

Autonomní detektory kouře a hlásiče

S vývojem elektrotechnických součástí se nám v dnešní době otevírají možnosti jak levně a kvalitně zabezpečit svou domácnost, dílnu, kancelář nebo jiné prostory pomocí pasivních prvků v oblasti požární ochrany. Pasivními prvky v požární ochraně se rozumí stejně jako například u dopravních automobilů prvky, které snižují důsledky vzniklého požáru. Pasivními prvky jsou například stabilní hasicí zařízení, elektrická protipožární signalizace včetně autonomních detektorů kouře, zařízení pro odvod tepla a kouře a další prvky.

Tento článek je zaměřený na již zmíněné autonomní detektory kouře a hlásiče, protože například každá bytová stavba kolaudovaná od roku 2008 musí být podle vyhlášky č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb vybavena minimálně autonomním detektorem kouře a hlásičem.

Podle pracovního ústrojí, které hlídá různé fyzikální veličiny okolí, dělíme detektory kouře na:

- ionizační,
- optické,
- teplotní,
- kombinované neboli multisenzorové.

Ionizační kouřové detektory a hlásiče

Tyto detektory detekují viditelné i neviditelné částičky aerosolů uvolňující se při požáru. Ionizační hlásiče jsou jedny z nejcitlivějších, protože dokáží detekovat i žhnoucí požáry, které jsou typické tím, že uvolňují velmi malé množství aerosolů (kouře). Svou vysokou citlivostí, ale mohou způsobovat i plané poplachy ve velmi prašných místnostech jako jsou například dílny.

Princip detekce je založen na měření vodivosti v ionizační a referenční komoře. Laicky řečeno měření probíhá ve dvou komorách (uzavřené a otevřené). Pokud do otevřené komory začne vnikat kouř, klesne její vodivost oproti uzavřené komoře a detektor spustí hlásič.

Optické detektory a hlásiče

Tyto detektory na rozdíl od ionizačních nevyužívají ionizační komory, ale infračerveného paprsku. Jejich následná likvidace je tak i jednodušší, protože nepoužívají slabý radioaktivní zářič k ionizaci vzduchu v měřící komoře. Bohužel díky využití infračerveného paprsku nejsou stejně citlivé jako ionizační, ale jejich citlivost klesá. Výhodou je, že se snižuje množství planých poplachů na prašných místech, a tak se rozšiřují možnosti jejich využití.

Autonomní detektory kouře a hlásiče jsou konstruovány pouze jako optické detektory pracující na principu rozptylu infračerveného paprsku. To znamená, že je detektor složen z vysílače a přijímače infračerveného paprsku, které jsou vzájemně posunuty, a za normálních podmínek na přijímač infračervený paprsek nedopadá. Při vniknutí aerosolu (kouře) do detektoru se paprsek na částicích aerosolu roztrhne (zlomí, ohne, rozptýlí) a zasáhne tak přijímač, který spustí hlásič.

Teplotní detektory a hlásiče

Teplotních detektorů se využívá nejvíce v místech, kde je zvýšena prašnost nebo se předpokládá výskyt kouře za běžných podmínek (kuchyně). Jelikož detektory neumí detekovat kouř, používají se často v kombinaci s optickým detektorem kouře, který má sníženou citlivost. Autonomní detektory se vyrábí ve dvou variantách a to jako diferenciální a s maximální teplotou.

Diferenciální teplotní detektor pracuje na principu změny teploty. Je složen ze dvou termistorů, kde jeden je izolovaný a druhý neizolovaný (měřicí). Neizolovaný termistor se bude ohřívat rychleji a způsobí tak rozdíl teplot. Rychlost změny se vyhodnotí a pokud je dostačující, sepne se hlásič.

Princip detektoru s čidlem nastaveným na maximální teplotu je velmi jednoduchý. V těle detektoru je termistor, který měří okolní teplotu, pokud teplota vzroste na stanovenou mez, dojde k její vyhodnocení a sepnutí hlásiče.

Kombinované neboli multisenzorové detektory

Tyto detektory se využívají především v prostorech, pro které nelze jednoznačně určit předchozí typy hlásičů, nebo jsou to detektory kombinované například s detektorem oxidu uhelnatého. Výhodou je jejich variabilita měřených veličin, ale někdy méně je více, protože čím více veličin měříme, tím vzrůstá pravděpodobnost detekce požáru a zároveň při umístění detektoru do nevhodného prostředí počet planých poplachů.

Zvolení vhodného detektoru je velmi náročné a předem nelze říci, zda zvolený detektor bude v daném prostoru nejvhodnější, a tak zbývá pouze zkusit to, co jiní radí, nebo to, co se nám již dříve osvědčilo.

Pro představu byla vytvořena běžná domácnost a osvědčené rozmístění jednotlivých typů detektorů, ale jak již dříve bylo zmíněno, není to dogmatem a 100x osvědčená věc se v určitém případě může stát nevhodnou. V obývacím pokoji/jídelně modelové domácnosti je umístěn krb na pevná paliva a v koupelně plynový průtokový ohříváč (karma) a plynový kotel se zásobníkem teplé vody pro vytápění.

