

INWESTOR:  
SIEĆ BADAWCZA  
ŁUKASIEWICZ-PRZEMYSŁOWY  
INSTYTUT MOTORYZACJI

GRUPA PROJEKTOWA:  
**INSTALCOM**   
ul. Skrajna 32F/31,  
05-091 Ząbki

## PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU  
SSP W BUDYNKU INSTYTUTU MOTORYZACJI  
W WARSZAWIE PRZY UL. JAGIELLOŃSKIEJ 55

## INSTALACJE SSP

## PROJEKT WYKONAWCZY

KWIECIEŃ 2024

Projektanci w specjalności instalacyjnej

mgr inż. Marek Popielewski MAZ/0270/POOE/14

Warszawa, 04.04.2024 r.

## SPIS TREŚCI

| <b>NUMER<br/>RYS.</b> | <b>SPIS TREŚCI</b>   | <b>SKALA</b> |
|-----------------------|--|--------------|
| STR 1                 | Strona tytułowa  | -            |
| STR 2                 | Spis treści  | -            |
| STR 3                 | Oświadczenie projektanta   | -            |
| STR 4-6               | Uprawnienia  | -            |
| STR 7-33              | Opis   | -            |
| STR 34                | Oświadczenie projektanta o zgodności dokumentacji z ustawą<br>zamówień publicznych | -            |
| 01                    | Rzut piwnicy– Instalacja SSP   | 1:100        |
| 02                    | Rzut parteru– Instalacja SSP   | 1:100        |
| 03                    | Rzut piętro+1– Instalacja SSP  | 1:100        |
| 04                    | Rzut piętro+2– Instalacja SSP  | 1:100        |
| 05                    | Rzut poddasza– Instalacja SSP  | 1:100        |
| 06                    | Rzut dachu– Instalacja SSP   | 1:100        |
| 07                    | Schemat blokowy – instalacji SSP   | 1:100        |

Warszawa, 04.04.2024 r.

## OŚWIADCZENIE

Temat projektu:

**PROJEKT INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU SSP W BUDYNKU INSTYTU  
MOTORYZACJI W WARSZAWIE PRZY UL. JAGIELLOŃSKIEJ 55**

Branża : **INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE**

Projektant w specjalności instalacyjnej : **mgr inż. Marek Popielewski MAZ/0270/POOE/14**

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. z 2020r. poz. 414 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że powyższy Projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/106/14/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Marek Popielewski**  
magister inżynier  
ur. dnia 24 września 1985 roku w Warszawie  
otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0270/POOE/14

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

#### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

1/ dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



#### Otrzymują:

1. Pan Marek Popielewski

ul. Skrajna 32 F m. 31

05-091 Ząbki

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
MAZ-CB9-GBF-CZU \*

Pan MAREK POPIELEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0402/14  
adres zamieszkania ul. SKRAJNA 32 F / 31, 05-091 ZĄBKI  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## 1.1 ZAKRES OPRACOWANIA

Całość dokumentacji składa się z projektu Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP), który zawiera:

- opis działania systemu SSP,
- lokalizację centrali systemu SSP,
- rozmieszczenie elementów dozorowych i modułów,
- rzut pięter z lokalizacją urządzeń,
- schemat blokowy.

## 1.2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Aby zrealizować te funkcje przyjęto następujące założenia:

- instalację SSP/SAP zostaną objęte wszystkie pomieszczenia w budynku
- instalacja SSP/SAP powinna współdziałać z centralami sterującymi oddymianiem klatek schodowych (monitoring i sterowanie);
- instalacja SSP/SAP powinna współdziałać z windami (sterowanie);
- instalacja SSP/SAP powinna sterować (załączać) sygnalizatory akustyczne;
- instalacja SSP/SAP powinna monitorować stan zasilaczy ZSP;
- dobór oraz rozkład elementów systemu sygnalizacji pożarowej dostosować należy do aktualnych planów i podkładów architektonicznych;
- w przypadku zastosowania systemu rozproszonego centrale SSP/SAP połączyć należy z sobą magistralą sieciową z wykorzystaniem kabli o odporności ogniowej PH90;
- centrala pożarowa SSP/SAP będzie przekazywała sygnały o powstałym zagrożeniu do Państwowej Straży Pożarnej (poprzez nadajnik do PSP).

## 1.3. SYGNALIZACJA ALARMÓW POŻAROWYCH – ORGANIZACJA ALARMOWANIA

Projekt został wykonany w oparciu o centralę sieciową. Centrala CSP została umieszczona w pomieszczeniu ochrony na parterze budynku. Obsługa systemu jest możliwa poprzez panel obsługi w centrali.

Centrala posiada budowę modułową, co pozwala z łatwością zaadaptować ją do lokalnych warunków oraz zapewnić w przyszłości rozbudowę.

Centrala zapewnia dwustopniowy sposób alarmowania.

W przypadku gdy w obiekcie będzie obsługa (np. ochrona), sygnalizacja alarmów pożarowych odbywać się będzie dwustopniowo:

- stopień I – sygnalizacja za pomocą panelu centrali pożarowej. Wyznaczony zostanie czas na potwierdzenie alarmu oraz weryfikację zdarzenia pożarowego (np. 30s + 5 min). W przypadku potwierdzenia przez Ochronę obiektu zdarzenia lub braku weryfikacji zdarzenia alarmowego w wyznaczonym czasie centrala CSP automatycznie przejdzie do II stopnia alarmowania.;
- stopień II – wywoływać będzie uruchomienie sterowań zgodnie z opracowaną matrycą sterowań pożarowych oraz powiadomienie jednostek PSP.

Ostrzegacze samoczynne (czujki) wywołują w systemie alarm I stopnia, natomiast ostrzegacze ręczne – alarm II stopnia. Dodatkowo centrala sygnalizuje wszelkie niesprawności systemu.

Po odbiorze alarmu I stopnia obsługa centrali winna udać się do pomieszczenia, w którym jest zainstalowany ostrzegacz znajdujący się w stanie alarmu w celu sprawdzenia stanu faktycznego. Jeśli jest to alarm fałszywy należy go skasować. W przypadku, gdy alarm jest uzasadniony obsługa powinna wywołać alarm II stopnia za pomocą ostrzegacza ręcznego. Jeżeli nie jest to możliwe, to alarm II stopnia zostanie wywołany automatycznie po czasie przewidzianym na weryfikację alarmu I stopnia.

W przypadku, gdy w obiekcie nie będzie obsługi, każdy alarm pożarowy powinien być alarmem II stopnia.

Alarm II stopnia powinien powodować następujące akcje w innych systemach:

- uruchomienie central oddymiania,
- otwarcie drzwi i bram ewakuacyjnych,
- Załączenie sygnalizatorów akustycznych.

Szczegółowy scenariusz pożarowy wg odrębnego opracowania.

Ilość czujek została zastąpiona zaprojektowana z większym zagęszczeniem (zwiększona ilość czujek o 50%), tak aby była możliwość zmiany sposobu alarmowania z dwustopniowego na jednostopniowy bez zmiany instalacji SSP.

## 1.4 WSPÓŁPRACA Z SYSTEMAMI WYKONAWCZYMI

Wykonano sterowanie systemami wykonawczymi i rozdzielnicami elektrycznymi za pomocą przerwy prądowej (styk NC).

Każdy obwód sterowania nie może przekraczać poniższych parametrów przełącznika modułu przełączającego:

- maks. Prąd przełączania: 2 A;
- maks. Napięcie przełączania: 30 VDC;

## 2. Dobór urządzeń

### 2.1. Modułowa centrala alarmowa sygnalizacji pożaru

Analogowa adresowalna centrala sygnalizacji pożaru, obudowa do montażu na ramie, 32 pętle, licencja premium

Centrala sygnalizacji pożaru spełnia wymagania pracy w mieszanej technologii analogowej adresowalnej i konwencjonalnej. Obsługuje podłączanie urządzeń peryferyjnych w topologiach odgałęzienia lub pętli. Centrala sygnalizacji pożaru identyfikuje i obsługuje wszystkie urządzenia peryferyjne: automatyczne czujki pożarowe, ręczne ostrzegacze pożarowe, urządzenia sygnalizujące, wejścia i wyjścia jako elementy pojedynczej pętli. Urządzenia peryferyjne mogą być pogrupowane według oprogramowania w strefach zgodnie z infrastrukturą budynku. W sumie cały system sygnalizacji pożaru może zarządzać maksymalnie 32 000 różnych stref.

Modułowa centrala sygnalizacji pożaru ma konstrukcję modułową. Poszczególne urządzenia instaluje się w solidnej metalowej obudowie. Specjalna rama montażowa zapewnia dodatkowe miejsce na okablowanie, konwertery transmisji i duże akumulatory. Moduły funkcyjne są podłączone do gniazd na szynie wewnątrz obudowy panelu. Szyna dostarcza zasilanie i komunikację wewnętrzną do modułów funkcjonalnych. Miejsce mocowania modułu na szynie można wybrać całkowicie dowolnie, zgodnie z wymaganiami funkcji instalacji. Dostępna jest szeroka gama modułów funkcyjnych zapewniających różne połączenia i funkcje:

- Adresowalne pętle
- Strefy konwencjonalne



- Wejścia i wyjścia
- Interfejs komunikacji szeregowej

Aby zapewnić ochronę obwodów elektronicznych i komponentów przed zakłóceniami zewnętrznymi (np. wyładowaniami elektromagnetycznymi) moduły funkcyjne są pakowane jako niezależne moduły w obudowach. W przypadku awarii lub usterki modułu można go wymienić bez potrzeby wyłączania zasilania systemu ani konieczności ponownego programowania centrali sygnalizacji pożaru (moduły wymienne podczas pracy

Centrala sygnalizacji pożaru może być wyposażona maksymalnie w 32 adresowalne pętle analogowe zarządzające maksymalnie 2048 punktami detekcji.

Kontroler centrali jest najważniejszym składnikiem centrali sygnalizacji pożaru. Kontroler centrali zarządza wszystkimi modułami funkcyjnymi zatrzaśniętymi na szynie. Oprogramowanie układowe, konfiguracja i wszystkie ustawienia są przechowywane w pamięci flash kontrolera centrali. Oprogramowanie do konfiguracji konkretnego systemu dostarczane przez producenta pozwala dostosować go do wymagań instalacji lub danego kraju. Konfiguracja i ustawienia są również dystrybuowane i przechowywane w poszczególnych modułach. Kontroler centrali wykrywa awarię lub brak modułu i generuje stan usterki ze szczegółowymi informacjami diagnostycznymi.

Możliwe są różne topologie sieci alarmów pożarowych:

- Pętla CAN
- Pętla Ethernet
- Redundantna pętla Ethernet i CAN
- Pętla CAN z segmentami sieci Ethernet
- Sieć szkieletowa z podpętlami Ethernet lub CAN

Sygnalizowanie alarmu

Do obsługi centrali każda centrala powinna być wyposażona w ekran dotykowy. Wyświetlacz musi mieć wielkość co najmniej 7" (po przekątnej) i minimalną rozdzielczość 800 x 480 pikseli. Podświetlenie zapewnia wyraźną czytelność ekranu. Graficzny interfejs użytkownika jest łatwy w obsłudze i można go dostosowywać do różnych sytuacji. Umożliwia to prawidłową obsługę, która jest prosta i intuicyjna. Wyświetlacz pokazuje wszystkie komunikaty w jasnym, wyróżniającym się kolorze. Wyświetlane komunikaty zawierają następujące informacje:

- typ komunikatu/wiadomości
- typ elementu wyzwalającego
- jednoznaczny opis złożony z co najmniej 31 znaków zawierający dokładną lokalizację elementu wyzwalającego
- strefa logiczna i adres podrzędny elementu wyzwalającego

Każde nowe zdarzenie uruchamia sygnał akustyczny o natężeniu co najmniej 65 dB wytwarzany przez brzęczyk zintegrowany z centralą sygnalizacji pożaru. Operator musi mieć możliwość wyciszenia sygnału za pomocą określonego przycisku na centrali.

Diody LED stanu zapewniają jasne informacje na temat stanu centrali i całego systemu. Jednoznaczne symbole oświetlone kolorowymi diodami LED wskazują stan określonych urządzeń. Ikony LED odzwierciedlają następujące typy urządzeń:

- czujki alarmu pożarowego

- urządzenia sygnalizacyjne
- urządzenia transmisyjne
- urządzenia ochrony przeciwpożarowej
- zasilacz i akumulatory zapasowe

Określony kolor wskazuje następujące stany:

- czerwony: stan alarmu pożarowego
- żółty: stan usterki lub funkcja wyłączona
- zielony: stan gotowości, urządzenie dostępne

#### Weryfikacja alarmu

Operator może weryfikować przychodzące komunikaty alarmowe o pożarze za pomocą graficznego interfejsu użytkownika, aby uniknąć przypadkowego uruchomienia urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych w wyniku niewłaściwego użycia. Centrala sygnalizacji pożaru może działać w dwóch trybach: nocnym i dziennym. Interfejs użytkownika jednoznacznie wskazuje, który z tych dwóch trybów jest aktualnie używany. Operator z odpowiednimi uprawnieniami może przełączać się między trybami dziennym i nocnym.

W trybie nocnym w lokalizacji nie ma nikogo z zespołu reagowania na pożar. W związku z tym centrala sygnalizacji pożaru traktuje alarm pożarowy jako alarm zewnętrzny, uruchamiając urządzenia sygnalizacyjne i przeciwpożarowe natychmiast. Jeśli osoba odpowiedzialna z zespołu reagowania na pożar znajduje się na miejscu, centrala sygnalizacji pożaru może zostać przestawiona na tryb dzienny. Aktywacje urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych w tym trybie są opóźnione o wstępnie zdefiniowany czas, dzięki czemu osoba odpowiedzialna ma szansę zweryfikować sygnalizowane zagrożenie.

W przypadku przychodzącego alarmu pożarowego sygnał dźwiękowy na centrali sygnalizacji pożaru ostrzega osobę odpowiedzialną o konieczności sprawdzenia alarmu. W tym momencie uruchamia się licznik czasu na potwierdzenie, które musi nastąpić w ciągu 240 s. Osoba odpowiedzialna może potwierdzić zgłaszany alarm w wyznaczonym czasie na interfejsie użytkownika. Po upływie czasu weryfikacji alarmu centrala sygnalizacji pożaru automatycznie aktywuje urządzenia sygnalizujące i przeciwpożarowe.

Jeśli alarm zostanie potwierdzony w wyznaczonym czasie, licznik weryfikacji alarmu zatrzymuje odliczanie. Czas weryfikacji alarmu można ustawić w zależności od odległości do lokalizacji, w której zgłoszono alarm pożarowy. Czas weryfikacji powinien być możliwie jak najkrótszy i nie powinien przekraczać sześciu minut. W czasie weryfikacji osoba odpowiedzialna może przejść do miejsca alarmu i przeprowadzić kontrolę wzrokową. Następnie osoba odpowiedzialna może zdecydować o zresetowaniu alarmu lub potraktowaniu alarmu jako zewnętrznego przez uruchomienie urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych.

Gdy czas czasu weryfikacji upłynie lub jeśli przed jego upływem zostanie wykryty drugi alarm, centrala sygnalizacji pożaru automatycznie potraktuje alarm jako zewnętrzny.

#### Przegląd stref ewakuacyjnych i wyjść

Operator może w dowolnym momencie uzyskać informacje o wszystkich strefach alarmowych i wyjściach podłączonych do urządzeń przeciwpożarowych. Każda strefa i każde wyjście jest oznaczone wyraźnym opisem złożonym z co najmniej 30 znaków zawierającym dokładny opis lokalizacji. Wyróżniający się kolor (czerwony, żółty, zielony) wskazuje stan poszczególnych stref i wyjść. Operator z odpowiednimi

uprawnieniami może ręcznie rozpocząć ewakuację całego budynku i aktywować wszystkie wyjścia podłączone do urządzeń przeciwpożarowych.

#### Funkcje operatora

Operator może wykonywać określone funkcje do zarządzania kompletnym systemem sygnalizacji pożaru. Za pośrednictwem graficznego interfejsu użytkownika operator ma dostęp co najmniej do następujących funkcji:

- resetowanie 1 czujki, strefy czujek lub całego systemu;
- wyciszanie wbudowanego brzęczyka;
- wyciszanie urządzeń sygnalizacyjnych;
- przełączanie między trybem dziennym i nocnym;
- wyłączenie czujek, urządzeń sygnalizujących i wyjść;
- odczyt rejestru historii;
- uruchamianie sprawdzenia lub obchodów testowych przez jedną osobę;
- ustawianie daty i godziny;
- regulacja czułości automatycznych czujek pożarowych;
- regulacja schematu wykrywania wielu kryteriów czujek pożarowych;
- zmiana opisu strefy logicznej lub punktu detekcji.

Centrala jest wyposażona w co najmniej trzy programowalne klawisze funkcyjne. Za pomocą tych klawiszy funkcyjnych operator może łatwo aktywować określone często używane funkcje. Każdy klawisz funkcyjny ma wskaźnik stanu, który jest aktywny podczas wykonywania funkcji. W dowolnym momencie operator mający odpowiednie uprawnienia może sterować klawiszami funkcyjnymi.

#### Funkcje sterowania automatycznego

Centrala sygnalizacji pożaru zawiera kalendarz opcji sterowania automatycznego w określonym przedziale czasu. Operator może dowolnie zdefiniować do 19 różnych programów sterowania czasem zawierających określony okres w ciągu dnia. Ponadto operator może skonfigurować maksymalnie 20 kanałów timera zawierających funkcje sterowania. Dostępne są następujące funkcje sterowania:

- aktywacja określonego wyjścia;
- przełączanie między trybem dziennym i nocnym;
- wyłączenie czujek, urządzeń sygnalizujących i wyjść;
- regulacja czułości automatycznych czujek pożarowych;
- regulacja schematu wykrywania wielu kryteriów czujek pożarowych;

W kalendarzu operator może definiować w poszczególnych dniach, który program kontroli czasu ma uruchamiać który kanał timera.

#### Zapisywanie komunikatów

Centrala sygnalizacji pożaru zapisuje wszystkie przychodzące alarmy i zdarzenia w dzienniku historii.

Dziennik historii jest przechowywany w pamięci flash mieszczącej co najmniej 10 000 wiadomości. W przypadku całkowitego odłączenia zasilania zdarzenia pozostają zapisane w pamięci. Każde zdarzenie jest zapisywane z następującymi informacjami:

- unikatowy numer sekwencji

- typ komunikatu/wiadomości
- data i godzina zdarzenia
- jednoznaczny opis złożony z co najmniej 32 znaków zawierający dokładną lokalizację elementu wyzwalającego
- strefa logiczna i adres podrzędny elementu wyzwalającego

Operator może przeglądać dziennik historii w porządku chronologicznym za pośrednictwem graficznego interfejsu użytkownika centrali. Przy użyciu filtra można wyszukiwać poszczególne: zdarzenia, przedziały czasowe lub urządzenia peryferyjne.

Można eksportować dziennik historii do pliku \*.PDF lub \*.CSV.

#### Zarządzanie operatorami

System obsługuje do 200 różnych profili operatora. Logowanie jest dozwolone tylko przy użyciu identyfikatora użytkownika i przynajmniej 8-cyfrowego kodu. Operatorzy są podzieleni na cztery różne poziomy uprawnień. W zależności od poziomu uprawnień operator musi mieć możliwość wykonywania niektórych funkcji użytkownika zgodnie z normą EN54 część 2. Gdy integrator systemu loguje się przy użyciu kodu czwartego poziomu uprawnień, szereg funkcji aktywacji, takich jak urządzenia sygnalizacyjne, automatyczne systemy gaśnicze oraz urządzenia transmisyjne, jest automatycznie wyłączanych, by nie dopuścić do ich przypadkowej aktywacji. Funkcje te zostaną automatycznie przywrócone po wylogowaniu się operatora.

#### Języki

Operator może zmienić język graficznego interfejsu użytkownika. Język jest bezpośrednio dostosowywany do wyboru użytkownika bez ponownego uruchamiania centrali sygnalizacji pożaru. Integrator przekazuje użytkownikowi wydrukowaną skróconą instrukcję obsługi w języku polskim w ramach odbioru systemu.

#### Przełącznik Ethernet

Centrala sygnalizacji pożaru ma wbudowaną kartę sieciową z co najmniej czterema portami zewnętrznymi. Porty te mogą obsługiwać szybkość transmisji do 100 Mb/s. Przełącznik Ethernet stosuje się do interfejsów danych w następujących instalacjach:

- sieć central
- system automatyki budynkowej
- system integrujący
- dźwiękowy system ostrzegawczy
- serwer usługi zdalnej

W przypadku kabla miedzianego jego maksymalna długość wynosi 100 m. Opcjonalnie dzięki zastosowaniu konwerterów transmisji do kabla światłowodowego odległość tę można wydłużyć do 40 km.

#### Interfejs z dźwiękowym systemem ostrzegawczym

System dwukierunkowej wymiany danych ustanawia połączenie między centralą sygnalizacji pożaru a dźwiękowym systemem alarmowym. Aby zagwarantować wysoki poziom ochrony danych, musi istnieć możliwość włączenia szyfrowania danych TLS. W chwili przerwania połączenia zarówno centrala sygnalizacji pożaru, jak i dźwiękowy system ostrzegawczy wyświetlają komunikat o usterce. W przypadku zerwania połączenia użytkownik nadal może ręcznie uruchomić ewakuację całego budynku przy użyciu

stacji wywoławczej dźwiękowego systemu ostrzegawczego. Zerwanie połączenia nie powoduje automatycznej ewakuacji budynku.

#### Automonitoring

Centrala sygnalizacji pożaru będzie stale samodzielnie monitorowała sprzęt i oprogramowanie całego systemu sygnalizacji pożaru. Za pośrednictwem graficznego interfejsu użytkownika operator może zażądać szczegółowych danych diagnostycznych poszczególnych modułów funkcyjnych i urządzeń peryferyjnych. Gdy panel wykryje usterkę, musi wygenerować stan usterki. Komunikat o usterce musi dostarczyć informacji diagnostycznych w czasie rzeczywistym w celu zidentyfikowania i zlokalizowania usterki.

Dodatkowo centrala sygnalizacji pożaru może przysyłać co 15 minut wszystkie szczegółowe dane diagnostyczne do serwera usługi zdalnej za pośrednictwem bezpiecznego połączenia internetowego. Zawsze i wszędzie integrator systemu może zażądać historii danych diagnostycznych przy użyciu portalu usługi zdalnej. Integrator systemu może zidentyfikować i zlokalizować przyczynę usterki zdalnie.

#### Zasilanie sieciowe i zasilanie zapasowe

Centrala sygnalizacji pożaru jest wyposażona w zasilacz 24 V DC o wytwarzający prąd o natężeniu do 6 A do ładowania akumulatorów zapasowych i zasilania modułów funkcyjnych i urządzeń peryferyjnych. Zasilacz można rozszerzyć, aby w razie potrzeby zapewnić prąd o natężeniu do 48 A. Zasilacz jest chroniony przed przepięciami za pomocą automatycznymi bezpiecznikami. Akumulatory zapewniają zasilanie zapasowe w razie awarii zasilania głównego. Akumulatory mają pojemność 45 Ah, co zapewnia autonomiczną pracę przez 72 godzin w stanie spoczynku i dodatkowe 30 minut w stanie alarmowym. Zasilacz musi być w stanie naładować akumulatory zapasowe do minimum 80% w czasie krótszym niż 24 godziny. Istnieje termiczna ochrona akumulatorów przed przeciążeniem w celu ochrony akumulatorów przed przeladowaniem. Okresowe kontrole sprawdzają wewnętrzną rezystancję akumulatorów w warunkach prawidłowego funkcjonowania. W przypadku niepowodzenia tego testu na interfejsie użytkownika wyświetlany jest komunikat „Awaria akumulatora”. W przypadku przerwania zasilania głównego akumulatory przejmą zasilanie systemu bez zakłóceń. Po upływie 10 minut na interfejsie użytkownika pojawia się komunikat „Błąd zasilania głównego”.

#### Przepisy i certyfikacja

Centrala sygnalizacji pożaru jest zgodna z normami:

- EN 54-2:1997 + A1:2006
- EN 54-4:1997 + A1:2002 + A2:2006

Dostępne są następujące opcje z wymaganiami wg normy EN 54-2 + A1:

- wskaźniki
  - licznika alarmów, pkt 7.13
  - sygnały usterki z punktów alarmowych, pkt 8.3
- sterowanie
  - opóźnienia na wyjściach, pkt 7.11
  - zależności w przypadku więcej niż jednego sygnału alarmowego typu A, pkt 7.12.1
  - zależności w przypadku więcej niż jednego sygnału alarmowego typu B, pkt 7.12.2
  - zależności w przypadku więcej niż jednego sygnału alarmowego typu C, pkt 7.12.3
  - odcięcie punktów adresowalnych, pkt 9.5
  - stan testowy, pkt 10

- wyjścia
  - wyjście do urządzeń sygnalizacji pożarowej, pkt 7.8
  - wyjście do urządzeń przekazujących alarmy pożarowe, pkt 7.9.1
  - wyjście do sprzętu przeciwpożarowego typu A, pkt 7.10.1
  - wyjście do sprzętu przeciwpożarowego typu B, pkt 7.10.2
  - wyjście do sprzętu przeciwpożarowego typu C, pkt 7.10.3
  - wyjście do urządzeń przekazujących ostrzeżenia o usterkach, pkt 8.9
- wejścia
  - wejście potwierdzenia alarmu z urządzeń przekazujących alarmy pożarowe, pkt 7.9.2
  - monitorowanie usterek urządzeń przeciwpożarowych, pkt 7.10.4

System sygnalizacji pożarowej musi być certyfikowany zgodnie z następującymi znakami jakości:

- VdS
- BOSEC
- CNBOP
- CMIM
- DANAK
- PFB
- MOE
- TMT
- VKF

Parametry techniczne

- Parametry elektryczne
  - Zakres napięć wejściowych: 100–240 V AC
  - Zakres częstotliwości wejściowych: 50–60 Hz
  - Zasilacz (EN 62368-1): PS 3
  - Źródło prądu (EN 62368-1): ES 3
- Parametry mechaniczne
  - Wskaźnik palności: UL94-V0
  - Materiał obudowy, blacha stalowa, lakierowana
  - Materiał ramy: tworzywo sztuczne, ABS
  - Typ akumulatora: 12 V, 36–45 Ah
- Parametry środowiskowe
  - Klasa bezpieczeństwa wg normy EN 62368-1: sprzęt klasy 1
  - Dopuszczalna temperatura otoczenia podczas pracy: -5°C do 60°C
  - Dopuszczalna temperatura przechowywania: -20°C do 60°C
  - Wilgotność względna: do 95% bez kondensacji przy 25°C
  - Stopień ochrony: IP 30
  - Chłodzenie: konwekcja naturalna

*System sygnalizacji pożarowej wymaga zapasowych akumulatorów, aby zachować pełną funkcjonalność w trybie gotowości przez okres 72 godzin. Do centrali należy zastosować akumulatory minimum 8x40 Ah*

*Ponadto zasilanie akumulatorowe systemu sygnalizacji pożarowej musi zapewniać wystarczający prąd, aby zapewnić pełną funkcjonalność podczas alarmu przez okres 30 minut.*

## 2.2 Moduł centrali

### 2.2.1 Moduł kontrolera akumulatorów

Moduł szyny rozprowadza energię z uniwersalnego zasilacza do wszystkich innych modułów szyny przyłączeniowej i akumulatorów. Akumulatory są ładowane i monitorowane przez moduł kontrolera baterii. Łącznie moduł może sterować 2 parami akumulatorów 12 V o pojemności do 45 Ah na akumulator. Posiada zabezpieczenie termiczne, aby zapobiec przeładowaniu akumulatorów. Okresowy autotest sprawdza baterie pod kątem prawidłowego działania, mierząc rezystancję wewnętrzną baterii. Kiedy ten test się nie powiedzie, zostanie to zgłoszone na ekranie dotykowym centrali. W przypadku awarii zasilania (zasilanie 230 VAC), zasilanie jest przejmowane przez baterie. Po 10-minutowym opóźnieniu na wyświetlaczu panelu pojawi się komunikat o awarii zasilania.

Status modułu kontrolera baterii można łatwo sprawdzić za pomocą wskaźników LED na module szynowym. Wyróżnia się następujące tryby

- Dozór
- Awaria napięcia sieciowego
- Wadliwe działanie baterii

Moduł kontrolera baterii zawiera 2 wyjścia mocy 24 VDC do zasilania, na przykład zewnętrzne komponenty, takie jak

- Specjalne detektory
- Linie sygnalizacyjne
- Panele wyniesione

Te wyjścia mocy są ograniczone do 2,8 A i zabezpieczone automatycznymi bezpiecznikami. Zwarcie na jednym wyjściu nie wpłynie na zachowanie drugiego.

Specyfikacja techniczna:

- Napięcie wejściowe:  $20,4\text{ V} < U < 30\text{ VDC}$

Moduł szyny spełnia normę EN54 część 4

### 2.2.2 Moduł magistrali

Ten moduł musi umożliwiać dołączenie pętli z maksymalnie 254 adresowalnymi elementami sieci „LSN improved” lub 127 adresowalnymi elementami sieci „LSN classic”, przy maksymalnym prądzie linii 300 mA.

Musi obsługiwać długości pętli sięgającą 1600 m, zależnie od konfiguracji i typu kabla.

Możliwość stosowania kabli nieekranowanych. Maksymalny obsługiwany prąd linii musi wynosić 300 mA, zależnie od konfiguracji i typu kabla.

Musi obsługiwać elastyczne struktury sieci (pętla, linia otwarta i system T-tap).

Techniki adresowania: automatyczne adresowanie w ramach sieci udoskonalonej, automatyczne adresowanie w ramach sieci klasycznej i ręczne przypisywanie adresów.

#### Dane techniczne

- Systemy elektryczne
  - Napięcie wejściowe: od 20 V DC do 30 V DC / 5 V DC  $\pm 5\%$
  - Napięcie wyjściowe:
  - LSN 30  $\pm 1,0$  V DC
- Warunki środowiskowe
  - Dopuszczalna temperatura pracy: od -5°C do 50°C (od 23°F do 122°F)
  - Dopuszczalna temperatura przechowywania: od -20°C do 60°C (od -4°F do 140°F)
  - Dopuszczalna wilgotność względna: 95%, bez kondensacji
  - Stopień ochrony zgodnie z normą IEC 60529: IP 30

#### 2.2.3 Moduł CSP z 8 wyjściami przełącznikowymi

Moduł posiada osiem wyjść przełącznikowe typu C zapewniających bezpotencjałowe styki wyjściowe.

do podłączania elementów zewnętrznych nadzorowane na zasadzie sprzężenia zwrotnego np.

Każdy przełącznik posiada styki NO (normalnie otwarty) i NC (normalnie zamknięty). Maksymalna obciążalność wyjścia to 30 V DC/1 A.

#### Właściwości

- 8 dowolnie programowalnych wyjść przełącznikowych
- Gotowy do użycia dzięki technologii plug-and-play oraz wtykom

#### Parametry techniczne

- Elektryczne
- Napięcie zasilania 20 V DC do 30 V DC 5 V DC  $\pm 5\%$
- Max. pobór prądu
  - Stan dozoru 4 mA (przy 24 V DC)
  - Wzbudzenie wszystkich przełączników 68 mA (przy 24 V DC)
- Maksymalna obciążalność 1 A przy 30 V DC
- Warunki środowiskowe
- Dopuszczalny zakres temperatur pracy
- -5 °C to 50 °C (23 °F to 122 °F)
- Dopuszczalna wilgotność względna 95%, bez kondensacji
- Stopień ochrony obudowy zgodnie z normą EN60529 IP 30



## 2.3. Czujka punktowa, Adresowalne

### 2.3.1 Automatyczna czujka pożarowa z podwójną optyczną czujką dymu

Automatyczna czujka pożarowa powinna być adresowalna i zapewniać możliwość podłączenia do centrali sygnalizacji pożaru o rozszerzonych parametrach zgodnych z ulepszoną technologią magistralową. Powinna zapewniać automatyczne przypisywanie adresu oraz ręczne przypisywanie adresu do obsługi istniejących sieci z odgałęzieniami.

Powinna zapewniać inteligentną analizą algorytmu detekcji pożaru opartą na regule o podobnej czułości w przypadku wszystkich pożarów powodujących widoczne wytwarzanie dymu.

Cechy:

- Zgodność z normą EN 54-7
- Reakcja na szeroki zakres pożarów z uwzględnieniem pożarów testowych od TF2 do TF5 i TF9
- Ocena sygnałów czujek pod względem nagłej zmiany odczytu, siły sygnału i zachowania w czasie (kompleksowa ocena oznak pożaru) jako rozwiązanie techniczne niwelujące ryzyko fałszywych alarmów.
- Ochrona przed fałszywymi alarmami dzięki ocenie charakterystyki zgodnie z szybkością narastania sygnału i siłą sygnału. Dzięki temu następuje znaczące zmniejszenie fałszywych alarmów przy jednoczesnym zachowaniu tym samym poziomie skuteczności detekcji
- Podwójna optyczna czujka dymu w postaci dwóch diod LED emitujących dwie różne długości fal do komory dymu w celu detekcji cząstek dymu o różnej wielkości i różnego pochodzenia
- Czujka być serwisowana i monitorowana zdalnie za pośrednictwem usługi Remote Services zdalnych zgodnie z wymaganiami VdS 3860 dla urządzeń z funkcją autotestu
- Wysyłanie danych diagnostycznych (numer seryjny, poziom zabrudzenia czujki optycznej (O), godziny pracy, aktualne wartości analogowe, usterka) do centrali sygnalizacji pożaru
- Wydłużenie żywotności czujki i wymiana czujki na bardziej ekonomiczną poprzez: kompensację zanieczyszczenia, kompensację dryftu, usługi zdalnej obsługi czujki, automonitoring, żądanie wymiany czujki przez magistralę, wskazanie usterki w przypadku awarii czujki
- Wysoka odporność na zakłócenia elektromagnetyczne (50 V/m w zakresie 1–3000 MHz), analiza i ocena wpływu elektromagnetycznego na podstawie danych czasu rzeczywistego
- Centralnie zainstalowana dioda LED do niezależnego od kierunku montażu podstawy czujki i możliwość aktywacji drugiego koloru LED do migania w odstępach
- Możliwość podłączenia do wskaźnika zadziałania LED
- Łatwa naprawa usterek przez wymianę czujki (wszystkie elementy elektroniczne w głowicy czujki, podstawa bez elementów elektronicznych)
- Uchwyt bagnetowy do wymiany czujki z narzędziem do demontażu do wysokości 8 m
- Zabezpieczenie przed kradzieżą chroniące przed nieautoryzowanym wymontowaniem czujki standardowo dostępne podstawie; możliwa aktywacja opcjonalna
- Zintegrowane izolatory zgodne z normą EN54-17 na wejściu i na czujki, tak aby wszystkie elementy w pętli zachowały pełną dostępność operacyjną, nawet w przypadku przerwania kabla lub zwarcia
- Odporność na kurz dzięki specjalnej konstrukcji układu optycznego i pokrywy w celu optymalnego wykrywania dymu
- Wyjście alarmowe z pakietem danych za pośrednictwem dwużyłowej linii sygnałowej
- Produkt i komponent systemu techniki budowlanej z certyfikatem VdS. Jeżeli oferowany produkt odbiega od przewidywanego, do oferty musi być dołączony certyfikat VdS.

Dane elektryczne:

- Napięcie robocze (VDC): 15 VDC – 33 VDC

Warunki środowiskowe:

- Temperatura pracy (°C): -20 °C – 65 °C
- Temperatura przechowywania (°C): -25 °C – 80 °C
- Stopień ochrony IP: IP41
- Stopień ochrony IP po zastosowaniu akcesoriów: IP43 (z podstawą czujki z uszczelnieniem do wilgotnych pomieszczeń)
- Wilgotność względna robocza, bez skraplania (%): 15% – 95%
- Dopuszczalna prędkość ruchu powietrza (m/s): 20 m/s

#### 2.4. Automatyczna czujka pożarowa z podwójnym optycznym detektorem dymu (CO), detektorem termicznym i chemicznym.

Automatyczna czujka pożarowa powinna być adresowalna i zapewniać możliwość podłączenia do centrali sygnalizacji pożaru o rozszerzonych parametrach zgodnych z ulepszoną technologią magistralową. Powinna zapewniać automatyczne przypisywanie adresu oraz ręczne przypisywanie adresu do obsługi istniejącej sieci z odgałęzieniami.

Wyposażona w inteligentną, opartą na regułach analizę algorytmu detekcji pożarów o podobnej czułości dla wszystkich pożarów wytwarzających widoczny dym, ciepło i gazowe produkty spalania CO.

Cechy:

- Zgodność charakterystyki pożaru ze wzorcem według norm EN 54-5, EN 54-7 i EN 54-29, oraz zgodnie z zaleceniami VdS 6017 (na podstawie normy EN 54-26), VdS 6018 (na podstawie normy EN 54-30) i VdS 6019 (na podstawie normy EN 54-31)
- Reakcja na szeroki zakres pożarów jest wskazywana poprzez uwzględnienie pożarów testowych TF1 i TF8 oprócz pożarów testowych od TF2 do TF5 i TF9.
- Ocena sygnałów czujek pod względem nagłej zmiany odczytu, siły sygnału i zachowania w czasie (kompleksowa ocena oznak pożaru) jako rozwiązanie techniczne niwelujące ryzyko fałszywych alarmów.
- Ochrona przed fałszywymi alarmami dzięki ocenie charakterystyki zgodnie z szybkością narastania sygnału i siłą sygnału. Dzięki temu następuje znaczące zmniejszenie fałszywych alarmów przy jednoczesnym zachowaniu tym samym poziomie skuteczności detekcji. Dodatkowo zmniejszenie liczby fałszywych alarmów dzięki połączeniu 3 fizycznie niezależnych czujek
- Podwójna optyczna czujka dymu w postaci dwóch diod LED emitujących dwie różne długości fal do komory dymu w celu detekcji cząstek dymu o różnej wielkości i różnego pochodzenia
- Klasy czułości temperatury A2S, A2R, BS, BR. Przełączana czułość czujek wobec zmiennych warunków środowiskowych podczas pracy, na przykład kontrolowane zdarzeniem przełączanie z czułości A1 (temperatura wyzwalania 54°C) na B (temperatura wyzwalania 69°C)
- Zawiera czujkę CO, która szybko reaguje na tłący się ogień i nadaje się do stosowania w miejscach, w których występuje pył, para lub opary z gotowania
- Okres eksploatacji czujki CO: 10 lat
- Czujka być serwisowana i monitorowana zdalnie za pośrednictwem usługi Remote Services zdalnych zgodnie z wymaganiami VdS 3860 dla urządzeń z funkcją autotestu

- Wysyłanie danych diagnostycznych (numer seryjny, poziom zabrudzenia czujki optycznej (O), godziny pracy, aktualne wartości analogowe, usterka) do centrali sygnalizacji pożaru
- Wydłużenie żywotności czujki i wymiana czujki na bardziej ekonomiczną poprzez: kompensację zanieczyszczenia, kompensację dryftu, usługi zdalnej obsługi czujki, automonitoring, żądanie wymiany czujki przez magistralę, wskazanie usterki w przypadku awarii czujki
- Wysoka odporność na zakłócenia elektromagnetyczne (50 V/m w zakresie 1–3000 MHz), analiza i ocena wpływu elektromagnetycznego na podstawie danych czasu rzeczywistego
- Centralnie zainstalowana dioda LED do niezależnego od kierunku montażu podstawy czujki i możliwość aktywacji drugiego koloru LED do migania w odstępach
- Możliwość podłączenia do wskaźnika zadziałania LED
- Łatwa naprawa usterek przez wymianę czujki (wszystkie elementy elektroniczne w głowicy czujki, podstawa bez elementów elektronicznych)
- Uchwyt bagnetowy do wymiany czujki z narzędziem do demontażu do wysokości 8 m
- Zabezpieczenie przed kradzieżą chroniące przed nieautoryzowanym wymontowaniem czujki standardowo dostępne podstawie; możliwa aktywacja opcjonalna
- Zintegrowane izolatory zgodne z normą EN54-17 na wejściu i na czujki, tak aby wszystkie elementy w pętli zachowały pełną dostępność operacyjną, nawet w przypadku przerwania kabla lub zwarcia
- Odporność na kurz dzięki specjalnej konstrukcji układu optycznego i pokrywy w celu optymalnego wykrywania dymu
- Wyjście alarmowe z pakietem danych za pośrednictwem dwużyłowej linii sygnałowej
- Produkt i komponent systemu techniki budowlanej z certyfikatem VdS. Jeżeli oferowany produkt odbiega od przewidywanego, do oferty musi być dołączony certyfikat VdS.

Dane elektryczne:

- Napięcie robocze (VDC): 15 VDC – 33 VDC

Warunki środowiskowe:

- Temperatura pracy (°C): -10 °C – 50 °C
- Temperatura przechowywania (°C): -20 °C – 50 °C
- Stopień ochrony IP: IP41
- Stopień ochrony IP po zastosowaniu akcesoriów: IP43 (z podstawą czujki z uszczelnieniem do wilgotnych pomieszczeń)
- Wilgotność względna robocza, bez skraplania (%): 15% – 90%
- Dopuszczalna prędkość ruchu powietrza (m/s): 20 m/s

## 2.5 Automatyczna czujka pożarowa z podwójnym optycznym detektorem dymu i detektorem termicznym.

Automatyczna czujka pożarowa powinna być adresowalna i zapewniać możliwość podłączenia do centrali sygnalizacji pożaru o rozszerzonych parametrach zgodnych z ulepszoną technologią magistralową. Powinna zapewniać automatyczne przypisywanie adresu oraz ręczne przypisywanie adresu do obsługi istniejących sieci z odgałęzieniami.

Powinna zapewniać inteligentną analizę algorytmu detekcji pożaru opartą na regule o podobnej czułości w przypadku wszystkich pożarów powodujących widoczne wytwarzanie dymu i ciepła.

#### Cechy:

- Zgodność z normami EN 54-5, EN 54-7 i EN 54-29
- Reakcja na szeroki zakres pożarów z uwzględnieniem pożarów testowych od TF2 do TF5 oraz TF8 i TF9
- Ocena sygnałów czujek pod względem nagłej zmiany odczytu, siły sygnału i zachowania w czasie (kompleksowa ocena oznak pożaru) jako rozwiązanie techniczne niwelujące ryzyko fałszywych alarmów.
- Ochrona przed fałszywymi alarmami dzięki ocenie charakterystyki zgodnie z szybkością narastania sygnału i siłą sygnału. Dzięki temu następuje znaczące zmniejszenie fałszywych alarmów przy jednoczesnym zachowaniu tym samym poziomie skuteczności detekcji. Dodatkowo zmniejszenie liczby fałszywych alarmów dzięki połączeniu 2 fizycznie niezależnych czujek
- Podwójna optyczna czujka dymu w postaci dwóch diod LED emitujących dwie różne długości fal do komory dymu w celu detekcji cząstek dymu o różnej wielkości i różnego pochodzenia
- Klasy czułości temperatury A2S, A2R, BS, BR. Przełączana czułość czujek wobec zmiennych warunków środowiskowych podczas pracy, na przykład kontrolowane zdarzeniem przełączanie z czułości A1 (temperatura wyzwalania 54°C) na B (temperatura wyzwalania 69°C)
- Czujka być serwisowana i monitorowana zdalnie za pośrednictwem usługi Remote Services zdalnych zgodnie z wymaganiami VdS 3860 dla urządzeń z funkcją autotestu
- Wysyłanie danych diagnostycznych (numer seryjny, poziom zabrudzenia czujki optycznej (O), godziny pracy, aktualne wartości analogowe, usterka) do centrali sygnalizacji pożaru
- Wydłużenie żywotności czujki i wymiana czujki na bardziej ekonomiczną poprzez: kompensację zanieczyszczenia, kompensację dryftu, usługi zdalnej obsługi czujki, automonitoring, żądanie wymiany czujki przez magistralę, wskazanie usterki w przypadku awarii czujki
- Wysoka odporność na zakłócenia elektromagnetyczne (50 V/m w zakresie 1–3000 MHz), analiza i ocena wpływu elektromagnetycznego na podstawie danych czasu rzeczywistego
- Centralnie zainstalowana dioda LED do niezależnego od kierunku montażu podstawy czujki i możliwość aktywacji drugiego koloru LED do migania w odstępach
- Możliwość podłączenia do wskaźnika zadziałania LED
- Łatwa naprawa usterek przez wymianę czujki (wszystkie elementy elektroniczne w głowicy czujki, podstawa bez elementów elektronicznych)
- Uchwyt bagnetowy do wymiany czujki z narzędziem do demontażu do wysokości 8 m
- Zabezpieczenie przed kradzieżą chroniące przed nieautoryzowanym wymontowaniem czujki standardowo dostępne podstawie; możliwa aktywacja opcjonalna
- Zintegrowane izolatory zgodne z normą EN54-17 na wejściu i na czujki, tak aby wszystkie elementy w pętli zachowały pełną dostępność operacyjną, nawet w przypadku przerwania kabla lub zwarcia
- Odporność na kurz dzięki specjalnej konstrukcji układu optycznego i pokrywy w celu optymalnego wykrywania dymu
- Wyjście alarmowe z pakietem danych za pośrednictwem dwużyłowej linii sygnałowej
- Produkt i komponent systemu techniki budowlanej z certyfikatem VdS. Jeżeli oferowany produkt odbiega od przewidywanego, do oferty musi być dołączony certyfikat VdS.

#### Dane elektryczne:

- Napięcie robocze (VDC): 15 VDC – 33 VDC

#### Warunki środowiskowe:

- Temperatura pracy (°C): -20 °C – 50 °C
- Temperatura przechowywania (°C): -25 °C – 80 °C

- Stopień ochrony IP: IP41
- Stopień ochrony IP po zastosowaniu akcesoriów: IP43 (z podstawą czujki z uszczelnieniem do wilgotnych pomieszczeń)
- Wilgotność względna robocza, bez skraplania (%): 15% – 95%
- Dopuszczalna prędkość ruchu powietrza (m/s): 20 m/s

## 2.6 Podstawa czujki z logo

Czujki są połączone z analogową pętlą adresowalną za pomocą uniwersalnej podstawy. Mechanizm zapobiegający kradzieży w podstawie uniemożliwia usunięcie detektora bez użycia dodatkowych narzędzi. Podstawa nie zawiera elementów elektronicznych. Podstawa powinna pasować do powierzchni i montażu podtynkowego. Przeznaczony jest do montażu na skrzynce elektrycznej typu 55 w celu poprowadzenia kabli w jednej płaszczyźnie.

Należy zapewnić wystarczającą przestrzeń przyłączeniową również dla kabla przy zachowaniu funkcji.

Przewody wejściowe i wyjściowe są rozdzielane na różne kierunki, ale mogą być wspólnie poprowadzone w jednym kierunku.

Technologia zacisków dla technologii łączenia do montażu, która jest łatwa dla kabla.

Podłączenie do równoległego wyświetlania czujki powinno być włączone.

## 2.7 Zdalny wskaźnik

### 2.7.1 Wskaźnik zadziałania czujki.

Wskaźnik zadziałania wymagany jest, gdy detektor jest zainstalowany w niewidocznym miejscu. Detektor powinien być zainstalowany bezpośrednio nad wskaźnikiem zadziałania lub w osi.

Wskaźnik zadziałania podłączany jest do detektora. Alarm wykryty przez czujkę spowoduje aktywację wskaźnika, aby poinformować użytkownika o miejscu wystąpienia alarmu. Wskaźnik powinien mrugać światłem koloru czerwonego i być widoczny w kącie 180 stopni.

Dane techniczne:

- Zasilanie: 5V do 30V DC
- Pobór prądu: <20mA
- Wskazanie alarmu: 1 czerwona dioda LED
- Klasa odporności IP wg. normy PN-EN 60529: IP40
- Certyfikacja:
  - KOT
  - EN 54-18

## 2.8. Ręczny ostrzegacz pożarowy, Adresowalne

### 2.8.1 Ręczny ostrzegacz pożarowy, wewnętrzny, działanie pośrednie (typ B), koloru czerwonego

wzór G dla montażu wewnętrznego zgodnie z DIN14655, kolor czerwony zgodnie EN 54-11, możliwość opcjonalnego oznakowania, właściwości i funkcje w local security network LSN improved (LSNi):

- adresowanie analogowe
- indywidualna identyfikacja ROP polegająca na wyświetlaniu adresu w celu szybkiej identyfikacji miejsca uruchomienia,
- adresowanie automatyczne (pozycja urządzenia na pętli dozorowej) lub ręczne za pośrednictwem obrotowego przełącznika (umożliwia przypisanie konkretnej lokalizacji w obiekcie do adresu),
- sygnalizacja uruchomienia LED – czerwony mrugający
- mechaniczna blokada zamka po uruchomieniu,
- automatyczne resetowanie zamka po zamknięciu drzwiczek,
- zintegrowane izolatory zwarcia umożliwiające pełną funkcjonalność pozostałych elementów pętli w dozorowej przypadku przerwy lub zwarcia obwodu.

Parametry techniczne:

- Elektryczne
  - napięcie zasilania: od 10 do 33 V DC
- Warunki środowiskowe
  - Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529 IP 52
  - Klasa klimatyczna zgodnie z normą EN 54-2 II
  - Dopuszczalny zakres temperatur pracy -10 °C to +55 °C

## 2.9. Zapasowa szybka

Ilość: 3/5

### 2.10. Klucz do ręcznego ostrzegacza pożarowego

Ilość: 4

### 2.11. Urządzenie sygnalizacyjne, Tryb konwencjonalny, Alarm optyczny + akustyczny

#### 2.11.1 Sygn optyczno-akustyczny, bł czer, czerw

Sygnalizatory akustyczne, 102 dB (A), czerwone światło, czerwona podstawa, IP65, montaż naścienny, certyfikat EN54-3 i certyfikat EN54-23

Sygnalizatory akustyczne są przeznaczone do zastosowań podwójnego zastosowania, w których oprócz alarmu dźwiękowego wymagane jest wizualne urządzenie alarmowe.

Cechy

- Zgodny z EN54-3 i EN54-23
- Ton DIN 102 dB (A)
- Zasięg do 7,5 m
- Przełącznik pokrycia (do 2,5 m)
- Zmienna szybkość flashowania
- Technologia LED

#### Specyfikacja techniczna

- Dane elektryczne
  - Napięcie robocze 18 V DC . . 30 V DC
  - Sygnał poboru prądu: <25 mA w zależności od ustawienia
  - Sygnałizator zużycia prądu: 15 mA (przy napięciu DIN 24V)
  - SPL DIN ton: 102 dB (A)
  - Częstotliwość błysku: 1 Hz, przełączana na 0,5 Hz
  - Pokrycie: 7,5 m, przełączane na 2,5 m
  - Aplikacja naścienna

#### Warunki środowiskowe

- Klasa ochrony zgodnie z DIN 60529: IP 65
- Zakres temperatury pracy min -25 ° C do + 70 ° C\

## 2.12. Moduł interfejsu

### 2.12.1 Konwencjonalny moduł interfejsowy

Konwencjonalny moduł interfejsowy służy do podłączania czujek konwencjonalnych do central sygnalizacji pożarowej pracujących w środowisku LSN za pomocą 4 żyłowego kabla (Local SecurityNetwork LSN z zewnętrznym źródłem zasilania). Moduły interfejsowe serii 420 zostały opracowane specjalnie do podłączania do Local SecurityNetwork LSN w wersji udoskonalonej (LSNi) i zapewniają szeroką funkcjonalność. W trybie klasycznym, który można ustawić za pomocą zintegrowanych obrotowych przełączników, moduły interfejsowe można podłączać do klasycznych CSP pracujących w środowisku LSN.

Indywidualne parametry czujek należy programować dla całej linii promieniowej. Wewnątrz każdej linii otwartej lub pętli parametry czujek muszą być jednakowe.

Dla każdego modułu należy wybrać rezystancję końca linii.

Napięcie zasilania pomocniczego czujek (AUX) (dla czujek pracujących na kablach 4 żyłowych) należy włączać lub wyłączać indywidualnie dla każdej linii dozorowej. W konfiguracjach z tylko jedną linią otwartą lub pętlową, dwa wyjścia AUX o maksymalnym prądzie 200mA powinny być połączone równolegle.

Jeżeli w linię włączone są tylko czujki obsługujące 2 żyły, wyjście AUX tej linii może być połączone równolegle z wyjściem AUX drugiej linii (z czujkami obsługującymi 4 żyły). W takim przypadku oba wyjścia AUX są resetowane równolegle w tym samym czasie. Jeżeli w obu liniach występują tylko czujki obsługujące 2 żyły, oba wyjścia AUX należy wyłączyć.

Linie dozоровe powinny być zabezpieczone przed zwarcie. W przypadku zwarcia w linii, do CSP przesyłany jest komunikat uszkodzeniowy.

W przypadku przerwania pętli jest ona dzielona na dwie linie otwarte w celu utrzymania pracy pozostałych czujek. System powinien wykrywać demontaż czujek i sygnalizować uszkodzenie na CSP. CSP powinna wykrywać doziemienie każdej indywidualnej linii dozоровej.

Moduł powinien spełniać wymagania:

- EN54-17:2005
- EN54-18:2005
- CE
- CPD

Parametry techniczne:

- Elektryczne
- LSN
  - napięcie zasilania z linii dozоровej LSN od 15 V DC do 33 V DC (min. do max.)
  - Max. pobór prądu z linii dozоровej LSN 8.5 mA
- Linia główna
  - Napięcie linii od 21 do 22 V DC (typowo 21,5 V DC  $\pm 0,5$  V DC))
  - Max. prąd linii 80 mA ( $\pm 10\%$  przy 25 °C)
  - Max. rezystancja linii 50  $\Omega$  na linię (max. 2 x 25  $\Omega$ )
- Napięcie zasilania zewnętrznego (PWR IN)
  - napięcie od 24 do 30 V DC
  - tętnienia szczytkowe < 150 mV
- Napięcie wyjściowe dla czujek obsługujących 4 żyły (AUX)
  - Napięcie od 23.5 V do 30 V DC (napięcie znamionowe 24 V DC)
  - tętnienia szczytkowe < 300 mV
  - Max. prąd (dla czujek obsługujących 4 żyły)
- 200 mA na wyjście (może być połączone równolegle)
- Rezystor końca linii (EOL resistor) dla linii dozоровych konwencjonalnych otwartych (klasa B)
  - oceną kalibracji 2,2 k $\Omega$
  - bez oceny kalibracji 2,2 k $\Omega$  / 3,9 k $\Omega$
- Warunki środowiskowe
- Dopuszczalny zakres temperatur pracy -20 °C to +55 °C
- Dopuszczalny zakres temperatur magazynowania -25 °C to +80 °C
- Dopuszczalna wilgotność względna < 96% (bez kondensacji)
- Klasa środowiskowa zgodnie z normą IEC 60950
- Urządzenie klasy III
- Stopień ochrony obudowy zgodnie z normą EN60529

## 2.12.2 Przekaznikowe moduły interfejsowe

Interfejs przekaznikowy do podłączania urządzeń alarmowych w obudowie natynkowej, chroniącej przed zachłapaniem z zabudowaną elektroniką.

Właściwości:



- nadzorowana aktywacja sygnalizatorów optycznych i akustycznych na zasadzie zmiany polaryzacji,
- prąd wyjściowy 3 A do urządzeń alarmowych zapewniony przez zewnętrzne źródło zasilania.
- możliwość prowadzenia linii sygnałowej jako pętli (w przypadku przerwy lub zwarcia w linii urządzenia alarmowe w dalszym ciągu działają poprawnie)
- możliwość synchronizacji aktywacji różnego rodzaju urządzeń alarmowych w pętli
- może być włączany do dozorowych pętli, linii otwartych i bocznych,
- dwa wbudowane izolatory zwarć zgodne z EN 54-17,
- adresowanie automatyczne lub poprzez przełącznik kodujący (umożliwia jednoznaczne przypisanie lokalizacji w obiekcie do adresu)
- zewnętrzne źródło zasilania dla urządzeń alarmowych
- nadzorowane wejścia uszkodzeniowe zapewniają przełączanie na zewnętrzne źródło zasilania w przypadku uszkodzenia
- programowane poprzez oprogramowanie RPS

#### Parametry techniczne

- napięcie zasilania:
  - 15 V DC.....33 V DC
- maksymalny pobór prądu:
  - -z linii dozorowej LSN: 5 mA (dozorowanie i stan alarmowania)
  - -z zewnętrznego źródła zasilania: 15 mA
- maksymalny prąd wyjściowy:
  - 3 A (w stanie alarmowania, zapewniony z zewnętrznego źródła zasilania)
- Stopień ochrony obudowy zgodnie z normą EN 60529:
  - IP 54
- Dopuszczalny zakres temperatur pracy:
  - -20 °C . . . +50 °C
- Dopuszczalna wilgotność względna:
  - < 96%

#### 2.13 Moduł interfejsowy z 8 nadzorowanymi wejściami i jednym wyjściem przekaźnikowym

Posiada 8 nadzorowanych wejściami i jedno wyjście przekaźnikowe

Właściwości:

- 8 nadzorowanych wejść i jedno wyjście przekaźnikowe,
- możliwość wyboru pomiędzy nadzorowaniem styków z wykorzystaniem rezystora końca linii (rezystor EOL) lub bez nadzorowania (bez rezystora EOL),
- wejścia programowalne, w przypadku aktywacji wejścia styk się zamyka lub otwiera
- sposób nadzorowania funkcji wybierany niezależnie dla każdego wejścia,
- przekaźnik do przełączania prądów i napięć do 2 A/30 V DC,
- dostarczany z obudową do montażu natynkowego,
- zaciski wtykane umożliwiają prosty sposób instalacji okablowania i konserwacji urządzeń,
- zaciski śrubowe umożliwiają podłączanie przewodów o maksymalnej średnicy 3,3 mm<sup>2</sup>
- dostęp serwisowy do zacisków jest możliwy bez konieczności zdejmowania obudowy
- może być włączany do dozorowych pętli, linii otwartych i bocznych,
- dwa wbudowane izolatory zwarć zgodne z EN 54-17,
- zasilanie modułu z linii dozorowej 2 żyłowej (nie wymaga zasilania dodatkowego),

- adresowanie automatyczne lub poprzez przełącznik kodujący (umożliwia jednoznaczne przypisanie lokalizacji w obiekcie do adresu)
- możliwość stosowania kabli nieekranowanych
- zgodny z normą EN 54-18 (moduły wejścia/wyjścia)

#### Parametry techniczne

- Maksymalna obciążalność wyjścia:
  - 2,0 A przy 30 V DC
- Maksymalny pobór prądu:
  - 5,5 mA
  - Stopień ochrony IP 43 zgodnie z normą EN 60529
- Dopuszczalny zakres temperatur pracy:
  - -20 °C . . . +65 °C
- Dopuszczalna wilgotność względna:
  - < 96%

### 2.14 Moduł interfejsowy z 8 wyjściami przekaźnikowymi

Moduł przekaźnikowy do przekazywania niskich napięć

Właściwości:

- 8 niezależnie sterowanych wyjść przekaźnikowych niskiego napięcia
- wyjścia izolowane elektrycznie od pętli LSN
- przekaźnik do przełączania prądów i napięć do 2 A/30 V DC
- dostarczany z obudową do montażu natynkowego
- zaciski wtykane umożliwiają prosty sposób instalacji okablowania i konserwacji urządzeń
- zaciski śrubowe umożliwiają podłączanie przewodów o maksymalnej średnicy 3,3 mm<sup>2</sup>
- dostęp serwisowy do zacisków jest możliwy bez konieczności zdejmowania obudowy
- może być włączany do dozorowych pętli, linii otwartych i bocznych,
- dwa wbudowane izolatory zwarć zgodne z EN 54-17,
- zasilanie modułu z linii dozorowej 2 żyłowej (nie wymaga zasilania dodatkowego),
- adresowanie automatyczne lub poprzez przełącznik kodujący (umożliwia jednoznaczne przypisanie lokalizacji w obiekcie do adresu)
- możliwość stosowania kabli nieekranowanych
- zgodny z normą EN 54-18 (moduły wejścia/wyjścia)

#### Parametry techniczne

- Maksymalna obciążalność wyjścia:
  - 2,0 A przy 30 V DC
- Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529:
  - IP 43
- Dopuszczalny zakres temperatur pracy:
  - -20 °C . . . +65 °C
- Dopuszczalna wilgotność względna:
  - < 96%

## 2.15. Specjalna automatyczna czujka pożarowa, Adresowalna, Zasysająca czujka dymu

## 2.16 Zasysająca czujka dymu do dołączania do central sygnalizacji pożaru o rozbudowanych parametrach w wersji „LSN improved”.

Analogowa adresowalna zasysająca czujka dymu z panelami wskaźników LED sygnalizującymi pracę, usterkę i alarm. Do dołączenia jednego układu rurek.

Wczesne wykrywanie pożaru w zastosowaniach monitoringu chronionego obszaru oraz sprzętu, a także do monitorowania kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Zasysające czujki dymu wykorzystują najnowszą technologię detekcji pożaru. Odporność na zanieczyszczenia, kompensacja temperaturowa sygnałów pochodzących z detektorów oraz uruchamianie z uwzględnieniem ciśnienia powietrza gwarantują niezawodne działanie nawet w niesprzyjających warunkach środowiskowych.

Cechy:

- Do 2 poziomów alarmu
- Wysoka odporność na alarmy pozorne dzięki inteligentnemu przetwarzaniu sygnałów
- Możliwość ustawienia trybu dzień/noc
- Nowatorski system monitorowania przepływu powietrza pozwalający wykryć pęknięcia rurki lub niedrożność otworów zasysających
- Monitorowanie strumienia powietrza z wyrównaniem do ciśnienia powietrza
- Ochrona obszaru o powierzchni do 400 m<sup>2</sup>
- Tłumienie fałszywych alarmów
- Prosta instalacja i pierwsze uruchomienie dzięki funkcji „plug-and-play”
- Proste zastosowanie planu układu rurek poprzez opatentowane kryzy foliowe redukcji zasysania
- Zachowanie funkcji pętli LSN w przypadku przerwania kabla lub zwarcia dzięki dwóm wbudowanym izolatorom zwarc
- Źródło światła o dużej mocy
- Łatwa diagnostyka usterek dzięki połączeniu na podczerwień z oprogramowaniem diagnostycznym
- Przypisanie modułu czujki automatycznie lub przy użyciu przełącznika kodowego
- Zgodnie z EN 54-20
- Podstawa obudowy oddzielna od czujki w celu montażu bezpyłowego (podstawę obudowy należy zamówić osobno)
- Zasilanie czujki 4-przewodowym kablem (zasilanie sieciowe, wymagane osobne napięcie pomocnicze)
- Możliwe układy rurek w kształcie litery I, U lub podwójnej U

Dane elektryczne:

- Napięcie robocze (VDC) 15 VDC – 30 VDC
- Pobór prądu na wejściu AUX (przy 24 V):
  - Początkowy prąd rozruchowy (mA), napięcie wentylatora 9 V 120 mA
  - Prąd pomocniczy (mA), napięcie wentylatora 9 V 90 mA – 125 mA (tryb bezczynności — tryb alarmu)

Warunki środowiskowe:

- Stopień ochrony IP: IP54; IP20; IP42 dla opcji Z powrotem powietrza; Bez powrotu powietrza; Z odcinkiem rurki 100 mm / zgięcie rurowe
- Temperatura pracy (°C)
  - Czujka zasysania dymu: -20 °C – 60 °C
  - Układ rurek PCW: 0 – 60°C
  - Układ rurek ABS: -40 – 80°C
- Wilgotność względna robocza, bez skraplania (%): 0% – 95%

Elementy specjalne:

- Poziom ciśnienia akustycznego: 40 dB(A)

Czułość reakcji (zaciemnienie światła): 0,5–2 %/m

Żywotność wentylatora (12 V): 60 000 h przy 24°C

## 2.17 Podstawa obudowy dla zasysającej czujki dymu

Dane mechaniczne:

- Materiał: Plastik

Ilość: 1

## 2.18. Specjalna automatyczna czujka pożarowa, Adresowalne

### 2.18.1 Kanałowa czujka dymu

Neuronowa autonomiczna czujka pożarowa do nadzorowania kanałów wentylacyjnych. Czujka dokonuje analizy modelu alarmowania (porównanie z modelem rozwoju pożaru), zapewniając równomierną czułość dla wszystkich pożarów, w których wytwarzany jest dym. Czujkę należy instalować w specjalnej obudowie, która zapewnia widoczność sygnalizacji zadziałania.

Własności:

- detekcja zabrudzenia,
- zdalne odpytywanie
- samokontrola pracy
- automatyczne adresowanie
- dodatkowo ręczne adresowanie w przypadku instalacji w istniejących systemach z liniami bocznymi,
- Zintegrowane izolatory zwarc na wejściu i wyjściu, które w przypadku zwarcia, umożliwiają pełną funkcjonalność pozostałych na pętli elementów, Oznacza to, że nie jest wymagane specjalne okablowanie w celu zachowania funkcjonalności pętli dozoru.
- Rurka dolotowa i wylotowa powietrza może być wydłużana aż do 3m,
- sygnalizacja alarmu widoczna po zamontowaniu czujki w obudowie kanałowej,
- prosty sposób montażu do kanałów wentylacyjnych przy pomocy kołków rozporowych,
- filtr na wlocie i wylocie powietrza,

- Nadzorowanie otwarcia obudowy,

#### Parametry techniczne

- Maksymalny pobór prądu: < 0,5 mA
- Napięcie zasilania: 15 V DC.....33 V DC
- Stopień ochrony obudowy zgodnie z normą EN 60529: IP 30
- Dopuszczalna prędkość przepływu powietrza w kanale: 1,5m/s – 20m/s

#### 2.18.2 Rurka dla czujki do kanałów wentylacyjnych. Długość 91.4cm

Może być łączona z rurkami próbkującymi.

Pozostałe długości wynikają z przekroju poprzecznego kanału wentylacyjnego, uwzględniając końcówkę.

#### 2.18.3 Obudowa czujki próbkującej powietrze

Obudowa próbkująca powietrze do detekcji dymu w systemach wentylacyjnych.

Przezroczysta pokrywa z widoczną diodą LED czujki z podstawą czujki, płytą połączeniową, rurą próbkującą, przewodem wylotowym, filtrem powietrza, szablonem do nawierceń i osprzętem montażowym.

Dane techniczne:

- Parametry elektryczne
  - Napięcie pracy:

24 V (15 V; 33 V) (prąd stały)

- Maks. pobór prądu: ok. 0,55 mA (ok. 0,75 mA z płytą przekaźników)

Normy bezpieczeństwa: IEC 60950 / EN 60950

Odporność na zakłócenia

Odporność na zakłócenia EMC: EN50130-4

Przewodzone zakłócenia EMC: EN 61000-6-3

- Parametry środowiskowe
  - Prędkość przepływu powietrza: od 1 m/s do 20 m/s
  - Temperatura robocza: od 0°C do 50°C
  - Temperatura przechowywania: od -20°C do 60°C
  - Wilgotność względna: 95%, bez kondensacji
  - Stopień ochrony IP: IEC 60529 IP54
- Płyta przekaźników
  - Maks. obciążalność styków: 2 A przy 30 V (prąd stały)

## 2.19. Urządzenie do obszarów niebezpiecznych, Tryb konwencjonalny

Konwencjonalny ręczny ostrzegacz pożarowy do stref Ex

Konwencjonalny ręczny ostrzegacz pożarowy do stref Ex służy do ręcznego uruchamiania alarmu w strefach 1 i 2 zagrożonych wybuchem.

Ostrzegacze typu K muszą być obudowanymi, iskrobezpiecznymi ostrzegaczami i nie wymagają żadnych barier ochronnych.

Mechanizm blokujący musi utrzymać wciśnięty ręczny ostrzegacz pożarowy. Przycisk można zresetować za pomocą dźwigni resetującej.

Nie resetuje to alarmu w centrali sygnalizacji pożaru.

Kolor czerwony, oznakowanie opcjonalne, z wyświetlaczem potwierdzenia alarmu (czerwone światło) i drugim bezpotencjałowym stykiem przełącznym.

Specyfikacja techniczna

- Napięcie robocze 20 - 26,5 V DC
- Styk przełączający typ 366 (obudowany), II 2 G EEx d II C
- Maksymalne obciążenie styku 5 A / 250 V AC 0,25 A / 250 V DC
- Wejście kablowe 1x M16 x 1,5, średnica dokręcania 4-8 mm, EEx e II
- Materiał obudowy Poliester wzmocniony włóknem szklanym
- Stopień ochrony zgodnie z EN 60529 IP 66
- Dopuszczalna temperatura pracy -25°C do +40°C
- Klasyfikacja Ex EEx emd IIC T6
- Certyfikat testu / PTB nr 97-37001
- Nr dopuszczenia ATEX PTB 97 ATEX 3197

### **3. OKABLOWANIE**

Do poprowadzenia instalacji systemu przewidziano przewody:

1. YnTKSYekw 1x2x0,8mm – do budowy pętli dozorowych,
2. HTKSHekw 1x2x0,8mm – do budowy petli modułowych,
3. YnTKSYekw 1x2x1mm – monitorowanie urządzeń,
4. HDGs 2x1mm<sup>2</sup> PH90 – sterowanie urządzeniami p.poż.

W obszarach, gdzie brak jest koryt i drabinek, kable należy układać z trwałym mocowaniem do ścian i sufitów. W przypadku korzystania z koryt instalacyjnych wspólnych z innymi instalacjami, należy zachować odpowiednie odległości pomiędzy kablami ppoż. I innymi instalacjami. Niedozwolone jest układanie kabli PH90 we wspólnych korytach ze zwykłymi kablami elektrycznymi bez odporności ogniowej. Kable o odporności ogniowej odpowiedzialne za wysterowanie urządzeń p.poż. w czasie alarmu pożarowego układać należy w dedykowanych trasach kablowych o odporności ogniowej E30/90 lub bezpośrednio do stropu za pomocą uchwytów certyfikowanych o odporności ogniowej E30/90 (obejmy zatrzaskowe w odstępach co 60 cm, uchwyty kablowe co 30 cm) lub pod tynkiem.

### **4.ZASILANIE**

Projektowany system posiada dwa źródła zasilania:

- podstawowe tj. sieć 230V AC – tolerancja napięcia –15% i +10%;
- rezerwowe tj. 24V DC, zapewniające pracę systemu w przypadku braku napięcia w sieci zasilającej przez 72 godziny;

Zasilanie centrali system sygnalizacji pożaru należy wykorzystać istniejące zasilanie demontowanej centrali SSP

### **5. DEMONTAŻ**

Istniejące element system instalacji sygnalizacji pożaru SSP należy zdemontować oraz zutylizować poza czujkami izotopowymi jonizacyjnymi. Czujki izotopowe jonizacyjne należy zdemontować I przekazać zamawiającemu do utylizacji.

### **6. STEROWANIE I MONITORING URZĄDZEŃ**

Sterowanie i monitoring urządzeniami należy odtworzyć z istniejącej instalacji SSP

### **7. WARUNKI ODBIORU INSTALACJI**

**Zalecenia dla użytkownika obiektu**

- Montaż instalacji powinien być wykonany przez uprawnionych instalatorów.
- W pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralę sygnalizacji pożaru należy umieścić opis funkcjonowania i obsługi urządzeń sygnalizacji pożaru, wskazówki, jak należy postępować w przypadku pożaru, protokół, w którym należy wpisać:
  - przeprowadzone kontrole instalacji,
  - przeprowadzane naprawy,

- zmiany i uzupełnienia instalacji,
- wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyny ich wywołania. Protokół taki należy prowadzić również w przypadku , gdy centrala sygnalizacji jest wyposażona w pamięć zdarzeń i drukarkę.
- Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać instalację SAP.
- Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń instalacji sygnalizacji pożaru.

#### **Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru**

- sprawdzenie użytych materiałów, w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami i przywołanymi normami,
- sprawdzenie wykonanej instalacji w zakresie zgodności z projektem technicznym,
- sprawdzenie rezystancji instalacji, rezystancji doziemienia, rezystancji pętli linii dozorowych,
- sprawdzenie sprawności czujek oraz ręcznych ostrzegaczy pożaru poprzez ich uruchomienie (można przedstawić protokół z rozruchu).
- sprawdzenie prawidłowości adresowania poszczególnych czujek lub ich grup.

#### **Wykaz dokumentów, które zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi Wykonawca:**

- uaktualniony projekt techniczny, w którym naniesiono wszelkie wprowadzone w uzgodnieniu z projektantem zmiany,
- protokoły pomiarów rezystancji pętli dozorowych, rezystancji izolacji żył linii dozorowych, pomiarów uziemienia,
- protokoły odbiorów częściowych,
- ważne świadectwa dopuszczenia na zastosowany system sygnalizacji pożaru.

### **8. WYTYCZNE DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

Zasilacze pożarowe należy zasilić z przed głównego wyłącznika pożarowego. Dopuszcza się wykorzystanie istniejącego okablowanie do zasilaczy pożarowych.

### **9. UWAGI KOŃCOWE**

1. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z normami przez specjalistyczną firmę posiadającą odpowiednie przygotowanie oraz zgodnie z DTR urządzeń.
2. Szczegółowe zasady programowania i instalacji zawiera dokumentacja systemu. Przejścia przez ściany i stropy stanowiące oddzielenia stref pożarowych należy uszczelnić przegrodami ogniowymi o odpowiedniej odporności ogniowej.
3. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.



4. Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.