

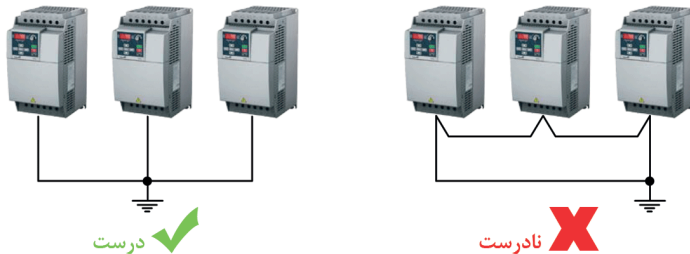
hapn



راهنمای سریع نصب و راه اندازی
اینورترهای سری HPVFE

www.hapn.cn

- بدنه اینورتر به زمین مناسب بسته شود.
- با دست خشک با صفحه کلید دستگاه کار کنید.
- از نصب اینورتر در محیط های قابل اشتعال خودداری فرمایید.
- از نصب اینورتر با توان پایین تر از توان موتور خودداری کنید.
- از ورود براده های آهن ، سنگ ، چوب ، گرد و غبار و اجسام دیگر به داخل اینورتر خودداری نمایید .
- در صورت مشاهده هرگونه خطا اینورتر را خاموش نموده و با فروشندگان مجاز تماس حاصل نمایید.
- سیم بندی مجدد و انجام هرگونه عملیات سخت افزاری جدید باید حداقل ۵ دقیقه بعد از قطع برق ورودی و در زمان خاموش بودن چراغ شارژ انجام گیرد.
- از اتصال سیم نول به زمین دستگاه خودداری فرمایید .
- نحوه سیم بندی صحیح زمین در حالتی که از چند اینورتر استفاده شده باشد ، مطابق شکل زیر می باشد.



نکاتی در رابطه با نصب اینورتر

- توجه داشته باشید که هنگام استفاده از اینورتر با ورودی ۲۲۰ ولت سربندی موتور مثلث و برای اینورتر با ورودی ۳۸۰ ولت سربندی موتور ستاره باشد . (با توجه به مشخصات پلاک موتور)
- اینورتر را داخل تابلو برق در جایی نصب نمایید که ذرات گرد و غبار هادی، مواد شیمیایی و رطوبت به داخل آن نفوذ نکند.
- دستگاه را بصورت عمودی، در محل ثابت و بدون لرزش نصب نمایید.
- در چهار طرف دستگاه فضای مناسبی را جهت عبور جریان هوا در نظر بگیرید.
- دمای محیط کاری اینورتر ۵۵ - ۰ درجه سانتیگراد و میزان رطوبت حداکثر ۹۵ درصد می باشد.
- جهت رعایت اصول ایمنی از فیوز و کنتاکتور بین برق اصلی و ورودی اینورتر استفاده نمایید.
- از قرار دادن هرگونه کلید، کنتاکتور، بانک خازنی، محافظ نوسانات و ... بین موتور و ترمینال های خروجی اینورتر جدا خودداری کنید (اینورتر بدون واسطه و بصورت مستقیم به موتور متصل شود).
- خروجی اینورتر به هیچ عنوان اتصال کوتاه نشود.
- در مدل تکفاز ولتاژ ورودی و کابل موتور بصورت مستقیم به R/L1 و S/L2 و در مدل سه فاز به R/L1 و S/L2 و T/L3 وصل میشود.
- کابل ورودی متناسب با جریان موتور و اینورتر باشد، حتماً در مسیر برق ورودی فیوز مناسب قرار دهید.
- (نصب چوک ورودی توصیه می گردد)
- استفاده از کابل شیلد دار در مسیرهای بیشتر از ۵ متر الزامیست.
- کابل فرمان و شبکه در مسیرهای طولانی تر از ۵ متر و در مواردی که محل عبور کابل فرمان و قدرت از یک کانال باشد ، حتماً باید شیلد دار باشد.

توجه: کابل های ورودی، خروجی و فرمان دستگاه کاملاً باید مستقل و جدا از هم باشند.

- فاصله مجاز بین موتور و اینورتر ۵۰ متر می باشد. برای فواصل طولانی تر می باید چوک خروجی مخصوص نیز در خروجی اینورتر نصب گردد.
 - ما بقی ترمینالها، ترمینالهای فرمان می باشند که هیچگونه ولتاژی به آن متصل نمی شود.
 - در موارد خاص و بسته به نیاز، راکتور AC و فیلتر نویز ورودی در مدار قرار می گیرند.
- (برای کسب اطلاعات بیشتر با فروشندگان مجاز تماس حاصل فرمایید).
- مصرف کننده محترم، استفاده نکردن از قطعات حفاظتی کلید اتوماتیک و کنتاکتور و همچنین عدم رعایت نکات ذکر شده، سبب لغو گارانتی دستگاه در صورت بروز آسیب به درایو می شود.



شماره	LED	وضعیت LED	شرح
۱	نمایش وضعیت شفت موتور	بدون چشمک زدن	در حال چرخش بودن موتور و جهت چرخش را نشان می دهد
۲	نمایش پارامترها، اطلاعات و خطاها	چشمک زدن	درایو در حال تغییر جهت چرخش موتور می باشد
۳	شاخص نمایش مقادیر	بدون چشمک زدن	شماره پارامتر، مقدار پارامتر یا کد خطا را نشان می دهد
۴	حالت برنامه ریزی	بدون چشمک زدن	چشمک زدن یکی از عددها، به معنای امکان تغییر این عدد می باشد
۵	وضعیت خطا	بدون چشمک زدن	واحد پارامتر در حال نمایش را تعیین می کند
۶	ولوم تغییر سرعت	چشمک زدن	امکان تغییر پارامتر مورد نظر
۷	فعال بودن کلید استارت صفحه کلید	بدون چشمک زدن	وجود خطا
		بدون چشمک زدن	فعال بودن ولوم روی صفحه کلید
		بدون چشمک زدن	فعال بودن کلید استارت روی صفحه کلید

شماره	کلید	شرح
۸	ESC	فعال بودن کلید استارت روی صفحه کلید
	SEL	رفتن به مرحله بعد، در منوهای برنامه ریزی. انتخاب یک رقم در حالت برنامه ریزی.
	▲ ▼	تغییر شماره پارامترها. افزایش کاهش مقدار یک پارامتر.
	↔	ذخیره کردن تغییرات
	I	شروع به کار موتور
	○	توقف موتور
	↶ ↷	تغییر جهت چرخش موتور

پس از وصل تغذیه ورودی اینورتر همانند راهنمایی ذیل می توان به پارامترها و تغییر مقدار آنها دسترسی پیدا نمود:

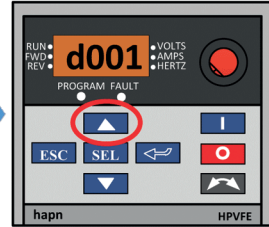
۱- دکمه ESC را فشار دهید



۲- دکمه ESC را برای بار دوم فشار دهید تا حرف d شروع به چشمک زدن کند



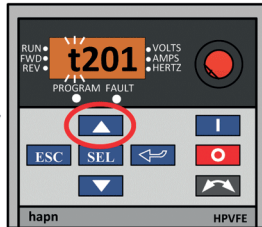
۳- دکمه ▲ را فشار دهید تا از گروه پارامترهای d خارج شده و وارد گروه P شوید



۴- دکمه ▲ را فشار دهید تا از گروه پارامترهای P خارج شده و وارد گروه t شوید



۵- دکمه ▲ را فشار دهید تا از گروه پارامترهای t خارج شده و وارد گروه C شوید



۶- در هنگامی که حرف C در حال چشمک زدن می باشد با فشار ◀ میتوانيد وارد این گروه از پارامترها شوید

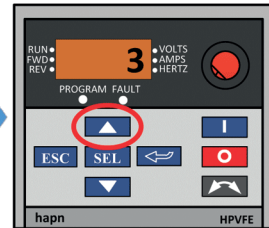


۷- در این حالت عدد 1 در حال چشمک زدن میباشد. با فشار دکمه ▲ میتوانيد پارامتر بعدی C302 را مشاهده کنید.

۸- در هنگامی که عدد 2 در حال چشمک زدن می باشد با فشار ▶ میتوانيد مقادیر این پارامتر را ببینید



۹- در این حالت مقدار پارامتر C302 نمایش داده می شود. با فشار دکمه ▲ یا ▶ میتوانيد مقدار این پارامتر را تغییر دهید.



۱۰- با فشار دکمه ▶ تغییرات را ذخیره کنید.

۱۱- با فشار دکمه ESC از حالت برنامه ریزی خارج می شوید



در جدول ذیل پارامترهای گروه پایه و عملکرد هر یک از آنها توضیح داده شده است.

* قبل از تغییر این پارامترها درایو را استوپ نمایید.

گروه	پارامتر	نام	گستره	پیش فرض	توضیحات	
Group P	P101*	Motor NP Volts	بر اساس توان درایو		ولتاژ نامی موتور	
	P102*	Motor NP Hertz	10 - 400 Hz	60 Hz	فرکانس نامی موتور	
	P103	Motor OL Current	بر اساس توان درایو		ماکزیمم جریان مجاز موتور	
	P104	Minimum Freq	0.0 ~ 400.0 Hz	0.0 Hz	مینیمم فرکانس خروجی درایو	
	P105*	Maximum Freq	0.0 ~ 400.0 Hz	60 Hz	ماکزیمم فرکانس خروجی درایو	
	P106*	Start Source	0: استارت و استوپ از صفحه کلید روی درایو و توقف با قطع ورودی استوپ از روی ترمینال 1: استارت با شستی لحظه ای و توقف با قطع لحظه ای ورودی استوپ از روی ترمینال 2: استارت با ورودی دائم وصل و توقف با قطع لحظه ای ورودی استوپ از روی ترمینال 3: استارت و استوپ با ورودی های دائم وصل از روی ترمینال 4: استارت و استوپ سریع با ورودی دائم وصل از روی ترمینال 5: کنترل از طریق پورت سریال RS485 و پروتکل مدباس		0	تعیین روش استارت
	P107	Stop Mode	0: توقف موتور بعد از گذشت Deceleration Time و پاک کردن آلارمها 1: قطع خروجی درایو ، چرخش آزاد موتور (Free Run) و پاک کردن آلارمها 2: توقف موتور به طور آنی به همراه تزریق DC Brake و پاک کردن آلارمها 3: توقف موتور به طور آنی به همراه تزریق DC Brake و Shut Off خروجیها و پاک کردن آلارمها 4: توقف موتور بعد از گذشت Deceleration Time 5: قطع خروجی درایو و چرخش آزاد موتور (Free Run) 6: توقف موتور به طور آنی به همراه تزریق DC Brake 7: توقف موتور به طور آنی به همراه تزریق DC Brake و Shut Off خروجی ها		0	تعیین روش توقف موتور
	P108	Speed Reference Frequency Command	0: با استفاده از ولوم روی درایو 1: سرعت تعریف شده در پارامتر A409 2: تغییر سرعت توسط ورودی آنالوگ 0-10V 3: تغییر سرعت توسط ورودی آنالوگ 4-20mA 4: سرعتهای تعریف شده در پارامترهای A410~A413 5: تنظیم سرعت از طریق پورت سریال RS485 و پروتکل مدباس		0	تعیین منبع تغییر دور موتور
	P109	Accel Time 1	0.0 - 600.0 Secs	10.0 Secs		شتاب افزایش سرعت
	P110	Decel Time 1	0.0 - 600.0 Secs	10.0 Secs		شتاب کاهش سرعت
	P112*	---	0 - پیش فرض 1- بازگشت به تنظیمات کارخانه		0	بازگشت به تنظیمات کارخانه

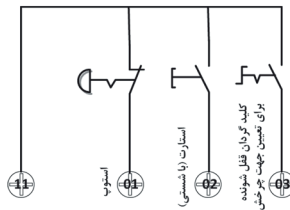
نحوه تنظیم پارامتر P106 جهت استارت موتور

درايو بايد در حين تغيير اين پارامتر استوپ باشد . در اين پارامتر نحوه استارت موتور توسط درايو انتخاب مي شود . در تمام حالتهاي زير مي توان با فشار شستی استوپ روی صفحه کلید درايو و همينطور قطع کردن کنتاکت ورودی 01 ، درايو را استپ کرد . پروسه توقف موتور با پارامتر P107 تعيين مي شود.

مقادير زير را مي توان براي تعيين نحوه استارت به پارامتر P106 اختصاص داد:

P106 = 0 : در اين حالت صفحه کلید روی درايو فعال است و کنترل از طريق آن انجام مي گيرد.

P106 = 1 : در اين حالت نحوه سيم بندی به طريق زير مي باشد . موتور با فشار شستی که به ورودی 02 متصل شده است، شروع به چرخش مي کند. جهت چرخش از طريق ورودی 03 تعيين مي شود.

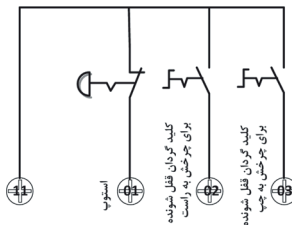


P106 = 1

عملکرد پارامتر P106 در حالتهاي 2، 3، 4 و 5

با اختصاص اين اعداد سيم بندی ورودی هاي ديگيتال به صورت زير مي باشد.

ورودی 2 و 3 برای حرکت موتور در جهت راست و چپ می باشند . چنانچه اين ورودی ها قطع شوند موتور از حرکت می ایستد.



P106 = 2, 3, 4

P106 = 2 : چنانچه با فشار شستی استوپ روی صفحه کلید درايو يا قطع کردن کنتاکت ورودی 01 ، موتور را استوپ کنيم ، ورودی هاي 02 يا 03 بايد يکبار قطع و وصل شوند تا موتور دوباره شروع به چرخش کند.

P106 = 3 : چنانچه با فشار شستی استوپ روی صفحه کلید درايو يا قطع کردن کنتاکت ورودی 01 ، موتور را استوپ کنيم ، اگر وروديهای 02 يا 03 همچنان متصل باشند موتور دوباره شروع به چرخش می کند.

P106 = 4 : عملکرد اين حالت مانند حالت 2 می باشد با اين تفاوت که زمان اجرای دستور سريعتر می باشد.

P106 = 5 : فرمان استارت استوپ درايو از روی شبکه به درايو داده می شود .

گروه	پارامتر	نام	گستره	پیش فرض	توضیحات
T	t201	Digital In1 Sel	<p>0: ورودی غیر فعال</p> <p>1: با انتخاب این مقدار تمامی افزایش سرعت ها و کاهش سرعت ها با Acc2 و Dec2 خواهد بود.</p> <p>2: با انتخاب این مقدار در صورت فعال شدن ورودی ، اینورتر در مد Jog شروع به کار می نماید.</p> <p>3: با انتخاب این مقدار در صورت قطع ورودی Aux Fault اتفاق می افتد .</p> <p>4: با انتخاب این مقدار برای این پارامتر و t202 ، بر اساس یک ترکیب دودویی از عدد حاصله یکی از سرعت های پیش تنظیم ۱ تا ۴ انتخاب شده و اینورتر بر اساس مقدار پارامتر آن سرعت حرکت را تعیین می نماید.</p> <p>5: با انتخاب این مقدار در صورت فعال شدن این ورودی ، اینورتر فرمان استارت و مقدار سرعت را از روی صفحه کلید درایو دریافت می کند.</p> <p>6: با انتخاب این مقدار در صورت فعال شدن این ورودی ، اینورتر فرمان استارت و مقدار سرعت را از روی شبکه دریافت می کند.</p> <p>7: با انتخاب این مقدار در صورت فعال شدن این ورودی ، خطای های اینورتر ریست می شود.</p> <p>8: با انتخاب این مقدار در صورت فعال شدن این ورودی درایو صرف نظر از اینکه نحوه توقف موتور در پارامتر P107 چگونه تعریف شده ، با Ramp شروع به توقف می کند.</p> <p>9: با انتخاب این مقدار در صورت فعال شدن این ورودی ، درایو صرف نظر از اینکه نحوه توقف موتور در پارامتر P107 چگونه تعریف شده ، بلافاصله خروجی خود را قطع می کند.</p> <p>10: با انتخاب این مقدار در صورت فعال شدن این ورودی ، درایو صرف نظر از اینکه نحوه توقف موتور در پارامتر P107 چگونه تعریف شده ، بلافاصله خروجی را قطع و DC Brake را فعال می نماید.</p> <p>11: با انتخاب این مقدار در صورت فعال شدن این ورودی ، درایو در مد Jog و با جهت راستگرد حرکت می نماید.</p> <p>12: با انتخاب این مقدار در صورت فعال شدن این ورودی ، درایو در مد Jog و با جهت چپگرد حرکت می نماید.</p> <p>13: با انتخاب این مقدار در صورت فعال شدن این ورودی ، سرعت سیستم از روی ورودی آنالوگ 0-10V خوانده می شود اما در استارت و استوپ تغییری نخواهد بود.</p> <p>14: با انتخاب این مقدار در صورت فعال شدن این ورودی ، سرعت سیستم از روی ورودی آنالوگ 4-20mA خوانده می شود اما در استارت و استوپ تغییری نخواهد بود.</p> <p>15: عملکرد ورودی آنالوگ کاملا معکوس می شود و اگر سرعت از ورودی آنالوگ به سیستم اعمال شود اینورتر در 0V حداکثر سرعت و در 10V حداقل سرعت را خواهد داشت .</p>	---	انتخاب نحوه عملکرد برای ورودی دیجیتال 01

گروه	پارامتر	نام	گستره	پیش‌فرض	توضیحات
T	t221	Relay Output Select	0: وضعیت Ready یا Fault اینورتر را نشان می‌دهد. 1: وقتی که درایو به سرعتی تنظیم شده برسد، خروجی فعال خواهد شد. 2: هنگام اعمال ولتاژ به موتور توسط درایو، خروجی فعال خواهد شد. 3: رله خروجی در حالتی که موتور در جهت معکوس فرمان می‌گیرد، فعال می‌شود. 4: رله خروجی در حالتی که درایو در حالت OverLoad قرار می‌گیرد، فعال می‌شود. 5: رله خروجی در حالتی که درایو در حال تنظیم سرعت موتور توسط Acc و Dec است، فعال می‌شود. 6: رله خروجی در شرایطی که فرکانس خروجی آن از پارامتری که در t222 تنظیم شده، بزرگتر باشد، فعال می‌شود. 7: رله خروجی در شرایطی که جریان خروجی اینورتر از پارامتری که در t222 تنظیم شده، بزرگتر باشد، فعال می‌شود. 8: رله خروجی در شرایطی که ولتاژ باس DC در اینورتر از محدوده تنظیم شده در پارامتر t222 تجاوز کند، فعال خواهد شد. 9: رله خروجی در شرایطی که تعداد دفعات ریست درایو از مقدار تنظیم شده در پارامتر A451 تجاوز کرده است، فعال خواهد شد. 10: رله خروجی در شرایطی که ورودی آنالوگ از مقدار تنظیم شده در پارامتر t222 تجاوز کرده است فعال خواهد شد. 11: رله خروجی توسط شبکه و با توجه به پارامتر t222 کنترل خواهد شد. 12: اگر این خروجی فعال شود نشان دهنده این است که مقدار یا تعداد دفعات ریست از دفعاتی که در پارامتر A451 تنظیم شده است تجاوز کرده است یا پارامتر A451 فعال نیست و یا Fault غیر قابل ریست اتفاق افتاده است. 13: در صورت فعال شدن بیت ۶، Logic Command Word، رله خروجی فعال می‌شود. 14: رزرو	*	انتخاب فانکشن برای خروجی دیجیتال

تنظیم پارامتر t222 جهت تعیین سطح برای خروجی رله

این پارامتر به صورت مستقیم با پارامتر t221 ارتباط دارد و نحوه این ارتباط در جدول زیر به نمایش درآمده است.

t221	t222
6	0/400
7	0/180%
8	0/815 Volts
10	0/100%
11	0/1

گروه	پارامتر	نام	گستره	پیش فرض	توضیحات
A	A401	Accel Time 2	0.1/ 600.0 Secs	20.0 Secs	شتاب افزایش سرعت ۲
	A402	Decel Time 2	0.1/ 600.0 Secs	20.0 Secs	شتاب کاهش سرعت ۲
	A409	Internal Freq	0.0/400.0 Hz	60.0 Hz	تنظیم فرکانس داخلی اگر تابع P108=1
	A410	Preset Freq 0	0.0/400.0 Hz	0.0 Hz	فرکانس تنظیمی 0
	A411	Preset Freq 1	0.0/400.0 Hz	5.0 Hz	فرکانس تنظیمی 1
	A412	Preset Freq 2	0.0/400.0 Hz	10.0 Hz	فرکانس تنظیمی 2
	A413	Preset Freq 3	0.0/400.0 Hz	20.0 Hz	فرکانس تنظیمی 3
	A424	DC Brake Time	0.0/99.9 Secs	0.0 Secs	مدت زمان فعال شدن ترمز دینامیکی
	A425	DC Brake Level	0.0/1.8x جریان درایو	0.05x جریان درایو	تعیین سطح جریان ترمز DC بر اساس ضریبی از جریان موتور
	A433	Start At PowerUp	غیر فعال = 0 فعال = 1	0	استارت مجدد بعد از قطع وصل برق
	A450	Fault Clear	پیش فرض پاک کردن آلارمها = 0 پاک کردن آلارمها = 1	0	پاک کردن آلارمها
	A453	Boost Select	CT 5.0 = 8 CT 7.5 = 9 CT 10 = 10 CT 12 = 11 CT 20 = 14	8	تنظیم ولتاژ Boost (افزایش قدرت حرکت موتور در فرکانس های پایین)

پارامترهای گروه d جهت نمایش و مانیتورینگ

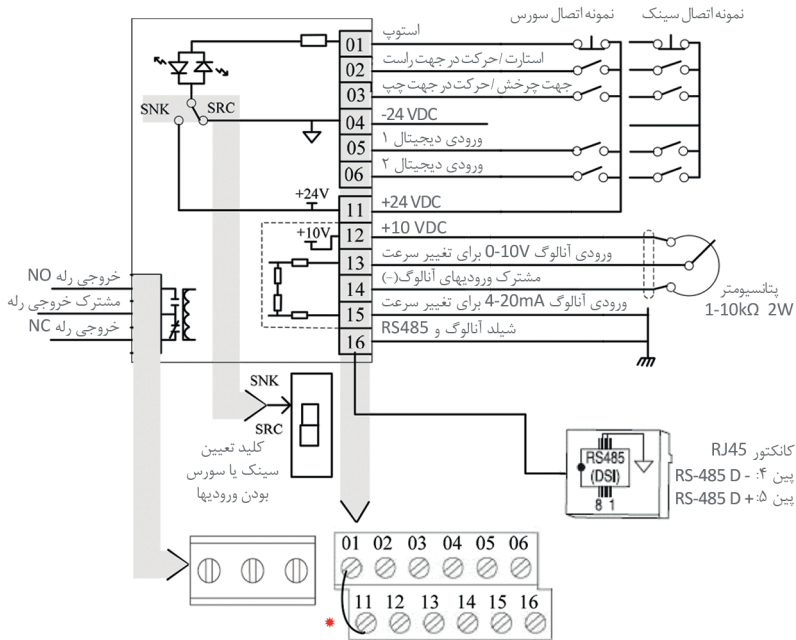
گروه	پارامتر	نام	واحد	توضیحات
d	d001	فرکانس خروجی درایو	Hz	نمایش فرکانس خروجی
	d003	جریان خروجی درایو	A	نمایش جریان خروجی
	d004	ولتاژ خروجی درایو	V	نمایش ولتاژ خروجی
	d005	ولتاژ باس DC درایو	V	نمایش ولتاژ باس DC
	d007	کد ۱ خطا	-	نمایش خطای کد ۱
	d008	کد ۲ خطا	-	نمایش خطای کد ۲
	d009	کد ۳ خطا	-	نمایش خطای کد ۳
	d0020	ورودی آنالوگ 0-10 V	0-100 %	نمایش مقدار ولتاژ ورودی آنالوگ بر حسب درصد
	d0021	ورودی آنالوگ 4-20mA	0-100 %	نمایش مقدار جریان ورودی آنالوگ بر حسب درصد
	d0022	دمای درایو	°C	نمایش دمای اینورتر

شرح خطا	کد خطا
ولتاژ ورودی به درایو متقارن نیست یا قطع فاز وجود دارد	F3
ولتاژ ورودی به درایو کمتر از حد مجاز است	F4
ولتاژ ورودی به درایو بیشتر از حد مجاز است	F5
درایو قادر به راه اندازی موتور نیست. خطا در جریان راه اندازی	F6
خطای اضافه بار موتور تنظیم شده در پارامتر P103	F7
دمای درایو بیش از حد مجاز است	F8
جریان خروجی درایو از حد مجاز سخت افزار آن فراتر رفته است	F12
اتصال کوتاه در یکی از خروجی ها درایو با ارت	F13
عدم توانایی ریست کردن خودکار خطاها تنظیم شده در پارامتر A451	F33
اتصال کوتاه خروجی U با ارت	F38
اتصال کوتاه خروجی V با ارت	F39
اتصال کوتاه خروجی W با ارت	F40
اتصال کوتاه خروجی های U-V	F41
اتصال کوتاه خروجی های U-W	F42
اتصال کوتاه خروجی های V-W	F43
تمام پارامترها به تنظیمات اولیه برگردانده شده اند	F48
قطع نرم افزاری جریان تنظیم شده در پارامتر A448	F63
بالا تر رفتن اضافه بار از مقدار ۱۵۰ درصد برای ۱ دقیقه یا ۲۰۰ درصد برای ۳ ثانیه	F64
خطا در مدار تغذیه درایو	F70
خطا در ارتباط شبکه	F71
خطا در ارتباط RS-485	F81
خطا در ارتباط برد داخلی درایو	F100
خطا در ارتباط داخلی بخش کنترل درایو با برد I/O	F122

انتخاب کابل مناسب :

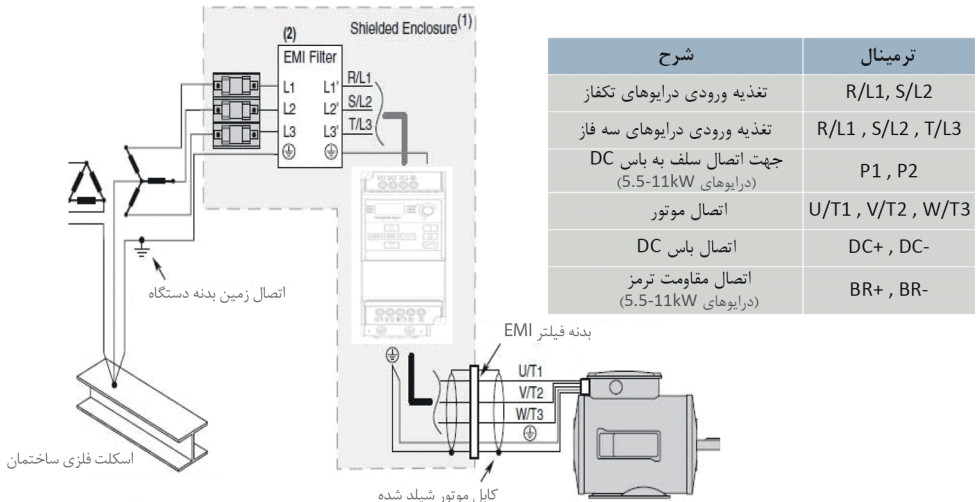
در جدول زیر مقدار جریان مصرفی درایو و کابل مناسب برای اتصال برق ورودی و اتصال به موتور آمده است. از فیوزهای کندکار (موتوری) جهت حفاظت ورودی درایو استفاده کنید. در محل هایی که افت ولتاژ برق یا نوسانات برق دارید حتماً از چک (راکتور) ورودی استفاده نمایید.

ولتاژ ورودی درایو	مدل درایو	جریان خروجی درایو A	کابل پیشنهادی mm ²
220 VAC تکفاز	HPVFE02S0D75	4.2	2.5
	HPVFE02S1D5	8.0	4.0
	HPVFE02S2D2	11.0	6.0
380 VAC سه فاز	HPVFE04T0D75	2.5	2.5
	HPVFE04T1D5	4.2	2.5
	HPVFE04T2D2	6.0	2.5
	HPVFE04T3D7	8.7	4.0
	HPVFE04T5D5	13.0	4.0
	HPVFE04T7D5	18.0	6.0
	HPVFE04T11	24.0	6.0



* به صورت پیش فرض ترمینالهای 01 و 11 به هم متصل شده اند، این اتصال را در صورت استفاده از ترمینال 01 به عنوان ورودی استوپ یا فعال شدن باز نمایید (تنظیم توسط پارامترهای P107 و P106).

دیگرام سیم بندی استاندارد ترمینالهای قدرت





اینورتر کنترل وکتور پیشرفته

- کنترل وکتور حلقه باز و بسته
- سرعت و گشتاور
- گسترش توان 0.75 ~ 160 kW
- دارای PLC داخلی

HPVFP



اینورتر کنترل وکتور

- کنترل به صورت وکتور حلقه باز و بسته
- گستره توان 5.5 ~ 630 kW
- گشتاور بالا در سرعت های پایین

HPVFPV



اینورتر کنترل وکتور پیشرفته

- کنترل V/F
- گستره توان 0.75 ~ 11 kW
- کاربری ساده و آسان

HPVFE

