

SPIS ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

SYSTEM ADRESOWANEJ LINIOWEJ CZUJKI CIEPŁA LIST® - II ETAP PRZEBUDOWY

STRONA TYTUŁOWA	STR 1
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	STR 2
I. OPIS SYSTEMU LIST®	STR 3
II. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ SYSTEMU LIST®	STR 5-6
2.6 SYSTEM DETEKCJI POŻARU LIST®	
2.6.1 Kontroler SCU 800	
2.6.2 Moduł połączeniowy 5-SEC (CBO 15)	
III. DOBÓR SYSTEMU LIST® - KRYTERIA	STR 6
IV. MONITOROWANIE INSTALACJI LIST®	STR 8
V. USTAWIANIE PARAMETRÓW PRACY SYSTEMU LIST®.....	STR 8
VI. ZASILANIE SYSTEMU LIST®	STR 9
1. DOBÓR ZASILANIA PODSTAWOWEGO SYSTEMU LIST®	
2. DOBÓR ZASILANIA AWARYJNEGO SYSTEMU LIST®	
VII. ZALECENIA WYKONAWCZE.....	STR 9
1. OZNACZENIA ELEMENTÓW SYSTEMU PRZEWODÓW I KABLI	
VIII. OZNACZENIA W PROJEKCIE.....	STR 9
IX. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA.....	STR 10
1. EKSPLOATACJA	
2. PRZEGLĄDY I KONSERWACJE	
X. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW.....	STR 11

UWAGA!

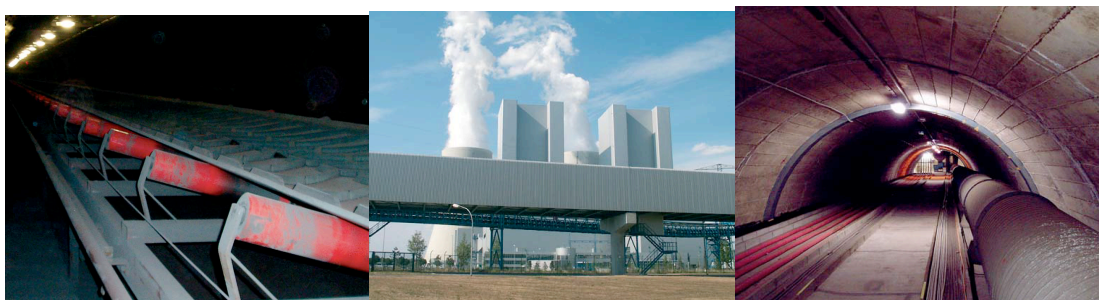
PROJEKT WYKONAWCZY JEST UZUPEŁNIENIEM PROJEKTU BUDOWLANEGO, NA KTÓRY ZOSTAŁA WYDANA DECYZJA O POZWOLENIE NA BUDOWĘ NR 158/2016 Z DNIA 29.01.2016 I NALEŻY ROZPATRYWAĆ JE CAŁOŚCIOWO. II ETAP OPRACOWANIA JEST KONTYNUACJĄ PRZEBUDOWY Z ZAKRESU I ETAPU I OBEJMUJE ROZBUDOWĘ SYSTEMU ADRESOWANEJ LINIOWEJ CZUJKI CIEPŁA LIST®, OPARTEJ NA MIKRO-SENSOROWYCH UKŁADACH POMIAROWYCH ZATOPIONYCH W KABLU W BUDYNKU PRZEDSTAWIONY W CZĘŚCI GRAFICZNEJ PROJEKTU: KONDYGNACJE PARTERU, 1 PIĘTRA, 2 PIĘTRA, W OSIACH 12-19/A-D BUDYNKU DIAGNOSTYCZNEGO („B”) SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO W POZNANIU. D

I OPIS SYSTEMU LIST®

Mikro-sensorowa Liniowa czujka ciepła LIST® stanowi precyzyjne zabezpieczenie obiektów, w których występują :

- niekorzystne warunki środowiskowe uniemożliwiające lub ograniczające skuteczną detekcję dymu,
- ograniczony lub brak dostępu do nadzorowanej przestrzeni w których źródłem pożaru mogą być nagrzewające się pracujące elementy lub instalacja elektryczna,
- w miejscach o dużym oddziaływaniu pola elektromagnetycznego lub drgań

Przykładem takich obiektów są: trasy kablowe, kanały kablowe, rozdzielnie (brak dostępu, przegrzewanie przewodów) urządzenia elektryczne jak i szpitalne, przenośniki taśmowe (tarcie elementów eksploatacyjnych), parkingi, tunele drogowe-kolejowe-metra, szachty (piony kablowe) i zbiorniki materiałów palnych, instalacje i obiekty przemysłowe (zapylenie, wilgotność, strefy zagrożone wybuchem)





Zdj.1 Typowe zastosowania liniowej czujki ciepła

Obecnie na rynku liniowych czujek ciepła należy wymienić 2 typy czujek:

1. NIEADRESOWALNE: bez identyfikacji dokładnego miejsca i konfiguracji podziału na strefy. Zasada detekcji ciepła oparta jest na pomiarze wzrostu rezystancji kabla lub ciśnienia gazu w rurce. Umożliwia to jedynie detekcję przekroczenia progu temperatury w ustawianych manualnie przełącznikami lub zworkami w wartościach przyrostu różnych progów alarmu.
2. ADRESOWALNE: Czujki tego typu są zaawansowane i pozwalają na precyzyjną identyfikację miejsca wystąpienia alarmu konfigurację wielu niezależnych stref dozorowych o różnych progach i kryteriach alarmu na dowolnych odcinkach długich odcinków kabla.

Najbardziej profesjonalne liniowe czujki ciepła sprawdzone w bezawaryjnym działaniu w największej liczbie aplikacji przemysłowych na świecie i Europie to czujki systemu LIST®. Wykorzystuje on kabel sensoryczny z rozmieszczonymi na stałe adresowalnymi i skalibrowanymi (z dokładnością 0,1C) mikro-sensorowymi układami pomiarowymi. Czyli technologia zapieniająca 100% lokalizacja miejsca wykrycia. Dodatkowo po wycięciu i otwarciu miejsca w którym występował mikro-sensorowy czujnik można odczytać jego adres naznaczony na układzie elektronicznym

Liniowa czujka ciepła LIST® jest produktem przeznaczonym i certyfikowanym do zastosowań systemach sygnalizacji pożaru, co potwierdza certyfikat i aprobaty CNBOP, ITB, VdS, OBAC (ATEX).

Ze względu na brak norm zharmonizowanych wymaga się aby czujka takowa posiadała Krajową Deklarację zgodności na bazie Aprobaty CNBOP i posiadała Certyfikat Zgodności na znak budowlany B potwierdzający fakt kontroli jej parametrów poprzez audyty akredytowanych jednostek. Propozycja normy prEN54-22 nie jest jeszcze oficjalną normą ogłoszoną w dzienniku UE co uniemożliwia złożenie deklaracji DOP zgodnie z prawem UE.

II CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ SYSTEMU LIST®

2.6 System detekcji pożaru LIST

Systemy LIST® i δ-LIST® są precyzyjnymi, mikroprocesorowymi liniowymi czujkami ciepła wykorzystywanymi do wykrywania pożaru. Nazwa systemów jest skrótem pierwszych liter opisu: **L**inear**S**ensor **T**emperature control.



LIST® i δ-LIST® są idealnymi systemami detekcji pożaru w miejscach trudno dostępnych i w warunkach szczególnie uciążliwych jak np.: mróz, zapylenie, korozja, wibracje, strefy oddziaływania elektromagnetycznego.

2.6.1 Kontroler SCU 800

Centralna Jednostka Sterująca (kontroler) SCU 800 jest elementem nadzorującym systemu δ-LIST® wyposażonego w maksymalnie dwa kable sensoryczne. Kontroler wykonuje cyklicznie, co 10 sekund, odczyt adresowalnych czujników. Uzyskane w ten sposób wartości zmierzonej temperatury, analizuje w odniesieniu do uprzednio zaprogramowanych kryteriów alarmowych. Kolejnym zadaniem kontrolera jest zasilanie w energię elektryczną kabli sensorycznych.

Alarm pożarowy generowany jest w przypadku przekroczenia progu maksymalnego lub wzrostu temperatury w określonej jednostce czasu (alarm różnicowy). Oba parametry mogą być ustawione indywidualnie dla każdego z podłączonych kabli sensorycznych lub sekcji alarmowych.

Rozdzielczość pomiaru, wynosząca 0,1°, gwarantuje wysoką czułość systemu. Zastosowane w analizie, wypróbowane i przetestowane algorytmy eliminują fałszywe alarmy wywoływane przez naturalne zmiany temperatury.

Alarmy sygnalizowane są za pomocą diod LED na panelu czołowym. Informacje alarmowe mogą być wysyłane poprzez styk bezpotencjałowy do innych central p.poż, komputerów sterujących lub innych systemów transmisyjnych. Każdy z kabli sensorycznych indywidualnie generuje i sygnalizuje alarm pożarowy.

Kasowanie alarmu odbywa się poprzez zewnętrzny sygnał z zewnętrznej centrali p.poż. lub poprzez naciśnięcie przycisku kasującego umieszczonego na panelu przednim. Port szeregowy RS232 może być wykorzystany do programowania i ustawiania parametrów systemu. LISTEC GmbH oferuje również pakiet oprogramowania LISTterm pozwalającego na wygodne zaprogramowanie wszystkich parametrów systemu.

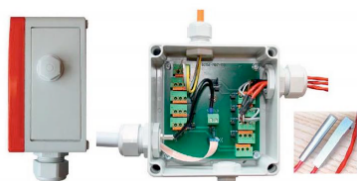
Do wizualizacji stanu systemu, rejestru komunikatów i wartości temperatury, oraz do graficznej prezentacji wyżej wymienionych danych służy program LISTgraph II lub panel wizualizacji danych DMU 6000.

Przy pomocy kontrolera LIST® CONTROLLER można sterować kilkoma kontrolerami SCU 800 (z wykorzystaniem interfejsu RS485).

2.6.2 Moduł połączeniowy 5-SEC (CBO 15)

Moduł połączeniowy dla max. 8 czujników zewnętrznych EC lub 4 czujników pojedynczych razem z jednym kablem sensorycznym LIS*Sec 15. Moduł CBO 5 zastępuje moduł CBO 15.

Zewnętrzne czujniki typu ESD-A5-fL-II mogą zostać połączone do magistrali kabla sensorycznego SEC 15 za pośrednictwem modułu połączeniowego CBO 5-ESD. Do magistrali może zostać jednocześnie połączonych 8 pojedynczych czujników lub 4 czujniki i kabel sensoryczny.



III DOBÓR SYSTEMU LIST® - KRYTERIA

Uwzględniając rozbudowę projektowanego obszaru ochrony systemu LIST®, a także mając na uwadze wysoką sprawność i niezawodność tego nowoczesnego systemu przyjęto następujące założenia i kryteria doboru urządzeń:

- system musi spełniać w pierwszej kolejności wymagania prawa Polskiego a w szczególności Ustawy o wyrobach budowlanych i posiadać certyfikat zgodności oraz aprobatę CNBOP
- unikać układania 2 linii pomiarowych w tej samej strefie zagrożenia pożarowego.

- Linie pomiarowe SEC powinny znajdować w odległości optymalnej dla zachowania racjonalnego wykrycia zagrożenia i w sposób ograniczający uszkodzeniom w czasie eksploatacji urządzeń lub obiektu..

- Ułożenie linii detekcyjnych SEC i modułów CBO ustalić z służbami technicznymi odpowiedzialnymi za eksploatację na obiekcie lub z inwestorem

- wszystkie jednostki centralne powinny znajdować się w miejscu najbardziej dogodnym pod kątem dostępu dla obsługi chronionych przenośników, tuneli szachów itp;

- zasilanie rezerwowe kontrolerów systemu LIST® powinno zapewniać ich nieprzerwaną pracę w przypadku zaniku zasilania podstawowego, przez okres nie krótszy niż 30 godzin;

- wszystkie detektory SEC celem zapewnienia ich niezawodności mogą pracować w układzie pętlowym lub liniowym;

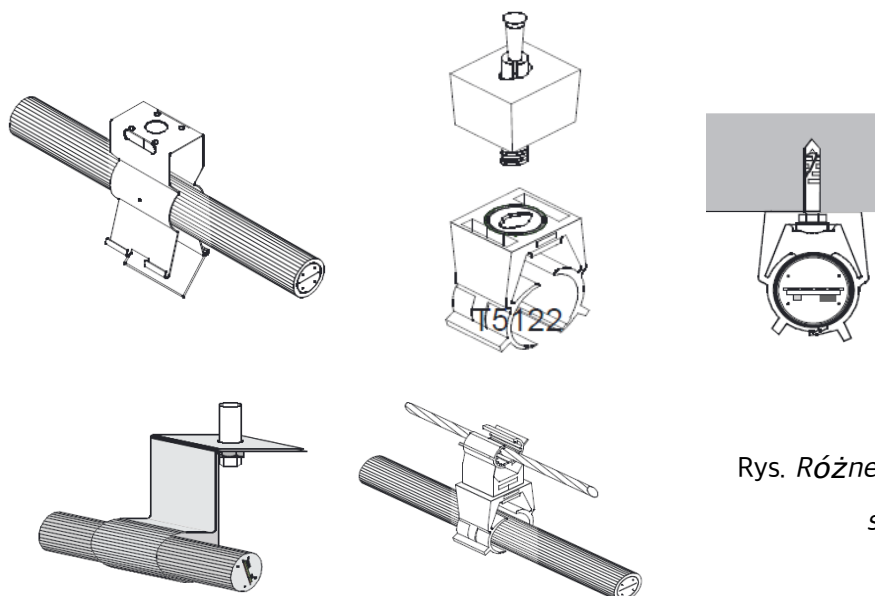
- sposób układania kabla SEC powinien zapewniać nieprzerwaną detekcję zagrożenia pożarowego w przypadku jego przzerwania lub rozcięcia mechanicznego.

- montaż modułów CBO powinna umożliwić rozłączanie systemu na czas napraw lub przerw technologicznych urządzeń do których kabel mikrosensorowy został zamontowany .

Kabel dzielić na przedziały techniczne z wykorzystaniem modułów CBO

Dostępne jest kilka typów uchwytów do kabla sensorycznego:

1. - Uchwyt z tworzywa sztucznego ze stalową ocynkowaną kotwą
2. - Uchwyt i kotwa z ocynkowanej stali
3. - Uchwyt i kotwa ze stali nierdzewnej
4. - Klips z ocynkowanej stali



Rys. Różne sposoby montażu kabla sensorycznego

IV MONITOROWANIE INSTALACJI LIST®

Monitorowanie czujek systemu LIST® projektuje się z wykorzystaniem systemu POLON6000 wraz modułami EWK jak i modułu EKS podłączono sygnały alarmu pożaru i uszkodzenia z przekaźników LIST® Controllera.

V USTAWIENIE PARAMETRÓW PRACY SYSTEMU LIST®

Przyjęto promień detekcji kabla sensorycznego wynoszący 3-4m dla przenośników osłoniętych (w tunelach, kanałach), a dla kanałów otwartych wystawionych

na działanie warunków zewnętrznych ze względu na niekorzystne warunki pracy np. podmuchy powietrza, różnice temperatury, itp. przyjęto mniejszy promień detekcji wynoszący 2-3m. Na całej długości kabla można zdefiniować strefy dozoru o długości i lokalizacjach odpowiadających ułożeniu kabla sensorycznego na przenośnikach. Każda strefa dozoru może mieć zdefiniowane niezależne progi i kryteria alarmu. Przyjmuje się następujące sposoby alarmowania:

- 1) **alarmowanie nadmiarowe** przy przekroczeniu zadanego progu temperatury;
- 2) **alarmowanie termo-różnicowe w jednostce czasu** przy przekroczeniu określonej szybkości przyrostu temperatury w jednostce czasu;

3) **alarmowanie termo-różnicowe w odniesieniu temp otoczenia** przy przekroczeniu określonej szybkości przyrostu temperatury w jednostce czasu przy danej temperaturze otoczenia jako tło.

Zastosowanie powyższych metod niezależnie od temperatury otoczenia - umożliwia szybką detekcję pożaru zimą i latem w otwartych przestrzeniach w kablowniach i tunelach kablowych, parkingów, tuneli i obiektów przemysłowych.

VI ZASILANIE SYSTEMU LIST®

1 DOBÓR ZASILANIA PODSTAWOWEGO SYSTEMU LIST®

Zasilania podstawowe systemu LIST® za pośrednictwem zasilacza (230V) wykonać przewodem niepalnym np. typu HDGs 3x1,5 z wydzielonego, oznaczonego (np. ZASILANIE SYSTEMU LIST®) pola rozdzielni.

Do tego pola nie wolno przyłączać żadnych innych odbiorów energii elektrycznej.

2 DOBÓR ZASILANIA AWARYJNEGO SYSTEMU LIST®

Zgodnie z założeniami oraz PN-E-08350/14 pkt. 6.8.3 zasilanie awaryjne dobrano tak, aby pojemność akumulatorów gwarantowała prawidłową pracę List® Controllera w stanie dozoru przez 72 godziny oraz po upływie tego czasu przez 0,5 godziny w stanie alarmowania. Zasilacz centrali służący równocześnie do ładowania akumulatorów ma gwarantować naładowanie, rozładowanych akumulatorów w ciągu 24 godzin do ich 80% wartości pojemności nominalnej. Proces ładowania ma zakończyć się przed upływem 72 godzin.

VII ZALECENIA WYKONAWCZE

1 OZNACZENIE ELEMENTÓW SYSTEMU PRZEWODÓW I KABLI

Wszystkie elementy systemu LIST® mają zostać oznaczone trwałymi tabliczkami mocowanymi 2 opaskami zawierającymi ich oznaczenie zgodne z punktem 4.2.3.11 projektu. W sposób widoczny dla obsługi.

VIII OZNACZENIA W PROJEKCIE

Oznaczenie każdego elementu składa się z następujących pól:

SEC 1.4



Typ elementu:
SEC - Czujka
U - Kontroler

Numer strefy:
1,2...

Numer piętra szachtu:

IX ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA

1 EKSPLOATACJA

System ma być eksploatowany zgodnie z wytycznymi zawartymi w Dokumentacji Techniczno - Ruchowej urządzeń. W przypadku prowadzenia prac remontowych w pomieszczeniach/miejscach, w których zlokalizowane są elementy systemu LIST®, podczas których może nastąpić uruchomienie alarmowe systemu, elementy systemu bądź całą liniową czujkę ciepła należy uprzednio dezaktywować z blokując moduły na centrali SAP.

2 PRZEGLĄDY I KONSERWACJE

- Projektowany system LIST® w sufitach i szachtach powinien być poddawany przeglądom codziennym przez obsługę która powinna informować o braku uchwytów, uszkodzeniach mechanicznych, przetarciach brakach tabliczek identyfikacyjnych, uszkodzeniach modułów CBO
- Przeglądy okresowe raz na 6 miesięcy, lub 12 miesięcy (uzależnione czy system jest w okresie gwarancyjnym czy pogwarancyjnym) powinien wykonywać przeszkolony serwis
- Konserwator w trakcie prac konserwacyjnych winien otrzymać do wglądu aktualną wersję Dokumentacji Powykonawczej systemu LIST® dla kablowni i tuneli kablowych.

XIII. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

<u>L. p.</u>	<u>Nr rysunku</u>	<u>Tytuł rysunku</u>	<u>Skala</u>
1	PW/LISTEC/II ETAP/01	LISTEC PARTER - II ETAP	1:100
2	PW/LISTEC/II ETAP/02	LISTEC I PIĘTRO - II ETAP	1:100
3	PW/LISTEC/II ETAP/03	LISTEC II PIĘTRO- II ETAP	1:100
4	PW/LISTEC/II ETAP/04	SCHEMAT BLOKOWY- II ETAP	