

Varno v nov dan

Protipožarni javljalniki



Definicija protipožarnega sistema

Klasični protipožarni javljalniki

Specialni protipožarni javljalniki

Ukrepi za preprečevanje lažnih požarnih alarmov



ZARJA
ELEKTRONIKA

Javljalniki nadomeščajo naša čutila, ki zaznavajo fenomene požara

Bistvo je, da javljalik zazna izključno fenomene požara, ostale (varljive) vplive, ki so tem fenomenom podobni, pa izloči. Osnovnih fenomenov požara je pet (dim, temperature, toplotno sevanje, plamen-svetloba, plini) in posledično obstajajo številni javljalniki, ki izkoriščajo različne fizikalne principe ali kombinacije le-teh. Fenomeni požara se širijo na različne načine in temu ustrezno morajo biti nameščeni in prilagojeni javljalniki. Na zahtevano število javljalnikov odločilno vplivajo značilnosti širjenja posameznih fenomenov požara. Ti morajo v najkrajšem mogočem času doseči javljalik, hkrati pa mora biti zaradi vzdrževanja, testiranja in menjave do njega zagotovljen nemoten dostop.



Začetek požara lahko z našimi čutili vonjamo, vidimo, redkeje tudi slišimo

Vrste javljalnikov

Dimni stropni javljalik

je najpogostejše uporabljan javljalik. Dim zaznava na osnovi sipanja/absorpcije svetlobe v notranjosti merilne komore. Ionizacijski dimni javljalniki izkoriščajo pojav, da ioni zraka privlačijo dimne delce, kar povzroči zmanjšanje toka. Z uporabo dvojne komore se izniči vpliv tlaka in vlage. Odzovejo se na vidne in nevidne produkte gorenja in so zelo občutljivi – počasi tleč ogenj. Njihovo delovanje je problematično, če so prisotni močni zračni tokovi ali vlaga. Optični dimni javljalniki s sipanjem svetlobe so občutljivi na vidne produkte gorenja, svetel odbojen dim in gorenje plastičnih materialov. Zaznavajo zelo začetne faze požara – tleče stanje. Optični dimni javljalik z absorpcijo svetlobe odkriva vse delce, ki slabijo signal (svetel in temen dim, veliki in majhni delci).



Temperaturni javljalik

meri temperaturo okolice in sproži alarm, ko temperatura preseže pred-nastavljeno vrednost. Uporablja se predvsem tam, kjer uporaba dimnih javljalnikov zaradi vplivov neposredne okolice ni mogoča (prah v zraku, para, možnost kondenzacije ...) in smiselna. To je tam, kjer se pričakuje hiter porast temperature in hitrejših javljalnikov ne moremo uporabiti.





Ročni javljalnik

omogoča sproženje alarma, ko človek s svojimi čutili zazna požar. Alarm z ročnega javljalnika se vedno obravnava kot zanesljiv alarm in takoj sproži ukrepe za preprečevanje širjenja požara (vklop gašenja, zapiranje požarnih vrat ...). Pri ročnih javljalnikih se največ lažnih alarmov sproži zaradi objestnosti in vandalizma.

Večsenzorski (kombinirani) javljalnik

v enem ohišju združuje dva ali več fizikalnih principov. Vgrajeno ima dimno merilno komoro in temperaturni senzor. Mikrokontroler v javljalniku s posebnim algoritmom hkrati obdeluje več signalov, kar omogoča povečano zanesljivost javljanja. Z uporabo več tehnologij se razširi tudi spekter uporabe za različne vrste požarov. Uporablja se tam, kjer želimo veliko zanesljivost delovanja in bi samo dimni javljalnik lahko sporočal lažne alarme.



S kombinacijo različnih fizikalnih principov v istem ohišju dosežemo odlične rezultate.

Specialni javljalniki so posebej občutljivi samo na določen fenomen požara. Ti lahko zagotovijo zgodnejše odkrivanje požara ob zanemarljivem številu lažnih alarmov.



Video sistem za zaznavanje dima (VSD)

(VSD) iz zajete slike, na kateri so uporabljeni posebni grafično-matematični algoritmi, razpozna, ali gre morda za fenomene, ki jih je povzročil požar. FireVu Multidetektor v robustnem ohišju združuje vidno detekcijo dima in plamena z absolutnim opazovanjem temperature, kar zagotavlja opozorilo v zelo zgodnji fazi nastanka požara. Ni namreč treba čakati, da dim doseže bližino javljalnika. Tak način javljanja je v velikih in visokih prostorih dosti učinkovitejši od običajnih sistemov z dimnimi javljalniki (čas potovanja dima do javljalnika, kroženje zraka, ventilacijski sistemi). To je tudi edini način zaznavanja dima na prostem. Implementirana možnost opazovanja temperature omogoča (preventivni) nadzor procesov v industriji in drugih panogah, kjer je takoj zaznano povišanje zunaj območja normalnega obratovanja.

Z naprednimi vgrajenimi algoritmi in programsko opremo lahko v celotnem vizualnem polju omejimo območje opazovanja – primer proizvodnje letal.

Aspiracijski javljalniki

so namenjeni zelo zgodnjemu odkrivanju požara v »čistih«
prostorih in dosega
do stokrat (100x) večjo občutljivost od točkastih dimnih javljalnikov. Uporabljajo se tudi v prostorih s stalno prisotnim prahom in drugo umazanijo v zraku. V javljalniku je laserska merilna komora, ki dimne delce loči od ostalih. Funkcije javljalnika omogočajo stalno učenje in prilagajanje delovanja stanju okolice. Majhen del vsesanega zraka »potuje«
skozi 10-mikronski filter v merilno komoro. Življenjska doba filtra je zelo dolga, javljalnik nadzoruje stanje filtra in javi potrebo po zamenjavi.

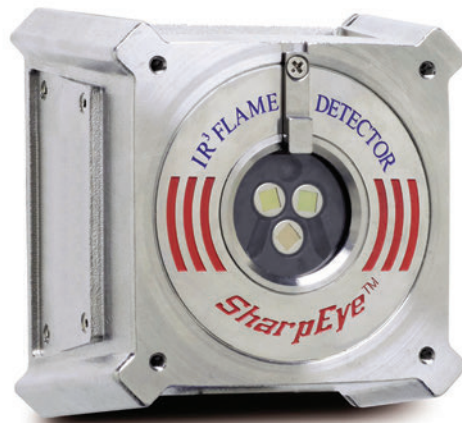


Javljalniki požarnih plinov

(GSME L2/L3/HC/FR) so namenjeni zgodnjemu odkrivanju požara. Osnovna funkcija teh javljalnikov je zaznavanje za gorenje značilnih plinov (CO, H₂, KW-fenolni hidrokarboni, NO_x-dušikovi oksidi), ki se razvijejo v začetni fazi požara. V javljalniku so, odvisno od tipa, dva do štirje visokoobčutljivi senzorji za plin, ki so zaščiteni s sintranim filtrom. Signali iz senzorjev se obdelujejo z mikroprocesorjem in se prek komunikacije pošljejo do centrale (M-Bus komunikacija ali priklop na klasično požarno centralo prek relejskega izhoda za napako in alarm).

Plamenski javljalniki

zaznavajo sevanje plamena v različnih spektralnih področjih: od ultravijoličnega do različnih delov infrardečega sevanja (elektromagnetno sevanje emitirano iz plamena pretvarjajo v električni signal). Nekateri uporabljajo za detekcijo plamena samo en spekter, nekateri pa več različnih. Javljalniki primerjajo različne karakteristike zaznanega sevanja, od utripanja do razmerja jakosti sevanja, v različnih spektralnih področjih, ter lahko zelo zanesljivo in hitro odkrijejo požar s plamenom. Plamenski javljalniki so tako imenovani »prostorski« javljalniki (podobno kot videosistem za zaznavanje dima), saj nadzorujejo celoten prostor in ne le posameznih točk. Za učinkovito delovanje je potrebna neposredna vidljivost med mestom požara in javljalnikom. Obstaja cela družina plamenskih javljalnikov z različnimi lastnostmi. Najobčutljivejši med njimi lahko odkrijejo požar velikosti 30 cm x 30 cm (bencin) na razdalji 60 m v približno 10 sekundah.



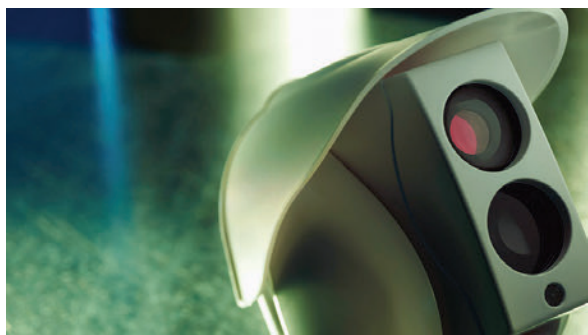
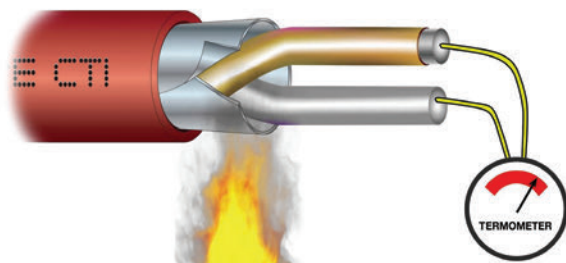
IR temperaturni javljalniki (IR Hot Spot)

(IR Hot Spot) zaznavajo infrardeče (IR) sevanje, ki je posledica pregrevanja. Vidno polje (slika, ki pa ni »živa«) javljalnika je razdeljena na kvadrate (4 x 4) in v vsakem kvadratu lahko s pomočjo programa opazujemo trenutno temperaturo. Javljalnik javi alarm na dva načina:

- ko se temperatura v enem izmed kvadratov ali v vseh istočasno, zviša nad nastavljeno temperaturo (npr. 90°C). Mejo temperature poljubno spreminjamo.
- ko se temperatura glede na sosednji kvadrat zviša za prednastavljeno razliko (npr. če je razlika nastavljena na 40°C, javljalnik javi alarm, ko so vsi okoliški kvadrati na 30°C eden pa na 70°C). Javljalniki imajo komunikacijski vmesnik in jih lahko daljinsko nadzorujemo, poljubno parametriramo, testiramo.

Linijski javljalniki

imajo za razliko od točkastih javljalnikov, pri katerih je senzor znotraj javljalnika v eni »točki«, senzorični del javljalnika razporejen vzdolž linije. Linijski javljalniki so lahko občutljivi na temperaturo (temperaturni kabel) ali na dim, ki moti žarek med oddajno in sprejemno enoto (žarkovni javljalnik).



V primeru požara dim oslabi žarek med oddajnikom in sprejemnikom, kar sproži požarni alarm.

Žarkovni javljalnik

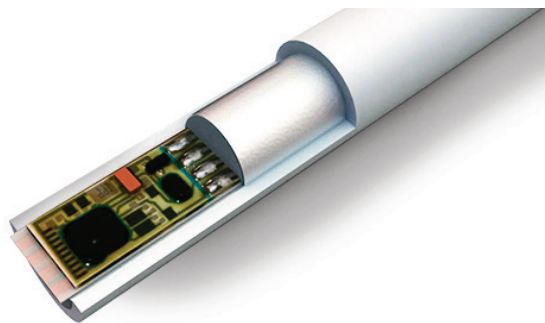
je linijski javljalnik, občutljiv na dim in hkrati na temperaturo. Sestavlja ga oddajnik in sprejemnik infrardeče svetlobe, ki sta navadno nameščena na nasprotnih stenah nadzorovanega prostora (steni morata biti mehansko stabilni). Če se na žarkovni poti pojavi dim, se žarek oslabi; če je oslabitev dovolj velika, javljalnik javi alarm. Občutljivost se nastavlja stopenjsko. Dodatno lahko javljalnik javi alarm tudi v primeru valovanja zraka zaradi visoke temperature, ki žarek modulira (nad vročo površino). Ker je javljalnik navadno nameščen na veliki višini, je zelo dobrodošlo, da je vse nastavitve in kalibracijo mogoče izvesti od spodaj (žična ali brezžična povezava z vodenjem skozi proces).

Temperaturni kabel

sestavlja dva elastična vodnika, med seboj prepletena tako, da ju silnice silijo skupaj. Temperaturno občutljiva izolacija to priporočni temperaturi delovanja preprečuje. Če se temperatura neposredne okolice – in s tem tudi izolacije – poveča čez tovarniško deklarirane temperature, izolacija popusti in med vodnikoma nastane kratek stik. Javljalnik je zelo zanesljiv in ne povzroča lažnih alarmov. Zamenjuje lahko točkaste temperaturne javljalnike in se uporablja predvsem za javljanje v kabelskih kanalih, v dvojnih tehničnih stropih ...



S temperaturno občutljivim kablom varujemo vzdolžne kilomske linije, kjer je potencialni vzrok za nastanek požara lahko kjerkoli.



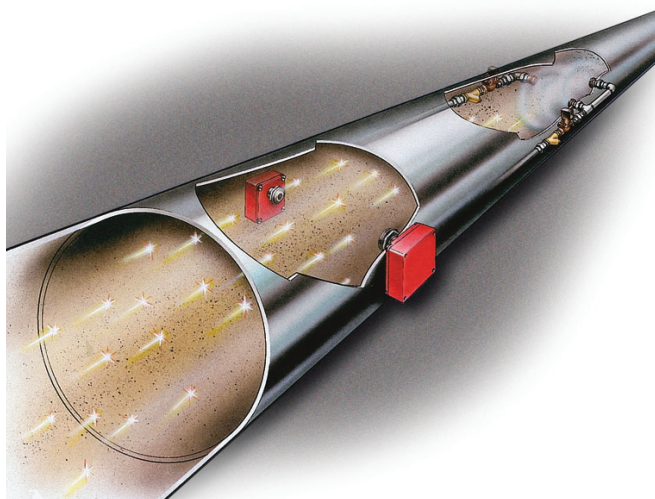
S točkastim temperaturnim kablom je mogoče učinkovito nadzorovati razmere v predorih, kot tudi spremljati tehnološke procese.

Točkasti temperaturni kabel

je poseben javljalik, ki ima na razdalji (lahko je določena tovarniško ali jo izbere naročnik) vgrajene točkaste temperaturne senzorje. Vsi senzorji so prek digitalne komunikacije povezani z nadzorno elektroniko, ki spremlja temperaturo vsakega posameznega senzorja. S programskimi nastavitvami se lahko določi pogoje za proženje alarma: povečanje temperature nad dovoljeno mejo ali hitrost naraščanja temperature. Senzorje se lahko združuje v skupine z enakimi lastnostmi ali pa se jih obravnava posamično. Vsak posamezen točkovni senzor na skupni liniji se lahko tudi vklopi ali izklopi. Dolžina linije je lahko različna, maksimalno število senzorjev je lahko 250. Kabel se lahko uporablja tako za požarno javljanje kot za nadzor temperature v tehnoloških procesih. Kljub naprednim tehnologijam avtomatskih javljalnikov pa marsikje odločitev o gašenju prepustijo človeku. Ta se na licu mesta ali z videonadzorom prepriča, ali dejansko gori. To je seveda mogoče le na objektih, kjer je varnostnik prisoten 24 ur na dan. Po prejemu signala o požarnem alarmu se odgovorna oseba prepriča, ali zares gori, in šele nato aktivira gašenje. Tu je zelo pomemben odzivni čas, saj pri požaru štejejo sekunde, minuta pa je že zelo dolga časovna enota.

Javljalnik iskre

Zarjine javljalnike iskre odlikuje velika občutljivost, zanesljivost, robustnost in hitrost odziva. Javljalnik IRJ-010 se odziva na infrardeče sevanje, ki ga oddajajo iskre, in je tako občutljiv, da zazna celo posamezno iskro na razdalji enega metra, tudi če jo delno zakriva transportirana snov. Pomembna značilnost Zarjinih javljalnikov isker je tudi zelo kratek odzivni čas, krajši od 3 ms. Javljalniki isker so nameščeni vedno v parih, in sicer tako, da sta si javljalnika nasproti. Taka namestitev omogoča avtomatsko preizkušanje tako pravilnega delovanja javljalnikov kot čistosti okna v cevi transportnega kanala. V vsakem javljalniku je namreč vgrajen izvor infrardečega sevanja, ki lahko aktivira javljalnik, v katerega je vgrajen, kot tudi javljalnik, ki je nameščen nasproti njega. Pnevmatški transporti zahtevajo stalno, zanesljivo in učinkovito zaščito pred požarom in eksplozijo. Pri transportu surovin in polizdelkov ter odesavanju odpadkov se namreč iz različnih vzrokov pogosto pojavljajo iskre, ki hitro vžgejo transportirane snovi. Te so večinoma lahkovnetljive ali kot mešanica zraka in drobcov ali prahu tudi eksplozijsko nevarne. Požar, ki ga zaneti naključna iskra, se v povezanem transportnem sistemu hitro razširi po celotni prede-lovalni liniji. Našo ponudbo dopolnjujejo tudi elementi sistema za avtomatsko gašenje z različnimi gasili.



Javljalniški par zazna iskro v pnevmatskem transportnem cevovodu (IR-sevanje) in ustrezno aktivira gašenje.

Brezžični javljalniki

XPander je protipožarni sistem, v katerem posamezne komponente, kot so javljalniki, ročni javljalniki, vmesniki, zvočne in signalne naprave, znotraj Apollo-ve analogne adresne zanke komunicirajo brezžično. Pomemben element sistema je radijski vmesnik, ki služi kot povezava med naslovno (adresno) zanko in brezžičnimi napravami. Nanj je mogoče priključiti do 31 brezžičnih naprav, njegova osnovna funkcija je pošiljanje podatkov iz javljalnikov v centralo, ima lasten naslov, za preverjanje stanja javljalnikov pa ima vgrajen LCD. Če so v preteklosti brezžične rešitve veljale za manj zanesljive in so se, ker so imele v povprečju več lažnih alarmov, zlasti na področju požarne varnosti manj uporabljale, danes temu ni več tako. Napredne tehnologije in različne kombinacije senzorjev (optični, temperaturni) se lahko prilagodijo zelo različnim obratovalnim pogojem. Radiofrekvenčna tehnologija, pri kateri komunikacija poteka po dveh redundantnih poteh, zagotavlja zanesljiv prenos informacij med posameznimi elementi sistema. Redundantno je tudi napajanje, ki ob komunikaciji na nekaj sekund, brez menjave baterij zdrži celih pet let. Rešitev z brezžičnimi sistemi za javljanje požara je primerna za vsa okolja, kjer je izvedba električnih napeljav predraga ali nezaželena, kot so npr. zgodovinski in sakralni objekti, zgradbe kulturne dediščine, knjižnice, muzeji, galerije, hoteli ali začasni prostori.



Definicija lažnega alarma

Zelo kratka in preprosta definicija lažnega alarma bi bila, da je to požarni signal za intervencijo, katerega vzrok(i) pa ni(so) v dejanskem požaru. Pomembno pri tem je, da je bil sistem zaznavanja, javljanja in alarmiranja prožen ter se je ustrezno odzval na eno od naslednjih kategorij dogodkov:

- na enega fenomenov požara (temperatura, toplotno sevanje, plamen, dim, plini) ali vplivov okolice (bližnje kresovanje, neposredna sončna svetloba ...),
- na eno od nenamernih poškodb ali aktivnosti;
- na neustrezno človeško vedenje in dejanje (na primer zlonameren pritisk na ročni javljalik);
- na lažni alarm tehnične opreme, ki je posledica napake v sistemu.

Lažni alarm postane neželeni požarni signal, ko se sproži avtomatsko gašenje ali gasilska brigada dobi zahtevo za intervencijo.

Mesta namestitve klasičnih javljalnikov, ki se jim velja izogniti

Nepravilna namestitve požarnih javljalnikov nam nič ne koristi, nasprotno, povzroča nam le težave. Lahko povzroči lažni alarm ali pa se javljalik sploh ne odzove na požar.

Požarnih javljalnikov ne nameščamo:

- v omejene in zaprte prostore (v različne omarice ali za zavesami);
- na mesta kjer se javljalniki lahko zastrejo ali založijo (na primer z embalažo ali pohištvom);
- poleg vrat ali oken;
- preblizu grelnih teles in nad njimi, kjer pri običajnih tehnoloških procesih nastaja dim in se sproščajo visoke temperature;
- v prostore, kjer v normalnih razmerah nastaja veliko vlage, dima in prahu;
- v garažne hiše in na transportne poti, kjer ob vžigu

motorjev nastajajo produkti izgorevanja;

- pred napravami za ventilacijo in klimatskim napravami ter nad njimi;
- na najvišjo točko vrha stikajočih streh, v prostorih, pri katerih pade temperatura pod 10°C ali naraste nad 40 °C (ne velja za posebne izvedbe);
- v zabojnike ali kovinske stropce, kjer sončni žarki ogrejejo strop in zrak v zgornjem delu objektov, saj vroč zrak na stropu lahko prepreči, da nevarno tlenje požara ne prispe do požarnega javljalnika.

V vseh omenjenih primerih velja razmisliti o uporabi posebnih, specialnih javljalnikov, ki uporabljajo druge fizikalne principe in ločijo med fenomeni požara ter drugimi varljivimi vplivi in vplivi okolice.

Navodila za preprečevanje lažnih alarmov

- S protipožarnim sistemom ravnajte pazljivo, z njim naj rokujejo samo usposobljene osebe. Če se pojavijo dvomi, je treba upoštevati tehnično dokumentacijo in navodila za rokovanje. Če to ne zadostuje, je treba odgovore poiskati pri pooblaščenem osebju podjetja, ki je sistem vgradilo. V primeru poškodb ožičenja in drugih elementov sistema takoj obvestite dežurni center in vzdrževalca sistema.
- Če ste naredili napako in se je sprožil protipožarni alarm, takoj pokličite dežurni center in prekličite intervencijo. V primeru lažnega alarma pazljivo preglejte celoten sistem in si zapišite mogoče vzroke za napako. O svojih opažanjih se pogovorite s serviserjem.
- Pred zapustitvijo varovanega območja je priporočljiv obhod prostorov (izklop grelnih teles, spajkalnikov, klima naprav ...). Prepričajte se, da dostop do javljalnikov ni oviran. Preverite, da javljalniki niso zakriti z zavesami, embalažo in drugimi ovirami, ki bi lahko vplivale na njihovo delovanje.
- Ne spreminjajte namembnosti prostorov, ne nameščajte virov toplote, ventilacije, hlajenja ... v varovano območje brez psveta s podjetjem, ki vzdržuje protipožarni sistem. O vsaki spremembi, ki bi lahko vplivala na brezhibno delovanje sistema, je treba obvestiti vzdrževalca. Nepooblaščenim osebam poseg v sistem ne sme biti dovoljen.
- Pred vzdrževalnimi deli in posegi v tehnično varovane prostore vedno upoštevajte navodila o postopkih, ki jih je treba pred tem izvesti, in obvestite odgovorne osebe.
- Protipožarni sistem naj bo redno vzdrževan in servisiran.



proizvodnja, montaža, inženiring in projektiranje
sistemov in naprav za tehnično zaščito d.o.o

Tel: +386 1 8317 488
Fax: + 386 1 8317 551
Service tel.: + 386 1 8317 452
Web: www.zarja.com
E-mail: info@zarja.com
prodaja@zarja.com

