

Protupožarni javljači



Definicija protupožarnog sustava

Klasični protupožarni javljači

Specijalni protupožarni javljači

Mjere za sprječavanje lažnih požarnih alarma



Tehnomobil Elsting

VATRODOJAVA i TEHNIČKA ZAŠTITA



Javljači nadomještaju naša osjetila koja prepoznaju fenomene požara

Cilj je da javljač otkrije isključivo fenomene požara i da odbaci ostale (varljive), tim fenomenima slične utjecaje. Kako postoji pet osnovnih fenomena požara (dim, temperatura, toplinsko zračenje, plamen-svjetlost, plinovi), raspoloživi su brojni javljači koji koriste različite fizičke principe ili njihove kombinacije. Fenomeni požara šire se na različite načine pa se u skladu s tim javljači trebaju postaviti i prilagoditi. Na potreban broj javljača utječu u prvom redu svojstva širenja pojedinačnih fenomena požara. Oni moraju što brže stići do javljača, pri čemu se istodobno treba omogućiti nesmetan pristup javljaču radi njegovog održavanja, testiranja i zamjene.



Svojim osjetilima možemo namirisati i vidjeti da je nastao požar, a u rijetkim slučajevima to možemo i čuti

Vrste javljača

Stropni javljač dima

najčešće se koristi. Dim se otkriva kroz rasipanje/apsorpciju svjetlosti u unutrašnjosti mjerne komore. Ionizacijski javljači dima iskorištavaju činjenicu da ioni zraka privlače čestice dima, čime se smanjuje protok. Uporabom dvostruke komore eliminira se utjecaj tlaka i vlage. Javljači reagiraju na vidljive i nevidljive proizvode gorenja i vrlo su osjetljivi – čak i na vatru koja polako tinja. Problemi u njihovom radu javljaju se kada su prisutne jake zračne struje ili vlaga. Optički detektori dima s rasipanjem svjetlosti osjetljivi su na vidljive proizvode gorenja, svijetli odbojni dim te na gorenje plastičnih materijala.

Mogu prepoznati samo početne faze požara – stanje tinjanja. Optički javljač dima s apsorpcijom svjetlosti prepoznaje sve čestice koje čine signal slabijim (svijetao i taman dim, velike i male čestice).

Temperaturni javljač

mjeri temperaturu okoline i aktivira alarm kada temperatura prijeđe unaprijed postavljenu vrijednost. Koristi se prije svega tamo gdje se zbog utjecaja iz neposredne okoline ne mogu koristiti javljači dima (prašina u zraku, para, mogućnost kondenzacije i sl.), odnosno gdje njihova uporaba nije pogodna. To su slučajevi u kojima se očekuje brzo povećanje temperature i gdje se ne mogu koristiti brži javljači.





Ručni javljač

omogućuje ručno aktiviranje alarma kada čovjek svojim osjetilima prepozna požar. Alarm s ručnog javljača uvijek se tretira kao pouzdan alarm i odmah aktivira mjere za sprečavanje širenja požara (uključivanje gašenja, zatvaranje požarnih vrata i sl.). Kod ručnih javljača najviše se lažnih alarma aktivira zbog objestnosti i vandalizma.

Višesenzorski (kombinirani) javljač

u jednom kućištu udružuje dva ili više fizičkih principa. Ima ugrađenu mjernu komoru za dim i temperaturni senzor. Mikroupravljač u javljaču s posebnim algoritmom istodobno obrađuje veći broj signala, zbog čega je osigurana veća pouzdanost rada. Uporabom većeg broja tehnologija proširuje se i spektar uporabe za različite vrste požara. Rabi se ondje gdje je potrebna velika pouzdanost kod javljanja i ondje gdje bi samo javljač dima mogao pokretati lažne alarme.



Kroz kombinaciju različitih fizičkih principa u istom kućištu ostvaruju se izvrsni rezultati rada.

Posebni javljači vrlo su osjetljivi samo na određeni fenomen požara.

Oni mogu osigurati brže otkrivanje požara pri zanemarivom broju aktiviranja lažnih alarma.



Videosustav za prepoznavanje dima (VSD)

(VSD) s prikazane slike, na kojoj su upotrijebljeni posebni grafičko-matematički algoritmi, prepoznaje radi li se možda o fenomenima koji su nastali zbog prisutnosti požara. FireVu Multidetektor u robusnom kućištu kombinira vizualno prepoznavanje dima i plamena s apsolutnim promatranjem temperature, čime se osigurava izdavanje upozorenja u vrlo ranoj fazi nastanka požara. Pritom se, naime, ne čeka da dim fizički dođe u blizinu javljača. Takav način javljanja u velikim i visokim prostorima puno je učinkovitiji od uobičajenih sustava s javljačima dima (vrijeme putovanja dima do javljača, kruženje zraka, ventilacijski sustavi). To je također jedini način prepoznavanja dima na otvorenom. Implementirana mogućnost opažanja temperature omogućuje (preventivni) nadzor procesa u industriji i drugim branšama, gdje je također uočeno povećanje izvan područja normalnoga rada.

Kroz napredne, ugrađene algoritme i programsku opremu u potpunom vizualnom polju može se ograničiti područje promatranja – primjerice proizvodnja zrakoplova.

Aspiracijski javljači

namijenjeni su vrlo ranom otkrivanju požara u „čistim“ prostorijama, gdje dosežu do sto puta (100x) veću osjetljivost od točkastih javljača dima. Koriste se i u prostorijama sa stalno prisutnom prašinom i drugom prljavštinom u zraku. U javljačima postoji laserska mjerna komora koja odvaja čestice dima od ostalih tvari. Funkcije javljača omogućavaju stalno učenje i prilagođavanje rada stanju okoline.

Mali dio usisanog zraka provodi se kroz 10-mikronski filter u mjernu komoru. Vijek trajanja filtra zbog toga je vrlo dug, a javljač nadzire stanje filtra te javlja ako je potrebna zamjena.



Javljači požarnih plinova

(GSME L2/L3/HC/FR) namijenjeni su ranom otkrivanju požara. Osnovna je funkcija takvih javljača otkriti karakteristične goruće plinove (CO, H₂, KW-fenolni ugljikovodici, NO_x oksidi dušika) koji se razvijaju u ranim fazama požara.

U javljaču, ovisno o vrsti, postoje dva do četiri vrlo osjetljiva osjetnika plina koji su zaštićeni sinteriranim filtrom. Signali iz senzora obrađuju se mikroprocesorom i šalju se kroz komunikaciju do centrale (M-Bus komunikacija ili priključak na klasičnu požarnu centralu preko relejnog izlaza za pogrešku i alarm).

Javljači plamena

detektiraju zračenje plamena u različitim dijelovima spektra: od ultraljubičastog do različitih dijelova infracrvenog zračenja (elektromagnetsko zračenje iz plamena pretvara se u električni signal). Neki za detekciju plamena rabe samo jedan spektar, a neki više različitih spektara. Javljači uspoređuju različite karakteristike detektiranog zračenja, od treptanja do odnosa jakosti zračenja u različitim dijelovima spektra, te pouzdano i brzo otkrivaju požar s plamenom. Javljači plamena su tzv. „prostorni“ javljači (slično kao videosustav za prepoznavanje dima) jer nadziru čitav prostor, a ne samo pojedine točke. Za učinkovit rad potrebna je izravna vidljivost između mjesta požara i javljača. Postoji čitava serija javljača plamena s različitim karakteristikama. Najosjetljiviji od njih mogu otkriti požar veličine 30 cm x 30 cm (benzin) na udaljenosti od 60 m u samo 10 sekundi.



IR temperaturni javljači (IR Hot Spot)

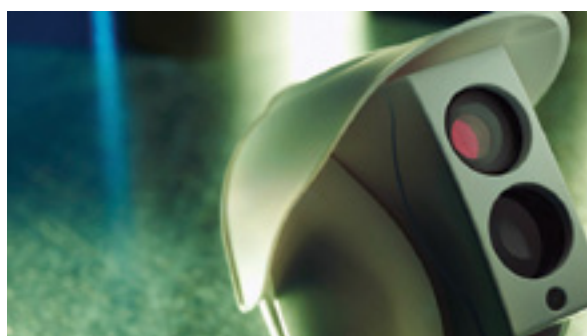
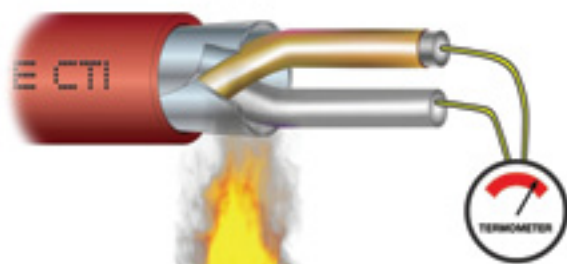
(IR Hot Spot) detektiraju infracrveno (IR) zračenje koje je posljedica pregrijavanja. Vidno polje („neživa“ slika) javljača podijeljeno je na kvadrate (4 x 4), a u svakom kvadratu se s pomoću programa promatra trenutna temperatura. Javljač na sljedeća dva načina javlja alarm:

- ako se temperatura u jednom od tih kvadrata ili u svim kvadratima istodobno poveća na vrijednost veću od postavljene vrijednosti temperature (npr. 90 °C). Temperaturnu granicu možete mijenjati po potrebama.
- ako se temperatura u odnosu na susjedni kvadrat poveća za unaprijed zadanu razliku (npr. ako je razlika postavljena na 40 °C, javljač javlja alarm kada svi kvadrati iz okoline imaju temperaturu od 30 °C, a jedan mjeri temperaturu od 70 °C). Javljači imaju komunikacijsko sučelje i mogu se daljinski kontrolirati, po želji parametritirati, testirati.



Linijski javljači

imaju osjetljivi dio javljača raspoređen uzduž linije, za razliku od točkastih javljača, gdje je senzor unutar javljača, u jednoj „točki“. Linijski javljači mogu biti osjetljivi na temperaturu (temperaturni kabel) ili na dim koji ometa lasersku zraku između jedinice odašiljača i prijemnika (laserski javljač).



U slučaju požara dim oslabljuje zraku između odašiljača i prijemnika, čime se aktivira požarni alarm.

Laserski javljač

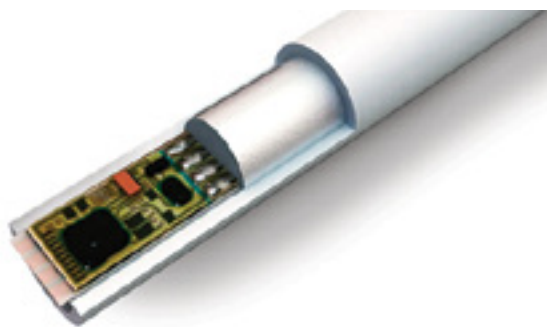
je linijski javljač koji je istodobno osjetljiv na dim i na temperaturu. Sastoji se od odašiljača i prijemnika infracrvene svjetlosti koji se obično smještaju na nasuprotnim zidovima nadzirane prostorije (zidovi moraju biti mehanički stabilni). Ako se na putu zrake pojavi dim, zraka će oslabiti, a u slučaju dovoljnog slabljenja, javljač će javiti alarm. Osjetljivost se može namjestiti u više stupnjeva. Javljač dodatno može javiti alarm i u slučaju treperenja zrake uslijed visoke temperature, što modulira zraku (nad ugrijanom površinom). Kako se javljač obično instalira na velikoj visini, korisno je da se sve postavke i radnje za kalibriranje mogu izvesti s donje strane (žičano ili bežično povezivanje s vođenjem kroz proces).

Temperaturni kabel

sastoji se od dva elastična vodiča, međusobno isprepletena na način da ih silnice stišću u čvrstu vezu. Temperaturno osjetljiva izolacija to sprječava pri preporučenoj temperaturi rada. Ako se poveća temperatura u neposrednom okruženju – a time i temperatura izolacije – na vrijednost veću od tvornički zadane temperaturne vrijednosti, izolacija popušta i među vodičima nastaje kratki spoj. Javljač je vrlo pouzdan i ne daje lažne alarme. Može zamijeniti točkaste temperaturne javljače i rabi se prvenstveno za javljanje u kabelskim kanalima, dvostrukim tehničkim stropovima i sl.



Temperaturno osjetljivim kabelom štite se uzdužne kilometarske linije gdje se na bilo kojem mjestu može pojaviti potencijalni uzrok nastanka požara.



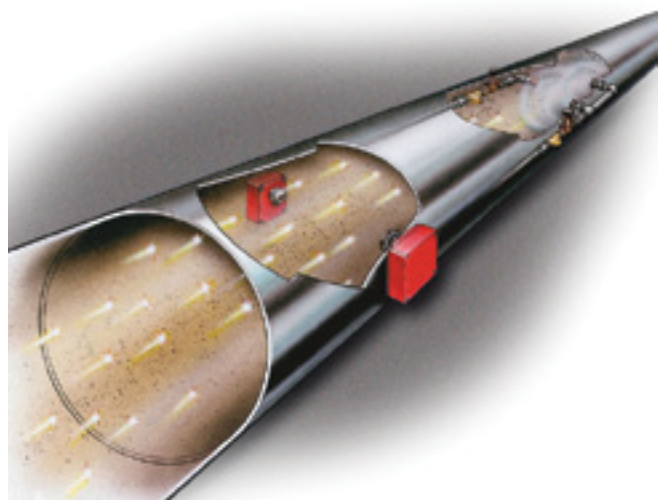
Uz pomoć točkastog temperaturnog kabela mogu se učinkovito nadzirati uvjeti u tunelima i pratiti tehnološki procesi.

Točkasti temperaturni kabel

poseban je javljač koji na određenim udaljenostima (koje mogu biti određene tvornički ili po izboru naručitelja) ima ugrađene točkaste temperaturne senzore. Svi senzori digitalno komuniciraju s nadzornom elektronikom koja prati temperaturu svakog pojedinog senzora. Softverskim prilagodbama mogu se odrediti uvjeti za aktiviranje alarma: porast temperature iznad određene granice ili brzina rasta temperature. Senzori se mogu grupirati u grupe s jednakim svojstvima ili se mogu tretirati individualno. Svaki pojedini točkasti senzor na zajedničkoj liniji može se uključiti ili isključiti. Duljina linije može biti različita, dok je maksimalni broj senzora 250. Kabel se može koristiti kako za javljanje požara, tako i za nadzor temperature u tehnološkim procesima. Usprkos naprednim tehnologijama automatskih javljača, odluka o gašenju često je prepuštena ljudima. Oni se na licu mjesta ili kroz videonadzor uvjeravaju postoji li doista požar. To je naravno moguće samo u objektima gdje je zaštitar prisutan 24 sata na dan. Nakon prijema signala o požarnom alarmu, odgovorna osoba treba provjeriti postoji li doista požar i tek nakon toga treba aktivirati gašenje. Ovdje je izuzetno važno vrijeme reakcije jer je u slučaju požara važna svaka sekunda, a jedna minuta je već prilično duga vremenska jedinica.

Javljač iskre

Zarjine javljače iskre odlikuje velika osjetljivost, pouzdanost, robusnost i brzina odaziva. Javljač IRJ-010 reagira na infracrveno zračenje iskrenja i stoga je toliko osjetljiv da može otkriti svaku pojedinu iskru na udaljenosti od jednog metra, čak i ako je ona djelomično prekrivena transportiranim materijalom. Važna značajka Zarjinih javljača iskre također je izuzetno kratak rok odaziva, čak kraći od 3 ms. Javljači iskre instaliraju se u parovima, i to tako da stoje međusobno nasuprot jedan drugome. Takvo postavljanje omogućava automatsko testiranje kako pravilnog rada javljača, tako i čistoće prozora u cijevi transportnog kanala. U svakom je javljaču naime ugrađen izvor infracrvenog zračenja koji može aktivirati javljač u kojemu je on instaliran, ali i javljač koji je smješten nasuprot njemu. Pneumatski transporti zahtijevaju stalnu, pouzdanu i učinkovitu zaštitu od požara i eksplozije. Kod transporta sirovine i poluproizvoda te kod usisavanja otpada iz različitih izvora često se, naime, stvaraju iskre koje mogu brzo zapaliti transportirane tvari. One su u pravilu vrlo zapaljive, a mogu i kao smjesa zraka i drugih fragmenata ili prašine uzrokovati nastanak eksplozije. Vatra, koja može nastati zbog slučajnog stvaranje iskre, u povezanom transportnom sustavu brzo se može proširiti po liniji za obradu. Naša ponuda dopunjena je elementima sustava za automatsko gašenje s različitim sredstvima za gašenje.



Par javljača prepoznaje iskru u pneumatskom transportom cjevovodu (IR zračenje) i aktivira odgovarajuće gašenje.

Bežični javljači

Xpander je protupožarni sustav u kojemu pojedinačne komponente, kao što su javljači, ručni javljači, sučelja, audio i signalni uređaji, međusobno komuniciraju bežično unutar Apollove analogne adresne petlje. Važan je element sustava radijsko sučelje koje služi kao veza između naslovne (adresne) petlje i bežičnih uređaja. Moguće je spojiti do 31 bežični uređaj, a njegova je primarna funkcija prijenos podataka s javljača do centrale. On ima svoju adresu, a za provjeru stanja javljača koristi ugrađeni LCD zaslon. Ako su se u povijesti bežična rješenja smatrala manje pouzdanima i manje su se koristila, osobito u području protupožarne zaštite, jer se kod njih prosječno javljao veći broj lažnih alarma, danas to više nije slučaj. Napredna tehnologija i razne kombinacije senzora (optički, temperaturni) mogu se prilagoditi različitim radnim uvjetima. Radiofrekvencijska tehnologija, kod koje se komunikacija provodi kroz dva neovisna puta, osigurava pouzdan prijenos podataka između različitih elemenata sustava. Važno je i napajanje koje, pri komunikaciji koja traje nekoliko sekundi, bez zamjene baterija može trajati punih pet godina. Rješenje s bežičnim sustavom za dojavu požara pogodno je za sve okoline u kojima je postavljanje električnih instalacija preskupa ili nepogodna opcija, kao što su, na primjer, povijesni i vjerski objekti, zgrade kulturne baštine, knjižnice, muzeji, galerije, hoteli ili prostori koji se koriste privremeno.



Definicija lažnog alarma

Vrlo kratka i jednostavna definicija lažnog alarma glasila bi da je to signal za intervenciju u slučaju požara pri čemu uzrok takvog signala nije stvarni požar. Pritom je važno da je aktiviran sustav otkrivanja, javljanja i alarmiranja i da je on na odgovarajući način reagirao na jednu od sljedećih kategorija događaja:

- na jedan od fenomena požara (temperatura, toplinsko zračenje, plamen, dim, plinovi) ili na neki utjecaj iz okoline (paljenje vatre u blizini, izravna sunčeva svjetlost i sl.);
- nenamjerna oštećenja ili aktivnosti;
- neodgovarajuće ljudsko ponašanje i postupci (na primjer zlonamjerno aktiviranje ručnog detektora);
-

Mjesta montaže klasičnih javljača koja treba izbjegavati

Nepravilna montaža javljača požara neće biti korisna, čak naprotiv, samo će stvarati probleme. Može se aktivirati lažni alarm ili javljač možda uopće neće reagirati na požar. Javljače požara nemojte montirati:

- u ograničene i zatvorene prostore (u različite ormare ili iza zavjesa);
- na mjesta na kojima se javljači mogu prekriti (primjerice ambalažom ili pokućstvom);
- pored vrata ili ormara;
- u blizini grijaćih tijela i iznad njih u slučajevima kada kod uobičajenih tehnoloških procesa nastaje dim i kada se oslobađaju visoke temperature;
- u prostorijama gdje u normalnim uvjetima nastaje velika količina vlage, dima i prašine;
- u garažnim objektima i na transportnim putovima gdje

prilikom paljenja motora nastaju proizvodi sagorijevanja;

- ispred naprava za ventilaciju i klimatskih naprava te iznad njih;
- na najvišu točku na vrhu susjednih krovova, u prostorima kod kojih temperatura pada ispod 10 °C ili naraste iznad 40 °C (ne vrijedi za posebne izvedbe);
- u kontejnere ili na metalne stropove gdje sunčeve zrake griju strop i zrak u gornjem dijelu objekata jer vrući zrak na stropu može spriječiti da opasno tinjanje vatre dođe u blizinu javljača požara.

U svim navedenim slučajevima treba razmisliti o upotrebi posebnih javljača koji za rad koriste druge fizičke principe i koji razlikuju fenomene požara od varljivih utjecaja i utjecaja okoline.

Upute za sprječavanje lažnih alarma

- Protupožarnim sustavom potrebno je rukovati pažljivo. Njime trebaju rukovati samo za to osposobljene osobe. U slučaju nejasnoća potrebno je pridržavati se tehničke dokumentacije i uputa za rukovanje. Ako to nije dovoljno, treba odgovore potražiti kod ovlaštenog osoblja poduzeća koje je ugradilo sustav. U slučaju oštećenja ožičenja i ostalih elemenata sustava treba odmah obavijestiti dežurni centar i osobu koja održava sustav.
- Ako ste greškom aktivirali protupožarni alarm, odmah nazovite dežurni centar i otkazite intervenciju. U slučaju lažnog alarma pažljivo pregledajte čitav sustav i zabilježite moguće uzroke pogreške. O svojim opažanjima razgovarajte sa servisom.
- Prije nego što napustite zaštićeno područje, preporučujemo da obidete prostorije (provjera jesu li isključena grijaća tijela, uređaji za zavarivanje, klimatizacijski uređaji i sl.). Pobrinite se da pristup javljačima bude nesmetan. Pobrinite se da javljači ne budu pokriveni zavjesama, ambalažom i ostalim preprekama koje bi mogle utjecati na njihov rad.
- Nemojte mijenjati namjenu prostorija, postavljati izvore topline, ventilacije, hlađenja i sl. u zaštićeno područje bez prethodnog konzultiranja s poduzećem koje održava protupožarni sustav. Obavijestite osobu koja je nadležna za održavanje o svakoj promjeni koja bi mogla utjecati na besprijekoran rad sustava. Zabranite neovlaštenim osobama izvođenje bilo kakvih radova na sustavu.
- Prije izvođenja svih radova održavanja i ostalih radova u prostorijama pod tehničkom zaštitom uvijek postupite u skladu s uputama o postupcima koje prije toga treba poduzeti i obavijestite odgovorne osobe.
- Protupožarni sustav treba se redovito održavati i servisirati.



Tehnomobil - Elsting d.o.o

▶▶▶ VATRODOJAVA i TEHNIČKA ZAŠTITA

www.tehnomobil-elsting.hr

Optujska 30 | 42 000 Varaždin

T: +385 42 332 800 | F: +385 42 332 808 | E: info@tehnomobil-elsting.hr