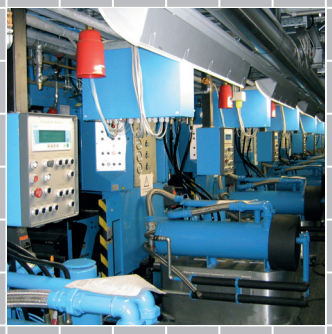
Experts in fire protection

MINIMAX

Systemy tłumienia ognia dwutlenkiem węgla
Gaszenie pożaru przy użyciu CO_2



TECHNOLOGIE

GAZOWE SYSTEMY GAŚNICZE

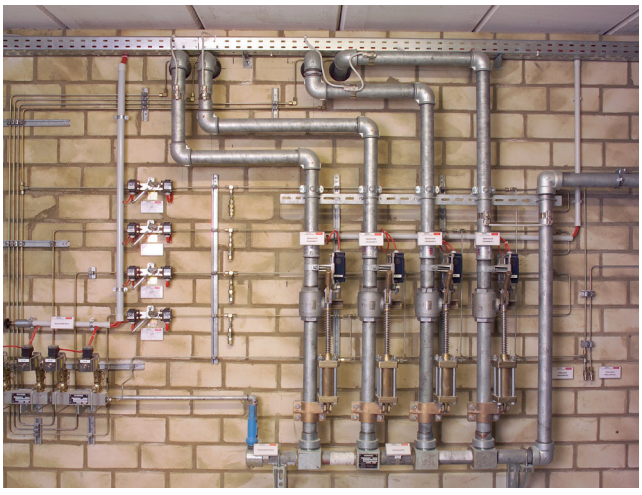
Wysoka skuteczność w wielu zastosowaniach

Mocną stroną systemów gaszenia dwutlenkiem węgla jest szybki i skuteczny efekt gaśniczy. Gaszenie pożaru dwutlenkiem węgla polega na szybkim wyparciu tlenu ze źródła ognia- powodując tym samym tłumienie pożaru. Wysoka zdolność absorpcji ciepła przez dwutlenek węgla skutkuje odebraniem energii ze źródła ognia, co wzmacnia efekt gaśniczy.

Systemy gaśnicze oparte na dwutlenku węgla są szczególnie zalecane do obszarów wysokiego ryzyka pożarowego, w których w sytuacji pożaru konieczne jest zapewnienie dostępu do urządzeń i utrzymanie ich działania, zminimalizowanie przerw w działaniu sprzętu po pożarze, zapobieganie reakcjom chemicznym między palącym się materiałem a środkiem gaśniczym, zapobieganie uszkodzeniom spowodowanym przez sam środek gaśniczy oraz zapewnienie skutecznego gaszenia pożaru przedmiotów w trudno dostępnych obszarach (efekt gaśniczy 3-D).

Systemy gaszenia dwutlenkiem węgla, ze względu na szczególne właściwości środka gaśniczego, mają przewagę nad innymi systemami gaszenia gazem obojętnym: nawet wolnostojące przedmioty w danym pomieszczeniu mogą być chronione. Skroplony dwutlenek węgla tworzy gęstą chmurę aerozolu w obszarze gaszenia. Dzięki specjalnym dyszom instalowanym blisko chronionych elementów, środek gaśniczy dociera dokładnie do źródła ognia.

Zoptymalizowany i indywidualnie dostosowany
Wymagana ilość środka gaśniczego zależy od objętości i powierzchni strefy chronionej, jakości (np. nieprzepuszczalności gazu) oraz rodzaju chronionych elementów. Rozmiar sieci rur oraz rozmieszczenie dysz gaśniczych zależą od oceny ryzyka dla danego obszaru, a same dysze gaśnicze są równomiernie rozmieszczone w całym chronionym obszarze. W celu ochrony specjalnych urządzeń dysze są instalowane bezpośrednio w urządzeniu, na przykład w szafach rozdzielczych, podłogach technicznych lub obrabiarkach. Jeżeli klika stref chronionych korzysta ze wspólnego zapasu środka gaśniczego, gaz jest uwalniany do danego obszaru za pomocą zaworów strefowych.



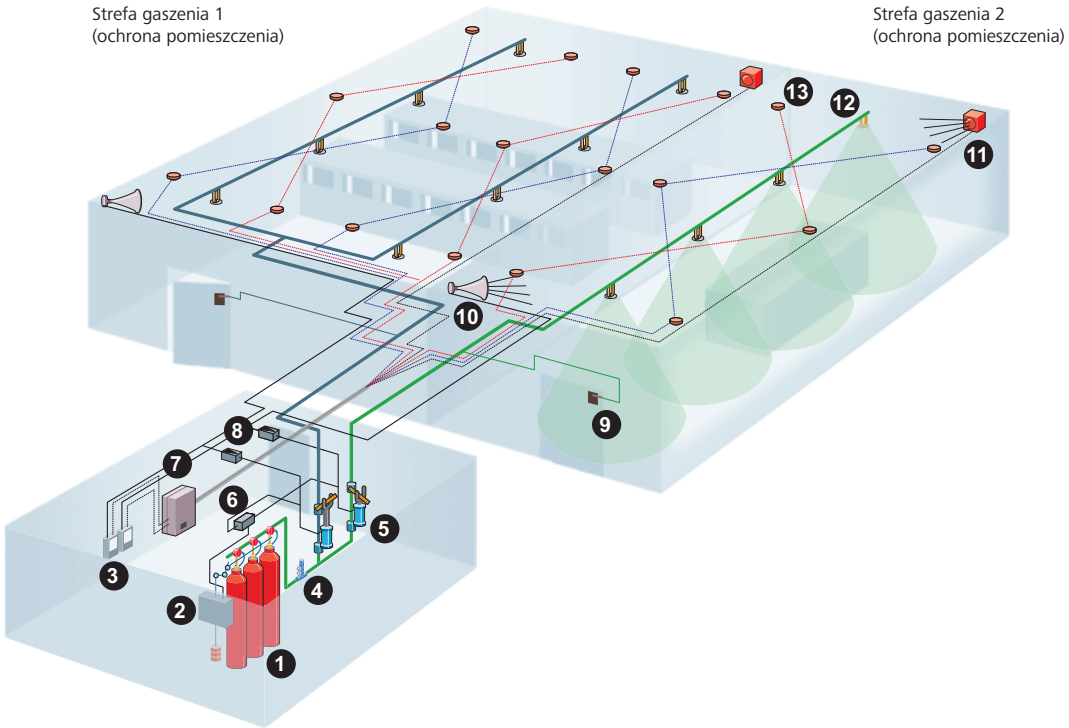
Bezpiecznie znaczy lepiej
Proces gaszenia dwutlenkiem węgla polega na zmniejszeniu ilości tlenu w powietrzu w strefie chronionej znacznie poniżej naturalnego poziomu 21 procent objętości. Ponieważ dwutlenek węgla w stężeniach, które mogą ugasić pożar, może stwarzać zagrożenie dla życia, wprowadza się specjalne środki bezpieczeństwa. Proces gaszenia nie rozpocznie się dopóki nie upłynie ustalony wcześniej czas ostrzegania, aby zapewnić wystarczającą ilość czasu na opuszczenie pomieszczenia. Wszystkie elementy ostrzegawcze są zasilane podwójnie i są podłączone do różnych źródeł zasilania.

Magazynowanie

Butle stalowe wysokociśnieniowe lub zbiorniki niskociśnieniowe

Dwutlenek węgla może być magazynowany w butlach wysokociśnieniowych lub zbiornikach niskociśnieniowych. Optymalna metoda przechowywania zależy od wymaganej ilości gazu dla danej strefy chronionej.

Przechowywanie środka gaśniczego w stalowych butlach wysokociśnieniowych
Wysokociśnieniowe butle stalowe są połączone w jeden zbiorczy układ w specjalnej ramie z niezależnym zawieszeniem. Ustawione w jeden lub więcej rzędów, butle mogą magazynować zaskakująco duże zapasy gazu zajmując przy tym bardzo małą powierzchnię. Dzięki zastosowaniu specjalnych ram możliwa jest łatwa adaptacja przy powiększeniu chronionego obszaru lub szybka wymiana pojedynczej butli. Każda z butli jest wyposażona w układ wagowy, który automatycznie sygnalizuje ewentualny ubytek środka gaśniczego. Wszystkie newralgiczne funkcje i komponenty systemu tj. ilość gazu, blokada, wyzwolenie i urządzenie dystrybuujące są monitorowane, aby zapewnić stałą gotowość operacyjną systemu gaszenia.

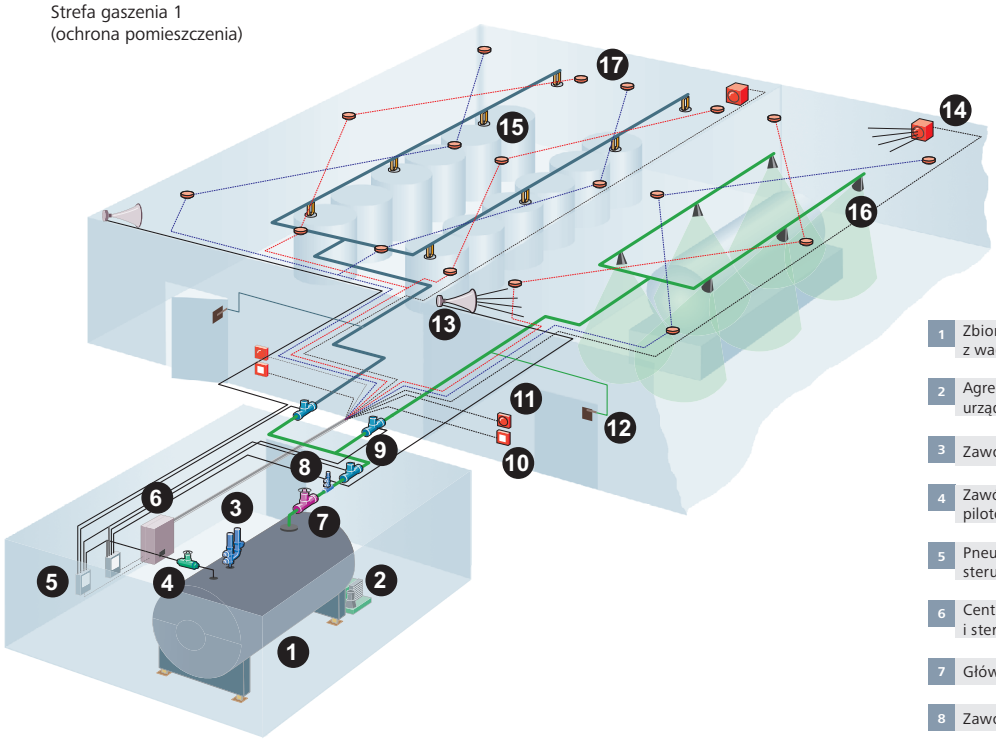


1 Zestaw butli
2 Urządzenie wyzwalające i opóźniające
3 Pneumatyczne urządzenie wyzwalające
4 Zawór bezpieczeństwa
5 Zawór strefowy
6 Zawór przełączający (rozdzielający)
7 Centrala wykrywania pożaru i sterowania gaszeniem
8 Urządzenie blokujące
9 Urządzenie zwalniające pneumatyczne otwierane drzwi
10 Syrena alarmowa pneumatyczna
11 Sygnalizator alarmowy elektryczny
12 Dysza zabezpieczająca pomieszczenia
13 Czujka pożaru

Przechowywanie w zbiornikach niskociśnieniowych
Jeżeli ogólna koncepcja bezpieczeństwa zakłada użycie dużych ilości środka gaśniczego, zaleca się zastosowanie zbiornika niskociśnieniowego- zwłaszcza ze względów ekonomicznych. Skroplony dwutlenek węgla jest przechowywany w zbiorniku w temperaturze ok. –20°C i przy ciśnieniu roboczym ok. 20 barów. Jednostka chłodząca zapewnia stałą niską temperaturę. Koszty operacyjne są zminimalizowane dzięki optymalizacji izolacji zbiornika. Zbiornik przechowujący gaz jest montowany na kalibrowanej elektronicznej wadze, która przez cały czas wyświetla rzeczywistą masę środka gaśniczego, monitorując tym samym wszelkie potencjalne ubytki gazu z powodu ewentualnego wycieku.

Zagrożenie wykryte
System wykrywania pożaru Minimax zapewnia ciągłą kontrolę i sterowanie systemem gaszenia gazem. Czujki pożaru monitorują chroniony obszar. Jeśli system wykryje dym, nadmierny wzrost temperatury lub płomienie, centrala wykrywania pożaru i sterowania gaszeniem inicjuje proces gaszenia.

Strefa gaszenia 1
(ochrona pomieszczenia)



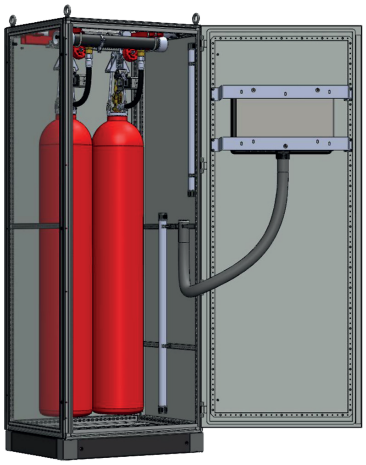
Strefa gaszenia 2
(ochrona lokalna)

1 Zbiornik niskociśnieniowy z wagą
2 Agregat chłodzący z urządzeniem sterującym
3 Zawór bezpieczeństwa
4 Zawór pneumatycznej linii pilotowej
5 Pneumatyczne urządzenie sterujące
6 Centrala wykrywania pożaru i sterowania gaszeniem
7 Główny zawór odcinający
8 Zawór bezpieczeństwa
9 Zawór wysterowany lub strefowy
10 Elektryczny przycisk stop
11 Elektryczno- ręczny przycisk wyzwalania
12 Moduł zwalniający drzwi
13 Syrena alarmowa pneumatyczna
14 Sygnalizator alarmowy elektryczny
15 Dysza zabezpieczająca pomieszczenie
16 Dysza zastosowania miejscowego
17 Czujka pożaru

Kompaktowe moduły

Prefabrykowane dla zastosowań miejscowych

W prefabrykowanych kompaktowych modułach wszystkie istotne elementy są zespolone w jedno urządzenie i umieszczone we wspólnej obudowie, gdzie są zabezpieczone przed kurzem, wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi. Szafa wyposażona jest w ramę, na której swobodnie są zawieszone butle z gazem. Butle, za pomocą wysokociśnieniowych węży, są połączone z kolektorem oraz wagami z elektronicznie monitorowanymi wskaźnikami ubytku, a także z elektromagnetycznymi urządzeniami wyzwalającymi gaz.



Zintegrowana centrala wykrywania pożaru i sterowania gaszeniem aktywuje system gaśniczy w razie wykrycia pożaru. Kompaktowy moduł Minimax można umieścić w bezpośrednim sąsiedztwie chronionego urządzenia i można go szybko połączyć z siecią rur i okablowania za pomocą standardowych elementów łączących.

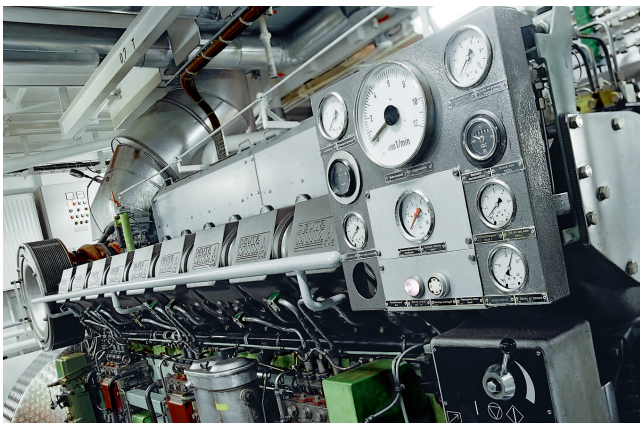
Wysoki stopień prefabrykacji oraz prosty i szybki montaż sprawiają, że kompaktowy moduł Minimax jest interesującą i opłacalną alternatywą dla konwencjonalnych systemów ochrony przeciwpożarowej wielu urządzeń, takich jak obrabiarki, szafy sterownicze lub szafy serwerowe.

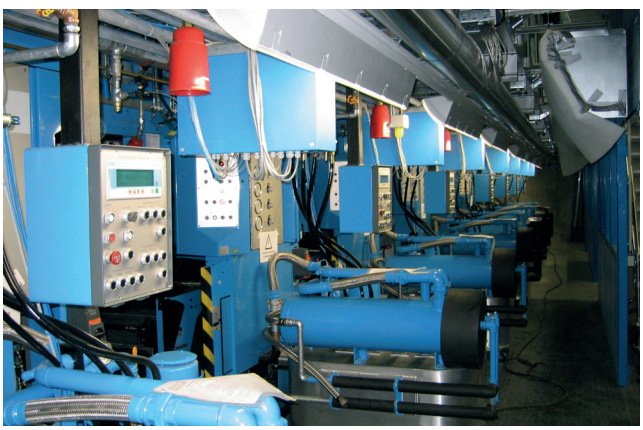
Klasa sama w sobie

Ze względu na swoje wyjątkowe właściwości, system gaszenia dwutlenkiem węgla jest idealnym rozwiązaniem ochrony przeciwpożarowej. Typowymi obszarami dla zastosowania systemu gaszenia dwutlenkiem węgla są:

- walcownie
- turbiny
- transformatory i podstacje
- składy materiałów niebezpiecznych
- obrabiarki oraz specjalne systemy obróbki metali
- obszary produkcji i przetwarzania farb i lakierów
- kabiny lakiernicze i proszkowe (ESTA)
- układy hydrauliczne
- podłogi techniczne i szachty kablowe
- silosy i filtry
- maszyny drukarskie
- kabiny testowe silników oraz maszynownie na statkach
- systemy przełączania i sterowania

Systemy gaszenia gazami obojętnymi oferowane przez Minimax są projektowane, produkowane i instalowane zgodnie z krajowymi i międzynarodowymi wytycznymi i normami – co jest gwarancją jakości i bezpieczeństwa.





Zalety

- System odpowiedni zarówno do ochrony pomieszczeń jak i urządzeń wolnostojących
- Dwutlenek węgla jest składnikiem powietrza w związku z czym jest zawsze dostępny
- Gasi bez pozostawiania resztek oraz bez szkodliwego wpływu na chronione obiekty
- Podczas gaszenia nie zachodzą reakcje chemiczne
- Środek gaśniczy nie przewodzi prądu i dlatego nadaje się również do ochrony elementów instalacji elektrycznej
- Równomierne rozprzestrzenianie środka gaśniczego oraz szybkie narastanie jego stężenia zapewniają optymalną efektywność gaszenia
- Po pożarze nie ma pozostałości środków gaśniczych w związku z czym nie ponosi się dodatkowych kosztów sprzątania
- Proces gaszenia jest zapewniony nawet przy niskich temperaturach otoczenia
- Udokumentowana niezawodność gaszenia zapewnia maksymalną ochronę majątku
- Technologia systemu gaszenia była testowana i sprawdzana przez dziesięciolecia
- Modułowy, wielostrefowy system może być łatwo zaadoptowany przy niemal każdej zmianie aranżacji lub rozbudowie obiektu
- Systemy gaśnicze z dwutlenkiem węgla umożliwiają oszczędne zagospodarowanie przestrzeni magazynowej środka gaśniczego, szczególnie jeśli użyte są zbiorniki niskociśnieniowe
- Po ugaszeniu pożaru system jest szybko ponownie gotowy do działania, przy niskim nakładzie kosztów
- Aprobaty instytucji certyfikujących oraz zgodność w zakresie projektowania z normami krajowymi, zapewniają akceptację systemu przez firmy ubezpieczeniowe oraz właścicieli obiektów
- Zainstalowanie systemu gaśniczego ma wpływ na uzyskanie zniżek od firm ubezpieczeniowych na ubezpieczenie od pożarów i przerw w działalności firmy w następstwie pożaru.

Zdjęcia:
Tytułowe: Michael Kromat, Bad Oldesloe
Strona 3: Michael Kromat, Bad Oldesloe
Strona 7: Fotolia # 34888318 ©industrieblick
Stefan Albrecht, Hamburg

Kontakt:
Minimax Polska Sp. z o. o.
Kiełpin, ul. Ogrodowa 27/ 29
05-092 Łomianki
+48 22 751 40 80
info@minimax.pl

Wydawca:
Minimax GmbH
Industriestrasse 10/12
23840 Bad Oldesloe
+49 4531 803-0
clean-agents@minimax.de
www.minimax.com

PB09CpI_01/04.13/0.5/01.20/MB · Wydrukowano w Polsce. Zmiany techniczne zastrzeżone