

راهنمای راه اندازی اینورتر شایلین تایوان

SL3 series

Mini AC Drive with
Vector Control



automation.seec.com.tw



MOUSAVI GROUP
www.MousaviGroup.ir

Ver.1

محافظت شده در برابر

۱ - اتصال کوتاه خروجی

۲ - جریان اضافی

۳ - ولتاژ اضافی

۴ - ولتاژ کم

۵ - گرمای اضافی موتور

۶ - گرمای اضافی ماژول

۷ - خطای ارتباطات

۸ - خطای PID

۹ - خطای حافظه

۱۰ - خطای CPU

۱۱ - تا حد امکان ممانعت از ایستادن هنگام راه اندازی

۱۲ - خطای گرمای اضافی قطعات نیمه هادی

۱۳ - خطای توان ورودی

۱۴ - قطع سیگنال آنالوگ ورودی

۱۵ - گشتاور اضافی

۱۶ - جریان نشتی به زمین

۱۷ - و.....





به نام خدا

ضمن سپاس از خرید شما، شرکت گروه بازرگانی موسوی نمایندگی انحصاری فروش و خدمات شرکت شایلین تایوان در ایران مفتخر است همواره با پشتیبانی های فنی رضایت شما را بیش از پیش جلب نماید.

اینورتر های Shihlin از نظر کیفیت در ردیف با کیفیت ترین اینورترها هستند به همین دلیل گروه بازرگانی موسوی ۱۸ ماه گارانتی برای اینورترهای Shihlin در نظر گرفته است.

تنظیم پارامترهای این مدل اینورتر بسیار آسان است به طوری که اگر شما برای اولین بار این مدل را در پروژه خود استفاده می کنید با توضیحاتی که در صفحات بعد داده شده است ظرف چندین دقیقه می توانید تنظیمات لازم و دلخواه خود را انجام دهید.

توصیه می شود قبل از راه اندازی یکبار متن این راهنما را مطالعه نمایید. ضمناً توجه داشته باشید جهت راحتی شما برای هر نوع راه اندازی که شما نیاز داشته باشید یک مثال در این راهنما آورده شده است، لذا شما می توانید تنظیمات اینورتر خودتان را مطابق مثال ها انجام دهید.

مشتري گرامی همانطور که می دانید اینورتر دارای مد ها پارامتر است و ذکر تمام پارامتر ها در این دفترچه راهنما امکان پذیر نیست. لذا صرفاً پارامتر های پر کاربرد در این راهنما مطرح شده است. لطفاً در صورت نیاز به تنظیم پارامتر های بیشتر به راهنمای راه اندازی انگلیسی محصول مراجعه نمایید.



چند توصیه کوتاه :

– هنگام سیم کشی اینورتر به شعار **اول ایمنی و بعد کار** توجه کافی داشته باشید.

– سیم کشی ها با دقت لازم انجام شود تا در هنگام راه اندازی به دلیل یک اشتباه خیلی جزیی وقت شما گرفته نشود.

– هنگام راه اندازی حتما به تنظیمات سخت افزاری روی اینورتر توجه کافی داشته باشید (به عنوان مثال AVI / ACI و غیره).

– اینورتر را به صورت عمودی نصب کنید (در این مورد به کاتالوگ اصلی مراجعه کنید)

– اینورتر را در مکان هایی که گاز خورنده وجود دارد حتی الامکان در یک تابلو مناسب نصب کنید.

– اینورتر را در زیر نور آفتاب نصب نکنید.

– اینورتر را در مکانی که نصب می کنید به دما و رطوبت محیط آن توجه داشته باشید.

– سیم زمین (ارت) اینورتر را حتما وصل کنید.

– برای حفاظت از موتور متصل به اینورتر ، قبل از راه اندازی توصیه می شود پارامترهای موتور را طبق صفحه ۹ این دفترچه راهنما وارد آدرس های داده شده اینورتر نمایید.

– توجه داشته باشید که در اینورتر بعضی از پارامترها تابع پارامترهای دیگر هستند ممکن است شما یک پارامتر را به اشتباه وارد کرده باشید لذا شما قادر به تنظیم پارامترهای دیگر تابع این پارامتر نخواهید بود در یک چنین مواردی و یا موارد مشابه توصیه می شود تنظیمات اینورتر را به تنظیمات کارخانه ای مطابق صفحه ۳۳ این دفترچه راهنما برگردانید و مجدداً تنظیمات اینورتر را انجام دهید.



در این مدل اینورتر مقدار هر پارامتر در یک آدرس منحصر به فرد قرار می گیرد
این آدرس شامل دو قسمت است ، **قسمت اول گروه و قسمت دوم زیر گروه است**

مثال : مقدار Base Frequency در آدرس **01-03** نوشته می شود که روی صفحه نمایش نشان داده می شود.

01-03

زیر گروه گروه

هر پارامتری که می خواهید در اینورتر تنظیم کنید از روی دفترچه راهنمای اینورتر آدرس آن را یادداشت و **مقدار مطلوب و دلخواه خودتان** را در آن آدرس در اینورتر وارد کنید.

نحوه وارد کردن مقدار در یک آدرس :

بعد از روشن کردن اینورتر سه بار روی شستی **MODE** فشار دهید تا صفحه نمایش به صورت زیر در آید.



فرض کنید می خواهیم آدرس **01-03** را روی صفحه نمایش تنظیم کنیم برای این منظور ابتدا روی شستی **SET** یکبار فشار می دهیم در این صورت اولین رقم سمت چپ صفحه نمایش شروع به چشمک زدن می کند.

این رقم شروع به چشمک زدن می کند

00-00

در صورت نیاز به تغییر با فشار دادن شستی **▲** رقم چشمک زن زیاد و با فشار دادن شستی **▼** رقم چشمک زن کم می شود در صورت نیاز مقدار دلخواه را تنظیم کنید.



بعد از تنظیم اولین رقم سمت چپ یک بار روی شستی **SET** فشار دهید تا رقم دوم از سمت چپ شروع به چشمک زدن کند در صورت نیاز به تغییر مقدار با فشار دادن شستی  و یا  مقدار دلخواه را تنظیم کنید.

این رقم شروع به چشمک زدن می کند

00-00

بعد از تنظیم یک بار روی شستی **SET** فشار دهید تا رقم سوم از سمت چپ شروع به چشمک زدن کند در صورت نیاز به تغییر مقدار با فشار دادن شستی  و یا  شستی مقدار دلخواه را تنظیم کنید.

این رقم شروع به چشمک زدن می کند

01-00

بعد از تنظیم یک بار روی شستی **SET** فشار دهید تا رقم چهارم از سمت چپ شروع به چشمک زدن کند در صورت نیاز به تغییر مقدار با فشار دادن شستی  و یا  شستی مقدار دلخواه را تنظیم کنید.

این رقم شروع به چشمک زدن می کند

01-00

01-03

تنظیم آدرس

بعد از تنظیم آدرس روی **صفحه نمایش** در مرحله بعد باید مقدار دلخواه را به این آدرس واگذار کنیم برای این منظور روی شستی **SET** یکبار کلیک می کنیم روی صفحه نمایش بلافاصله مقدار موجود در آدرس داده شده را نشان می دهد اگر نیاز



بود آن مقدار را تغییر دهیم با شستی های ∇ و Δ مقدار جدید و دلخواه را تنظیم و سپس روی شستی **SET** فشار می دهیم **و حدود یک ثانیه نگه می داریم** تا مقدار داده شده در حافظه ضبط گردد اگر مقدار تنظیم شده در حافظه ضبط شد روی صفحه نمایش مقدار تنظیم شده و آدرس حافظه به صورت چشمک زن در می آیند.

فرض کنید $\text{Base Frequency } 01 - 03 = 25.00$



با فشار دادن مجدد روی شستی **SET** حالت چشمک زدن قطع و صفحه نمایش آدرس بعدی را روی صفحه نمایش نشان می دهد. **این یعنی مقدار تنظیمی شما در آدرس مربوطه ضبط شده است.**





نکته قابل توجه : اگر هنگام تغییر مقادیر روی شستی های  و  را در همان فشار داده شده نگه دارید ابتدا ارقام به آرامی تغییر می کنند و سپس بر سرعت تغییر آنها افزوده می شود.

این امکان باعث سریع تر رسیدن به مقدار دلخواه است

در ادامه اگر بخواهید در همین آدرس یعنی **04 - 01** مقدار آن را تغییر دهید روی شستی  چهار بار (در بعضی موارد یک بار) فشار دهید و مقدار جدید را جایگزین مقدار قبلی کنید و مراحل بالا را تکرار کنید و اگر آدرس دیگری مد نظر شما است می توانید با شستی های  و  آدرس مد نظر را تنظیم کنید و با روشی که گفته شد مقادیر دلخواه را در آدرس های مربوطه قرار دهید. هرگاه تنظیمات تمام شد با فشار دادن چند بار روی شستی  به حالت آماده به کار اینورتر برگردید.

کاربر گرامی :

تمامی تنظیمات یک اینورتر به همین صورت انجام می پذیرد یعنی هر پارامتر یک آدرس دارد شما باید مقدار مناسب و مورد نیاز هر پارامتر به آدرس آن پارامتر واگذار کنید در صفحات بعد تعدادی از عملکردهای پر کاربرد اینورتر به همراه آدرس و مقادیر (یا رنج مقادیر) آورده شده اند برای هر یک از عملکردهای دیگر و خاص این مدل اینورتر می توانید از کاتالوگ اصلی آدرس (پارامتر و یا عملکرد) آن را یادداشت و به روشی که گفته شد مقادیر را به آن آدرس واگذار کنید



پارامترهای موتور

برای حفاظت از موتور متصل شده به اینورتر بهتر است پارامترهای موتور به شرح زیر در اینورتر وارد کنید.

0 .. 160.00 kW

2.20

05 - 01

توان نامی موتور

2 .. 256

4

05 - 02

تعداد قطب های موتور

0 .. 510 V

380

05 - 03

ولتاژ نامی موتور

0 .. 600.00 Hz

50.00

05 - 04

فرکانس نامی موتور

0 .. 500.00 A

10.43

05 - 05

جریان نامی موتور

0 .. 65000 r/min

1410

05 - 06

سرعت نامی موتور

برای تعیین سایر پارامترها به روش زیر عمل کنید

اگر موتور به بار وصل نیست و می تواند بچرخد عدد 1 را در آدرس 05-00 قرار دهید و شستی  را فشار دهید اینورتر سایر پارامترهای مورد نیاز را محاسبه می کند.

اگر موتور به بار وصل است و نمی تواند بچرخد عدد 2 را در آدرس 05-00 قرار دهید و شستی  را فشار دهید اینورتر سایر پارامترهای مورد نیاز را محاسبه می کند.



روش های تغییر فرکانس

در این مدل اینورتر به چهار روش می توان فرکانس را تغییر داد

- ۱ - توسط ولوم نصب شده روی کی پد
- ۲ - از طریق ولتاژ و یا جریان دی سی ورودی
- ۳ - از طریق ترمینال های ورودی
- ۴ - از طریق پورت RS - 485 و پروتوکول Modbus RTU

روش های روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر



- ۱ - توسط شستی نصب شده روی کی پد
- ۲ - از طریق ترمینال های ورودی
- ۳ - از طریق پورت RS - 485 و پروتوکول Modbus RTU

اگر بخواهید فرکانس تنظیمی (از طریق شستی های  و  روی اینورتر و یا پتانسیومتر خارجی و یا اعمال جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر و یا ولتاژ) را در دو حد **مینیمم و ماکزیمم** داشته باشید، باید مقدار مینیمم را به آدرس **01 - 01** و فرکانس ماکزیمم را به آدرس **01 - 00** و اگذار کنید (در آدرس های **01 - 01** و **01 - 00** بنویسید)

مقدار آدرس
Max. Frequency 01 - 00 = 40 Hz مثال :
Min. Frequency 01 - 01 = 10 Hz

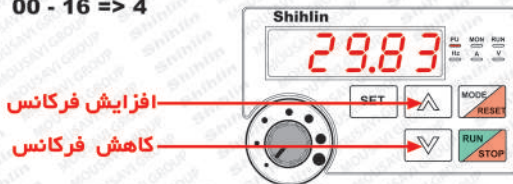
فرکانس فقط و فقط بین ۱۰ تا ۴۰ هرتز تغییر می کند حتی اگر به هر روشی فرمان خارج از مقادیر (مینیمم و ماکزیمم) به اینورتر داده شده باشد.



در ادامه حالت های مختلف تغییر فرکانس و روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر را در قالب تعدادی مثال بررسی می کنیم.

مثال ۱: می خواهیم فرکانس را از طریق شستی های  و  تغییر دهیم و روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر را از طریق ترمینال های ورودی انجام پذیرد. برای این حالت از تغییر فرکانس و روشن و خاموش کردن موتور کافی است عدد **4** را به آدرس **00 - 16** به روشی که گفته شد واگذار کنید. (قرار دهید)

00 - 16 => 4



اگر موتور متصل به اینورتر خاموش باشد روی صفحه نمایش اینورتر عدد صفر نمایش داده می شود برای این که در حالت خاموش ببینید مقدار فرکانس چقدر است کافی است شستی  و یا شستی  را یکبار فشار دهید تا مقدار فرکانس تنظیمی روی صفحه نمایش نشان داده شود.

راه اندازی یک موتور متصل به اینورتر از طریق ترمینال های ورودی

راه اندازی از طریق ترمینال های ورودی به دو صورت انجام می پذیرد

روش اول: در این روش طبق شکل صفحه بعد اگر ترمینال ورودی **STF** را به **SD/5**

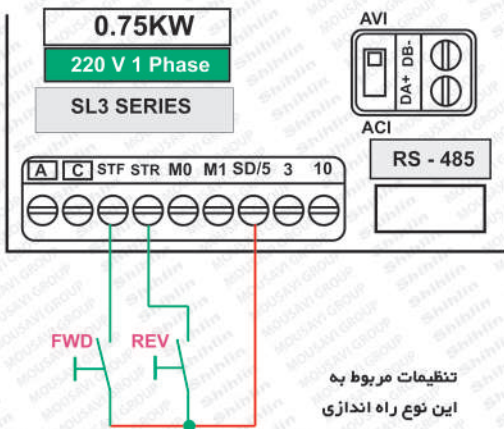
اتصال دهیم موتور در جهت **Forward** روشن می شود و با قطع پایه **STF**

از **SD/5** موتور متصل به اینورتر خاموش می شود و برای ترمینال ورودی **STR**

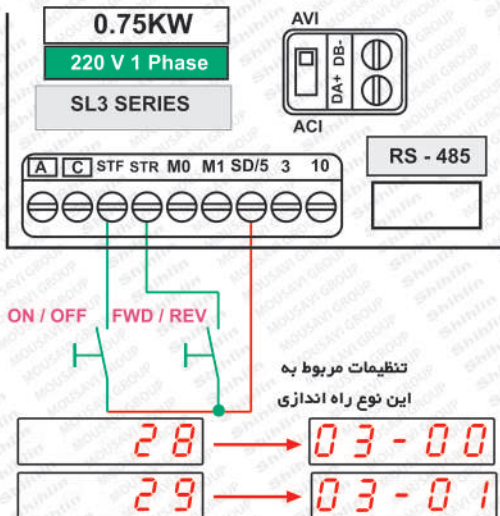
تیز به همین صورت عمل می شود.

و اگر هر دو پایه های **STF** و **STR** را به پایه **SD/5** وصل کنیم موتور روشن

نمی شود و هیچ اتفاقی هم نمی افتد.



روش دوم: در این روش ترمینال ورودی **STF** به عنوان روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر مورد استفاده قرار می گیرد و از ترمینال ورودی **STR** به عنوان تعیین جهت گردش موتور (**Forward / Reverse**) استفاده می شود. تنظیمات مربوط به این نوع راه اندازی در صفحه بعد آمده است.



اگر می خواهید تنظیم فرکانس توسط

ولوم نصب شده روی صفحه کلید

اینورتر انجام پذیرد تنظیم

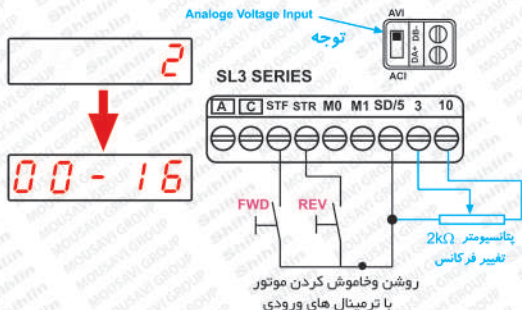
زیر را انجام دهید

عدد 2 را به آدرس 00-10 واگذار کنید

2 → 00-10



مثال ۲ : می خواهیم فرکانس را به کمک یک پتانسیومتر و روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر را از طریق ترمینال های ورودی انجام پذیرد، برای این حالت کافی است عدد ۲ را در آدرس ۱۶ - ۰۰ به روشی که گفته شد قرار دهید.



به کمک پتانسیومتر می توانید فرکانس را از صفر تا ماکزیمم تغییر دهید.

Max. Frequency 01 - 00

Min. Frequency 01 - 01

مثال ۳ : می خواهیم فرکانس را به کمک یک پتانسیومتر و روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر را از طریق کلید RUN/STOP انجام پذیرد در ضمن می خواهیم فرکانس بین ۱۰.۰۰ الی ۴۵.۰۰ هرتز تغییر کند.





برای این حالت از تغییر فرکانس و روشن و خاموش کردن موتور، کافی است عدد **5** را

در آدرس **16 - 00** به روشی که گفته شد قرار دهید. **16 - 00 => 5**

5 → 00 - 16

توجه داشته باشید که در این حالت **LED** زیر **PU** به صورت چشمک زن در می آید



فرمان برای روشن و
خاموش کردن موتور

Analog Voltage Input

توجه



SL3 SERIES



پتانسیومتر 2kΩ
تغییر فرکانس

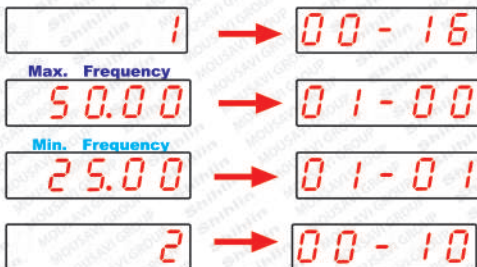
45.00 → 01 - 00

10.00 → 01 - 01

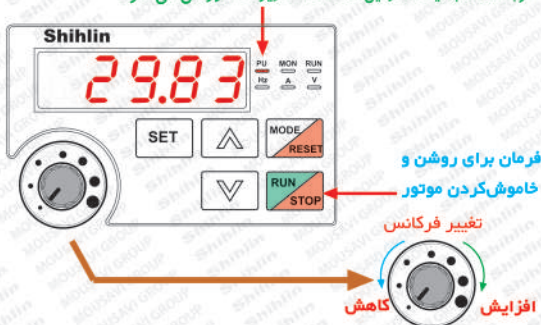


مثال ۴ : می خواهیم فرکانس و روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر را از طریق کلیدهای روی کی پد انجام پذیرد در ضمن می خواهیم فرکانس بین 25 الی 50 هرتز تغییر کند.

برای این حالت از تغییر فرکانس و روشن و خاموش کردن موتور کافی است عدد 1 را در آدرس 00 - 16 به روشی که گفته شد قرار دهید.



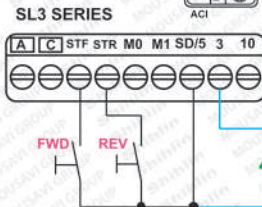
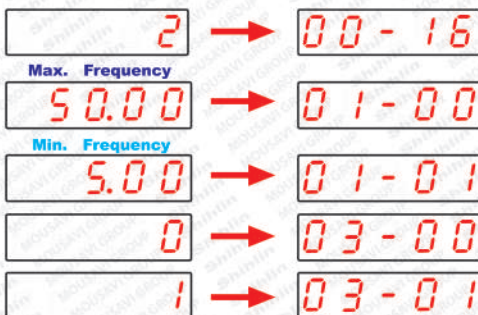
توجه داشته باشید که در این حالت LED زیر PU روشن می شود





مثال ۵: می خواهیم فرکانس را به کمک جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر و روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر را از طریق ترمینال های ورودی انجام پذیرد. در ضمن فرکانس باید بین ۵ الی ۵۰ هرتز تغییر کند.

کافی است عدد ۲ را در آدرس ۱۶ - ۰۰ به روشی که گفته شد قرار دهید.



با تغییر جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر مقدار فرکانس از ۰ تا ماکزیمم تغییر می کند

روشن و خاموش کردن موتور با ترمینال های ورودی

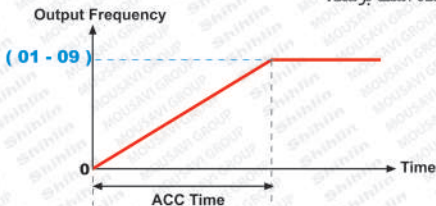
اگر هر دو کلید فوق بسته شوند موتور روشن نمی شود و هیچ اتفاقی هم نمی افتد.



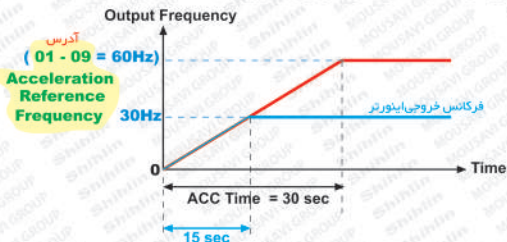
ACC Time

مدت زمانی است که طول می کشد تا بعد از روشن شدن موتور متصل به اینورتر فرکانس خروجی اینورتر از **صفر** تا به مقداری را که به آدرس **(01 - 09)** واگذار شده است برسد.

Acceleration
Reference
Frequency



فرض کنید $01 - 09 = 60 \text{ Hz}$ باشد و شما **ACC Time** را ۳۰ ثانیه در نظر گرفته اید و اینورتر را روی فرکانس خروجی ۳۰ هرتز تنظیم کرده اید لذا **۱۵ ثانیه** طول می کشد تا فرکانس خروجی اینورتر به ۳۰ هرتز برسد.



مثال

مقدار **ACC Time** را در آدرس **01 - 06** بنویسید.

مقدار ACC Time

30.00

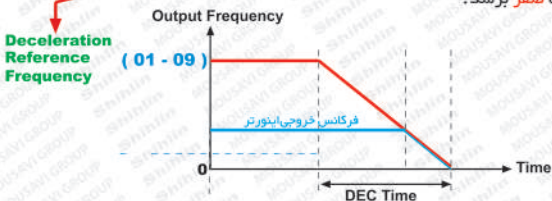
آدرس ACC Time

01 - 06

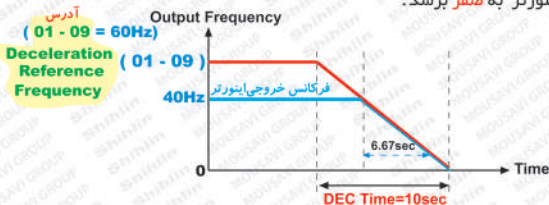


DEC Time

مدت زمانی است که طول می کشد تا بعد از خاموش کردن موتور متصل به اینورتر فرکانس خروجی اینورتر از مقداری را که به آدرس **(01 - 09)** واگذار کرده اید به **صفر** برسد.



فرض کنید **01 - 09 = 60 Hz** باشد و شما **DEC Time** را ۱۰ ثانیه در نظر گرفته اید و اینورتر روی فرکانس خروجی ۴۰ هرتز تنظیم شده است لذا **6.67** ثانیه طول می کشد تا بعد از خاموش کردن موتور متصل به اینورتر فرکانس خروجی اینورتر به **صفر** برسد.



مقدار **DEC Time** باید به آدرس **01 - 07** واگذار شود.

مثال مقدار DEC Time

10.00



آدرس DEC Time

01 - 07



فرکانسی شروع Starting Frequency

فرکانس شروع فرکانسی است که هنگام روشن کردن موتور متصل به اینورتر افزایش فرکانس از این مقدار شروع می شود به عنوان مثال اگر فرکانس شروع را برابر 10Hz تنظیم کنیم هنگام روشن کردن موتور متصل به اینورتر فرکانس از ۱۰ هرتز شروع به زیاد شدن با شیب **ACC Time** می کند.

مقدار **Strting Frequency** باید به آدرس **11 - 01** واگذار شود.



فرکانسی پایه Base Frequency

فرکانس پایه فرکانسی است که در آن فرکانس، ولتاژ خروجی اینورتر همان ولتاژ نامی موتور است **توصیه می شود مقدار آن را ۵۰ هرتز در نظر بگیرید** مگر برای موارد خاص که لازم باشد مقدار آن را تغییر دهید.

در این مدل اینورتر، رنج تغییرات آن از صفر الی ۶۰۰ هرتز است!

مقدار دلخواه **Base Frequency** را در آدرس **03 - 01** به روشی که گفته شد می نویسند.



ولتاژ پایه Base Voltage

ولتاژ پایه را همان ولتاژ نامی موتور در نظر بگیرید (یا همان ولتاژ ورودی اینورتر در نظر بگیرید) فقط به یاد داشته باشید که این ولتاژ زمانی به موتور اعمال می شود که فرکانس خروجی اینورتر برابر یا بزرگتر از فرکانس پایه (**Base Frequency**) باشد.



مقدار دلخواه **Base Voltage** را در آدرس **04 - 01** به روشی که گفته شد می نویسند.

مثال (400 V) **Base Voltage** آدرس


فرکانس حداقل **Minimum Frequency**

فرکانس مینیمم ، فرکانسی است که هنگام **RUN** بودن اینورتر تحت هیچ شرایطی فرکانس خروجی از این مقدار کمتر نمی شود.

مقدار دلخواه **Minimum Frequency** را به آدرس **01 - 01** واگذار می کنند

مثال (5.00 Hz)


توجه داشته باشید فرکانس خروجی (از طریق چرخاندن ولوم نصب شده روی اینورتر و یا پتانسیومتر خارجی و یا اعمال جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر و یا ولتاژ) تحت هیچ شرایطی از مقدار مینیمم کمتر نمی شود.

فرکانس حداکثر **Maximum Frequency**

فرکانس ماکزیمم ، فرکانسی است که هنگام **RUN** بودن اینورتر تحت هیچ شرایطی فرکانس خروجی از این مقدار بیشتر نمی شود.

مقدار دلخواه **Maximum Frequency** را به آدرس **01 - 00** واگذار می کنند

مثال (50.00 Hz)


توجه داشته باشید فرکانس خروجی (از طریق چرخاندن ولوم نصب شده روی اینورتر و یا پتانسیومتر خارجی و یا اعمال جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر و یا ولتاژ) تحت هیچ شرایطی از مقدار ماکزیمم بیشتر نمی شود.



JOG Operation JOG عملیات

گاهی لازم است در یک فرآیند صنعتی یک سیستم دو سرعت داشته باشیم (مانند حرکت جرثقیل های سقفی و یا موارد مشابه دیگر) با عملیات **JOG** می توان سرعت را فقط به کمک یک کلید یا شستی ساده تغییر داد برای این منظور یکی از پایه های ورودی را به عنوان مثال **M0** به عنوان پایه **JOG** تعریف می کنیم در ضمن برای **JOG** یک فرکانس و یک **ACC / DEC Time** نیز تعریف می شود هرگاه پایه تعریف شده **JOG** به پایه مشترک وصل شود فرکانسی که به عنوان فرکانس **JOG** تعریف کرده ایم به عنوان فرکانس خروجی اینورتر لحاظ می شود در ضمن **ACC Time** و **DEC Time** نیز لحاظ می شوند.

برای تعریف **M0** به عنوان پایه **JOG** باید عدد ۹ را در آدرس **03 - 03** به روشی که قبلا گفته شد وارد کنید.

تعریف **M0** به عنوان پایه **JOG**

9 → 03 - 03

برای تعریف فرکانس **JOG Frequency** باید مقدار فرکانس دلخواه را در آدرس **01 - 14** به روشی که قبلا گفته شد وارد کنید.

JOG Frequency

مثال 15.00 → 01 - 13

DEC Time و **ACC Time** دلخواه را در آدرس **01 - 13** به روشی که قبلا گفته شد وارد کنید.

JOG

DEC Time , ACC Time
(sec)

مثال 12.50 → 01 - 14

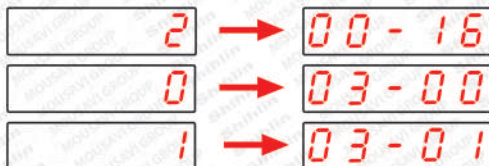


مثال ۶: می خواهیم فرکانس را به کمک یک پتانسیومتر و روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر را از طریق ترمینال های ورودی انجام پذیرد در ضمن از پایه M0 به عنوان JOG استفاده کنیم.

JOG Frequency = 12.5 Hz

JOG ACC / DEC Time = 5.0 sec

برای این حالت کافی است عدد 2 را در آدرس 00 - 16 به روشی که گفته شد قرار دهید.

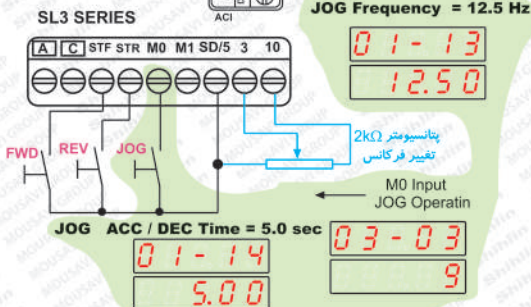


Analoge Voltage Input

توجه



سایر تنظیمات





برنامه ریزی رله خروجی اینورتر

این مدل اینورتر یک عدد رله خروجی دارد این رله دارای یک عدد کنتاکت در حالت عادی باز (**Normally Open**) است عملکرد رله را می توان متناسب با نیاز برنامه ریزی کرد به عنوان مثال می توان طوری برنامه ریزی کرد که هرگاه موتور متصل به اینورتر را روشن کردیم این رله عمل کند بر اثر عمل کردن رله ، کنتاکت آن بسته میشود و با بسته شدن کنتاکت، یک مسیر الکتریکی بسته شده و در اثر آن یک وسیله می تواند برق دار شود و ...

برای برنامه ریزی کافی است که عدد مربوط به عملکرد را به آدرس **03 - 11** واگذار کنیم.

هر عملکردی با یک عدد مشخص می شود

بعضی از عملکردهایی را که می توان به رله واگذار کرد در ذیل آورده شده اند.

عدد **0** این رله زمانی عمل می کند که اینورتر استارت شده باشد. **0 => 03 - 11**

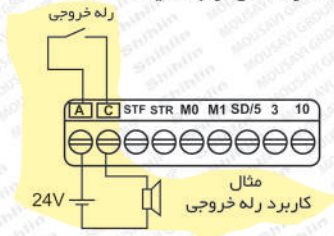
عدد **3** این رله زمانی عمل می کند که **Overload** رخ داده باشد. **3 => 03 - 11**

عدد **4** این رله زمانی عمل می کند که جریان خروجی از مقدار مشخصی که تنظیم

کرده ایم کمتر باشد **4 => 03 - 11**

عدد **5** این رله زمانی عمل می کند که آلارم فعال شده باشد **5 => 03 - 11**

و ... برای تنظیم سایر عملکردها به کاتالوگ اصلی مراجعه کنید.



5



03 - 11

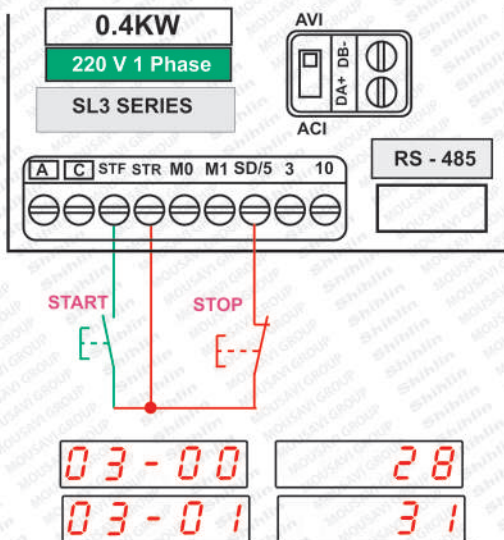


روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر

به صورت شستی های استارت و استپ

با مدار الکتریکی زیر و تنظیمات نشان داده شده ذیل شکل می توانید به صورت استارت و استپ موتور متصل شده به اینورتر را روشن و خاموش کنید.

توجه: آدرس 00 - 03 مربوط به ورودی دیجیتال STF است که می تواند برای کاربرد های مختلف برنامه ریزی شود.





توجه داشته باشید که روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر به کمک شستی‌های استارت و استپ همان راه اندازی موتور از طریق ترمینال‌های ورودی محسوب می‌شود لذا در هر کدام از راه اندازی با شستی‌های استارت و استپ اگر می‌خواهید تغییر فرکانس خروجی توسط ولوم روی کی‌پد انجام پذیرد باید عدد ۴ به آدرس 00-16 واگذار شود.



و اگر می‌خواهید تغییر فرکانس خروجی توسط سیگنال ۴ تا ۲۰ میلی‌آمپر و یا صفر تا ۱۰ ولت و یا توسط یک پتانسیومتر خارجی انجام شود باید عدد ۲ به آدرس 00-16 واگذار شود.



نکته قابل توجه : اگر هنگام تغییر مقادیر روی شستی‌های  و  را در همان فشار داده شده نگه دارید ابتدا ارقام به آرامی تغییر می‌کنند و سپس بر سرعت تغییر آنها افزوده می‌شود
این امکان باعث سریع تر رسیدن به مقدار دلخواه است

اگر می‌خواهید تنظیم فرکانس توسط ولوم نصب شده روی صفحه کلید اینورتر انجام پذیرد تنظیم زیر را انجام دهید.



و اگر می‌خواهید تنظیم فرکانس توسط شستی‌های  و  انجام پذیرد تنظیم زیر را انجام دهید.

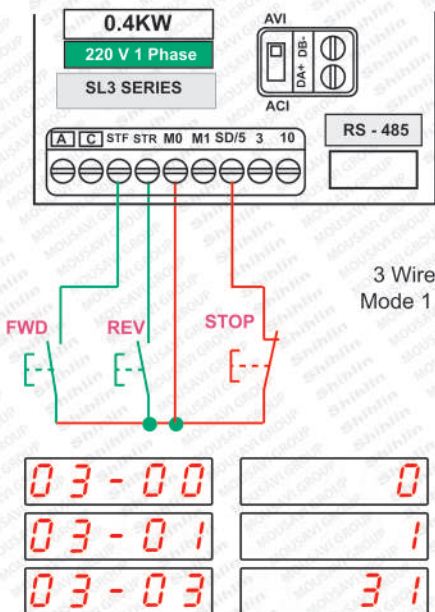




روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر

به صورت شستی های **استارت** و **استپ** و **چپگرد** - **راستگرد**

با مدار الکتریکی و تنظیمات نشان داده شده شکل زیر، می توانید به صورت استارت و استپ موتور متصل شده به اینورتر را به صورت چپگرد و راستگرد روشن و خاموش کنید.



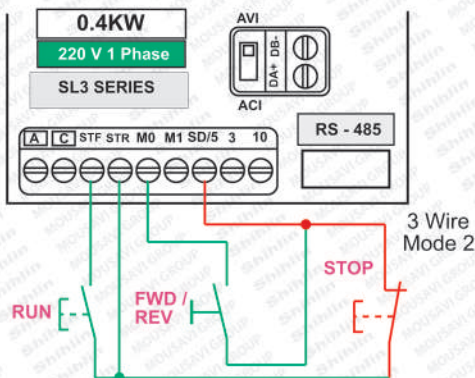


روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر

به صورت شستی های **استارت** و **استپ** و **چپگرد** - **راستگرد**

(حالت چپگرد و راستگرد به صورت کلید قطع و وصل)

با مدار الکتریکی زیر و تنظیمات نشان داده شده ذیل شکل می توانید به صورت استارت و استپ موتور متصل شده به اینورتر را روشن و خاموش کنید و به کمک یک



03 - 00

28

03 - 01

31

03 - 03

29



جلوگیری از چرخش موتور در یک جهت خاص

در بعضی از فرآیندهای صنعتی لازم است که موتور حتی یک لحظه کوتاه هم در یک جهت مشخص **بچرخد** برای این منظور می توانید در اینورتر جهتی را که نمی خواهید موتور بچرخد به شرح زیر تعیین کنید.

الف - با واگذار کردن عدد **0** در آدرس **00 - 15** شما اجازه می دهید موتور در هر دو جهت بچرخد.



ب - با واگذار کردن عدد **1** در آدرس **00 - 15** شما اجازه **نمی دهید** موتور در جهت **Reverse** بچرخد.

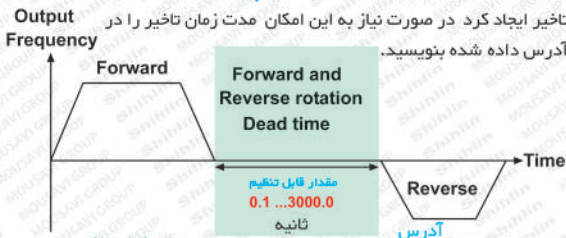


ج - با واگذار کردن عدد **2** در آدرس **00 - 15** شما اجازه **نمی دهید** موتور در جهت **Forward** بچرخد.



ایجاد تاخیر در هنگام تغییر جهت چرخش موتور

در این مدل اینورتر می توان هنگام **تغییر چرخش موتور** متصل شده به اینورتر تاخیر ایجاد کرد در صورت نیاز به این امکان مدت زمان تاخیر را در آدرس داده شده بنویسید.



مثال مدت زمان تاخیر **12.8** sec → **10 - 16**



فعال و غیر فعال کردن ورودی های دیجیتال هنگام وصل اینورتر به برق

فرض کنید یکی از ورودی های دیجیتال اینورتر (به عنوان مثال STF) قبل از این که اینورتر به برق وصل شود به پایه SD وصل بوده است ، هنگامی که برق اینورتر را وصل می کنیم می خواهیم انتخاب کنیم که موتور متصل به اینورتر بلافاصله روشن شود یا خیر (منظور از خیر این است که ابتدا پایه STF از SD قطع شود و سپس بعد از وصل پایه STF به SD موتور متصل به اینورتر روشن شود)

اگر می خواهید بلافاصله موتور روشن شود عدد 0 را به آدرس 03 - 18 واگذار کنید



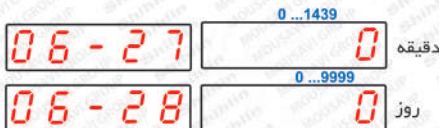
و اگر نمی خواهید موتور روشن شود عدد 1 را به آدرس 03 - 18 واگذار کنید



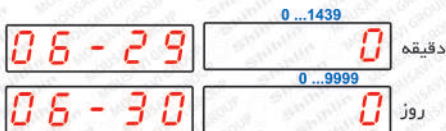
و مدت زمان روشن بودن موتور متصل به آن (حالت RUN بودن اینورتر)

مشاهده مدت زمان وصل بودن اینورتر به برق

مدت زمان حالت RUN اینورتر بر حسب دقیقه و روز در آدرس های زیر قابل مشاهده است .



مدت زمان وصل بودن اینورتر به برق بر حسب دقیقه و روز در آدرس های زیر قابل مشاهده است .



کاربر گرامی در ارتباط با ضبط زمان کارکرد اینورتر به موارد زیر توجه داشته باشید:

دقیقه ها و روزهای ضبط شده مربوط به حالت **RUN** بودن اینورتر که در آدرس های **06 - 27** و **06 - 28** نوشته می شوند بر اثر قطع برق اصلی اینورتر و یا اجرای دستور **Reset Factory** پاک نمی شوند ولی کاربر می تواند برای **Reset** کردن آن ها (پاک کردن) عدد صفر را به آدرس های فوق واگذار کند.

دقیقه ها و روزهای ضبط شده مربوط به حالت روشن بودن اینورتر که در آدرس های **06 - 29** و **06 - 30** نوشته می شوند بر اثر قطع برق اصلی اینورتر و یا اجرای دستور **Reset Factory** پاک نمی شوند ولی کاربر می تواند برای **Reset** کردن آن ها (پاک کردن) عدد صفر را به آدرس های فوق واگذار کند.

نکته قابل توجه: اگر هنگام تغییر مقادیر روی شستی های  و  را

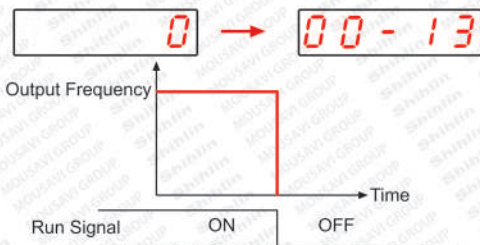
در همان فشار داده شده نگه دارید ابتدا ارقام به آرامی تغییر می کنند و سپس بر سرعت تغییر آنها افزوده می شود

این امکان باعث سریع تر رسیدن به مقدار دلخواه است



انتخاب مد توقف Stop operation select

برای تعیین **مد توقف** ابتدا باید تعیین کنیم که موتور متصل به اینورتر بعد از دریافت فرمان توقف چگونه از چرخش بایستد. اگر بخواهیم بعد از دریافت فرمان توقف بلافاصله ولتاژ دو سر آن صفر شود و موتور آزادانه بچرخد تا بایستد باید عدد **0** را به آدرس **00-13** واگذار کنیم.



اما اگر بخواهیم بعد از دریافت فرمان توقف با **DEC Time** سرعت آن کم و سپس با اعمال جریان **DC** روتور آن را مدتی قفل کنیم باید عدد **1** را به آدرس **00-13** واگذار کنیم.





باز گرداندن تنظیمات به تنظیمات کارخانه ای Reset Factory

برای باز گرداندن تنظیمات به تنظیمات کارخانه ای ابتدا اینورتر را روشن کنید و سپس عدد 3 را به آدرس 02 - 00 واگذار کنیم بلافاصله پیغام زیر

ALLC

روی صفحه نمایش ظاهر می شود که نشان دهنده برگشتن تنظیمات کارخانه ای است بعد از حدود یک ثانیه پیغام فوق پاک شده و پیغام زیر روی صفحه نمایش ظاهر می شود و مقدار آدرس 02 - 00 برابر 0 می شود.

End

با چند بار فشار دادن روی شستی **MODE** به حالت کار عادی اینورتر برگردید.

توجه:

اگر با واگذاری عدد 3 را به آدرس 02 - 00 پیغام خطایی به صورت زیر ظاهر شد:

Err

برای ری ست کارخانه ای به صورت زیر عمل نمایید:

محتوای آدرس 16 - 00 هر چه هست (۱ و ۲ و ۳ و یا ..) آن را تغییر دهید مثلا اگر ۲ است آن را ۱ و یا صفر کنید (به روشی که قبلا توضیح داده شده است) و سپس عدد 3 را به آدرس 02 - 00 واگذار کنید تا عمل **Reset Factory** انجام شود.

با دو بار فشار دادن روی شستی **MODE** به حالت کار عادی اینورتر بر می گردید.



نحوه محافظت اینورتر از گرم شدن سیم پیچ های موتور

برای محافظت از سیم پیچ های موتور متصل به اینورتر در برابر گرم شدن سیم پیچ ها می توان از یک سویچ حرارتی (**Thermoswitch**) استفاده کرد سویچ حرارتی دارای یک کنتاکت در حالت عادی بسته است هر سویچ حرارتی برای یک دمای مشخص ساخته می شود (به عنوان مثال ۷۵ درجه سانتی گراد) اگر دمای حس شده توسط این سویچ حرارتی از ۷۵ درجه سانتی گراد بیشتر شد کنتاکت بسته آن باز می شود در این مدل اینورتر یکی از پایه های ورودی (به عنوان مثال **M1**) را می توانیم به این امر اختصاص دهیم یعنی اگر کنتاکت بسته سویچ حرارتی باز شد یعنی دمای سیم پیچ ها از ۷۵ درجه سانتی گراد بیشتر شده و اینورتر بلافاصله موتور را خاموش می کند.

برای اجرای عملی این امکان ۳ عدد سویچ حرارتی را روی ۳ گروه کلاف نصب و سپس هر سه را با یکدیگر سری می بندند و دو سر نهایی را به اینورتر (بین ترمینال **M1** و ترمینال **5/SD**) وصل می کنند (مطابق شکل صفحه بعد) هر کدام از سویچ های حرارتی که عمل کند باعث قطع ارتباط بین ترمینال **M1** و ترمینال **5/SD** شده و اینورتر بلافاصله موتور را خاموش می کند در ضمن در صورت نیاز سویچ های حرارتی بیشتری را نیز می توان سری کرد تنظیمات این قسمت به صورت زیر است.



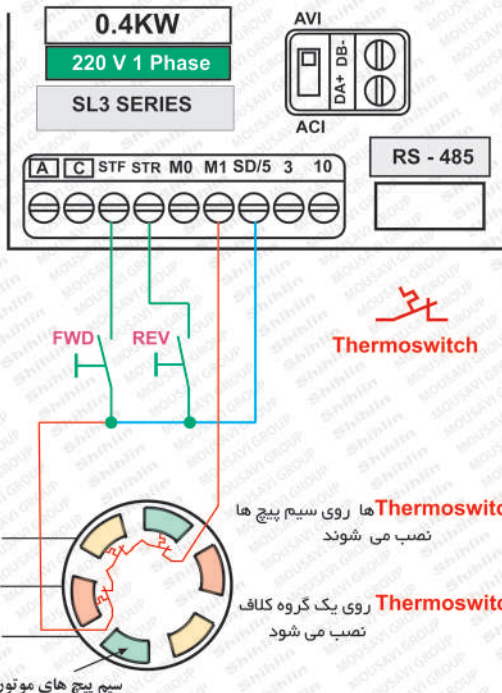
با این تنظیم ترمینال **M1** به عنوان **External Thermal Relay actuate** مورد استفاده قرار گرفته است در ضمن وقتی یک و یا چند سویچ های حرارتی عمل کنند پیغام گرمای اضافه به صورت زیر روی صفحه نمایش ظاهر می شود.



توجه داشته باشید که وقتی پیغام فوق روی صفحه نمایش ظاهر شد ابتدا باید



سوییچ های حرارتی به حالت عادی برگردد (حالت عادی بسته) و کاربر باید اینورتر را با شستی ری ست کند. (برای عملکرد ری ست ، باید این شستی را چند ثانیه مستمر فشار داد)





ارتباط اینورتر با یک کلاینت (Client)

از طریق پورت RS - 485 و پروتوکل Modbus RTU

این مدل اینورتر یک پورت ارتباطی RS - 485 دارد روی این پورت ارتباطی دو نوع

Modbus Protocol

پروتوکل می توان اجرا کرد .

Shihlin Protocol

در ذیل **تنظیمات** پروتوکل **Modbus RTU** مورد بررسی قرار خواهد گرفت

در ابتدا باید نوع پروتوکل را مشخص کنیم .

آدرس

07-00

مقدار

0

Modbus Protocol

مقدار

1

Shihlin Protocol

در ادامه سایر تنظیمات

آدرس

07-01

مقدار

1 ... 254

شماره ایستگاه

1

نرخ تبادل اطلاعات (Baud rate)

آدرس

07-02

0 ... 5

- 0 4800 bps
- 1 9600 bps
- 2 19200 bps
- 3 38400 bps
- 4 57600 bps
- 5 115200 bps

طول دیتا (Data Length)

آدرس

07-03

0 ... 1

0

- 0 8 bit
- 1 7 bit



0 ... 1 **Stop bit**

07-04 0 0 1 bit
1 2 bit

0 ... 2 **Parity check**

07-05 0 0 No parity check
1 Odd
2 Even

1 ... 2 **CR / LF**

07-06 0 1 CR only
2 Both CR and LF

Modbus Communication Format

07 - 07 = 0 ... 6

0 ... 6

07-07 6

- 0 1, 7, N, 2 (Mdbus ASCII)
- 1 1, 7, E, 1 (Mdbus ASCII)
- 2 1, 7, O, 1 (Mdbus ASCII)
- 3 1, 8, N, 2 (Mdbus RTU)
- 4 1, 8, E, 1 (Mdbus RTU)
- 5 1, 8, O, 1 (Mdbus RTU)
- 6 1, 8, N, 1 (Mdbus RTU)

توجه: بعد از تنظیمات این قسمت حتما یک بار اینورتر را خاموش و سپس روشن نمایید.



نحوه کنترل اینورتر توسط Client (مانند PLC)

از طریق PLC و یا یک Upper Controller می توان از طریق پورت RS - 485 و با پروتوکل Modbus RTU با اینورتر ارتباط برقرار کرد در حقیقت PLC درحافظه اینورتر می تواند مقادیری را بنویسد و یا بخواند.

به چند نکته زیر توجه نمایید

۱ - اگر می خواهید هم فرکانس و هم فرمان های روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر از طریق شبکه RS - 485 انجام شود تنظیم زیر را در اینورتر انجام دهید (عدد 3 را در آدرس 00 - 16 وارد کنید.)

3 → 00 - 16

۲ - اگر می خواهید تنظیم فرکانس از طریق شبکه انجام شود و روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر از طریق ترمینال های ورودی انجام پذیرد تنظیم زیر را در اینورتر انجام دهید. (عدد 6 را در آدرس 00 - 16 وارد کنید.)

6 → 00 - 16

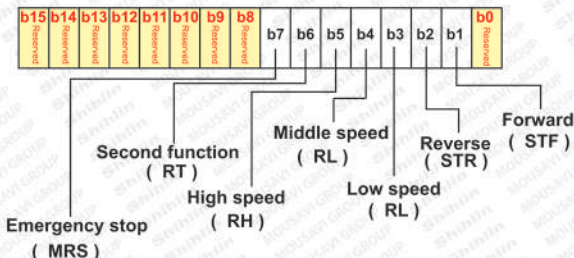
۳ - اگر می خواهید تنظیم فرکانس به کمک یک پتانسیومتر خارجی و یا ولتاژ ۰ تا ۱۰ ولت و یا جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر و فرمان های روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر از طریق شبکه انجام شود، تنظیم زیر را در اینورتر انجام دهید. (عدد 7 را در آدرس 00 - 16 وارد کنید.)

7 → 00 - 16

فرمان هایی که از طریق ترمینال های ورودی به اینورتر داده می شوند از طریق شبکه RS - 485 به صورت آدرس زیر داده می شوند. $(1001)_{16} = H1001$



عملکرد بیت های (WORD) با آدرس H1001 به صورت زیر است.



فرکانس را در حافظه به آدرس H1009 = $(1009)_{16}$ بنویسید

ACC Time را در حافظه به آدرس H0007 بنویسید

DEC Time را در حافظه به آدرس H0008 بنویسید

از آدرس های زیر مقادیر مشخص شده را بخوانید
فرکانس تنظیم شده (توسط ولوم خارجی / کی پد $H1002 = (1002)_{16}$)
/ جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر / شبکه ۴۸۵ /

$H1003 = (1003)_{16}$ فرکانس خروجی

$H1004 = (1004)_{16}$ جریان خروجی

$H1005 = (1005)_{16}$ ولتاژ خروجی

فرکانس خروجی و جریان خروجی و ولتاژ خروجی با دو رقم اعشار لحاظ شده اند



مشاهده مدت زمان کارکرد اینورتر از طریق شبکه RS - 485

مدت زمان روشن بودن موتور متصل به اینورتر بر حسب دقیقه از آدرس **H0124** دریافت نمایید.

مدت زمان روشن بودن موتور متصل به اینورتر بر حسب تعداد روز از آدرس **H0125** دریافت نمایید.

مدت زمان وصل بودن اینورتر به برق بر حسب دقیقه از آدرس **H0128** دریافت نمایید.

مدت زمان وصل بودن اینورتر به برق بر حسب تعداد روز از آدرس **H0129** دریافت نمایید.

چند نکته مهم :

۱ - دستگاه در حالی آماده به کار است که **LED** زیر **MON** روشن باشد.



۲ - با فشار داد روی شستی **SET** روی کی پد می توانید فرکانس و یا جریان خروجی و یا ولتاژ خروجی را روی صفحه نمایش ببینید هر پارامتری را که صفحه نمایش نشان می دهد **LED** مربوط به آن روشن می شود.

Make Life Easy :



The Answer for Your Sensors Needs

CE c RU US

Various Housing Material, Sensing Direction, and Body Size

Cylindrical Photoelectric Sensors BRQ Series

The BRQ series Ø18 mm cylindrical photoelectric sensors are available in various sensing sides (front, side), housing material (SUS316L, stainless steel, nickel-plated brass metal, plastic), and body sizes (standard, short-body) for flexible application in diverse environments. The sensors feature long detection distance up to 30 m and accurate sensing performance with excellent noise immunity and minimal influence from ambient light. Mutual interference prevention function also allows the sensors to be installed close together.

The IP67 protection rating, the sensors offer stable and error-free operation even in wet or dusty environments. With IP67K models are also available for application in high pressure and high temperature water and dust environments.



Cylindrical Type



Various Housing Material



Long Sensing Distance



Various Protection Structure



Mutual Interference Prevention



Protection Rating



MOUSAVI GROUP
www.MousaviGroup.ir

Autonics

HIGH QUALITY

MADE IN GERMANY



WDGI encoder

... the new incremental
industry standard

- Die-cast aluminium housing, powder coated
- Maximum bearing loads of up to 500 N, axial / radial
- Self-adhesive membrane
- High output frequency 600 kHz / 2 MHz
- Extended operating temperature -40 °C to +85 °C



گروه بازرگانی موسوی نماینده انحصاری
فروش و خدمات پس از فروش
محصولات واخندرف آلمان در ایران



MOUSAVI GROUP
www.MousaviGroup.ir

IndustrieROBUST

www.wachendorff-automation.com

WET/WET DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTERS & GAUGES

We can meet the customer's needs

ترانس‌میتورهای فشار سنسیس
ساخت کره جنوبی



برند **Sensys** ساخت کشور کره جنوبی بوده و با دقت و کیفیت بسیار بالا و قابل اعتماد خود با تولیدات مورد کنترل کیفی آزمایشگاه‌های معتبر و ترکه‌های آسپرون و همراه با قیمت رقابتی و قابلیت مشتریان را در سراسر دنیا جلب کرده است.

Sensys

주식회사 센서시스템기술

SENSOR SYSTEM TECHNOLOGY CO.,LTD.



MOUSAVI GROUP
www.MousaviGroup.ir

www.sensys.co.kr

K705 / K710 Series

CE حداقل طول عمر تا ۱۰,۰۰۰,۰۰۰ بار قطع و وصل



- K710-2PL** ۲ کنتاکت ۱۰ آمپر 12VDC / 24VDC / 220VAC سوکت پایه A
K705-2PL ۲ کنتاکت ۵ آمپر 12VDC / 24VDC / 48VDC / 110VAC / 220VAC KMY25-G / KPY2 / KPY22 / KMY2Q
K705-4PL ۴ کنتاکت ۳ آمپر 12VDC / 24VDC / 48VDC / 110VAC / 220VAC سوکت پایه ۱۴ KMY4S / KMY4Q

K707 Series

CE توانایی عملکرد در دمای ۷۰°C ~ -۳۵ و تا رطوبت ۸۵%



- K707-2PL** ۲ کنتاکت ۱۰ آمپر 12VDC / 24VDC / 48VDC / 110VAC / 220VAC سوکت پایه A KF083A
K707-3PL ۳ کنتاکت ۱۰ آمپر 12VDC / 24VDC / 48VDC / 110VAC / 220VAC سوکت پایه ۱۱ KF113A

K706 Series

CE رله های باریک با پوشش ایمن

کد سفارش:



- K706-1PLT** 12VDC 10A رله یک کنتاکت
K706-1PLT 24VDC 10A رله یک کنتاکت
K706-1PLT 220/240VAC 10A رله یک کنتاکت
KPX12 K706-1PLT سوکت مربوط به رله سری

- K706-2PLT** 12VDC 5A رله دو کنتاکت
K706-2PLT 24VDC 5A رله دو کنتاکت
K706-2PLT 220/240VAC 5A رله دو کنتاکت
KPX22 K706-2PLT سوکت مربوط به رله سری

- TF-1C** 24VDC 6A رله یک کنتاکت
RXT-F01 LED همراه با TF-1C سوکت مربوط به رله



NS22 Control Switch

Push Button

Double Button

Pilot Lamp

Selector



Installation diameter Ø22

Time and cost saving design

Long service life, High-end specifications

High durable structure & materials - IP66 (NEMA 4X)

محصولات شرکت گروه بازرگانی موسوی

اینورتر، سنسور القایی و خازنی، سنسور نوری، اینکودر، کوپلینگ، کنترلر دما، SSR، کنترلر رطوبت، ترانسمیتور دما، ترانسمیتور فشار، دیتالاگر، ریکوردر، تایمر، کانتر، پنل متر، پالس متر، منبع تغذیه، لودسل، کنترلر توزین، رله، میکرو سویچ، شستی، ترمینال ریلی



Autonics

KOINO

KACON

CONOTEC

Sensys

DURI

CAS
S · C · A · L · E

Elimko

FEAC

Onka

Shihlin



MOUSAVI GROUP
www.MousaviGroup.ir

WACHENDORFF
Automation GmbH & Co. KG



South Korea



Turkiye



Taiwan



Germany



شرکت گروه بازرگانی موسوی

نماینندگی انحصاری فروش و
خدمات پس از فروش در ایران

دفتر مرکزی تهران: ۰۲۱-۲۲۸۸۶۰۱۰

فروشگاه لاله زار: ۰۲۱-۳۳۹۶۱۰۱۰

دفتر اصفهان: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۰۵۰

دفتر یزد: ۰۳۵-۳۵۲۸۱۰۱۰

دفتر تبریز: ۰۴۱-۳۵۵۵۱۰۳۰