

تابلوهای مدل HF101-103

**دستگاه محافظت
و کنترل پمپ**

معرفی محصول

این سری از تابلوها با ظاهری کاملاً صنعتی و مخصوص کار در محیط‌های باز طراحی شده‌اند و برای توان‌های بالای پمپ مناسب هستند. تابلوهای سری HF در دو نوع تک‌فاز و سه‌فاز تولید می‌شوند و در برخی موارد قابلیت کنترل دو پمپ را نیز دارند.

در داخلی این تابلوها، یک کنترلر پمپ‌ران قرار دارد که به عنوان مغز دستگاه کنترل عملکرد پمپ را بر عهده دارد و در کنار آن سایر تجهیزات مانند کنتاکتور، فیوز، ترمینالها و شاسی استارت و استوپ و... جهت راه اندازی پمپ در محل را فراهم می‌کند.

کلید روشن و خاموش کردن پمپ به صورت شاسی دابل روی بدنه قرار دارد و سایر قطعات، از جمله برد کنترل، داخل تابلو به شکل محافظت‌شده تعبیه شده‌اند. در این مدل هیچ محدودیتی در توان یا آمپر کشی پمپ وجود ندارد. آمپر متر و ولت متر دقیق این تابلو، محافظت کامل از پمپ شما را تضمین می‌کند. همچنین، ورودی سنسورهای مختلف آنالوگ و دیجیتال از دیگر ویژگی‌های مهم این سری به شمار می‌آید.

قابلیت‌های دستگاه کنترل هوشمند پمپ تک فاز و سه فاز پمپران:

- تنظیم حداقل و حداکثر آمپر مجاز پمپ
- تنظیم حداقل و حداکثر ولتاژ مجاز پمپ
- تنظیم حداقل و حداکثر فشار مجاز پمپ
- تنظیم زمان تاخیر در وصل
- تنظیم زمان تاخیر در قطع
- تنظیم عملکرد پمپ به صورت دستی و اتومات
- ورودی سنسور دیجیتال (فلوتر، پرشر، رطوبت خاک و...)
- ورودی سنسور آنالوگ ۴ تا 20ma (ترانسمیتر فشار، دبی و ...)
- حفاظت در برابر افزایش جریان ناشی از ایرادهای مکانیکی و الکتریکی با حساسیت قابل تنظیم توسط کاربر
- نمایش جریان و ولتاژ لحظه ای روی صفحه نمایش دستگاه
- قابلیت کارکرد بر اساس شرایط تغییر فشار آب
- حفاظت مکمل توسط فیوز
- امکان قرار دادن خازن در داخل تابلو برای مدل‌های تکفاز
- نمایشگر 7-seg جهت مشاهده پارامترها
- صفحه کلید جهت تنظیم پارامتر
- گارانتی ۱۸ ماهه
- خدمات پس از فروش ۱۰ ساله

مقدمه :

هر یک از انواع پمپ آب که برای کاربردهای متنوعی استفاده میشود، برای راه اندازی و بهره برداری و محافظت از عملکرد پمپ، نیاز به تابلوی برق دارد ساده ترین تابلوی پیشنهادی تولید کنندگان پمپ به مصرف کنندگان متناسب با نوع تک فاز یا سه فاز بودن پمپ، شامل کلید مینیاتوری، کنتاکتور، کلید حرارتی یا بی متال، کنترل فاز، فلوتر ها و یا سنسور تشخیص سطح و ... در داخل یک جعبه برق میباشد که حد اقل حفاظت را برای پمپ فراهم آورد. اضافه شدن بحث مانیتورینگ (مشاهده پارامترها) و کنترلی (مانند تایمر، سنسور و...) علاوه بر حجیم شدن تابلو هزینه های سنگینی به مصرف کننده وارد می کند.

مهمترین عواملی که باعث خرابی پمپهای آب میشود، نوسان برق شبکه به خصوص در فصل گرما، وجود گیر در پروانه های پمپ (مانند جمع شدن رسوب در این قسمت) و یا سایر بخشهای مکانیکی الکتروپمپها (مثل خرابی بلبرینگها و کوپلینگ) که باعث افزایش جریان و فشار به پمپ می شود و نیز خشک کار کردن و در نتیجه خنک نشدن قسمت الکتریکی پمپ است که همه این عوامل در مدت زمان مشخصی باعث سوختن پمپ می گردد.

پمپران تولید کننده تابلوهای محافظ و کنترل هوشمند پمپ آب در ایران مفتخر است متناسب با نیاز شما تابلوهایی کارآمد جهت کنترل و حفاظت انواع الکتروپمپهای تک فاز و سه فاز را در اختیار مشتریان گرامی قرار دهد. این تابلوهای تمام الکترونیکی که بر مبنای تکنولوژی میکروکنترلری طراحی شده، بالا ترین دقت در حفاظت و کنترل پمپ را برای مصرف کنندگان به ارمغان آورده است در حالی که با وجود امکانات بسیار زیاد قیمتی معادل یا کمتر از تابلوهای ساده رایج در بازار را فراهم می کند.

شرایط استفاده از گارانتی:

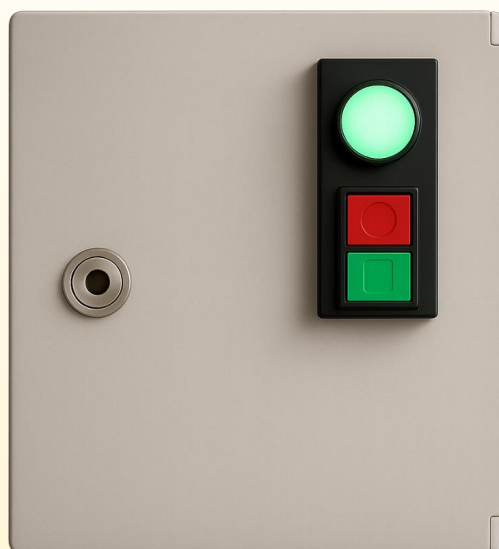
شرایطی که مشمول گارانتی نمیشوند :

- نصب و استفاده نا درست از دستگاه توسط خریدار
- راه اندازی دستگاه با پمپ معیوب
- ریختن آب روی دستگاه
- نصب در محیط بدون سایه بان و در معرض تابش مستقیم نور آفتاب قرار گرفتن تابلو
- آسیب دیدگی شکستگی و دفرم شدن دستگاه پس از تحویل آن
- استفاده از دستگاه در راه اندازی پمپهای با توان بیش از حد مجاز
- خرابی به علت بلایای طبیعی مانند زلزله ، سیل آتش سوزی و...
- باز شدن پلمپ دستگاه

۱- تابلوهای مدل HF101

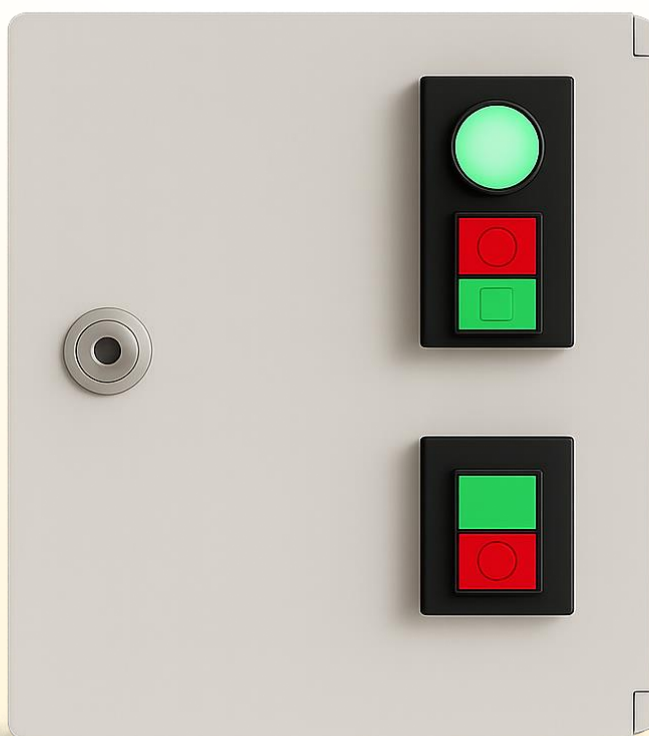
این تابلو که به صورت صنعتی و ضد آب ساخته شده، برای کنترل و راه اندازی کامل پمپ‌های تک فاز طراحی شده است. این تابلو امکانات محافظتی کامل را فراهم می‌کند و مجهز به ورودی سنسورها و نمایشگر برای مشاهده و تنظیم پارامترها است.

کلید روشن و خاموش کردن پمپ به صورت شاسی دابل روی بدنه قرار دارد و سایر قطعات، از جمله برد کنترل، داخل تابلو به شکل محافظت شده تعبیه شده‌اند. در این مدل هیچ محدودیتی در توان یا آمپر کشی پمپ وجود ندارد. آمپر متر و ولت متر دقیق این تابلو، محافظت کامل از پمپ شما را تضمین می‌کند. همچنین، ورودی سنسورهای مختلف آنالوگ و دیجیتال از دیگر ویژگی‌های مهم این سری به شمار می‌آید.



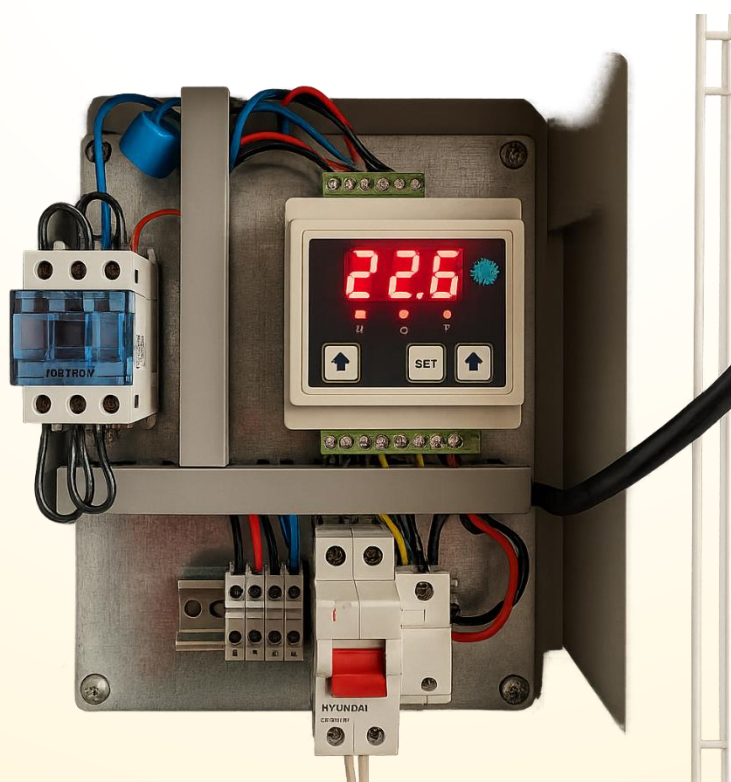
۲- مدل HF102

این مدل تابلو، علاوه بر تمامی قابلیت‌های سری HF101، برای کنترل و راه‌اندازی دو پمپ تک‌فاز طراحی شده است. روی بدنه تابلو دو مجموعه شاسی استارت و استپ تعبیه شده تا امکان کنترل جداگانه هر پمپ فراهم شود.



مدل HFMQ103

این تابلو منحصر به فرد، توانمندی‌های مدل HF101 را همراه با قابلیت کنترل از راه دور از طریق تلفن همراه و استفاده از پروتکل‌های شبکه‌ای و اینترنتی ارائه می‌دهد. در واقع، شما می‌توانید با موبایل خود، وضعیت پمپ را مشاهده و کنترل کنید.



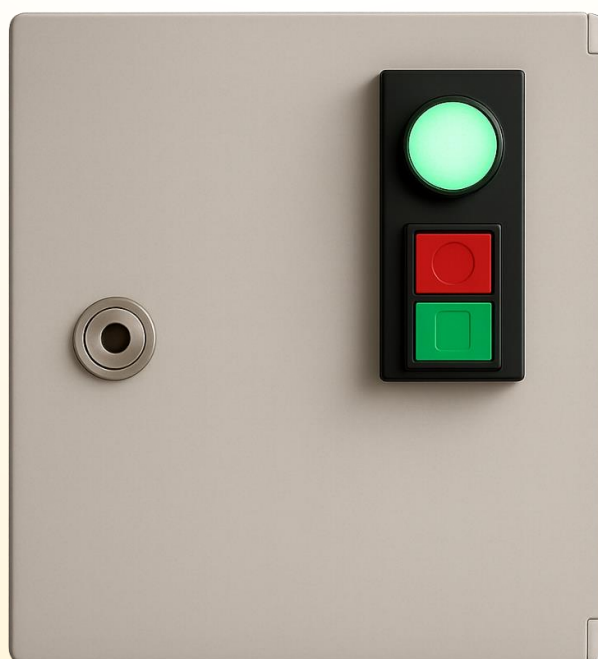
مدل HF103

این مدل نیز تمام ویژگی‌های مدل HF101 را دارد و علاوه بر آن، قابلیت کنترل از راه دور با استفاده از پیامک را فراهم می‌کند. تلفن همراه شما به عنوان ابزار کنترل پمپ عمل می‌کند. برای عملکرد بهینه این دستگاه، وجود آنتن‌دهی مناسب الزامی است.

تابلوهای سری HF301

این سری از تابلوها با جعبه‌های صنعتی ضد آب طراحی شده‌اند و قیمت و ابعاد آن‌ها بسته به توان پمپ (بر حسب کیلووات) متغیر است. این تابلوها برای راه‌اندازی پمپ‌های سه‌فاز در بازه وسیعی از توان‌ها قابل طراحی و ساخت هستند.

از ویژگی‌های مهم این سری می‌توان به کنترل جریان و ولتاژ با پارامترهای قابل تنظیم اشاره کرد. همچنین امکان اتصال انواع ورودی‌های دیجیتال و آنالوگ جهت افزایش بهره‌وری نیز وجود دارد.



مدل HF302

این مدل در جعبه‌های صنعتی ساخته شده و امکانات سری HF301 را در کنار قابلیت کنترل از راه دور با استفاده از اپلیکیشن تلفن همراه فراهم می‌کند. ارتباط بین تابلو و کاربر از طریق پیامک برقرار می‌شود تا کنترل پمپ به صورت از راه دور امکان‌پذیر باشد.

روش نصب و سیمکشی دستگاه :

نصب و سیم کشی این تابلو بسیار ساده است و با توجه به لیبیل گذاری که روی ترمینال های آن صورت گرفته است محل سیم ورودی خروجی و سنسورها به طور کامل مشخص شده است.

برق ورودی متناسب با تکفاز یا سه فاز بودن به فیوز و ترمینال ریلی وصل میشود

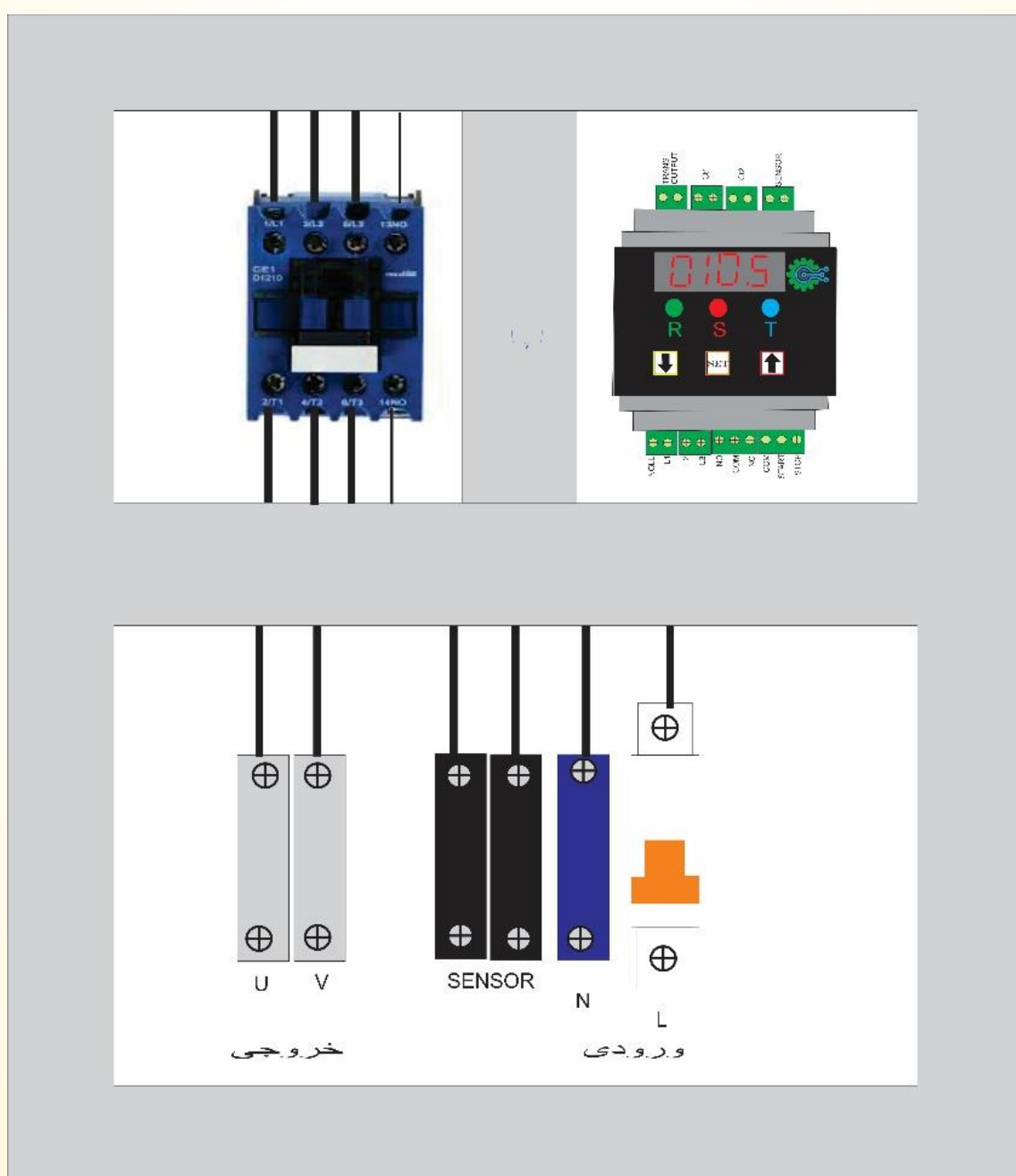
خاموش و روشن شدن دستگاه نیز از طریق فیوز مینیاتوری امکان پذیر است (در مدل تکفاز مینیاتوری تک پل و در نوع سه فاز سه پل می باشد)

ترمینالهای L1,L2,L3,N برای اتصال برق سه فاز و ترمینالهای L,N برای برق تکفاز استفاده میشوند

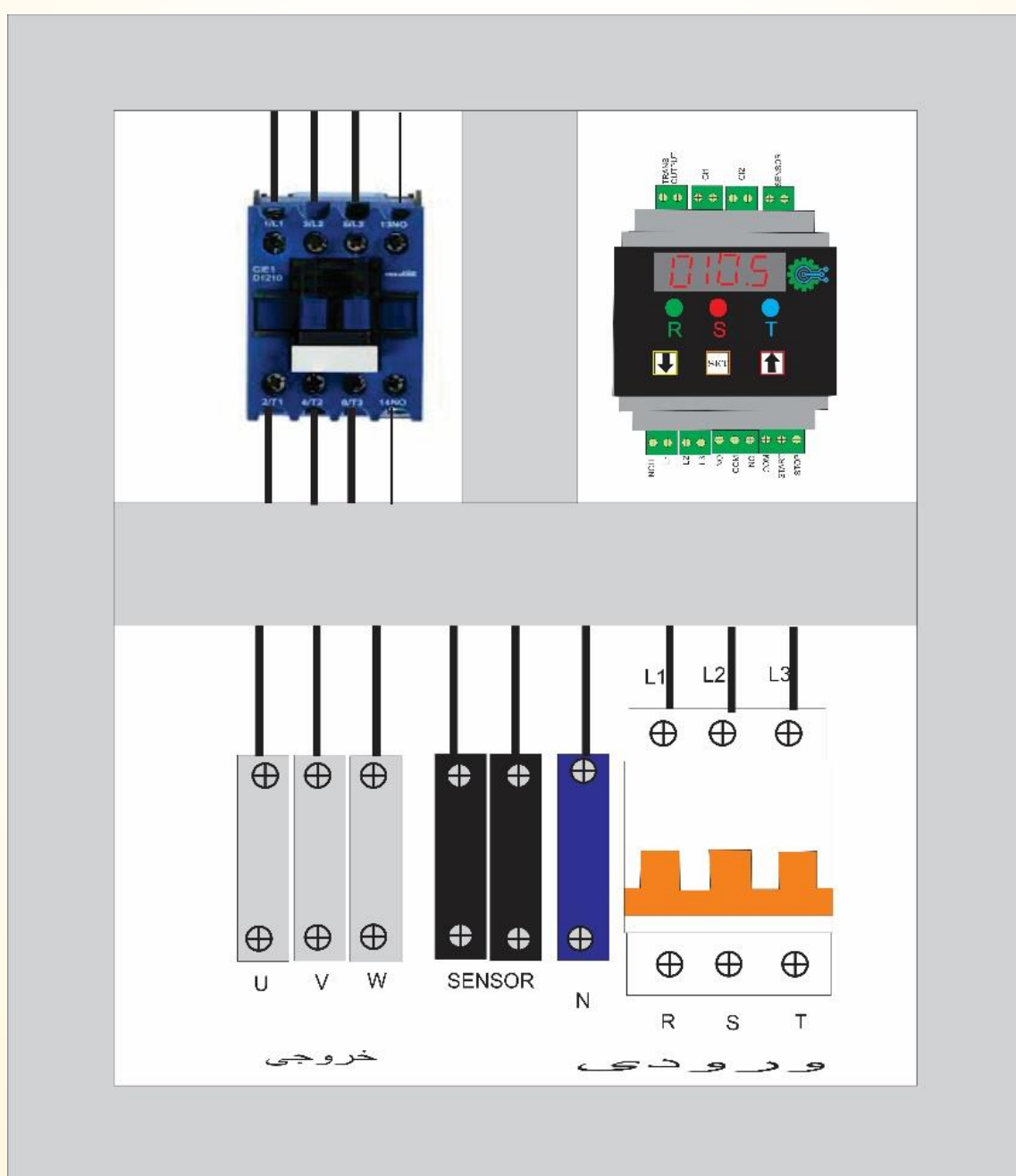
ترمینالهای U,V,W برای اتصال پمپ سه فاز و ترمینالهای U,V برای پمپ تکفاز استفاده میشوند

در صورت وجود سنسور آنرا به ترمینال مشخص شده وصل کنید

نمای داخل تابلو تکفاز



نمای داخل تابلو سه فاز

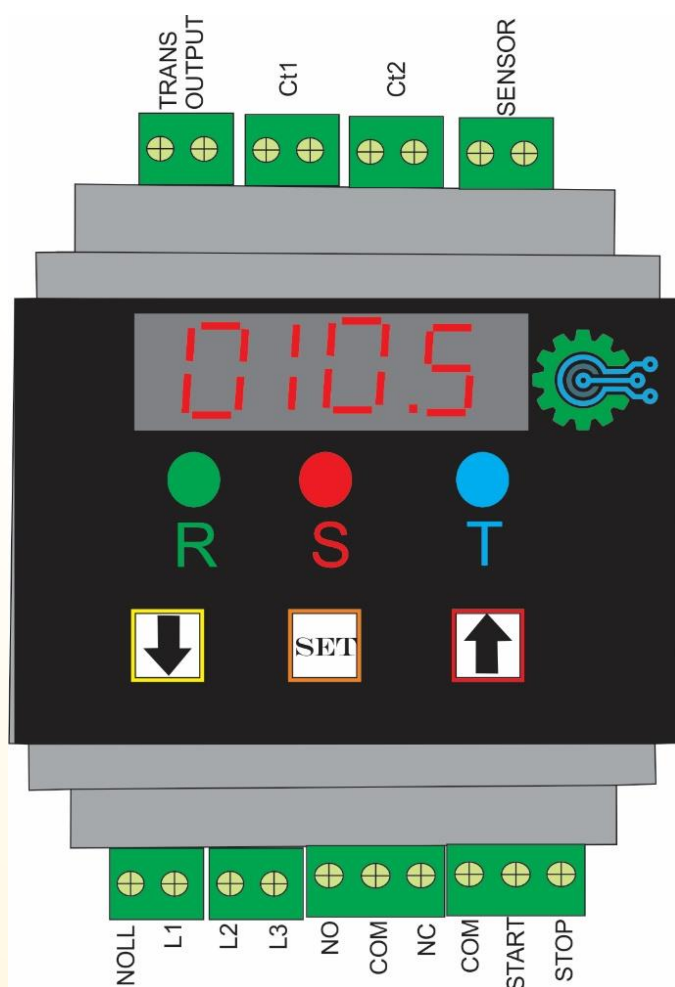


روشن و خاموش کردن پمپ

جهت روشن کردن پمپ ، شاسی
استارت (کلید سبز) روی تابلو و جهت
خاموش کردن شاسی
استوپ (قرمز رنگ) را فشار دهید . در
صورت روشن شدن پمپ لامپ
سیگنال روی تابلو روشن می شود.

تنظیمات کنترلر دستگاه

شکل مقابل کنترلر تابلوی پمپران را نمایش میدهد
که قسمتهای مختلف آن به شرح زیر است



تنظیمات کنترلر دستگاه

(۱) نمایشگر :

نمایشگر روی صفحه اصلی وضعیت خاموش یا روشن بودن پمپ را نشان میدهد . در صورت روشن بودن ، عبارت **ON** **P**

و خاموش بودن عبارت **OFF** **P** را مشاهده می کنید .

با هر بار فشردن کلید بالا جریان یک فاز نمایش داده میشود یعنی اگر پمپ سه فاز باشد با اولین فشردن فلش بالا جریان فاز اول و با فشردن مجدد جریان فاز دوم نمایش داده می شود و در هر مرحله چراغ ال ای دی وی کنترلر تغییر وضعیت می دهد با فشردن کلید پایین ما می توانیم ولتاژ شبکه را مشاهده کنیم

ادامه تنظیمات کنترلر دستگاه:

(۲) صفحه کلید :

روی کنترلر پمپران ۳ عدد کلید برای تنظیمات و ورود پارامترها در نظر گرفته شده فلش بالا برای مشاهده جریان در حالت خارج بودن از منوی تنظیم و همچنین زیاد کردن یا تغییر مقادیر در حالت تنظیمات است

فلش پایین برای مشاهده ولتاژ در حالت خارج بودن از منوی تنظیم و همچنین کم کردن و تغییر مقادیر در حالت تنظیمات است و در نهایت کلید **SET** جهت ورود به منوی تنظیمات است .
که در ادامه قادر قابل تنظیم را توضیح می دهیم

ادامه تنظیمات کنترلر دستگاه:

۳) تنظیم جریان (آمپر) حداکثر :

نشان دهنده پارامتر حداکثر آمپر مجاز برای مصرف کننده است مثلاً اگر حداکثر آمپر مجاز پمپ شما ۱۰ آمپر باشد شما این عبارت را ۱۱ تنظیم کنید
| H |
برای این منظور کلید SET را فشار دهید گزینه
را با کلید های بالا و پایین پیدا کنید برای
ورود به این پارامتر SET را فشار دهید
مقدار مورد نظر را با کلید های بالا و پایین
تنظیم کنید پس از تنظیم حداکثر جریان
کلید SET را فشار دهید تا تنظیمات ذخیره
شود و وارد منوی اصلی شود

ادامه تنظیمات کنترلر دستگاه:

۴) تنظیم جریان (آمپر) حداقل :

کلید SET را فشار دهید گزینه **||** را پیدا کنید این پارامتر نشان دهنده حداقل جریان مجاز برای مصرف کننده است که می تواند نشان دهنده آمپر پمپ در حالت کارکرد خشک باشد برای ورود به این منو مجدداً کلید SET را فشار دهید عدد حداقل جریان مجاز را با کلیدهای بالا و پایین تنظیم کنید و پس از آن کلید SET را فشار دهید در صورتی که نیاز به تنظیم این پارامتر ندارید بگذارید مقدار آن صفر باقی بماند

ادامه تنظیمات کنترلر دستگاه:

(۵) تنظیم ولتاژ حداکثر :

کلید **SET** را فشار دهید گزینه **U H**

را پیدا کنید این پارامتر نشان دهنده حداکثر ولتاژ مجاز برای مصرف کننده است این گزینه به صورت پیش فرض ۲۴۵ ولت تنظیم شده است برای ورود به این منو کلید **SET** را فشار دهید عدد حداکثر ولتاژ مجاز را با کلیدهای بالا و پایین تنظیم کنید و پس از آن کلید **SET** را فشار دهید

ادامه تنظیمات کنترلر دستگاه:

۶) تنظیم ولتاژ حداقل :

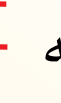
کلید SET را فشار دهید گزینه  

را پیدا کنید این پارامتر نشان دهنده ولتاژ حداقل مجاز برای مصرف کننده است این گزینه به صورت پیش فرض 180 ولت تنظیم شده است برای ورود به این منو کلید SET را فشار دهید عدد حداقل ولتاژ مجاز را با کلیدهای بالا و پایین تنظیم کنید و پس از آن کلید SET را فشار دهید

ادامه تنظیمات کنترلر دستگاه:

(۷) تنظیم زمان تاخیر در قطع :

زمان تاخیر در قطع که بر حسب ثانیه تنظیم می‌شود مدت زمانی است که پس از گذشت آن در صورت وقوع خطا در عملکرد پمپ دستگاه پمپ را خاموش می‌کند تا به آن آسیبی نرسد ، مثلاً فرض کنید که این زمان را شما ثانیه تنظیم کرده‌اید اگر آمپر مصرفی پمپ از مقدار مجاز تنظیم شده در بند ۳ بیشتر شود و این خطا بیشتر از ۵ ثانیه باقی بماند تابلو پمپ را خاموش می‌کند مقدار این زمان به صورت پیش فرض ۳ ثانیه تنظیم شده است.

برای تنظیم آن کلید SET را فشار دهید گزینه   

را پیدا کنید مجدداً کلید SET را فشار دهید با کلیدهای بالا و پایین این زمان را تنظیم کنید و پس از آن کلید SET را فشار دهید تا مقدار ذخیره شود

ادامه تنظیمات کنترلر دستگاه:

۸) تنظیم زمان تاخیر در وصل:

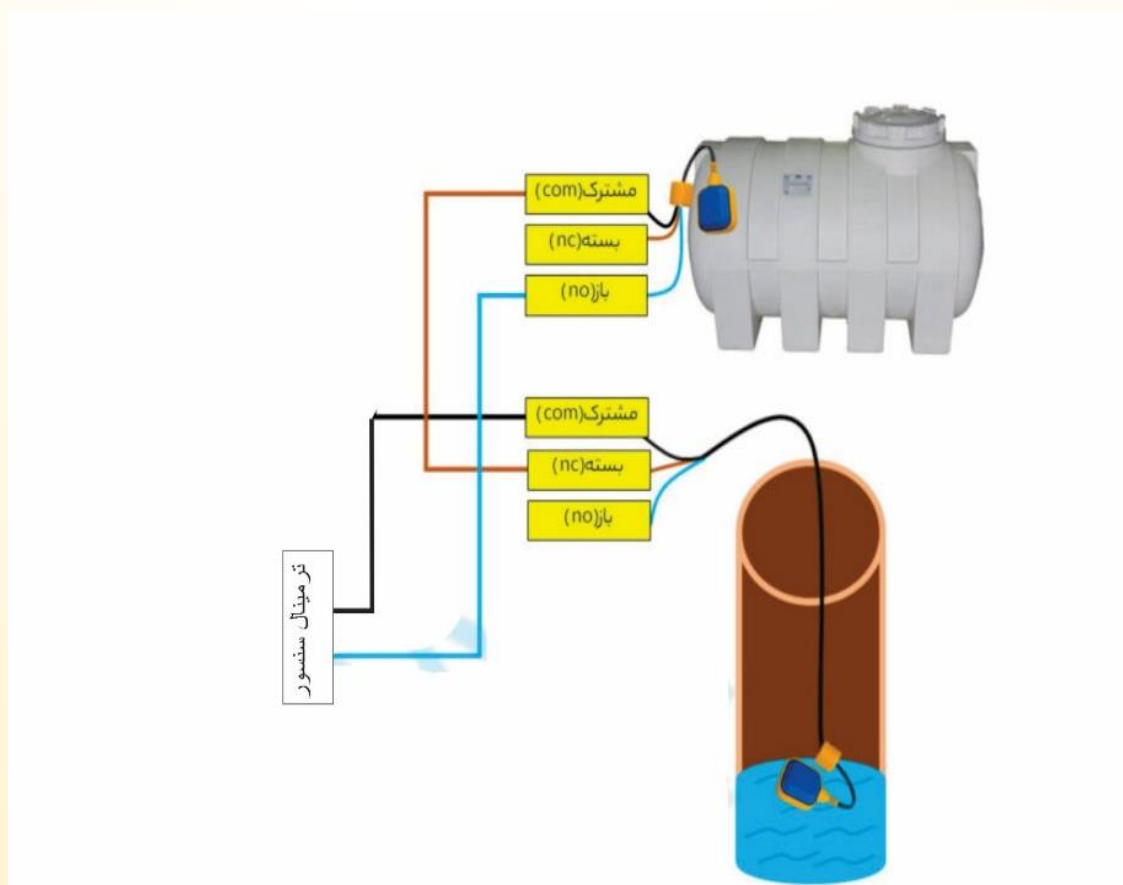
زمان تاخیر در وصل که بر حسب ثانیه تنظیم می شود مدت زمانی است که اگر پمپ به خاطر خطا خاموش شده باشد بعد از گذشت این زمان مجدداً به صورت اتومات روشن می شود و چنانچه خطای عملکرد پمپ رفع شده باشد روشن باقی می ماند . البته چنانچه بعدها در قسمت آلارمها توضیح می دهیم تا سه بار پمپ اجازه روشن شدن دارد و بعد از آن تا ریست کردن دستگاه امکان روشن شدن آن وجود ندارد

برای تنظیم آن کلید SET را فشار دهید گزینه **on** را پیدا کنید مجدداً کلید SET را فشار دهید با کلیدهای بالا و پایین این زمان را تنظیم کنید و پس از آن کلید SET را فشار دهید تا مقدار ذخیره شود

ادامه تنظیمات کنترلر دستگاه:

۹) تنظیم عملکرد اتومات

چنانچه از تابلو بخواهید به صورت اتومات استفاده کنید یعنی خاموش و روشن شدن پمپ از طریق فرمان سنسورها اتفاق بیفتد باید این گزینه را با مقدار ۱ تنظیم کنید و در غیر این صورت یعنی در صورت کنترل پمپ از طریق شاسی استارت و استپ مقدار آن باید صفر تنظیم شود مثلاً فرض کنید می‌خواهید اگر سطح منبع از حدی پایین‌تر رفت پمپ به صورت اتومات روشن شود کافی سنسور سطح را به تابلو وصل کنید



ادامه تنظیمات کنترلر دستگاه:

۹) ادامه تنظیم عملکرد اتومات

مثلاً اگر می‌خواهید پمپ بر اساس تغییر فشار ناشی از باز و بسته کردن شیر آب خاموش و روشن شود کافی سنسور مربوطه را تهیه کنید و به تابلو وصل شود ، این کمیت را ۱ تنظیم کنید تا خود تابلو فرمان خاموش روشن شدن پمپ را به طور اتومات انجام می‌دهد

برای تنظیم آن کلید SET را فشار دهید گزینه  

را پیدا کنید مجدداً کلید SET را فشار دهید با کلیدهای بالا و پایین این زمان را تنظیم کنید و پس از آن کلید SET را فشار دهید تا مقدار ذخیره شود

ادامه تنظیمات کنترلر دستگاه:

۱۱) تنظیم حداقل فشار

مانند آنچه در قسمت قبل برای حداکثر فشار مجاز تعریف شد ر این قسمت شما می‌توانید حداقل فشار کاری پمپ را تعریف کنید که از طریق سنسور ه تابلو معرفی می‌شود مثلاً با تنظیم این پارامتر روی عدد ۲ که بر حسب بار است هر وقت فشار سیستم شما بر اثر تخلیه مخزن یا افت فشار آب ناشی از مصرف آب، زیر مقدار دو بار برسد تابلو دستور استارت پمپ را میدهد

برای تنظیم آن کلید SET را فشار دهید گزینه  

را پیدا کنید مجدداً کلید SET را فشار دهید با کلیدهای بالا و پایین این زمان را تنظیم کنید و پس از آن کلید SET را فشار دهید تا مقدار ذخیره شود

آلارم های دستگاه

در صورت وقوع خطا در عملکرد پمپ دستگاه آن را تشخیص می دهد و پمپ را در مدت زمان تاخیر در قطع که قبلاً توضیح دادیم خاموش میکند ، بعد از مدت زمان تاخیر در وصل که قبلاً توضیح داده شد مجدداً پمپ روشن می شود اگر خطا کماکان جود داشته باشد مجدداً آن را خاموش می کند و بار دیگر نیز راه اندازی می کند و چنانچه هنوز خطا موجود باشد دیگر اجازه روشن شدن به پمپ را نمی دهد (یعنی در مجموع سه بار پمپ در صورت وجود خطا استارت می خورد)

نوع خطا روی نمایشگر دستگاه نشان داده می شود که می توانید با توجه به جدول زیر علت وقوع خطا را تشخیص دهید

برای راه اندازی مجدد و ریست کردن خطا کافیه شاسی استپ را یک بار فشار دهید

ردیف	نوع خطای نشان داده شده	علت وقوع
۱		عبور ولتاژ از حد مجاز تنظیم شده
۲		کمتر شدن ولتاژ از حد مجاز تنظیم شده
۳		عبور آمپر از حد مجاز تنظیم شده
۴		کمتر شدن آمپر از حد مجاز تنظیم شده
۵		تشخیص کارکرد خشک پمپ توسط سنسور ترانسمیتر فشار

در صورت تکرار خطاها بهخصوص خطای شماره ۳ تا
زمان رفع آن از روشن کردن پمپ پرهیزید

**فروشگاه مرکزی محصولات
یمپران
فروشگاه مترسک**

www.matarsak.com:

تلفن : ۳۳۹۵۱۸۵۸-۳۳۹۳۴۱۰۳-

۳۳۹۵۱۸۵۸-۳۳۹۰۸۱۱۸

آدرس : سعدی جنوبی کوچه

فخرایی پلاک ۵۵