

SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH I TUNELI



LINIOWA CZUJKA CIEPŁA LIST

KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI CNBOP Z NORMĄ PN-EN54-22

SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

LIST[®] – Kabel sensoryczny

LIST[®] = Linear **S**ensing of **T**emperature

Liniowy **S**ensoryczny system pomiaru **T**emperatury

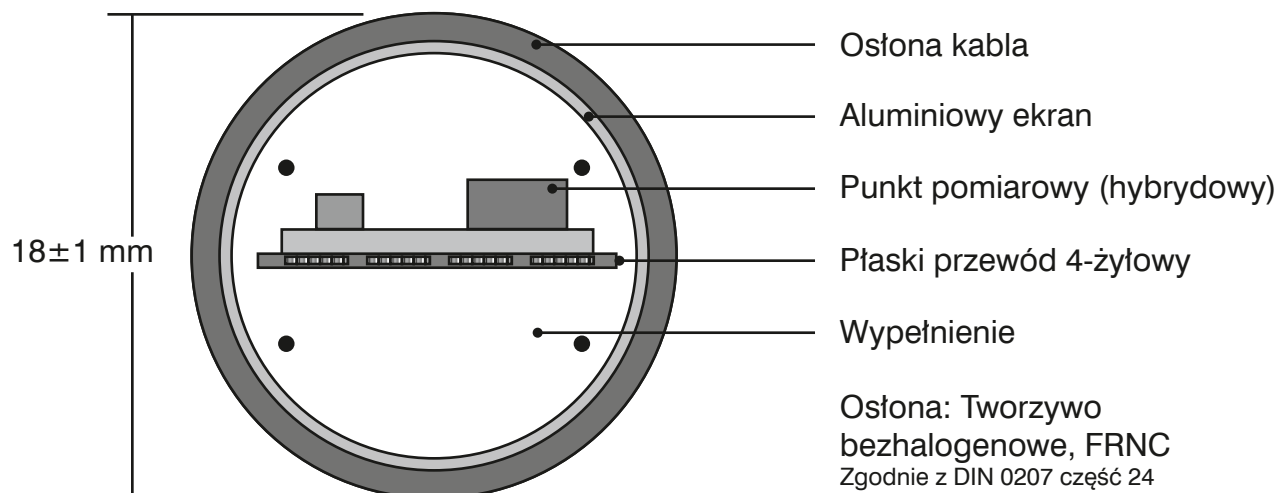
SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Kabel sensoryczny

Dwa typy kabla: 🔥 SEC 15 🔥 SEC 20



Przekrój kabla **SEC20**



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Kabel sensoryczny **SEC 15**

Zakres pomiarowy	: -40°C...+120°C
Efektywny zakres pomiaru	: -40°C...+85°C
Dokładność	: 0,1°C
Cykl pomiarowy	: 10 s / 198 czujników (2 × 99)
Średnica	: 15±1 mm
Minimalny promień gięcia	: min. 25 cm
Maksymalna długość kabla	: 2 x 250 m / kontroler
Odczyt	: każdy czujnik



Kabel
dwużyłowy

SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Kabel sensoryczny **SEC 20**

Zakres pomiarowy	: -40°C...+200°C
Efektywny zakres pomiaru	: -40°C...+85°C
Dokładność	: 0,1°C
Cykl pomiarowy	: 10 s / 350 czujników
Średnica	: 18±1 mm
Minimalny promień gięcia	: min. 30 cm
Maksymalna długość kabla	: 3200 m / kontroler
Odczyt	: każdy czujnik



Kabel
czterozżyłowy

SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Połączenia i mocowanie

CBO 5, SecCon, CBO 20, MDP 10, MDP 20



CBO 5/CBO 15

Materiał: Poliwęglan wzmocniony
włóknem szklanym
Ochrona: IP 66
Wysokość: 75 mm
Kolor: RAL7035
(jasno szary)

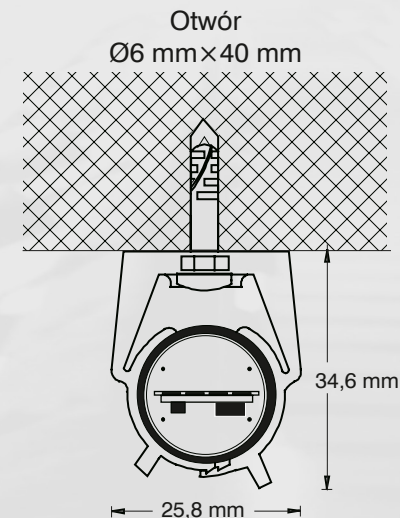


SecCon



CBO 20 wzmocnione

Materiał: Poliester wzmocniony
włóknem szklanym
(min. 25 % włókna)
Ochrona: IP 66
Wysokość: 100 mm
Kolor: RAL7001
(szary)



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Kontrolery stosowane w systemie *LIST*[®]



System δ -LIST[®]
SCU 800



System LIST[®]
LIST[®]CONTROLLER

SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Podstawowe możliwości systemu

1. DETEKCJA POŻARU

- 🔥 bardzo dokładny pomiar temperatury i rejestrowanie wzrostu temperatury w czasie (wykrycie pożaru zanim wystąpią jego wizualne objawy czyli dym lub ogień)
- 🔥 dokładna lokalizacja pożaru na podstawie adresowalnych czujników wewnątrz kabla (informacja o miejscu, w którym zainicjowany został pożar lub jego pierwsze symptomy)
- 🔥 pełna wizualizacja w/w zdarzeń na komputerze osobistym oraz połączenie z centralą pożarową lub jednostką straży pożarnej
- 🔥 w pełni programowalny i skalowalny system

2. CIĄGŁY MONITORING TEMPERATURY

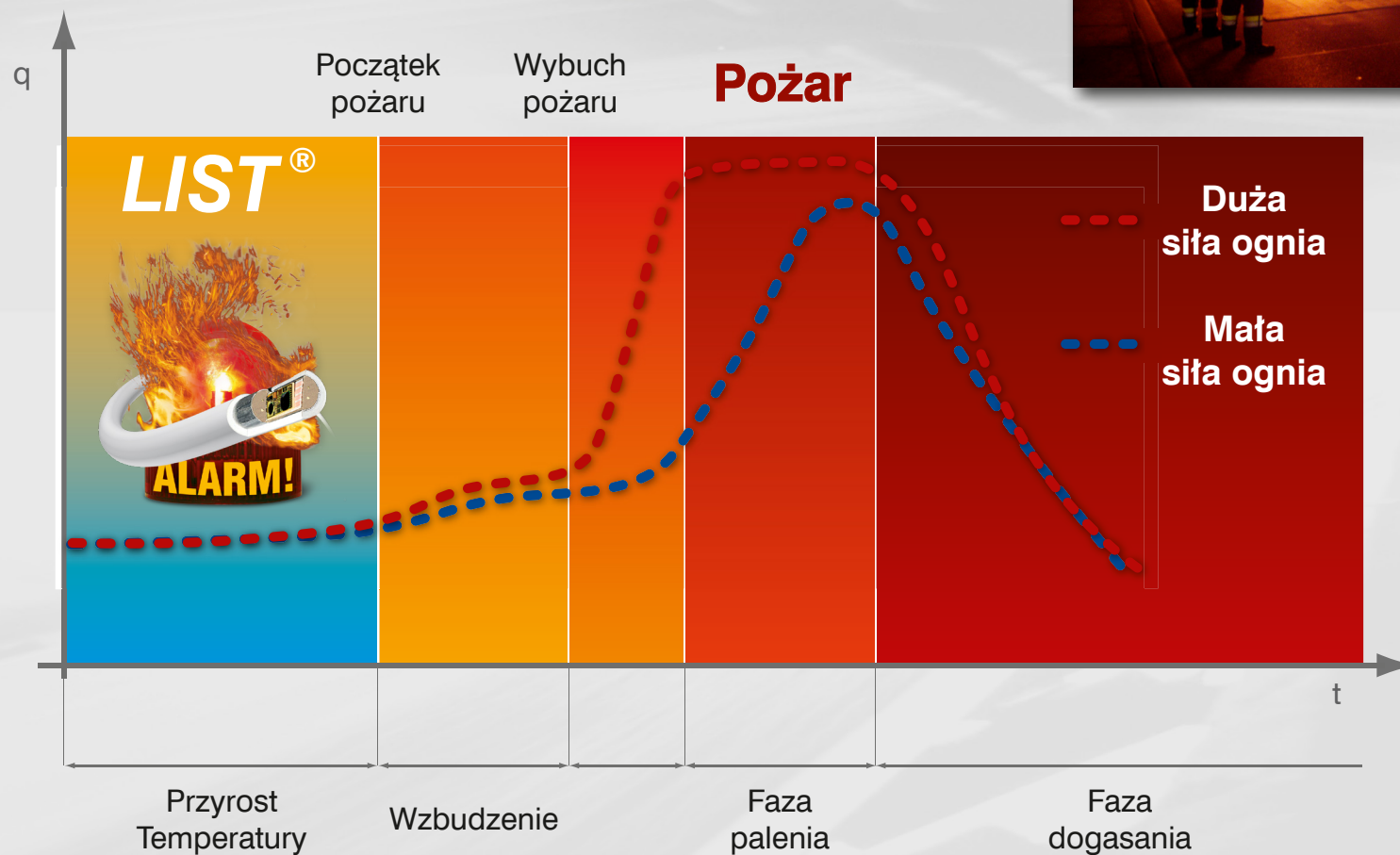
- 🔥 szerokie spektrum zastosowania od -40°C do +200°C w miejscach nawet bardzo zanieczyszczonych
- 🔥 skalowalna czułość pomiaru temperatury
- 🔥 bardzo dokładny pomiar temperatury w dowolnym miejscu i lokalizacji, nawet w ciężkim zapyleniu
- 🔥 kontrola temperatury w poszczególnych pomieszczeniach lub wydzielonych strefach obiektu
- 🔥 pełna wizualizacja w/w zdarzeń na komputerze osobistym i przesyłanie danych alarmowych do Centrum Zarządzania w zakładzie przemysłowym

3. WYKRYWANIE OBLODZEŃ

- 🔥 bardzo dokładny pomiar temperatury i rejestrowanie spadku temperatury w czasie (wykrycie oblodzenia)
- 🔥 pełna wizualizacja w/w zdarzeń na komputerze osobistym oraz połączenie z tablicami LCD lub LED wyświetlającymi napis ostrzegawczy np. OBLODZENIE

SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Wykrywanie pożaru

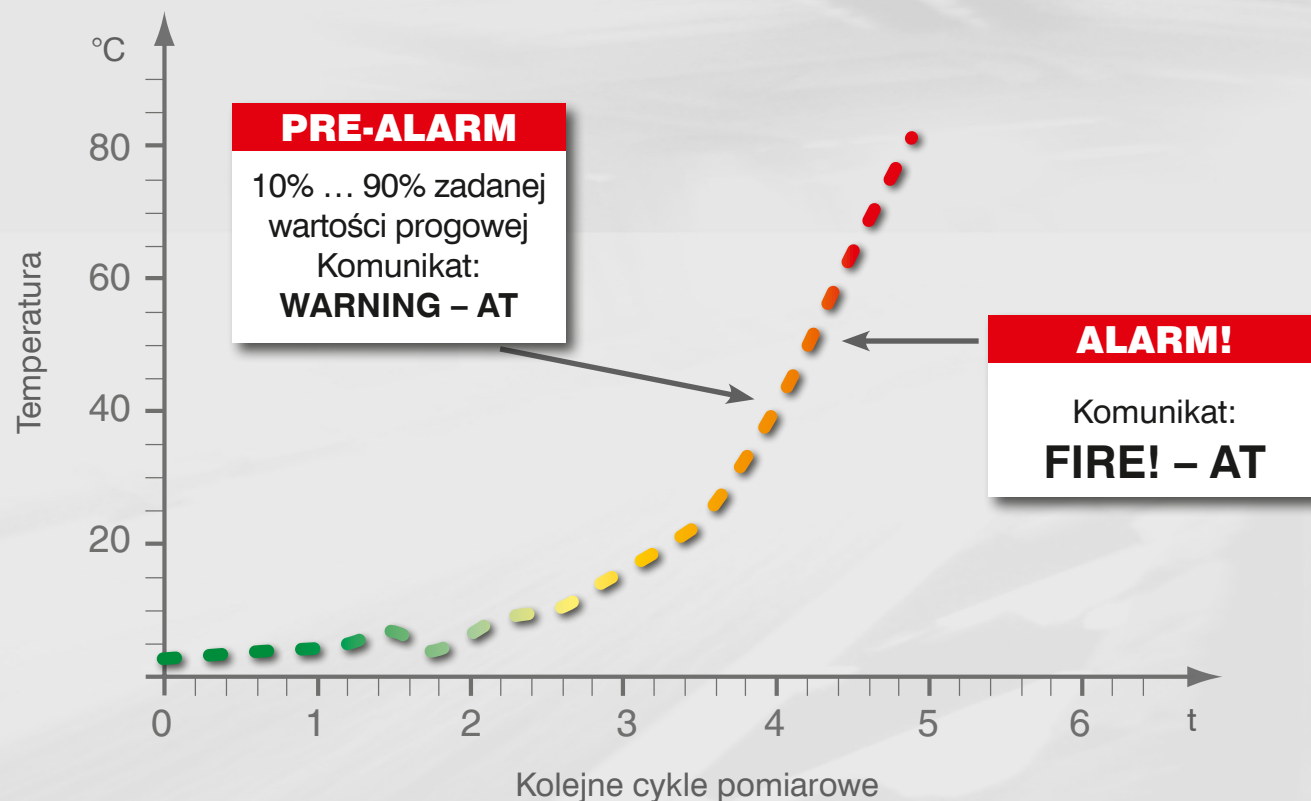


SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Kryteria alarmu

Temperatura maksymalna

Swobodnie dopasowywany górny próg alarmowy np. 50°C.

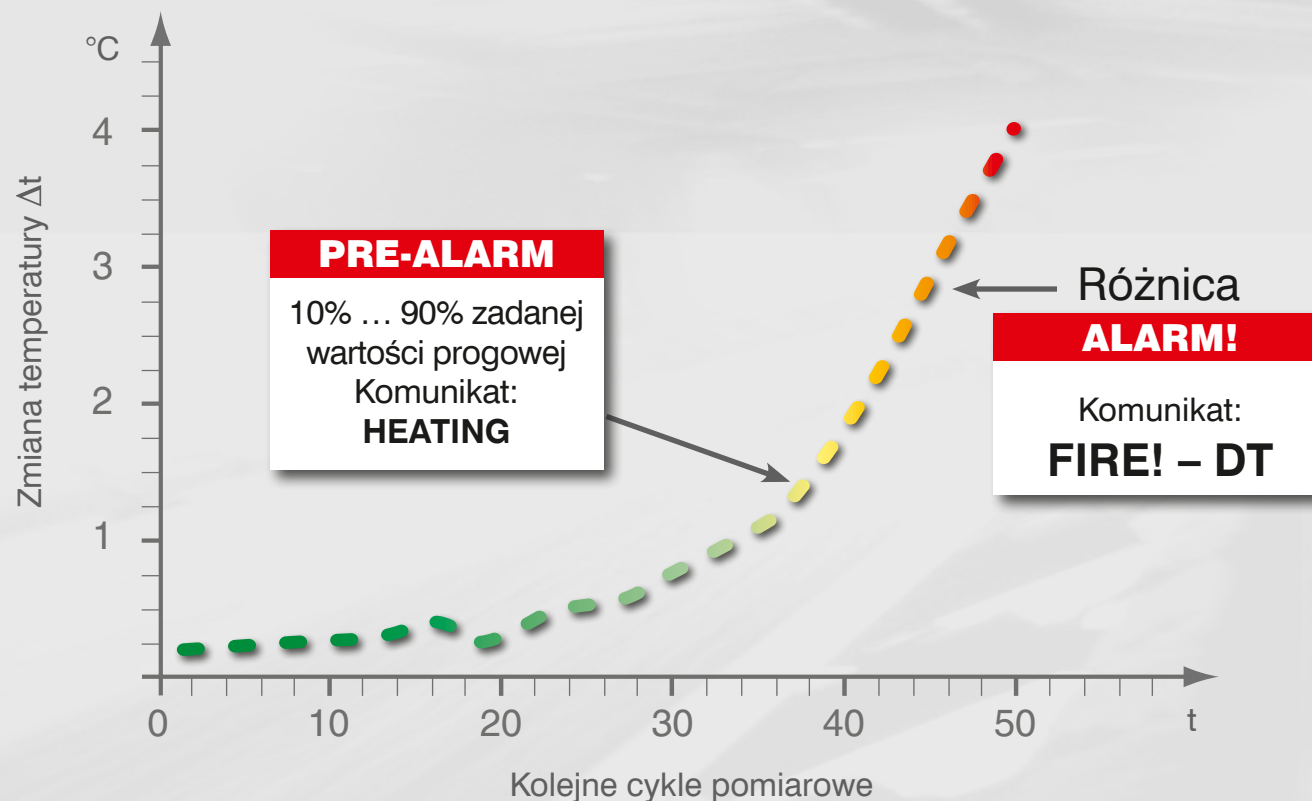


SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Kryteria alarmu

Alarm różnicowy (ΔT)

Swobodnie regulowany próg alarmu różnicowego mierzony w pojedynczym cyklu pomiarowym – zadana może zostać dowolna wartość przyrostu temperatury, np. na poziomie $2,8^{\circ}\text{C}$.

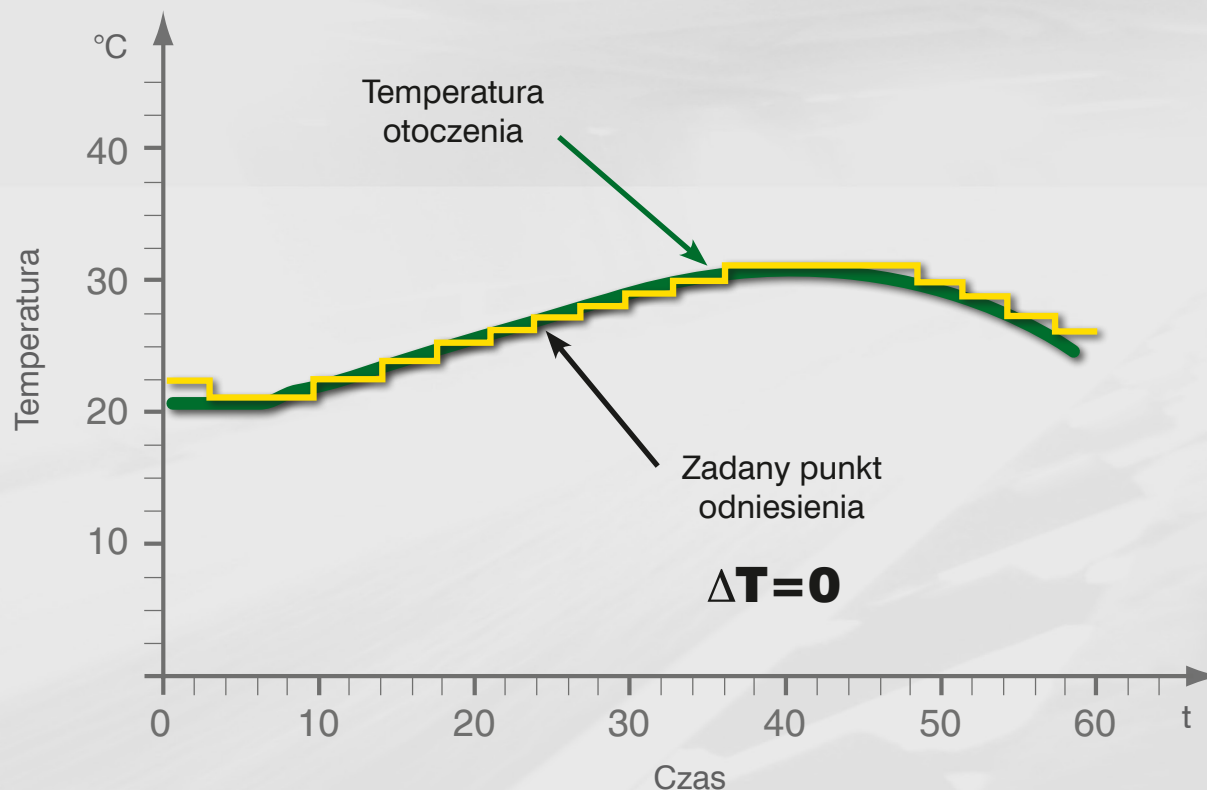


SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Kryteria alarmu

Punkt odniesienia jako profil systemu

Wariancje temperatury są rejestrowane i przeliczane według zadanego algorytmu. Porównanie do aktualnej temperatury jest automatyczne i nie jest limitowane punktem pomiarowym. Pre-alarm jest generowany i dostosowywany do warunków panujących wewnątrz obiektu/pomieszczenia.

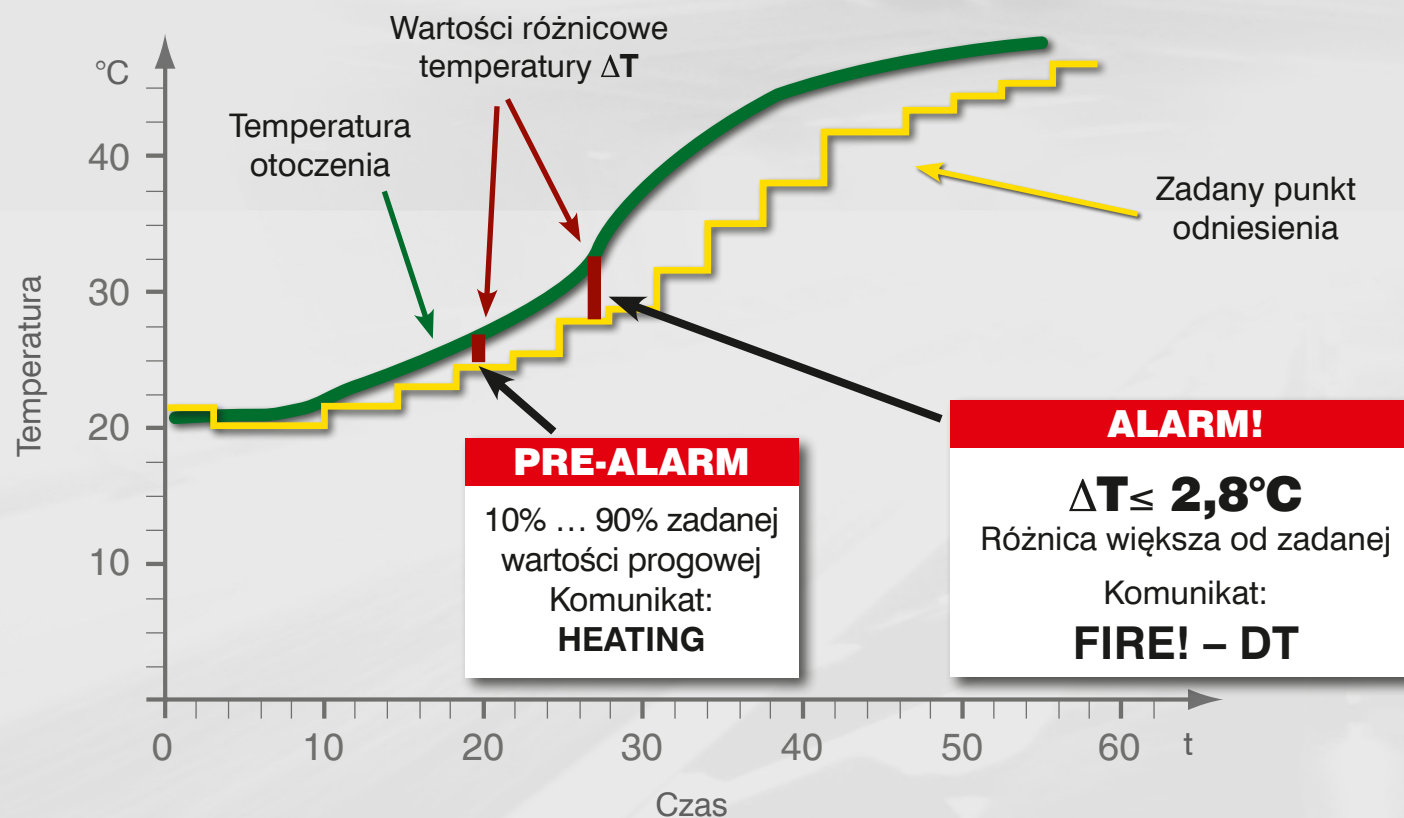


SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Kryteria alarmu

Alarm różnicowy (ΔT): sygnalizacja przyrostu temperatury

Gwałtowny wzrost temperatury otoczenia w ciągu pojedynczego cyklu pomiarowego jest sygnałem do wygenerowania alarmu.



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Wykrywanie oblodzeń

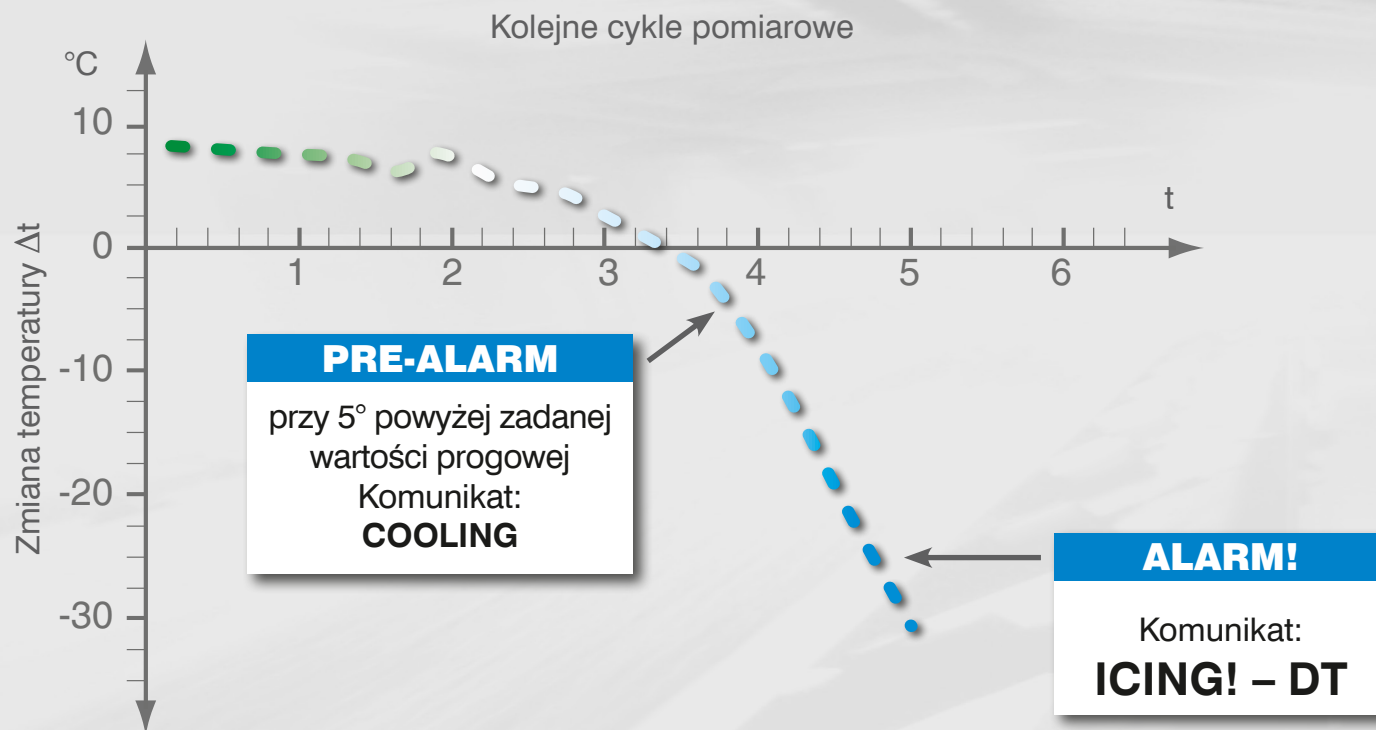


SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Kryteria alarmu

Temperatura minimalna

Swobodnie regulowany dolny próg alarmowy w odniesieniu do otoczenia np. $-25,0^{\circ}\text{C}$ umożliwia również informację o **OBLÓDZENIU**.



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Komunikacja z innymi centralami

Interfejs szeregowy i protokoły do komunikacji
z innymi systemami i centralami p.poż:

 NC/NO

- styk bezpotencjałowy

 RS485

- struktura magistrali szeregowej
- maksymalnie 32 kontrolery
- Software Protocol

 LAN

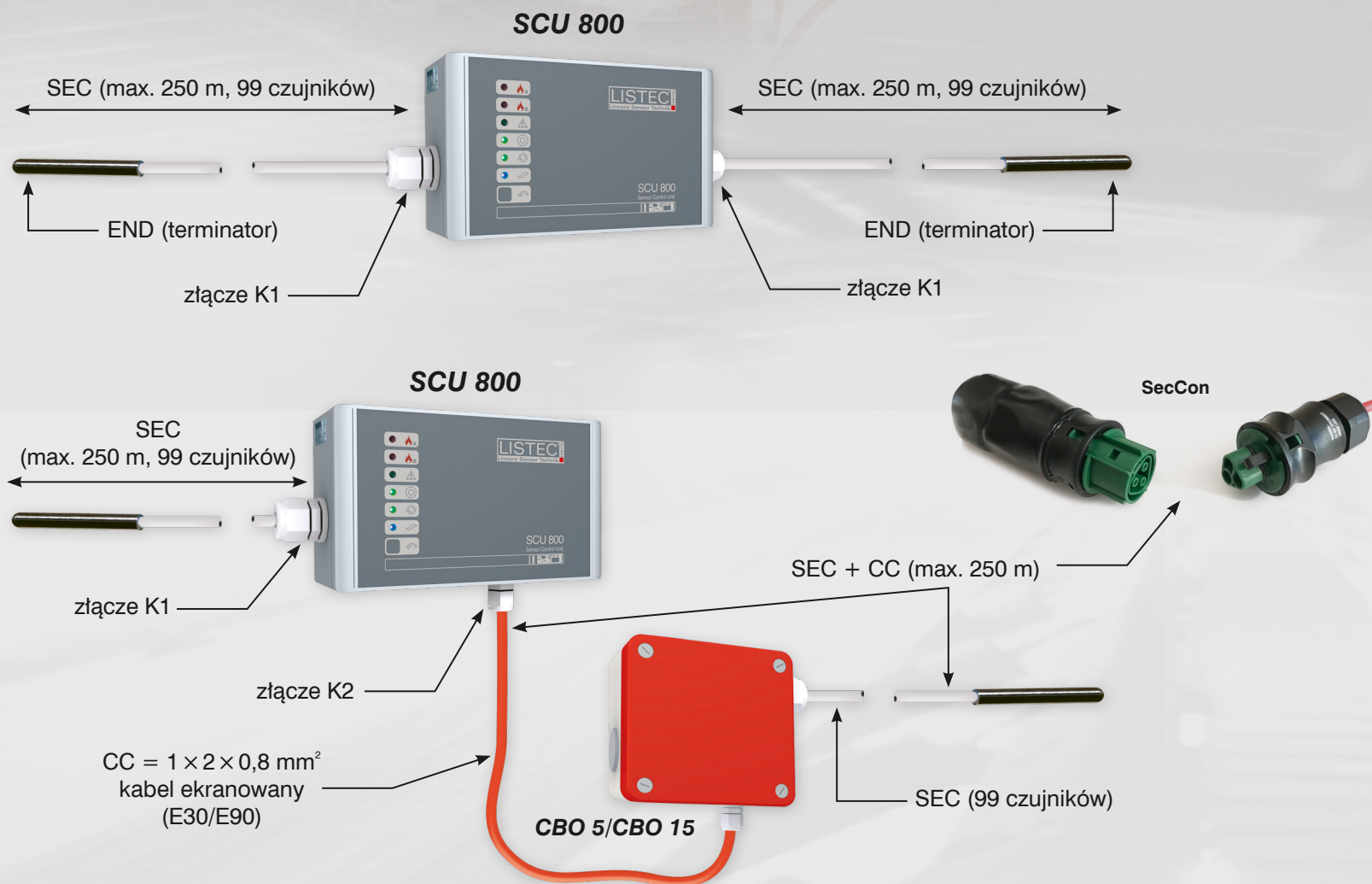
- GEMOS
- złącze szeregowe + MODBUS TCP/IP
- złącze szeregowe + IEC 60870-5-104
- 3964 R
- SK 1702

 FTS

- Bosch
- NSC
- Tyco

SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Topologia SEC 15



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Topologia SEC 15

RS485 master/slave



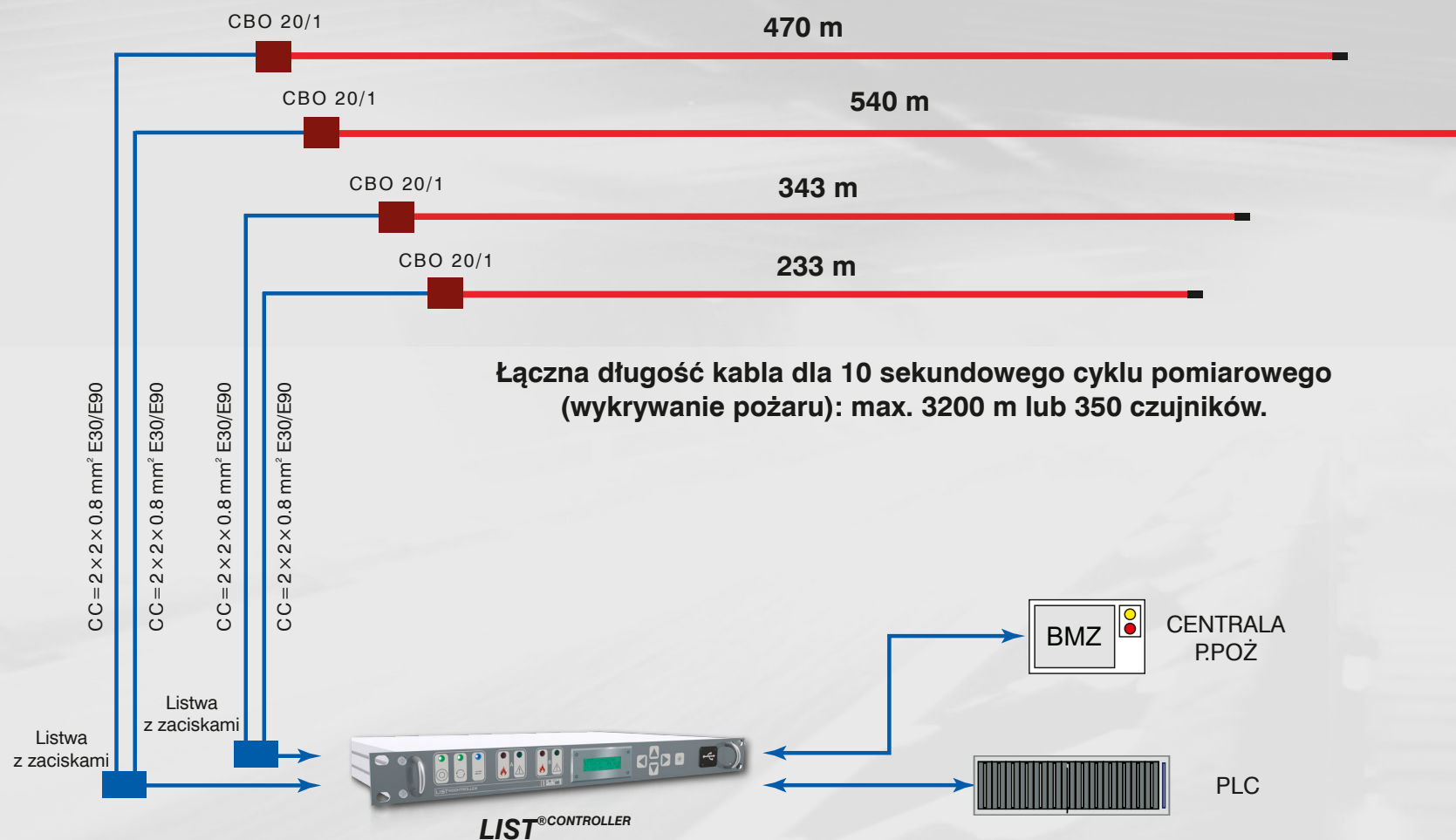
SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Topologia SEC 20



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

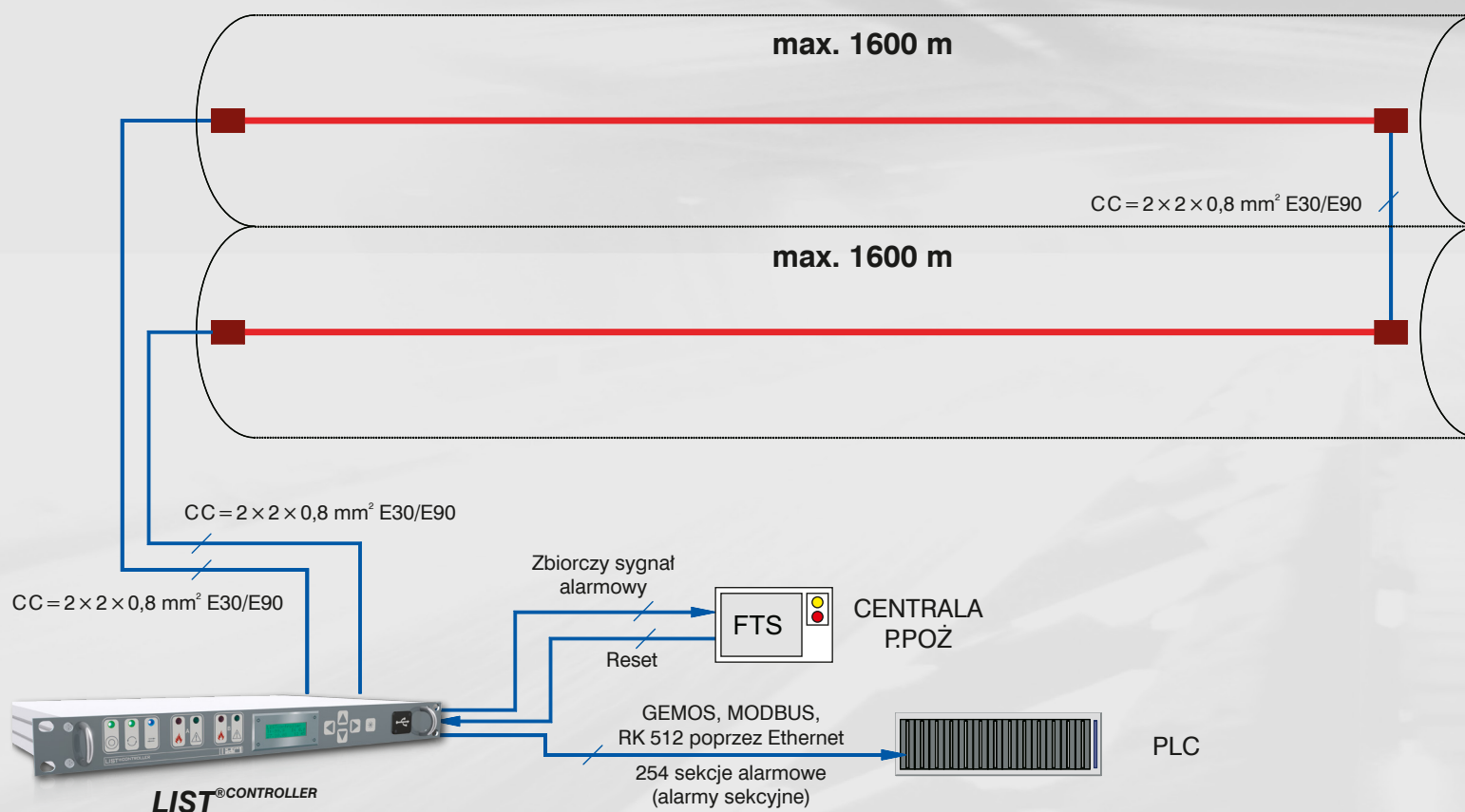
Topologia SEC 20



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Topologia SEC 20

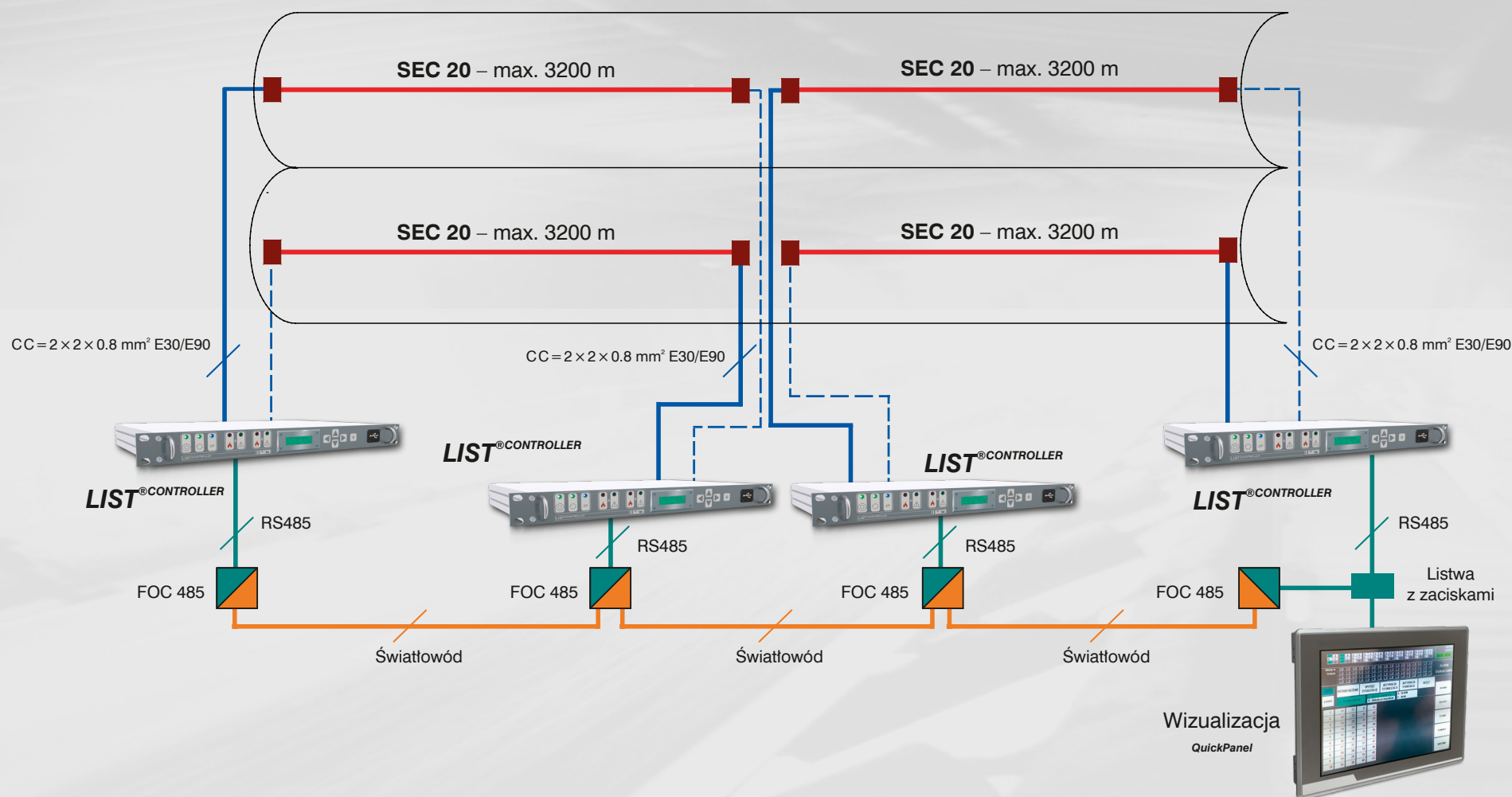
System Auto-Loop: podwójny tunel, 2 tuby, kable SEC 20 w układzie auto-loop połączone z jednym kontrolerem do automatycznego pomiaru, w przypadku gdyby doszło do przecięcia kabla lub uszkodzenia odcinka.



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Topologia SEC 20

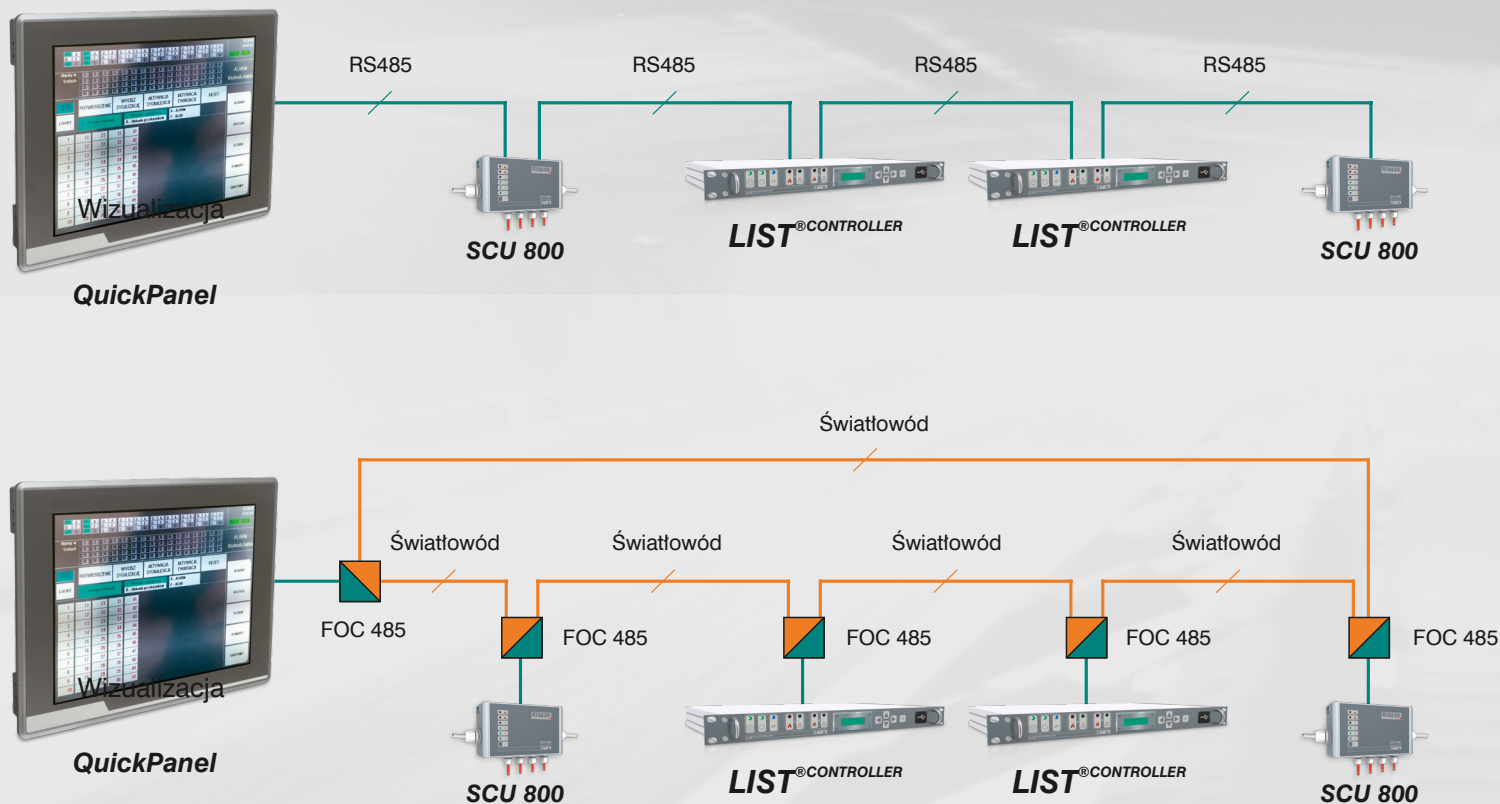
System RDT



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Topologia sieciowa

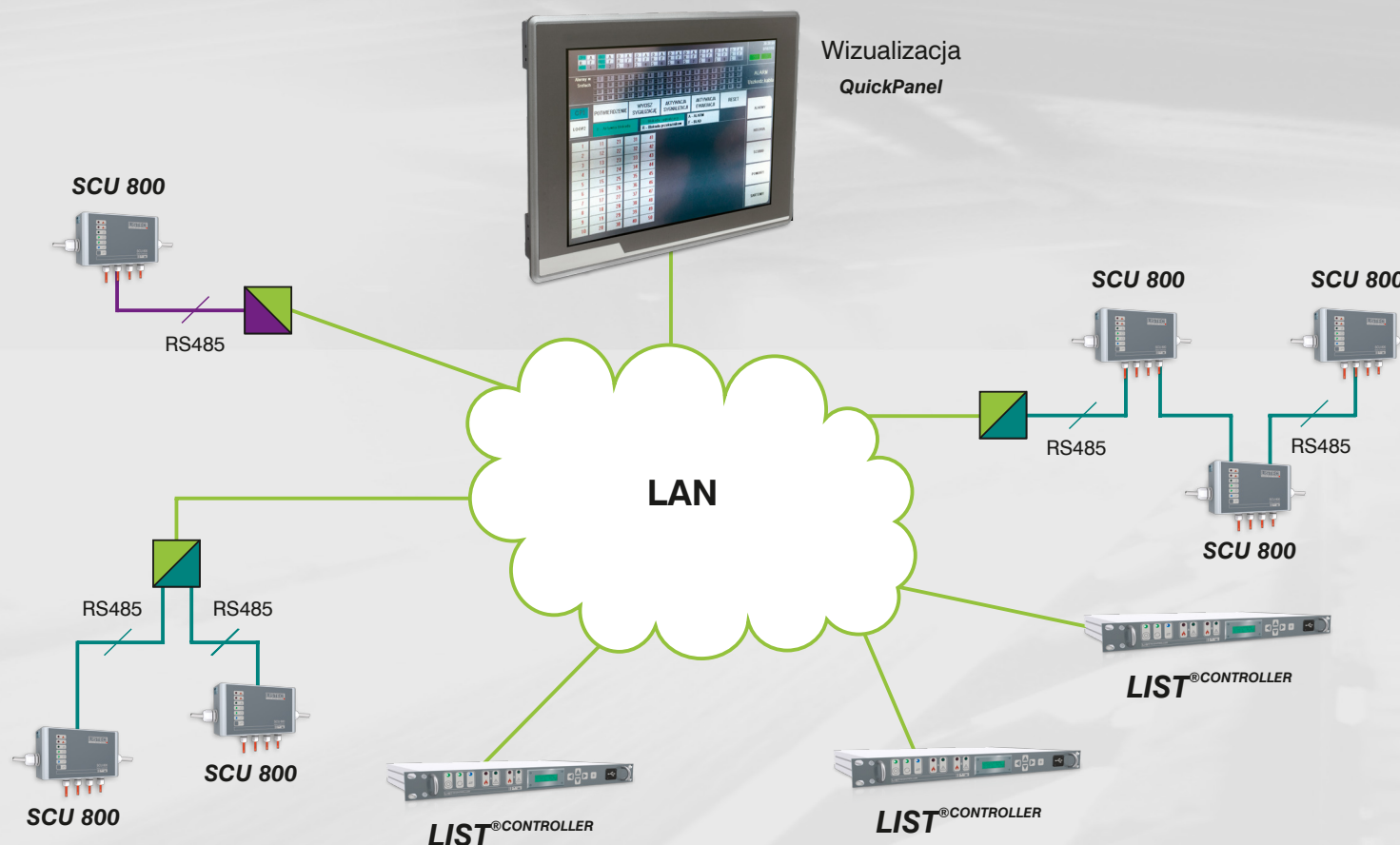
Sieć: konfiguracje oparte o RS485 oraz RS485/światłowód.



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Topologia sieciowa

Sieć: konfiguracja oparta o sieć lokalną (LAN) oraz RS485.



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Wizualizacja zdarzeń

Nowe serie paneli operatorskich **QuickPanel** o przekątnych ekranu od 6" do 15" zapewniają wysoką wydajność oraz szereg nowych możliwości w zakresie wizualizacji, sterowania, obsługi alarmów oraz generowania raportów.

Bardzo szerokie spektrum zastosowania możliwe jest dzięki zastosowaniu 3 rodzajów portów komunikacyjnych (**Ethernet**, **RS422/485**) zapewniających praktycznie nieograniczone możliwości komunikacyjne.

Dodatkowymi zaletami są wbudowane serwery **VNC**, **FTP** i **www**, duża ilość pamięci przeznaczonej na aplikację wizualizacyjną, oraz funkcjonalności spotykane w małych systemach SCADA. Panele charakteryzują się ponadto bardzo wysoką niezawodnością, jakością oraz atrakcyjnym wyglądem.

Panele operatorskie po zamontowaniu posiadają stopień zabezpieczenia **IP65**.



QuickPanel

NOWOŚĆ

SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

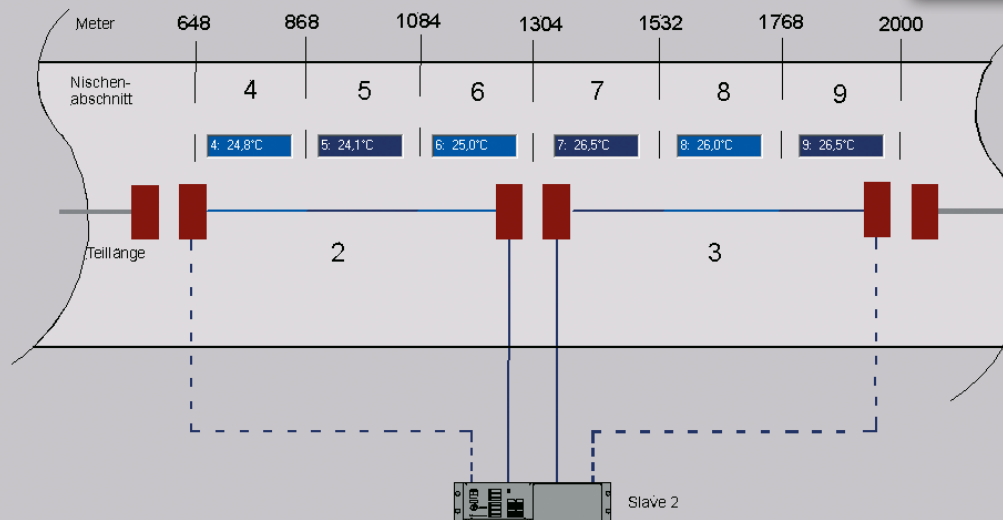
Wizualizacja zdarzeń

Meldung	S	AB	SMr	Bemerkung
RUECKSETZEN 1				00.00.00 00:00:00
ERHITZUNG!! 1	3	103		00.00.00 00:00:00
FEUER! - DT 1	3	103		00.00.00 00:00:00
RUECKSETZEN 1				00.00.00 00:00:00

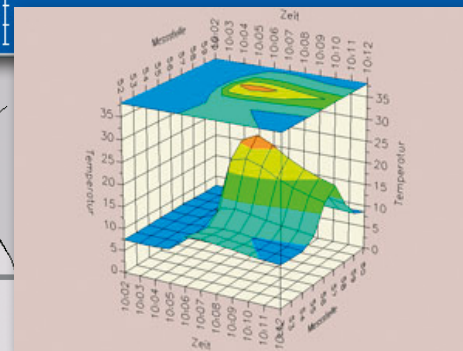
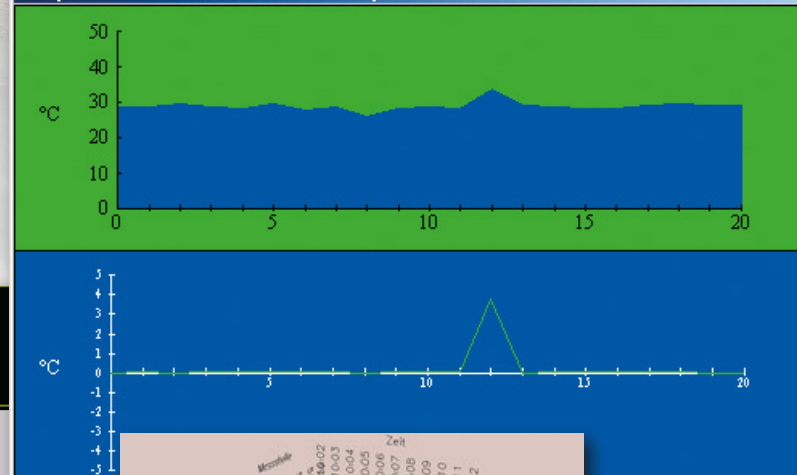
Alarm SCS
1 Kein Alarm

Störung SCS
1 Keine Störung

Nischenabschnitte für Slave 2



Temperatur-Verlauf und Differenz-Temperatur



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Przemysł – zalety i przykładowe zastosowania

Zalety systemu:

- 🔥 w pełni adresowalny
- 🔥 nie wywołuje fałszywych alarmów nawet w zapylonych i wilgotnych miejscach
- 🔥 bezobsługowy
- 🔥 bezawaryjny (instalacja działająca 20 lat)
- 🔥 prosty montaż
- 🔥 bardzo wczesne wykrycie zmian temperatury, zanim powstanie dym i ogień lub oblodzenie – test co 10 s
- 🔥 precyzyjna lokalizacja zdarzenia
- 🔥 duża rozdzielczość pomiaru (0,1°C)
- 🔥 dowolnie regulowana odległość pomiędzy czujnikami
- 🔥 swobodne tworzenie sekcji alarmowych (1 czujnik = 1 sekcja lub 2 = 1; 3 = 1 itd.)
- 🔥 odporny na niekorzystne oddziaływania środowiska IE
- 🔥 odporny na wpływ pola elektromagnetycznego EMI
- 🔥 odporny na wibracje
- 🔥 odporny na związki chemiczne
- 🔥 otwarty protokół SCADA umożliwia komunikację i współpracę z każdym urządzeniem i systemem np.: GEMOS/MODBUS/FTS/BOSCH
- 🔥 certyfikowana czujka klasy **A1** wg **EN54-5**
- 🔥 akceptowany i sprawdzony przez Stowarzyszenie Ubezpieczycieli (**Verband der Schadenversicherer**) – posiada certyfikat o numerze **G294051**



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Tunele kolejowe i metra



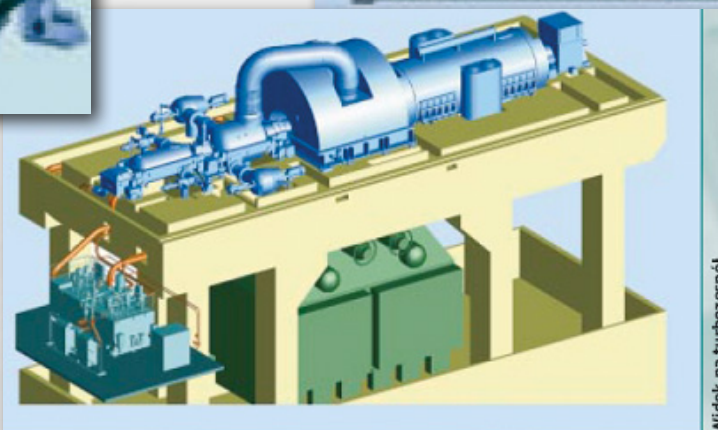
SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Tunele drogowe



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Monitoring temperatury kotła

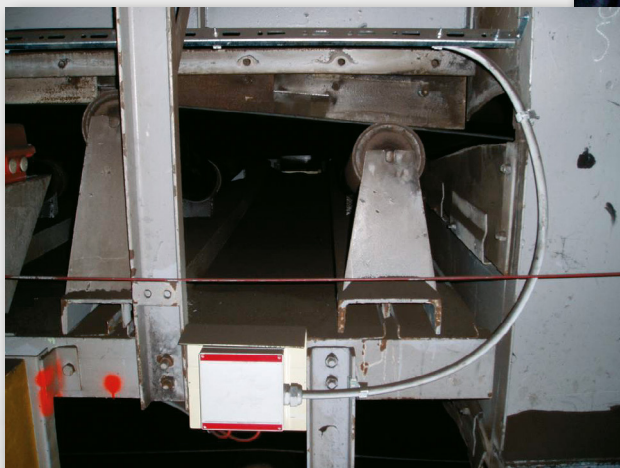


SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Przenośniki taśmowe

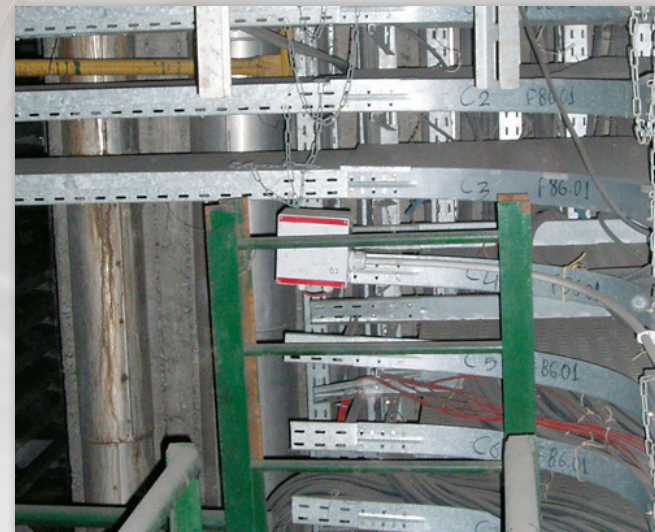
Zalety:

- 🔥 skuteczna detekcja pożaru tylko przez jeden kabel powieszony ponad przenośnikiem
- 🔥 detekcja przegrzewania się rolek lub konstrukcji przez umieszczenie kabla sensorycznego na boku przenośnika
- 🔥 precyzyjna lokalizacja zdarzenia



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Tunele i trasy kablowe



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Stacje 400V AC i Silniki



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Filtry i Baterie UPS



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Estakady techniczne i zasobniki z pyłem węglowym



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Szyby wentylacyjne



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Zbiorniki paliw i Strefy Ex

Cechy instalacji:

- 🔥 kontrolery w strefie zabudowane w obudowach Ex
- 🔥 uszczelniony kabel
- 🔥 moduły przyłączeniowe do stref Ex
- 🔥 czujniki pojedyncze Ex
- 🔥 ochrona barierą Zenera



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Chłodnie

Zalety instalacji:

- 🔥 działa nawet w najniższych temperaturach
- 🔥 swobodny monitoring temperatury



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Inne zastosowania

- 🔥 serwerownie
- 🔥 hale produkcyjne
- 🔥 źródła geotermiczne
- 🔥 piekarnie
- 🔥 kompostownie
- 🔥 telebimy
- 🔥 suszarnie
- 🔥 palarnie kawy
- 🔥 budynki drewniane
- 🔥 szyby np. w kopalniach
- 🔥 przetwórnice odpadów
- 🔥 składy drewna
- 🔥 systemy parkingowe
- 🔥 inne



SYSTEM DETEKCJI POŻARU DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH

Dziękujemy za uwagę!