

# INVOOTER

خریدار گرامی

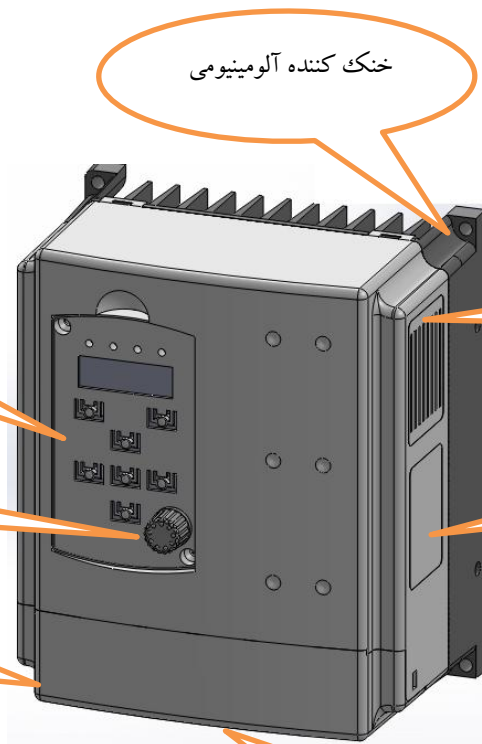
با سلام و عرض احترام،

ضمن تشکر از انتخاب دقیق و هوشمندانه شما در مورد استفاده از دستگاه اینورتر ساخت شرکت فنی و مهندسی هوشمند سازان شرق و ارج نهادن به حسن نظر شما در بهره گیری از محصولات تولید شده در داخل کشور عزیزمان ایران، توجه شما را به نکاتی چند در جهت شناخت بهتر مشخصات و تواناییهای این دستگاه و بهره گیری کامل از کلیه کاراییهای آن جلب می نمایم؛ اطلاع هر چه بیشتر و دقیقتر شما از خصوصیات دستگاه موجب راه اندازی سریعتر آن و مواجهه شدن کمتر با اشکالات احتمالی خواهد شد.

دستگاهی که هم اکنون در اختیار شما قرار دارد، پس از طی مراحل متعدد اصلاح و بهینه سازی و با استفاده از بهترین نوع قطعات موجود ساخته شده، و کلیه اجزای داخلی آن تحت نظارت دقیق واحد کنترل کیفیت مراحل مختلف ساخت و مونتاژ را طی نموده است. با توجه به پیچیدگی نسبی و داشتن امکانات متعدد، داشتن اطلاعات کافی از نحوه ایجاد ارتباطات و اتصالات دستگاه و آگاهی از چگونگی تنظیم آن برای مراحل نصب و راه اندازی لازم و حیاتی می باشد. عدم برخورداری از دانش کافی درباره دستگاه و اتصال یا تنظیم نامناسب آن، می تواند به ایراد آسیب جدی به دستگاه اینورتر و احیاناً افراد یا دستگاههای مرتبط با آن منجر گردد. به همین دلیل، شرکت فنی و مهندسی هوشمند سازان شرق هیچگونه مسؤولیتی در قبال استفاده ناصحیح از دستگاه و آسیبهای احتمالی ناشی از آن برعهده نخواهد گرفت.

به دلایل فوق الذکر، خواهشمندیم قبل از هرگونه استفاده از دستگاه، کلیه موارد و توضیحات ذکر شده در این دستورالعمل را، به دقت مطالعه نمایید. در صورت وجود هر گونه سؤال یا نکته مبهم، لطفاً با نزدیکترین نمایندگی فروش و یا با تلفن ۰۵۱۱۵۰۰۳۴۷۷ (بخش خدمات پس از فروش) تماس حاصل فرمایید. با امید به این که بتوانیم خدمت کوچک دیگری در راستای اعتلای صنعت کشور، رضایت صنعتگران پر تلاش و مصرف کنندگان محترم انجام دهیم. در این راستا هرگونه انتقاد، نظر یا پیشنهاد شما را صمیمانه پذیرفته و در ارائه محصولات کاملتر و رفع نواقص موجود به کار خواهیم گرفت.

## ظاهر دستگاه



خنک کننده آلومینیومی

محل عبور جریان هوا

پانل با قابلیت پرتابل

محل درج مشخصات اینورتر

ولوم جهت تغییر فرکانس

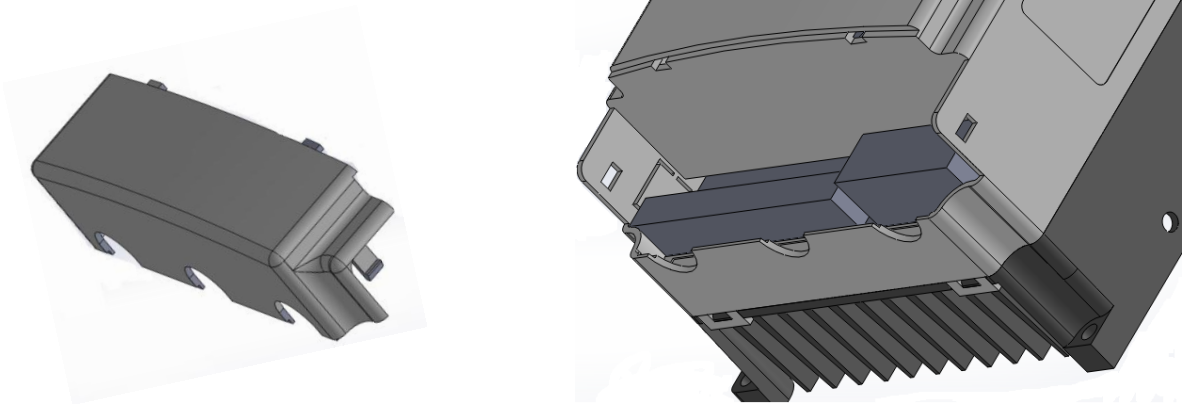
سوراخ تعبیه شده جهت  
نصب عمودی

درپوش روی ترمینال ها

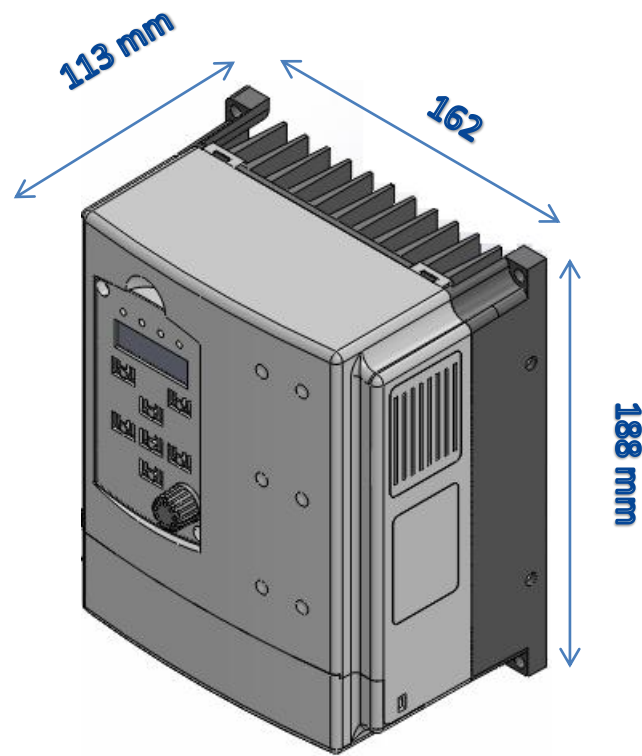
محل ورود سیم ها

محل باز شدن درپوش ترمینال ها

محل باز شدن درپوش ترمینال ها



ابعاد:



## کاربردها

از دستگاه اینورتر می توان برای کاربردهای متنوعی استفاده نمود . چند نمونه از کاربردهای این دستگاه عبارتند از:

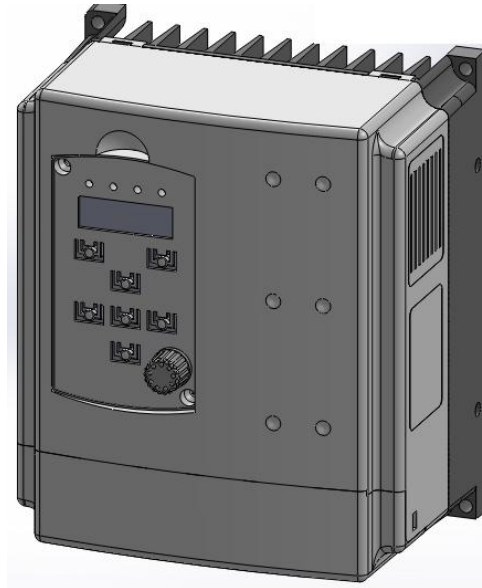
- ماشین سازها (لباسشویی و ...)
- خطوط تولید کاغذ و مقوا
- تزریق پلاستیک و آلومینیوم
- سنگبری
- تولید سفال و آجر
- صنایع نساجی
- کنترل دبی پمپها و فنها
- جوش و برش اتوماتیک
- ماشینهای مته زنی، قلاویز کاری و ماشینهای ابزار CNC
- ماشینهای برش الماسه
- کنترل توان حرارتی مشعلهای بزرگ
- کارخانجات کاشی و سرامیک

## موارد ایمنی و حفاظتی


توصیه می شود که قبل از نصب دستگاه، موارد ذیل را به دقت مطالعه نموده و در هنگام نصب و پس از آن، در هنگام استفاده از دستگاه رعایت نمایید.

## کنترل‌های قبل از نصب :

- بررسی وضع ظاهری دستگاه از لحاظ سالم بودن بدنه و ترمینالها و عدم وجود آثار ضربه

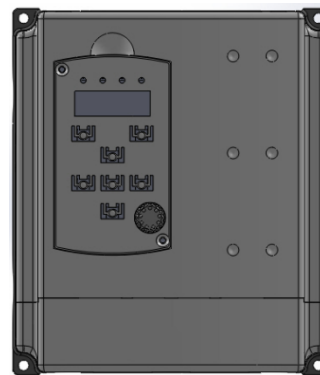
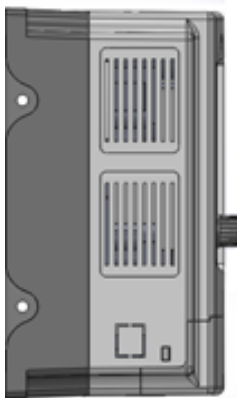


- کنترل شرایط محیطی در صورت نگهداری به مدت طولانی در انبار ( دما بین ۰ تا ۵۰ درجه سانتیگراد و رطوبت کمتر از ۷۰٪ )
- در صورت وجود موارد مشکوک، سریعاً با شرکت تماس حاصل نمایید.

سازنده هیچ گونه مسئولیتی در قبال آسیبهای وارده در هنگام حمل ، نگهداری در انبار یا باز کردن جعبه دستگاه بر عهده ندارد. 

### نصب :

- دستگاه را به صورت مستقیم یا از کنار بر یک سطح محکم، بدون لرزش و غیر قابل اشتعال نصب کنید.



- فضایی معادل حداقل ۴ سانتیمتر، برای ورود هوای فن در نظر گرفته و به همین میزان، دستگاه را از سطح پشتی فاصله دهید.

- از ریختن یا قرار دادن اجسام خارجی مثل خرده سیم، براده فلزات و مواد آتشگیر در داخل یا اطراف دستگاه خودداری نمایید.

- دستگاه را در محفظه ای با تهویه مناسب، دمای بین ۰ تا ۴۰ درجه سانتیگراد، رطوبت کمتر از ۸۰٪ نصب کنید.
- دور از تابش مستقیم آفتاب، عاری از مواد و گازهای خورنده یا قابل اشتعال و با حداقل گرد و غبار نصب کنید.
- دستگاه را با حداقل فاصله ممکن از الکتروموتور نصب کنید.
- حداقل فضای لازم در طرفین دستگاه برابر ۱۰ سانتیمتر و در بالا و پایین برابر ۲۰ سانتیمتر می باشد.
- عدم تخصیص این فضا باعث اختلال در تهویه دستگاه، گرم شدن بیش از حد و نهایتاً توقف کارکرد آن خواهد شد.


⚠ نکته: در صورتی که بیش از یک دستگاه اینورتر در محل نصب وجود داشته باشد، فاصله عمودی لازم بین آنها بیشتر بوده و حتی المقدور بایستی از نصب آنها در امتداد عمودی یکدیگر و با فاصله کم خودداری نمود.


### سیم کشی

- سیم کشی دستگاه باید توسط پرسنل مجرب و آشنا به دستگاههای مشابه و با رعایت کلیه موارد ایمنی انجام شود. در هنگام سیم کشی موارد ذیل را رعایت نمایید.
- بدنه دستگاه باید به سیستم ارت مناسب متصل گردد.
- قبل از هر نوع سیم کشی از قطع بودن برق اصلی اطمینان حاصل نمایید.
- هرگز منبع ولتاژ متناوب را به خروجیهای دستگاه متصل ننمایید.
- هرگز خروجی اینورتر را به خازن و یا جرقه گیر متصل ننمایید.
- از اتصال دستگاه به الکتروموتورهای فرسوده، نا مرغوب و یا مشکوک به آسیب دیدگی خودداری کنید.
- حتماً از منبع ولتاژی با مشخصات مناسب دستگاه استفاده نمایید. (۲۲۰ ولت، ۵۰ هرتز برای)
- دقت کنید که کلیه اتصالات، محکم و بدون حرکت باشند.
- در صورت استفاده از اینورتر در دستگاههایی با درصد خطر بالا، حتماً از مدارات حفاظتی خاص و موانع مکانیکی جهت جلوگیری از حوادث احتمالی استفاده کنید.
- هرگز در هنگام برق دار بودن دستگاه، اقدام به تغییر سیم بندی ترمینالها ننمایید.
- هرگز در هنگام برق دار بودن دستگاه، در آنرا باز ننمایید.

- هرگز در هنگام برق دار بودن دستگاه ، حتی اگر خروجی آن غیر فعال است، ترمینالهای آن را لمس ننمایید. نوع ولتاژ آنها بسیار خطرناک و کشنده می باشد!

- اگر برق ورودی دستگاه حتی برای لحظاتی کوتاه قطع و وصل گردد، امکان شروع به کار آن پس از وصل برق وجود دارد؛ این مسأله می تواند بسیار خطرناک باشد . بنابراین حتماً از مدار فرمانی استفاده کنید که در چنین حالاتی، مانع از ادامه کار اینورتر گردد.

 در صورت بروز عیب در دستگاه به علت نا آگاهی و یا سهل انگاری در نصب، ضمانت دستگاه از درجه اعتبار ساقط است.

 نکته: دستگاه اینورتر، تا مدتی پس از قطع برق ورودی آن، حاوی ولتاژ می باشد . برای باز کردن در آن حداقل به مدت ۱ دقیقه صبر کنید.

## نگهداری

دستگاه اینورتر، مجموعه ای از قطعات الکترونیکی می باشد و طبعاً احتیاج به نگهداری خاصی ندارد، ولی رعایت موارد ذیل می تواند در افزایش طول عمر و کارکرد بی عیب و نقص آن فوق العاده مؤثر باشد.

- در صورت عدم استفاده از دستگاه به مدت طولانی، برق ورودی آن را قطع کنید.  
- در صورت آسیب دیدگی کابل‌های متصل به دستگاه سریعاً نسبت به تعویض آنها اقدام کنید . حتی الامکان از وصله کردن کابلها، خصوصاً کابل‌های خروجی پرهیزید.

- ترجیحاً دستگاه را در محفظه ای خشک، با تهویه مناسب نصب نمایید.

- در صورت انجام جوشکاری یا هر گونه عملیات برقی با احتمال بروز شوک، ترجیحاً دستگاه را خاموش کرده و برق ورودی آن را قطع کنید.

- از دستکاری اینورتر توسط افراد غیر متخصص جلوگیری کنید.

- اگر دستگاه به مدت طولانی در انبار نگه داری شده است، قبل از استفاده، داخل آن را بازدید کرده و در صورت وجود موارد مشکوک، از جمله آثار جانوران موذی و ... از نصب آن خودداری کنید.

- اگر رطوبت محیط محل استفاده دستگاه بالا است، تمهیداتی جهت خشک کردن نسبی هوای اطراف اینورتر اتخاذ نمایند.

- اگر یک خطای خاص در عملکرد دستگاه، بدون دلیل مشخصی تکرار می شود، حتماً مورد را به نزدیکترین نمایندگی شرکت اطلاع دهید.

## شرح مشخصات کلی درایو INVOOTER

اینورتر INVOOTER دارای کاربردهای متنوع صنعتی می باشد. این درایوها با تکنولوژی PWM و با منحنی ولتاژ- فرکانس خطی کنترل شده و برای استفاده در کاربردهای گشتاور ثابت مورد استفاده قرار می گیرد. این درایو دارای سه بخش اصلی قدرت، یوزر و کنترل می باشد. بخش قدرت شامل یکسوساز ورودی و مبدل فرکانس است؛ در قسمت یکسوساز، ولتاژ متناوب ورودی توسط دیودها به ولتاژ مستقیم تبدیل شده و بوسیله خازنهای صافی به صورت ولتاژ یکنواخت، در اختیار بخش مبدل قرار می گیرد. در قسمت مبدل، ولتاژ یکسو شده توسط عناصر سویچ کننده IGBT به ولتاژ شبه سینوسی سه فاز تبدیل می گردد. واحد کنترل در واقع مغز سیستم درایو می باشد. و شامل بخشهای نظارت بر مبدل و خروجی قدرت، ورودی ها و خروجی های آنالوگ و دیجیتال، کنترل خطاها و ارتباطات سریال می باشد. عملکرد صحیح درایو و جلوگیری از ایراد آسیب به درایو و الکتروموتور، توسط سیستم کنترل درایو تضمین شده است.

### ویژگیهای فنی

از ویژگیهای اساسی درایو INVOOTER می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- دارای دو میکروکنترلر مرتبط به یکدیگر

- دارای حفاظتهای متعدد از جمله :

اتصال کوتاه فازها به یکدیگر

کاهش و افزایش ولتاژ ورودی

اضافه جریان درایو

اضافه دمای

قطع فاز خروجی



- تنظیم فرکانس خروجی از ۰ تا ۴۰۰ هرتز با دقت ۰/۱-
- تنظیم حداقل و حداکثر فرکانس خروجی
- قابلیت قفل نمودن پارامترهای تنظیم شده ( LOCK و UNLOCK )
- قابلیت بازگردانی پارامترهای تنظیم شده به مقدار اولیه کارخانه ( RESET FACTORY )
- دارای پارامترهای متنوع کنترلی و امکان افزودن پارامترهای مورد نیاز مصرف کننده
- امکان تنظیم سطوح خطا
- دارا بودن قابلیت ترمز DC
- امکان اتصال منبع ولتاژ مستقیم بجای متناوب
- مجهز به فن خنک کننده جهت تنظیم دمای هیترسینک
- امکان جدا شدن پنل دستگاه و نصب در خارج آن
- مجهز به صفحه نمایش LED و صفحه کلید با قابلیت فراگیری آسان
- امکان تنظیم زمان افزایش و کاهش سرعت از ۱ تا ۶۰۰۰ ثانیه
- تنظیم گشتاور راه اندازی
- انتخاب تنظیم کنترل سرعت موتور از ۴ قسمت (صفحه کلید ، ولوم روی صفحه کلید ، ورودی جریان و ورودی ولتاژ )
- ورودی رفرنس فرکانس از نوع ولتاژ ( ۰ تا ۱۰ ولت)
- ورودی رفرنس فرکانس از نوع جریان ( ۴ تا ۲۰ میلی آمپر)
- ۵ ورودی دیجیتال کنترلی
- ۱ خروجی آنالوگ ولتاژ
- دمای کارکرد ۱۰ - تا ۵۰ درجه سانتیگراد
- دارای پوشش حفاظتی بردها در مقابل آلودگی محیطی
- مجهز به EMI فیلتر در ورودی

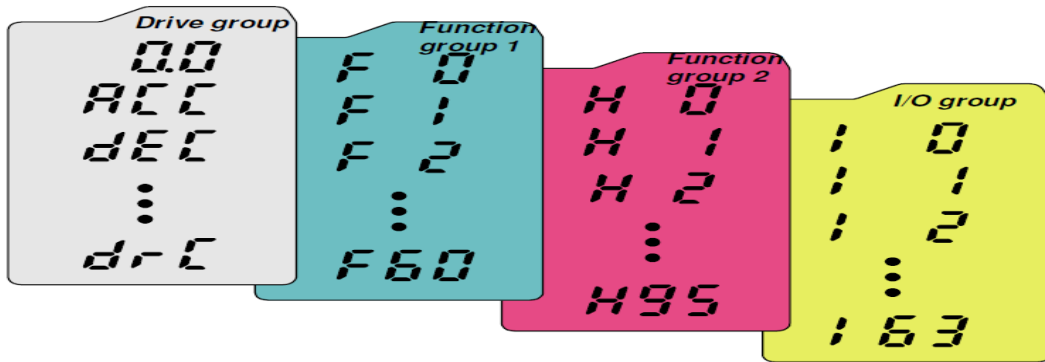
نمایش حروف بر روی LED های صفحه نمایش

0	0	A	A	K	K	U	U
1	1	B	B	L	L	V	V
2	2	C	C	M	M	W	W
3	3	D	D	N	N	X	X
4	4	E	E	O	O	Y	Y
5	5	F	F	P	P	Z	Z
6	6	G	G	Q	Q		
7	7	H	H	R	R		
8	8	I	I	S	S		
9	9	J	J	T	T		

### تنظیم پارامترها

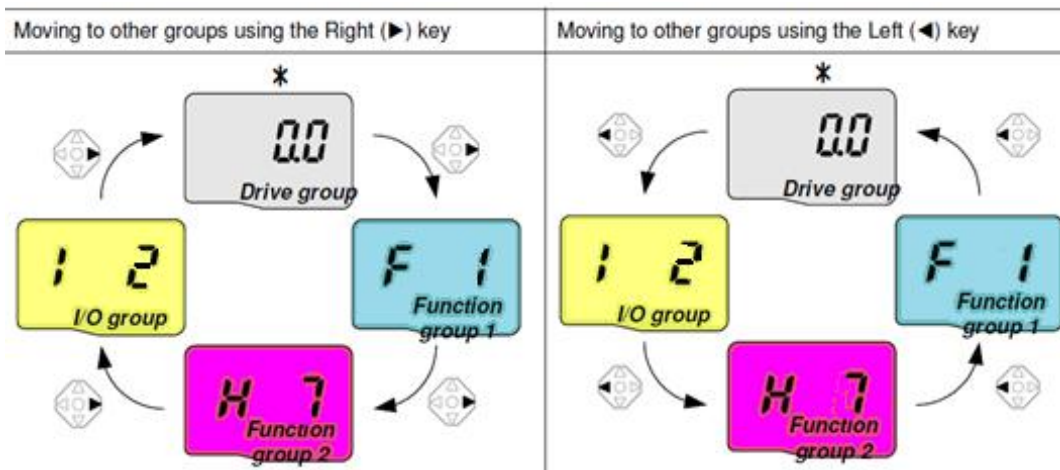
به منظور سهولت در راه اندازی و تنظیم پارامترها ، منو و پارامترهای نمونه خارجی رایج بازار ساخت شرکت LS به کار رفته است. لذا تنظیمات اینورتر مشابه اینورتر ۱/۵ کیلو وات LS (ic5) می باشد.

منوی نمایش شامل ۴ گروه زیر می باشد :

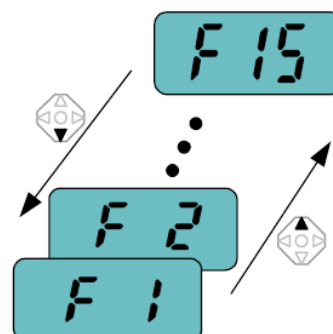


Drive group	Basic parameters necessary for the inverter to run. Parameters such as Target frequency, Accel/Decel time are settable.
Function group 1	Basic function parameters to adjust output frequency and voltage.
Function group 2	Advanced function parameters to set parameters for such as PID Operation and second motor operation.
I/O (Input/Output) group	Parameters necessary to make up a sequence using Multi-function input/output terminal.

برای جابجایی بین گروه ها ، از دکمه های LEFT یا RIGHT واقع بر روی پنل استفاده نمایید.



برای جابجایی بین پارامترهای هر گروه از دکمه های UP یا DOWN واقع بر روی پنل استفاده نمایید.



برای تغییر مقدار هر پارامتر ، ابتدا به محل پارامتر مورد نظر رفته و دکمه OK را می فشاریم.سپس با تغییر مقدار مورد نظر با استفاده از دکمه های UP ، DOWN ، LEFT و RIGHT ، مقدار نهایی را تنظیم نموده و با فشردن دکمه OK آن را تایید می نمایم.

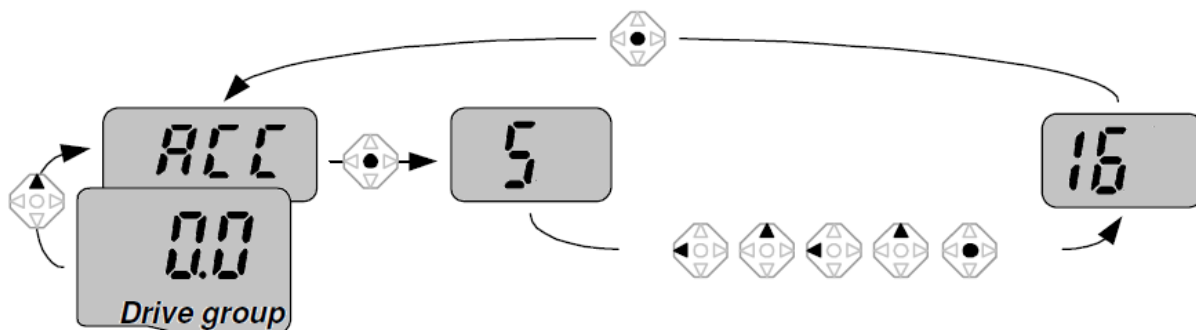
برای مثال مراحل تغییر مقدار پارامتر ACC از ۵ به مقدار ۱۶ را در زیر مشاهده می نمایید :

### Changing parameter value

---

When changing ACC time from 5.0 sec to 16.0

---



لیست پارامترهای عملکرد اینورتر

نمایش	نام پارامتر	Min/Max			دار پیش فرض	
0.0	[Frequency command]	0/400 [Hz]	This parameter sets the frequency that the inverter is commanded to output. It cannot be set greater than F21- [Max frequency].		0.0	
ACC	[Accel time]	0/6000	During Multi-Accel/Decel operation, this		5.0	
dEC	[Decel time]				10.0	
Drv	[Drive mode] (Run/Stop mode)	0/3	0	Run/Stop via Run/Stop key on the keypad	0	
			1	Run/Stop via control terminal		FX : Motor forward run
			2			FX : Run/Stop enable
			3	Operation via Communication Option		
Frq	[Frequency mode]	0/4	0	Digital	Setting via Keypad 1	0
			2	Analog	Setting via potentiometer on	
			3		Setting via V1 terminal	
			4		Setting via I terminal	
CUr	[Output		This parameter displays the output current to			
vOL	[User display select]		This parameter displays the voltage output			
drC	[Direction of motor select] rotation	F (Forward) r (Reverse)	This parameter sets the direction of motor rotation when drv - [Drive mode] is set to either			

نمایش	نام پارامتر	Min/Max	توضیحات	مقدار پیش فرض
F1	[Forward/ Reverse run	0	0 Fwd and rev run enable	0
F4	[Stop mode select]	0/2	0 Decelerate to stop	0
			1 Stop via DC brake	
			2 Free run to stop	
F8	Brake start frequency	0/60 [Hz]	This parameter sets DC brake start frequency.  It cannot be set below F23	5.0
F9	DC Brake wait time	0/60 [sec]	DC brake frequency is reached, the inverter holds the for the setting time  before starting DC brake.	1.0
F10	[DC Brake voltage]	0/200 [%]	This parameter sets the amount of DC  voltage applied to a motor.	50
F11	[DC Brake time]	0/60 [sec]	parameter sets the time taken to apply DC current to while motor is at  a stop.	1.0
F20	[Jog frequency]	0/400 [Hz]	this parameter sets the frequency for Jog operation.  It cannot be set above F21 – [Max	10.0
F21	[Max frequency]	40/400 * [Hz]	parameter sets the highest frequency the inverter can  Caution : Any frequency cannot be set	50.0
F22	[Base frequency]	30/400 [Hz]	inverter outputs its rated voltage to the motor at this frequency (see motor nameplate). In case of using a 50Hz motor  set this to 50Hz.	50.0
F23	[Start frequency]	0/10 [Hz]	the inverter starts to output its voltage at this frequency  It is the frequency low limit.	0.5
F28	torque boost in forward direction]	0/15 [%]	parameter sets the amount of torque boost applied to during forward run.  It is set in percent of Max output voltage.	5

<b>F29</b>	<b>torque boost in reverse direction]</b>	<b>0/15 [%]</b>	<b>parameter sets the amount of torque boost applied to during reverse run.  It is set as a percent of Max output voltage</b>	<b>5</b>
<b>F39</b>	<b>output voltage adjustment]</b>	<b>40/110 [%]</b>	<b>this parameter adjusts the amount of output voltage  The set value is the percentage of input</b>	<b>100</b>
<b>F57</b>	<b>Overload trip level]</b>	<b>30/200 [%]</b>	<b>this parameter sets the amount of overload current  The value is the percentage of H33-  [Motor rated current].</b>	<b>180</b>



نمایش	نام پارامتر	Min/Max	توضیحات	قادر پیش فرض	
H 7	Dwell frequency	F23/400 [Hz]	run frequency is issued, motor starts to accelerate after the dwell frequency is applied to the motor during H8- [Dwell time]. [Dwell frequency] can be set within the range of F21- [Max frequency]	5.0	
H 8	[Dwell time]	0/10 [sec]	This parameter sets the time for dwell	0.0	
H26	Number of Auto Restarts	0/10	This parameter sets the number of restart tries after a fault occurs. Auto restart is deactivated if the fault outnumbers the restarts. Auto restart function is active when [drv] is set to 1 or 2 {Run/Stop via terminal}.	0	
H27	[Auto Restart Delay]	0/60 [sec]	This parameter sets the time between restarts	1.0	
H33	[Motor rated current]	1.0/20	Enter the rated current of the motor	1.8	
H93	Parameter initialization	1	This parameter is used to initialize parameter groups	0	
			1		All parameter groups are initialized to 1
H95	Parameter lock	L/UL	This parameter is able to lock or unlock parameters	0	
			UL (Unlock)		Parameter change enable
			L (Lock)		Parameter change disable

سایر پارامترها هم اکنون فعال نمی باشند و در آینده لحاظ خواهند شد.



ارتباط الکتریکی مدارات قدرت و فرمان با دستگاه اینورتر، از طریق ترمینالهای دستگاه برقرار می گردد. این ترمینالها عبارتند از مجموعه ورودی و خروجی قدرت و مجموعه ورودی و خروجی سیگنال.

شرح ترمینالهای دستگاه

۱- ترمینالهای مجموعه قدرت، خود شامل دو زیرمجموعه ورودی قدرت و خروجی قدرت می باشد؛ ترمینالهای مجموعه ورودی قدرت شامل ۲ فاز ورودی می باشد. مجموعه خروجیهای قدرت نیز شامل فازهای U، V و W است.

در صورت اتصال ترمینالهای خروجی به منبع ولتاژ، آسیب جدی به دستگاه وارد خواهد شد. چنین خطایی، ضمانت دستگاه را بی اعتبار می نماید. 

۲- مجموعه ورودیها و خروجی سیگنال شامل ترمینالهای :

ترمینال مشترک گروه فرمان : COM

فرمان چرخش راستگرد : Fx (P1)

فرمان چرخش چپگرد : Rx (P2)

فرمان چرخش راستگرد : Reset (P5)

فرمان چرخش راستگرد : Emergency Stop (P3)

فرمان چرخش راستگرد : Jog operation (P4)

Multi-function relay output terminal :

( 30 A ) : کنتاکت خروجی A

( 30 B ) : کنتاکت خروجی B

( 30 C ) : کنتاکت مشترک بین 30 A و 30 B

برای استفاده از پروتکل مد باس : ( + 485 ) ADM 485

برای استفاده از پروتکل مد باس : ( - 485 ) ADM 485

خروجی چند کاره : Multi-function open collector output terminal (MO)

زمین خروجی چند کاره : Ground for MO ( EXTG)

مجموعه ورودی ها و خروجی های آنالوگ ، شامل ترمینالهای زیر می باشند:


ترمینال مشترک (GND Analog) برای مجموعه ورودی های آنالوگ است :

ورودی جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر : I

ورودی ولتاژ ۰ تا ۱۰ ولت : V1

خروجی ۱۲+ ولت : VR

V1 مخصوص ورودی آنالوگ ۰ تا ۱۰ ولت جهت کنترل دور الکتروموتور می باشد . سیگنال مذکور می تواند از طریق یک کنترل کننده با خروجی ۰ تا ۱۰ ولت و یا توسط یک پتانسیومتر ( ولوم ) تامین گردد.

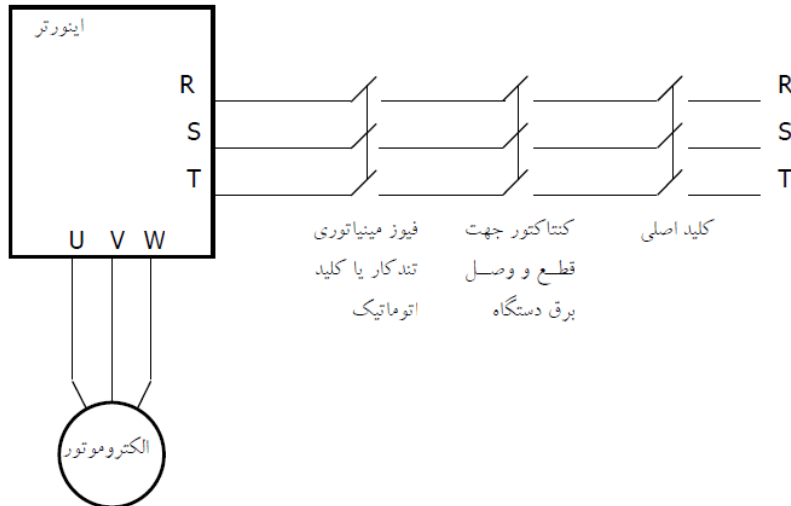
حداکثر جریان عبوری از ترمینال نباید بیش تر از ۱۰۰ میلی آمپر باشد وگرنه احتمال آسیب به دستگاه وجود دارد. 

VR یک خروجی ۱۲ ولت آنالوگ ولتاژ است که از آن می توان به عنوان ورودی آنالوگ برای سایر قسمتها استفاده نمود..

## اتصال اینورتر به مدار الکتریکی

اگر چه نحوه ایجاد اتصال الکتریکی دستگاه اینورتر به مدارات قدرت و فرمان در محل استفاده، می تواند حالات متفاوت و متعددی داشته باشد، ولی اصول کلی برقراری این ارتباط باید همواره رعایت گردد. در اینجا ساده ترین مدار لازم

جهت راه اندازی اینورتر را مشاهده می نمایید.



سیستم فرمان به کنتاکتور ( جهت وصل جریان الکتریکی به دستگاه اینورتر )، باید با تأخیر عمل نموده و یا به

صورت دستی فعال شود تا در هنگام قطع و وصل برق، پس از پایدار شدن ولتاژ، وصل شده ( فرمان اتوماتیک ) و یا

پرسنل مربوطه پس از اطمینان از اتمام شوکها و نوسانات احتمالی شبکه، آنرا متصل کنند.

به هیچ عنوان از قطع و وصل برق ورودی اینورتر به منظور راه اندازی و توقف الکتروموتور مربوطه استفاده ننمایید. قطع و وصل مکرر ورودی اینورتر باعث بروز آسیب اساسی در دستگاه اینورتر خواهد شد.

پس از قطع ورودی اینورتر، حداقل ۳۰ ثانیه صبر نموده و سپس آن را وصل کنید.

فیوز یا کلید اتوماتیک باید از نوع تندکار بوده و جریان قطع آن متناسب با جریان نامی اینورتر و نوع بار متصل به الکتروموتور انتخاب گردد.

خروجی قدرت اینورتر بایستی ترجیحاً به طور مستقیم و توسط کابل شیلددار با مقطع مناسب و با حداقل طول

کابل ممکن، به الکتروموتور متصل گردد؛ در صورتی که بنا به عللی، نصب کنتاکتور (یا هر نوع کلید) در خروجی

اینورتر اجتناب ناپذیر باشد، قطع و وصل کنتاکتور (یا کلید) مذکور باید در زمان غیر فعال بودن خروجی اینورتر انجام پذیرد؛ در غیر اینصورت احتمال بروز آسیب یا خطا در کارکرد دستگاه وجود دارد.

روشهای کنترل سرعت توسط اینورتر

با توجه به تنوع حالات کاری و همچنین ورودیهای فرمان دستگاه، روشهای متنوعی جهت کنترل حرکت الکتروموتور قابل اجرا می باشد. از جمله :

قبل از راه اندازی برای بار اول باید پارامترهای زیر تنظیم گردند: 

نام پارامتر	کاربرد	مقدار تنظیمی
ACC	بندت زمان افزایش سرعت تا مقدار تنظیم	دلخواه
DEC	تعیین مدت زمان کاهش سرعت تا صفر	دلخواه
F4	تعیین مد توقف	با توجه به جدول پارامترها
F21	تعیین ماکزیمم فرکانس	کمتر از ۴۰۰ هرتز
F22	تعیین فرکانس پایه	با توجه به نوع موتور (معمولا ۵۰ هرتز)
F23	تعیین مینیمم فرکانس	دلخواه و بیشتر از ۱/۰ هرتز
F57	تعیین درصد خطای اضافه جریان	دلخواه
H33	تعیین مقدار جریان موتور	دلخواه

۱-تنظیم جهت حرکت ، فرمان چرخش به همراه کنترل سرعت توسط صفحه کلید

تنظیم پارامترها :

نام پارامتر	مقدار تنظیمی
Drv	صفر
Frq	صفر
Drc	r یا F

فرمان ها :

کلید های RUN و STOP جهت راه اندازی و توقف

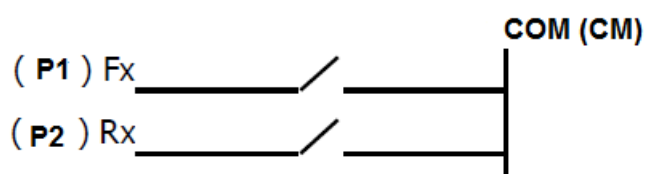
۲- حرکت توسط ورودیهای Rx یا Fx و کنترل سرعت توسط ولوم نصب شده بر روی صفحه کلید

تنظیم پارامترها :

نام پارامتر	مقدار تنظیمی
Drv	۱
Frq	۲

فرمان ها :

ورودیهای Rx یا Fx



۳- چرخش و تنظیم جهت حرکت توسط صفحه کلید و کنترل سرعت توسط ولوم نصب شده بر روی صفحه کلید

تنظیم پارامترها :

نام پارامتر	مقدار تنظیمی
-------------	--------------

Drv	صفر
Frq	۲

فرمان ها :

- کلید های RUN و STOP جهت راه اندازی و توقف
- چرخاندن ولوم جهت کنترل سرعت

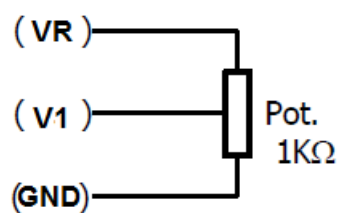
۴- چرخش و تنظیم جهت حرکت توسط صفحه کلید و کنترل سرعت توسط ولوم خارجی یا ولتاژ ۰ تا ۱۰ ولت آنالوگ

تنظیم پارامترها :

نام پارامتر	مقدار تنظیمی
Drv	صفر
Frq	۳

فرمان ها :

- کلید های RUN و STOP جهت راه اندازی و توقف
- اتصال پتانسیومتر جهت کنترل سرعت



۵- حرکت توسط ورودیهای Rx یا Fx و کنترل سرعت توسط ولوم خارجی و یا ورودی ۰ تا ۱۰ ولت آنالوگ

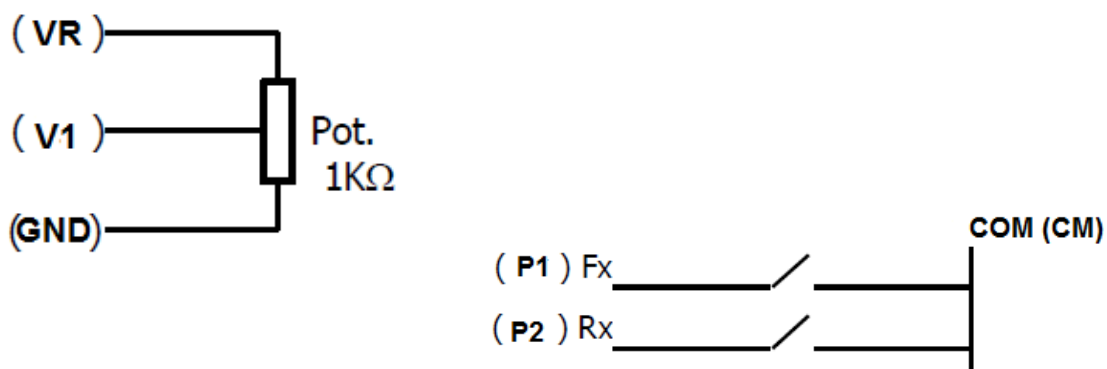
تنظیم پارامترها :

نام پارامتر	مقدار تنظیمی
-------------	--------------

Drv	۱
Frq	۳

فرمان ها :

ورودیهای Rx یا Fx و اتصال پتانسیومتر



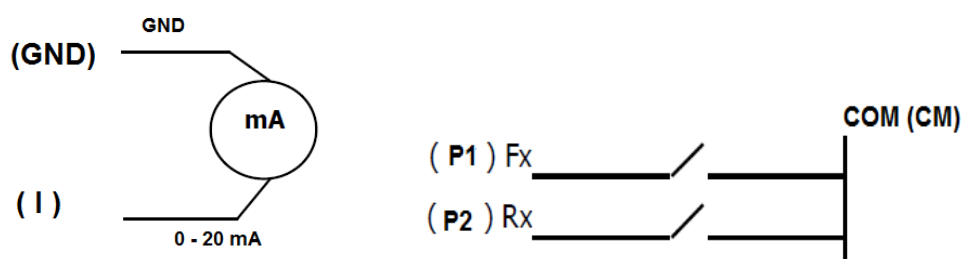
۶- حرکت توسط ورودیهای Rx یا Fx و کنترل سرعت توسط جریان آنالوگ ورودی ۴ تا ۲۰ میلی آمپر

تنظیم پارامترها :

نام پارامتر	مقدار تنظیمی
Drv	۱
Frq	۴

فرمان ها :

• ورودیهای Rx یا Fx و اتصال منبع جریان





## خطاها

در صورتی که در شرایط کار دستگاه، تغییراتی رخ دهد و وضعیت از حالت نرمال خارج گردد، خروجی دستگاه به صورت خودکار قطع شده و پیغامی با توجه به نوع خطا مبنی بر بروز خطا بر روی صفحه نمایش مشاهده خواهد شد.

این خطاها به شرح ذیل می باشند :

نوع خطا	دلیل اختصاری نمایش داده شد	علت	نحوه رفع
اضافه جریان خروجی	OCur	شدن جریان بیش از حد تنظیم شده	OK روی صفحه کلید - قطع اتصال برق ورودی
اضافه ولتاژ در ورودی	OvOL	بالا بودن ولتاژ ورودی از حد مجاز	OK روی صفحه کلید - قطع اتصال برق ورودی
کاهش ولتاژ در ورودی	UvOL	پایین بودن ولتاژ ورودی از حد مجاز	OK روی صفحه کلید - قطع اتصال برق ورودی
شکال در سیستم کنترل اینورتر	IGBT	- اتصال فاز های خروجی به یکدیگر - نا مناسب بودن سیستم ارت - وجود شوکهای شدید ولتاژ در شبکه	زدن کلید OK روی صفحه کلید قطع اتصال برق ورودی
قطع فاز خروجی	PHAS	قطع بودن یک یا دو فاز خروجی	زدن کلید OK روی صفحه کلید قطع اتصال برق ورودی
دمای بیش از حد	OHET	بالا رفتن دمای بیش از حد مجاز	زدن کلید OK روی صفحه کلید قطع اتصال برق ورودی

## ترمینالها

ترتیب و محل قرار گرفتن ترمینالهای بخش قدرت و کنترلی به شرح ذیل می باشند :

قدرت : شامل ۵ قسمت مطابق زیر می باشند :

( از روبرو )

U	V	W	ورودی AC	ورودی AC
---	---	---	----------	----------

- کنترلی : شامل قسمت مطابق زیر می باشند :