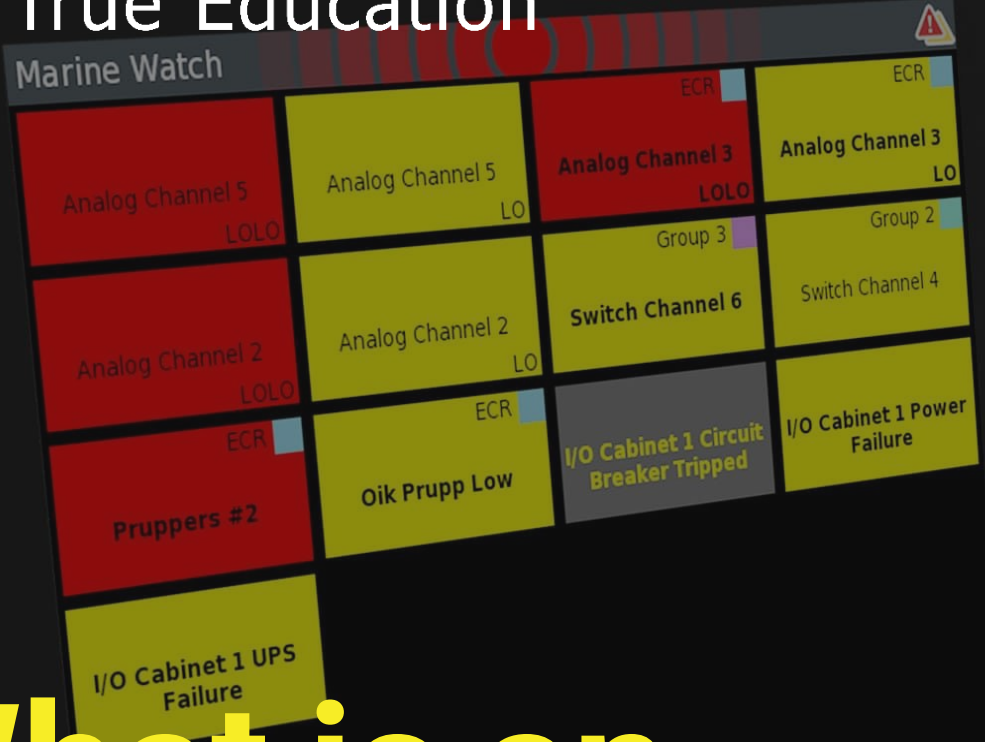




Namatek
True Education



**What is an
alarm
window?**

www.namatek.com

پنجره آلام چیست؟

فهرست مطالب

1. پنجره آلام چیست؟
2. پنجره آلام در تابلو فشار متوسط
3. عملکرد پنجره آلام
4. اتصالات پنجره آلام
5. مدار داخلی پنجره هشدار
6. توالی هشدار استاندارد

آیا شما هم ظاهر پنجره آلام را در یک تابلو برق دیده اید اما نمی دانید کاربرد دقیق این تجهیز چیست و چطور کار می کند؟

به منظور تشخیص و رفع سریع خطاهای احتمالی در سیستم فشار متوسط پنجره آلام بهترین انتخاب است.

در ادامه با پنجره آلام، جانمایی آن در تابلو فشار متوسط، نحوه عملکرد و اتصالات آن آشنا خواهیم شد.

#1 پنجره آلام چیست؟

در سیستم های الکتریکی و الکترونیکی، کلمه Annunciator به معنی وسیله ای است که خطاها یا فعالیت های غیر عادی ناشی از سیستم یا فرآیند مربوط به آن را اعلام می کند.



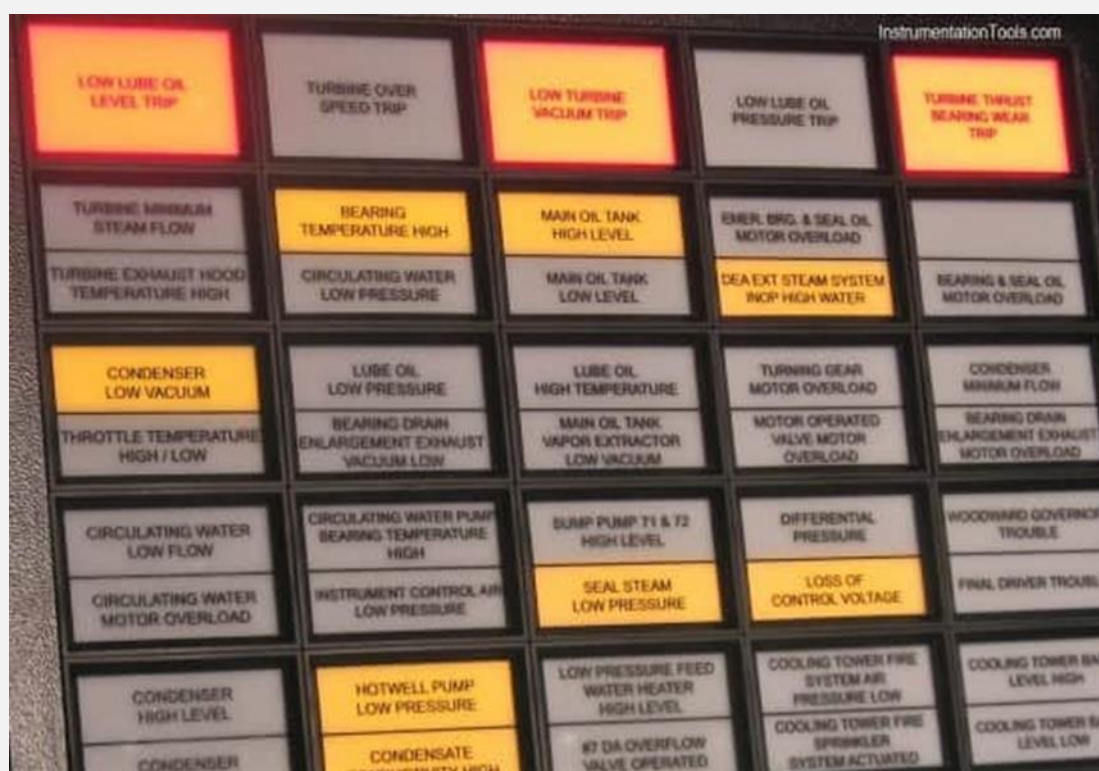
پنجره آلام یک سیستم هشدار دیداری-شنیداری است که خطا یا حادثه در حال وقوع و یا حتی قبل از وقوع را برجسته می کند.

این امر از نظر ایمنی بسیار ضروری است و گاهی اوقات هشدار قبل از وقوع خطا است که به اپراتور هشدار می دهد از بروز حادثه ناخواسته جلوگیری کند.

پنجره آلام، صفحه ای است که به بخش (پنجره) های زیادی تقسیم بندی شده و پشت هر پنجره یک لامپ قرار دارد.

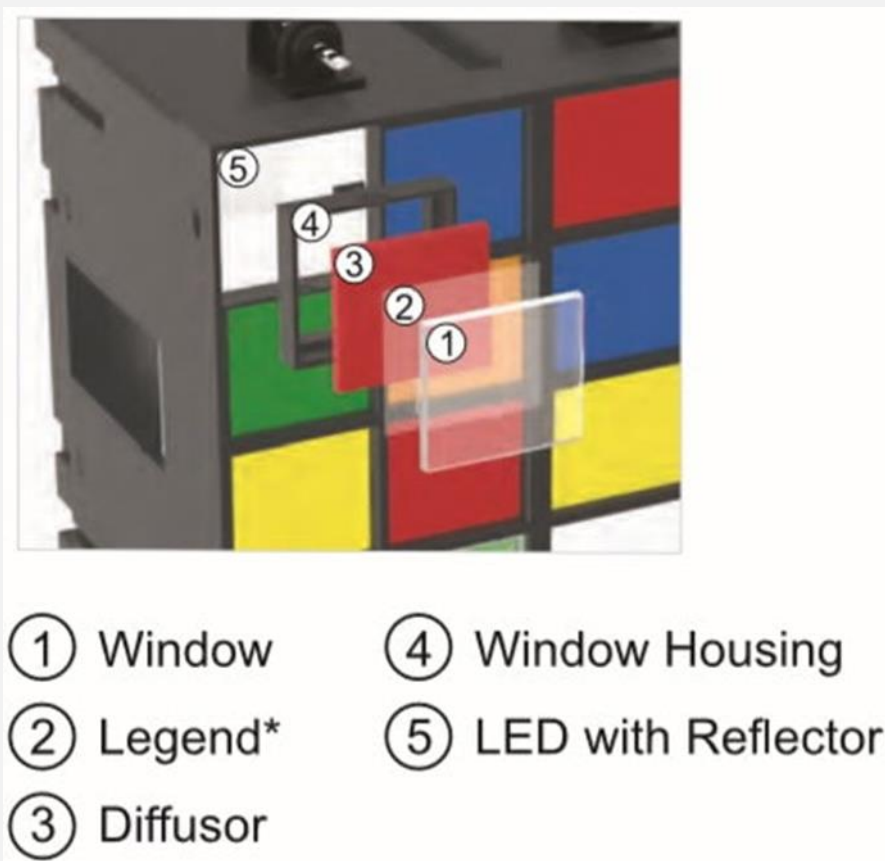
روی هر پنجره خطای مربوطه نوشته شده بنابراین روشن شدن هر کدام از این لامپ ها نشان دهنده نوع خطا یا خرابی در سیستم خواهد بود. در صورتی که تعداد آلارم ها کم باشد (حداکثر پنج آلارم) می توان از لامپ سیگنال بهره گرفت. اما در صورت در نظر گرفتن آلارم های زیاد استفاده از پنجره آلارم مناسب تر است.

به مرور زمان ممکن است برخی لامپ های موجود در این پنجره بسوزند و بنابراین در صورت بروز خطا هیچ علامتی در پنجره مشاهده نشود.



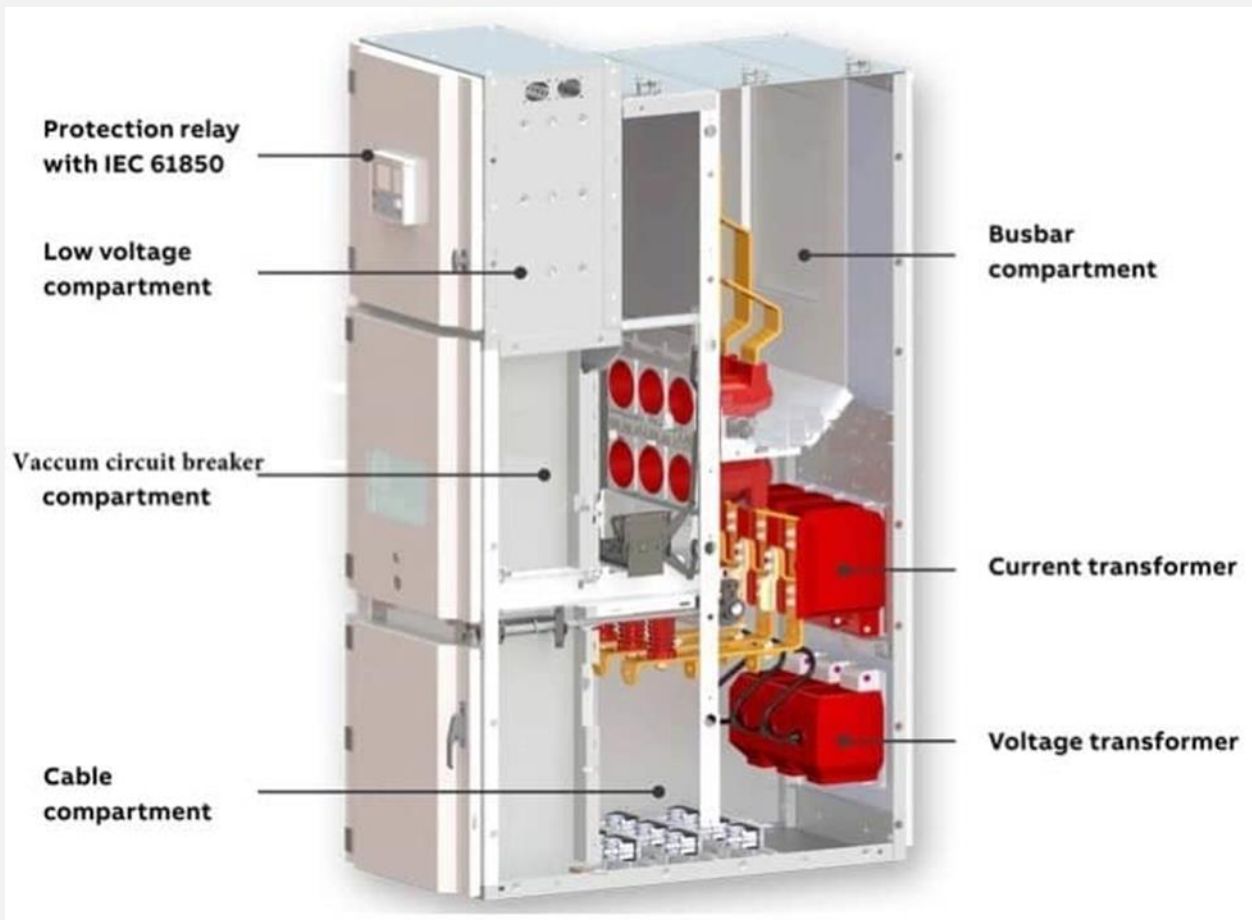
به منظور اطمینان از سالم بودن لامپ ها، بر روی پنجره آلارم کلید Lamp Test تعبیه شده است. کلید Ack در پنجره آلارم به منظور قطع صدای آلارم صوتی تعبیه شده است. فشردن این دکمه به معنی آگاهی از خطا

است. البته با فشردن دکمه Ack لامپ پنجره خاموش نخواهد شد و تا زمانی که خطا رفع نشود روشن باقی خواهد ماند.



#2 پنجره آلام در تابلو فشار متوسط

به طور کلی یک تابلو فشار متوسط شامل خانه های زیر است:



1. خانه تجهیز کلیدزنی
2. خانه باسبار
3. خانه اتصالات
4. خانه فشار ضعیف
5. خانه ترانسفورماتور ولتاژ
6. خانه ترانسفورماتور جریان

خانه فشار ضعیف در تابلو برق فشار متوسط، بخش های زیر را شامل می شود:

1. رله های حفاظتی
2. تجهیزات کنترلی

3. تجهیزات هشدار دهنده، مانیتورینگ و تست
4. تجهیزات دیجیتال و آنالوگ نشانگر/ ثبت کننده پارامترها
5. تجهیزات مدار فرمان
6. مدارهای تغذیه کننده مصارف داخلی تابلو

تجهیزات هشدار دهنده، مانیتورینگ و تست می توانند شامل موارد زیر شوند:

1. نشانگر وضعیت جداسازی کلید/کنتاکتور/سکسیونر
2. پنجره آلام Alarm Annunciator
3. نشانگر برق داری سرکابل
4. تست بلاک

در ادامه با عملکرد پنجره آلام بیشتر آشنا خواهیم شد.

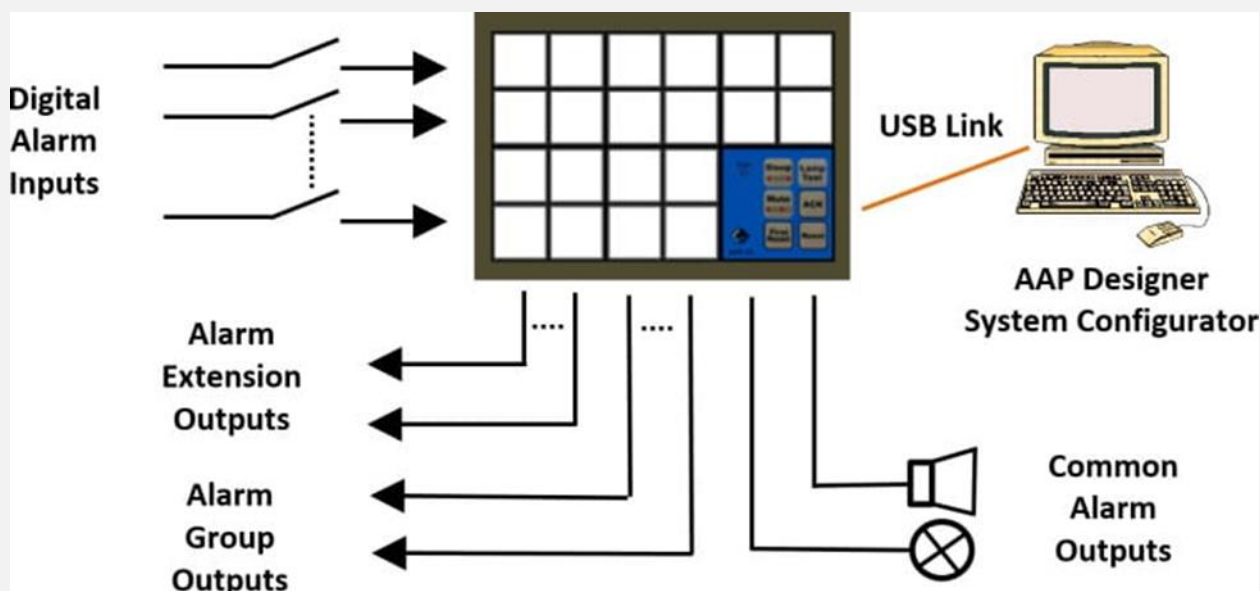
#3 عملکرد پنجره آلام

برای درک اساس عملکرد و اتصالات پنجره آلام، باید مفهوم اساسی سیستم هشدار دهنده را در نظارت بر فرآیند درک کنیم.

یک سیم پیچ الکترومغناطیسی که توسط منبعی تغذیه می شود و برای کاربردهای خاص (به عنوان مثال در کنتاکتور) به عنوان یک آهنربای الکترومغناطیسی عمل می کند را در نظر بگیرید.

فرض کنید به دلیل اضافه ولتاژ، بخشی از سیم پیچ سوخته است. در نتیجه کل فرآیند مرتبط با آن مختل می شود. بنابراین هنگام یافتن علت اصلی این حادثه، باید تک تک قسمت های سیستم را بررسی کنیم تا عیب اصلی را تشخیص دهیم.

حال فرض کنید 50 تا از این نوع سیم پیچ دارید که باید آن ها را کنترل کنید. در این حالت یافتن سیم پیچ معیوب بسیار دشوار و وقت گیر می شود.



اما اگر یک لامپ را به صورت سری با منبع تغذیه هر سیم پیچ وصل کنیم، فقط و فقط در صورت وصل تغذیه و سالم بودن سیم پیچ، لامپ روشن می شود.

به این ترتیب، برای 50 سیم پیچ الکترومغناطیسی باید از 50 لامپ استفاده کنیم که هر کدام به صورت سری با هریک از سیم پیچ ها قرار

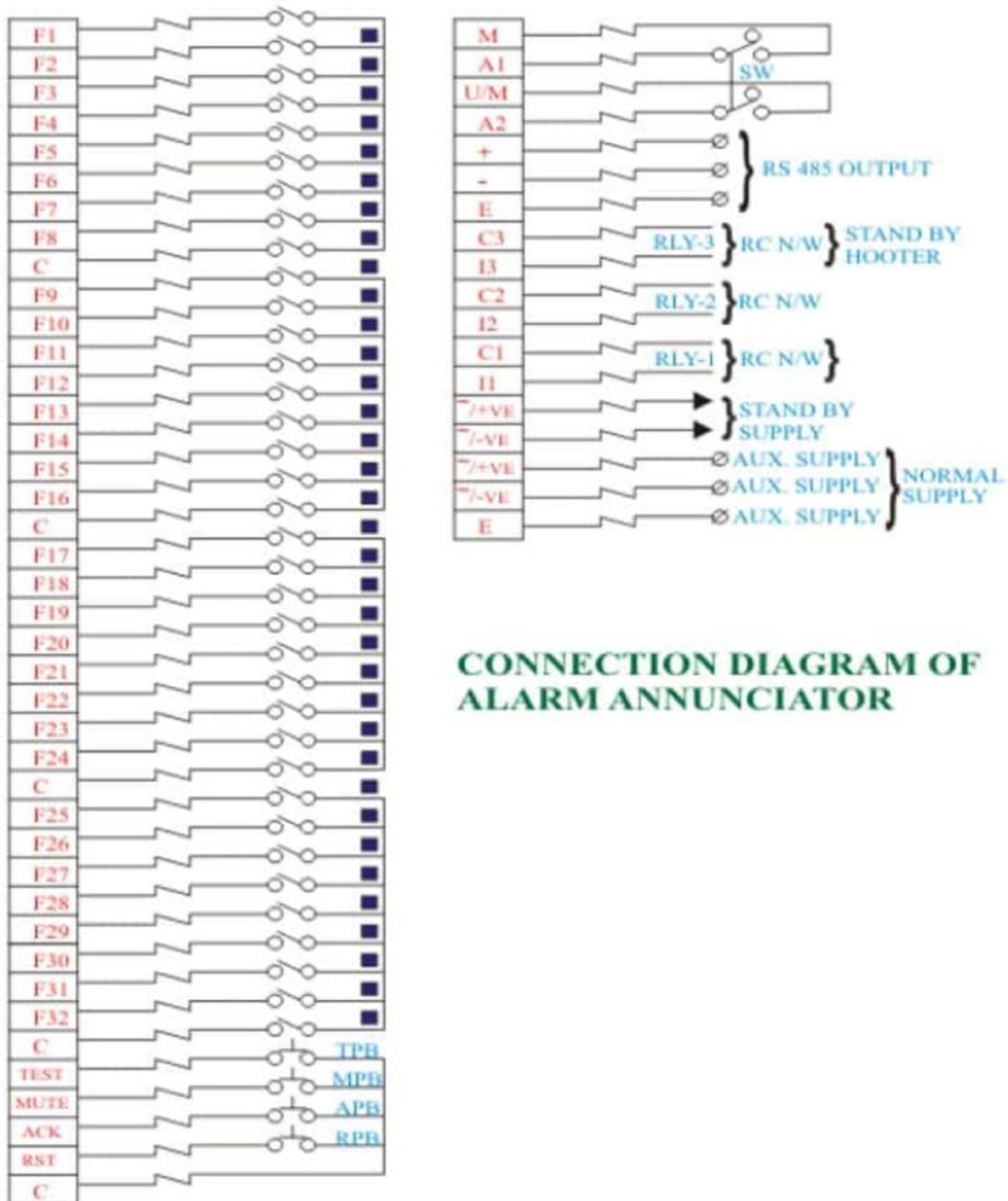
گرفته اند و با مشاهده وضعیت روشن/خاموش این لامپ ها، فرآیندها را کنترل کنید. این ساده ترین مدل نظارت بر فرآیند است.

پنجره آلام یک مدل متمرکز است که سیگنال های دیداری و شنیداری را برای فرآیندهای معیوب ارائه می دهد. جدیدترین مدل های اعلام کننده بر اساس مدار ریزپردازنده یا میکروکنترلر هستند که حداکثر قابلیت اطمینان و همچنین طیف گسترده ای از عملکردها را تضمین می کنند.

#4 اتصالات پنجره آلام

هر سیستم هشدار شامل دو نوع اتصال، کنتاکت های خطای ورودی و کنتاکت های تغییر وضعیت رله خروجی می شود.

کنتاکت های خطای ورودی یک کنتاکت (NO یا NC) قابل انتخاب نسبت به کنتاکت مشترک C هستند.

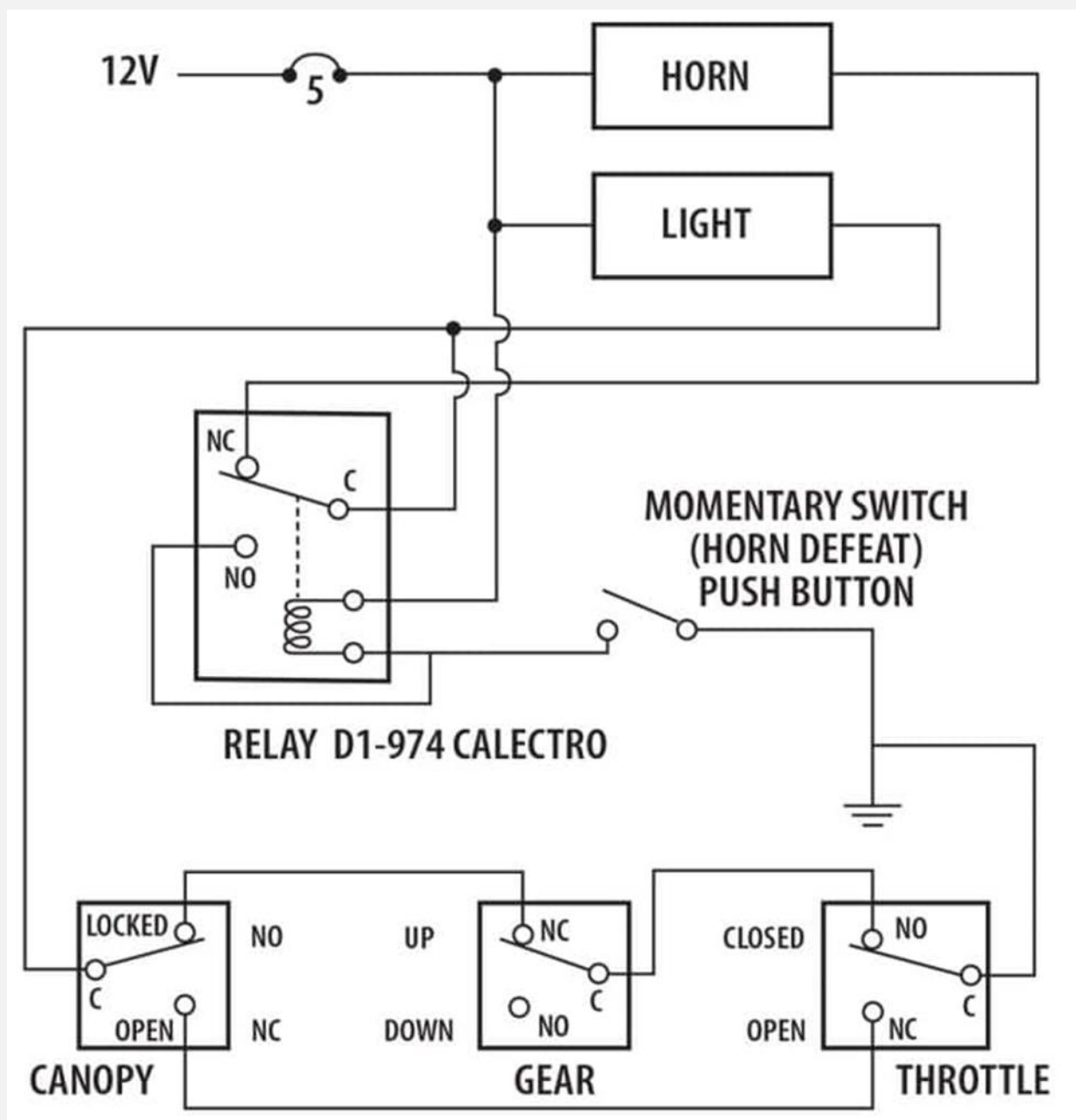


معمولا این کنتاكت های خطای ورودی، کنتاكت های بدون پتانسیل هستند. منطق این است که اگر به هر دلیلی کنتاكت های خطا و کنتاكت مشترک C اتصال کوتاه شوند، پنجره مربوطه چشمک می زند و کنتاكت رله خروجی بلافاصله تغییر وضعیت می دهد.

فرض کنید خطای 1 (F1) هشدار اضافه ولتاژ موتور 1 و خطای 2 (F2) گرم شدن بیش از حد آرماتور موتور 2 تعیین شده است.

یک رله اضافه ولتاژ به موتور 1 و یک رله ترمیستور PTC به موتور 2 وصل شده است.

خروجی های مربوطه خروجی NO، (در صورت بروز خطا تغییر می کند و بسته می شود) آن رله ها به F1 (ورودی خطا) و C (مشترک) و F2 (ورودی خطا) و C (مشترک) سیستم اعلام کننده متصل می شوند. از یک آژیر برای هشدار صوتی همه پنجره های خطا استفاده می شود.



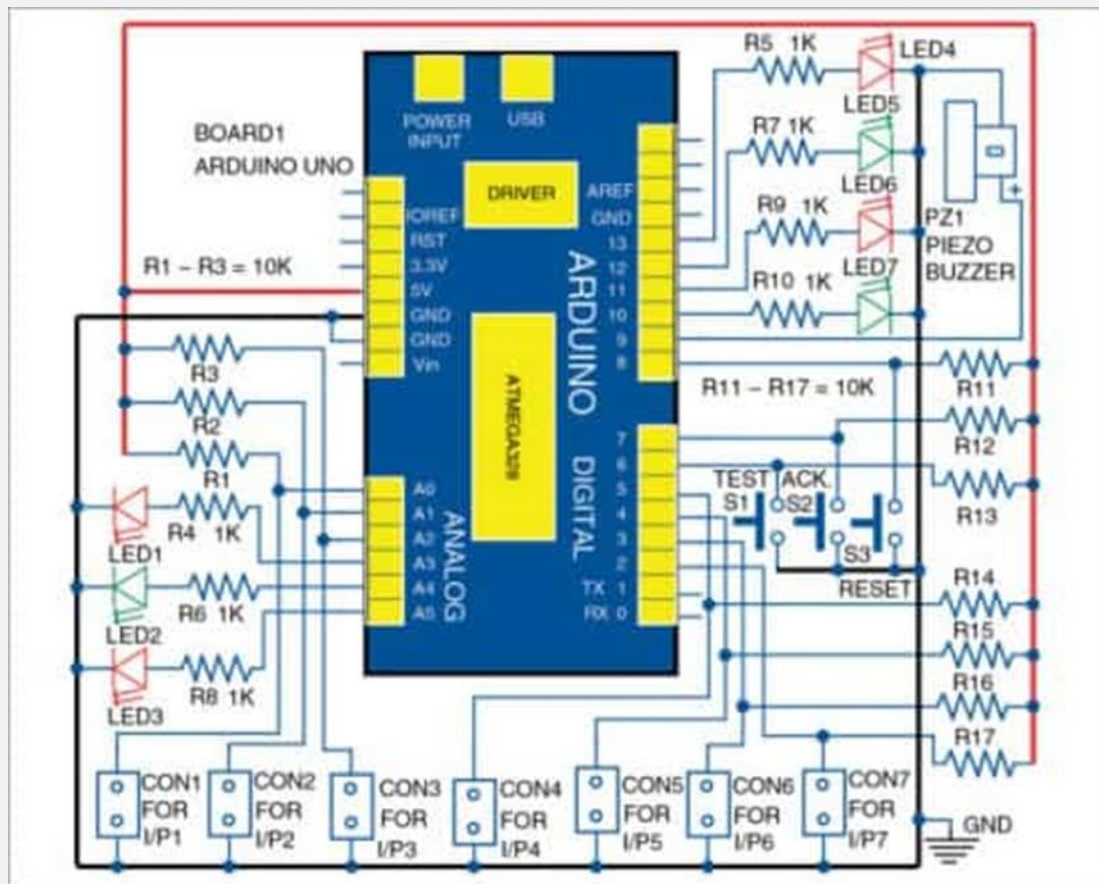
منبع تغذیه کمکی AC/DC برای کارکرد پنجره آلام ضروری است. در مدل های پیشرفته تر یک پنجره و اتصال برای نظارت بر خود منبع کمکی نیز در نظر گرفته می شود.

پنجره های آلارم مدرن از واحد منبع تغذیه (PSU) نوع SMPS، واحد پردازشگر CPU و سایر اتصالات از جمله کنتاکت های خطا و نمایشگر تشکیل شده اند.

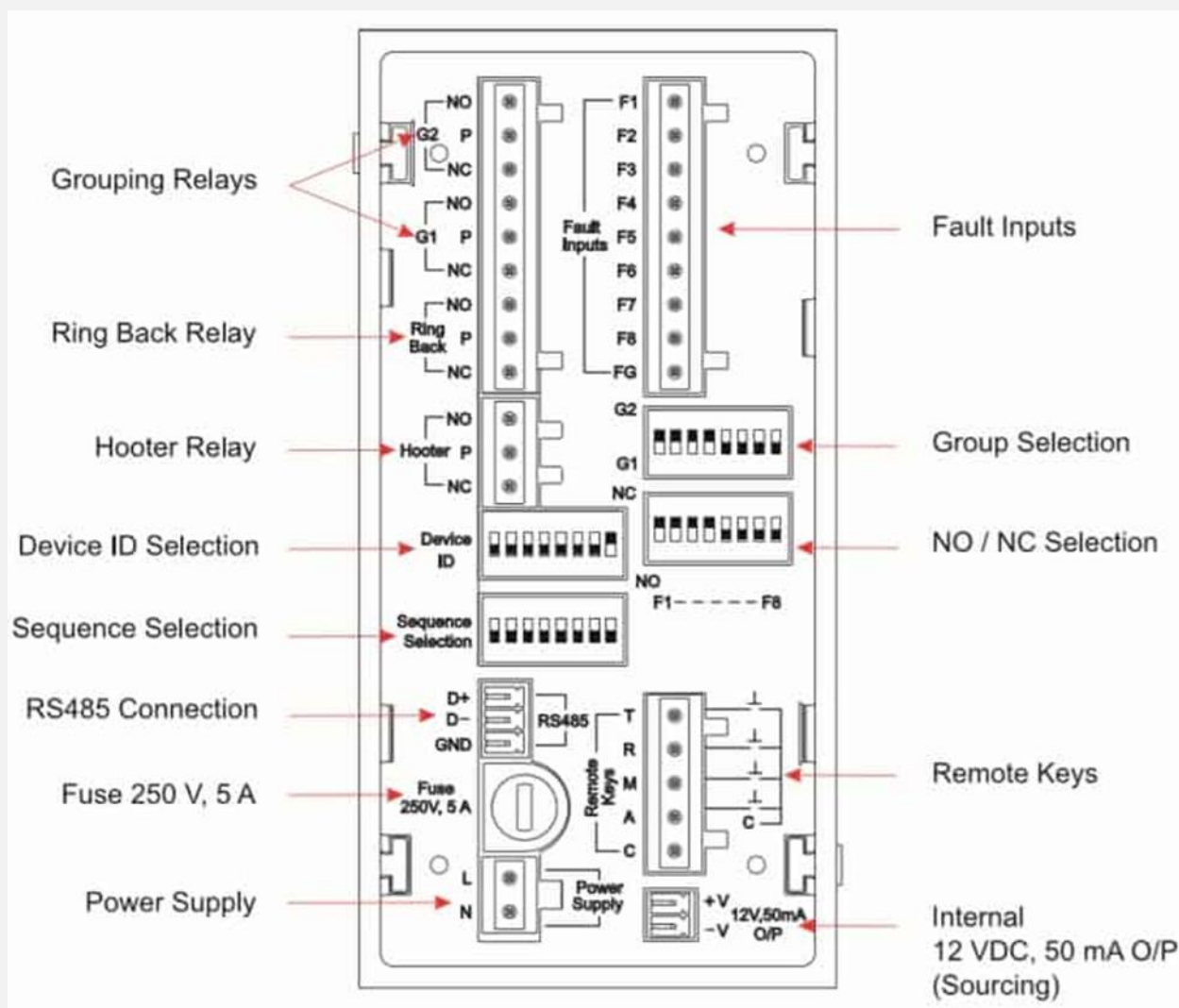
پنجره های چشمک زن به طور کلی اکریلیک هستند و با LED کم مصرف روشن می شوند. معمولا پنجره آلارم از 4 خطا یعنی 4 پنجره شروع می شود و اگر تعداد خطاهای مورد بررسی بیش از 64 باشد بهتر است واحد CPU، واحد PSU و واحد نمایشگر را به صورت جداگانه نصب کنیم.

#5 مدار داخلی پنجره هشدار

در شکل زیر یک پنجره آلارم با میکروکنترلر با هفت ورودی به صورت CON1 تا CON7 در نظر گرفته شده است.



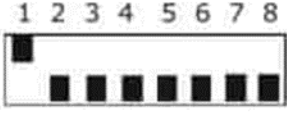
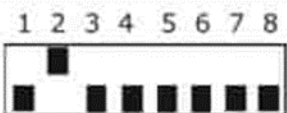
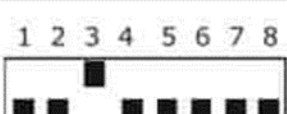
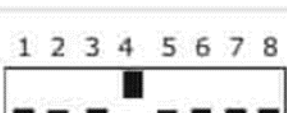
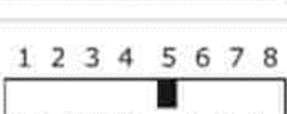
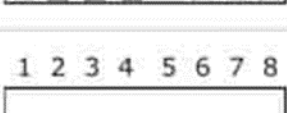
کلیدهای S1 تا S3 برای Test، Ack، و Reset در نظر گرفته شده اند. در شکل زیر نحوه اتصالات پشت یک پنجره آلامر نشان داده شده است.



#6 توالی هشدار استاندارد

برای هر پنجره آلام انتخاب توالی هشدار طبق جدولی مشابه جدول زیر صورت می گیرد.

DIP Switch Setting For Sequence Selection :

<p>To configure alarm sequences</p> <p>Note: Any other DIP switch combination will be considered as Auto reset with no lock in (A-1-4)</p>		Manual Reset (M-1)
		Auto Reset (A-1)
		Ring Back (R-1-12)
		Manual reset first out with no subsequent alarm flashing and silence push button (F2M-1)
		Auto reset first out with no subsequent alarm flashing and silence push button (F2A-1)
		Auto reset with No lock in (A-1-4)

چند توالی هشدار مهم طبق استاندارد ISA در زیر نشان داده شده است.
در این مقاله با پنجره آلام، موقعیت آن در تابلو فشار ضعیف و متوسط، نحوه عملکرد و اتصالات آن آشنا شدیم.