

# پرتو صنعت

دانش بنیان



راهنمای راه اندازی آسان درایوهای سری VX40 در کاربرد های عمومی

## پیشگفتار

از اینکه محصولات ما را انتخاب کرده اید متشکریم.

درایو دور متغیر سری VX40 جهت موتور های آسنکرون با بهره مندی از میکروکنترل های قدرتمند DSP و فن آوری کنترل برداری بدون نیاز به فیدبک سرعت در اکثر کاربردهای صنعتی قابل استفاده می باشد. این درایو با قابلیت کارکرد در دو مد SVC و SVPWM می تواند در کاربرد های کنترل سرعت و کنترل گشتاور نیازهای کاربرد های ماشین آلات صنعتی را برآورده کند. در ضمن این محصول قابلیت اضافه بار تا 150% را جهت بارهای گشتاور ثابت تامین می کند و استانداردهای EMC جهت عدم تداخل مغناطیسی جهت سازگاری با محیط های صنعتی را برآورده می سازد. قابلیت های برنامه کاربردی این درایو به اختصار در ذیل آمده است:

\* تابع کنترل سرعت چند پله ای و PLC ساده و تابع PID با قابلیت Sleep

\* تابع ریاضی جهت جمع و تفریق و Min و Max دو ورودی رفرنس سرعت

\* تابع کنترل تراورس، تابع کنترل Joystick، تابع کنترل فشار و دبی در تزریق پلاستیک

\* کنترل فشار و دبی در پمپ ها بصورت یک پمپ سرعت متغییر و دو پمپ سرعت ثابت متصل به شبکه،

تابع کنترل گشتاور در ماشین های کشش با قابلیت سوئیچ به مد کنترل سرعت در مد SVC

\* تابع رگولاسیون ولتاژ و فرکانس بصورت مستقل در مد کنترل سرعت SVPWM

\* قابلیت ورودی و خروجی کنترلی پایه مشترک +24V و یا زمین مشترک COM و تاخیر دار


کتابچه راهنمای مختصری که در اینجا تقدیم شده است جهت نیازهای کاربرد عمومی بصورت خلاصه ای از نکات نصب و راه اندازی و پارامترهای مهم تهیه شده است در صورت نیاز به اطلاعات کامل تر به "راهنمای جامع کنترل دور VX40" مراجعه نمائید.

## فهرست


- ۱ ایمنی ..... ۳
- ۲ تحویل و نصب: ..... ۴
- ۳ ترمینالهای کنترلی ..... ۸
- ۴ نمایشگر درایو ..... ۹
- ۵ کار با پانل جهت تنظیم پارامترها ..... ۱۱
- ۶ راه اندازی دستگاه بعد از نصب الکتریکی و برقرار کردن آن ..... ۱۲
- ۷ پارامترهای پر کاربرد و عمومی ..... ۱۴
- ۸ نمایش خطاها ..... ۱۷

## ۱ ایمنی

سمبل ها	نام	دستورالعمل
	خطر الکتریکی	در صورت عدم رعایت شرایط ایمنی ، ممکن است آسیب جدی جسمی یا حتی مرگ داشته باشد
	خطر کلی	در صورت عدم رعایت الزامات ایمنی ، ممکن است آسیب فیزیکی یا صدمه به دستگاه ها رخ دهد.
	تخلیه الکترواستاتیک	در صورت عدم رعایت الزامات ایمنی و حفاظتی ، ممکن است آسیب به صفحه PCB وارد شود.
	دمای بالای تجهیزات	دمای تجهیز بالاست دست نزنید.
	توجه	اگر الزامات را رعایت نکنید ، ممکن است آسیب فیزیکی رخ دهد.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ از اقدام به راه اندازی دستگاهی که به هنگام حمل و نقل و یا نصب آسیب دیده است خودداری نموده و موضوع را به فروشنده اطلاع دهید.</li> <li>▪ نصب اینورتر توسط افراد نا آشنا با برق میتواند حادثه ساز باشد. هرگونه دستکاری قطعات با ولتاژ بالادر داخل دستگاه، بدون شناخت موجب برق گرفتگی و خسارت جانی میگردد.</li> <li>▪ به هنگام سرویس یا تعمیر دستگاه ، همواره پس از بی برق کردن اینورترها پنج تا ده دقیقه جهت تخلیه ولتاژ داخلی آن صبر کنید.</li> <li>▪ مراقب باشید اشتباهاً به ترمینال خروجی درایو ( U,V,W )، برق سه فاز متصل <u>نکنید</u>.</li> <li>▪ حتما دستگاه را ارت نموده و سیم زمین را به ترمینال یا پیچ بدنه متصل نمایید.</li> </ul> <p>لطفا قبل از راه اندازی کنترل دور دفترچه راهنما را مطالعه نمایید.</p>
--	--

## ۲ تحویل و نصب:

<p>* محل نصب درایو از مواد قابل اشتعال زا به دور باشد و حداکثر دمای محیط از ۴۰ درجه سانتیگراد بیشتر نباشد. ارتفاع از سطح دریا زیر ۱۰۰۰ متر باشد.</p> <p>*رطوبت محیط دستگاه زیر 90% با شرط آنکه هیچگونه شبنم ایجاد نشود.</p> <p>* در صورت آسیب دیدگی و یا از بین رفتن قطعات بیرونی و داخل درایو از کارکردن با درایو خوداری نمایید.</p> <p>* برای جلوگیری از برق گرفتگی ، از لمس نمودن درایو با بدن خیس و یا ابزار خیس خوداری نمایید.</p>	
---	--

\* درایو خریداری شده بایستی توانی معادل موتور و یا بزرگتر از آن باشد با مقایسه توان ثبت شده روی شناسه بدنه دستگاه از آن اطمینان حاصل کنید.

\* درایو را بصورت عمودی، به نحوی که بتواند هوای گرم داخل آن از بالای آن خارج شود، نصب کنید.

\* در ورودی دستگاه فیوز مینیاتوری یا کلید اتوماتیک بر اساس جدول زیر قرار دهید در ضمن قطعات اختیاری ترمز (مقاومت های ترمز ، واحدهای ترمز یا واحدهای فیدبک) را مطابق نقشه سیم کشی به دستگاه وصل نمایید .

\*انتخاب کابل ورودی و خروجی بر اساس جدول زیر انجام دهید:

مدل دستگاه	سطح مقطع کابل (mm <sup>2</sup> )	مدل دستگاه	سطح مقطع کابل (mm <sup>2</sup> )
VX40-4K0-N-00	3*4+4	VX40-75K0-N-00	3*70+35
VX40-5K5-N-00	3*4+4	VX40-90K0-N-00	3*95+35
VX40-7K5-N-00	3*6+6	VX40-110K0-N-00	2*(3*95+70)
VX40-11K0-N-00	3*6+6	VX40-132K0-N-00	2*(3*120+70)
VX40-15K0-N-00	3*10+10	VX40-160K0-N-00	2*(3*120+70)
VX40-18K5-N-00	3*10+10	VX40-200K0-N-00	2(3*150+120)
VX40-22K0-N-00	3*16+16	VX40-250K0-N-00	2*(3*185+70)
VX40-30K0-N-00	3*25+16	VX40-315K0-N-00	2*(3*240+120)
VX40-37K0-N-00	3*25+16	VX40-350K0-N-00	2*(3*240+120)
VX40-45K0-N-00	3*35+16	VX40-400K0-N-00	3*(3*185+70)
VX40-55K0-N-00	3*50+25	VX40-500K0-N-00	3*(3*185+70)

\*در صورتیکه چوک AC در ورودی دستگاه نصب می کنید مقدار اندوکتانس آن را از جدول زیر انتخاب نمایید. چوک AC درایو را در مقابل نوسانات برق حفاظت می کند و هارمونیک ورودی را کاهش می دهد.

\* کابل های کنترل را به فاصله بیست سانتی از کابل های قدرت عبور دهید و در صورت تقاطع بصورت عمودی رد کنید.

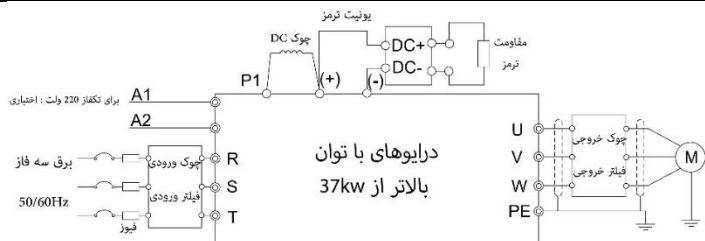
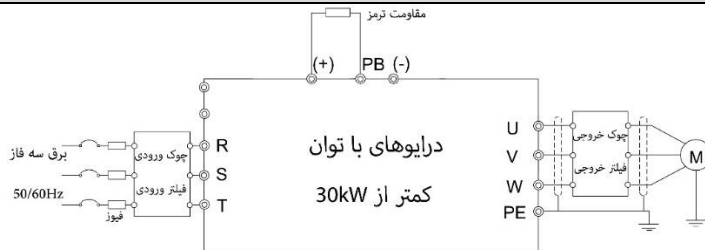
\* برای کابل های کنترلی ولوم از نوع شیلددار استفاده نمایید. روکش شیلد را از طرف درایو زمین کنید و از طرف ولوم به جایی وصل نکنید.

\* در صورتیکه کابل موتور شیلددار و یا غلاف فلزی دارد بایستی شیلد و غلاف از دوطرف کابل به زمین وصل شوند.

\* در صورتیکه از درایو به مدت بیش از یکسال استفاده نکردید در سال دوم بعد از به برق زدن مدت یک ساعت موتور را Run نکنید تا خازن های درایو ریفرم شوند. بیش از دو سال به دستورات ریفرم در کاتالوگ جامع رجوع شود.

مدل دستگاه 380V ±15%	جریان ورودی (A)		کلید فیوز یا کلید اتوماتیک (A)	کنتاکتور AC (A)	چوک AC ورودی	
	High	Low			جریان (A)	مقدار اندوکتانس (mH)
VX40-4K0-N-00	10	15	25	16	10	1.5
VX40-5K5-N-00	15	20	25	16	15	1.4
VX40-7K5-N-00	20	26	40	25	20	1
VX40-11K0-N-00	26	35	63	32	30	0.6
VX40-15K0-N-00	35	38	63	50	40	0.6
VX40-18K5-N-00	38	46	100	63	50	0.35
VX40-22K0-N-00	46	62	100	80	60	0.28
VX40-30K0-N-00	62	76	125	95	80	0.19
VX40-37K0-N-00	76	90	160	120	90	0.19
VX40-45K0-N-00	90	105	200	135	120	0.13
VX40-55K0-N-00	105	140	200	170	120	0.11
VX40-75K0-N-00	140	160	250	230	200	0.08
VX40-90K0-N-00	160	210	315	280	200	0.08
VX40-110K0-N-00	210	240	400	315	250	0.065
VX40-132K0-N-00	240	290	400	380	290	0.065
VX40-160K0-N-00	290	330	630	450	330	0.05
VX40-200K0-N-00	370	410	630	580	400	0.044
VX40-250K0-N-00	460	500	800	700	530	0.04
VX40-315K0-N-00	580	620	1200	900	660	0.025
VX40-350K0-N-00	620	-	1280	960	داخلی	-
VX40-400K0-N-00	670	-	1380	1035	داخلی	-
VX40-500K0-N-00	835	-	1720	1290	داخلی	-

### نقشه اتصالات درایو و تجهیزات جانبی



\* پس از نصب درایو ترمینالهای قدرت آنرا بر اساس نام گذاری زیر به سه فاز برق شهر (R,S,T) و سه فاز موتور (U,V,W) نصب کنید. ارت دستگاه را حتماً به ارت کارخانه متصل نمایید در صورت یکی بودن ارت و نول کارخانه نیز این اتصال را انجام دهید.

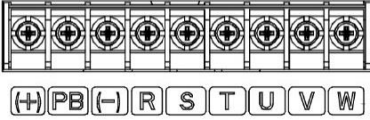
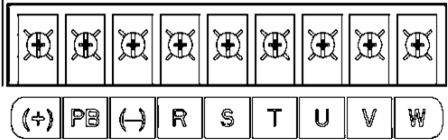
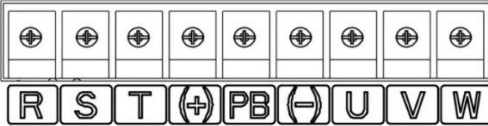
\* در دستگاه های زیر توان 30kW ماجول ترمز داخلی وجود دارد که در اینصورت در صورت نیاز مقاومت ترمز میتوانید به ترمینال های (+ و PB) متصل نمایید.

\*\* توجه: قراردادن سیم مسی در زیر ترمینالهای قدرت بدون آنکه عایق آن نیز درگیر شود و سفت کردن پیچ های ترمینالهای قدرت بسیار با اهمیت است و از گرم شدن ترمینال و آتش سوزی جلوگیری می کند.

مراقب باشید اشتباهاً جای کابل ورودی و خروجی دستگاه جابجا نشود یعنی همواره ترمینالهای U,V,W به کابل موتور متصل شود.



مشخصه	نام ترمینال
سه فاز برق شهر (ورودی درایو)	R, S, T
سه فاز موتور (خروجی درایو)	U, V, W
مقاومت ترمز (در صورت نیاز)	(+) و (PB)
(اتصال مستقیم به یکدیگر در توان های بالا)	(+) و (PB)
ارت یا زمین دستگاه	PE

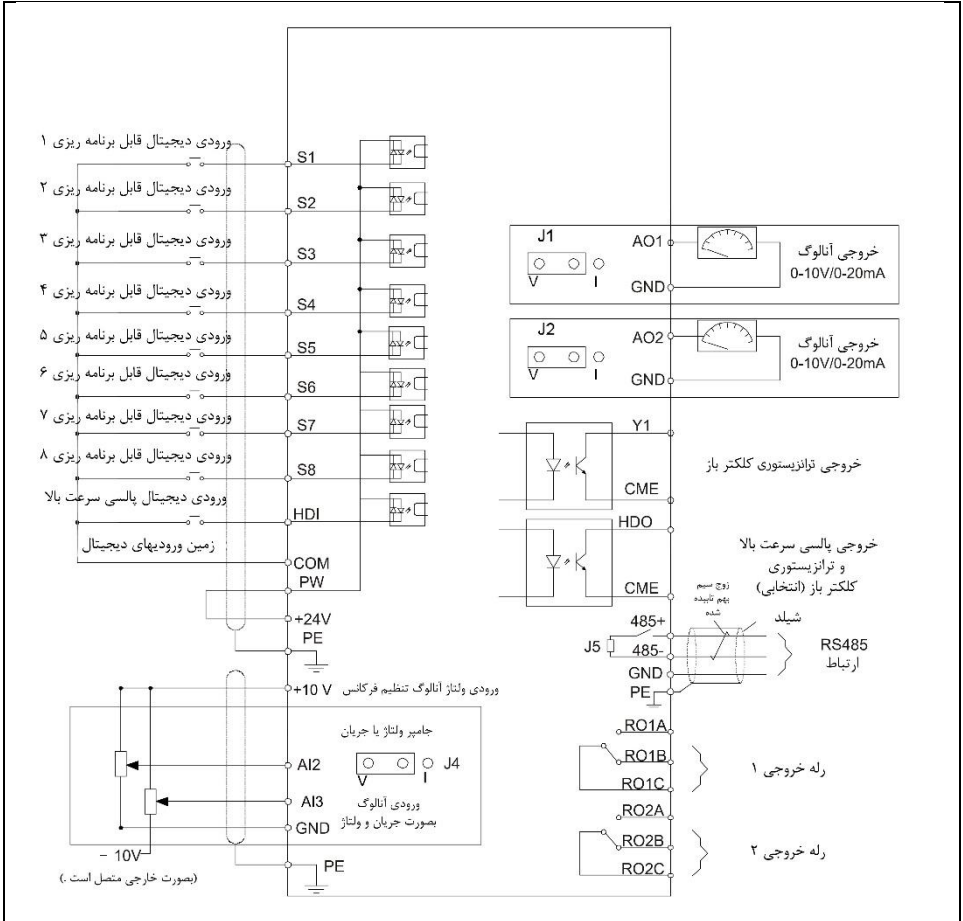
ترمینال دستگاه		توان دستگاه																	
		4kW-5.5kW																	
		7.5kW-15kW																	
		18.5kW-30kW																	
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">PE</td> <td>R</td> <td>S</td> <td>T</td> <td rowspan="2">P1</td> <td rowspan="2">+DC</td> <td rowspan="2">-DC</td> <td>U</td> <td>V</td> <td>W</td> <td rowspan="2">PE</td> </tr> <tr> <td colspan="3">سه فاز برق شهر</td> <td colspan="3">سه فاز موتور</td> </tr> </table>	PE	R	S	T	P1	+DC	-DC	U	V	W	PE	سه فاز برق شهر			سه فاز موتور			37kW-90kW	
PE		R	S	T				P1	+DC	-DC		U	V	W	PE				
	سه فاز برق شهر			سه فاز موتور															
<table border="1"> <tr> <td>R</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>U</td> <td>V</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td colspan="3">سه فاز برق شهر</td> <td colspan="3">سه فاز موتور</td> </tr> <tr> <td colspan="2">⊕</td> <td>P1</td> <td>(+)</td> <td>(-)</td> <td>⊕</td> </tr> </table>	R	S	T	U	V	W	سه فاز برق شهر			سه فاز موتور			⊕		P1	(+)	(-)	⊕	110kW-315kW
R	S	T	U	V	W														
سه فاز برق شهر			سه فاز موتور																
⊕		P1	(+)	(-)	⊕														
<table border="1"> <tr> <td>U</td> <td>V</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td colspan="3">سه فاز موتور</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>S</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td colspan="3">سه فاز برق شهر</td> </tr> <tr> <td>⊕</td> <td>P1</td> <td>(+)</td> <td>(-)</td> </tr> </table>	U	V	W	سه فاز موتور			R	S	T	سه فاز برق شهر			⊕	P1	(+)	(-)	350kW-500kW		
U	V	W																	
سه فاز موتور																			
R	S	T																	
سه فاز برق شهر																			
⊕	P1	(+)	(-)																

همواره پس از خاموش شدن درایو به مدت ده دقیقه از دست زدن به داخل درایو اجتناب ورزید. در داخل درایو خازن های با ولتاژ DC تا ۵۰۰ ولت وجود دارد و ظرف چند دقیقه دشارژ می شوند. نشانگر LED قرمز رنگ در روی برد قدرت درایو ها نیز وجود این ولتاژ را نشان میدهد.

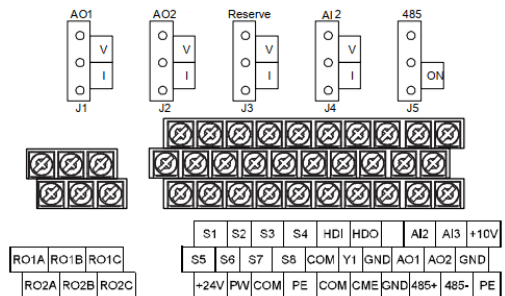


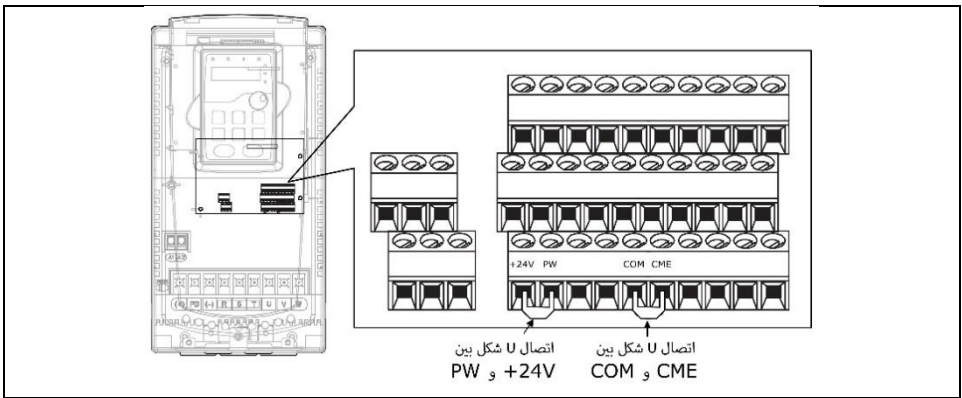


### ۳ ترمینالهای کنترلی



جامپر های تنظیم جریان 0~20mA و یا ولتاژ 0~10V در ورودی آنالوگ AI2 و یا خروجی های AO1 و AO2 بر روی برد I/O بالای ترمینالهای کنترل پیش بینی شده است. ورودی آنالوگ AI3 بصورت ولتاژ 10V~+10V- می باشد.





#### ۴ نمایشگر درایو

<p>خاموش : درایو در حالت استاپ می باشد.</p> <p>چشمک زن : درایو در مد اتوتیون (AutoTune) بوده و در حال اجرای توابع محاسباتی تخمین پارامترهاست.</p> <p>روشن : درایو در وضعیت Run .</p>	<p>نشانگر RUN/TUNE</p>	
<p>خاموش: درایو در جهت راست گرد روشن : درایو در جهت چپ گرد</p>	<p>نشانگر FWD/REV</p>	
<p>خاموش : نشان دهنده کنترل فرامین از کی پد چشمک زن: کنترل فرامین از ترمینال های کنترل روشن:کنترل فرامین از شبکه ارتباطات</p>	<p>نشانگر LOCAL/REMOTE</p>	
<p>روشن : درایو در وضعیت تریپ (Trip) خاموش : شرایط نرمال چشمک زدن : درایو در وضعیت آلارم و پس از زمان گیری و در صورت عدم اقدامات اصلاحی به زودی تریپ می دهد.</p>	<p>نشانگر TRIP</p>	

واحد		نشانگر
فرکانس	Hz	فقط نشانگر Hz روشن است.
دور در دقیقه	RPM	هر دو نشانگر Hz و نشانگر A روشن می باشند.
جریان	A	فقط نشانگر A روشن است.
درصد جریان نامی	%	هر دو نشانگر A و نشانگر V روشن می باشند.
ولتاژ	V	فقط نشانگر V روشن است.

ورود به یا گذر از سطح اول منوی تنظیم پارامترها بیرون رفتن از پارامترها	شاسی ورود و خروج به نرم افزار	
ورود گام به گام به منو تایید پارامترها	کلید ورود	
افزایش ارقام داده ها یا پارامتر به تدریج	شاسی بالا	
کاهش ارقام داده ها یا پارامتر به تدریج	شاسی پایین	
جابجایی به راست برای انتخاب پارامترها به صورت چرخشی در وضعیت توقف یا کار درایو انتخاب رقم پارامتر عددی در طی اصلاح آن	شاسی شیفت به راست	
این کلید بعنوان Run به معنی فعال شدن برق خروجی درایو به موتور که میتواند موجب چرخش موتور نیز بشود به شرطی که فرامین از طریق صفحه کلید تعریف شده باشد.	شاسی RUN	
این کلید بعنوان استاپ یا متوقف شدن فرمان حرکت موتور میباشد و شرایط عملکرد آن در پارامتر P07.04 آمده است. در ضمن این کلید برای ریست کردن همه مدهای کنترل در حالتی که خطا فعال شده است ، استفاده می شود.	شاسی استاپ یا ریست	
عملکرد این کلید توسط پارامتر P07.02 تعریف میشود	شاسی JOG	

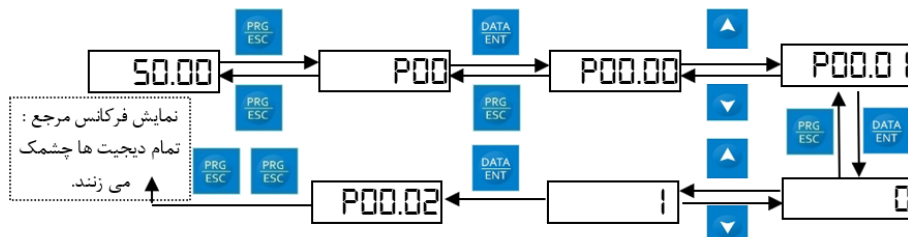
## ۵ کار با پانل جهت تنظیم پارامترها

پارامترها در سه لایه زیر بصورت منوی سطح یک تا سطح سه طبقه بندی شده اند.

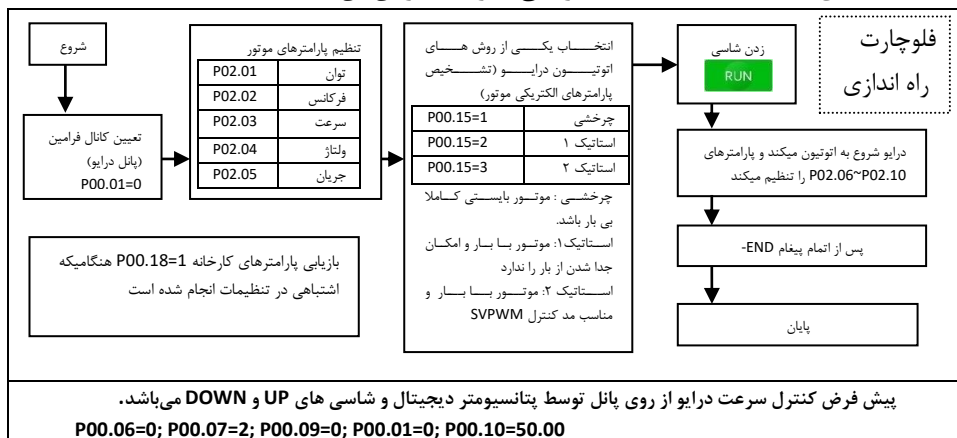
۱. شماره گروه اصلی پارامترها (منوی سطح اول) مثال : گروه اصلی P0 (P00)
۲. زیر گروه یا کد پارامتر (منوی سطح دوم) مثال : گروه اصلی P0 و زیر گروه ۱ (P00.01)
۳. تعیین مقدار پارامتر (منوی سطح سوم) مثل : پارامتر P00.01 دارای مقدار صفر (P00.01=0)

گروه های اصلی عبارتند از : گروه پارامترهای اصلی (P00)، گروه کنترل روشن و خاموش (P01)، گروه پارامترهای موتور (P02)، گروه کنترل برداری (P03)، گروه پارامترهای SVPWM (P04)، گروه پارامترهای ترمینال های ورودی (P05)، گروه پارامترهای ترمینال های خروجی (P06)، گروه HMI (P07)، گروه پارامترهای پیشرفته (P08)، گروه پارامترهای PID (P09)، گروه PLC و سرعت پله ای (P10)، گروه حفاظت ها (P11)، گروه رزروها (P13)، گروه ارتباطات شبکه (P14)، گروه کمیت های اندازه گیری (P17)، گروه کنترل تغذیه آب (P24).

در شکل زیر نحوه وارد شدن به پارامترها نمایش داده شده است و مقدار پارامتر P00.01 را که ابتدا صفر بوده و به مقدار یک تغییر داده شده است و مجدداً به منوی نمایش فرکانس برگشته است بصورت تصویری آمده است.







## ۶ راه اندازی دستگاه بعد از نصب الکتریکی و برقرار کردن آن



تعدادی از سناریوهای کاربردی مورد نیاز مشتریان عزیز به هنگام نصب درایو ها و همچنین تنظیم پارامترهای مرتبط با آنها در ذیل آمده است.

<p>** تنظیم سرعت با ولوم و استفاده از ولوم بیرونی از طریق نصب به ترمینال کنترلی</p>	<p>** تنظیم سرعت با ولوم و شاسی بالا و پایین تواما (پیش فرض کارخانه)</p>	<p>درخواست</p>
<p>P00.06=0 (پیش فرض) P00.07=2 (پیش فرض) P00.09=1 (تنظیم شود)</p>	<p>P00.06=0 (پیش فرض) P00.07=2 (پیش فرض) P00.09=0 (پیش فرض)</p>	<p>تنظیم پارامتر مورد نیاز</p>
<p>نصب ولوم ( 5~10kohm ) به ترمینال کنترلی +10V, AI2, GND</p>	<p>ولوم دیجیتال روی پانل و شاسی های</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>فرمان</p>

<p>** تنظیم سرعت فقط ولوم دیجیتال پانل</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>** تنظیم سرعت فقط با شاسی های</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>درخواست</p>
<p>P00.06=0 (پیش فرض) P00.07=2 (پیش فرض) P00.09=0 (پیش فرض) P08.42=0002</p>	<p>P00.06=0 (پیش فرض) P00.07=2 (پیش فرض) P00.09=0 (پیش فرض) P08.42=0001</p>	<p>تنظیم پارامتر مورد نیاز</p>

Run شاسی *** با سرعت جاگ	شاسی *** چیگرد/استگرد از روی پانل	*** کلید Run از طریق ترمینال	* شاسی های Run/ Stop از روی پانل	درخواست
P07.02=01	P07.02=03	P00.01=1	P00.01=0 (پیش فرض)	تنظیم پارامتر مورد نیاز
 - JOG	 - Left/ Right	نصب کلید به ترمینال S1 و COM	شاسی های پانل  	فرمان

*** استفاده از دو شاسی Up و Down بیرون دستگاه جهت افزایش و کاهش دور		* اتصال دو کلید جهت فرمان های کلید Run در جهت راستگرد و کلید Run در جهت چپگرد		درخواست
۱ * اگر می خواهید سرعت تنظیمی با شاسی های افزایش و کاهش دور پس از خاموش شدن دستگاه ذخیره گردد بایستی پارامتر P08.47=000 گردد. ۲ * اگر می خواهید سرعت پس از روشن و خاموش شدن مجدد دستگاه بر روی پارامتر تنظیمی P00.10 برگردد بایستی پارامتر تنظیم P08.47=001 گردد.	P05.03=10 P05.04=11 P00.06=0 P00.07=2 P00.09=0 P00.10=0) پارامتر بیس فرکانس به هنگام استفاده Up و (Down	P00.01=1 P05.02=2	P00.01=1 P05.01=1	تنظیم پارامتر مورد نیاز
شاسی (افزایش سرعت) UP به ترمینال S3 و COM شاسی (کاهش سرعت) DOWN به ترمینال COM و S4		کلید Run/Right به ترمینال S1 و COM کلید Run/Left به ترمینال S1 و COM		فرمان

## ۷ پارامترهای پر کاربرد و عمومی

\*در جدول زیر پارامترهای کاربردی عمومی درایو آمده است در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر جهت کاربرد های صنعتی بایستی به راهنمای جامع درایو های VX40 رجوع کنید.

کد پارامتر	نام پارامتر	مقداردهی
P00.00	مد کنترل سرعت	۱: کنترل SV // 2: SVPWM
P00.01	کانال فرامین	۰۰: صفحه کلید // ۱: ترمینال کنترلی // ۲: شبکه
P00.03	حداکثر فرکانس خروجی	حداکثر فرکانس خروجی درایو ( واحد Hz)
P00.04	حد بالای فرکانس کاردرایو	حد بالای فرکانس کمتر از P00.03 میباشد
P00.05	حد پایین فرکانس کار درایو	پایین ترین حد فرکانس درایو
P00.06 P00.07	انتخاب کانال رفرنس فرکانس A انتخاب کانال رفرنس فرکانس B	۰: صفحه کلید // ۱: AI1 یا پتانسیومتر روی پانل // ۲: ورودی آنالوگ AI2 // ۳: AI3 // ۴: ورودی پالسی HDI ۵: PLC // ۶: چند پله ای سرعت // ۷: PID // ۸: شبکه مدباس
P00.08	ماکزیمم رفرنس فرکانس B	۰: حداکثر فرکانس خروجی (P00.03) // ۱: فرکانس کانال A
P00.09	تابع فرکانس ترکیبی	۰: A // ۱: B // ۲: A+B // ۳: A-B // ۴: (Max A,B) // ۵: Min (A,B)
P00.10	رفرنس فرکانس صفحه کلید	رفرنس بر حسب Hz ; این پارامتر بشرطی که P00.06=0 یا P00.07=0 باشد
P00.11	شتاب افزایشنده ACC1	۰ تا ۳۶۰۰۰.۰ ثانیه
P00.12	شتاب کاهشنده DEC1	۰ تا ۳۶۰۰۰.۰ ثانیه
P00.13	جهت چرخش	۰: چرخش راست گرد // ۱: چرخش چپ گرد // ۲: ممنوعیت در جهت معکوس
P00.15	اتوتیونینگ	۰۰: غیر فعال // ۱: نوع چرخشی وحتما موتور بی بار(جهت مد SVC) // ۲: استاتیک ۱ (موتور بابار) // ۳: استاتیک ۲ (موتور با بار و در مدل SVPWM)

<p>۰: غیر فعال // ۱: فعال کردن ( تنظیم خودکار ولتاژ خروجی متاثر از نوسان ولتاژ DC و یا کم باری موتور )</p>	<p>تابع AVR</p>	<p>P00.16</p>
<p>۰: غیر فعال // ۱: تابع فعال شده و کلیه پارامترهای درایو به مقدار کارخانه ای و یا پیش فرض اولیه بر می گردد ۲: پاک کردن سوابق خطا درایو // ۳: قفل صفحه کلید و به جز این پارامتر مابقی همه فقط خواندنی میشوند.</p>	<p>بازیابی پارامترها</p>	<p>P00.18</p>
<p>۰: استارت بدون وقفه // ۱: استارت پس از اعمال ترمز // ۲: استارت و ردیابی سرعت موتور در چرخش</p>	<p>مد های استارت</p>	<p>P01.00</p>
<p>فرکانس چرخش موتور در شروع به حرکت</p>	<p>فرکانس استارت</p>	<p>P01.01</p>
<p>زمان ماندگاری در فرکانس P01.01 در ابتدای شروع به حرکت موتور</p>	<p>زمان ماندگاری در استارت</p>	<p>P01.02</p>
<p>درصد جریان نامی درایو جهت ترمز DC</p>	<p>جریان ترمز DC در استارت</p>	<p>P01.03</p>
<p>مدت زمان نگهداشتن ترمز DC در استارت</p>	<p>مدت زمان ترمز در استارت</p>	<p>P01.04</p>
<p>۰: نوع خطی // ۱: منحنی S شکل ( P01.06 زمان در ابتدای سرعت گیری و P01.07 زمان انتهای S شکل</p>	<p>انتخاب نوع منحنی ACC/DEC</p>	<p>P01.05</p>
<p>۰: کاهش در زمان DEC و سپس توقف // ۱: رها کردن موتور و توقف موتور با اینرسی بار</p>	<p>مدهای توقف</p>	<p>P01.08</p>
<p>درایو جریان DC بصورت درصدی از جریان نامی با شرایط فرکانس شروع ترمز DC توسط پارامتر P01.09 و زمان تاخیر قبل از آن پارامتر P01.10 و مدت زمان تزریق جریان پارامتر P01.12 اعمال میگردد.</p>	<p>جریان ترمز DC در توقف</p>	<p>P01.11</p>
<p>در شروع راه اندازی درایو با تنظیم مقادیر پارامترهای P02.01 تا P02.05 از روی پلاک موتور، سیستم درایو آماده انجام تابع اتوتیون (پارامتر P00.15) میگردد. درایو پس از اتوتیون کمیت های زیر را اندازه گیری و در پارامتر مربوطه می نویسد. این پارامترها عبارتند از : مقاومت استاتور موتور ( P02.06 ) ، مقاومت روتور موتور ( P02.07 ) ، اندوکتانس پراکندگی موتور ( P02.08 ) ، اندوکتانس متقابل موتور (P02.09) و نهایتا جریان بی باری موتور (P02.10)</p>	<p>نوان نامی موتور</p>	<p>P02.01</p>
	<p>فرکانس نامی موتور</p>	<p>P02.02</p>
	<p>سرعت نامی موتور</p>	<p>P02.03</p>
	<p>ولتاژ نامی موتور</p>	<p>P02.04</p>
	<p>جریان نامی موتور</p>	<p>P02.05</p>




<p>۰: منحنی خطی ; ۱: منحنی چند نقطه ای; ۲: منحنی سهمی با توان ۱.۳; ۳: منحنی سهمی با توان ۱.۷; ۴: منحنی سهمی با توان ۲; ۵: منحنی سفارشی</p>	<p>تنظیم منحنی V/F موتور</p>	<p>P04.00</p>
<p>اگر مقدار این پارامتر صفر تنظیم کنید بصورت اتوماتیک انجام میشود.</p>	<p>تقویت گشتاور در فرکانس پایین</p>	<p>P04.01</p>
<p>منحنی V/F با توجه به شیفیت تقویت گشتاور تا این نقطه فرکانسی اتفاق می افتد</p>	<p>فرکانس پایانی تقویت گشتاور</p>	<p>P04.02</p>
<p>۰: تعریف HDI بصورت ورودی پالسی (پیش فرض کارخانه) ; ۱: ورودی دیجیتال عمومی</p>	<p>تابع عملکرد HDI</p>	<p>P05.00</p>
<p>۰: غیر فعال (پیش فرض ورودیهای S4 تا S8)                  ۱: چرخش موتور در جهت راستگرد (پیش فرض ورودی S1)                  ۲: چرخش موتور در جهت چپ گرد                  ۴: چرخش راست گرد موتور با سرعت جاگ (P08.06) // (پیش فرض ورودی S2)                  ۵: چرخش چپ گرد موتور با سرعت جاگ (P08.06)                  ۶: فعال شدن این تابع موجب توقف موتور و رها کردن موتور در سرعت در حال چرخش                  ۷: فرمان ریست (Reset) خطا // (پیش فرض ورودی S3)                  ۹: ورودی خطای خارجی                  ۱۰: نصب شاسی افزایش دور (UP)                  ۱۱: نصب شاسی کاهش دور (Down)</p>	<p>تابع ترمینال S1</p>	<p>P05.01</p>
	<p>تابع ترمینال S2</p>	<p>P05.02</p>
	<p>تابع ترمینال S3</p>	<p>P05.03</p>
	<p>تابع ترمینال S4</p>	<p>P05.04</p>
	<p>تابع ترمینال S5</p>	<p>P05.05</p>
	<p>تابع ترمینال S6</p>	<p>P05.06</p>
	<p>تابع ترمینال S7</p>	<p>P05.07</p>
	<p>تابع ترمینال S8</p>	<p>P05.08</p>
	<p>تابع ترمینال HDI</p>	<p>P05.09</p>
<p>۰: خروجی پالسی (پیش فرض) ; ۱: خروجی عمومی ترانزیستوری</p>	<p>خروجی HDO</p>	<p>P06.00</p>
<p>۰: غیر فعال (پیش فرض Y1)                  ۱: درایو Run میباشد (پیش فرض رله Ro1)                  ۲: درایو Run و راستگرد                  ۵: خروجی فالت (پیش فرض رله Ro2)</p>	<p>خروجی ترانزیستوری Y1</p>	<p>P06.01</p>
	<p>خروجی ترانزیستوری HDO</p>	<p>P06.02</p>
	<p>خروجی رله RO1</p>	<p>P06.03</p>
	<p>خروجی رله RO2</p>	<p>P06.04</p>
<p>۰: غیر فعال ; ۱: شاسی JOG ; ۲: شیفیت از راست به چپ جهت نمایش کمیت ها ; ۳: چپگرد / راستگرد</p>	<p>عملکرد شاسی QUICK/JOG</p>	<p>P07.02</p>

۴: پاک کردن تنظیم UP/DOWN ; ۵: توقف با رها کردن موتور 6 : تغییر کانال فرمان ها		
۰: غیر فعال ; ۱: فعال (پیش فرض کارخانه) این تابع به هنگام کاهش دور، در صورتیکه اضافه ولتاژ در درایو اتفاق بیافتد دور را تا زمانی که ولتاژ از حد P11.04 پایین تر نیاید، کاهش نمی دهد	حفاظت اضافه ولتاژ	P11.03
این تابع به هنگام افزایش دور اگر جریان از حد پارامتر درصد جریان P11.06 افزایش یابد جلوی افزایش سرعت را میگیرد.	حفاظت کنترل جریان	P11.05

## ۸ نمایش خطاها

\*به هنگام وقوع خطا در درایو نشانگر LED روی پانل با نام TRIP به رنگ قرمز رنگ روشن میشود و بر روی نمایشگر سون سگمنت آن نوع پیغام خطا نیز مطابق جدول زیر ظاهر میشود.

\*جهت برطرف کردن خطا با فشردن شاسی  عمل کنید(RESET).

\*تاریخچه شش خطای اخیر در پارامترهای P07.27 تا P07.32 در درایو ثبت شده است.

\*همواره پس از بررسی خطا اقدام به ریست (RESET) نمایید.

\* در صورت تکرار مکرر ریست (RESET) جهت برطرف کردن خطاهای که از قسمت IGBT ایجاد

میشود، IGBT درایو میسوزد و هزینه زیادی را جهت تعمیرات تحمیل می نماید.

کد فالت	نوع فالت	علت احتمالی	چه باید کرد
Out1	فالت IGBT فاز U	<ul style="list-style-type: none"> <li>• شتاب خیلی سریع است</li> <li>• خطای مازول IGBT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• زمان شتاب را افزایش دهید</li> <li>• واحد تغذیه را چک کنید</li> </ul>
	فالت IGBT فاز V		
Out2	فالت IGBT فاز W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سو عملکرد ناشی از تداخل</li> <li>• اتصال سیم های به درایو خوب نیست ، اتصال زمین به درستی انجام نشده است</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• سیم های درایو را بررسی کنید</li> <li>• تجهیزات خارجی را بازرسی کنید</li> <li>• و تداخل را از بین ببرید</li> </ul>
OC1	افزافه جریان به هنگام شتاب افزایشده	شتاب افزایشده و یا کاهنده خیلی سریع هستند	زمان شتابگیری ACC را افزایش دهید توان ورودی را بررسی کنید
OC2	افزافه جریان به هنگام شتاب کاهنده	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ولتاژ شبکه بسیار کم است</li> <li>• قدرت درایو خیلی کم است</li> <li>• بار گذرا است یا غیر طبیعی داشته است</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• درایو را با توان بیشتری انتخاب کنید</li> <li>• بررسی کنید که آیا موتور اتصال کوتاه به زمین است یا گردش موتور روی شفت آن منظم نیست.</li> </ul>
	افزافه جریان هنگام کار با		
OC3	افزافه جریان هنگام کار با	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اتصال زمین داشته است و یا</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• اتصالات خروجی را بررسی کنید.</li> <li>• بررسی کنید که آیا تداخل شدید ناشی از اتصال کوتاه ویا سوئیچینگ شبکه در اطراف درایو وجود داشته است.</li> <li>• تنظیم پارامتر های توابع مرتبط به جهت ایجاد جریان اضافی در موتور</li> </ul>	<p>در خروجی از دست دادن فاز به موتور داشته است</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تداخل شدید خارجی وجود دارد</li> <li>• حفاظت اضافه ولتاژ فعال نبوده است</li> </ul>	<p>سرعت ثابت</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• توان ورودی را بررسی کنید</li> <li>• بررسی کنید که آیا زمان DEC بار خیلی کوتاه است یا درایو در هنگام چرخش موتور شروع می شود یا نیاز به افزودن اجزای ترمز دینامیکی دارد</li> <li>• قطعات ترمز را نصب کنید</li> <li>• تنظیم پارامتر های توابع مرتبط را بررسی کنید</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ولتاژ ورودی غیر طبیعی است</li> <li>• فیدبک انرژی زیادی وجود دارد</li> <li>• اجزای ترمز وجود ندارد</li> </ul>	<p>OV1</p> <p>اضافه ولتاژ هنگام شتاب</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بار دارای اینرسی زیاد است و کاهش سرعت موجب انرژی برگشتی زیادی به درایو میگردد</li> </ul>	<p>OV2</p> <p>اضافه ولتاژ هنگام کاهش شتاب</p>	
		<p>OV3</p> <p>اضافه ولتاژ هنگام کار با سرعت ثابت</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• توان ورودی خط تغذیه را بررسی کنید</li> <li>• تنظیم پارامتر های مرتبط را بررسی کنید</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ولتاژ منبع تغذیه بسیار کم است</li> <li>• حفاظت اضافه ولتاژ فعال نیست</li> </ul>	<p>UV</p> <p>کاهش ولتاژ باس DC</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• توان ورودی خط تغذیه را بررسی کنید</li> <li>• جریان نامی موتور را تنظیم مجدد کنید</li> <li>• بار را بررسی کنید و چک کنید موتور در دور مینیمم میتواند برآحتی بچرخد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ولتاژ منبع تغذیه بسیار کم است</li> <li>• جریان نامی تنظیم موتور نادرست است</li> <li>• اجزای مکانیکی متصل به موتور ایجاد ممانعت در چرخش منظم موتور دارند یا بار مکانیکی بیش از حد بزرگ باعث اضافه بار گشته</li> </ul>	<p>OL1</p> <p>اضافه بار موتور</p>	

	است.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• زمان ACC را افزایش دهید</li> <li>• پس از توقف از شروع مجدد خودداری کنید</li> <li>• قدرت خط تغذیه را بررسی کنید</li> <li>• اگر در راه اندازی هستتید بایستی مشخصات درایو و بار و اتصالات قدرت درایو را دقیق بررسی نمائید</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• شتاب خیلی سریع است</li> <li>• ولتاژ منبع تغذیه بسیار کم است</li> <li>• بار خیلی سنگین است</li> <li>• توان موتور خیلی زیاد است</li> <li>• اشکال در اتصالات قدرت درایو وجود دارد</li> </ul>	اضافه بار درایو	OL2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بار و نقطه قبل از هشدار اضافه بار را بررسی کنید</li> </ul>	<p>درایو با توجه به مقدار تعیین شده ، قبل از اضافه بار هشدار را گزارش می دهد</p>	اضافه بار الکتریکی	OL3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• توان ورودی را بررسی کنید</li> <li>• وضعیت اتصالات شبکه را چک کنید</li> </ul>	T, S, R	قطع فاز ورودی درایو	SPI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• توزیع خروجی را بررسی کنید</li> <li>• موتور و کابل را بررسی کنید</li> </ul>	خروجی فازهای U، V، W (یا سه فاز بار نامتقارن جدی بار)	قطع فاز در خروجی درایو	SPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مجرای هوا یا فن را تمیز کنید</li> <li>• دمای محیط را کاهش دهید</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• گرفتگی مجرای هوا یا خرابی فن</li> <li>• دمای محیط خیلی زیاد است</li> <li>• زمان اضافه بار طولانی است</li> </ul>	اضافه دمای IGBT	OH2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی خطای خارجی</li> </ul>	اعلام خطای خارج از درایو از طریق ترمینال های ورودی دیجیتال SX	فالت خارجی	EF
<ul style="list-style-type: none"> <li>• نرخ ارسال دیتا مناسب را تنظیم کنید</li> <li>• اتصال ارتباطی را بررسی کنید</li> <li>• آدرس ارتباطی مناسب را تنظیم کنید</li> <li>• از کابل شیلدار زوج تابیده استفاده کنید و فیزیک نصب را از جهت اختلالات مغناطیسی بهبود ببخشید</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تنظیمات نرخ دیتا و نوع فریم</li> <li>• خطا در سیم کشی ارتباطات رخ می دهد.</li> <li>• آدرس ارتباطی اشتباه است</li> <li>• تداخل شدیدی در برقراری ارتباط وجود دارد</li> </ul>	فالت ارتباطات	CE

<ul style="list-style-type: none"> <li>• اتصالات خروجی را بررسی کرده و دوباره وصل کنید</li> <li>• تعویض سنسور اندازه گیری جریان ( هال سنسور)</li> <li>• کنترل پنل اصلی را تغییر دهید</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اتصال برد کنترل خوب نیست</li> <li>• اشکال در سنسور هال جریانی</li> <li>• اشکال در مسیر جریان به موتور</li> </ul>	<p>فالت تشخیص جریان</p>	<p>ItE</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مدل درایو را تغییر دهید</li> <li>• پارامتر نامی را مطابق پلاک موتور تنظیم کنید</li> <li>• بار موتور را خالی کرده و دوباره شناسایی کنید</li> <li>• اتصال موتور را بررسی کرده و پارامتر را تنظیم کنید.</li> <li>• بررسی کنید که فرکانس حد بالا بالای 2/3 فرکانس نامی باشد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ظرفیت موتور با ظرفیت درایو مطابقت ندارد</li> <li>• پارامتر نامی موتور به درستی تنظیم نمی شوند</li> <li>• اختلاف مقادیر بین تنظیم خودکار پارامترها و پارامتر استاندارد بسیار زیاد است</li> <li>• اضافه زمان خودکار</li> </ul>	<p>فالت اتوتیون</p>	<p>tE</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• برای تنظیم مجدد / STOP RST را فشار دهید.</li> <li>• کنترل پنل اصلی را تغییر دهید</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• خطای کنترل نوشتن و خواندن پارامترها</li> <li>• آسیب به EEPROM</li> </ul>	<p>فالت E<sup>2</sup>PROM</p>	<p>EEP</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• سیگنال فیدبک PID را چک کنید</li> <li>• سیگنال منبع PID را چک کنید</li> <li>• تنظیمات فیدبک را مجدد بازبینی کنید</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• فیدبک PID آفلاین است</li> <li>• فیدبک PID دیده نمی شود</li> </ul>	<p>فالت فیدبک PID</p>	<p>PIDE</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• واحد ترمز را بررسی کرده و مقاومت ترمز جدید را عوض کنید</li> <li>• مقاومت ترمز را زیاد کنید</li> <li>• با بخش سرویس درایو تماس بگیرید</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• خرابی مدار ترمز یا آسیب رسیدن به مقاومت ترمز</li> <li>• مقدار اهمی مقاومت ترمز خارجی کافی نیست.</li> </ul>	<p>فالت واحد ترمز</p>	<p>bCE</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی کنید اتصال موتور عادی است یا خیر</li> <li>• سنسور اندازه گیری جریان (</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• خروجی درایو با زمین اتصال کوتاه دارد</li> <li>• در مدار تشخیص جریان خطا</li> </ul>	<p>فالت زمین 1 فالت زمین 2</p>	<p>ETH1 ETH2</p>

<p>Hall sensor ) را عوض کنید</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• کنترل پنل اصلی را تغییر دهید</li> <li>• پارامترهای موتور را به درستی تنظیم کنید</li> </ul>	<p>وجود دارد</p> <p>توان واقعی موتور با توان نامی موتور اختلاف زیادی دارد.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بار را بررسی کرده و از طبیعی بودن آن اطمینان حاصل کنید</li> <li>• زمان تشخیص را افزایش دهید</li> <li>• بررسی کنید که آیا پارامترهای کنترل طبیعی هستند</li> </ul>	<p>بار بیش از حد سنگین یا متوقف شده است</p>	<p>فالت انحراف سرعت</p>	<p>dEu</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• سیم های صفحه کلید را بررسی کرده و از خطایی اطمینان حاصل کنید</li> <li>• محیط را بررسی کنید و از منبع تداخل خودداری کنید</li> <li>• پارامترهای کنترل درست تنظیم نشده اند.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اتصال سیمهای صفحه کلید خوب یا خراب است</li> <li>• سیم صفحه کلید بیش از حد طولانی است و تحت تأثیر تداخل شدید قرار می گیرد</li> <li>• پارامترهای اتو تیون درست تنظیم نشده اند</li> </ul> <p>خطای مدار در ارتباط صفحه کلید و برد اصلی وجود دارد</p>	<p>فالت تنظیم پارامتر</p>	<p>STo</p>
<p>از تامین کننده یا بخش سرویس و نگهداری بخواهید زمان را تنظیم مجدد کند.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• زمان Running دستگاه به زمان تنظیمی کارخانه رسیده است</li> </ul>	<p>خطای اتمام زمان کارکرد (سرویس دوره ای)</p>	<p>END</p>
<p>سوکت و کابل ارتباطی پانل را چک کنید.</p> <p>پانل را تعویض نمایید</p>	<p>کابل ارتباطی بین پانل و دستگاه بلند است</p> <p>خطای ارتباط بین کنترل و پانل وجود دارد</p>	<p>قطع ارتباط با پانل</p>	<p>PCE</p>
<p>ارتباط با پانل را چک کنید</p> <p>مجددا دیتاهای پانل را رفرش کنید</p> <p>با بخش سرویس تماس بگیرید</p>	<p>*ارتباط با پانل قطع شده است</p> <p>**سیم رابط تا پانل خیلی بلند میباشد و تداخل مغناطیسی</p>	<p>اشکال در بارگذاری پارامترها</p>	<p>DNE</p>

	<p>موجب قطع ارتباط میگردد.                  *داده های ذخیره شده در درایو                  منطبق با سیستم کنترل نیست</p>		
<p>*فالت بی بار شدن موتور فعال                  است .                  *بار مکانیکی از موتور جدا شده                  است ( پاره شدن تسمه)</p>	<p>*بار مکانیکی قطع شده و آلارم بی                  بار شدن موتور فعال شده است.</p>	<p>فالت بی بار                  شدن موتور</p>	<p>LL</p>
<p>شبکه برق را بررسی کنید</p>	<p>*برق شبکه به ورودی دستگاه                  قطع شده و ولتاژ باس DC کم                  میشود.                  * ولتاژ باس بسیار کم است</p>	<p>خاموش شدن                  سیستم</p>	<p>PoFF</p>
<p>محیط های نصب را بررسی کنید</p>	<p>صفحه کلید به درستی متصل                  نیست</p>	<p>خرابی ارتباط                  بین صفحه                  کلید و صفحه                  کنترل اصلی</p>	



**Manual VX40 - Ver1.0 – 2022**

**[www.partosanat.com](http://www.partosanat.com)**