

راهنمای فارسی

درایو فوجی

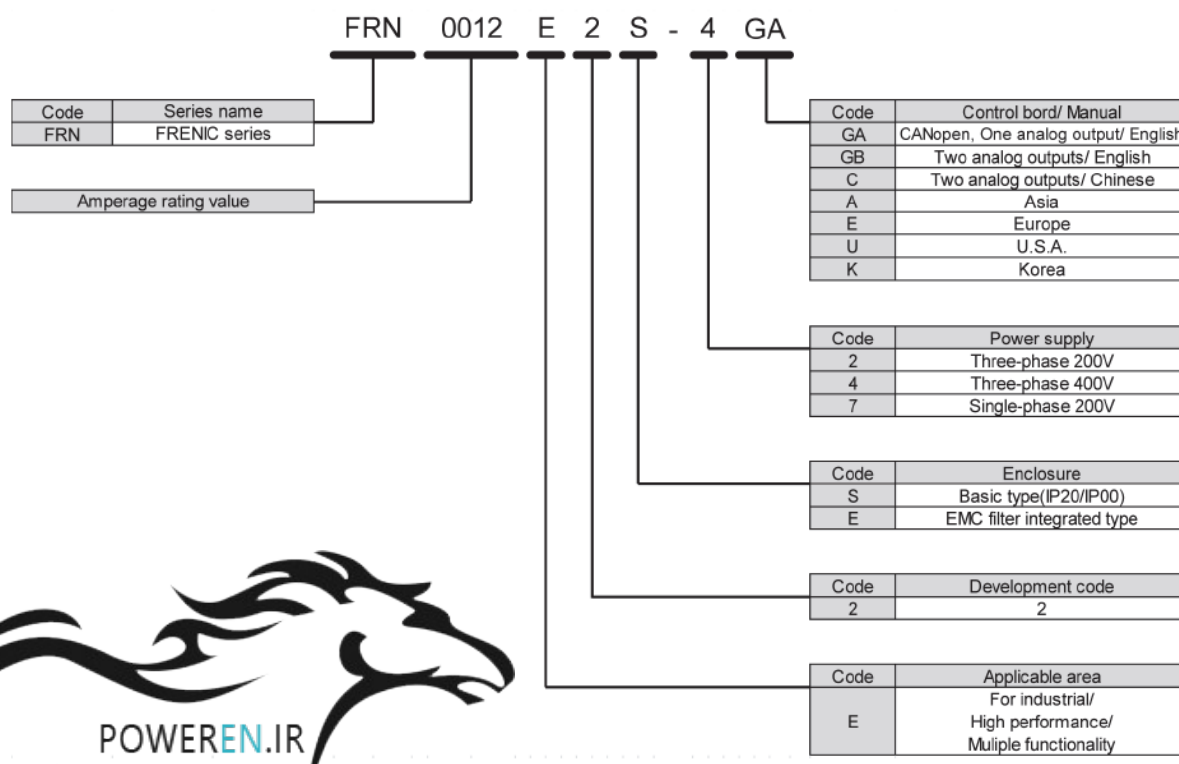
FUJI FRENIC

ACE

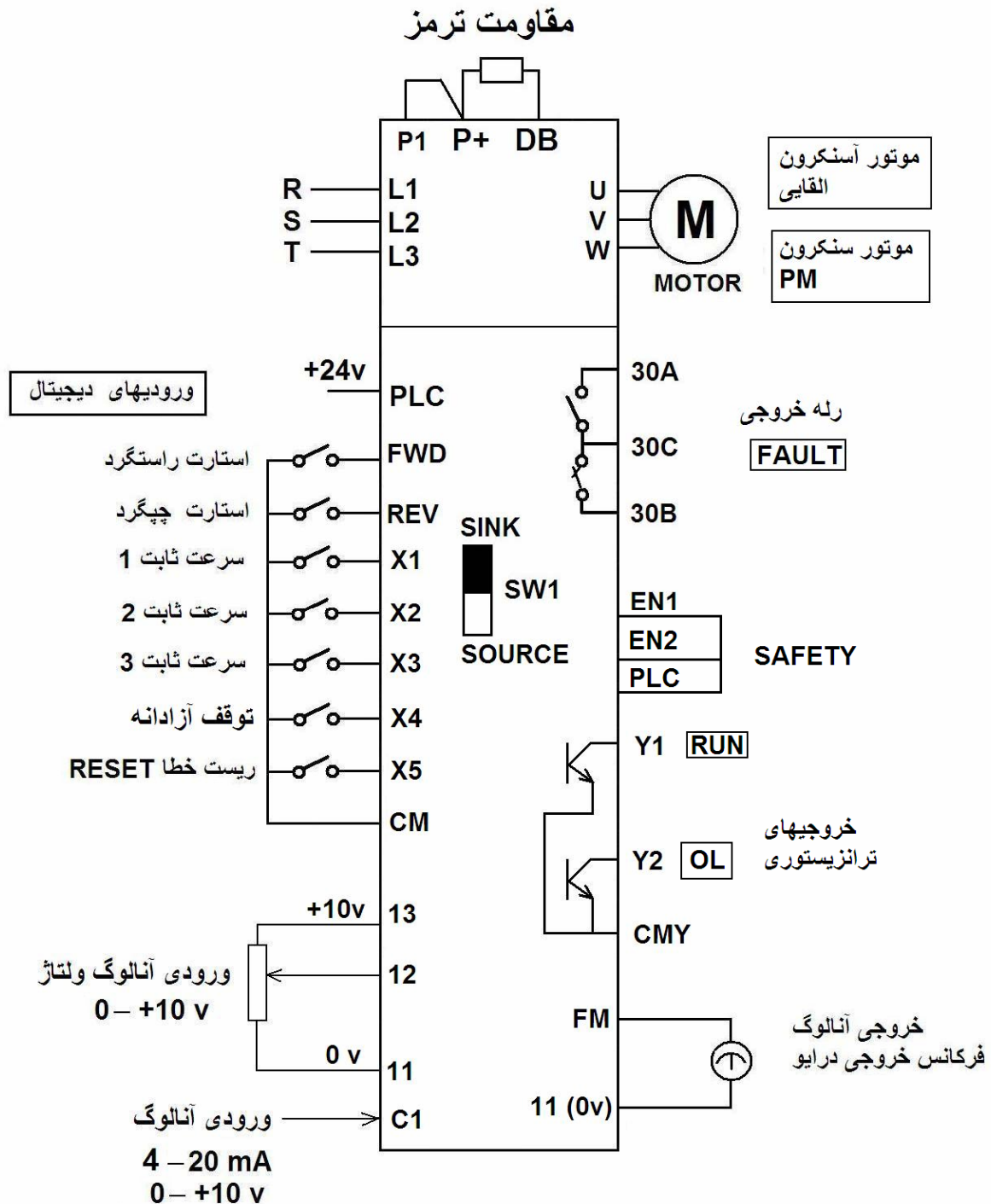


مقدمه

درایو Fuji Frenic Ace در توانهای بین 0.2 کیلو وات تا 315 کیلو وات تولید و عرضه می گردد و از نظر کار آیی در بین درایوهای با کار آیی بالا ، High performance می باشد. این درایو برای کنترل موتورهای سنکرون PM هم قابل استفاده است .

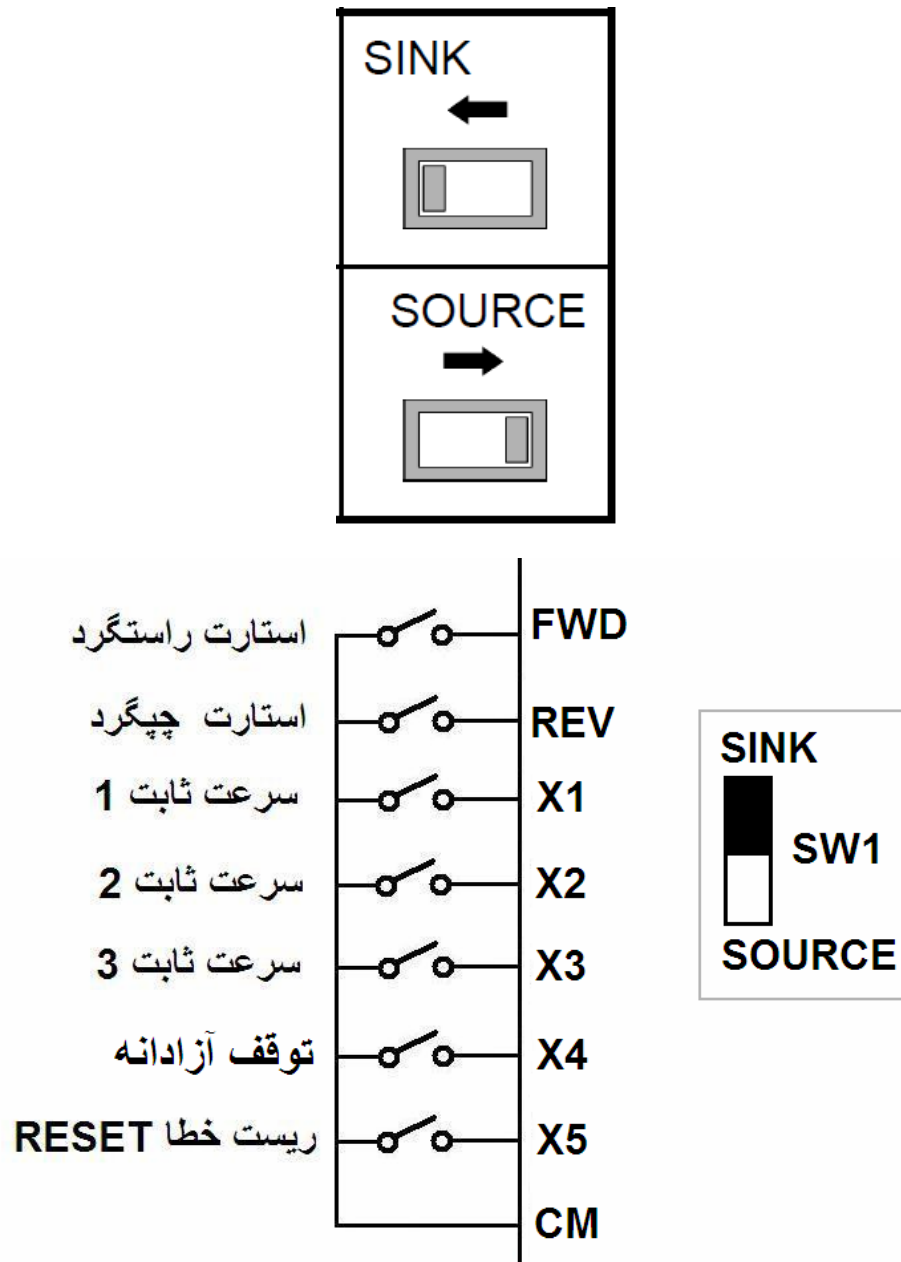


شکل زیر ، مدار قدرت و کنترل درایو مدل Frenic Ace را نشان

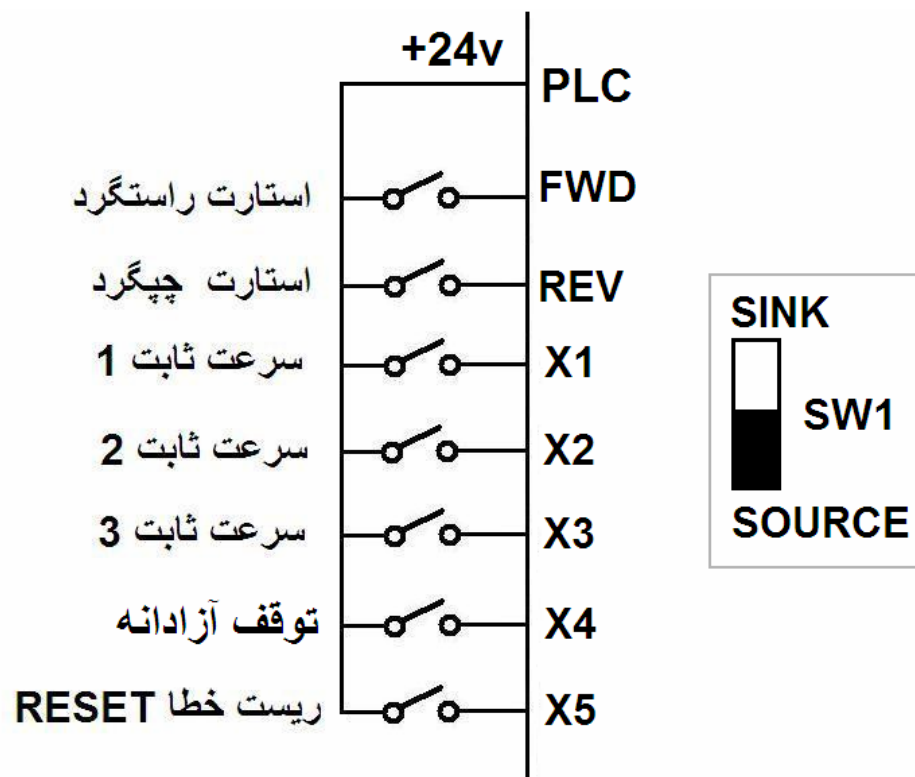


این درایو دارای هفت ورودی دیجیتال FWD و REV و X1 تا X5 است .

در حالت sink وقتی که دیپ سوئیچ sw1 روی برد کنترلی در حالت sink است ترمینال CM به عنوان ترمینال مشترک برای اتصال کلیدهای ورودی به ترمینالهای FWD و REV و ... بکار می رود.



اگر دیپ سوئیچ SW1 را در حالت Source قرار دهید ترمینال PLC که +24 ولت است به عنوان ترمینال مشترک برای اتصال ورودیها بکار گرفته خواهد شد

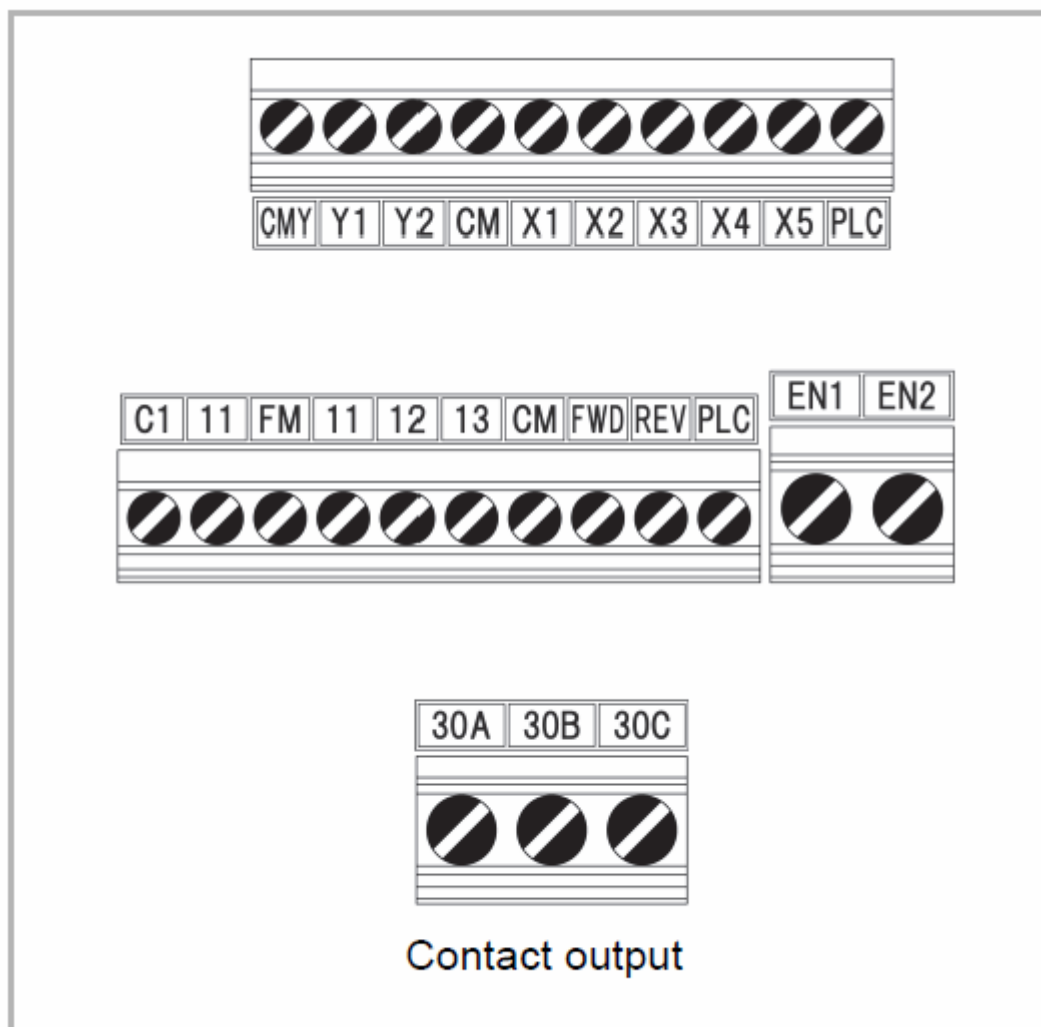


ترمینال ورودی FWD برای استارت در جهت راستگرد و ترمینال ورودی REV برای استارت در جهت چپگرد است .

بطور پیش فرض ترمینالهای X1 و X2 و X3 برای انتخاب یک سرعت ثابت از بین هشت سرعت بکار می رود. سرعتهای ثابت را باید در پارامترهای C05 تا C19 تنظیم نمایید .

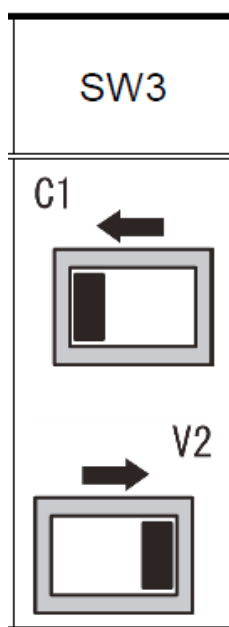
ترمینال X4 اگر فعال شود باعث می شود موتور در زمان توقف از درایو جدا شود و به صورت آزادانه متوقف گردد.

ترمینال X5 هم برای ری ست خطاها است.

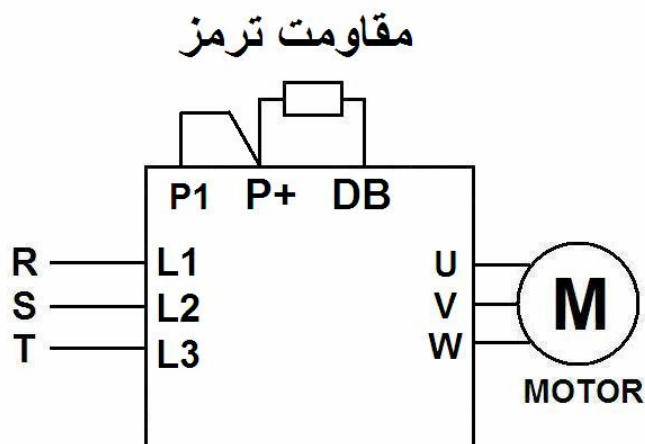


درايو Fuji frenic multi داراي دو ورودی آنالوگ است که شامل ترمینالهای C1 و 12 می گردد.

ترمینال ورودی آنالوگ 12 از نوع ورودی ولتاژ و ورودی آنالوگ C1 در دو حالت ولتاژ و جریان که توسط کلید SW3 انتخاب می گردد قابل استفاده است.



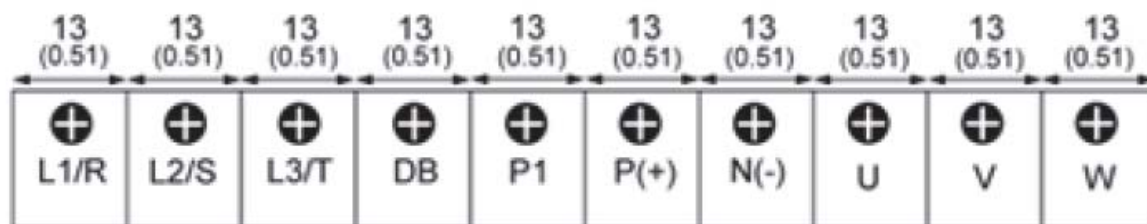
همچنین این درایو دارای یک خروجی رله ای 30/A/B/C و دو خروجی دیجیتال Y1 و Y2 و یک خروجی آنالوگ FM است.



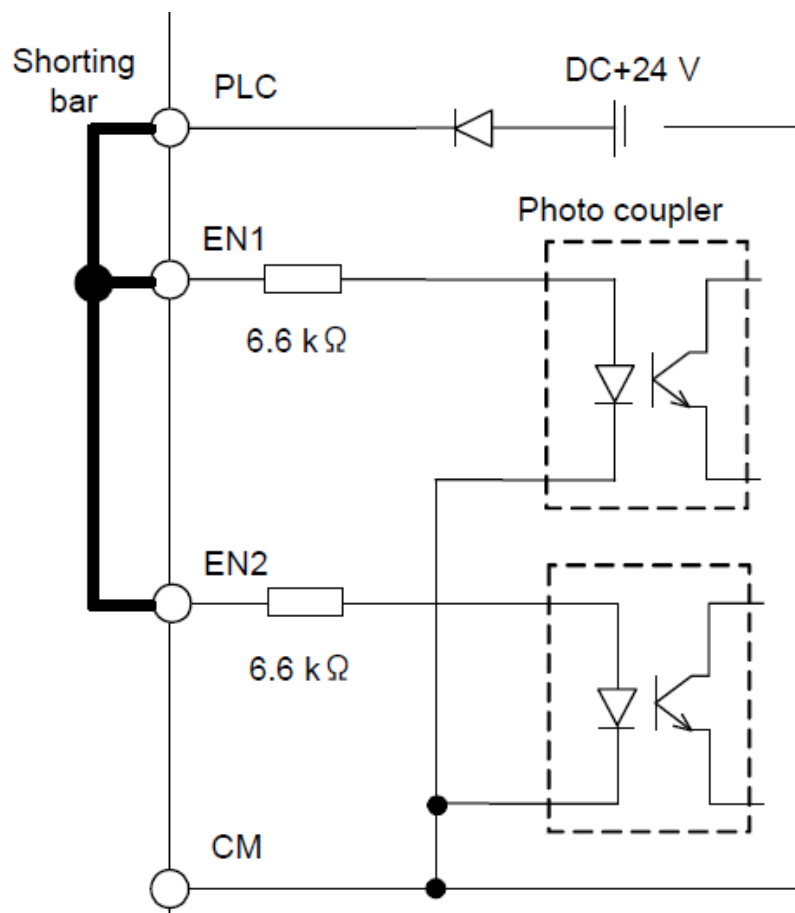
برق ورودی درایو به ترمینالهای L1 و L2 و L3 در مدار قدرت وصل می گردد . موتور هم به ترمینالهای U و V و W وصل خواهد شد.

اگر نیاز به اتصال مقاومت ترمز Braking Resistor باشد بین ترمینالهای P+ و DB وصل می شود.

برای درایوهای بزرگ , بجای مقاومت ترمز , از یونیت ترمز خارجی استفاده می گردد و یونیت ترمز هم به ترمینالهای P+ و N- وصل می گردد.



در مدار کنترل درایو مدل Frenic Ace دو ورودی ایمنی EN1 و EN2 هم وجود دارد که باید هر دو به ترمینال PLC وصل باشند تا درایو , امکان فعال شدن داشته باشد .



اگر در زمان کار , هر کدام یا هر دوی این ورودیها قطع شود ارتباط درایو با موتور , قطع می گردد و موتور توقف خواهد کرد .

درایوهای Frenic Ace برای موتورهای القایی آسنکرون و هم برای موتورهای سنکرون PM , قابل استفاده است.

چگونگی انجام تنظیمات

شکل زیر , کنترل پانل موجود بر روی این درایو را نشان می دهد.



کلید PRG برای ورود به منوی پروگرام است .

کلید FUNC هم دو کاربرد دارد . اگر درایو در حالت Run باشد فشار بر روی کلید FUNC به شما امکان می دهد مقادیر سرعت و جریان و ولتاژهای داخلی و خروجی را مشاهده کنید .

اما اگر درایو در حالت پروگرام باشد فشار بر روی این کلید , لیستی از پارامترها را در دسترس قرار می دهد . وقتی دو چراغ Hz و KW همزمان روشن شود یعنی درایو در حالت پروگرام است .

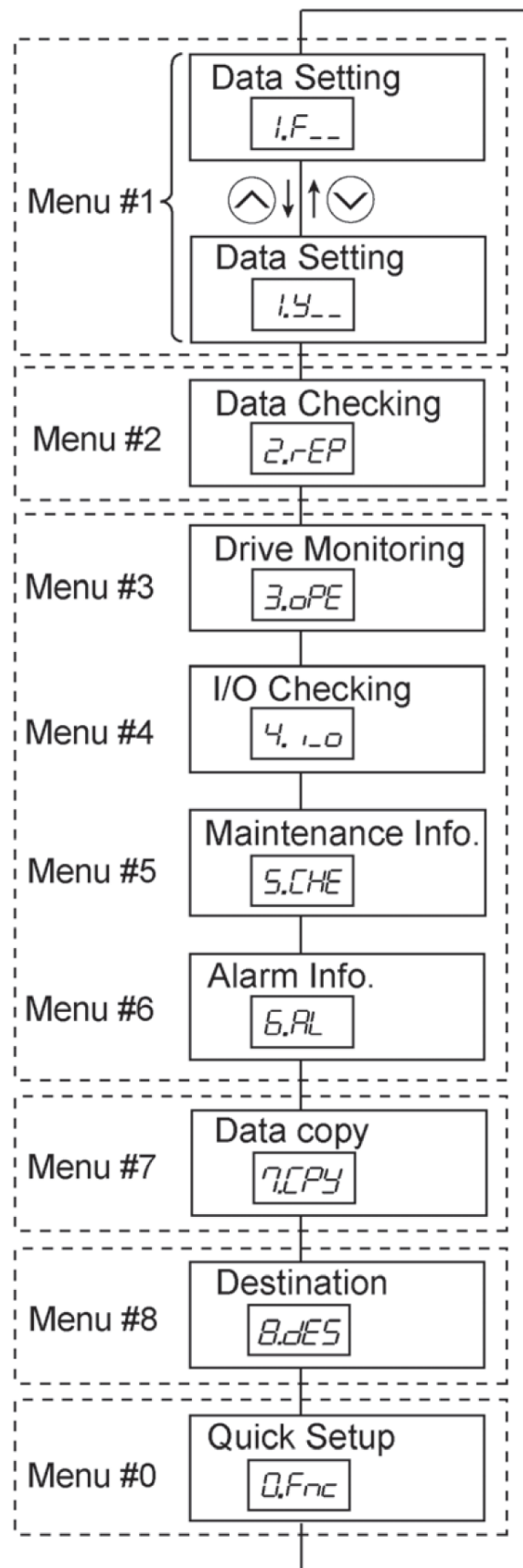
پارامترهای این درایو در چندین گروه جداگانه , دسته بندی شده اند . وقتی درایو در حالت توقف است اگر کلید PRG را فشار دهید وارد منوی 0.Fnc می شود که منوی تنظیمات سریع است .

اگر کلید جهت بالا را فشار دهید منوهای 1.F-- و 1.E-- و 1.C-- و ... که همگی در منوی 1 هستند مشاهده خواهند شد.

اگر بر روی هر کدام از منوها , کلید FUNC را فشار دهید بطور مثال بر روی 1.F-- پارامتر F00 را می توانید مشاهده و تنظیم کنید.

پارامترهای F00 تا F80 در منوی 1.F-- قرار دارد . پارامترهای E01 تا E99 هم در منوی 1.E-- قابل دسترسی است .





سطح دسترسی به منوها در پارامتر E52 تعیین می گردد اگر $E52=2$ باشد به همه منوها دسترسی دارید.

بازگشت به تنظیمات کارخانه

پارامتر H03 برای بازگشت به تنظیمات اولیه کارخانه می باشد. اگر مقدار این پارامتر را بر روی 1 قرار دهید درایو , تنظیم کارخانه میگردد .

ابتدا کلید PRG را فشار دهید تا منوی 0.Fnc یا 1.F-- ظاهر گردد .

با کلید جهت بالا , منوی 1.H-- را پیدا کنید و کلید FUNC را فشار دهید .
پارامتر H03 ظاهر می شود .

کلید FUNC را فشار دهید عدد صفر ظاهر می شود این عدد را با کلید سمت بالا به 1 تبدیل کنید و کلید FUNC را فشار دهید .
تمامی تنظیمات درایو به تنظیم کارخانه برمی گردد .

0: Disable initialization

1: Initialize all function code data to the factory defaults

2: Initialize motor 1 parameters

3: Initialize motor 2 parameters

اگر بخواهید فقط پارامترهای موتور طبق تنظیم کارخانه قرار گیرد پارامتر H03 را بر روی 2 تنظیم کنید و کلید FUNC را فشار دهید.

چگونه به درایو فرمان حرکت بدهیم ؟

پارامتر F02 مربوط به مرجع فرمان درایو می شود و مشخص می کند که درایو از کجا فرمان حرکت و توقف می گیرد.

پارامتر F02 بطور پیش فرض بر روی **2** تنظیم شده و فرمان حرکت و توقف را از کلید های RUN و STOP روی کنترل پانل درایو می گیرد.
جهت چرخش موتور در این حالت , راستگرد است .

اگر پارامتر F02 را بر روی **3** قرار دهید باز هم فرمان حرکت و توقف از طریق کلیدهای RUN و STOP روی کنترل پانل است با این تفاوت که جهت چرخش موتور چپگرد است .

- | |
|---|
| <p>0: RUN/STOP keys on keypad (Motor rotational direction specified by terminal command FWD/REV)</p> <p>1: Terminal command FWD or REV</p> <p>2: RUN/STOP keys on keypad (forward)</p> <p>3: RUN/STOP keys on keypad (reverse)</p> |
|---|

اگر پارامتر F02 بر روی **صفر** تنظیم شود فرمان حرکت و توقف باز هم از طریق کلیدهای RUN و STOP روی کنترل پانل است اما جهت چرخش توسط ترمینالهای FWD و REV مشخص می گردد.

اگر پارامتر F02 را بر روی **1** تنظیم کنید می توانید از طریق ترمینالهای FWD و REV روی برد کنترلی به درایو , فرمان حرکت در جهت راستگرد و

چیگرد بدهید . ترمینال FWD برای استارت در جهت راستگرد و ترمینال

REV برای استارت در جهت چیگرد است.

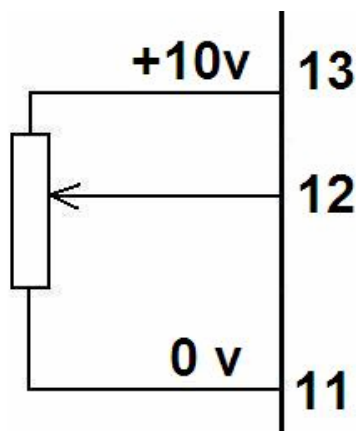
سرعت درایو , از چه طریقی کنترل می شود؟

با استفاده از پارامتر F01 می توانید تعیین کنید که سرعت درایو , از کجا کنترل می گردد.

بطور پیش فرض , پارامتر F01 بر روی **صفر** تنظیم شده و سرعت درایو , بر روی کنترل پانل درایو , تنظیم می شود. برای تنظیم سرعت از کلید های جهت بالا و پایین روی کنترل پانل , استفاده کنید.

- | |
|---|
| 0: Keypad key operation ( /  key) |
| 1: Analog voltage input (Terminal [12])
(from 0 to ± 10 VDC) |
| 2: Analog current input (Terminal [C1] (C1 function))
(4 to 20mA DC, 0 to 20mA DC) |
| 3: Analog voltage input (Terminal [12]) + Analog current
input (Terminal [C1] (C1 function)) |
| 5: Analog voltage input (Terminal [C1] (V2 function))
(0 to 10 VDC) |
| 7: UP/DOWN control |
| 8: Keypad key operation ( /  key)
(With balanceless bumpless) |
| 10: Pattern operation |
| 11: Digital input/output interface card (option) *5 |
| 12: Pulse train input |

اگر می خواهید با استفاده از ورودی آنالوگ **12** سرعت را کنترل کنید بایستی پارامتر F01 را بر روی **1** قرار دهید .



چنانچه بخواهید سرعت را از طریق ورودی آنالوگ **C1** کنترل کنید پارامتر F01 باید بر روی **2** تنظیم شود . نوع ورودی در این حالت جریان آنالوگ بین 4 تا 20 m A است.

اگر **F01=3** باشد سرعت بطور همزمان توسط دو ورودی آنالوگ 12 و C1 کنترل میشود و مجموع هر دو ورودی , سرعت نهایی را تعیین می نماید.

اگر **F01=5** باشد ورودی C1 به صورت ورودی ولتاژ از صفر تا 10 ولت سرعت را کنترل می کند .

اگر دو ورودی دیجیتال را به عنوان دو ورودی UP و down برای تنظیم سرعت می خواهید پارامتر F01 را بر روی **7** قرار دهید .

اگر پارامتر **F01=12** باشد با استفاده از یک قطار پالس ورودی میتوانید سرعت درایو را کنترل کنید .

معرفی پارامترهای پرکاربرد

جدول زیر، تعدادی از پارامترهای پرکاربرد درایو مدل Fuji frenic ACE را معرفی می نماید.

پارامتر	توضیح	تنظیم کارخانه
F00	سطح دسترسی به پارامترها و یا قفل کردن پارامترها 0= پارامترها قفل نباشند و به همه پارامترها دسترسی داشته باشیم . 3=همه پارامترها قفل شود.	0
F01	مرجع سرعت درایو - 0= تنظیم سرعت توسط کنترل پانل روی درایو 1= تنظیم سرعت از طریق ورودی آنالوگ 12 2= تنظیم سرعت بوسیله ورودی آنالوگ C1 12= کنترل سرعت با قطار پالس ورودی	0
F02	مرجع فرمان درایو - 0= استارت و توقف از طریق کلیدهای RUN و STOP روی کنترل پانل و جهت چرخش با ترمینالهای FWD و REV 1= استارت در جهت راستگرد با ترمینال FWD و استارت در جهت چپگرد با ترمینال REV	2

	2=استارت و توقف در جهت راستگرد با کلیدهای RUN و STOP روی کنترل پانل	
	3=استارت و توقف در جهت چپگرد با کلیدهای RUN و STOP روی کنترل پانل	
F03	حداکثر فرکانس خروجی درایو	60 HZ
F04	فرکانس مبنا (Base) در منحنی v/f	60 HZ
F05	ولتاژ خروجی درایو در فرکانس Base	400 v
F06	ولتاژ خروجی درایو در فرکانس حداکثر	400 V
F07	مدت زمان افزایش سرعت ACC1	6 ثانیه
F08	مدت زمان کاهش سرعت Dec1	6 ثانیه
F09	% مقدار افزایش گشتاور راه اندازی درایو	2%
F11	فعال یا غیر فعال نمودن حفاظت اضافه بار حرارتی موتور 0=غیرفعال	0
F12	مدت زمان اضافه بار حرارتی موتور	5 دقیقه
F15	حد بالا برای فرکانس خروجی درایو	70 HZ
F16	حد پایین برای فرکانس خروجی درایو	0 HZ
F14	عکس العمل درایو , پس از قطع و وصل برق ورودی درایو در صورتی که هنوز فرمان حرکت وصل باشد. 0=خطا بدهد و استارت مجدد نشود. 1=خطا بدهد و استارت مجدد نشود. 4=استارت مجدد شود در همان سرعتی که قبل از قطع شدن برق داشته است. 5=استارت مجدد شود ولی از فرکانس صفر شروع کند.	0
F20	فرکانس شروع تزریق dc در زمان توقف	0 HZ
F21	درصد جریان dc برای تزریق ترمز dc	0%

F22	مدت زمان تزریق جریان dc برای ترمز dc در زمان توقف	0 ثانیه
F23	فرکانس شروع بکار درایو	0.5 HZ
F25	فرکانس خاتمه حرکت درایو در زمان توقف	0.2 HZ
F26	فرکانس کریر سویچینگ IGBT	5 KHZ
F37	انتخاب نوع منحنی V/F برحسب نوع بار 0= بارهای با گشتاور متغیر مثل پمپ و فن 1= بارهای معمولی با گشتاور ثابت مثل نوار نقاله , بالابر , میکسر و... 2= منحنی V/F با جبران گشتاور راه اندازی 3 و 4 و 5 = منحنی V/F با مشخصات صرفه جویی در مصرف انرژی	1
F42	روش کنترلی درایو و موتور - 0= روش کنترلی V/F ساده حلقه باز 1= روش کنترل Vector بدون انکودر و حلقه باز 2= روش v/f حلقه باز با جبران لغزش 3= روش v/f به همراه انکودر 4= روش کنترل V/F به همراه انکودر و جبران 6= روش وکتور کنترل به همراه انکودر برای موتورهای القایی آسنکرون 15 = روش وکتور کنترل به همراه انکودر برای موتورهای PM سنکرون با مگنت دائمی	0=V/F
F43	محدود نمودن جریان خروجی درایو 0= جریان خروجی محدود نشود. 1= فقط در سرعتهای ثابت , محدود شود. 2= در همه مواقع , جریان خروجی محدود شود.	2

F44	سطح مجاز برای محدود نمودن جریان خروجی درایو (نسبت به جریان نامی موتور)	180%
E01 تا E05	پیکربندی ورودیهای دیجیتال X1 تا X5	-
E20 تا E27	پیکربندی خروجیهای دیجیتال Y1 و Y2 و رله خروجی 30 ABC	-
E52	سطح دسترسی به منوهای پارامتری 0 = فقط منوهای صفر و یک و 7 در دسترس است. 1 = منوی 2 و 7 در دسترس است. 2 = همه منوهای در دسترس باشد.	0
E59	ورودی C1 ورودی ولتاژ باشد یا ورودی جریان ؟ 0 = ورودی جریان 4 تا 20 mA 1 = ورودی ولتاژ 0 تا 10 ولت	0
C05 تا C19	15 فرکانس ثابت از speed1 تا speed15 که توسط ورودیهای X1 تا X3 قابل انتخاب است.	
P01	تعداد قطبهای موتور	4
P02	توان نامی موتور (KW)	پلاک موتور
P03	جریان نامی موتور (A)	پلاک موتور
P04	اتوتیون درایو و موتور 0 = غیر فعال 1 = اتوتیون ساکن 2 = اتوتیون چرخان	0

P05	اتوتیون در حین کار در ایو 0= غیر فعال 1= فعال	0
P06	جریان بی باری موتور (30% جریان نامی موتور تنظیم شود.)	پلاک موتور
P99	انتخاب نوع موتور 0 و 1 = موتورهای Fuji 4= سایر موتورهای استاندارد القایی آسنکرون 20= موتورهای سنکرون PM استاندارد 21= موتورهای سنکرون PM فوجی	0
H03	بازگشت به تنظیمات اولیه کارخانه 1= همه تنظیمات در ایو , بازگشت به کارخانه شود . 2= فقط پارامترهای موتور , تنظیم کارخانه شود.	0
H04	تعداد ری ست خطا بطور اتوماتیک	0
H05	تاخیر برای ری ست خطا بطور اتوماتیک	5 ثانیه
H06	کنترل فن خنک کننده در ایو – 0= همواره روشن باشد . 1= فقط در زمان RUN روشن شود.	0
H08	محدود نمودن جهت چرخش موتور 0= چرخش در هر دو جهت مجاز است. 1= چرخش در جهت چپگرد ممنوع است. 2= چرخش در جهت راستگرد ممنوع است.	0
H11	روش توقف موتور- 0= ایستادن با Ramp کاهش سرعت 1= توقف به صورت free Run	0
J68 تا J72	پارامترهای ترمز مکانیکی	
H07	شکل منحنی های ACC و DEC بطور خطی باشد و	0

	یا به شکل منحنی S ؟ =0 منحنی خطی Linear =1 منحنی S شکل نرم =2 منحنی S شکل تیز	
H18	انتخاب بین دو روش کنترل سرعت یا کنترل گشتاور =0 کنترل سرعت 1 و 2 = کنترل گشتاور	0
H97	پاک نمودن حافظه خطاهای درایو =1 پاک شود .	

با استفاده از پارامتر H18 میتوانید دو روش کنترل سرعت و یا کنترل گشتاور را بر روی این درایو ، پیاده نمایید .

درایو ACE FRENIC قابلیت کنترل گشتاور را هم دارد .



کدهای خطا

Alarm code	Name	Refer to	Alarm code	Name	Refer to
<i>OL1</i>	Instantaneous overcurrent	6-10	<i>OL1</i> <i>OL2</i>	Electronic thermal overload alarm 1 Electronic thermal overload alarm 2	6-17
<i>OL2</i>			<i>OLU</i>	Overload	6-17
<i>OL3</i>			<i>Er1</i>	Memory error	6-18
<i>OU1</i>	Overvoltage	6-11	<i>Er2</i>	Keypad communications error	6-19
<i>OU2</i>			<i>Er3</i>	CPU error	6-19
<i>OU3</i>			<i>Er4</i>	Option card communications error	6-19
<i>LU</i>	Undervoltage	6-12	<i>Er5</i>	Option card error	6-19
<i>Lin</i>	Input phase loss	6-13	<i>Er6</i>	Operation protection	6-20
<i>OPL</i>	Output phase loss	6-14	<i>Er7</i>	Tuning error	6-20
<i>OH1</i>	Heat sink overheat	6-14	<i>Er8</i> <i>ErP</i>	RS-485 communications error RS-485 communications error (Option card)	6-21
<i>OH2</i>	Alarm issued by an external device	6-15	<i>ErF</i>	Data saving error during undervoltage	6-22
<i>OH4</i>	Motor protection (PTC thermistor)	6-15	<i>ErH</i>	Hardware error	6-23
<i>OBH</i>	Braking resistor overheated	6-16	<i>Err</i>	Mock alarm	6-23
			<i>LoF</i>	PID feedback wire break	6-23

