

دفترچه نصب و راه اندازی رله الکترونیکی MD: 1594 و MD: 9512

مقدمه:

همه ساله با گسترش تکنولوژی و استفاده از تجهیزات الکترونیکی و برقی کاربرد الکتروموتورها با گسترش روزافزونی همراه می باشد. مهمترین کاربرد رله الکترونیکی MD: 1594 و MD: 9512 در الکتروپمپ های مستغرق می باشد. الکتروپمپ های مستغرق به دلیل طراحی ویژه و فضای نصب کم جهت استفاده در ایستگاه های پمپاژ از محبوبیت ویژه ای برخوردار می باشند. استفاده از الکتروپمپ های مستغرق لجن کش در بسیاری از سیستم های فاضلابی، تنها راه حل جهت پمپاژ و انتقال فاضلاب می باشد. رله الکترونیکی فوق الذکر جهت محافظت از نفوذ و نشت آب، رطوبت به داخل سیم پیچی و کنترل دمای اینگونه الکتروپمپ ها طراحی شده است.

کاربرد:

کاربرد رله های آب و رطوبت مدل های MD: 1594 و MD: 9512 در حفاظت الکتروپمپ های مستغرق مانند الکتروپمپ های کف کش، لجن کش، جریان مختلط و جریان محوری (ملخی) در مقابل افزایش بیش از حد دما، نشت آب و نفوذ رطوبت می باشد.

مزایا:

- ۱) محافظت بهینه از الکتروموتورهای IP 68 در مقابل نفوذ و نشت آب و رطوبت به داخل آن و جلوگیری از سوختن الکتروموتور ناشی از افزایش دمای غیر مجاز
- ۲) نصب آسان در تابلو فرمان الکتروپمپ
- ۳) استفاده از قطعات استاندارد در ساخت رله
- ۴) امکان تغذیه از ۱۰۰ ولت تا ۲۴۰ ولت
- ۵) سبک و قابل حمل بودن دستگاه
- ۶) عدم امکان نویز و اختلال در کارکرد رله در مسافتهای طولانی (بالای ۱۰۰۰ متر)
- ۷) قابلیت کارکرد تا دمای محیط ۸۵ درجه
- ۸) امکان تنظیم حساسیت دستگاه در مقابل نفوذ رطوبت به صورت دیجیتالی

مشخصات فنی دستگاه

مدل	ولتاژ تغذیه	خروجی	نوع تنظیم	ابعاد به میلیمتر طول / عرض / ارتفاع	نوع نصب	تعداد سنسورها		
						رطوبت	آب	دما
MD: 1594	100 – 240 VAC	2 A	-	75 x 45 x 120	ریلی	۲	۲	ندارد
MD: 9512	100 – 240 VAC	2 A	0 – 100 %	75 x 45 x 120	ریلی	۲	۱	۱

سایر مشخصات فنی رله آب مدل MD: 1594

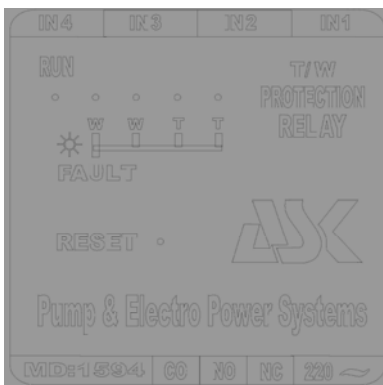
- ۱) دارای دکمه RESET جهت رفع سیگنال های خطا و قرار گیری مجدد رله در مدار
- ۲) دارای نشانگر LED جهت مشخص کردن خطاها و حالت نرمال دستگاه (نور سبز نشانگر کارکرد بدون خطا و نور قرمز نشانگر خطا)

سایر مشخصات فنی رله آب و رطوبت مدل MD: 9512

- ۱) دارای دکمه RESET جهت رفع سیگنال های خطا و قرار گیری مجدد رله در مدار
- ۲) دارای نشانگر LED جهت مشخص کردن خطاها و حالت نرمال دستگاه (نور سبز نشانگر کارکرد بدون خطا و نور قرمز نشانگر خطا)
- ۳) دارای نشانگر های LED جهت نمایش میزان رطوبت داخل الکتروموتور
- ۴) دکمه های تنظیم مقدار رطوبت مجاز بر اساس توصیه های سازنده الکتروموتور و موقعیت نصب دستگاه
- ۵) امکان تنظیم و کالیبره سنسور رطوبت (ADJ) با توجه به موقعیت نصب و فاصله سنسور رطوبت تا رله. چرخش در جهت عقربه های ساعت باعث کالیبره کردن سنسور در مترهای بالا می باشد

چرخش در جهت عقربه های ساعت (ADJ)	
ماکزیمم فاصله مجاز سنسور تا رله (به متر)	درجه
200	0°
400	90°
600	180°
800	270°
1000	360°

معرفی پانل رله آب MD: 1594



پانل رله آب MD: 1594 دارای ۴ پورت ورودی، ۳ پورت خروجی و یک پورت تغذیه در قسمت های بالا و پایین پانل می باشد. ۴ نمایشگر LED جهت نمایش خطا در سنسورهای دما و آب (۲ سنسور دما و ۲ سنسور آب) به همراه یک نمایشگر RUN وضعیت کامل دستگاه را نشان می دهند. نور سبز نمایشگر RUN نشان دهنده وضعیت نرمال دستگاه می باشد و نور قرمز چشمک زن نشاندهنده وجود خطا در سیستم و یا به طور کلی نشاندهنده عدم وضعیت آماده به کار دستگاه می باشد.

تذکره: در هنگام راه اندازی به مدت ۲۰ ثانیه نور نمایشگر RUN به صورت قرمز چشمک زن می باشد و پس از آن سبز خواهد شد.

پس از اعلان هر خطا و رفع عیب الکتروموتور، دکمه RESET رله را به وضعیت نرمال بر می گرداند. در صورتی که هنوز عیب سیستم برطرف نگردیده باشد، رله اجازه روشن شدن الکتروموتور را نمی دهد.

معرفی درگاه های رله آب MD: 1594

- IN 1 : ورودی سیم سنسور دما (سنسور شماره ۱)
- IN 2 : ورودی سیم سنسور دما (سنسور شماره ۲) *لُدر صورتی که از سنسور دوم دما استفاده نمی شود آن را اتصال کوتاه کنید*
- IN 3 : ورودی سیم سنسور آب (سنسور شماره ۱) (MD: 1585 T)
- IN 4 : ورودی سیم سنسور آب (سنسور شماره ۲) (MD: 1585 T) *لُدر صورتی که از سنسور دوم آب استفاده نمی شود آن را اتصال کوتاه کنید*
- 100 – 240 : تغذیه رله
- CO / NO / NC : درگاه های خروجی رله

معرفی پانل رله رطوبت MD: 9512



پانل رله رطوبت MD: 9512 دارای ۴ پورت ورودی، ۳ پورت خروجی و یک پورت تغذیه در قسمت های بالا و پایین پانل می باشد. در بالای پانل ۵ نمایشگر LED به منظور نمایش میزان رطوبت داخل الکتروموتور (از ۲۰٪ تا ۱۰۰٪) تعبیه شده است. در صورت بروز خطا در هر یک از سنسورهای دما، رطوبت و سنسورهای آب نیز از نمایشگرهای فوق برای نشان دادن نوع خطا استفاده می شود. در این حالت LED مربوط به FAULT روشن می گردد و LED متناظر با هر یک از علامت های W، H، T، (به ترتیب دما، رطوبت و آب) که روشن گردد نشان دهنده خطای سنسور مربوطه می باشد. در این حالت نور LED مربوطه قرمز می شود. در قسمت پایین پانل، LED مربوط به RUN کاربردی مشابه با رله آب که در بالا اشاره گردید دارد. پیچ تنظیم ADJ امکان تنظیم و کالیبره سنسور رطوبت را با توجه به فاصله سنسور تا رله را می دهد. با استفاده از دکمه MENU تنظیم ماکزیم مقدار رطوبت مجاز (MAWH) در الکتروموتور امکان پذیر می گردد. برای تنظیم MAWH پس از فشار دکمه MENU با استفاده از دکمه های UP و DOWN و تنظیم درصد مجاز رطوبت در آخر دکمه MENU را جهت ذخیره اطلاعات و خاتمه تنظیمات مجدداً فشار می دهید.

معرفی درگاه ها:

IN 1: ورودی سیم سنسور دما (نرمال بسته) / در صورت عدم اتصال این سنسور دستگاه سیگنال خطا می دهد

IN 2: ورودی سیم سنسور رطوبت (MD: 9552 F)

IN 3: ورودی سیم سنسور آب (سنسور شماره ۱) (MD: 1585 T)

IN 4: ورودی سیم سنسور آب (سنسور شماره ۲) (MD: 1585 T) / در صورتی که از سنسور دوم آب استفاده نمی شود آن را اتصال کوتاه کنید / تغذیه رله 100 – 240

CO / NO / NC: درگاه های خروجی رله

در صورتی که میزان رطوبت و یا آب در الکتروموتور از حد مجاز تنظیم شده افزایش یابد، دستگاه پیغام خطا داده و سبب خاموشی الکتروموتور از طریق تابلو فرمان مربوطه می گردد. پیغام خطا شامل آژیر و تغییر رنگ LED از سبز به قرمز می باشد. در این حالت اپراتور مربوطه متوجه می گردد که میزان رطوبت و یا آب از حد مجاز فراتر رفته و در صورت ادامه کارکرد الکتروموتور (و یا تجهیزات برقی دیگر) حتماً خواهد سوخت. در این حالت الکتروموتور جهت انجام تعمیرات از مدار خارج خواهد شد و پس از رفع تعمیرات مجدداً با استفاده از دکمه RESET، رله در مدار مجدداً قرار می گیرد.

این دستگاه قابلیت کارکرد با دو سنسور آب، یک سنسور رطوبت و یک عدد سنسور حرارت می باشد.

جهت عملکرد بهینه دستگاه در مقابل نفوذ رطوبت به داخل الکتروموتور، می بایست دستگاه توسط نشانگر های مربوطه تنظیم گردد. میزان رطوبت نسبی مجاز در دمای معین، توسط سازنده الکتروموتور در کاتالوگ ها گزارش می گردد.

در صورت قطع برق الکتروموتور در موارد اضطراری به غیر از موارد خطا، پس از وصل برق، رله پس از ۲۰ ثانیه در مدار قرار می گیرد. این زمان تاخیر مربوط به تست خطاها و تنظیم و RESET مجدد دستگاه می باشد.

در صورتی که از رله فوق الذکر جهت محافظت در تابلوهای برق استفاده گردد، می بایست محل نصب سنسورهای مربوطه به دقت محاسبه گردد تا به محض ورود رطوبت و یا نشت آب بیش از حد مجاز و یا افزایش دما بیش از حد طراحی قطعات مربوطه، دستگاه عمل کرده و از خسارتهای بیشتر ممانعت بعمل آید.

نحوه راه اندازی رله آب و رطوبت

بعد از اطمینان از صحت سیم بندی میتوان تغذیه دستگاه را وصل کرد. بلافاصله بعد از اتصال تغذیه، LED مربوط به RUN در حالت قرمز شروع به چشمک زدن می کند و دستگاه ورودی های سنسورهای دما، آب (و رطوبت) را خوانده و چنانچه خطایی در هیچ یک از سنسورها مشاهده نشود رله خروجی را جذب می نماید و همزمان با آن LED مربوط به RUN بصورت سبز روشن می شود. لازم بذکر است عملیات کنترل سنسورها بدون وقفه تا زمان برقرار بودن تغذیه ادامه خواهد داشت.

چنانچه خطایی رخ دهد رله خروجی از حالت جذب خارج شده و LED مرتبط با خطا در حالت قرمز بصورت چشمک زن نوع خطا را مشخص می کند و دستگاه تا زمان RESET کردن در همان حال باقی می ماند.

در وضعیت خطا Buzzer داخلی دستگاه بصورت متناوب در بازه های زمانی مشخص به مدت یک ساعت فعال می شود. توجه: در هنگام بروز خطا می بایست قبل از RESET کردن دستگاه، سنسورها و الکتروموتور (الکتروپمپ) توسط افراد ماهر مورد بررسی قرار گیرد.

نحوه طراحی:

در طراحی رله از قطعات استاندارد استفاده شده است. IC سری AVR با استفاده از نرم افزار VB پروگرام شده است. برنامه نویسی IC مربوطه کاملاً انحصاری می باشد و از الگوریتم های کاملاً نو و جدید استفاده گردیده است.

نحوه ساخت:

فیبر برد رله از نوع متالیزه دو طرفه می باشد. جنس کاور دستگاه از PVC می باشد که در مقابل دما مقاومت خوبی دارد.

نحوه تست:

جهت تست دستگاه، سنسورهای رطوبت، پس از کالیبره شدن در محیط های متفاوت از جهت دما و رطوبت، به مدت هفت روز قرار می گیرند و در صورت عدم بروز خطا، از عملکرد صحیح دستگاه مطمئن خواهیم شد. تمامی سنسورها قبل از ارسال به مشتری تست می گردند.