



شنبه‌های آموزشی

۲۶ تیر ۱۴۰۰

17 July 2021

۶ ذی الحجه ۱۴۴۲

ویژه کارکنان شهرداری‌ها، دهیاری‌ها و شوراهای اسلامی شهر و روستا

کاشف دود خطی (بیم دکتور)

بیم دکتور: از دو بخش فرستنده و گیرنده تشکیل شده است. بخش فرستنده اشعه مادون قرمز از خود ساطع میکند و بخش گیرنده آن را دریافت میکند. اگر میزان دود به حدی باشد که مانع رسیدن اشعه به گیرنده شود، بیم دکتور به کنترل پانل اعلام خطر می‌کند.

کاشف های دود خطی (بیم دکتورها) را می توان به دو دسته زیر تقسیم کرد:

- کاشف دود خطی انعکاسی (آینه ای)

- کاشف دود خطی نوع فرستنده و گیرنده بصورت مجزا

در شکل زیر انواع بیم دکتورهای دود خطی از نوع انعکاسی را مشاهده می کنید: در شکل زیر انواع بیم دکتورهای دود خطی از نوع فرستنده و گیرنده بصورت مجزا را مشاهده می کنید



آشکارسازهای دودی خطی و یا همان بیم دکتورها در مواردی که بخواهیم فضای بزرگ و وسیعی مانند انبار، سالن یک کارخانه و یا سوله و ... را تحت پوشش سیستم اعلام حریق قرار دهیم و نصب دکتورهای معمولی مشکل و یا غیر اقتصادی باشند از این نوع دکتورها استفاده می شود. این نوع دکتورها دارای یک قسمت فرستنده (TX) هستند که اشع های به سمت گیرنده (RX) می فرستد. این دو قسمت در دو سمت سالن نصب می شوند و هرگاه عاملی مانند دود بین این دو عنصر واقع شود و ارتباط اشعه را قطع کند باعث اعلام خطر می گردد. در بعضی از این نوع دکتورها



شنبه‌های آموزشی

۲۶ تیر ۱۴۰۰

17 July 2021

۶ ذی الحجه ۱۴۴۲

آنچه باید یک آتش نشان بداند

شماره ۶۶

فرستنده و گیرنده روی یک قسمت وجود دارد و در قسمت روبرو یک انعکاس دهنده نصب می‌گردد. این دتکتورها می‌توانند فضایی به پهنای ۱۵ متر و به طول ۱۰ الی ۱۰۰ متر را بسته به برند انتخابی تحت پوشش خود قرار دهند و ارتفاع نصب آن‌ها تا ۲۵ متر برای کاربردهای حفاظت از جان است. ولتاژ کار آن‌ها معمولاً ۲۴ ولت DC است. هر چه فاصله ی بین گیرنده و فرستنده افزایش یابد جریان مصرفی نیز افزایش می‌یابد.



اصول شناخت این دتکتور به خاطر جبران ناتوانی دتکتورهای نقطه ای می‌باشد. این نوع دتکتور به صورت شعاعی عمل کرده و به دو نوع تقسیم می‌شوند، در نوع اول فرستنده و گیرنده از هم جدا هستند و در نوع دوم فرستنده و گیرنده بر روی یک قاب سوار و از یک رفلکتور برگشت شعاع نوری استفاده شده است. نوع معمول و مورد استفاده، نوع دوم می‌باشد.

اصطلاحات پر کاربرد بیم دتکتورها

Beam Range: فاصله‌ی خطی بین فرستنده، گیرنده و رفلکتور

Detector Coverage: سطح قابل پوشش (حفاظتی) که به وسیله‌ی دتکتور محافظت می‌شود. در این سطح

حساسیت دتکتور در حد قابل قبول می‌باشد.

Reflector: (آینه) تجهیزاتی که سیگنال نور را برگشت داده تا به گیرنده برسد.

Sensitivity: قابلیت تشخیص دود در مکان‌های مختلف سطح حفاظتی. این حساسیت بیشتر بسته به غلظت، حجم

و بزرگی ذرات دود می‌باشد.

Stratification: (لایه بندی) لایه‌های دود که بستگی به درجه‌ی حرارت حریق دارد. حریق‌های داغ لایه‌های

بزرگ و حریق‌های گرم لایه‌های کوچک‌تر دارند.

Transparency (Filters): حساسیت یک دتکتور نسبت به دود که از داخل یک جعبه‌ی شیشه‌ای یا پلاستیکی

شفاف سنجیده می‌شود. این مورد بخشی از استاندارد تست می‌باشد و جهت بررسی کاربرد این دتکتور در وضعیت

جوی نامساعد و یا وجود موانع شفاف مثل شیشه در مقابل آن به کار می‌رود.



شنبه‌های آموزشی

۲۶ تیر ۱۴۰۰

17 July 2021

۶ ذی الحجه ۱۴۴۲

عملکرد آشکارسازهای دودی خطی (اشعه ای)



دتکتور شامل یک گیرنده و فرستنده و یک رفلکتور می باشد. فرستنده طیف نوری در ردیف طیف مادون قرمز را به صورت متقارن به سمت رفلکتور می فرستد. در رفلکتور نور رفلکت (منعکس) می شود و در گیرنده این نور گرفته شده، درصد انتشار و درصد جذب نور مقایسه و وضعیت محیط بررسی می گردد. در شروع کار دتکتور اولین مقدار جذب شده پس از تنظیم آینه و دتکتور را به عنوان مبنا قرار می دهد. در صورتی که در مراحل بعدی درصد نور جذب شده کمتر باشد (طبق تنظیم مثلا کمتر از ۶۰٪) این مرحله به عنوان وجود مانع تلقی شده و موجب ارسال آلام می گردد.



تنظیمات :

در تنظیمات نور ساعت شده از فرستنده ۱۰۰٪ در نظر گرفته شده و درصد نور گرفته شده توسط گیرنده (مثلا ۶۰٪) که به عنوان مبنا است، مبنای کار قرار می گیرد. ۴۰٪ نور تلف شده به علت عدم تقارن در فرستنده، درصد کم گرد و خاک محیط، عدم انعکاس کامل توسط منعکس کننده و درصد کمی انعکاس توسط گیرنده و همچنین تغییر ماهیت نور در این فاصله به واسطه عوامل محیطی می باشد. قابل توجه است که امکان دارد تمامی طیف نوری فرستنده یکدست نبوده و در یک طول موج مشخصی نباشد. بنابراین امکان تغییر حالت یا عدم تبدیل آن به ولتاژ - جریان در گیرنده وجود دارد. این مسئله در فاصله‌های بالاتر بهتر مشخص می شود. با توجه به این که در این نوع دتکتور، فاصله ی حرکتی طیف نور دو برابر فاصله ی گیرنده و رفلکتور است ولی شعاع حفاظتی فقط از آینه تا فرستنده و گیرنده حساب می شود.

در هنگام کار، وجود ذرات گاز، دود، اجسام صلب و مایعات باعث عدم رسیدن شعاع کافی نور به گیرنده شده و آلام در آن ظاهر می شود. به خاطر کم کردن امکان اشتباه، این حالت بایستی حدود ۵ ثانیه به صورت دائمی در دتکتور وجود داشته باشد تا آلام ظاهر شود. اگر درصد نور رسیده به گیرنده را ۱۰۰٪ در نظر بگیریم، می توان حساسیت آن را بین ۳۰٪ تا ۹۰٪ تنظیم نمود. در بعضی از دتکتورها رنج حساسیت ۳۰، ۵۰ و ۷۰ می باشد. در این نوع دتکتور،



شنبه‌های آموزشی

۲۶ تیر ۱۴۰۰

17 July 2021

۶ ذی الحجه ۱۴۴۲

تغییرات کم نور از نظر شعاعی و حجمی و کیفیتی باعث ایجاد آلارم در گیرنده نمی‌شود. در محاسبه‌ی حساسیت، نسبت نور دریافت شده به نور سد شده مد نظر می‌باشد.

استاندارد (BS 5445.Part 5)، (UL268) و (NFPA 72) اصول را در این دتکتور مشخص می‌کند. این دتکتور مانند دتکتورهای نوری نقطه‌ای نسبت به رنگ دود حساسیت داشته و دودهای سیاه رنگ (جاذب شعاع نوری) را سریع‌تر کشف می‌کند.

تست داخلی، آژیر، کنترل از راه دور و تنظیم حساسیت از راه دور جزء مزیت‌های سیستم می‌باشد. همانند دتکتورهای سقفی این نوع دتکتور نامناسب جهت محیط‌های خارجی است. رطوبت، یخ‌زدگی و باران از عوامل محیطی هستند که باعث عدم کارایی دتکتور می‌شوند. وجود یخ در روی دتکتور، آینه و فاصله‌ی بین آن، کارایی دتکتور را کم و این تجهیز را ناکارآمد می‌نماید.