

PREZENTACJA ELEMENTÓW SSP

MGR INŻ. JAKUB BEDNARZ
REGIONALNY KIEROWNIK PRODUKTU
ROBERT BUILDING TECHNOLOGY



Agenda

1. Zastosowanie SSP i typowe wymagania
2. Schemat systemu sygnalizacji pożarowej
3. Powszechnie stosowane metody detekcji
4. Urządzenia wej/wyj., przykładowe zastosowania
5. Sygnalizatory
6. Systemy rozległe



ZASTOSOWANIE I WYMOGI

Zastosowanie i wymogi Zastosowanie SSP

Rozporządzenie MSWiA z 7 czerwca 2010 (rozdział 6, §28).

Stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, jest wymagane w:

- | | |
|---|--|
| 1) Budynkach handlowych lub wystawowych:
a) Jednokondygnacyjnych o pow. strefy pożarowej pow. 5000 m ²
b) Wielokondygnacyjnych o pow. strefy pożarowej pow. 2500m ² | 7) Szpitalach psychiatrycznych o liczbie łóżek powyżej 100 w budynku; |
| 2) Teatrach o liczbie miejsc powyżej 300; | 8) Domach pomocy społecznej i ośrodkach rehabilitacji dla osób niepełnosprawnych o liczbie łóżek powyżej 100 w budynku; |
| 3) Kinach o liczbie miejsc powyżej 600; | 9) Zakładach pracy zatrudniających powyżej 100 osób niepełnosprawnych w budynku; |
| 4) Budynkach o liczbie miejsc służących celom gastronomicznym powyżej 300; | 10) Budynkach użyteczności publicznej wysokich i wysokościowych |
| 5) Salach widowiskowych i sportowych o liczbie miejsc powyżej 1500; | 11) Budynkach zamieszkania zbiorowego, w których przewidywany okres pobytu tych samych osób przekracza trzy doby, o liczbie miejsc noclegowych powyżej 200 |
| 6) Szpitalach z wyjątkiem psychiatrycznych, oraz w sanatoriach – o liczbie łóżek powyżej 200 | |



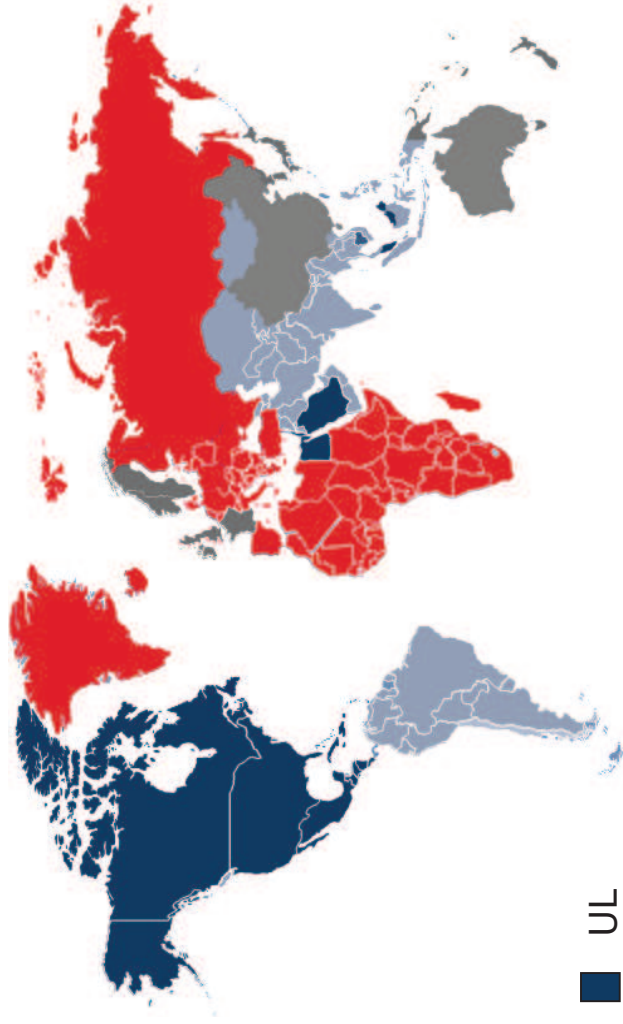
Zastosowanie i wymogi

Zastosowanie SSP

- 12) Budynkach zamieszkania zbiorowego niewymienionych w pkt. 11, o liczbie miejsc noclegowych powyżej 50;
- 13) Archiwach wyznaczonych przez Naczelnego Dyrektora Archiwów Państwowych;
- 14) Muzeach oraz zabytkach budowlanych, wyznaczonych przez Generalnego Konserwatora Zabytków w uzgodnieniu z Komendantem Głównym Państwowej Straży Pożarnej;
- 15) Ośrodkach elektronicznego przetwarzania danych o zasięgu krajowym, wojewódzkim i w urzędach obsługujących organy administracji rządowej;
- 16) Centralach telefonicznych o pojemności powyżej 10 000 numerów i centralach telefonicznych tranzytowych o pojemności 5000 – 10 000 numerów, o znaczeniu miejscowym lub regionalnym;
- 17) Garażach podziemnych, w których strefa pożarowa przekracza 1 500m² lub obejmujących więcej niż jedną kondygnację podziemną;
- 18) Stacjach metra i kolei podziemnych;
- 19) Dworcach i portach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania powyżej 500 osób;
- 20) Bankach, w których strefa pożarowa zawierająca salę operacyjną ma powierzchnię przekraczającą 500m²;
- 21) Bibliotekach, w których zbiory w całości lub części tworzą narodowy zasób biblioteczny



Zastosowanie i wymogi Wymagania prawne



UL

UL lub EN

EN

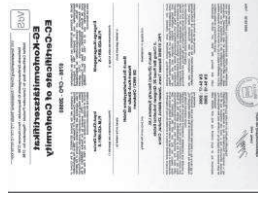
Pozostałe

(UK, F, NO, JP, CN, KR, AU/NZ)

Dokumenty odniesienia



Certyfikat
krajowy



Certyfikat
europejski



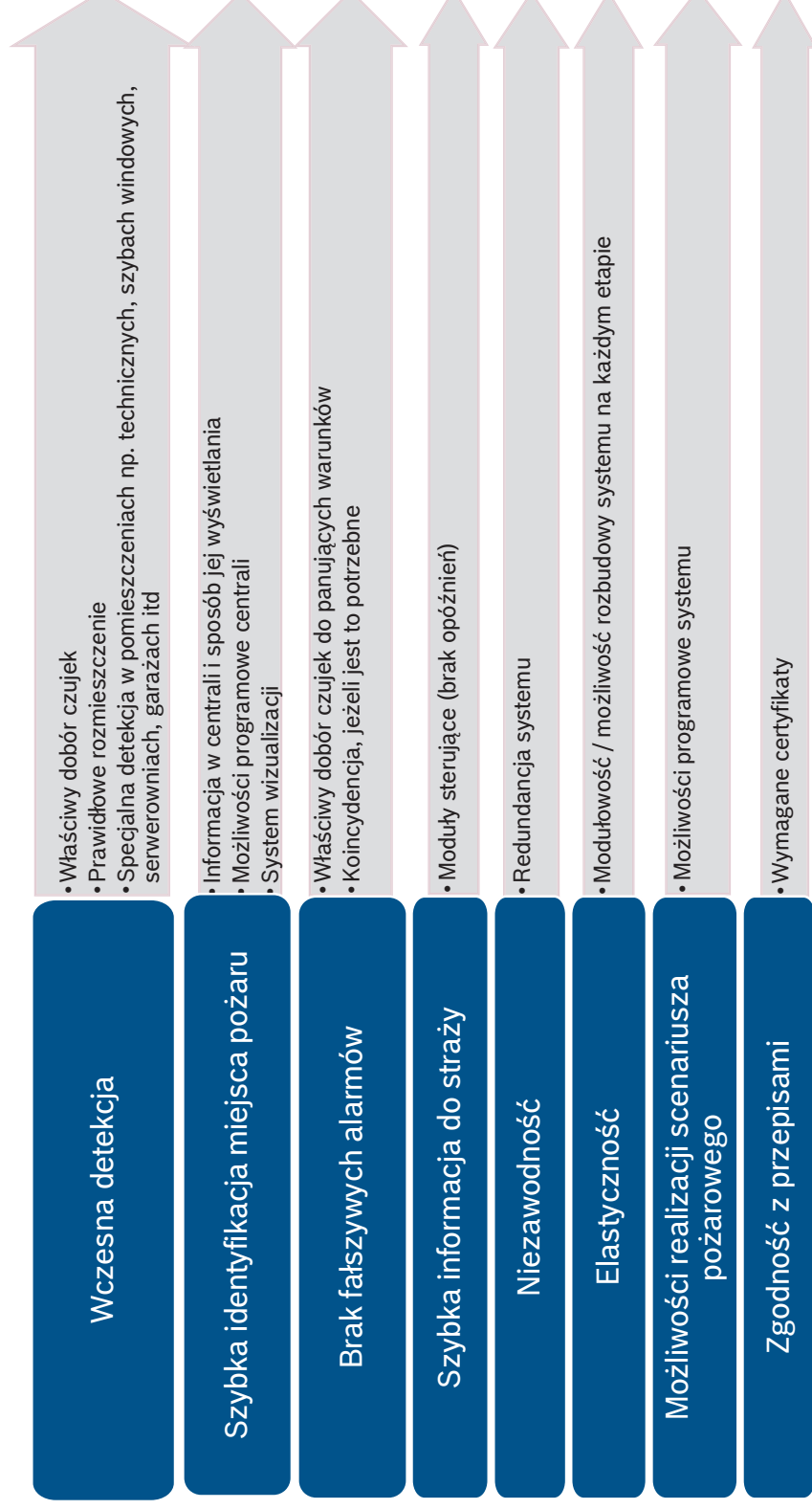
Świadectwo
dopuszczenia



Zastosowanie i wymogi Dokumenty odniesienia

Lp.	Wyrób	Certyfikat krajowy lub europejski (dokument odniesienia)	Świadectwo dopuszczenia (dokument odniesienia – zał. do rozp. MSWiA)
1	Centrale sygnalizacji pożarowej	PN-EN 54-2	pkt. 10.1
2	Urządzenia zdalnej sygnalizacji i obsługi	Krajowa Ocena Techniczna	pkt. 10.3
3	Zasilacze	PN-EN 54-4	pkt 12.2
4	Czujki pożarowe	PN-EN 54-5, -7, -10, -12, -20, -27	nie wymagane
5	Ręczne ostrzegacze pożarowe	PN-EN 54-11	pkt. 10.5
6	Moduły liniowe	PN-EN 54-18	nie wymagane
7	Izolatory zwarc	PN-EN 54-17	nie wymagane
8	Sygnalizatory akustyczne	PN-EN 54-3	pkt. 11.5
9	Sygnalizatory optyczne	PN-EN 54-23	pkt. 11.6
10	Wskaźniki zadziałania	Krajowa Ocena Techniczna	nie wymagane

Zastosowanie i wymogi Wymagania rynkowe

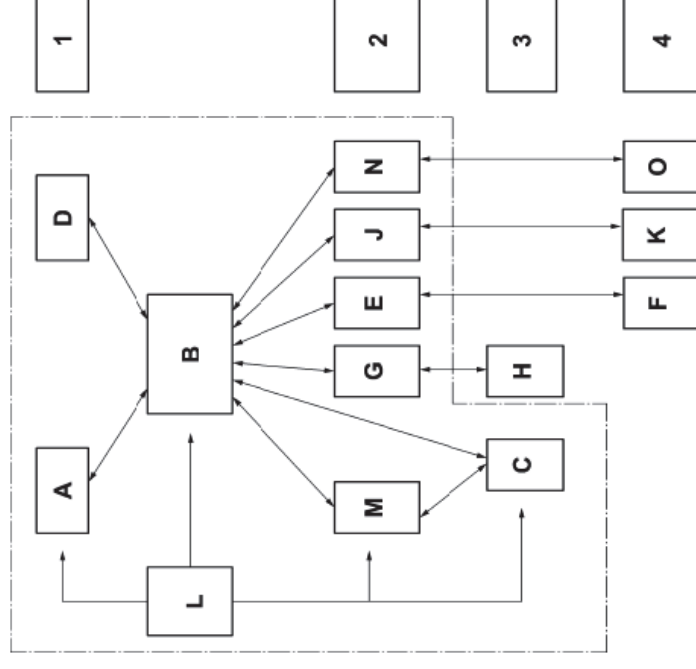


SCHEMAT SYSTEMU



Schemat systemu Schemat SSP (EN54-1:2011)

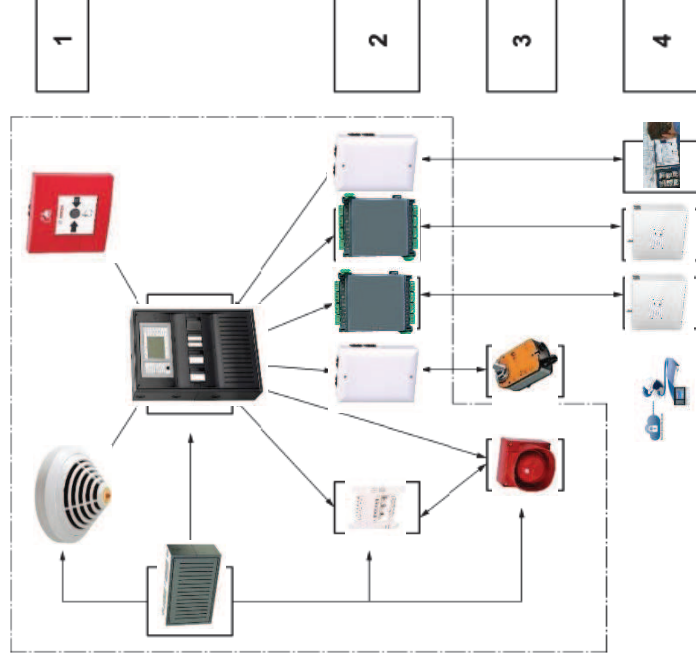
- ▶ 1 - funkcje wykrywania i wyzwalania
- ▶ 2 - funkcje sterowania działaniami
- ▶ 3 - funkcje zależne lokalnie
- ▶ 4 - funkcje związane zdalnie



A – funkcje automatycznego wykrywania; B – Funkcja wskazywania i sterowania; C – funkcje alarmowania pożarowego; D – funkcje ręcznego inicjowania; E – funkcja transmisji alarmu pożarowego; F – Funkcja odbioru alarmu pożarowego; G – funkcja sterowania przeciwpożarowym urządzeniem zabezpieczającym lub systemem przeciwpożarowym; H – przeciwpożarowe urządzenie zabezpieczające lub system przeciwpożarowy; J – funkcja transmisji sygnałów uszkodzeniowych; K – funkcja odbioru sygnałów uszkodzeniowych; L – funkcja zasilania energią; M – funkcja sterowania i sygnalizowania ogłaszania alarmu; N – pomocnicza funkcja wejścia i wyjścia; O – pomocnicza funkcja zarządzania.

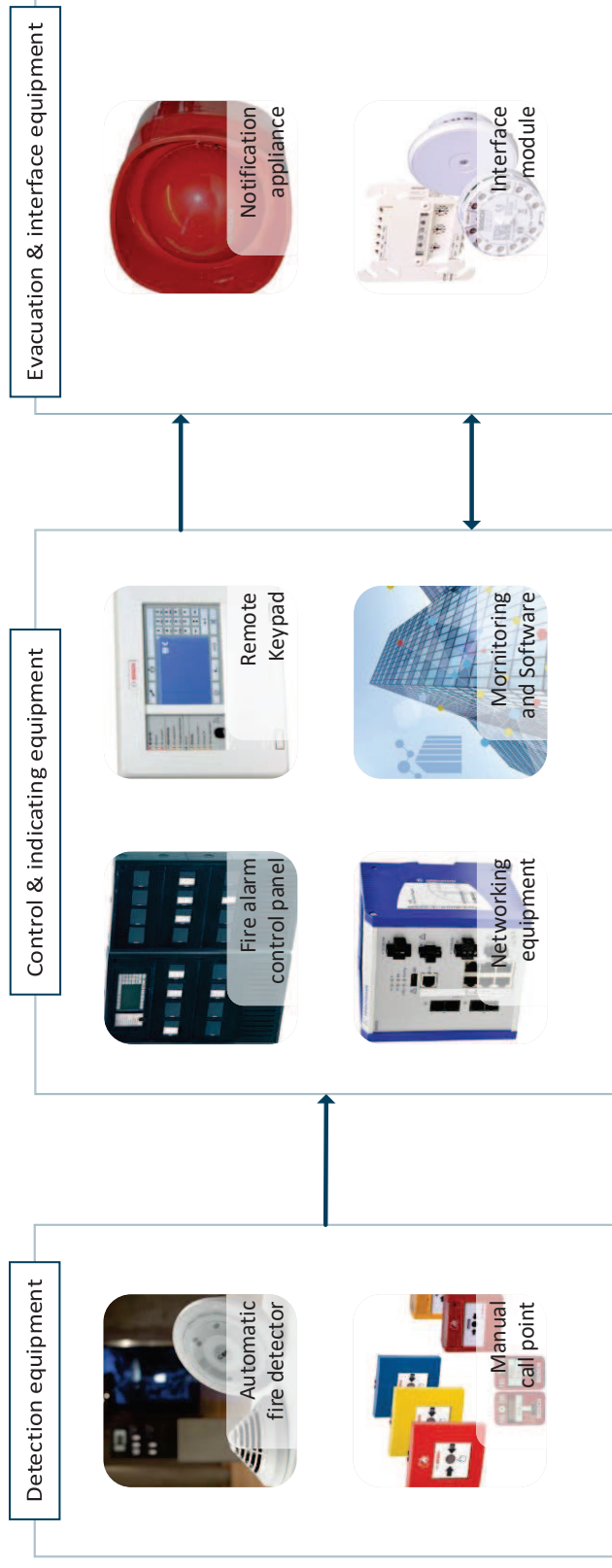
Schemat systemu Schemat SSP (EN54-1:2011)

- ▶ 1 - funkcje wykrywania i wyzwalania
- ▶ 2 - funkcje sterowania działaniami
- ▶ 3 - funkcje zależne lokalnie
- ▶ 4 - funkcje związane zdalnie



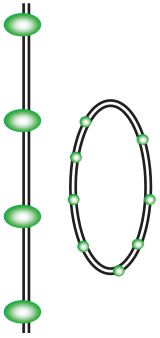
A – funkcje automatycznego wykrywania; B – Funkcja wskazywania i sterowania; C – funkcje alarmowania pożarowego; D – funkcje ręcznego inicjowania; E – funkcja transmisji alarmu pożarowego; F – Funkcja odbioru alarmu pożarowego; G – funkcja sterowania przeciwpożarowym urządzeniem zabezpieczającym lub systemem przeciwpożarowym; H – przeciwpożarowe urządzenie zabezpieczające lub system przeciwpożarowy; J – funkcja transmisji sygnałów uszkodzeniowych; K – funkcja odbioru sygnałów uszkodzeniowych; L – funkcja zasilania energia; M – funkcja sterowania i sygnalizowania ogłaszania alarmu; N – pomocnicza funkcja wejścia i wyjścia; O – pomocnicza funkcja zarządzania.

Schemat systemu Przepływ informacji w systemie



Schemat systemu Założenia funkcjonalne

Wszystkie elementy systemu muszą pracować sprawnie i szybko!

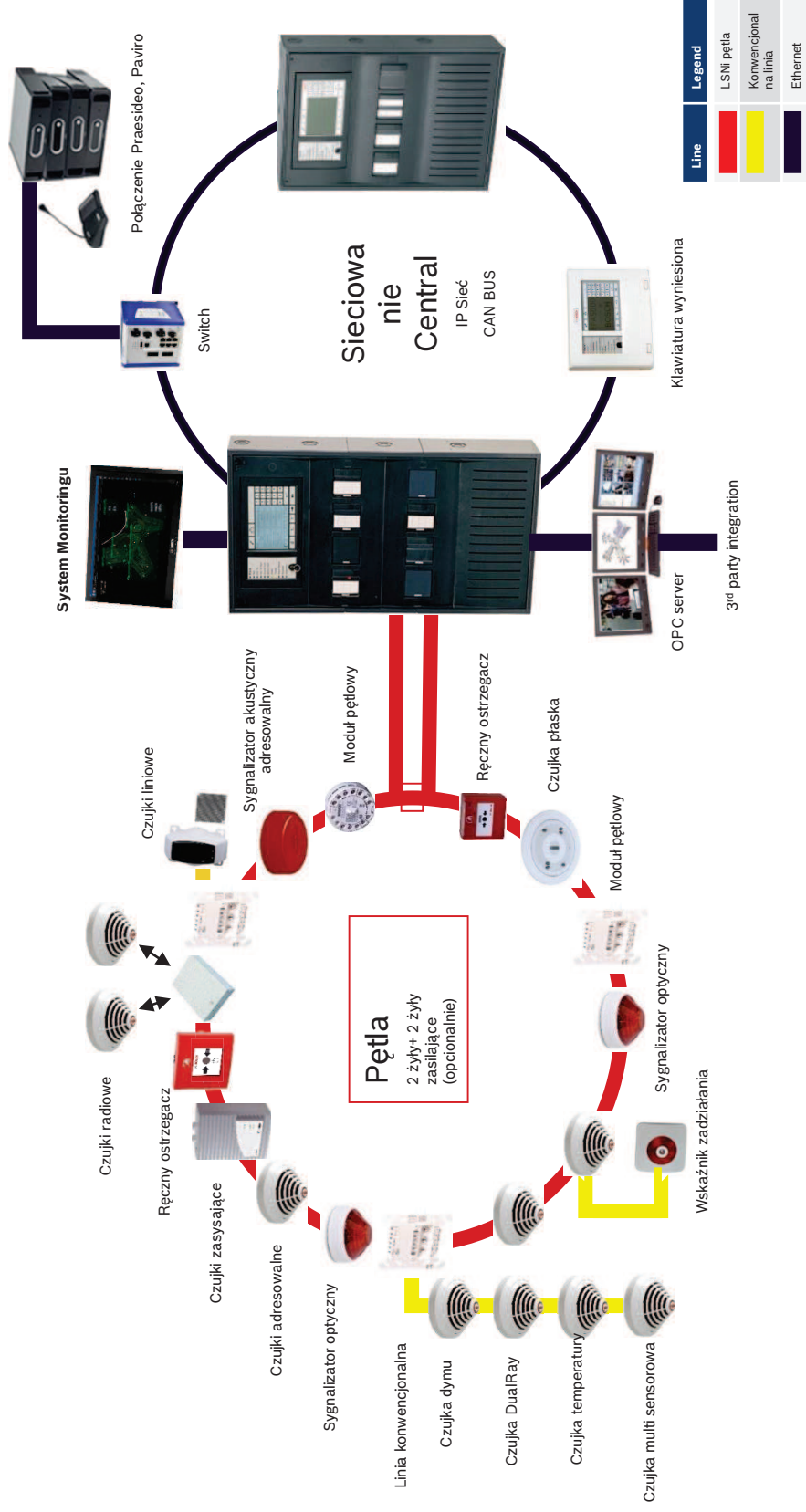
Wykrywanie	Transmisja	Zarządzanie danymi	Informacje/ działania
 ✓ Najszybsze wykrywanie pożaru ✓ Brak fałszywych alarmów	 ✓ Niezawodność działania (wpływ kompatybilności elektromagnetycznej) ✓ Odporność na awarie ✓ Elastyczność montażu	 ✓ Elastyczność systemu ✓ Niezawodność działania ✓ Szybkie wskazanie lokalizacji pożaru ✓ Konfiguracja dostosowana do potrzeb	 ✓ Szybkie alarmowanie osób ✓ Bezpieczna ewakuacja ✓ Szybkie i precyzyjne informowanie pracowników odpowiedzialnych za bezpieczeństwo

Zapobiegnięcie niebezpieczeństwu

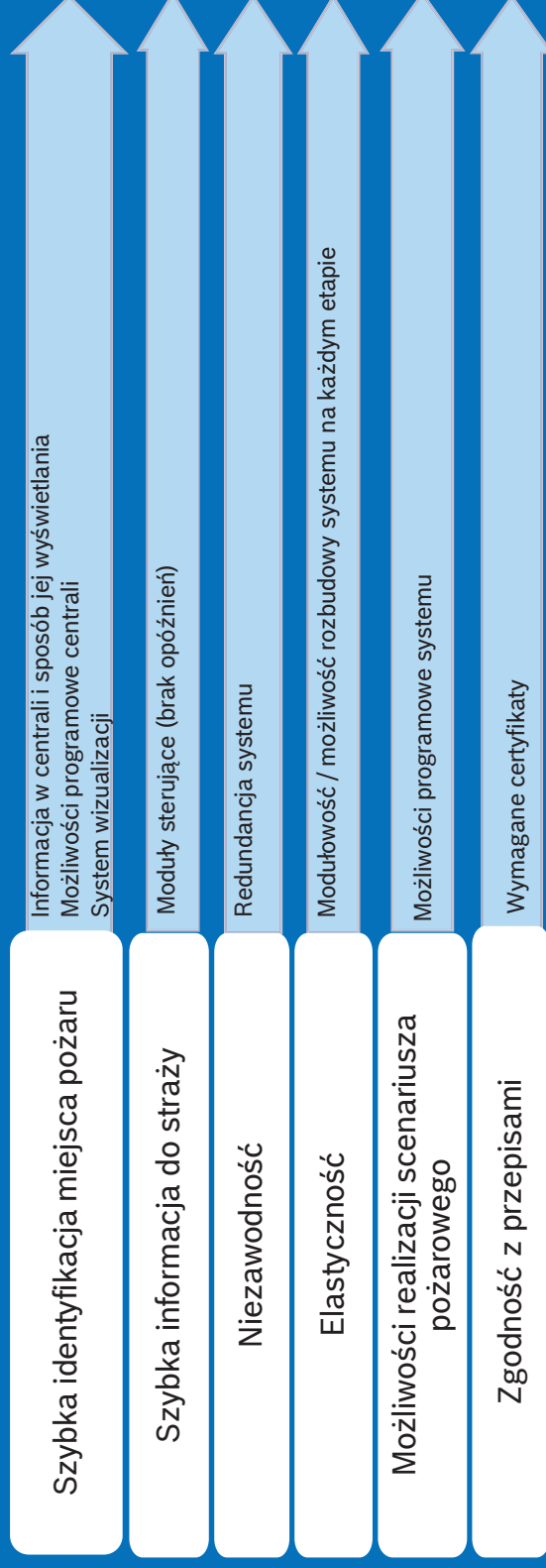


Schemat systemu

Topologia systemu sygnalizacji pożarowej



CENTRALA SSP



Centrala SSP

Definicja normatywna

Urządzenie sterujące i wskazujące jest elementem systemu sygnalizacji pożaru, za pomocą którego inne elementy mogą być zasilane i które:

- a) służy do:
 - 1) odbierania sygnałów z przyłączonych automatycznych detektorów i ręcznych ostrzegaczy pożarowych
 - 2) określania, czy przetwarzane sygnały świadczą o wystąpieniu alarmu pożarowego
 - 3) wizualnego i akustycznego wskazywania stanu alarmowania
 - 4) wskazywania źródła zagrożenia.
- b) służy do monitorowania poprawności działania systemu i ostrzegania dźwiękiem o każdej usterce (np. zwarcie, uszkodzenie linii lub awaria zasilania) i jeśli to konieczne, jest w stanie przekazać błąd do stacji monitoringu
- c) w razie potrzeby jest w stanie przekazać sygnał alarmu pożarowego; na przykład:
 - ± do urządzeń alarmujących wizualnych lub dźwiękowych
 - ± przez system powiadamiania alarmowego
 - ± przez urządzenia automatycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego
 - ± do systemu gaszenia



Centrala SSP

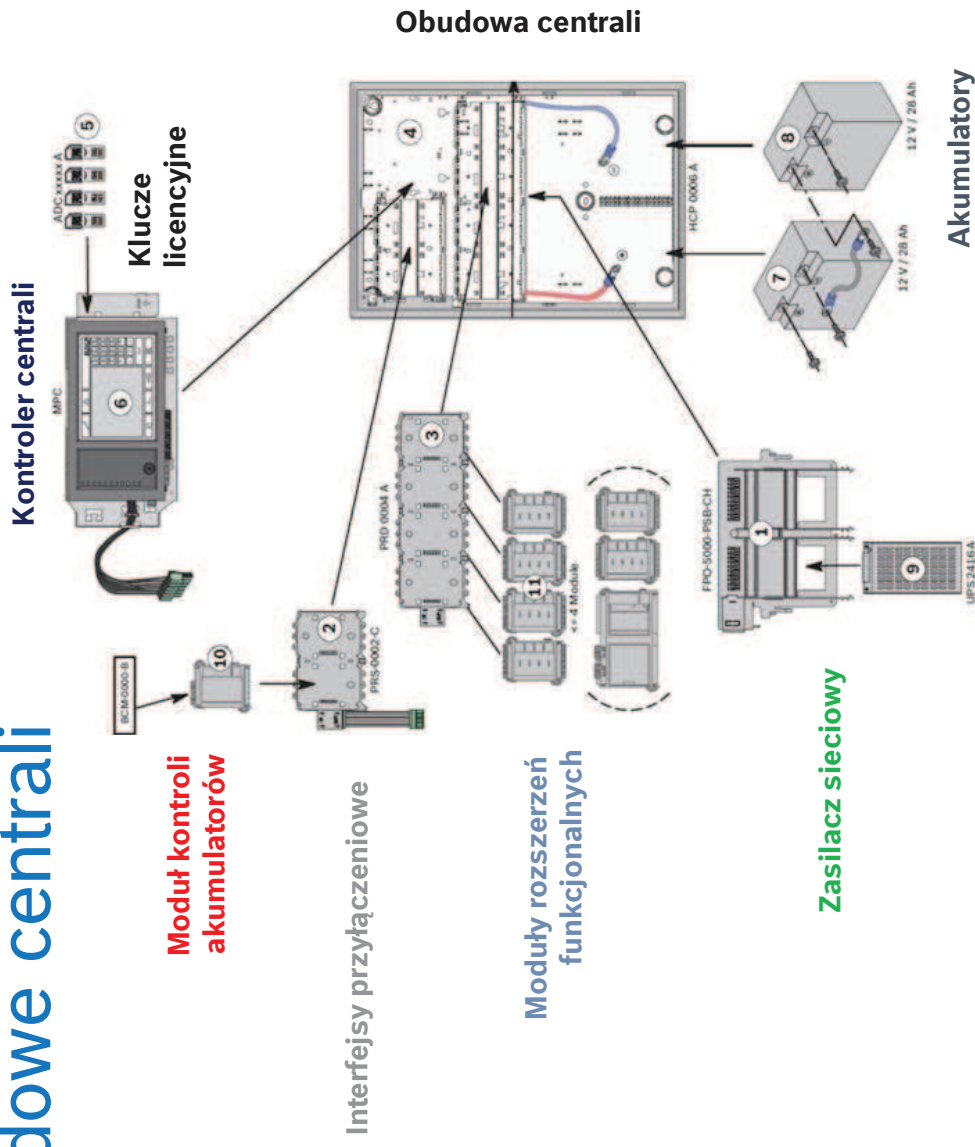
Elementy składowe centrali

Centrala SSP

- ▶ Manipulator/kontroler
- ▶ Układ zasilania (moduł, zasilacz, akumulatory)
- ▶ Interfejs/moduł/karta pętli dozrowej
- ▶ Interfejs wejść/wyjść
- ▶ Klucze licencyjne/autoryzacyjne

Centrala SSP

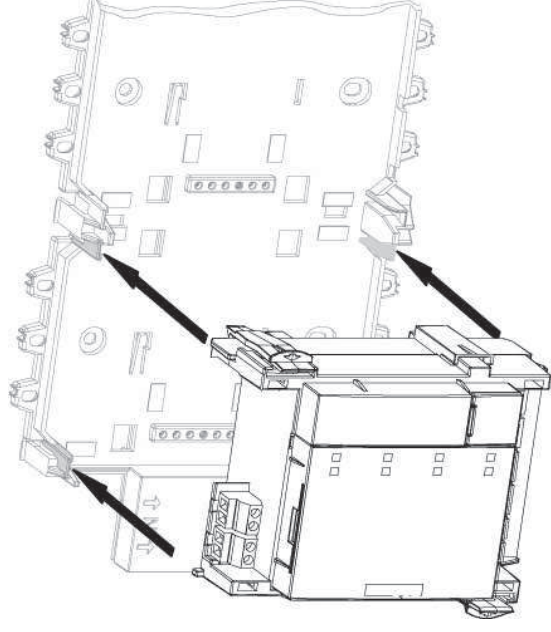
Elementy składowe centrali



Centrala SSP

Zalety budowy modułowej

- ▶ Łatwa instalacja i rozbudowa systemu
- ▶ Obniżenie ilości błędów instalacyjnych
- ▶ Elastyczna funkcjonalność centrali
- ▶ Jeden typ przyłącza dla wszystkich modułów
- ▶ Zasilanie i transmisja danych w oparciu o szynę
- ▶ Możliwość wyciągania modułów w trakcie pracy systemu

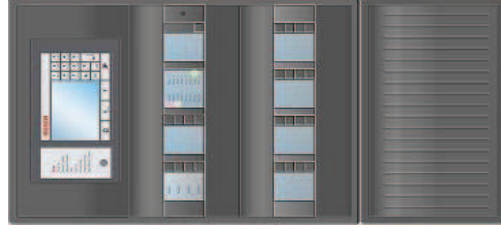


Centrala SSP

Obudowy central FPA

2 rodzaje montażowe:

- instalacja naścienna
- instalacja na ramie montażowej



3 rodzaje wielkości:

- obudowa na **6 modułów**
- obudowa na **10 modułów**
- obudowa rozszerzenia na **12 modułów**



Centrala SSP

Duże systemy

- Do 46 modułów funkcjonalnych, **32 pętli** dozorowanych **w jednej centrali!**



Centrala SSP Redundancja

12,000 m²

**512 detektorów lub
ręcznych ostrzegaczy**

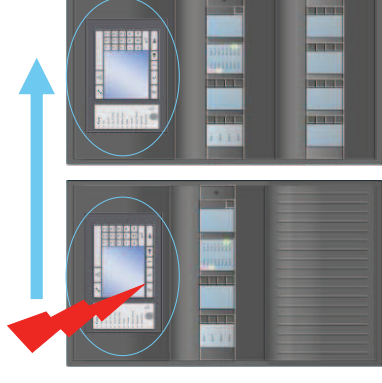
- Ograniczone obszary monitorowania i ilość punktów detekcji mają na celu ograniczenie zagrożenia pożarowego podczas awarii z jednostki przetwarzania sygnału (centrala p.poż)



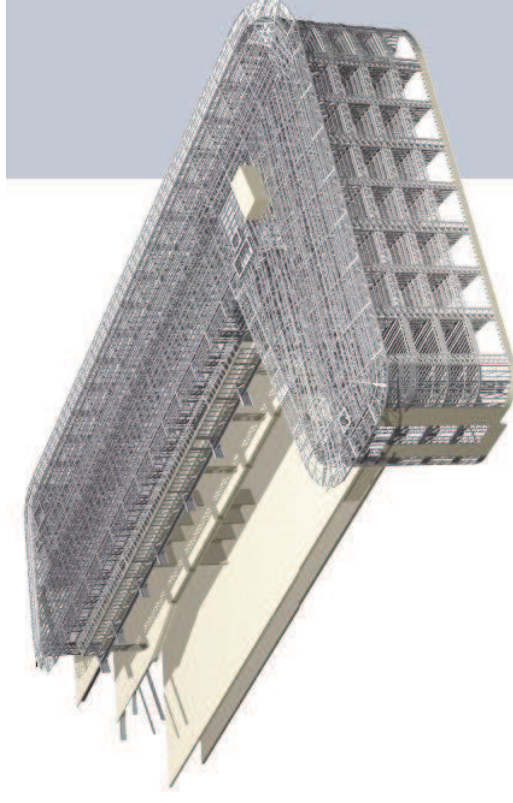
Centrala SSP

Redundancja central

- **PN-EN 54-2:2002 pkt. 13.7:**
Uszkodzenie nie powinno mieć wpływu na więcej niż 512 czujek pożarowych i/lub ROP.

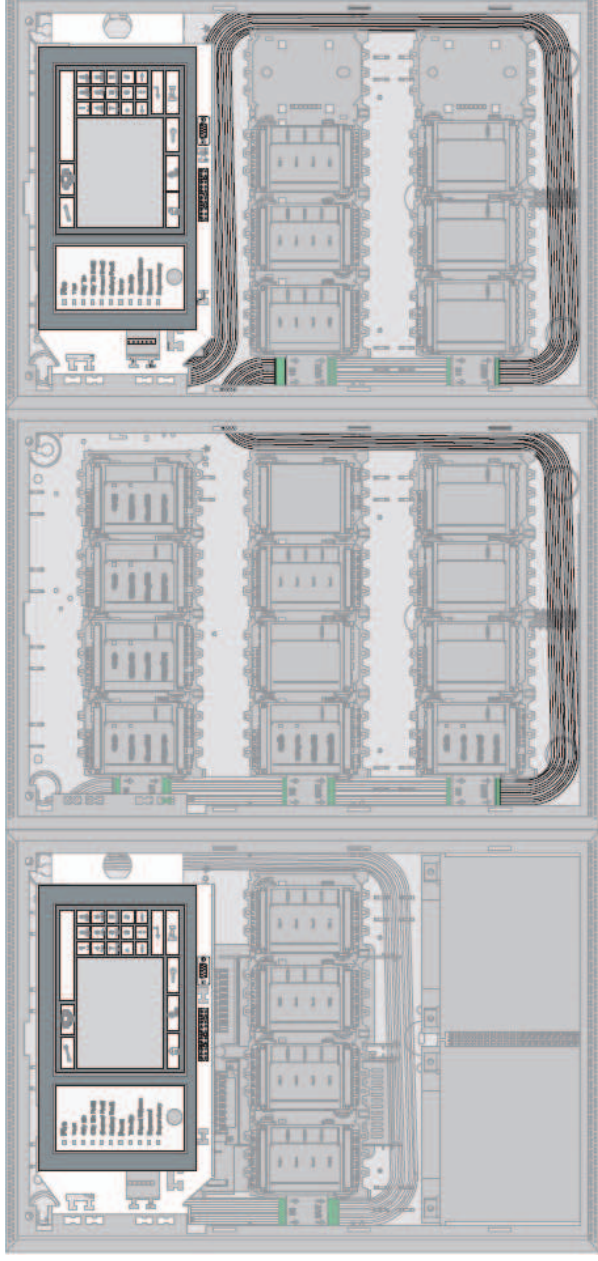


- Przykładowe rozwiązanie?
 - Druga obudowa centrali wyposażona w kontroler redundantny



Centrala SSP

Redundancja centrali



- Grupy wykrywania muszą być sprawne nawet podczas awarii jednostki przetwarzającej, zatem powszechnie stosowany jest nadmiarowy kontroler centrali w celu zapewnienia funkcjonowania



Centrala SSP

Lokalizacja centrali

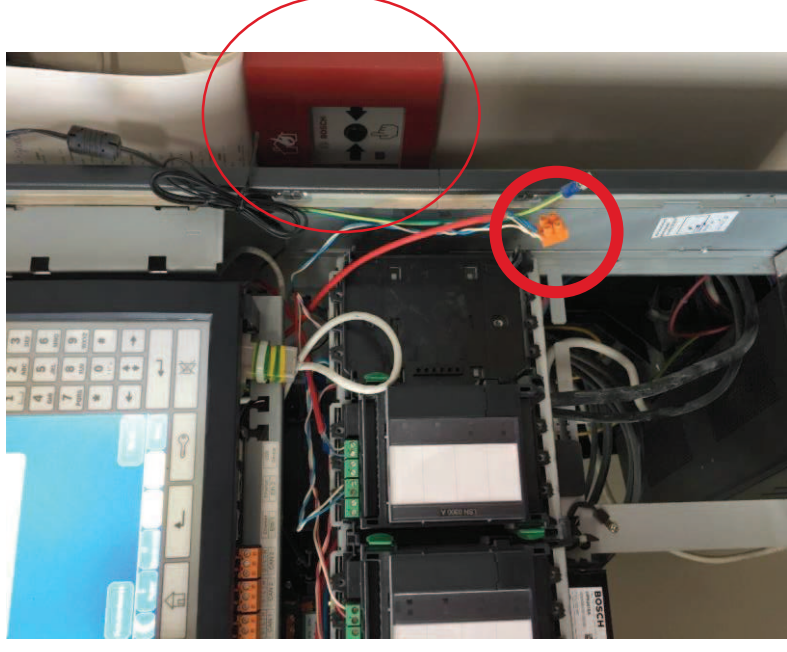
- ▶ Pomieszczenie powinno być nadzorowane przez automatyczne czujki pożarowe,
- ▶ W pobliżu CSP powinien być umieszczony ROP (szczególnie w przypadku monitoringu pożarowego),
- ▶ Zapewnić odpowiednie zabezpieczenie przed wpływami środowiska, temperatura, wilgotność, oświetlenie dla pracy CSP oraz jej obsługi,
- ▶ Lokalizacja w pobliżu głównego wejścia do budynku (łatwy dostęp dla straży pożarnej)
- ▶ Centrala powinna być w sposób ciągły nadzorowana przez odpowiednio przeszkolona osobę
- ▶ Zainstalowana centrala powinna posiadać wskaźniki optyczne na wysokości nie większej niż 1,8 m.



Centrala SSP

Lokalizacja centrali

- ▶ ROP zainstalowany blisko CSP, ale nie bądźmy zbyt dostówni..

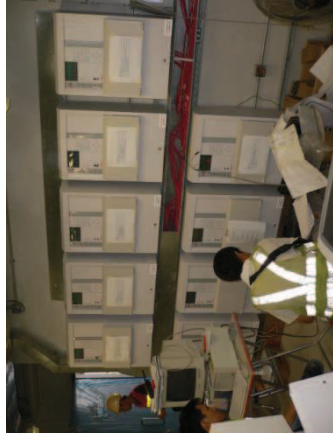


Centrala SSP

Wpływy środowiskowe

Warunki środowiskowe

- ▶ Podtopienia budynków
- ▶ Silne oddziaływanie pola EM



Centrala SSP

Wykaz dokumentów umieszczonych w pobliżu centrali

- ▶ Instrukcja obsługi centrali
- ▶ Książka kontroli systemu
- ▶ Instrukcja postępowania w przypadku alarmów pożarowych oraz uszkodzeń systemu (powinna zawierać między innymi telefony straży pożarnej, firmy prowadzącej serwis, kierownictwa obiektu.
- ▶ Dokumentacja systemu wykrywania pożaru zawierająca opis działania, sposób zasilania, umożliwiająca łatwą identyfikację linii dozorowych, stref dozorowych, grup czujek, nadzorowanych pomieszczeń, rodzajów czujek.



Centrala SSP

Przykładowa instrukcja obsługi

Skrócona instrukcja obsługi centrali FPA5000/FPA1200

Postępowanie w przypadku braku dwustopniowej organizacji alarmowania/brak obsługi

Jeżeli centrala znajduje się w trybie pracy nocnej lub żadnej strefie czujek nie przypisano możliwość weryfikacji alarmu wówczas wszystkie zgłoszenia pożaru są alarmami II stopnia powodującymi włączenie sygnalizatorów, przesłaniem informacji do służby pożarnej i uruchomieniem zaprogramowanych wystrojan.

1. Wcisnąć „Potwierdzenie” w celu potwierdzenia informacji o pożarze	<table border="1"> <tr> <td>Pożar 004</td> <td>Biurowo</td> <td>Strefa logiczna</td> <td>00022</td> <td>(6)</td> </tr> <tr> <td>Pożar 005</td> <td>Biurowo</td> <td>Strefa logiczna</td> <td>00030</td> <td>(4)</td> </tr> <tr> <td>Pożar 006</td> <td>Recepcja</td> <td>Strefa logiczna</td> <td>00032</td> <td>(6)</td> </tr> <tr> <td>Pożar 008</td> <td>Biurowo</td> <td>Strefa logiczna</td> <td>00030</td> <td>(4)</td> </tr> </table>	Pożar 004	Biurowo	Strefa logiczna	00022	(6)	Pożar 005	Biurowo	Strefa logiczna	00030	(4)	Pożar 006	Recepcja	Strefa logiczna	00032	(6)	Pożar 008	Biurowo	Strefa logiczna	00030	(4)
Pożar 004	Biurowo	Strefa logiczna	00022	(6)																	
Pożar 005	Biurowo	Strefa logiczna	00030	(4)																	
Pożar 006	Recepcja	Strefa logiczna	00032	(6)																	
Pożar 008	Biurowo	Strefa logiczna	00030	(4)																	
2. Wybór strefy w celu określenia, która czujka w strefie zgłasza pożar	<table border="1"> <tr> <td>Potwierdzenie</td> <td>Reset</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Pożar</td> <td>Usterka</td> </tr> <tr> <td>Aktywacja</td> <td>Wyłącz</td> </tr> <tr> <td>Stan</td> <td></td> </tr> </table>	Potwierdzenie	Reset	8	0	Pożar	Usterka	Aktywacja	Wyłącz	Stan											
Potwierdzenie	Reset																				
8	0																				
Pożar	Usterka																				
Aktywacja	Wyłącz																				
Stan																					

1) Na wyświetlaczu centrali pojawi się informacja o nazwie strefy czujek lub różnych ostrzeżeniach pożarowych, z której pochodzi alarm. Użytkownik może potwierdzić przyjęcie informacji o pożarze dotykając na ekranie dotykowym centrali pola „Potwierdzenie”

2) W celu uzyskania informacji o tym, która czujka w danej strefie zgłasza pożar wystarczy dotknąć palcem na ekranie dotykowym centrali zgłoszenia pożaru z danej strefy. Wyświetlone wówczas zostaną komunikaty alarmowe poszczególnych czujek

3) Można dokonać resetu zgłoszenia pożaru poprzez wybranie na klawiaturze dotykowej pola „Reset”. Pojęta przez system próba resetu sygnalizowana pojawianiem się na wyświetlaczu centrali litery R przy poszczególnych resetowanych zgłoszeniach.

Postępowanie w przypadku dwustopniowej organizacji alarmowania (centrala w trybie dziennym/obsługa obecna)

Wcisnąć „Potwierdzenie” jeżeli chcemy sprawdzić gdzie jest pożar	
Wcisnąć „Alarm” jeżeli chcemy sprawdzić gdzie jest pożar i nie wymaga weryfikacji	
Postępowanie w czasie II (czas na potwierdzenie)	1) Na wyświetlaczu centrali pojawi się informacja o lokalizacji czujki zgłaszającej alarm. Rozpoczniesz się odliczanie czasu na potwierdzenie, w którym użytkownik musi potwierdzić swoją obecność przy centrali przez dotknięcie na wyświetlaczu dotykowym pola „Potwierdzenie”. W TEJ INSTALACJI CZAS NA POTWIERDZENIE WYNOŚI..... Jeśli w przeciągu czasu na potwierdzenie użytkownik nie potwierdzi zgłoszenia pożaru zostanie wywołany alarm II stopnia. Użytkownik może również sam wywołać alarm II stopnia w trakcie trwania czasu na potwierdzenie dotykając na wyświetlaczu centrali pola „Alarm reset”
„Reset” jeżeli po weryfikacji nie stwierdzamy pożaru w obiekcie	
Postępowanie w czasie II (czas na weryfikację alarmu)	2) Wcisnąć przycisk „Potwierdzenie” rozpoczęła odliczanie czasu na potwierdzenie. W tym czasie na wyświetlaczu centrali pojawi się komunikat o czasie na potwierdzenie. W przypadku stwierdzenia alarmu II stopnia użytkownik musi potwierdzić swoją obecność przy centrali przez dotknięcie pola „Potwierdzenie”. Jeśli w przeciągu czasu na potwierdzenie użytkownik nie potwierdzi zgłoszenia pożaru zostanie wywołany alarm II stopnia. Użytkownik może również sam wywołać alarm II stopnia w trakcie trwania czasu na potwierdzenie dotykając na wyświetlaczu centrali pola „Alarm reset”

DETEKCJA



Detekcja

Detektor pożarowy - definicja

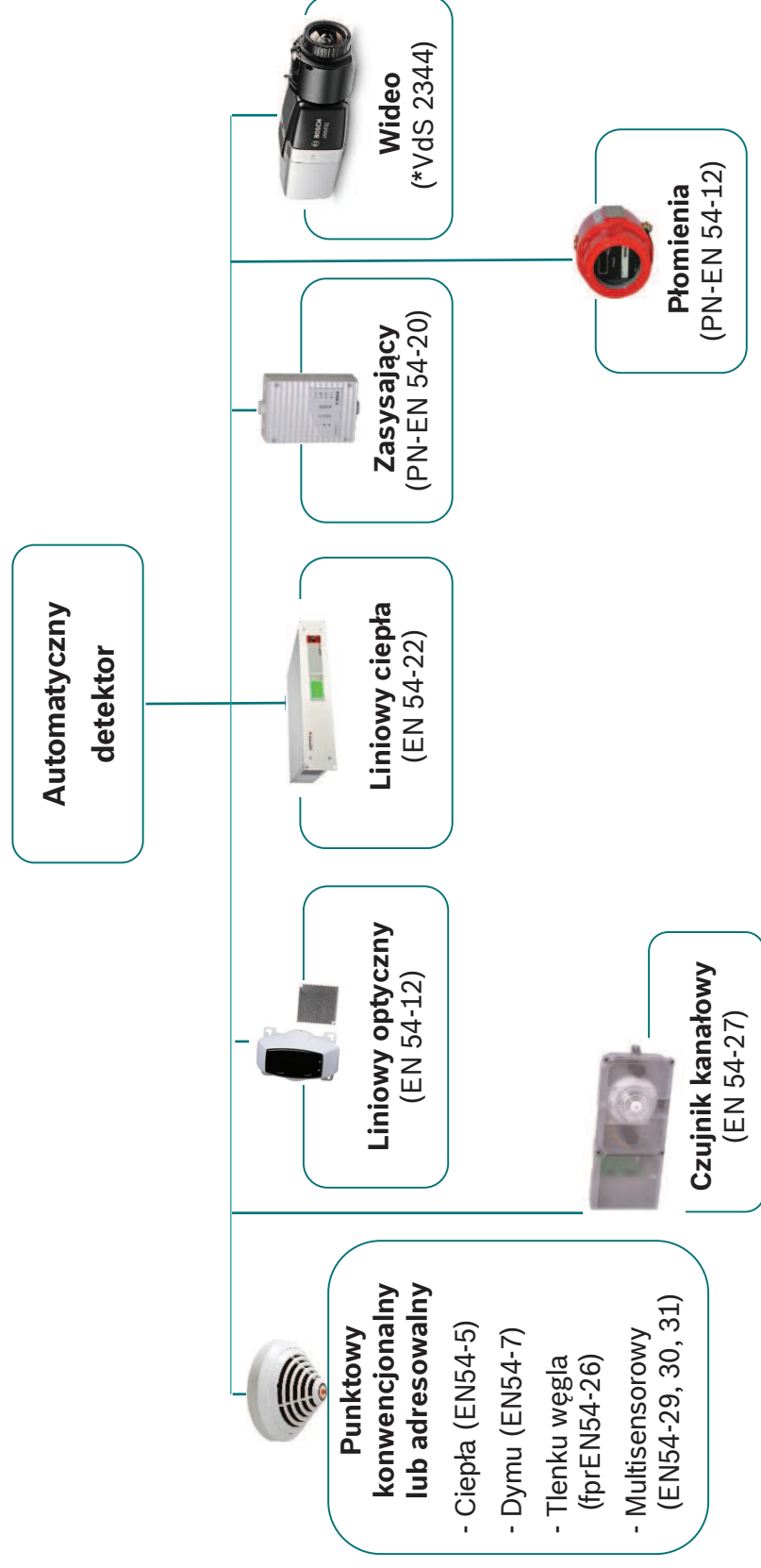


Element systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru, który zawiera co najmniej jeden czujnik, który stale lub w określonych odstępach czasu monitoruje co najmniej jedno odpowiednie fizyczne i / lub chemiczne zjawisko związane z zagrożeniem pożarowym i który dostarcza co najmniej jeden odpowiedni sygnał do urządzenia sterującego i wskazującego.



Detekcja

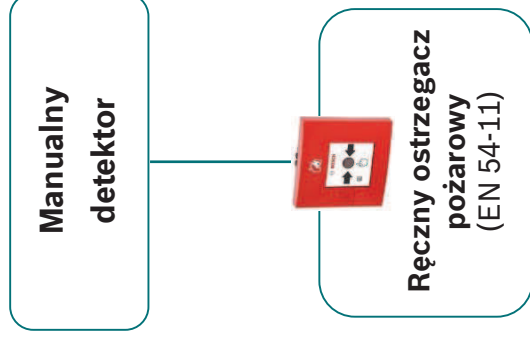
Automatyczne detektory pożarowe



*Rozwiązanie ponadnormatywne

Detekcja

Ręczne detektory pożarowe



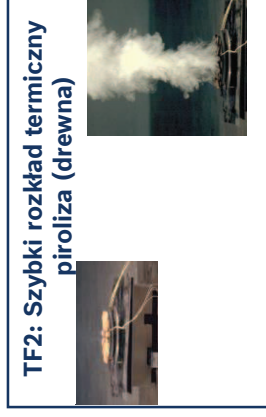
Detekcja

Kryteria doboru czujek automatycznych

Podstawowe kryterium wyboru	Analizowane czynniki
Prawdopodobny rozwój pożaru w początkowej fazie	Możliwa przyczyna pożaru Materiały zgromadzone w nadzorowanej strefie Szybkość rozwoju pożaru
Geometria pomieszczenia	Wysokość pomieszczenia Obecność sufitu strachu Dostępność do miejsca zainstalowania czujki
Warunki otoczenia	Warunki środowiskowe w nadzorowanej strefie Wpływ wentylacji, ogrzewania, podmuchów powietrza Atmosfera korozyjna Promieniowanie Przestrzenie zagrożone wybuchem
Podatność na fałszywe zadziałania	Zakłócenia elektromagnetyczne Występowanie dymu, innych aerozoli, kurzu, owadów Refleksy świetlne
Wymagania prawne i inne	Normy, certyfikaty, deklaracje zgodności Zezwolenia na pracę z czujkami jonizacyjnymi Wymagania konserwatora budynków
Koszty instalacji	Ceny czujek Koszty konserwacji Gwarancja dostaw części zamiennych

Detekcja

Przydatność czujek w różnych typach pożarów



Detekcja

Przydatność czujek w różnych typach pożarów

Test	TF1	TF2	TF3	TF4	TF5	TF6	TF7	TF8	TF9
Rodzaj pożaru (płowo)	Płomieniotępalne spalanie celulozy	Szybki rozkład termiczny piroliza(drewno)	Pożar tępalny (bawetna)	Płomieniotępalne spalanie tworzywa (poliuretan)	Spalanie cieczy wydzielającej dym (n-heptan)	Spalanie cieczy nie wydzielającej dymu(alkohol etylowy)	Powolne tlenie się drewna	Spalanie cieczy wydzielającej dym bez ciepła (dekalina)	Tlenie się bawetny złożonej
Wzrost temperatury	Silny	Do pominięcia	Do pominięcia	Silny	Silny	Silny	Do pominięcia	Do pominięcia	Do pominięcia
Prędkość wznoszenia	Duża	Miała	Bardzo mała	Duża	Duża	Duża	Miała	Miała	Miała
Dym	Jest	Jest	Jest	Jest	Jest	Nie ma	Jest	Jest	Jest
Widmo dymu	Przeważnie niewidoczne	Przeważnie widoczne	Przeważnie niewidoczne	Częściowo niewidoczne	Przeważnie niewidoczne	Nie ma	Przeważnie widoczne	Przeważnie widoczne	Przeważnie widoczne
Część widzialna dymu	Ciemna	Jasna, silnie rozpraszająca	Jasna, silnie rozpraszająca	Bardzo ciemna	Bardzo ciemna	Nie ma	Jasna, silnie rozpraszająca	Ciemna	Ciemna
Występowanie CO	Nie ma	Znaczne	Duże	Słabe	Słabe	Nie ma	Znaczne	Bardzo słabe	Duże

Powyższa tabela przedstawia charakterystykę tych pożarów opracowaną na podstawie norm EN-54-7 (zakres od TF2-TF5) i dodatkowo (TF1, TF6, TF7, TF8, TF9) na podstawie ISO/TS 7240-9:2006 .

DETEKTORY AUTOMATYCZNE

Czujki punktowe



Czujki punktowe

Wybór czujki w zależności od miejsca instalacji

	7) Serwerownia Dualno-optyczno - termicznie - chemiczna Monitorowanie różnych precyzyjnych warunków w celu ochrony wrażliwego sprzętu i uniknięcia utraty danych		1) Biura (optyczna) Ekonomiczny i niezawodny sposób na wczesne wykrywanie pożarów o dużej intensywności dymienia
	6) Pomieszczenie techniczne Optyczno-termicznie -chemiczna Szybkie wykrywanie pożaru w celu ograniczenia czasu przestoju urządzeń		3) Kuchnia Termiczna Wykrywanie różnic temperatur w pomieszczeniach z otwartym ogniem
	5) Parking podziemny Dualno-optyczno - termiczna Technologia Dual Ray monitoruje różne warunki środowiska		4) Bar/lobby Dualno-optyczna Podwójny sensor optyczny zapewnia niezawodne wykrywanie pożaru w środowiskach o dużych zakłóceniach

Rozwiązania specyficzne dla różnych zastosowań gwarantują optymalne wykrywanie pożaru i minimalną liczbę fałszywych alarmów

Czujki punktowe

Wybór czujki w zależności od miejsca instalacji

Model	Czujka	Opis	Zastosowanie
FAH-T 425	Czujka termiczna, nadmiarowo - różnicowa	Precyzyjne wykrycie zmian temperatury. Czujka alarmuje, zarówno jak temperatura otoczenia przekroczy pewien próg oraz wtedy kiedy w pomieszczeniu występuje szybki wzrost temperatury.	Obiekty, gdzie może pojawić się ogień, który się szybko rozprzestrzenia.
FAP-O 425	Optyczna czujka dymu	Idealne rozwiązanie, gdzie wczesne ostrzeżenie o sytuacji pożarowej jest wymagane.	Obiekty, gdzie spodziewamy się pożarów bezpłomieniowych.
FAP-DO 425	Dwusensorowa czujka optyczna	Dualny sensor optyczny wykorzystujący różne długości fali zapewnienia niezawodną detekcję różnych typów pożarów.	Obiekty, gdzie spodziewamy się różnych typów pożarów
FAP-OT 425	Multisensorowa czujka optyczno - termiczna	Kombinacja zasady pomiaru rozproszenia światła oraz pomiaru wzrostu temperatury	Obiekty, gdzie spodziewamy się ognia, który może się szybko rozprzestrzeniać, ale i mogą wystąpić pożary bezpłomieniowe.
FAP-DOT 425	Multisensorowa czujka, dwusensorowa optyczna - termiczna	Dualny sensor optyczny wykorzystuje różne długości fali optycznej oraz sensor termiczny zapewniają wczesne wykrycie pożaru w każdych warunkach	Obiekty, gdzie mogą występować różne warunki otoczenia.
FAP-OTC 425	Multisensorowa czujka, optyczno – termiczna - chemiczna	Kombinacja zasady pomiaru rozproszenia światła, pomiaru wzrostu temperatury, jak również wykrycie produktów spalania	Obiekty, gdzie gaz CO mógłby zagrozić życiu ludzi
FAP-DOTC 425	Multisensorowa czujka, dwusensorowa optyczna – termiczna - chemiczna	Kombinacja sensorów: dualnego sensora optycznego, termicznego i chemicznego dla najszybszej detekcji pożaru w każdych nawet najtrudniejszych warunkach.	Obiekty, gdzie spodziewamy się trudnych warunków otoczenia i gaz CO mógłby zagrozić życia ludzi

Czujki punktowe

Miejsca zabronione i szczególnej uwagi

				
Czujka dymu przepływ powietrza	Czujka ciepła omijająca przepływ powietrza	Czujka ciepła omijająca źródło ciepła	Czujka ciepła omijająca parę	Czujka ciepła omijająca bezpośrednie światło słoneczne
				
Uwaga na fałszywe alarmy: Kurcz i puch	Uwaga na fałszywe alarmy: Operacje parą, opary	Uwaga na fałszywe alarmy: Spaliny samochodowe	Uwaga na fałszywe alarmy: Dym tytoniowy	Uwaga na fałszywe alarmy: Para

Czujki punktowe

Warunki otoczenia

- Duże zapalenie



Czujki punktowe

Warunki otoczenia – czujka płaska

- ▶ Sprawdzone jako idealne rozwiązanie w obiektach o wysokim zapyleniu
- ▶ Minimalizacja występowania fałszywych alarmów
- ▶ Niskie koszty konserwacji
- ▶ Zapewnienie wysokiego poziomu ochrony przeciwpożarowej



Czujki punktowe

Warunki otoczenia

- Tłuszcz i olej

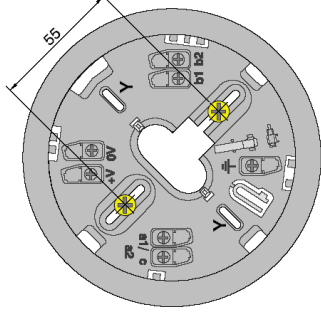
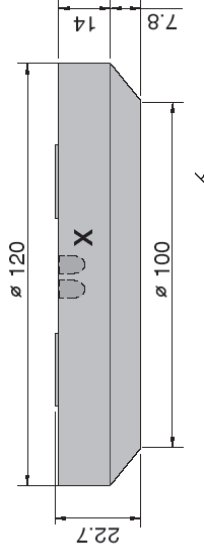


Czujki punktowe

Warunki otoczenia – akcesoria do czujek

► Gniazda czujek

► Gniazdo standardowe **MS400**



► Gniazdo **MFS400** z dodatkowym zabezpieczeniem przeciw wilgoci



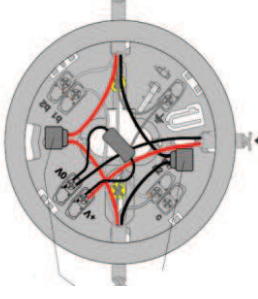
Czujki punktowe

Warunki otoczenia – akcesoria do czujek

- ▶ **SK400** - pokrywa zabezpieczająca przed uszkodzeniem mechanicznym (do zastosowania np. w halach sportowych)



- ▶ **MH400** element grzewczy do czujek instalowanych w pomieszczeniach, w których istnieje duże ryzyko skraplania się pary wodnej w czujkach i późniejszego ewentualnego jej zamarzania (np. magazyny, które muszą być często otwierane aby umożliwić wjazd pojazdów).



Czujki punktowe

Warunki otoczenia – pole EM

Wyzwanie :

► Promieniowanie elektromagnetyczne nie jest widoczne, a ma wpływ na czujkę i jest często nieznanne.



► Fałszywe alarmy spowodowane przez oddziaływanie elektromagnetyczne nie są niczym niezwykłym



Powody:

► Wada zainstalowanych urządzeń, takich jak lampy, głośniki itd.



► Niewłaściwy montaż urządzeń elektrycznych

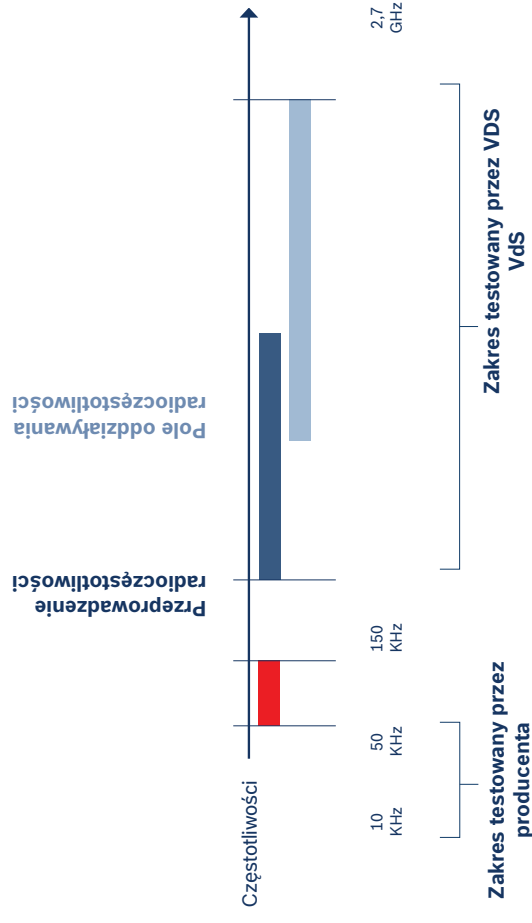


► Promieniowanie elektromagnetyczne częstotliwości, które nie są testowane



Czujki punktowe

Warunki otoczenia – pole EM



Popularne urządzenia elektryczne emitują pola elektromagnetyczne o częstotliwości, której nie obejmują pomiary VdS (norm)
Czujki pracujące w zmiennych warunkach technicznych muszą być wysoce odporne na zakłócenia elektromagnetyczne

Czujki punktowe

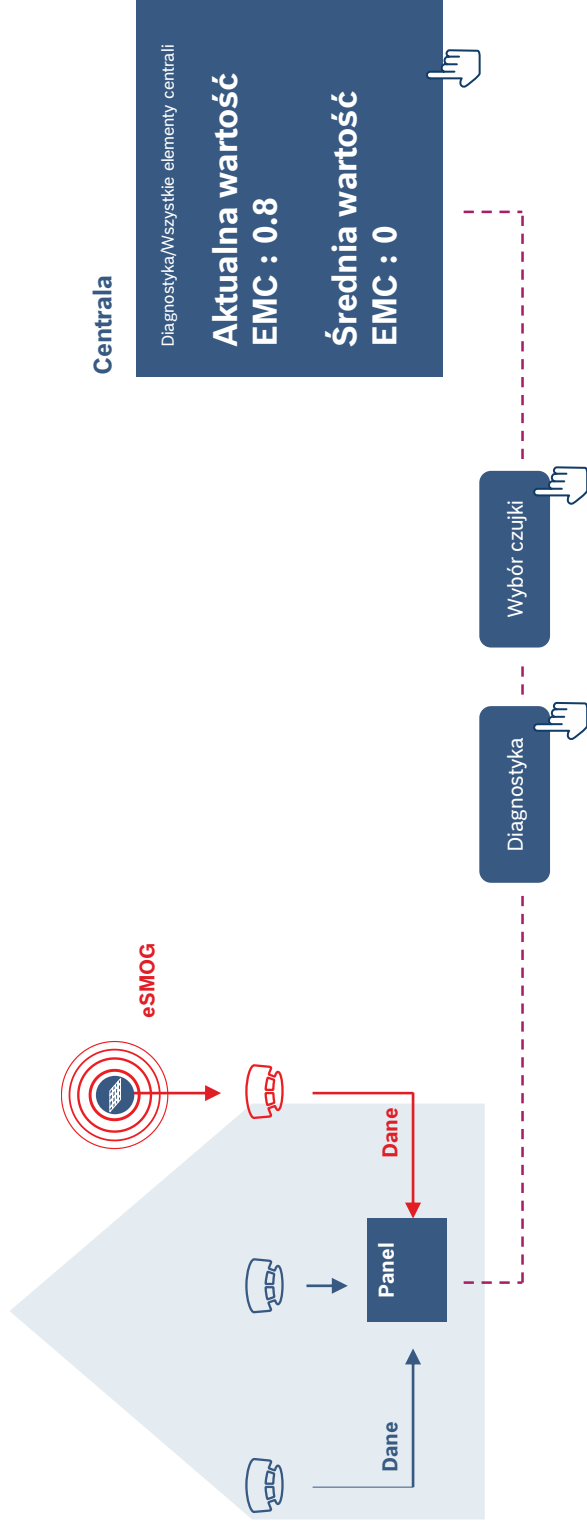
Warunki otoczenia – pole EM

► Zakłócenia EM



Czujki punktowe

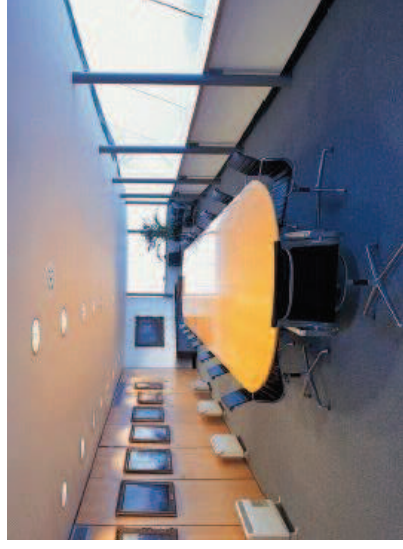
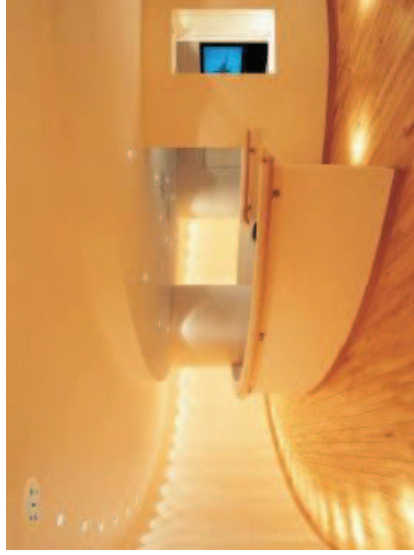
Monitorowanie zakłóceń przez czujki AVENAR



Wartość pola elektromagnetycznego jest automatycznie wskazana w diagnostyce panelu centrali

Czujki punktowe

Warunki otoczenia – estetyka pomieszczeń



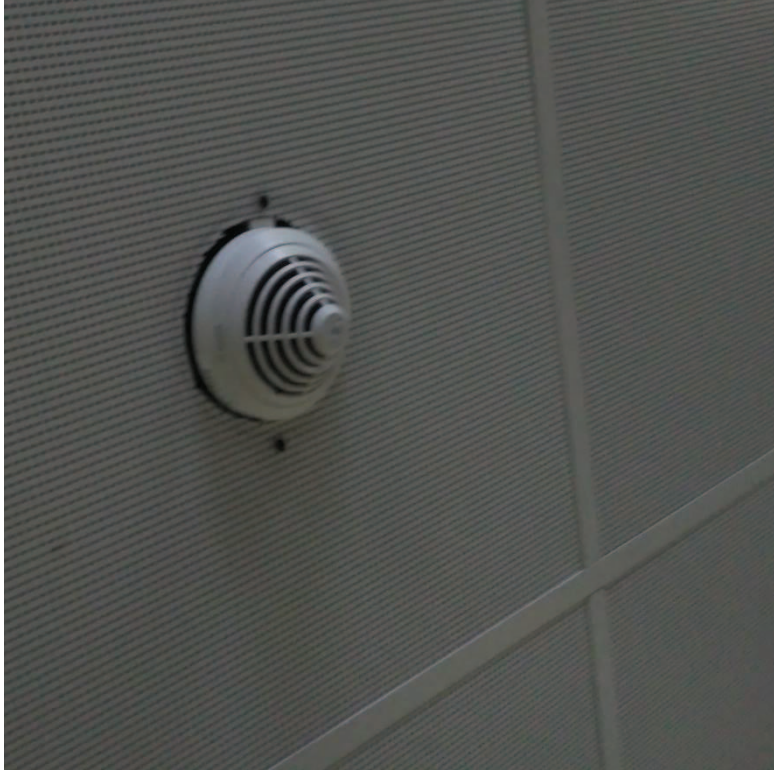
Czujki punktowe

Warunki otoczenia – estetyka – kwestia gustu..



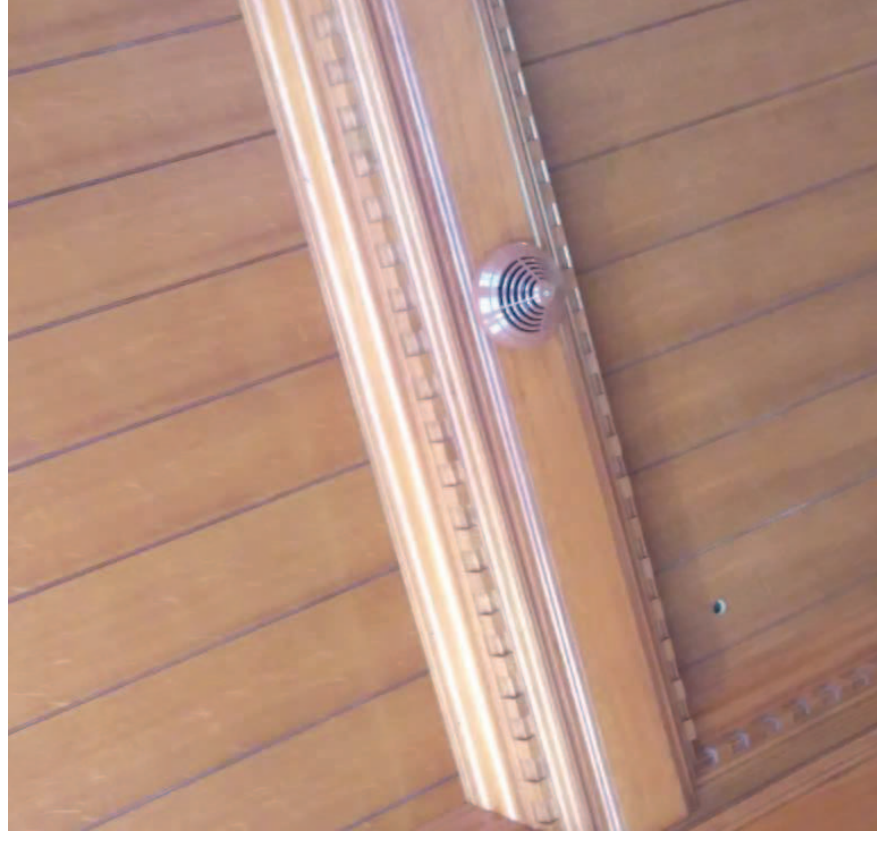
Czujki punktowe

Warunki otoczenia – estetyka – kwestia gustu..



Czujki punktowe

Malowanie czujek



Czujki punktowe

Rozmieszczanie czujek pkt. optycznych

Powierzchnia nadzorowanego pomieszczenia	Rodzaj czujki	Wysokość pomieszczenia	Maksymalna powierzchnia dozoru (A) i maksymalny poziomy odstęp (D) między najbardziej oddalonym punktem na stropie a czujką					
			do 15°		>15°÷ 30°		>30°	
			A	D	A	D	A	D
≤ 80 m ²	czujka dymu	≤ 12 m	80 m ²	6,7 m	80 m ²	7,2 m	80 m ²	8 m
> 80 m ²	czujka dymu	≤ 6 m	60 m ²	5,8 m	80 m ²	7,2 m	100 m ²	9 m
	czujka dymu	6÷12 m	80 m ²	6,7 m	100 m ²	8 m	120 m ²	9,9 m

Firma Bosch zaleca projektowanie systemów alarmu pożarowego zgodnie z wytycznymi VdS (zawartymi również w podręczniku projektanta wydanym wspólnie przez CNBOP i SITP).

Czujki punktowe

Rozmieszczanie czujek pkt. temperaturowych

Powierzchnia nadzorowanego pomieszczenia	Rodzaj czujki	Wysokość pomieszczenia a	Maksymalna powierzchnia dozoru (A) i maksymalny poziomy odstęp (D) między najbardziej odległym punktem na stropie a czujką					
			do 15°		> 15° ÷ 30°		> 30°	
			A	D	A	D	A	D
≤ 30 m ²	czujka temperaturowa kl. 1	do 7,5 m	30 m ²	4,4 m	30 m ²	4,9 m	30 m ²	5,5 m
	czujka temperaturowa kl. 2	do 6 m						
> 30 m ²	czujka temperaturowa kl. 1	do 7,5 m	20 m ²	3,6 m	30 m ²	4,9 m	40 m ²	6,3 m
	czujka temperaturowa kl. 2	do 6 m						

Firma Bosch zaleca projektowanie systemów alarmu pożarowego zgodnie z wytycznymi VdS (zawartymi również w podręczniku projektanta wydanym wspólnie przez CNBOP i SITP).

Czujki punktowe

Stropy podwieszane i podłogi podniesione

- ▶ W przypadku braku wentylacji w przestrzeni nad stropami podwieszanymi i pod podniesioną podłogą, ilości czujek wynikające z powierzchni dozoru czujek należy pomnożyć przez współczynnik 2. Gdy ilość wymian powietrza jest większa niż 10/h, należy przyjąć współczynnik 3.
- ▶ **Należy chronić czujkami praktycznie wszystkie przestrzenie nad stropami podwieszanymi i pod podniesioną podłogą. Wyłączone z ochrony mogą być jedynie przestrzenie spełniające poniższe warunki:**
 - ▶ odległość między stropem właściwym a podwieszanym nie przekracza 0,8 m,
 - ▶ nie występują instalacje bezpieczeństwa takie jak: oświetlenie awaryjne, instalacji rozgłaszania i powiadamiania, kable sterownicze urządzeń przeciwpożarowych, nie występują instalacje siłowe,
 - ▶ obciążenie ogniowe nie przekracza 25 MJ/m²,
 - ▶ wszystkie elementy ograniczające pomieszczenia są niepalne,
 - ▶ pomieszczenie jest podzielone na obszary o wymiarach max. 10x10 m przy pomocy niepalnych przegród.

Firma Bosch zaleca projektowanie systemów alarmu pożarowego zgodnie z wytycznymi VdS (zawartymi również w podręczniku projektanta wydanym wspólnie przez CNBOP i SITP).

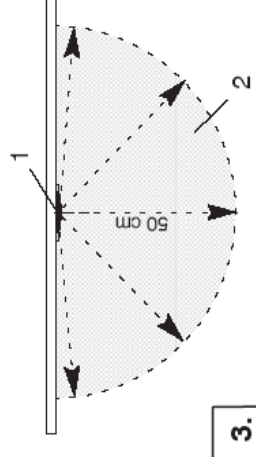


BOSCH

Czujki punktowe

Rozmieszczanie czujek płaskich

- ▶ Czujki dekoracyjne serii 520 – zasady rozmieszczania zgodne z zasadami rozmieszczania czujek optycznych, dodatkowo z uwzględnieniem poniższych wytycznych:
 - ▶ Minimalna wysokość montażu wynosi 2,7 m
 - ▶ Czujki serii 520 nie mogą być instalowane w pomieszczeniach o zwiększonym poziomie promieniowania podczerwonego (np. pomieszczeniach z bezprzewodowymi systemami tłumaczeń pracujących w zakresie podczerwieni)
 - ▶ Obszar półkuli o promieniu 50 cm powinien pozostać pusty (w tym obszarze nie mogą znajdować się na stałe żadne przedmioty)
 - ▶ Należy zachować minimalną odległość 50 cm od lamp
 - ▶ Maksymalna dopuszczalna prędkość przepływu powietrza wynosi 20m/s



Czujki punktowe

Czego NIE zalecamy wybierać

Obszar chroniony z warunkami	Nie!!
Środowisko narażone na działanie kurzu	UV
Nieorganiczne substancje i metaliczne płomienie	IR
Duże różnice temperatury otoczenia	Detektory ciepła
Prędkość przepływu powietrza ponad 5m/s (18km/h)	Detektory dymu
Wibracje instalacji	Detektory płomieni, line type smoke
Dym, kurz i aerozole o podobnym charakterze	Detektor dymu bez uodpornienia na fałszywe alarmy
Promieniowanie optyczne (efekt światła)	IR, UV
Promieniowanie radioaktywne	Wszystko bez uodpornienia na fałszywe alarmy



DETEKTORY AUTOMATYCZNE

Czujki liniowe optyczne



Czujki liniowe optyczne

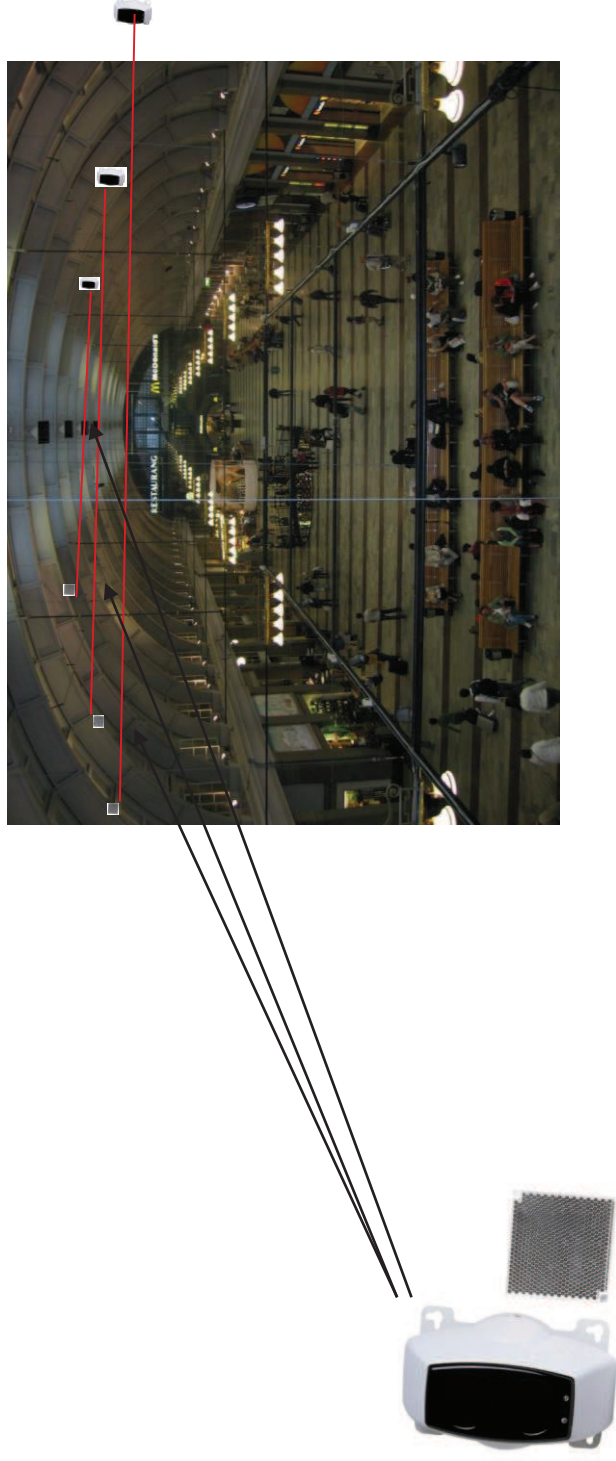
Uwagi dotyczące instalacji i konfiguracji

- ▶ Pomiedzy czujką a reflektorem musi istnieć stały „kontakt” wizualny, który nie może być przerywany przez poruszające się obiekty, np. suwnice.
- ▶ Czujka i reflektor są instalowane na tej samej wysokości i umieszczone naprzeciwko siebie. Stosunkowo szeroki kąt rozchodzenia się wiązki podczerwieni ułatwia dokonywanie regulacji i gwarantuje niezawodną, długookresową stabilność
- ▶ Instalacja na stabilnym podłożu (nigdy na metalowych ścianach czy słupach) w celu zapobiegania negatywnego wpływu drgań
- ▶ Reflektor należy zamontować w dopuszczalnej odległości tak, by zapobiec padaniu na nią bezpośrednio światła słonecznego lub sztucznego. Normalne oświetlenie otoczenia nie wpływa na wiązkę podczerwieni ani na wynik analizy



Czujki liniowe optyczne

Przykładowe zastosowanie

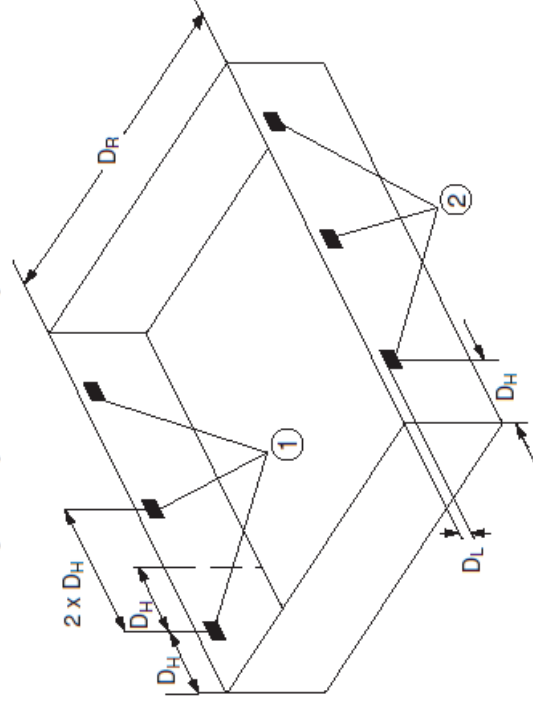


Czujki liniowe optyczne

Rozmieszczanie czujek liniowych Fireray 50/100

- ▶ DH – odległość czujka – ściana
 - ▶ minimalnie: 0,5 m
 - ▶ maksymalnie: 6 m
- ▶ 2xDH – odległość między dwoma równoległymi wiązkami
 - ▶ maksymalnie 12 m
- ▶ DL- odległość od stropu
 - ▶ 0,3 -0,6 m
(w zależności od grubości poduszki powietrznej)
- ▶ DR - zasięg rozumiany jako odległość między czujką o reflektorem
 - ▶ Fireray 50 RV: 5-50m
 - ▶ Fireray 100 RV: 50-100

Montaż czujek na płaskich stropach

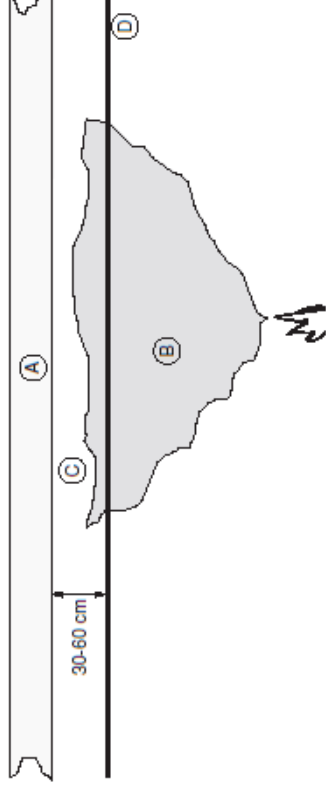


Poz.	Opis
1	Liniowa czujka dymu Fireray 50/100RV
2	Reflektory pryzmowe

Czujki liniowe optyczne

Rozmieszczanie czujek liniowych Fireray 50/100

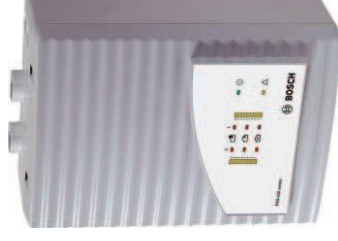
Nagromadzenie ciepłego powietrza pod powierzchnią dachu może zapobiegać przedostawaniu się dymu do samego stropu. Z tego powodu czujkę należy zamontować poniżej zakładanego poziomu nagromadzenia ciepła.



Poz.	Opis
A	Strop
B	Chmura dymu
C	Nagromadzenie ciepłego powietrza
D	Wiązka podczerwieni

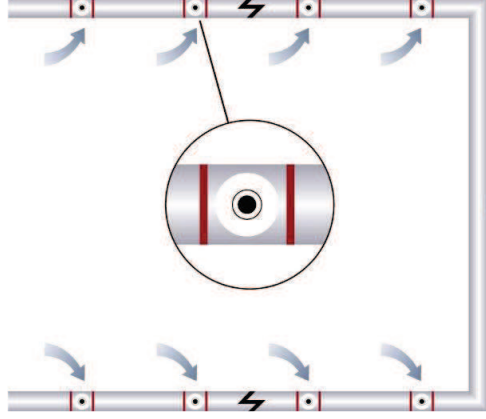
DETEKTORY AUTOMATYCZNE

Czujki zasysające



Czujki zasysające

Podstawa funkcjonowania



Próbki powietrza z monitorowanego obszaru są ciągle pobierane przez otwory aspiracyjne.

Zaawansowany system monitorowania przepływu powietrza weryfikuje przytkanie lub rozszczelnienie rurek.

Wysoka odporność na fałszywe alarmy dzięki zdefiniowanemu wzorcom pożarów.



Czujki zasysające

Pomiar zaciemnienia wiązki

Pozycja wyjściowa

100 % LT/m

Główny alarm z czujki

0.50 % LT/m

0.10 % LT/m

0.015 % LT/m

Max. wyświetlana czułość

0.0015 % LT/m

Detektor punktowy

3.5 % LT/m



Ilość dymu, powodującego całkowite zakrycie wiązki świetlnej z odległości 1m.

Ta ilość pozostaje stała w poniższych wariantach:



200 m



1,000 m



6,667 m



66,667 m



28.57 m

Czujki zasysające

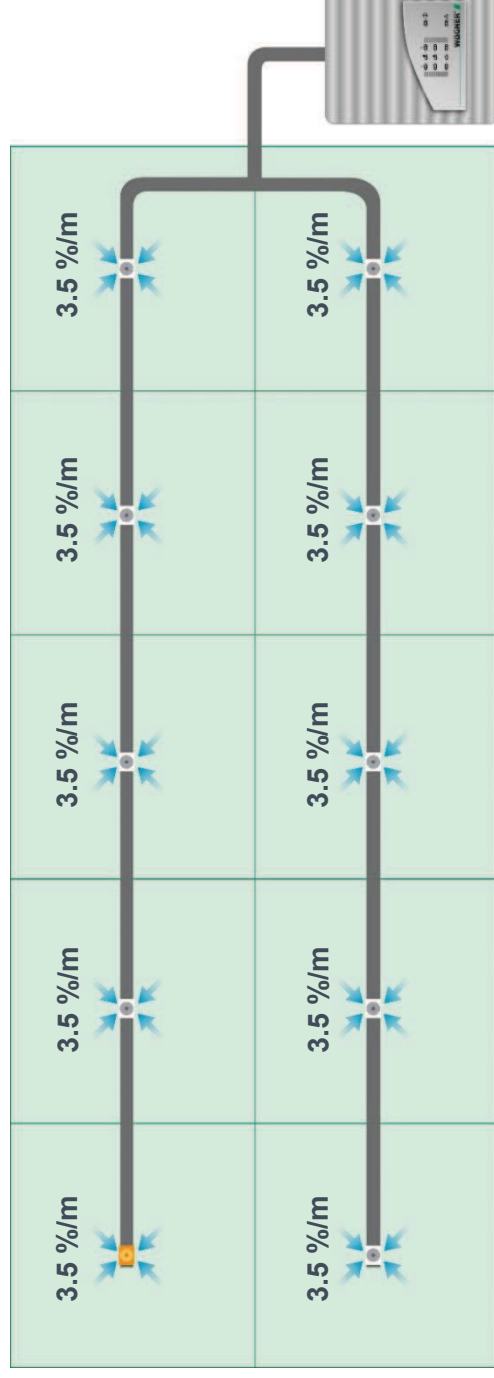
Klasy czułości

Klasa	Opis	Typowe zastosowanie(-a)
A	Detektor oferujący bardzo wysoką czułość	Bardzo wczesne wykrywanie: wykrycie nawet bardzo rozrzedzonego dymu, np. przedostającego się przez kanał wentylacyjny; detekcja z dużej odległości – do 20 metrów
B	Detektor oferujący podwyższoną czułość	Early detection: ochrona pomieszczeń podwyższonego ryzyka lub o podwyższonej wartości lub krytycznym znaczeniu – np. serwerownie, szafy elektryczne, magazyny.
C	Detektor oferujący standardową czułość	Standard detection: wykrywanie pożaru w pomieszczeniach, oferujące podobny do czujek punktowych poziom detekcji i parametry

Czujki zasysające

Czułość punktów zasysających

Czułość modułu detektora:



Przykład:

Czułość detektora musi być do 10 razy

10 otworów aspiracyjnych o czułości

większa niż punktu zasysania, dylatacji

3.5 %/m

świeżego powietrza do pozostałych 9

3.5 %/m : 10 = **0.35 %/m**

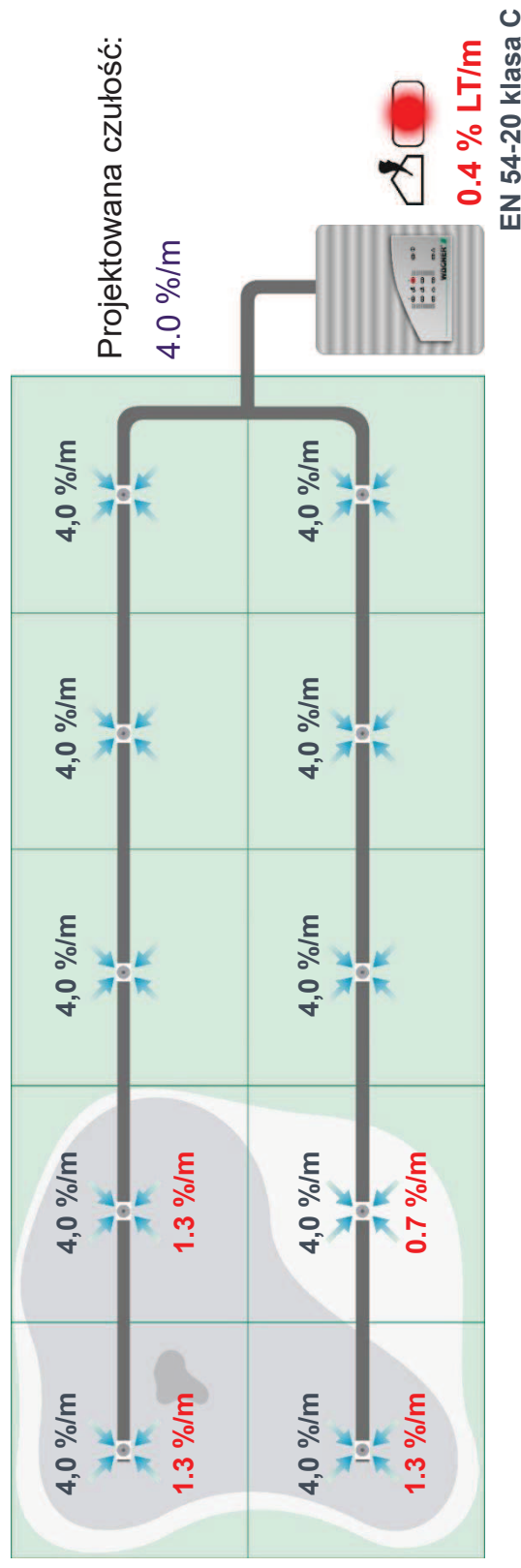
otworów.

Czujki zasysające

Czułość punktów – efekt kumulacyjny

Przykład:

Wszystkie otwory aspiracyjne są zaprojektowane na czułość 4.0 %/m. Cztery otwory zasysają każdy mniej dymu niż próg alarmu 4.0 %/m, ale razem mogą wygenerować alarm.

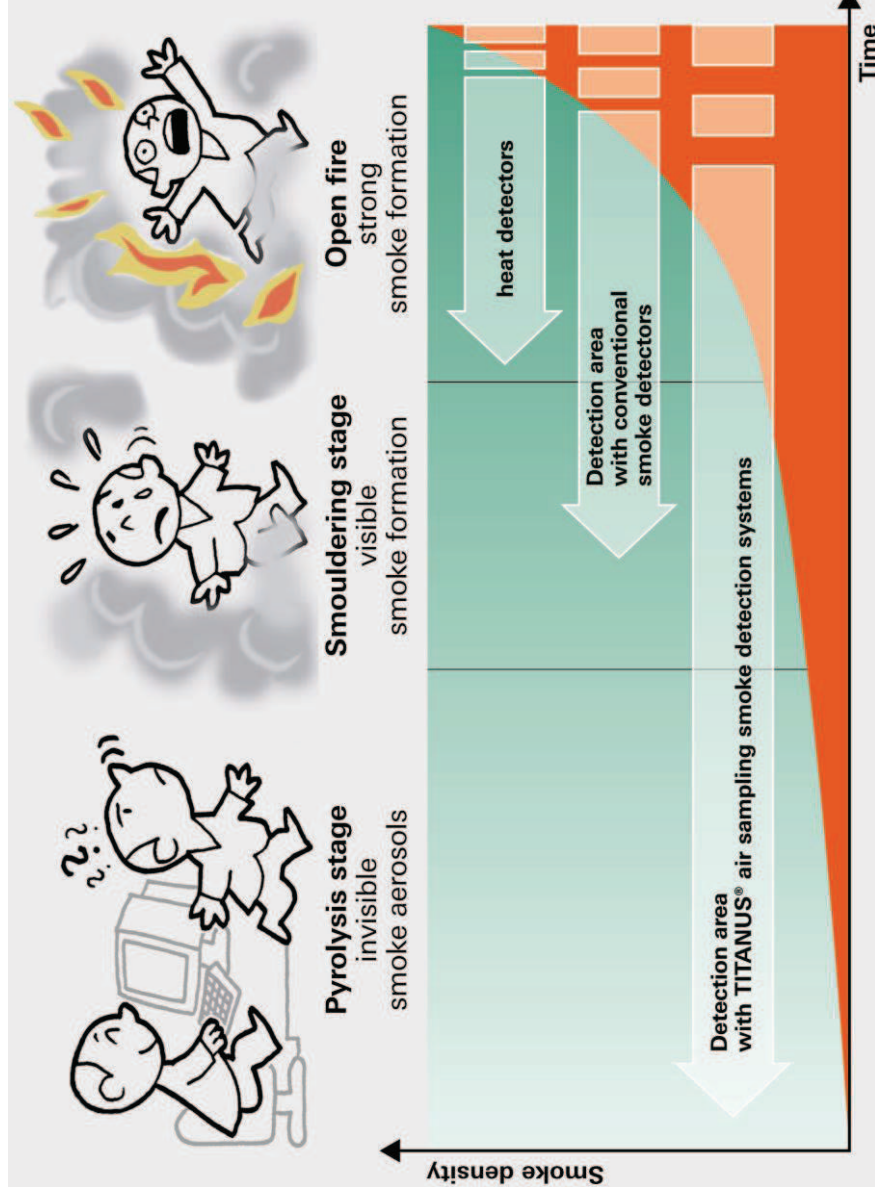


Gęstość dymu $X \text{ %/m}$ na otwór aspiracyjny

$3 \times 1.3 \text{ %/m} + 0.7 \text{ %/m} = 4.6 \text{ %/m}$ wynik skumulowany

Czujki zasysające

Szybkość detekcji



Czujki zasysające

Typowe obszary zastosowania

- Problemy z dostępem i miejscem
Sufity podwieszane, podłogi uniesione, trasy kablowe, szachty windowe...



- Trudne warunki środowiskowe

Chłodnie i mroźnie, zakłady produkcyjne, przetwórnictwo odpadów..



- Wysoka czułość

Serwerownie IT, pomieszczenia czyste, archiwa...



- Możliwy wandalizm

Parkingi, stacje kolejowe...



- Estetyka

Hotele, muzea, centra wystawowe..

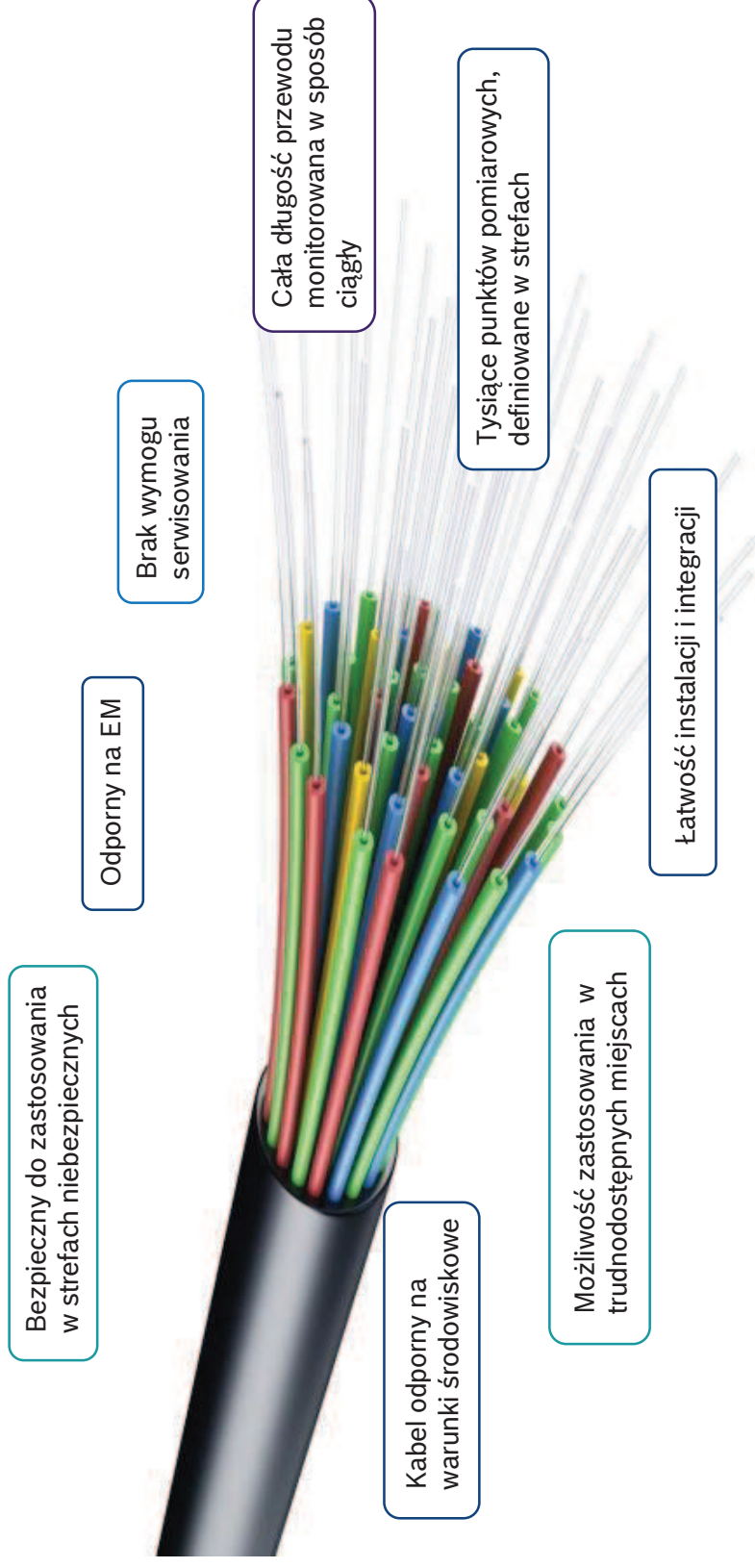


DETEKTORY AUTOMATYCZNE

Czujki liniowe termiczne



Czujki zasysające Światłowodowy przewód detekcyjny



Czujki zasysające

Typy przewodu

	Sensor Cable Safety	Sensor Cable Steel
Konstrukcja	Plaszcz zewn. FRNC Włókna aramidowe Ciasno powiązane włókna	Plaszcz zewn. FRNC Przewody ze stali nierdzewnej Otulina ze stali nierdzewnej
Kolor powłoki	Czarny (standardowy)	Czarny (standardowy)
Włókno	MM 50/125um (MM 62.5/125um)	MM 50/125um (MM 62.5/125um)
Średnica przewodu	4.0mm	3.8mm
Masa	17 kg/km	25 kg/km
Min. promień gięcia	80 mm (z rozciąganiem) 60 mm (bez rozciągania)	80 mm (z rozciąganiem) 60 mm (bez rozciągania)
Maks. odporność na kruszenie	100 N/cm	960 N/cm
Maks. odporność na rozciąganie	1000 N (krótkotrwałe) 800N (długotrwałe)	1500 N (krótkotrwałe) 1100N (długotrwałe)
Temperatura pracy	-40 °C do +85 °C *	-40 °C do +85 °C *
Temperatura instalacji	-5 °C do +50 °C	-5 °C do +50 °C
Temperatura krótkookresowa	-50 °C do + 150 °C	-50 °C do +150 °C

* IEC 60331-25: Kabel przetestowany do pracy przez okres 2 godzin w temperaturze 750 °C

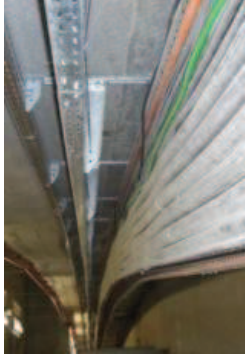


Czujki zasysające

Zastosowania



Tunele drogowe



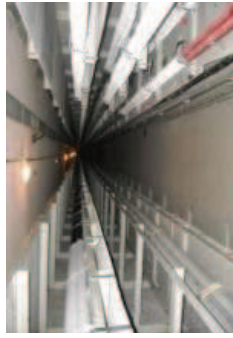
Trasy kablowe



Parkingi



Hale produkcyjne



Tunele drogowe



Składy węgla



Zbiorniki



Stacje metra,
tunele kolejowe

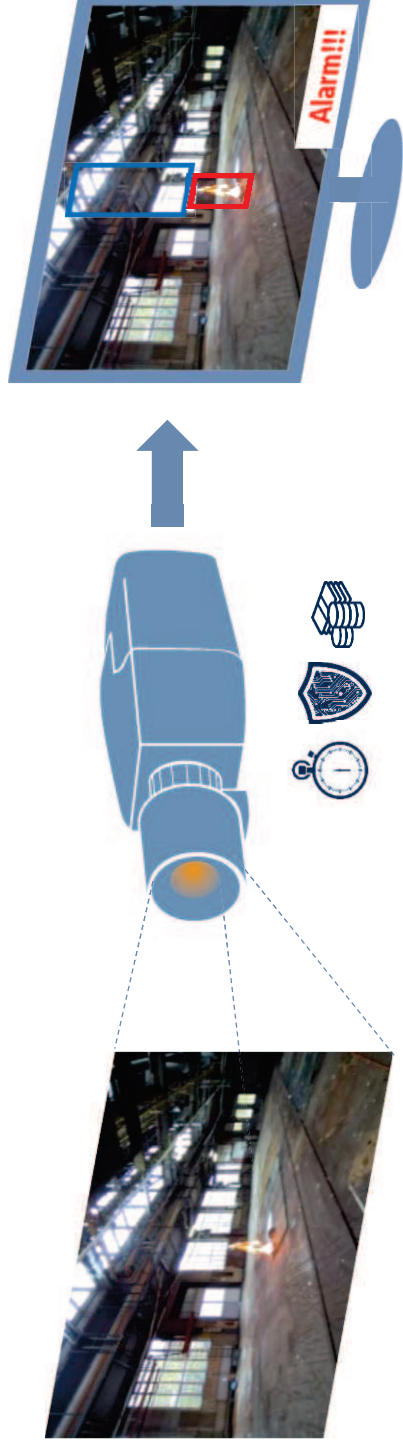
DETEKTORY AUTOMATYCZNE

Wideo detekcja



Wideo detekcja

Czym jest video-detekcja pożaru (VFD)?



**Zdarzenie
pożarowe**

Detekcja

**System zarządzania
wideo**

Wystąpienie ognia i/lub dymu

Inteligentne algorytmy

zintegrowane z kamerą analizują
obraz w czasie rzeczywistym.

Transmisja live i alarmy są
przesyłane do centrum
monitorowania poprzez sieć.

Wideo detekcja

Co mogą wykryć systemy VFD?

Ogień

ALARM



Dym

ALARM



Płomienie



Temperatura



IR/UV

Kłębiący się dym



Gazowe produkty
spalania



Wideo detekcja

Jak to działa?

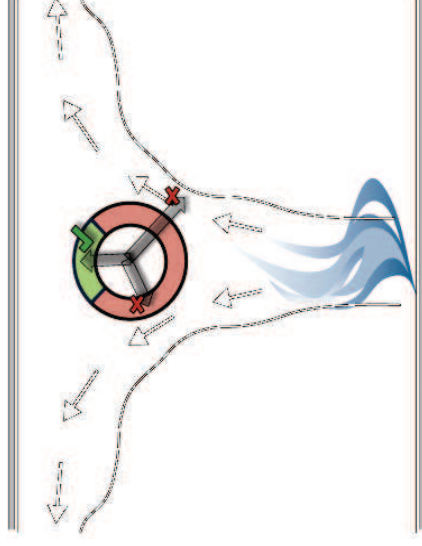
Fizyczny model płomienia

1. Kolor płomienia
2. Migotanie płomienia
3. Kształt płomienia



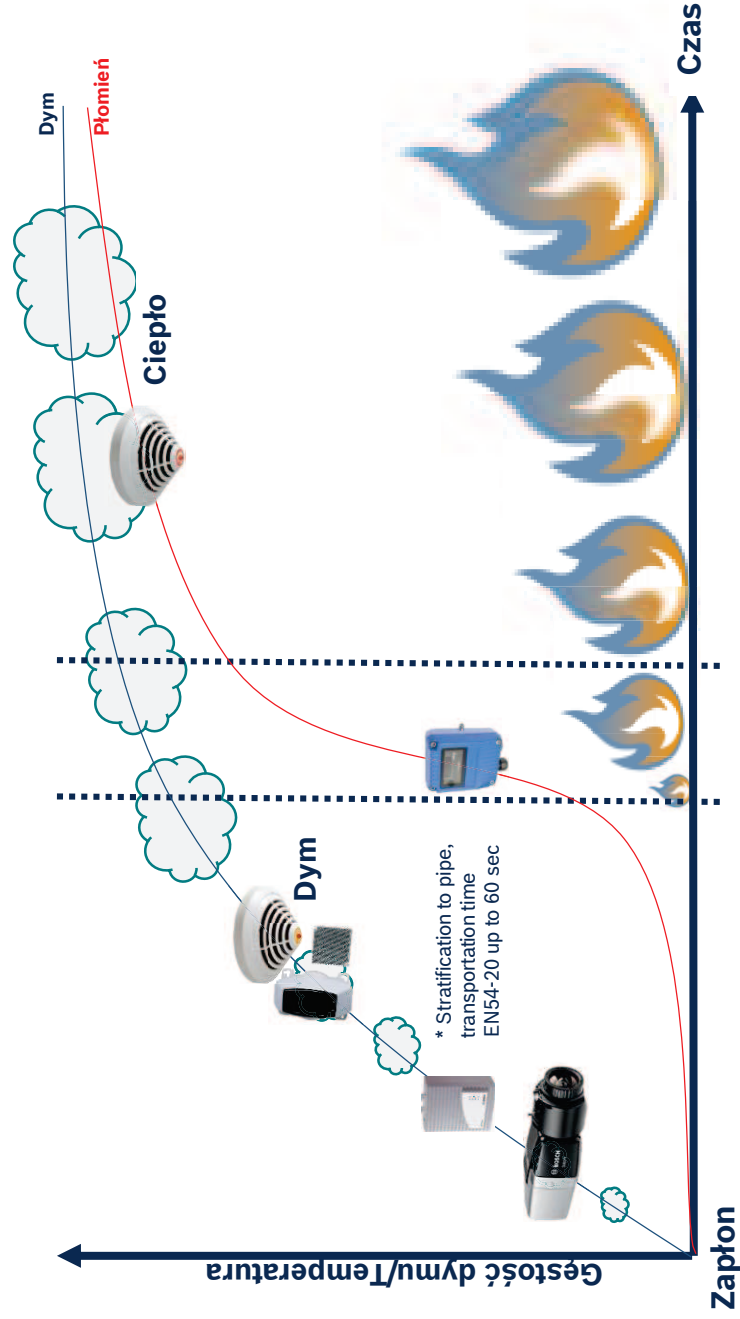
Fizyczny model dymu

1. Wykrycie ruchu obiektów przezroczystych
2. Stały kierunek i prędkość
3. Zazwyczaj ruch w górę



Wideo detekcja

Szybkość reakcji na zagrożenie



Wideo detekcja

Zalety: Szybka detekcja



- ✓ Detekcja w ciągu kilku sekund
- ✓ Bezpośrednio u źródła
- ✓ Minimalizacja strat



Wideo detekcja Skuteczność potwierdzona w testach



Warszawa, 08.11.2017

Zastosowania systemu wideo detekcji Pożaru Aviolec marki Bosch dla branży energetycznej, na podstawie testów przeprowadzonych w EDF Polska S.A. oddział nr 1 w Krakowie.

W terminie 19.21.09.2017 w EDF Polska S.A. oddział nr 1 w Krakowie zostało przeprowadzone badanie wydajności i skuteczności działania kamery wizyjnej detekcji pożaru Aviolec marki Bosch. W przeprowadzeniu testów uczestniczyli pracownicy Bosch oraz przedstawiciele Grupy EDF w Polsce. Badania miało na celu test kamery jako narzędzia do wczesnego wykrywania pożaru w warunkach rzeczywistych dla obiektów z branży energetycznej.

Przeprowadzone badanie udowodniło wysoką skuteczność zastosowanej technologii. Wszystkie testy potwierdziły, że prawidłowo zainstalowane i skonfigurowane rozwiązanie Bosch jest niezawodne przy początkowym stadium pożaru zarówno dymowego jak i płomieniowego. Każdorazowo, gdy wielkość zagrożenia odpowiadała zaprogramowanym wartościom, w ciągu kilkunastu do kilkudziesięciu sekund następowała detekcja.

Czas detekcji kamery był wielokrotnie szybszy niż czas detekcji wszystkich innych technologii SSP. Podczas testowych testów nie zarejestrowano fałszywych alarmów.

W związku z powyższym Departament Bezpieczeństwa i Kompetencji Technicznych EDF Polska S.A. identyfikuje powyższe rozwiązanie Bosch jako pożądane w obiektach sektora energetycznego o dużych kubaturach, gdzie tradycyjna detekcja jest utrudniona.

Na podstawie powyższego badania sporządzono szczegółowy raport z prezentacją wyników. Raport stanowi integralną część niniejszego dokumentu.

Dariusz Chmielewski
Vice Director of Energy Security
Przedstawiciel Grupy EDF

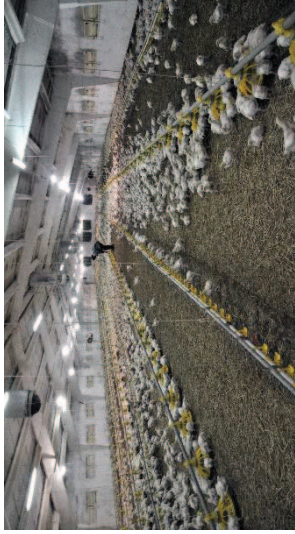


„Przeprowadzone badane udowodniło wysoką skuteczność zastosowanej technologii. Wszystkie testy potwierdziły, że prawidłowo zainstalowane i skonfigurowane rozwiązanie Bosch jest niezawodne przy początkowym stadium pożaru zarówno dymowego jak i płomieniowego...”

Czas detekcji był wielokrotnie szybszy niż czas detekcji wszystkich innych technologii SSP.

Wideo detekcja

Przykłady zastosowań



Wymagamy wiarygodnego rozwiązania detekcji zagrożeń pożarowych we wczesnym stadium, w środowisku w którym utrzymanie zwykłych systemów jest niemożliwe z uwagi na wilgoć i kurz.



Fabryka komponentów elektronicznych potrzebuje wczesnej detekcji pożaru celem unikania zagrożeń związanych z przestojami produkcji. Dodatkowo, rozwiązanie powinno być mobilne gdyż hala jest wynajmowana.



Prawidłowa praca i szybkie wykrywanie pożarów w trudnych warunkach (kurz i wilgoć) to jedna z kluczowych cech systemu.

Wideo detekcja

Przykładowe nagranie



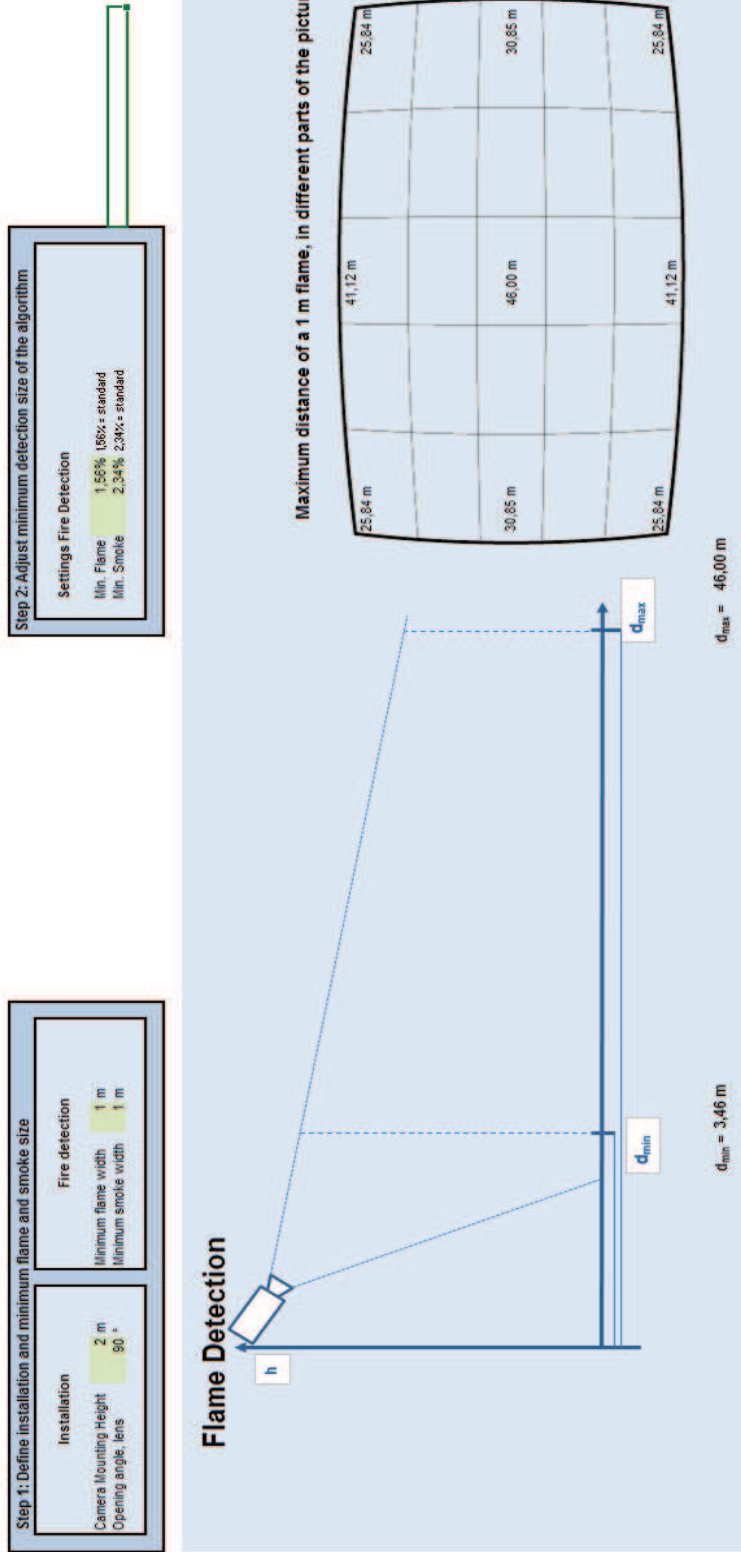
Wykrywanie w miejscu powstania umożliwia wykrycie pożaru w przypadku powstania warstw inwersyjnych.



Wideo detekcja

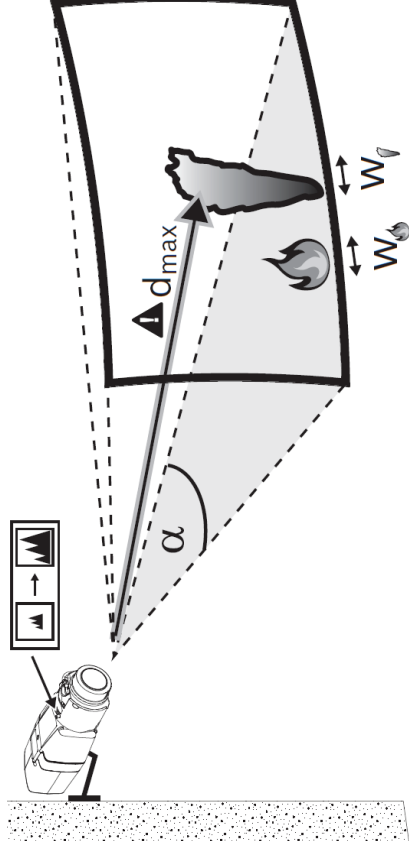
Instalacja i projektowanie: Narzędzie Excel

VFD - Distance calculation tool



Wideo detekcja

Instalacja i projektowanie: maksymalny dystans



Zależnie od:

- Zdefiniowanego minimalnego rozmiaru wykrywanego płomienia/dymu
- Obiektu: kąta otwarcia
- Zdefiniowanego w konfiguracji minimalnego rozmiaru

Maksymalny dystans zależy od wymaganej czułości

Wideo detekcja

Regulacje i standaryzacja

VFD nie jest standaryzowane w EN

- VFD
 - Dodatkowe bezpieczeństwo
 - Nie zastępuje instalacji EN54
 - Dodatek
 - Poza prawem budowlanym
- Wymagane centrum monitoringu
 - Operator musi potwierdzić alarm



VFD nie zastępuje standardowych rozwiązań, ale uzupełnia luki i poprawia bezpieczeństwo.



AVIOTEC posiada pierwszy na świecie certyfikat wydany przez VdS
G217090 dla systemu automatycznej wideo detekcji zagrożeń pożarowych.



DETEKTORY MANUALNE

Ręczne ostrzegacze pożarowe



Ręczne ostrzegacze pożarowe

Ręczne ostrzegacze

- ▶ Ręczny ostrzegacz pożarowy - element systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru, który służy do ręcznego inicjowania alarmu.

- ▶ Ręczny ostrzegacz pożarowy:
 - typu A (jednostadiowy)

Ręczny ostrzegacz pożarowy, w którym zmiana stanu alarmu jest automatyczna (tzn. bez konieczności podejmowania dalszych czynności ręcznych), gdy element łamiący zostanie uszkodzony lub przemieszczony

- typu B (dwustadiowy)

Ręczny ostrzegacz pożarowy, w którym zmiana stanu alarmowego wymusza osobne ręczne uruchomienie elementu obsługi przez użytkownika po złamaniu łamiwego lub przemieszczonego elementu łamiwego



Ręczne ostrzegacze pożarowe

Rozmieszczanie ROP-ów



Ręczne ostrzegacze pożarowe

Rozmieszczanie i dystrybucja ROP

Ręczne muszą być instalowane w widocznych miejscach:

- ▶ Muszą być łatwo dostępne,
- ▶ muszą być oznaczone - jeśli jest to konieczne - za pomocą znaku zgodnego z normą EN54-11,
- ▶ muszą być instalowane tak, aby przycisk znajdował się na wysokości 1,4 m $\pm$ 0,2 m od podłogi, odległość od dowolnego punktu nie powinna przekraczać 30m,
- ▶ muszą być odpowiednio oświetlone przez światło naturalne lub inne źródła światła, jeśli zamontowane jest oświetlenie awaryjne, musi ono obejmować ręczne ostrzegacze pożarowe.



Ręczne ostrzegacze pożarowe

Błędy instalacyjne



MODUŁY LINIOWE WEJŚĆ/WYJŚĆ

Szybka informacja do straży

Moduły sterujące (brak opóźnień)

Niezawodność

Redundancja systemu

Moduły linowe wejść/wyjść

Typy urządzeń wyzwalanych

Norma EN-54-13:2017-05 określa typy urządzeń wyzwalanych przez system sygnalizacji i alarmowania pożarowego

- ▶ Elementy bezpośrednio sterowanie (B.5.1):
 - ▶ Trzymacze drzwi, klapy odcinające, wentylacja
- Inaczej sterowanie komutacją służącą bezpośredniemu uruchomieniu urządzenia ppoż.
- ▶ Elementy sterowane przez podanie sygnału do centrali wykonawczej, (B.5.2), np.:
 - ▶ System gaszenia
 - ▶ System kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła
 - ▶ System kontroli dostępu
 - ▶ Centrala DSO



Moduły linowe wejść/wyjść

Wymagania normatywne

Norma PN-EN-54-2: 1997/A1

pkt 8.2.4.f: Monitorowanie urządzeń przeciwpożarowych zabezpieczających za pomocą oddzielnego wskaźnika świetlnego i/lub wyświetlacza alfanumerycznego:



pkt 9.4.1. b: Powinna istnieć możliwość niezależnego zablokowania i odblokowania sygnałów wyjściowych i/lub torów transmisji do urządzeń sterowniczych automatycznych urządzeń zabezpieczających...

Moduły linowe wejść/wyjść

Typy wyjść sterujących

Norma PN-EN-54-2: 1997/A1 określa typy sterowań realizowanych przez CSP:

► Wyjście typu A

CSP może być wyposażona w środki do przekazywania sygnałów alarmu pożarowego do elementów sterowniczych urządzeń zabezpieczających (blok G schematu z EN 54-1)

Wyjście typu A: Wyjście nie nadzorowane przez moduł

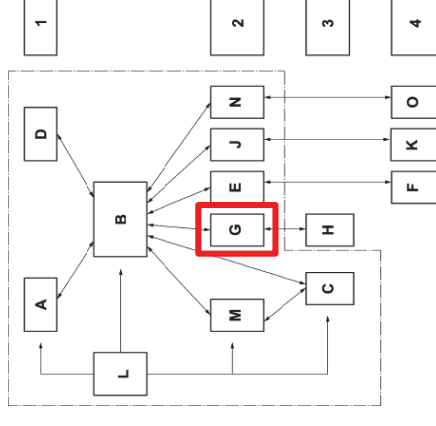
► Wyjście typu B, C

...

W tym przypadku przekazywanie sygnału powinno być sygnalizowane za pomocą oddzielnego wskaźnika świetlnego i/lub wyświetlacza alfanumerycznego. Wskazania powinny być co najmniej wspólne dla wszystkich urządzeń G i nie powinny być maskowane podczas stanu alarmowania pożarowego.

Wyjście typu B: Wyjście nadzorowane przez moduł.

Wyjście typu C: Wyjście nadzorowane przez moduł oraz monitorowane jest zadziałanie urządzenia.



Moduły linowe wejść/wyjść

Wymagania normatywne - dokument

0786 – CPD - 20818	
Gemäß der Richtlinie 89/106/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte (Bauproduktenrichtlinie – CPD), geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 22. Juli 1993, wird hiermit bestätigt, dass das Bauprodukt	In compliance with the Directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive – CPD), amended by the Directive 93/68/EEC of the Council of European Communities of 22 July 1993, it has been stated that the construction product
Brandmelderzentrale FPA-5000 (Produktmerkmale siehe Anlage 1)	Control and indicating equipment FPA-5000 (Product parameters see appendix 1)
Controls: Delays to outputs, sect. 7.11 Dependencies on more than one alarm signal - Type A dependency, sect. 7.12.1 Dependencies on more than one alarm signal - Type B dependency, sect. 7.12.2 Disablement of addressable points, sect. 9.5 Test condition, sect. 10	
Outputs: Output to fire alarm devices, sect. 7.8 Output to fire alarm routing equipment, sect. 7.9.1 Outputs to fire protection equipment - Output type A, sect. 7.10.1 Outputs to fire protection equipment - Output type B, sect. 7.10.2 Outputs to fire protection equipment - Output type C, sect. 7.10.3 Output to transmission devices for fault detections, sect. 8.9	

**Wymagania w zakresie sterowań i wyjść
są fakultatywne!**

© 2008 BOSCH UMWLT ZULF. All rights reserved, also regarding any disposal, exploitation, reproduction, editing, distribution, as well as in the event of applications for industrial property rights.

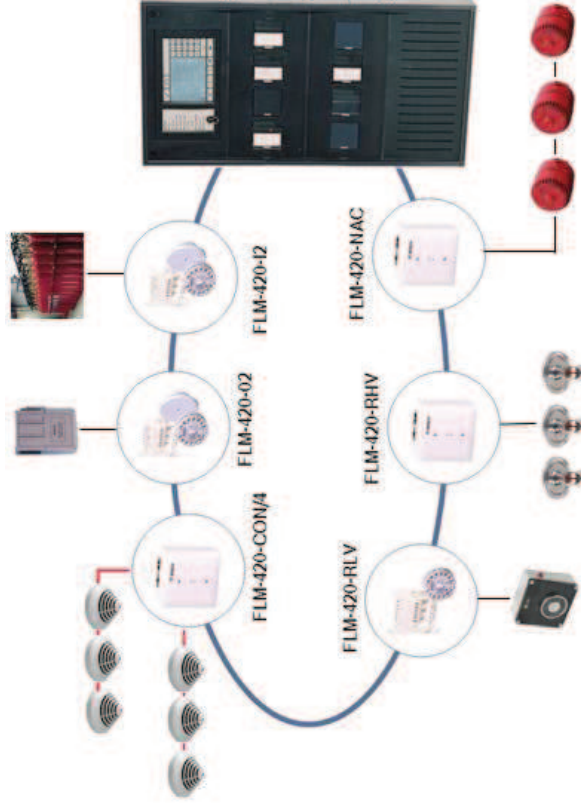
Moduły linowe wejść/wyjść

Za pomocą czego możemy sterować i monitorować

1. Elastyczny wybór modułów

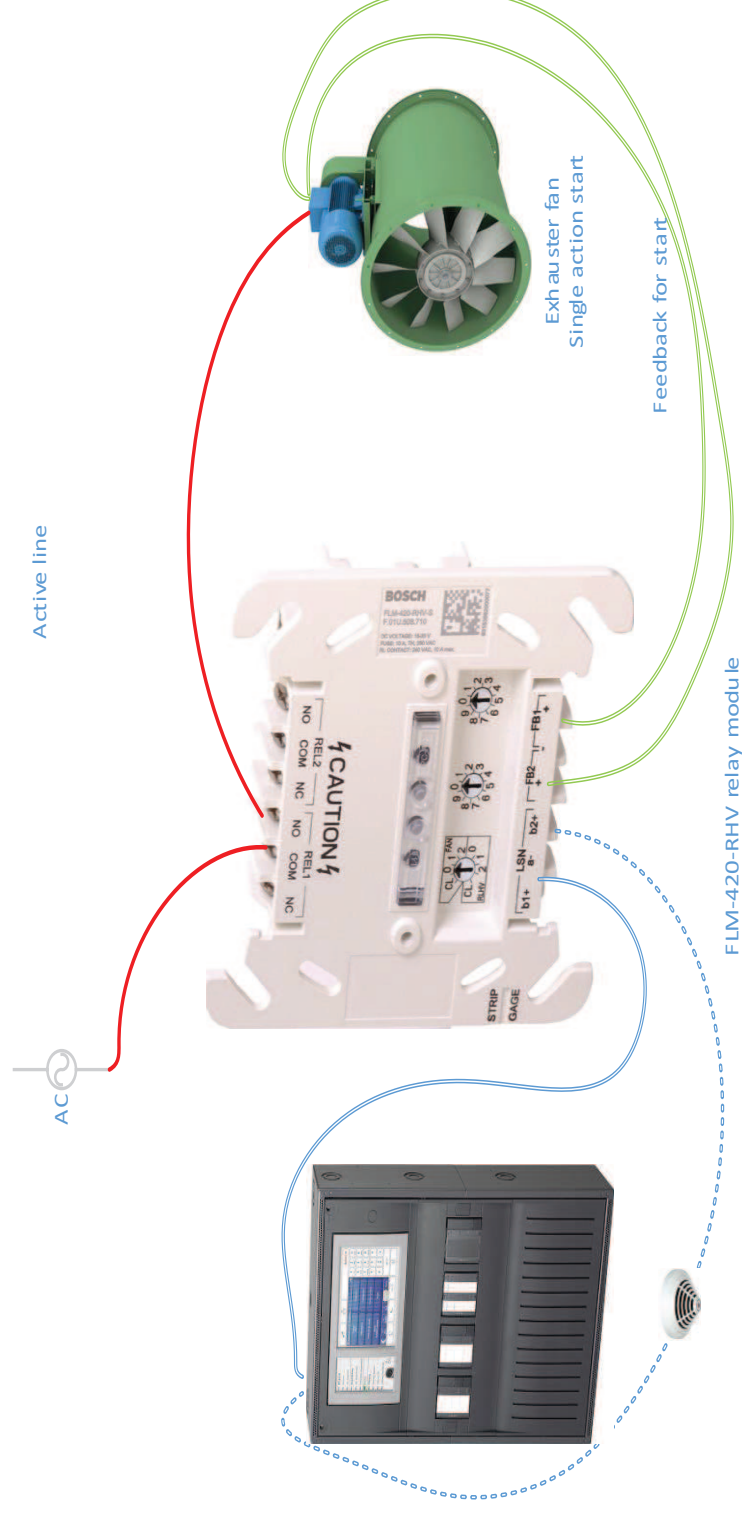
- ▶ 8 wyjść przekaźnikowych
- ▶ 8 wejść i 1 wyjście
- ▶ 2 wejścia i 2 wyjścia
- ▶ 1 wyjście
- ▶ 2 wejścia

2. Możliwości grupowania wielu sterowań i monitorowań np. 4 klapy w tej samej strefie sterowane i monitorowane z 1 modułu!

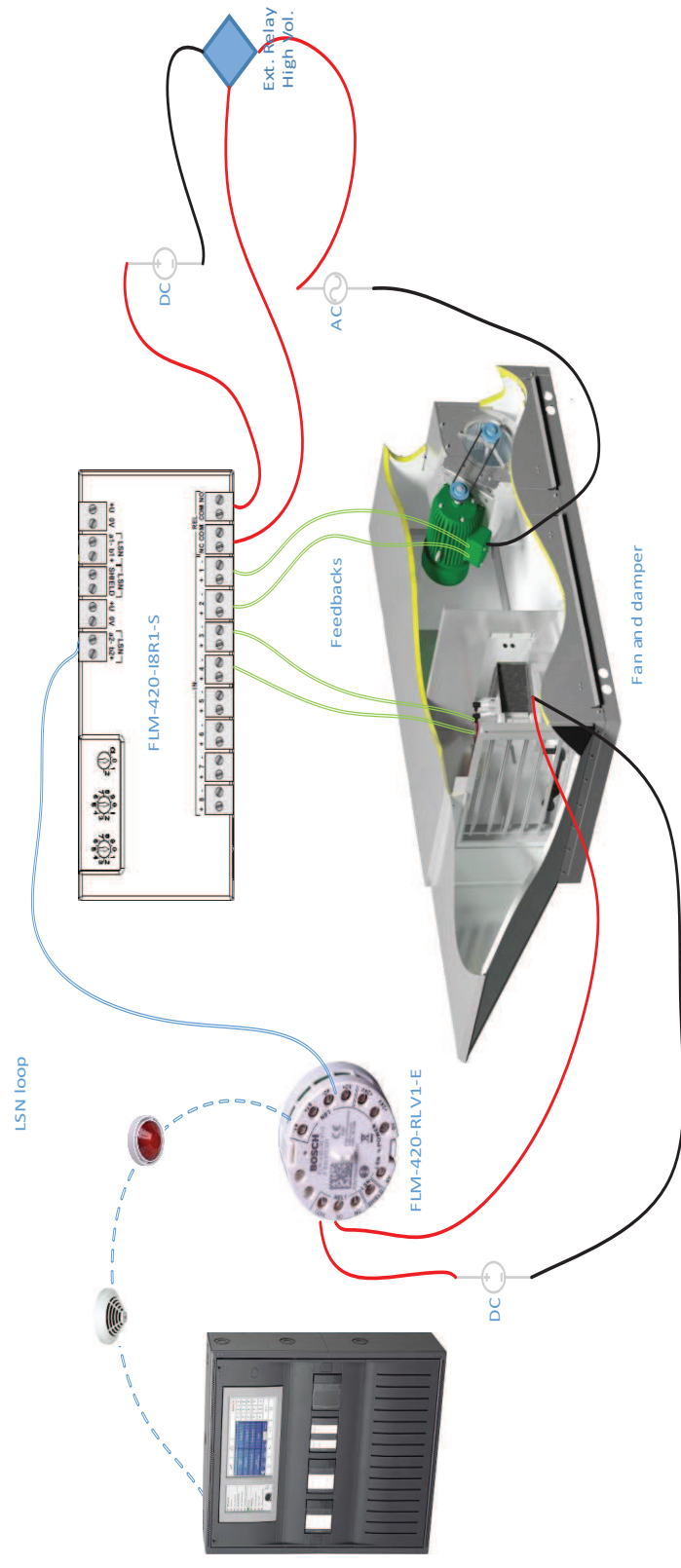


Moduły liniowe wejść/wyjść

Przykładowe wykorzystanie modułu 230V

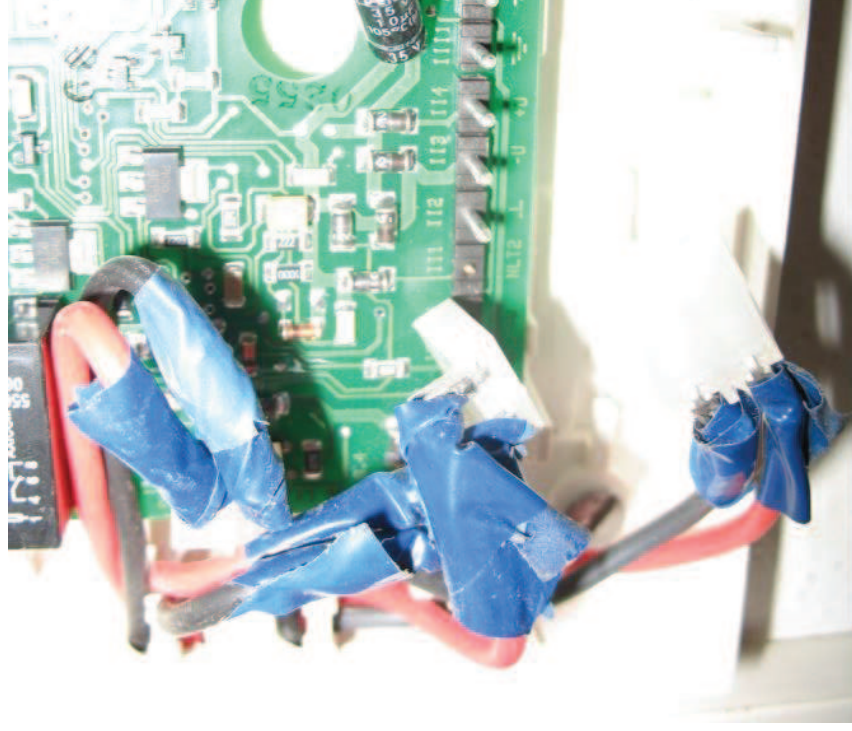


Moduły liniowe wejść/wyjść



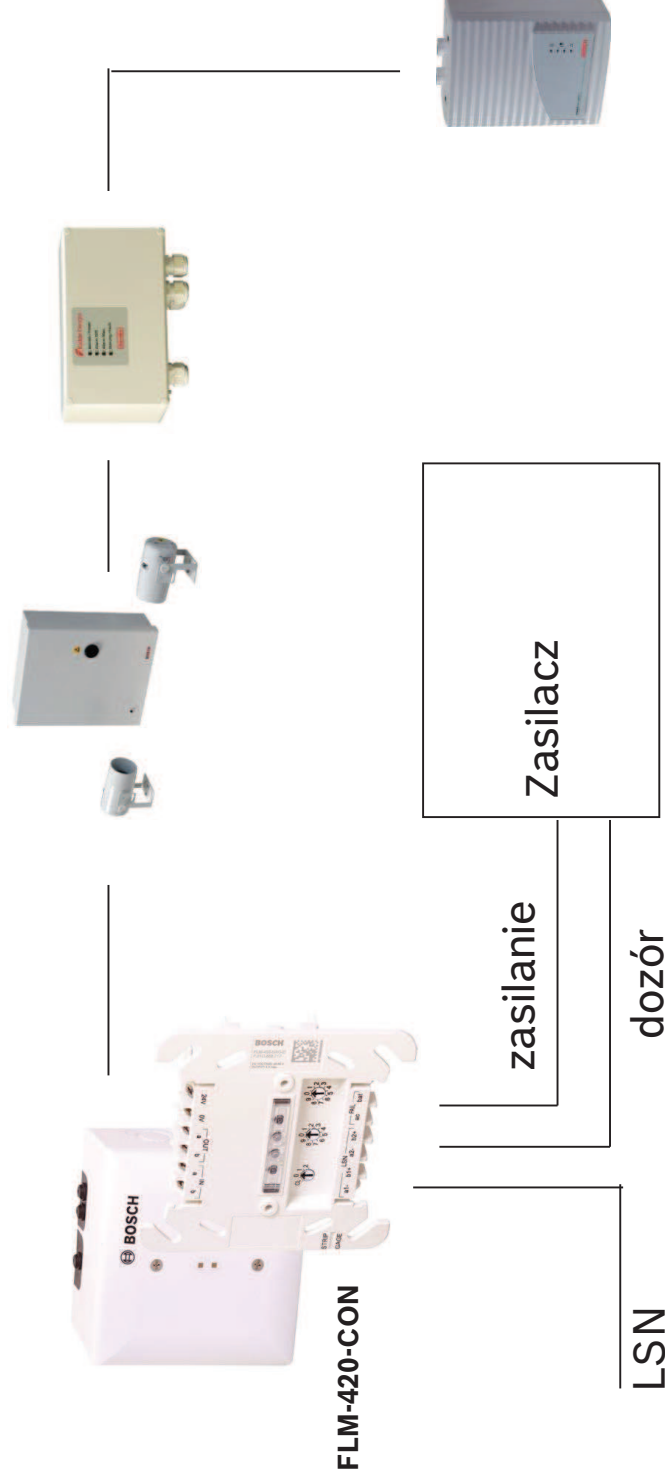
Moduły liniowe wejść/wyjść

Błędy instalacyjne...



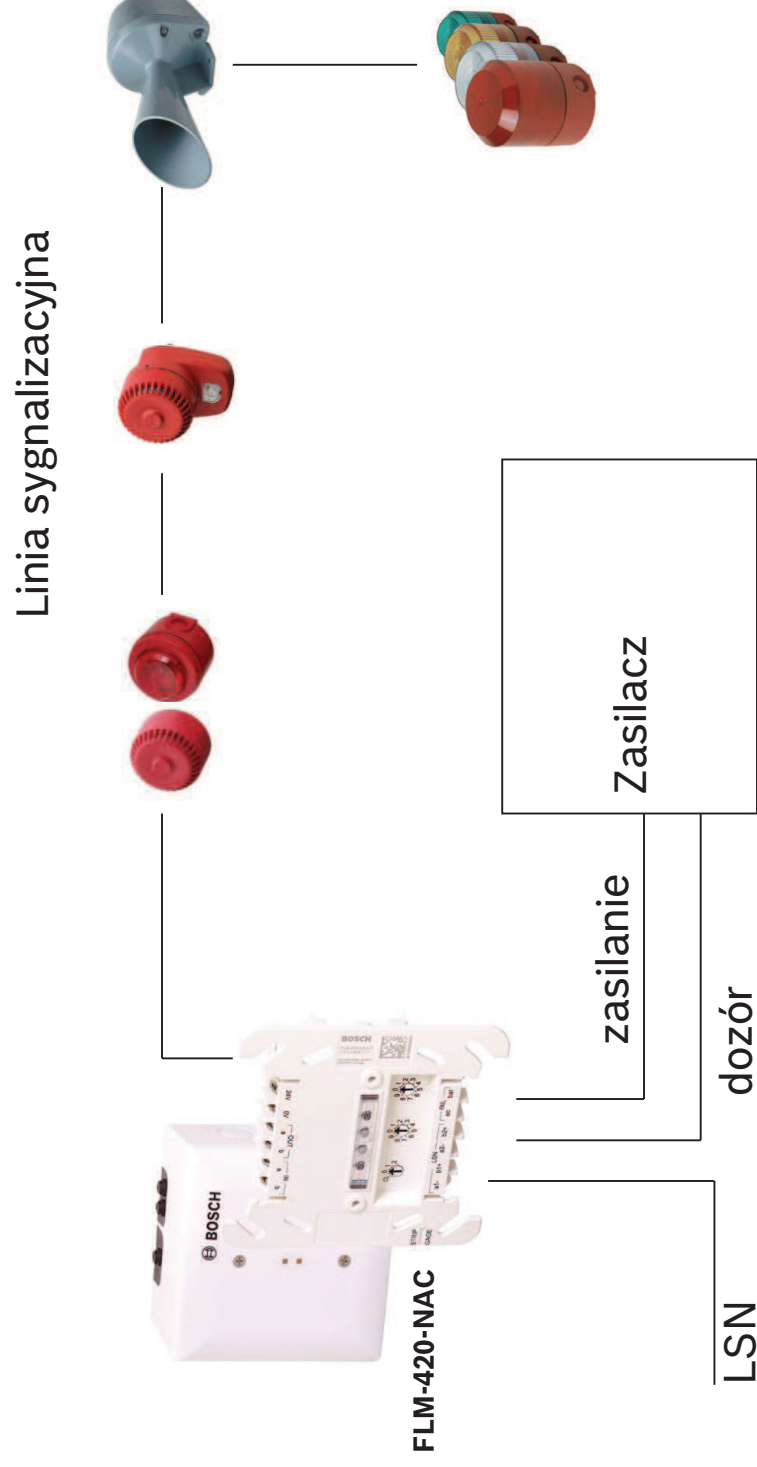
Moduły liniowe wejść/wyjść

Moduł linii bocznej konwencjonalnej



Moduły liniowe wejść/wyjść

Moduł linii bocznej sygnalizacyjnej



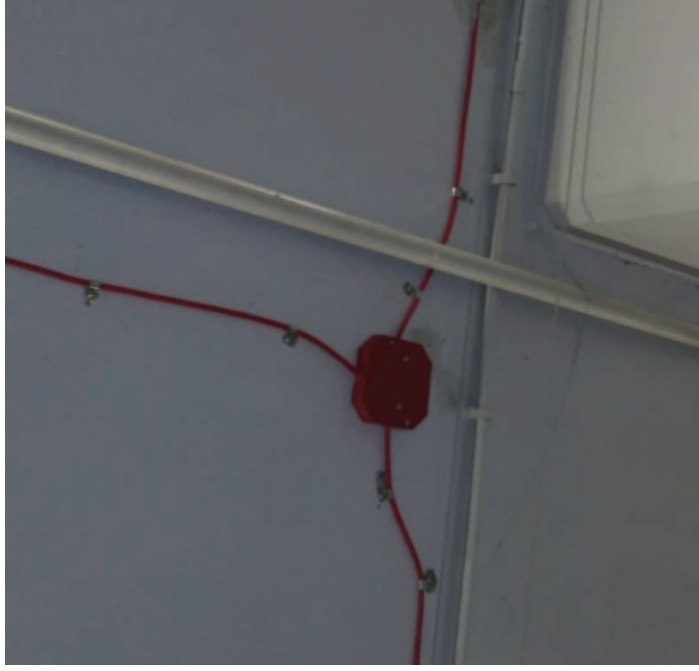
Moduły liniowe wejść/wyjść

Monitorowanie linii sygnalizacyjnej



Moduły liniowe wejść/wyjść

Monitorowanie linii sygnalizacyjnej



SYGNALIZACJA I POWIADAMIANIE

Sygnalizacja i powiadamianie

Podział sygnalizatorów

Ze względu na sposób sygnalizacji:

- ▶ Optyczne (EN54-23)
- ▶ Akustyczne (EN54-3)
- ▶ Optyczno-akustyczne

Ze względu na sposób podłączenia:

- ▶ Adresowalne (pętlowe)
- ▶ Konwencjonalne

Ze względu na sposób montażu:

- ▶ Ścienne
- ▶ Sufitowe



Sygnalizacja i powiadamianie

Podział sygnalizatorów akustycznych

Adresowalne		Konwencjonalne	
Standardowy sygnalizator akustyczny		Standardowy sygnalizator akustyczny	
– Synchronizacja w ramach pętli – Maksymalnie 100 sygnalizatorów w jednej pętli		– Wersja do instalacji w budynkach i na zewnątrz	
Głosowy sygnalizator akustyczny		Podstawowy sygnalizator akustyczny	
– Możliwość emitowania spersonalizowanych komunikatów w różnych językach – Opcjonalnie w wersji z zasilaniem bezprzewodowym		– Wersja do montażu w budynkach	
Sygnalizator akustyczny z zasilaniem bezprzewodowym			
– Powiadomienia emitowane również po przecięciu podwójnego przewodu – Bateria gwarantuje 30 minut emisji alarmu, nawet po 10 latach			
Podstawowy sygnalizator akustyczny			

Bogata oferta sygnalizatorów akustycznych, najlepszy w swojej klasie standardowy sygnalizator akustyczny, sygnalizatory z zasilaniem bezprzewodowym

Sygnalizacja i powiadamianie

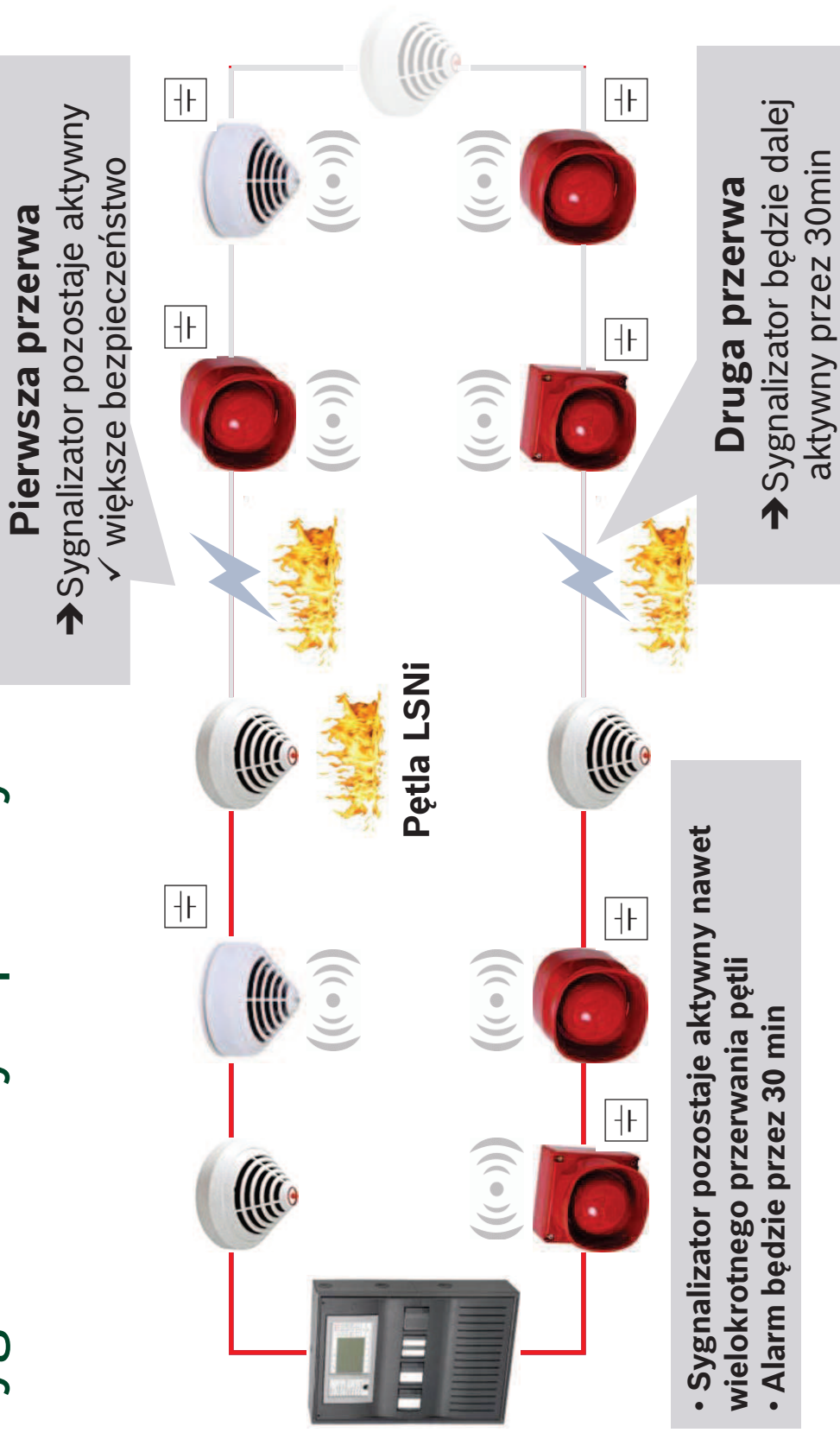
Sygnalizatory akustyczne adresowalne



- ✓ Duża swoboda planowania: maksymalnie 100 sygnalizatorów akustycznych w jednej pętli (tylko 3.9 mA)
 - Synchronizacja tego samego tonu w jednej pętli
- ✓ Wiarygodne i słyszalne powiadenia
 - Stałe ciśnienie akustyczne (SPL) mimo spadku napięcia (brak spadku napięcia przy wartości między 33 i 22 V)
- ✓ Większe bezpieczeństwo sygnalizator akustyczny z zasilaniem bezprzewodowym
 - Powiadenia emitowane również po przecięciu podwójnego przewodu
- ✓ Szybka i prosta instalacja
 - Mechanizm zatrzaskowy
- ✓ Proste sprawdzenie działania sygnalizatora akustycznego
 - Pięć poziomów ciśnienia akustycznego
 - Urządzenie zawiera specjalny ton testowy
- ✓ Wszystkie zalety technologii LSNI
 - W przypadku przecięcia pętli żaden element nie zostanie utracony
 - Indywidualne adresowanie

Sygnalizacja i powiadamianie

Sygnalizatory z podtrzymaniem baterijnym



Sygnalizacja i powiadamianie

Sygnalizatory akustycznie - głosowe

Standardowe sygnalizatory

- Idealne rozwiązanie dla standardowych aplikacji
- Sygnalizatory adresowalne + konwencjonalne
- Dostępne również z podtrzymaniem baterijnym



Sygnalizatory głosowe(LSNI)

- Idealne rozwiązanie do budynków gdzie potrzebna jest szybka ewakuacja, ale system EVAC jest za duży, nie wymagany w takim obiekcie
- Adresowalny
- Dostępne również w wersji z podtrzymaniem baterijnym



System EVAC

- Najlepsze rozwiązanie dla dużych obiektów takich jak lotniska , stadiony, galerie handlowe
- Bezpośrednie połączenie przez IP FPA-Praesideo
- Bezpośrednie połączenie przez RS232 FPA-Plena
- Połączenie przez BMS

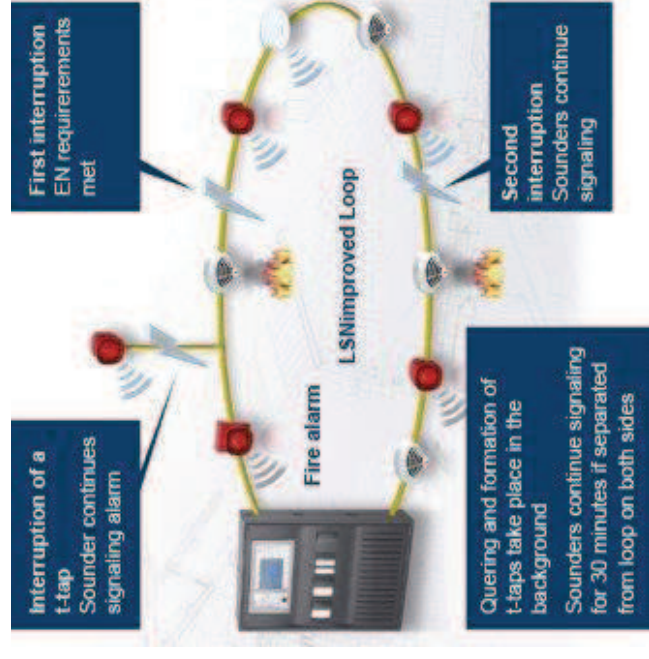


Sygnalizacja i powiadamianie

Sygnalizatory adresowalne

Korzyści

- ✓ 2- żyłowe urządzenie LSNi
 - Nie tracimy elementów w momencie przecięcia pętli
- ✓ Synchronizacja sygnalizatorów z tego samego sygnału w obrębie jednej pętli .
 - Wysoka jakość komunikatów
- ✓ Rozwiązanie z podtrzymaniem baterijnym (dodajemy baterię)
 - Informacje również w przypadku wielokrotnego przecięcia kabli



Sygnalizacja i powiadamianie

Sygnalizatory adresowalne

FUNKCJE

- Bezprzerowe działanie nawet podczas wielu usterek pętli LSN
- Niski pobór prądu w trybie czuwania (4mA), w trybie alarmowania (15mA)
- Nawet do 100 sygnalizatorów / pętla
- Synchronizacja w ramach całej pętli
- Możliwość niezależnego wyzwalania każdego z sygnalizatorów
- 5 poziomów głośności

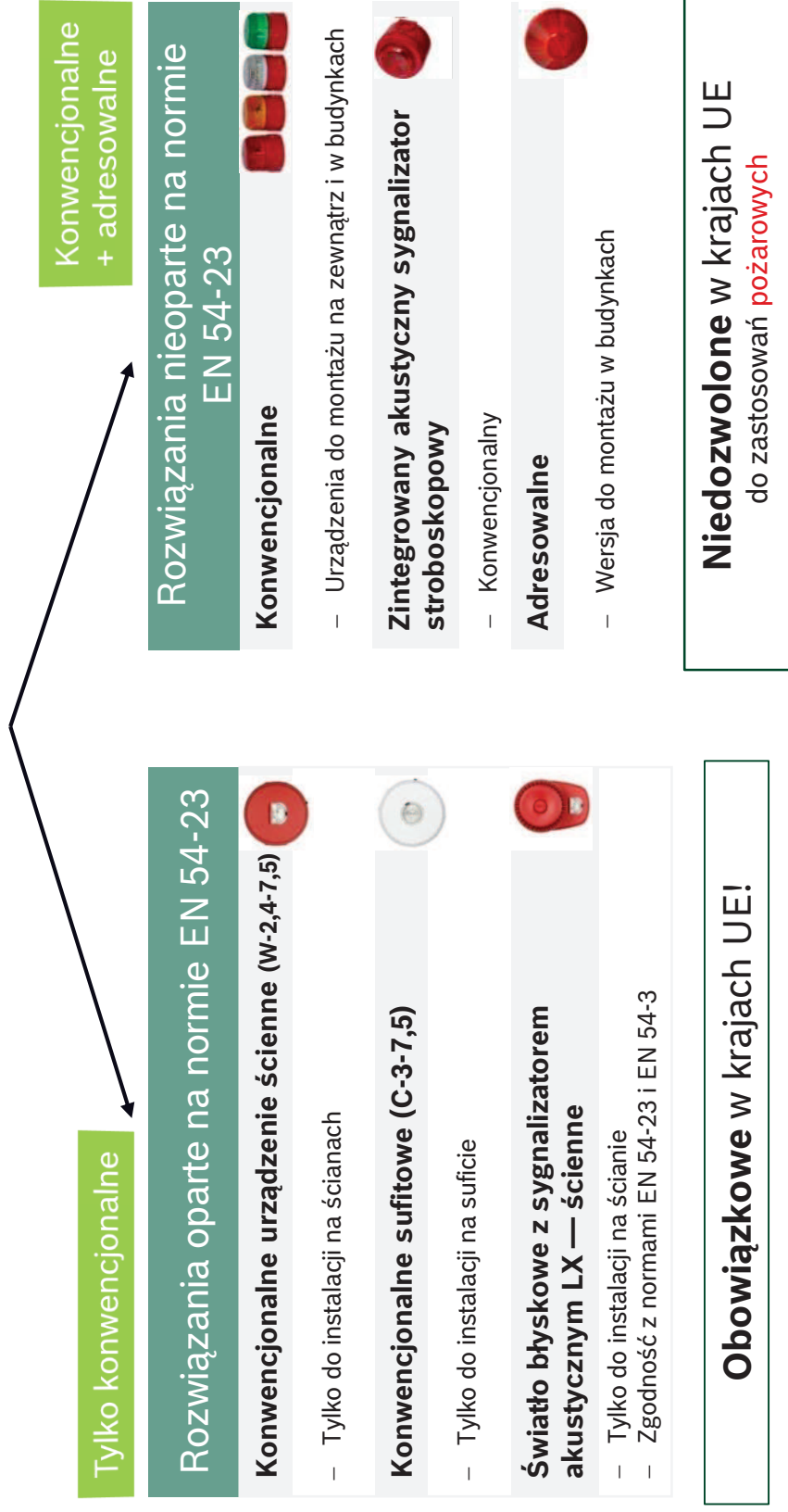
KORZYŚCI

- Wiodąca technologia!
- Oszczędności Mała pojemność akumulatorów do CSP
- Oszczędności
→ Mniej modułów pętlowych LSN
- Prostsze projektowanie
- Swoboda projektowania
- Przyjazne dla klientów podczas testów



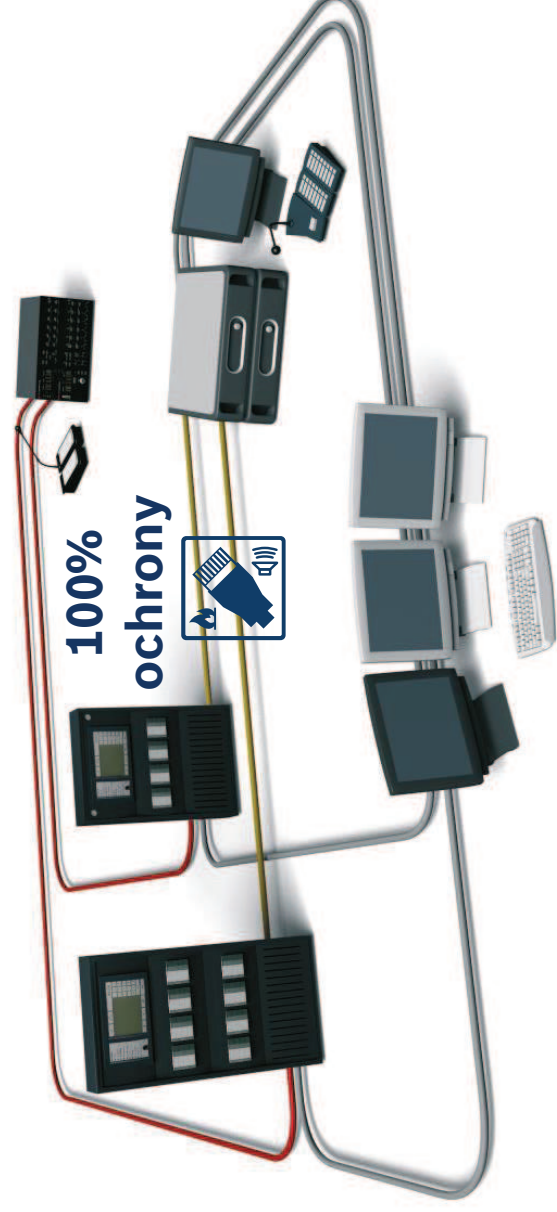
Sygnalizacja i powiadamianie

Podział sygnalizatorów optycznych



Sygnalizacja i powiadamianie

Integracja z DSO



2s



Sygnalizacja i powiadamianie

Integracja po IP vs. przekąźniki

Ograniczenia

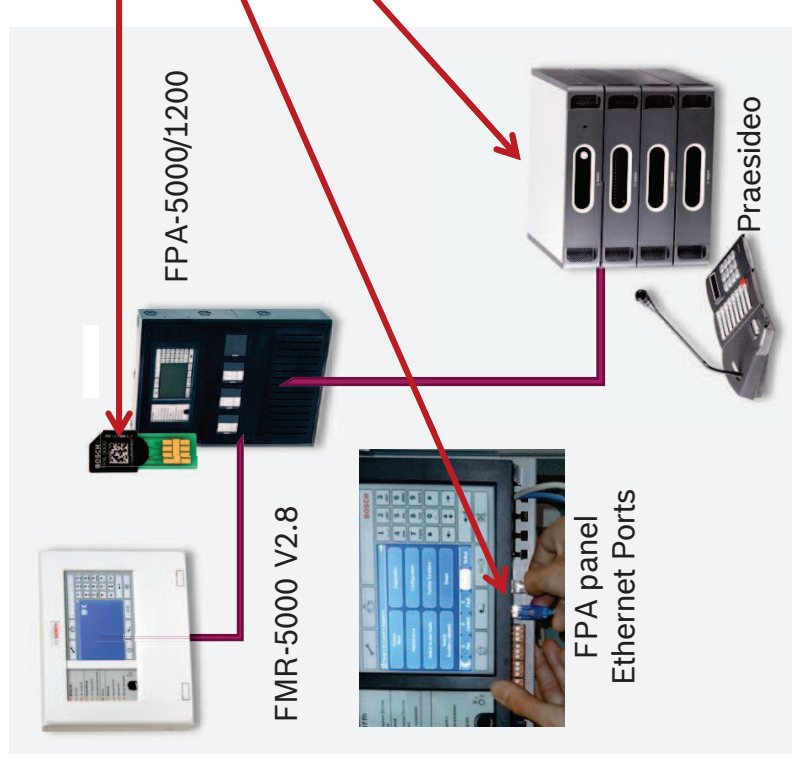
- Konfiguracja złożonych scenariusza jest trudna i ograniczona
- Brak informacji o stanie połączenia
- Ryzyko związane z błędnym połączenie, z powodu wielu kabli
- Zmiany związane z rozbudową lub zmianami w systemie czasochłonne i skomplikowane
- Koszty związane z czasem instalacji i kosztem HW

Rozwiązanie IP

- Szybsza instalacja + niższe koszty dzięki SW rozwiązaniu
- Monitorowane połączenie
- Tylko jedno połączenie kablowe
- Rozbudowa i zmiana poprzez adaptację SW: Szybko i bezpiecznie
- Nie ma potrzeby instalacji dodatkowego HW, instalacja ogranicza się do jednego kabla.

Sygnalizacja i powiadamianie

Standardowy zestaw



Potrzebna do aktywowania protokołu karta adresowa VA

Dwa porty Ethernetowe w kontrolerze MPC central FPA-5000/1200 do redundantnego połączenia

Jeden port Ethernet w Praesideo lub Paviro. Do redundantnego zestawu potrzebny jest przełącznik

Połączenie do redundantnego kontrolera MPC:

Połączenie z Praesideo może być zrobione do głównego kontrolera lub do redundantnego.

Sygnalizacja i powiadamianie

Zasady transmisji

“Nie” droga transmisji*



- Oba systemy instalowane są w tym samym pomieszczeniu **idealnie obok siebie***
- Nie dotyczy wymagań normy EN54-13:
 - Monitorowane połączenie :
zwarcie, przerwy, narastające zwarcie i rozwarcie
 - Połączenie redundantne



IP z Cat5

Droga transmisji*



- Systemy instalowane w dwóch **niezależnych pomieszczeniach***
- Wymagania normy EN54-13 **muszą być spełnione:**
 - Monitorowane połączenie :
zwarcie, przerwy, narastające zwarcie i rozwarcie
 - Połączenie redundantne

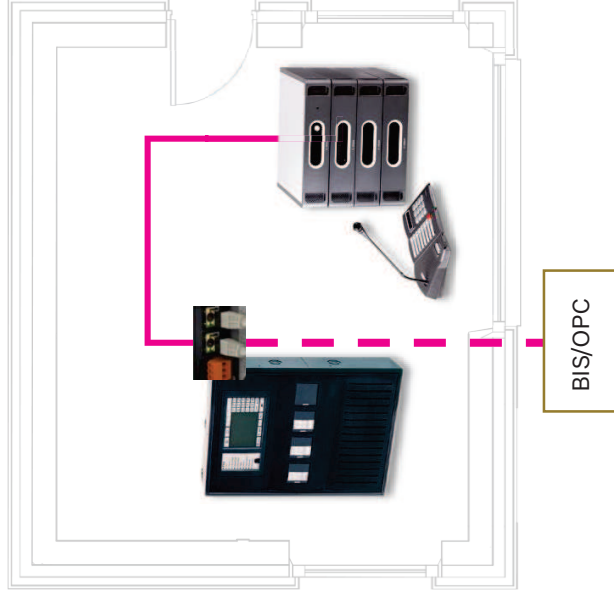


IP tylko Cat5 i światłowodem

* Decyzja, czy połączenie jest zdefiniowana jako sposób transmisji jest zależna od lokalnych przepisów i zatwierdzającego projekt

Sygnalizacja i powiadamianie

Połączenie SSP - DSO



Obydwa systemy zainstalowane w jednym pomieszczeniu obok siebie:

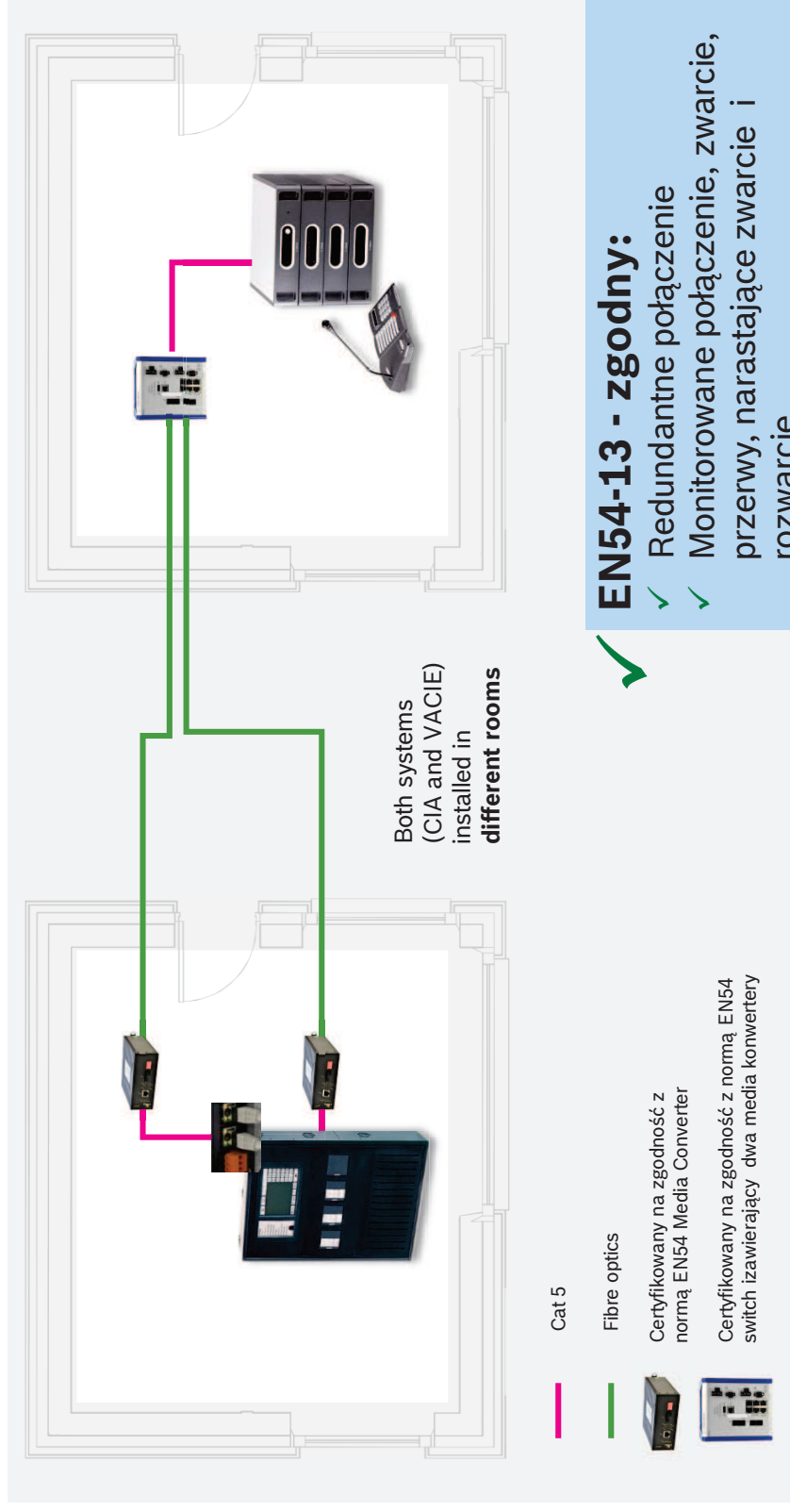
- Nie potrzebne połączenie redundantne
- Nie potrzebne monitorowane zwarcia, przerwy, narastającego zwarcia i rozswarcia

— Cat 5

- - optional

Sygnalizacja i powiadamianie

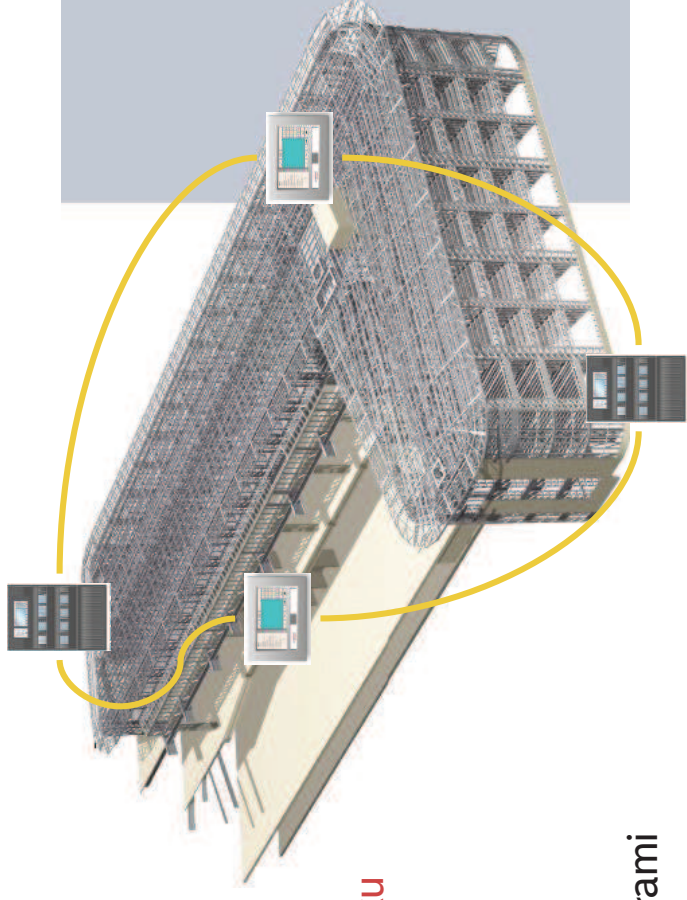
Droga transmisji – FPA - Praesideo



ROZŁĄCZENIA SIECI CENTRAL

Rozległe sieci central Podstawowe parametry

- **32 węzły** (węzeł = CSP lub klawiatura wyniesiona) – stan aktualny gwarantowany
- 2032 punktów na jedną centralę maksymalnie → 32512 punktów w sieci (**nadal 4096 punktów w przypadku braku konieczności sieciowania**)
- Możliwa topologia pętli lub magistrali
- Koncepcja sieci z równoważnymi węzłami

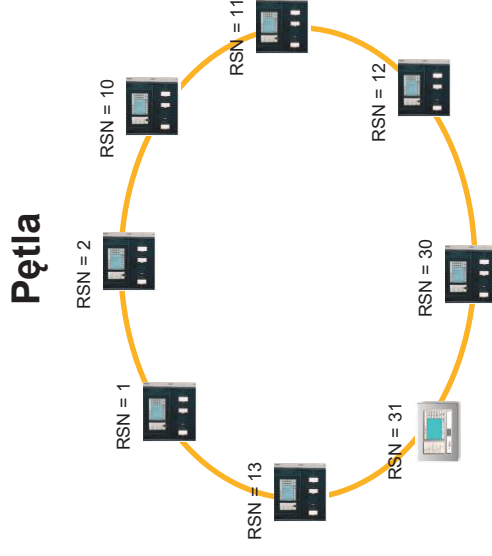


System rośnie wraz z **Twoimi** potrzebami i **Twoim** czasem

Rozległe sieci central

Możliwe topologie

- ▶ **Pętla**
 - ▶ Większe odległości między centralami
 - ▶ Niższe koszty instalacji
 - ▶ Redundancja



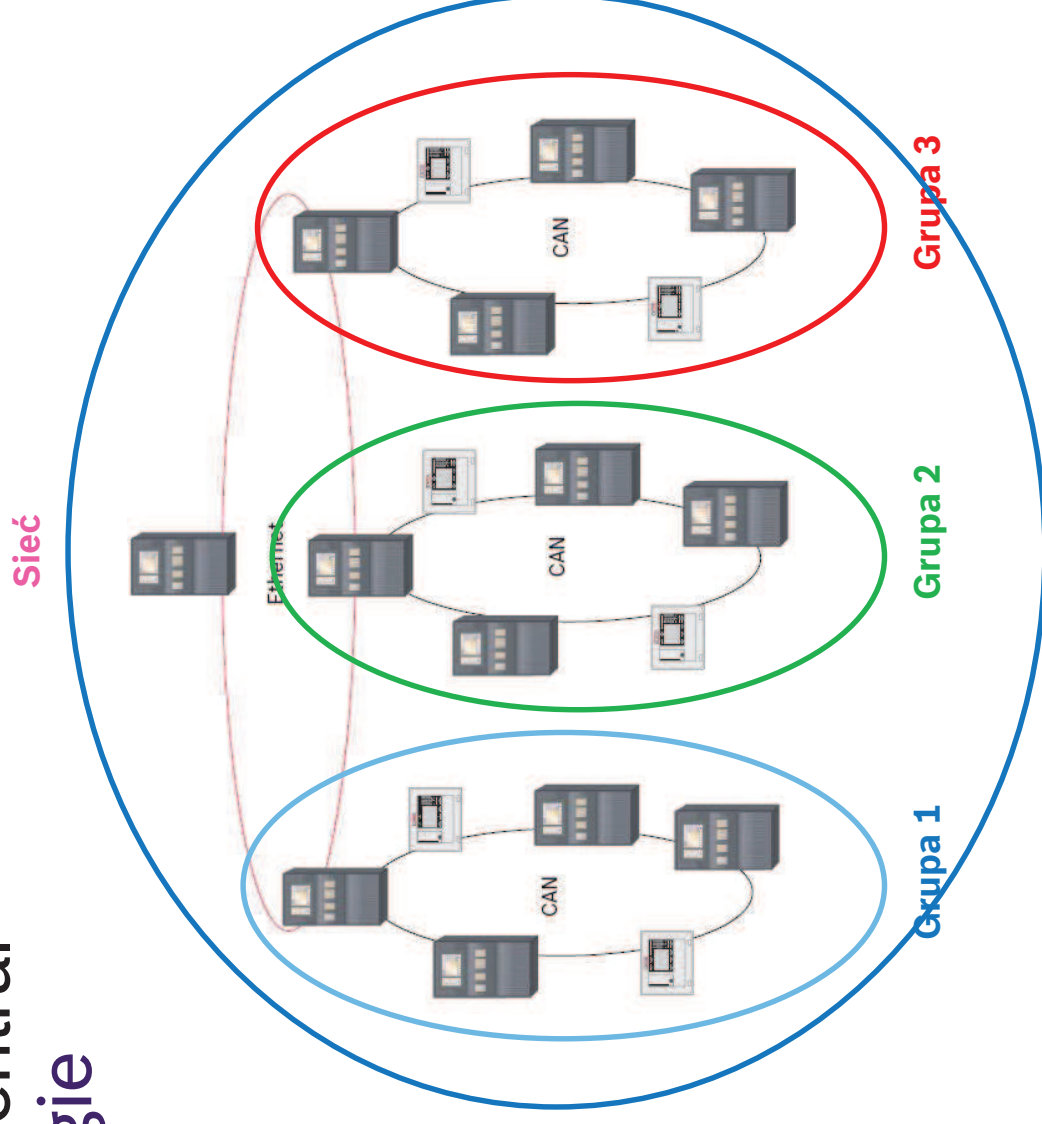
- ▶ **Magistrala (pojedyncza lub redundantna)**
 - ▶ Lepsza wydajność (szybsza komunikacja)
 - ▶ Redundancja



RSN = Rotary Switch Number (adres przełącznika obrotowego)

Rozległe sieci central Możliwe topologie

- Niezależne od topologii fizycznych
- Dwa rodzaje zakresów logicznych grupa i sieć każdemu węzłowi może być przypisany do zakresu grupowy lub sieciowy



Rozległe sieci central Odległości

Typ połączenia	Max. Dystans pomiędzy węzłami
Interfejs CAN	1 km
CAN z światłowodem	Do 15 km
IP z światłowodem	Do 40 km



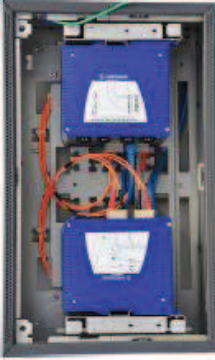
Rozległe sieci central Konwertery - montaż

► Media Konwerter

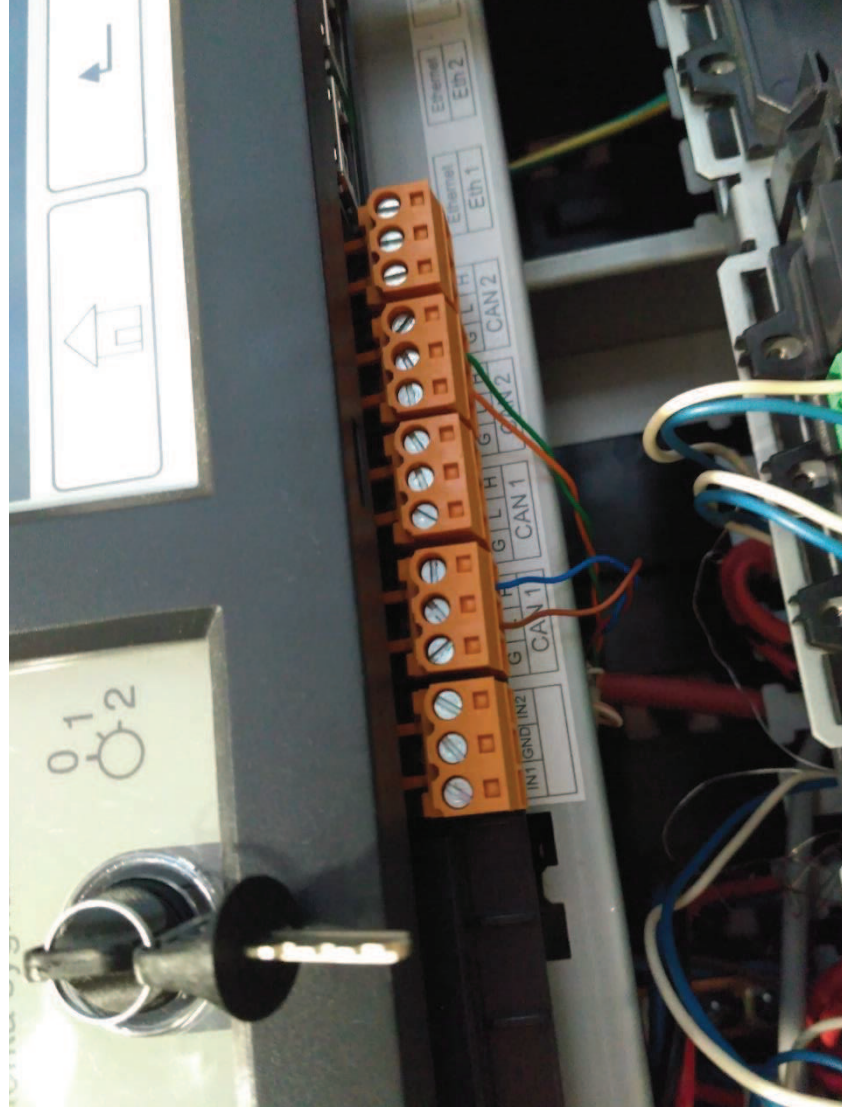


→ Media Konwerter



	2 x MC	
	2 x ES	
	1 x MC + 1 x ES	

Rozległe sieci central Okablowanie sieciowe...



Rozległe sieci central

Klawiatura wyniesiona

- ▶ Klawiatura może być przyłączona do centrali lub sieci
- ▶ Klawiatura stanowi jeden węzeł w sieci
- ▶ Klawiatura wyświetla wszystkie rodzaje komunikatów i zapewnia takie same możliwości obsługi jak kontroler główny centrali
- ▶ Dostępna w wersji do montażu naściennego i wpustowego
- ▶ W klawiaturze dostępne są wszystkie języki obsługi
- ▶ Dostępne są dwa rodzaje montażu – płaski lub natynkowy



KONTAKT
JAKUB.BEDNARZ@PL.BOSCH.COM

