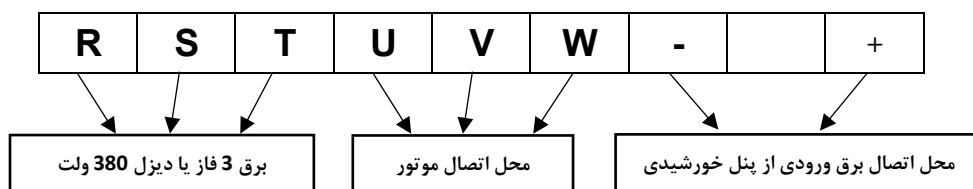


معرفی دستگاه:

این دستگاه واسط بین پنل خورشیدی و الکتروموتور (پمپ آب) می باشد. این دستگاه با بهره گیری از قابلیت ردیابی حداکثر توان پنل خورشیدی همواره بیشترین توان (آب دهی) را در ساعات مختلف روز فراهم میکند.

راه اندازی سریع دستگاه:

مرحله	اقدام	توضیحات
1	نصب دستگاه در محل مناسب	محل نصب باید تهویه مناسب داشته باشد و در برابر بارندگی مصون باشد.
2	نصب فیوز DC در ورودی دستگاه	برای اجرای ایمنی نصب فیوز DC در خروجی پنل الزامی است تا در صورت نیاز کنترل روی خاموش و روشن کردن دستگاه باشد
3	اتصال سیم های الکتروموتور به دستگاه U,V,W	سیم های الکتروموتور را چک کنید تا عاری از هرگونه زدگی باشد و از سلامت آن اطمینان حاصل کنید. پیچ های ترمینال دستگاه را به خوبی سفت کنید تا اتصالی در خروجی وجود نداشته باشد.(مطابق شکل زیر)
4	اتصال سیم های پنل به دستگاه	سیم های مثبت و منفی پنل (که از فیوز عبور کرده است) را به ترمینال های مشخص شده رو دستگاه وصل کنید و پیچ های آنرا به خوبی سفت کنید تا اتصال به طور کامل انجام شود. (مطابق شکل زیر)
5	فعال کردن استارت دستگاه	قبل از روشن کردن دستگاه می بایست ترمینال X1 به CM متصل شود تا دستگاه استارت شود. میتوانید برای این کار از کلید های صفر و یک استفاده کنید. در غیر این صورت این 2 ترمینال را با یک تکه سیم به یکدیگر متصل کنید.
6	فعال کردن فیوز ورودی دستگاه	بار دیگر اتصالات را چک کنید و فیوز ورودی دستگاه را فعال کنید تا برق پنل به دستگاه منتقل شود و دستگاه روشن شود.
7	شروع کار دستگاه	در این مرحله به طور اتومات دستگاه فرکانس خود بالا میبرد و در نقطه MPPT نگاه میدارد.



نکات:

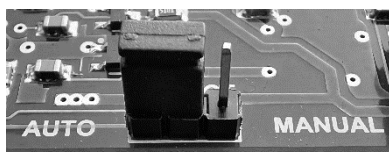
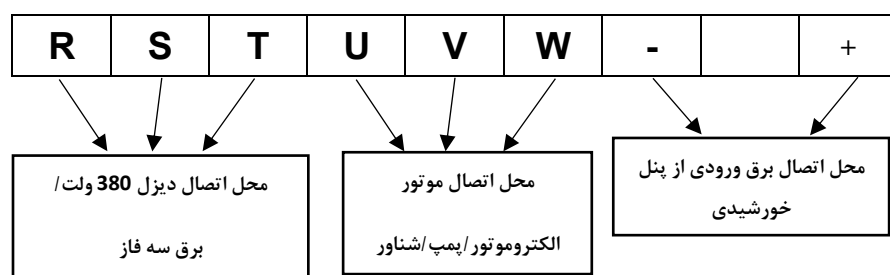
- برای توقف دستگاه اتصال ترمینال X1 به CM را قطع کنید تا دستگاه متوقف شود.

توجه: برای راه اندازی دستگاه ، مراحل جدول بالا کافی می باشد. توضیحاتی که در ادامه ذکر میشود برای شرایط خاص مورد استفاده قرار میگیرد. از تغییرات بدون هماهنگی با سازنده خودداری شود.

روش های کنترلی: 1- اتومات 2- دستی

1) روش اتومات: حالت پیش فرض

برق ورودی پل هارا با رعایت "مثبت و منفی" به ورودی دستگاه متصل کنید. همچنین موتور را به خروجی های "U-V-W" متصل کنید.

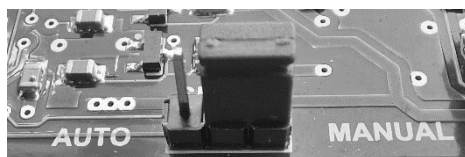


ردیف	پارامترها
1	FP.01=1
2	F0.01=2
3	F0.03=2
4	F0.10=50.5
5	F0.12=50.5
6	F0.17=25
7	F0.18=1.5
8	F3.01=0
9	F4.15=9.4
10	F4.17=0.01
11	F5.02=19
12	A5.06=40
13	F0.02=1

*جامپر روی برد کنترل را در حالت **AUTO** قرار دهید*

2) روش دستی : چنانچه روش اتومات عملکرد مناسبی نداشت میتوانید از روش دوم کنترلی به این صورت استفاده کنید:
جامپر روی برد کنترل را به شرح عکس زیر قرار دهید و پارامتر های زیر را وارد کنید.

• X1 از COM باز و X2 به COM وصل شود.



*جامپر روی برد کنترل را در حالت **MANUAL** قرار دهید*

ردیف	پارامترها
1	FP.01=1
2	F0.03=8
3	F3.01=0
4	F4.00=0
5	F4.01=1
6	F4.15=10
7	FA.03=1
8	FA.05=100.0
9	FA.06=10.0
10	FA.08=0
11	به روش زیر = FA.01

در این روش باید ولتاژ پنل های زیر بار چک شود و ولتاژ کلی پنل ها روی مقدار MPPT تنظیم شود.

ولتاژ MPPT = تعداد پنل های سری شده $\times 40$ (ولتاژ زیر بار هر پنل)

به این منظور ولتاژ محاسبه شده را تقسیم بر 10 نموده و در FA.01 ذخیره می کنیم. سپس با زدن دکمه PRG از منو خارج شده و با START دستگاه، پس از مدتی که فرکانس ثابت شد ولتاژ پنل های روی نمایشگر را چک می کنیم، اگر از ولتاژ MPPT کمتر بود FA.01 را بیشتر می کنیم و چنانچه بیشتر بود FA.01 را کمتر می کنیم، تا ولتاژ پنل ها به ولتاژ MPPT برسد.

مثال : چنانچه 13 عدد پنل سری شده داریم (13 پنل در هر استرینگ)، ولتاژ مجموع برابر است با :

$$40V \times 13 = 520V$$

FA.01 باید به نحوی تنظیم شود که ولتاژ سری شده پنل ها زیر بار (بعد از آن که فرکانس بیشتر از 30 رسید و تثبیت شد) نزدیک 520V باشد حال چنانچه ولتاژ کمتر بود،

FA.01 باید به نحوی تنظیم شود که ولتاژ سری شده پنل ها زیر بار (بعد از آن که فرکانس بیشتر از 30 رسید و تثبیت شد) نزدیک 520V باشد حال چنانچه ولتاژ کمتر بود،

FA.01 را بیشتر می کنیم. چنانچه ولتاژ بیشتر بود FA.01 را کمتر می کنیم، تا به ولتاژ مورد نظر برسد.

نکته: در این روش کنترلی اگر اینورتر استارت میشود و لحظاتی بعد خطای 09 میدهد و دوباره استارت میشود، مقدار FA.01 را افزایش دهید و اگر آبدی کم است، مقدار FA.01 را مقداری کم کنید.

خطا ها در حالت اتومات: (حالت هایی که علیرغم اتصالات صحیح، فرکانس دستگاه بالا نمی رود).

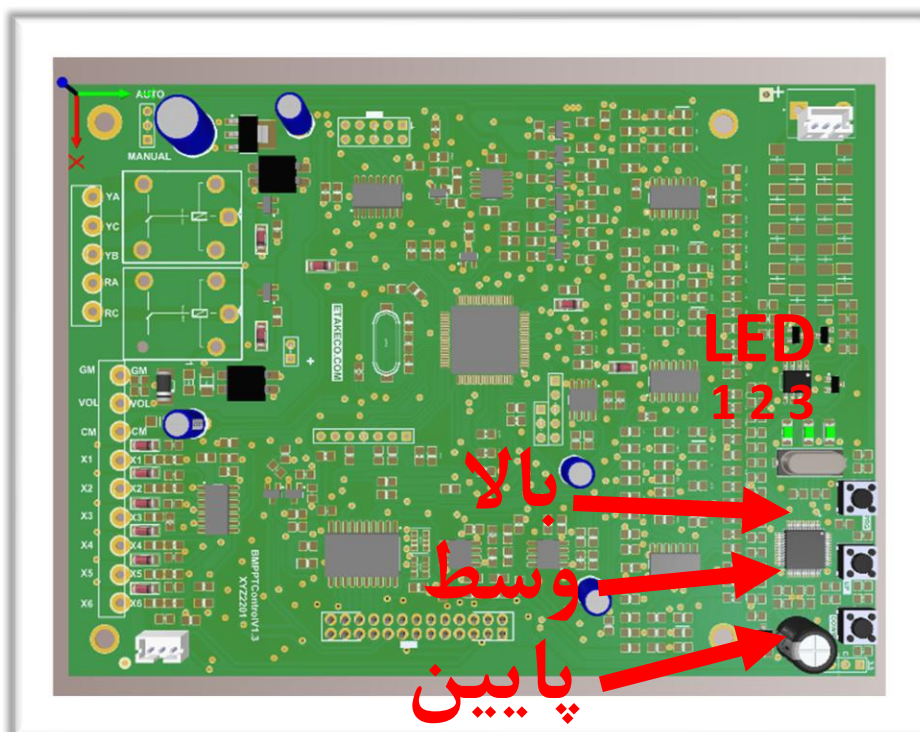
حالت خطای 1: این حالت معمولاً در زمان غروب و طلوع خورشید رخ میدهد. در صورتی که دستگاه شروع به کار کند و افت ولتاژ شدید پنل رخ دهد پس از 2 مرتبه تلاش متوقف میشود و 15 دقیقه بعد مجدداً تلاش میکند. در این حالت چراغ روی برد کنترل به صورت چشمک زن گند قرار میگیرد و با فشردن کلید پایین روی برد کنترل خطا ریست میشود و نیازی به توقف 15 دقیقه ای نیست.

حالت خطای 2: گاهی دستگاه تلاش میکند که فرکانس را بالا ببرد ولی به دلیل شرایط جوی و توان کم پنل فرکانس خروجی بالاتر از 30 هرتز نمیرود. در این حالت اگر پس از 3 دقیقه تلاش دستگاه نتواند فرکانس خود را بالاتر از 30 هرتز ببرد برای 15 دقیقه متوقف میشود و چراغ روی برد کنترل به صورت چشمک زن تَند قرار میگیرد و پس از آن مجدداً شروع به کار میکند. در این بازه توقف با فشردن کلید پایین روی برد کنترل خطا ریست میشود و نیازی به توقف 15 دقیقه ای نیست.

با فشردن کلید پایین که در شکل زیر مشخص شده است میتوان به صورت دستی از حالت خطا خارج شد و دستگاه شروع به کار کند.

تنظیمات پیشرفته خورشیدی:

بر روی برد کنترل 3 عدد کلید و 3 عدد LED قرار دارد مطابق شکل زیر:



تنظیمات پیشرفته کنترل MPPT معمولی:

2 متغیر را میتوان از منو پیشرفته تغییر داد:

1- UV_FACTOR: پارامتری که برای کالیبره کردن و تعیین افت ولتاژ مجاز استفاده شده است.

2- Rate: پارامتری که پله های کاهشی فرکانس را تعیین میکند.

ابتدا کلید وسط را 5 ثانیه نگه دارید تا LED1 روشن شود و سپس آنرا رها کنید.

سپس با فشردن هر بار کلید وسط یک واحد به متغیر UV_FACTOR افزوده و با فشردن کلید بالا یک واحد از آن کاسته میشود.

در صورتی که کلیدی را به مدت 5 ثانیه فشار ندهید تغییرات بر روی حافظه ذخیره میشود و از منو خارج خواهید شد.

در صورتی که کلید را بیش از 10 ثانیه نگه دارید وارد منو 2 میشود به این صورت که پس از 5 ثانیه LED1 و پس از 10 ثانیه LED2

روشن خواهد شد و بعد از آن کلید را رها کنید و میتوانید پارامتر rate را تغییر دهید.

با فشردن هر بار کلید وسط یک واحد به متغیر rate افزوده و با فشردن کلید بالا یک واحد از آن کاسته میشود.
با نگه داشتن همزمان کلید های بالا و وسط به مدت 10 ثانیه هر دو پارامتر به مقدار پیشفرض باز خواهند گشت.

تنظیمات پیشرفته کنترل MPPT افزاینده:

2 متغیر را میتوان از منو پیشرفته تغییر داد:

1- UV_FACTOR: پارامتری که برای کالیبره کردن و تعیین افت ولتاژ مجاز استفاده شده است.

2- MAX_DC: پارامتری که حد افزایش ولتاژ را تعیین میکند.

ابتدا کلید وسط را 5 ثانیه نگه دارید تا LED1 روشن شود و سپس آنرا رها کنید.

سپس با فشردن هر بار کلید وسط یک واحد به متغیر UV_FACTOR افزوده و با فشردن کلید بالا یک واحد از آن کاسته میشود.

در صورتی که کلیدی را به مدت 5 ثانیه فشار ندهید تغییرات بر روی حافظه ذخیره میشود و از منو خارج خواهید شد.

در صورتی که کلید را بیش از 10 ثانیه نگه دارید وارد منو 2 میشود به این صورت که پس از 5 ثانیه LED1 و پس از 10 ثانیه LED2 روشن خواهد شد و بعد از آن کلید را رها کنید و میتوانید پارامتر MAX_DC را تغییر دهید.

با فشردن هر بار کلید وسط یک واحد به متغیر MAX_DC افزوده و با فشردن کلید بالا یک واحد از آن کاسته میشود.

با نگه داشتن همزمان کلید های بالا و وسط به مدت 10 ثانیه هر دو پارامتر به مقدار پیشفرض باز خواهند گشت.