

دکتورهای شعله‌ی ماورای بنفش (UV)

اشعه‌ی ماورای بنفش دارای طول موج ۱۰۰۰ تا ۴۰۰۰ آنگستروم می‌باشد. طول موج ماورای بنفش رسیده از خورشید به زمین حدود ۲۸۰۰ آنگستروم می‌باشد که در هنگام عبور از جو زمین جذب می‌گردد. با بررسی‌های انجام شده معلوم گشته معمولاً تمامی حریق‌ها تشعشع UV بین ۱۸۰۰ تا ۲۵۰۰ آنگستروم تولید می‌کنند. (دامنه‌ی حس‌گرها حدوداً در همین بازه یعنی ۱۸۰۰ تا ۲۵۰۰ آنگستروم قرار دارد). دکتورهای ساخته شده‌ی اشعه‌ی ماورای بنفش (حساس به اشعه‌ی ماورای بنفش متساعد شده از شعله) نسبت به شعله‌ی پایه‌ی هیدروکربن-هیدروژن-فلزات بسیار حساس بوده و در سرعت حداکثر ۱۰ میلی‌ثانیه شعله را کشف می‌نمایند. این دکتور نسبت به اشعه‌ی ماورای بنفش خورشید غیر حساس است.

سرعت بالا و عکس‌العمل نسبتاً خوب در فاصله‌ی زیاد (برد بالا) از مزایای این دکتور است. این دکتور نسبت به جوش‌کاری با طول موج بلند حساس نیست. اما X-Ray، جوشکاری با نور مرئی، جرقه، کرونا و وجود بعضی از گازها در عملکردش اختلال به وجود می‌آورد. همچنین معمولاً نور لامپ‌های جیوه‌ای فشار پایین و لامپ‌های خورشیدی ممکن است ایجاد آلامر کاذب نماید. این دکتور مخصوص نصب در سایت‌ها می‌باشد، اما به علت وجود شرایط آلامر کاذب در سایت‌ها، نصب آن در سایت‌های مسقف بهتر است

دکتورهای شعله‌ی Flame Detectors

به طوری که هر نوع شعله‌ای خواص زیر را دارا می‌باشد.

۱- تولید گاز CO با حجم زیاد و دمای بالای ۵۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد.

۲- تولید بخار (O₂H) با حجم زیاد و دمای بالای ۱۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد.

۳- تولید مقادیر گازهای غیر قابل اشباع مانند گاز CO که حجم آن بستگی به دمای شعله و درصد اکسیژن دارد.

۴- وجود اجسام داغ (black body) در اطراف شعله.

۵- وجود نور خیره کننده و دمای بالای خود شعله.

از سه طریق می‌توان یک شعله را احساس و اندازه‌گیری کرد.

۱- گرمای ناشی از شعله به وسیله‌ی دکتور حرارتی.

۲- انرژی ناشی از شعله، به وسیله‌ی تغییرات مقادیر وزن هیدروکربن‌ها و تبدیل آن به انرژی.

۲- تشعشع ناشی از شعله به وسیلهی دتکتورهای شعله.

این دتکتورها با استفاده از سنسور گیرندهی اشعهی ماورای بنفش شعلهی آتش یا اشعهی مادون قرمز آتش را بسیار سریع تشخیص می‌دهند. در دو نوع قابل نصب برای فضای داخلی (Indoor) و فضای خارجی (Outdoor) موجود می‌باشد و ولتاژ کار آنها ۱۲ الی ۲۰ ولت DC است زاویهی دید آنها نیز ۱۲۰ درجه می‌باشد

دتکتور دیجیتال LHD

در دتکتورهای دیجیتال برنامه‌های پیشرفته‌تری وجود دارد. در این نوع جدید دتکتور، در ساختمان داخلی کابل به جای موارد قبلی از فیبر نوری استفاده شده است که طول کابل ۵ کیلومتر افزایش می‌یابد. هنگامی که در یک نقطه در طول کابل، درجه حرارت بیشتر از محل‌های دیگر شود، نور ارسال شده در آن نقطه از کابل شکسته شده و برگشت پیدا می‌کند. در این حالت دتکتور از زمان رفت و برگشت جهت پیش‌بینی محل حریق استفاده می‌کند. دقت این نوع سیستم در حد چند سانتی‌متر اختلاف می‌باشد.

دتکتور LHD نوع گازی

در نوع گازی (Line Type Heat Detector) از یک دتکتور (فشار سنچ) و لولهی مسی با طول ۲۰ تا ۱۲۰ متر استفاده می‌شود، که فشار گاز لوله، شرایط و محیط را بیان می‌کند.

ویژگی های کابل LHD

کابل تشکیل شده است از یک مفتول مسی در وسط، عایق نیمه هادی به دور آن، مس قلع اندود یافته شده و یک لایه‌ی عایق (کاور)، که لایه‌ی دوم یک دی‌الکتریک، لایه‌ی سوم یک لایه‌ی بافته شده از مس و قلع ولایه‌ی چهارم عایق PVC می‌باشد. مقدار مقاومت (قدرت دی‌الکتریک) بین لایه‌ی مسی و لایه‌ی بافته شده، نسبت عکس با دمای محیط دارد

یک مقاومت انتهای خط (End Of Line) در انتهای کابل وجود دارد که در محاسبات عدم پارگی کابل قابل استفاده است.

کابل LHD به طور کامل بر روی محور مورد انتظار (مثل کابل‌ها) پهن یا با فاصله‌ی مجاز نصب می‌شود. از این سیستم نیز می‌توان به عنوان پایش دائمی (Condition Monitoring) محیط نصب استفاده نمود و محل نصب را دائما از نظر دما و شرایط غیر عادی چک کرد.

دتکتور حرارتی خطی Linear Heat Detector

دتکتورهای خطی به دلیل ساختار رشته‌ای و طولانی به این نام خوانده می‌شوند. چنین ساختاری استفاده از آنها را در کناره‌ها و حاشیه‌های سقف‌های دکوراتیو به نحوی که از نظرها پنهان بمانند، امکان پذیر می‌سازد. همچنین کاربرد آنها را در اماکن باز و وسیع مانند کارخانجات، محوطه‌های صنعتی، خطوط انتقال سیال، تونل‌ها، انبارهای بزرگ سرپوشیده یا باز، ایستگاه‌های قطار، مترو، نیروگاه‌ها (جهت حفاظت از ترانس‌های برق) و نظایر آن میسر می‌سازد. انبساط مایع و یا گاز تحت تاثیر گرما در داخل لوله‌ای بلند و یا استفاده از چندین فلز زودگداز در طول مسیر دتکتور خطی و یا تغییر مقاومت یک زوج سیم در اثر گرما، همگی می‌توانند عوامل محرک و فعال کننده‌ی سیستم اعلام باشند.

این نوع دتکتور جهت مکان‌هایی طراحی گردیده است که عبور انسان دشوار، غیر ممکن و یا حادثه خیز می‌باشد و یا امکان نصب مابقی دتکتورها وجود ندارد. در طول مسیر حفاظت وجود یک نقطه‌ی داغ (Over Heating) در روی کابل باعث عملکرد دتکتور می‌گردد. این نوع دتکتور در خیلی از مکان‌ها قابل نصب می‌باشد، ولی در مکان‌هایی با ریسک بالا بهترین کارائی را دارد.

دتکتور خطی از دو قسمت تشکیل شده است:

الف: کابل اصلی که به عنوان حسگر عمل می‌نماید.

ب: سیستم اندازه‌گیری دیجیتال که به عنوان سیستم اندازه‌گیری و اعلام می‌باشد.

مقاومت مجموع و سیم و مقاومت انتهای خط و با در نظر داشتن طول مسیر مقدار مشخصی است. در صورت بروز حریق در نقطه‌ای فرضی، با از دست رفتن خاصیت عایق پلیمر حساس به گرما، دو سیم اتصال کوتاه شده و در نتیجه مقاومت کل مدار تغییر می‌کند. نقطه یا مرز حریق بر اساس فاصله و کاهش مقاومت که نسبتی مستقیم با هم دارند مشخص می‌شوند. دتکتورهای حرارتی خطی با توجه به نوع، طول، قطر و مقاومت سیم و همچنین جنس پوشش‌ها و غلاف‌ها در دماهای مختلفی از ۸۰ تا ۳۶۰ درجه‌ی سانتی‌گراد عمل می‌کنند و برای متصل نمودن چند حلقه از آنها از ترمینال و پوشش‌های عایقی مناسب استفاده می‌کنند.

دتکتور گازی (Gas Detector)

برای تشخیص نشستی گاز و اعلام خطر قبل از به وجود آمدن حریق خصوصاً در محل‌هایی که از گازهای سوختنی (قابل اشتعال) (LPG, CNG) استفاده می‌شود این دتکتورها مورد استفاده قرار می‌گیرد. مبنای تشخیص برخی از آنها بوی گاز می‌باشد و به صورت دیواری یا سقفی نصب می‌شوند. مورد استفاده‌ی آنها در آپارتمان‌ها، هتل‌ها و مراکز صنعتی می‌باشد. برخی از انواع این دتکتورها قادرند در صورت کشف نشستی گاز به یک شیر فرمان بدهند و مسیر گاز را ببندند.

نکته: در دتکتورهای پیشرفته‌تر تغییرات چگالی گاز توسط مبدل تبدیل به یک جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر شده و با یک کابل سه سیمه برای اندازه‌گیری و کنترل به پانل کنترل مرکزی ارسال می‌شود. همچنین سیستم‌هایی با دتکتور و تابلو مرکزی مخصوص وجود دارند که میزان گاز منو اکسید کربن (CO) را در محیط تشخیص داده و در صورت کم بودن غلظت آن یک سیستم تهویه را راه اندازی می‌کند و در صورت زیاد بودن غلظت آن در هوای محیط اعلام خطر می‌نماید. مورد استفاده‌ی این دتکتورها در پارکینگ‌های عمومی و در تونل‌های زیرزمینی و محل‌هایی می‌باشد که از سوخت منو اکسید کربن را مانند زغال یا نفت استفاده می‌کنند.

گاه دتکتورهای گازی به پنل خاص خود وصل می‌شوند.

دکتور دودی میله ای Duct Probe Smoke Detector

برای تشخیص دود در داکت‌های تهویه از دکتورهای دودی اپتیکال استفاده می‌شود که آن را در محفظه‌ی خاصی که به دو لوله (پرآب) وصل است قرار می‌دهند و در خارج داکت نصب می‌کنند و لوله‌ها به داخل داکت می‌رود تا مقداری از هوای عبوری از داخل داکت را نمونه برداری کند. در صورت وجود دود در داخل داکت این دود از طریق لوله‌ها وارد محفظه‌ی دکتور شده و دکتور اعلام حریق می‌کند.

این نوع دکتور مخصوص سیستم‌های تهویه‌ی مطبوع (Heat Ventilation And Air Condition) می‌باشد. دکتور میله‌ای تشکیل شده است از دو لوله‌ی ورودی و خروجی هوا و یک دکتور نوری. دکتور میله‌ای جریان هوای بین ۲.۵ تا ۳۰ متر بر ثانیه را اندازه‌گیری می‌کند. نقطه‌ی نصب در جایی از کانال هوای خروجی می‌باشد که هوای داخل آن متلاطم نبوده و تعمیرات دکتور هم راحت باشد. این سیستم هوای خروجی محل مورد نظر را که نمونه‌ی وضعیت داخلی و حریق آن قسمت می‌باشد دائما نمونه‌ی سنجی می‌کند، بنابراین دکتور Duct Probe در صورتی کارایی دارد که سیستم تهویه دائما در حال کار باشد، بدین جهت به عنوان یک سیستم کامل شناخته نمی‌شود و نیاز به یک دکتور مکمل دارد و یا خود دکتور مکمل به حساب می‌آید. طول لوله‌ی ورودی دکتور بایستی حداقل ۷۰٪ عرض داکت باشد و طول لوله‌ی خروجی معمولا نصف عرض داکت می‌باشد. طول لوله‌ی ورودی تا ۱۰۰۰ میلی‌متر به صورت استاندارد موجود می‌باشد که برای داکت با عرض (۱۲۵۰) مناسب است. البته از این طول ۸۷۵ میلی‌متر آن داخل داکت وارد می‌شود.

قطر سوراخ‌های ورودی هوا ۶mm و با فاصله‌ی ۲۵mm از یکدیگر می‌باشد. در صورتی که عرض داکت بیش از ۱۲۵۰mm برآورد شود می‌توان ارتفاع داکت را تغییر داد. دکتور دودی بر بدنه‌ی داکت طبق شکل با یک واسطه‌ی لاستیکی نصب و مهار می‌شود و از ورود هوای خارجی به دکتور بایستی جلوگیری کرد.

به علت ورود دائمی هوا، تمیزکاری مرتب دکتور الزامی می‌باشد و در صورتی که از فیلتر در این نوع دکتور استفاده شود نبایستی قطر سوراخ‌های آن از ۱۰ میکرون کوچکتر باشد. دکتورهای معمولی در سرعت بالای هوا کارایی ندارند و سریع کثیف می‌شوند.

دکتورهای Duct Probe از نوع یونیزه نیز موجود می‌باشند ولی نوع Optical آن توصیه می‌شود.

معمولا یک مانومتر، فشار داخل این سیستم را دائما چک می‌کند و در صورتی که طول لوله و دکتور از ۹۰۰ میلی‌متر بیشتر باشد بایستی انتهای لوله ثابت (Fix) شود تا از ارتعاشات جلوگیری گردد. بهترین نقطه‌ی نصب، نزدیک‌ترین محل به دریچه‌ی هواکش می‌باشد و نباید در پشت فن نصب گردد.

این سیستم در سرعت‌های کمتر از ۲ متر بر ثانیه کارایی ندارد.

دکتور شعاعی Beam Smoke Detector

در مواردی که بخواهیم مکان وسیعی مانند سالن یک کارخانه و یا سالن موزه و ... را تحت پوشش سیستم اعلام حریق قرار دهیم و نصب دکتورهای معمولی مشکل و یا غیر اقتصادی باشند از این نوع دکتورها استفاده می‌گردد.

این نوع دکتورها دارای یک قسمت فرستنده (TX) هستند که اشعه‌ای به سمت گیرنده (RX) می‌فرستد. این دو قسمت در دو سمت سالن نصب می‌شوند 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 دتکتورها فرستنده و گیرنده روی یک قسمت وجود دارد و در قسمت روبرو یک انعکاس دهنده (Reflector) نصب می‌گردد. این دتکتورها می‌توانند فضایی به پهنای ۱۵ متر و به طول ۱۰ الی ۱۰۰ متر را تحت پوشش خود قرار دهند و ارتفاع نصب آنها بین ۲.۷ متر تا ۲۵ متر است. ولتاژ کار آنها ۲۴ ولت DC و جریان مصرفی در حالت ساکن حدود ۵۰ میلی آمپر و در هنگام اعلام خطر ۷۰ میلی آمپر است. هر چه فاصله‌ی بین گیرنده و فرستنده افزایش یابد جریان مصرفی نیز افزایش می‌یابد.

اصول شناخت این دتکتور (Beam) به‌خاطر جریان ناتوانی دتکتورهای نقطه‌ای می‌باشد. این نوع دتکتور به صورت شعاعی (Projector) عمل کرده و به دو نوع تقسیم می‌شود، 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.

تعاریف

IMEN ARA
Engineer.CO
: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) تجهیز 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.

(Transparence 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.

عملکرد

دتکتور شامل یک گیرنده و فرستنده و یک رفلکتور می‌باشد. فرستنده طیف نوری در ردیف طیف مادون قرمز را به صورت متقارن به سمت رفلکتور می‌فرستد. در رفلکتور نور رفلکت (منعکس) می‌شود و در گیرنده این نور گرفته شده، درصد انتشار و درصد جذب نور مقایسه و وضعیت محیط بررسی می‌گردد. در شروع کار دتکتور اولین مقدار جذب شده پس از تنظیم آینه و دتکتور را به عنوان مینا قرار می‌دهد. 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 آلارم می‌گردد.

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 مینا یا Threshold است، مینای کار قرار می‌گیرد. 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 می‌باشد. 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 می‌شود. با توجه به این که در این نوع دتکتور، فاصله حرکتی طیف نور دو برابر فاصله گیرنده و رفلکتور است ولی شعاع حفاظتی فقط از آینه تا فرستنده و گیرنده حساب می‌شود.

در هنگام کار، وجود ذرات گاز، دود، اجسام صلب و مایعات باعث عدم رسیدن شعاع کافی نور به گیرنده شده و آلارم در آن ظاهر می‌شود. به خاطر کم کردن امکان اشتباه، این حالت بایستی حدود ۵ ثانیه به صورت دائمی در دتکتور وجود داشته باشد تا آلارم ظاهر شود. اگر درصد نور رسیده به گیرنده را ۱۰۰٪ در نظر بگیریم، می‌توان حساسیت آن را بین ۲۰٪ تا ۹۰٪ تنظیم نمود. در بعضی از دتکتورها رنج حساسیت ۳۰،۵۰ و ۷۰ می‌باشد. در این نوع دتکتور، تغییرات کم نور از نظر شعاعی و حجمی و کیفیتی باعث ایجاد آلارم در گیرنده نمی‌شود. در محاسبه حساسیت، نسبت نور دریافت شده به نور سد شده مد نظر می‌باشد.

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

تنظیم ضریب بهره (AGN Automatic Gain Control)

بعضی از عوامل محیطی مانند رطوبت و گرد و غبار ایجاد اشکال تدریجی در این نوع دتکتور می‌کند. مثلا وجود گرد و غبار دائمی در محیط یا نشست آن بر روی آینه یا دتکتور و در حالت عادی بعد از مدتی آلارم‌های رندم به وجود می‌آورد. تعبیه سیستم AGN در دتکتور باعث تغییر ضریب بهره یا حساسیت به مقدار کم می‌شود.

در این سیستم که از یک ریز پردازنده الکترونیکی (میکروپروسسور) با نرم افزار خاص استفاده شده، اثر گرد و غبار و رطوبت بر روی دتکتور جبران می‌شود، یعنی درصد ضایعات اندازه‌گیری و به صورت نرم افزاری جبران می‌گردد. این درصد محدود و مطابق با Threshold می‌باشد، بنابراین به مرور AGC کاهش بهره‌ی دتکتور را جبران می‌نماید. این مسئله تا آنجا ادامه می‌یابد که دتکتور یا آینه نیاز به تمیز کاری یا تعویض پیدا کند.

وجود یک تجهیز جانبی می‌تواند جهت آدرس‌دهی برای دتکتور Beam این دتکتور Conventional را به یک دتکتور آدرس‌پذیر (Addressable) تبدیل کند. همچنین می‌توان آن را به یک سیستم فرمان از راه دور تبدیل نمود. علاوه بر آن وجود کیت پروسسور می‌تواند برد و سطح حفاظت دتکتور را افزایش دهد، به طوری که یک دتکتور می‌تواند سطحی به اندازه‌ی یک میدان فوتبال را حفاظت کند. در این حالت فاصله‌ی خطی ۷۰ تا ۱۰۰ متر جزء شعاع حفاظتی می‌شود.

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

دتکتور تنفسی (استنشاقی) Aspirating Smoke Detection System Sensitivity

این دتکتور بر اساس نمونه‌گیری از هوای یک فضای معین وجود دود را که ممکن است ناشی از حریق باشد تشخیص می‌دهد. یک هواکش نسبتاً کوچک، یک یا دو دتکتور دودی و برد الکترونیکی‌ای که عمل پردازش و ارزیابی را به عهده دارد، اجزای اصلی این نوع دتکتور را تشکیل می‌دهند. هواکش داخل این محفظه از طریق معابر لوله‌ای شکل، هوا را به داخل دستگاه می‌مکد. هوا پس از ورود به داخل محفظه از یک صافی عبور نموده و از مسیر استقرار دتکتورهای دودی به سمت منفذ خروجی هدایت می‌شود. دتکتورها و پردازشگر داخل دستگاه، وضعیت هوا را از نظر مقدار غلظت دود مورد سنجش قرار می‌دهند.

لوله‌های هوا در زیر سقف اجرا می‌شوند و در فواصل معین و مناسبی دارای منافذی برای داخل شدن هوا به شبکه هستند. در فضاهایی که دارای سیستم تهویه مطبوع و هواساز هستند، می‌توان به جای اجرای لوله‌کشی در زیر سقف، نمونه‌گیری را از طریق هوای برگشت هواساز انجام داد.

یکی از مزایای این دتکتور حساسیت زیاد در حجم قابل قبول (فضای حفاظتی) می‌باشد. به طوری که به این دتکتور HSSD (High Sensitivity Smoke Detector) نیز می‌گویند.

درجه‌ی حساسیت این دتکتور در ۳ سطح می‌باشد.

(Normal (N معمولی

(Enhanced (E قابل قبول

(High (H فوق‌العاده

در دتکتورهای HSSD، حساسیت بر اساس درصد اشغال حجم به وسیله‌ی دود در محفظه‌ی دتکتور بیان می‌شود. به نقل دیگر درصد پخش نور لیزر (Scattering) در محفظه، در هنگام عبور هوا (دود) در طول یک متر.

واحد اندازه‌گیری

(Obs/metter (percentage obscuration per-meter %

(درصد تیرگی بر متر)

استانداردهای مربوطه (استانداردهای بریتانیا)

استاندارد (British Fire Protection System Association) BFPSA سه نوع حساسیت برای دتکتورهای نوع Aspirating در نظر گرفته است:

۵% Normal Obs/mette حساسیت نرمال

۳% Obs/mette Enhanced حساسیت قابل قبول

۰.۸% Obs/mette High حساسیت زیاد

حجم فضا یا اتاق مورد حفاظت تاثیر مستقیمی بر رقیق یا غلیظ بودن دود و در نتیجه حساسیت سیستم دارد. عامل موثر دیگر در غلظت دود و حساسیت سیستم، مقدار هوای تازه و جبرانی است.

تعداد منافذ نمونه‌گیری که در فواصل سقفی بر روی لوله‌ی اصلی قرار می‌گیرند، عامل مهمی در تعیین حساسیت سیستم هستند، هر یک از منافذ نمونه‌گیری را می‌توان هم‌چون یک دتکتور دودی فرض کرد و در این صورت در فضاهایی که هوا ساکن یا با سرعت بسیار کمی در جریان است می‌توان فواصل منافذ را مانند دتکتور دودی ۷.۵ متر در نظر گرفت. این در حالی است که عرض فضای مورد نظر بیش از ۵ متر باشد. تحت این شرایط حساسیت سیستم در حد طبیعی و معمولی خواهد بود.

در سیستم با حساسیت زیاد فواصل منافذ می‌باید ۲.۵ متر و برای حساسیت خیلی زیاد ۲.۵ متر باشد. در فضاهایی که هوا در جریان و حرکت است، برای حساسیت معمولی همان فاصله‌ی ۷.۵ متر در نظر گرفته می‌شود اما برای حساسیت زیاد ۵ متر و برای حساسیت خیلی زیاد ۲.۵ متر منظور می‌گردد. البته کارخانجات سازنده بر اساس آزمایشاتی که بر روی محصول خود انجام می‌دهند فواصلی را برای در نظر گرفتن منافذ روی شاخه‌ی اصلی تعیین می‌کنند که مبنای نصب و اجرا قرار می‌گیرند.