

# GASZENIE



## Gaszenie jest równie ważne jak wykrywanie...

### Gaszenie wodą

Z uwagi na różne procesy i rodzaj przetwarzanego materiału wymagane są odmienne metody gaszenia. Duże krople wody gaszące z dużym impetem są niezbędne, aby przebić całość transportowanego materiału w przesypach i transporcie pneumatycznym. Do gaszenia ognia w pomieszczeniach lub na otwartych przestrzeniach drobne krople wody dają lepsze efekty ponieważ lepiej absorbują ciepło, szybciej parują i skutecznie odcinają dopływ tlenu. Zasady projektowania systemów gaśniczych zostały przedstawione w wielu opracowaniach naukowych.



### Gaszenie ognia

Mgła wodna jest najlepszą metodą gaszenia ognia, dlatego też zyskuje ona coraz szersze zastosowanie. Metoda ta okazuje się bardzo skuteczna w zwalczaniu i kontroli pożarów. Mgła wodna ma niezwykle potężny potencjał tłumienia pożarów i jednocześnie nie powoduje uszkodzeń maszyn. Znajduje zastosowanie w wielu różnych aplikacjach np. przy prasach do produkcji płyt, pompowniach gorącego oleju, silosach, strugarkach, młynach oraz innych wrażliwych maszynach. Mgła wodna znalazła zastosowanie w aplikacjach gdzie wcześniej nie brano pod uwagę zastosowania wody.

System mgły wodnej rozpyla mikroskopijnej wielkości kropelki wody, co skutecznie tłumi i gasi ogień. Krople absorbują ciepło, co powoduje wytworzenie pary, która odcina dopływ tlenu i sprawia, że proces spalania zostaje zakończony.

### Gaszenie iskier i gorących cząstek

Jednym z kluczowych czynników skuteczności, wiarygodności i efektywności systemów gaśniczych jest siła uderzenia wody.

Siła uderzenia, zależy od dwóch czynników, ciśnienia wody oraz rozmiaru kropeł. Przy jednakowym ciśnieniu duże krople mają znacznie większą siłę uderzenia. Małe krople nie mają wystarczającej siły, aby przebić całość transportowanego materiału w przesypach i transporcie pneumatycznym.

Niskie ciśnienie wody w dyszy zmniejsza szanse nasycenia strefy gaszenia odpowiednią ilością wody a zatem zmniejsza szanse ugaszenia źródeł zapłonu.

Należy również uwzględnić wielkość przesypu lub rurociągu, w którym zainstalowany jest system gaśniczy oraz ilość i prędkość przepływającego materiału. Gasząc małymi kroplami wody w przesypach, rurociągach z dużą ilością i prędkością materiału występuje ryzyko, że kropel te zostaną wchłonięte przez zewnętrzne warstwy materiału lub poddadzą się strumieniowi materiału. Rozwiązanie takie nie daje pełnej gwarancji skuteczności. Najlepszy efekt gaszenia uzyskuje się przez zastosowanie dużych kropeł wody przy ciśnieniu 7-9 bar.

#### Fakty na temat mgły wodnej.

Zgodnie z Factory Mutual Research

#### Chłodzi i blokuje promieniowanie ciepłe

Mgła wodna dzięki swojej dużej objętości i małym kroplom odbiera ciepło i blokuje jego rozprzestrzenianie.

#### Odcina dopływ tlenu

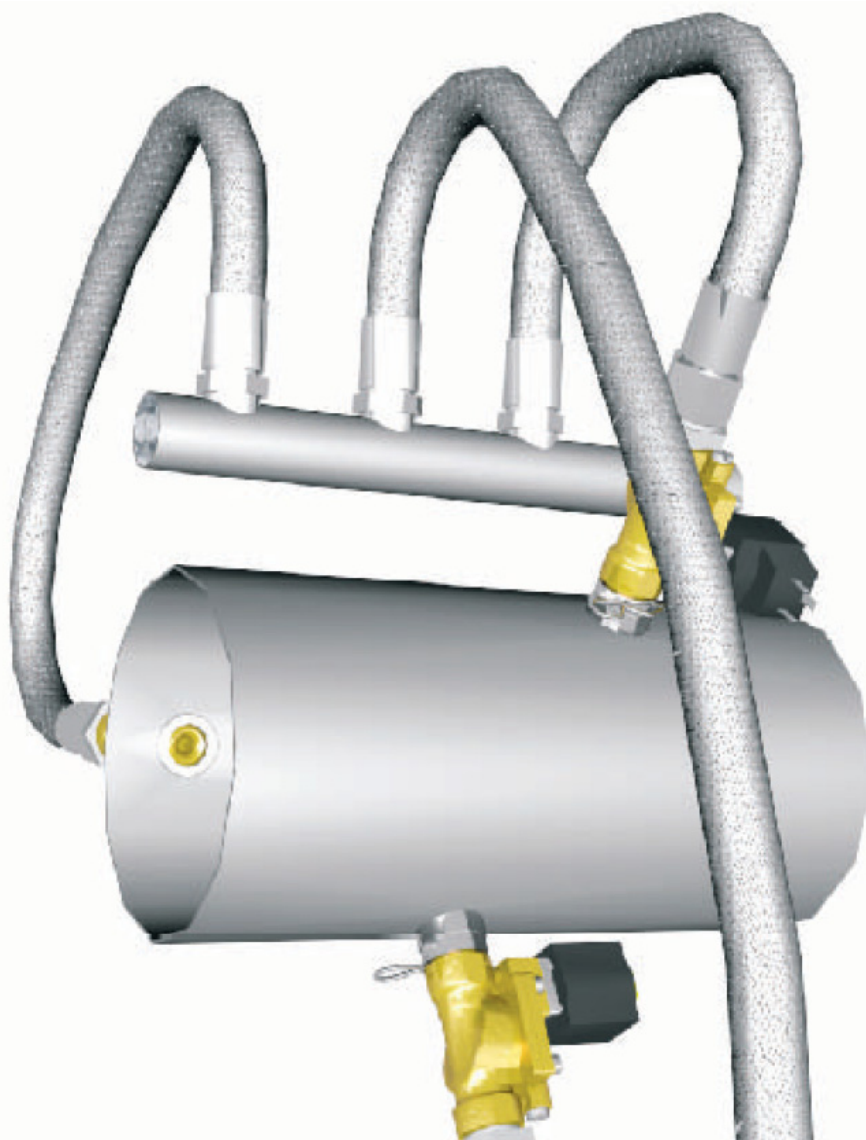
Rozpylane krople pod wpływem ciepła przekształcają się w parę zwiększając swoją objętość 1700 razy. Tym samym wypierają tlen z otoczenia, bez którego nie może być kontynuowane spalanie.

## FIREFLY GASZENIE STRUMIENIEM WODY

Firefly posiada w swojej ofercie precyzyjnie zaprojektowane systemy gaśnicze, które przenikają całość transportowanego materiału. Charakterystyczną częścią systemów Firefly są unikalne dysze, które tworzą skuteczną strefę gaszenia poprzez duże ciśnienie natrysku i duże krople wody. Czynniki te w połączeniu z metodą pomiaru energii źródeł zapłonów tworzą dobrze wyważoną i skuteczną strefę gaszenia, która minimalizuje uszkodzenia oraz zmniejsza ilość i czas czyszczenia urządzeń. Wybór rodzaju dyszy uzależniony jest od typu aplikacji.

Dysze zawsze dobierane są w oparciu o projekt. Dysponujemy różnymi dyszami z przepływem wody sięgającym aż do 140l/min, co pozwala skrócić czas gaszenia do minimum. Zazwyczaj dysze aktywowane są na 1-2 sekundy.

Dysze Firefly są zaprojektowane tak by zapewnić dużą siłę gaszenia źródeł zapłonów oraz by woda, pokryła całą objętość powstałego stożka. Dysze zapewniają jednocześnie wysoką gęstość wody w strefie gaszenia. Duże krople mogą skutecznie przeniknąć duże ilości gęstego materiału. Kąt natrysku dyszy i ilość przepływającej wody dobierane są indywidualnie do każdego projektu.





## FIREFLY MGAŁA WODNA

Firefly oferuje skuteczne systemy gaśnicze wykorzystujące mgłę wodną z bardzo drobnymi kropelkami wody. Metoda ta została opracowana, aby skutecznie gasić ogień. Uwzględniono również fakt, że gaszenie dużymi ilościami wody często skutkowało długimi przestojami produkcyjnymi. Mgła wodna Firefly tworzy jednorodne, gęste otoczenie nasycone bardzo drobnymi kropelkami wody, które skutecznie studzą źródło ognia i odcinają dopływ tlenu. Metoda ta ma szereg zalet.

Mgła wodna Firefly oznacza wysoki poziom ochrony. Gaszenie może zostać rozpoczęte na bardzo wczesnym etapie, co zapobiega rozprzestrzenianiu się ognia, minimalizuje straty materialne jak i chroni przed wypadkami z udziałem ludzi.

Mgła wodna Firefly oznacza wyższą wydajność. Stosując gaszenie na wczesnym etapie ilość elementów gaszących może być zmniejszona. Zmniejsza się, zatem ilość użytej wody, co sprawia, że poziom produkcji może zostać utrzymany na wysokim poziomie a przerwy produkcyjne ograniczone są do niezbędnego minimum.

Mgła wodna Firefly zapewnia większą niezawodność. Woda jest pobierana z systemu hydroforowego Firefly, który nie wymaga częstego nadzoru pracowników. Dzięki temu system zapewnia ciągłą ochronę bez konieczności serwisowania po aktywacjach. Tak, więc nie trzeba zatrzymywać procesu produkcyjnego a kolejne pożary zostaną również wykryte i ugaszone. Jest to dużą zaletą w porównaniu z systemami, które wymagają obsługi po każdej aktywacji.

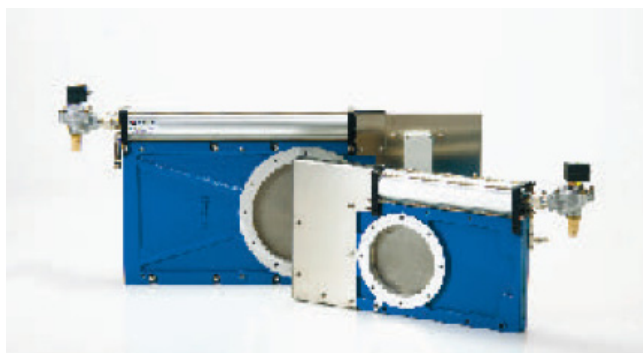


W niektórych procesach najlepszą metodą gaszenia jest gaz. Doskonałymi środkami gaśniczymi są dwutlenki: węgla i azotu, możemy je stosować pod warunkiem, że całkowicie wyizolowany zostanie gaszony obszar. Wymagane jest, więc zastosowanie bardzo szybkich zasuw.

Firefly w swojej ofercie posiada wiele różnych typów zasuw o różnych rozmiarach i sposobach działania. Zasuw są aktywowane przez ultra szybkie napędy o czasie reakcji do 50ms.

### Firefly FIV/PS-G

Zasuwa gilotypowa Firefly FIV/PS-G charakteryzuje się bardzo dużą szczelnością. Zasuwa aktywowana jest pneumatycznie gazem, który jednocześnie jest używany do zobojętnienia niebezpiecznych cząstek. Zasuwa jest przeznaczona do instalacji w systemach transportu pneumatycznego. Jest dostępna w różnych wariantach i rozmiarach do Ø300mm. Zasuwa ta jest często stosowana w procesach gdzie występuje duża gęstość transportowanego materiału



### Firefly GIV

Zasuwa gilotypowa Firefly GIV aktywowana pneumatycznie przez sprężone powietrze. Zasuwa jest przeznaczona do instalacji w systemach transportu pneumatycznego. Dostępna jest w różnych rozmiarach aż do Ø600mm. Zasuwa jest często stosowana, gdy strumień transportowanego materiału nie jest zbyt silny.

### Firefly BIV/PS

Zasuwa odcinająca typu motylkowego Firefly BIV/PS sterowana za pomocą pneumatycznego siłownika. Zasuwa ma kompaktową budowę i nadaje się do montażu kołnierzewego. Przeznaczona do instalacji transportujących bardzo drobny materiał. Dostępna w różnych rozmiarach aż do Ø600mm.



### Firefly JIV

Zasuwa odcinająca typu żaluzjowego Firefly JIV/PS sterowana za pomocą pneumatycznego siłownika. Zasuwa jest stosowana w dużych rurociągach transportujących bardzo drobny materiał. Zasuwa jest dostępna w rozmiarach aż do 2000x2000mm.

## ODSEPAROWANIE

Inną metodą gaszenia stosowaną przez Firefly jest mechaniczne skierowanie transportowanego materiału poza proces. W momencie wykrycia źródeł zapłonu zostaje otwarta zasuwka, która kieruje przepływający materiał poza system transportowy. Zasuwa następnie automatycznie wraca do swojego wyjściowego położenia i proces produkcji jest kontynuowany.

Zastosowanie tej zasuwki nie wymaga zatrzymywania procesu w przypadku wykrycia źródeł zapłonów.

Zasuwa DIV działa bardzo szybko i świetnie sprawdza się w sytuacjach gdzie nie można zastosować innych metod gaszenia.

Zasuwa DIV dostępna jest w rozmiarach do 500x500mm. Czas otwarcia wynosi mniej niż 300ms.



## Gaszenie parą

Wybór środka gaśniczego jest głównie uzależniony od przebiegu procesu oraz rodzaju przetwarzanego materiału. Czasem podyktowany jest również dostępnością poszczególnych metod.

Gdy mamy możliwość zastosowania pary jest ona świetnym środkiem gaśniczym w wielu aplikacjach.

Zawór Firefly SV/PS działa w przedziale ciśnień 10 do 69 bar. Zasuwa posiada szybko reagujący kulowy zawór przelotowy sterowana za pomocą pneumatycznego siłownika. Zasuwa nadaje się zarówno do montażu kołnierzewego jak i wstawiania, dostępny jest w wymiarach od DN15 do DN80.