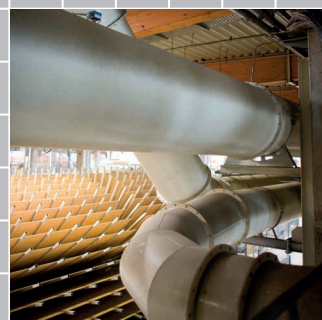


Experts in fire protection

MINIMAX

Sustavi za gašenje iskre – protupožarna rješenja za pneumatska transportna postrojenja



TEHNOLOGIJE

SUSTAVI ZA GAŠENJE ISKRE

Prije nego što se iskra otme kontroli

Gdje god se zapaljivi materijali transportiraju uz pomoć pneumatskih transportnih sustava postoji opasnost od požara. To se naročito odnosi na usisna i transportna postrojenja u drvnoj, tekstilnoj i prehrambenoj industriji. Sa stajališta operatera, potrebno je rješenje kojim će se nastali požari brzo otkriti i ciljano suzbiti.

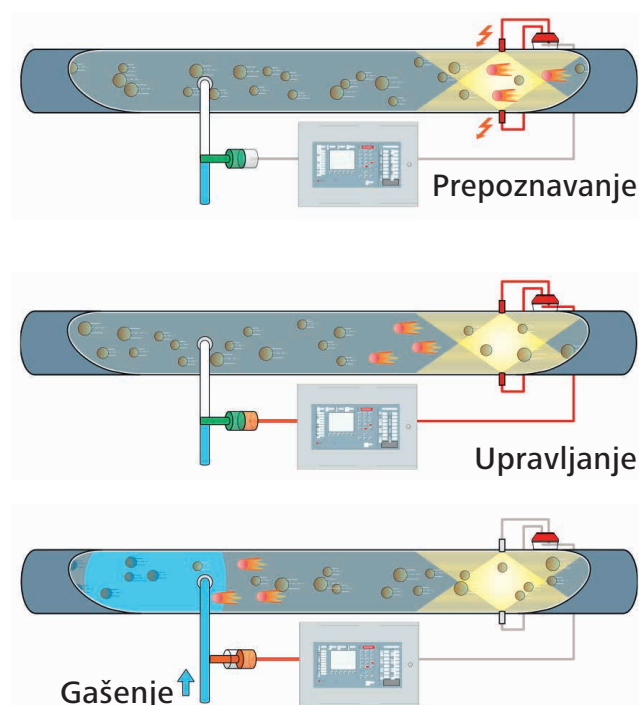
Tijekom procesa proizvodnje uslijed razvijanja neželjenih visokih temperatura u strojevima za obradu i preradu ili zbog onečišćenja materijala može doći do stvaranja iskri ili žara. Ti pokretači paljenja preko transportnih postrojenja dopijevaju do narednih procesnih područja gdje mogu izazvati požare ili eksplozivne prašine. Posljedice mogu biti razorne: prekidi u radu i oštećenja na strojevima mogu dovesti do zaustavljanja čitavog proizvodnog procesa te višemilijunskih troškova. Nerijetko takvi događaji predstavljaju životnu opasnost po osoblje i ugrožavaju egzistenciju poduzeća.

Sustavi za gašenje iskre poduzeća Minimax predstavljaju zaštitu u takvim rizičnim situacijama. Pokretači paljenja se prepoznaju još u usisnim i transportnim postrojenjima i gase automatski. Minimax je pionir kada je u pitanju proizvodnja sustava za gašenje iskre koje izrađuje sukladno VdS i FM smjernicama. Ovaj zaštitni koncept se diljem svijeta pokazao uspješnim u tisućama različitih primjena.



Sustavi za gašenje iskre prepoznaju pokretače paljenja u usisnim i transportnim postrojenjima nakon čega automatski sustav gašenja brzo formira vodenu zavjesu kako bi se užareni dijelovi ugasili. Koriste se svugdje gdje se zapaljivi materijali pneumatski prevoze pri čemu postoji uvećani rizik od razvijanja požara ili eksplozivne prašine uslijed stvaranja iskre ili žara. Za sam postupak gašenja obično nije potrebno prekinuti tekuću radnu operaciju.

Nakon što javljači iskre u transportnom materijalu prepoznaju pokretače paljenja kao što su iskre ili užarene čestice, oni izdaju signal upravljačkom sustavu koji, sukladno tome, u djeliću sekunde pokreće magnetni ventil automatskog sustava za gašenje. Ispušta se voda za gašenje koja se preko patentiranih samozatvarajućih mlaznica uvodi u protok. Užarene čestice ulijeću u vodenu zavjesu koju formiraju mlaznice. Neposredno nakon toga se magnetni ventil automatski opet zatvara. Paralelno s tim se aktivira i alarm. Ovisno o količini pokretača paljenja, može uslijediti i automatsko isključivanje stroja. U normalnim slučajevima pak za sam postupak gašenja nije potrebno prekinuti proizvodni proces čime se izbjegavaju skupi zastoji u radu.



Konstrukcija i princip rada

Potpuno automatski sustav za gašenje iskre sastoji se najčešće od javljača iskre, upravljačkog i automatskog sustava za gašenje s pripadajućom jedinicom za opskrbu vodom.

Prepoznavanje

Iskre se u zatvorenom transportnom sustavu prepoznaju pomoću javljača iskre UniVario YMX5000 čija se funkcija nadzire, koji reagiraju na infracrveno zračenje pokretača paljenja koji lete unaokolo. Javljač kontinuirano nadzire funkcionalnost svoje elektronike i sposobnost praćenja optike. Smetnje se automatski proslijeđuju upravljačkom sustavu. Ako se u nekim područjima mogu očekivati visoke radne temperature, koriste se javljači iskre sa svjetlovodima za termičko razdvajanje.

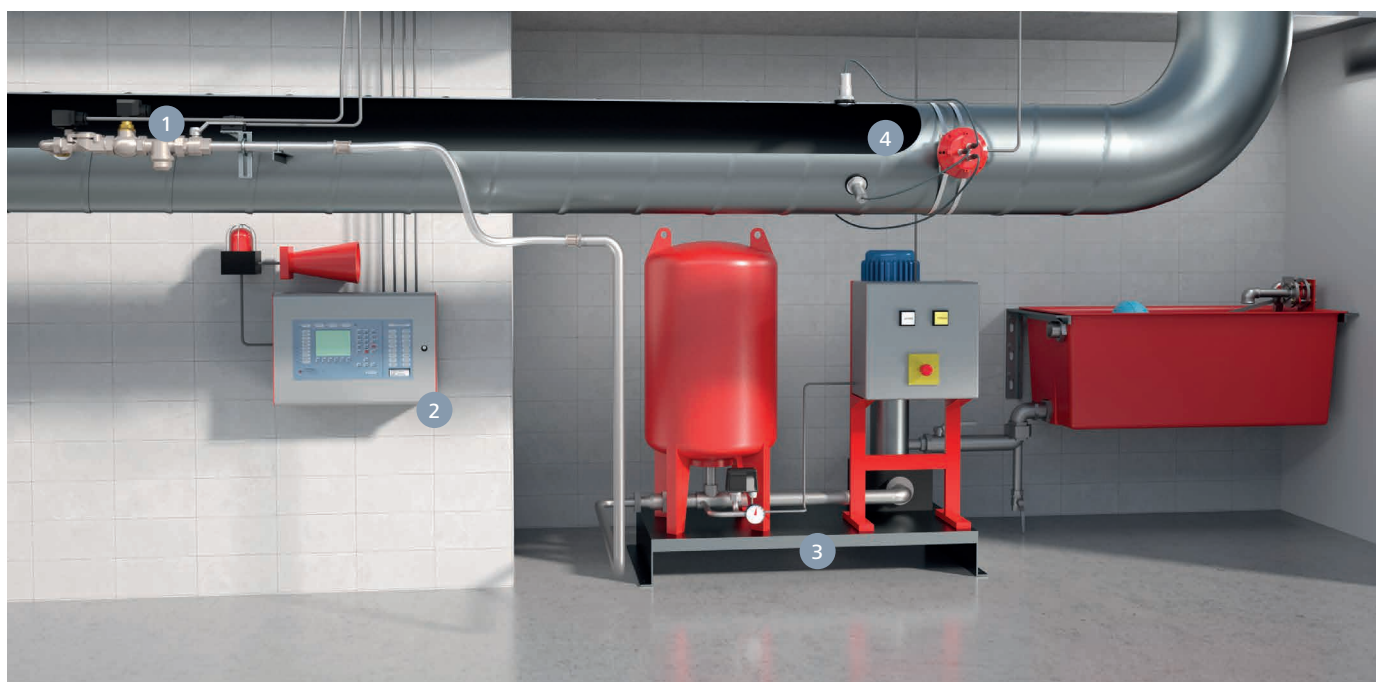


Upravljanje

Sustav za dojavu iskre FMZ 5000 nadzire sve javljače iskre uključujući i njihove nadzore funkcija, protočne prekidače, zaporne mehanizme, sustave za povećanje tlaka, sustave za grijanje trase cjevovoda, ventile za gašenje i sustave za ispitivanje iskre. Čim se prepoznaju iskre, aktivira se gašenje kako bi se spriječila oštećenja koja mogu nastati uslijed požara.

Svaka linija javljača iskre ima tri brojača, od kojih jedan izračunava prosječnu vrijednost za određeno vrijeme. Oni su temelj za daljnje progresivne mjere u slučaju snažnijih ili ustrajnih letećih iskri i mogu poslužiti za statističke analize javljanja iskre u pojedinačnim područjima. Trenutak svake dojavljene iskre kao i početak i kraj gašenja bilježe se s izrazitom preciznošću u memoriju koja može primiti više od 50.000 unosova. Sustav može prekontrolirati ispravnost dojave iskre i komponenata za gašenje u unaprijed zadanim vremenskim trenucima.

Svi kabelski spojevi se zasebno ispituju po pitanju prekida žice i kratkog spoja. Sustav FMZ 5000 odgovara kako normi niza EN 54 dio 2 i 4 za sustav za dojavu požara tako i normi EN 12094-1 za upravljanje sustavima za gašenje plinom. Prema smjernicama VdS i FM odobrena je za istodobni rad kao sustav za dojavu iskre, požara i upravljački sustav za svaki vid gašenja. Na taj način samo jedan sustav može ispuniti sve zadatke kada je u pitanju protupožarna zaštita nekog objekta. Minimax refleksi modul za FMZ 5000 nudi kombiniranu funkciju javljanja požara i gašenja iskre kako za pneumatske transportne sustave tako i za usisna postrojenja. Iskre se prepoznaju i gase „refleksno“.



1 Automatski sustav gašenja

2 Upravljački sustav za dojavu i gašenje požara

3 Sustav za povećanje tlaka

4 Javljač iskre



Nakon što sustav zaprimi dojavu iskre, on aktivira brzootvarajući magnetni ventil automatskog sustava gašenja i ispušta doziranu količinu vode za gašenje. Minimax javljači protoka za nadziranje ispravnosti nisu instalirani u jedinicu za opskrbu vodom, nego su ugrađeni u automatski sustav gašenja. To znači da je za svaku točku gašenja zasebno moguće pratiti protok vode i prikazati smetnje.

Gašenje – sigurno i brzo uz pomoć Minimax plosnatih mlaznica

Gašenje

Voda za gašenje se doprema preko patentirane plosnate mlaznice koja je posebno dizajnirana za specijalne uvjete u transportnim cijevima. Ona formira ravnomjernu vodenu zavjesu po čitavom presjeku cijevi. Konvencionalne tanjuraste mlaznice s druge strane mogu čitavi presjek transportne cijevi ispuniti samo uz pomoć vrtloženja u protoku. Za to na raspolaganju mora stajati dovoljno velika dionica transportne cijevi. U praksi to znači da između položaja mlaznice za gašenje i narednog uređaja (primjerice filtra ili silosa) mora postojati veći razmak, što često nije slučaj. U transportnim cijevima bez vrtloženja, recimo u oknima, profil raspršivanja konvencionalnih tanjurastih mlaznica u potpunosti ispunjava presjek cijevi samo ako se instalira veći broj takvih mlaznica.



Konvencionalne tanjuraste mlaznice

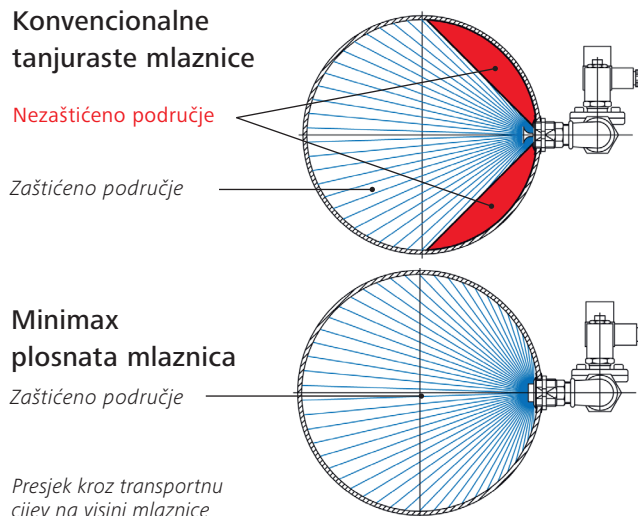
Nezaštićeno područje

Zaštićeno područje

Minimax plosnata mlaznica

Zaštićeno područje

Presjek kroz transportnu cijev na visini mlaznice



Najčešće je dovoljna samo jedna jedina Minimax plosnata mlaznica. Visokokvalitetni materijali te sigurna konstrukcija Minimax plosnate mlaznice umanjuje osjetljivost na onečišćenja i trošenje. I odgovarajući kuglasti ventil automatskog sustava gašenja može se nadzirati električno, kako bi se zajamčilo da se uvijek nalazi u pravilnom položaju.

Konstrukcija i princip rada

Sustav za povećanje tlaka – uvijek dostatan tlak vode

Opskrba vodom

Sustav za povećanje tlaka treba ugraditi uvijek kada nema minimalnog tlaka protoka za opskrbu automatskog sustava gašenja pomoću protupožarnog sustava ili vodovodne mreže. Glavne komponente sustava za povećanje tlaka jesu membranska tlačna posuda i centrifugalna pumpa. Pri aktiviranju automatskog sustava gašenja, membranska tlačna posuda odmah na raspolaganje stavlja vodu s dovoljnim tlakom.

Ako tlak punjenja padne ispod određene vrijednosti, pumpa napaja posudu. Redundantna izvedba uz to jamči izuzetnu sigurnost postrojenja. U slučaju kvara pumpe, iz membranske tlačne posude može izbiti više mlazova. Ako se membrana ošteti, pumpa se u potpunosti brine za vodoopskrbu. Opcionalno se može instalirati i sustav za kontrolu loma membrane.



Postoje brojni razlozi zbog kojih biste se trebali opredijeliti za Minimax sustave za gašenje iskre

- **Vrijeme reakcije**
Od prepoznavanja iskre do formiranja potpune vodene zavjese u transportnoj cijevi prođe tek nekoliko milisekundi. Vrijeme reakcije je u usporedbi s konvencionalnim sustavima za gašenje iskre bitno kraće.
- **Razmak između javljača iskre i automatskog sustava gašenja**
Zbog brze reakcije je i neophodni razmak između javljača iskre i automatskog sustava gašenja značajno skraćen. Na taj način se uz pomoć Minimax sustava za gašenje iskre mogu zaštititi i područja postrojenja s kraćim dionicama transporta.
- **Mogućnost vizualne kontrole**
Ovime se omogućava ciljano održavanje senzora. Poznavanjem stupnja onečišćenja u odgovarajućoj se cijevi može pravovremeno prepoznati postojanje eventualnih rizika.
- **Vrijeme ugradnje**
Za minimiziranje vremena ugradnje za javljače i mlaznice za gašenje koriste se kompleti za brzu ugradnju.
- **Sustav odobren sukladno smjernicama VdS i FM**
Minimax nudi sustave za gašenje iskre sukladno VdS i FM smjernicama.

Fotografije

Naslov: © Stefan Albrecht, Hamburg
© Stela Laxhuber, Massing
Stranica 6: © Stefan Albrecht, Hamburg

Minimax GmbH & Co. KG
Industriestraße 10/12
23840 Bad Oldesloe
Njemačka
+49 4531 803-80360
Adresa e-pošte: wood@minimax.de
www.minimax.com