

♣ مشتری گرامی از انتخاب شما متشکریم!

کلیات

این راهنما به شما کمک خواهد کرد که اینورتر مخصوص آسانسور خود را در مدل متداول که در ایران مرسوم میباشد با دستورالعمل های قدم به قدم نصب و راه اندازی کنید بدیهی است که برای اطلاعات تکمیلی باید به کتابچه راهنمای نصب و راه اندازی دستگاه که به همراه محصول در داخل کارتن قرار داده شده مراجعه کنید.

ایمنی

⚠ خطر ولتاژ بالا

عدم توجه به این علامت در موارد تاکیدی موجب صدمات جزئی یا کلی انسانی میشود. همچنین آگاهی میدهد که انجام عمل در شرایط نایمن خواهد بود. لذا توجه به آن الزامیست.

⚠ دستگاه خود را پس از خرید بازدید چشمی نمائید و اگر در حمل و نقل و یا نصب اینورتر دز تابلوی آسانسور آسیبی به آن وارد شده است قبل از هر کاری با فروشنده تماس بگیرید.

⚠ نصب اینورتر توسط افراد نا آشنا با برق میتواند حادثه ساز باشد. هرگونه دستکاری قطعات با ولتاژ بالاداخل کنترل

دورهای موتور بدون آشنائی با این سیستمها میتواند موجب خسارت جانی شخص گردد.

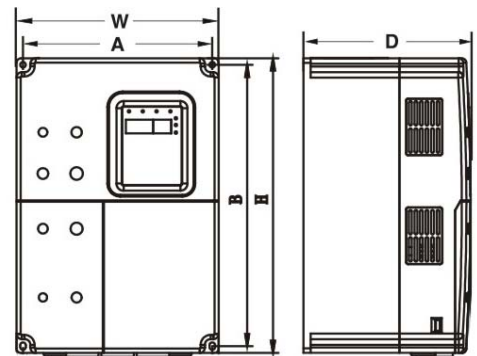
⚠ به هنگام سرویس یا تعمیر دستگاه ، همواره پس از بی برق کردن اینورترها ده دقیقه جهت تخلیه ولتاژ داخلی آن صبر کنید.

برای توجه سرویس کار چراغ کوچک قرمز رنگی (LED) جهت نشان دادن شارژ بودن خازنها پیش بینی شده است که در شکل نمای ترمینالها نشان داده شده است.

نصب مکانیکی دستگاه

- دمای محیط اینورتر در تابلوی آسانسور کمتر از ۴۰ درجه سانتیگراد باشد.
- نصب دستگاه در محیط های آلوده به ذرات گرد و غبار بایستی با اقدامات مناسب نظیر نصب فیلتر در تابلوی آسانسور همراه باشد. در ضمن نصب کنترل دور در محیط های با رطوبت بالا ی 90% RH مجاز نمیشد و بایستی از پاشیدن اب به دستگاه جلوگیری بعمل آید.
- برای نصب دستگاه دقت کنید که در طرفین دستگاه پنج سانتیمتر فضا و در بالا و پائین دستگاه حداقل ده سانتیمتر فضای آزاد جهت چرخش هوا و خنک سازی اینورتر در نظر بگیرید. ابعاد دستگاه و سوراخ نصب بر اساس مدل تعیین شده در جدول زیر آمده است.

3AC 380V ± 15%					ابعاد نصب		ابعاد بیرونی دستگاه					سوراخ نصب
مدل	توان موتور	جریان نامی ورودی درایو(A)	جریان نامی موتور (A)	سایز فریم	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	(mm)		
	(kW)											
CHV180-004G-4	4.0	10	9	C	147.5	237.5	250	160	175	5.0		
CHV180-5R5G-4	5.5	15	13	C	147.5	237.5	250	160	175	5.0		
CHV180-7R5G-4	7.5	20	17	D	206	305.5	320	220	180	6.0		
CHV180-011G-4	11	26	25	D	206	305.5	320	220	180	6.0		
CHV180-015G-4	15	35	32	D	206	305.5	320	220	180	6.0		



نصب الکتریکی دستگاه

- مطمئن شوید که توان و جریان خوانده شده روی برچسب دستگاه برای موتور مورد نظرتان مناسب است. در جدول فوق جریانهی درایو مشخص شده است.
- از جدول زیر سایز کابل ورودی و خروجی و فیوز و کنتاکتور خود را انتخاب کنید.
- در جاهائیکه افت ولتاژ برق یا نوسانات برق دارید حتما از چک سه فاز ورودی (راکتور AC) استفاده کنید.
- از راکتور DC جهت تصحیح ضریب قدرت میتوانید استفاده کنید.

- در بیمارستانها و آزمایشگاهها و مراکز تحقیقاتی از فیلتر RFI استفاده نمائید
- مشخصات مقاومت ترمز پیشنهادی جهت هر مدل درجدول زیر آمده است

مدل دستگاه	کلید فیوز ورودی یا مینیاتوری (A)	سطح مقطع کابل ورودی و خروجی (mm ²)	کنتاکتور 400V (A) ورودی	راکتور یا چک ورودی AC		راکتور DC		مدل فیلتر ورودی RFI	مقاومت ترمز گشتاور 100%
				جریان (A)	جریان (A)	جریان (A)	اندوکتانس (mH)		
CHV180-004G-4	25	4	16	10	1.5	12	6.3	NFI-010	150Ω/390W
CHV180-5R5G-4	25	4	16	15	1.0	23	3.6	NFI-020	100Ω/520W
CHV180-7R5G-4	40	6	25	20	0.75	23	3.6	NFI-020	50Ω/1040W
CHV180-011G-4	63	6	32	30	0.60	33	2	NFI-036	50Ω/1040W
CHV180-015G-4	63	6	50	40	0.42	33	2	NFI-036	40Ω/1560W

با توجه به موارد فوق کابلهای ورودی و خروجی و مقاومت ترمز را با توجه به ترمینالهای مشخص شده زیر متصل نمائید.

LED نشاندهنده وضعیت شارژخازنهای ولتاژ بالا



ترمینالهای کنترل دستگاه

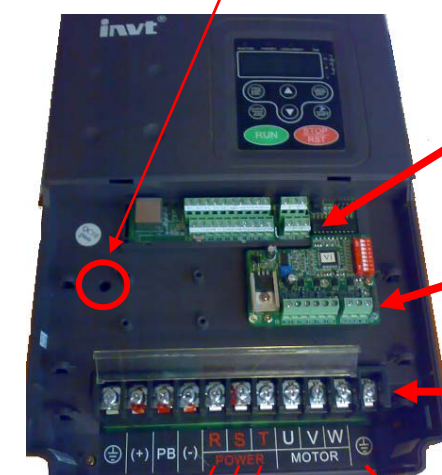
S1	S2	S3	S4	S5	S6	GND	AI1	AI2	+10	RO1A	RO1B	RO1C
+24	PW	COM	Y1	CME	COM	HDO	AO1	GND	PE	RO2A	RO2B	RO2C

ترمینال انکودر

+12	COM	TERA+	TERA-	TERB+	TERB-	TER-OA	TER-OB	COM
-----	-----	-------	-------	-------	-------	--------	--------	-----

ترمینال قدرت دستگاههای سه فاز (7.5~15kW, 3 AC 380V)

⊕	(+)	PB	(-)	R	S	T	U	V	W	⊕
	مقاومت ترمز	منفی لینک DC		سه فاز شبکه برق شهر			سه فاز موتور			



مقاومت ترمز

سه فاز برق شهر



سیم زمین

مدل متداول پروگرام اینورترها در تابلوهای آسانسور

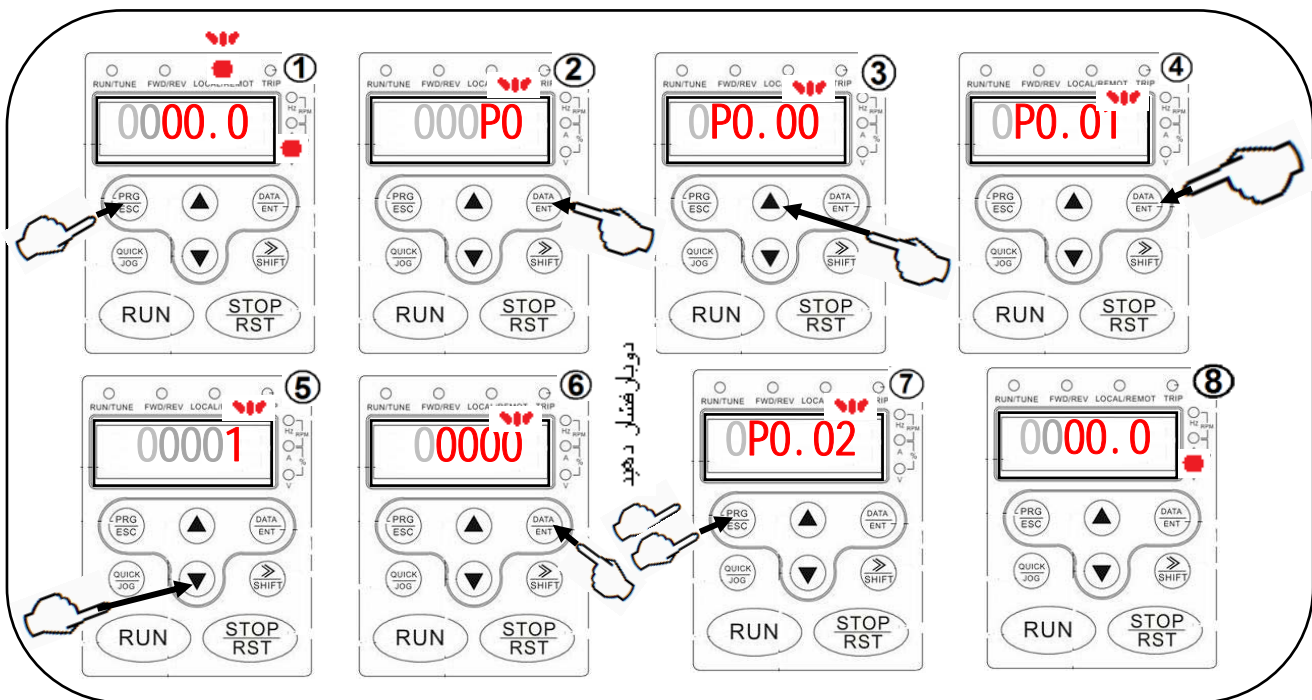
مدلی که در نقشه شماتیک آمده است مدلیست که غالباً در تابلوهای آسانسور استفاده میشود. با توجه به این مدل پروگرام دستگاه و همچنین نحوه راه اندازی قدم به قدم توضیح داده شده است. ابتدا سیستم با فرض نداشتن انکودر و بصورت حلقه باز (Open Loop) توضیح داده شده است. در صورت وجود انکودر (Encoder) آخرین بند دستورالعمل راه اندازی را انجام دهید. البته در شماتیک دیگران نحوه اتصال انکودر به دستگاه نیز آمده است.

مدل متداول بر اساس برد آسانسور خود را با متدولوژی زیر برنامه ریزی کنید و توسط پانل LCD با تغییر پارامتر P7.02 به مقدار ۱ اطلاعات پارامترها را ذخیره و در مابقی دستگاه های مشابه خود مجدداً توسط همین پانل LCD و تغییر پارامتر P7.02 به مقدار ۲ در دستگاه جدید ذخیره نمائید.

برق‌دار کردن درایو و استارت موتور

پس از نصب دستگاه و آماده‌سازی شرایط برق دار کردن کنترل دور موتور مراحل زیر را انجام دهید .

- (۱) دستگاه خود را برق‌دار نمایید
- (۲) روی پانل خود چراغ کوچک **V** روشن خواهد بود و عدد **00.0** روی پانل مشاهده می‌شود و چراغ کوچک **LOCAL/REMOTE** نیز چشمک می‌زند. (حالت شماره یک تصویر ذیل)
- (۳) 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 می باشد به صفر تغییر می‌دهیم. برای این منظور روش وارد شدن به پروگرام و تغییر این پارامتر بصورت تصویری در ذیل آمده است.





- (۴) حال پارامترهای موتور را با دقت طبق جدول زیر از روی پلاک موتور خواننده و مشابه روش فوق در پروگرام برنامه وارد می‌نمائیم.

نام پارامتر	شرح پارامتر	مقدار اولیه	مقدار تنظیمی
P2.04	توان موتور بر حسب کیلووات (kw)	000.0	توان موتور خود را بر اساس پلاک موتورتان با یک رقم اعشار وارد نمایند مثلاً 007.5 معرف توان 7.5kw است
P2.05	فرکانس موتور بر حسب هرتز (Hz)	00.00	فرکانس موتور که معمولاً 50.00 است وارد نمایند
P2.06	سرعت نامی موتور بر حسب دور بر دقیقه (rpm)	00000	سرعت نامی موتور را وارد نمایند مثلاً 01390 نمایشگر 1390 rpm است
P2.07	ولتاژ نامی موتور بر حسب ولت (V)	0000	ولتاژ نامی موتور را وارد نمایند. مثلاً 0380 معرف 380v است
P2.08	جریان نامی موتور بر حسب آمپر (A)	0000.0	جریان نامی موتور را وارد کنید. مثلاً 0012.4 معرف 12.4A است

- (۵) حال پارامتر مد کنترل سرعت را یعنی P0.00 را به مقدار صفر تغییر می‌دهیم یعنی در وضعیت کنترل برداری بدون سنسور (Sensorless Vector Control) قرار می‌گیرد.
- (۶) دو حالت برای سیستم شناخت پارامترهای موتور یا اتو تونینگ (Autotuning) برای آسانسورها ممکن است 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 می کنیم. (P0.08=1)
 ب) سیم بکسل روی موتور است و موتور نمی تواند آزادانه بچرخد در اینصورت مقدار پارامتر P0.08 را دو می کنیم. (P0.08=2)
 پس از تغییر فوق نشاندهنده حروف **-FUN-** را بصورت چشمک زن نشان میدهد.
 اگر پارامتر P0.08 را یک کرده اید موتور در وضعیت چرخش قرار خواهد گرفت لطفا تدابیر امنیتی لازم را در اطراف موتور ببینید. 

۷) شاسی  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 میاید در این پروسه سیستم مقادیر اندازه گیری کرده را بصورت اتوماتیک در پارامترهای P2.10-P2.14 وارد میکند.

۸) تعریف پارامترهای تعریف ورودیهای دیجیتال بشرح زیر با مدل جنرال 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
P5.03	تعریف ورودی دیجیتال S3	19	فعال کردن (Enable) فرمانها به درایو
P5.04	تعریف ورودی دیجیتال S4	8	سرعت تند
P5.05	تعریف ورودی دیجیتال S5	9	سرعت کند
P5.06	تعریف ورودی دیجیتال S6	3	سرعت ریویزیون

۹) تعریف پارامترهای تعریف خروجیهای دیجیتال بشرح زیر با مدل جنرال 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 قالت
P8.04	انتخاب کنترل کنتاکتور و ترمز توسط اینورتر	3	هر دو کنتاکتورها توسط اینورتر کنترل شوند

۱۰) تعریف پارامترهای سرعت بشرح زیر با مدل جنرال پیشنهادی در صنعت بصورت زیر میباشد.

پارامتر	شرح پارامتر	مقدار پارامتر	عملکرد
P0.01	منبع فرمان RUN	3	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 ریویزیون (ورودی S6 فعال است و بعنوان Overhaul-Speed تعریف شده است)

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

پارامتر	شرح پارامتر	مقدار پارامتر	عملکرد
P1.08	jerk شروع و پایان شتاب افزایشدهنده (m/s ³)	0.35	
P1.09	شتاب افزایشدهنده (m/s ²)	0.7	
P1.10	jerk شروع و پایان شتاب کاهشدهنده (m/s ³)	0.35	
P1.11	شتاب کاهشدهنده (m/s ²)	0.7	
P1.12	jerk شتاب کاهشدهنده جهت ایست کابین (m/s ³)	0.35	
P1.13	شتاب کاهشدهنده جهت ایست کابین (m/s ²)	0.7	

۱۲) 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 جنرال و تغییرات پارامتری ذیل هستیم.

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

پانل دستگاه و نشاندهنده های LED

وضعیت تریپ	کنترل از طریق سریال	وضعیت راست گرد	موتور استارت است	(روشن)
وضعیت آلارم اضافه جریان	کنترل از ترمینال کنترل	ندارد	در وضعیت تیونینگ	(چشمک زن)
وضعیت عادی	کنترل از روی پانل	وضعیت چپ گرد	موتور استاپ است	(خاموش)
TRIP	LOCAL/REMOT	FWD/REV	RUN/TUNE	وضعیت چراغ های کوچک

درصد ترک موتور	دور موتور	جریان موتور	ولتاژ موتور	ولتاژ لینک DC	فرکانس رفرانس	فرکانس موتور	تایم چراغ کوچک
○	●	○	○	○	●	●	●
●	●	○	○	○	○	○	○
●	○	○	●	●	○	○	○

بعد از راه اندازی درایو آسانسور، از نظر شرایط حرارتی و جریانی درایو را تحت شرایط مختلف تست نمایند تا از راه اندازی خود مطمئن شوید.

ردیابی اشکال در اینورتر

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

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

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

۲) با زدن فیوز مینیاتوری سریعاً قطع میشود

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

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

- ارتباط خروجی U,V,W سه فاز به موتور را چک کنید.
- فرمانهای کنترلی به دستگاه را چک کنید

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

جدول ردیابی خطاهای کنترل دور					
نمایش فالت	شرح خطاها	کد	نمایش فالت	شرح خطاها	کد
OUt1	خطای فاز IGBT-U	1	OH2	درجه حرارت بالای IGBT	16
OUt2	خطای فاز IGBT-V	2	EF	دریافت خطای خارجی از ترمینال کنترل	17
OUt3	خطای فاز IGBT-W	3	ce	خطای خط سریال	18
0c1	اضافه جریان به هنگام شیب افزایش سرعت	4	IcE	خطای تشخیص جریان	19
0c2	اضافه جریان به هنگام شیب کاهش سرعت	5	EcE	خطای اتونویینگ	20
0c3	اضافه جریان به هنگام سرعت ثابت	6	PCE	فالت انکودر	21
0u1	اضافه ولتاژ به هنگام شیب افزایش سرعت	7	PCdE	فالت معکوس بودن سیگنال انکودر	22
0u2	اضافه ولتاژ به هنگام شیب کاهش سرعت	8	opse	فالت سیستم	23
0u3	اضافه ولتاژ به هنگام سرعت ثابت	9	eep	خطای EEPROM	24
Uu	خطای ولتاژ کم شبکه	10	PPCE	خطای مغناطیسی در موتورهای سنکرون	25
0I1	خطای اضافه بار موتور	11	bCE	خطا از واحد ترمز	26
0I2	خطای اضافه جریان اینورتر	12	-End-	زمان Trial	27
SPI	خطای قطع فاز ورودی دستگاه	13	LCd-E	خطای پانل LCD	28
SPO	خطای قطع فاز خروجی به موتور	14	FAE	خطای فیدبک ترمز مکانیکی	29
OH1	درجه حرارت بالا دستگاه	15	tbE	خطای فیدبک کنتاکتور	30

