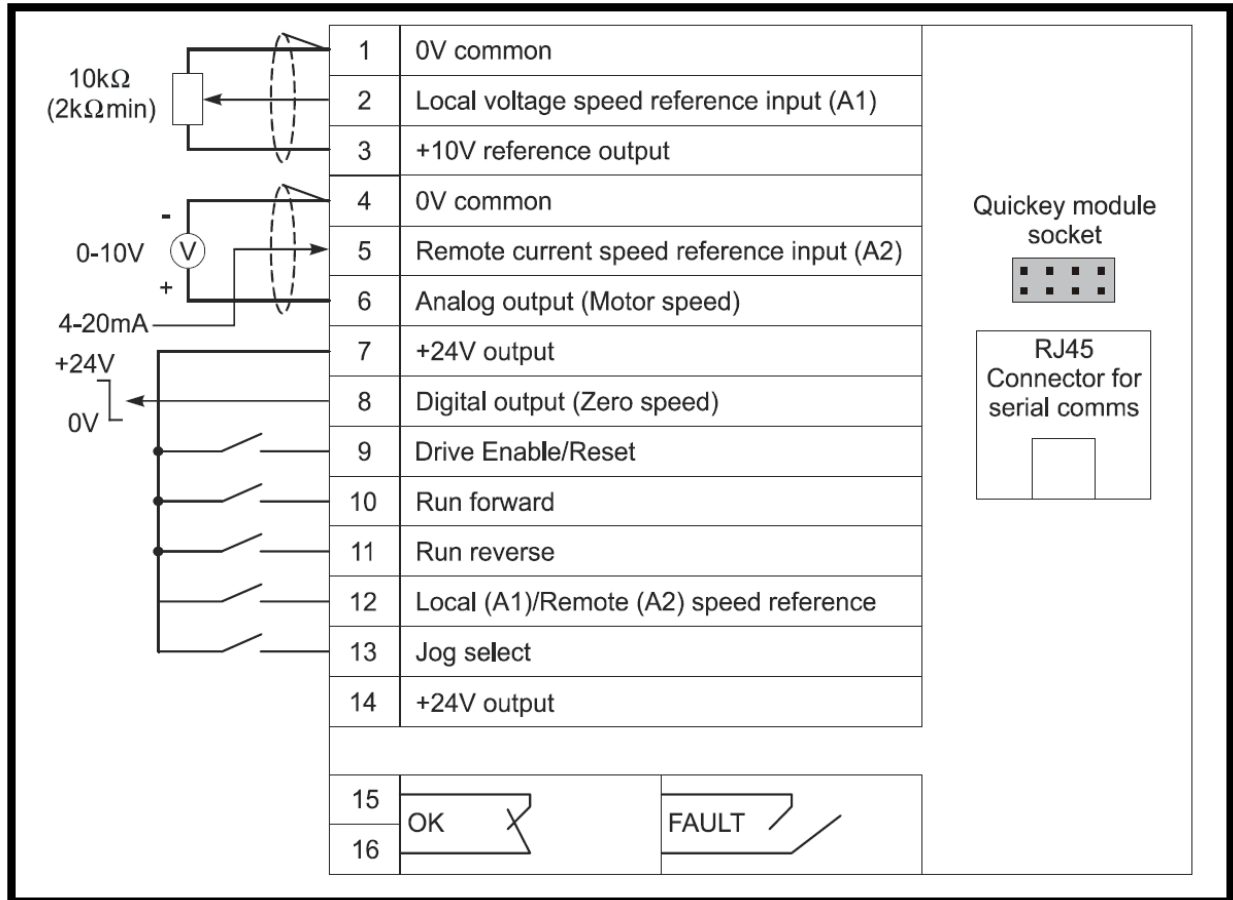
دو ورودی آنالوگ (ترمینالهای 2 و 5)

یک خروجی آنالوگ (ترمینال 6)

یک خروجی رله ای (ترمینالهای 15 و 16)

و یک ترمینال ورودی - خروجی قابل برنامه ریزی (ترمینال 8) می باشد.

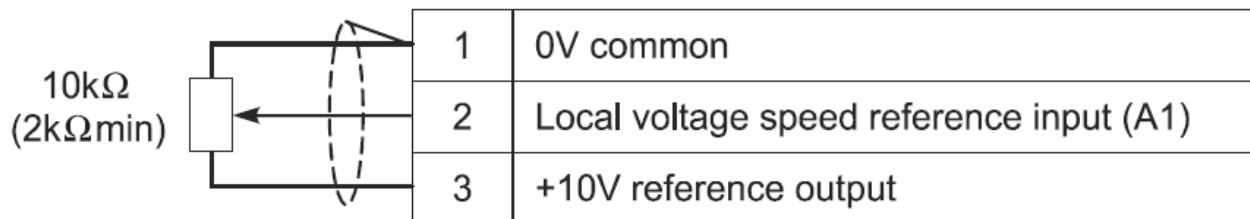
ترمینالهای 14 و 7 نیز تامین کننده ولتاژ +24 ولت هستند و ترمینالهای 4 و 1 به عنوان تغذیه صفر ولت بکار میروند. ترمینال 3 , هم +10 ولت dc است.



بطور پیش فرض ترمینال ورودی 9 به عنوان Enable است و باید وصل شود تا درایو , فعال گردد.

ترمینال ورودی 10 , برای راستگرد و ترمینال ورودی 11 برای چپگرد , بکار می رود. بطور پیش فرض پارامتر 05 بر روی A1.A2 قرار دارد و آرایش ورودیها و خروجیها , شبیه شکل بالاست.

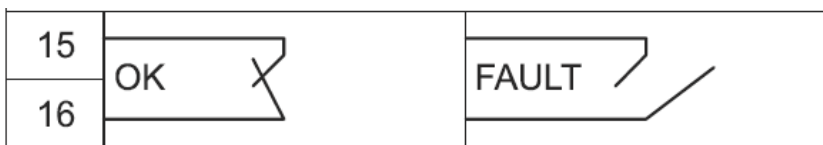
بر اساس شکل بالا , ترمینال ورودی 12 برای انتخاب بین A1 , A2 است. یعنی اگر کلید متصل به ورودی 12 قطع باشد , سرعت درایو توسط ولتاژ آنالوگ ورودی به ترمینال 2 کنترل می گردد. این ترمینال ورودی آنالوگ می تواند ولتاژ آنالوگ بین صفر ولت تا +10 ولت , داشته باشد.



با استفاده از یک پتانسیومتر که به ترمینالهای 1 و 2 و 3 وصل شده می توان سرعت درایو را کنترل نمود.

اگر کلید ورودی دیجیتال ترمینال 12 وصل شود ، سرعت توسط ورودی آنالوگ A2 کنترل خواهد شد ( ترمینال 5 ). ورودی آنالوگ A2 از نوع جریان و بین 4 تا 20 میلی آمپر است. وقتی جریان ورودی 4 mA باشد سرعت درایو ، صفر است. با افزایش این جریان از 4 تا 20 میلی آمپر ، سرعت درایو از صفر تا ماگزیمم خود ، تغییر خواهد کرد.

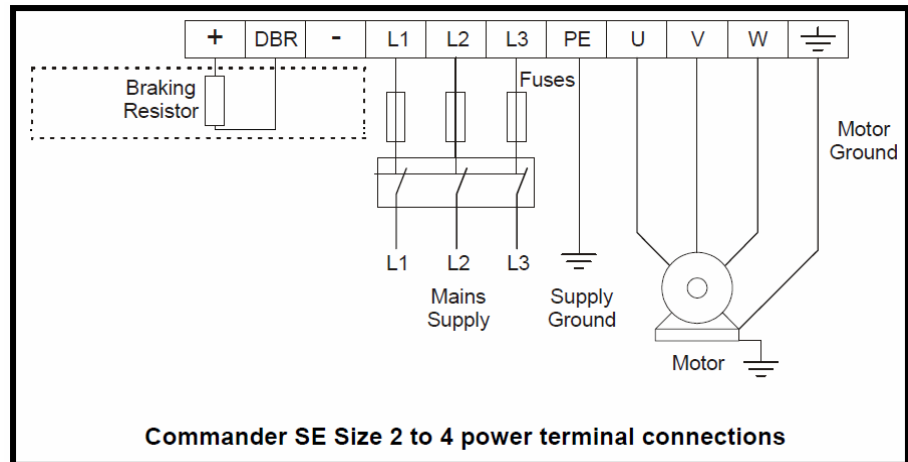
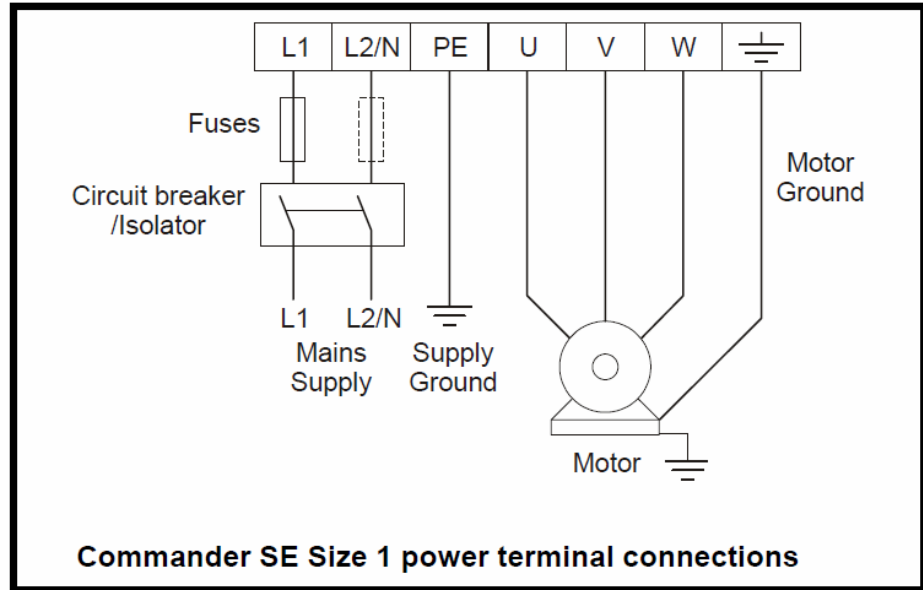
خروجی رله ای ترمینالهای 15 و 16 در حالت پیش فرض ، برای نشان دادن فالت داخلی درایوبکار می رود .

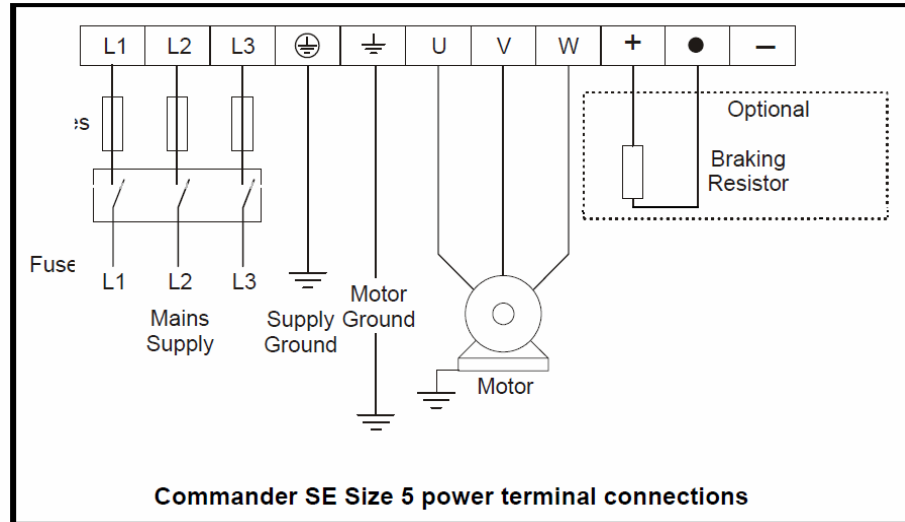


وقتی درایو فالت ندارد ، رله خروجی ، وصل است.

- خروجی ترمینال 8 در حالت پیش فرض به عنوان خروجی دیجیتال برای Zero speed تنظیم شده است از خروجی Zero speed می توان برای ترمز مکانیکی روی موتور ، استفاده نمود.

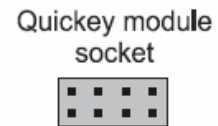
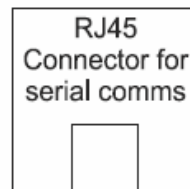
مدار قدرت در ایو SE commander در شکل‌های زیر، نشان داده شده است.





مقاومت ترمز Braking resistor در صورت لزوم ، بین ترمینالهای DBR و + وصل می گردد.

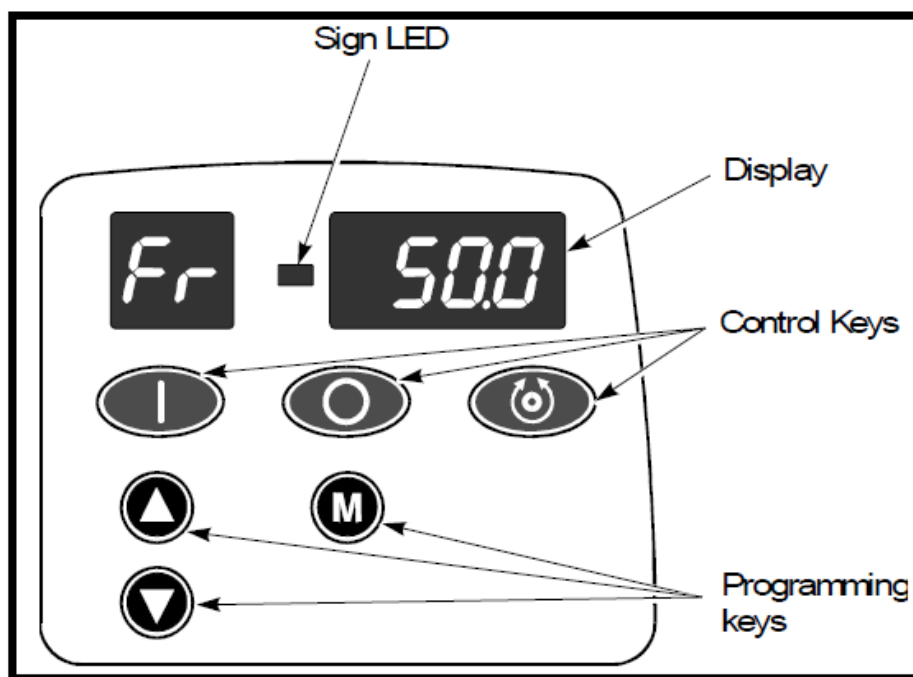
بر روی برد کنترلی یک سوکت RJ45 وجود دارد که مخصوص اتصال پروگرامر یا کابل رابط RS485 به درایو است.



همچنین یک سوکت 8 پایه برای اتصال حافظه جانبی Quickey که از آن می توان برای کپی پارامترها و انتقال آن به سایر درایوها استفاده نمود.

# کنترل پانل

کنترل پانل موجود بر روی این درایو در شکل زیر نشان داده شده است.



پارامترهای منوی صفر را می توانید از طریق این کنترل پانل , تنظیم نمایید ولی برای مشاهده و تنظیم پارامترهای سایر منوها نیاز به پروگرامر یا کابل رابط و مبدل RS485/RS232 برای اتصال کامپیوتر به درایو می باشد.





با استفاده از کامپیوتر و نرم افزار SE soft می توانید پارامترهای این درایو را تنظیم کنید.

از وسیله ای به نام universal programmer که در شکل زیر , دیده می شود نیز می توان برای تنظیم پارامترهای درایو Commander SE استفاده نمود.



# منوهای پارامتری

پارامترهای این درایو در چندین گروه پارامتری و در منوهای صفر تا 21 دسته بندی شده اند. تعدادی از پارامترهای اصلی درایو در منوی صفر قرار دارد و از طریق کنترل پانل موجود بر روی درایو قابل ویرایش است اما پارامترهای سایر منوها همانگونه که قبلا نیز ذکر شده توسط پروگرامر یا توسط کامپیوتر انجام می شود.

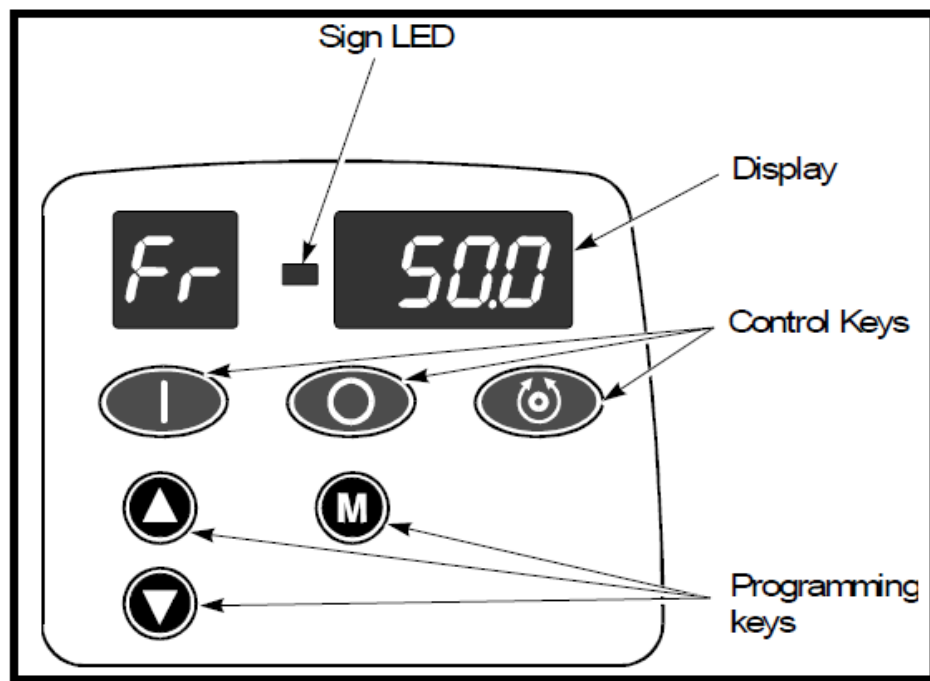
جدول زیر , منوهای پارامتری و کاربرد پارامترهای هر منو را معرفی می نماید.

منو	توضیح
صفر	تعدادی از پارامترهای اساسی و اصلی درایو
1	پارامترهای مرتبط با سرعت
2	پارامترهای مربوط به Ramp تغییر سرعت
3	پارامترهای آستانه تشخیص سرعت
4	پارامترهای کنترل و محدود کردن جریان خروجی
5	پارامترهای موتور و اتوتیون
6	نوع توقف موتور , ترمز dc و نوع استارت درایو
7	تنظیمات مربوط به ورودی و خروجیهای آنالوگ
8	پارامترهای مربوط به ورودی و خروجیهای دیجیتال
9	توابع لاجیک قابل برنامه ریزی

10	مدیریت خطاهای درایو
11	بازگشت به تنظیمات کارخانه pass word سطح دسترسی به پارامترهای درایو
12	پارامترهای تشخیص آستانه
14	پارامترهای کنترل pid
15	پارامترهای فیلد باس و ارتباط شبکه
21	پارامترهای موتور شماره 2

# تنظیم پارامترهای منوی صفر

در این بخش قصد داریم چگونگی تنظیم پارامترها توسط کنترل پانل موجود بر روی درایو را توضیح دهیم. کلید M و دو کلید جهت بالا و جهت پایین برای تنظیم پارامترها بکار می‌رود.



همانگونه که در شکل بالا دیده می‌شود نمایشگر موجود بر روی درایو دارای 2 بخش است. بخش سمت چپ، دو رقمی و بخش سمت راست 4 رقمی است. نمایشگر موجود بر روی درایو، از نوع LED و سون سگمنت است.

بخش سمت چپ از نمایشگر، شماره پارامتر از 01 تا 54 را نشان می‌دهد و مقدار داخلی هر پارامتر در بخش 4 رقمی سمت راست، نمایش داده می‌شود.

فرض کنید قصد داریم پارامتر 05 را تغییر دهیم . ابتدا باید درایو را متوقف کنید . در این حالت , عبارت rd یا ih بر روی قسمت سمت چپ صفحه نشان داده می شود. کلید M را فشار دهید . بجای عبارت rd یا ih , عدد 01 مشاهده می شود و یک عدد یا عبارت نیز در قسمت راست نمایشگر نشان داده می شود. این عدد , مقدار تنظیمی برای پارامتر 01 است. کلید جهت بالا را فشار دهید تا عدد 01 , به 05 افزایش یابد. حالا پارامتر 05 و مقدار تنظیمی برای این پارامتر , مشاهده خواهد شد. کلید M را فشار دهید در این حالت عدد یا عبارت سمت راست , قابل تغییر میگردد , با کلیدهای جهت بالا یا پایین مقدار داخلی این پارامتر را تغییر دهید و سپس کلید M را فشار دهید . مقدار جدید برای پارامتر 05 ذخیره ( save ) خواهد شد.

با استفاده از کنترل پائل موجود بر روی درایو فقط می توانید پارامترهای 01 تا 54 از منوی صفر را تغییر دهید.

پارامتر 10 , سطح دسترسی به پارامتر های 01 تا 54 را تعیین می کند .

No.	Function	Type	Limitations	Range	Units	Defaults
10	Parameter access	RW	T	L1, L2, Loc		L1 EUR L1 USA

**L1** - Level 1 access - Only parameters 1 to 10 can be selected for viewing or adjusting.

**L2** - Level 2 access - All parameters 1 to 54 can be selected for viewing or adjusting.

**Loc** - Used to lock a security code in the drive.

اگر پارامتر 10 بر روی L1 تنظیم شود شما فقط به پارامتر های 01 تا 10 دسترسی دارید. اگر می خواهید تمامی پارامترهای منوی صفر , از 01 تا 54 را مشاهده و ویرایش کنید باید پارامتر 10 را بر روی L2 تنظیم کنید .

اگر پارامتر 10 را بر روی LOC قرار دهید کنترل پائل قفل می گردد. و برای دیدن تغییر پارامتر ها باید code را وارد کنید . مقدار تنظیمی برای code یا pass word در پارامتر 25 باید تنظیم شود.

برای تنظیم یک pass word برای درایو , ابتدا باید پارامتر 10 را بر روی L2 قرار دهید سپس در پارامتر 25 , عددی بین 0 تا 9999 به عنوان pass word تنظیم و save کنید. حالا پارامتر 10 را به LOC تغییر دهید تا کنترل پائل قفل گردد.

برای باز شدن قفل درایو , کلید M را فشار دهید . عبارت code در سمت راست نمایشگر , نشان داده می شود. کلیدهای جهت بالا یا پایین را فشار دهید . در این صورت در قسمت سمت چپ نمایشگر عبارت CO و در بخش راست , یک عدد نمایش داده خواهد شد. با کلیدهای جهت بالا و پایین , عدد مربوط به pass word را تنظیم کنید و کلید M را فشار دهید. اگر پارامتر را به درستی وارد کنید حالا به پارامترها , دسترسی خواهید داشت . برای حذف pass word پارامتر 10 را بر روی L2 قرار دهید وارد پارامتر 25 شده و 4 بار کلید M را فشار دهید تا پارامتر 25 بر روی صفر تنظیم گردد. حالا پارامتر 10 را بر روی LOC قرار دهید و کلید STOP/RESET را فشار دهید . در این صورت , کد Pass word حذف خواهد شد.

# بازگشت به تنظیمات کارخانه

با استفاده از پارامتر 29 می توانید تنظیمات این درایو را به حالت تنظیمات کارخانه تغییر دهید. در کشورهای مَثَل ایران , بهتر است پارامتر 29 را بر روی Eur یا استاندارد اروپایی تنظیم کنید. اگر ترمینال خروجی 8 به ترمز مکانیکی روی موتور وصل است و ترمز مکانیکی را کنترل می کند از گزینه br.Eu استفاده کنید.

No.	Function	Type	Limitations	Range	Units	Defaults
29	Load defaults	RW	T, R	no, Eur, USA, br.Eu, br.US		no EUR no USA

**no** - defaults are not loaded

**Eur** - 50Hz default parameters are loaded

**USA** - 60Hz default parameters are loaded

**br.Eu** - 50Hz defaults are loaded with brake function

**br.US** - 60Hz defaults are loaded with brake function

وقتی پارامتر 29 را بر روی یکی از گزینه های شکل بالا تنظیم می کنید تمامی پارامترهای درایو , بر اساس گزینه انتخابی به تنظیمات کارخانه تغییر خواهد کرد.

برای تنظیم پارامتر 29 ابتدا باید درایو را غیر فعال کنید .

پارامتر 29 را بر روی Eur یا br.Eu قرار دهید . کلید M را فشار دهید تا save گردد. حالا کلید stop/Reset را برای یکی دو ثانیه نگه دارید در این صورت , پارامترها به مقدار کارخانه , بر اساس استانداردهای Eur اروپایی یا br.Eu اروپایی همراه با تنظیمات ترمز مکانیکی تغییر می کند.

# پارامترهای منوی صفر

جدول زیر، تعدادی از پارامترهای مهم در منوی صفر را معرفی می نماید.

پارامتر	توضیح	پیش فرض Eur						
01	حداقل فرکانس خروجی درایو	0 HZ						
02	حداکثر فرکانس خروجی درایو	50 HZ						
03	مدت زمان افزایش سرعت درایو - ACC از صفر تا 100 هرتز	5 sec						
04	مدت زمان کاهش سرعت درایو - Dec از 100 هرتز تا صفر	10 sec						
05	پیکربندی ورودیها و خروجیهای درایو و انتخاب نوع کاربرد درایو	A1.A2						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Function</th> <th>Range</th> <th>Defaults</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Speed reference select</td> <td>A1.A2,A1.Pr, A2.Pr,Pr,PAd</td> <td>A1.A2 EUR PAd USA</td> </tr> </tbody> </table>			Function	Range	Defaults	Speed reference select	A1.A2,A1.Pr, A2.Pr,Pr,PAd	A1.A2 EUR PAd USA
Function	Range	Defaults						
Speed reference select	A1.A2,A1.Pr, A2.Pr,Pr,PAd	A1.A2 EUR PAd USA						

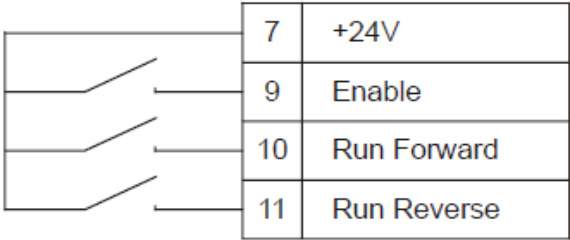


06	جریان نامی موتور (A)	پلاک موتور														
07	سرعت نامی موتور (RPM)	پلاک موتور														
08	ولتاژ نامی موتور (V)	پلاک موتور														
09	Cos fi موتور	پلاک موتور														
10	تعیین سطح دسترسی به پارامترها	L1														
11	فرکانس ثابت 1	0 HZ														
12	فرکانس ثابت 2	0 HZ														
13	فرکانس ثابت 3	0 HZ														
14	فرکانس ثابت 4	0 HZ														
15	فرکانس JOG (حرکت دستی)	1.5 HZ														
16	انتخاب نوع ورودی آنالوگ ترمینال 5	4-.20														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mode</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 20</td> <td>Current input 0 to 20mA (20mA full scale)</td> </tr> <tr> <td>20 - 0</td> <td>Current input 20mA to 0mA (0mA full scale)</td> </tr> <tr> <td>4 - 20</td> <td>Current input 4mA to 20mA with current loop loss (cL) trip (20mA full scale)</td> </tr> <tr> <td>20 - 4</td> <td>Current input 20mA to 4mA with current loop loss (cL) trip (4mA full scale)</td> </tr> <tr> <td>4 - .20</td> <td>Current input 4mA to 20mA with no current loop loss (cL) trip (20mA full scale)</td> </tr> <tr> <td>20 - .4</td> <td>Current input 20mA to 4mA with no current loop loss (cL) trip (4mA full scale)</td> </tr> </tbody> </table>	Mode	Description	0 - 20	Current input 0 to 20mA (20mA full scale)	20 - 0	Current input 20mA to 0mA (0mA full scale)	4 - 20	Current input 4mA to 20mA with current loop loss (cL) trip (20mA full scale)	20 - 4	Current input 20mA to 4mA with current loop loss (cL) trip (4mA full scale)	4 - .20	Current input 4mA to 20mA with no current loop loss (cL) trip (20mA full scale)	20 - .4	Current input 20mA to 4mA with no current loop loss (cL) trip (4mA full scale)	
Mode	Description															
0 - 20	Current input 0 to 20mA (20mA full scale)															
20 - 0	Current input 20mA to 0mA (0mA full scale)															
4 - 20	Current input 4mA to 20mA with current loop loss (cL) trip (20mA full scale)															
20 - 4	Current input 20mA to 4mA with current loop loss (cL) trip (4mA full scale)															
4 - .20	Current input 4mA to 20mA with no current loop loss (cL) trip (20mA full scale)															
20 - .4	Current input 20mA to 4mA with no current loop loss (cL) trip (4mA full scale)															
18	آخرین خطای درایو	-														
19	یکی به آخرین خطای درایو	-														
20	دو تا به آخرین خطای درایو	-														

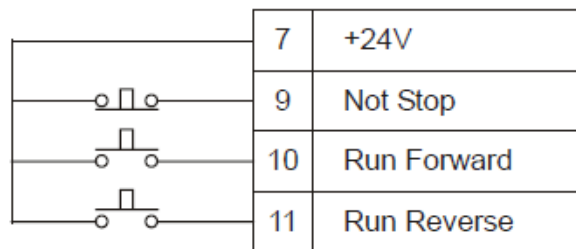
21	سه تا به آخرین خطای درایو	-
22	نوع نمایش بار خروجی درایو =Ld = نمایش بار موتور بصورت % = A = نمایش جریان خروجی درایو به صورت آمپر	Ld
23	نوع نمایش فرکانس یا سرعت خروجی درایو <b>Fr</b> - Drive output frequency in Hz <b>SP</b> - Motor speed in rpm <b>Cd</b> - Machine speed in customer defined units Cd (parameter 23) = Speed (rpm) x parameter 24	Fr

وقتی درایو در حال کار است برای اینکه بر روی نمایشگر درایو ، مقدار بار یا جریان خروجی درایو و یا سرعت را نشان دهد 2 ثانیه باید کلید M را فشار دهید.

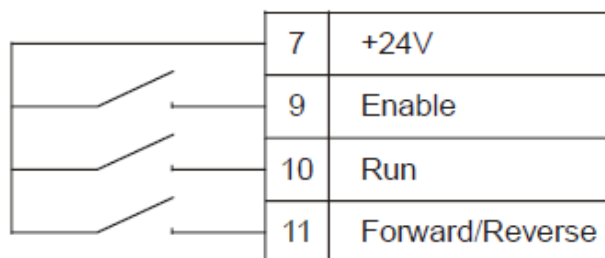
پارامتر	توضیح	پیش فرض Eur
25	PASS WORD	0
26	فعال یا غیر فعال نمودن کلید راستگرد – چپگرد روی کنترل پانل	OFF
27	وقتی برق درایو را قطع و دوباره وصل می کنید سرعت تنظیمی برای کنترل پانل چگونه باشد؟ keypad reference is zero keypad reference is last value selected before the drive was powered down. keypad reference is copied from preset speed 1.	0
28	انتقال پارامترها بین Quickey و درایو	No

29	بازگشت به تنظیمات کارخانه	No
30	نوع کنترل ولتاژ باس dc و نوع Ramp کاهش سرعت موتور و فعال یا غیر فعال نمودن مقاومت ترمز اگر مساوی صفر قرار دهید نیاز به استفاده از مقاومت ترمز میباشد .	1=standard
31	روش توقف موتور 0= توقف به صورت coast 1= توقف به صورت Ramp 2 و 3 = توقف به صورت Ramp و ترمز dc	1=Ramp
32	نوع منحنی v/f Off = منحنی v/f خطی برای بارهای استاندارد مثل نوار نقاله On = منحنی v/f غیر خطی برای بارهایی مثل پمپ و فن	Off
35	پیکر بندی ترمینالهای 9 و 10 و 11  Parameter 35 = 0  	0

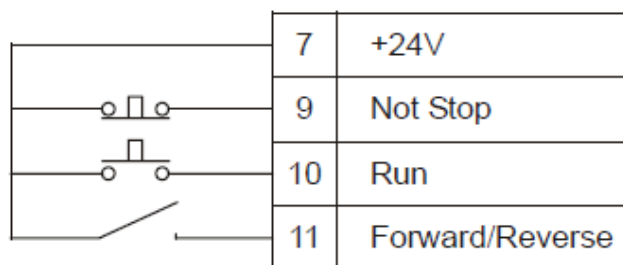
**Parameter 35 = 1**



**Parameter 35 = 2**



**Parameter 35 = 3**



36

تنظیم خروجی آنالوگ ترمینال 6

Fr

Fr = فرکانس خروجی درایو

Ld = بار خروجی یا جریان خروجی درایو

37	فرکانس pwm برای کلید زنی igt	6 khz
38	انتخاب نوع اتوتیون در ایو و موتور =0 غیر فعال =1 اتوتیون ساکن =2 اتوتیون چرخان	0
39	فرکانس نامی موتور (HZ)	50 hz
40	تعداد قطبهای سیم پیچی موتور	Auto
41	انتخاب پروتکل ارتباط سریال در ایو	Ansi
42	سرعت انتقال اطلاعات سریال	4.8 kbps
43	آدرس در ایو در شبکه سریال	1.1
45	آدرس در ایو در شبکه فیلدباس	0
46	سرعت انتقال اطلاعات فیلدباس	0
48	مد کنترلی موتور =3 کاربرد open Loop و اتوتیون در اولین بار حرکت در ایو	3
49	درصد جبران گشتاور در فرکانسهای کم	%3
51	مقدار آستانه سرعت برای Zero speed خروجی دیجیتال ترمینال 8	1 HZ
54	مدت زمان تاخیر برای خروجی دیجیتال ترمینال 8	0 sec

# پیکر بندی در ایو

یکی از پارامترهای مهم در ایو commander SE پارامتر 05 است که نوع کاربرد در ایو و نوع پیکر بندی ورودیها و خروجیها را مشخص می کند.

پارامتر 05 در استاندارد اروپایی بطور پیش فرض بر روی A1.A2 و در استاندارد آمریکایی بطور پیش فرض بر روی PAd تنظیم می شود.

استاندارد اروپایی و آمریکایی هم همانگونه که در صفحات قبلی ذکر شد توسط پارامتر 29 و تنظیم کارخانه مشخص می گردد.

No.	Function	Type	Limitations	Range	Units	Defaults
05	Speed reference select	RW	T	A1.A2,A1.Pr, A2.Pr,Pr,PAd		A1.A2 EUR PAd USA

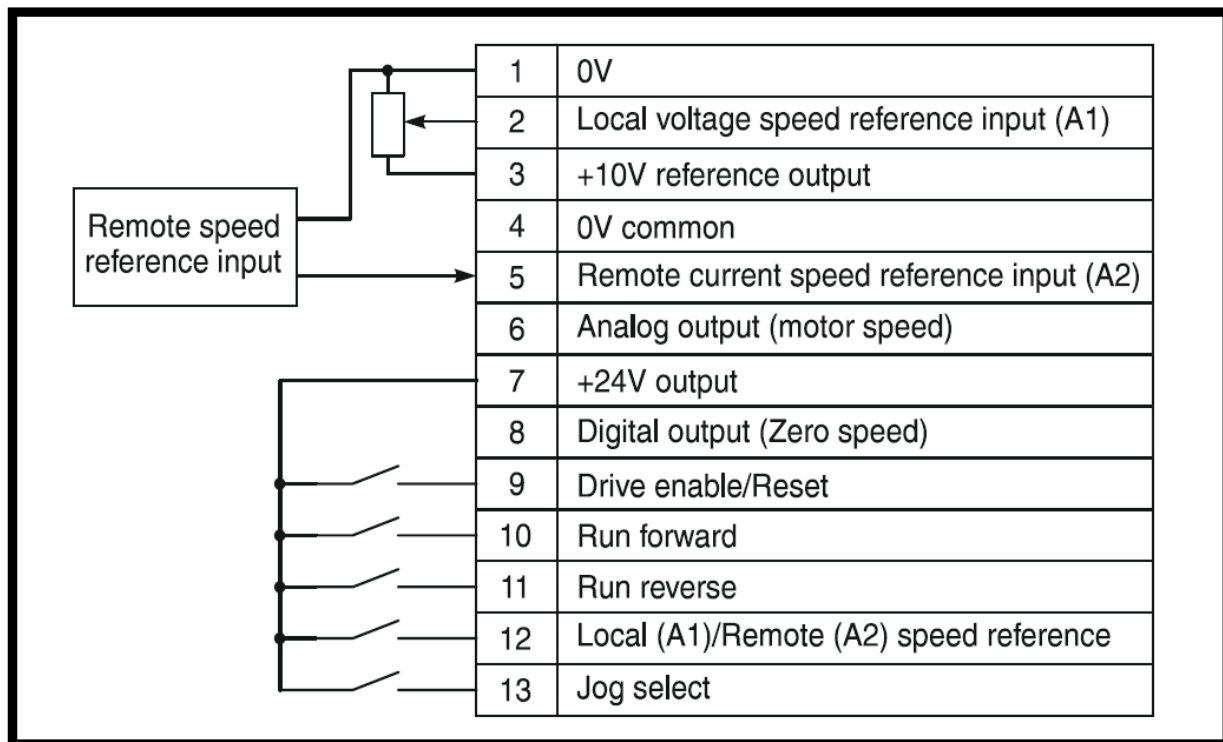
The setting of parameter 05 will select the type of speed reference input and also the function of the digital inputs on terminal 12 and 13.

#### Parameter 05 settings:

- **A1.A2** - Analog voltage input on terminal 2 and analog current input on terminal 5 selected by terminal 12. Jog selected by terminal 13
- **A1.Pr** - Analog voltage input on terminal 2 and 3 preset speeds selected by terminals 12 and 13
- **A2.Pr** - Analog current input on terminal 5 and 3 preset speeds selected by terminals 12 and 13
- **Pr** - 4 Preset speeds selected by terminals 12 and 13
- **PAd** - keypad control

# پیکر بندی به روش A1.A2

اگر پارامتر 05 را بر روی گزینه A1.A2 تنظیم کنید ، آرایش ورودیها و خروجیها ، بر طبق شکل زیر ، خواهد بود.



این پیکربندی برای جاهایی استفاده می شود که بخواهیم سرعت درایو را از طریق ورودیهای آنالوگ A1 و A2 تغییر دهیم .

ورودی دیجیتال ترمینال 12 ، برای انتخاب بین A1 و A2 است . اگر ورودی 12 وصل نباشد تغییر سرعت از طریق ورودی آنالوگ A1 (ترمینال 2) انجام می شود ولی اگر کلید ورودی دیجیتال ترمینال 12 را وصل کنید ، تغییر سرعت درایو ، از طریق ورودی آنالوگ A2 (ترمینال 5) انجام خواهد گرفت.

ترمینال ورودی دیجیتال 9 برای فعال نمودن درایو (Enable) ، ترمینال 10 برای راستگرد و ترمینال 11 برای چپگرد بکار میرود.

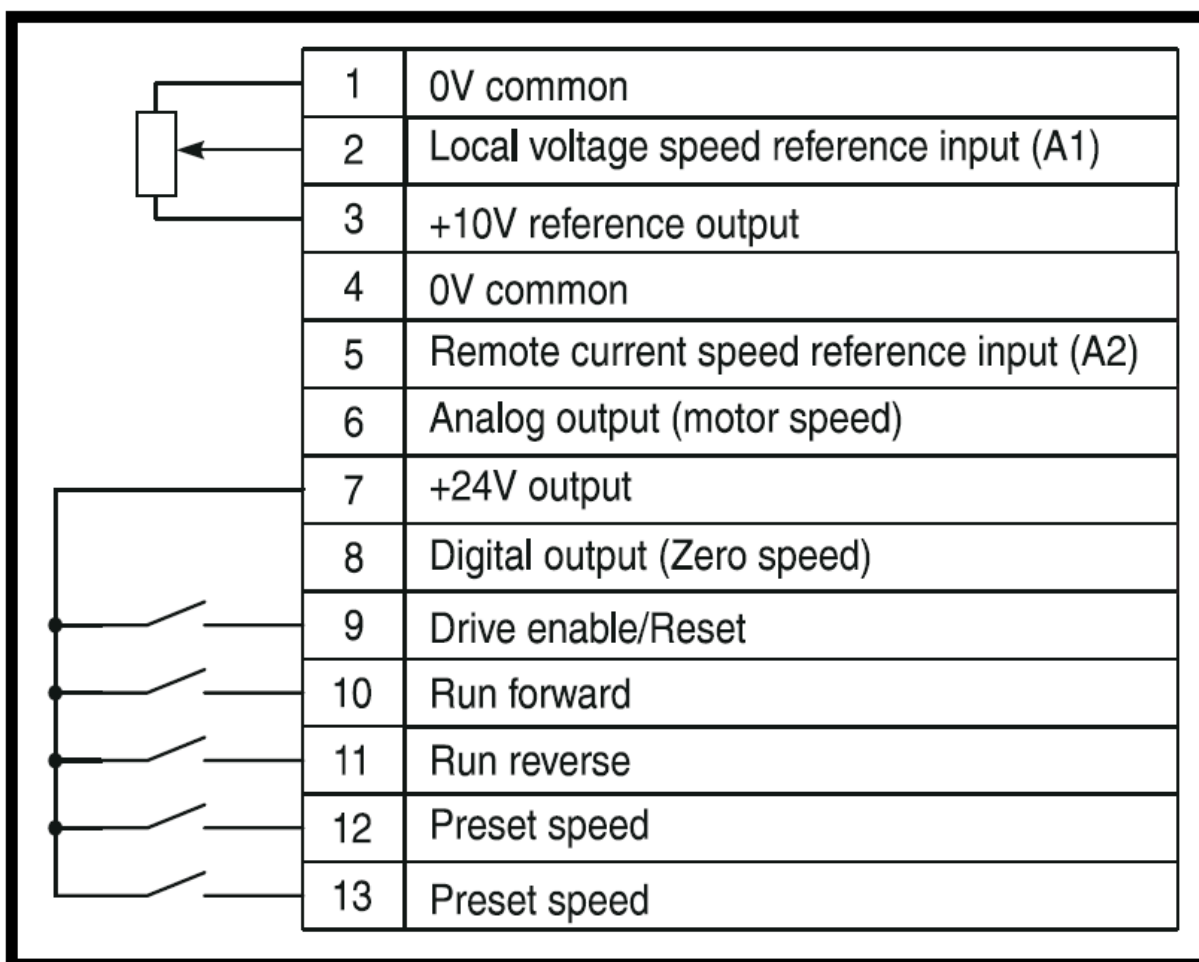
ترمینال ورودی 13 , فرکانس دستی Jog است.

رله خروجی ترمینالهای 15 و 16 در کلیه پیکر بندی ها بطور پیش فرض برای اعلام خطای داخلی درایو می باشد. ترمینال 8 نیز که ورودی - خروجی است در این پیکر بندی و سایر پیکر بندی ها, به طور پیش فرض به عنوان خروجی سرعت صفر ( zero speed ) تنظیم شده است.



# پیکربندی A1.Pr

اگر پارامتر 05 را بر روی گزینه A1.pr قرار دهید ، این پیکربندی فعال می شود.  
در این روش هم از ترمینال 9 برای فعال نمودن درایو ، از ورودی ترمینال 10 برای راستگرد و از ورودی ترمینال 11 برای چپگرد ، استفاده می گردد.



تنظیم سرعت در این پیکربندی همانند جدول زیر، است.

Terminal 12	Terminal 13	Enable	Run Forward	Speed reference
open	open	closed	closed	Local speed ref. (A1)
closed	open	closed	closed	Preset speed 2 (parameter 12)
open	closed	closed	closed	Preset speed 3 (parameter 13)
closed	closed	closed	closed	Preset speed 4 (parameter 14)

اگر ورودیهای دیجیتال ترمینالهای 12 و 13 غیر فعال و open باشند یعنی کلیدهای این دو ورودی، وصل نباشد تنظیم سرعت در ایو از طریق ورودی آنالوگ A1 (ترمینال 2) انجام می گیرد. اما اگر بر طبق جدول، یکی یا دو تا از ورودیهای 12 و 13 وصل شود، یکی از فرکانسهای ثابت که در پارامترهای 12 و 13 و 14 تنظیم می شود انتخاب خواهد شد. بطور مثال اگر می خواهید فرکانس ثابت موجود در پارامتر 14 انتخاب گردد ابتدا یک فرکانس را در این پارامتر ذخیره کنید زیرا این پارامتر بطور پیش فرض، صفر است.

ورودی 10 برای راستگرد و یا ورودی 11 برای چپگرد را وصل کنید.

برای انتخاب شدن سرعت ثابت موجود در پارامتر 14 طبق جدول بالا، باید هر دو ورودی 12 و 13 وصل شوند. حالا ورودی 9 را که ورودی Enable است وصل کنید.

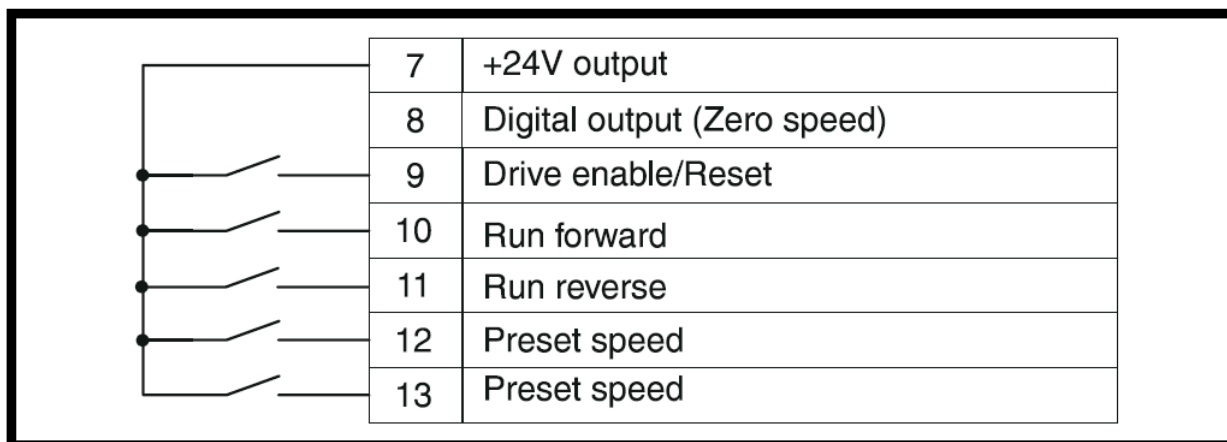
در پیکربندی A1.Pr، سه فرکانس ثابت، قابل انتخاب است.

پیکربندی A2.Pr نیز شبیه A1.Pr است با این تفاوت که وقتی هر دو ترمینال ورودی 12 و 13 غیر فعال هستند سرعت توسط ورودی آنالوگ A2 کنترل خواهد شد.



# پیکربندی Pr

اگر پارامتر 05 را بر روی گزینه Pr تنظیم کنید ورودیها و خروجیهای درایو , بصورت شکل زیر , پیکربندی خواهند شد.



در این پیکربندی , ورودیهای آنالوگ غیر فعال شده اند و استفاده نمی شوند. با استفاده از 2 ورودی دیجیتال 12 و 13 می توانید 4 فرکانس یا سرعت ثابت را انتخاب کنید . طبق جدول زیر , اگر هر دو ورودی 12 و 13 غیر فعال باشد فرکانس ثابت موجود در پارامتر 11 انتخاب می شود.

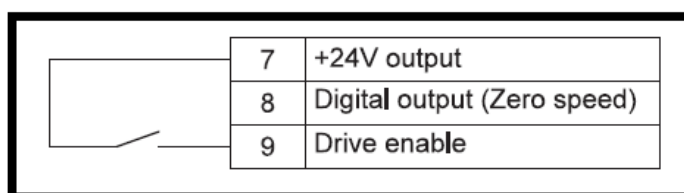
Terminal 12	Terminal 13	Enable	Run Forward	Speed Reference
open	open	closed	closed	Preset speed 1 (Parameter 11)
closed	open	closed	closed	Preset speed 2 (Parameter 12)
open	closed	closed	closed	Preset speed 3 (Parameter 13)
closed	closed	closed	closed	Preset speed 4 (Parameter 14)

اگر فقط ورودی 12 را فعال کنید سرعت یا فرکانس ثابت موجود در پارامتر 12 انتخاب خواهد شد. چنانچه فقط , ورودی 13 فعال گردد سرعت ثابت تنظیم شده در پارامتر 13 انتخاب می گردد و اگر هر دو ورودی 12 و 13 را همزمان وصل کنید , سرعت ثابت موجود در پارامتر 14 انتخاب می شود.

فراموش نگردد که برای فعال شدن درایو باید ورودی ترمینال 9 را وصل کنید و برای انتخاب چیگرد یا راستگرد هم ورودیهای 11 ویا 10 را وصل کنید.

# پی‌کر بندی PAd

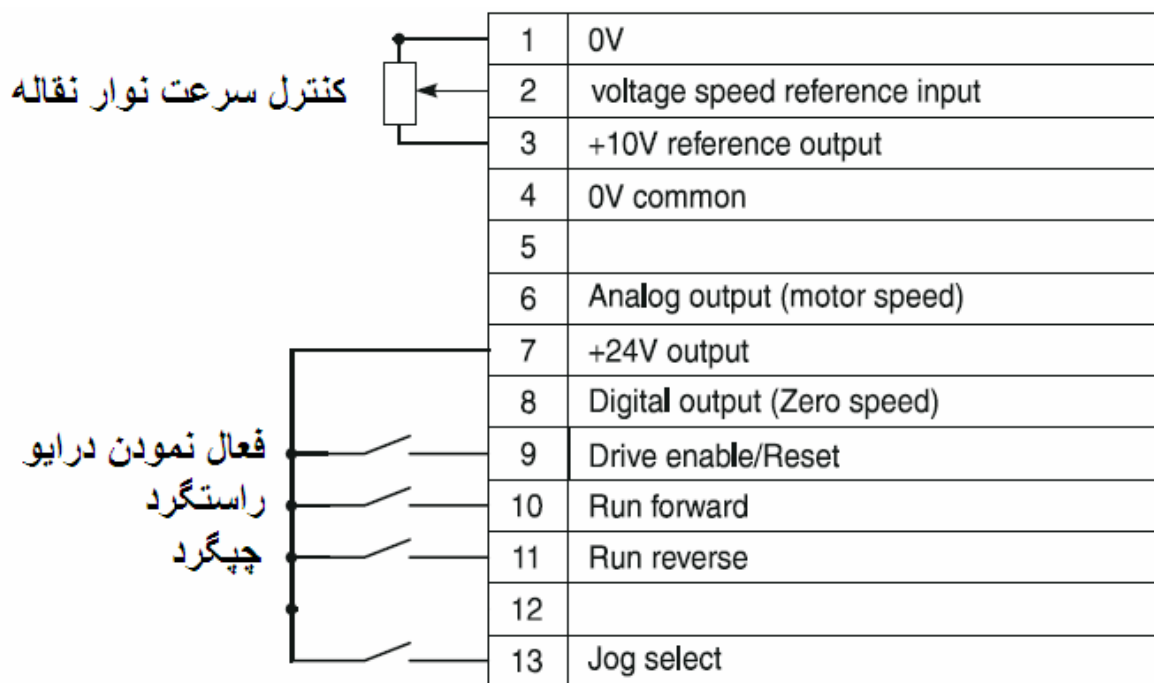
اگر پارامتر 05 را بر روی گزینه PAd قرار دهید فرمانهای حرکت و توقف و جهت چرخش و تغییر سرعت از طریق کلیدهای روی کی پد درایو , انجام خواهد شد .



همانگونه که در شکل بالا دیده می شود باید درایو را از طریق ورودی دیجیتال ترمینال 9 فعال کنید سپس کلیدهای atart و stop روی درایو را برای حرکت و توقف موتور بکار بگیرید.

# مثال یک

در این مثال ساده , قصد داریم یک موتور را به صورت چپگرد – راستگرد برای کاربرد نوار نقاله دو جهته , بکار بگیریم . سرعت درایو از طریق یک پتانسیومتر که بر روی درب تابلو نصب می گردد , کنترل می شود.



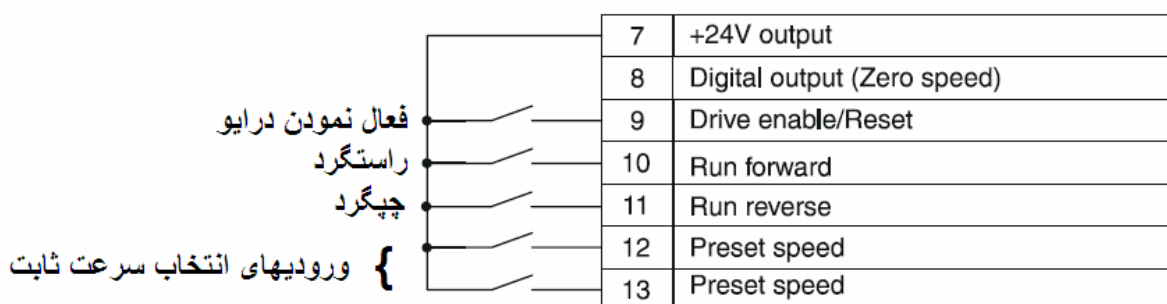
ابتدا با استفاده از پارامتر 29 پارامترهای درایو را بر اساس استاندارد Eur به مقدار اولیه کارخانه تنظیم کنید . برای دسترسی به پارامتر 29 باید سطح دسترسی در پارامتر 10 را بر روی L2 قرار دهید.

پارامتر	توضیح	تنظیم گردد
29	بازگشت به تنظیمات کارخانه	Eur
03	مدت زمان افزایش سرعت درایو = 5 ثانیه اگر بر روی 10 تنظیم کنید مدت زمان افزایش سرعت 5 ثانیه خواهد بود.	10
04	مدت زمان کاهش سرعت درایو = 10 ثانیه بر روی 20 تنظیم کنید تا مدت زمان کاهش سرعت 10 ثانیه باشد.	20
05	پیکربندی ورودیها و خروجیهای درایو	A1.A2
06	جریان نامی موتور (A)	پلاک موتور
07	سرعت نامی موتور (RPM)	پلاک موتور
08	ولتاژ نامی موتور (V)	پلاک موتور
09	Cos fi موتور	پلاک موتور
31	روش توقف موتور	1=Ramp
38	انتخاب نوع اتوتیون درایو و موتور	=1 ساکن
15	فرکانس حرکت دستی Jog	5 Hz

اولین بار که درایو را Run می کنید و فرمان حرکت به درایو می دهید اتوتیون بطور اتوماتیک انجام می شود . فرمان حرکت را تا پایان اتوتیون قطع نکنید .

# مثال دو

در این مثال از دو ورودی 12 و 13 برای انتخاب 4 فرکانس ثابت که در پارامتر های 11 تا 14 تنظیم می شود استفاده می کنیم .



پارامتر 05 را بر روی Pr تنظیم کنید تا پیکربندی درایو بر اساس سرعتهای ثابت انجام شود.

Terminal 12	Terminal 13	Enable	Run Forward	Speed Reference
open	open	1	1	Preset speed 1 (Parameter 11)
1	open	1	1	Preset speed 2 (Parameter 12)
open	1	1	1	Preset speed 3 (Parameter 13)
1	1	1	1	Preset speed 4 (Parameter 14)

روش انتخاب سرعت ها هم طبق جدول بالا و پارامترها بر طبق جدول زیر , خواهد بود.





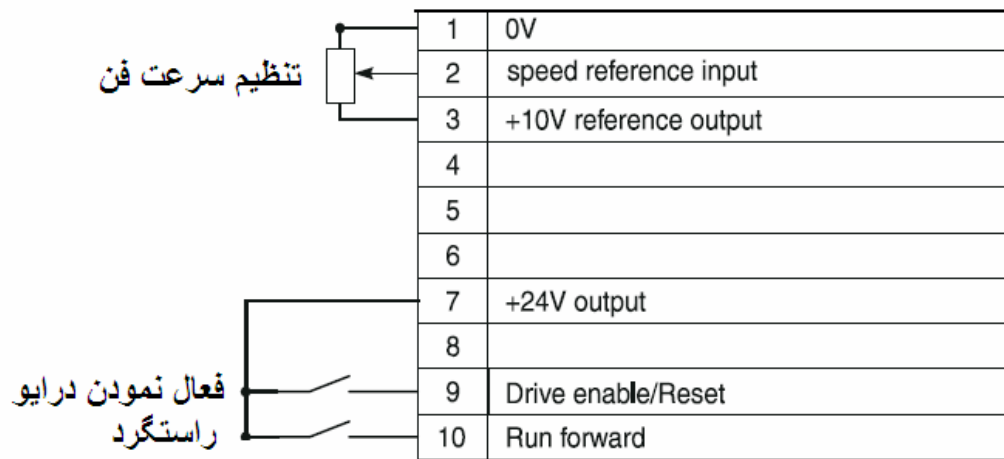
پارامتر	توضیح	تنظیم گردد
10	تعیین سطح دسترسی به پارامترها	L2
29	بازگشت به تنظیمات کارخانه بر اساس استاندارد اروپایی 50 HZ	Eur
05	پیکربندی ورودیها و خروجیها ی درایو برای استفاده از سرعتهای ثابت Preset speeds =pr	Pr
03	مدت زمان افزایش سرعت درایو از صفر تا 100 هرتز	10
04	مدت زمان کاهش سرعت درایو از 100 هرتز تا صفر	10
06	جریان نامی موتور (A)	پلاک موتور
07	سرعت نامی موتور (RPM)	پلاک موتور
08	ولتاژ نامی موتور (V)	پلاک موتور
09	Cos fi موتور	پلاک موتور
11	سرعت ثابت 1	10 Hz
12	سرعت ثابت 2	25 Hz
13	سرعت ثابت 3	35 HZ
14	سرعت ثابت 4	50 HZ
30	فعال نمودن مقاومت ترمز 0 = استفاده از مقاومت ترمز , فعال گردد.	0

31	روش توقف موتور =1 توقف به صورت Ramp	1=Ramp
38	انتخاب نوع اتوتیون در ایو و موتور =2 اتوتیون چرخان – برای استفاده از این روش باید شفت موتور را از بار جدا کنید و اتوتیون را انجام دهید.	2=چرخان

از طریق ترمینالهای 9 و 10 به درایو در جهت راستگرد , فرمان حرکت دهید و تا پایان اتوتیون فرمان را قطع نکنید . محور موتور باید از بار جدا باشد و موتور آزادانه حرکت کند . سرعت را ماگزیمم 50 هرتز در نظر بگیرید . می توانید همزمان ورودیهای 12 و 13 را فعال کنید تا فرکانس 50 هرتز انتخاب گردد.

# مثال 3

در این مثال از درایو برای کنترل سرعت یک فن ، استفاده می کنیم . سرعت درایو ، از طریق یک پتانسیومتر که به ورودی آنالوگ A1 ترمینال 2 وصل می شود ، کنترل گردد.



توقف به صورت coast باشد . در این روش از توقف ، وقتی به درایو فرمان توقف می دهید ارتباط بین موتور و درایو قطع می گردد و موتور و بار آزادانه می چرخد تا متوقف گردد.

تنظیم گردد	توضیح	پارامتر
L2	تعیین سطح دسترسی به پارامترها	10
Eur	بازگشت به تنظیمات کارخانه	29
A1.Pr	پیکربندی ورودیها و خروجیهای درایو	05
10	مدت زمان افزایش سرعت درایو = 5 ثانیه	03

06	جریان نامی موتور (A)	پلاک موتور
07	سرعت نامی موتور (RPM) اگر اینرسی فن بسیار زیاد است این پارامتر را صفر قرار دهید.	پلاک موتور
31	روش توقف موتور 0 = توقف به روش coast	0=coast
32	نوع منحنی v/f برای بارهای با گشتاور ثابت یا بارهای با گشتاور متغیر مثل فن و پمپ On = بارهای با گشتاور متغیر – فن- پمپ	On

