


راهنمای مختصر کنترل دور سری CHV100



- مشتری گرامی از انتخاب شما متشکریم!
- لطفاً از این راهنما جهت استفاده از نکات مهم و مختصر استفاده نمائید و از کتابچه انگلیسی جهت جزئیات بیشتر و تخصصی تر استفاده نمائید.
-  توجه به علامت خطرناک به جهت امنیت جانی نصاب یا کاربر الزامیست.



خطرناک

عدم توجه به این علامت در موارد تاکیدی موجب صدمات جزئی یا کلی انسانی میشود. همچنین آگاهی میدهد که انجام عمل در شرایط نایمن خواهد بود و خسارات محیطی و انسانی را به دنبال دارد.

- هرگز اقدام به راه اندازی دستگاهی که به هنگام حمل و نقل و یا نصب آسیب دیده است نکنید و به فروشنده اطلاع دهید.
- نصب اینورتر توسط افراد نا آشنا با برق میتواند حادثه ساز باشد. هرگونه دستکاری قطعات با ولتاژ بالادرداخل دستگاههای کنترل دورهای موتور بدون شناخت موجب خسارت جانی شخص میگردد.
- به هنگام سرویس یا تعمیر دستگاه ، همواره پس از بی برق کردن اینورترها پنج تا ده دقیقه جهت تخلیه ولتاژ داخلی آن صبر کنید
- مراقب باشید اشتباها به ترمینال خروجی دستگاه های U,V,W برق سه فاز متصل نکنید.
- حتما کنترل دورها را ارت کنید و سیم زمین را به ترمینال یا پیچ بدنه متصل نمائید.



لطفا قبل از راه اندازی کنترل دور دفترچه راهنمای مختصر را مطالعه نمائید.



فهرست

۴	.....	مشخصه های تکنولوژی درایو.....
۵	.....	نصب مکانیکی دستگاه
۹	.....	نصب الکتریکی دستگاه
۱۷	.....	شماتیک دیاگرام دستگاه
۱۸	.....	پانل دستگاه
۲۰	.....	برق‌دار کردن دستگاه و پروگرام کردن آن.....
۲۳	.....	گروه های توابع نرم افزاری
۳۵	.....	اشکال یابی
۳۹	.....	ضمیمه.....

مشخصه های تکنولوژی درایو

❖ ورودی و خروجی دستگاه

- رنج ولتاژ ورودی: $380V \pm 15\%$
- رنج فرکانس ورودی: 47~63Hz
- رنج ولتاژ خروجی: صفر تا ولتاژ نامی ورودی
- رنج ولتاژ خروجی: 0~400Hz

❖ مشخصه I/O کنترل

- ۵ ورودی دیجیتال و یک ورودی دیجیتال پالسی سرعت بالا (HDI1)
- یک ورودی آنالوگ (AI1) 0~10V و یک ورودی آنالوگ (AI2) 0~10V یا 0~20mA و با کارت اضافی ورودی (AI3) 10V~+10V- و ورودی آنالوگ (AI4) 0~10V یا 0~20mA
- دو رله خروجی و با کارت اضافی یک رله اضافی
- یک خروجی ترانزیستوری open collector یا پالسی سرعت بالا و با کارت اضافی یکی دیگر
- یک خروجی آنالوگ 0/4~20mA یا 0~10V و با کارت اضافی یکی دیگر اضافه میشود

❖ توابع کنترل اصلی

- مد کنترل بصورت کنترل برداری با فیدبک انکودر (VC) و بدون فیدبک (SVC) و مد کنترل V/F
- ظرفیت اضافه جریان: ۶۰ ثانیه با ۱۵۰٪ اضافه جریان و یا ۱۰ ثانیه ۱۸۰٪ اضافه جریان
- گشتاور راه اندازی: مد SVC با ۱۵۰٪ اضافه گشتاور در فرکانس 0.5Hz و در مد VC با ۱۸۰٪ اضافه گشتاور در فرکانس صفر
- رنج تنظیم سرعت: مد SVC با نسبت 1:100 و در مد VC با نسبت 1:1000
- دقت دور $\pm 0.5\%$ در سرعت حداکثر مد SVC و دقت $\pm 0.02\%$ در مد VC
- فرکانس Carrier : 1kHz ~ 16.0kHz
- رفرنس سرعت: کی پد، ورودی آنالوگ، HDI (ورودی پالس سرعت بالا)، ارتباط سریال، سرعت چند پله، PLC و PID و حتی ترکیب مدها
- تابع کنترل PID
- تابع کنترل گشتاور
- PLC ساده، تابع کنترل ۱۶ پله ای سرعت
- تابع کنترل تراورس
- تابع کنترل زمان و کنترل طول
- تابع تعقیب سرعت در ابتدای استارت جهت بارهای در حال چرخش
- کلید پانل Quick/Jog قابل تعریف
- تابع رگوله ولتاژ (AVR) به هنگام تغییرات ولتاژ ورودی
- ۲۹ نوع فالت شامل اضافه جریان و ولتاژ کم و خطای فاز و غیره

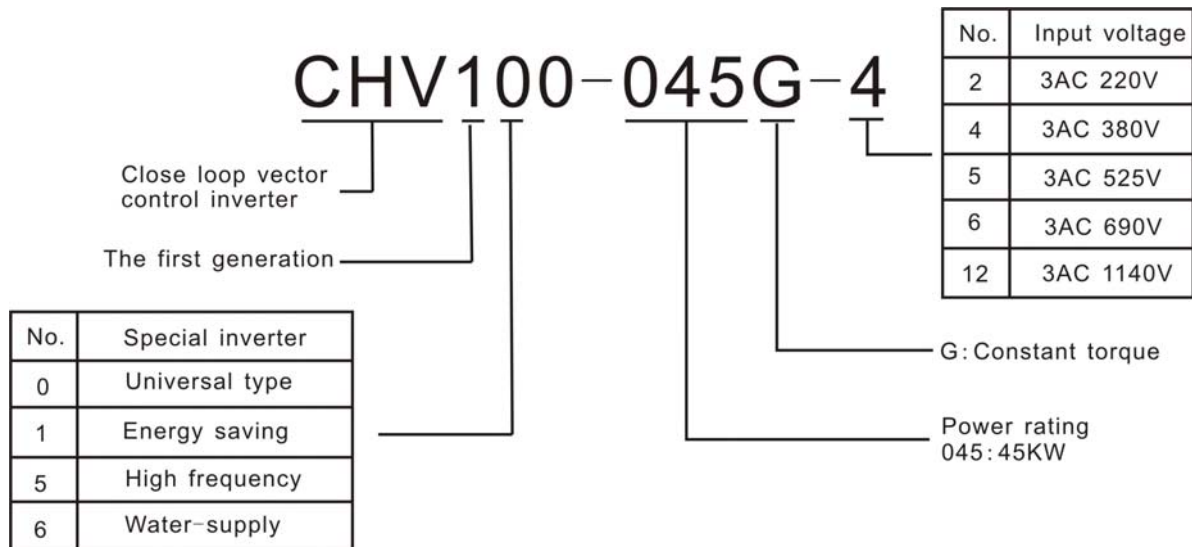
❖ تجهیزات یا کارت های اضافی قابل نصب

- قابلیت نصب پانل خارجی در دو سایز کوچک و بزرگ و پانل LCD به سوکت پانل خارجی
- امکان نصب سیستم ترمز جداگانه (ماجول DBU) در کنترل دورهای با توان بالاتر از 11kw به ترمینال قدرت پیش بینی شده
- امکان نصب کارت انکودر جهت سیستم کنترل برداری با حلقه فیدبک بسته
- امکان نصب کارت رله جهت کاربرد در سیستم کنترل اتوماتیک فشار در پمپ های موازی
- امکان نصب کارت اینتر فیس ارتباط سریال بصورت RS485 یا RS232 (سوکت DB9)
- امکان نصب کارت اضافی I/O جهت افزایش ورودی و خروجی های کنترلی آنالوگ و دیجیتال و پورت RS485
- امکان نصب کارت کنترل کشش در سیستمهای باز کن و جمع کن محصول روی قرقره ها
- امکان نصب کارت کنترل فلو در ماشین های تزریق

نصب مکانیکی دستگاه

- ✓ قبل از نصب، ابتدا پلاک دستگاه خریداری شده را خوانده و از مناسب بودن جریاندی و ولتاژ آن با موتور تحت کنترل این درایو اطمینان حاصل نمائید. پلاک درایو و جدول جریاندی درایو بصورت زیر میباشد.

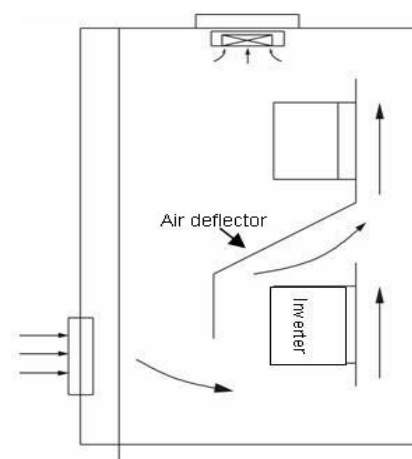
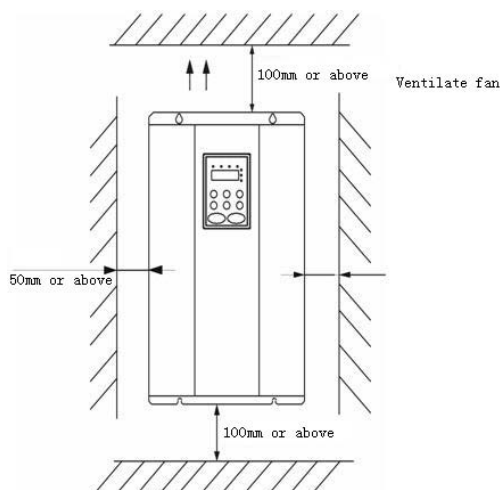
نام کمپانی	invt SHENZHEN INVT ELECTRIC CO., LTD
مدل دستگاه	MODEL: CHV100-045G-4 SPEC: V1
توان	POWER: 45kW
مشخصه ورودی	INPUT: AC 3PH 380V ± 15% 50/60HZ
مشخصه خروجی	OUTPUT : 90A AC 3PH 0~380V
بار کد	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px;">Bar code</div> MADE IN CHINA



مدل	توان دستگاه (kW)	جریان ورودی (A)	جریان خروجی (A)	سایز فریم
3AC 380V ± 15% دستگاه های سه فاز ۳۸۰ ولت				
CHV100-1R5G-4	1.5	5	3.7	C
CHV100-2R2G-4	2.2	5.8	5.0	C
CHV100-004G-4	4	10	9	C
CHV100-5R5G-4	5.5	15	13	C
CHV100-7R5G-4	7.5	20	17	D
CHV100-011G-4	11	26	25	D
CHV100-015G-4	15	35	32	D
CHV100-018G-4	18.5	38	37	E
CHV100-022G-4	22	46	45	E
CHV100-030G-4	30	62	60	E
CHV100-037G-4	37	76	75	F
CHV100-045G-4	45	90	90	F
CHV100-055G-4	55	105	110	F
CHV100-075G-4	75	140	150	G
CHV100-090G-4	90	160	176	G
CHV100-110G-4	110	210	210	G
CHV100-132G-4	132	240	250	H
CHV100-160G-4	160	290	300	H
CHV100-185G-4	185	330	340	H
CHV100-200G-4	200	370	380	I
CHV100-220G-4	220	410	415	I
CHV100-250G-4	250	460	470	I
CHV100-280G-4	280	500	520	I
CHV100-315G-4	315	580	600	I

در صورتیکه نصب دستگاه در مکانی قرار دارد که ارتفاع آن از سطح دریا بیش از ۱۰۰۰ متر میباشد به ازای هر صد متر بالاتر از سطح فوق، ۲٪ از جریان دهی جدول فوق کم نمائید. بطور مثال برای ارتفاع از سطح دریا ۱۵۰۰ متر، که ۵۰۰ متر بیشتر میباشد بایستی ۱۰٪ ($2\% \times 5 = 10\%$) کسر نمائید.

✓ به هنگام نصب، فضائی خالی اطراف دستگاه ایجاد نمائید تا هوای لازم جهت خنک سازی دستگاه مهیا گردد. این فضا حداقل ده سانتیمتر از بالا و پائین دستگاه و پنج سانتیمتر از طرفین دستگاه میباشد. همچنین به هنگام نصب اینورترها در یک ستون در کابینت صفحاتی جهت انحراف هوای گرم اینورتر پائینی تعبیه نمائید تا اینکه بعنوان هوای ورودی جهت فن اینورتر بالائی نباشد.



✓ هرگز اینورتر را در تابلوی برق محبوس نکنید و حتما توسط فن یا ورودی و خروجی های مناسب جهت تخلیه هواپیش بینی کنید. دمای هوای محیط اینورترها بایستی کمتر از چهل درجه سانتیگراد (40°C) باشد. در ضمن این مسئله به هنگام نصب چند اینورتر در یک جعبه یا کابینت برق با دقت نظر بیشتری مد نظر قرار گیرد.

✓ رطوبت بالای 95% RH اینورتر را معیوب میکند. علت آنست که موجب هدایت سطحی روی بردهای قدرت میگردد و آرک یا جرقه روی برد ایجاد میکند. در ضمن به مرور زمان از نصب دستگاه، جذب رطوبت توسط گرد و غبارهای نشسته روی بردهای قدرت، این مسئله را تشدید میکند.

✓ از پاشیده شدن آب به دستگاه جدا جلوگیری بعمل آید.

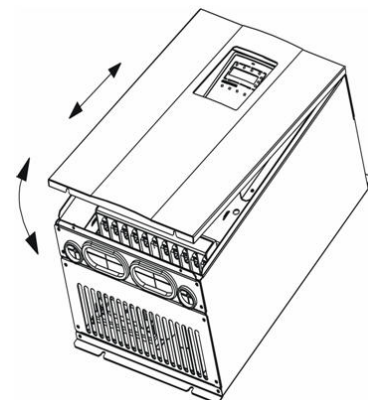
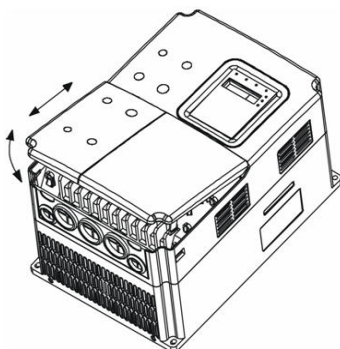
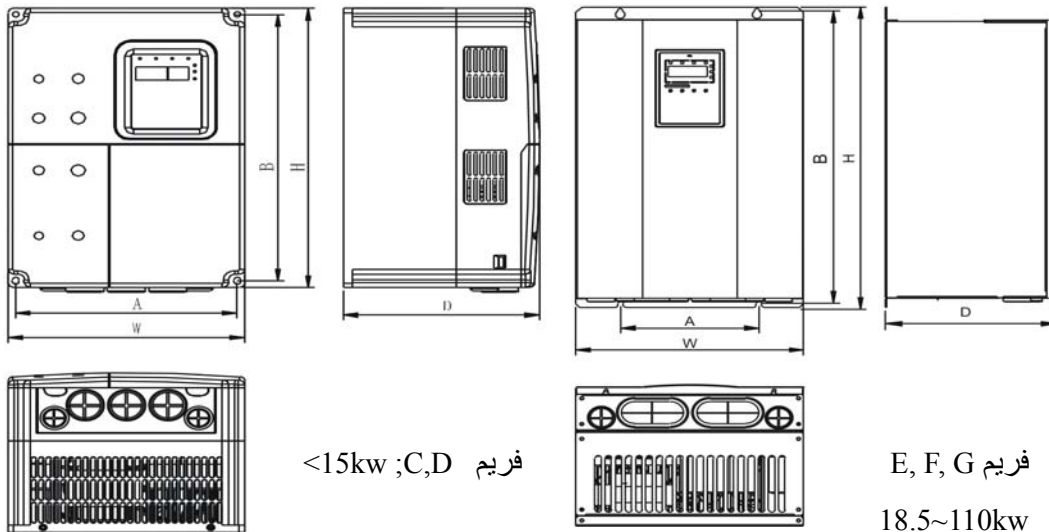
✓ در محیط های آلوده حتما از فیلترهای مناسب در جعبه یا کابینت برق استفاده کنید.

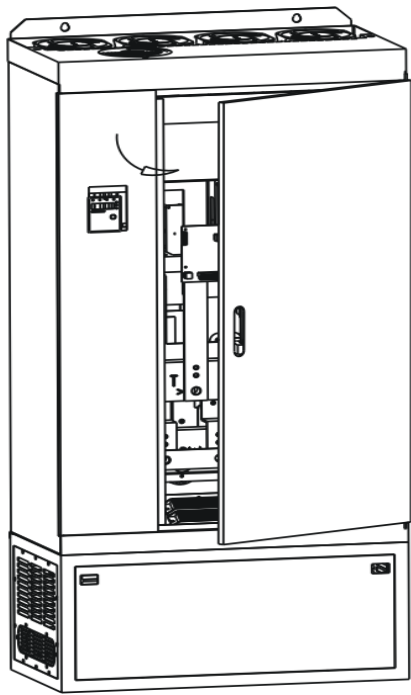
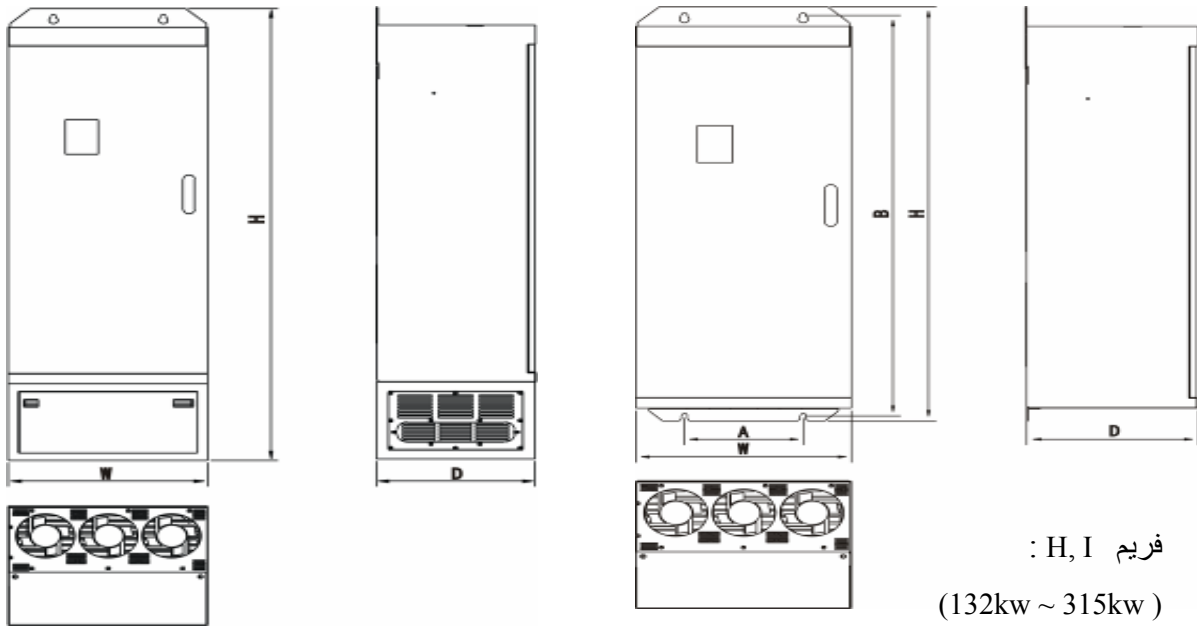
✓ در داخل دستگاه بعد از نصب، وسائلتان (آچارو غیره) و همچنین اشیای ریز فلزی مثل براده فلز بجای نماند.

✓ حمل دستگاه توسط تجهیزات مناسب انجام شود و به هنگام بلند کردن تابلوها شرایط استاندارد را رعایت کنید.

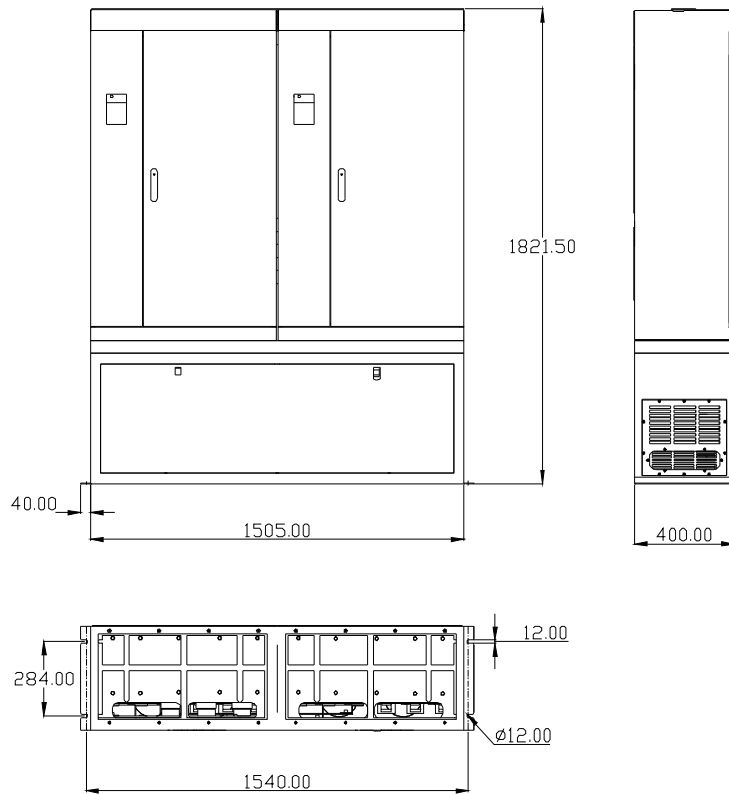
✓ از جدول زیر جهت ابعاد دستگاه و سوراخکاری نصب استفاده نمایید.

توان (kW)	سایز فریم	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	سوراخ نصب (mm)	
		ابعاد نصب		ابعاد خارجی دستگاه				
4~5.5	C	147.5	237.5	250	160	175	5	
7.5~15	D	206	305.5	320	220	180	6.0	
18.5~30	E	176	454.5	467	290	215	6.5	
37~55	F	230	564.5	577	375	270	7.0	
75~110	G	320	738.5	755	460	330	9.0	
132~185	H(without base)	270	1233	1275	490	391	13.0	
	H(with base)	—	—	1490	490	391	—	
200~315	I(without base)	500	1324	1358	750	402	12.5	
	I(with base)	—	—	1670	750	402	—	
350~630	J(with base)	در شکل آمده است						





فریم J : (350~630kW)



نصب الکتریکی دستگاه

✓ براساس جدول زیر سطح مقطع کابل و فیوز و کنتاکتور مناسب را انتخاب نمایید

مدل دستگاه	کلید فیوز یا کلید اتوماتیک (A)	سطح مقطع کابل (mm ²)	AC کنتاکتور (A)
3AC 380V ± 15%			
CHV100-1R5G-4	16	2.5	10
CHV100-2R2G-4	16	2.5	10
CHV100-004G-4	25	4	16
CHV100-5R5G-4	25	4	16
CHV100-7R5G-4	40	6	25
CHV100-011G-4	63	6	32
CHV100-015G-4	63	6	50
CHV100-018G-4	100	10	63
CHV100-022G-4	100	16	80
CHV100-030G-4	125	25	95
CHV100-037G-4	160	25	120
CHV100-045G-4	200	35	135
CHV100-055G-4	200	35	170
CHV100-075G-4	250	70	230
CHV100-090G-4	315	70	280
CHV100-110G-4	400	95	315
CHV100-132G-4	400	150	380
CHV100-160G-4	630	185	450
CHV100-185G-4	630	185	500
CHV100-200G-4	630	240	580
CHV100-220G-4	800	150x2	630
CHV100-250G-4	800	150x2	700
CHV100-280G-4	1000	185x2	780
CHV100-315G-4	1200	240x2	900

✓ کنترل دورها دارای جریان نشستی خازنی به بدنه دستگاه هستند لذا نصب سیم ارت یا زمین در کنترل دور موتور بسیار با اهمیت است و بایستی به دستگاه متصل شود. انتخاب سیم زمین یا ارت را بر اساس ظرفیت جریان اتصال کوتاه شبکه خود تعیین نمائید. در ضمن اتصال سیمهای زمین چند اینورتر بصورت ستاره به شینه اصلی متصل گردد.

✓ روکش سیمهای متصل به ترمینالهای ورودی از برق شهر و خروجی به موتور را به اندازه نیاز بردارید. همچنین جهت اتصال الکتریکی مطمئن، پیچ ترمینالها را کاملا سفت کنید.



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

- ✓ تست عایقی اینورترها مجاز نمیباشد. در صورت میگر زدن موتور، حتما آنرا از اینورتر جدا کنید.
- ✓ در صورت استفاده از کابل قدرت شیلد دار در ورودی و خروجی سه فاز دستگاه، سیم شیلد رویه کابل بایستی از دو طرف زمین گردد.
- ✓ در صورت استفاده از ولوم خارجی حتما از کابل جداگانه شیلد دار استفاده کنید و شیلد را فقط از طرف اینورتر زمین نمائید. ترمینال PE در ترمینالهای کنترل پیش بینی شده است.
- ✓ جهت اتصالات کنترلی دستگاه، سیمهای حامل ولتاژ ۲۲۰ ولت و سیمهای حامل سیگنالهای ۲۴ ولت بطور جداگانه کابل کشی نمائید.
- ✓ کابل کنترل را با فاصله ۲۰ سانتیمتر از کابل قدرت عبور دهید. و در جاهایی از روی کابل قدرت عبور میکنند بصورت عمودی عبور دهید.
- ✓ در صورت استفاده از مقاومت ترمزدر اینورتر، از جدول مقاومت زیر استفاده نمائید.
 - این جدول براساس شرایط ۱۰۰٪ ترمز با ۱۰٪ زمان درگیری میباشد
 - ولتاژ حد ترمزی ۷۰۰ ولت تعریف شده است.
 - موازی کردن ماجولهای ترمز ظرفیت ترمز گیری را بالا می برد
 - سیمهای ارتباطی بین درایو و ماجول ترمز DBU بایستی کمتر از پنج متر باشد
 - سیمهای ارتباطی بین ماجول ترمز DBU و مقاومت ترمز کمتر از ده متر باشد
 - جزئیات بیشتر به دستورالعمل های DBU و RBU به هنگام استفاده از ماجول خارجی رجوع نمائید.

مدل دستگاه	ماجول سونیچ ترمز		مقاومت مورد نیاز با ۱۰۰٪ گشتاور ترمزی	
	کد سفارش	تعداد	کد سفارش	تعداد
3AC 380V ± 15%				
CHV100-1R5G-4	ماجول داخلی دارد	1	400Ω/260W	1
CHV100-2R2G-4			150Ω/390W	1
CHV100-004G-4			100Ω/520W	1
CHV100-5R5G-4			50Ω/1040W	1
CHV100-7R5G-4			40Ω/1560W	1
CHV100-011G-4			40Ω/1560W	1
CHV100-015G-4			40Ω/1560W	1
CHV100-018G-4	DBU-055-4	1	20Ω/6000W	1

مدل دستگاه	ماجول سوئیچ ترمز		مقاومت مورد نیاز با ۱۰۰٪ گشتاور ترمزی	
	کد سفارش	تعداد	کد سفارش	تعداد
CHV100-022G-4			13.6Ω/9600W	1
CHV100-030G-4				
CHV100-037G-4				
CHV100-045G-4				
CHV100-055G-4				
CHV100-075G-4	DBU-055-4	2	13.6Ω/9600W	2
CHV100-090G-4				
CHV100-110G-4				
CHV100-132G-4	DBU-160-4	1	4Ω/30000W	1
CHV100-160G-4				
CHV100-185G-4	DBU-220-4	1	3Ω/40000W	1
CHV100-200G-4				
CHV100-220G-4				
CHV100-250G-4	DBU-315-4	1	3Ω/40000W	2
CHV100-280G-4				
CHV100-315G-4				

- ✓ در جاهائیکه افت ولتاژ برق یا نوسانات برق دارید حتما از راکتور AC سه فاز ورودی استفاده کنید.
- ✓ در مکانهایی که تجهیزات دقیق اندازه گیری وجود دارد، بایستی به مقدار فاصله نصب اینورتر تا این تجهیزات توجه کرد و از فیلترهای مناسب EMC استفاده نمود. این فیلترهای جهت حذف نویز های فرکانس بالای ایجادی توسط اینورتر مورد نیاز میباشند. توضیحات بیشتر در ارتباط با EMC به کتابچه راهنمای درایو مراجعه نمایند.
- ✓ راکتور DC جهت کاهش هارمونیک فرکانس پائین و تصحیح ضریب قدرت شبکه میتواند استفاده گردد.
- ✓ توصیه میگردد جهت اینورترهای بالای 110kw از راکتور DC استفاده شود.
- ✓ اگر فاصله موتور تا دستگاه بیش از پنجاه متر باشد حتما از فیلتر خروجی استفاده کنید. فیلتر های du/dt در جدول زیر بعنوان راکتور AC خروجی آمده است.
- ✓ جهت کاهش جریانهای نشتی خازنی در کابل ها و موتور میتوانید فرکانس Carrier درایو را کاهش دهید.
- ✓ جدول زیر شامل راکتور ورودی و خروجی AC و راکتور DC جهت مدل های اینورتر آمده است. در ضمن همانطوریکه در ستون سمت راست این جدول دیده می شود مکان نصب راکتور و فیلترهای که میتواند قابل استفاده در ورودی و خروجی های یک اینورتر باشد را نشان داده است که براساس استاندارد ماشین یا محیط نصب انتخاب میگردند.

مدل دستگاه	راکتور AC ورودی		راکتور AC خروجی		راکتور DC		تجهیزات جانبی در ورودی و خروجی های درایو
	جریان	اندوکتانس	جریان	اندوکتانس	جریان	اندوکتانس	
	(A)	(mH)	(A)	(mH)	(A)	(mH)	
CHV100-1R5G-4	5	3.8	5	1.5	—	—	
CHV100-2R2G-4	7	2.5	7	1	—	—	
CHV100-004G-4	10	1.5	10	0.6	—	—	
CHV100-5R5G-4	15	1.4	15	0.25	—	—	
CHV100-7R5G-4	20	1	20	0.13	—	—	
CHV100-011G-4	30	0.6	30	0.087	—	—	
CHV100-015G-4	40	0.6	40	0.066	—	—	
CHV100-018G-4	50	0.35	50	0.052	40	1.3	
CHV100-022G-4	60	0.28	60	0.045	50	1.08	
CHV100-030G-4	80	0.19	80	0.032	65	0.8	
CHV100-037G-4	90	0.19	90	0.03	78	0.7	
CHV100-045G-4	120	0.13	120	0.023	95	0.54	
CHV100-055G-4	150	0.11	150	0.019	115	0.45	
CHV100-075G-4	200	0.12	200	0.014	160	0.36	
CHV100-090G-4	250	0.06	250	0.011	180	0.33	
CHV100-110G-4	250	0.06	250	0.011	250	0.26	
CHV100-132G-4	290	0.04	290	0.008	250	0.26	
CHV100-160G-4	330	0.04	330	0.008	340	0.18	
CHV100-185G-4	400	0.04	400	0.005	460	0.12	
CHV100-200G-4	490	0.03	490	0.004	460	0.12	
CHV100-220G-4	490	0.03	490	0.004	460	0.12	
CHV100-250G-4	530	0.04	530	0.005	650	0.11	
CHV100-280G-4	600	0.04	600	0.005	650	0.11	
CHV100-315G-4	660	0.02	660	0.002	800	0.06	

✓ آرایش ترمینال قدرت درایوهای CHV100 در اشکال زیر آمده است.

(+)	PB	(-)	R	S	T	U	V	W	
			سه فاز برق شهر			سه فاز موتور			

دستگاه های سه فاز ۳۸۰ ولت. 1.5 ~ 5.5 kW.

	(+) PB (-)	R	S	T	U	V	W	
		سه فاز برق شهر			سه فاز موتور			

دستگاه های سه فاز ۳۸۰ ولت. 7.5 ~ 15 kW.

	R	S	T	P1	(+) (-)	U	V	W	
	سه فاز برق شهر					سه فاز موتور			

دستگاه های سه فاز ۳۸۰ ولت. 18.5 ~ 110 kW.

R	S	T	U	V	W
سه فاز برق شهر			سه فاز موتور		

	P1	(+)	(-)	
--	----	-----	-----	--

دستگاه های سه فاز ۳۸۰ ولت. 132 ~ 315 kW.

	R	S	T	U	V	W
سه فاز برق شهر			سه فاز موتور			

	P1	(+)	(-)	
--	----	-----	-----	--

دستگاه های سه فاز ۳۸۰ ولت 350 ~ 630 kW.

علامت یا نشانه روی ترمینال ها	توصیف ترمینالهای قدرت
R, S, T	سه فاز برق ورودی
(+), (-)	ترمینال کمکی جهت واحد ترمز خارجی DBU
(+), PB	ترمینال های مربوط به مقاومت ترمز
P1, (+)	ترمینال راکتور یا چک DC
(-)	ترمینال باس منفی لینک
U, V, W	ترمینال سه فاز خروجی : متصل به موتور سه فاز
	ارت یا اتصال به زمین کارخانه

راهنمای مختصر کنترل دورهای CHV100

✓ آرایش ترمینالهای کنترل دستگاه ها نیز در شکل های زیر آمده است.

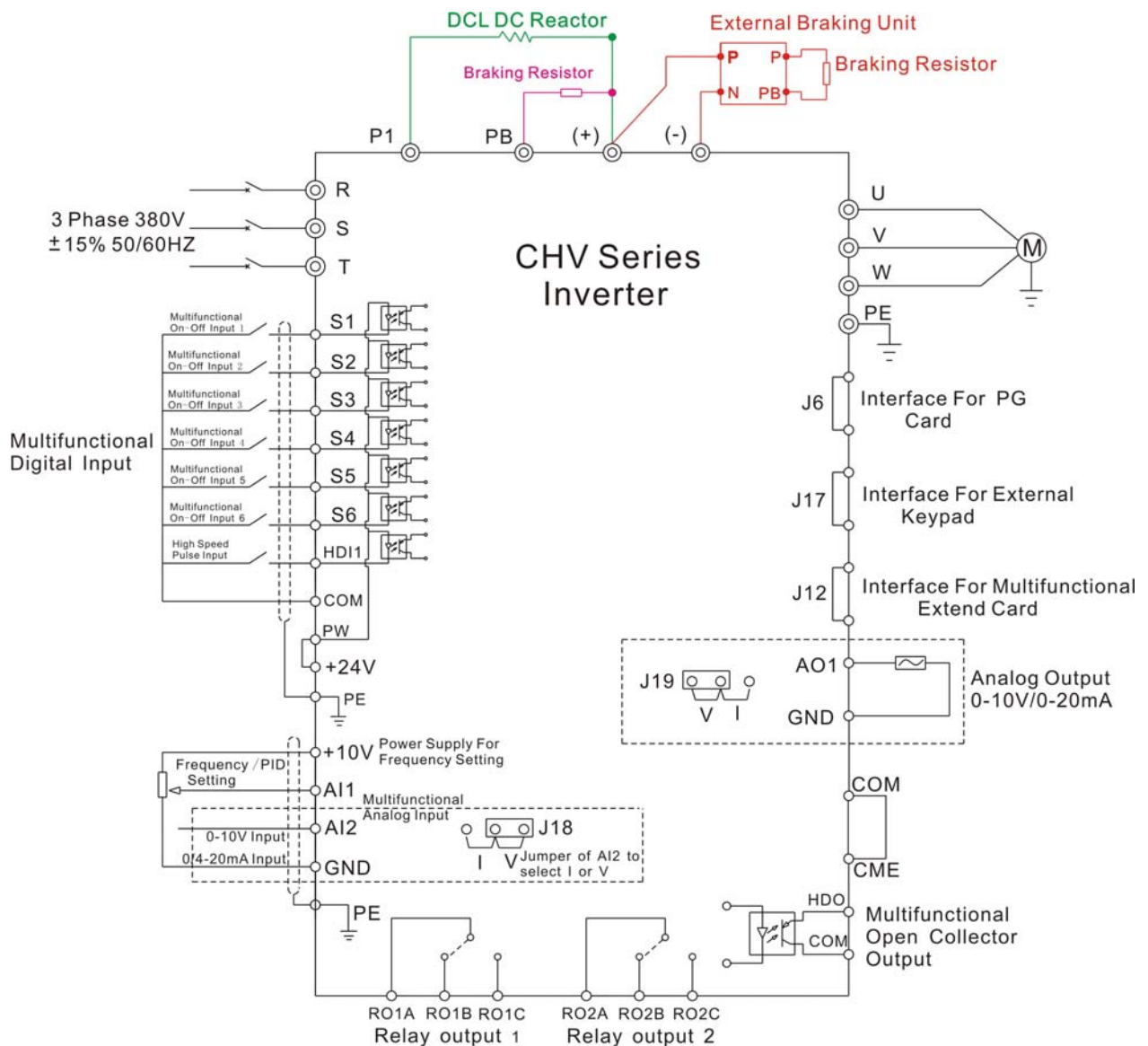
S1	S2	S3	S4	S5	HDI1	GND	AI1	AI2	+10V		RO1A	RO1A	RO1C
+24V	PW	COM	Y1	CME	COM	HDO	AO1	GND	PE		RO2B	RO2C	RO2C

نام ترمینال	توضیحات مختصر جهت ترمینالهای کنترلی
S1~S5	چهار ورودی دیجیتال S1, S2, S3, S4 جهت فرمان های ON/OFF Input voltage range: 9~30V Input impedance: 3.3kΩ
HDI1(HDI2)	ورودی پالس یا سیگنال ورودی دیجیتال معمولی Pulse input frequency range: 0~50kHz ; Input voltage range: 9~30V Input impedance: 1.1kΩ
PW	ورودی منبع تغذیه ۲۴ ولت خارجی جهت سیگنالهای دیجیتال میباشد. در صورتیکه از منبع تغذیه خارجی استفاده نمی کنید به ترمینال +24V متصل نمائید
+24V	منبع تغذیه +24 ولت با جریان خروجی ماکزیمم 150mA +24 V power supply / Maximum output current: 150mA
AI1(AI3,AI4)	ورودی آنالوگ شماره یک 0~10V Input impedance: 10kΩ / Analog input:
AI2	ورودی آنالوگ ۲ (جامپر J18 تعیین کننده نوع ولتاژ یا جریان است). 0~10V/ 0~20mA Input impedance: 10kΩ (voltage input) / 250Ω (current input)
GND	زمین آنالوگ: همواره زمین آنالوگ GND را از زمین دیجیتال COM جدا نگه دارید
Y1 (Y2)	خروجی های دیجیتال ترانزیستوری Open-Collector
CME	ترمینال مشترک جهت خروجی های ترانزیستوری Open-Collector
+10V	تغذیه +10V بعنوان رفرنس جهت استفاده در ولوم خارجی سرعت
HDO	خروجی پالس دیجیتال با ترمینال زمین COM Output frequency range: 0~50 kHz
COM	زمین تغذیه ۲۴ ولت جهت ورودیهای دیجیتال (یا زمین ۲۴ ولت تغذیه خارجی).
AO1 (AO2)	خروجی آنالوگ (جامپر J19 تعیین کننده نوع خروجی بصورت ولتاژ یا جریان میباشد) Output range: 0~10V/ 0~20mA
PE	ترمینال زمین
RO1A, RO1B, RO1C	خروجی رله بصورت: ROA--common; ROB--NC, ROC--NO. : Contact capacity: AC 250V/3A, DC 30V/1A
RO2A, RO2B, RO2C	خروجی رله بصورت: ROA--common; ROB--NC, ROC--NO. : Contact capacity: AC 250V/3A, DC 30V/1A
RO3A, RO3B, RO3C	خروجی رله بصورت: ROA--common; ROB--NC, ROC--NO. : Contact capacity: AC 250V/3A, DC 30V/1A

نام سوکت	وضعیت جامپرهای روی برد کنترل
J2, J4, J5	جامپرهای J2, J4, J5 را مجاز به استفاده نیستید
J13, J14	تغییری در این جامپر ها ندهید و تنظیمات کارخانه میباشد. در غیر اینصورت ارتباط سریال دچار اشکال میشود.
J18	J18 تعیین کننده ورودی آنالوگ بصورت 0~10V با مارکاز V روی برد ویا 0~20mA با مارکاز I روی برد میباشد. (AI2)
J19	J19 تعیین کننده خروجی آنالوگ بصورت 0~10V با مارکاز V روی برد ویا 0~20mA با مارکاز I روی برد میباشد. (AO1)

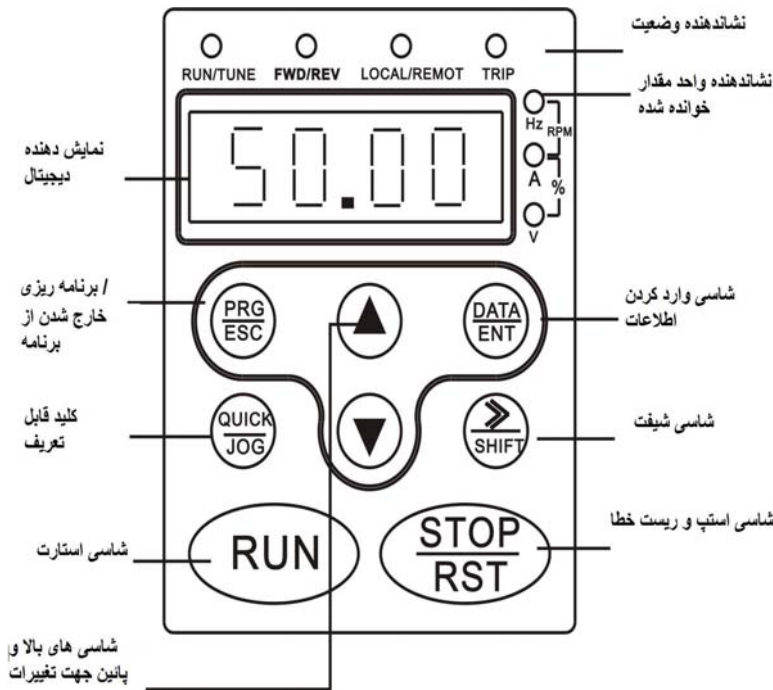
شماتیک دیاگرام کنترل دور سری CHV100

ورودی و خروجیهای کنترل و قدرت در ذیل بصورت شماتیک نشان داده شده است.



- ❖ اینورترهای بین 18.5kw تا 90kw دارای چک DC داخلی میباشند که این چک باعث بهبود ضریب قدرت میشود. برای اینورترهای بالای 110kw این چک توصیه میگردد.
- ❖ اینورترهای با توان کمتر از 7.5kw دارای سوئیچ ترمز داخلی هستند. کیلواتهای بالاتر نیاز به واحد ترمز خارجی یا DBU دارند و این واحد به ترمینالهای (+) و (-) همانطوریکه در شکل فوق آمده است متصل میشود.
- ❖ در صورت استفاده از منبع تغذیه 24V خارجی ارتباط ترمینال PW را از +24v داخلی قطع کنید و از ترمینال PW نسبت به زمین COM استفاده نمائید

پانل دستگاه و فانکشن شاسی ها و همچنین وضعیت چراغ های کوچک (LED)



نام چراغ کوچک	پارامتر نمایش داده شده						
	فرکانس موتور	فرکانس رفرنس	ولتاژ لینک DC	ولتاژ موتور	جریان موتور	دور موتور	درصد ترک موتور
Hz	●	☀	○	○	○	●	○
A	○	○	○	○	●	●	●
V	○	○	●	●	○	○	●

وضعیت نشاندهنده با شاسی SHIFT در دو وضعیت استارت یا استاپ موتور متفاوت است.

روشن چشمک زن خاموش	RUN /TUNE	FWD /REV	LOCAL /REMOT	TRIP
●	موتور استارت	وضعیت راست گرد	کنترل از طریق سریال	وضعیت تریپ
☀	در وضعیت تیونینگ	ندارد	کنترل از ترمینال کنترل	وضعیت آلارم اضافه جریان
○	موتور استاپ	وضعیت چپ گرد	کنترل از روی پانل	وضعیت عادی

شاسی های روی پانل دارای عملکردهای زیر هستند

شاسی	نام شاسی	توضیح عملکرد شاسی
	کلید برنامه ریزی	به منوی برنامه ریزی نرم افزاری درایو، وارد ویا خارج میشود
	شاسی وارد کردن اطلاعات	تائید اطلاعات وارد شده است. در ضمن به پارامتر بعدی در منو میرود
	شاسی افزایش یا حرکت بالا	میتواند بعنوان شاسی افزایش سرعت روی پانل تعریف گردد. (پیش تنظیم کارخانه) در ضمن در مد برنامه، حرکت روی منوها و افزایش مقدار پارامتر را انجام میدهد.
	شاسی کاهش یا حرکت پائین	میتواند بعنوان شاسی کاهش سرعت روی پانل تعریف گردد. (پیش تنظیم کارخانه) در ضمن در مد برنامه، حرکت روی منوها و کاهش مقدار پارامتر را انجام میدهد.
	ترکیب دو شاسی	همزمان فشار دادن هر دو شاسی در هنگام استپ بودن دستگاه، نقش شیفیت به چپ را بازی میکند و به هنگام استارت بایستی ابتدا شاسی DATA/ENT را و بعد شاسی QUICK/JOG را فشار دهید تا همان نقش را بازی کند
	کلید شیفیت	در مد برنامه ریزی شیفیت بر است جهت حرکت روی سگمنت های نشاندهنده استفاده میشود. در حالت معمول با هر بار فشار دادن تغییر در نشاندهنده جهت پارامتر دیگری با چراغک مربوطه سمت راست (Hz, rpm, A,) نشان میدهد (V, %, ...)
	شاسی استارت موتور	در مد پانل موتور را استارت میکند
	شاسی استپ یا ریست خطا	در وضعیت استارت با توجه به پارامتر P7.04 میتواند استپ کند یا خیر در وضعیت فالت بدون محدودیتی ریست میکند
	شاسی باقابلیت تعریف فانکشن مختلف	تعیین فانکشن این شاسی توسط پارامتر P7.03 تعیین میگردد. 0: وضعیت جاگ 1: شاسی چپ گرد یا راست گرد 2: پاک کردن حافظه سرعت ذخیره شده توسط شاسی های UP /DOWN 3: مد دیباگ ۱ 4: مد دیباگ ۲ 5: مد دیباگ ۳
	ترکیب دو شاسی	با فشار دادن هر دو کلید بصورت همزمان موتور بصورت آزاد یا خارج از کنترل درایو استپ میشود (Coast). لذا با شیب کاهنده دور کاهش نمی یابد و موتور بلافاصله رها می شود و با اینرسی بار میایستد.

برق‌دار کردن درایو و استارت موتور

پس از نصب دستگاه و آماده سازی شرایط برق دار کردن کنترل دور، موتور را از کویله خود جدا نمائید و بی بار نمائید. سپس مراحل زیر را انجام دهید .

(۱) دستگاه خود را برق‌دار نمائید

(۲) روی پائل خود چراغ کوچک Hz روشن خواهد بود و عدد **50.00** چشمک میزند.

(۳) در این مرحله میبایست اطلاعات موتور را در پارامترهای جدول زیر وارد نمائیم. در اشکالی که در

ذیل این جدول آمده است نحوه وارد شدن به پروگرام و تعیین مقدار یک پارامتر نمونه، پارامتر توان

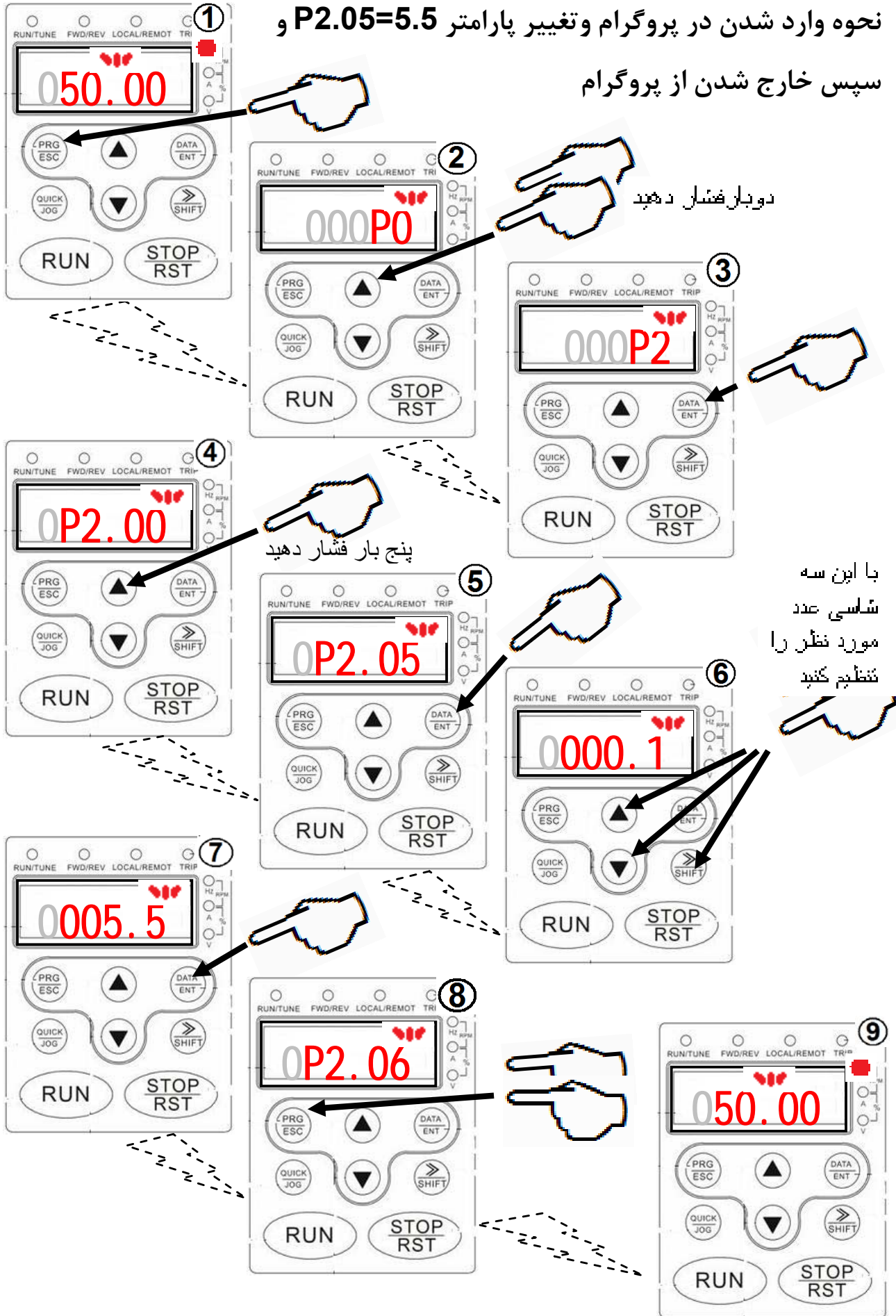
دستگاه بصورت تصویری آمده است.

مقدار تنظیمی	مقدار اولیه	شرح پارامتر	نام پارامتر
فرکانس موتور که معمولاً 50.00 است وارد نمائید	00.00	فرکانس موتور بر حسب هرتز (Hz)	P2.01
سزعت نامی موتور را وارد نمائید مثلاً 01390 نمایشگر rpm 1390 است	00000	سرعت نامی موتور بر حسب دور بر دقیقه (rpm)	P2.02
ولتاژ نامی موتور را وارد نمائید. مثلاً 0230 معرف 230v است	0000	ولتاژ نامی موتور بر حسب ولت (V)	P2.03
جریان نامی موتور را وارد کنید. مثلاً 0002.4 معرف 2.4A است	0000.0	جریان نامی موتور بر حسب آمپر (A)	P2.04
توان موتور خود را بر اساس پلاک موتورتان با یک رقم اعشار وارد نمائید مثلاً 005.5 معرف توان 5.5kW است.	000.0	توان موتور بر حسب کیلووات (kw)	P2.05

لطفاً مراحل زیر را بدقت انجام دهید تا مابقی پارامترها را بطور مشابه بتوانید انجام دهید. یکی از پارامترهای را که بایستی مقداردهی شود مقدار توان موتور یعنی پارامتر P2.05 میباشد و فرض کنیم می خواهیم برای یک موتور 5.5KW انرا تنظیم میکنیم.

نحوه وارد شدن در پروگرام و تغییر پارامتر $P2.05=5.5$ و

سپس خارج شدن از پروگرام






۴) پارامتر P0.17 را از مقدار صفر به یک تغییر دهید. نشاندهنده حروف **-run-** را بصورت چشمک زن نشان میدهد.

⚠️ موتور در وضعیت چرخش قرار خواهد گرفت لطفا تدابیر امنیتی لازم را در اطراف موتور ببینید.

شاسی **(RUN)** را فشار دهید و نشاندهنده حروف **run-0** را نشان میدهد و سپس بعد از چند ثانیه موتور شروع به حرکت کرده و حروف **run-1** را خواهید دید و سپس نهایتاً بعد از چند ثانیه موتور دورش پائین می آید و حروف **-End-** را خواهید دید و مجددا چراغ کوچک Hz روشن شده و **50.00** چشمک میزند. در صورتیکه این عمل طول بکشد بایستی مجددا پارامترهائی را که وارد کرده اید چک کنید همچنین مقادیر پلاک موتور را نیز چک کنید.

۵) دستگاه شما آماده بهره برداری است و شما با شاسی **(RUN)** میتوانید موتور را روشن کنید و با شاسی

موتور را استاپ کنید. دور موتور را با شاسی های  و  میتوانید زیاد یا کم کنید.

باهر بار فشار دادن شاسی  میتوانید نمایشگر را برای دیدن فرکانس یا دور موتور یا ولتاژ یا جریان موتور تغییر دهید.

۶) پارامترهای تکمیلی مهم در ارتباط با راه اندازی درایو بشرح زیر است:

- پارامتر P0.01 تعیین منبع ارسال فرمان Run
- پارامترهای P0.03 ~ P0.06 تعیین کننده منبع ارسال فرانس سرعت
- پارامترهای تنظیم شتاب P0.11~P0.12
- پارامتر P1.01 جهت تعیین فرکانس استارت



توصیه میگردد در صورتیکه درایو شما روی موتوری با بار اینرسی دار (چرخ طیار یا غلتک) ویا بار فن ویا بار

پمپ متصل است پارامتر مد کنترل یعنی (P0.00) را به مقدار دو (یعنی مد کنترل V/F) تغییر دهید.



پارامتر مد کنترل در شرایط پیش تنظیم کارخانه مد کنترل برداری است (P0.00=0). در این مد سیستم نیاز

به اتوتونینگ (autotuning) دارد که شما با تنظیم پارامتر P0.17 اینکار را انجام دادید. اتوتونینگ یا سیستم

تخمین پارامترهای مدل الکتریکی موتور با تزریق جریان DC در دور صفر موتور و همچنین اندازه گیری جریان موتور در دورهای مختلف انجام میشود و کنترل دور این مدل را در سیستمهای کنترل خود استفاده میکند و این مسئله کارکردن خوب کنترل دور را تضمین میکند.

بهترین روش اجرای اتوتونینگ روش چرخشی میباشد که در اینحالت موتور بی بار و بدون اتصال به کوپل بار بوده و معمولاً این روش توصیه میشود. ولی با اینحال در صورتیکه نمی توانید موتور را از کوپله بار جدا نمائید روش استاتیک را برگزینید.

لذا پارامتر P0.17 را در صورتیکه مقدار یک قرار دهید روش اتوتونینگ چرخشی (Rotation autotuning) بوده و مقدار دو یعنی روش اتوتونینگ استاتیک (Static autotuning) میباشد. این پارامتر پس از اجرای اتوتونینگ مجدداً به صفر بر میگردد.

بعد از اجرای اتوتونینگ پارامترهای P2.06, P2.07, P2.08, P2.09, P2.10 که پارامترهای محاسباتی موتور میباشد توسط سیستم اتوتونینگ نوشته میشود.

گروه های توابع نرم افزاری سری CHV100

در این بخش پارامترهای اساسی دستگاه و بخش پارامترهای کاربردی توضیح داده شده است. لذا توضیحات گروه ها در حد آشنائی کلی و پارامترهای کاربردی تر میباشد.

گروه های توابع نرم افزاری سری CHV100	
گروه P0: توابع اصلی	گروه P8: توابع خاص
گروه P1: کنترل استارت و استپ	گروه P9: کنترل PID
گروه P2: پارامترهای موتور	گروه PA: کنترل چند سرعت و PLC
گروه P3: کنترل برداری	گروه PB: توابع حفاظتی
گروه P4: کنترل V/F	گروه PC: ارتباطات سریال
گروه P5: ترمینالهای ورودی	گروه PD: توابع تکمیلی
گروه P6: ترمینالهای خروجی	گروه PE: تنظیمات کارخانه ای
گروه P7: نمایش دهنده	

پارامتر	توضیح	تنظیمات (پیش تنظیمات کارخانه با رنگ متفاوت)
گروه P0 : گروه پارامترهای اساسی		
P0.00	مد کنترل سرعت	0 : مد کنترل برداری بدون فیدبک (Sensorless Vector Control) SVC 1: مد کنترل برداری با فیدبک انکودر VC 2: مد کنترل V/F
P0.01	انتخاب دریافت فرمان RUN	0 : استارت از پانل ← شاسی های فرمان پانل در این مد اکتیو هستند 1: استارت از ترمینال ورودی جهت فرمانهای فوق از ورودی های دیجیتال 2: خط سریال باس جهت فرمان های فوق الذکر
P0.02	تنظیم سرعت با Up/ Down	0: فعال، ذخیره سرعت تنظیمی شاسی های Up و Down حتی به هنگام خاموش شدن دستگاه 1: فعال، صفر کردن سرعت تنظیمی به هنگام خاموش شدن دستگاه 2: غیر فعال 3: فعال و به هنگام استاپ کردن حافظه سرعت پاک شده و سرعت صفر می شود
P0.03	انتخاب منبع رفرنس سرعت A	0 : کی پد دستگاه ; شاسی فلش بالا و فلش پائین تعیین کننده سرعت هستند 1: AI1 (ورودی آنالوگ شماره ۱) 2: AI3 (ورودی آنالوگ شماره ۳) 3: HDI (ورودی دیجیتال پالسی سرعت بالا) 4: PLC ساده 5: سرعت چند پله ای ← گروه پارامترهای PA جهت تعیین شانزده سرعت مختلف با چهار ورودی دیجیتال 6: تعیین سرعت توسط کنترل PID ← گروه P9 جهت پارامترهای تنظیمی PID استفاده میشود 7: تعیین سرعت توسط باس سریال دستگاه ← گروه پارامترهای PC جهت تنظیمات اولیه خط ارتباطی سریال میباشد
P0.04	انتخاب منبع رفرنس سرعت B	0: AI2 (ورودی آنالوگ شماره ۲) 1: AI4 (ورودی آنالوگ شماره ۴) 2: HDI (ورودی دیجیتال پالسی سرعت بالا)
P0.05	رنج فرکانسی منبع رفرنس B	0: ماکزیمم فرکانس 1: ماکزیمم فرکانس رفرنس A
P0.06	انتخاب فرکانس	A : 0 B : 1 A+B : 2 3: ماکزیمم رفرنس A یا رفرنس B

پارامتر	توضیح	تنظیمات (پیش تنظیمات کارخانه با رنگ متفاوت)
دیگرام پروگرام رفرنس سرعت		
P0.07	ماکزیم فرکانس	400Hz - P0.05 (50Hz) ⇐ حداکثر فرکانس دستگاه ↷ پارامترهای زمانی شتاب (P0.11, P0.12) تعیین کننده زمان سرعت صفر تا سرعت تنظیمی این پارامتر است
P0.08	حد بالای فرکانس	P0.06 - P0.04 (50Hz) ⇐ این حد ماکزیم سرعت است و بایستی کمتر از مقدار پارامتر P0.07 باشد
P0.09	حد پائین فرکانس	0.00 - P0.08 (0.0Hz) ⇐ محدود کردن سرعت حداقل که در بعضی کاربردها مثل پمپ با اهمیت است
P0.10	رفرنس فرکانس کی پد	0.00 - P0.08 (50.00Hz) ⇐ بازه فرکانسی کارتنظیم سرعت از روی پانل یا کی پد میتواند جداگانه توسط این پارامتر تعریف شود
P0.11	زمان شتاب افزایشی صفر (ACC0)	0.0~3600.0s (10.0) ⇐ زمان تعریف شده یعنی زمان شتابگیری موتور از سرعت صفر تا سرعت تعریفی P0.07
P0.12	زمان شتاب کاهشی صفر (DEC0)	0.0~3600.0s (10.0) ⇐ زمان تعریف شده یعنی زمان شتاب کاهنده موتور از سرعت تعریفی P0.07 تا سرعت صفر
P0.13	جهت چرخش موتور	0: راست گرد ⇐ توجه کنید که ترتیب اتصال ترمینالهای U, V, W به موتور تعیین کننده جهت مشابه یعنی راست گرد است 1: چپ گرد 2: چپ گرد قفل میشود
P0.14	فرکانس Carrier	1~16.0kHz (بستگی به مدل دارد) ⇐ تنظیم این فرکانس در ایجاد نویز های الکترو مغناطیسی و نویز های تشعشی و جریانهای نشتی کابل ها به زمین موثر است
P0.15	مد PWM	0: ثابت 1: تصادفی
P0.16	تغییر فرکانس Carrier بر اساس گرما	0: غیر فعال 1: فعال
P0.17	اتوتیونینگ پارامترهای موتور	0: غیر فعال ↷ توضیح راجع به این پارامتر مفصلا در بالا اشاره شده است 1: اتوتیونینگ (autotuning) چرخشی؛ موتور از بار جدا شده است 2: اتوتیونینگ (autotuning) استاتیک؛ امکان جدا کردن موتور از بار نیست.

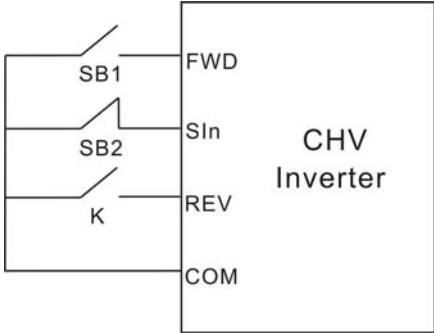
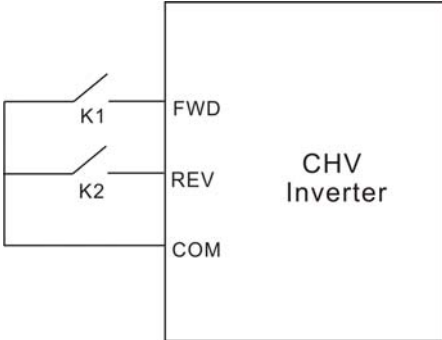
راهنمای مختصر کنترل دورهای CHV100

پارامتر	توضیح	تنظیمات (پیش تنظیمات کارخانه با رنگ متفاوت)
P0.18	بازیابی پارامترها	0: غیر فعال 1: مقادیر تعریفی پیش تنظیم کارخانه را می‌توانید با پارامترهای فعلی دستگاه جایگزین کنید 2: پاک کردن رکوردهای خطاها

پارامتر	توضیح	تنظیمات (تنظیمات اولیه کارخانه با رنگ متفاوت)
گروه P1: تعدادی از پارامترهای مهم گروه یک که پارامترهای کنترل استارت و استپ هستند.		
P1.00	مدهای استارت	0: استارت بصورت مستقیم و نرمال 1: فعال کردن ترمز DC و بعد استارت نرمال ← مقدار جریان DC تزریقی (P1.03) و زمان ترمز DC قبل از شروع به حرکت موتور (P1.04) تنظیم میشود 2: پیدا کردن سرعت موتور در حال چرخش و سپس استارت موتور (Speed Tracking)
P1.01	فرکانس موتور در لحظه استارت	0.00~10.00Hz (0Hz) ← کنترل دور در این فرکانس استارت میکند لذا این فرکانس میتواند گشتاور استارت مناسبی را ایجاد نماید. زمان ماندن در این فرکانس با پارامتر P1.02 تعیین میشود.
P1.05	مد ACC/DEC	0: بصورت خطی 1: بصورت منحنی S شکل و شروع استارت با پارامتر P1.06 و پایان آن با P1.07
P1.08	مدهای استپ	0: استپ با شیب شتاب کاهش سرعت و سپس توقف موتور 1: استاپ فوری و رها کردن موتور (Coast) ← موتور در این حالت با اینرسی بار میایستد 2: در لحظه استاپ نیز میتوان فرکانسی (P1.09) را قبل از رسیدن به فرکانس صفر و تاخیر زمانی (P1.10) را قبل از زمان تزریق DC تعریف کرد. مقدار جریان DC جهت ترمز با پارامتر P1.11 و مدت زمان با پارامتر P1.12 تعریف میشود.
P1.13	زمان صفر ماندن فرکانس به هنگام چپگرد/راستگرد	0.0~3600.0S
P1.14	عملکرد دستگاه به هنگام Run و مقدار فرکانس چرخش موتور کمتر از حد پائین فرکانس	0: چرخش موتور در حد مینیمم فرکانس 1: توقف یا استاپ 2: در وضعیت Stand-by و منتظر ماندن تا رفرنس از حد P0.09 بالاتر رود
P1.15-P1.16	فانکشن Restart	تابع Run شدن موتور به هنگام قطع و وصل برق ورودی و بشرط Run بودن قبل از قطع برق
گروه P2: گروه پارامترهای موتور و پارامترهای ثابت شده توسط سیستم اتوتیونینگ در مد کنترل برداری میباشد که قبلا شرح آن بیان شد		
گروه P3: تنظیمات مد کنترل برداری		
P3.00-P3.09	پارامترهای گین و انتگراتور مد کنترل برداری	پارامترهای گین و انتگراتور مد کنترل برداری تخصصی بوده و بایستی توسط کارشناس تنظیم شود

پارامتر	توضیح	تنظیمات (تنظیمات اولیه کارخانه با رنگ متفاوت)
P3.10-P3.11	پارامتر انکودر	تنظیم تعداد پالس و جهت چرخش انکودر
P3.12	انتخاب رفرنس گشتاور	AI4 :5 HDI1:6 HDI2 :7 ارتباط سریال :8
P3.13	تنظیم گشتاور با پانل	0 : غیر فعال 1: کی پد AI1:2 (ورودی آنالوگ ۱) AI2 :3 AI3 :4
P3.14	حد گشتاور	(50.0%) 100.0%~100.0%
		(150.0%) 0.0%~100.0%
گروه P4: کنترل تابع V/F		
P4.00	انتخاب منحنی V/F	0 : مدل خطی 1: مدل منحنی قابل تعریف (P4.03~P4.08) 2: منحنی درجه ۱.۳ 3: منحنی درجه ۱.۷ 3: منحنی درجه ۲
P4.01	بوست گشتاور	(1.0%) 0.1%~10.0%
P4.02	فرکانس نقطه شکست بوست	(20.0%) 0.0%~50.0% ولتاژ بوست با پارامتر P0.10 تنظیم میشود
P4.03	فرکانس ۱ (f1)	(5.00Hz) 0.00Hz~P4.09
P4.04	ولتاژ ۱ (V1)	(10.0%) 0.0%~100.0%
P4.05	فرکانس ۲ (f2)	P4.07Hz~P4.11 (30.00Hz)
P4.06	ولتاژ ۲ (V2)	(60.0%) 0.0%~100.0%
P4.07	فرکانس ۳ (f3)	(50.00Hz) P4.09~P2.01
P4.08	ولتاژ ۳ (V3)	(100.0%) 0.0%~100.0%
P4.09	حد جبران سازی لغزش	(0.0%) 0.00~200.0%
P4.10	تابع AVR ; سیستم رگوله ولتاژ	0 : غیر فعال 1: فعال در هر شرایطی و ولتاژ خروجی به موتور در شرایط تغییر در باس DC ثابت میماند. به جهت آنکه هنگام کاهش سرعت با توجه به اینرسی بار میتواند ولتاژ لینک DC بالا رود و لذا این رگولاسیون میتواند کاهش سرعت را به تاخیر اندازد. 2: در زمان کاهش سرعت غیر فعال شود و این شرایط میتواند زمان کاهش سرعت

پارامتر	توضیح	تنظیمات (تنظیمات اولیه کارخانه با رنگ متفاوت)
		افزایش یافته و جریان موتور زیاد گردد
P4.11	مد اتوماتیک ذخیره سازی انرژی	0: غیر فعال 1: فعال
P4.12	فانکشن چپگرد/راستگرد	این فانکشن با قطع و وصل برق میتواند با توجه به فرمان Run روی ترمینال دستگاه ، موتور را اتوماتیک استارت کند لذا استفاده از آن مستلزم توجه خاص میباشد.
گروه P5: گروه پروگرام و تعریف فانکشن ترمینالهای ورودی		
P5.00	تابع ورودی دیجیتال HDI	0: هر دو HDI1 و HDI2 بصورت پالس ورودی سرعت بالا 1: ورودی HDI1 بصورت ON-OFF و ورودی HDI2 بصورت پالس سرعت بالا 2: ورودی HDI2 بصورت ON-OFF و ورودی HDI1 بصورت پالس سرعت بالا 0: هر دو HDI1 و HDI2 بصورت ورودی دیجیتال معمولی ON_OFF
P5.01	انتخاب ورودی	0: فرمانها از ترمینال ورودی 1: فرمانها از طریق باس سریال
P5.02	تابع ورودی دیجیتال S1	0: غیر فعال (S4) 1: راست گرد (ورودی FWD با توجه به پارامتر P5.13) (S1) 2: چپ گرد (ورودی REV با توجه به پارامتر P5.13) 3: کنترل سه سیمه (ورودی SIn با توجه به پارامتر P5.13) 4: جاگ راست گرد (S2) 5: جاگ چپ گرد 6: استاپ بدون شیب کاهش (Coast) 7: ریست فالت (S3) 8: توقف حرکت موتور 9: تعریف ورودی خطای خارجی 10: ورودی افزایش دور 11: ورودی کاهش دور 12: ورودی جهت پاک کردن حافظه سرعت به صفر به هنگام استفاده از ورودیهای افزایش و کاهش دور 13: سوئیچ بین رفرنس A یا B 14: سوئیچ بین رفرنس A یا A+B
P5.03	تابع ورودی دیجیتال S2	15: سوئیچ بین رفرنس B یا A+B 16: ورودی ۱ سرعت پله ای 17: ورودی ۲ سرعت پله ای 18: ورودی ۳ سرعت پله ای 19: ورودی ۴ سرعت پله ای با چهار ورودی فوق میتوانی شازده سرعت را انتخاب کنی
P5.04	تابع ورودی دیجیتال S3	20: توقف سرعت چند پله ای 21: ورودی انتخاب گروه شتاب یک 22: ورودی انتخاب گروه شتاب دو 23: ریست PLC به هنگام استاپ 24: توقف فانکشن PLC 25: ورودی نگه داشتن سرعت فعلی PID بدون تغییر 26: توقف فانکشن تراورس 27: ریست کردن کار تراورس 28: ری ست کردن کانتر 29: ریست کردن طول 30: ورودی نگه داشتن شتاب و در نتیجه عدم افزایش یا کاهش سرعت فعلی 31: غیرفعال کردن مد گشتاور 32~52: رزرو برای سیستم کنترل پمپهای آب 53: مد سه سیمه جاگ 54~55: رزرو
P5.05	تابع ورودی دیجیتال S4	
P5.06	تابع ورودی دیجیتال S5	
P5.07	تابع ورودی HDI1	
P5.08	تابع ورودی HDI2	
P5.09	تابع ورودی دیجیتال S6	
P5.10	تابع ورودی دیجیتال S7	
P5.11	تابع ورودی دیجیتال S8	
P5.12	فیلتر ورودیهای دیجیتال ورودی	1~10 (5)

پارامتر	توضیح	تنظیمات (تنظیمات اولیه کارخانه با رنگ متفاوت)
P5.13	مد تعریف ورودی دیجیتال بصورت دو سیمه یا سه سیمه جهت RUN/STOP و راست گرد و چپ گرد	<p>0: مد یک کنترل دو سیمه ← ورودی FWD بعنوان فرمان کلید RUN در جهت راست گرد و ورودی REW بعنوان فرمان کلید RUN در جهت چپ گرد</p> <p>1: مد دو کنترل دو سیمه ← ورودی FWD بعنوان فرمان کلید RUN و ورودی REW بعنوان فرمان کلید راست گرد/ چپ گرد</p> <p>2: مد یک کنترل سه سیمه ← ورودی FWD بعنوان پوش باتون استارت (کنتاکت فشاری NO) و SIn بعنوان پوش باتون استپ (کنتاکت فشاری NC) و ورودی REV بعنوان کلید راست گرد/چپ گرد</p> <p>3: مد دو کنترل سه سیمه ← ورودی FWD بعنوان پوش باتون استارت و راست گرد (کنتاکت فشاری NO) و SIn بعنوان پوش باتون استپ (کنتاکت فشاری NC) و ورودی REV بعنوان پوش باتون استارت و چپ گرد (کنتاکت فشاری NO)</p> <p>☞ تعاریف ورودیهای FWD و REV و SIn در تعاریف ورودیهای دیجیتال S1~S4 آمده است</p>
<p>دوسیمه - مد ۱ و ۲</p> 		<p>سه سیمه - مد ۱ و ۲</p> 
P5.14	مقدار تغییر فرکانس در هر ثانیه (شاسی های Up/Down)	0.01~50.00Hz/s (0.5Hz/S) ← یعنی با فشار دادن هر یک ثانیه روی یکی از شاسی های فلش بالا یا فلش پایین فرکانس 0.5 هرتز تغییر خواهد کرد
P5.15~P5.19	تنظیمات تناظرولتاژ یا جریان ورودی آنالوگ شماره یک (AI1) با پارامتر تعریف شده میباشد.	
P5.20~P5.24	تنظیمات تناظرولتاژ یا جریان ورودی آنالوگ شماره دو (AI2) با پارامتر تعریف شده میباشد	
P5.25~P5.29	تنظیمات تناظرولتاژ یا جریان ورودی آنالوگ شماره دو (AI3) با پارامتر تعریف شده میباشد	
P5.30~P5.34	تنظیمات تناظرولتاژ یا جریان ورودی آنالوگ شماره دو (AI4) با پارامتر تعریف شده میباشد	
P5.35~P5.46	تنظیمات و تعاریف ورودی های HDI1 و HDI2	
گروه P6: گروه پارامترهای تعریف ترمینالهای خروجی		
P6.00	انتخاب HDO	<p>0: خروجی پالس سرعت بالا</p> <p>1: خروجی معمولی ON-OFF</p>

پارامتر	توضیح	تنظیمات (تنظیمات اولیه کارخانه با رنگ متفاوت)
P6.01	پروگرام خروجی Y1	0: غیر فعال 1: موتور راست گرد در حال چرخش است 2: موتور چپ گرد در حال چرخش است 3: اینورتر در وضعیت فالت (رله در این مد اکتیو است) 4: اضافه جریان موتور (پارامترهای PB.04~PB.06 رجوع شود) 5: اضافه جریان اینورتر (پارامترهای PB.04~PB.06 رجوع شود) 6: فرکانس در ناحیه FDT 7: فرکانس در ناحیه تولرانس تعریف شده رفرنس 8: روشن بودن موتور (running) در سرعت صفر 9: مقدار شمارش Preset رسیده 10: مقدار شمارش تعیینی رسیده است 11: مقدار طول تعیینی رسیده 12: یک لوپ PLC تکمیل شد 13: زمان Running رسیده است 14: فرکانس درایو به حد بالای P0.08 رسیده است 15: فرکانس درایو به حد پائین P0.09 رسیده است 16: در وضعیت Ready 17: موتور کمکی یک استارت شد 18: موتور کمکی دو استارت شد 19: موتور در حال چرخش 20: پالس استاپ خروجی به مدت دو ثانیه (نمایشگر وضعیت فرکانس زیر 0.1Hz) 21~31: رزرو شده اند
P6.02	پروگرام خروجی Y2	
P6.03	پروگرام خروجی دیجیتال HDO در مد ON-OFF	
P6.04	پروگرام خروجی رله ۱	
P6.05	پروگرام خروجی رله ۲	
P6.06	پروگرام خروجی رله ۳	
P6.07	تابع خروجی آنالوگ (AO1)	0: فرکانس خروجی موتور 1: فرکانس رفرنس 2: سرعت موتور 3: جریان خروجی اینورتر 4: ولتاژ خروجی اینورتر 5: توان خروجی 6: گشتاور خروجی
P6.08	تابع خروجی آنالوگ (AO2)	7: ولتاژ AI1 8: ولتاژ یا جریان ورودی AI2 9: ولتاژ AI3 10: ولتاژ AI4 11: فرکانس HDI1 12: فرکانس HDI2 13: مقدار طول 14: مقدار شمارش
P6.09	تابع خروجی HDO	
P6.10~P6.13	تنظیمات تناظر بین پارامتر اندازه گیری شده با خروجی آنالوگ (AO1)	
P6.14~P6.17	تنظیمات تناظر بین پارامتر اندازه گیری شده با خروجی آنالوگ (AO2)	
P6.18~P6.21	تنظیمات تناظر بین پارامتر اندازه گیری شده با HDO	
گروه P7: گروه پارامترهای تعاریف اینترفیس نمایشگر		
P7.00	تعریف رمز	0~65535 (0)
P7.01	انتخاب زبان LCD	موجود نیست
P7.02	کپی کردن پارامترها	0: غیر فعال 1: ذخیره کردن پارامترها از دستگاه به حافظه پانل LCD (Upload) 2: ذخیره کردن پارامترها از حافظه پانل LCD به حافظه برد کنترل دستگاه (Download)

پارامتر	توضیح	تنظیمات (تنظیمات اولیه کارخانه با رنگ متفاوت)
P7.03	تعریف شاسی 	0: JOG جاگ 1: شاسی چپ گرد و راست گرد 2: جاگ 3: صفر کردن رفرنس سرعت تنظیمی با شاسی های UP و DOWN
P7.04	تعریف شاسی 	0: فعال وقتی 0=P0.01 (مدکنترل پانل) است 1: فعال وقتی 0=P0.01 یا 1=P0.01 است 2: فعال وقتی 0=P0.01 یا 2=P0.01 است 3: همیشه فعال
P7.05	انتخاب پانل نمایش دهنده	0: پانل خارجی اکتیو است 1: هر دو پانل وجود دارد ولی پانل خارجی اکتیو میباشد 2: هر دو پانل وجود دارد ولی پانل محلی اکتیو میباشد 3: هر دو پانل وجود دارد و اکتیو میباشند
P7.06	فعال سازی پارامترها جهت نمایش به هنگام RUN	0x0000~0x00FF (0x00FF) ← این دو بایتی با توجه به بیت های تعریف شده متناظر با یک پارامتر اندازه گیری شده قابلیت اکتیو کردن آن روی نمایشگر بترتیب پس از فشار دادن شاسی SHIFT میباشد. بطور مثال با تعریف پیش تنظیم با هر بار فشار دادن شاسی شیفت ، ابتدا فرکانس خروجی بعد فرکانس رفرنس و بعد ولتاژ باس DC و بعد ولتاژ خروجی اینورتر و بعد جریان موتور و بعد سرعت و بعد توان خروجی و نهایتاً گشتاور خروجی را نشان میدهد. پارامتر P7.07 (پارامتر P7.07 و تنظیم اولیه 0x00FF) مشابه شرایط فوق به هنگام استاپ بودن موتور میباشد
P7.08	دمای ماجول یکسوساز	0~100.0°C (این پارامتر فقط خواندنی است)
P7.09	دمای ماجول IGBT	0~100.0°C (این پارامتر فقط خواندنی است)
P7.10	ورژن نرم افزار MCU	(این پارامتر فقط خواندنی است)
P7.11	ورژن نرم افزار DSP	(این پارامتر فقط خواندنی است)
P7.12	زمان کارکرد	0~65535h (بر حسب ساعت) // (این پارامتر فقط خواندنی است)
P7.13	نوع فالت سومین از آخر	عددی بین صفر تا ۳۰ را نمایش میدهد که توصیف فالت متناظر با این عدد و همچنین متناظر با کد نمایشی روی سگمنت در همین جزوه آمده است. (جدول ردیابی خطا های کنترل دور)
P7.14	نوع فالت دومین از آخر	(این پارامتر فقط خواندنی است)
P7.15	نوع فالت اخیر	(این پارامتر فقط خواندنی است)
P7.16	فرکانس خروجی فالت اخیر	(این پارامتر فقط خواندنی است)
P7.17	جریان خروجی فالت اخیر	(این پارامتر فقط خواندنی است)
P7.18	ولتاژ باس DC فالت اخیر	(این پارامتر فقط خواندنی است)
P7.19	وضعیت ترمینالهای ورودی	بصورت یک عدد دسیمال نمایش داده میشود که با هگز کردن آن بیت های 0~3 متناظر S1~S4 بوده و یک بودن بیت یعنی ON بودن ورودی // (این پارامتر فقط خواندنی است)

پارامتر	توضیح	تنظیمات (تنظیمات اولیه کارخانه با رنگ متفاوت)
P7.20	وضعیت ترمینالهای خروجی	بصورت یکعدد دسیمال نمایش داده میشود که با هگز کردن آن بیتصفر وضعیت خروجی Y و بیت یک وضعیت خروجی رله را نشان میدهد // (این پارامتر فقط خواندنی است)
گروه P8 : گروه پارامترهای خاص و کاربردی خاص		
P8.00	زمان شتاب افزایشی (ACC1)	1.0~3600.0s (20.0) ← زمان تعریف شده یعنی زمان شتاب افزایشی موتور از سرعت صفر تا سرعت تعریفی P0.07
P8.01	زمان شتاب کاهش (DEC1)	0.0~3600.0s (10.0) ← زمان تعریف شده یعنی زمان شتاب کاهش موتور از سرعت تعریفی P0.07 تا سرعت صفر
P8.02	زمان شتاب افزایشی (ACC2)	1.0~3600.0s (20.0) ← زمان تعریف شده یعنی زمان شتاب افزایشی موتور از سرعت صفر تا سرعت تعریفی P0.07
P8.03	زمان شتاب کاهش (DEC2)	0.0~3600.0s (10.0) ← زمان تعریف شده یعنی زمان شتاب کاهش موتور از سرعت تعریفی P0.07 تا سرعت صفر
P8.04	زمان شتاب افزایشی (ACC3)	1.0~3600.0s (20.0) ← زمان تعریف شده یعنی زمان شتاب افزایشی موتور از سرعت صفر تا سرعت تعریفی P0.07
P8.05	زمان شتاب کاهش (DEC3)	0.0~3600.0s (10.0) ← زمان تعریف شده یعنی زمان شتاب کاهش موتور از سرعت تعریفی P0.07 تا سرعت صفر
P8.06	سرعت جاگ (Jog)	0.00~P0.04 (5.00Hz)
P8.07	شتاب افزایشی Jog	0.0~3600.0s (20s)
P8.08	شتاب کاهش jog	0.0~3600.0s (20s)
P8.09-P8.11	تابع پرش فرکانسی	پهنای باند پرش و دوناحیه پرشی فرکانس قابل تعریف است
P8.12-P8.15	پارامترهای تابع تراورس	تعریف فرکانس مرکزی تراورس و باند فرکانس پرشی Jitter و شتابهای کاهشده و افزایشده و پهنای باند فرکانسی اصلی
P8.16-P8.18	پارامترهای اتوریست	تنظیم ماکزیمم سه بار ریست (Reset) اتوماتیک فالت در فاصله زمانی مشخص ⚠ این تابع به جهت به حرکت در آمدن ناگهانی ماشین بایستی با تدابیر امنیتی مناسب استفاده گردد
P8.19-P8.21	پارامترهای تابع طول	توابع مربوط به اندازه گیری طول مشخص طول محصول و فانکشن های مربوطه
P8.22-P8.23	پارامترهای تابع شمارش	توابع مربوط به کانتر
P8.24	تنظیم زمان Running	0~65535h (65535)
P8.25-P8.26	تابع FDT	میتوانید با تعریف فرکانس خاصی وباند هیستریزس آن اکتیو شدن خروجی دیجیتال به معنای بالاتر رفتن از این فرکانس را داشته باشید.
P8.27	تابع ویندوز فرکانس (FAR)	0.0~100.0% ← در محدوده خاصی از فرکانس رفرنس (تابع FAR) یا عبارتی ویندوز فرکانسی میتوانید خروجی دیجیتال داشته باشید
P8.28	تنظیم سرعت-گشتاور با Droop	0.00~10.00Hz (0.00)

پارامتر	توضیح	تنظیمات (تنظیمات اولیه کارخانه با رنگ متفاوت)
P8.29	انتخاب موتور کمکی	0: غیر فعال 1: موتور ۱ 2: موتور ۲ 3: هر دو موتور
P8.30	تاخیر در استارت و استپ موتور ۱	0.0~3600.0s (5.0s)
P8.31	تاخیر در استارت و استپ موتور ۲	0.0~3600.0s (5.0s)
P8.32	تنظیم حد ولتاژ ترمز	320.0~750.0V (700.0v)
P8.33~P8.34	تابع باز دارنده نوسان	این تابع جهت بازدارندگی نوسان جریان به هنگام بی بار بودن موتور استفاده میشود. لذا پارامتر تعیین فرکانس مرزی بازدارنده نوسان جهت تعیین حد نوسان در دو بازه پائین و بالای این فرکانس تعریف شده است و همچنین تعیین حد دامنه محدودسازی این نوسان در این بازه ها تعریف شده است
گروه P9: گروه پارامترهای PID: پارامترهای شامل تعریف ورودی رفرنس و تعریف ورودی فیدبک و مقادیر گین خطی و انتگراتور و دیفرانسیل و همچنین توابع حفاظت PID یعنی قطع شدن سیگنال و عکس العمل کنترل دور میباشد		
گروه PA: گروه پارامترهای تعریف سیستم شازده پله سرعت مختلف و PLC ساده		
گروه PB: گروه توابع حفاظتی		
PB.00	حفاظت قطع فاز ورودی	0: غیر فعال 1: فعال
PB.01	حفاظت قطع فاز خروجی	0: غیر فعال 1: فعال
PB.02	حفاظت اضافه جریان موتور	0: غیر فعال 1: فعال با شرط موتور معمولی بدون فن اضافی ← در این مد کنترل دور در فرکانسهای زیر 30Hz مقدار اضافه جریان موتور را کاهش میدهد 2: فعال و موتور فرکانسی با فن اضافی ← در این شرایط اضافه جریان موتور در هر دوری یکسان فرض میشود
PB.03	تنظیم اضافه جریان موتور	20.0%~120% (100%) ← رابطه نسبت جریان موتور به جریان اینورتر در 100% میتواند استفاده شود
PB.04	آلارم اضافه بار	20.0%~150.0% (130%)
PB.05	شرایط آلارم اضافه بار	0: در هر شرایطی با توجه به اضافه جریان موتور اعلام کند 1: در شرایط سرعت ثابت با توجه به جریان نامی موتور 2: در هر شرایطی با توجه به اضافه جریان اینورتر اعلام کند 3: در شرایط سرعت ثابت با توجه به جریان نامی اینورتر
PB.06	تأخیر زمانی آلارم	0.0~30.0s (5.0s)
PB.07	تابع حد ولتاژ Trip-Free	230.0~600.0V (450.0V) با تعریف حد ولتاژ کم ورودی اینورتر در این تابع، اینورتر با کاهش ولتاژ از این حد میتواند دورش را کاهش دهد و تریپ ندهد (Trip-Free) جهت اکتیو سازی این فانکشن بایستی به مقدار اینرسی بار توجه داشت
PB.08	حد فرکانس Trip-Free	0.00Hz~P0.04 (0.0Hz) مینیمم حد کاهش فرکانس

راهنمای مختصر کنترل دورهای CHV100

پارامتر	توضیح	تنظیمات (تنظیمات اولیه کارخانه با رنگ متفاوت)
PB.09	حفاظت اضافه ولتاژ به هنگام کاهش دور	0: غیر فعال 1: فعال (با اضافه ولتاژ به هنگام کاهش دور، دور ثابت میماند تا مجدداً ولتاژ لاینک به حد نرمال خود برسد و بدین جهت زمان شتاب کاهشی افزایش مییابد)
PB.10	حد حفاظت اضافه ولتاژ	120~150% (125%)
PB.11	حفاظت اضافه جریان به هنگام افزایش دور	0: غیر فعال 1: فعال
PB.12	حد اضافه جریان	100~200% (160%)
PB.13	حد کاهش فرکانس جهت محدود کردن جریان	0.00~500.00Hz/s (1.00Hz/S)
گروه PC: گروه پارامترهای ارتباط سریال مد باس که جهت توضیح به کتابچه نصب و راه اندازی مراجعه کنید		
گروه PD: گروه پارامترهای تکمیلی		
PD.00	انتخاب حد بالای دور	0: کی پد 1: AI1 (ورودی آنالوگ ۱) 2: AI2 3: AI3 4: AI4
PD.01	انتخاب ورودی ها بصورت NO یا NC	0~0x3FF (0x0) با کد هگز ده بیتی میتوان ورودی های S1~S8 و HDI1-HDI2 را بعنوان NO وقتی صفر بگذاریم و NC وقتی یک بگذاریم تعریف کنیم
گروه PE جهت استفاده کارخانه بوده و استفاده از آن برای کاربر ممنوع است		
<p>☞ ستون اصلاح یا Modify در جدول لیست کامل پارامترها در آخر کتابچه نصب و راه اندازی انگلیسی دارای علائم زیر با توضیحات مربوطه میباشد:</p> <p>“○” در هر زمان میتوانید آنرا تغییر دهید</p> <p>“◎” این پارامتر را در حین روشن بودن موتور نمی توانید تغییر دهید.</p> <p>“●” این پارامتر فقط خواندنی میباشد و غیر قابل تغییر است</p>		

اشکال یابی کنترل دورها

اشکالات اینورتر معمولاً در چهار حالت زیر متصور است. در بندهای یک و دو اینورتر کلاً روشن نمی شود و در بند سوم هیچگونه فالتی دیده نمی شود و در بند چهارم اینورتر روشن میشود و نشاندهنده فالتی را مطابق با جدول ردیابی خطاها در ذیل توضیحات نشان میدهد.

(۱) برق اینورتر وصل میشود ولی نمایشگر چیزی نشان نمیدهد. در اینصورت:

- منبع تغذیه اینورتر را چک کنید. برق در ورودی اینورتر وجود ندارد و علت را در ورودی پیدا کنید.
- ولتاژ برق در ورودی کافی نیست آنرا با ولت‌متر اندازه گیری کنید و علت را در برق تغذیه ردیابی کنید.
- در ورودی اینورتر آثار جرقه دیده می شود و ورودی آن آسیب دیده است.
- منبع تغذیه داخلی اینورتر آسیب دیده است.

(۲) با زدن فیوز مینیاتوری سریعاً قطع میشود

- در اینورتر اتصالی وجود دارد
- اتصالی در کابل ورودی به اینورتر ایجاد شده است
- فیوز مینیاتوری خراب شده است

(۳) اینورتر روشن میشود و همه چیز بنظر سالم است و فالتی هم نداریم ولی با اعمال فرمان RUN موتور کار نمی کند

a. ارتباط خروجی U, V, W سه فاز به موتور را چک کنید.

b. فرمانهای کنترلی به دستگاه را چک کنید

c. شفت موتور قفل شده است

(۴) اینورتر روشن میشود ولی با فرستادن فرمان RUN یا در حالت معمول و بدون اعمال فرمانی فالت داریم که در اینصورت به جدول زیر مراجعه کنید.

جدول ردیابی خطاهای کنترل دور			
نمایش فالت	شرح خطاها	کد خطا	ردیابی و رفع خطا
OUt 1	خطای فاز IGBT-U	1	شتاب Acc/Dec خیلی کم است آنرا متناسب زمان شتابگیری مناسب زیاد نمایید.
OUt 2	خطای فاز IGBT-V	2	IGBT معیوب شده است. به مرکز سرویس گزارش دهید.
OUt 3	خطای فاز IGBT-W	3	اشکالات اتصال زمین یا اتصالی در فاز کابل یا موتور وجود دارد. اختلالات نویز مغناطیسی بر روی کابل خروجی ایجاد میشود. موتور قفل شده است
0c1	اضافه جریان به هنگام شیب افزایش سرعت	4	در خروجی اینورتر اتصالی وجود دارد بار موتور سنگین است و شتاب دستگاه سریع انتخاب شده است
0c2	اضافه جریان به هنگام شیب کاهش سرعت	5	منحنی V/F درست انتخاب نشده است. بارهای لحظه ای شدید روی موتور گذارده میشود موتور قفل شده است

جدول ردیابی خطاهای کنترل دور			
نمایش فالت	شرح خطاها	کد خطا	ردیابی و رفع خطا
0c3	اضافه جریان به هنگام سرعت ثابت	6	
0u1	اضافه ولتاژ به هنگام شیب افزایش سرعت	7	شتاب کاهنده یا Dec درست انتخاب نشده است بار دارای انرژی برگشتی به شبکه است و میبایست مقاومت ترمز اضافه شود ولتاژ ورودی برق شهر بالاست.
0u2	اضافه ولتاژ به هنگام شیب کاهش سرعت	8	هارمونیک روی شبکه برق ورودی به جهت بارهای دیگر وجود دارد
0u3	اضافه ولتاژ به هنگام سرعت ثابت	9	
uu	خطای ولتاژ کم شبکه	10	یکی از فازهای ورودی قطع شده است. افت شدید ولتاژ شبکه اتفاق افتاده است.(چشمک برق شبکه) ترمینال های سه فاز ورودی کاملاً سفت نشده اند یا روکش سیم مانع شده است نوسانات برق در شبکه وجود دارد
0i1	خطای اضافه بار موتور	11	در دورهای پائین جریان اضافی به مدت طولانی از درایو کشیده میشود جائیکه از موتور معمولی بدون فن استفاده میکنیم. انتخاب نادرست منحنی V/F انتخاب نادرست موتور انتخاب نادرست پارامتر PB.03 تغییر شدید در بار
0i2	خطای اضافه جریان اینورتر	12	انتخاب نادرست شتاب ACC/DEC و سنگینی بار انتخاب نادرست منحنی V/F ظرفیت اینورتر درست انتخاب نشده است
SPI	خطای قطع فاز ورودی دستگاه	13	قطعی در فاز ورودی یا دو فاز شدن ورودی برق شهر ترمینال فازهای ورودی درست سفت نشده اند نوسانات در یکی از فازهای ورودی وجود دارد بالانس ولتاژ در سه فاز ورودی بهم خورده است
SP0	خطای قطع فاز خروجی به موتور	14	یکی از فازهای خروجی قطع شده است یکی از کلاف سیمهای سه فاز موتور قطع شده است اتصالات سه فاز در خروجی U,V,W یا در سر موتور شل میباشد.
0H1	درجه حرارت بالا دستگاه	15	درجه حرارت محیط اینورتر بیش از 40°C است منبع حرارتی نزدیک اینورتر نصب شده است فن های خنک کن اینورتر و یا کابینت اینورتر معیوب شده اند
0H2	درجه حرارت بالای IGBT	16	مجاری ورودی هوا به اینورتر یا کابینت آن بسته شده اند (بررسی فیلترها ویا آلودگی زیاد اطراف پره های هیت سینک اینورتر چک شود). فرکانس Carrier اینورتر بالا انتخاب شده است.

جدول ردیابی خطاهای کنترل دور			
نمایش فالت	شرح خطاها	کد خطا	ردیابی و رفع خطا
EF	دریافت خطای خارجی از ترمینال کنترل	17	ورودی دیجیتال فالت خارجی فعال شده است.
ce	خطای خط سریال	18	انتخاب ناصحیح Baud rate دریافت Data نادرست قطع ارتباط سریال به مدت طولانی با دستگاه
1EE	خطای تشخیص جریان	19	اشکال در کانکتورهای داخل دستگاه سنسور ها ل معیوب شده است اشکال در مدارات کنترلی بردها
EE	خطای اتوتیونینگ	20	اشکال در وارد کردن پارامترهای موتور و یا ناقص وارد کردن آن موتور جهت این اینورتر درست انتخاب نشده اند. کابل موتور درست متصل نشده است زمان زیادی برای اتوتیونینگ صرف شده است (تماس با فروشنده)
PCE	خطای انکودر (Encoder)	21	ارتباط سیکنال های انکودر با دستگاه قطع شده است انکودر معیوب شده است
PCdE	خطای برعکس بودن سیگنال انکودر	22	اشتباه در اتصال سیمهای انکودر
OPSE	خطای سیستم	23	اشکال در کنترل برد و یا نویز شدید روی کنترل برد اتفاق افتاده است سیستم را ریست کنید و با فروشنده تماس بگیرید
EEP	خطای EEPROM	24	ریست درایو با شاسی Stop/Reset و در صورت تکرار تماس با فروشنده
PIde	خطای فیدبک PID	25	فیدبک یا ارتباط سنسور با درایو قطع شده است منبع رفرنس PID قطع شده است
bCE	خطا از واحد ترمز	26	ارتباط مقاومت ترمز با درایو قطع شده است یا سوخته و قطع شده است مقاومت ترمز با اهم کم انتخاب شده است
-End-	زمان تنظیمی کارخانه	27	تماس با فروشنده بگیرید
Lcd-E	قطع ارتباط با LCD	28	ارتباط LCD با دستگاه چک شود و یا پائل معیوب شده است . در صورت اشکال در ارتباط مجدداً بهد از وصل LCD شاسی ریست را فشار دهید و پارامتر P7.02 کپی پارامترها را فعال کنید
E1-E	خطای تراشه ساعت	29	اشکال در تراشه (Chip) ساعت در برد کنترل و با فروشنده تماس بگیرید

جدول ردیابی خطاهای کنترل دور			
ردیابی و رفع خطا	کد خطا	شرح خطاها	نمایش فالت
	30	رزرو	