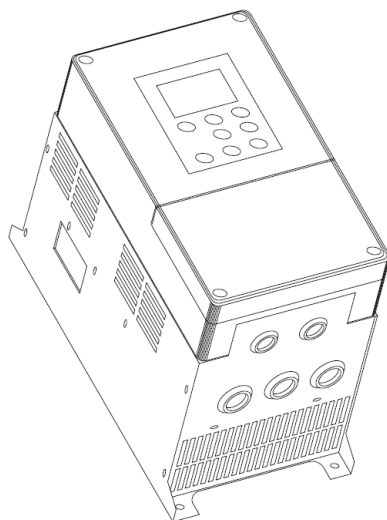


راهنمای دستگاههای کنترل
دور موتور

سری LX



7.5 – 15 KW

⚠️ **اخطار**

عدم توجه به این علامت در موارد تاکیدی موجب صدمات جزئی یا کلی انسانی میشود. همچنین آگاهی میدهد که انجام عمل در شرایط ناایمن 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 بالا در داخل دستگاههای کنترل دور 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 اشتباهاً به ترمینال خروجی دستگاه های U,V,W برق سه فاز متصل نکنید.
- حتماً کنترل دورها را ارت کنید و سیم زمین را به ترمینال یا پیچ بدنه متصل نمایید.



□ لطفاً قبل از راه اندازی کنترل دور دفترچه راهنما را مطالعه نمایید.

۳	 مشخصات فنی درایوهای سری VX
۴	 نصب مکانیکی دستگاه
۸	 نصب الکتریکی دستگاه
۱۲	 شماتیک دیاگرام کنترل دور
۱۳	 پانل دستگاه
۱۶	 نحوه تنظیم پارامترهای دستگاه
۱۷	 گروه های توابع نرم افزاری
۱۷	 پارامترها و توضیحات مربوط به آنها
۱۷	 گروه P0 : پارامترهای اساسی
۲۰	 گروه P1 : گروه پارامترهای استارت و استپ
۲۳	 گروه P2 : پارامترهای موتور
۲۳	 گروه P3 : پارامترهای کنترل برداری
۲۶	 گروه P4 : = پارامترهای کنترل V/F
۲۸	 گروه P5 : پروگرم ترمینالهای ورودی
۳۴	 گروه P6 : پروگرم ترمینالهای خروجی
۳۷	 گروه P7 : گروه پارامترهای تعاریف اینترفیس نمایشگر
۳۹	 گروه P8 : گروه پارامترهای کاربردی خاص
۴۴	 گروه P9 : گروه پارامترهای PID
۴۷	 گروه PA : گروه پارامترهای تعریف سیستم شانزده پله سرعت مختلف و PLC ساده
۵۱	 گروه PB : گروه توابع حفاظتی
۵۴	 گروه PD : گروه پارامترهای تکمیلی
۵۶	 اشکال یابی کنترل دورها
۵۶	 جدول ردیابی خطاهای کنترل دور
۵۹	 لیست کامل پارامترها

مشخصات فنی درایوهای سری LX

ورودی و خروجی دستگاه

- محدوده ولتاژ ورودی: $380V \pm 15\%$
- محدوده فرکانس ورودی: 47~63Hz
- محدوده ولتاژ خروجی: صفر تا ولتاژ نامی ورودی
- محدوده فرکانس خروجی: 0~400Hz
- دارای سوئیچ ترمز داخلی تا 15kw
- امکان تغذیه با ولتاژ DC و ولتاژ باتری 60 V جهت سیستم نجات اضطراری در توانهای 7.5 KW ، 11 KW و 15 KW

مشخصه I/O کنترل

- ورودیهای دیجیتال قابل برنامه ریزی: ۶ ورودی دیجیتال بصورت ON/OFF ، ۴ ورودی دیگر توسط کارت آپشن می تواند اضافه می شود.
- ورودیهای آنالوگ: یک ورودی آنالوگ ۱ (AI1) 0~10V و یک ورودی آنالوگ ۲ (AI2) 0~10V یا 0~20mA
- خروجی رله: دو رله خروجی و با کارت آپشن یک رله اضافه می شود.
- خروجی دیجیتال: یک خروجی ترانزیستوری open collector یا پالسی سرعت بالا و با کارت آپشن یک خروجی دیگر اضافه می شود.
- خروجی آنالوگ: یک خروجی آنالوگ 0/4~20mA یا 0~10V و با کارت آپشن یکی خروجی دیگر اضافه میشود
- خروجی مد باس RS485 با کارت آپشن

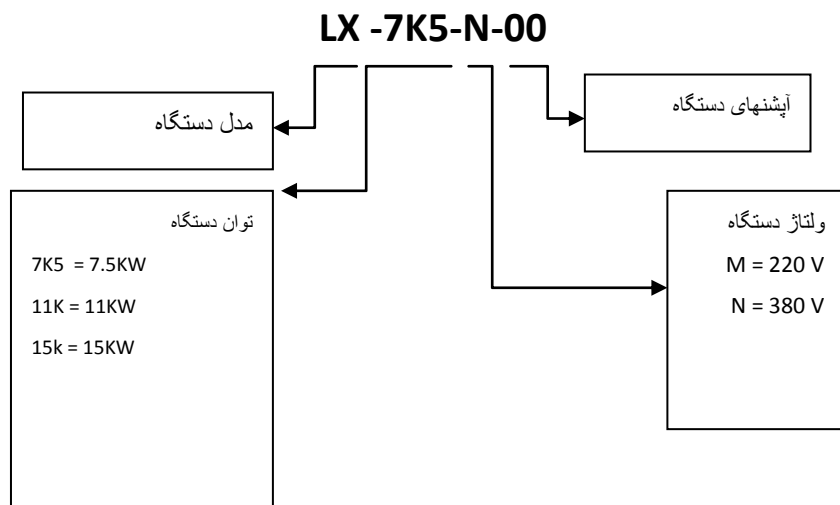
توابع کنترل اصلی

- 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 ویا ۱۰ ثانیه با ۱۸۰٪ اضافه جریان
- گشتاور راه اندازی: مد SVC با ۱۵۰٪ اضافه گشتاور در فرکانس 0.5Hz ودر مد VC با ۱۸۰٪ اضافه گشتاور در فرکانس صفر

- محدوده 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 : 16.0kHz ~ 1kHz
- رفرنس سرعت: کی پد، ورودی آنالوگ، ارتباط سریال، سرعت چند پله ای
- مد کنترل آسانسور: کنترل نرمال، کنترل سرویس یا روزیون، کنترل نجات اضطراری یا Evacuation و و شتاب کاهشی سریع
- منحنی شتاب S شکل
- امکان تنظیم هشت حالت سرعت مختلف با ورودیهای دیجیتال
- امکان تنظیم سرعت روزیون و شتاب های مستقل افزایشده و کاهنده برای این سرعت
- دارای پارامترهای مستقل مد نجات اضطراری یا Evacuation
- امکان تنظیم سرعت مستقل نجات اضطراری و شتاب های مستقل افزایشده و کاهنده برای این سرعت
- امکان تنظیم شتاب های سریع مستقل افزایشده و کاهنده برای شرایط برخورد به سوئیچ های حفاظتی بالا و پائین
- اتوتیونینگ و تنظیم اتوماتیک مشخصات پارامترهای الکتریکی موتور جهت مد کنترل برداری در دو حالت سکون و چرخش موتور
- کنترل کنتاکتور موتور و کنترل کنتاکتور ترمز مکانیکی
- جبران سازی گشتاور راه اندازی متناسب با وزن کابین آسانسور
- کلید Quick/Jog روی پانل قابل برنامه ریزی
- تابع تنظیم ولتاژ (AVR) به هنگام تغییرات ولتاژ ورودی
- کنترل حلقه بسته با کارت انکودر جهت موتورهای آسنکرون و سنکرون
- ۳۰ نوع فالت شامل اضافه جریان، اضافه بار، اضافه ولتاژ، کاهش ولتاژ، اضافه دما، خطای فاز، اتصال کوتاه و غیره

نصب مکانیکی دستگاه

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



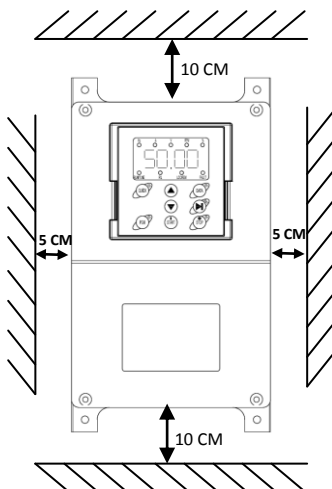
مدل	توان دستگاه (kW)	جریان ورودی (A)	جریان خروجی (A)	فریم
دستگاه های سه فاز ۳۸۰ ولت				
LX-7K5-N-00	7.5	20	17	B
LX-11K0-N-00	11	26	25	B
LX-15K0-N-00	15	35	32	B

در صورتیکه نصب دستگاه در مکانی قرار دارد که ارتفاع آن از سطح دریا بیش از ۱۰۰۰ متر میباشد به ازای هر

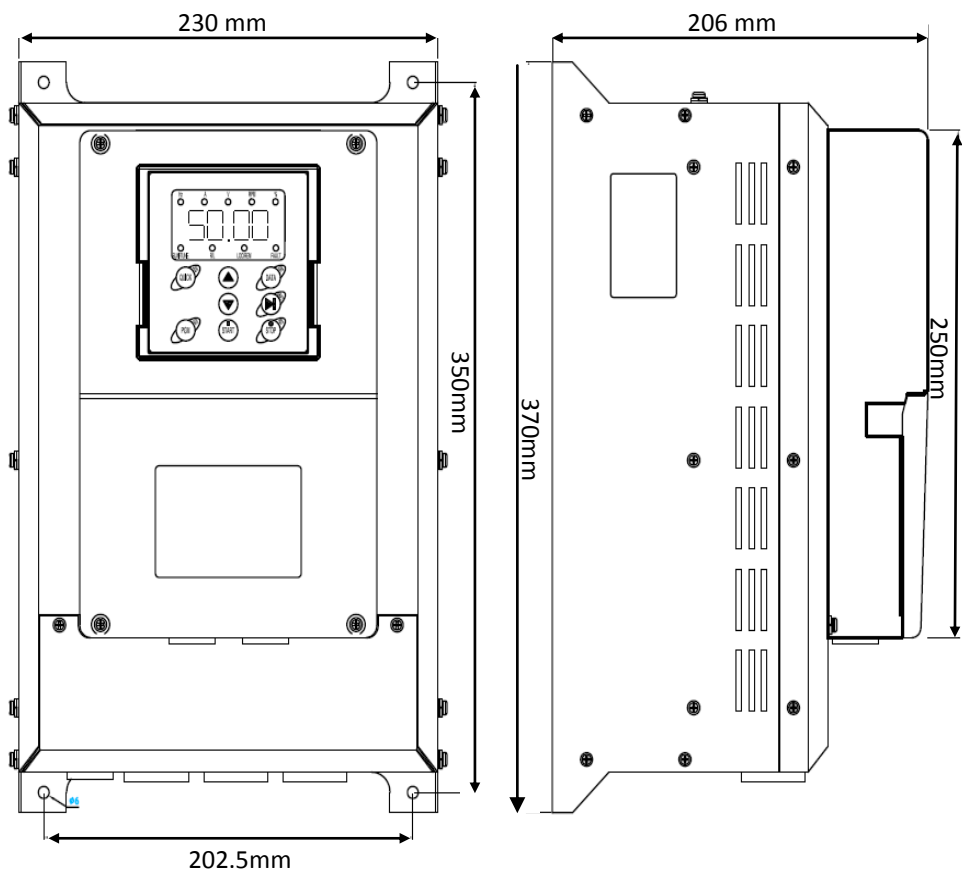
صد متر بالاتر از سطح فوق، ۲٪ از جریان دهی جدول فوق کم نمایند. بطور مثال برای ارتفاع از سطح دریا

۱۵۰۰ متر، که ۵۰۰ متر بیشتر میباشد بایستی ۱۰٪ (۵ × ۲٪ = ۱۰٪) کسر نمایند.

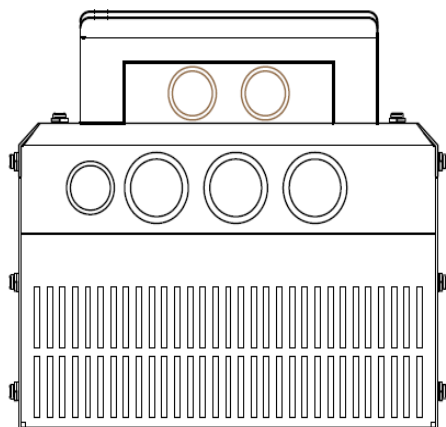
- ✓ به هنگام نصب، فضائی خالی اطراف دستگاه ایجاد نمایید تا هوای لازم جهت خنک سازی دستگاه مهیا گردد.
- این فضا حداقل ده سانتیمتر از بالا و پائین دستگاه و پنج سانتیمتر از طرفین دستگاه میباشد.



- ✓ هرگز اینورتر را در تابلوی برق محبوس نکنید و حتما 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.



ابعاد 7.5 – 15 Kw



نصب الکتریکی دستگاه

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

کنتاکتور AC (A)	سطح مقطع کابل (mm ²)	کلید فیوز یا کلید اتوماتیک (A)	مدل دستگاه
3AC 380V ±15%			
25	6	40	LX-7K5-N-00
32	6	63	LX-11K0-N-00
50	6	63	LX-15K0-N-00

✓ 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 نمایید. 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 اشتباهای کابل ورودی و خروجی دستگاه جابجا نشود یعنی همواره ترمینالهای U, V, W به کابل موتور متصل شود.

✓ تست عایقی اینورترها مجاز نمیشود. 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 نمایید.

✓ جهت اتصالات کنترلی دستگاه، سیمهای حامل ولتاژ ۲۲۰ ولت و سیمهای حامل سیگنالهای ۲۴ ولت بطور جداگانه کابل کشی نمایید.

✓ کابل کنترل را با فاصله ۲۰ سانتیمتر از کابل قدرت عبور دهید. و در جاهائی از روی کابل قدرت عبور میکنند بصورت عمودی عبور دهید.

✓ در صورت استفاده از مقاومت ترمز در اینورتر، از جدول مقاومت زیر استفاده نمایید.

○ این جدول براساس شرایط ۱۰۰٪ ترمز با ۱۰٪ زمان درگیری میباشد

○ ولتاژ حد ترمزی ۷۰۰ ولت میباشد

مدل دستگاه	ماحول سوئیچ ترمز		مقاومت مورد نیاز با ۱۰۰٪ گشتاور ترمزی	
	کد سفارش	تعداد	کد سفارش	تعداد
3AC 380V ±15%				
LX-7K5-N-00	داخل دستگاه موجود است و نیاز به ماحول خارجی ندارد	1	50Ω/1040W	1
LX-11K0-N-00				
LX-15K0-N-00			40Ω/1560W	1

✓ 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 فیلترها جهت حذف نویز های فرکانس بالای ایجادی توسط اینورتر مورد نیاز میباشند.

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

-BAT	+BAT	+DC (600V)	PB	-DC	R	S	T	U	V	W	PE
					سه فاز برق شهر			سه فاز موتور			

دستگاه های سه فاز ۳۸۰ ولت 7.5 - 15 KW

علامت یا نشانه روی ترمینال ها	توصیف ترمینالهای قدرت
R, S, T	سه فاز برق ورودی
+DC(600V), -DC	باس منفی و مثبت جهت واحد ترمز خارجی
+DC(600V), PB	ترمینال های مربوط به مقاومت ترمز
-DC	ترمینال منفی لینک DC
U, V, W	ترمینال سه فاز خروجی : متصل به موتور سه فاز
PE	ارت یا اتصال به زمین کارخانه 
+BAT, -BAT	جهت اتصال تغذیه باطری در کاربرد آسانسور

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

S1	S2	S3	S4	S5	HDI1	GND	AI1	AI2	+10V	RO1A	RO1B	RO1C
+24	PW	COM	Y1	CME	COM	HDO	AO1	GND	PE	RO2A	RO2B	RO2C

(7.5 - 15.0KW, 3 AC 380V)

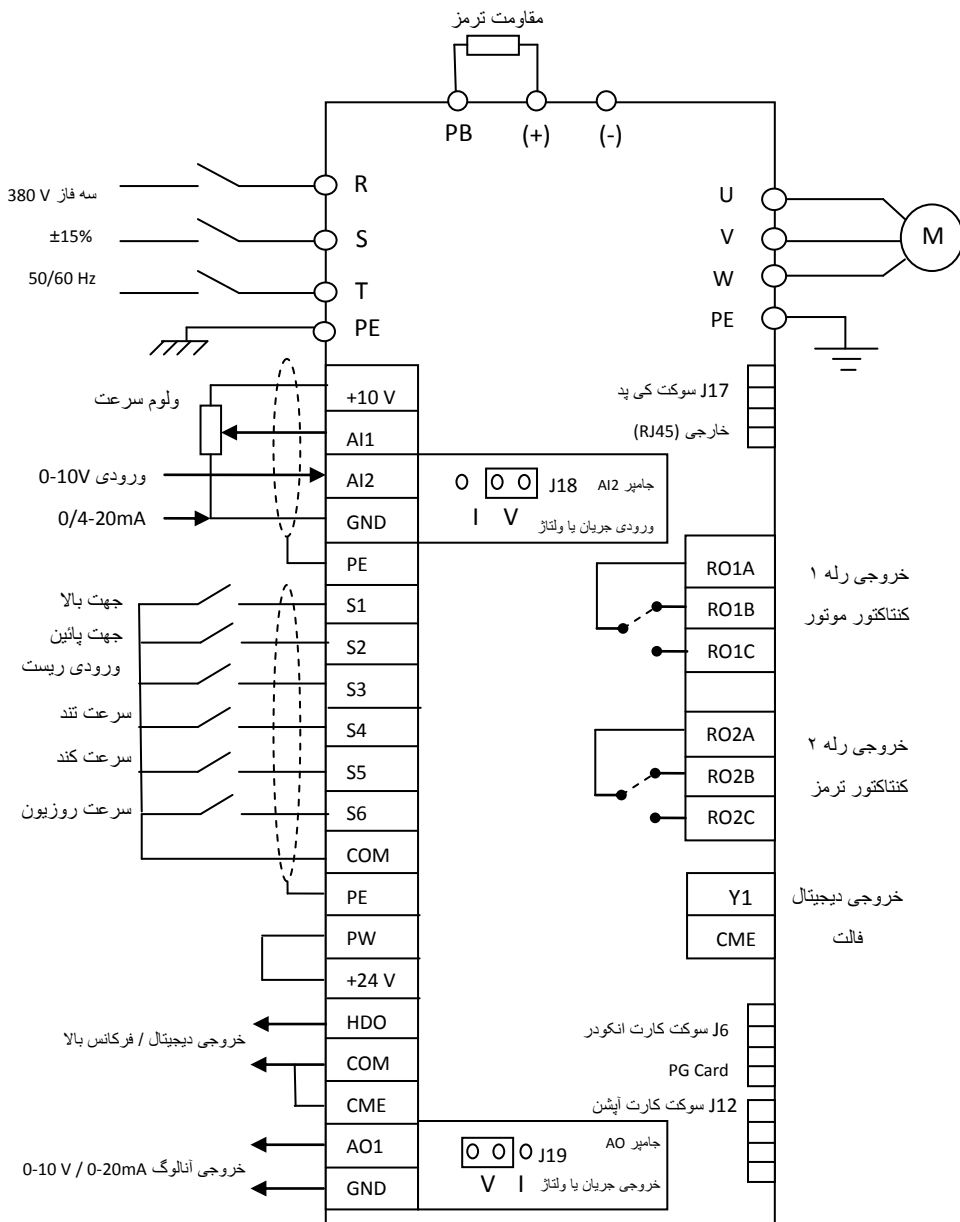
نام ترمینال	توضیحات مختصر جهت ترمینالهای کنترلی
S1~S6	شش ورودی دیجیتال S1, S2, S3, S4, S5, S6 جهت فرمان های ON/OFF محدوده ولتاژ ورودی: 9~30V امپدانس ورودی: 3.3kΩ
PW	ورودی منبع تغذیه ۲۴ ولت خارجی جهت سیگنالهای دیجیتال میباشد. در صورتیکه از منبع تغذیه خارجی استفاده نمی کنید به ترمینال +24V متصل نمائید
+24V	منبع تغذیه +24 ولت با جریان خروجی ماکزیمم 150mA
AI1	ورودی آنالوگ شماره ۱ : 0~10V امپدانس ورودی: 10kΩ
AI2	ورودی آنالوگ ۲ (جامپر J18 تعیین کننده نوع ولتاژ یا جریان است.): 0~10V/ 0~20mA امپدانس ورودی: 10kΩ (ورودی ولتاژ) / 250Ω (ورودی جریان)
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 محدوده فرکانس خروجی: 0~50 kHz

نام ترمینال	توضیحات مختصر جهت ترمینالهای کنترلی
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) محدوده خروجی آنالوگ: 0~10V/ 0~20mA
PE	ترمینال زمین
RO1A, RO1B, RO1C	خروجی رله بصورت : AC RO1A--common; RO1B--NC, RO1C—NO. 250V/3A, DC 30V/1A
RO2A, RO2B, RO2C	خروجی رله بصورت : AC RO2A--common; RO2B--NC, RO2C—NO. 250V/3A, DC 30V/1A
RO3A, RO3B, RO3C	خروجی رله بصورت : AC RO3A--common; RO3B--NC, RO3C—NO. 250V/3A, DC 30V/1A

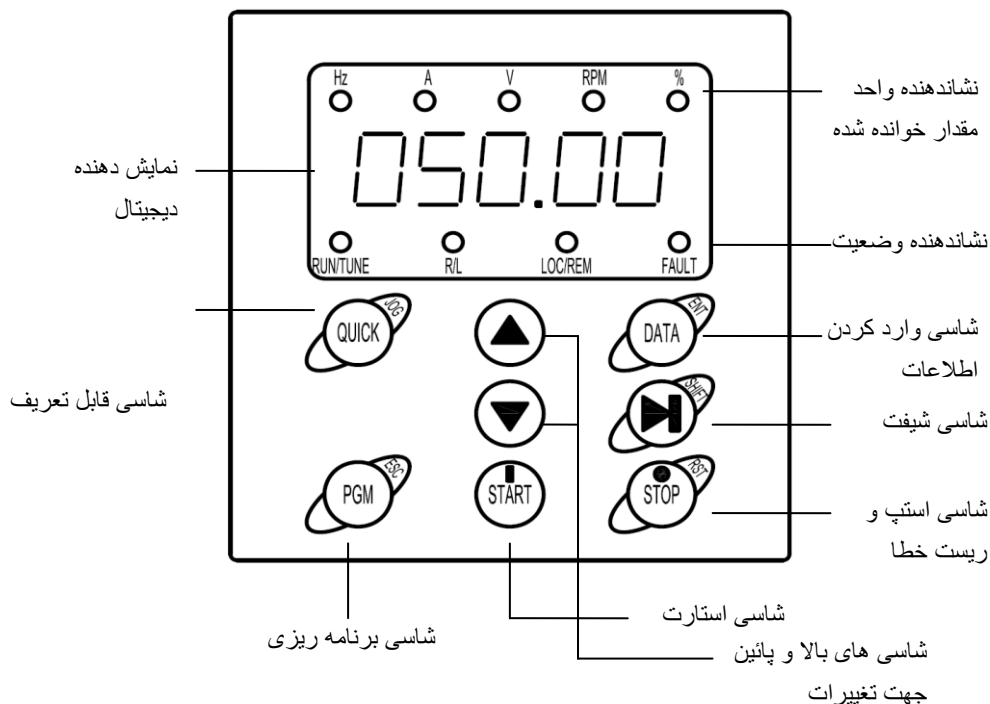
نام سوکت	وضعیت جامپرهای روی برد کنترل
J2, J4, J5	جامپرهای J2, J4, J5 را مجاز به استفاده نیستید
J13, J14	تغییری در این جامپر ها ندهید و تنظیمات کارخانه میباشد. در غیر اینصورت ارتباط سریال دچار اشکال میشود.
J18	J18 تعیین کننده ورودی آنالوگ بصورت 0~10V با مارکاز V روی برد ویا 0~20mA با مارکاز I روی برد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

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



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



وضعیت چراغ	RUN /TUNE	R/L	LOC /REM	FAULT
روشن 	موتور استارت	وضعیت چپگرد	کنترل از طریق سریال	وضعیت فالت
چشمک زن 	در وضعیت تیونینگ	ندارد	کنترل از ترمینال I/O	ندارد
خاموش 	موتور استاپ	وضعیت راستگرد	کنترل از روی پانل	وضعیت عادی

روشن بودن هر یک از چراغهای کوچک نشان دهنده مقادیر ذیل می باشند:

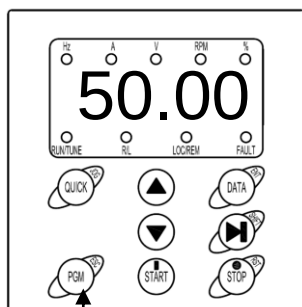
چراغ نمایش دهنده	نوع مقدار نشان داده شده
Hz	● مقدار فرکانس رفرنس یا فرکانس خروجی
A	● مقدار جریان خروجی موتور
V	● مقدار ولتاژ DC یا ولتاژ موتور
RPM	● مقدار سرعت موتور
%	● مقدار درصد گشتاور یا توان مصرفی

توضیح کلیدهای روی پانل کنترل

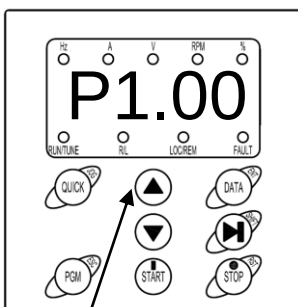
شاسی	نام شاسی	توضیح عملکرد شاسی
	کلید برنامه ریزی	به منوی برنامه ریزی نرم افزاری درایو، وارد ویا خارج میشوید
	شاسی وارد کردن اطلاعات	تأیید اطلاعات وارد شده است در ضمن به پارامتر بعدی در منو میرود
	شاسی افزایش یا حرکت بالا	میتواند بعنوان شاسی افزایش سرعت روی پانل تعریف گردد (پیش تنظیم کارخانه). در ضمن در مد برنامه، حرکت روی منوها و افزایش مقدار پارامترها 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 پارامترها را انجام میدهد.

	ترکیب دو شاسی	همزمان فشار دادن هر دو شاسی در هنگام استپ بودن دستگاه، نقش شیفت 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 شیفت	درمد برنامه ریزی شیفت به راست جهت حرکت روی سگمنت های نشاندهنده استفاده میشود. در حالت معمول با هر بار فشار دادن، تغییر در نشاندهنده جهت مقادیر اندازه گیری شده دیگری با چراغک مربوطه در بالای سگمنت ها (Hz, rpm, A, V, %,....) نشان میدهد
	شاسی استارت موتور	در مد استارت از 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 تعاریف مختلف	تعیین فانکشن این شاسی بر اساس مقداردهی پارامتر P7.03 میباشد. 0: وضعیت جاگ 1: شاسی چپ گرد یا راست گرد 2: پاک کردن حافظه سرعت ذخیره شده توسط شاسی های UP /DOWN
	ترکیب دو شاسی	با فشاردادن همزمان هردو شاسی ، موتور بصورت آزاد و 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.

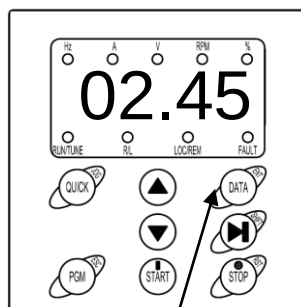
نحوه تنظیم پارامترهای دستگاه در شکلهای ذیل توضیح داده شده است:



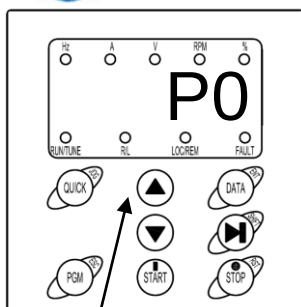
یک بار فشار دهید تا
وارد پارامترها شوید



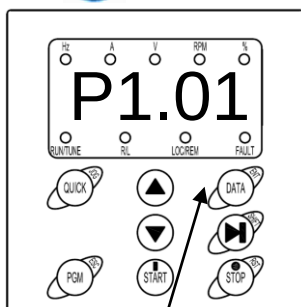
با کلیدهای بالا و
پائین پارامتر مورد
نظر را انتخاب نمایید



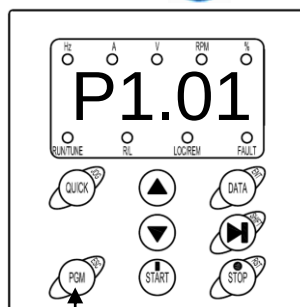
یک بار فشار دهید
تا مقدار مورد نظر
نخیره شود



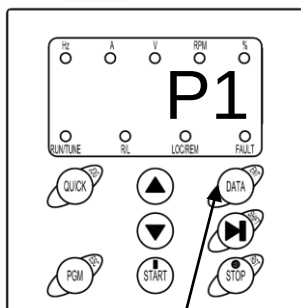
با کلیدهای بالا و
پائین گروه پارامترها
را انتخاب نمایید



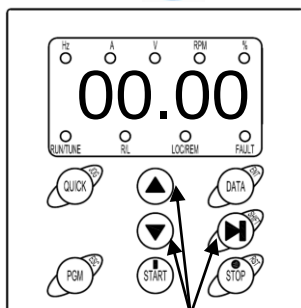
یک بار فشار دهید



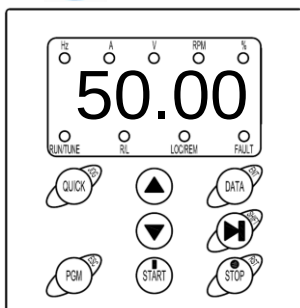
یک بار فشار دهید
تا از پارامترها خارج
شوید



یک بار فشار دهید
تا گروه مورد نظر
انتخاب شود



با این کلیدها مقدار
پارامتر را تغییر دهید



گروه های پارامترهای سری LX

در این بخش پارامترهای اساسی و پارامترهای کاربردی توضیح داده شده است.

گروه های پارامترهای سری LX	
گروه P0: پارامترهای اصلی	گروه P8: پارامترهای خاص
گروه P1: پارامترهای سرعت و شتاب	گروه P9: پارامترهای حفاظتی
گروه P2: پارامترهای موتور	گروه PA: ارتباطات سریال
گروه P3: پارامترهای کنترل برداری	گروه PB: پارامترهای نمایشی
گروه P4: پارامترهای انکودر	گروه PC: پارامترهای استارت متناسب با وزن
گروه P5: ترمینالهای ورودی	گروه PD: پارامترهای نجات اضطراری Evacuation
گروه P6: ترمینالهای خروجی	گروه PE: تنظیمات کارخانه ای
گروه P7: پارامترهای نمایش دهنده	

پارامترها و توضیحات مربوط به آنها

گروه P0: پارامترهای اساسی		
پارامتر	توضیح	تنظیمات (پیش تنظیمات کارخانه داخل پرائتز می باشند)
P0.00	مد کنترل سرعت (0)	0: کنترل برداری بدون سنسور 1: کنترل برداری حلقه بسته با انکودر 2: کنترل V/F
0: کنترل برداری بدون سنسور: این مد بصورت وسیع در جاهائی که نیاز به گشتاور بالا در سرعتهای پائین، دقت بالای سرعت و پاسخ دینامیکی سریع می باشد، در کاربردهائی نظیر ماشین افزار، ماشینهای تزریق، ماشینهای سانتریفوژ و ماشینهای کشش سیم استفاده می شود. 1: کنترل برداری حلقه بسته با انکودر: کنترل برداری حلقه بسته جهت کنترل سرعت و گشتاور با دقت بسیار بالا استفاده می شود. بنابراین برای کاربردهائی مناسب می باشد که سرعت و گشتاور بسیار دقیقی نیاز دارند مانند صنایع نساجی، کاغذ، جابجائی مواد و آسانسور. جهت استفاده از کنترل حلقه بسته استفاده از یک کارت انکودر و نصب انکودر مناسب بر روی شفت موتور نیاز است. 2: کنترل V/F: این مد برای کاربردهای عمومی و ساده که نیاز به کنترل دقیق سرعت و گشتاور نمی باشد، نظیر پمپ و فن مناسب می باشد. توجه: ** وقتی مقدار پارامتر P0.00 بر روی 0 یا 1 تنظیم شود، تنها یک موتور می تواند به اینورتر وصل شود. وقتی مقدار پارامتر P0.00 بر روی 2 تنظیم شود چندین موتور با هم می توانند به اینورتر وصل شوند. ** وقتی مقدار پارامتر P0.00 بر روی 0 یا 1 تنظیم می شود، اتوتیونینگ پارامترهای موتور باید بصورت		

صحیح انجام شود.

*** وقتی مقدار پارامتر P0.00 بر روی 0 یا 1 تنظیم می شود، برای دستیابی به مشخصات کنترلی بهتر باید پارامترهای رگولاسیون سرعت (P3.00-P3.05) با توجه به شرایط واقعی بصورت دقیق تنظیم شوند.

تعیین محل استارت و استپ درایو

0 : استارت از پانل : شاسی های فرمان پانل در این مد فعال هستند (LED مربوطه روی پانل خاموش است) 1: استارت از ترمینالهای ورود جهت فرمانهای فوق از ورودی های دیجیتال استفاده می شود (LED مربوطه روی پانل چشمک زن است) 2: خط سریال باس جهت فرمان های فوق الذکر (LED مربوطه روی پانل روشن است)	انتخاب سیگنال دریافت فرمان RUN (0)	P0.01
---	---	--------------

سرعت نامی آسانسور

0.100 – 4.000 m/s	سرعت نامی آسانسور (1 m/s)	P0.02
--------------------------	-----------------------------------	--------------

پارامتر P0.02 سرعت نامی آسانسور می باشد. مقدار تنظیمی آن باید برابر و یا کمتر از سرعت نامی آسانسور باشد. فرکانس خروجی اینورتر و سرعت نامی آسانسور بصورت متر بر ثانیه با هم رابطه خطی دارند و طبق فرمول ذیل می باشد:

$$F = (60 * i * k * Fn) * V / (3.14 * D * Nn)$$

F : فرکانس خروجی اینورتر می باشد.

V : سرعت خطی آسانسور بر حسب m/s می باشد.

D : قطر فلکه آسانسور بر حسب متر می باشد و توسط پارامتر P2.01 برحسب میلیمتر تنظیم می شود.

i : نسبت گیربکس موتور می باشد و توسط پارامتر P2.02 تنظیم می شود.

k : نسبت قلاب آسانسور می باشد و با پارامتر P2.03 تنظیم می شود.

Fn : فرکانس نامی موتور می باشد و با پارامتر P2.05 تنظیم می شود.

Nn : سرعت چرخشی موتور بر حسب rpm می باشد و با پارامتر P2.06 تنظیم می شود.

توجه: سرعت آسانسور توسط پارامتر P0.02 محدود می شود. و سرعت خروجی اینورتر توسط پارامتر P0.04 محدود

می گردد. بنابراین حداکثر سرعت خطی آسانسور توسط هر دو پارامتر P0.02 و P0.04 محدود می گردد.

انتخاب محل فرکانس تنظیمی

0 : کی پد دستگاه 1: AI1 (ورودی آنالوگ شماره ۱) 2: AI2 (ورودی آنالوگ شماره ۲) 3: سرعت چند پله ای دیجیتال 4: تعیین سرعت توسط باس سریال دستگاه 5 : تنظیم شتاب ACC و DEC توسط ورودی AI1	انتخاب منبع رفرنس سرعت A (3)	P0.03
---	---	--------------

0 : کی پد دستگاه با استفاده از مقدار پارامتر P0.05 فرکانس رفرنس دستگاه تنظیم می شود.		
1 : AI1 (ورودی آنالوگ شماره ۱) کالیبره کردن ورودی های آنالوگ یک توسط پارامترهای P5.13~P5.17 تعیین میشود. ورودی AI1 بصورت می باشد.		
2 : AI2 (ورودی آنالوگ شماره ۲) کالیبره کردن ورودی های آنالوگ ۲ توسط پارامترهای P5.18~P5.22 تعیین میشود. ورودی AI2 بصورت 0-10V یا 0(4)-20mA می باشد. توسط جامپر J18 ورودی ولتاژ یا جریان انتخاب می شود.		
3 : سرعت چند پله ای : فرکانس رفرنس توسط پارامترهای گروه P1 و P5 تعیین می شود. انتخاب سرعتهای مختلف توسط ترکیب باینری ورودیهای دیجیتال انجام می شود.		
• سرعتهای پله ای بر سرعتهای دیگر اولویت دارند. اگر پارامتر P0.03 مقدار 3 تنظیم نشود، سرعتهای پله ای 1 تا 7 قابل دسترسی می باشند. • اگر مقدار پارامتر $P0.03 = 3$ تنظیم شود ، سرعتهای پله ای 0 تا 7 قابل دسترسی می باشند. • سرعت JOG بالاترین اولویت را دارد.		
4 : تعیین سرعت توسط باس سریال دستگاه : فرکانس رفرنس توسط ورودی RS485 تنظیم می شود. برای توضیحات بیشتر به راهنمای کارت ارتباط سریال رجوع شود.		
5 : تنظیم منحنی سرعت S شکل توسط یک کنترلر خارجی و توسط ورودی آنالوگ AI1 انجام می شود. در اینصورت پارامترهای شتاب داخلی غیر فعال می شوند.		

تعیین محدوده فرکانس خروجی

10- 400Hz ⇐ حداکثر فرکانس دستگاه □□□□□ پارامترهای زمانی شتاب تعیین کننده زمان سرعت صفر تا سرعت تنظیمی این پارامتر است . مقدار فرکانس رفرنس نباید از فرکانس ماکزیمم بیشتر باشد.	فرکانس ماکزیمم (50Hz)	P0.04
--	------------------------------------	--------------

سرعت رفرنس کی پد		
P0.05	سرعت رفرنس کی پد (1.000 m/s)	0.00 – P0.02 ⇐ تنظیم سرعت آسانسور از روی پانل یا کی پد میتواند جداگانه توسط این پارامتر تعریف شود. زمانیکه پارامتر P0.03=0 باشد، این پارامتر سرعت آسانسور را تعیین می کند.
تعیین جهت چرخش موتور		
P0.06	جهت چرخش موتور (0)	0 : راست گرد 1 : چپ گرد 2 : چپ گرد قفل میشود
توجه کنید که ترتیب اتصال ترمینالهای U,V,W به موتور تعیین کننده جهت مشابه یعنی راست گرد است اگر پارامتر P0.06=2 انتخاب شود در اینصورت توسط ترمینالهای ورودی یا کلید QUICK/JOG پانل نمی توان جهت چرخش موتور را برعکس نمود.		
P0.07	فرکانس سوئیچینگ (بستگی به مدل دارد)	1.0-16.0 kHz
تنظیم این فرکانس در ایجاد نویزهای الکترومغناطیسی و نویزهای تشعشی و جریانهای ناشی کابل ها به زمین موثر است. مقادیر بالا برای این پارامتر باعث ایجاد ولتاژ با شکل موج بهتر و نویز الکترومغناطیسی کمتر برای موتور می شود ولی تلفات سوئیچینگ را بالا برده و باعث گرمتر شدن اینورتر می گردد. همچنین نویزهای تشعشی و جریانهای ناشی را افزایش می دهد. توصیه می شود مقادیر کم یا دیفالت کارخانه استفاده شود. هر چقدر مقدار این پارامتر کمتر باشد طول عمر IGBT بیشتر خواهد بود.		
اتوتیونینگ موتور		
P0.08	اتوتیونینگ پارامترهای موتور (0)	0 : غیر فعال 1: اتوتیونینگ (autotuning) چرخشی یا دینامیک ; موتور از بار جدا شده است 2: اتوتیونینگ (autotuning) استاتیک ; امکان جدا کردن موتور از بار نیست.
توضیحات اتوتیونینگ: اتوتیونینگ جهت شناسائی پارامترهای موتور و کنترل بهینه گشتاور موتور انجام می شود و به دو صورت می توان آنرا انجام داد. 1 : اتوتیونینگ چرخشی: - در این حالت موتور باید کاملا از بار جدا باشد و شفت آن آزاد باشد تا بتواند در حالت بی باری استارت گردد. - مشخصات پلاک موتور بصورت دقیق در پارامترهای موتور (P2.08 – P2.04) وارد شوند. در غیر		

اینصورت اتوتیونینگ درست انجام نمی شود و موتور درست کار نخواهد کرد.

- پارامترهای شتاب افزایشی و شتاب کاهشی متناسب با توان و اینرسی موتور تنظیم شوند. تا موتور هنگام افزایش یا کاهش دور اضافه جریان یا اضافه ولتاژ نداشته باشد.
- پارامتر $P0.03 = 0$ تنظیم شود تا بتوان از روی کی پد موتور را استارت نمود.
- پارامتر $P0.08 = 1$ تنظیم شود تا اتوتیونینگ دینامیک انتخاب شود. در این حالت بر روی دیسپلی علامت -TUN- نمایش داده می شود.
- کلید RUN فشار داده شود. در این حالت اتوتیونینگ شروع می شود و پیغام -TUN0- نمایش داده می شود. پس از چند ثانیه پیغام -TUN1- نمایش داده می شود و موتور شروع به چرخش می کند.
- پس از چند دقیقه اتوتیونینگ انجام شده و موتور استپ می شود و پیغام -END- به معنی اتمام اتوتیونینگ نمایش داده می شود.
- پس از اتوتیونینگ پارامترهای مشخصات موتور ($P2.10 - P2.14$) تنظیم خواهند شد.

2 : اتوتیونینگ استاتیک:

- اگر امکان جدا کردن موتور از بار وجود نداشته باشد باید اتوتیونینگ استاتیک انجام شود. یعنی پارامتر $P0.08 = 2$ تنظیم شود.
- اتوتیونینگ مانند قبل انجام می شود فقط مرحله -TUN1- انجام نمی شود.

در اتوتیونینگ استاتیک پارامترهای اندوکنانس موتور و نیز جریان بی باری موتور بصورت دقیق اندازه گیری نمی شوند و ممکن است نیاز باشد این پارامترها بصورت تجربی تنظیم گردند.

دیفالت مقادیر اولیه پارامترها

P0.09	بازیابی پارامترها (0)	0 : غیر فعال 1 : مقادیر تنظیمی پارامترها بغیر از گروه P2 به مقادیر اولیه کارخانه بر می گردند. 2 : پاک کردن رکوردهای خطا ها
گروه P1: گروه پارامترهای منحنی سرعت و شتاب		
تنظیم سرعتهای آسانسور		
P1.00	سرعت 0 (0.000m/s)	سرعت کند یا Levelling Speed 0.000 – P0.02 (m/s)
P1.01	سرعت 1 (0.000m/s)	سرعت تند یا Full Speed 0.000 – P0.02 (m/s)
P1.02	سرعت 2 (0.000m/s)	سرعت متوسط یا Medium Speed 0.000 – P0.02 (m/s)

P1.03	سرعت 3 (0.000m/s)	0.000 – P0.02 (m/s)	سرعت سوم
P1.04	سرعت 4 (0.000m/s)	0.000 – P0.02 (m/s)	سرعت چهارم
P1.05	سرعت 5 (0.000m/s)	0.000 – P0.02 (m/s)	سرعت پنجم
P1.06	سرعت 6 (0.000m/s)	0.000 – P0.02 (m/s)	سرعت ششم
P1.07	سرعت 7 (0.000m/s)	0.000 – P0.02 (m/s)	سرعت هفتم

هشت سرعت پله ای مختلف برای حرکت نرمال آسانسور قابل تعریف می باشد. که این هشت سرعت توسط ترکیب سه ترمینال ورودی دیجیتال قابل انتخاب می باشد. این ترمینالها S1 تا S6 می باشند که در پارامترهای گروه 5 قابل تعریف می باشند.

جدول ذیل وضعیت ترمینالهای ورودی و سرعتهای انتخاب شده را نشان می دهد:

پارامتر	سرعت آسانسور	ترمینال 1 سرعت	ترمینال 2 سرعت	ترمینال 3 سرعت
P1.00	سرعت 0	OFF	OFF	OFF
P1.01	سرعت 1	ON	OFF	OFF
P1.02	سرعت 2	OFF	ON	OFF
P1.03	سرعت 3	ON	ON	OFF
P1.04	سرعت 4	OFF	OFF	ON
P1.05	سرعت 5	ON	OFF	ON
P1.06	سرعت 6	OFF	ON	ON
P1.07	سرعت 7	ON	ON	ON

در صورتیکه تعداد سرعتهای کمتری نیاز می باشد فقط می توان از یک یا دو ترمینال ورودی استفاده نمود.

شتابها و منحنی S شکل سرعت

تنظیم شتابهای نرمال آسانسور

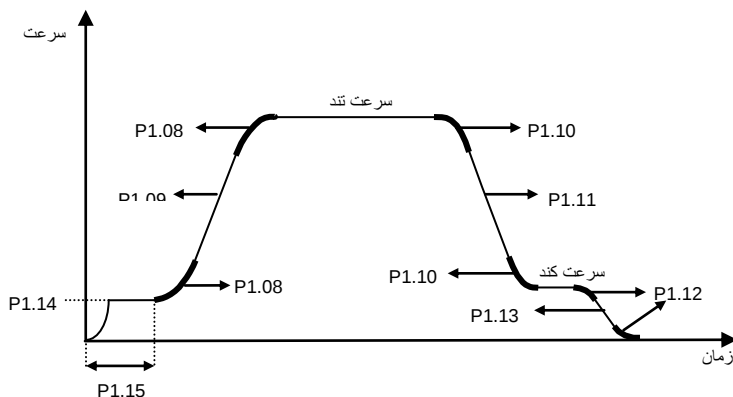
P1.08	شتاب ملایم افزایشی (0.350 m/s3)	0.001 – 10.000 m/s3 : شتاب ملایم در زمان افزایش سرعت
P1.09	شتاب اصلی افزایشی (0.700 m/s2)	0.001 – 10.000 m/s2 : شتاب اصلی ACC در زمان افزایش سرعت

P1.10	شتاب ملایم کاهشی (0.350 m/s ³)	0.001 – 10.000 m/s ³ : شتاب ملایم در زمان کاهش سرعت
P1.11	شتاب اصلی کاهشی (0.700 m/s ²)	0.001 – 10.000 m/s ² : شتاب اصلی DEC در زمان کاهش سرعت
تنظیم شتابها در لحظه توقف آسانسور		
P1.12	شتاب ملایم کاهشی در لحظه توقف (0.350 m/s ³)	0.001 – 10.000 m/s ³ : شتاب ملایم در زمان توقف آسانسور (از سرعت کند به سرعت صفر)
P1.13	شتاب اصلی کاهشی در لحظه توقف (0.700 m/s ²)	0.001 – 10.000 m/s ² : شتاب اصلی DEC در زمان توقف آسانسور (از سرعت کند به سرعت صفر)
تنظیم سرعت در لحظه استارت		
P1.14	مقدار سرعت کم در لحظه استارت (0.000 m/s)	0.000 – 0.250 m/s
P1.15	مدت زمان حرکت با سرعت کم در لحظه استارت (0.0 S)	0.0 – 5.0S
منحنی شکل ذیل پارامترهای شتاب حرکت آسانسور را نمایش می دهد. تنظیم دقیق این پارامترها بر کیفیت حرکت آسانسور بسیار تاثیر دارد و جهت دستیابی به یک حرکت نرم و بدون شوک و لرزش باید این پارامترها با دقت زیاد تنظیم گردند. دو پارامتر P1.09 و P1.11 شتابهای اصلی افزایشده ACC و کاهشده DEC سرعت می باشند . مقدار این پارامترها بر اساس واحد متر بر مجذور ثانیه (m/s²) تنظیم می شوند. هرچه مقدار این پارامترها کمتر باشد آسانسور با شیب کمتر و آهسته تر دور می گیرد و یا دور می اندازد. و هرچه مقدار این دو پارامتر بیشتر باشد آسانسور با شیب بیشتر و تندتری دور می گیرد و دور می اندازد. دو پارامتر P1.08 و P1.10 شتابهای ملایم افزایشی و کاهشی را تنظیم می نمایند و با تنظیم آنها منحنی حرکت بصورت S شکل در می آید. مقدار این پارامترها بر اساس واحد متر بر مکعب ثانیه (m/s³) تنظیم می شود. بنابراین هرچه مقدار این پارامترها کمتر باشد منحنی حرکت ملایم تر و کندتر می شود. و هرچه مقدار این پارامترها بیشتر باشد منحنی حرکت تندتر و تیزتر می شود و ممکن است شوک آسانسور بیشتر گردد.		

دو پارامتر P1.12 و P1.13 پارامترهای شتاب در زمان توقف آسانسور می باشند. یعنی زمانیکه فرمان جهت Up یا Down قطع می شود و آسانسور از سرعت کند به سرعت صفر می رود، با این شتابها کار می کند. پارامتر P1.12 مشابه پارامتر P1.10 است و پارامتر P1.13 مشابه پارامتر P1.11 می باشد. در آسانسورهایی که هنگام توقف لرزش دارند با زیاد کردن این دو پارامتر آسانسور سریعتر توقف می کند و لرزش کمتری هنگام توقف احساس می شود.

پارامتر P1.14 مقدار سرعت آسانسور در لحظه استارت می باشد و پارامتر P1.15 مدت زمانی است که آسانسور با سرعت P1.14 در زمان استارت حرکت می کند. معمولاً این پارامترها صفر تنظیم می شوند ولی در بعضی آسانسورها که در ابتدای حرکت شوک دارند می توان با تنظیم این پارامترها به آسانسور اجازه داد که ابتدا به مدت کمی با سرعت خیلی پائین حرکت کند و سپس سرعت خود را افزایش دهد.

تنظیمات پارامترهای فوق بستگی به شرایط آسانسور دارد و ممکن است تنظیمات یکسان نتایج متفاوتی در آسانسورهای مختلف داشته باشند. بنابراین همیشه نمی توان گفت چه مقادیری برای پارامترهای فوق خوب است. ممکن است در بعضی آسانسورها مقادیر کم و در بعضی دیگر مقادیر زیاد نتایج بهتری داشته باشند.

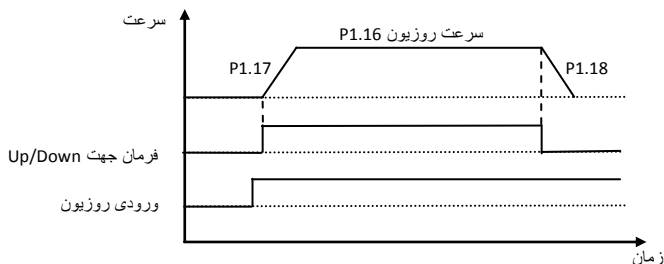


پارامترهای سرعت و شتاب در مد سرویس یا روزیون

سرعت سرویس یا روزیون	0.000 – P0.02 (m/s)	سرعت در مد سرویس یا روزیون (0.300m/s)	P1.16
	0.001 – 10.000 (m/s ²)	شتاب افزایشی در مد سرویس (1.000 m/s ²)	P1.17
	0.001 – 10.000 (m/s ²)	شتاب کاهشی در مد سرویس (1.000 m/s ²)	P1.18

اگر یکی از ورودیهای دیجیتال بر روی حالت 3 قرار داده شود. وقتی آن ورودی فعال شود درایو وارد مد سرویس یا روزیون می شود. در اینصورت درایو با فرمانهای جهت بالا یا پائین با سرعت روزیون حرکت خواهد کرد. معمولاً در سرعت روزیون شتابهای با شیب تند مورد نیاز است که این شتابها توسط پارامترهای P1.17 و P1.18 تنظیم می شوند. در مد روزیون شتابهای نرمال غیر فعال خواهند بود. سرعت روزیون نسبت به سرعتهای نرمال اولویت بالاتری دارد.

شکل ذیل منحنی حرکت در سرعت روزیون را نشان می دهد:



پارامترهای شتاب در مد اتوتیونینگ

P1.19	شتاب افزایشی در مد اتوتیونینگ (0.600 m/s ²)	0.001 – 10.000 (m/s ²)
P1.20	شتاب کاهشی در مد اتوتیونینگ (0.600 m/s ²)	0.001 – 10.000 (m/s ²)
وقتی موتور می تواند از بار جدا شود، بهتر است اتوتیونینگ چرخشی انجام شود. در حالت اتوتیونینگ چرخشی پارامترهای شتاب می توانند بصورت مستقل توسط P1.19 و P1.20 تنظیم شوند. پارامترهای شتاب نرمال غیر فعال خواهند بود.		

پارامترهای سرعت و شتاب در حرکت اضطراری یا Evacuation

P1.21	سرعت Evacuation (0.300 m/s)	0.000 – 0.02 (m/s)
P1.22	شتاب افزایشی و کاهشی در مد Evacuation (1.000 m/s ²)	0.001 – 10.000 (m/s ²)

مد اضطراری یا Evacuation هنگام قطع برق آسانسور و ماندن کابین بین طبقات استفاده می شود که در اینصورت با استفاده از ولتاژ DC و باتری می توان درایو را روشن نموده و کابین را تا نزدیکترین طبقه حرکت داد.

توضیحات کامل مد Evacuation و تنظیم پارامترهای آن و نیز نحوه اتصالات و سیم کشی و مقدار ولتاژ مورد نیاز در قسمت مربوطه بیان شده است.

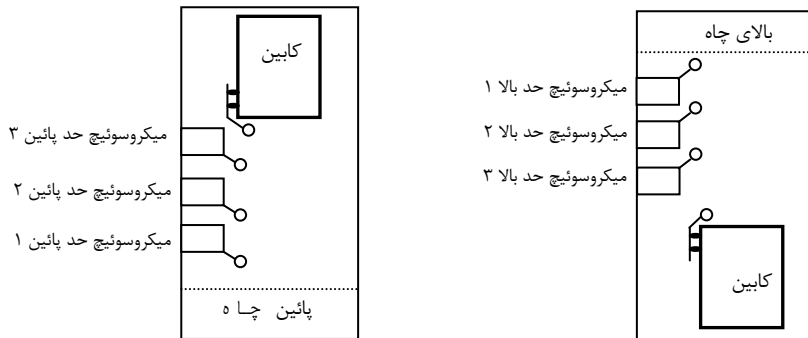
پارامتر P1.21 سرعت آسانسور در مد Evacuation و پارامتر P1.22 شتاب افزایشی و کاهششی را تعیین می نمایند.

حد سرعتها و شتابهای اجباری در برخورد کابین با سنسورهای حد بالا و پائین

P1.23	شتاب کاهششی اجباری ۱ (1.000 m/s ²)	P1.25 – 10.000 (m/s ³)
P1.24	حد سرعت اجباری ۱ (20.0 %)	0 – P1.26 (%)
P1.25	شتاب کاهششی اجباری ۲ (0.900 m/s ²)	P1.27 – P1.23 (m/s ³)
P1.26	حد سرعت اجباری ۲ (40.0 %)	P1.24 – P1.28 (%)
P1.27	شتاب کاهششی اجباری ۳ (0.700 m/s ²)	0.001 - P1.25 (m/s ³)
P1.28	حد سرعت اجباری ۳ (80.0 %)	P1.26 – 100.0 (%)

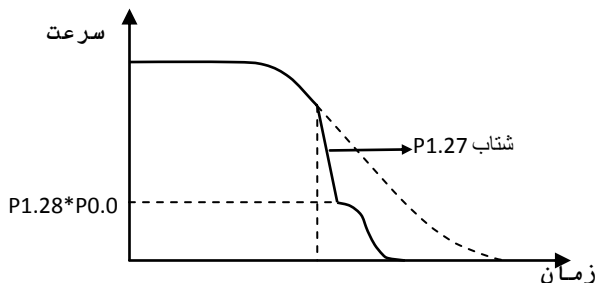
در داخل چاه آسانسور و بالا و پائین تعدادی میکروسوییچ حفاظتی قرارداده می شود که اگر کابین آسانسور به هر دلیل در بالاترین یا پائین ترین طبقه توقف نکرد، با برخورد به این میکروسوییچها سرعت آن کاهش یابد و متوقف شود. در صورتیکه فرمان این میکروسوییچها مستقیم به درایو داده شود باید از ورودیهای دیجیتال درایو استفاده نمود و تعدادی از ورودیها را برای این منظور برنامه ریزی نمود.

در آسانسورهای با سرعت پائین معمولا در بالا و پائین چاه هر کدام یک میکروسوییچ حد استفاده می شود ولی در آسانسورهای سرعت بالا ممکن است ۲ یا ۳ میکروسوییچ استفاده گردد.



این درایوها شامل سه حد سرعت و سه شتاب اجباری مستقل می باشند که می توان برای این منظور استفاده نمود. پارامترهای P1.23، P1.25، و P1.27 شتابهای اجباری ۱، ۲ و ۳ می باشند و پارامترهای P1.24، P1.26، و P1.28 حد سرعتهای اجباری ۱، ۲ و ۳ می باشند. پارامترهای P1.24، P1.26، و P1.28 بر اساس درصد سرعت نامی آسانسور یعنی مقدار پارامتر P1.02 تنظیم می شوند.

برای مثال اگر کابین به میکروسوییچ ۳ برخورد کند و سرعت کابین بیشتر از سرعت تعریف شده در پارامتر P1.28 باشد در اینصورت با شتاب P1.27 سرعت آن صفر شده و متوقف می شود. بصورت شکل ذیل:



تنظیم مد توقف موتور		
P1.29	مد توقف موتور (1)	0 : توقف با شیب 1 : توقف بدون شیب
0 : اگر فرمان جهت بالا یا پائین قطع شود موتور با شیب تعریف شده سرعت آن صفر می شود و متوقف می شود . در اینحالت توقف نرم و بدون شوک خواهد بود. 1 : اگر فرمان جهت بالا یا پائین قطع شود موتور بدون شیب و با ترمز مکانیکی متوقف می شود. در اینصورت هنگام توقف به کابین شوک وارد می گردد.		
گروه P2 : گروه پارامترهای موتور		
P2.00	نوع موتور (0)	0 : موتور القائی یا آسنکرون 1: موتور سنکرون یا مغناطیس دائم
تنظیم مشخصات مکانیکی موتور آسانسور		
P2.01	قطر فلکه آسانسور (500 mm)	100 – 2000 mm
P2.02	نسبت گیربکس موتور (30.00)	1.00 – 100.00
P2.03	نسبت قلاب (1)	1 - 8
مشخصات نامی پلاک موتور		
P2.04	توان نامی موتور	بستگی به مدل اینورتر دارد
P2.05	فرکانس نامی موتور (50.0 Hz)	0.01 Hz – P0.04
P2.06	سرعت نامی موتور (1460 rpm)	0 - 36000rpm
P2.07	ولتاژ نامی موتور (380 V)	0 - 460V
P2.08	جریان نامی موتور	(بستگی به توان موتور دارد)
P2.09	ضریب توان نامی موتور (0.86)	0.05 – 1.00
• اگر پارامتر توان نامی موتور P2.04 تغییر کند تمام پارامترهای گروه P2 متناسب با آن تغییر می کنند. و		

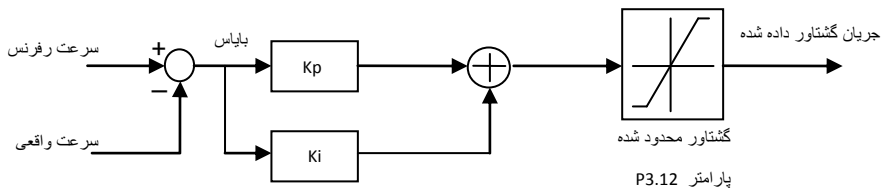
اتوتیونینگ باید دوباره انجام گردد. - توان نامی موتور باید متناسب با توان اینورتر باشد. اگر موتور با توان خیلی پائین استفاده شود ممکن است سیستم کنترل اینورتر عملکرد مطلوبی نداشته باشد. - با انجام اتوتیونینگ پارامترهای P2.10 – P2.14 بصورت اتوماتیک تنظیم می شوند.
--

مشخصات اتوتیونینگ موتور		
P2.10	مقاومت استاتور موتور	0.001-65.535 (بستگی به توان موتور دارد پارامتر P2.04)
P2.11	مقاومت روتور موتور	0.001-65.535 (بستگی به توان موتور دارد پارامتر P2.04)
P2.12	اندوکتانس موتور	(بستگی به توان موتور دارد پارامتر P2.04)
P2.13	اندوکتانس متقابل موتور	(بستگی به توان موتور دارد پارامتر P2.04)
P2.14	جریان بی باری موتور	(بستگی به توان موتور دارد پارامتر P2.04)

گروه P3 : گروه پارامترهای کنترل برداری		
P3.00	Kp1 بهره تناسبی ASR در سرعت پائین (20)	0 - 100
P3.01	Ki1 زمان انتگرال ASR در سرعت پائین (0.50 S)	0.01 – 10.00 S
P3.02	ثابت زمانی فیلتر در خواندن سرعت پائین (0.000S)	0.000-1.000S

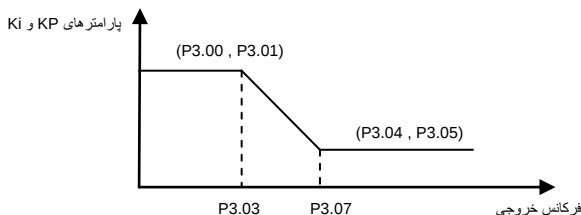
0.00Hz – P3.06	نقطه ۱ سوئیچینگ ASR در فرکانس پائین (2.00Hz)	P3.03
0 - 100	Kp2 بهره تناسبی ASR در سرعت بالا (25)	P3.04
0.01 – 10.00 S	Ki2 زمان انتگرال ASR در سرعت بالا (1.00 S)	P3.05
0.000-1.000S	ثابت زمانی فیلتر در خواندن سرعت بالا (0.000S)	P3.06
P3.03 – P0.04	نقطه ۲ سوئیچینگ ASR در فرکانس بالا (10.00Hz)	P3.07

پارامترهای P3.00-P3.07 تنها برای حالت کنترل برداری و کنترل گشتاور اثر دارند و در کنترل مد V/F بی اثر می باشند. از طریق پارامترهای P3.00-P3.07 کاربر می تواند بهره تناسبی Kp و زمان انتگرال Ki را برای رگولاتور سرعت (ASR) تنظیم نماید. بطوریکه مشخصات پاسخ سرعت قابل تغییر باشد. ساختار رگولاتور سرعت (ASR) در شکل ذیل نشان داده شده است.



پارامترهای P3.00 و P3.01 هنگامی اثر دارند که فرکانس خروجی کمتر از مقدار پارامتر P3.03 باشد. پارامترهای P3.04 و P3.05 هنگامی اثر دارند که فرکانس خروجی بیشتر از مقدار پارامتر P3.07 باشد. وقتی فرکانس خروجی

بین مقدار P3.03 و P3.07 باشد، ضرایب K_p و K_i متناسب با بایاس بین P3.03 و P3.07 می باشند. برای جزئیات بیشتر به شکل ذیل توجه نمائید.



اگر مقدار پارامتر K_p افزایش داده شود پاسخ دینامیکی سیستم سریعتر خواهد شد. اگر مقدار K_p خیلی زیاد شود سیستم به نوسان می افتد.

اگر مقدار پارامتر K_i کاهش داده شود پاسخ دینامیکی سیستم سریعتر خواهد شد. اگر مقدار K_i خیلی کم شود سیستم به نوسان می افتد.

P3.01 و P3.05 مقادیر K_p و K_i را در فرکانسهای پائین تغییر می دهند و P3.04 و P3.05 مقادیر K_p و K_i را در فرکانسهای بالا تغییر می دهند. این مقادیر متناسب با شرایط واقعی بار باید تنظیم شوند. تنظیمات به صورت ذیل انجام شود:

- بهره تناسبی K_p تا جای ممکن افزایش داده شود بدون اینکه در سیستم نوسان ایجاد شود.
- زمان انتگرال گیری K_i تا جای ممکن کاهش داده شود بدون اینکه در سیستم نوسان ایجاد شود.

0 – 65535	بهره تناسبی ACR ضریب P (500)	P3.08
0 – 65535	بهره انتگرال ACR ضریب I (500)	P3.09
اگر بهره تناسبی ضریب P زیاد باشد ، پاسخ سیستم سریعتر خواهد بود ولی ممکن است نوسان ایجاد شود.		
50.0-200.0%	میزان جبران سازی لغزش در کنترل برداری(حالت موتوری) (100%)	P3.10

50.0-200.0%	میزان جبران سازی لغزش در کنترل برداری(حالت ژنراتوری) (100%)	P3.11
این پارامتر برای تنظیم لغزش فرکانس در کنترل برداری استفاده می شود و دقت کنترل سرعت را اصلاح می نماید.		
0.0-200.0%	حد گشتاور (150.0%)	P3.12
حداکثر گشتاوری که اینورتر می تواند به موتور اعمال نماید.		
گروه P4 : گروه پارامترهای انکودر		
تعیین نوع انکودر		
0 : انکودر معمولی Increment 1 : انکودر Sin/Cos 2 : انکودر UVM	تعیین نوع انکودر (0)	P4.00
با توجه به نوع انکودر باید از کارت انکودر متناسب استفاده نمود. برای موتورهای القایی یا آسنکرون از انکودرهای معمولی Increment استفاده می شود. برای موتورهای مغناطیس دائم یا سنکرون از انکودرهای Sin/Cos یا UVM استفاده می شود. 0 : انکودر Increment برای موتورهای آسنکرون در صورتیکه مقدار پارامتر $P2.00 = 0$ باشد. 1 : انکودر Sin/Cos برای موتورهای سنکرون یا مغناطیس دائم در صورتیکه مقدار پارامتر $P2.00 = 1$ باشد. انکودر مدل ERN1387 یا معادل با آن قابل استفاده می باشد. 2 : انکودر UVM : تعداد قطبهای انکودر باید با موتور یکی باشد.		
1-65535	تعداد پالس انکودر (1000)	P4.01
پارامتر P4.01 تعداد پالسهای انکودر در یک دور را مشخص می نماید. وقتی پارامتر P0.00 بر روی 1 یعنی حلقه بسته تنظیم شود، مقدار پارامتر P4.01 متناسب با انکودر استفاده شده باید تنظیم شود. در غیر اینصورت موتور درست کار نخواهد کرد. اگر با تنظیم مقدار P4.01 موتور هنوز درست کار نکند ممکن است جهت انکودر برعکس باشد که با پارامتر P4.02 می توان جهت انکودر را تغییر داد.		

انتخاب جهت چرخش انکودر (0)	P4.02	0 : راستگرد 1 : چپگرد
موقعیت اولیه قطب مغناطیسی (0.00)	P4.03	0.00 – 360.00
موقعیت اولیه قطب مغناطیسی پس از اتوتیونینگ موتور سنکرون بصورت اتوماتیک تنظیم می شود و کاربر نیازی به تنظیم آن ندارد.		
پارامترهای جهت تنظیم مدت زمان قطع سیگنال انکودر		
مدت زمان قطع سیگنال انکودر در سرعت پائین (1.0 S)	P4.04	0.0 – 100.0 S
مدت زمان قطع سیگنال انکودر در سرعت بالا (1.0 S)	P4.05	0.0 – 100.0 S
مدت زمان معکوس شدن سیگنال انکودر (1.0 S)	P4.06	0.0 – 100.0 S
اگر سیگنال انکودر قطع شود پس از گذشت زمانهای تنظیمی در پارامترهای P4.04 و P4.05 درایو فالت PCE می دهد. پارامتر P4.04 برای مدت زمان قطعی سیگنال در سرعتهای پائین و پارامتر P4.05 برای مدت زمان قطعی سیگنال در سرعتهای بالا تنظیم می شود. اگر سیگنالهای A و B انکودر برعکس شوند پس از گذشت زمان تنظیمی در پارامتر P4.07 درایو فالت PCDE می دهد. پارامترهای فوق باید با دقت تنظیم شوند تا درایو فالتهای بیجا ندهد.		

پارامترهای اتوتیونینگ موتورهای سنکرون		
0.50 – 1.50	دامنه بهره موقعیت قطب مغناطیسی (1.00)	P4.07
0 – 999	آفست موقعیت قطب مغناطیسی فاز C (385)	P4.08
0 – 999	آفست موقعیت قطب مغناطیسی فاز D (385)	P4.09
پارامترهای فوق هنگام اتوتیونینگ موتور سنکرون بصورت اتوماتیک تنظیم می شوند و کاربر نیازی به تنظیمات آنها ندارد.		
10.0 – 100.0	جریان شناسائی استاتیک موتور سنکرون (50.0%)	P4.10
پس از اتوتیونینگ استاتیک موتور سنکرون ، موقعیت اولیه قطب موتور در پارامتر P4.03 نوشته می شود. و پارامتر PB.03 مقدار جریان واقعی را نمایش می دهد که بین 120.0% - 80.0 % می باشد. اگر مقدار جریان کمتر بود مقدار پارامتر P4.10 را افزایش دهید. اگر مقدار جریان زیاد باشد درایو فالت اتوتیونینگ (TE) می دهد		
گروه P5 : گروه پارامترهای ترمینالهای ورودی		
0 – 0x3FF	انتخاب مد ترمینال ورودی (0)	P5.00

BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5
S10	S9	S8	S7	S6
BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
S5	S4	S3	S2	S1

پارامتر فوق مد ترمینال ورودی را بصورت نرمالی open یا نرمالی Closed تعریف می نماید. مطابق با جدول ذیل هر بیتی که صفر باشد ، ترمینال ورودی بصورت نرمالی Open می باشد و هر بیتی که یک باشد، ترمینال ورودی بصورت نرمالی Closed می باشد.

0 : واقعی : از طریق ترمینالهای ورودی بصورت سیگنال ON/OFF 1 : مجازی : سیگنال ON/OFF از طریق ارتباط سریال بصورت مجازی تنظیم می شود.	انتخاب ورودی با ارتباط سریال (0)	P5.01
تنظیم ورودیهای دیجیتال S1~S10		
0 - 40 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی	تابع ورودی دیجیتال S1 (1)	P5.02
0 - 40 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی	تابع ورودی دیجیتال S2 (2)	P5.03
0 - 40 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی	تابع ورودی دیجیتال S3 (8)	P5.04
0 - 40 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی	تابع ورودی دیجیتال S4 (9)	P5.05
0 - 40 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی	تابع ورودی دیجیتال S5 (3)	P5.06

P5.07	تابع ورودی دیجیتال S6 (0)	40 - 0 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی
P5.08	تابع ورودی دیجیتال S7 (0)	40 - 0 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی
P5.09	تابع ورودی دیجیتال S8 (0)	40 - 0 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی
P5.10	تابع ورودی دیجیتال S9 (0)	40 - 0 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی
P5.11	تابع ورودی دیجیتال S10 (0)	40 - 0 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی
تنظیمات مقادیر ترمینالها در جدول ذیل توضیح داده شده است:		
0	غیر فعال	قرار دادن مقدار 0 برای ترمینالهای ورودی به معنی استفاده نشدن از آن ترمینال می باشد.
1	راستگرد	جهت بالا Up
2	چپگرد	جهت پائین Down
3	سریت روزیون	سرعت روزیون یا سرویس : با این ورودی درایو در مد روزیون قرار می گیرد و با فرمان Up یا Down با سرعت روزیون حرکت خواهد کرد.
4	مد اضطراری	مد اضطراری یا Evacuation : با این ورودی درایو در مد Evacuation قرار می گیرد و از طریق ولتاژ DC یا باطری استارت می شود.
5	توقف بدون شیب	با فعال شدن این ورودی درایو بدون شیب متوقف می شود. و موتور با ترمز مکانیکی متوقف خواهد شد.
6	ریست فالت	اگر دستگاه فالت داده باشد ریست می شود. مانند کلید STOP/RST عمل می کند.
7	ورودی فالت خارجی	وقتی این ورودی فعال شود اینورتر استپ شده و آلارم می دهد که به معنی ایجاد یک فالت خارجی می باشد.

8	ورودی ۱ سرعت پله ای	با استفاده از ترکیب ۳ ورودی دیجیتال می توان ۸ سرعت پله ای انتخاب نمود. برای توضیحات بیشتر به جدول تنظیم سرعتهای پله ای رجوع شود ورودی ۱ سرعت پله ای بیت پائین و ورودی ۳ سرعت پله ای بیت بالا می باشد. <table><tr><td>ورودی ۱سرعت پله ای</td><td>ورودی ۲سرعت پله ای</td><td>ورودی ۳سرعت پله ای</td><td>ترمینالهای ورودی</td></tr><tr><td>FF</td><td>OFF</td><td>FF</td><td>سرعت پله ای 0</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>سرعت پله ای 1</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>سرعت پله ای 2</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>سرعت پله ای 3</td></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>سرعت پله ای 4</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>سرعت پله ای 5</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>سرعت پله ای 6</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>سرعت پله ای 7</td></tr></table>	ورودی ۱سرعت پله ای	ورودی ۲سرعت پله ای	ورودی ۳سرعت پله ای	ترمینالهای ورودی	FF	OFF	FF	سرعت پله ای 0	ON	OFF	OFF	سرعت پله ای 1	OFF	ON	OFF	سرعت پله ای 2	ON	ON	OFF	سرعت پله ای 3	OFF	OFF	ON	سرعت پله ای 4	ON	OFF	ON	سرعت پله ای 5	OFF	ON	ON	سرعت پله ای 6	ON	ON	ON	سرعت پله ای 7
ورودی ۱سرعت پله ای	ورودی ۲سرعت پله ای		ورودی ۳سرعت پله ای	ترمینالهای ورودی																																		
FF	OFF		FF	سرعت پله ای 0																																		
ON	OFF		OFF	سرعت پله ای 1																																		
OFF	ON		OFF	سرعت پله ای 2																																		
ON	ON		OFF	سرعت پله ای 3																																		
OFF	OFF		ON	سرعت پله ای 4																																		
ON	OFF		ON	سرعت پله ای 5																																		
OFF	ON		ON	سرعت پله ای 6																																		
ON	ON		ON	سرعت پله ای 7																																		
9	ورودی ۲ سرعت پله ای																																					
10	ورودی ۳ سرعت پله ای																																					
11	ورودی ۱ سرعت اجباری بالا	ورودی میکروسوییچ ۱ حد بالا جهت توقف موتور با شتاب اجباری ۱																																				
12	ورودی ۲ سرعت اجباری بالا	ورودی میکروسوییچ ۲ حد بالا جهت توقف موتور با شتاب اجباری ۲																																				

13	ورودی ۳ سرعت اجباری بالا	ورودی میکروسوییچ ۳ حد بالا جهت توقف موتور با شتاب اجباری ۳
14	ورودی ۱ سرعت اجباری پائین	ورودی میکروسوییچ ۱ حد پائین جهت توقف موتور با شتاب اجباری ۱
15	ورودی ۲ سرعت اجباری پائین	ورودی میکروسوییچ ۲ حد پائین جهت توقف موتور با شتاب اجباری ۲
16	ورودی ۳ سرعت اجباری پائین	ورودی میکروسوییچ ۳ حد پائین جهت توقف موتور با شتاب اجباری ۳
17	سیگنال فیدبک کنتاکتور موتور	سیگنال فیدبک از کنتاکتور موتور : اگر کنتاکتور موتور به درستی بسته شود یک سیگنال به ورودی می دهد و سپس می توان سرعت موتور را افزایش داد. با پارامتر P8.04 می توان سیگنال برگشتی کنتاکتور موتور را فعال نمود. اگر پس از فرمان استارت سیگنال کنتاکتور نیامد درایو فالت Tbe می دهد.
18	سیگنال فیدبک کنتاکتور ترمز	سیگنال فیدبک از کنتاکتور ترمز : اگر کنتاکتور ترمز به درستی بسته شود یک سیگنال به ورودی می دهد و سپس می توان سرعت موتور را افزایش داد. با پارامتر P8.04 می توان سیگنال برگشتی کنتاکتور ترمز را فعال نمود. اگر پس از فرمان استارت سیگنال کنتاکتور نیامد درایو فالت FAE می دهد.
19	آماده بودن اینورتر Inverter Enable	با این ورودی درایو آماده بکار می شود. در صورت برنامه ریزی این ورودی ابتدا باید این ورودی فعال شود و سپس فرمان جهت بالا یا پائین برای حرکت موتور صادر شود.
20	توقف اجباری موتور با شیب	این ورودی اولویت بالائی دارد و اگر فعال شود موتور با شیب تعریف شده در پارامتر P1.23 بصورت اجباری متوقف می شود.
21-40	رزرو	
P5.12	زمان فیلتر ON/OFF ترمینالهای ورودی دیجیتال (5)	1~10
این پارامتر جهت تنظیم زمان فیلتر برای ورودیهای دیجیتال (S1-S10) استفاده می شود.		

تنظیم محدوده ورودی آنالوگ AI1		
0.00V-10.00V	حد پائین ورودی آنالوگ AI1 (0.00 V)	P5.13
-100.00%-100.00%	حد پائین ورودی آنالوگ AI1 بر حسب درصد (0.00%)	P5.14
0.00V-10.00V	حد بالای ورودی آنالوگ AI1 (10.00 V)	P5.15
-100.00%-100.00%	حد بالای ورودی آنالوگ AI1 بر حسب درصد (100.00%)	P5.16
0.00S-10.00S	فیلتر ورودی آنالوگ AI1 (0.10S)	P5.17
تنظیم محدوده ورودی آنالوگ AI2		
0.00V-10.00V	حد پائین ورودی آنالوگ AI2 (0.00 V)	P5.18
-100.00%-100.00%	حد پائین ورودی آنالوگ AI2 بر حسب درصد (0.00%)	P5.19
0.00V-10.00V	حد بالای ورودی آنالوگ AI2 (10.00 V)	P5.20
-100.00%-100.00%	حد بالای ورودی آنالوگ AI2 بر حسب درصد (100.00%)	P5.21
0.00S-10.00S	فیلتر ورودی آنالوگ AI2 (0.10S)	P5.22

گروه P6 : گروه پارامترهای ترمینالهای خروجی

0 : خروجی پالس سرعت بالا 1: خروجی معمولی ON-OFF	انتخاب HDO (0)	P6.00
0 : خروجی پالس سرعت بالا: ماکزیمم فرکانس خروجی 50 KHZ می باشد. برای توضیحات بیشتر به پارامتر P6.09 رجوع شود 1 : خروجی دیجیتال ON-OFF : تعیین وضعیت خروجی دیجیتال با پارامتر P6.03 انجام می شود		
تنظیم خروجیهای دیجیتال و رله		
0 – 31 خروجی دیجیتال کلکتور باز	پروگرام خروجی Y1 (1)	P6.01
0 – 31 خروجی دیجیتال کلکتور باز	پروگرام خروجی Y2 (0)	P6.02
0 – 31 خروجی دیجیتال کلکتور باز	پروگرام خروجی HDO بصورت ON/OFF (0)	P6.03
0 – 31 خروجی رله	پروگرام خروجی رله ۱ (R01) (3)	P6.04
0 – 31 خروجی رله	پروگرام خروجی رله ۲ (R02) (0)	P6.05
0 – 31 خروجی رله	پروگرام خروجی رله ۳ (R03) (0)	P6.06

تنظیمات ترمینالهای خروجی در جدول ذیل توضیح داده شده است

0	غیر فعال	ترمینال خروجی هیچ فانکشنی ندارد
1	آسانسور در حالت حرکت	ON : زمانیکه آسانسور در حال حرکت باشد خروجی فعال خواهد بود.
2	حرکت در جهت بالا	ON : زمانیکه آسانسور در جهت بالا در حال حرکت باشد خروجی فعال خواهد بود.
3	حرکت در جهت پائین	ON : زمانیکه آسانسور در جهت پائین در حال حرکت باشد خروجی فعال خواهد بود.
4	خروجی فالت	ON : زمانیکه درایو فالت دهد خروجی فعال می شود.
5	حرکت با سرعت صفر	ON : وقتی درایو در حالت استارت باشد و سرعت موتور صفر باشد خروجی فعال می شود.
6	اینورتر آماده بکار	ON : وقتی درایو در حالت آماده بکار باشد خروجی فعال می شود.
7	کنترل ترمز مکانیکی	ON : ترمز مکانیکی باز می شود. OFF : ترمز مکانیکی بسته می شود.
8	کنترل کنتاکتور موتور	ON : کنتاکتور موتور بسته می شود. OFF : کنتاکتور م تور باز می شود.
9	رسیدن به فرکانس مشخص	وقتی فرکانس درایو به فرکانس تنظیمی توسط پارامتر P6.24 برسد خروجی فعال می شود.
10	ناحیه فرکانسی FDT	اگر فرکانس خروجی در یک ناحیه فرکانسی قرار گیرد ترمینال خروجی فعال می شود. این ناحیه توسط پارامترهای P6.22 و P6.23 تعیین می شود
1	آسانسور در حرکت	ON : از زمان باز شدن ترمز تا زمان بسته شدن ترمز مکانیکی خروجی فعال می شود.
12	بستن ترمز مکانیکی	این خروجی زمانیکه باز و بسته شدن ترمز مکانیکی توسط کنترلر خروجی کنترل می شود اهمیت دارد.
13-20	رزرو	

تنظیم خروجیهای آنالوگ

0-14 خروجی آنالوگ قابل برنامه ریزی	تابع خروجی آنالوگ ۱ (AO1) (0)	P6.07
0-14 خروجی آنالوگ قابل برنامه ریزی	تابع خروجی آنالوگ ۲ (AO2) (0)	P6.08
0-14 خروجی پالس سرعت بالا قابل برنامه ریزی	تابع خروجی HDO (0)	P6.09

تنظیمات خروجی آنالوگ در جدول ذیل آمده است

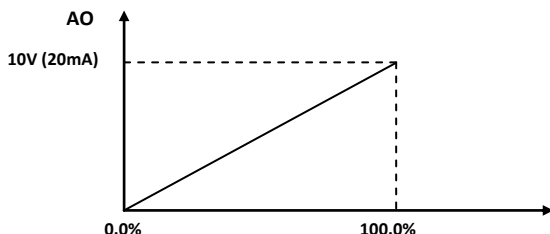
0 تا سرعت نامی آسانسور	سرعت آسانسور	0
0 تا سرعت نامی آسانسور	سرعت رفرنس	1
(سرعت نامی پلاک موتور)* 2 - 0	سرعت موتور	2
(جریان نامی اینورتر) * 2 - 0	جریان خروجی موتور	3
(ولتاژ نامی اینورتر) * 2 - 0	ولتاژ خروجی	4
(توان نامی)* 2 - 0	توان خروجی	5
(گشتاور نامی) 2 - 0	گشتاور خر جی	6
0 - 10V	ولتاژ ترمینال AI1	7
0 - 10V/0 - 20 mA	ولتاژ یا جریان ترمینال AI2	8
	رزرو	9-14

تنظیم محدوده خروجی آنالوگ ۱ AO1		
0.0%-100.0%	حد پائین خروجی آنالوگ ۱ AO1 بر حسب درصد (0.0%)	P6.10
0.00V-10.00V	حد پائین خروجی آنالوگ ۱ AO1 (0.00 V)	P6.11
0.0%-100.0%	حد بالای خروجی آنالوگ ۱ AO1 بر حسب درصد (100.0%)	P6.12
0.00V-10.00V	حد بالای خروجی آنالوگ ۱ AO1 (10.00 V)	P6.13
تنظیم محدوده خروجی آنالوگ ۲ AO2		
0.0%-100.0%	حد پائین خروجی آنالوگ ۲ AO2 بر حسب درصد (0.0%)	P6.14
0.00V-10.00V	حد پائین خروجی آنالوگ ۲ AO2 (0.00 V)	P6.15
0.0%-100.0%	حد بالای خروجی آنالوگ ۲ AO2 بر حسب درصد (100.0%)	P6.16

0.00V-10.00V	حد بالای خروجی آنالوگ ۲ AO2 (10.00 V)	P6.17
--------------	--	-------

پارامترهای فوق رابطه بین خروجیهای آنالوگ بر حسب ولتاژ یا جریان با مقادیر خروجی متناسب را مشخص می کنند. وقتی مقدار خروجی آنالوگ از رنج حد بالا یا پائین تجاوز نماید، خروجی مقدار حد پائین یا بالا را نمایش می دهد.

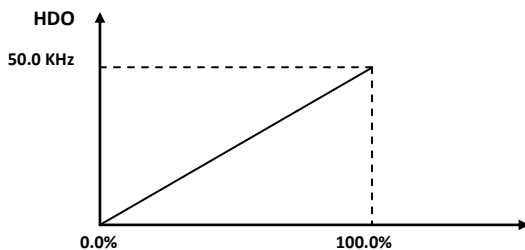
وقتی خروجی AO بر روی جریان باشد، در اینصورت 1mA متناسب با 0.5 V می باشد. برای کاربردهای مختلف رابطه بین مقدار خروجی آنالوگ و درصد خروجی آنالوگ مختلف است و قابل تنظیم می باشد. به شکل ذیل توجه شود.



تنظیم محدوده خروجی HDO

0.0%-100.0%	حد پائین خروجی HDO بر حسب درصد (0.0%)	P6.18
0.0-50.0kHz	حد پائین خروجی HDO (0.0kHz)	P6.19
0.0%-100.0%	حد بالای خروجی HDO بر حسب درصد (100.0%)	P6.20
0.0-50.0kHz	حد بالای خروجی HDO (50.0kHz)	P6.21

توضیحات پارامترهای خروجی HDO مانند پارامترهای AO می باشد.

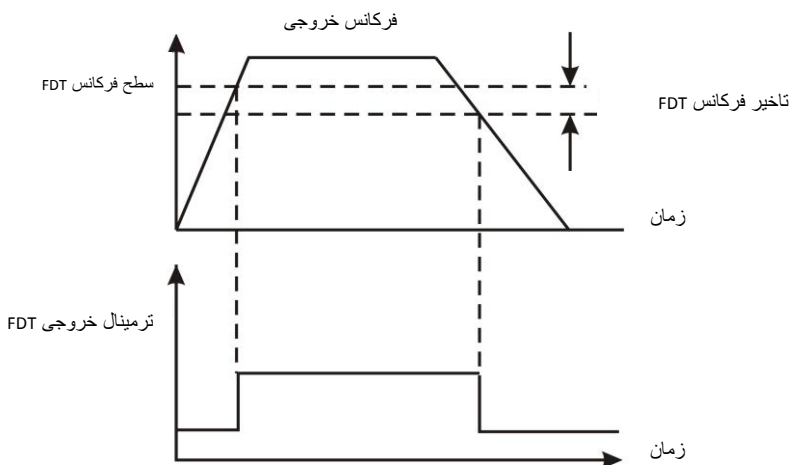


ناحیه فرکانسی FDT

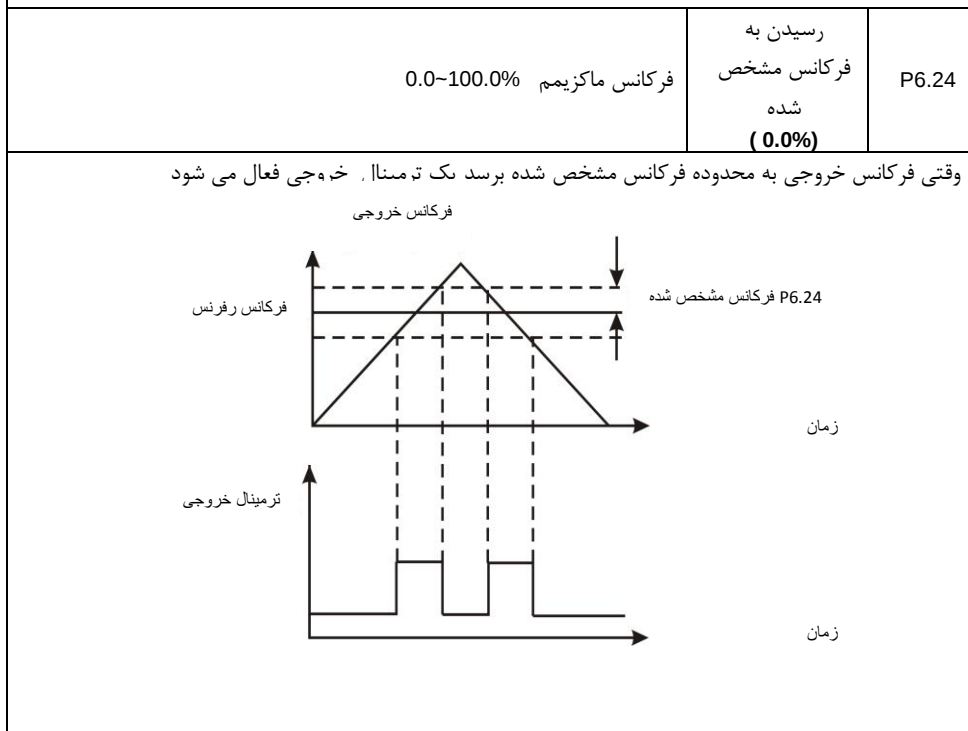
0.00 - P0.04	سطح فرکانس FDT (50Hz)	P6.22
0.0 – 100.0%	تاخیر فرکانس FDT (5.0%)	P6.23

میتوانید با تعریف فرکانس خاصی وباند هیستریزیس آن فعال شدن خروجی دیجیتال به معنای بالاتر رفتن از این فرکانس را داشته باشید.

وقتی که فرکانس خروجی به سطح فرکانس FDT (پارامتر P6.22) برسد ترمینال خروجی تعریف شده فعال می شود. اگر فرکانس خروجی افت کند و به مقدار کمتر از (تاخیر فرکانس FDT - سطح فرکانس FDT) برسد ترمینال خروجی دوباره غیر فعال می شود.



رسیدن به فرکانس مشخص شده



گروه P7: گروه پارامترهای تعاریف نمایشگر

تعریف رمز (پسورد) (0)	0~65535	P7.00
اگر به پارامتر فوق مقداری غیر از صفر داده شود پسورد فعال می‌شود. زمانی که پسورد فعال باشد پارامترها را نمی‌توان تغییر داد مگر اینکه پسورد صحیح وارد شود در اینصورت پارامترها قابل دسترسی خواهند بود. زمانیکه پارامترها قابل دسترسی باشد اگر مقدار پارامتر P7.00=00000 شود پسورد غیر فعال می‌شود و پسورد قبلی از حافظه پاک می‌شود و می‌توان دوباره پسورد جدید وارد نمود.		
انتخاب زبان LCD	موجود نیست	P7.01
کپی کردن پارامترها	0 : غیر فعال 1 : آپلود کردن پارامترها در LCD 2 : دانلود کردن پارامترها در LCD	P7.02

تعریف کلید QUICK/JOG		
0 : مد دیباگ کردن سریع 1: شاسی چپ گرد و راست گرد کردن موتور	تعریف کلید QUICK/JOG (0)	P7.03
کلید QUICK/JOG بر روی کی پد می تواند توسط پارامتر فوق بر روی فانکشنهای مختلف تنظیم شود. 0 : مد دیباگ کردن سریع 1 : در اینصورت با فشار شاسی فوق موتور چپگرد و راستگرد می شود.		
تعریف کلید STOP/RST		
0 : فعال <= وقتی P0.01=0 (مد کنترل پانل) است. 1 : فعال <= وقتی P0.01=0 (مد کنترل پانل) یا P0.01=1 (مد کنترل ترمینال) است. 2 : فعال <= وقتی P0.01= (مد کنترل پانل) یا P0.01=2 (مد کنترل سریال) است. 3 : همیشه فعال	تعریف شاسی STOP/RESET (0)	P7.04
0 : اولویت با پانل خارجی است ، وقتی پانل خارجی وصل است پانل محلی غیر فعال می شود. 1 : هر دو پانل وجود دارد و نمایش می دهند ولی کلیدهای پانل خارجی فعال میباشند. 2 : هر دو پانل وجود دارد و نمایش می دهند ولی کلیدهای پانل محلی فعال میباشند. 3 : هر دو پانل وجود دارد و فعال میباشند.	انتخاب پانل نمایش دهنده (0)	P7.05
0 – 0xFFFF	انتخاب مقادیر جهت نمایش به هنگام RUN (0x00FF)	P7.06
پارامتر فوق مقادیری را که می توانند توسط دیسپلی در حالت RUN نمایش داده شوند، تعریف می کند. بطور مثال با تعریف پیش تنظیم با هر بار فشار دادن شاسی شیفت (SHIFT) ، ابتدا فرکانس خروجی، بعد سرعت موتور، بعد توان خروجی، بعد گشتاور خروجی و ... نمایش داده می شوند. در پارامتر فوق هر مقداری که بیت آن یک باشد نمایش داده می شود و هر مقداری که بیت آن صفر باشد نمایش داده نخواهد شد.		

جدول ذیل مقادیر قابل نمایش را نشان می دهد.

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
ورودی AI2	ورودی AI1	وضعیت ترمینالهای خروجی	وضعیت ترمینالهای ورودی	گشتاور خروجی	توان خروجی	سرعت موتور	فرکانس خروجی
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
رزرو	رزرو	رزرو	رزرو	رزرو	رزرو	موقعیت قطبها	جبران ساز گشتاور

برای مثال اگر کاربر بخواهد فرکانس خروجی، سرعت موتور، توان خروجی و گشتاور خروجی نمایش داده شود، مقدار هر بیت باید بصورت ذیل تنظیم شود. یعنی مقدار پارامتر $P7.06 = 000Fh$ تنظیم می شود.

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	0	0	0	1	1	1	1
BIT15	BIT14	BIT13	12 BI	11 BI	BIT10	BIT9	BIT8
0	0	0	0	0	0	0	0

P7.07	انتخاب مقادیر جهت نمایش به هنگام Stop (0x00FF)	0 – 0xFFFF
-------	---	------------

پارامتر فوق مقادیری را که می توانند توسط دیسپلی در حالت Stop نمایش داده شوند، تعریف می کند. تنظیمات مشابه پارامتر P7.06 می باشد.

جدول ذیل مقادیر قابل نمایش در حالت توقف موتور را نشان می دهد.

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
ورودی AI2	ورودی AI1	تعداد قطبهای موتور	وضعیت ترمینالهای خروجی	وضعیت ترمینالهای ورودی	ولتاژ باس DC	فرکانس رفرنس	سرعت رفرنس
15 BI	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
رزرو	رزرو	رزرو	رزرو	رزرو	رزرو	رزرو	موقعیت قطبهای موتور

دمای دستگاه																						
P7.08	دمای مایجول یکسوساز	0~100.0°C (این پارامتر فقط خواندنی است)																				
P7.09	دمای مایجول IGBT	0~100.0°C (این پارامتر فقط خواندنی است)																				
ورژن نرم افزار																						
P7.10	ورژن سافت ور MCU	(این پارامتر فقط خواندنی است)																				
P7.11	ورژن سافت ور DSP	(این پارامتر فقط خواندنی است)																				
زمان کارکرد دستگاه																						
P7.12	زمان کارکرد	0~65535h (بر حسب ساعت) //(این پارامتر فقط خواندنی است)																				
فالت‌های ذخیره شده در حافظه																						
P7.13	نوع فالت سومی از آخر	عددی بین صفر تا ۳۰ را نمایش میدهد که توصیف فالت متناظر با این عدد و همچنین متناظر با کد نمایشی روی دیسپلی در جدول ردیابی خطا های کنترل دور آمده است. (این پارامتر فقط خواندنی است)																				
P7.14	نوع فالت دومی از آخر																					
P7.15	نوع فالت اخیر																					
مقادیر ذخیره شده در حافظه هنگام آخرین فالت																						
P7.16	فرکانس خروجی در آخرین فالت	مقدار فرکانس خروجی اینورتر زمانی که آخرین فالت اتفاق افتاده است																				
P7.17	جریان خروجی در آخرین فالت	مقدار جریان خروجی اینورتر زمانی که آخرین فالت اتفاق افتاده است																				
P7.18	ولتاژ باس DC در آخرین فالت	مقدار ولتاژ باس DC اینورتر زمانی که آخرین فالت اتفاق افتاده است																				
P7.19	وضعیت ترمینالهای ورودی در آخرین فالت	این پارامتر وضعیت ترمینالهای ورودی ON/OFF را در زمان آخرین فالت نشان می دهد. معنی هر بیت به شکل ذیل می باشد: <table><tr><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>S10</td><td>S9</td><td>S8</td><td>S7</td><td>S6</td><td>S5</td><td>S4</td><td>S3</td><td>S2</td><td>S1</td></tr></table> 1 نشاندهنده ON بودن و 0 نشاندهنده OFF بودن ترمینال می باشد. توجه: این مقدار بصورت دسیمال نشان داده می شود.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0													
S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1													
P7.20	وضعیت ترمینالهای خروجی در آخرین فالت	این پارامتر وضعیت ترمینالهای خروجی ON/OFF را در زمان آخرین فالت نشان می دهد. معنی هر بیت به شکل ذیل می باشد: <table><tr><td>BIT5</td><td>BIT4</td><td>BIT3</td><td>BIT2</td><td>BIT1</td><td>BIT0</td></tr><tr><td>RO3</td><td>RO2</td><td>RO1</td><td>HDO</td><td>Y2</td><td>Y1</td></tr></table> 1 نشاندهنده ON بودن و 0 نشاندهنده OFF بودن ترمینال می باشد. توجه: این مقدار بصورت دسیمال نشان داده می شود.	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0	RO3	RO2	RO1	HDO	Y2	Y1								
BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0																	
RO3	RO2	RO1	HDO	Y2	Y1																	

گروه P8: گروه پارامترهای کاربردی خاص		
تنظیم گشتاور اولیه در ابتدای حرکت نسبت به وزن کابین		
P8.00	انتخاب ورودی آنالوگ جهت وزن کابین (0)	0: غیر فعال 1: ورودی آنالوگ ۱ 2: ورودی آنالوگ ۲
پارامتر فوق جهت اصلاح گشتاور اولیه موتور در ابتدای حرکت نسبت به وزن کابین بکار می رود. برای اینکار لازم است وزن کابین اندازه گیری شود و توسط یکی از ورودیهای آنالوگ به درایو داده شود. در اینحالت در ابتدای حرکت و متناسب با تعداد مسافری داخل کابین و وزن کابین، گشتاور اولیه در استارت، اصلاح میشود و آسانسور بصورت نرمتری استارت می گردد.		
P8.01	آفست گشتاور اولیه (30.0 %)	0.0 – 100.0 %
P8.02	ضریب بهره موتوری (1.000)	0.000 – 7.000
P8.03	ضریب بهره ژنراتوری (1.000)	0.000 – 7.000
آسانسور استارت بهتری خواهد داشت بوسیله اصلاح گشتاور اولیه با توجه به اختلاف وزن کابین و وزنه تعادل. در صورتیکه مقدار پارامتر P8.00 صفر نباشد این قابلیت فعال می شود. مقدار پارامتر P8.01 به این صورت محاسبه می شود: وزن بار نامی آسانسور / (وزن کابین - وزن وزنه تعادل) = P8.01 جدول زیر نحوه محاسبه مقدار جبران سازی گشتاور اولیه را نشان می دهد:		
جهت حرکت کابین	مقایسه وزن	مقدار جبران سازی گشتاور اولیه
جهت بالا	وزنه تعادل > وزن کابین	(P8.01 - وزن کابین)*P8.02
	وزنه تعادل < وزن کابین	(P8.01 - وزن کابین)*P8.03
جهت پایین	وزنه تعادل > وزن کابین	(P8.01 - وزن کابین)*P8.03
	وزنه تعادل < وزن کابین	(P8.01 - وزن کابین)*P8.02

انتخاب مد کنترل کنتاکتور موتور و کنتاکتور ترمز		
P8.04	مد کنترل کنتاکتور موتور و ترمز (0)	0 : کنتاکتور موتور و ترمز توسط کنترلر خارجی کنترل می شود. 1 : کنتاکتور ترمز توسط درایو و کنتاکتور موتور توسط کنترلر خارجی کنترل می شود. 2 : کنتاکتور ترمز توسط کنترلر خارجی و کنتاکتور موتور توسط درایو کنترل می شود. 3 : هر دو کنتاکتور موتور و ترمز توسط درایو کنترل می شوند.
تنظیم زمان تاخیر در باز و بسته شدن ترمز مکانیکی		
P8.05	زمان تاخیر در بسته شدن ترمز (0.00S)	0.00 – 5.00
P8.06	زمان تاخیر در باز شدن ترمز (0.00S)	0.00 – 5.00
- زمان تاخیر در بسته شدن ترمز از زمان رسیدن فرکانس خروجی درایو به فرکانس پارامتر P8.13 محاسبه و تا لحظه بسته شدن ترمز مکانیکی محاسبه می شود. این تاخیر ممکن است باعث نرم شدن توقف آسانسور گردد. - زمان تاخیر در باز شدن ترمز مکانیکی از لحظه استارت موتور و سرعت صفر تا باز شدن ترمز مکانیکی محاسبه می شود. این تاخیر باعث می شود تا کنترل موتور کاملاً در دست درایو باشد و از حرکت معکوس موتور جلوگیری شود. این حالت نیز ممکن است باعث کاهش شوک در لحظه استارت شود. توجه : باید توجه کرد که زمانهای تاخیر در باز و بسته شدن ترمز مکانیکی، همیشه نتایج یکسانی روی آسانسورهای مختلف ندارند و ممکن است این زمانها خود باعث ایجاد شوک در استارت و استپ آسانسور شوند. با توجه به شرایط کار آسانسور این مقادیر باید تنظیم گردند.		
تنظیم سطح ولتاژ DC جهت فعال شدن مقاومت ترمز		
P8.07	سطح ولتاژ فعال شدن مقاومت ترمز (700.0 V)	560.0 – 750.0 V
هنگام دوراندازی موتور و نیز زمانیکه با توجه به شرایط کابین موتور در حالت ژنراتوری قرار می گیرد، مقدار ولتاژ DC درایو افزایش می یابد. اگر ولتاژ DC درایو از مقدار تنظیم شده در پارامتر P8.07 بیشتر شد یک مقاومت ترمز اهمی وارد مدار می شود تا اضافه ولتاژ در آن تخلیه گردد. باید توجه داشت اگر مقاومت ترمز قطع شود درایو فالت اضافه ولتاژ خواهد داد. برای این منظور باید از مقاومت ترمز با کیفیت استفاده نمود. در صورتیکه مقاومت ترمز اشتباه وصل شود و یا اتصال به زمین داشته باشد باعث صدمه دیدن جدی درایو خواهد شد. مقاومت ترمز باید بصورتی باشد که حتی هنگام سوختن اتصالی پیدا نکند. مقاومتهای ترمز سیمی برای اینکار مناسب نیستند. توان و اهم مقاومت ترمز باید متناسب با توان درایو باشد.		

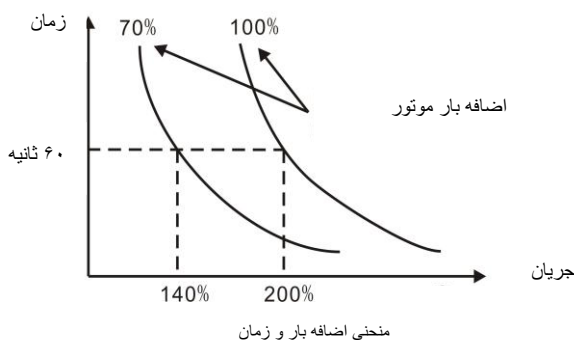
پارامترهای ریست اتوماتیک هنگام فالت دادن درایو		
P8.08	تعداد ریست اتوماتیک (0)	0 - 10
P8.09	عملکرد رله فالت (0)	0 : غیر فعال 1 : فعال
P8.10	زمان ریست اتوماتیک (1.0S)	0.1-100.0S
- پارامترهای اتوریست فالتهای درایو را در زمانهای تعریف شده ریست کرده و درایو دوباره آماده بکار می شود. - اگر مقدار پارامتر $P8.08 = 0$ تنظیم شود، اتوریست غیر فعال خواهد شد و درایو باید از بیرون ریست شود. - حداکثر ۱۰ بار بصورت متوالی درایو ریست اتوماتیک می شود و بیش از آن درایو فالت داده و باید از بیرون ریست گردد. - این تابع به جهت به حرکت درآمدن ناگهانی آسانسور بایستی با تدابیر امنیتی مناسب استفاده گردد. - فالتهای مهم مانند OUT1 ، OUT2 ، OUT3 ، OH1 و OH2 نمی توانند بصورت اتوماتیک ریست شوند و حتما باید ابتدا توسط اپراتور اشکال یابی و سپس ریست شوند. - اگر فالت پس از ریست به مدت ۱۰ دقیقه رخ ندهد، اینورتر بصورت اتوماتیک تعداد و زمانهای ریست قبلی را پاک می نماید. - پارامتر P8.09 تعیین می کند که آیا در زمان ریست اتوماتیک رله فالت فعال باشد یا خیر.		
تنظیم زمان تاخیر در سیگنال فیدبک کنتاکتور ترمز		
P8.11	زمان تاخیر در سیگنال فیدبک کنتاکتور ترمز (2.0 S)	0.1 – 5.0 S
وقتی یکی از ورودیهای دیجیتال به عنوان ورودی سیگنال برگشتی کنتاکتور ترمز انتخاب می شود. اگر سیگنال برگشتی پس از گذشت زمان تعریف شده در پارامتر فوق فعال نشد، درایو فالت کنتاکتور ترمز (FAE) می دهد.		
تنظیم زمان تاخیر در سیگنال فیدبک کنتاکتور موتور		
P8.12	زمان تاخیر در سیگنال فیدبک کنتاکتور موتور (2.0 S)	0.1 – 5.0 S
وقتی یکی از ورودیهای دیجیتال به عنوان ورودی سیگنال برگشتی کنتاکتور موتور انتخاب می شود. اگر سیگنال برگشتی پس از گذشت زمان تعریف شده در پارامتر فوق فعال نشد، درایو فالت کنتاکتور موتور (TbE) می دهد.		

تنظیم فرکانس بسته شدن ترمز مکانیکی		
0.00 – 5.00 Hz	فرکانس بسته شدن ترمز در حالت توقف موتور (0.00 Hz)	P8.13
پارامتر فوق فرکانسی را مشخص می کند که در حالت توقف موتور اگر فرکانس خروجی درایو به آن مقدار رسید فرمان بسته شدن ترمز مکانیکی صادر می شود. اگر توسط پارامتر P8.05 زمان تاخیر برای ترمز در نظر گرفته شده باشد، پس از گذشت این زمان ترمز مکانیکی بسته می شود.		
پارامترهای تنظیم تزریق جریان DC به موتور در استارت و استپ آسانسور		
0.0 – 120%	مقدار جریان DC تزریقی در استارت (0.0)	P8.14
مقدار جریان DC تزریقی به موتور هنگام استارت موتور که بر حسب درصد جریان نامی موتور می باشد.		
0.0 – 50.0 S	مدت زمان تزریق جریان DC در استارت (0.0 S)	P8.15
مدت زمان تزریق جریان DC در لحظه استارت می باشد. پس از اتمام این زمان درایو شتاب می گیرد.		
0.00 – P0.04 Hz	فرکانس شروع تزریق جریان DC در استپ (0.0 Hz)	P8.16
فرکانسی را مشخص می نماید که در حالت استپ به محض رسیدن به این فرکانس، تزریق جریان DC به موتور شروع می شود.		
0.0 – 50.0 S	مدت زمان تاخیر برای تزریق جریان DC در استپ (0.0 S)	P8.17
مدت زمان تاخیری را مشخص می نماید که پس از گذشت آن زمان، تزریق جریان DC در حالت استپ شروع می شود.		

P8.18	مقدار جریان DC تزریقی در استپ (0.0)	0.0 – 120%
مقدار جریان DC تزریقی به موتور هنگام استپ موتور که بر حسب درصد جریان نامی موتور می باشد.		
P8.19	مدت زمان تزریق جریان DC در استپ (0.0 S)	0.0 – 50.0 S
مدت زمان تزریق جریان DC در لحظه استپ می باشد.		
گروه P9 : گروه پارامترهای حفاظتی		
حفاظت قطعی فازهای ورودی و خروجی		
P9.00	حفاظت قطعی فاز ورودی (1)	0 : غیر فعال 1: فعال
P9.01	حفاظت قطعی فاز خروجی (1)	0 : غیر فعال 1: فعال
با فعال بودن پارامترهای فوق در صورتیکه یکی از فازهای ورودی یا خروجی قطع شود درایو فالت خواهد داد. در غیر فعال کردن پارامترهای فوق دقت شود زیرا به دلیل قطعی فاز ورودی یا خروجی درایو فالت نداده و باعث افزایش جریان موتور می شود که این اشکال ممکن است باعث صدمه دیدن درایو یا موتور گردد.		
حفاظت اضافه بار موتور		
P9.02	حفاظت اضافه بار موتور (2)	0 : غیر فعال 1 : فعال با شرط موتور معمولی بدون فن اضافی 2 : فعال و موتور فرکانسی با فن اضافی
1 : در این مد کنترل دور در فرکانسهای زیر 30Hz بخاطر اینکه دور موتور کاهش می یابد و سیستم خنک کنندگی موتور نمی تواند بصورت کامل موتور را خنک کند اینورتر مقدار اضافه بار مجاز موتور را کاهش میدهد. 2 : در این شرایط اضافه بار موتور در هر دوری یکسان فرض میشود زیرا موتور دارای فن اضافی می باشد و در هر دوری آنرا خنک می کند.		
P9.03	تنظیم جریان اضافه بار موتور (100%)	20.0% - 120%
مقدار پارامتر فوق توسط فرمول زیر محاسبه می شود: 100% * (جریان نامی اینورتر/جریان نامی موتور) = جریان اضافه بار موتور(P9.03) • این پارامتر معمولاً زمانی تنظیم می شود که جریان نامی اینورتر بیشتر از جریان نامی موتور باشد.		

- زمان حفاظت اضافه بار موتور ۶۰ ثانیه برای ۲۰۰ درصد جریان نامی می باشد. هر چه اضافه بار افزایش یابد زمان کاهش خواهد یافت. اگر مقدار پارامتر P9.03 کمتر تنظیم شود به معنی این می باشد که موتور اجازه دارد اضافه بار کمتری بکشد و زودتر قطع می کند. شکل زیر رابطه اضافه بار و زمان آنرا نمایش می دهد.

در صورتیکه ترمز آسانسور باز نشود به دلیل بالا رفتن جریان موتور، درایو فالت اضافه بار خواهد داد. اگر جریان اضافه بار موتور بالا بود و با بسته بودن ترمز درایو فالت اضافه بار نمی دهد باید مقدار پارامتر $P9.02 = 1$ تنظیم شود و مقدار پارامتر P9.03 تا حدی کاهش داده شود که اگر ترمز باز نشد درایو پس از چند ثانیه فالت اضافه بار بدهد.

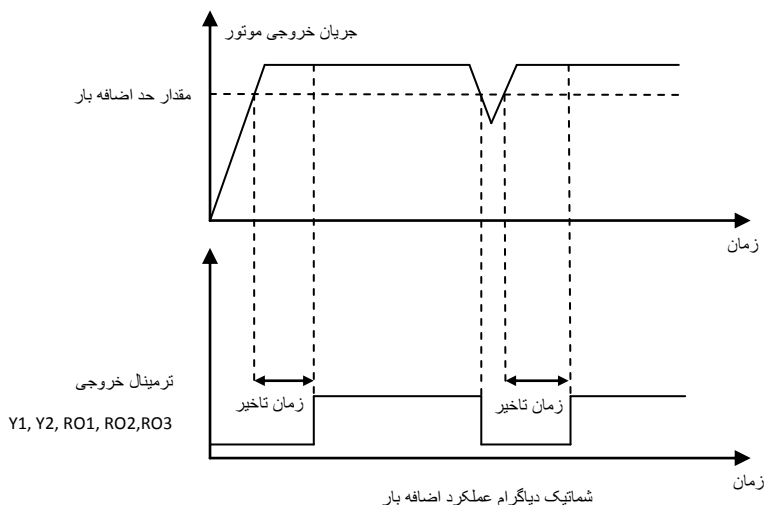


حفاظت اضافه بار با تنظیم خروجی جهت اخطار

P9.04	مقدار حد اضافه بار (130.0%)	20.0% - 150.0%
P9.05	انتخاب معیار مقایسه جریان اضافه بار (0)	0 : اضافه بار همیشه با جریان نامی موتور مقایسه می شود 1 : اضافه بار هنگام کار با سرعت ثابت ، با جریان نامی موتور مقایسه می شود 2 : اضافه بار همیشه با جریان نامی اینورتر مقایسه می شود 3 : اضافه بار هنگام کار با سرعت ثابت ، با جریان نامی اینورتر مقایسه می شود
P9.06	زمان تاخیر در فالت اضافه بار (5.0 S)	0.0 – 30.0 S

با تنظیم پارامترهای فوق زمانیکه موتور اضافه بار پیدا می کند، یکی از ترمینالهای خروجی فعال می شود. برای اینکار باید مقدار یکی از ترمینالها بر روی 4 تنظیم شود.
پارامتر P9.05 معیار مقایسه جریان اضافه بار را مشخص می نماید که اضافه بار موتور (OL1) یا اضافه بار اینورتر (OL2) می باشد.

پارامتر P9.04 مقدار حد اضافه بار را مشخص می نماید، که بر اساس درصد جریان نامی می باشد. وقتی جریان خروجی اینورتر از مقدار پارامتر P9.04 بیشتر شود و زمان تعریف شده در پارامتر P9.06 سپری شود، اینورتر یک ترمینال خروجی را فعال می نماید. شکل ذیل نشان دهنده عملکرد اضافه بار دستگاه می باشد:



پارامترهای حفاظت اضافه سرعت

P9.07	محدوده اضافه سرعت (20.0 %)	0.0 – 50.0 %
P9.08	زمان ماندن در اضافه سرعت (0.5000S)	0.000 – 10.000 S

پارامترهای فوق جهت حفاظت در برابر اضافه سرعت یا انحراف از سرعت بکار می روند. پارامتر P9.07 مقدار اضافه سرعت را بصورت درصد مشخص می نماید. اگر سرعت آسانسور از سرعت رفرنس بیشتر شد و این اضافه سرعت بیش از زمان تنظیم شده در پارامتر P9.08 طول کشید، درایو فالت اضافه سرعت یا dEV می دهد. در صورتیکه درایو فالتهای dEV زیادی می دهد می توان مقادیر پارامترهای فوق را افزایش داد. اگر مقدار پارامتر P9.08 برابر با صفر تنظیم شود، حفاظت اضافه سرعت غیر فعال می شود.

گروه PA : گروه پارامترهای ارتباط سریال		
برای ارتباط سریال نیاز به کارت ارتباطی سریال می باشد و توضیحات مربوطه در راهنمای کارت ارایه شده است.		
آدرس سریال دستگاه		
1-247	آدرس مدباس (1)	PA.0 0
سرعت ارتباط سریال		
1200 BPS : 0 2400BPS : 1 4800BPS : 2 9600BPS : 3 19200BPS : 4 38400BPS : 5	Baud rate (3)	PA.0 1
فرمت اطلاعات		
No parity (8,N,2) for RTU : 0 Even parity (8,E,1) for RTU : 1 Odd parity (8,O,1) for RTU : 2 No parity (8,N,2) for ASCII : 3 Even parity (8,E,1) for ASCII : 4 Odd parity (8,O,1) for ASCII : 5 No parity (7,N,2) for ASCII : 6 Even parity (7,E,1) for ASCII : 7 Odd parity (7,O,1) for ASCII : 8	Data Format (1)	PA.0 2
زمان تاخیر ارتباط سریال		
0-200ms	زمان تاخیر ارتباط سریال (5ms)	PA.0 3
زمان تاخیر timeout		
0.0 – 100.0S	زمان تاخیر timeout (0.0 S)	PA.0 4

پاسخ ارتباط سریال		
0 : فعال 1 : غیر فعال	پاسخ ارتباط سریال (0)	PA.05
گروه PB : گروه پارامترهای نمایشی		
0.0 – فرکانس ماکزیمم	فرکانس خروجی درایو	PB.00
	رزرو	PB.01
0.0 – 359.9	زاویه موقعیت قطب موتور سنکرون	PB.02
پارامترهای فوق فقط برای نمایش استفاده می شوند و خواندنی هستند و قابل تنظیم نمی باشند.		
0.0 – 200.0 %	مقدار جریان هنگام اتوتیونینگ استاتیک	PB.03
مقدار جریان خروجی موتور هنگامیکه اتوتیونینگ استاتیک توسط سینکرونایزر انجام می شود. این پارامتر فقط خواندنی است.		
0.0 – 359.9	زاویه مکانیکی در موتور سنکرون	PB.04
	رزرو	PB.05
پارامتر فوق زاویه مکانیکی سینکرونایزر را نمایش می دهد.		
0 - 1024	مقدار فاز C انکودر	PB.06
0 - 1024	مقدار فاز D انکودر	PB.07
پارامترهای فوق مقدار فازهای C و D انکودر را در سیستم سنکرون نمایش می دهند. این مقادیر جهت تنظیم بایاس صفر انکودر (پارامترهای P4.08 و P4.09) هنگام انجام اتوتیونینگ استاتیک توسط سینکرونایزر استفاده می شوند.		
گروه PC : گروه پارامترهای استارت بی باری (موتورهای سنکرون)		
0 : غیر فعال 1 : فعال	مد جبران سازی بی باری (0)	PC.00
0.000 – 5.000 S	زمان جبران سازی بار (0.500S)	PC.01

توسط پارامتر PC.00 مد جبران سازی بی باری فعال و غیر فعال می شوند. و پارامتر PC.01 زمان جبران سازی بار را تنظیم می نمایند. پارامترهای PC.03 و PC.04 جهت کنترل ASR PI لوپ سرعت و پارامترهای PC.05 و PC.06 جهت کنترل لوپ موقعیت یا پوزیشن مورد استفاده قرار می گیرند.		
PC.02	زمان گذر جبران سازی بار (0.300 S)	0.000 – 5.000 S
پارامتر فوق زمان گذر ASR از PC.03 و PC.04 به P3.00 و P3.01 را مشخص می نماید.		
PC.03	گین تناسبی ASR جبران سازی بی باری (30)	0 - 100
PC.04	گین دیفرانسیلی ASR جبران سازی بی باری (0.04 S)	0.01 – 10.00S
PC.05	گین تناسبی لوپ APR پوزیشن (0)	0 - 100
PC.06	گین دیفرانسیلی لوپ APR پوزیشن (0.00 S)	0.01 – 10.00S
پارامترهای لوپ پوزیشن PC.05 و PC.06 معمولا نیازی به تنظیم ندارند. مقادیر غیر واقعی این پارامترها باعث لرزش موتور خواهد شد. پارامترهای PC.03 و PC.04 باید بصورت دقیق تنظیم شوند. اگر موتور نوسان می کند مقدار پارامتر PC.04 را افزایش دهید. اگر موتور در استارت شوک و یا اوور شوک دارد پارامتر PC.04 کاهش داده شود و یا PC.03 افزایش داده شود.		
PC.07	ضریب جبران سازی جریان (1000)	0 - 2000
PC.08	ضریب فیلتر جریان (1000)	0 - 65536
اگر موتور نوسان می کند ممکن است افزایش پارامتر PC.07 باعث کاهش نوسان گردد.		

گروه PD: گروه پارامترهای نجات اضطراری (Evacuation)		
زمانیکه برق ورودی سه فاز درایو قطع شود و کابین آسانسور بین طبقات بماند، با استفاده از تغذیه باطری و ولتاژ DC کنترلی می توان درایو را روشن کرده و در مد نجات اضطراری یا Evacuation قرار داد و موتور را با سرعت کم استارت نمود. در این حالت کابین آسانسور با سرعت کم به سمت نزدیکترین طبقه رفته و متوقف می شود و با باز شدن درب آسانسور ، مسافرین داخل کابین می توانند خارج شوند. نحوه سیم کشی و اتصالات Evacuation در نقشه درایو مشخص شده است. سرعت مد اضطراری توسط پارامتر P1.21 تنظیم می شود. و شتاب آن توسط پارامتر P1.22 تنظیم می گردد. مد اضطراری توسط یکی از ورودیهای دیجیتال که بر روی 4 تنظیم می شود، فعال خواهد شد.		
PD.00	مد کنترل موتور (0)	0 : کنترل برداری بدون سنسور 1 : کنترل V/F
این پارامتر مد کنترل درایو در حالت Evacuation را مشخص می نماید. که مستقل از مقدار پارامتر P0.00 در مد نرمال می باشد.		
PD.01	مقدار ولتاژ باطری (50.0 V)	0.0 – 200.0 V
مقدار ولتاژ باطری جهت تغذیه قسمت قدرت درایو در مد اضطراری. ولتاژ باطری باید 10 V بالاتر از مقدار پارامتر PD.01 باشد. تا هنگامیکه باطریها زیر بار می روند و افت ولتاژ پیدا می کنند، مشکلی پیش نیاید.		
PD.02	ولتاژ بوست در مد V/F (15.0 %)	0.0 -100 %
وقتی پارامتر 1 = PD.00 تنظیم شود توسط این پارامتر می توان گشتاور موتور در مد اضطراری را تنظیم نمود. این پارامتر مقدار ولتاژ اعمالی به موتور در سرعت اضطراری P1.21 را مشخص می نماید.		
PD.03	جریان بی باری موتور در مد کنترل برداری (100 %)	50.0 – 200.0 % جریان بی باری موتور در مد نرمال (پارامتر P2.14)
وقتی پارامتر 0 = PD.00 باشد، این پارامتر مقدار جریان بی باری موتور را برای استفاده در مد کنترل برداری تنظیم می نماید. و بر حسب درصد جریان بی باری موتور در مد نرمال می باشد. افزایش آن باعث افزایش گشتاور موتور می شود.		
PD.04	نسبت ولتاژ باطری به ولتاژ DC کنترلی (20.0 %)	0.1 – 1000.0 %

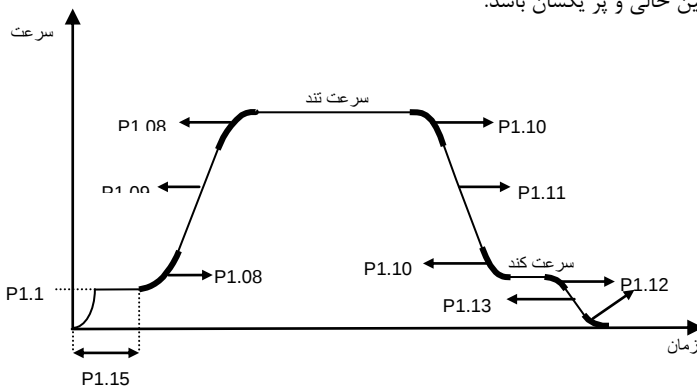
پارامتر فوق نسبت ولتاژ باتری به ولتاژ کنترلی DC را مشخص می نماید. مثلا اگر ولتاژ کنترلی 300 V و ولتاژ باتری 60 V باشد نسبت آنها % 20.0 است. یعنی ولتاژ باتری برابر با % 20 ولتاژ کنترلی است.		
PD.05 مد نجات اضطراری Evacuation (0)	0 : مد منوال 1 : مد اتوماتیک	
0 : مد منوال : در اینحالت وقتی ولتاژهای DC وصل می شوند و ورودی دیجیتال نجات اضطراری فعال می شود، درایو آماده بکار شده و منتظر دریافت فرمان جهت Up یا Down می شود. هر یک از فرمانهای جهت Up یا Down که داده شود، درایو در آن جهت و با سرعت Evacuation حرکت می کند ، با رسیدن درایو به سر طبقه فرمان توقف صادر می شود و درایو متوقف می گردد. 1 : مد اتوماتیک : در اینحالت وقتی ولتاژهای DC وصل می شوند و ورودی دیجیتال نجات اضطراری فعال می شود، درایو بدون دریافت فرمان جهت ابتدا چند ثانیه در جهت بالا حرکت می کند و مقدار جریان موتور را اندازه گیری می نماید. سپس چند ثانیه در جهت پائین حرکت می کند و مقدار جریان موتور را اندازه گیری می نماید. سپس با مقایسه دو جریان جهت بالا و پائین، درایو در جهتی که جریان موتور کمتر است حرکت می نماید و با رسیدن به سر طبقه و قطع شدن ورودی Evacuation متوقف می شود. شکل ذیل نحوه استارت و استپ درایو در حالت نجات اضطراری را نشان می دهد:		
PD.0 6	جریان اندازه گیری شده موتور در جهت بالا	پارامتر فقط خواندنی است
PD.0 7	جریان اندازه گیری شده موتور در جهت پائین	پارامتر فقط خواندنی است
گروه PE : تنظیمات کارخانه		
گروه PE جهت تنظیمات کارخانه ای می باشند و مورد استفاده کاربر نیستند.		

راه اندازی درایو آسانسور LX

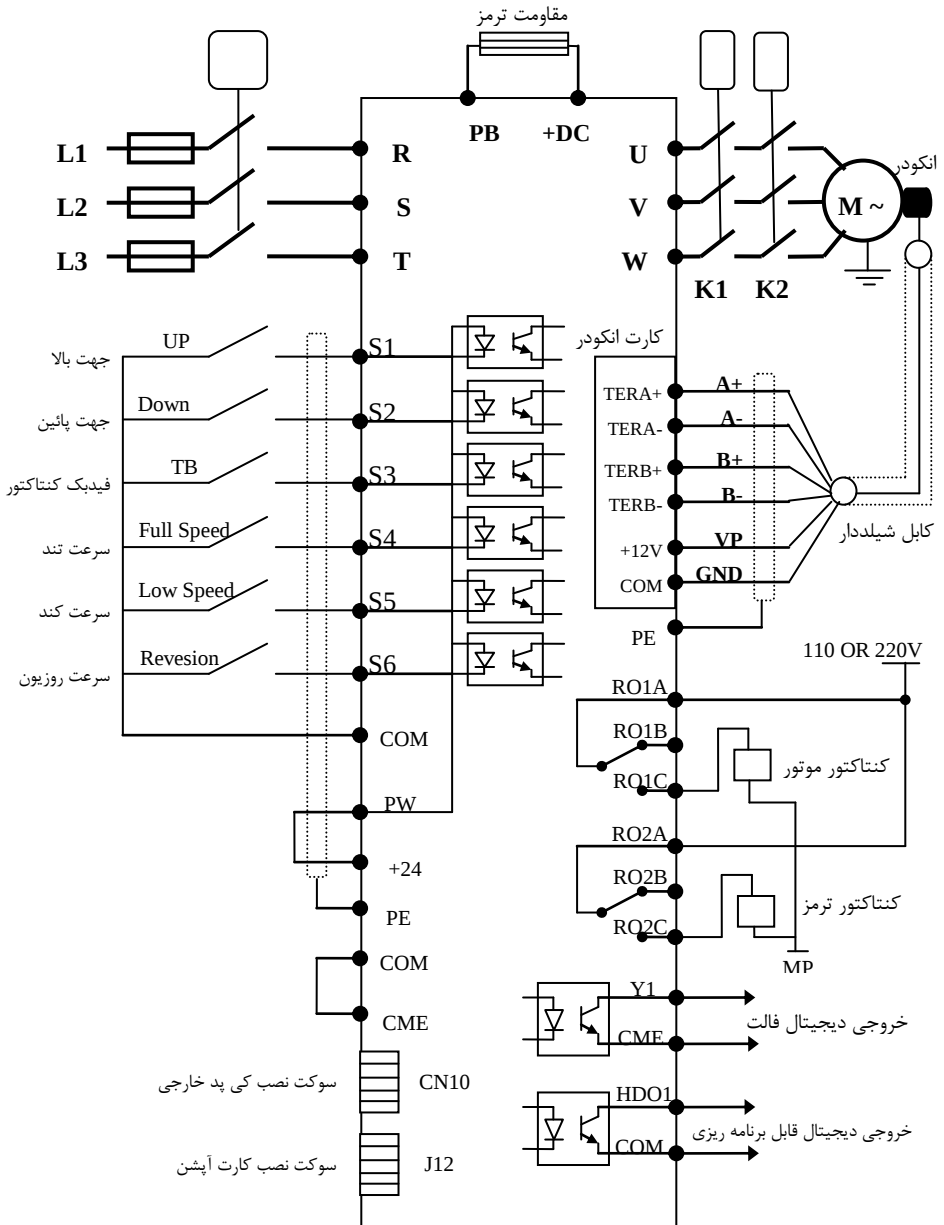
- نصب و سیم کشی آسانسور مطابق با نقشه مورد نظر
- تنظیم پارامترهای موتور با توجه به مشخصات پلاک موتور
- اتوتیونینگ موتور و شناسایی پارامترهای موتور
- تنظیم گشتاور و پارامترهای مربوط به کنترل برداری موتور جهت کارکرد نرم موتور در مد کنترل برداری و داشتن گشتاور مناسب برای بارهای مختلف
- تنظیم و تست پارامترهای انکودر و closed loop کردن مد کنترل سرعت در صورتیکه موتور باید بصورت closed loop باشد
- تنظیم ورودی و خروجیهای دیجیتال و رله ای
- تنظیم سرعتها و شتابهای حرکتی
- تنظیمات نهائی و رفع اشکالات احتمالی مانند وجود شوک یا لرزش در حرکت و توقف موتور
- تست آسانسور با کابین پر و خالی و در طبقات مختلف برای اطمینان از کارکرد درست درایو
- تنظیم و تست پارامترهای حرکت اضطراری در صورت مجهز بودن آسانسور به سیستم نجات اضطراری

مدل متداول سیم کشی و پروگرام اینورترها در تابلوهای آسانسور

- نصب و سیم کشی آسانسور مطابق با نقشه مورد نظر
- مدلی که در نقشه شماتیک آمده است مدلیست که غالباً در تابلوهای آسانسور استفاده میشود. با توجه به این مدل پروگرام دستگاه و همچنین نحوه راه اندازی قدم به قدم توضیح داده شده است. ابتدا سیستم با فرض نداشتن انکودر و بصورت حلقه باز (Open Loop) توضیح داده شده است. در صورت وجود انکودر (Encoder) تنظیمات انکودر نیز انجام می شود. البته در شماتیک دیاگرام نحوه اتصال انکودر به دستگاه نیز آمده است. منحنی سرعت و شتاب و نیز شتاب جرکها در شکل ذیل نشان داده شده است. باید آسانسور بصورتی تنظیم شود که استارت و استپ آن بسیار نرم و بدون شوک و لرزش باشد. همچنین لولینگ آسانسور با کابین خالی و پر یکسان باشد.



نقشه سیم کشی آسانسور با درایو LX



برق‌دار کردن درایو و استارت موتور

پس از نصب دستگاه و سیم کشی و آماده سازی شرایط برق دار کردن کنترل دور موتور مراحل زیر را انجام دهید .

- دستگاه خود را برق‌دار نمائید
- روی پانل چراغ کوچک ∇ روشن خواهد بود و عدد 00.0 مشاهده می شود و چراغ کوچک LOCAL/REMOTE نیز چشمک میزند. ابتدا بایستی فرمان استارت موتور را از روی پیش تنظیم کارخانه یعنی ترمینال ورودی دیجیتال به روی پانل بیاوریم بدین ترتیب پارامتر P0.01 را که یک میباید به صفر تغییر میدهیم.
- حال پارامترهای موتور را با دقت طبق جدول زیر از روی پلاک موتور خوانده و وارد می نمائیم.

پارامتر	شرح پارامتر	مقدار اولیه	مقدار تنظیمی
P2.04	توان موتور بر حسب کیلووات (kw)	بستگی به مدل اینورتر دارد	توان موتور خود را بر اساس پلاک موتورتان با یک رقم اعشار وارد نمائید مثلاً 007.5 معرف توان 7.5kw است
P2.05	فرکانس موتور بر حسب هرتز (Hz)	050.00	فرکانس موتور که معمولاً 50.00 است وارد نمائید
P2.06	سرعت نامی موتور بر حسب دور بر دقیقه (rpm)	1460rpm	سرعت نامی موتور را وارد نمائید مثلاً 01390 نمایشگر 1390 rpm است
P2.07	ولتاژ نامی موتور بر حسب ولت (V)	0380 V	ولتاژ نامی موتور را وارد نمائید. مثلاً 0380 معرف 380v است
P2.08	جریان نامی موتور بر حسب آمپر (A)	بستگی به توان موتور دارد	جریان نامی موتور را وارد کنید. مثلاً 0012.4 معرف 12.4A است

- اتوتیونینگ موتور و شناسائی پارامترهای موتور

۱) حال پارامتر مد کنترل سرعت یعنی P0.00 را به مقدار صفر تغییر میدهیم یعنی در وضعیت کنترل برداری بدون سنسور (Sensorless Vector Control) قرار میگیرد.

۲) دو حالت برای سیستم شناخت پارامترهای موتور یا اتوتیونینگ (Autotuning) وجود دارد که بصورت کلی روش اول ترجیح داده می شود.

الف) موتور بی بار است و سیم بکسل روی آن نیست و موتور می تواند آزادانه حرکت کند در اینصورت مقدار پارامتر

P0.08 را یک میکنیم. (P0.08=1)

ب) سیم بکسل روی موتور است و موتور نمی تواند آزادانه بچرخد در اینصورت مقدار پارامتر P0.08 را دو میکنیم. (P0.08=2)

پس از تغییر فوق نشاندهنده حروف -FUN- را بصورت چشمک زن نشان میدهد .

۳) شاسی RUN را فشار دهید و نشاندهنده ، حروف FUN-0 را و بعد از لحظاتی FUN-1 و سپس پس از پایان یافتن حروف -End- را نشان خواهد داد و به وضعیت نرمال در می آید در این پروسه سیستم مقادیر اندازه گیری کرده را بصورت اتوماتیک در پارامترهای P2.10-P2.14 وارد میکند.

- تعریف پارامترهای ورودیهای دیجیتال بشرح زیر با مدل عمومی پیشنهادی در صنعت بصورت زیر میباشد

پارامتر	شرح پارامتر	مقدار پارامتر	عملکرد
P5.02	تعریف ورودی دیجیتال S1	1	فرمان حرکت موتور به سمت بالا
P5.03	تعریف ورودی دیجیتال S2	2	فرمان حرکت موتور به سمت پایین
P5.04	تعریف ورودی دیجیتال S3	۱۷	فیدبک کنتاکتور موتور
P5.05	تعریف ورودی دیجیتال S4	8	سرعت تند
P5.06	تعریف ورودی دیجیتال S5	9	سرعت کند
P5.07	تعریف ورودی دیجیتال S6	3	سرعت روزیون

- تعریف پارامترهای خروجیهای دیجیتال بشرح زیر با مدل عمومی پیشنهادی در صنعت بصورت زیر میباشد.

پارامتر	شرح پارامتر	مقدار پارامتر	عملکرد
P6.04	تعریف خروجی رله شماره یک	8	کنترل کنتاکتور موتور
P6.05	تعریف خروجی رله شماره دو	7	کنترل ترمز موتور
P6.02	تعریف خروجی دیجیتال Y	4	خروجی فالت
P8.04	انتخاب کنترل کنتاکتور و ترمز توسط اینورتر	3	هر دو کنتاکتورها توسط اینورتر کنترل شوند

- تعریف پارامترهای سرعت بشرح زیر با مدل عمومی پیشنهادی در صنعت بصورت زیر میباشد.

پارامتر	شرح پارامتر	مقدار پارامتر	عملکرد
P0.01	منبع فرمان RUN	1	دریافت سیگنال RUN از ورودی دیجیتال
P0.02	سرعت نامی آسانسور (m/s)	1	با فرض یک متر بر ثانیه
P0.03	منبع تعیین سرعت	3	سرعتها از طریق ورودیهای دیجیتال تعیین می شود
P0.04	فرکانس ماکزیمم	50	با فرض ماکزیمم فرکانس 50Hz
P1.00	سرعت شماره 0 سیستم چند سرعته (m/s)	0	سرعت هم سطح کردن یا لولینگ (ورودیهای S4,S5,S6 فعال نیستند و بعنوان سرعت leveling تعریف شده است
P1.01	سرعت شماره 1 سیستم چند سرعته (m/s)	1	سرعت تند (ورودی S4 فعال است و بعنوان Full- Speed تعریف شده است
P1.02	سرعت شماره 2 سیستم چند سرعته (m/s)	0.1	سرعت کند (ورودی S5 فعال است و بعنوان Limited- Speed تعریف میشود)
P1.16	سرعت شماره 3 سیستم چند سرعته (m/s)	0.3	سرعت روزیون (ورودی S6 فعال است و بعنوان Overhaul-Speed تعریف شده است)

- تعریف پارامترهای شتاب ها و جرکها (Jerk) بشرح زیر میباشد.

پارامتر	شرح پارامتر	مقدار پارامتر	عملکرد
P1.08	شتاب ملایم (جرک) افزایشی	0.35	0.001 – 10.000 m/s ³ : شتاب ملایم در زمان افزایش سرعت
P1.09	شتاب اصلی افزایشی	0.7	0.001 – 10.000 m/s ² : شتاب اصلی ACC در زمان افزایش سرعت
P1.10	شتاب ملایم (جرک) کاهشی	0.35	0.001 – 10.000 m/s ³ : شتاب ملایم در زمان کاهش سرعت
P1.11	شتاب اصلی کاهشی	0.7	0.001 – 10.000 m/s ² : شتاب اصلی DEC در

			زمان کاهش سرعت
P1.12	شتاب ملایم (جرک) کاهشی در لحظه توقف	0.35	شتاب ملایم در زمان توقف آسانسور (از سرعت کند به سرعت صفر) 10.000 m/s3 – 0.001
P1.13	شتاب اصلی کاهشی در لحظه توقف	0.7	شتاب اصلی در زمان توقف آسانسور (از سرعت کند به سرعت صفر) 10.000 m/s2 – 0.001

تا این مرحله فرض بر این بود که سیستم بصورت حلقه باز (Open Loop) بوده و موتور انکودر (Encoder) ندارد. لذا در صورت وجود انکودر، نیاز به تغییر مد سیستم و تعریف پارامترهای سرعت انکودر در سیستم حلقه بسته (Closed loop) طبق سیم بندی ارائه شده در نقشه شماتیک عمومی و تغییرات پارامتری ذیل هستیم.

- تنظیم و تست پارامترهای انکودر و closed loop کردن مد کنترل سرعت

پارامتر	شرح پارامتر	مقدار پارامتر	عملکرد
P0.00	مد کنترل سرعت	1	مد حلقه فیدبک بسته سرعت با انکودر
P4.00	نوع انکودر	0	انکودر از نوع Incremental
P4.01	تعداد پالس انکودر	1024	فرض شده است انکودر ۱۰۲۴ پالس استفاده شده است
P4.02	انتخاب جهت انکودر	0	در صورت برعکس بودن انکودر بایستی به مقدار یک تغییر داده شود

با انجام اتوتیونینگ پارامترهای ذیل بصورت اتوماتیک متناسب با مشخصات موتور تنظیم می شوند. ولی در صورتیکه

موتور در حرکت خود مشکل داشت و یا شوک و لرزش داشت و نیز گشتاور آن پائین بود پارامترهای ذیل را می توان

جهت تیونینگ بهتر موتور بصورت دستی تغییر داد. به هر حال در تنظیم پارامترهای ذیل باید دقت نمود و تا وقتی

نیاز نباشد تنظیمان دیفالت آنها را تغییر نداد.

- تنظیمات نهایی و رفع اشکالات احتمالی مانند وجود شوک یا لرزش در حرکت و توقف موتور

پارامتر	شرح پارامتر	مقدار پارامتر	عملکرد
P2.10	مقاومت استاتور موتور	بستگی به توان موتور	کاهش این پارامتر باعث افزایش جریان و گشتاور موتور می شود
P2.11	مقاومت روتور موتور	بستگی به توان موتور	کاهش این پارامتر باعث افزایش جریان و گشتاور موتور می شود
P2.12	اندوکتانس موتور	بستگی به توان موتور	افزایش این پارامتر باعث افزایش جریان و گشتاور موتور می شود
P2.13	اندوکتانس متقابل موتور	بستگی به توان موتور	افزایش این پارامتر باعث افزایش جریان و گشتاور موتور می شود
P2.14	جریان بی باری موتور	بستگی به توان موتور	افزایش این پارامتر باعث افزایش جریان و گشتاور موتور می شود. ولی افزایش بیش از حد باعث گرم شدن و لرزش موتور خواهد شد.

پارامترهای ذیل نیز در تنظیمات کنترل برداری بصورت حلقه باز و حلقه بسته استفاده می شوند که برای تنظیم آنها به توضیحات مربوطه در قسمت پارامترها توجه نمایید.

• پارامترهای کنترل برداری

پارامتر	شرح پارامتر	مقدار پارامتر	عملکرد
P3.00	Kp1 بهره تناسبی ASR در سرعت پائین	20	
P3.01	Ki1 زمان انتگرال ASR در سرعت پائین	0.50 S	
P3.02	ثابت زمانی فیلتر در خواندن سرعت پائین	0.000S	
P3.03	نقطه ۱ سوئیچینگ ASR در فرکانس پائین	2.00Hz	
P3.04	Kp2 بهره تناسبی ASR در سرعت بالا	25	
P3.05	Ki2 زمان انتگرال ASR در سرعت بالا	1.00 S	
P3.06	ثابت زمانی فیلتر در خواندن سرعت بالا	0.000S	
P3.07	نقطه ۲ سوئیچینگ ASR در فرکانس بالا	10.00Hz	

نصب کارت انکودر:

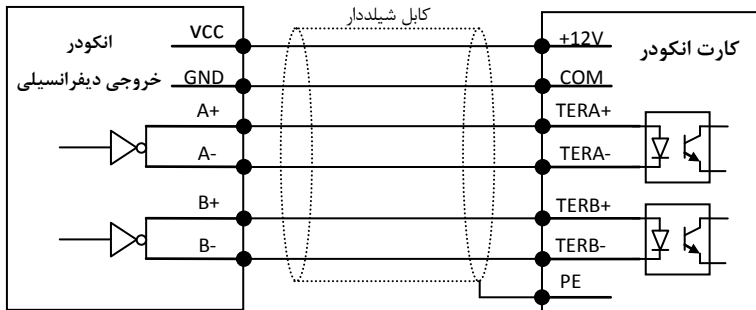
جهت راه اندازی آسانسور بصورت closed loop از کارت انکودر PG Card باید استفاده نمود. کارت انکودر درایوهای LX دارای مشخصات ذیل می باشد:

نام ترمینال	عملکرد ترمینال	توضیحات
+12 V	خروجی 12V تغذیه انکودر	جهت تغذیه انکودر استفاده می شود. ماکزیمم جریان خروجی 300mA می باشد.
COM1	ترمینال زمین 0 V	
TERA+	ورودی کانال A+ انکودر	ترمینالهای ورودی کانالهای انکودر دامنه ولتاژ بین 12 – 15 V می باشد. محدوده فرکانس 0 – 80 KHz می باشد.
TERA-	ورودی کانال A- انکودر	
TERB+	ورودی کانال B+ انکودر	
TERB-	ورودی کانال B- انکودر	

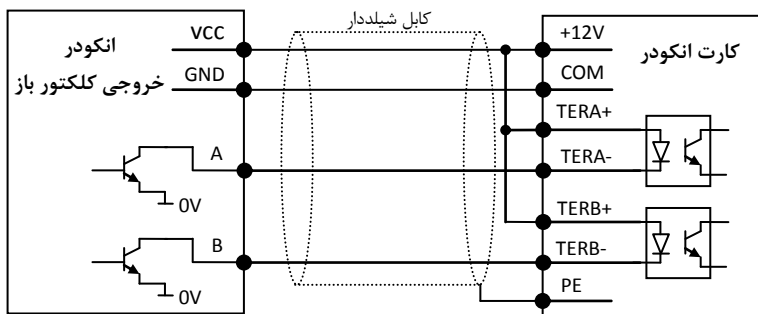
- انکودر استفاده شده روی موتور باید یک انکودر با تغذیه 12V و کانالهای خروجی دیفرانسیلی یا کلکتور باز و یا پوش پول باشد. که با توجه به نوع خروجی کانالهای انکودر ، سیم بندی متناسب با آن انجام می گیرد.
- کارت انکودر بر روی برد کنترل و کانکتور پائین J9 وصل می شود.
- تغذیه 12V روی کارت انکودر توسط یک پتانسیومتر کوچک بر روی آن قابل تنظیم می باشد.
- کابل انکودر باید از کابلهای قدرت فاصله داشته باشد و از مسیر جدا کشیده شود.
- جهت جلوگیری از ایجاد نویز روی انکودر باید از کابل شیلددار برای سیگنالهای انکودر استفاده نمود و شیلد آن را ارت کرد.

با توجه به نوع انکودر و خروجیهای آن جهت سیم بندی انکودر از شکلهای ذیل استفاده می شود.

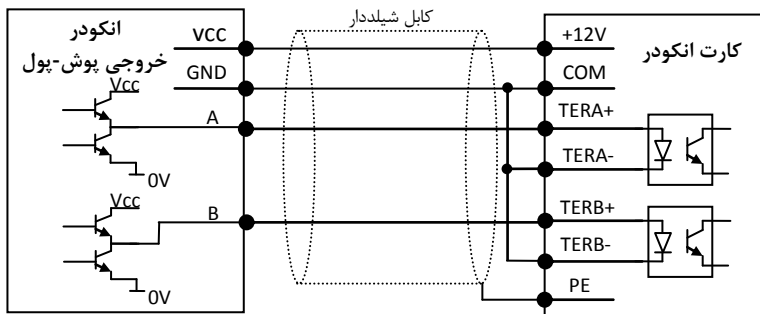
سیم کشی انکودر با خروجی دیفرانسیلی



سیم کشی انکودر با خروجی کلکتور باز Open collector



سیم کشی انکودر با خروجی پوش - پول Push-pull

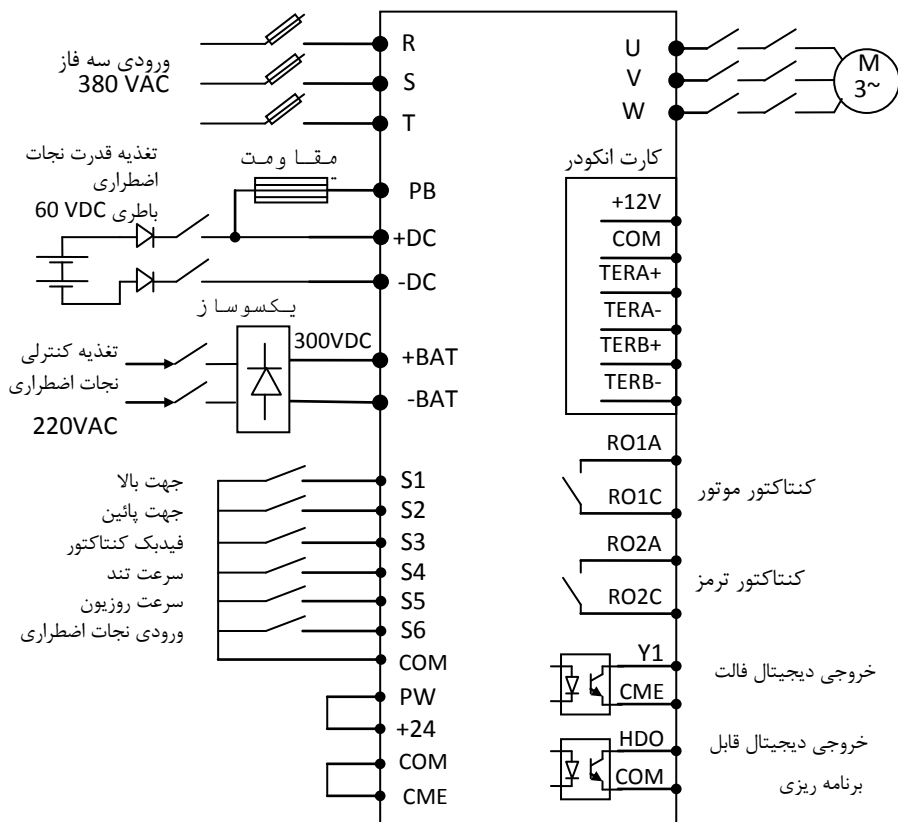


سیم کشی و تنظیمات درایو در حالت نجات اضطراری

در صورت قطع برق ورودی سه فاز هنگام حرکت آسانسور، کابین بین طبقات متوقف شده و مسافران داخل کابین حبس می شوند. درایوهای سری LX دارای مد نجات اضطراری می باشند. اگر آسانسور مجهز به سیستم نجات اضطراری باشد، در اینصورت با تغذیه ولتاژ باتری ۶۰V برای ورودی قدرت و 300VDC ورودی کنترلی، درایو روشن شده و می تواند موتور را با سرعت پائین حرکت داده و کابین آسانسور را تا نزدیکترین طبقه هدایت نماید. مراحل کار به صورت ذیل می باشد:

۱- هنگام حرکت آسانسور ورودی سه فاز قطع می شود و درایو خاموش می گردد

- ۲- بلافاصله ولتاژ باتری 60 V از طریق کنتاکتور به درایو وصل می شود. این ولتاژ جهت حرکت موتور استفاده می شود. بنابراین باید جریان دهی مناسبی متناسب با توان موتور داشته باشد تا بتواند موتور را چند دقیقه با سرعت پائین حرکت دهد.
- ۳- ولتاژ کنترلی 300VDC و یا 220VAC که توسط یک یکسوساز به DC تبدیل می شود به درایو وصل می شود. این ولتاژ فقط جهت تغذیه کنترلی درایو استفاده می شود و نیازی نیست جریان بالائی داشته باشد و 05 A جریان نیز کافی است.
- ۴- درایو روشن می شود و با فعال شدن ورودی دیجیتال نجات اضطراری در مد Evacuation قرار می گیرد و متناسب با تنظیمات Evacuation استارت شده و کابین حرکت می نماید
سیم کشی درایو در مد نجات اضطراری می تواند به شکل ذیل انجام گیرد:



پارامترهای تنظیمی در مد Evacuation بصورت ذیل می باشند. توضیحات کامل پارامترها در قسمت پارامترها شرح داده شده است.

- سرعت مد اضطراری توسط پارامتر P1.21 تنظیم می شود. و شتاب آن توسط پارامتر P1.22 تنظیم می گردد.
- مد اضطراری توسط یکی از ورودیهای دیجیتال که بر روی 4 تنظیم می شود، فعال خواهد شد.

پارامترهای مد Evacuation

پارامتر	شرح پارامتر	مقدار پارامتر	عملکرد
PD.00	مد کنترل موتور	(0)	0 : کنترل برداری بدون سنسور 1 : کنترل V/F
PD.01	مقدار ولتاژ باتری	(50.0 V)	0.0 – 200.0 V مقدار ولتاژ باتری جهت تغذیه قسمت قدرت درایو در مد اضطراری. ولتاژ باتری باید 10 V بالاتر از مقدار پارامتر PD.01 باشد.
PD.02	ولتاژ بوست در مد V/F	(15.0 %)	وقتی پارامتر 1 = PD.00 تنظیم شود توسط این پارامتر می توان گشتاور موتور را تنظیم نمود.
PD.03	جریان بی باری موتور در مد کنترل برداری	(100 %)	50.0 – 200.0 % جریان بی باری موتور در مد نرمال (پارامتر P2.14)
PD.04	نسبت ولتاژ باتری به ولتاژ DC کنترلی	(20.0 %)	پارامتر فوق نسبت ولتاژ باتری به ولتاژ کنترلی DC را مشخص می نماید.
PD.05	مد نجات اضطراری Evacuation	(0)	0 : مد منوال 1 : مد اتوماتیک
PD.06	جریان اندازه گیری شده موتور در جهت بالا		پارامتر فقط خواندنی است
PD.07	جریان اندازه گیری شده موتور در جهت پائین		پارامتر فقط خواندنی است

اشکال یابی کنترل دورها

اشکالات اینورتر معمولاً در چهار حالت زیر اتفاق می افتد. 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:

a. منبع تغذیه اینورتر را چک کنید. برق در ورودی اینورتر وجود ندارد و علت را در ورودی پیدا کنید

b. ولتاژ برق در ورودی کافی نیست آنرا با ولت‌متر اندازه گیری کنید و علت را در برق تغذیه ردیابی کنید.

c. در ورودی اینورتر آثار جرقه دیده می شود و ورودی آن آسیب دیده است.

d. منبع تغذیه داخلی اینورتر آسیب دیده است

(۲) با زدن فیوز مینیاتوری سریعاً قطع میشود

a. در اینورتر اتصالی وجود دارد

b. اتصالی در کابل ورودی به اینورتر ایجاد شده است

c. 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

ردیابی و رفع خطا	علت خطا	نوع خطا ها	کد خطا
۱- شتاب Acc/Dec را متناسب با زمان شتابگیری مناسب زیاد نمائید. ۲- IGBT معیوب شده است. به مرکز سرویس گزارش دهید. ۳- اشکالات اتصال زمین یا اتصالی در فاز کابل یا موتور وجود دارد و یا موتور قفل شده است. کابلهای خروجی و موتور چک شوند. ۴- اختلالات نویز مغناطیسی بر روی کابل خروجی ایجاد میشود. دستگاه توسط کابل مناسب به یک ارت قابل اطمینان متصل شود	۱- شتاب Acc/Dec خیلی کم است ۲- خطای مادول IGBT ۳- اشکال در تجهیزات خروجی درایو ۴- سیستم ارت درست نمی باشد	خطای فاز IGBT-U	OUT1
		خطای فاز IGBT-V	OUT2
		خطای فاز IGBT-W	OUT3
۱- موتور و کابلهای خروجی چک شوند تا اتصالی و یا اشکال عایقی نداشته باشند. ۲- شتاب Acc/Dec افزایش یابد، بار موتور کمتر شود و یا اینورتر توان بالاتری استفاده گردد. ۳- منحنی V/F و در حالت کنترل برداری پارامترها متناسب با نوع بار تنظیم گردند ۴- بارهای لحظه ای شدید روی موتور گذارده میشود. بار موتور چک شود و یا اینورتر بزرگتری استفاده گردد.	۱- اتصال کوتاه یا اتصال زمین در خروجی اینورتر اتفاق افتاده است ۲- بار موتور خیلی سنگین می باشد و یا شتاب Acc/Dec خیلی کم است ۳- تنظیم منحنی V/F یا پارامترهای کنترل برداری مناسب با بار نمی باشند ۴- تغییر ناگهانی در بار موتور اتفاق می افتد	اضافه جریان به هنگام شیب افزایش سرعت	OC1
		اضافه جریان به هنگام شیب کاهش سرعت	OC2
		اضافه جریان به هنگام سرعت ثابت	OC3
۱- شتاب کاهنده یا Dec افزایش یابد. بار دارای انرژی برگشتی به شبکه است و میبایست مقاومت ترمز اضافه شود. ۲- ولتاژ ورودی برق شهر بالاست چک شود. هارمونیک روی شبکه برق ورودی به	۱- زمان شتاب Dec خیلی کم می باشد و انرژی برگشتی موتور زیاد می باشد. ۲- ولتاژ ورودی اینورتر بالا می باشد	اضافه ولتاژ به هنگام شیب افزایش سرعت	OV1
		اضافه ولتاژ به هنگام شیب کاهش سرعت	OV2

جدول ردیابی خطاهای کنترل دور

کد خطا	نوع خطا ها	علت خطا	ردیابی و رفع خطا
OV3	اضافه ولتاژ به هنگام سرعت ثابت		جهت بارهای دیگر وجود دارد . فیلتر هارمونیک استفاده شود.
UV	خطای ولتاژ کم شبکه	ولتاژ لینک DC اینورتر کاهش یافته است	۱- یکی از فازهای ورودی قطع شده است. ۲- افت شدید ولتاژ شبکه اتفاق افتاده است.(چشمک برق شبکه) ۳- ترمینال های سه فاز ورودی کاملاً سفت نشده اند یا روکش سیم مانع شده است ۴- نوسانات برق در شبکه وجود دارد
OL1	خطای اضافه بار موتور	۱- موتور بار سنگینی با دور پائین و زمان طولانی حرکت می دهد. ۲- منحنی V/F مناسب نمی باشد ۳- پارامترهای اضافه بار موتور PB.03 درست تنظیم نشده اند ۴- تغییر ناگهانی بار موتور	۱- در دورهای پائین جریان اضافی به مدت طولانی از درایو کشیده میشود جائیکه از موتور معمولی بدون فن استفاده میکنیم. ۲- منحنی V/F متناسب با نوع بار تنظیم گردد ۳- پارامترهای اضافه بار بصورت مناسب تنظیم گردند. ۴- تغییرات شدید در بار چک شود. موتور و عوامل مکانیکی چک شوند.
OL2	خطای اضافه بار اینورتر	۱- بار موتور خیلی سنگین می باشد و یا شتاب Acc/Dec خیلی کم است ۲- منحنی V/F مناسب نمی باشد. ۳- اینورتر توان پائین انتخاب شده است	۱- شتاب Acc/Dec افزایش یابد و بار موتور چک شود. ۲- منحنی V/F متناسب با نوع بار تنظیم گردد. ۳- اینورتر توان بالاتر استفاده گردد

جدول ردیابی خطاهای کنترل دور

کد خطا	نوع خطا ها	علت خطا	ردیابی و رفع خطا
SPI	خطای قطع فاز ورودی دستگاه	قطعی یک از فازهای ورودی	۱- قطعی در فاز ورودی یا دو فاز شدن ورودی برق شهر چک شود ۲- ترمینال فازهای ورودی درست سفت نشده اند ۳- نوسانات در یکی از فازهای ورودی وجود دارد ۴- بالانس ولتاژ در سه فاز ورودی بهم خورده است
SPO	خطای قطع فاز خروجی به موتور	قطعی یک از فازهای خروجی	۱- یکی از فازهای خروجی قطع شده است چک شود. ۲- یکی از کلاف سیمهای سه فاز موتور قطع شده است ۳- اتصالات سه فاز در خروجی U,V,W یا در سر موتور شل میباشد.
OH1	درجه حرارت بالای یکسو ساز دیودی		۱- درجه حرارت محیط اینورتر بیش از 40°C است. سیستم خنک کن نصب گردد.
OH2	درجه حرارت بالای IGBT	۱- دمای محیط بالا می باشد. ۲- دستگاه نزدیک منبع حرارتی نصب شده است ۳- فن خنک کن دستگاه کار نمی کند و یا معیوب شده است ۴- کانال تهویه هوا بسته شده است ۵- فرکانس کریر بالا تنظیم شده است	۲- منبع حرارتی نزدیک اینورتر نصب شده است. منبع حرارتی منتقل شود ۳- فن های خنک کن اینورتر و یا کابینت اینورتر معیوب شده اند. چک شوند. ۴- مجاری ورودی هوا به اینورتر یا کابینت آن بسته شده اند (فیلترها و یا آلودگی زیاد اطراف پره های هیت سینک اینورتر چک شود). ۵- فرکانس Carrier اینورتر کاهش یابد.

جدول ردیابی خطاهای کنترل دور

کد خطا	نوع خطا ها	علت خطا	ردیابی و رفع خطا
EF	دریافت خطای خارجی از ترمینال کنترل	ورودی دیجیتال فالت خارجی فعال شده است.	تجهیزات خروجی چک شوند.
CE	خطای خط سریال	ارتباط سریال اینورتر قطع شده است	۱- انتخاب ناصحیح Baud rate مقدار آن تصحیح گردد ۲- دریافت Data نادرست، مقدار Data چک شود. ۳- قطع ارتباط سریال به مدت طولانی با دستگاه ارتباط سریال چک شود.
ITE	خطای تشخیص جریان	جریان خوانده شده توسط اینورتر اشتباه می باشد	۱- اشکال در کانکتورهای داخل دستگاه ۲- سنسور اندازه گیری جریان معیوب شده است ۳- اشکال در مدارات کنترلی بردها
TE	خطای اتوتیونینگ	اتوتیونینگ موتور درست انجام نمی شود	۱- اشکال در وارد کردن پارامترهای موتور و یا ناقص وارد کردن آن ۲- موتور جهت این اینورتر درست انتخاب نشده است. موتور بسیار کوچک و یا بزرگ می باشد. ۳- کابل موتور درست متصل نشده است ۴- زمان زیادی برای اتوتیونینگ صرف شده است (تماس با فروشنده)

جدول ردیابی خطاهای کنترل دور

کد خطا	نوع خطا ها	علت خطا	ردیابی و رفع خطا
PCE	خطای انکودر (Encoder)	سیگنالهای انکودر درست خوانده نمی شوند	۱- ارتباط سیگنال های انکودر با دستگاه قطع شده است ۲- انکودر معیوب شده است ۳- کویلینگ انکودر و موتور درست انجام نشده است ۴- انکودر نوسان دارد و یا نویز بر روی سیگنالهای انکودر وجود دارد
PCDE	خطای برعکس بودن سیگنال انکودر	فازهای انکودر برعکس می باشند	سیمهای انکودر درست متصل شوند
OPSE	خطای سیستم	خطای روی بردهای کنترلی اینورتر	اشکال در کنترل برد و یا نویز شدید روی کنترل برد اتفاق افتاده است سیستم را ری ست کنید و با فروشنده تماس بگیرید
EEP	خطای EEPROM	پارامترهای حافظه درست خوانده نمی شوند	ریست درایو با شاسی Stop/Reset و در صورت تکرار تماس با فروشنده
PPCE	خطای روی قطب مغناطیسی موتور سنکرون	هنگام اتوتیونینگ بر روی قطب مغناطیسی موتور سنکرون فالت ظاهر می شود	۱- پارامترهای موتور دوباره چک شوند ۲- پارامترهای موتور بصورت صحیح وارد شوند و اتوتیونینگ دوباره انجام شود
BCE	خطا از واحد ترمز	اشکال در سیستم ترمز دینامیکی	۱- ارتباط مقاومت ترمز با درایو قطع شده است یا سوخته و قطع شده است

جدول ردیابی خطاهای کنترل دور

کد خطا	نوع خطا ها	علت خطا	ردیابی و رفع خطا
			۲- مقاومت ترمز با اهم کم انتخاب شده است
END	زمان تنظیمی کارخانه		تماس با فروشنده بگیرید
LCD-E	قطع ارتباط با LCD		ارتباط LCD با دستگاه چک شود و یا پانل معیوب شده است . در صورت اشکال در ارتباط بعد از وصل LCD شاسی ریست را فشار دهید
TI-E	خطای تراشه ساعت		اشکال در تراشه (Chip) ساعت در برد کنترل و با فروشنده تماس بگیرید
FAE	خطای کنتاکتور ترمز مکانیکی	سیگنال برگشتی از کنتاکتور ترمز مکانیکی دریافت نمی شود	۱- ورودی دیجیتال سیگنال برگشتی کنتاکتور ترمز چک شود. ۲- کنتاکتور ترمز و مدارهای رابط تابلو کنترل آسانسور چک شوند.
TBE	خطای کنتاکتو موتور	سیگنال برگشتی از کنتاکتور موتور دریافت نمی شود	۱- ورودی دیجیتال سیگنال برگشتی کنتاکتور موتور چک شود. ۲- کنتاکتور موتور و مدارهای رابط تابلو کنترل آسانسور چک شوند.
DEV	خطای اضافه سرعت آسانسور	سرعت آسانسور از سرعت رفرنس آن بیشتر شده است	۱- تنظیمات کنترل برداری درست انجام نشده است و سرعت آسانسور نوسان دارد ۲- سیگنال انکودر درست ارسال نمی شود ۳- پارامترهای حفاظت اضافه سرعت مقادیر خیلی کم تنظیم شده اند. مقادیر پارامترهای P9.07 و P9.08 افزایش یابند

لیست کامل پارامترها

توجه :

- ۱- ستون پیش تنظیم، مقادیر پارامترها را قبل از تنظیم توسط کاربر نشان می دهد، در صورتیکه پارامتر **P0.18 = 1** قرار داده شود تمام پارامترها بغیر از گروه **P2** به مقادیر اولیه برمی گردند.
- ۲- برای اینکه پارامترهای گروه **P2** به مقادیر اولیه برگردند باید مقدار پارامتر **P2.05** تغییر یابد.
- ۳- علایم ذیل در ستون مد تنظیم نشان می دهند در چه زمانی می توان مقدار هر پارامتر را تغییر داد:
 - پارامتر در هر حالتی قابل تنظیم می باشد(هم در حالت استارت و هم در حالت استپ موتور)
 - پارامتر فقط در حالتیکه موتور متوقف باشد، قابل تنظیم می باشد
 - ® پارامتر فقط خواندنی است و قابل تغییر نمی باشد

گروه P0 : گروه پارامترهای اساسی

پارامتر	توضیح	تنظیمات	مد تنظیم	پیش تنظیم
P0.00	مد کنترل سرعت	0 : کنترل برداری بدون سنسور 1 : کنترل برداری حلقه بسته با انکودر 2 : کنترل V/F	■	(0)
تعیین محل استارت و استپ درایو				
P0.01	انتخاب سیگنال دریافت فرمان RUN	0 : استارت از پانل 1 : استارت از ترمینالهای ورودی 2 : خط سریال باس	■	(1)
سرعت نامی آسانسور				
P0.02	سرعت نامی آسانسور	0.100 – 4.000 m/s	■	(1.000m/s)
انتخاب محل فرکانس تنظیمی				
P0.03	انتخاب منبع رفرنس سرعت A	0 : کی پد دستگاه 1: AI1 (ورودی آنالوگ شماره ۱) 2: AI2 (ورودی آنالوگ شماره ۲) 3: سرعت چند پله ای دیجیتال 4: تعیین سرعت توسط باس سریال دستگاه 5 : تنظیم شتاب ACC و DEC توسط	■	(3)

		ورودی AI1		
تعیین محدوده فرکانس خروجی				
P0.04	فرکانس ماکزیمم	10– 400Hz	☐	(50Hz)
سرعت رفرنس کی پد				
P0.05	سرعت رفرنس کی پد	0.00 – P0.02 m/s	☐	(1.000 m/s)
تعیین جهت چرخش موتور				
P0.06	جهت چرخش موتور	0 : راست گرد 1 : چپ گرد 2 : چپ گرد قفل میشود	☐	(0)
P0.07	فرکانس سوئیچینگ	1.0-16.0 kHz	☐	(بستگی به مدل دارد)
اتوتیونینگ موتور				
P0.08	اتوتیونینگ پارامترهای موتور	0 : غیر فعال 1: اتوتیونینگ (autotuning) چرخشی یا دینامیک 2: اتوتیونینگ (autotuning) استاتیک	☐	(0)
دیفالت مقادیر اولیه پارامترها				
P0.09	بازیابی پارامترها	0 : غیر فعال 1 : پارامترها بغیر از گروه P2 به مقادیر اولیه برمی گردند. 2 : پاک کردن رکوردهای خطا ها	☐	(0)
گروه P1 : گروه پارامترهای منحنی سرعت و شتاب				
تنظیم سرعتهای آسانسور				
P1.00	سرعت 0	0.000 – P0.02 (m/s) Levelling Speed	☐	(0.000m/s)
P1.01	سرعت 1	0.000 – P0.02 (m/s) Full Speed	☐	(0.000m/s)
P1.02	سرعت 2	0.000 – P0.02 (m/s) یا Medium Speed	☐	(0.000m/s)
P1.03	سرعت 3	0.000 – P0.02 (m/s)	☐	(0.000m/s)
P1.04	سرعت 4	0.000 – P0.02 (m/s)	☐	(0.000m/s)

P1.05	سرعت 5	0.000 – P0.02 (m/s)	سرعت پنجم	☑	(0.000m/s)
P1.06	سرعت 6	0.000 – P0.02 (m/s)	سرعت ششم	☑	(0.000m/s)
P1.07	سرعت 7	0.000 – P0.02 (m/s)	سرعت هفتم	☑	(0.000m/s)
شتابها و منحنی S شکل سرعت					
تنظیم شتابهای نرمال آسانسور					
P1.08	شتاب ملایم افزایشی	0.001 – 10.000 m/s ³	شتاب ملایم در زمان افزایش سرعت	☑	(0.350m/s ³)
P1.09	شتاب اصلی افزایشی	0.001 – 10.000 m/s ²	شتاب اصلی در زمان افزایش سرعت	☑	(0.700m/s ²)
P1.10	شتاب ملایم کاهشی	0.001 – 10.000 m/s ³	شتاب ملایم در زمان کاهش سرعت	☑	(0.350m/s ³)
P1.11	شتاب اصلی کاهشی	0.001 – 10.000 m/s ²	شتاب اصلی در زمان کاهش سرعت	☑	(0.700m/s ²)
تنظیم شتابها در لحظه توقف آسانسور					
P1.12	شتاب ملایم کاهشی در لحظه توقف	0.001 – 10.000 m/s ³	شتاب ملایم در زمان توقف آسانسور (از سرعت کند به سرعت صفر)	☑	(0.350m/s ³)
P1.13	شتاب اصلی کاهشی در لحظه توقف	0.001 – 10.000 m/s ²	شتاب اصلی در زمان توقف آسانسور (از سرعت کند به سرعت صفر)	☑	(0.700m/s ²)
تنظیم سرعت در لحظه استارت					
P1.14	مقدار سرعت کم در لحظه استارت	0.000 – 0.250 m/s		☑	(0.000 m/s)
P1.15	مدت زمان حرکت با سرعت کم در لحظه استارت	0.0 – 5.0S		☑	(0.0 S)
پارامترهای سرعت و شتاب در مد سرویس یا روزیون					
P1.16	سرعت در مد سرویس یا روزیون	0.000 – P0.02 (m/s)	سرعت سرویس یا روزیون	☑	(0.300m/s)
P1.17	شتاب افزایشی در مد سرویس	0.001 – 10.000 (m/s ²)		☑	(1.000 m/s ²)
P1.18	شتاب کاهشی در مد سرویس	0.001 – 10.000 (m/s ²)		☑	(1.000 m/s ²)

پارامترهای شتاب در مد اتوتیونینگ				
P1.19	شتاب افزایشی در مد اتوتیونینگ	0.001 – 10.000 (m/s ²)	☑	(0.600 m/s ²)
P1.20	شتاب کاهشی در مد اتوتیونینگ	0.001 – 10.000 (m/s ²)	☑	(0.600 m/s ²)
پارامترهای سرعت و شتاب در حرکت اضطراری یا Evacuation				
P1.21	سرعت Evacuation	0.000 – P0.02 (m/s)	☑	(0.300 m/s)
P1.22	شتاب افزایشی و کاهشی در مد Evacuation	0.001 – 10.000 (m/s ²)	☑	(1.000 m/s ²)
حد سرعتها و شتابهای اجباری در برخورد کابین با سنسورهای حد بالا و پائین				
P1.23	شتاب کاهشی اجباری ۱	P1.25 – 10.000 (m/s ³)	☑	(1.000 m/s ²)
P1.24	حد سرعت اجباری ۱	0 – P1.26 (%)	☑	(20.0 %)
P1.25	شتاب کاهشی اجباری ۲	P1.27 – P1.23 (m/s ³)	☑	(0.900 m/s ²)
P1.26	حد سرعت اجباری ۲	P1.24 – P1.28 (%)	☑	(40.0 %)
P1.27	شتاب کاهشی اجباری ۳	0.001 - P1.25 (m/s ³)	☑	(0.700 m/s ²)
P1.28	حد سرعت اجباری ۳	P1.26 – 100.0 (%)	☑	(80.0 %)
تنظیم مد توقف موتور				
P1.29	مد توقف موتور	0: توقف با شیب 1: توقف بدون شیب	☑	(1)
گروه P2: گروه پارامترهای موتور				
P2.00	نوع موتور	0: موتور القائی یا آسنکرون 1: موتور سنکرون یا مغناطیس دائم	☑	(0)
تنظیم مشخصات مکانیکی موتور آسانسور				
P2.01	قطر فلکه آسانسور	100 – 2000 mm	☑	(500 mm)
P2.02	نسبت گیربکس موتور	1.00 – 100.00	☑	(30.00)

P2.03	نسبت قلاب	1 - 8	■	(1)
مشخصات نامی پلاک موتور				
P2.04	توان نامی موتور	بستگی به مدل اینورتر دارد	■	
P2.05	فرکانس نامی موتور	0.01 Hz – P0.04	■	(50.0 Hz)
P2.06	سرعت نامی موتور	0 - 36000rpm	■	(1460 rpm)
P2.07	ولتاژ نامی موتور	0 - 460V	■	(380 V)
P2.08	جریان نامی موتور	(بستگی به توان موتور دارد)	■	
P2.09	ضریب توان نامی موتور	0.05 – 1.00	■	(0.86)
مشخصات اتوتیونینگ موتور				
P2.10	مقاومت استاتور موتور	0.001-65.535 (بستگی به توان موتور دارد) (پارامتر P2.04)	○	
P2.11	مقاومت روتور موتور	0.001-65.535 (بستگی به توان موتور دارد) (پارامتر P2.04)	○	
P2.12	اندوکتانس موتور	(بستگی به توان موتور دارد پارامتر P2.04)	○	
P2.13	اندوکتانس متقابل موتور	(بستگی به توان موتور دارد پارامتر P2.04)	○	
P2.14	جریان بی باری موتور	(بستگی به توان موتور دارد پارامتر P2.04)	○	
گروه P3: گروه پارامترهای کنترل برداری				
P3.00	Kp1 بهره تناسبی ASR در سرعت پائین	0 - 100	○	(20)
P3.01	Ki1 زمان انتگرال ASR در سرعت پائین	0.01 – 10.00 S	○	(0.50 S)
P3.02	ثابت زمانی فیلتر در خواندن سرعت پائین	0.000-1.000S	○	(0.000S)
P3.03	نقطه ۱ سوئیچینگ ASR در فرکانس پائین	0.00Hz – P3.06	○	(2.00Hz)

(25)	O	0 - 100	Kp2 بهره تناسبی ASR در سرعت بالا	P3.04
(1.00 S)	O	0.01 – 10.00 S	Ki2 زمان انتگرال ASR در سرعت بالا	P3.05
(0.000S)	O	0.000-1.000S	ثابت زمانی فیلتر در خواندن سرعت بالا	P3.06
(10.00Hz)	O	P3.03 – P0.04	نقطه ۲ سوئیچینگ ASR در فرکانس بالا	P3.07
(500)	O	0 – 65535	بهره تناسبی ACR ضریب P	P3.08
(500)	O	0 – 65535	بهره انتگرال ACR ضریب I	P3.09
(100%)	O	50.0-200.0%	میزان جبران سازی لغزش در کنترل برداری(حالت موتوری)	P3.10
(100%)	O	50.0-200.0%	میزان جبران سازی لغزش در کنترل برداری(حالت ژنراتوری)	P3.11
(150.0%)	O	0.0-200.0%	حد گشتاور	P3.12

گروه P4 : گروه پارامترهای انکودر

تعیین نوع انکودر

(0)	■	0 : انکودر معمولی Increment 1 : انکودر Sin/Cos 2 : انکودر UVM	تعیین نوع انکودر	P4.00
(1000)	■	1-65535	تعداد پالس انکودر	P4.01
(0)	■	0 : راستگرد 1 : چپگرد	انتخاب جهت چرخش انکودر	P4.02
(0.00)	■	0.00 – 360.00	موقعیت اولیه قطب مغناطیسی	P4.03

پارامترهای جهت تنظیم مدت زمان قطع سیگنال انکودر

(1.0 S)	■	0.0 – 100.0 S	مدت زمان قطع سیگنال انکودر در سرعت پائین	P4.04
(1.0 S)	■	0.0 – 100.0 S	مدت زمان قطع سیگنال انکودر در سرعت بالا	P4.05
(1.0 S)	■	0.0 – 100.0 S	مدت زمان معکوس شدن سیگنال انکودر	P4.06

پارامترهای اتوتیونینگ موتورهای سنکرون

(1.00)	■	0.50 – 1.50	دامنه بهره موقعیت قطب مغناطیسی	P4.07
(385)	■	0 – 999	آفست موقعیت قطب مغناطیسی فاز C	P4.08
(385)	■	0 – 999	آفست موقعیت قطب مغناطیسی فاز D	P4.09
(50.0%)	■	10.0 – 100.0	جریان شناسایی استاتیک موتور سنکرون	P4.10

گروه P5 : گروه پارامترهای ترمینالهای ورودی

(0)	■	0 – 0x3FF	انتخاب مد ترمینال ورودی	P5.00
(0)	■	0 : واقعی : از طریق ترمینالهای ورودی بصورت سیگنال ON/OFF 1 : مجازی : سیگنال ON/OFF از طریق ارتباط سریال بصورت مجازی تنظیم می شود.	انتخاب ورودی با ارتباط سریال	P5.01
تنظیم ورودیهای دیجیتال S1-S10				
(1)	■	0 – 40 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی	تابع ورودی دیجیتال S1	P5.02
(2)	■	0 – 40 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی	تابع ورودی دیجیتال S2	P5.03
(8)	■	0 – 40 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی	تابع ورودی دیجیتال S3	P5.04
(9)	■	0 – 40 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی	تابع ورودی دیجیتال S4	P5.05
(3)	■	0 – 40 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی	تابع ورودی دیجیتال S5	P5.06
(0)	■	0 – 40 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی	تابع ورودی دیجیتال S6	P5.07
(0)	■	0 – 40 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی	تابع ورودی دیجیتال S7	P5.08
(0)	■	0 – 40 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی	تابع ورودی دیجیتال S8	P5.09
(0)	■	0 – 40 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی	تابع ورودی دیجیتال S9	P5.10
(0)	■	0 – 40 : ترمینال ورودی قابل برنامه ریزی	تابع ورودی دیجیتال S10	P5.11
تنظیم مد ورودیهای دیجیتال				
			غیر فعال	0
			راستگرد	1
			چپگرد	2

			سرعت روزیون	3
			مد اضطراری	4
			توقف بدون شیب	5
			ریست فالت	6
			ورودی فالت خارجی	7
			ورودی ۱ سرعت پله ای	8
			ورودی ۲ سرعت پله ای	9
			ورودی ۳ سرعت پله ای	10
			ورودی ۱ سرعت اجباری بالا	11
			ورودی ۲ سرعت اجباری بالا	12
			ورودی ۳ سرعت اجباری بالا	13
			ورودی ۱ سرعت اجباری پائین	14
			ورودی ۲ سرعت اجباری پائین	15
			ورودی ۳ سرعت اجباری پائین	16
			سیگنال فیدبک کنتاکتور موتور	17
			سیگنال فیدبک کنتاکتور ترمز	18
			آماده بودن اینورتر Inverter Enable	19
			توقف اجباری موتور با شیب	20
			رزرو	21-40

(5)	O	1~10	زمان فیلتر ON/OFF ترمینالهای ورودی دیجیتال	P5.12
تنظیم محدوده ورودی آنالوگ AI1				
(0.00 V)	O	0.00V-10.00V	حد پائین ورودی آنالوگ AI1	P5.13
(0.00%)	O	-100.00%-100.00%	حد پائین ورودی آنالوگ AI1 بر حسب درصد	P5.14
(10.00 V)	O	0.00V-10.00V	حد بالای ورودی آنالوگ AI1	P5.15
(100.00%)	O	-100.00%-100.00%	حد بالای ورودی آنالوگ AI1 بر حسب درصد	P5.16
(0.10S)	O	0.00S-10.00S	فیلتر ورودی آنالوگ AI1	P5.17
تنظیم محدوده ورودی آنالوگ AI2				
(0.00%)	O	0.00V-10.00V	حد پائین ورودی آنالوگ AI2	P5.18
(0.00%)	O	-100.00%-100.00%	حد پائین ورودی آنالوگ AI2 بر حسب درصد	P5.19
(10.00 V)	O	0.00V-10.00V	حد بالای ورودی آنالوگ AI2	P5.20
(100.00%)	O	-100.00%-100.00%	حد بالای ورودی آنالوگ AI2 بر حسب درصد	P5.21
(0.10S)	O	0.00S-10.00S	فیلتر ورودی آنالوگ AI2	P5.22

گروه P6: گروه پارامترهای ترمینالهای خروجی

P6.00	انتخاب HDO	0: خروجی پالس سرعت بالا 1: خروجی معمولی ON-OFF	■	(0)
تنظیم خروجیهای دیجیتال و رله				
P6.01	پروگرام خروجی Y1	0 – 31 خروجی دیجیتال کلکتور باز	O	(1)
P6.02	پروگرام خروجی Y2	0 – 31 خروجی دیجیتال کلکتور باز	O	(0)
P6.03	پروگرام خروجی HDO بصورت ON/OFF	0 – 31 خروجی دیجیتال کلکتور باز	O	(0)
P6.04	پروگرام خروجی رله ۱ (RO1)	0 – 31 خروجی رله	O	(3)
P6.05	پروگرام خروجی رله ۲ (RO2)	0 – 31 خروجی رله	O	(0)
P6.06	پروگرام خروجی رله ۳ (RO3)	0 – 31 خروجی رله	O	(0)
تنظیمات ترمینالهای خروجی در جدول ذیل توضیح داده شده است				
0	غیر فعال			
1	آسانسور در حالت حرکت			
2	حرکت در جهت بالا			
3	حرکت در جهت پائین			
4	خروجی فالت			
5	حرکت با سرعت صفر			
6	اینورتر آماده بکار			
7	کنترل ترمز مکانیکی			
8	کنترل کنتاکتور موتور			
9	رسیدن به فرکانس مشخص			
10	ناحیه فرکانسی FDT			
11	آسانسور در حرکت			
12	بستن ترمز مکانیکی			
13-20	رزرو			

تنظیم خروجیهای آنالوگ				
P6.07	تابع خروجی آنالوگ ۱(AO1)	0-14 خروجی آنالوگ قابل برنامه ریزی	O	(0)
P6.08	تابع خروجی آنالوگ ۲(AO2)	0-14 خروجی آنالوگ قابل برنامه ریزی	O	(0)
P6.09	تابع خروجی HDO	0-14 خروجی پالس سرعت بالا قابل برنامه ریزی	O	(0)
تنظیمات خروجی آنالوگ در جدول ذیل آمده است				
0	سرعت آسانسور	0 تا سرعت نامی آسانسور		
1	سرعت رفرنس	0 تا سرعت نامی آسانسور		
2	سرعت موتور	(سرعت نامی پلاک موتور)* 0 – 2		
3	جریان خروجی موتور	(جریان نامی اینورتر) * 0 – 2		
4	ولتاژ خروجی	(ولتاژ نامی اینورتر) * 0 – 2		
5	توان خروجی	(توان نامی)* 0 – 2		
6	گشتاور خروجی	(گشتاور نامی)* 0 – 2		
7	ولتاژ ترمینال AI1	0 – 10V		
8	ولتاژ یا جریان ترمینال AI2	0 – 10V/0 – 20 mA		
9-14	رزرو			
تنظیم محدوده خروجی آنالوگ ۱ AO1				
P6.10	حد پائین خروجی آنالوگ ۱ AO1 بر حسب درصد	0.0%-100.0%	O	(0.0%)
P6.11	حد پائین خروجی آنالوگ ۱ AO1	0.00V-10.00V	O	(0.00 V)
P6.12	حد بالای خروجی آنالوگ ۱ AO1 بر حسب درصد	0.0%-100.0%	O	(100.0%)

(10.00 V)	O	0.00V-10.00V	حد بالای خروجی آنالوگ ۱ AO1	P6.13
تنظیم محدوده خروجی آنالوگ ۲ AO2				
(0.0%)	O	0.0%-100.0%	حد پائین خروجی آنالوگ ۲ AO2 بر حسب درصد	P6.14
(0.00 V)	O	0.00V-10.00V	حد پائین خروجی آنالوگ ۲ AO2	P6.15
(100.0%)	O	0.0%-100.0%	حد بالای خروجی آنالوگ ۲ AO2 بر حسب درصد	P6.16
(10.00 V)	O	0.00V-10.00V	حد بالای خروجی آنالوگ ۲ AO2	P6.17
تنظیم محدوده خروجی HDO				
(0.0%)	O	0.0%-100.0%	حد پائین خروجی HDO بر حسب درصد	P6.18
(0.0kHz)	O	0.0-50.0kHz	حد پائین خروجی HDO	P6.19
(100.0%)	O	0.0%-100.0%	حد بالای خروجی HDO بر حسب درصد	P6.20
(50.0kHz)	O	0.0-50.0kHz	حد بالای خروجی HDO	P6.21
ناحیه فرکانسی FDT				
(50Hz)	■	0.00 - P0.04	سطح فرکانس FDT	P6.22
(5.0%)	■	0.0 – 100.0%	تاخیر فرکانس FDT	P6.23
رسیدن به فرکانس مشخص شده				
(0.0%)	O	0.0~100.0%	رسیدن به فرکانس مشخص شده فرکانس ماکزیمم	P6.24

گروه P7: گروه پارامترهای تعاریف نمایشگر

P7.00	تعریف رمز (پسورد)	0-65535	O	(0)
P7.01	انتخاب زبان LCD	موجود نیست	O	
P7.02	کپی کردن پارامترها	0 : غیر فعال 1 : آپلود کردن پارامترها در LCD 2 : دانلود کردن پارامترها در LCD	■	
تعریف کلید QUICK/JOG				
P7.03	تعریف کلید QUICK/JOG	0 : مد دیباگ کردن سریع 1 : شاسی چپ گرد و راست گرد کردن موتور	■	(0)
تعریف کلید STOP/RST				
P7.04	تعریف شاسی STOP/RESET	0 : فعال وقتی $P0.01=0$ (مد کنترل پانل) است 1 : فعال وقتی $P0.01=0$ (مد کنترل پانل) یا $P0.01=1$ (مد کنترل ترمینال) است 2 : فعال وقتی $P0.01=0$ (مد کنترل پانل) یا $P0.01=2$ (مد کنترل سریال) است 3 : همیشه فعال	O	(0)
P7.05	انتخاب پانل نمایش دهنده	0 : اولویت با پانل خارجی است ، وقتی پانل خارجی وصل است پانل محلی غیر فعال می شود. 1 : هر دو پانل وجود دارد و نمایش می دهند ولی کلیدهای پانل خارجی فعال میباشند. 2 : هر دو پانل وجود دارد و نمایش می دهند ولی کلیدهای پانل محلی فعال میباشند. 3 : هر دو پانل وجود دارد و فعال میباشند.	O	(0)
P7.06	انتخاب مقادیر جهت نمایش به هنگام RUN	0 – 0xFFFF	O	(0x00FF)

انتخاب مقادیر جهت نمایش به هنگام Stop	0 – 0xFFFF	○	(0x00FF)	P7.07
دمای دستگاه				
دمای مایجول یکسوساز	0~100.0°C (این پارامتر فقط خواندنی است)	®		P7.08
دمای مایجول IGBT	0~100.0°C (این پارامتر فقط خواندنی است)	®		P7.09
ورژن نرم افزار				
ورژن سافت ور MCU	(این پارامتر فقط خواندنی است)	®		P7.10
ورژن سافت ور DSP	(این پارامتر فقط خواندنی است)	®		P7.11
زمان کارکرد دستگاه				
زمان کارکرد	0~65535h (بر حسب ساعت) // (این پارامتر فقط خواندنی است)	®		P7.12
فالت‌های ذخیره شده در حافظه				
نوع فالت سومی از آخر	(این پارامتر فقط خواندنی است)	®		P7.13
نوع فالت دومی از آخر		®		P7.14
نوع فالت اخیر		®		P7.15
مقادیر ذخیره شده در حافظه هنگام آخرین فالت				
فرکانس خروجی در آخرین فالت		®		P7.16
جریان خروجی در آخرین فالت		®		P7.17
ولتاژ باس DC در آخرین فالت		®		P7.18
وضعیت ترمینالهای ورودی در آخرین فالت		®		P7.19

	®		وضعیت ترمینالهای خروجی در آخرین فالت	P7.20
گروه P8: گروه پارامترهای کاربردی خاص				
تنظیم گشتاور اولیه در ابتدای حرکت نسبت به وزن کابین				
(0)	■	0: غیر فعال 1: ورودی آنالوگ ۱ 2: ورودی آنالوگ ۲	انتخاب ورودی آنالوگ جهت وزن کابین	P8.00
(30.0 %)	O	0.0 – 100.0 %	آفست گشتاور اولیه	P8.01
(1.000)	O	0.000 – 7.000	ضریب بهره موتوری	P8.02
(1.000)	O	0.000 – 7.000	ضریب بهره ژنراتوری	P8.03
انتخاب مد کنترل کنتاکتور موتور و کنتاکتور ترمز				
(0)	■	0: کنتاکتور موتور و ترمز توسط کنترلر خارجی کنترل می شود. 1: کنتاکتور ترمز توسط درایو و کنتاکتور موتور توسط کنترلر خارجی کنترل می شود. 2: کنتاکتور ترمز توسط کنترلر خارجی و کنتاکتور موتور توسط درایو کنترل می شود. 3: هر دو کنتاکتور موتور و ترمز توسط درایو کنترل می شوند	مد کنترل کنتاکتور موتور و ترمز	P8.04
تنظیم زمان تاخیر در باز و بسته شدن ترمز مکانیکی				
(0.00S)	■	0.00 – 5.00	زمان تاخیر در بسته شدن ترمز	P8.05
(0.00S)	■	0.00 – 5.00	زمان تاخیر در باز شدن ترمز	P8.06
تنظیم سطح ولتاژ DC جهت فعال شدن مقاومت ترمز				
(700.0 V)	O	560.0 – 750.0 V	سطح ولتاژ فعال شدن مقاومت ترمز	P8.07
پارامترهای ریست اتوماتیک هنگام فالت دادن درایو				
(0)	O	0 - 10	تعداد ریست اتوماتیک	P8.08

P8.09	عملکرد رله فالت	0 : غیر فعال 1 : فعال	O	(0)
P8.10	زمان ریست اتوماتیک	0.1-100.0S	O	(1.0S)
تنظیم زمان تاخیر در سیگنال فیدبک کنتاکتور ترمز				
P8.11	زمان تاخیر در سیگنال فیدبک کنتاکتور ترمز	0.1 – 5.0 S	☐	(2.0 S)
تنظیم زمان تاخیر در سیگنال فیدبک کنتاکتور موتور				
P8.12	زمان تاخیر در سیگنال فیدبک کنتاکتور موتور	0.1 – 5.0 S	☐	(2.0 S)
تنظیم فرکانس بسته شدن ترمز مکانیکی				
P8.13	فرکانس بسته شدن ترمز در حالت توقف موتور	0.00 – 5.00 Hz	☐	(0.00 Hz)
پارامترهای تنظیم تزریق جریان DC به موتور در استارت و استپ آسانسور				
P8.14	مقدار جریان DC تزریقی در استارت	0.0 – 120%	☐	(0.0)
P8.15	مدت زمان تزریق جریان DC در استارت	0.0 – 50.0 S	☐	(0.0 S)
P8.16	فرکانس شروع تزریق جریان DC در استپ	0.00 – 0.04 Hz	☐	(0.0 Hz)
P8.17	مدت زمان تاخیر برای تزریق جریان در DC	0.0 – 50.0 S	☐	(0.0 S)

(0.0)	■	0.0 – 120%	مقدار جریان DC تزريقى در استپ	P8.18
(0.0 S)	■	0.0 – 50.0 S	مدت زمان تزريق جريان DC در استپ	P8.19
گروه P9 : گروه توابع حفاظتى				
حفاظت قطعى فازهاى ورودى و خروجى				
(1)	O	0 : غير فعال 1: فعال	حفاظت قطعى فاز ورودى	P9.00
(1)	O	0 : غير فعال 1: فعال	حفاظت قطعى فاز خروجى	P9.01
حفاظت اضافه بار موتور				
(2)	■	0 : غير فعال 1: فعال با شرط موتور معمولى بدون فن اضافى 2: فعال و موتور فرکانسى با فن اضافى	حفاظت اضافه بار موتور	P9.02
(100%)	O	20.0% - 120%	تنظيم جريان اضافه بار موتور	P9.03
حفاظت اضافه بار با تنظيم خروجى جهت اخطار				
(130.0%)	O	20.0% - 150.0%	مقدار حد اضافه بار	P9.04
(0)	■	0 : اضافه بار هميشه با جريان نامى موتور مقايسه مى شود 1 : اضافه بار هنگام كار با سرعت ثابت ، با جريان نامى موتور مقايسه مى شود 2 : اضافه بار هميشه با جريان نامى اينورتر مقايسه مى شود 3 : اضافه بار هنگام كار با سرعت ثابت ، با جريان نامى اينورتر مقايسه مى شود	انتخاب معيار مقايسه جريان اضافه بار	P9.05

(5.0 S)	O	0.0 – 30.0 S	زمان تاخیر در فالت اضافه بار	P9.06
پارامترهای حفاظت اضافه سرعت				
(20.0 %)	■	0.0 – 50.0 %	محدوده اضافه سرعت	P9.07
(0.5000S)	■	0.000 – 10.000 S	زمان ماندن در اضافه سرعت	P9.08
گروه PA : گروه پارامترهای ارتباط سریال				
آدرس سریال دستگاه				
(1)	O	1-247	آدرس مدباس	PA.00
سرعت ارتباط سریال				
(3)	O	1200 BPS : 0 2400BPS : 1 4800BPS : 2 9600BPS : 3 19200BPS : 4 38400BPS : 5	Baud rate	PA.01
فرمت اطلاعات				
(1)	O	No parity (8,N,2) for RTU : 0 Even parity (8,E,1) for RTU : 1 Odd parity (8,O,1) for RTU : 2 No parity (8,N,2) for ASCII : 3 Even parity (8,E,1) for ASCII : 4 Odd parity (8,O,1) for ASCII : 5 No parity (7,N,2) for ASCII : 6 Even parity (7,E,1) for ASCII : 7 Odd parity (7,O,1) for ASCII : 8	Data Format	PA.02

زمان تاخیر ارتباط سریال				
PA.03	زمان تاخیر ارتباط سریال	0-200ms	O	(5ms)
زمان تاخیر timeout				
PA.04	زمان تاخیر timeout	0.0 – 100.0S	O	(0.0 S)
پاسخ ارتباط سریال				
PA.05	پاسخ ارتباط سریال	0 : فعال 1 : غیر فعال	O	(0)
گروه PB : گروه پارامترهای نمایشی				
PB.00	فرکانس خروجی درایو	0.0 – فرکانس ماکزیمم	®	
PB.01	رزرو		®	
PB.02	زاویه موقعیت قطب موتور سنکرون	0.0 – 359.9	®	
PB.03	مقدار جریان هنگام اتو تونینگ استاتیک	0.0 – 200.0 %	®	
PB.04	زاویه مکانیکی در موتور سنکرون	0.0 – 359.9	®	
PB.05	رزرو		®	
PB.06	مقدار فاز C انکودر	0 - 1024	®	
PB.07	مقدار فاز D انکودر	0 - 1024	®	
گروه PC : گروه پارامترهای استارت بی باری (موتورهای سنکرون)				
PC.00	مد جبران سازی بی باری	0 : غیر فعال 1 : فعال	■	(0)
PC.01	زمان جبران سازی بار	0.000 – 5.000 S	■	(0.500S)
PC.02	زمان گذر جبران سازی بار	0.000 – 5.000 S	■	(0.300 S)
PC.03	گین تناسبی جبران سازی بی باری	0 - 100	■	(30)

(0.04 S)	■	0.01 – 10.00S	گین دیفرانسیلی ASR جبران سازی بی باری	PC.04
(0)	■	0 - 100	گین تناسبی APR لوپ پوزیشن	PC.05
(0.00 S)	■	0.01 – 10.00S	گین دیفرانسیلی APR لوپ پوزیشن	PC.06
(1000)	■	0 - 2000	ضریب جبران سازی جریان	PC.07
(1000)	■	0 - 65536	ضریب فیلتر جریان	PC.08
گروه PD : گروه پارامترهای نجات اضطراری (Evacuation)				
(0)	■	0 : کنترل برداری بدون سنسور 1 : کنترل V/F	مد کنترل موتور	PD.00
(50.0 V)	○	0.0 – 200.0 V	مقدار ولتاژ باطری	PD.01
(15.0 %)	○	0.0 -100 %	ولتاژ بوست در مد V/F	PD.02
(100 %)	○	50.0 – 200.0 % جریان بی باری موتور در مد نرمال (پارامتر P2.14)	جریان بی باری موتور در مد کنترل برداری	PD.03
(20.0 %)	○	0.1 – 1000.0 %	نسبت ولتاژ باطری به ولتاژ DC کنترلی	PD.04
(0)	■	0 : مد منوال 1 : مد اتوماتیک	مد نجات اضطراری Evacuation	PD.05
	®	پارامتر فقط خواندنی است	جریان اندازه گیری شده موتور در جهت بالا	PD.06
	®	پارامتر فقط خواندنی است	جریان اندازه گیری شده موتور در جهت پائین	PD.07
گروه PE : تنظیمات کارخانه				
گروه PE جهت تنظیمات کارخانه ای می باشند و مورد استفاده کاربر نیستند.				