Shihlin

MITSUBISHI ELECTRIC Supplier

شایلین تولید کننده اینورترهای میتسوبیشی

راهنمای راه اندازی اینورتر
شایلین تایوان

SC3 series

Compact Inverter with
Vector Control

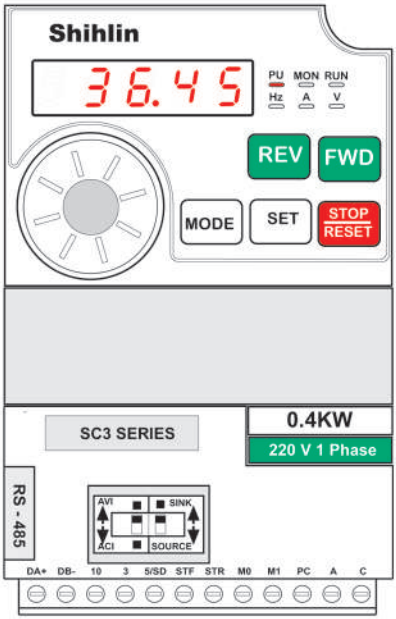
۱۸ ماه
گارانتی
GUARANTEED



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.....

automation.seec.com.tw

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. ضمنا 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.

مشتری گرامی همانطور که می دانید اینورتر دارای صد ها پارامتر است و ذکر تمام پارامتر ها در این دفترچه راهنما امکان پذیر نیست. لذا صرفا پارامتر های پر کاربرد در این راهنما مطرح شده است. لطفا 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 روی‌اینورتر توجه کافی داشته باشید (به عنوان مثال **Sink / Source** 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 حفاظت‌از موتور متصل به اینورتر , قبل‌از راه‌اندازی توصیه می‌شود پارامترهای موتور را طبق صفحه ۸ این دفترچه راهنما وارد آدرس های داده شده اینورتر نمایید

– توجه داشته باشید که دراینورتر 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 می‌شود تنظیمات اینورتر را به تنظیمات کارخانه‌ای مطابق صفحه ۳۴ این دفترچه راهنما برگردانید و مجددا 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 

نوشته می شود که روی صفحه نمایش نشان داده می شود .

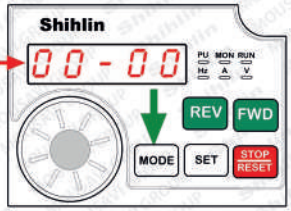


گروه زیر گروه

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

نحوه وارد کردن مقدار در یک آدرس :

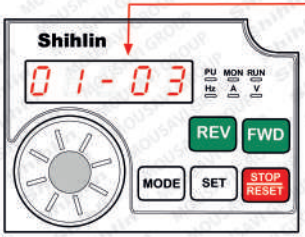
بعد از روشن کردن اینورتر دو بار روی شستی MODE فشار دهید تا صفحه نمایش به صورت زیر در آید .



فرض کنید می خواهیم آدرس **03 - 01** را روی صفحه نمایش تنظیم کنیم برای این منظور ولوم نصب شده روی صفحه کلید دستگاه را در جهت عقربه های ساعت می چرخانیم تا آدرس مورد نظر نمایش داده شود .

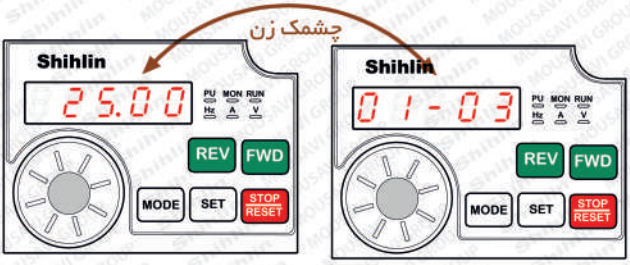


نکته مهم : متناسب با سرعت چرخش ولوم **روی کی پد اینورتر،** سرعت تغییرات اعداد روی صفحه نمایش تغییر می کند این امکان باعث سریع تر رسیدن به مقدار دلخواه است



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 ولوم روی صفحه کلید 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.

Base Frequency 01 - 03 = 25.00 فرض کنید



با فشاردادن 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.**



در ادامه اگر بخواهید در همین آدرس یعنی **04 - 01** مقدار آن را تغییر دهید روی شستی [SET] چهار بار (در بعضی موارد یک بار) فشار دهید و مقدار جدید را جایگزین‌مقدار قبلی کنید و مراحل بالا را تکرار کنید و اگر آدرس دیگری مد نظر شما است می توانید با ولوم 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 فشاردادن چند بار روی شستی [MODE] 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 عملکرد ها ی دیگر و خاص این مدل اینورترمی 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.

پارامتر های موتور

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

0 .. 160.00 kW	05-01	2.20	توان نامی موتور
2 .. 256	05-02	4	تعداد قطب های موتور
0 .. 510 V	05-03	380	ولتاژ نامی موتور
0 .. 650.00 Hz	05-04	50.00	فرکانس نامی موتور
0 .. 500.00 A	05-05	10.43	جریان نامی موتور
0 .. 65000 r/min	05-06	1410	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 یکی از شستی های **FWD** و یا **REV** 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 یکی از شستی های **FWD** و یا **REV** 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 پروتوکل Modbus RTU

روش های روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر

۱ – توسط شستی های FWD و REV نصب شده روی کی پد

۲ – از طریق ترمینال های ورودی

۳ – از طریق پورت RS - 485 و پروتوکل Modbus RTU

اگر بخواهید فرکانس تنظیمی (از طریق چرخاندن ولوم نصب شده روی اینورتر و یا پتانسیومتر خارجی و یا اعمال جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر و یا ولتاژ .....) را دردو حد **مینیمم و ماکزیمم** داشته باشیدباید مقدار مینیمم رابه آدرس **01 - 01** و فرکانس ماکزیمم رابه آدرس **00 - 01** واگذار کنید (در آدرس های **01 - 01** و **00 - 01** بنویسید)

مثال :

	آدرس		مقدار
Max. Frequency	01 - 00	=	40 Hz
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 با ذکر چند مثال حالت های مختلف تغییر فرکانس و روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر را در قالب تعدادی مثال‌بررسی می کنیم .

مثال ۱ : می خواهیم فرکانس را به کمک ولوم روی صفحه کلید تغییر دهیم و روشن‌و خاموش کردن موتور متصل به اینورتررا 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 **16 - 00** به روشی که‌گفته شد واگذار کنید (قرار دهید).

00 - 16 => 4



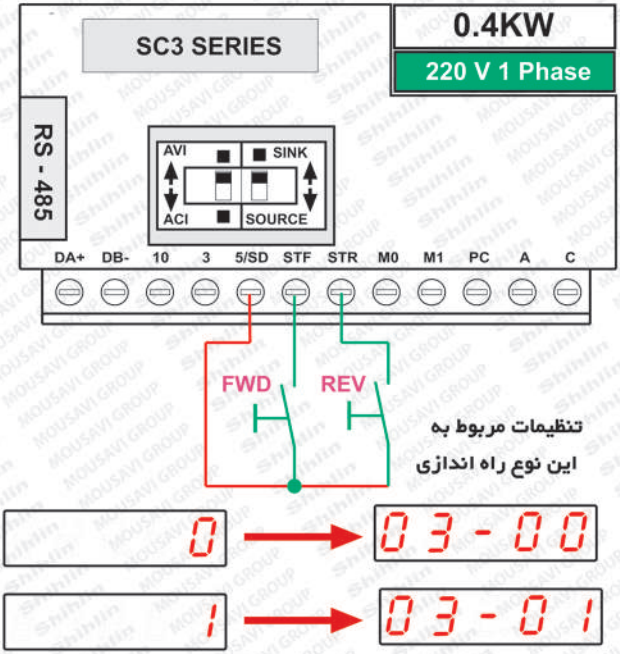
اگر موتور متصل به اینورتر خاموش باشد روی صفحه نمایش اینورتر عدد صفر نمایش داده می شود برای این که در حالت خاموش ببینید مقدار فرکانس چقدر است کافی است مقدار خیلی کم ولوم را بچرخانید تا فرکانس تنظیمی روی صفحه نمایش نشان داده شود

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

راه اندازی‌از طریق ترمینال های ورودی به دو صورت انجام می پذیرد :

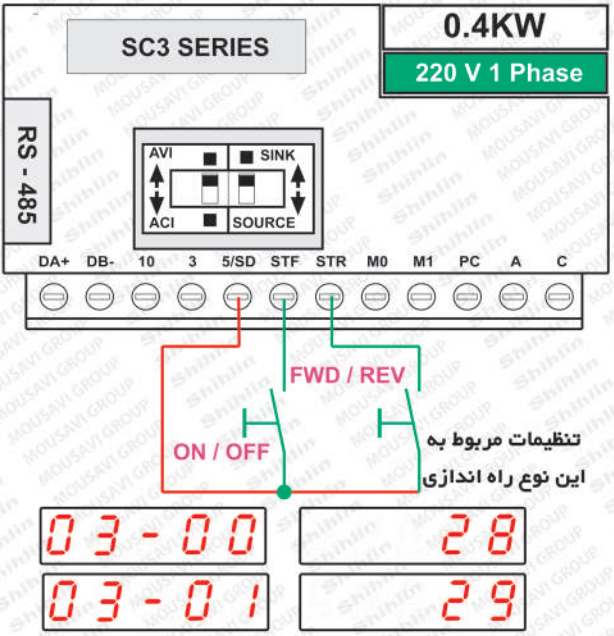
روش اول : در این روش طبق شکل صفحه بعد اگر ترمینال ورودی **STF** را به **5/SD** اتصال دهیم موتور در جهت **Forward** روشن می شود و با قطع پایه **STF** از **5/SD** موتور متصل به اینورتر خاموش می شود و برای ترمینال ورودی **STR** نیز به همین صورت عمل می شود .

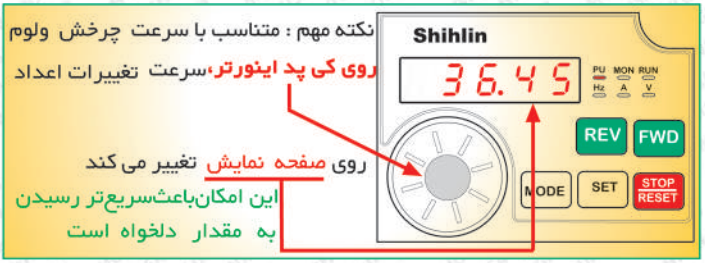
و اگر هر دو پایه های **STF** و **STR** را به پایه **5/SD** وصل کنیم موتور روشن نمی شود و هیچ اتفاقی هم نمی افتد .



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

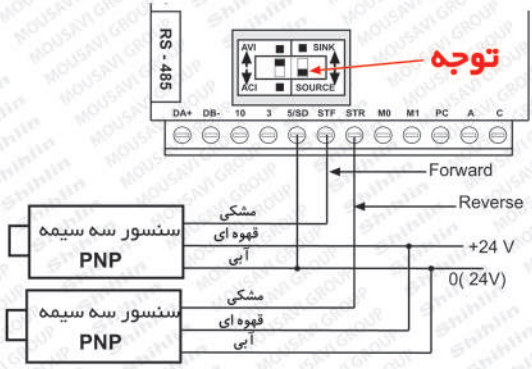
تنظیمات مربوط به این نوع راه اندازی در صفحه بعد آمده است .


SC3 SERIES
0.4KW
220 V 1 Phase
RS - 485
AVI
ACI
SINK
SOURCE
DA+ DB- 10 3 5/SD STF STR M0 M1 PC A C
FWD / REV
ON / OFF
تنظیمات مربوط به
این نوع راه اندازی
03 - 00
28
03 - 01
29


نکته مهم : متناسب با سرعت چرخش ولوم
روی کی پد اینورتر، سرعت تغییرات اعداد
روی صفحه نمایش تغییر می کند
این امکان باعث سریع تر رسیدن
به مقدار دلخواه است
Shihlin
36.45
PU MON RUN
Hz A V
REV
FWD
MODE
SET
STOP
RESET

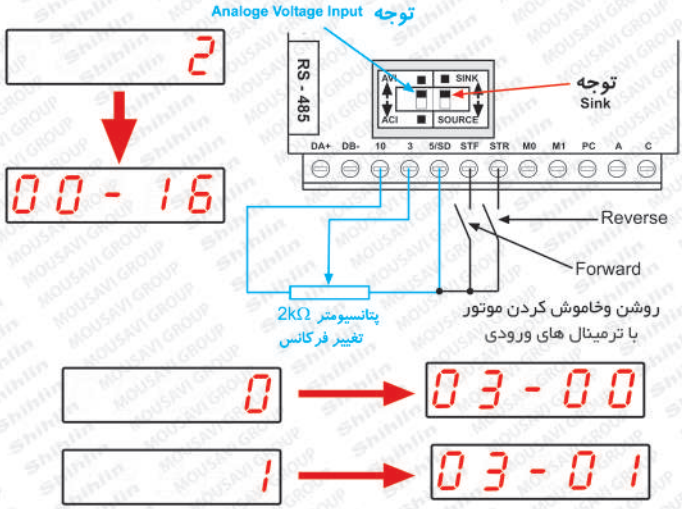
توجه داشته باشید که برای روشن وخاموش کردن موتور متصل به اینورتر از طریق ترمینال های ورودی اگر کلید انتخاب (**Sink / Source**) روی حالت **Sink** باشدنیازی به ولتاژ **برای تحریک ورودی‌ها** نیست کافی‌است‌ترمینال ورودی **STF** برای حالت **Forward** و یا ترمینال ورودی **STR** را برای حالت **Reverse** به ترمینال ورودی **5/SD** اتصال دهید ولی اگر فرمان های ورودی شما ۲۴ ولت هستند مانند خروجی سنسورهای سه سیمه یا وسایل مشابه دیگر کلید انتخاب (**Sink/Source**) بایدروی‌حالت **Source** باشد .

نحوه روشن وخاموش کردن موتور از طریق ترمینال های ورودی و با ولتاژ ۲۴ ولت منجمله خروجی سنسورهای سه سیمه در شکل زیر نشان داده شده اند .



انتخاب حالت **Sink** و یا **Source** نیاز به تنظیم نرم افزاری ندارد

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 **2** را در آدرس **16 - 00** به روشی که گفته شد قرار دهید.



به کمک پتانسیومتر می توانید فرکانس را از مقدار مینیمم تا ماکزیمم تغییر دهید

Max. Frequency 01 - 00 **Min. Frequency 01 - 01**

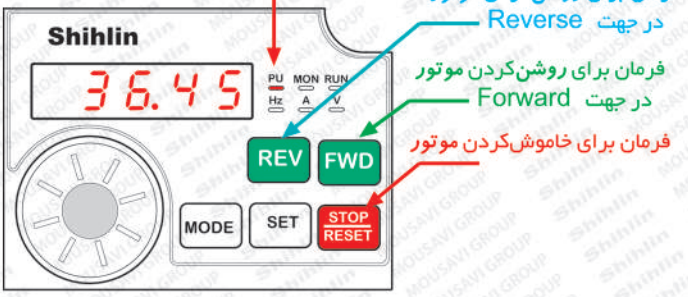
مثال ۳ : می خواهیم فرکانس را به کمک یک پتانسیومتر و روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر را از طریق کلیدهای FWD و REV و STOP RESET انجام پذیرد در ضمن می خواهیم فرکانس بین 6.5 الی 48.9 هرتز تغییر کند

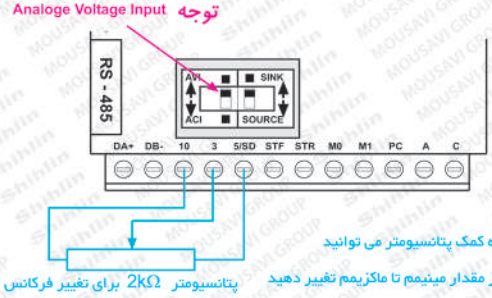
برای این حالت از تغییر فرکانس و روشن وخاموش کردن موتور کافی است عدد **5** را

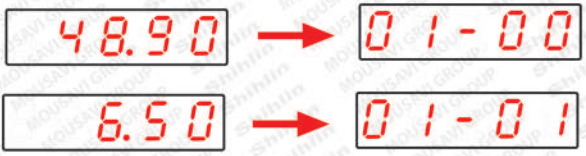
در آدرس **16 - 00** به روشی که گفته شد قرار دهید **5 => 00 - 16**



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

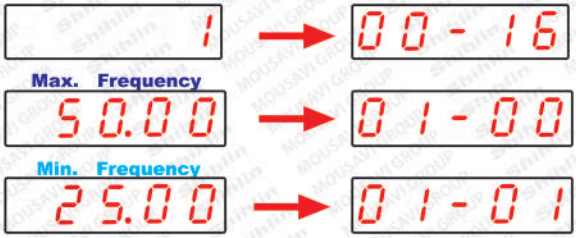


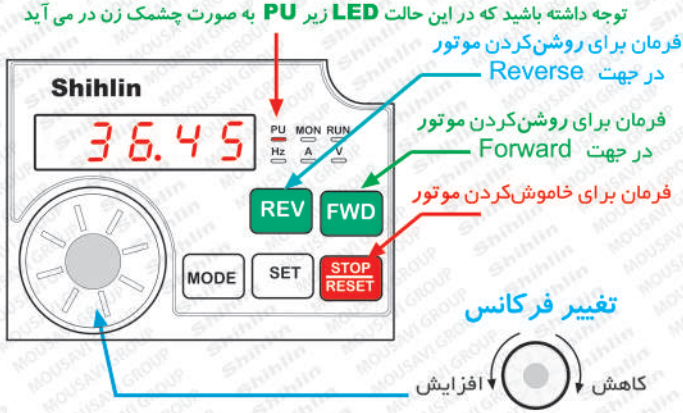




مثال ۴ : می خواهیم فرکانس و روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر را از طریق کلیدهای روی کی پد انجام پذیرد در ضمن می خواهیم فرکانس بین 25 الی 50 هرتز تغییر کند

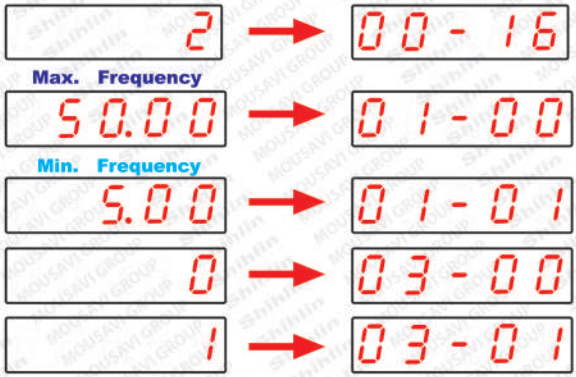
برای این حالت از تغییر فرکانس و روشن وخاموش کردن موتور کافی است عدد **1** را در آدرس **16 - 00** به روشنی که گفته شد قرار دهید.

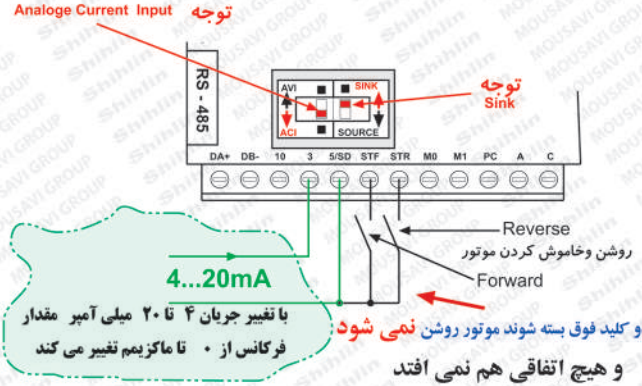




مثال ۵ : می خواهیم فرکانس را به کمک جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر و روشن وخاموش کردن موتور متصل به اینورتر را از طریق ترمینال های ورودی انجام پذیرد در ضمن فرکانس باید 5 بین 50 الی هرتز تغییر کند

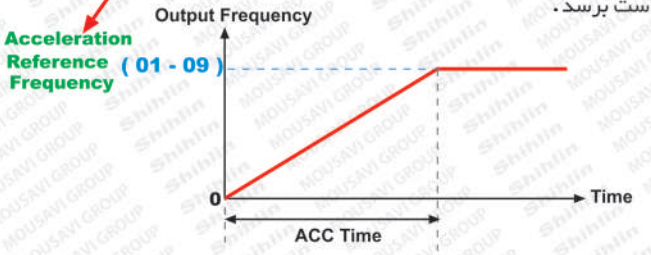
کافی است عدد **2** را در آدرس **16 - 00** به روشی که گفته شد قرار دهید.



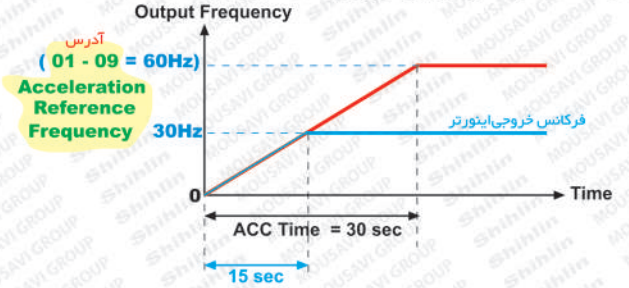


ACC Time

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



فرض کنید 01 - 09 = 60 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.

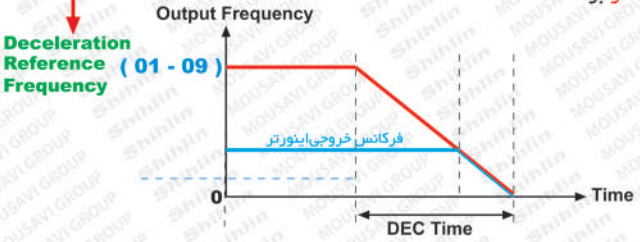


مقدار ACC Time را در آدرس 0 6 - 0 1 بنویسید. مثال

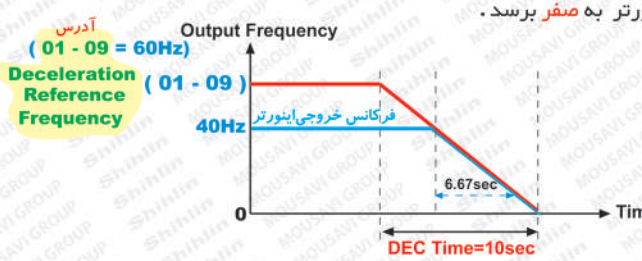


DEC Time

مدت زمانی است که طول می کشد تا بعد از خاموش کردن موتور متصل به اینورتر فرکانس خروجی اینورتر ازمقداری 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



آدرس DEC Time



فرکانس شروع Starting Frequency

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

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

مثال

مقدار Starting Frequency



آدرس Starting Frequency



فرکانس پایه Base Frequency

فرکانس پایه فرکانسی است که در آن فرکانس ,ولتاژ خروجی اینورتر همان ولتاژنامی موتور است توصیه می شود مقدار آن را ۵۰ هرتز در نظر بگیرید مگر برای‌موارد خاص که لازم باشد مقدار آن را تغییر دهید.

در این مدل اینورتر , رنج تغییرات آن از صفر الی ۶۵۰ هرتز است !

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

مثال (50 Hz)





ولتاژ پایه Base Voltage

ولتاژ پایه را همان ولتاژ نامی موتور در نظر بگیرید(یا همان ولتاژ ورودی‌اینورتردر نظر بگیرید) فقط به یاد داشته باشید که این ولتاژ زمانی به موتور اعمال می شود که فرکانس خروجی‌اینورتر**برابر یا بزرگتراز فرکانس پایه(Base Frequency)** باشد

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



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



توجه داشته باشیدفرکانس خروجی (از طریق چرخاندن ولوم نصب شده روی اینورتر و یا پتانسیومترخارجی و یا اعمال جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر و یا ولتاژ .....) تحت هیچ شرایطی ازمقدار 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 **00 - 01** واگذار می کنند



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

JOG Operation عملیات JOG

گاهی لازم است در یک فرآیند صنعتی یک سیستم دو سرعته 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 فرکانسی‌که 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**



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

JOG Frequency

مثال



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

JOG
DEC Time و **ACC Time**
(sec)

مثال

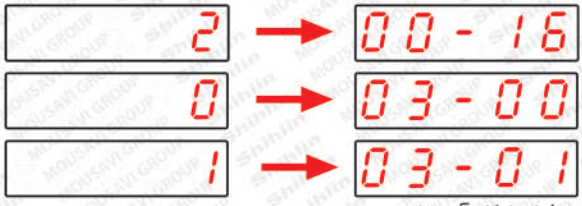


مثال ۶ : می خواهیم فرکانس را به کمک یک پتانسیومتر و روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر را از طریق ترمینال های ورودی انجام پذیرد در ضمن از پایه M0 به عنوان JOG استفاده کنیم

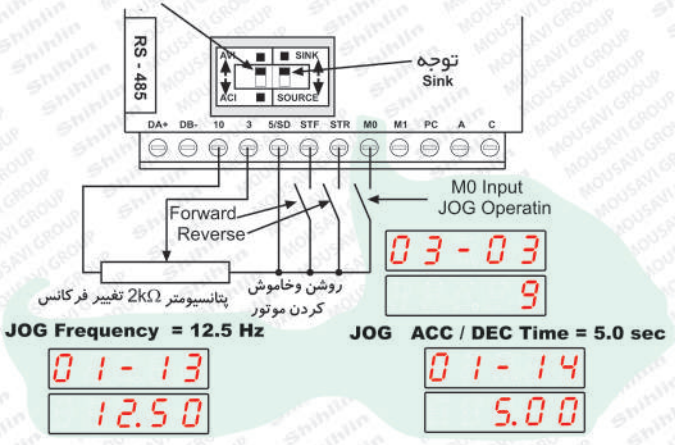
JOG Frequency = 12.5 Hz

JOG ACC / DEC Time = 5.0 sec

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



سایر تنظیمات ذیل شکل آمده اند



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 **11 - 03** 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 .

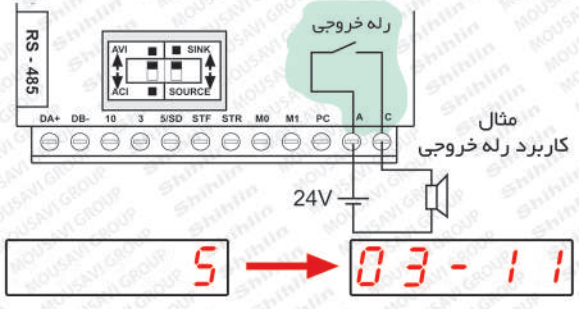
عدد **0** این رله زمانی عمل می کند که اینورتر استارت شده باشد **11 - 03 => 0**

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

عدد **4** این رله زمانی عمل می کند که جریان خروجی از مقدار مشخصی که تنظیم کرده ایم کمتر باشد **11 - 03 => 4**

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

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



تنظیمات مربوط به روشن و خاموش شدن فن

مطابق با شرایط محیطی نصب اینورتر , می توان روشن و خاموش بودن فن را کنترل کرد **این امر باعث افزایش طول عمر فن می شود** به عبارت دیگر اگر دمای قطعات الکترونیکی قدرت اینورتر زیاد نیست لازم نیست که فن روشن شود در این مورد چهار حالت در این مدل اینورتر پیش بینی شده است .

الف : به محض این که موتور متصل به اینورتر روشن شد فن نیز روشن می شود و هنگامی که موتور خاموش شد بعد از ۳۰ ثانیه فن خاموش میشود

برای فعال کردن این مد کاری عدد **0** را به آدرس **12 - 06** واگذار کنید



ب : به محض این که اینورتر به برق وصل شد فن روشن می شود و با قطع برق اینورتر ، فن نیز خاموش می شود (در حقیقت فن دایم روشن است)

برای فعال کردن این مد کاری عدد **1** را به آدرس **12 - 06** واگذار کنید



ج : وقتی موتورمتصل به اینورترروشن شدو دمای هیت‌سینک قطعات نیمه هادی از ۶۰ درجه سانتی گراد بیشتر شد فن روشن می شود و وقتی دما از ۴۰ درجه سانتی گراد کمتر شد فن خاموش می شود

برای فعال کردن این مد کاری عدد **2** را به آدرس **12 - 06** واگذار کنید



د : اگر دمای هیت سینک قطعات نیمه هادی از ۶۰ درجه‌سانتی گراد بیشتر شد فن روشن می شود و وقتی دما از ۴۰ درجه سانتی گراد کمتر شد فن خاموش می شود

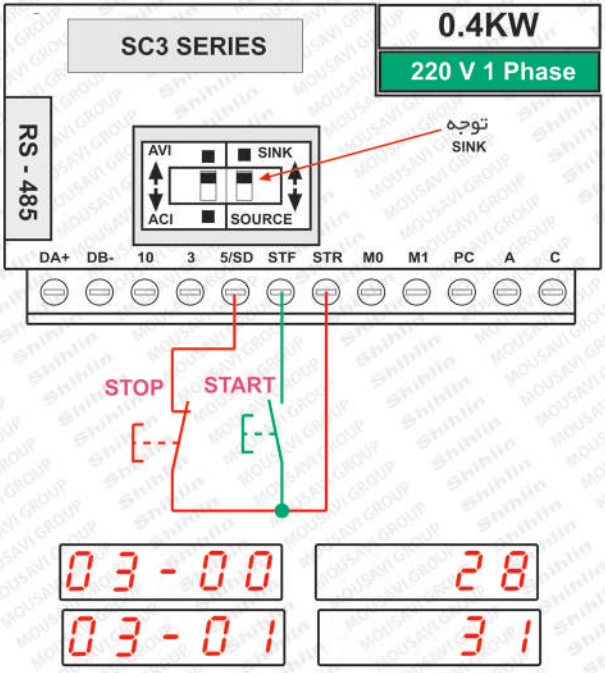
برای فعال کردن این مد کاری عدد **3** را به آدرس **12 - 06** واگذار کنید



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 شستی های استارت و استپ همان راه اندازی موتور از طریق ترمینال های ورودی محسوب می شود لذا در هر کدام از راه اندازی با شستی های استارت و استپ اگر می خواهید تغییر فرکانس خروجی توسط ولوم روی کی پد انجام پذیرد باید عدد ۴ به آدرس **00-16** واگذار شود.

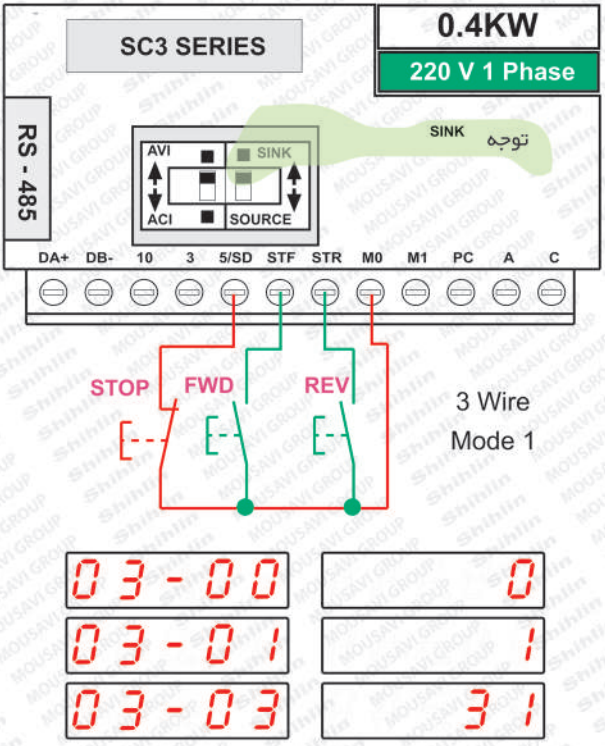


و اگر می خواهید تغییر فرکانس خروجی توسط سیگنال ۴ تا ۲۰ میلی آمپر و یا صفر تا ۱۰ ولت و یا توسط یک پتانسیومتر خارجی انجام شود باید عدد ۲ به آدرس **00-16** واگذار شود.



روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر
به صورت شستی های استارت و استپ و چپگرد – راستگرد

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

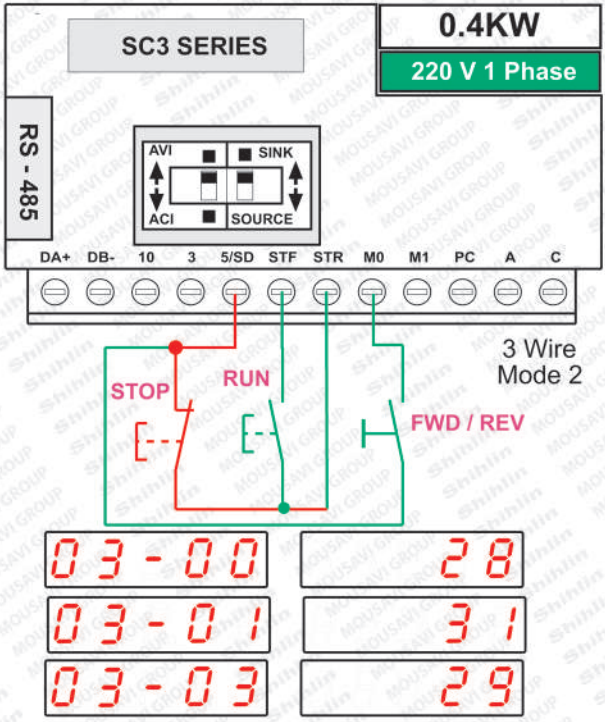


روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر

به صورت شستی های استارت و استپ و چپگرد – راستگرد

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

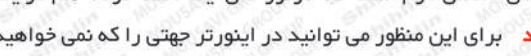
با مدار الکتریکی زیر و تنظیمات نشان داده شده ذیل شکل می توانید به صورت استارت و استپ موتور متصل شده به اینورتر را روشن و خاموش کنیدو به کمک یک کلیدقطع و وصل‌جهت گردش موتور را به صورت حالت چپگرد و راستگرد تغییر دهید



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 **نچرخد** 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 **15 - 00** شما اجازه می دهید موتور در هر دو جهت بچرخد



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



ج – با واگذار کردن عدد **2** در آدرس **15 - 00** 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



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 **18 - 03** واگذار کنید



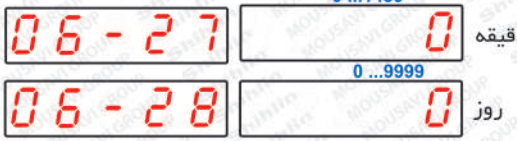
و اگر **نمی خواهید** موتور روشن شود عدد **1** را به آدرس **18 - 03** واگذار کنید



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 .



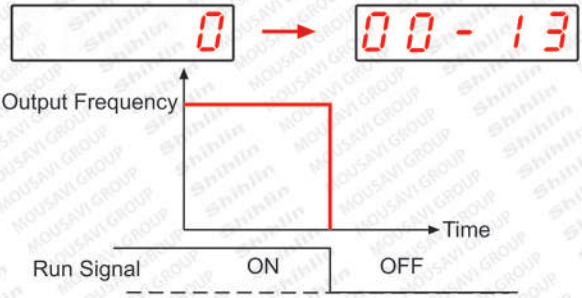
کاربر گرامی در ارتباط با ضبط زمان کارکرد اینورتر به موارد زیر توجه داشته باشید:

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 صفررا به آدرس های فوق واگذار کند

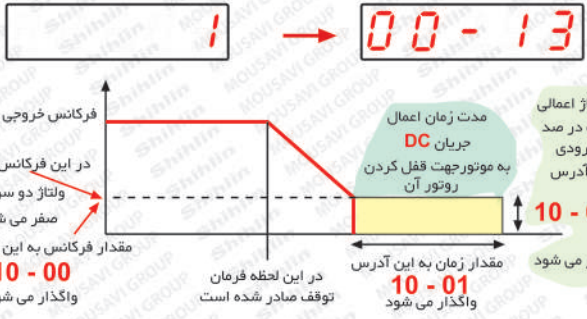
دقیقه ها و روزهای ضبط شده مربوط به حالت روشن بودن اینورتر که در آدرس های **06 - 29** و **06 - 30** نوشته می شوند بر اثر قطع برق اصلی اینورتر و یا اجرای دستور **Reset Factory** پاک نمی شوند ولی کاربر می تواند برای **Reset** کردن آن ها(پاک کردن) عدد صفررا به آدرس های فوق واگذار کند

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 بعداز دریافت فرمان توقف بلافاصله ولتاژ دو سر آن صفر شود و موتور آزادانه بچرخد تا بایستد باید عدد **0** را به آدرس **13 - 00** 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 **13 - 00** 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



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



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

نکته مهم:

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



برای ری ست کارخانه ای به صورت زیر عمل نمایید

محتوای آدرس **16 - 00** هر چه که هست (۱ و یا ۲ و یا ۳ ویا ..) 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 های‌موتور متصل به اینورتر در برابر گرم شدن سیم پیچ ها می توان از یک سوییچ حرارتی (**Thermoswitch**) استفاده کرد سوییچ حرارتی دارای یک کنتاکت در حالت عادی‌بسته است هر سوییچ حرارتی برای یک دمای مشخص ساخته می شود (به عنوان مثال ۷۵ درجه سانتی گراد) اگر دمای حس شده توسط این سوییچ حرارتی از ۷۵ درجه سانتی گراد بیشتر شد کنتاکت بسته آن‌باز 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 سوییچ حرارتی باز شد یعنی دمای سیم پیچ ها از۷۵ درجه سانتی گراد بیشتر شده و اینورتر بلافاصله موتور را خاموش می کند .

برای اجرای عملی این امکان ۳ عدد سوییچ 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 سوییچ های حرارتی که عمل کند باعث قطع ارتباط بین ترمینال **M1** و ترمینال **5/SD** شده و اینورتر بلافاصله موتور را خاموش می کنددر ضمن در صورت نیاز سوییچ های حرارتی بیشتری را نیز می توان سری کرد تنظیمات این قسمت به صورت زیر است .

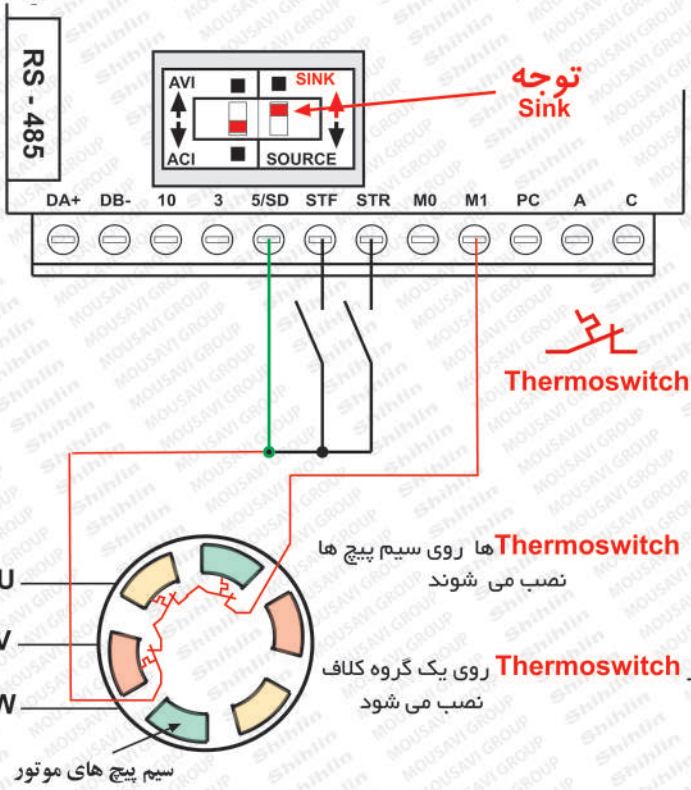


با این تنظیم ترمینال **M1** به عنوان **External Thermal Relay actuate** مورد استفاده قرار گرفته است در ضمن وقتی یک و یا چند سوییچ های حرارتی عمل کنند پیغام گرمای اضافه به صورت زیر روی صفحه نمایش ظاهر می شود .



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 STOP RESET ری ست کند .



Thermoswitch ها روی سیم پیچ ها نصب می شوند

هر Thermoswitch روی یک گروه کلاف نصب می شود

ارتباط اینورتر با یک کلاینت (Client)
از طریق پورت RS - 485 و پروتوکل Modbus RTU

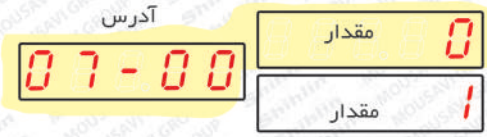
این مدل اینورتر یک پورت ارتباطی RS - 485 دارد روی این پورت ارتباطی دو نوع پروتوکل می توان اجرا کرد

Modbus Protocol

Shihlin Protocol

در ذیل تنظیمات پروتوکل Modbus RTU مورد بررسی قرار خواهد گرفت

در ابتدا باید نوع پروتوکل را مشخص کنیم



در ادامه سایر تنظیمات



نرخ تبادل اطلاعات (Baud rate)



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

طول دیتا (Data Length)



0	8 bit
1	7 bit

Stop bit

07 - 04 | 0 ... 1 | 0

0 1 bit
1 2 bit

Parity check

07 - 05 | 0 ... 2 | 0

0 No parity check
1 Odd
2 Even

CR / LF

07 - 06 | 1 ... 2 | 0

1 CR only
2 Both CR and LF

Modbus Communication Format

07 - 07 = 0 ... 6

07 - 07 | 0 ... 6 | 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 (مانندPLC)

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 موتورمتصل به اینورتر از طریق شبکه **RS - 485** انجام شود تنظیم زیر را در اینورترانجام دهید (عدد **3**را در آدرس **16 - 00** وارد کنید)



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 اینورترانجام دهید (عدد **6**را در آدرس **16 - 00** وارد کنید)

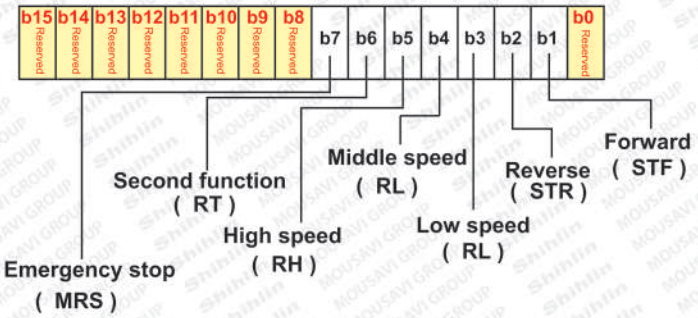


۳ – اگر می خواهید تنظیم فرکانس به کمک یک پتانسیومتر خارجی و یا ولتاژ ۰ تا ۱۰ ولت و یا جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر و فرمان های روشن و خاموش کردن موتور متصل به اینورتر از طریق شبکه انجام شود تنظیم زیر را در اینورتر انجام دهید (عدد **7**را در آدرس **16 - 00** وارد کنید)



فرمان هایی که از طریق ترمینال های ورودی به اینورتر داده می شوند از طریق شبکه **RS - 485**به صورت‌آدرس 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** = $_{16}$(1009) 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 / جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر / شبکه ۴۸۵ / ....)	**H1002** = $_{16}$(1002)
فرکانس خروجی	**H1003** = $_{16}$(1003)
جریان خروجی	**H1004** = $_{16}$(1004)
ولتاژ خروجی	**H1005** = $_{16}$(1005)

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.

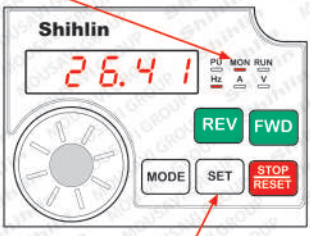
مدت زمان روشن بودن موتور متصل به اینورتر بر حسب تعداد روز از آدرس **H0125** دریافت نمایید.

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

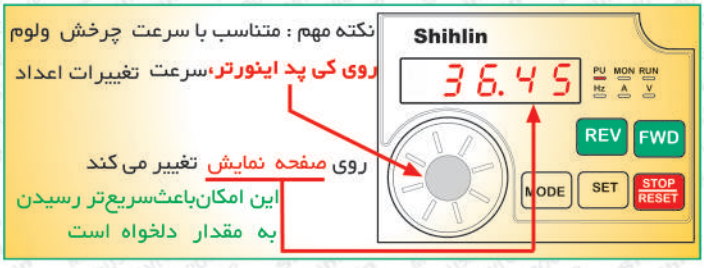
مدت زمان وصل بودن اینورتر به برق بر حسب تعداد روز از آدرس **H0129** دریافت نمایید.

چند نکته مهم :

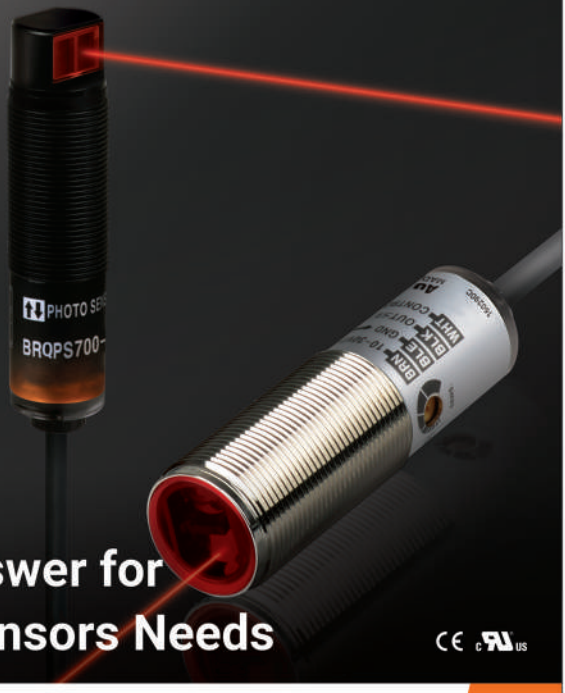
۱ – دستگاه در حالی آماده به کار است که **LED** زیر **MON** روشن باشد.



۲ – با فشار دادن 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 UL 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.





MOUSAVI GROUP
www.MousaviGroup.ir

Autonics

HIGH QUALITY
MADE IN GERMANY

WACHENDORFF
Automation GmbH & Co. KG

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

GARANTIE
5 JAHRE / YEARS
WARRANTY

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

c UL us
LISTED

Industrie ROBUST

www.wachendorff-automation.com

MOUSAVI GROUP
www.MousaviGroup.ir

WET/WET DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTERS & GAUGES

We can meet the customer s needs

ترانسمیترهای فشار سنسیس

ساخت کره جنوبی



برند Sensys ساخت کشور کره جنوبی بوده و با دقت و کیفیت بسیار بالا و قابل اعتماد خود، با تولید انبوه، کنترل کیفی، آزمایش همهٔ محصولات، صدور برگ کالیبراسیون و همراه با قیمت رقابتی رضایت مشتریان را در سراسر دنیا جلب کرده است.

Sensys

주식회사 센서시스템기술

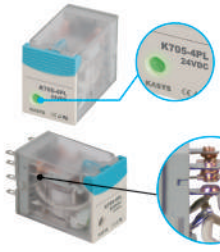
SENSOR SYSTEM TECHNOLOGY CO.,LTD.

www.sensys.co.kr

MOUSAVI GROUP
www.MousaviGroup.ir

K705 / K710 Series

CE حداقل طول عمر تا ۱۰.۰۰۰.۰۰۰ بار قطع و وصل




سوکت KLY2


سوکت KMY2S-G


سوکت KPY2


سوکت KPY22


سوکت KMY2Q


سوکت KMY4S


سوکت KMY4Q

سوکت ۸ پایه

K710-2PL ۲ کنتاکت ۱۰ آمپر **12VDC / 24VDC / 220VAC** سوکت ۸ پایه **KLY2**

K705-2PL ۲ کنتاکت ۵ آمپر **12VDC / 24VDC / 48VDC / 110VAC/ 220VAC** **KMY2S-G / KPY2 / KPY22 / KMY2Q**

K705-4PL ۴ کنتاکت ۳ آمپر **12VDC / 24VDC / 48VDC / 110VAC / 220VAC** سوکت ۱۴ پایه **KMY4S / KMY4Q**

K707 Series

CE توانایی عملکرد در دمای ۷۰ °C ~ ۳۵- °C و تا رطوبت 85%






سوکت KF083A


سوکت KF113A

K707-2PL ۲ کنتاکت ۱۰ آمپر **12VDC / 24VDC / 48VDC / 110VAC / 220VAC** سوکت ۸ پایه **KF083A**

K707-3PL ۳ کنتاکت ۱۰ آمپر **12VDC / 24VDC / 48VDC / 110VAC / 220VAC** سوکت۱۱پایه **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 سوکت مربوط به رله سری K706-1PLT

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

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

KOINOX

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 stucture & materials - IP66 (NEMA 4X)

محصولات شرکت گروه بازرگانی موسوی

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



















Autonics

KOINO

KACON

CONOTEC

Sensys

Elimko

DURI

FEMAC

CAS
S·C·A·L·E

Onka

Shihlin

WACHENDORFF
Automation GmbH & Co. KG

MOUSAVI GROUP
www.MousaviGroup.ir


South Korea


Turkiye


Taiwan


Germany



شرکت گروه بازرگانی موسوی

نمایندگی 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