



Systemy przeciwpożarowe dla **Data Center i IT**

Indywidualne rozwiązania w zakresie ochrony przeciwpożarowej.



PRZEMYSŁ

CENTRA DANYCH

Ochrona przeciwpożarowa dla systemów,

które zawsze muszą być online.



Centra danych to układ nerwowy gospodarki cyfrowej. Każda awaria, każdy uszkodzony komponent ma bezpośrednie konsekwencje: dla dostępności danych, ciągłości działania i reputacji operatora. Jednocześnie centra danych gromadzą w małej przestrzeni więcej energii, ciepła i materiałów łatwopalnych niż niemal każdy inny rodzaj działalności. Minimax opracowuje zintegrowane rozwiązania przeciwpożarowe, obejmujące wszystkie obszary – od serwerowni po podstacje.

Jaki jest najdroższy pożar, który może dotknąć centrum danych? Niekoniecznie ten największy. To taki, który może wybuchnąć w niewłaściwym miejscu i czasie.

Typowe przyczyny pożaru

Przegrzany serwer w układzie chłodzenia, który zaczął się tlić niezauważenie. Zwarcie w systemie UPS o 3:00 nad ranem, które nikogo nie zaalarmowało. Wyciek w układzie chłodzenia, który miał kontakt z gorącymi powierzchniami.

Złożone zagrożenia w obszarach zamkniętych

Centra danych to niezwykle złożone systemy, w których energia, ciepło i wrażliwa elektronika są zgromadzone na mocno ograniczonej przestrzeni. Obciążenie pożarowe jest wysokie: okablowanie o dużej gęstości, mnóstwo materiałów syntetycznych, systemy chłodzenia pracujące pod ciągłym obciążeniem. Przegrzanie narasta stopniowo, a zwarcia pojawiają się błyskawicznie. System ochrony przeciwpożarowej musi być w stanie przewidzieć wszystkie możliwe zagrożenia – tylko wtedy zapewni odpowiednią ochronę.

Zabezpieczona musi być cała infrastruktura: podstacje, pomieszczenia UPS i systemy zasilania awaryjnego – wszystkie one stwarzają różne zagrożenia pożarowe. Jeśli w którymkolwiek z tych obszarów wybuchnie pożar, całe centrum danych ulegnie awarii, niezależnie od tego, jak dobrze zabezpieczone są same serwerownie.

Nasze rozwiązanie: kompleksowa ochrona przeciwpożarowa

Minimax opracowuje zintegrowane systemy ochrony centrów danych w oparciu o szczegółową analizę ryzyka całej infrastruktury. Systemy zasysania dymu

HELIOS identyfikują tłące się pożary, zanim staną się widoczne. Systemy gaszenia gazem obojętnym Oxeo gaszą pożary bez pozostawiania resztek środka gaśniczego i bez dalszych uszkodzeń sprzętu. Systemy mgły wodnej Minifog zapewniają bezpieczeństwo osobiste przy minimalnym zużyciu wody gaśniczej.

Centrale wykrywania pożaru i sterowania gaszeniem koordynują wszystkie systemy. Woda czy gaz, wczesne wykrywanie czy zapobieganie pożarom: Minimax zarządza wszystkimi istotnymi technologiami i dobiera odpowiednie rozwiązanie dla każdego celu ochrony. Planowanie, instalacja i serwis są dostarczane z jednego źródła.

Towarzyszymy operatorom od A do Z:



Analiza ryzyka i inżynieria:

Systematyczne rejestrowanie wszystkich potencjalnych zagrożeń



Planowanie i projektowanie systemów:

Koncepcje dostosowane do standardów międzynarodowych



Instalacja i uruchomienie:

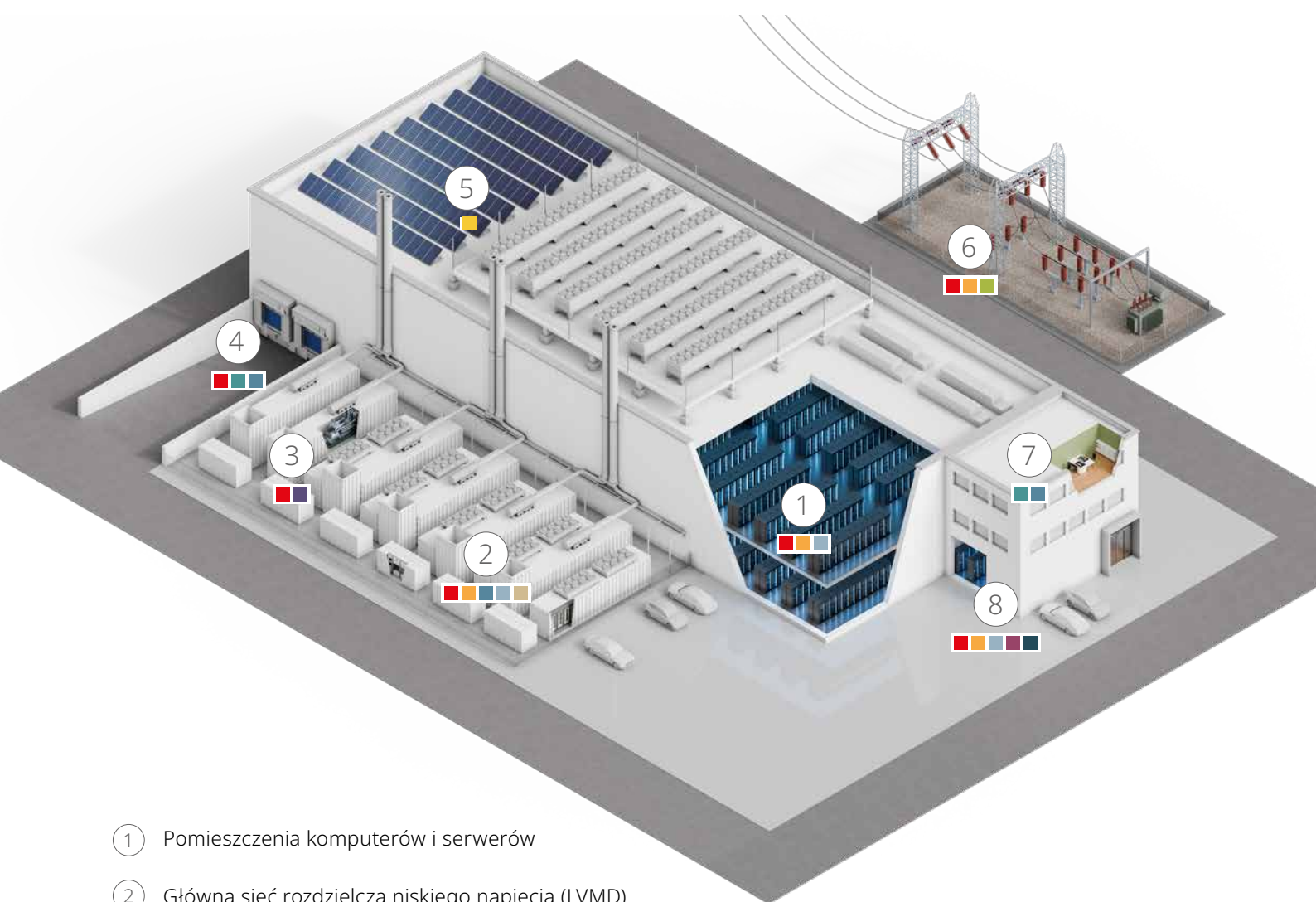
Profesjonalna realizacja od jednego dostawcy



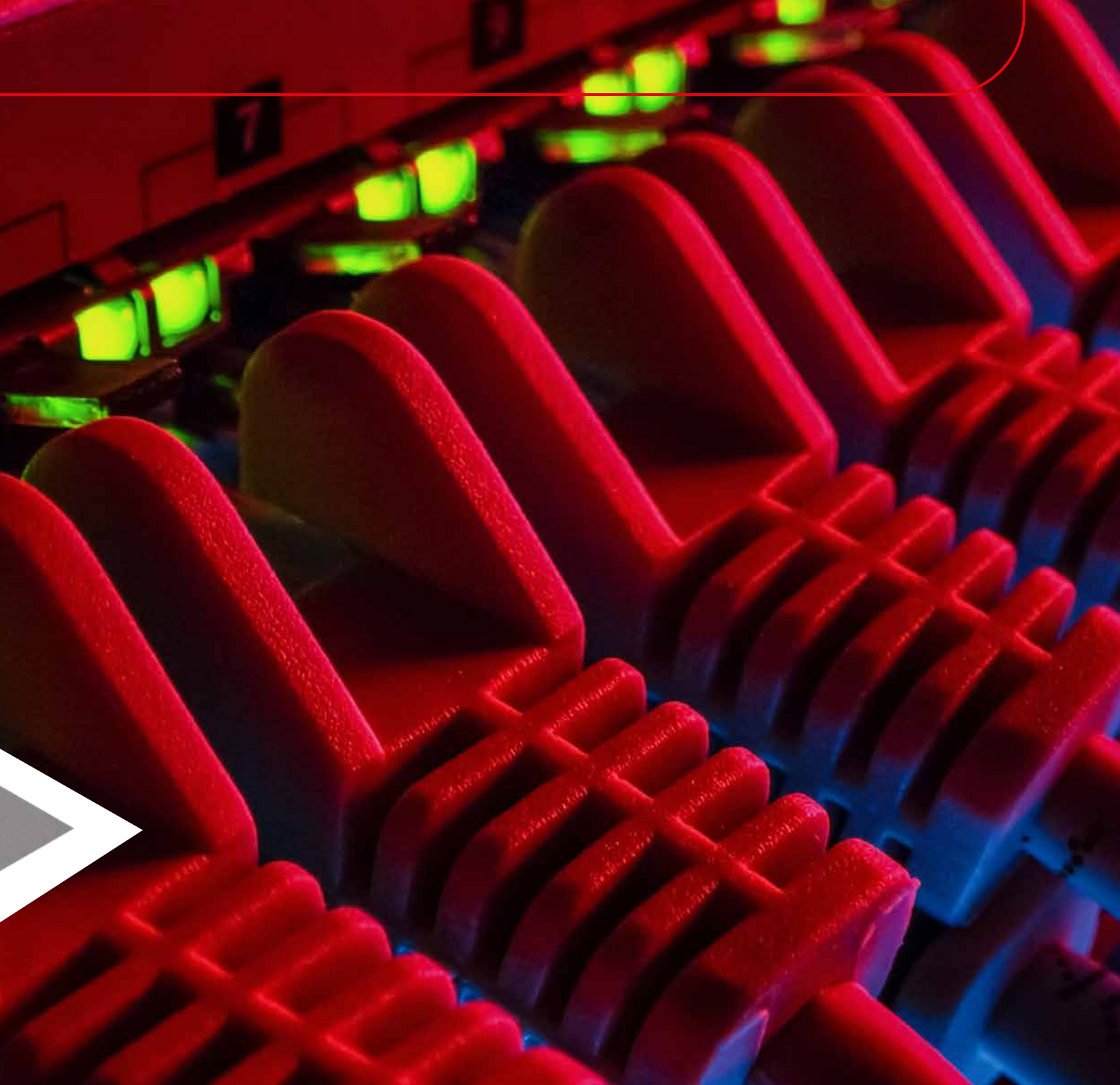
Konserwacja i modernizacje:

Kompleksowy serwis zapewniający stałe bezpieczeństwo operacyjne

Centrum danych to wiele stref do ochrony. Każda część infrastruktury ma swój własny profil ryzyka, własne obciążenia pożarowe oraz własne wymagania dotyczące detekcji i gaszenia. To, co jest korzystne dla serwerowni, jest mniej przydatne w stacji elektroenergetycznej. W Minimax rozumiemy te różnice i opracowujemy odpowiednie rozwiązanie dla każdego obszaru: certyfikowane, sprawdzone i pochodzące z jednego źródła.



- ① Pomieszczenia komputerów i serwerów
- ② Główna sieć rozdzielcza niskiego napięcia (LVMD)
Zasilanie awaryjne (UPS)
- ③ Systemy zasilania awaryjnego (EPS)
- ④ Obszary dostaw i magazynowania
- ⑤ System fotowoltaiczny
- ⑥ Podstacja
- ⑦ Pomieszczenia biurowe i rekreacyjne
- ⑧ Systemy budynku i serwerowni



	Systemy wykrywania pożaru i sterowania gaszeniem		Systemy hydrantów		MX 1230 systemy gaśnicze
	Oxeo systemy tłumienia ognia gazem obojętnym (Ar/N ₂)		Instalacje tryskaczowe		CPS 1230 systemy ochrony szaf OneU system przeciwpożarowy
	PVProtect		Minifog ProCon niskociśnieniowe systemy gaszenia mgłą wodną		Inveron system zarządzania ryzykiem
	Instalacje zraszaczowe		Minifog ProCon XP wysokociśnieniowe systemy gaszenia mgłą wodną		

Pomieszczenia komputerów/ serwerów oraz systemy chłodzenia

1

Serwerownie stanowią serce centrum danych, a ich ochrona jest priorytetem. Wysoka gęstość energii, intensywne nagrzewanie i gęste okablowanie generują obciążenia pożarowe, którym można sprostać jedynie za pomocą odpowiednich technologii ochrony przeciwpożarowej. Nawet drobne usterki mają natychmiastowy wpływ na dostępność danych, dlatego nie ma tu miejsca na żadne kompromisy w kwestii ochrony przeciwpożarowej.

Zagrożenia

- Przegrzane gniazda z powodu przeciążenia lub niedostatecznego chłodzenia podzespołów
- Zwarcia, usterki techniczne, przeciążenia termiczne aktywnych podzespołów elektronicznych
- Ukryty rozwój ognia w podłogach podniesionych i kanałach kablowych

Ochrona przeciwpożarowa

Wszyscy, którym zależy na maksymalnej sprawności systemu, wybierają systemy gaszenia gazem obojętnym Oxeo: nie pozostawiają one środka gaśniczego, nie powodują uszkodzeń sprzętu i mogą być szybko przywrócone do ponownego działania. Systemy gaszenia pożarów mgłą wodną Minifog są bezpieczne dla ludzi, zapewniają doskonałe chłodzenie i nie wymagają modyfikacji konstrukcji często potrzebnych w przypadku instalacji gazowej. Systemy detekcji dymu HELIOS wykrywają pożary we wczesnym stadium, zanim staną się widoczne.



Infrastruktura elektryczna (LVMD, UPS)

2

Centrum danych to coś więcej niż tylko serwerownia. Pomieszczenia UPS z akumulatorami litowo-jonowymi zapewniają nieprzerwane zasilanie. Kontenery rozdzielcze niskiego napięcia (NN) dystrybuują energię. Systemy chłodzenia stabilizują temperaturę w serwerowniach. W przypadku awarii jednego z tych obszarów, całe centrum danych zostaje unieruchomione, niezależnie od tego, jak dobrze zabezpieczone są same serwerownie.

Zagrożenia

- Przegrzanie urządzeń technicznych i elektroniki
- Zwarcia w systemach rozdzielczych i dystrybucyjnych
- Akumulatory litowo-jonowe w pomieszczeniach UPS: niekontrolowany wzrost temperatury jako ryzyko pożaru
- Poważne awarie operacyjne nawet przy niewielkich pożarach w tych strefach

Ochrona przeciwpożarowa

Systemy gaszenia gazem obojętnym Oxeo chronią główne strefy rozdzielcze niskiego napięcia i instalacje chłodnicze bez pozostawiania resztek środka gaśniczego – nawet w kompaktowych rozwiązaniach kontenerowych. Systemy gaszenia typu MX 1230 na gazy halowęglowodorowe nadają się do instalacji w ograniczonej przestrzeni. Dla pomieszczeń z akumulatorami litowo-jonowymi, Minimax opracowuje specjalne koncepcje ochrony, uwzględniające specyficzną reakcję pożarową tych źródeł energii. Centrale sygnalizacji pożaru i sterowania gaszeniem zapewniają wczesne alarmowanie i koordynują wszystkie systemy gaśnicze.



Systemy zasilania awaryjnego (EPS)

3

System zasilania awaryjnego zabezpiecza zasilanie, utrzymuje ciągłość działania i zapobiega stratom ekonomicznym wynikającym z nieplanowanego przestoju. Systemy zasilania awaryjnego są zazwyczaj umieszczane w oddzielnych pomieszczeniach lub, coraz częściej, jako mobilne jednostki w kontenerach bezpośrednio na terenie obiektu. Kontenerowe systemy zasilania awaryjnego (EPS) mają kluczową zaletę: nie wymagają oddzielnego budynku; są również skalowalne i można je szybko wymienić w przypadku uszkodzenia.

Zagrożenia

- Paliwo diesel, które zapala się na gorących powierzchniach
- Wyciek oleju smarowego

Ochrona przeciwpożarowa

Systemy wysokociśnieniowej mgły wodnej Minifog ProCon XP zużywają o 95% mniej wody gaśniczej niż tradycyjne systemy zraszaczowe – i schładzają gorące części maszyn tak szybko, że nie dochodzi do uszkodzeń termicznych. Kompaktowa jednostka zasilania wodą zajmuje niewiele miejsca, co ułatwia modernizację – nawet w kontenerach z EPS. A ponieważ gaszą pożar wodą zamiast gazem: nie ma potrzeby ewakuacji, nie ma ryzyka obrażeń ciała, nie ma potrzeby stosowania kłap odciążających.

Obszary dostaw i magazynowania

4

W magazynach i strefach dostaw kartony, środki czystości, sprzęt IT i materiały opakowaniowe są przechowywane na ograniczonej przestrzeni. Choć może się to wydawać nieistotne, stwarza to poważne zagrożenie pożarowe: pełne półki, materiały łatwopalne i źródła zapłonu, takie jak szafy rozdzielcze – ogień może się tu szybko rozprzestrzeniać. A jeśli w magazynie wybuchnie pożar, działalność całego data center zostaje wstrzymana.

Zagrożenia

- Zwarcia w panelach rozdzielczych lub korytach kablowych
- Wysokie obciążenie ogniowe ze względu na koncentrację towarów przechowywanych na ograniczonej powierzchni
- Niedopałki papierosów wyrzucane nieostrożnie

Ochrona przeciwpożarowa

Instalacje tryskaczowe to najlepszy wybór w obszarach logistycznych – montowane na suficie lub bezpośrednio na regałach, w zależności od rodzaju magazynu. Szafka hydrantowa Minimax oszczędza miejsce i umożliwia pracownikom szybką reakcję w nagłych wypadkach. Systemy sygnalizacji pożarowej wykrywają pożar na wczesnym etapie i uruchamiają alarm, zanim ogień się rozprzestrzeni.



Systemy fotowoltaiczne

5

Coraz więcej centrów danych instaluje panele słoneczne na dachach. Problem polega na tym, że w przypadku pożaru nie można łatwo odłączyć zasilania prądem stałym wysokiego napięcia, dostęp do dachów jest utrudniony, a łatwopalne materiały izolacyjne przyspieszają rozprzestrzenianie się ognia. Jeśli dach stanie w płomieniach, wszystko pod nim również będzie zagrożone.

Zagrożenia

- Zwarcia i łuki elektryczne
- Potencjalne źródła zapłonu są stale narażone na działanie żywiołów
- Łatwopalne materiały izolacyjne zadaszenia przyspieszają rozprzestrzenianie się ognia

Ochrona przeciwpożarowa

System PVProtect wcześniej wykrywa pożary na dachach z fotowoltaiką i automatycznie je gasi za pomocą specjalnie zaprojektowanych dysz – nawet gdy nikogo nie ma na miejscu. Jednocześnie system uruchamia alarm i powiadamia służby ratunkowe. Łatwopalne materiały izolacyjne na dachu stanowią jedno z największych zagrożeń rozprzestrzeniania się ognia: system PVProtect reaguje, zanim ogień zdąży przedostać się przez dach.



Pomieszczenia transformatorów i podstacje

6

Brak zasilania oznacza brak działania centrum danych. Transformatory przetwarzają wysokie napięcie na napięcie robocze i stanowią łącznik między siecią publiczną a całą infrastrukturą. Duże centra danych często posiadają własne podstacje z zamkniętymi transformatorami na miejscu, aby zmaksymalizować bezpieczeństwo i niezależność zasilania.

Zagrożenia

- Usterki, np. w transformatorach
- Przegrzanie i zapłon oleju transformatora
- Wycieki w przewodach olejowych: chłodnicach, zbiornikach wyrównawczych oleju, izolatorach wypełnionych olejem

Ochrona przeciwpożarowa

TraFoProtect to system zraszaczowy opracowany specjalnie dla transformatorów: dysze są idealnie dopasowane do geometrii transformatora, co zmniejsza zużycie wody gaśniczej i czyni system mniej podatnym na działanie wiatru. Wyciekający olej lub woda gaśnicza są bezpiecznie zatrzymywane przez system zbierający. Natomiast systemy gaszenia gazem obojętnym Oxeo wykorzystują argon lub azot do gaszenia zamkniętych transformatorów w stacjach elektroenergetycznych bez pozostawiania resztek środka gaśniczego, bez dodatkowych uszkodzeń i umożliwiając szybkie przywrócenie systemu do działania.



Pomieszczenia biurowe i rekreacyjne

7

Biura i pomieszczenia rekreacyjne wydają się niezagrażone w porównaniu z serwerowniami. Ale i tu może dojść do pożaru: z powodu wadliwych urządzeń, przegrzanego oświetlenia, zwarc.

Zagrożenia

- Wadliwe urządzenia elektryczne, takie jak komputery czy projektory
- Przegrzanie oświetlenia
- Zwarcia w maszynach lub ładowarkach

Ochrona przeciwpożarowa

Instalacje tryskaczowe zapewniają podstawową ochronę biur i pomieszczeń rekreacyjnych: są uruchamiane samoczynnie przy wysokiej temperaturze spowodowanej pożarem – bez użycia czujki pożaru. Aby reagować wcześniej, można zastosować bardziej czułe czujki pożaru w połączeniu z systemem gaszenia mgłą wodną, który reaguje na wczesnym etapie. System wykrywania i sygnalizacji pożaru wykrywa pożar, identyfikuje go i przejmuje koordynację: powiadamia straż pożarną i automatycznie uruchamia system gaśniczy w zagrożonym obszarze. Hydranty i gaśnice umożliwiają pracownikom interwencję w nagłych wypadkach.

Systemy budynku i serwerownie

8

Szafy serwerowe i szafy sterownicze koncentrują ogromną moc obliczeniową w bardzo małej przestrzeni. To zarówno ich siła jak i ryzyko: im większe zagęszczenie, tym większe wydzielanie ciepła i wyższe zagrożenie pożarowe. Skomplikowane okablowanie w ograniczonej przestrzeni może powodować zwarcia i przegrzewanie się systemów pracujących z pełną wydajnością. Infrastruktura budynku działa w tle – ale dla każdego, kto musi być stale online, awaria nie wchodzi w grę.

Zagrożenia

- Wysokie obciążenie ogniowe ze względu na kompaktowy montaż komponentów w bardzo małej przestrzeni
- Przeciążenie termiczne ze względu na ciągłą pracę pod dużym obciążeniem
- Zwarcia w okablowaniu

Ochrona przeciwpożarowa

Systemy gaszenia pożaru muszą działać również w bardzo ograniczonej przestrzeni. System ochrony przeciwpożarowej OneU chroni zamknięte szafy IT 19-calowe, zajmując zaledwie jedną jednostkę wysokości (44 mm) – pozostawiając resztę przestrzeni wolną dla komponentów IT. Szafy sterownicze są chronione przez system CPS 1230, opracowany specjalnie dla tego typu środowisk. Oba systemy wykrywają pożary na wczesnym etapie i gaszą je za pomocą środka FK 5-1-12, bez pozostawiania resztek środka gaśniczego.



Wszystko dla tej **chwili**, która ma znaczenie.

Niezależnie od tego, czy chodzi o systemy gaśnicze wodne, systemy gaśnicze gazowe, systemy zapobiegania pożarom czy systemy wykrywania pożaru: Minimax może korzystać z wyjątkowej gamy sprawdzonych i certyfikowanych komponentów i systemów pochodzących z własnego centrum badawczo-rozwojowego i własnych zakładów produkcyjnych.



FIRE

1 detector group in alarm

Gruppe 300
(1 Meldegruppe)



FMZ6000

System gaśniczy gazowy czy mgła wodna? Dla operatorów centrów danych to nie tylko pytanie teoretyczne, ale decyzja, która ma bezpośrednie konsekwencje dla dostępności danych, bezpieczeństwa osobistego i kosztów inwestycji. Obie technologie są z powodzeniem stosowane w tym sektorze. Wybór odpowiedniego rozwiązania zależy jednak od celu ochrony: Systemy wymagające nieprzerwanej, maksymalnej dostępności danych potrzebują innego podejścia niż te, których zadaniem jest zapobieganie przestojom operacyjnym. Minimax oferuje rozwiązania dla obu tych zastosowań.

System gaszenia gazem: maksymalna ochrona dla IT

Systemy gaszenia gazem obojętnym Oxeo wykorzystują argon lub azot. Systemy gaszenia MX 1230 na bazie gazów chlorowcopochodnych węglowodorów wykorzystują chemiczny środek gaśniczy FK 5-1-12. Pożar jest gaszony bez pozostawiania resztek środka gaśniczego, nie powodując wtórnych uszkodzeń sprzętu. Po ugaszeniu serwery zazwyczaj mogą natychmiast wrócić do pracy, bez kosztownego suszenia, czyszczenia i oczekiwania na ponowne uruchomienie. To sprawia, że gazowe systemy gaszenia są pierwszym wyborem, gdy wysoka dostępność jest nienegocjowalna. Sprawdzają się również w przypadku pożarów ukrytych w kanałach

kablowych lub szafach rack o wysokiej gęstości dzięki trójwymiarowej dystrybucji gazu. Nieprzewodzące, nie pozostawiające osadów, skuteczne natychmiast: trudno o lepsze rozwiązanie dla serwerowni. Jednak ich zastosowanie wymaga odpowiedniego planowania budowy. Pomieszczenie chronione musi być praktycznie szczelne. Wypieranie tlenu za pomocą gazu obojętnego oznacza: konieczność natychmiastowej ewakuacji osób w pomieszczeniu, obowiązkowa jest akustyczna i wizualna sygnalizacja ostrzegawcza oraz czas opóźnienia. Koszty inwestycji są często wyższe niż w przypadku rozwiązań wodnych. Należy również zamontować klapy odciążające.



Mgła wodna: bezpieczne dla ludzi, elastyczne, ekonomiczne rozwiązanie

Systemy gaszenia mgłą wodną Minifog gaszą pożary za pomocą drobnych kropelek wody. Mgła schładza, wypiera tlen i gasi pożar zużywając znacznie mniej wody gaśniczej, niż jest wymagana w konwencjonalnych systemach tryskaczowych. To znacznie zmniejsza ryzyko uszkodzenia sprzętu przez wodę i sprawia, że mgła wodna stanowi alternatywę dla ochrony systemów IT. W porównaniu z systemami gaszenia gazem, występują również mniejsze wymagania konstrukcyjne: pomieszczenie nie musi być gazoszczelne. Gaszenie może odbywać się w obecności ludzi, nie powodując zagrażającego życia

spadku poziomu tlenu. Koszty systemu są niższe, a zaopatrzenie w wodę gaśniczą jest zazwyczaj łatwiejsze do zapewnienia. Gdy międzynarodowi operatorzy lub ubezpieczyciele preferują rozwiązania wodne, Minifog jest odpowiedzią. Kompromis: po aktywacji należy sprawdzić uszkodzone komponenty IT. Czas ponownego uruchomienia może być dłuższy niż po gaszeniu za pomocą systemu gazowego. Operatorzy, którym zależy na redundancji, mogą łatwo zintegrować protokół ponownego uruchomienia z procesami operacyjnymi.



Minimax oferuje oba te rozwiązania.

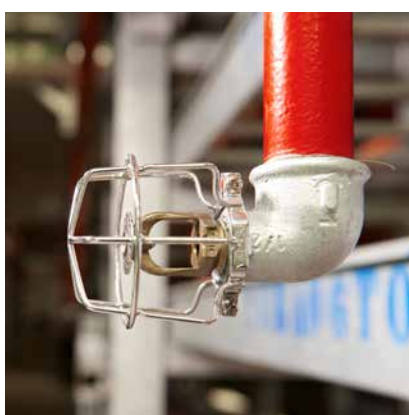
Decyzja o zastosowaniu gaszenia gazem lub mgłą wodną nie jest kwestią tego, który system jest lepszy, ale jaki jest właściwy cel ochrony. Minimax opracowuje odpowiednią koncepcję dla każdego centrum danych: w oparciu o szczegółową analizę ryzyka i w ścisłej współpracy z operatorami i ubezpieczycielami. Obie technologie są opracowywane i produkowane wewnętrznie, posiadają certyfikat VdS i FM, a także są planowane, instalowane i w pełni obsługiwane przez jednego dostawcę. Niezależnie od celu ochrony, w rozwiązaniach przeciwpożarowych Minimax nie ma miejsca na żadne kompromisy.





Instalacje tryskaczowe należą do najpopularniejszych systemów gaszenia wodą i zapewniają niezawodną ochronę przeciwpożarową budynków oraz pomieszczeń IT. Zasada selektywnego gaszenia sprawia, że są one szczególnie skuteczne: w przypadku wybuchu pożaru, otwierają się tylko tryskacze znajdujące się w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Pożar jest natychmiast gaszony; pozostałe tryskacze pozostają zamknięte, aby zminimalizować szkody wtórne spowodowane wodą gaśniczą. Jednocześnie centrala wykrywania pożaru i sterowania gaszeniem uruchamia alarm i powiadamia służby ratunkowe.

Zastosowanie: biura i pomieszczenia wspólne, strefy dostaw i magazyny



Instalacje zraszaczowe są aktywowane automatycznie przez system detekcji pożaru, bądź z linii pilotującej lub ręcznie przez obsługę. Gdy pożar zostanie wykryty natychmiast uwalniana jest woda ze wszystkich dysz rozmieszczonych w całym obszarze danej grupy objętej ochroną. Możliwe jest dodanie koncentratu piany gaśniczej co zwiększa skuteczność gaszenia.

Zastosowanie: Pomieszczenia transformatorowe i podstacje



Systemy Minifog EconAqua chronią budynki za pomocą niskociśnieniowej mgły wodnej: są wydajne, zajmują mało miejsca i zużywają do 85% mniej wody niż tradycyjne systemy tryskaczowe. Szkody spowodowane wodą są ograniczone do minimum. Kompaktowa jednostka sterująca może być podłączona bezpośrednio do istniejącej instalacji tryskaczowej. EconAqua jest idealnym rozwiązaniem w przypadku konieczności modernizacji istniejących już budynków.

Zastosowanie: Biura i powierzchnie wspólne

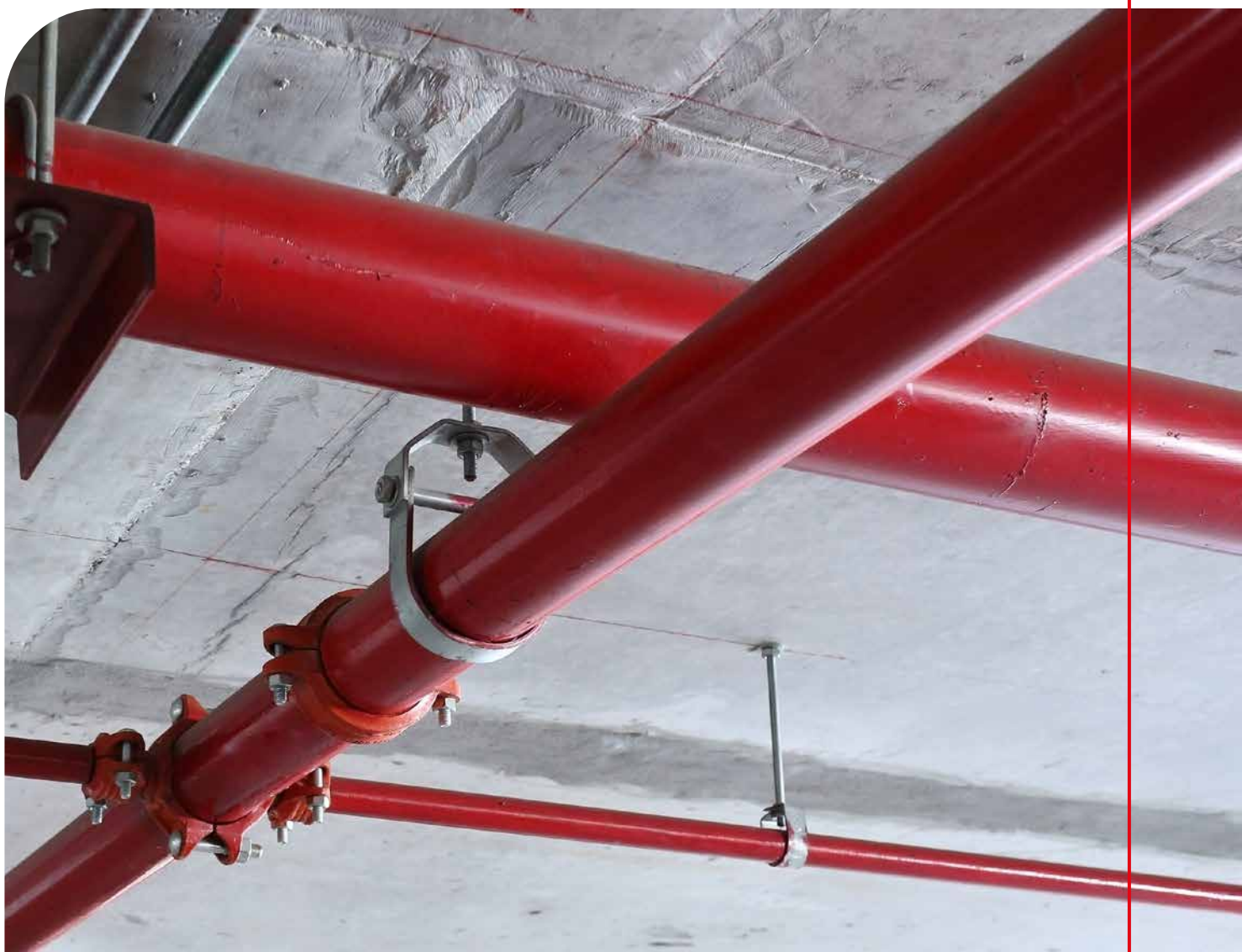


Systemy gaszenia mgłą wodną Minifog ProCon wykorzystują wyższe ciśnienie robocze, aby rozpylić wodę tak drobno, że odparowuje ona w ciągu kilku sekund. Ten połączony efekt chłodzenia i wypierania tlenu skutecznie gasi pożary, zużywając znacznie mniej wody niż konwencjonalne instalacje zraszaczowe. Mniej wody oznacza mniej strat ubocznych. W zależności od zastosowania, dostępne są różne konfiguracje systemu dla serwerowni, systemów zasilania awaryjnego i systemów budynku.

Zastosowanie: serwerownie/ pomieszczenia komputerów, systemy zasilania awaryjnego, systemy budynku

Systemy hydrantowe: Hydranty ściennie i zewnętrzne to najszybszy sposób, aby straż pożarna i personel miały dostęp do wody gaśniczej w nagłych wypadkach. To więcej niż się wydaje na pierwszy rzut oka: systemy pomp i podziemne rurociągi, dostosowane do lokalnych warunków, utrzymują ciśnienie i gwarantują stałe zasilanie. System musi po prostu działać, gdy zaistnieje taka konieczność.

Zastosowanie: obszary dostaw i magazynowania





Systemy gaszenia gazem obojętnym Oxeo wykorzystują argon, azot lub mieszaninę tych gazów i wynikający z ich użycia efekt zmniejszenia objętości tlenu. Pożar jest tłumiony zanim zdąży się rozprzestrzenić. Oba gazy są naturalnymi składnikami powietrza, nietoksycznymi, nieprzewodzącymi i nie pozostawiającymi osadów. Serwery, rozdzielnice i wrażliwe urządzenia elektroniczne pozostają nienaruszone. Jeśli konstrukcja jest wykonana zgodnie z normami, systemy gaszenia gazem obojętnym nadają się również do stosowania w pomieszczeniach, w których przebywają ludzie.

Zastosowanie: Pomieszczenia komputerów/ serwerownie, pomieszczenia techniczne i inne IT, pomieszczenia transformatorów



Systemy redukcji tlenu Oxeo EcoPrevent zapobiegają pożarom, zanim się pojawią. Systemy redukcji tlenu trwale obniżają zawartość tlenu w powietrzu poprzez kontrolowane dostarczanie azotu, tworząc w ten sposób atmosferę ognioodporną. Niemożliwe jest powstanie otwartego ognia. To aktywna ochrona przeciwpożarowa – bo tam, gdzie nie ma ognia, nie ma szkód.

Zastosowanie: Pomieszczenia komputerów/ serwerownie



Systemy gaśnicze MX 1230 na bazie chlorowcopochodnych węglodorowców wykorzystują chemiczny środek gaśniczy FK 5-1-12: niekorozyjny, nieprzewodzący, idealny do pomieszczeń z urządzeniami elektronicznymi i elektrycznymi. System gasi pożar bez pozostawiania resztek środka gaśniczego i nie powoduje wtórnych uszkodzeń wrażliwego sprzętu. Szczególnie polecany do małych i średnich pomieszczeń. Środek gaśniczy można przechowywać w sposób oszczędzający miejsce bezpośrednio w pomieszczeniu lub w pomieszczeniu sąsiednim.

Zastosowanie: serwerownie, pomieszczenia elektryczne i rozdzielnie



System ochrony przeciwpożarowej OneU: W szafie rack liczy się każdy milimetr. System ochrony przeciwpożarowej OneU zajmuje tylko jedną jednostkę rack (44 mm) – reszta pozostaje całkowicie wolna dla komponentów IT. W przypadku pożaru system gaszenia wykorzystuje FK 5-1-12, nie pozostawiając żadnych resztek, które mogłyby uszkodzić sprzęt. Własne zasilanie awaryjne i redundantne podzespoły zapewniają jego działanie w odpowiednim momencie.

Zastosowanie: Szafy serwerowe



System ochrony szaf CPS 1230: Szafy elektryczne i sterownicze zawierają delikatną elektronikę upakowaną w bardzo małej przestrzeni co stwarza ryzyko pożaru z powodu zwarcí, przeciążeń, przegrzania lub awarii podzespołów. System CPS 1230 wcześniej wykrywa takie pożary wewnętrzne i gasi je za pomocą środka FK 5-1-12: nieprzewodzącego prądu, nie pozostawiającego osadów i nieuszkodzającego elektroniki. Kompaktowy, znormalizowany i łatwy w montażu – zarówno do nowych instalacji, jak i modernizacji.

Zastosowanie: Szafy rozdzielcze i sterownicze





Centrale wykrywania pożaru i sterowania gaszeniem stanowią serce systemu ochrony przeciwpożarowej. Odbierają sygnały z czujek, powiadamiają służby i straż pożarną oraz automatycznie uruchamiają systemy gaśnicze w przypadku pożaru. Możliwa jest również komunikacja z systemami zarządzania zagrożeniami i systemami zarządzania budynkiem. Centrala Clunid FMZ6000 jest dostępna w czterech różnych rozmiarach i może być modyfikowana w celu dostosowania do szerokiego zakresu wymagań.

Zastosowanie: Cały obiekt



Systemy zasysania dymu HELIOS AMX5000 wykrywają nawet najmniejsze tłące się pożary, zanim staną się one widoczne. System aktywnie pobiera próbki powietrza ze strefy chronionej i analizuje je w komorze pomiarowej pod kątem różnych oznak pożaru. Dzięki temu czujki niezawodnie identyfikują pożary we wczesnym stadium, zanim staną się realnym zagrożeniem. Ich czułość można indywidualnie dostosować do warunków otoczenia.

Zastosowanie: Pomieszczenia komputerów/ serwerownie, klimatyzatory, pomieszczenia techniczne i inne obszary IT

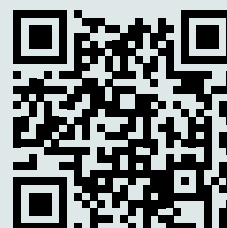


Przemysłowe czujki pożaru UniVario wykrywają płomienie, dym, gazy pożarowe i ciepło – zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz, z bliskiej i dalszej odległości, w czystym otoczeniu, a także w najtrudniejszych warunkach. W centrach danych są szczególnie cenne w obszarach, w których tradycyjne czujki osiągnęły swoje granice: w systemach zasilania awaryjnego, kontenerach UPS oraz na zewnątrz pomieszczeń technicznych. Modułowa konstrukcja: zawsze odpowiednia czujka, zawsze we właściwym miejscu.

Zastosowanie: Systemy zasilania awaryjnego, obszary techniczne i inne obszary IT



Dowiedz się więcej o naszych technologiach na
www.minimax.com/pl/pl/technologies



PVProtect: Moduły fotowoltaiczne na dachu centrum danych zwiększają efektywność energetyczną, ale jednocześnie stwarzają nowe zagrożenia pożarowe. Wysokie napięcie prądu stałego nie może być łatwo odłączone, dostęp do tych obszarów jest utrudniony, a pożar na dachu zagraża całej infrastrukturze znajdującej się poniżej. PVProtect niezawodnie ogranicza rozprzestrzenianie się ognia pod systemem i chroni dach budynku oraz wszystko, co znajduje się pod nim.

Zastosowanie: Dachy z systemami fotowoltaicznymi



Systemy odprowadzania dymu i ciepła: W przypadku pożaru dym i ciepło są bardziej śmiertelne niż same płomienie. Systemy odprowadzania dymu i ciepła utrzymują zatem drogi ewakuacyjne i awaryjne w czystości, znacznie ułatwiając akcję gaśniczą. Napędy pneumatyczne lub elektryczne automatycznie otwierają świetliki i okna lub uruchamiają systemy odprowadzania dymu. Dym, ciepło i wybuchy są odprowadzane, zanim zdążą się rozprzestrzenić. Aktywacja odbywa się ręcznie lub automatycznie.

Zastosowanie: Cały obiekt



Gaśnice: Przenośne gaśnice Minimax wykorzystują wodę, pianę, proszek gaśniczy, a nawet dwutlenek węgla jako środek gaśniczy i są przeznaczone do gaszenia pożarów klas A, B, C, D i F. W razie pożaru można natychmiast interweniować i zapobiec jego rozprzestrzenianiu się. Cała gama produktów jest opracowywana i produkowana przez Minimax i jest dostępna dla systemów każdej wielkości.

Zastosowanie: Cały obiekt



Konstrukcyjna ochrona przeciwpożarowa działa jeszcze przed pojawieniem się pierwszej iskry. Drzwi przeciwpożarowe i dymoszczelne, przeszklenia ognioodporne, bramy przeciwpożarowe oraz powłoki ochronne na konstrukcje stalowe ograniczają zasięg i szybkość rozprzestrzeniania się ognia. Rozwiązania Minimax w zakresie systemów wentylacyjnych dodatkowo zapobiegają rozprzestrzenianiu się dymu i gazów pożarowych kanałami i szybami w budynku.

Applications: Cały obiekt



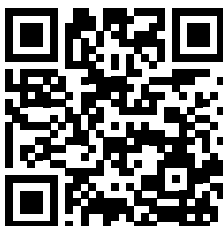
Kontakt:

Minimax Polska Sp. z o.o.

Kiełpin, ul. Ogrodowa 27/29
05-092 Łomianki
Polska
+48 22 751 40 80
zapytania@minimax.pl

minimax.com

Odwiedź naszą stronę:



Wydawca:

Minimax GmbH &
Minimax Fire Solutions
International GmbH

Industriestraße 10/12
23840 Bad Oldesloe
Niemcy