

راهنمای فارسی

درایو هپن

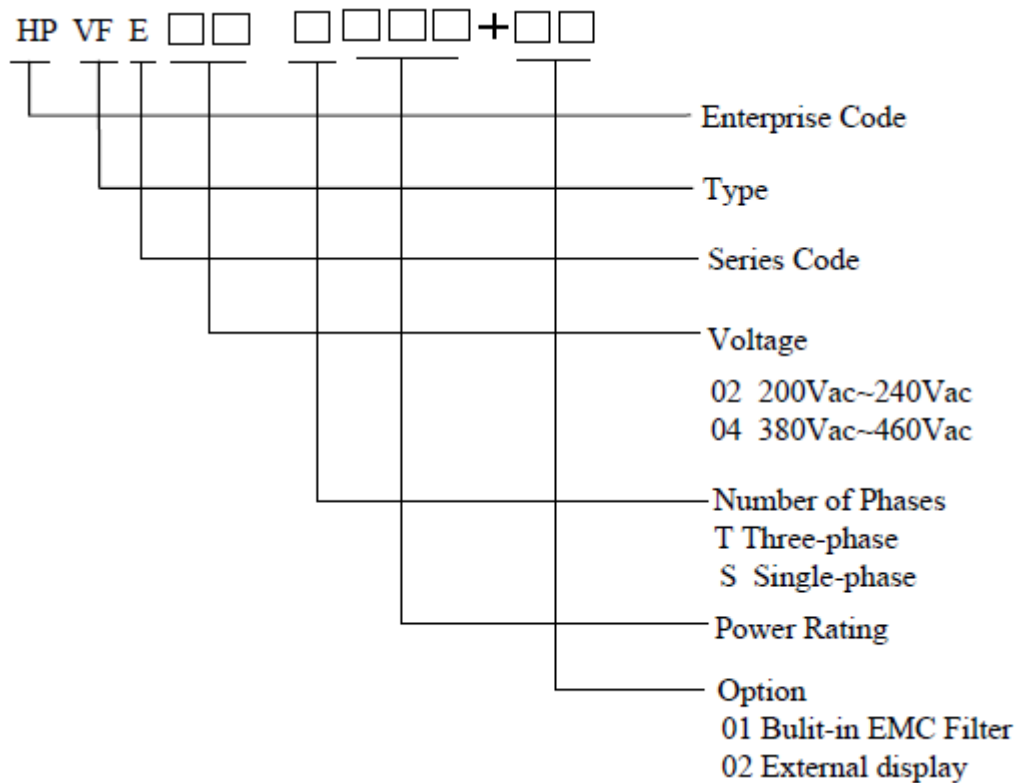
hapn

HPVFE



درایو مدل HPVFE در توانهای بین 0.75 کیلو وات تا 11 کیلو وات تولید می گردد.

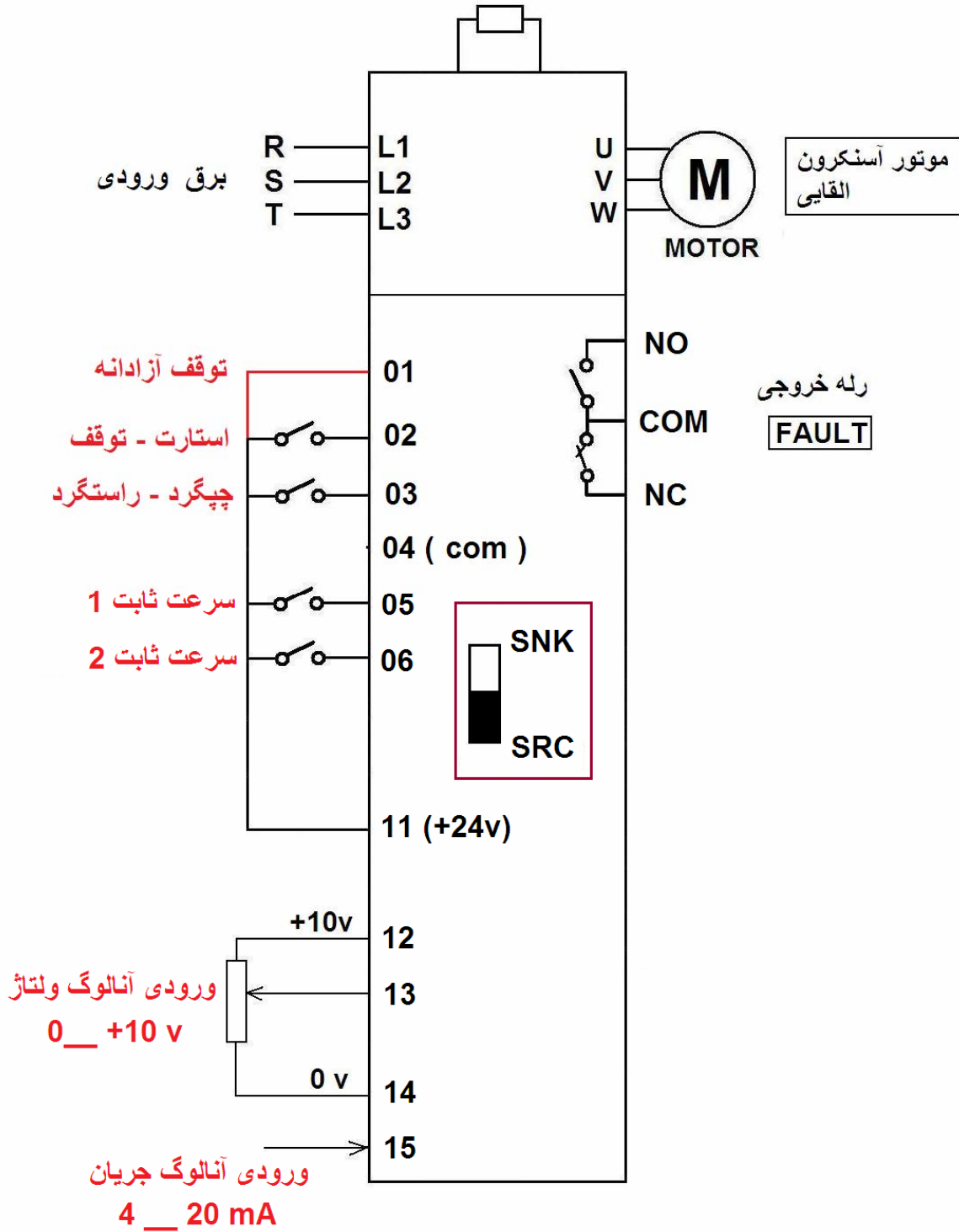
از نظر شکل ظاهری و پارامترها , شبیه درایوهای power flex آن بردلی هستند.



Drive Ratings				Catalog Number
Input Voltage	kW	HP	Output Current(A)	Panel Mount
240V 50/60Hz 1- phase	0.75	1	4.2	HPVFE02S0D75
	1.5	2	8	HPVFE02S1D5
	2.2	3	11	HPVFE02S2D2
240V 50/60Hz 1- phase , with filter	0.75	1	4.2	HPVFE02S0D7501
	1.5	2	8	HPVFE02S1D501
	2.2	3	11	HPVFE02S2D201
240V 50/60Hz 3- phase	0.75	1	4.2	HPVFE02T0D75
	1.5	2	8	HPVFE02T1D5
	2.2	3	12	HPVFE02T2D2
	3.7	5	17.5	HPVFE02T3D7
	5.5	7.5	25	HPVFE02T5D5
	7.5	10	33	HPVFE02T7D5
460V 50/60Hz 3- phase	0.75	1	2.5	HPVFE04T0D75
	1.5	2	4.2	HPVFE04T1D5
	2.2	3	6	HPVFE04T2D2
	3.7	5	8.7	HPVFE04T3D7
	5.5	7.5	13	HPVFE04T5D5
	7.5	10	18	HPVFE04T7D5
	11	15	24	HPVFE04T11
460V 50/60Hz 3- phase with filter	0.75	1.0	2.5	HPVFE04T0D7501
	1.5	2.0	4.2	HPVFE04T1D501
	2.2	3.0	6.0	HPVFE04T2D201
	3.7	5.0	8.7	HPVFE04T3D701
	5.5	7.5	13.0	HPVFE04T5D501
	7.5	10.0	18.0	HPVFE04T7D501
	11.0	15.0	24.0	HPVFE04T1101

شکل زیر ، مدار الکتریکی این درایو را نشان می دهد .

مقاومت ترمز

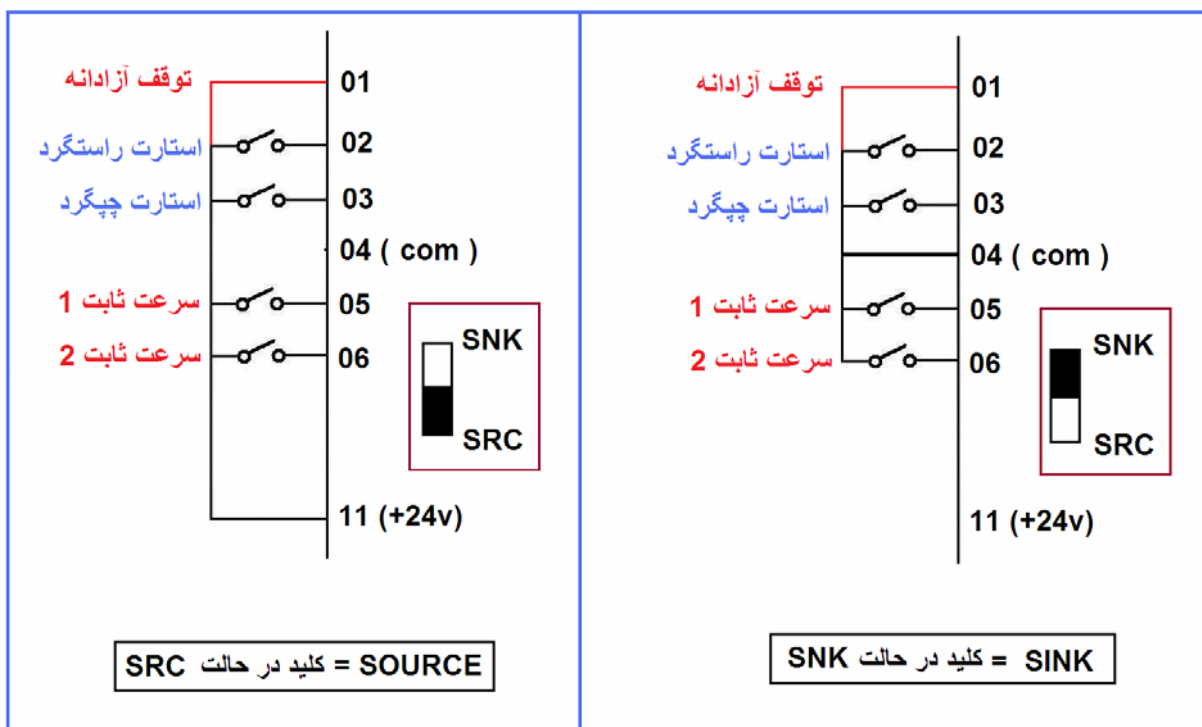


درایو مدل HPVFE HAPN دارای 5 ورودی دیجیتال (از 01 تا 06) و دو ورودی آنالوگ (ترمینالهای 13 و 15) و یک رله خروجی می باشد.

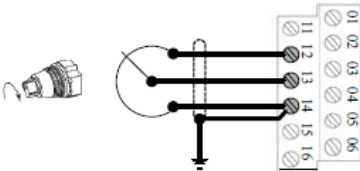
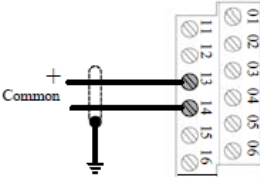
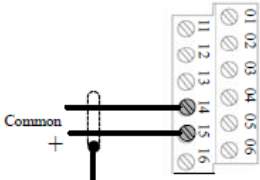
ترمینالهای 01 و 11 بطور پیش فرض ، به یکدیگر متصل شده اند . اگر ارتباط بین ترمینال 01 و 11 قطع شود درایو ، غیرفعال شده و اگر موتور در حال حرکت باشد بطور آزادانه (coast to stop) توقف می کند.

ترمینال ورودی 02 برای فرمان استارت راستگرد و ترمینال 03 هم برای استارت چپگرد است.

با استفاده از دو ترمینال 05 و 06 هم می توانید چهار سرعت ثابت را انتخاب نمایید.

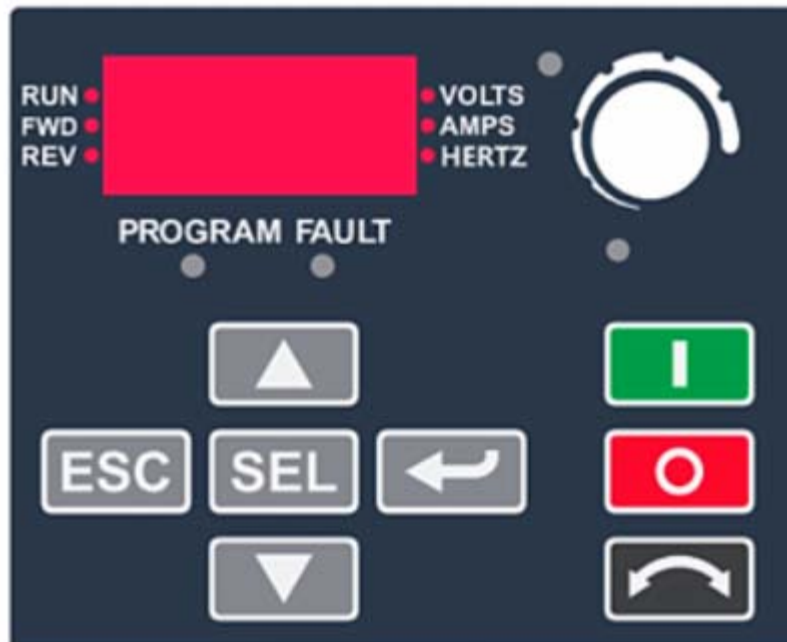


ورودی آنالوگ ترمینال 13 از نوع ورودی ولتاژ صفر تا +10 ولت است .
 ورودی آنالوگ ترمینال 15 هم به طور پیش فرض , از نوع ورودی جریان 4 تا 20 میلی آمپر است.

Input	Connection Example	
Potentiometer 1-10k Ohm Pot. Recommended (2 Watt minimum)	<p data-bbox="625 503 982 529">P108 [Speed Reference] = 2 "0-10V Input"</p> 	
Analog Input 0 to +10V, 100k ohm impedance 4-20 mA, 100 ohm impedance	<p data-bbox="625 777 690 802">Voltage</p> <p data-bbox="625 819 982 845">P108 [Speed Reference] = 2 "0-10V Input"</p> 	<p data-bbox="1036 777 1101 802">Current</p> <p data-bbox="1036 819 1404 845">P108 [Speed Reference] = 3 "4-20mA Input"</p> 

چگونگی تنظیم پارامترها

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



در شکل بالا 5 کلید خاکستری رنگ وجود دارد که برای پروگرام نمودن درایو , بکار می رود.

این کلیدها شامل , کلید ESC برای خارج شدن از منو , کلیدهای جهت بالا و جهت پایین برای حرکت بین پارامترها و یا برای افزایش و کاهش مقادیر و در

آخر , کلیدهای  Enter و SEL که برای وارد شدن به پارامترها و یا save نمودن تغییرات , کاربرد دارد میباشد .

کلید سبز رنگ برای استارت درایو , کلید قرمز برای متوقف نمودن موتور و آخرین کلید هم برای چپگرد – راستگرد است.

پارامترهای این درایو , در چندین گروه , جای گرفته است . پارامترهای d001 تا d022 پارامترهای نمایش هستند که مقادیر متغیرها مثل جریان , سرعت , ولتاژ و وضعیت درایو را نشان می دهند.

Menu	Description
<i>d</i>	Display Group(View Only) Consists of commonly viewed drive operating conditions.
<i>P</i>	Basic Program Group Consists of commonly used programmable function.
<i>t</i>	Terminal Block Group Consists of programmable functions for control terminals.
<i>C</i>	Communications Group Consists of programmable functions for communications.
<i>A</i>	Advanced Program Group Consists of remaining programmable functions.
<i>F</i>	Fault Designator Consists of list of codes for specific fault conditions. Displayed only when fault is present.

گروه پارامتری P شامل پارامترهای از P101 تا P112 پارامترهای اصلی درایو می باشد.






گروه پارامتری t شامل t201 تا t222 برای پیکربندی ورودیها و خروجیهای درایو است.

سایر پارامترها در گروههای C و A قرار دارند. گروه C از C301 تا C307 و گروه A از A401 تا A461 را در بر می گیرد.

وقتی درایو را روشن می کنید بطور مثال , پارامتر d001 نمایش داده می شود اگر درایو را استارت کنید , فرکانس خروجی درایو را نمایش خواهد داد و اگر فرمان توقف بدهید دوباره d001 ظاهر می گردد.

با استفاده از کلیدهای جهت بالا یا پایین , می توانید در بین پارامترها حرکت کنید و بطور مثال , پارامتر P105 را انتخاب کنید .

بر روی پارامتر P105 کلید Enter را بزنید . این پارامتر بطور پیش فرض بر روی 60 HZ قرار دارد می توانید این عدد را کاهش دهید و دوباره کلید Enter را بزنید تا save شود.

Group	Parameters		
Basic Display 	Output Freq d001 Commanded Freq d002 Output Current d003 Output Voltage d004 DC Bus Voltage d005 Drive Status d006 Fault 1 Code d007 Fault 2 Code d008 Fault 3 Code d009 Process Display d010		Control Source d012 Contrl In Status d013 Dig In Status d014 Comm Status d015 Control SW Ver d016 Drive Type d017 Elapsed Run Time d018 Testpoint Data d019 Analog In 0-10V d020 Analog In 4-20mA d021 Drive Temp d022
Basic Program 	Motor NP Volts P101 Motor NP Hertz P102 Motor OL Current P103 Minimum Freq P104 Maximum Freq P105 Start Source P106		Stop Mode P107 Speed Reference P108 Accel Time 1 P109 Decel Time 1 P110 Motor OL Ret P111 Reset To Defaults P112
Terminal Block 	Digital In1 Sel t201 Digital In2 Sel t202 Analog In 0-10V Lo t211 Analog In 0-10V Hi t212		Analog In 4-20mA Lo t213 Analog In 4-20mA Hi t214 Relay Out Sel t221 Relay Out Level t222
Communications 	Language C301 Comm Data Rate C302 Comm Node Addr C303 Comm Loss Action C304 Comm Loss Time C305 Comm Format C306 Comm Write Mode C307		
Advanced Program 	Accel Time 2 A401 Decel Time 2 A402 S Curve % Jog A403 Frequency A404 Jog Accel/Decel A405 Internal Freq A409 Preset Freq 0 A410 Preset Freq 1 A411 Preset Freq 2 A412 Preset Freq 3 A413 Skip Frequency A418 Skip Freq Band A419 DC Brake Time A424 DC Brake Level A425 DB Resistor Sel A427 DB Duty Cycle A428 Start At PowerUp A433 Reverse Disable A434 Flying Start En A435		Compensation A436 Slip Hertz @ FLA A437 Process Time Lo A435 Process Time Hi A439 Process Factor A440 Bus Reg Mode A441 Current Limit A442 Motor OL Select A444 PWM Frequency A446 SW Current Trip A448 Fault Clear A450 Auto Rstrt Tries A451 Auto Rstrt Delay A452 Boost Select A453 Maximum Voltage A454 Program Lock A458 Testpoint Sel A459 Motor NP FLA A461

بازگشت به تنظیمات کارخانه

با استفاده از پارامتر P112 می توانید پارامترهای این درایو را تنظیم کارخانه کنید.

اگر پارامتر P112 را بر روی 1 قرار دهید ، درایو ، تنظیم کارخانه میگردد و پس از آن ، دوباره مقدار پارامتر P112 ، صفر خواهد شد.



پارامترهای نمایش

جدول زیر، تعدادی از پارامترهای نمایش را معرفی می نماید.

پارامتر	توضیح
d001	فرکانس خروجی درایو را نشان می دهد (HZ)
d002	فرکانس فرمان درایو را نشان می دهد. (HZ)
d003	جریان خروجی درایو را نشان می دهد. (A)
d004	ولتاژ خروجی درایو را نمایش می دهد. (V)
d005	ولتاژ باس dc را نشان می دهد. (V)
d007	سه تا از آخرین فالت‌های درایو را نمایش می دهد.
d008	
d009	
d014	وضعیت ورودیهای دیجیتال را نشان می دهد.
d020	مقدار % ولتاژ ورودی آنالوگ ترمینال 13 را نشان می دهد.
d021	مقدار % جریان ورودی آنالوگ ترمینال 15 را نشان می دهد.
d022	دمای هییت سینک را نمایش می دهد.

چگونه به درایو , فرمان حرکت و

توقف داده شود؟

پارامتر P106 مرجع فرمان این درایو را تعیین می کند . یعنی با استفاده از این پارامتر , می توانید مشخص نمایید که درایو , از کجا فرمان می گیرد .

بطور پیش فرض , پارامتر P106 بر روی **صفر** قرار دارد یعنی توسط کلیدهای روی کنترل پانل درایو , می توانید فرمان استارت و توقف و چپگرد – راستگرد بدهید .

جدول زیر , حالت‌های مختلف برای پارامتر P106 را معرفی می نماید .

مقدار	توضیح
P106=0	استارت و توقف توسط کلیدهای روی کنترل پانل و همچنین چپگرد – راستگرد از طریق کنترل پانل
P106=1	استارت و توقف و چپگرد – راستگرد توسط ترمینال‌های ورودی دیجیتال در حالت 3 wire
P106=2	استارت و توقف و چپگرد – راستگرد توسط ترمینال‌های ورودی دیجیتال در حالت 2 wire
P106=3	روش 2 wire و حساسیت به Level ورودی دیجیتال
P106=4	روش 2wire با ورودیهای دیجیتال در حالت Hispeed
P106=5	استارت و توقف از طریق درگاه سریال و ارتباط RS485

وقتی پارامتر **P106** را بر روی **1** تنظیم می کنید با استفاده از دو شستی فشاری STOP و START می توانید بصورت 3wire به درایو , فرمان بدهید .

طبق شکل‌های زیر در حالت 3wire , شستی STOP در مسیر ترمینال 01 و شستی فشاری START در مسیر ترمینال 02 قرار می گیرد .

از یک کلید صفر و یک هم می توانید در مسیر ترمینال 03 برای چپگرد – راستگرد استفاده کنید .

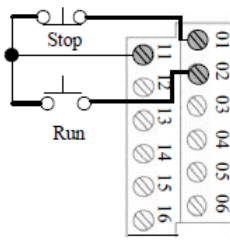
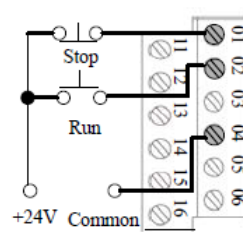
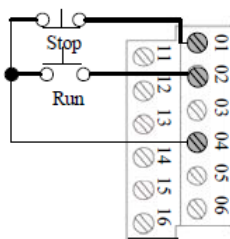
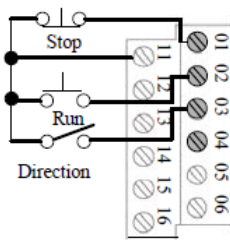
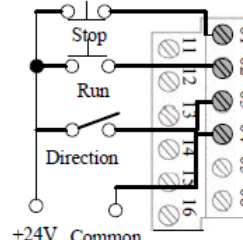
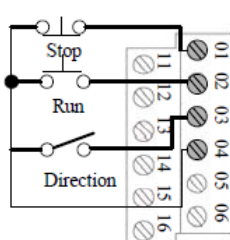
اگر دیپ سوئیچ موجود روی برد کنترلی , در حالت Source باشد ترمینال 11 به عنوان ترمینال مشترک برای اتصال کلید و شستی ها , بکار می رود .

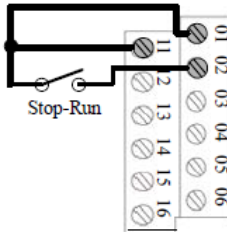
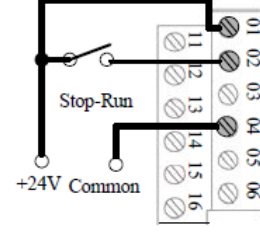
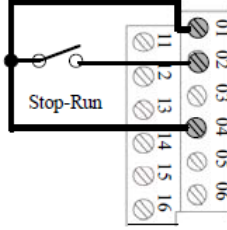
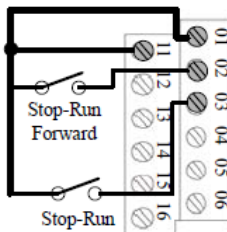
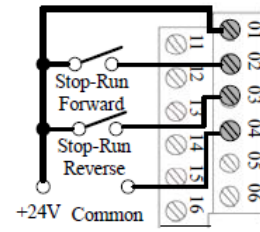
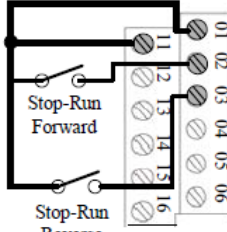
ولی اگر دیپ سوئیچ را بر روی حالت sink قرار دهید ترمینال 04 که صفر ولت است به عنوان ترمینال مشترک برای اتصال کلید و شستی ها , مورد استفاده قرار خواهد گرفت .

اگر پارامتر **P106** بر روی **2** تنظیم شود روش دوسیمه یا 2wire برای فرمان استارت و توقف و .. معتبر است .

در روش دوسیمه , از کلیدهای صفر و یک استفاده می شود .

ترمینال 11 که ولتاژ +24 ولت دارد در اینجا , ترمینال مشترک برای اتصال کلیدهای ورودی است . ترمینال 1 به ترمینال 11 وصل است و ترمینال 02 برای استارت در جهت راستگرد و ترمینال 03 برای استارت در جهت چپگرد می باشد . (حالت source)

Input	Connection Example	
<p>3 Wire SRC Control - Non-Reversing</p> <p>P106 [Start Source] = 1</p> <p>A momentary input will start the drive. A stop input to I/O Terminal 01 will stop the drive as specified by P107 [Stop Mode].</p>	<p>Internal Supply (SRC)</p> 	<p>External Supply (SRC)</p>  <p>Each digital input draws 6mA</p>
<p>3 Wire SNK Control - Non-Reversing</p>	<p>Internal Supply (SNK)</p> 	
<p>3 Wire SRC Control - Reversing</p> <p>P106 [Start Source] = 1</p> <p>A momentary input will start the drive. A stop input to I/O Terminal 01 will stop the drive as specified by P107 [Stop Mode]. I/O Terminal 03 determines direction.</p>	<p>Internal Supply (SRC)</p> 	<p>External Supply (SRC)</p>  <p>Each digital input draws 6mA</p>
<p>3 Wire SNK Control - Reversing</p>	<p>Internal Supply (SNK)</p> 	

Input	Connection Example	
<p>2 Wire SRC Control - Non-Reversing</p> <p>P106 [Start Source] = 2, 3 or 4</p> <p>Input must be active for the drive to run.</p> <p>When input is opened, the drive will stop as specified by P107 [Stop Mode].</p> <p>If desired, a User Supplied 24V DC power source can be used. Refer to the "External Supply (SRC)" example.</p>	<p>Internal Supply (SRC)</p> 	<p>External Supply (SRC)</p>  <p>Each digital input draws 6mA</p>
<p>2 Wire SNK Control - Non-Reversing</p>	<p>Internal Supply (SNK)</p> 	
<p>2 Wire SRC Control - Run FWD/Run REV</p> <p>P106 [Start Source] = 2, 3 or 4</p> <p>Input must be active for the drive to run.</p> <p>When input is opened, the drive will stop as specified by P107 [Stop Mode].</p> <p>If both Run Forward and Run Reverse inputs are closed at the same time, an undetermined state could occur.</p>	<p>Internal Supply (SRC)</p> 	<p>External Supply (SRC)</p>  <p>Each digital input draws 6mA</p>
<p>2 Wire SNK Control - Run FWD/Run REV</p>	<p>Internal Supply (SNK)</p> 	

سرعت درایو از چه طریقی کنترل شود؟

پارامتر **P108** مرجع سرعت این درایو را مشخص می کند . بطور پیش فرض , پارامتر **P108** بر روی **صفر** قرار دارد یعنی با استفاده از پتانسیومتر موجود روی کنترل پانل درایو , می توانید سرعت را تغییر دهید . جدول زیر , حالت های مختلف برای پارامتر P108 را توضیح می دهد .

مقدار	توضیح
P108=0	تنظیم سرعت از طریق پتانسیومتر موجود روی درایو
P108=1	فرکانس تعریف شده در پارامتر A409 به عنوان سرعت درایو , تعریف می شود .
P108=2	با استفاده از ورودی آنالوگ 13 و با یک ولتاژ بین صفر تا +10 ولت , سرعت درایو , کنترل می شود .
P108=3	با استفاده از ورودی آنالوگ ترمینال 15 و با یک جریان بین 4 تا 20 میلی آمپر , سرعت درایو , کنترل می شود .
P108=4	با استفاده از ترمینال های ورودی دیجیتال 05 و 06 می توانید از بین سرعت های ثابت که در A410 تا A413 تعریف می کنید , یکی را انتخاب نمایید . (چهار سرعت , توسط دو ورودی , قابل انتخاب است .)
P108=5	تغییر سرعت از طریق درگاه سریال RS485

پارامترهای پرکاربرد

جدول زیر ، تعدادی از پارامترهای پرکاربرد درایو HAPN مدل HPVFE را معرفی می نماید.

پارامتر	توضیح	تنظیم کارخانه
P101	ولتاژ نامی موتور (V)	پلاک موتور
P102	فرکانس نامی موتور (HZ)	پلاک موتور
P103	حداکثر جریان مجاز موتور (A)	پلاک موتور
P104	حداقل فرکانس خروجی درایو	0 HZ
P105	حداکثر فرکانس خروجی درایو	60 HZ
P106	مرجع فرمان درایو- P106=0 استارت و توقف توسط کلیدهای روی کنترل پانل =2 استارت و توقف توسط ترمینالهای ورودی دیجیتال به صورت 2 wire	0
P107	روش توقف موتور 0 و 4 = توقف به صورت Ramp کاهش سرعت 1 و 5 = توقف به صورت آزادانه free run 2 و 6 = توقف با تزریق جریان dc	0

P108	مرجع سرعت درایو - 0= تنظیم سرعت با پتانسیومتر روی درایو 1= فرکانس داخلی A409 2= ورودی آنالوگ 13 3= ورودی آنالوگ 15 4= فرکانسهای ثابت A410 تا A413 5= درگاه سریال RS485	0
P109	مدت زمان افزایش سرعت درایو Acceleration	10 ثانیه
P110	مدت زمان کاهش سرعت درایو Deceleration	10 ثانیه
P112	1 = بازگشت به تنظیمات کارخانه	0
t201	تعیین عملکرد برای ترمینال ورودی دیجیتال 05	4
t202	تعیین عملکرد برای ترمینال ورودی دیجیتال 06 4= انتخاب از بین فرکانسهای ثابت A410 تا A413	4
t211	% حداقل مقدار ولتاژ ورودی به ترمینال 13 که معادل با پارامتر P104 و حداقل فرکانس خروجی درایو است.	0%
t212	% حداکثر مقدار ولتاژ ورودی به ترمینال 13 که معادل با پارامتر P105 و حداکثر فرکانس خروجی درایو , خواهد بود.	100%
t221	تعیین عملکرد برای رله خروجی درایو 0= خطای درایو fault 2= در حالت Run فعال گردد.	0
C301 تا C307	پارامترهای مرتبط با ارتباط RS485	

A404	فرکانس jog	10 HZ
A409	فرکانس داخلی درایو	60 HZ
A410	فرکانس و سرعت ثابت 1	0 HZ
A411	فرکانس و سرعت ثابت 2	5 HZ
A412	فرکانس و سرعت ثابت 3	10 HZ
A413	فرکانس و سرعت ثابت 4	20 HZ
A427	درایوهای فریم C که چاپر ترمز داخلی دارند برای فعال نمودن چاپر مقاومت ترمز بکار می رود.	غیرفعال=0
A433	استارت مجدد درایو ، در صورتی که برق ورودی قطع و وصل شود و فرمان حرکت ، همچنان وصل باشد. =0 غیرفعال =1 اگر هنوز فرمان حرکت ، وصل باشد ، درایو ، استارت مجدد می شود.	=0 غیرفعال
A434	جلوگیری از حرکت درایو در جهت چپگرد =0 حرکت در هر دو جهت مجاز است . =1 فقط راستگرد ، مجاز است.	0
A442	محدود نمودن جریان خروجی درایو - روی 1.5 برابر جریان نامی ، جریان خروجی ، محدود می وشد.	
A450	فرکانس کریر	4 KHZ
A450	1 = پاک کردن تاریخچه خطاها	0
A451	تعداد دفعات ری ست خطا بطور اتوماتیک	0
A453	مقدار % افزایش گشتاور راه اندازی درایو در سرعتهای کم 5% در حالت گشتاور ثابت	8%

A458	قفل نمودن پارامترها 0 = قفل نباشد. 1 = قفل باشد.	0
A461	جریان نامی موتور (A)	پلاک موتور



No.	Fault	Type(1)	Description	Action
F2	Auxiliary Input	①	Auxiliary input interlock is open.	1. Check remote wiring. 2. Verify communications programming for intentional fault.
F3	Power Loss	②	Excessive DC Bus voltage ripple.	1. Monitor the incoming line for phase loss or line imbalance. 2. Check input line fuse.
F4	UnderVoltage	①	DC bus voltage fell below the minimum value.	Monitor the incoming AC line for low voltage or line power interruption.
F5	OverVoltage	①	DC bus voltage exceeded maximum value.	Monitor the AC line for high line voltage or transient conditions. Bus overvoltage can also be caused by motor regeneration. Extend the decel time or install dynamic brake option.
F6	Motor Stalled	①	Drive is unable to accelerate motor.	Increase P109 and/or A402 [Accel Time x] or reduce load so drive output current does not exceed the current set by parameter A441 [Current Limit].
F7	Motor Overload	①	Internal electronic overload trip.	1. An excessive motor load exists. Reduce load so drive output current does not exceed the current set by parameter P103 [Motor OL Current]. 2. Verify A453 [Boost Select] setting
F8	Heatsink OvrTmp	①	Heatsink temperature exceeds a predefined value.	1. Check for blocked or dirty heat sink fins. Verify that ambient temperature has not exceeded 40°C (104°F) for IP 30/NEMA 1/UL Type 1 installations or 50°C (122°F) for IP20/Open type installations. 2. Check fan.
F12	HW OverCurrent	②	The drive output current has exceeded the hardware current limit.	Check programming. Check for excess load, improper A453 [Boost Select] setting, DC brake volts set too high or other causes of excess current.
F13	Ground Fault	②	A current path to earth ground has been detected at one or more of the drive output terminals.	Check the motor and external wiring to the drive output terminals for a grounded condition. (1) See page 64 for a description of fault types.

No.	Fault	Type(1)	Description	Action
F33	Auto Rstrt Tries	②	Drive unsuccessfully attempted to reset a fault and resume running for the programmed number of A451 [Auto Rstrt Tries].	Correct the cause of the fault and manually clear.
F35	Phase U to Gnd	②	A phase to ground fault has been detected between the drive and motor in this phase.	1.Check the wiring between the drive and motor.
F39	Phase V to Gnd			2.Check motor for grounded phase.
F40	Phase W to Gnd			3.Replace drive if fault cannot be cleared.
F41	Phase UV Short	②	Excessive current has been detected between these two output terminals.	1.Check the motor and drive output terminal wiring for a shorted condition.
F42	Phase UW Short			2.Replace drive if fault cannot be cleared.
F43	Phase VW Short			
F48	Params Defaulted		The drive was commanded to write default values to EEPROM.	1.Clear the fault or cycle power to the drive. 2.Program the drive parameters as needed.
F63	SW OverCurrent	①	Programmed A448 [SW Current Trip] has been exceeded.	Check load requirements and A448 [SW Current Trip] setting.
F64	Drive Overload	②	Drive rating of 150% for 1 minute or 200% for 3 seconds has been exceeded.	Reduce load or extend Accel Time.
F70	Power Unit	②	Failure has been detected in the drive power section.	1.Cycle power. 2.Replace drive if fault cannot be cleared.
F71	Net Loss		The communication network has faulted.	1.Cycle power. 2.Check communications cabling. 3.Check network adapter setting. 4.Check external network status.
F81	Comm Loss	②	RS485 (DSI) port stopped communicating.	1.If adapter was not intentionally disconnected, check wiring to the port. Replace wiring, port expander, adapters or complete drive as required. 2.Check connection. 3.An adapter was intentionally disconnected. 4.Turn off using C304 [Comm Loss Action].
F100	Parameter Checksum	②	The checksum read from the board does not match the checksum calculated.	Set P112 [Reset To Defaults] to option 1 "Reset Defaults".
F122	I/O Board Fail	②	Failure has been detected in the drive control and I/O section.	1.Cycle power. 2.Replace drive if fault cannot be cleared.