

**PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY PRZEBUDOWY I REMONTU  
WNĘTRZ BUDYNKU MIEJSKIEGO OŚRODKA KULTURY W  
WYSOKIEM MAZOWIECKIEM PRZY  
UL. LUDOWEJ 19, dz. nr ewid. 1510/2**

**Stadium:** **PROJEKT WYKONAWCZY SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU SSP**

**Numer projektu:** **Pt-29/2016**

**Inwestor:** **BURMISTRZ MIASTA WYSOKIE MAZOWIECKIE**  
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE, ul. LUDOWA 19

**Adres:** **18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE,**  
**UL. LUDOWA 19 DZ. EWID. NR 1510/2**  
**OBRĘB 0001 WYSOKIE MAZOWIECKIE**  
**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA WYSOKIE MAZOWIECKIE**

**Kategoria obiektu:** **IX**

**Generalny projektant:** **PTASZYŃSKI ARCHITEKTURA**  
**UL. DR IRENY BIAŁÓWNY 9/6**  
**15-437 BIAŁYSTOK**

**Instalacje elektryczne:**

**Projektant:** mgr inż. Wojciech Grudziński BŁ-138/92

**Opracował:** mgr inż. Michał Redo

## **Spis treści:**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA. ....	4
1.1. Przedmiot opracowania .....	4
1.2. Podstawa opracowania .....	4
1.3. Zakres projektu .....	4
1.4. Inwestor .....	4
1.5. Dokumenty związane i literatura .....	5
2. CHARAKTERYSTYKA TECHNOLOGICZNA. ....	7
2.1. System sygnalizacji pożarowej .....	7
2.2. System oddymiania .....	8
3. UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE .....	8
4. CZĘŚĆ TECHNICZNA .....	9
4.1. Zakres ochrony. ....	9
4.2. Wymagania formalno-prawne. ....	9
4.3. Powierzchnie dozorowe. ....	10
4.4. Rozplanowanie urządzeń. ....	10
4.5. Zasilanie centrali .....	11
4.6. Obliczenia pętli dozorowych .....	11
4.7. Zasilanie odbiorów SSP .....	11
5. OPIS TECHNICZNY ELEMENTÓW SYSTEMU .....	13
5.1 Centrala SSP.....	13
5.2 Czujka optyczna.....	17
5.3 Czujka optyczna i ciepła DOT-4046.....	18
5.4 Czujka jonizacyjna DIO-4046.....	19
5.5 Wskaźnik zadziałania czujki WZ-31 .....	20
5.6 Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M, ROP-4001MH .....	21
5.7 Element sterujący wielowyjściowy EWS-4001 .....	22
5.8 Element kontrolny wielowejściowy EWK-4001 .....	22
5.9 Sygnalizator akustyczny adresowalny SAL-4001 .....	23
5.10 Sygnalizator optyczno- akustyczny SA-K7.....	24
5.11 Uniwersalna centrala sterująca UCS-6000.....	24
5.12 Ręczne przyciski oddymiania PO-63.....	29
6. WSKAZÓWKI MONTAŻOWE .....	30
6.1. Kable .....	30
6.2. Centrala SSP .....	31
6.3. Czujki .....	31
6.4. Przyciski ROP .....	32
6.5. Sygnalizatory .....	32
6.6. Inne uwagi .....	32
7. UWAGI KOŃCOWE .....	33
7.1. Dokumentacja .....	33

7.2. Szkolenie .....	33
7.3. Konserwacja .....	34
7.4. Obsługa codzienna .....	34
8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	35
9. WYDRUK Z KONFIGURATORA DOT. CENTRAL OBSŁUGUJĄCYCH PRZEDMIOTOWY BUDYNEK .....	37
10. RYSUNKI I SCHEMATY .....	38

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

## 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) zainstalowany w budynku Miejskiego Ośrodka Kultury w Wysokiem Mazowieckiem przy ul. Ludowej 19.

## 1.2. Podstawa opracowania

Podstawą prawną niniejszego opracowania jest:

- Zlecenie na wykonanie projektu systemu SSP,
- Podkłady budowlane budynku,
- wymagania Inwestora oraz rzeczoznawcy do spraw ppoż,
- doświadczenie własne projektanta,
- obowiązujące przepisy i zasady sztuki fachowej.

## 1.3. Zakres projektu

System zapewnia ochronę całego obiektu budowlanego. Oznacza to, że czujkami chronione są wszystkie pomieszczenia, za wyjątkiem pomieszczeń mokrych oraz przestrzeni niedostępnych

Opracowanie obejmuje:

- dobór systemu sygnalizacji pożaru SSP,
- dobór centrali systemu sygnalizacji pożaru SSP,
- dobór elementów liniowych systemu sygnalizacji pożaru SSP,
- dobór i sposób prowadzenia okablowania w obiekcie,
- dobór i sposób prowadzenia tras kablowych na potrzeby instalacji SSP,
- obliczenia rezerwowych źródeł zasilania projektowanej centrali SSP,
- dobór elementów sterowniczych oraz sposób realizacji sterowania z systemu SSP,
- dobór elementów systemu oddymiania klatek schodowych,
- zestawienie urządzeń i materiałów zasadniczych,
- wydruki z konfiguratora systemu sygnalizacji pożaru,
- schematy i plany (rzuty kondygnacji) systemu sygnalizacji pożaru SSP.

System steruje i monitoruje:

- siłownikami klap przeciwpożarowych na kanałach wentylacji bytowej,
- wyłączeniem central wentylacyjnych wentylacji bytowej,
- sterowanie i monitorowanie central systemu oddymiania,
- sterowanie dźwigami osobowymi,
- monitorowanie zasilaczy ppoż.

## 1.4. Inwestor

Inwestorem jest:

Burmistrz Miasta Wysokie Mazowieckie  
ul. Ludowa 19  
18-200 Wysokie Mazowieckie

## 1.5. Dokumenty związane i literatura

### Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (DZ.U. DZ 2000 r., Nr 106, poz 1126 z późn. Zm.) – tekst ujednoczony ze zmianami z 16 kwietnia 2004 r. zawartymi w Dz.U. Nr 93 z 2004 r., poz. 888
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. O ochronie przeciwpożarowej – tekst jednolity - DZ.U. Nr 147 z 2002r., poz. 1229 z późniejszymi zmianami,

### Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz 690 z późn. zm.) – tekst ujednoczony ze zmianami z dnia 7 kwietnia 2004 r. zawartymi w Dz.U. Nr 109, poz. 1156
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 119, poz. 998).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120. poz. 1133)

### Normy:

- PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-EN 54-1:2011 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 1: Wprowadzenie,
- PN-EN 54-2:2002 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej,
- PN-EN 54-2:2002/A1:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej,
- PN-EN 54-3:2003 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe -- Sygnalizatory akustyczne,
- PN-EN 54-3:2003/A2:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe -- Sygnalizatory akustyczne,
- PN-EN 54-4:2001 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 4: Zasilacze,
- PN-EN 54-4:2001/A2:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej – część 4: zasilacze,
- PN-EN 54-7:2004/A2:2009 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 7: Czujki dymu -- Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji,
- PN-EN 54-10:2005/A1:2006 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 10: Czujki płomienia -- Czujki punktowe,
- PN-EN 54-11:2004/A1:2006 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe,
- PN-EN 54-12:2005 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 12: Czujki dymu -- Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego,
- PN-EN 54-13:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 13: Ocena kompatybilności podzespołów systemu,
- PN-EN 54-16:2011 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 16: Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych,
- PN-EN 54-17:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 17: Izolatory zwarć,
- PN-EN 54-18:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia,
- PN-EN 54-18:2007/AC:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia,
- PN-EN 54-20:2010 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 20: Czujki dymu zasysające,
- PN-EN 54-21:2009 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 21: Urządzenia transmisji alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych,
- PN-EN 54-23:2010 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 23: Pożarowe urządzenia alarmowe -- Sygnalizatory optyczne,

- PN-EN 54-24:2008 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 24: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze – Głośniki,
- PN-EN 54-25:2011 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 25: Podzespoły wykorzystujące łącza radiowe,
- PN-EN 1366-2:2001 - Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych -- Część 2: Przeciwożarowe klapy odcinające,
- PN-EN 1366-9:2009 - Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych -- Część 9: Przewody oddymiające obsługujące jedną strefę pożarową,
- PN-EN 1366-10:2011 - Badanie odporności ogniowej instalacji użytkowych -- Część 10: Klapy odcinające stosowane w systemach wentylacji pożarowej,
- PN-EN 12101-8:2011 - Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła -- Część 8: Klapy odcinające w systemach wentylacji pożarowej,
- PN-EN 13478+A1:2008 - Bezpieczeństwo maszyn -- Zapobieganie pożarom i ochrona przeciwpożarowa,
- PN-EN 13501-3+A1:2010 - Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 3: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynkach: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających,
- PN-EN 50130-4:2002/A2:2007 - Systemy alarmowe -- Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna -- Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych,
- PN-EN 50130-4:2002 - Systemy alarmowe -- Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna -- Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych,
- PN-EN 50425:2008 - Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych -- Norma uzupełniająca -- Łączniki pożarowe do znaków świetlnych i opraw oświetleniowych zewnętrznych i wewnętrznych,
- PN-ISO 6790:1996 - Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów -- Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej – Wyszczególnienie,
- PN-ISO 8421-1:1997 - Ochrona przeciwpożarowa -- Terminologia -- Terminy ogólne i dotyczące zjawiska pożaru,
- PN-ISO 8421-1/Ak:1997 - Ochrona przeciwpożarowa -- Terminologia -- Terminy ogólne i dotyczące zjawiska pożaru (dla potrzeb krajowych),
- PN-ISO 8421-3:1996 - Ochrona przeciwpożarowa -- Wykrywanie pożaru i alarmowanie – Terminologia,
- PN-ISO 8421-5:1997 - Ochrona przeciwpożarowa -- Terminologia -- Ochrona przed zadymieniem,
- PN-ISO 8421-6:1997 - Ochrona przeciwpożarowa -- Terminologia -- Ewakuacja i środki ewakuacji,
- PN-ISO 8421-7:2000 - Ochrona przeciwpożarowa -- Terminologia -- Środki wykrywania i tłumienia wybuchu,
- PN-E-05202:1992 - Ochrona przed elektrycznością statyczną -- Bezpieczeństwo pożarowe i/lub wybuchowe -- Wymagania ogólne,

#### **Inne materiały źródłowe:**

- Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa – SITP WP – 02:2010
- Wytyczne projektowania – Opracowanie Polon-Alfa.
- Systemy sygnalizacji pożarowej IGNIS 1000 i POLON 4000 w projektach instalacji – Opracowanie Polon-Alfa.
- Wytyczne Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwożarowej w Józefowie koło Otwocka.
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali systemu sygnalizacji pożarowej POLON 4000 oraz DTR urządzeń liniowych systemu.
- Podkłady budowlane.

## 2. CHARAKTERYSTYKA TECHNOLOGICZNA.

### 2.1. System sygnalizacji pożarowej

W przedmiotowym obiekcie wymaga się monitoringu pożarowego oraz wyposażenia w system sygnalizacji pożaru, gdyż jest on wymieniony w paragrafie 28 ust.1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).

Systemem SSP należy objąć wszystkie pomieszczenia w przedmiotowym obiekcie budowlanym, za wyjątkiem pomieszczeń mokrych oraz przestrzeni niedostępnych.

Zainstalowany system na podstawie odrębnej umowy powinien być monitorowany do Stanowiska Kierowania Komenda Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Wysokiem Mazowieckiem.

W budynku zainstalowano systemu sygnalizacji pożarowej zgodnie z: PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

Wymagania, które spełniać będzie system sygnalizacji pożarowej;

- a) W budynku zaprojektowano system sygnalizacji pożarowej produkcji POLON-ALFA serii 4000 typu POLON 4900. Centrala systemu zainstalowana w pomieszczeniu szatni na poziomie parteru. Przewiduje się, że w przedmiotowym obiekcie nie będzie całodobowej obsługi, dlatego projektowana centrala domyślnie będzie pracowała w dwóch trybach: dzień/noc.
- b) System adresowalny z funkcją interaktywności oraz możliwością realizacji jednego z 17 wariantów alarmowania, z funkcjami diagnostycznymi wszystkich podzespołów centrali, urządzeń pętlowych także monitorowania poziomu zabrudzenia czujek.
- c) Promień dozoru czujek punktowych optycznych i jonizacyjnych 7,5m, czujek ciepła 5m, dualnych 5m.
- d) Ręczne ostrzegacze pożarowe rozmieszczone na drogach ewakuacyjnych, przy wejściach na klatkę schodową, przy przejściach przez wydzielone strefy pożarowe, przy każdym wyjściu na otwartą przestrzeń, w miejscach szczególnie niebezpiecznych i w pobliżu centrali/terminala systemu POLON 4900. Ręczne ostrzegacze są tak rozmieszczone aby osoba przebywająca w budynku z każdego miejsca nie miała drogi dojścia dłuższej niż 30m. W przypadku przebywania stałego osób niepełnosprawnych droga ta powinna być ograniczona do 15m. ROP są zainstalowane na wysokości od 1,2m do 1,6m.
- e) w miejscach wskazanych na rzutach kondygnacji należy zainstalować centrale oddymiania do obsługi projektowanych klap oddymiających itp. Dodatkowo przy każdej centrali oddymiania na wysokości od 1,2 do 1,6m należy zainstalować ręczne przyciski oddymiania oraz na ostatniej kondygnacji przycisk przewietrzania. Bezpośrednio z centrali oddymiania na dach należy wyprowadzić czujnik deszcz/wiatr.

## 2.2. System oddymiania

### System oddymiania klatek schodowych

Kwestie związane z koniecznością wyposażenia budynków w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. Czynnikiem decydującym są: kategoria zagrożenia ludzi i wysokość budynku.

Opis systemu oddymiania:

W przedmiotowym obiekcie w klatkach schodowych zastosowano centrale oddymiania np. typu UCS6000 montowane bezpośrednio na pętach dozorowych systemu SSP. Struktura systemu oddymiania klatek schodowych zostały przedstawione na schemacie ideowym dołączonym do niniejszej dokumentacji projektowej. System oddymiania klatek schodowych został opracowany przy założeniu montażu w klapach dymowych siłowników 4,0A oraz w drzwiach napowietrzających (każde skrzydło) siłowników 1,0A.

System oddymiania w klatce schodowej może być uruchomiony ręcznie z ręcznego przycisku oddymiania lub też z projektowanej centrali POLON 4900 zaprogramowanej do rozpoczęcia procedury oddymiania po wykryciu pożaru przez jedną z czujek systemu sygnalizacji pożarowej.

Centrala systemu oddymiania z uwagi na duży pobór prądu przez siłowniki klapy instalowanej na ostatniej kondygnacji zasilana jest sprzed wyłącznika głównego kablem niepalnym (kable ujęte w części dotyczącej instalacji elektrycznych wewnętrznych). Podtrzymanie akumulatorowe 72 godziny + 30 min w trybie alarmowym.

Opcjonalnie centrala jest wyposażona w przełącznik ze stacyjką do częściowego uchylecia klapy w celu przewietrzenia klatki schodowej. Jeśli ta sama grupa napędza siłownik otworu napowietrzającego do realizacji tzw. funkcji wjazdu potrzebna jest kolejna grupa.

Sposób okablowania i montażu urządzeń identyczne jak te opisane dla systemu sygnalizacji pożarowej.

## 3. UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE

### Współdziałanie systemu sygnalizacji pożarowej

a) systemem wentylacji i klimatyzacji – w systemie wentylacji na kanałach wentylacyjnych przechodzących przez oddzielne strefy pożarowe zastosowano klapy pożarowe odcinające zależnie od wymagań funkcjonalnych. Napięcie znamionowe silników zastosowanych siłowników klapy przewiduje się na 24V. Przewiduje się sterowanie 2 przewodowe każdej klapy. Przy uwzględnieniu stref pożarowych i dymowych należy ustalić scenariusz pożarowy zamykania klapy w zależności od wykrycia pożaru przez daną czujkę w strefie. Przewidziano także monitorowanie stanu projektowanych klapy na kanałach wentylacji bytowej oraz stanu pracy zasilaczy pożarowych w sposób jednostronny. W przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego odpowiednie centrale wentylacji bytowej zostaną wyłączone (centrale wentylacyjne powinny być dostarczone wraz ze stykami ppoż).

b) systemem sterowania windami – w projekcie przewidziano sterowanie jazdą pożarową dźwigów osobowych/towarowych z modułów kontrolno – sterowniczych systemu SSP.

c) system oddzielenia pożarowych – opisany na rzutach architektonicznych oraz w scenariuszu pożarowym,

d) doprowadzenie okablowania pętli dozorowych/ linii sterujących do tablic zasilająco-sterujących automatyki central wentylacji bytowej itp.

e) monitorowania, klapy, zasilaczy, drzwi, itp. – przewidziano monitorowanie wszystkich elementów służących do celów ppoż za pomocą modułów monitorujących lub modułów kontrolno – sterowniczych.



## 4. CZĘŚĆ TECHNICZNA

### 4.1. Zakres ochrony.

Zgodnie z charakterystyką, rodzajem i przeznaczeniem budynku, przyjęto zakres *ochrony całkowitej*, tzn. że wszystkie pomieszczenia w przedmiotowym budynku będą objęte automatycznym wykrywaniem pożaru za wyjątkiem pomieszczeń mokrych oraz przestrzeni niedostępnych.

### 4.2. Wymagania formalno-prawne.

Wszystkie podstawowe urządzenia systemu POLON 4000 posiadają wymagane certyfikaty wydane przez CNBOP oraz stosowne dopuszczenia. Do okablowania pętli dozorowych zastosowano kable typu YnTKSYekw, linii sterujących HTKSH PH90, linii monitorujących YnTKSYekw oraz do linii zasilających centrale POLON 4900 np. NHXH(mica) FE180/E90 3x4,0 (lub inne w zależności od odległości i wartości spadków napięć).

Pomieszczenia chronione są czujkami automatycznymi - monitorującymi rozprzestrzenianie się czynników pożarowych – zasadniczo dymu, ciepła i płomienia.

W całym obiekcie, zgodnie z zasadami projektowania rozmieszczono ręczne ostrzegacze pożarowe.

Dla zastosowanych urządzeń systemu sygnalizacji pożarowej wymaga się dostarczenia certyfikatów i dopuszczeń wymaganych prawem tzn.:

- krajowego certyfikatu zgodności z normą lub aprobatą techniczną wydaną na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu ich znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041), wraz z wystawioną deklaracją zgodności i oznakowaniem wyrobu znakiem B.
- lub
- europejskiego certyfikatu zgodności ze zharmonizowaną normą wyrobu wydaną przez jedną z notyfikowanych jednostek zgodnie z postanowieniami dyrektywy budowlanej 89/106/EEC z dnia 21.12.1988r. w sprawie zbliżania ustaw i aktów wykonawczych Państw Członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych, zmieniona przez dyrektywę 93/68/EEC z dnia 22.06.1993r. wraz z wystawioną deklaracją zgodności i oznakowaniem wyrobu znakiem CE.

Urządzenia systemu sygnalizacji pożarowej wyspecyfikowane w załączniku do rozporządzenia MSWiA z dnia 20.06.2007r. należy dostarczyć z aktualnym świadectwem dopuszczenia wydanym przez CNBOP.

Urządzenia zastosowane w niniejszym projekcie i podlegające niniejszym regulacjom to:  
Centrala analogowa adresowalna typu POLON 4900 (certyfikat zgodności EC 1438/CPD/0148 + świadectwo dopuszczenia 1659/2013) produkcji Polon Alfa wraz ze współpracującymi z elementami:

- Jonizacyjna czujka dymu DIO-4046 z gniazdami G-40 (certyfikat zgodności EC nr 1438/CPD/0015);
- Optyczna czujka dymu DOR-4046 z gniazdami G-40 (certyfikat zgodności EC nr 1438/CPD/0013);
- Czujka dymu i ciepła DOT-4046 z gniazdami G-40 (certyfikat zgodności EC nr 1438/CPD/0075);
- wskaźnik zadziałania WZ-31 (certyfikat zgodności EC nr 2874/2013);
- Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M (certyfikat zgodności EC1438/CPD/0090 + świadectwo dopuszczenie 1674/2013);

- Element kontrolno-sterujący EKS-4001 (certyfikat zgodności EC nr 1438/CPD/0071);
- Element monitorujący wielowejściowy EWK-4001 (certyfikat zgodności EC nr 1438/CPD/0101);
- Element sterujący wielowyjściowy EWS-4001 (certyfikat zgodności EC nr 1438/CPD/0070);
- Puszka instalacyjna PIP-1A, PIP-2A (rekomendacja techniczna RT CNBOP – 0015/2008);
- Sygnalizator akustyczny adresowalny SAL-4001 (certyfikat zgodności EC nr 1438/CPD/0028 + świadectwo dopuszczenie 2696/2016);
- Sygnalizator optyczno - akustyczny SA-K7 (certyfikat zgodności EC nr 1438/CPD/0010 + świadectwo dopuszczenie 2008/2014);
- Uniwersalna centrala sterująca UCS-6000 (certyfikat zgodności 2798/2012 + świadectwo dopuszczenia 1204/2012);
- Przycisk oddymiania PO-63 (certyfikat zgodności 2799/2012 + świadectwo dopuszczenia 1205/2012);

#### KABLE

- Kabel YnTKSYekw, (certyfikat zgodności CNBOP nr 3054/2016);
- Kabel HTKSHekw PH90 (certyfikat zgodności CNBOP nr 2790/2011);
- Kabel HDGs PH90 (certyfikat zgodności CNBOP nr 2942/2014);

### 4.3. Powierzchnie dozorowe.

Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego, szczególnie zagrożenia ludzi i wartości, wybrano rodzaj ochrony za pomocą punktowych czujek dymu oraz liniowych czujek dymu. Powierzchnie dozorowania dobrano w zależności od przeznaczenia i powierzchni użytkowej pomieszczeń:

Wykaz powierzchni dozorowania:

Rodzaj czujki	Max odległość czujka-pożar	Uwagi
-	m	-
1	2	3
Czujka dymu	7,5	Max wysokość pomieszczenia 11m
Czujka optyczno-ciepłna	5,0	Max wysokość pomieszczenia 7.5m

### 4.4. Rozplanowanie urządzeń.

Rodzaj i rozmieszczenie urządzeń obiektowych., rozplanowanie linii dozorowych pokazano na rysunkach (rzuty kondygnacji oraz schematy ideowe/blokowe) dołączonych do niniejszej dokumentacji.

Punktowe czujki w pomieszczeniach z płaskimi stropami zainstalowano w punktach centralnych tych pomieszczeń. Czujki punktowe w korytarzach i innych pomieszczeniach o nietypowych kształtach są zainstalowane zgodnie ze skalą w miejscach zaznaczonych na załączonych rysunkach.

#### 4.5. Zasilanie centrali

Zasilanie centrali systemu sygnalizacji pożaru oraz central oddymiania zostało ujęte w odrębnej dokumentacji dotyczącej instalacji elektrycznych wewnętrznych.

Zasady zasilania urządzeń ppoż:

- *Zasilanie sieciowe (główne)*

Centrala sygnalizacji pożarowej zasilana będzie z tablicy Tppoż (lokalizacja w/w tablicy została wskazana w opracowaniu dotyczącym instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych). Do tych punktów zasilających nie mogą być podłączone inne odbiorniki nie związane z bezpieczeństwem pożarowym obiektu budowlanego.

Sposób zasilania sieciowego został ujęty w odrębnym opracowaniu.

Zabezpieczenie zasilania CSP powinno być odpowiednio oznakowane: napis „ZASILANIE CENTRALI P.POŻ” itp.

- *Zasilanie rezerwowe*

Do zasilania rezerwowego CSP Zastosowano baterie akumulatorów.

Do baterii akumulatorów nie wolno podłączać żadnych odbiorników nie związanych z systemem automatycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego.

#### 4.6. Obliczenia pętli dozorowych

##### Obliczenia rezystancji i pojemności przewodów pętli dozorowych

###### Pętle dozorowe

Obliczenia rezystancji i pojemności projektowanych pętli dozorowych zostały zestawione w tabeli zbiorczej konfiguratorów każdej z projektowanych central systemu sygnalizacji pożaru.

Obliczenia rezystancji pętli dozorowych liczone są z formuły:

$$R_{LD} = 1,25 \times \rho \times L/S,$$

natomiast obliczenia pojemności pętli dozorowych liczone są z formuły:

$$C' = C_0 \times L.$$

Dopuszczalna rezystancja przewodów pętli 2 x 100Ω.

Prace związane z układaniem kabli powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm:

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

BN-84/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania

#### 4.7. Zasilanie odbiorów SSP

Zasilanie odbiorów SSP zostało ujęte w opracowaniu dotyczącym instalacji elektrycznych wewnętrznych.

wszystkie przejścia instalacyjne pomiędzy odrębnymi strefami ppoż należy uszczelnić zgodnie z wymogami zawartymi w § 234 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.):

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.
- Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno sanitarnych.
- Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm większej niż 0,04 m w ścianach i stropach, niewymienionych w ust. 1, dla których jest pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a

niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów ścian i stropów tego pomieszczenia.

- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

**Uwaga.**

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych część D roboty instalacyjne (elektryczne).

- Wszystkie zainstalowane urządzenia i instalacje powinny posiadać oznaczenie literą B lub CE oraz posiadać aktualne świadectwo zgodności,

- Osprzęt zastosowany w projekcie dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń identycznych wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany.

- Podłączenie urządzeń należy dokonywać zgodnie z dokumentacją urządzeń dostarczoną przez producenta.

## 5. OPIS TECHNICZNY ELEMENTÓW SYSTEMU

### 5.1 Centrala SSP

#### Przeznaczenie

Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4900 jest urządzeniem integrującym wszystkie elementy adresowalnego, interaktywnego systemu automatycznego wykrywania pożarów POLON 4000. Centrala koordynuje pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru.

Centrala POLON 4900 jest zalecana do ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów, zwłaszcza dużych, np. hoteli, banków, biurów, magazynów, obiektów zabytkowych, „inteligentnych” budynków itp.

#### Funkcjonalność

Centrala POLON 4900 jest wieloprocesorowym urządzeniem, z podwójnym układem sterowników procesorowych (z tzw. redundancją), gwarantującym niezawodną pracę systemu i dającym wiele udogodnień podczas programowania i późniejszej obsługi systemu wykrywania pożaru.

Podstawowa wersja centrali ma wyposażenie dla czterech pętli adresowalnych z możliwością adresowania po 127 elementów liniowych w każdej pętli. Można ją rozbudować do ośmiu pętli, obsługujących w sumie ponad 1000 elementów adresowalnych. Praca 31 central w pierścieniowej strukturze hierarchicznej pozwala obsłużyć instalację liczącą ponad 31 000 punktów.

Linie dozоровe mogą pracować w układzie pętlowym lub otwartym (promieniowym). Pętlowy system pracy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii. Dodatkowo centrala kontroluje i sygnalizuje przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozоровej. Przy projektowaniu instalacji dopuszcza się pojedyncze odgałęzienia od głównego ciągu linii pętlowej, co bardzo upraszcza prowadzenie okablowania.

W centrali można utworzyć programowo 1024 strefy dozоровe, którym można przyporządkować dowolne komunikaty użytkownika, składające się z dwóch 32 znakowych linii tekstu. W przypadku alarmu komunikaty te pojawią się na wyświetlaczu centrali, pozwalając obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru. Ponadto istnieje możliwość programowania własnych komunikatów dla tzw. alarmów technicznych, związanych z kontrolą sterowanych przez centralę urządzeń automatyki pożarowej.

Duży wyświetlacz ciekłokrystaliczny pracujący w trybie graficznym oraz przyjęty sposób prezentacji opcji programowych centrali w formie rozwijanego menu okienkowego, zdecydowanie ułatwia komunikowanie się osoby obsługującej z centralą.

Wpisywanie do pamięci centrali konfiguracji wykonanej instalacji może odbywać się poprzez:

- konfigurację automatyczną, gdy centrala samoczynnie analizuje rozmieszczenie elementów w każdej pętli (nawet w przypadku pętli z pojedynczymi odgałęzieniami) i na tej podstawie wpisuje do swojej pamięci konfigurację instalacji a do pamięci elementów liniowych wpisuje ich kolejny numer – adres,
- konfigurację instalatorską - w tej opcji instalator, na podstawie danych zawartych w projekcie, przygotowuje konfigurację instalacji w postaci pliku danych (przy wykorzystaniu specjalnego oprogramowania komputerowego dostarczonego przez producenta), który wprowadza do pamięci centrali. Te czynności mogą być wykonane z wykorzystaniem jedynie klawiatury komputerowej, podłączonej bezpośrednio do centrali. Centrala weryfikuje wprowadzone dane i porównuje je z rzeczywistymi danymi odczytanymi z zainstalowanych elementów liniowych. Jeżeli dane są zgodne, wówczas centrala automatycznie zanumeruje elementy liniowe,
- konfigurację ręczną, która pozwala na dowolne konfigurowanie elementów w linii bez konieczności zachowania kolejności numerowania elementów. Metoda umożliwia wprowadzanie zmian w instalacji, np. po

wymianie czujki. Wykorzystanie czytnika kodów paskowych, dołączonego do centrali, przyspiesza wykonywanie tych czynności.

Po zadziałaniu czujki lub ręcznego ostrzegacza w adresowalnej pętli dozorowej, centrala POLON 4900, na podstawie algorytmów decyzyjnych, wywołuje alarm I lub II stopnia, zależnie od zaprogramowania i od rodzaju elementu liniowego, zgłaszającego alarm.

W centrali POLON 4900 dla każdej strefy dozorowej można zaprogramować jeden z 17 wariantów alarmowania. Różne warianty alarmowania, programowane w konkretnych strefach, pozwalają na poprawne wykorzystanie systemu wykrywania pożaru w określonych indywidualnych warunkach, panujących w strefie, a także pozwalają na wprowadzenie indywidualnych kryteriów dla sprawnego zorganizowania systemu ochrony obiektu. Dodatkowo w ramach pojedynczej strefy można podzielić zainstalowane w niej elementy na dwie grupy, pozwalające utworzyć koincydencję w ramach jednej strefy.

Możliwe są warianty alarmowania:

- alarmowanie zwykłe jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 40/60 jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 60/480 jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z koincydencją dwuczujkową jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z koincydencją grupowo-czasową jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie jedno i dwustopniowe interaktywne,
- alarmowanie dwustopniowe ze współzależnością grupową,
- alarmowanie jednostopniowe w trybie pracy „Personel nieobecny”.

Sterowanie urządzeniami sygnalizacyjnymi i przeciwpożarowymi centrala POLON 4900 może realizować poprzez wbudowane dwie grupy wyjść sterujących. Są to:

- 16 nadzorowanych przekaźników z bezpotencjałowymi stykami przełącznymi oraz
- 8 nadzorowanych linii sterujących.

Wyjścia te można programowo związać z dowolną strefą lub grupą stref w 6 kategoriach pracy oraz w dużej liczbie wariantów w ramach kategorii.

Aż 8 nadzorowanych linii kontrolnych umożliwia nadzorowanie stanu dołączonych zewnętrznych urządzeń bądź obwodów.

Wyjścia szeregowo (RS 232, RS 485, USB i PS/2) umożliwiają dołączenie do centrali: klawiatury komputerowej, czytnika kodów paskowych, systemu monitoringu cyfrowego, komputera lub systemu integracji i nadzoru instalacji oraz terminali sygnalizacji równoległej, a także łączenie central w strukturę sieciową.

Centrala POLON 4900 pamięta i rejestruje 2000 ostatnich zdarzeń, które miały miejsce podczas dozorowania obiektu oraz ma licznik alarmów pożarowych – max 9999 alarmów. Zdarzenia te mogą być wydrukowane na taśmie papierowej, w sposób uporządkowany według daty i czasu wystąpienia zdarzenia, za pomocą wbudowanej drukarki termicznej.

### **Budowa**

Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4900 wykonana jest w postaci szafki mocowanej na ścianie. Drzwi, na których znajdują się elementy sygnalizacyjne i manipulacyjne zamykane są na zamek bębnekowy. W lewej górnej części drzwi znajduje się duży wyświetlacz tekstowy. W środkowej części drzwi znajdują się główne elementy obsługowe centrali - klawiatura i diody świecące, informujące o stanie centrali. U dołu drzwi znajduje się szczelina na wyjście taśmy papierowej od drukarki.

Główne układy elektroniczne centrali zbudowane są w postaci modułów mocowanych do drzwi i tylnej ściany obudowy. Na dole obudowy jest miejsce na umieszczenie w centrali dwóch akumulatorów zasilania rezerwowego - 2x12 V, 18 Ah.

W przypadku konieczności zastosowania akumulatorów o większej pojemności można wykorzystać do tego celu podwieszany pod centralą dodatkowy pojemnik na akumulatory PAR-4800 (do pojemności 44 Ah) lub umieścić je poza centralą (zasilacz centrali może współpracować z baterią akumulatorów o max pojemności 90 Ah).

Informacje dla zamawiającego

Do centrali można zamówić wyposażenie dodatkowe, rozszerzające możliwości funkcjonalne centrali:

1. Pakiet liniowy MSL-2M (dodatkowe 4 linie/pętle adresowalne),
2. Pakiet sieciowy MSI-48 (do pracy central w sieci),
3. Pojemnik na akumulatory PAR-4800 (na zewnętrzne akumulatory 2x12 V, o pojemności do 44 Ah),
4. Czytnik kodów paskowych,
5. Klawiaturę komputerową.

W przypadku stosowania kabli światłowodowych do połączenia central pracujących w sieci należy zamówić centrale wyposażone fabrycznie w konwertery światłowodowe o oznaczeniu POLON 4900S.

Dokładne informacje przeznaczone dla instalatorów i konserwatorów central systemu POLON 4000 zawarte są w dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR), którą nabywca otrzymuje razem z urządzeniem.

### **Dane techniczne**

Napięcie zasilania:

- podstawowe sieć 230 V +10% -15%/50 Hz
- rezerwowe 24 V +25% -10%

Źródło zasilania rezerwowego

bateria akumulatorów o pojemności 17 ÷ 90 Ah

Max pobór prądu z sieci 1,5 A

Max pobór prądu podczas dozoru 0,6 A

Dysponowany prąd do zasilania urządzeń zewn. 1 A

Liczba linii adresowalnych 4 z rozbudową do 8

Max dopuszczalna rezystancja przewodów linii dozoru:

- adresowalnej 2 x 100 Ω
- bocznej ADC-4001M 2 x 25 Ω

Dopuszczalna pojemność przewodów linii 300 nF

Liczba adresów na linii dozoru 127

Elementy liniowe instalowane w liniach dozoru:

- wielostanowe czujki szeregu 4046 i 6046
- liniowa adresowalna czujka DOP-6001
- ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M(H),
- adaptery ADC-4001M,
- adaptery czujek radiowych ACR-4001
- sygnalizatory akustyczne SAL-4001,
- elementy kontrolno-sterujące EKS-4001,
- wielowyjściowe elementy sterujące EWS-4001,
- wielowyjściowe elementy kontrolne EWK-4001,
- uniwersalna centrala sterująca UCS 4000,
- uniwersalna centrala sterująca UCS 6000

Dopuszczalny pobór prądu z linii dozoru

przez elementy liniowe:

przy rezystancji 2 x 100 Ω, 20 mA

przy rezystancji 2 x 75 Ω, 22 mA

przy rezystancji 2 x 45 Ω, 50 mA

Pobór prądu z linii dozorowej przez elementy:

- czujka DIO-4046 150 μA

- czujka DOR-4046 150 μA

- czujka DOT-4046 150 μA

- czujka TUN-4046 150 μA

- czujka DPR-4046 170 μA

- czujka DUR-4046 150 μA

- czujka DUT-6046 150 μA

- czujka DOP-6001 300 μA

- ręczne ostrzegacze

ROP-4001M, ROP-4001MH 135 μA

- sygnalizator SAL-4001 150 μA

- element EKS-4001 (max 250 szt.) 165 μA

- element EWS-4001 (max 100 szt. w linii 20) 150 μA

- element EWK-4001 (max 100 szt. w linii 20) 150 μA

- adapter ADC-4001M (w zależności od trybu pracy): od 0,5 mA do 16 mA

- adapter czujek radiowych ACR-4001 max 6 mA

- centrala UCS 4000 (max. 100 szt., w linii 20) 0,6 mA

- centrala UCS 6000 (max. 100 szt., w linii 20) 0,6 mA

Pamięć zdarzeń 2000

Pamięć alarmów 9999

Układ pracy linii dozorowej:

- pętlowy z możliwością eliminacji przerwy lub zwarcia

- promieniowy

Max liczba stref dozorowych 1024

Rozdzielczość wyświetlacza graficznego 320 x 240 pikseli

Liczba wariantów alarmowania 17

Zakresy programowania czasów:

- oczekiwania na potwierdzenie alarmu I st. 0 ÷ 10 min

- rozpoznania po potwierdzeniu alarmu I st. 0 ÷ 10 min

- opóźnienia wysterowania wyjść alarm. 0 ÷ 10 min

Programowane wyjścia:

- 16 przekaźników o stykach bezpotencjałowych przełącznych 1 A / 24 V

- 2 linie sygnałowe o obciążalności 0,5 A / 24 V

- 6 linii sygnałowych o obciążalności 0,1 A / 24 V

Programowane wejścia:

- 8 linii kontrolnych

Współpraca z urządzeniami:

- czytnik kodów paskowych

- klawiatura komputerową

- komputer

- system monitoringu cyfrowego

Zakres temperatur pracy od -5°C od +40°C

Szczelność obudowy IP 30

Wymiary 536 x 492 x 218 mm



## 5.2 Czujka optyczna

### Przeznaczenie

Procesorowa, optyczna czujka dymu DOR-4046 jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał jeszcze się tli, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury.

Czujka DOR-4046 jest czujką analogową, z automatyczną kompensacją czułości, tzn. utrzymującą stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia jak również kondensacji pary wodnej.

Czujki DOR-4046 mogą pracować wyłącznie na liniach/pętłach adresowalnych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.

### Zasada działania

Czujka DOR-4046 typu rozproszeniowego, działa na zasadzie pomiaru promieniowania rozproszonego przez cząstki aerozolu (dymu), które dostały się do optycznej komory pomiarowej, do której normalnie nie ma dostępu światło zewnętrzne. Znajdująca się w komorze pomiarowej fotodiody nie odbiera promieniowania podczerwonego, emitowanego przez diodę elektroluminescencyjną nadawczą dopóty, dopóki do komory nie wnikną cząstki dymu rozpraszające promieniowanie w kierunku fotodiody odbiorczej.

Czujka, dzięki możliwości autokompensacji, utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory optycznej,

a także przy zmianach ciśnienia lub w warunkach kondensacji pary wodnej. Po przekroczeniu odpowiedniego progu autokorekcji wysyła do współpracującej centrali sygnał alarmu serwisowego, nie tracąc jednocześnie zdolności do wykrywania pożaru.

Nie podjęcie czynności serwisowych do czasu wyczerpania pełnego zakresu samoregulacji (np. przez kilka tygodni) może być przyczyną fałszywego alarmowania zabrudzonej czujki.

Zastosowany mikroprocesor oraz odpowiednie oprogramowanie czujek gwarantują przeprowadzenie, z dużą szybkością, analizy zachodzących zjawisk w otoczeniu czujek i wyeliminowanie ewentualnych fałszywych alarmów. Czujki mogą pracować (po wyborze z poziomu centrali odpowiedniego wariantu alarmowania dla danej strefy) w trybie interaktywnym, komunikując się pomiędzy sobą, mogą też przekazywać aktualnie mierzoną wartość analogową czynnika pożarowego.

Czujki wysyłają w linię dozorową, oprócz swojego adresu, kodu rodzaju, stanów dozorowania i alarmowania, dodatkowe informacje, takie jak: stan serwisowy, stany związane z uszkodzeniem układów wewnętrznych czujki, zadziałanie izolatora zwarć. Stan alarmowania czujka sygnalizuje czerwonymi rozbłyskami dwukolorowej diody świecącej; stany uszkodzenia, alarmu technicznego, zadziałanie izolatora zwarć – żółtymi rozbłyskami tej diody.

Czujki DOR-4046 mają regulowaną z poziomu centrali czułość według trzech progów: normalna, podwyższona lub obniżona. Taka możliwość pozwala na dowolne, indywidualne dostosowanie zdolności wykrywczych czujek do konkretnych zastosowań i wymogów otoczenia.

Kodowanie adresu czujki odbywa się automatycznie z centrali - kod adresowy zapisywany jest w jej nieulotnej pamięci.

Czujki są wyposażone w wewnętrzne izolatory zwarć.

Instalowane są w nieadresowalnym gnieździe G-40.

Dodatkową sygnalizację optyczną czujki lub grupy czujek można uzyskać przez dołączenie wskaźnika zadziałania WZ-31.

Czujki DOR-4046 spełniają wymagania normy PN-EN 54-7.

### Dane techniczne

Napięcie pracy 16,5 ÷ 24,6 V

Pobór prądu w stanie dozorowania  $\leq 150 \mu\text{A}$

Liczba programowanych progów czułości        3  
Wykrywane pożary testowe:    od TF2 do TF5  
Programowanie adresu    z centrali  
Zakres temperatur pracy od -25°C do +55°C  
Wymiary czujki (z gniazdem)    Ø 115 x 54 mm  
Masa    0,2 kg

### **5.3 Czujka optyczna i ciepła DOT-4046**

#### **Przeznaczenie**

Procesorowa, optyczno-temperaturowa czujka DOT-4046 jest przeznaczona do wykrywania dymu i wzrostu temperatury, towarzyszących powstawaniu pożaru we wczesnym stadium jego rozwoju. Wbudowane dwa sensory: dymu i ciepła, pozwalają na stosowanie czujki w pomieszczeniach, gdzie w przypadku powstania pożaru może pojawić się widzialny dym lub następować wzrost temperatury albo oba czynniki jednocześnie.

Czujka DOT-4046 jest czujką analogową, z automatyczną kompensacją czułości, tzn. utrzymującą stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia, jak również kondensacji pary wodnej.

Czujki DOT-4046 mogą pracować wyłącznie na liniach/pętlach adresowalnych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.

#### **Zasada działania**

Czujka DOT-4046 ma wbudowane dwa sensory: dymu i ciepła. Sensor dymu typu rozproszeniowego, działa na zasadzie pomiaru promieniowania rozproszonego przez cząstki aerozolu (dymu), które dostały się do optycznej komory pomiarowej, do której normalnie nie ma dostępu światło zewnętrzne. Znajdująca się w komorze pomiarowej fotodiody nie odbiera promieniowania podczerwonego, emitowanego przez diodę elektroluminescencyjną nadawczą dopóty, dopóki do komory nie wnikną cząstki dymu rozpraszające promieniowanie w kierunku fotodiody odbiorczej. Sensor ciepła reaguje na wzrost temperatury występujący podczas pożaru. Można go programować na działanie zgodne z klasą A1R lub BR wg polskiej normy PN-EN 54-5.

Informacje z obu sensorów podlegają zaawansowanej analizie sygnałowej przez odpowiednio oprogramowany procesor, który ocenia stan zagrożenia pożarowego.

Czujka, dzięki możliwości autokompensacji, utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory optycznej,

a także przy zmianach ciśnienia lub w warunkach kondensacji pary wodnej. Po przekroczeniu odpowiedniego progu autokorekcji wysyła do współpracującej centrali sygnał alarmu technicznego, nie tracąc jednocześnie zdolności do wykrywania pożaru.

Nie podjęcie czynności serwisowych do czasu wyczerpania pełnego zakresu samoregulacji (np. przez kilka tygodni) może być przyczyną fałszywego alarmowania zabrudzonej czujki.

Zastosowany mikroprocesor oraz odpowiednie oprogramowanie czujek gwarantują przeprowadzenie, z dużą szybkością, analizy zachodzących zjawisk w otoczeniu czujek i wyeliminowanie ewentualnych fałszywych alarmów. Czujki mogą pracować (po wyborze z poziomu centrali odpowiedniego trybu pracy) w czterech wariantach działania, mogą też przekazywać aktualnie mierzoną wartość analogową czynnika pożarowego.

Czujki wysyłają w linię dozorową, oprócz swojego adresu, kodu rodzaju, stanów dozorowania i alarmowania, dodatkowe informacje, takie jak: stan serwisowy, stany związane z uszkodzeniem układów wewnętrznych czujki, zadziałanie izolatora zwarć. Stan alarmowania czujka sygnalizuje czerwonymi rozbłyskami dwukolorowej diody świecącej; stany uszkodzenia, alarmu technicznego, zadziałanie izolatora zwarć – żółtymi rozbłyskami tej diody.

Kodowanie adresu czujki odbywa się automatycznie z centrali - kod adresowy zapisywany jest w jej nieulotnej pamięci.

Czujki są wyposażone w wewnętrzne izolatory zwarć.

Instalowane są w nieadresowalnym gnieździe G-40.

Dodatkową sygnalizację optyczną czujki lub grupy czujek można uzyskać przez dołączenie wskaźnika zadziałania WZ-31.

Czujki DOT-4046 spełniają wymagania norm PN-EN 54-7 i PN-EN 54-5.

### **Dane techniczne**

Napięcie pracy 16,5 ÷ 24,6 V

Pobór prądu w stanie dozorowania < 150  $\mu$ A

Liczba programowanych trybów pracy 4

Programowanie adresu z centrali

Wykrywane pożary testowe: od TF1 do TF6 oraz TF8

Zakres temperatur pracy (zależnie od trybu pracy):

od -25°C do +50°C

lub od -25°C do +65°C

Wymiary czujki (z gniazdem)  $\varnothing$  115 x 71 mm

Masa 0,2 kg

## **5.4 Czujka jonizacyjna DIO-4046**

### **Przeznaczenie**

Procesorowa, jonizacyjna czujka dymu DIO-4046 jest prze-znaczona do wykrywania dymu, powstającego w początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał zaczyna się tlić, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury.

Czujka DIO-4046 jest czujką analogową, z automatyczną kompensacją czułości, tzn. utrzymującą stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia i kondensacji pary wodnej.

Czujki DIO-4046 mogą pracować wyłącznie na liniach/pętłach adresowalnych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.

### **Zasada działania**

Czujka DIO-4046 działa na zasadzie zmniejszenia prądu jonizacji w komorze pomiarowej, wskutek zmniejszenia się ruchliwości nośników prądu - jonów, do których przyłączają się widzialne i niewidzialne cząstki aerozolu powstałego podczas pożaru. Prąd jonizacji jest wynikiem zjonizowania powietrza przez źródło promieniotwórcze w dwóch połączonych komorach, normalnie znajdujących się w stanie równowagi.

Czujka, dzięki możliwości autokompensacji, utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory jonizacyjnej, a także przy zmianach ciśnienia lub w warunkach kondensacji pary wodnej. Po przekroczeniu odpowiedniego progu autokorekcji wysyła do współpracującej centrali sygnał alarmu serwisowego, nie tracąc jednocześnie zdolności do wykrywania pożaru.

Nie podjęcie czynności serwisowych do czasu wyczerpania pełnego zakresu samoregulacji (np. przez kilka tygodni) może być przyczyną fałszywego alarmowania zabrudzonej czujki.

Zastosowany mikroprocesor oraz odpowiednie oprogramowanie czujek gwarantują przeprowadzenie, z dużą szybkością, analizy zachodzących zjawisk w otoczeniu czujek i wyeliminowanie ewentualnych fałszywych alarmów. Czujki mogą pracować (po wyborze z poziomu centrali odpowiedniego wariantu alarmowania dla danej strefy) w trybie interaktywnym, komunikując się pomiędzy sobą, mogą też przekazywać aktualnie mierzoną wartość analogową czynnika pożarowego.

Czujki wysyłają w linię dozorową, oprócz swojego adresu, kodu rodzaju, stanów dozorowania i alarmowania, dodatkowe informacje, takie jak: stan serwisowy, stany związane z uszkodzeniem układów wewnętrznych czujki, zadziałanie izolatora zwarć. Stan alarmowania czujka sygnalizuje czerwonymi rozbłyskami

dwukolorowej diody świecącej; stany uszkodzenia, alarmu technicznego, zadziałanie izolatora zwarć – żółtymi rozbłyskami tej diody.

Czujki DIO-4046 mają regulowaną z poziomu centrali czułość według trzech progów: normalna, podwyższona lub obniżona. Taka możliwość pozwala na dowolne, indywidualne dostosowanie zdolności wykrywczych czujek do konkretnych zastosowań i wymogów otoczenia.

Kodowanie adresu czujki odbywa się automatycznie z centrali - kod adresowy zapisywany jest w jej nieulotnej pamięci.

Czujki są wyposażone w wewnętrzne izolatory zwarć.

Instalowane są w nieadresowalnym gnieździe G-40.

Dodatkową sygnalizację optyczną czujki lub grupy czujek można uzyskać przez dołączenie wskaźnika zadziałania WZ-31.

Czujki DIO-4046 spełniają wymagania normy PN-EN 54-7.

### **Dane techniczne**

Napięcie pracy 16,5 ÷ 24,6 V

Pobór prądu w stanie dozoru  $\leq 150 \mu\text{A}$

Liczba programowanych progów czułości 3

Wykrywane pożary testowe: od TF1 do TF5

Programowanie adresu z centrali

Aktywność źródła Am-241 7,4 kBq  $\pm 10\%$

Podmuch powietrza nie powodujący

falszywego alarmu  $\leq 10 \text{ m/s}$

Zakres temperatur pracy od  $-25^\circ\text{C}$  do  $+55^\circ\text{C}$

Wymiary czujki (z gniazdem)  $\varnothing 115 \times 54 \text{ mm}$

Masa 0,2 kg

### **5.5 Wskaźnik zadziałania czujki WZ-31**

#### **Przeznaczenie**

Wskaźnik zadziałania WZ-31 jest przeznaczony do optycznego powtórzenia sygnalizacji stanu alarmowania czujki lub grupy czujek w systemach sygnalizacji pożarowej. Może być dołączany do gniazd czujek konwencjonalnych lub adresowalnych.

Powinien być stosowany zwłaszcza w przypadkach, gdy zainstalowana czujka jest niewidoczna, np. zainstalowana w przestrzeniach nad podwieszanymi sufitami, w kanałach kablowych itp.

#### **Opis działania**

Wskaźnik zadziałania WZ-31 sygnalizuje świeceniem czerwonej diody stan alarmowania pojedynczej czujki lub przynajmniej jednej z grupy współpracujących czujek. Dioda świecąca podświetlająca wskaźnik zadziałania jest zasilana przez prąd płynący przez czujkę, będącą w stanie alarmowania. W liniach dozoru central konwencjonalnych dioda świeci w sposób ciągły, w systemach adresowalnych w sposób przerywany.

Wskaźnik zadziałania WZ-31 powinien być instalowany na ścianach lub sufitach, w widocznych miejscach.

Wskaźnik WZ-31 ma dwa zaciski:

- „-” - minus zasilania

- „+” - sterowanie z czujki.

#### **Dane techniczne**

Zasilanie z współpracującej czujki

Dopuszczalny prąd płynący przez wskaźnik 20 mA

Max przekrój dołączanych przewodów  $1,5 \text{ mm}^2$

Kolor mleczny

## 5.6 Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M, ROP-4001MH

### Przeznaczenie

Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M i ROP-4001MH są przeznaczone do przekazywania informacji o pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz.

Ręczne ostrzegacze mogą pracować wyłącznie na liniach/pętłach dozorowych central interaktywnego systemu sygnalizacji pożarowej POLON 4000.

Ostrzegacz ROP-4001M przeznaczony jest do montażu wewnątrz obiektów natomiast ROP-4001MH – na zewnątrz obiektów.

### Zasada działania

Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M i ROP-4001MH działają (przełączają styki) po uderzeniu w szybką zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku. Jest to przycisk typu B. Ręczne ostrzegacze są wyposażone w wewnętrzne izolatory zwarć. Stan alarmowania ostrzegacza jest sygnalizowany czerwonymi rozbłyskami dwukolorowej diody świecącej, która potwierdza zadziałanie systemu sygnalizacji pożarowej. Układ elektroniczny ostrzegacza kontroluje rezystancję styku mikroprzełącznika; w przypadku pogorszenia się jego parametrów do centrali jest przekazywana o tym odpowiednia informacja. Podobnie dzieje się w przypadku zadziałania izolatora zwarć i uszkodzenia pamięci EEPROM, wykorzystywanej do adresacji ostrzegacza. Te zdarzenia, jako stany nieprawidłowe, są sygnalizowane przez ostrzegacz żółtymi rozbłyskami jego diody świecącej i wywołują odpowiednią sygnalizację uszkodzenia w centrali.

Kodowanie adresu ręcznego ostrzegacza odbywa się automatycznie z centrali - kod adresowy zapisywany jest w jego nieulotnej pamięci.

### Budowa

Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M i ROP-4001MH mają obudowę wykonaną z czerwonego tworzywa. Wyposażone są w przezroczystą szybkę wykonaną z niełamiącego się tworzywa sztucznego, zabezpieczającą przed przypadkowym uruchomieniem ostrzegacza. Testowanie ostrzegaczy odbywa się poprzez ich uruchomienie analogicznie jak w przypadku pożaru. Za pomocą specjalnego kluczyka możliwe jest przywrócenie ostrzegacza do stanu dozorowania. Ostrzegacz ROP-4001MH ma dodatkowe uszczelnienie wewnątrz obudowy, chroniące układy elektroniczne przed wpływem warunków atmosferycznych.

### Dane techniczne

Napięcie pracy 16,5 ÷ 24,6 V

Pobór prądu w stanie dozorowania < 140 µA

Kodowanie adresu automatycznie z centrali

Średnica żył przewodów 0,8 - 1,2 mm

Zapas przewodu do dołączenia 15 cm

Otwór do montażu wtykowego Ø 80 x 22 mm(min)

Szczelność obudowy:

ROP-4001M IP 30

ROP-4001MH IP 55

Zakres temperatur pracy:

ROP-4001M od -25 °C do +55 °C

ROP-4001MH od -40 °C do +70 °C

Wymiary 102 x 98 x 46 mm

### Uwaga

Ręczne ostrzegacze są przeznaczone do montażu wtykowego, a za pomocą specjalnej ramki maskującej RM-60-R, do montażu natynkowego.

## **5.7 Element sterujący wielowyjściowy EWS-4001**

### **Przeznaczenie**

Adresowalny element wielowyjściowy sterujący EWS-4001 jest przeznaczony do sterowania różnymi urządzeniami automatyki pożarnej, zwłaszcza do załączania dźwiękowych systemów ostrzegania przed pożarem (DSO) oraz tablic synoptycznych. Może pracować wyłącznie w adresowalnych liniach/pętłach dozоровych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.

Element można instalować wewnątrz i na zewnątrz obiektów.

### **Zasada działania**

Element EWS-4001 ma osiem niezależnych wyjść przekaźnikowych z wyprowadzonymi na łączówkę bezpotencjałowymi zestykami przełącznymi. Przełączniki mogą być indywidualnie załączane na polecenia wysłane przez centralę, po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania np. alarmowanie I st. w centrali, alarmowanie w wybranej strefie dozоровej, alarmowanie iloczynu lub sumy wybranych stref, itp.

Element jest wyposażony w wewnętrzny izolator zwarć. Kodowanie adresu elementu EWS-4001 odbywa się automatycznie z centrali - kod adresowy zapisywany jest w jego nieulotnej pamięci.

### **Budowa**

Element EWS-4001 stanowi obudowa z tworzywa, wewnątrz której umieszczono płytkę drukowaną z przekaźnikami i rząd łączówek do podłączenia przewodów instalacji. Obudowa gwarantuje wysoki stopień szczelności, umożliwiając instalowanie elementu w trudnych warunkach lub na zewnątrz obiektów. Obudowa ma odpowiednie wejścia dławikowe na osobne wprowadzenie przewodów linii dozоровej i linii sterujących.

### **Dane techniczne**

Napięcie pracy z linii dozоровej  $16,5 \div 24,6$  V

Pobór prądu w stanie dozоровania  $\leq 150 \mu\text{A}$

Liczba przekaźników 8

Rodzaj zestyku przekaźnika przełączny

Obciążalność styków przekaźnika 2 A / 30 V

Max liczba elementów w linii dozоровej centrali 20

Max liczba elementów w centrali:

POLON 4900 100

Opóźnienie zadziałania przekaźnika  $< 2$  s

Zakres temperatur pracy od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+55^{\circ}\text{C}$

Szczelność obudowy IP 65

Wymiary obudowy z dławikami 250 x 195 x 75 mm

Masa 0,5 kg

## **5.8 Element kontrolny wielowejściowy EWK-4001**

### **Przeznaczenie**

Adresowalny element wielowejściowy kontrolny EWK-4001 jest przeznaczony do kontroli stanów urządzeń sygnalizacji pożarowej (np. drzwi przeciwpożarowe, klapy dymowe). Może pracować wyłącznie w adresowalnych liniach/pętłach dozоровych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.

Element można instalować wewnątrz i na zewnątrz obiektów.

### **Zasada działania**

Element EWK-4001 ma osiem niezależnych wejść kontrolnych wyprowadzonych na łączówki. Element w momencie przełączenia kontrolowanego styku (NO lub NC do wyboru) na którymkolwiek z wejść, wysyła do centrali sygnał alarmu technicznego, sygnał alarmu pożarowego lub uszkodzenia niemaskowalnego w przypadku niesprawności kontrolowanego obwodu (w zależności od zaprogramowanego trybu) podając dodatkowo numer wejścia, które zmieniło swój stan. Zmiana stanu jest sygnalizowana rozbłyskami czerwonej diody LED umieszczonej wewnątrz elementu kontrolnego.

Element jest wyposażony w wewnętrzny izolator zwarć.

Kodowanie adresu elementu EWK-4001 odbywa się automatycznie z centrali - kod adresowy zapisywany jest w jego nieulotnej pamięci.

### **Budowa**

Element EWK-4001 stanowi obudowa z tworzywa, wewnątrz której umieszczono płytkę drukowaną z zestykami i rząd łączówek do podłączenia przewodów instalacji. Obudowa gwarantuje wysoki stopień szczelności, umożliwiającą instalowanie elementu w trudnych warunkach lub na zewnątrz obiektów. Obudowa ma odpowiednie wejścia dławikowe na osobne wprowadzenie przewodów linii dozorowej i linii kontrolnych.

### **Dane techniczne**

Napięcie pracy z linii dozorowej 16,5 ÷ 24,6 V

Pobór prądu w stanie dozorowania  $\leq 150 \mu\text{A}$

Liczba wejść kontrolnych 8

Inicjacja wejścia kontrolnego

bezpotencjałowy styk NO lub NC

Max liczba elementów na linii dozorowej centrali 20

Max liczba elementów w centrali:

POLON 4900 100

Zakres temperatur pracy od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+55^{\circ}\text{C}$

Szczelność obudowy IP 65

Wymiary obudowy z dławikami 175 x 146 x 75 mm

Masa 0,5 kg

## **5.9 Sygnalizator akustyczny adresowalny SAL-4001**

### **Przeznaczenie**

Adresowalne sygnalizatory akustyczne SAL-4001 są przeznaczone do lokalnego akustycznego sygnalizowania pożaru. Mogą pracować wyłącznie w adresowalnych liniach/pętłach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.

Są załączane na polecenie wysłane przez centralę, po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania np. po wykryciu pożaru w wybranej strefie dozorowej, alarmu ogólnego w centrali, itp.

### **Zasada działania**

Sygnalizator SAL-4001 może pracować przy zasilaniu tylko z linii dozorowej, z wewnętrznej baterii 9 V typu 6F22, z zasilacza zewnętrznego 24 V lub ze wszystkich źródeł jednocześnie. Przełączanie pomiędzy źródłami zasilania odbywa się automatycznie tak, aby emitowany był maksymalny poziom dźwięku tzn. iż po uszkodzeniu zasilacza zewnętrznego sygnalizator będzie zasilany z wewnętrznej baterii 9 V, a po jej wyczerpaniu

z linii dozorowej. Obecność źródeł zasilania jest kontrolowana. Stan uszkodzenia jest sygnalizowany przez centralę i żółtą diodę w sygnalizatorze. Sygnalizator ma do wyboru trzy rodzaje emitowanego dźwięku.

Jest wyposażony w wewnętrzny izolator zwarć.

Kodowanie adresu sygnalizatora odbywa się automatycznie z centrali - kod adresowy zapisywany jest w jego nieulotnej pamięci.

### **Budowa**

Układy elektroniczne sygnalizatora z przetwornikiem piezoelektrycznym zostały umieszczone w obudowie zbliżonej do czujki szeregu 40. W obudowie jest miejsce do umieszczenia baterii 9 V 6F22. Do mocowania sygnalizatora na suficie lub ścianie należy wykorzystać gniazdo G-40 wykonane z niepalnego tworzywa, dostarczane w komplecie z sygnalizatorem.

W gnieździe znajduje się łączówka, z bezśrubowymi zaciskami, do podłączenia przewodów instalacji. Łączówka ma sześć zacisków, dwie pary oznaczone „+” i „-” jako wejście i wyjście linii dozorowej i dwa zaciski do dołączenia zewnętrznego zasilacza 24 V.

### **Dane techniczne**

Napięcie pracy z linii dozorowej 16,5 ÷ 24,6 V

Napięcie pracy z zewnętrznego zasilacza 24 V ± 8 V

Pobór prądu z linii dozorowej:

- w stanie dozorowania 150 μA
- w stanie sygnalizowania 600 μA

Pobór prądu z zewnętrznego zasilacza:

- w stanie dozorowania < 200 μA
- w stanie sygnalizowania 16 mA

Pobór prądu z baterii 9 V:

- w stanie dozorowania 3 μA
- w stanie sygnalizowania 10 mA

Poziom dźwięku przy zasilaniu z:

- linii dozorowej 85 dB
- baterii 94 dB
- zewnętrznego zasilacza 100 dB

Max liczba elementów w centrali:

POLON 4900 250

Zakres temperatur pracy od -10°C do +55°C

Szczelność obudowy IP 21

Wymiary (z gniazdem) Ø 115 x 54 mm

Masa 0,2 kg

## **5.10 Sygnalizator optyczno - akustyczny SA-K7**

### **Przeznaczenie**

Sygnalizator przeznaczony jest do sygnalizacji akustycznej i optycznej w systemach sygnalizacji pożarowej.

Sygnalizator ma możliwość wyboru jednego z czterech sygnałów akustycznych. Jako źródło dźwięku zastosowano przetwornik piezoceramiczny, jako źródło światła zastosowano zespół diod LED umieszczonych w odbłyśniku.

Sygnalizator jest przeznaczony do instalowania w pomieszczeniach zamkniętych.

### **Dane techniczne**

Napięcie zasilania 16 - 32,5 V

Pobór prądu < 65 mA

Natężenie dźwięku z odl. 1 m > 100 dB

Zakres temperatury pracy od -25°C do +55°C

Szczelność obudowy IP21C

Wymiary Ø 115 x 76 mm

## **5.11 Uniwersalna centrala sterująca UCS-6000**

### **Przeznaczenie**

Uniwersalna centrala sterująca UCS 6000 jest przeznaczona do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, służących do oddymiania grawitacyjnego i mechanicznego (kłapy oddymiające, kłapy odcinające) i umożliwia:

- wykrywanie pożaru (zadymienia);



- uruchamianie automatyczne lub ręczne urządzeń przeciwpożarowych, instalowanych w systemach oddymiania;
  - sygnalizowanie akustyczne i optyczne stanów pracy urządzeń (alarm, uszkodzenie);
  - automatyczną kontrolę zadziałania urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych (siłowniki, elektromagnesy, wentylatory itp.) systemu oddymiania;
  - automatyczną kontrolę własnych układów i obwodów centrali;
  - przekazywanie podstawowych informacji do systemów nadrzędnych (np. systemu POLON 4000, systemu IGNIS 1000/2000 lub innych) o alarmie, uszkodzeniu, stanie urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych.
- Centrala UCS 6000 może pracować indywidualnie jako jedno- lub wielostrefowy uniwersalny sterownik oddymiania lub

w adresowalnych liniach / pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.

### **Wyposażenie centrali**

Centrala może być wyposażona w:

- Moduł MGS-60 (x1):
  - nadzorowaną linię przyjmującą sygnał alarmu z zewnętrznej centrali sygnalizacji pożarowej,
  - linię zasilającą czujnik deszczu i/lub wiatru,
  - linię przyjmującą sygnał z czujnika deszczu i/lub wiatru,
  - przekaźnik alarmu PKA nadzorowany (ciągłość toru), przekaźnik uszkodzenia PKU
- Moduł MGL-60 (x8):
  - konwencjonalną linię dozorową (czujki szeregu 40),
  - konwencjonalną linię ręcznych przycisków oddymiania (przyciski szeregu PO-6X),
  - wyjście główne nadzorowane uniwersalnego zastosowania do sterowania i zasilania urządzeń przeciwpożarowych (siłowniki i napędy klap przeciwpożarowych, elektromagnesy oddzielen przeciwpożarowych, itp.),
  - linie kontrolne stanu przełączników krańcowych urządzeń przeciwpożarowych sterowanych i zasilanych przez wyjście główne,
  - linie przyjmujące sygnały z przycisków przewietrzających (OTWÓRZ, ZAMKNIJ);
- Moduł MPW-60 (x4):
  - 2 przekaźniki programowalne PK1 i PK2 wysokonapięciowe (5 A / 230 V),
  - 2 nadzorowane linie kontrolne programowalne LK1 i LK2 (24 V);
- Moduł MPD-60 (x1):
  - 2 nadzorowane przekaźniki programowalne PK1 i PK2 (1 A / 24 V),
  - 2 nadzorowane linie kontrolne programowalne LK1 i LK2 (24 V);
- Moduł MKA-60 (x1):
  - linię komunikacyjną do systemu POLON 4000 (adresowalna linia dozorowa);
- Moduł MZU-60 (x4):
  - przekaźnik uszkodzenia zasilania PKUZ (1 A / 24 V),
  - nadzorowane wyjście do zasilania urządzeń zewnętrznych (0,5 A / 24 V).

### **Funkcjonalność**

Głównym zadaniem centrali UCS 6000, poza wykrywaniem zagrożenia pożarowego, jest sterowanie i zasilanie urządzeń przeciwpożarowych wykonawczych w postaci wszelkiego rodzaju klap i okien przeciwpożarowych (wyposażonych w napędy lub siłowniki elektryczne), oddzielen przeciwpożarowych (elektromagnesy) itp.

Do sterowania i zasilania tych urządzeń jest przeznaczony dedykowany wyjście przekaźnika głównego umieszczonego na module MGL-60.

Wyjście przekaźnika głównego jest wyjściem uniwersalnym, może być zaprogramowane w trzech trybach pracy - z odpowiednimi parametrami czasowymi.

Dodatkowo można zaprogramować kontrolę ciągłości zasilania oraz kontrolę stanu przełączników krańcowych urządzeń przeciwpożarowych sterowanych i zasilanych za pomocą wyjścia głównego.

Ze względu na różnorodność zasilania i sterowania siłowników i napędów elektrycznych urządzeń przeciwpożarowych wprowadzono - oprócz trybów pracy wyjścia - sterowanie siłowników dwukierunkowych, dwu-przewodowe lub trzy-przewodowe.

Do detekcji pożaru służy konwencjonalna linia dozorowa z czujkami szeregu 40. Linia ma możliwość zaprogramowania wariantu alarmowania ze wstępnym kasowaniem (60 s) w celu eliminacji przypadkowych zdarzeń.

W części sterowania oddymianiem, uruchomienie urządzeń przeciwpożarowych możliwe jest w wyniku:

- zadziałania czujki na konwencjonalnej linii dozorowej,
- zadziałania ręcznego przycisku oddymiania PO-6x,
- pojawienia się sygnału alarmu z zewnętrznej centrali sygnalizacji pożarowej, np. IGNIS 1000/2000,
- otrzymania rozkazu z centrali systemu POLON 4000.

W przypadku otrzymania sygnału inicjującego, następuje uruchomienie procedury oddymiania zgodnie z zaprogramowanym scenariuszem pożarowym danego obiektu. Blokowane są przyciski przewietrzania, ignorowane są sygnały z czujnika deszczu i/lub wiatru.

W stanie dozorowania jest możliwe zrealizowanie dziennego przewietrzania – wentylacji za pomocą okien lub klap wentylacyjnych.

Moduły centrali UCS 6000 są wyposażone w szereg uniwersalnych wejść i wyjść do podłączania zewnętrznych instalacji systemu oddymiania.

Do programowania pracy central UCS 6000 stosowana jest aplikacja do konfiguracji UCS (UCS Konfigurator). Centralę podłącza się do komputera przy użyciu złącza USB.

### **Budowa i podstawowe wersje centrali**

Centrala UCS 6000 oferowana jest w dwóch rodzajach obudów:

- do 16 A, oraz
- od 32 A do 64 A.

Obydwie obudowy występują w postaci prostokątnych skrzynek stalowych, z których mniejsza wersja przeznaczona jest do montażu wiszącego na ścianie, natomiast wersja większa – z uwagi na wagę - przeznaczona jest do ustawienia na stabilnym podłożu i przymocowania do ściany.

Wewnątrz obudów znajdują się wszystkie niezbędne do pracy centrali moduły, w tym moduły zasilaczy i akumulatory zasilania rezerwowego.

Podstawowe wersje central UCS 6000:

- 4A (1x4A); obudowa do 16 A,
- 8A (2x4A); obudowa do 16 A,
- 8A (1x8A); obudowa do 16 A,
- 16A (2x8A); obudowa do 16 A,
- 32A (4x8A), obudowa od 32 A do 64 A.

Oprócz wymienionych wersji central dostępnych jest jeszcze kilkanaście jej wersji (w różnej konfiguracji wyposażenia) od 4 A do 64 A i od 1 do 8 niezależnych stref oddymiania.

Kompletacja centrali obejmuje następujące moduły funkcjonalne:

- MGS-60 4 A: moduł głównego sterownika (zawierający jeden moduł MGL wersja 4 A);
- MGS-60 8 A: moduł głównego sterownika (zawierający jeden moduł MGL wersja 8 A);
- MZU-60: moduł zasilania uniwersalnego (16 A / 24 V);
- MGL-60 4 A: moduł grupowo-liniowy, wersja 4 A;

- MGL-60 8 A: moduł grupowo-liniowy, wersja 8 A;
- MPW-60: moduł przekaźników wysokonapięciowych (2 x PK 5 A / 230 V, 2 x LK 24 V);
- MKA-60: moduł komunikacji adresowalnej (system POLON 4000);
- MPD-60: moduł przekaźników dodatkowych (2 x PK 1 A / 24 V, 2 x LK 24 V);
- SP-150-27.5PLA: moduł zasilacza 150 W (5 A);
- SP-240-27.5PLA: moduł zasilacza 240 W (10 A);
- SP-500-27.5PLA: moduł zasilacza 500 W (20 A);
- akumulator 7.2 – 9 Ah: 2 szt. na każdy moduł zasilania uniwersalnego.

### Dane techniczne

#### Napięcie zasilania:

- podstawowe - sieć 230 V + 10% - 15%/50 Hz
- rezerwowe

- obudowa do 16 A akumulatory 2 x 12 V od 7,2 Ah do 9 Ah
- obudowa od 32 A do 64 A akumulatory 8 x 12 V od 7,2 Ah do 9 Ah

#### Pobór prądu z akumulatorów

w stanie dozoru < 120 mA

#### Pobór prądu z adresowalnej linii dozoru

central systemu POLON 4000 < 0,6mA

Napięcie robocze centrali 24 V DC + 25% - 25%

#### Ciągły prąd dostępny z zasilacza sieciowego

- zasilacz 150 W 5 A
- zasilacz 240 W 10 A
- zasilacz 500 W 20 A

#### • Moduł głównego sterownika MGS-60:

#### Linia alarmu zewnętrznego:

- max rezystancja linii 2 x 120 Ω
- rezystancja izolacji linii > 100 kΩ
- rezystor końcowy linii 5,6 kΩ ± 5%; 0,5 W

#### Zasilanie czujnika deszczu i/lub wiatru:

- napięcie wyjściowe 24 V DC + 25% - 25%
- prąd wyjściowy 0,5 A

#### Linia kontrolna czujnika deszczu i/lub wiatru:

- rezystancja linii maksymalna 2 x 100 Ω
- rezystancja izolacji linii > 100 kΩ

#### Przekaźnik alarmu PKA:

- obciążalność prądowo-napięciowa zestyku NO/NC 1 A / 24 V DC
- Top – czas opóźnienia wysterowania programowany
- kontrola ciągłości TAK

#### Przekaźnik uszkodzenia PKU:

- obciążalność prądowo-napięciowa zestyku NO/NC 1 A / 24 V DC

#### • Moduł grupowo-liniowy MGL-60:

#### Wyjście główne:

- napięcie wyjściowe 24 V DC + 25% - 25%

- prąd wyjściowy 4 A lub 8 A
- tryby pracy programowane (3)
- T1 czas opóźnienia wysterowania programowany
- T2 czas wysterowania programowany
- T3 czas przerwy wysterowania programowany
- kontrola ciągłości TAK

Linie kontrolne stanu przełączników krańcowych:

- rezystancja linii maksymalna 2 x 100 Ω
- rezystancja izolacji linii > 100 kΩ
- kontrola stanu (programowana) TAK
- kontrola ciągłości (programowana) TAK

Linie przycisków przewietrzania:

- rezystancja linii maksymalna 2 x 100 Ω
- rezystancja izolacji linii > 100 kΩ

Linia dozorowa konwencjonalna:

- liczba czujek (maksymalna) w linii 32
- rezystancja linii maksymalna 2 x 120 Ω
- rezystancja izolacji linii > 100 kΩ
- rezystor końcowy linii 5,6 kΩ ± 5%; 0,5 W
- prąd dozorowania czujek maksymalny 2 mA
- prąd dozorowania linii całkowity (maksymalny) 7 mA

Linia ręcznych przycisków oddymiania PO-6x:

- liczba przycisków w linii (maksymalna) 8
- rezystancja linii maksymalna 6 x 120 Ω
- rezystancja izolacji linii > 100 kΩ
- rezystor końcowy linii 5,6 kΩ ± 5%; 0,5 W
- prąd dozorowania jednego przycisku (max) 12 mA
- prąd dozorowania linii całkowity < 100 mA
- Moduł przekaźników wysokonapięciowych MPW-60:

Przekaźniki PK1 i PK2:

- obciążalność prądowo-napięciowa zestyku NO/NC 5 A / 230 V AC
- tryby pracy (programowane) 4
- warianty wysterowania (programowane) 5
- T1 czas opóźnienia wysterowania programowany
- T2 czas wysterowania programowany
- T3 czas przerwy wysterowania programowany
- N liczba impulsów sterujących programowana

Linie kontrolne LK1 i LK2 zadziałania przekaźników PK1 i PK2:

- rezystancja linii maksymalna 2 x 100 Ω
- rezystancja izolacji linii > 100 kΩ

• Moduł przekaźników dodatkowych MPD-60:

Przekaźniki PK1 i PK2:

- obciążalność prądowo-napięciowa zestyku NO/NC 1 A / 24 V DC
- tryby pracy (programowane) 4
- warianty wysterowania (programowane) 5

- T1 czas opóźnienia wysterowania      programowany
- T2 czas wysterowania                      programowany
- T3 czas przerwy wysterowania          programowany
- N liczba impulsów sterujących          programowana

Linie kontrolne LK1 i LK2:

- tryby pracy (programowane)      3
- rezystancja linii maksymalna      2 x 100 Ω
- rezystancja izolacji linii              > 100 kΩ
- Moduł zasilania uniwersalnego MZU-60:

Przełącznik uszkodzenia zasilania PKUZ:

- obciążalność prądowo-napięciowa  
zestyku NO/NC                              1 A / 24 V DC

Wyjście do zasilania urządzeń zewnętrznych:

- napięcie wyjściowe      24 V DC + 25% - 25%
- prąd wyjściowy                              0,5 A

• Współpraca z urządzeniami:

- certyfikowane napędy do klap przeciwpożarowych zasilanych napięciem stałym 24 V,
- certyfikowane elektromagnesy (trzymacze) do drzwi przeciwpożarowych zasilanych napięciem stałym 24 V,
- centrale sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000, POLON 4900
- centrale sygnalizacji pożarowej systemu IGNIS 1000/2000

Zakres temperatur pracy od -10°C do +55°C

Szczelność obudowy      IP 30

Wymiary (bez zamocowania i nóżek):

- obudowa do 16 A                              400 x 400 x 160 mm
- obudowa od 32 A do 64 A                      1150 x 630 x 190 mm

Masa (bez akumulatorów):

- obudowa do 16 A                              < 8 kg
- obudowa od 32 A do 64 A                      < 40 kg

## 5.12 Ręczne przyciski oddymiania PO-63

### Przeznaczenie

Przyciski PO-6x przeznaczone są do ręcznego inicjowania uruchomienia klap dymowych. Dostępne są w trzech wykonaniach:

- PO-61 przycisk z sygnalizacją URUCHOMIENIE, bez kasowania,
- PO-62 przycisk z sygnalizacją URUCHOMIENIE i z wyłącznikiem kasującym,
- PO-63 przycisk z sygnalizacją: URUCHOMIENIE, OK (gotowość), USZKODZENIE i z wyłącznikiem kasującym.

Przyciski przeznaczone są do montażu natynkowego lub wtynkowego wewnątrz obiektów.

### Zasada działania

Uruchomienie przycisku oddymiania następuje poprzez uderzenie lub silne naciśnięcie szybki – osłony, która po uchyleniu się umożliwi dostęp do przycisku przełącznika inicjującego. Wciśnięcie tego przycisku powoduje wysłanie informacji do centrali oddymiania. Centrala zwrotnie włącza sygnalizację URUCHOMIENIE – błyskanie czerwonej diody. Jednocześnie z wciśnięciem przycisku przełącznika, strzałki wskazujące go zmieniają kolor z czarnego na żółty.

Skasowania stanu URUCHOMIENIE dokonuje się specjalnym kluczem, którym blokuje się szybkę – osłonę, (przytrzymywaną w czasie kasowania) w normalnym jej położeniu jak w stanie gotowości.

Przyciski PO-62 i PO-63 wyposażone są w wyłącznik kasujący, umożliwiający powrót siłownika klapy do pozycji gotowości. Dostęp do tego wyłącznika możliwy jest po odchyleniu (także przy użyciu specjalnego klucza) obudowy przycisku tak jak w trakcie instalowania.

Testowanie przycisków odbywa się poprzez ich uruchomienie analogicznie jak w przypadku pożaru tzn. uderzając lub mocno naciskając szybko.

### **Budowa**

Przyciski oddymiania PO-61, PO-62, PO-63 mają obudowę wykonaną z pomarańczowego tworzywa. Przezroczysta szybka - osłona wykonana jest z wytrzymałego na silne uderzenia tworzywa sztucznego - zabezpiecza przed przypadkowym uruchomieniem przełącznika inicjującego.

### **Dane techniczne**

Średnica przewodów instalacyjnych 0,8 – 1,2 mm

Szczelność obudowy IP 30

Otwór do montażu wtykowego Ø 80 x 22 mm (min)

Zapas przewodu do dołączenia 15 cm

Zakres temperatur pracy od -25°C do +55°C

Wymiary 102 x 98 x 46 mm

Masa < 220 g

Kolor obudowy pomarańczowy

Uwaga

Przyciski są przeznaczone do montażu wtykowego, a przy zastosowaniu (zamawianej oddzielnie) specjalnej ramki maskującej RM-60-O mogą być montowane natynkowo.

## **6. WSKAZÓWKI MONTAŻOWE**

### **6.1. Kable**

Zasilanie sieciowe projektowanych central POLON4900 i terminala TSR4000 – ujęte w części dotyczącej instalacji elektrycznych wewnętrznych.

YnTKSYekw 1x2x1	Pętla dozorowe z czujkami, ROPami, elementami sterowniczymi i monitorującymi przebiegające w przestrzeniach nadzorowanych przez system sygnalizacji pożaru
YnTKSYekw 1x2x1	Linie dozorowe z modułami sterującymi realizujące funkcję na zasadzie przerwy prądowej – klapy odcinające itp.
YnTKSYekw 1x2x1,0	Monitorowanie: zasilaczy pożarowych, wind, klap itp
HTKSHekw PH90 1x2x1	Pętla dozorowe z modułami sterującymi realizującymi funkcję dostarczenia energii w warunkach pożaru, linie sygnalizacyjne
HTKSHekw PH90 3x2x1	Sterowanie modułem powiadomienia PSP
HTKSH PH90 4x2x0,8	Linie przycisków oddymiania
YTKSY 2x2x1	Podłączenie czujników deszcz-wiatr oraz przycisków przewietrzania
HDGs PH90 3x2,5mm <sup>2</sup>	Podłączenie siłowników klap oddymiających oraz drzwi napowietrzających
HDGs PH90 3x4,0mm <sup>2</sup>	Podłączenie siłowników drzwi napowietrzających

W przypadku kabla YnTKSYekw trasy kablowe można wykonywać w korytkach, rurkach instalacyjnych, peszlu, listwach instalacyjnych, podtynkowo w peszlach lub poprzez mocowanie za pomocą klipsów metalowych zamocowanych do podłoża. Wymagana odporność ogniowa jak kable – czyli 15min (brak standardu).

W przypadku kabla o odporności ogniowej PH90 korytka, listwy instalacyjne muszą posiadać certyfikat gwarantujący podtrzymanie zdolności do zasilania takiego zespołu w warunkach pożaru w czasie 90 min. Pojedyncze przewody mogą być mocowane do podłoża za pomocą certyfikowanych obejm i kotew w rozstawie co 30 cm na stropach i co 50cm na ścianach.

Przewody instalacji alarmowej układa się zgodnie z przepisami obowiązującymi dla instalacji niskonapięciowych (poniżej 42 V).

## 6.2. Centrala SSP

System zostanie wykonany w oparciu o mikroprocesorowe centrale modułowe serii POLON 4900 zainstalowane na poziomie parteru w pom. szatni. W przedmiotowym budynku nie planuje się całodobowego nadzoru osób przeszkolonych w kwestii obsługi i funkcjonowania projektowanych systemów bezpieczeństwa.

Zasilanie awaryjne powinno zapewnić pracę centrali w dozorze przez 72 godziny w przypadku braku zasilania sieciowego oraz zasilanie wszystkich urządzeń alarmowych i sterujących z pełnym wystawianiem przez 30 minut w trybie alarmowania.

W przypadku stałego nadzorowania centrali przez obsługę i podpisania umowy z firmą konserwującą system w sprawie 24 godzinnej reakcji na powiadomienie o uszkodzeniu dopuszcza się zmniejszenie tego czasu do 30 godzin.

Wszystkie centrale powinny być zamontowane na ścianie w taki sposób aby wyświetlacz znajdował się na wysokości ok. 160cm powyżej poziomu podłogi.

Obok centrali powinien być zainstalowany ręczny ostrzegacz pożarowy aby skrócić czas wywołania alarmu II stopnia w przypadku weryfikacji czujek sygnalizujących zadymienie.

W pomieszczeniu szatni, gdzie zainstalowana będzie centrala SSP, w łatwo dostępnym miejscu powinny znajdować się następujące dokumenty:

- skrócona instrukcja reagowania na sygnały centrali,
- dokumentacja ruchowo-techniczna centrali POLON 4900,
- książka pracy systemu sygnalizacji pożarowej z listą osób przeszkolonych i uprawnionych do obsługi systemu,
- instrukcja bezpieczeństwa pożarowego wraz z instrukcją postępowania w czasie pożaru.
- rzuty kondygnacji z naniesionymi urządzeniami systemu
- dokumentacja powykonawcza systemu
- adresy i kontakty telefoniczne do osób powiadamianych w wypadku pożaru
- zestaw procedur dla dyżurującego pracownika ochrony
- szafka z kluczami do wszystkich pomieszczeń budynku.

Zasilanie sieciowe central oraz terminala z dedykowanego obwodu ze wskazanej rozdzielni do celów przeciwpożarowych, usytuowanych w miejscach wskazanych na rzutach kondygnacji w opracowaniu dotyczącym instalacji elektrycznych wewnętrznych i zasilanych sprzed wyłącznika głównego prądu. Odbiory ppoż powinny być odpowiednio oznaczone kolorem czerwonym z napisem „ZASILANIE CENTRALI SAP/ZASILANIE TERMINALA” wykonane np. kablem NHXH(mica) 3x1,5 lub o większej średnicy, która wyniknie z dopuszczalnego spadku napięcia na kablu zasilającym odbiory ppoż.. Niedopuszczalne jest podłączanie innych odbiorników do tego obwodu.

## 6.3. Czujki

Rozmieszczenie czujek powinno być zgodne z wymaganiami normy PKN-CEN/TS 54-14. Do najważniejszych zasad należy nie umieszczanie czujek tak aby bliżej niż w 0,5m półsferze nie było żadnych elementów konstrukcji budynku. Nie bliżej niż 1,5m od kratki wentylacji nawiewno-wywiewnej.

Miejsce lokalizacji czujki powinno być wybrane w taki sposób aby elementy konstrukcyjne budynku nie utrudniały dotarcie aerozoli charakterystycznych dla pożaru oraz tak aby podmuchy wiatru nie przekraczały prędkości 5m/s. Zapobiegnie to także porywaniu kurzu z powierzchni ścian lub innych konstrukcji budynku co często powoduje fałszywe alarmy.

Gniazda czujek punktowych montować w pomieszczeniach na suficie w punktach centralnych pomieszczeń lub zgodnie ze skalą na rysunkach rozplanowania urządzeń SSP.

Czujki powinny być mocowane do gładkich i równych powierzchni sufitu w taki sposób aby symbol LED wewnątrz gniazda był skierowany w stronę drzwi wejściowych do pomieszczenia. Taki sposób zapewni się widzialność wskaźnika zadziałania czujki zaraz po wejściu do pomieszczenia lub w przejściu po drodze ewakuacyjnej. Dokręcając gniazdo czujki do podłoża nie wolno dopuszczać do odkształcenia gniazda gdyż taki stan może spowodować brak prawidłowego kontaktu czujki ze złączem w gnieździe.

W przypadku miękkich paneli sufitu podwieszzonego stosować podkładki (najlepiej z blachy ocynkowanej) i mocować gniazda za pomocą blachowkrętów.

Gniazda czujek w przestrzeniach międzystropowych, w pomieszczeniach technicznych oraz na surowych stropach betonowych powinny być zamontowane w podstawach gniazd PG-40

Przewody nie powinny być przedłużane, ani między czujkami i innymi urządzeniami pętlowymi powinny to być przewody ciągłe, jednodocinkowe.

**UWAGA** - Czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie. Kondensacja pary wodnej na czujkach jest niedopuszczalna.

#### **6.4. Przyciski ROP**

Przyciski pożarowe instalowane są na wysokości 1,2-1,6 m od podłogi, w odległościach – o ile to możliwe – co najmniej 0,5 m od innego osprzętu elektrycznego.

Zaleca się aby spód ROP-4001M znajdował się na wysokości 1,4m powyżej poziomu posadzki.

Przyciski należy montować natynkowo lub w/t w puszkach przycisków, wykonując odpowiednie wkucia i puszki.

Lokalizacja ROP powinna być wybrana w taki sposób aby osoby poruszające się wzdłuż dróg ewakuacyjnych nie musiały nadkładać drogi aby nacisnąć ROP.

Jeden ROP musi być zainstalowany w pobliżu central/podcentral/terminala systemu sygnalizacji pożaru.

#### **6.5. Sygnalizatory**

Połączenie sygnalizatorów akustycznych lub akustyczno-optycznych w poszczególnych liniach sygnalizacyjnych wykonać przez puszki PIP-1A z bezpiecznikiem termicznym i kostkami ceramicznymi przystosowanymi do zamocowania sygnalizatorów typu SA-K7.

Linie wykonane kablem HDGs PH90 2x1 lub HTKSH PH90 1x2x1 powinny być prowadzone w korytkach lub listwach instalacyjnych pożarowych i na odejściach mocowane do podłoża za pomocą certyfikowanych obejm i kotw.

Zasady ogólne:

- poziom natężenia dźwięku alarmu pożarowego powinien wynosić 65 dB(A) lub przekraczać o 5 dB(A) szumy otoczenia trwające dłużej niż 30s w zależności od tego, która wartość jest większa.

Jeśli alarm powinien obudzić osoby śpiące, to poziom natężenia dźwięku na wysokości łóżka powinien wynosić 75 dB(A).

Powyższe poziomy powinny być osiągnięte wszędzie tam, gdzie żąda się, aby dźwięk alarmu był słyszalny.

Zaleca się aby dół sygnalizatora instalowanego na ścianie był na wysokości 2,5m.

#### **6.6. Inne uwagi**

Przed rozpoczęciem okablowania należy:

- zapoznać się z dokumentacją istniejących instalacji elektro-energetycznych, wodno-kanalizacyjnych, itp. w celu uniknięcia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu robót instalacyjnych. Ustalenia te powinny mieć miejsce na podstawie uzgodnień międzybranżowych.
- zapoznać się z projektem technicznym i ewentualne uwagi zgłosić do projektanta SSP,

Oraz upewnić się, że:

- odległość czujek dymu w poziomie od wszelkich elementów budowlanych jest większa od 0,5 m.
- odległość czujek dymu od najdalszego miejsca na stropie nie przekracza 7,5 m
- odległość czujek ciepła oraz czujek dualnych od najdalszego miejsca na stropie nie przekracza 5 m.

Ponadto:

- instalację linii/pętli dozorowych, montaż centrali SSP, oprogramowanie i uruchomienie centrali wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz DTR producenta systemu
- linie dozorowe prowadzić przelotowo przez czujki, ROP przestrzegając odpowiedniej biegunowości połączeń.



- przewód pomiędzy czujkami nie może być przedłużany przez dolutowanie dodatkowego odcinka.
- Wszystkie przewody należy prowadzić co najmniej 30 cm od instalacji silnoprądowych 230/400V.
- zwrócić szczególną uwagę na polaryzację przewodów pętli dozorowej i linii sygnalizacyjnych oraz na prawidłową adresację urządzeń pętlowych.
- etykiety z kodami numeru fabrycznego urządzeń nakleić w pobliżu ikony elementu w projekcie lub na podkładzie budowlanym.
- W czasie montażu urządzeń zwrócić szczególną uwagę na ciągłość ekranu oraz brak doziemienia w pętłach dozorowych.
- Czujki na sufitach podwieszanych montować przykręcając gniazda do panelu poprzez wzmocnienie mocowania.
- Wszelkie przejścia kabli, przewodów, wiązek przewodów przez ściany, stropy będące wydzieleniami stref pożarowych należy bezwzględnie uszczelnić zgodnie z wymogami zawartymi w § 234 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.):
  - Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.
  - Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.
  - Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm większej niż 0,04 m w ścianach i stropach, niewymienionych w ust. 1, dla których jest pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów ścian i stropów tego pomieszczenia.
  - Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

## **7. UWAGI KOŃCOWE**

### **7.1. Dokumentacja**

W pobliżu centrali SSP powinny znajdować się następujące dokumenty, związane z eksploatacją (obsługą techniczną i konserwacją) systemu sygnalizacji pożarowej:

- Plan sytuacyjny (wyciąg) z zaznaczeniem pomieszczeń zabezpieczanych, wejść do pomieszczeń i rozmieszczenia sprzętu gaśniczego w tych pomieszczeniach.
- Instrukcja postępowania w przypadku alarmu pożarowego lub uszkodzeniowego.
- Książka pracy SSP, w której należy notować wszystkie prace, związane z obsługą techniczną SSP, zmiany, przeróbki, modernizacje, wyłączenia/włączenia, jak również wszystkie wypadki wystąpienia alarmów pożarowych (w tym fałszywych) i uszkodzeniowych – z podaniem daty i godziny zdarzenia; wszystkie wpisy muszą być imienne.
- Wykaz osób funkcjonujących, tzn. osób związanych z obiektem, które należy w pierwszej kolejności powiadomić o pożarze w obiekcie; adresy i numery telefonów (służbowe i prywatne).
- Nazwa i adres konserwatora.

### **7.2. Szkolenie**

- Wszystkie osoby, zatrudnione w ochronie obiektu, które przewiduje się do kontroli, prób i konserwacji SSP w obiekcie oraz osoby przebywające (pracujące) w pomieszczeniach

zabezpieczonych i wszystkie osoby Kierownictwa powinny być przeszkolone w zakresie obsługi SSP.

- Zaświadczenie, stwierdzające fakt przeszkolenia, wystawione przez prowadzącego szkolenie, podpisane przez osobę przeszkoloną i potwierdzone przez Kierownictwo, należy dołączyć do akt osobowych przeszkolonego.
- Szkolenie powinno być przeprowadzone przez specjalistę w zakresie systemów automatycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego.
- Każda ze szkolonych osób musi mieć możliwość praktycznego zapoznania się z obsługą CSP.

### **7.3. Konserwacja**

Po odbiorze Użytkownik zobowiązany jest zapewnić stałą konserwację systemu SSP zgodnie z normą PKN-CEN/TS 54-14 (Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.) oraz wymaganiami producenta urządzeń.

### **7.4. Obsługa codzienna**

W zakresie czynności osoby odpowiedzialnej za eksploatację systemu sygnalizacji pożarowej należy prowadzenie następujących działań:

- opracowanie procedur postępowania na wypadek wszelkich alarmów oraz zgłoszeń uszkodzeniowych i innych zdarzeń mających związek z SSP,
- przeszkolenie osób przebywających w budynku,
- utrzymanie sprawności technicznej SSP,
- zapewnienie wolnej przestrzeni, co najmniej 0,5m od sufitu od każdej czujki punktowej oraz usuwanie wszelkich przeszkód utrudniających przepływ dymu i propagację ciepła do wszystkich czujek,
- usuwanie wszelkich przeszkód z dróg ewakuacyjnych i utrudniających dostęp do ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- zapobieganie fałszywym alarmom przez podejmowanie działań ograniczających wpływ skutków powodowanych przez palenie papierosów, gotowanie, spawanie, szlifowanie, przeciągi, insekty, itp.
- weryfikacja wszelkich zmian w systemie wynikających ze zmiany przeznaczenia pomieszczeń, adaptacji budowlanych, itp.
- prowadzenie książki eksploatacji systemu i rejestrowanie wszelkich zdarzeń wywołanych przez instalację lub wpływających na nią,
- zapewnienie konserwacji systemu we właściwych odstępach czasu.
- zapewnienie właściwej obsługi instalacji po powstaniu uszkodzenia, pożaru lub innego zdarzenia, które mogłoby mieć negatywny wpływ na instalację.

Wszystkie czynności oraz uwagi i spostrzeżenia wynikłe w czasie eksploatacji, obsługi, konserwacji i kontroli odnotować w „Książce pracy instalacji sygnalizacji pożarowej SSP” niezwłocznie usunąć wszystkie nieprawidłowości.

O wszystkich zauważonych uchybieniach w konserwacji i usterkach w pracy niezwłocznie informować konserwatora i osobę pełniącą nadzór eksploatacyjny – fakt ten odnotować w Książce pracy SSP.

Ze względu na kapitalne znaczenie konserwacji dla prawidłowej pracy urządzenia sygnalizacji pożarowej, należy powierzyć ją firmie (osobie) uprawnionej, wykwalifikowanej i przygotowanej technicznie do obsługi automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej.

Eksploatacja (obsługa i konserwacja) instalacji powinna zachodzić pod nadzorem osób, przeszkolonych w tym zakresie.

Wykonanie określonych czynności konserwatorskich (przez konserwatora) musi być każdorazowo sprawdzone i potwierdzone odpowiednim protokołem przez osobę sprawującą nadzór eksploatacyjny z ramienia Użytkownika.

## 8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Producent / Typ		Miara	Ilość
1.	Centrala sygnalizacji pożarowej	POLON-ALFA	POLON-4900	szt.	1
2.	Pojemnik akumulatorów	POLON-ALFA	PAR-4800	szt.	1
3.	akumulator	HITACHI/KOBE	HP 44-12	szt.	2
4.	Czujka jonizacyjna	POLON-ALFA	DIO-4046	szt.	1
5.	Optyczna czujka dymu	POLON-ALFA	DOR-4046	szt.	150
6.	Czujka dualna optyczno-cieplna	POLON-ALFA	DOT-4046	szt.	11
7.	Gniazdo czujek	POLON-ALFA	G-40	szt.	162
8.	Wskaźnik zadziałania	POLON-ALFA	WZ-31	szt.	41
9.	Ręczny ostrzegacz pożarowy adresowalny	POLON-ALFA	ROP-4001M	szt.	27
10.	Ramka maskująca	POLON-ALFA	RM-60-R	szt.	27
11.	Element sterujący 8 wyjściowy	POLON-ALFA	EWS-4001	szt.	6
12.	Element kontrolny 8 wejściowy	POLON-ALFA	EWK-4001	szt.	6
13.	Zasilacz 24V/7A	MERAWEX	ZSP-135-DR-7A-1	szt.	6
14.	akumulator	POLON-ALFA	ZEUS 18-12	szt.	12
15.	Sygnalizator akustyczny adresowalny	POLON-ALFA	SAL-4001	szt.	6
16.	Sygnalizator optyczno - akustyczny	W2	SA-K7	szt.	10
17.	Puszka instalacyjna	W2	PIP-1A	szt.	16
18.	Uniwersalna centrala sterująca 2x8A	POLON-ALFA	UCS-6000 16A	szt.	2
19.	akumulator	EUROPOWER	EV 9Ah/12V	szt.	4
20.	Interfejs komunikacyjny systemu oddymiania	POLON-ALFA	MKA-60	szt.	2
21.	Czujnik deszczu i wiatru	-	CDW-03	szt.	2
22.	Ręczny przycisk oddymiania	-	PO-63	szt.	4
23.	Ramka natynkowa do przycisku oddymiania	-	RM-60-O	szt.	4
24.	Przełącznik przewietrzania z kluczykiem	-	PP-40NT	szt.	2
25.	Przewód kabelkowy	TECHNOKABEL	YnTKSYekw 1x2x1,0mm <sup>2</sup>	mb.	1300
26.	Przewód kabelkowy	TECHNOKABEL	YnTKSY 2x2x1,0mm <sup>2</sup>	mb.	50
27.	Przewód kabelkowy	TECHNOKABEL	HTKSHekw PH90 1x2x1mm	mb.	950
28.	Przewód kabelkowy	TECHNOKABEL	HTKSHekw PH90 3x2x1mm	mb.	40
29.	Przewód kabelkowy	TECHNOKABEL	HTKSH PH90 4x2x0,8mm	mb.	40
30.	Przewód kabelkowy	TECHNOKABEL	HDGs3x2,5mm <sup>2</sup>	mb	50

31.	Przewód kabelkowy	TECHNOKABEL	HDGs3x4,0mm2	mb	35
32.	Komplet uchwyków do HTKSH, HDGs	OBO	1015	kpl	2790
33.	Rura elektroinstalacyjna PCV	POLAM	RB	mb	1000
34.	Materiały instalacyjne różne	-	-	kpl	1

*Pozostałe, drobne materiały dostarczy Wykonawca we własnym zakresie na plac budowy.*

**9. WYDRUK Z KONFIGURATORA DOT. CENTRAL  
OBSŁUGUJĄCYCH PRZEDMIOTOWY BUDYNEK**

## **10. RYSUNKI I SCHEMATY**

Rys.1 SCHEMAT IDEOWY - INSTALACJA SSP

Rys.2 SCHEMAT IDEOWY – INSTALACJA ODDYMIANIA

Rys.3 RZUT PIWNICY - INSTALACJA SSP I ODDYMIANIA

Rys.4 RZUT PARTERU - INSTALACJA SSP I ODDYMIANIA

Rys.5 RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA SSP I ODDYMIANIA

Rys.6 RZUT PODDASZA - INSTALACJA SSP I ODDYMIANIA