

**CZUJKA DYMU TYPU DUO-6046AD  
Z GNIAZDEM G-40S,  
SYGNALIZATOREM AKUSTYCZNYM  
ORAZ IZOLATOREM ZWARĆ**

INTERAKTYWNE SYSTEMY SYGNALIZACJI POŻAROWEJ POLON 3000, POLON 4000 i POLON 6000

---

**INSTRUKCJA  
INSTALOWANIA I KONSERWACJI**

**IK-E373-001-PL**

Zmiana 2



Czujka dymu typu DUO-6046AD z gniazdem G-40S, sygnalizatorem akustycznym oraz izolatorem zwarć będące przedmiotem niniejszej IK, spełniają zasadnicze wymagania następujących rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) oraz dyrektyw Unii Europejskiej:

**CPR** CPR/305/2011 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG;

**EMC** Dyrektywa 2014/30/UE dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej.

Na wyrób wydany został przez CNBOP-PIB, jednostkę notyfikowaną nr 1438, certyfikat stałości właściwości użytkowych potwierdzający posiadanie cech/parametrów technicznych wymaganych normami EN 54-3:2001+A1:2002+A2:2006, EN 54-7:2000+A1:2002+A2:2006, EN 54-17:2005+AC:2007.

Posiadane cechy/parametry techniczne przewyższające wymagania wymienionych norm oraz inne podane w niniejszej instrukcji cechy/parametry wyrobu nie określone wymienionymi normami potwierdza Producent.

Wyrób posiada świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP-PIB.

Producent wydał na wyrób deklarację właściwości użytkowych.

Certyfikat, świadectwo dopuszczenia oraz deklaracja właściwości użytkowych dostępne są na stronie internetowej **[www.polon-alfa.pl](http://www.polon-alfa.pl)**

Przed przystąpieniem do montażu i eksploatacji należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji.

Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w tej instrukcji może okazać się niebezpieczne lub spowodować naruszenie obowiązujących przepisów.

Producent POLON-ALFA nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku użytkowania niezgodnego z niniejszą instrukcją.

Wyeksploatowany wyrób, nie nadający się do dalszego użytkowania, należy przekazać do jednego z punktów, zajmujących się zbiórką zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.



**Uwaga** - Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian

**Spis treści**

<b>1 PRZEZNACZENIE.....</b>	<b>4</b>
<b>2 DANE TECHNICZNE .....</b>	<b>4</b>
<b>3 OPIS KONSTRUKCJI.....</b>	<b>4</b>
<b>4 OPIS DZIAŁANIA .....</b>	<b>4</b>
<b>5 WARUNKI EKSPLOATACJI I OBSŁUGI.....</b>	<b>5</b>
<b>6 TRYBY PRACY CZUJKI.....</b>	<b>8</b>
6.1 Praca w systemie 4000.....	8
6.2 Praca w systemie 6000.....	9
<b>7 INSTALOWANIE CZUJEK.....</b>	<b>9</b>
<b>8 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA.....</b>	<b>10</b>
8.1 Naprawy i konserwacje .....	10
<b>9 PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT .....</b>	<b>11</b>
9.1 Przechowywanie.....	11
9.2 Transport.....	11
<b>10 CHARAKTERYSTYKA KIERUNKOWA.....</b>	<b>11</b>

## 1 PRZEZNACZENIE

Czujki dymu typu DUO-6046AD z gniazdem G-40S, sygnalizatorem akustycznym oraz izolatorem zwarć przeznaczone są do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym. Charakteryzuje się znaczną odpornością na ruch powietrza i na zmiany ciśnienia.

W dalszej części instrukcji czujki DUO-6046AD będą nazywane „czujką” bez podawania nazwy.

Czujki wyposażone są w wewnętrzny izolator zwarć i sygnalizator akustyczny.

Czujki przewidziane są do pracy w adresowalnych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemów POLON 3000, POLON 4000 i POLON 6000.

## 2 DANE TECHNICZNE

Napięcie pracy	16,5 V ÷ 24,6 V
Pobór prądu podczas wystawienia	≤ 1 mA
Temperatura pracy:	-10 °C do +55 °C
Dopuszczalna wilgotność względna	do 95 % przy 40 °C
Wymiary (z gniazdem)	∅115 mm x 56 mm
Liczba podstawowych trybów pracy	4
Masa (bez gniazda)	0,2 kg
Kolor czujki standardowy	biały
Sposób kodowania adresu	programowany z centrali
Przydatność do wykrywania pożarów testowych	TF1, TF2, TF3, TF4, TF5, TF7, TF8, TF9
Wzór dźwięku	Ton 4 kHz: 0,5 s sygnał, 0,5 s przerwa
Maksymalny poziom sygnału akustycznego	> 85 dB/m z jednego kierunku > 70 dB/m z pozostałych kierunków (Rys.5 na końcu instrukcji)

Czujkę należy instalować zgodnie z obowiązującymi wytycznymi projektowania.

## 3 OPIS KONSTRUKCJI

Zasadniczą częścią czujki jest układ optyczny, składający się z dwóch diod elektroluminescencyjnych, emitujących światło w zakresie ultrafioletu i podczerwieni oraz fotodiody, będącej odbiornikiem promieniowania. Diody te zamocowane są w uchwycie w taki sposób, aby światło emitowane przez diody nadawcze nie docierało bezpośrednio do diody odbiorczej. Układ detekcyjny (uchwyt z diodami) mocowany jest bezpośrednio do płytki drukowanej, zawierającej elektronikę z procesorem nadzorującym pracę czujki. Labirynt zabezpiecza przed wnikaniem zewnętrznego światła do układu detekcyjnego. Metalowa siatka zapobiega wnikaniu do układu detekcyjnego drobnych owadów i większych zanieczyszczeń. Całość umieszczona jest w wykonanej z niepalnego, białego tworzywa obudowie, na którą składają się: koszyk, osłona czujki oraz ekran.

Czujka współpracuje z gniazdem G-40S, do którego podłączone są przewody linii dozorowej.

## 4 OPIS DZIAŁANIA

Podstawą działania optycznej czujki dymu jest zasada Tyndala - rozpraszanie promienia świetlnego na cząsteczkach dymu. Zasadniczą częścią czujki jest układ optyczny, składający się z dwóch diod

elektroluminescencyjnych, emitujących światło w zakresie ultrafioletu i podczerwieni oraz fotodiody, będącej odbiornikiem promieniowania.

Układ optyczny i komora pomiarowa wokół niego, osłonięte są labiryntem. Konstrukcja labiryntu optycznego zapewnia tłumienie światła zewnętrznego oraz światła pochodzącego od odbić wewnętrznych światła emitowanego przez diody nadawcze. Wnikające do wnętrza komory pomiarowej cząsteczki dymu odbijają światło emitowane przez diody nadawcze. Odbite światło dociera do fotodiody powodując powstanie fotoprądu, który po wzmocnieniu i przetworzeniu na postać cyfrową analizowany jest przez mikroprocesor zawarty w czujce.

Stan alarmowania czujki sygnalizowany jest impulsowym, czerwonym światłem dwóch diod, umieszczonych po przeciwnych stronach obudowy czujki. Wskaźnik umożliwia szybką lokalizację alarmującej czujki i stanowi pomoc przy okresowym sprawdzaniu działania czujki. Jeżeli czujka jest źle widoczna lub zainstalowana w trudno dostępnym miejscu, można do niej dołączyć dodatkowy optyczny wskaźnik zadziałania, zainstalowany w dostępnym i widocznym miejscu.

Komunikacja między centralą systemu POLON 3000, POLON 4000 lub POLON 6000, a czujkami odbywa się za pośrednictwem adresowalnej dwuprzewodowej linii dozorowej. Unikalny, w pełni cyfrowy protokół komunikacyjny umożliwia przekazywanie dowolnych informacji z centrali do czujki i z czujki do centrali.

Oprócz przekazywania do centrali oceny stanu czynników pożarowych i tendencji ich zmian w swoim otoczeniu, czujka może przesłać, na żądanie centrali, aktualną wartość analogową.

Mikroprocesor sterujący pracą czujki, sprawdza poprawność działania jej podstawowych układów i w razie stwierdzenia nieprawidłowości przekazuje stosowne informacje do centrali.

Czujka dymu jest czujką analogową, z cyfrowym mechanizmem samoregulacji, tzn. utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej. Po przekroczeniu założonego progu alarmu technicznego/serwisowego czujka wysyła do centrali informację o częściowym zabrudzeniu komory pomiarowej. Sygnał ten jest generowany po to, aby poinformować służby serwisowe, że przy utrzymującej się tendencji zabrudzenia i nie podjęcia odpowiednich działań, może dojść w przyszłości do tego, że czujka nie zachowa wszystkich swoich parametrów na deklarowanym poziomie. Należy jednak podkreślić, że czujka od momentu zgłoszenia będzie jeszcze w pełni sprawna przez około 1/3 czasu jaki minął od ostatniej konserwacji. **Należy tu podkreślić, że mechanizm wykrywania zabrudzenia przez czujkę oparty na pomiarze rozprośzeń światła w czujce jest tylko mechanizmem wspomagającym ocenę faktycznego zabrudzenia czujki.** Informacja procentowa w centrali o zabrudzeniu czujki jest informacją orientacyjną. Przekroczenie progu zabrudzenia (100 %), równoważne jest z pojawieniem się sygnału alarmu technicznego/serwisowego – zabrudzenie czujki powinno skłonić serwis do zaplanowania jej czyszczenia. Prawdziwa ocena zabrudzenia powinna odbywać się na podstawie oględzin kilku czujek na obiekcie po ich demontażu i rozebraniu. Może się zdarzyć, że specyfika zabrudzeń na danym obiekcie nie przekłada się wprost na rozprośzenia światła (kurz, który słabo odbija światło) i czyszczenie czujek należy przeprowadzić szybciej niż wynika to ze zgłoszenia alarmu technicznego/serwisowego w centrali.

Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarc, który odcina sprawną linię dozorową od sąsiadującej części zwartej, co umożliwia czujce dalszą niezakłóconą pracę. Stan alarmowania sygnalizowany jest czerwonymi błyskami diody świecącej. Stany uszkodzenia, alarmu technicznego, zadziałania izolatora zwarc, sygnalizowane są żółtymi błyskami diody świecącej.

## 5 WARUNKI EKSPLOATACJI I OBSŁUGI

Podczas eksploatacji czujek nie należy dopuszczać do powstawania rosy i szadzi na powierzchni czujki oraz chronić przed nadmiernym zabrudzeniem pyłami.

**Przy wszelkich pracach remontowych należy czujkę wyjąć lub zabezpieczyć ją przewidzianą do tego osłoną. Osłony można otrzymać od instalatora lub nabyć u producenta. W przypadku wyjęcia czujki gniazdo należy zabezpieczyć przed pomalowaniem taśmą malarską. Czujki uszkodzone podczas prac malarskich i remontowych z winy osób prowadzących te prace (np. pomalowana obudowa czujki, siatka zaklejona farbą, ...) nie podlegają naprawom gwarancyjnym.**

Optyczna czujka dymu podczas eksploatacji powinna być poddawana okresowej kontroli, którą przeprowadza się w celu stwierdzenia właściwego działania czujki i jej poprawnej współpracy z centralą. Kontrola powinna być przeprowadzana nie rzadziej niż **raz na rok**.

Sprawdzanie działania detektora dymu można przeprowadzać przy użyciu imitatora dymu.

**Czujka wyposażona jest w sensor pola magnetycznego, który umożliwia testowanie komunikacji czujki z centralą i określenie jej lokalizacji w obiekcie przy pomocy zestawu serwisowego. Czujka po nałożeniu na nią głowicy testera zaczyna błyskać żółtą diodą LED, co oznacza poprawną komunikację z centralą.**

Długotrwała eksploatacja czujki może spowodować nagromadzenie się kurzu we wnętrzu detektora dymu. Po przekroczeniu zakresu samoregulacji, w wyniku postępującego zabrudzenia detektora dymu, czujka wchodzi w stan alarmu technicznego, wysyłając do centrali informację o nadmiernym zabrudzeniu. Centrala sygnalizuje konieczność oczyszczenia układu optycznego czujki: labiryntu, trzymacza, soczewek diod nadawczych i fotodiody. Czynności serwisowe należy podjąć jak najszybciej by nie dopuścić do wystąpienia fałszywych alarmów.

Sposób montażu i demontażu czujki przedstawiono na rys. 5.1 i 5.2. Aby rozebrać czujkę, należy:

- a) nacisnąć zaczep (rys.5.1) i przekręcić w prawo osłonę w koszyku, aż do wyjęcia osłony;
- b) zdjąć siatki z labiryntu;
- c) pociągnąć w górę i wyjąć labirynt;
- d) dokonać niezbędnego czyszczenia.

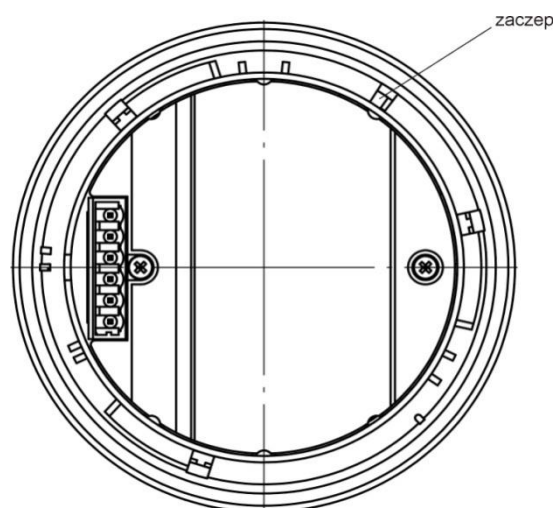
Do czyszczenia zaleca się stosować delikatny pędzelek oraz odkurzacz, można ewentualnie zastosować sprężone powietrze. Dopuszcza się mycie labiryntu ciepłą wodą z dodatkiem płynu do mycia naczyń. Po umyciu i wysuszeniu, na wewnętrznych powierzchniach labiryntu nie mogą pozostać zacieki.

Po oczyszczeniu czujkę należy złożyć. W tym celu należy:

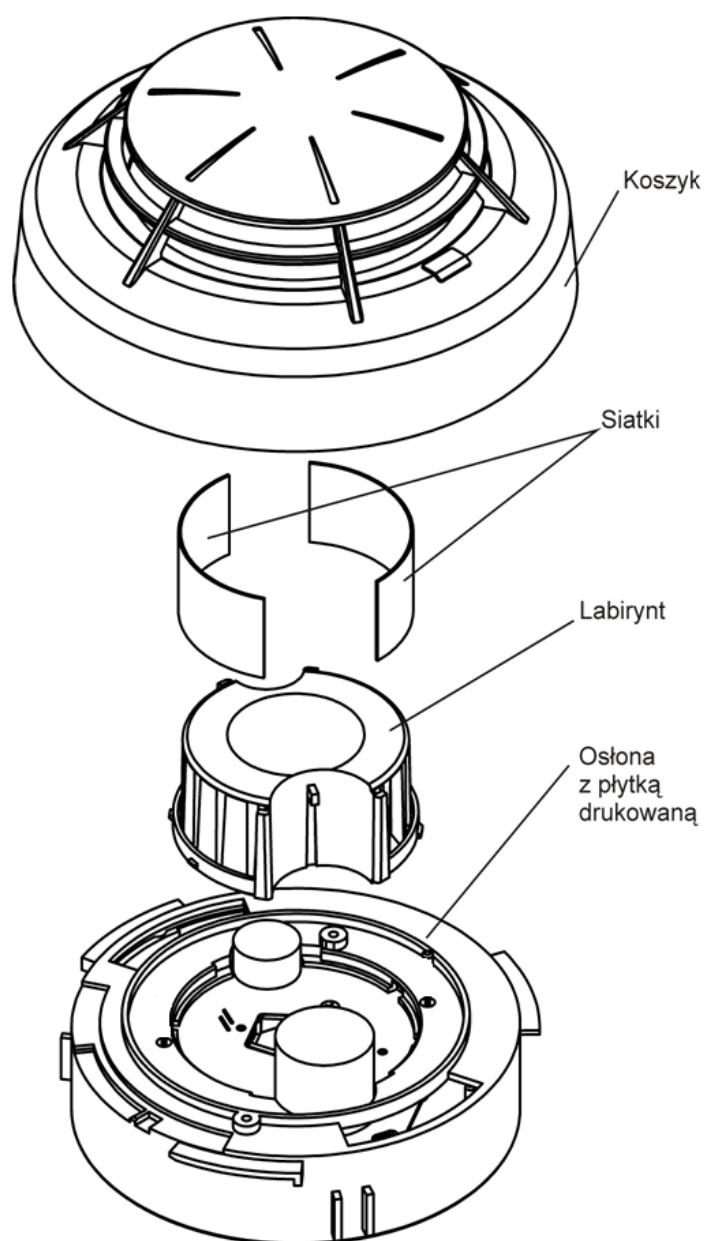
- a) umieścić labirynt w prowadzeniach i wcisnąć do wyczuwalnego zaskoku;
- b) założyć siatki na labirynt;
- c) włożyć osłonę do koszyka tak by dioda wskaźnika zadziałania znajdowała się minimalnie w prawo od szybki;
- d) przekręcić osłonę w lewo.

Po zmontowaniu czujkę należy sprawdzić przy użyciu imitatora dymu.

**UWAGA** - Jeżeli czyszczenie nie da pożądanego rezultatu, czujkę należy wysłać do producenta w celu naprawy.



Rys.5.1 Widok czujki od spodu



Rys.5.2 Elementy czujki po demontażu

## 6 TRYBY PRACY CZUJKI

Konfiguracja trybu pracy czujki zależy od systemu (POLON 3000, POLON 4000 czy POLON 6000) w jakim pracuje czujka. Konfiguracja dla systemu POLON 4000 zawiera tylko ustawienie sensora dymu, a dla systemu POLON 6000 dodatkowo zawiera ustawienie wyjścia WZ.

Dodatkowo istnieje możliwośćysterowania zintegrowanego sygnalizatora akustycznego niezależnie od stanu czujki.

### 6.1 Praca w systemie POLON 4000

Czujka posiada kilka trybów pracy (oprócz wariantów alarmowania w centrali), które umożliwiają użytkownikowi najlepsze dopasowanie jej charakterystyki do pracy w określonym środowisku:

**Wybór sensora dymu (musi być wybrany co najmniej 1):**

- Sensor dymu IR: TAK/NIE
- Sensor dymu UV: TAK/NIE

**Interakcja:**

- **Sensory niezależne (0)** - sensory działają niezależnie (funkcja OR)
- **Sensory współzależne (1)** – podwyższenie czynnika pożarowego na jednym sensorze uczuła drugi sensor i przyspiesza wykrycie pożaru,
- **Sensory w koincydencji (2)** - sensory działają w koincydencji (funkcja AND), aby czujka zasygnalizowała alarm musi zostać przekroczony próg alarmowy dla dwóch sensorów, używany w celu zwiększenia odporności na fałszywe alarmy,

**Czułość:**

- Normalna
- podwyższona o 20 %
- obniżona o 20 %
- obniżona o 40 %

W zależności od włączonych sensorów przydatność czujki do wykrywania pożarów dla normalnej czułości określa poniższa tabela.

Tryb	Sensor włączony		Interakcja	Przydatność do wykrywania pożaru								
	O <sub>UV</sub>	O <sub>IR</sub>		TF1	TF2	TF3	TF4	TF5	TF6	TF7	TF8	TF9
1	TAK	NIE	<b>Sensory niezależne (0)</b>	++	++	+++	+++	+++		+++	+++	+++
2	NIE	TAK	<b>Sensory niezależne (0)</b>		++	++	+++	+++		+++	+++	++
67	TAK	TAK	<b>Sensory współzależne (1)</b>	++	+	++	+++	+++		+++	+++	+++
131	TAK	TAK	<b>Sensory w koincydencji (2)</b>		++	++	+++	+++		+++	+++	++

W systemie 4000 istnieje możliwośćysterowania sygnalizatora akustycznego niezależnie od stanu czujki.



## 6.2 Praca w systemie POLON 3000 i POLON 6000

Dla systemów POLON 3000 i POLON 6000 tryb pracy czujki składa się z konfiguracji sensorów tak, jak w systemie POLON 4000 i dodatkowo konfigurowane jest dodatkowe wyjście: sygnalizator akustyczny albo zwielokrotniony wskaźnik zadziałania WZ. **Pojedynczy wskaźnik zadziałania podłączony pomiędzy wyjście WZ czujki a „minus” linii dozorowej zawsze błyska tak samo jak czerwona dioda w czujce.**

Tryb pracy wyjścia:

- **jak w systemie 4000** – tryb przeznaczony tylko dla pojedynczego wskaźnika zadziałania WZ (Rys.7.1). Istnieje możliwość wysterowania sygnalizatora akustycznego adresem grupowym niezależnie od stanu czujki,
- **powielenie błysku diody czerwonej** – zwielokrotniony wskaźnik zadziałania WZ (Rys.7.2) błyska jak czerwona dioda w czujce zgłaszającej alarm, **sygnalizator akustyczny jest wyłączony i nie można go wysterować,**
- **niezależna od alarmu** - zwielokrotniony wskaźnik zadziałania WZ (Rys.7.2) jest wyjściem sterowanym o zadeklarowanym adresie grupowym. **Sygnalizator akustyczny jest wyłączony i nie można go wysterować.**

## 7 INSTALOWANIE CZUJEK

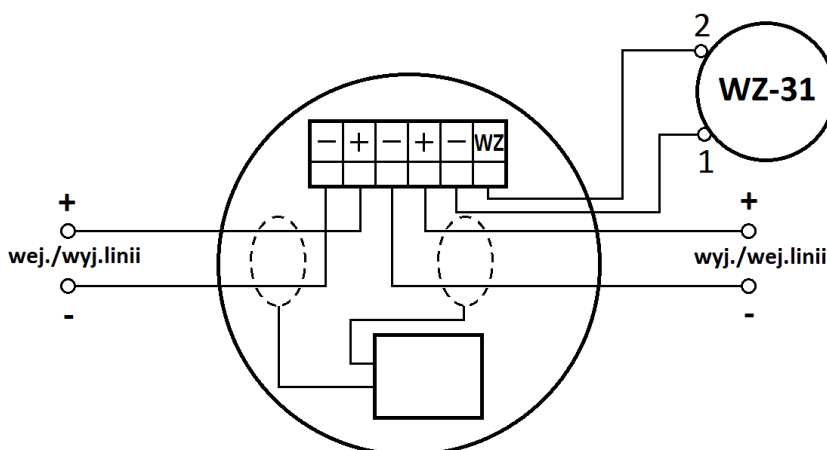
Czujki instaluje się (wysokość, rozmieszczenie) zgodnie z wytycznymi projektowania SITP WP-02. Czujki instaluje się w pomieszczeniach, w których wyposażenie i nagromadzone materiały z chwilą powstania pożaru będą wydzielać widzialny dym. W przypadku trudności w określeniu najbardziej prawdopodobnego czynnika pożarowego (rodzaju dymu), mogącego powstać w pierwszej fazie rozwoju pożaru, należy przeprowadzić (na etapie projektowania), odpowiednie testy z użyciem kilku rodzajów czujek bądź przyjąć mieszane zabezpieczenie np. czujkami optycznymi i jonizacyjnymi.

Przy umieszczaniu gniazda należy skorzystać z z charakterystyki kierunkowej sygnalizatora zawartego w czujce na tle gniazda (Rys.10.1. na końcu instrukcji), tak aby najgłośniejszy dźwięk skierowany był w pożądanym kierunku.

Czujki mogą pracować w pętlowych, w pętlowych z prostymi odgałęzieniami lub w promieniowych liniach dozorowych central systemu POLON 3000, POLON 4000 lub POLON 6000 (patrz Dokumentacja Techniczno-Ruchowa centrali POLON 3000, POLON 4000 i POLON 6000).

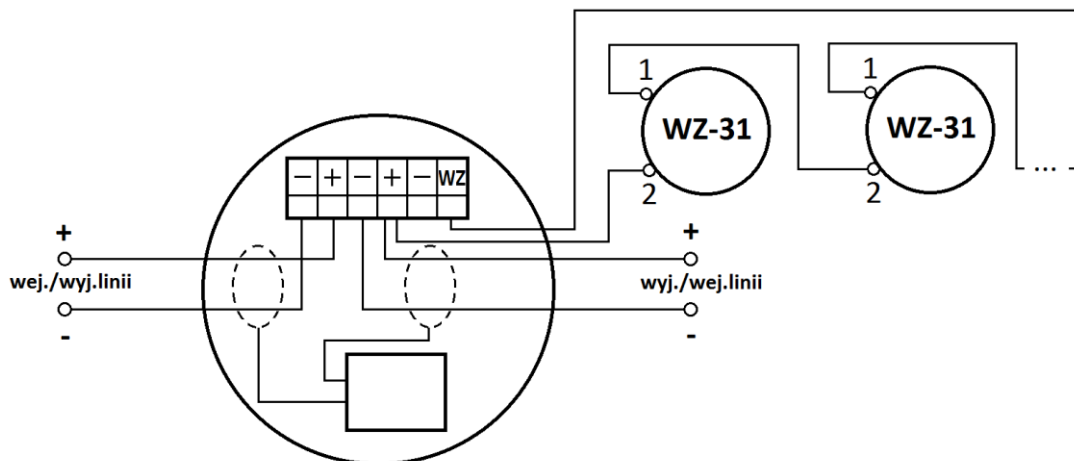
Czujki instaluje się w gniazdach G-40S. Sposób podłączenia linii dozorowej przedstawiono w instrukcji instalowania i konserwacji gniazda G-40S. Dodatkową sygnalizację optyczną pojedynczej czujki lub grupy czujek można uzyskać przez dołączenie wskaźnika zadziałania WZ-31:

- **pojedynczy wskaźnik zadziałania,**



Rys.7.1 Schemat połączeń stosowany dla pojedynczego wskaźnika zadziałania.

- zwielokrotniony wskaźnik zadziałania podłączony do plusa zasilania:



Rys.7.2 Schemat połączeń stosowany dla czujki pracującej w systemie 6000 z dodatkowymi trybami WZ. *Możliwe jest podłączenie od 2 do 5 wskaźników zadziałania.*

Przewody instalacji alarmowej należy układać zgodnie z przepisami obowiązującymi dla instalacji niskonapięciowych (poniżej 42 V).

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

## 8 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

### 8.1 Naprawy i konserwacje

Prace konserwacyjne i przeglądy okresowe muszą być dokonywane przez uprawniony personel firm autoryzowanych lub przeszkolonych przez POLON-ALFA.

Wszystkie naprawy muszą być dokonywane przez producenta.

POLON-ALFA nie ponosi odpowiedzialności za działanie urządzeń konserwowanych i naprawianych przez nieuprawniony personel.

### 8.2 Praca na wysokości

Prace na wysokości związane z instalowaniem czujek należy przeprowadzać z zachowaniem szczególnej ostrożności przy wykorzystaniu sprawnego sprzętu i narzędzi.

Należy zwrócić szczególną uwagę na stabilność drabin, podnośników itp.

Elektronarzędziami należy posługiwać się z zachowaniem warunków ich bezpiecznej pracy podanej w stosownych instrukcjach producenta.

### 8.3 Ochrona oczu przed zapyleniem

Podczas prac, które powodują powstawanie dużej ilości pyłu, zwłaszcza wiercenia otworów w sufitach w celu zamocowania gniazd czujek należy używać okularów ochronnych i masek przeciwpyłowych.

## 9 PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

### 9.1 Przechowywanie

Czujki należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, w których nie występują opary i gazy żrące, temperatura mieści się w zakresie od 0 °C do + 40 °C, a wilgotność względna nie przewyższa 80 % przy temperaturze + 35 °C.

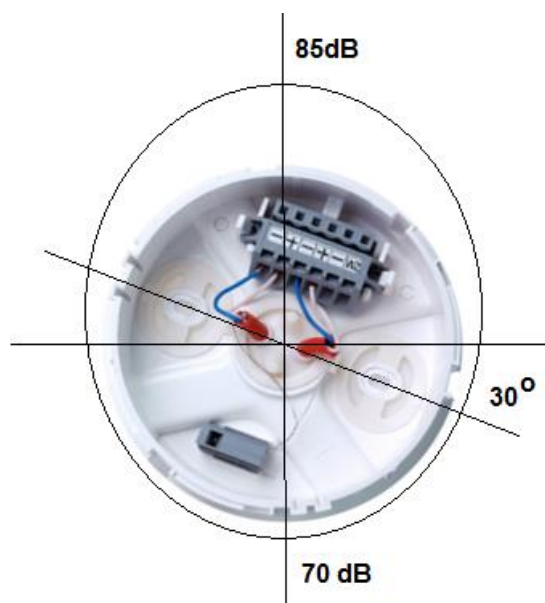
W czasie przechowywania czujka nie powinna być narażona na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego ani ciepła z urządzeń grzejnych.

Okres przechowywania czujki w opakowaniu transportowym nie powinien przekraczać 6 miesięcy.

### 9.2 Transport

Czujki należy przewozić w zamkniętych przestrzeniach środków transportu, w opakowaniu odpowiadającym wymaganiom obowiązujących przepisów transportowych. Temperatura podczas transportu nie powinna być niższa od - 40 °C i wyższa od + 70 °C, a wilgotność względna nie większa niż 95 % przy + 45 °C lub 80 % przy + 70 °C.

## 10 CHARAKTERYSTYKA KIERUNKOWA



Rys.10.1 Charakterystyka kierunkowa sygnalizatora zawartego w czujce na tle gniazda.



**POLON-ALFA S.A.**

85-861 Bydgoszcz, ul. Glinki 155 | [www.polon-alfa.pl](http://www.polon-alfa.pl)

Dział Wsparcia Technicznego - tel. 52 36 39 261, e-mail: [wsparcie@polon-alfa.pl](mailto:wsparcie@polon-alfa.pl)

Dział Serwisu Urządzeń - tel. 52 36 39 375, e-mail: [serwis@polon-alfa.pl](mailto:serwis@polon-alfa.pl)