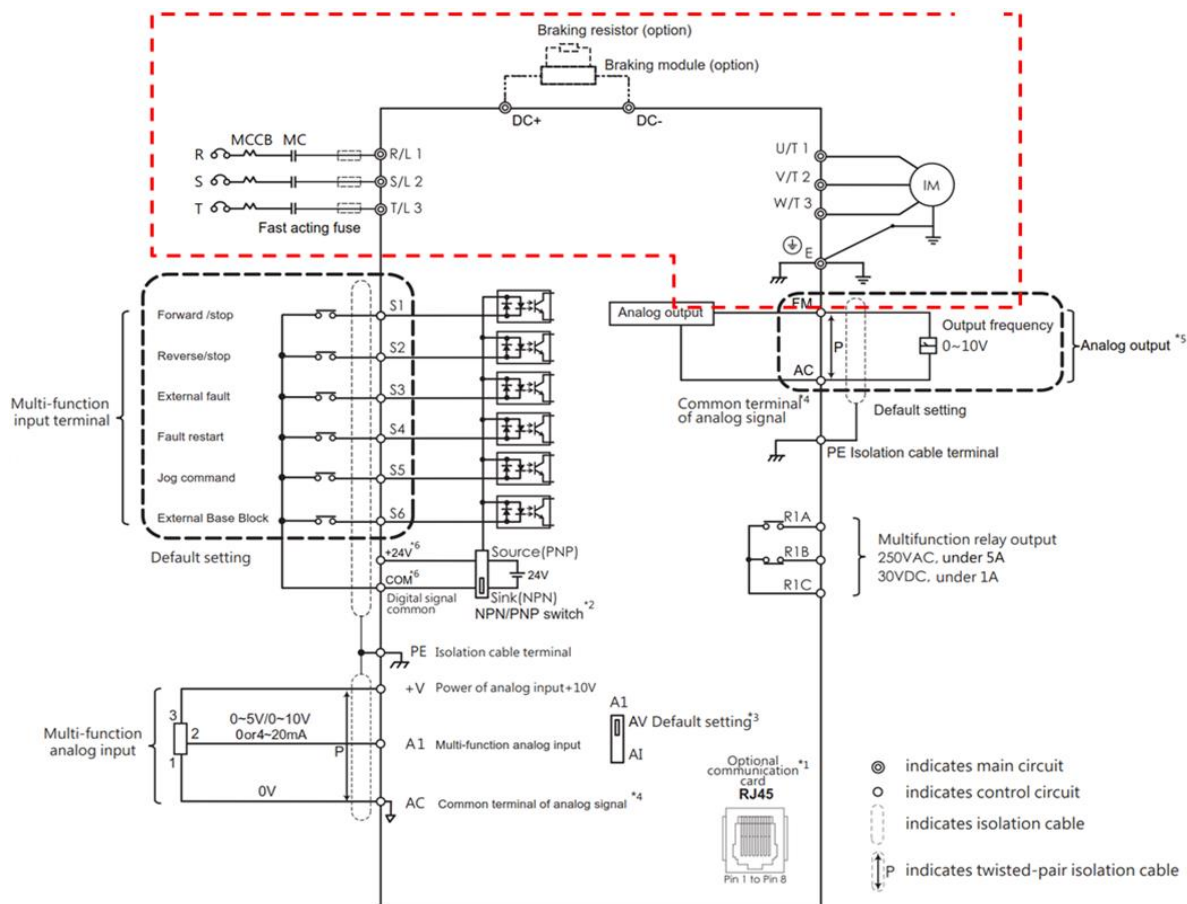


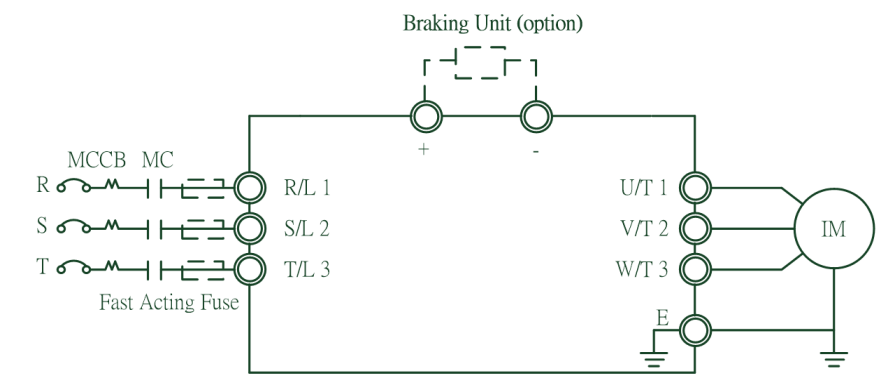
## راهنمای فارسی راه اندازی درایو LITEON مدل EVO6000

### فصل ۱: پیکربندی

شکل کلی سیم بندی درایو LITEON سری EVO6000 به شکل زیر می باشد:



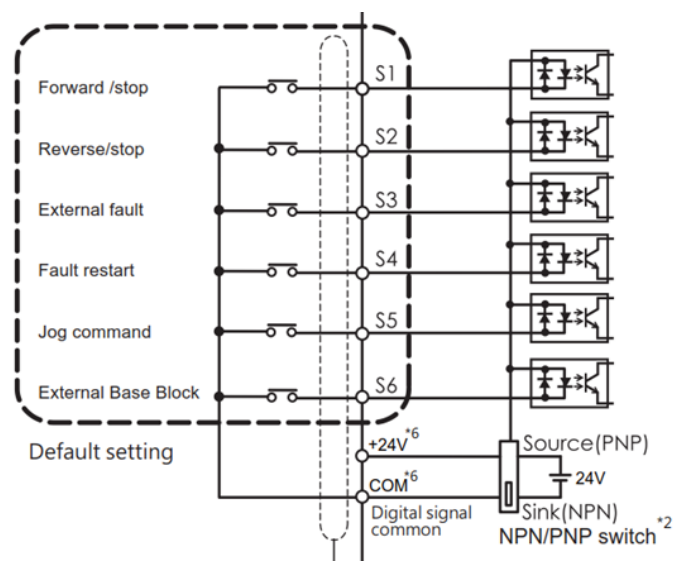
### ۱- ترمینال قدرت:



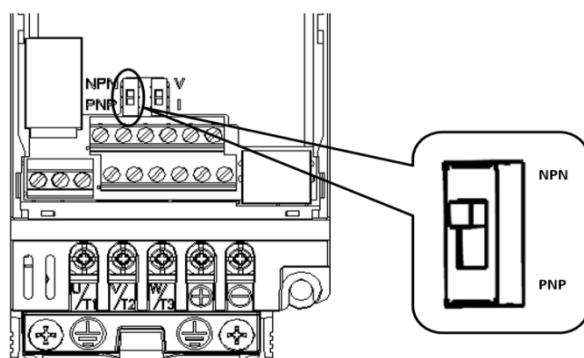
درايوهای EVO6000 در دو مدل ورودی تغذیه تکفاز (220VAC) و ۳ فاز (380VAC) موجود می باشند. در صورتی که تغذیه ورودی ۲۲۰ ولت باشد خروجی دراىو ۳ فاز ۲۲۰ ولت می باشد. و در صورتی که تغذیه دراىو ۳۸۰ ولت باشد خروجی دراىو ۳ فاز ۳۸۰ ولت می باشد.

نکته ی مهم: نوع سیم بندی موتور (ستاره یا مثلث) با توجه به نوع خروجی دراىو (۲۲۰ یا ۳۸۰ ولت) لحاظ شود.

## ۲- ورودی های دیجیتال:



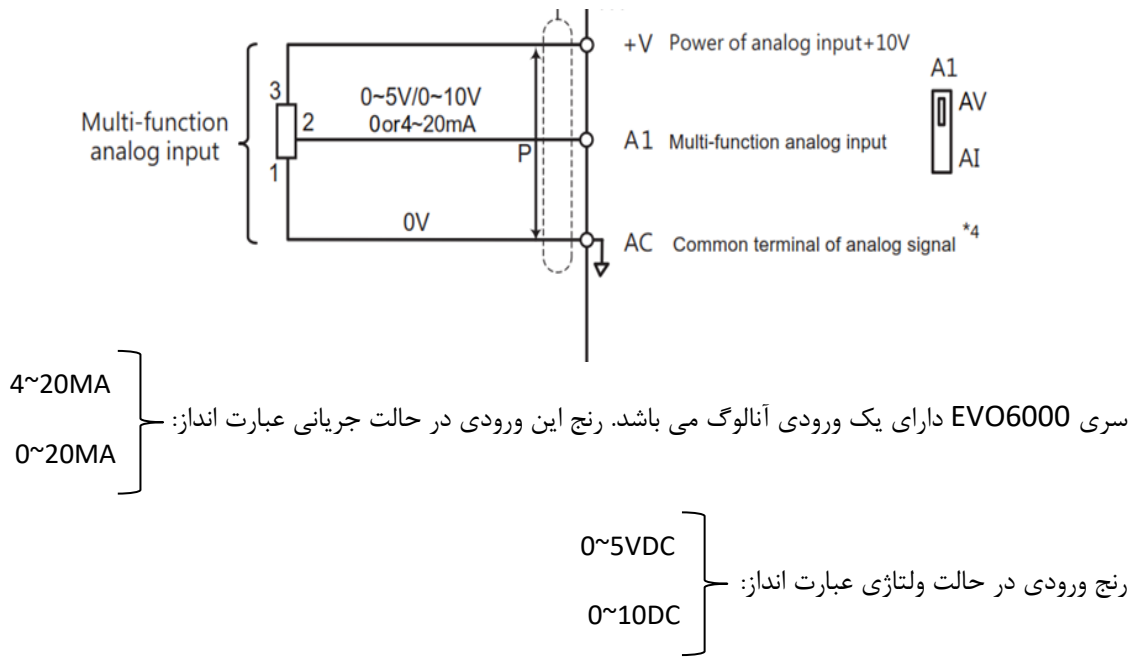
سری EVO6000 شش ورودی دیجیتال دارد که به صورت پیش فرض به هر کدام از ورودی ها عملکرد مشخصی اختصاص داده شده است. برای مثال ورودی S1 برای راه اندازی موتور به صورت Forward و S2 برای راه اندازی موتور به صورت Reverse می باشد. پارامترهای E1-00~E1-05 برای ورودی دیجیتال S1~S6 در نظر گرفته شده است. ۷۴ عملکرد برای ورودیهای دیجیتال در نظر گرفته شده است که به هر کدام از ورودیها یک عملکرد را می توان اختصاص داد. همانطور که در شکل نیز قابل مشاهده است، منبع تغذیه 24VDC بر روی برد کنترل دراىو وجود دارد که برای تحریک ورودیها نیز می توان از آنها استفاده کرد. اگر سوئیچ روی برد را روی PNP قرار دهیم، ورودیهای دیجیتال با پایه ی +24V تحریک می شود و اگر سوئیچ روی برد را روی NPN قرار دهیم ورودیها با پایه ی COM تحریک می شوند.



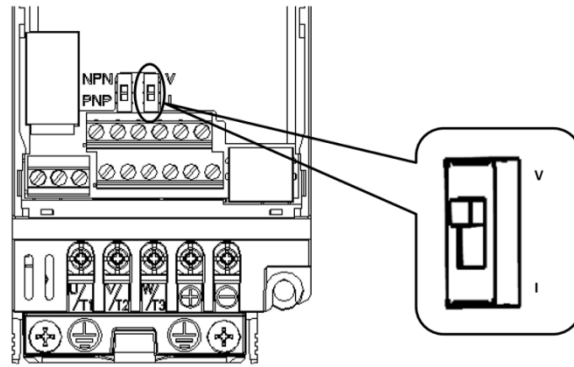
جدول عملکردهای ورودیهای دیجیتال به صورت زیر می باشد:

Setting	Functions	Setting	Functions
0	2-Wire Sequence Control (Forward/Stop)	41	Retain
1	2-Wire Sequence Control (Reverse/Stop)	42	Retain
2	3-Wire Sequence	43	Retain
3	Local/Remote Selection	44	Retain
4	Retain	45	Communication Mode
5	Multi-Step Speed Command 1	46	PID Disable
6	Multi-Step Speed Command 2	47	PID Integral Reset
7	Multi-Step Speed Command 3	48	PID Integral Hold
8	Multi-Step Speed Command 4	49	PID Soft-Start On/Off
9	Jog Frequency	50	PID Input Characteristics Switch
10	Up Command	51	Motor 1/2 Switch
11	Down Command	52	Timer Input
12	Up2 Command	53	Offset Frequency 1
13	Down2 Command	54	Offset Frequency 2
14	FJOG Command	55	Offset Frequency 3
15	RJOG Command	56	Retain
16	Acc./Dec. Time Selection 1	57	Retain
17	Retain	58	Retain
18	Acc./Dec. Ramp Hold	59	Retain
19	Baseblock Command (Normal Open)	60	Program Lockout
20	Retain	61	Analog Frequency Command Hold
21	Fast Stop (Normal Open)	62	Retain
22	Retain	63	Retain
23	External Fault 1	64	Retain
24	External Fault 2	65	DC Braking
25	External Fault 3	66	Retain
26	External Fault 4	67	Retain
27	External Fault 5	68	Retain
28	External Fault 6	69	Drive Enabled
29	External Fault 7	70	Retain
30	External Fault 8	71	Retain
31	External Fault 9	72	Retain
32	External Fault 10	73	Retain
33	External Fault 11		
34	External Fault 12		
35	External Fault 13		
36	External Fault 14		
37	External Fault 15		
38	External Fault 16		
39	Fault Reset		
40	oH2 (AC drive Overheat Alarm)		

۳- ورودی های آنالوگ:



**نکته ۱:** بر روی برد کنترلی درایو میکرو سوئیچی برای ورودی آنالوگی موجود می باشد. اگر نوع ورودی از نوع جریانی باشد، میکروسوئیچ را روی ۱ و اگر از نوع ولتاژی باشد میکروسوئیچ را روی V تنظیم کنید.



**نکته ۲:** بین پایه ی +V و AC به صورت پیش فرض 10VDC خروجی اعمال می شود. در صورتی که از Volume خارجی استفاده می کنید می توانید از این خروجی ها استفاده نمایید. همچنین اگر از ورودی آنالوگی EXTERNAL استفاده می کنید از پایه AI و AC استفاده کنید.

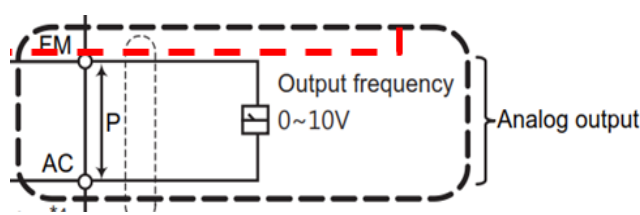
**نکته ۳:** رنج ورودی آنالوگی را در پارامتر E3-00 حتما تنظیم کنید:

- 0~20MA :0
  - 4~20MA :1
  - 0~10VDC :2 ← پیش فرض روی این مقدار تنظیم شده است
  - 0~5VDC :3
- E3-00**

نکته ۴: پارامتر E3-01 به ورودی آنالوگی اختصاص داده شده است، که جدول عملکرد آن در شکل زیر آمده است:

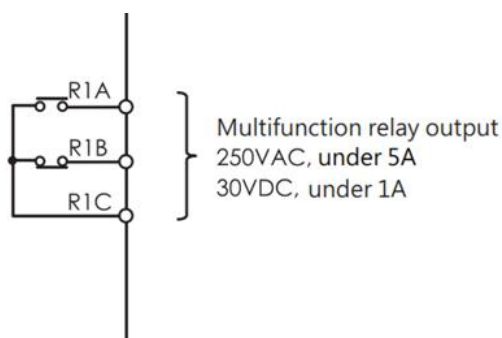
Setting	Function	Setting	Function
0	Main Frequency Command	14	Retain
1	Retain	15	Retain
2	Output Frequency Lower Limit	16	Retain
3	Auxiliary Frequency Command	17	Retain
4	Output Voltage Bias	18	Communication Mode 1
5	Acc./Dec. Time Gain (Decrease Only)	19	Communication Mode 2
6	DC Braking (DB) Current		
7	Stall Prevention Level During Run		
8	PID Feedback		
9	PID Target		
10	Retain		
11	Overtorque/ Undertorque Detection		
12	Retain		
13	Retain		

۴- خروجی آنالوگ:



سری EVO6000 دارای ۱ خروجی آنالوگ در رنج 0~10VDC می باشد. پایه های AC و FM مربوط به خروجی آنالوگ می باشد. می توان عملکرد خروجی آنالوگ را در پارامتر E4-01 تعیین نمود.

۵- خروجی رله:



سری EVO6000 دارای ۱ خروجی رله نیز می باشد که می توان عملکرد آن را در پارامتر E2-00 تعیین نمود.

نکته مهم: حداکثر جریان مجاز عبوری رله ی خروجی تا ۵ آمپر می باشد.

## فصل ۲: پنل اپراتوری

برای تغییر دادن پارامترها از پنل اپراتوری می توان استفاده کرد:



۱- از دکمه ی MENU برای وارد شدن به گروه پارامترها استفاده می شود.

۲- اگر مرجع فرمان از روی پنل اپراتوری باشد، با زدن دکمه ی RUN موتور راه اندازی می شود.

۳- اگر مرجع فرمان از روی پنل اپراتوری باشد، با زدن دکمه ی STOP موتور متوقف می شود.

۴- از دکمه ی RESET جهت جانمایی و حرکت بین پارامترها استفاده می شود.

۵- از Volume روی پنل اپراتوری برای تایید و تغییر مقادیر پارامترها و تغییرات فرکانس (در صورت اینکه مرجع فرکانس از روی پنل اپراتوری باشد) استفاده می شود.

**مثال:** برای مثال میخواهیم مقدار پارامتر b1-01 را مساوی ۱ قرار دهیم، برای این کار مراحل زیر را انجام میدهیم:

الف- بازدن دکمه ی MENU وارد لیست پارامترها می شویم. اولین پارامتری که مشاهده می کنیم A1-01 می باشد. روی کلمه ی Volume، A را میچرخانیم تا به پارامتر گروه b برسیم.

ب- اولین پارامتری که در گروه پارامتر b مشاهده می کنیم، b1-00 می باشد. با دکمه ی Reset جابه جایی بین پارامترها را انجام می دهیم تا به آخرین عدد که 0 می باشد برسیم، با چرخاندن volume آن را به عدد ۱ تغییر میدهیم. حال پارامتر b1-01 را مشاهده می کنیم.

ج- با فشردن volume وارد پارامتر b1-01 می شویم، مقدار پیش فرض این پارامتر 0 می باشد. با چرخاندن volume آن را به ۱ قرار می دهیم

د- با فشردن volume مقدار تنظیمی تایید می شود، بعد از فشردن volume اگر خطایی وجود نداشته باشد کلمه end مشاهده می شود و پارامتر b1-01=1 می شود.

### فصل ۳: پارامترهای مهم راه اندازی درایو

#### ۱- پارامترهای موتور:

یکی از مهمترین مراحل راه اندازی درایو، وارد کردن پارامترهای موتور می باشد که از روی پلاک موتور این مقادیر به دست می آید.

**t1-02:** توان موتور

**t1-03:** ولتاژ کاری موتور

**t1-04:** جریان کشی موتور

**t1-05:** تعداد قطب موتور

**نکته ۱:** معمولا تعداد قطبها را روی پلاک موتور قید نمی کنند، معمولا سرعت کاری الکتروموتورها 1500RPM یا 3000RPM می باشند. اگه سرعت کاری موتور 1500RPM بود تعداد قطبها را ۴ در نظر میگیرند و اگر سرعت کاری موتور 3000RPM باشد تعداد قطبها را ۲ در نظر می گیرند.

**نکته ۲:** اگر رنج توان موتور و درایو یکسان باشد معمولا نیازی به تنظیم پارامترهای موتور نمی باشد ولی بهتر است در این صورت نیز این پارامترها چک شود.

#### ۲- تعیین مد کاری:

$V/F = 0$  }  
**A1-02:** Sensorless Vector = 1 (وکتور حلقه باز)

بعد از تعیین پارامترهای موتور، نیاز است که مد کاری درایو را تعیین کنیم. سری EVO6000 دو مد کاری V/F و وکتور حلقه باز (Sensorless Vector) را پشتیبانی می کند.

**نکته:** اگر درایو را در مد وکتور قرار گیرد حتما باید عمل Auto tune انجام شود، برای انجام Auto tune مراحل زیر را انجام دهید:

$= 0$  گردشی: در این حالت موتور به صورت چرخشی عمل Auto tune را انجام می دهد }  
**t1-01:** نوع Auto tune }  
 $= 1$  ایستا: در این حالت موتور در حین عمل Auto tune حرکتی ندارد

**توجه:** اگر موتور زیر بار بود حتما عمل Auto tune به صورت ایستا انجام گیرد.

Auto tune عمل غیر فعال کردن =0	} <b>t1-12</b>
Auto tune عمل فعال کردن =1	

برای عمل Auto tune حتما پارامتر t1-12 را روی عدد ۱ قرار دهید.

بعد از تنظیم پارامترهای گفته شده با فرمان RUN عمل Auto tune انجام می گیرد.

۳- تعیین مرجع فرمان:

**b1-01:** رنج عدد قابل تنظیم آن 0~2 می باشد که به شرح زیر است:

**=0** پنل اپراتوری: در این حالت فرمان RUN و STOP و فرمانهای حرکتی موتور از طریق پنل اپراتوری انجام می گیرد.

**=1** ورودی ترمینال : در این حالت فرمان RUN و STOP و فرمانهای حرکتی موتور از طریق ورودی های دیجیتال انجام می گیرد.

**=2** شبکه Modbus RTU: در این حالت فرمان RUN و STOP و فرمانهای حرکتی موتور از طریق شبکه Modbus RTU انجام میگیرد.

**نکته:** تمام سری های درایوهای LITEON شبکه Modbus RTU را پشتیبانی می کنند.

۴- تعیین مرجع فرکانس:

**b1-00:** رنج عدد قابل تنظیم آن 0~2 می باشد که به شرح زیر است:

**=0** پنل اپراتوری: فرکانس کاری و سرعت موتور با Volume روی پنل اپراتوری تغییر می کند.

**=1** ورودی آنالوگ : در این حالت از طریق ورودی آنالوگی فرکانس تغییر می کند. پارامترهای مربوط به ورودی آنالوگی در فصل اول (پیکربندی) توضیح داده شده است.

**=2** شبکه Modbus RTU: در این حالت باید فرکانس را از طریق شبکه ی مدباس و یک کنترلر تغییر دهیم.

**نکته ۱:** حداکثر فرکانس خروجی درایوهای LITEON تا 400HZ می باشد که در صورت نیاز کاربر تا 2000HZ نیز قابل افزایش می باشد.

**نکته ۲:** حداکثر رنج فرکانس خروجی درایو در پارامتر **d1-02** تعیین می شود که حداکثر تا ۴۰۰ هرتز قابل افزایش است (در صورت درخواست کاربر تا 2000hz قابل افزایش است) و فرکانس کاری موتور تا حداکثر این پارامتر قابل تغییر است. برای مثال اگر پارامتر **d1-02=50HZ** تنظیم شود، فرکانس کاری موتور از 0~50HZ قابل تغییر است.

**نکته ۳:** علاوه بر Volume روی پنل اپراتوری، فرکانس کاری موتور از طریق پارامتر **L1-00** نیز قابل تغییر می باشد.



۵- زمان صعود و نزول (ACC/DEC):

- C1-00: تعیین زمان صعود (ACC)

- C1-01: تعیین زمان نزول (DEC)

۶- راه اندازی مد سه سیمه:

برای راه اندازی مد سه سیمه مراحل زیر را انجام می دهیم:

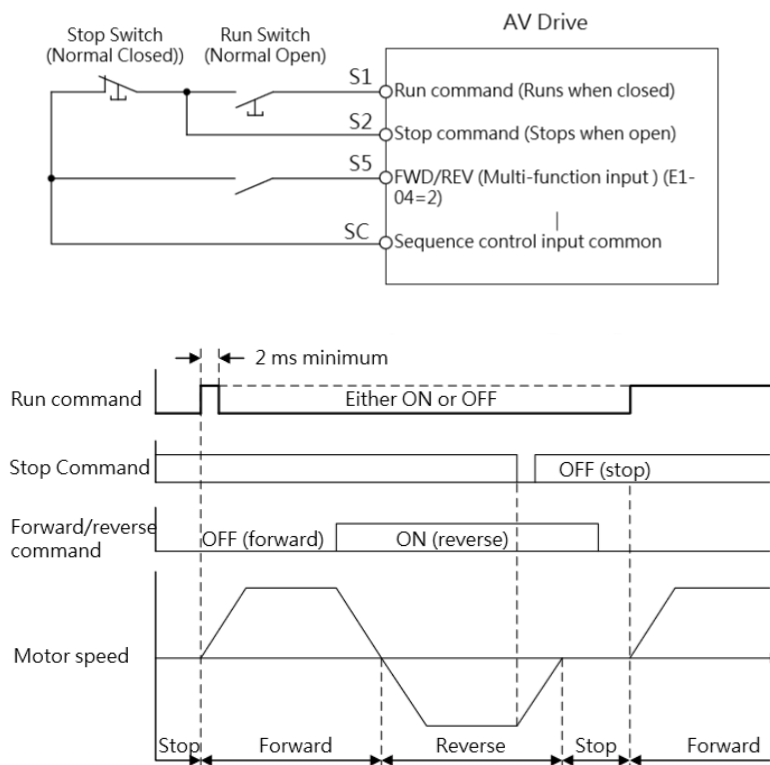
الف- E1-00=0

ب- E1-01=1

ج- E1-02=2

د- ورودی S2 باید به صورت NC (نرمال کلوز) بسته شود.

با انجام تنظیمات بالا مد راه اندازی درایو از طریق ورودی دیجیتال به صورت سه سیمه تغییر پیدا می کند.



عملکرد: موتور با تحریک لحظه ای ورودی S1 که به صورت شستی می باشد به صورت Forward شروع به چرخش می کند. اگر ورودی S2 که به صورت شستی بوده و به صورت نرمال کلوز می باشد یک لحظه تحریک شود موتور متوقف می شود.

برای حرکت Reverse کافی است ورودی S3 را فعال کنیم. به محض اینکه ورودی S3 غیر فعال شد جهت چرخش موتور عوض می شود.

۷- بازگشت به تنظیمات کارخانه (Reset Factory):

پارامتر **A1-03** پارامتر Reset Factory می باشد.

0: N/A

2520: Resets 2-Wire Sequence / 50Hz / 200V

2522: Resets 2-Wire Sequence / 50Hz / 220V

2523: Resets 2-Wire Sequence / 50Hz / 230V

2620: Resets 2-Wire Sequence / 60Hz / 200V

2622: Resets 2-Wire Sequence / 60Hz / 220V

2623: Resets 2-Wire Sequence / 60Hz / 230V

3520: Resets 3-Wire Sequence / 50Hz / 200V

3522: Resets 3-Wire Sequence / 50Hz / 220V

3523: Resets 3-Wire Sequence / 50Hz / 230V

3620: Resets 3-Wire Sequence / 60Hz / 200V

3622: Resets 3-Wire Sequence / 60Hz / 220V

3623: Resets 3-Wire Sequence / 60Hz / 230V

2538: Resets 2-Wire Sequence/ 50Hz / 380V



همانطور که مشاهده می کنید برای بازگشت به تنظیمات کارخانه نیاز است در پارامتر ذکر شده کد مربوطه را وارد نمایید.

برای مثال اگر ورودی تغذیه درایو 220v و فرکانس برق شهر 50HZ بود و مد سیم بندی به صورت دو سیمه بود، کدی که در این پارامتر وارد میکنیم عدد ۲۵۲۲ می باشد.(این کد با فلش در شکل بالا نمایش داده شده است).

برای اطلاع از بقیه کدها میتوانید به راهنمای جامع درایو مراجعه کنید.