

UNIWERSALNA OPTYCZNA CZUJKA DYMU

DUR-40Ex

Instrukcja instalowania i konserwacji

IK-E317-002

Edycja IIIA



KDB

Uniwersalna optyczna czujka dymu DUR-40Ex będąca przedmiotem niniejszej IK, spełnia 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 (UE) 2014/30/UE dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej;

ATEX Dyrektywa (UE) 2014/34/UE dotycząca urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

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

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

Producent wydał na wyrób deklarację właściwości użytkowych.

Na uniwersalną optyczną czujkę dymu DUR-40Ex wydany został przez Główny Instytut Górnictwa, jednostkę notyfikowaną nr 1453 w UE Certyfikat badania typu UE nr KDB 05ATEX190X.

Certyfikaty oraz Deklaracja Właściwości Użytkowych dostępne są na stronie internetowej 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

		
POLON-ALFA S.A. 85-861 Bydgoszcz, ul. Glinki 155		
Uniwersalna optyczna czujka dymu DUR-40Ex		
Zamierzone zastosowanie: <p style="text-align: center;">Bezpieczeństwo pożarowe – czujka punktowa dymu działająca z wykorzystaniem światła rozproszonego do systemów sygnalizacji pożarowej stosowanych w budynkach.</p>		
Nr jednostki notyfikowanej: <p style="text-align: center;">1438 -CNBOP-PIB</p>		
Nr Deklaracji właściwości użytkowych: <p style="text-align: center;">1/E317-2/2013/PL</p>		
Normy zharmonizowane: <p style="text-align: center;">EN 54-7</p>		
Zasadnicze charakterystyki wyrobu	Właściwości użytkowe	Zharmonizowana specyfikacja techniczna EN 54-7:2000 A1:2002 A2:2006 rozdział
Nominalne warunki uruchomienia/czułość, opóźnienie reakcji (czas zadziałania) i skuteczność w warunkach pożarowych		
Reakcja na wolno rozwijające się pożary	Spełnia	4.8
Powtarzalność	Spełnia	5.2
Zależność kierunkowa	Spełnia	5.3
Odtwarzalność	Spełnia	5.4
Odporność na ruch powietrza	Spełnia	5.6

Zasadnicze charakterystyki wyrobu	Właściwości użytkowe	Zharmonizowana specyfikacja techniczna EN 54-7:2000 A1:2002 A2:2006 rozdział
Nominalne warunki uruchomienia/czułość, opóźnienie reakcji (czas zadziałania) i skuteczność w warunkach pożarowych		
Odporność na olśnienie	Spełnia	5.7
Czułość pożarowa	Spełnia	5.18
Niezawodność eksploatacyjna		
Wskaźnik zadziałania	Spełnia	4.2
Podłączenie urządzeń pomocniczych	Nie dotyczy	4.3
Monitorowanie czujek odłączalnych	Spełnia	4.4
Nastawy fabryczne	Spełnia	4.5
Regulacja czułości w miejscu zainstalowania	Spełnia	4.6
Ochrona przed wnikaniem ciał obcych	Spełnia	4.7
Znakowanie	Spełnia	4.9
Dokumentacja techniczna	Spełnia	4.10
Wymagania dodatkowe dot. Czujek regulowanych programowo	Spełnia	4.11
Tolerancja napięcia zasilani		
Zmiany parametrów zasilania (odporność)	Spełnia	5.5
Trwałość niezawodność działania i opóźnienie reakcji; odporność na działanie ciepła		
Sucho gorąco (odporność)	Spełnia	5.8
Zimno (odporność)	Spełnia	5.9
Trwałość niezawodność działania; odporność na wibracje		
Udary pojedyncze (odporność)	Spełnia	5.13
Uderzenie (odporność)	Spełnia	5.14
Trwałość niezawodność działania; odporność na wibracje		
Wibracje sinusoidalne (odporność)	Spełnia	5.15
Wibracje sinusoidalne (wytrzymałość)	Spełnia	5.16
Trwałość niezawodności działania: odporność na wilgoć		
Wilgotne gorąco stałe (odporność)	Spełnia	5.10
Wilgotne gorąco stałe (wytrzymałość)	Spełnia	5.11
Trwałość niezawodności działania: odporność na korozję		
Korozja spowodowana działaniem dwutlenku Siarki (wytrzymałość)	Spełnia	5.12
Trwałość niezawodności działania: stabilność elektryczna		
Kompatybilność elektryczna (odporność)	Spełnia	5.17
Dane techniczne - patrz instrukcja: IK-E317-002		

1 PRZEZNACZENIE

Uniwersalna optyczna czujka dymu DUR-40Ex jest przeznaczona do wykrywania dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów. Umożliwia wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka DUR-40Ex wykrywa wszystkie pożary testowe, charakterystyczne dla czujek optycznych oraz dodatkowo bardzo dobrze pożar testowy TF1, charakterystyczny dla czujek jonizacyjnych. Czujki iskrobezpieczne DUR-40Ex są włączane w linie dozоровe poprzez **barierę ochronną lub separator o parametrach $U_0 \leq 28 \text{ V}$ i $I_0 \leq 99 \text{ mA}$** . Czujki DUR-40Ex mogą być instalowane w pomieszczeniach i strefach zakwalifikowanych jako 1-sza lub 2-ga zagrożenia wybuchem od gazów wybuchowych i par cieczy palnych należących do podgrup wybuchowości IIA, IIB, IIC i klas temperaturowych T1 do T6. Czujka charakteryzuje się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia. Ma dużą czułość na dym widzialny i niewidzialny.

2 DANE TECHNICZNE

Napięcie pracy	od 12 V do 28 V
Maksymalny pobór prądu podczas dozоровania	$\leq 60 \mu\text{A}$
Prąd alarmowania	20 mA
Czułość czujki	0,2 dB/m
Temperatura pracy	-25 °C do +55 °C
Dopuszczalna wilgotność względna	do 95 % przy 40 °C
Wymiary (bez gniazda)	$\varnothing 115 \text{ mm} \times 43 \text{ mm}$
Masa (bez gniazda)	0,15 kg
Kolor obudowy DUR-40Ex	czarny
Stopień ochrony obudowy	IP 42
Cecha iskrobezpieczeństwa	Ex ib IIC T6 Gb

3 PARAMETRY DECYDUJĄCE O ISKROBEZPIECZEŃSTWIE

Parametry dopuszczalne linii zasilającej czujkę:

Maksymalne napięcie wejściowe	U_1	28 V
Maksymalny prąd wejściowy	I_1	99 mA
Maksymalna moc wejściowa	P_1	0,66 W
Maksymalna pojemność wewnętrzna	C_1	0 *
Maksymalna indukcyjność wewnętrzna	L_1	0 *
Maksymalna pojemność zewnętrzna	C_0	83 nF**
Maksymalna indukcyjność zewnętrzna	L_0	2,5 mH **

Parametry linii łączącej czujkę ze wskaźnikiem zadziałania:

Maksymalne napięcie wyjściowe	U_0	28 V ***
Maksymalny prąd wyjściowy	I_0	99 mA ***
Maksymalna moc wyjściowa	P_0	0,66 W ***

* wartości pomijalne.

** są sumą pojemności i indukcyjności wynikającą z długości przewodów jakie mogą być podłączone do czujki.

*** wartości jakie mogą wystąpić w skrajnym przypadku uszkodzeń niezliczalnych.

Parametry wymagane od separatora lub bariery:

Maksymalne napięcie wyjściowe	U_0	28 V
Maksymalny prąd wyjściowy	I_0	99 mA
Maksymalna moc wyjściowa	P_0	0,66 W
Maksymalna pojemność zewnętrzna	C_0	83 nF
Maksymalna indukcyjność zewnętrzna	L_0	2,5 mH

Przykładowy przewód przyłączeniowy (YnTKSY):

Średnica żyły	mm	0,8	1,0
Rezystancja pojedynczej żyły	Ω km	37,5	24
Pojemność pary żył maksymalna	nF/km	120	120
Indukcyjność	mH/km	0,7	0,7

4 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

4.1 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.

4.2 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 podanych w stosownych instrukcjach producentów.

4.3 Ochrona oczu przed zapyleniem

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

5 WSPÓŁPRACA Z CENTRALĄ

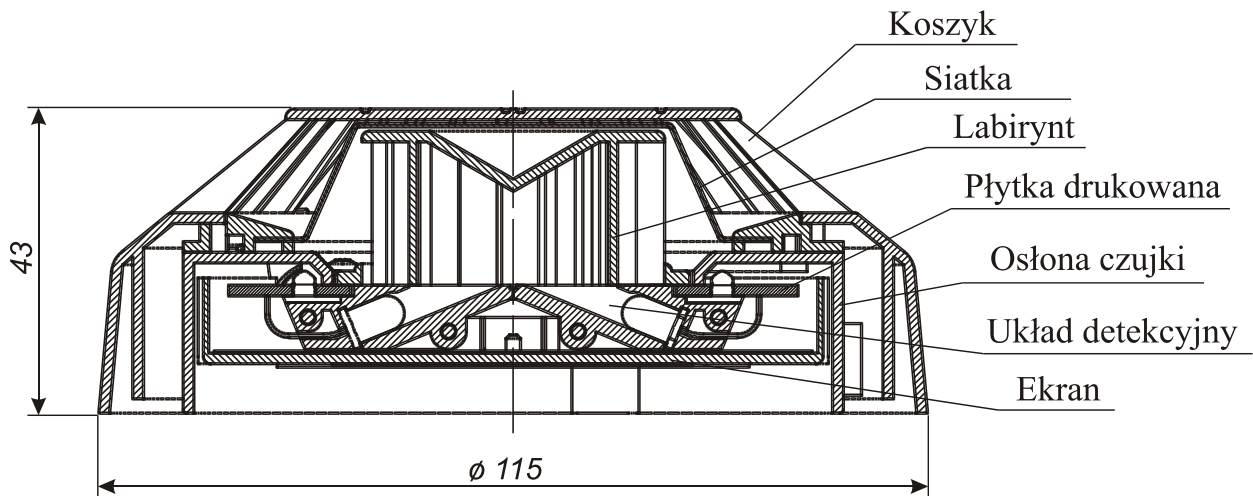
Czujki DUR-40Ex przewidziane są do współpracy z centralami sygnalizacji pożarowej produkowanymi przez Polon-Alfa lub z centralami innych producentów, posiadających zgodę Polon-Alfa i odpowiednią deklarację o ich poprawnej współpracy.

W strefach zagrożonych wybuchem należy stosować czujki DUR-40Ex włączone w linie dozоровe **poprzez barierę ochronną lub separator**, wskazane w dokumentacji centrali.

6 OPIS KONSTRUKCJI

Konstrukcję mechaniczną czujki przedstawia rysunek 1. Zasadniczą częścią czujki jest układ detekcyjny, w skład którego wchodzi: dioda nadawcza oraz dioda odbiorcza. Diody te zamocowane są w uchwycie w taki sposób, aby światło emitowane przez diodę nadawczą 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 czarnego tworzywa obudowie, na którą składają się: koszyk, osłona czujki oraz ekran.

DUR-40Ex współpracuje z gniazdem G-40, do którego podłączone są przewody linii dozоровej.



Rys.1 Konstrukcja czujki DUR-40Ex

7 OPIS DZIAŁANIA

Podstawą działania optycznej czujki dymu DUR-40Ex jest zasada Tyndala - rozpraszanie promienia świetlnego na cząsteczkach dymu. Zasadniczą częścią czujki DUR-40Ex jest układ optyczny, składający się z diody elektroluminescencyjnej, emitującej światło oraz fotodiody, będącej odbiornikiem promieniowania. Układ optyczny i komora pomiarowa wokół niego, osłonięte są labiryntem. Konstrukcja labiryntu optycznego zapewnia tłumienie światła zewnętrznego oraz promieniowania pochodzącego od odbić wewnętrznych światła emitowanego przez diodę nadawczą. Wnikające do wnętrza komory pomiarowej cząsteczki dymu odbijają światło emitowane przez diodę nadawczą. Odbite światło dociera do fotodiody powodując powstanie fotoprądu, który po wzmacnieniu i przetworzeniu na postać cyfrową analizowany jest przez mikroprocesor zawarty w czujce.

Stan alarmowania czujki sygnalizowany jest świeceniem czerwonej diody, umieszczonej na obudowie czujki. Wskaźnik umożliwia szybką lokalizację alarmującej czujki i stanowi pomoc przy okresowym sprawdzaniu działania czujki. Jeżeli czujka jest źle widoczna można do niej dołączyć dodatkowy optyczny wskaźnik zadziałania w widocznym miejscu.

Czujka DUR-40Ex jest czujką wyposażoną w cyfrowy mechanizm samoregulacji, tzn. utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej. Po przekroczeniu założonego progu alarmu czujka wysyła do centrali sygnał alarmu.

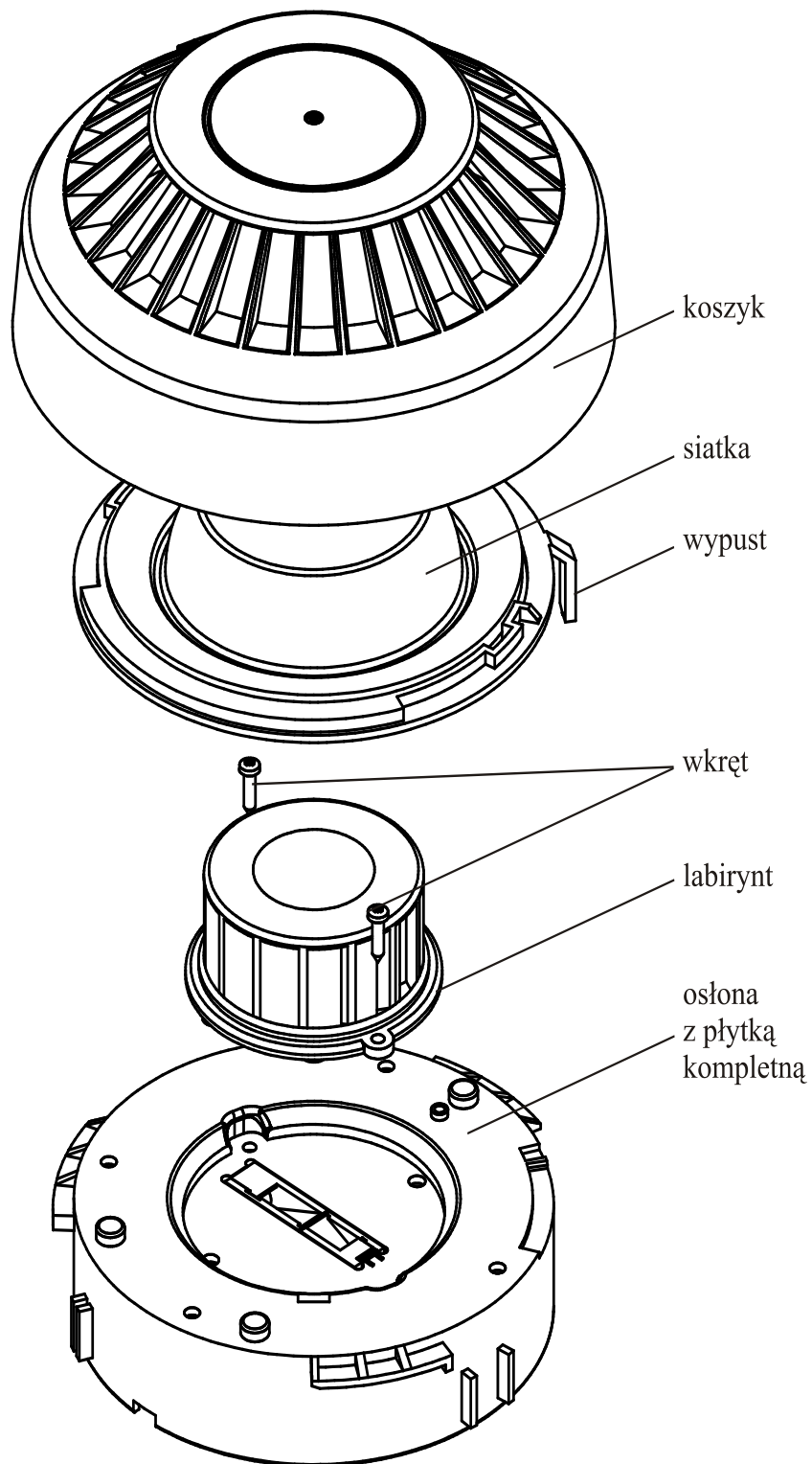
8 OPIS OBSŁUGI

Optyczna czujka dymu DUR-40Ex 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 co 6 miesięcy.

Sprawdzanie działania można przeprowadzać przy użyciu aerozolu imitującego dym.

Długotrwała eksploatacja optycznej czujki dymu DUR-40Ex może spowodować nagromadzenie się kurzu w wewnętrznej optycznej komorze czujki.

Po przekroczeniu zakresu samoregulacji w wyniku postępującego zabrudzenia komory optycznej, czujka może wejść w stan alarmowania. Dlatego konieczne jest wcześniejsze oczyszczenie układu optycznego czujki: labiryntu i soczewek diod - nadawczej i fotodiody.



Rys. 2 Elementy czujki po demontażu

Montaż i demontaż czujki przedstawiono na rys. 2. Aby rozebrać czujkę należy:

- naciskając długi wypust siatki przekręcić w prawo osłonę w koszyku aż do jej wyjęcia;
- zjąć ekran;
- wykręcić dwa wkrety mocujące labirynt i wyjąć labirynt;

d) dokonać niezbędnego czyszczenia.

Do czyszczenia zaleca się stosować delikatny pędzelek oraz odkurzacz lub ewentualnie można użyć sprężonego powietrza. Dopuszcza się mycie labiryntu ciepłą wodą z dodatkiem płynu do mycia naczyń. Po umyciu i wysuszeniu, na wewnętrznych powierzchniach labiryntu nie powinny pozostawać zacieki.

Po oczyszczeniu czujkę należy złożyć, sprawdzić jej działanie przy użyciu imitatora dymu lub dymnika i ponownie zainstalować w linii dozorowej. Aby złożyć czujkę należy:

- a) przykręcić labirynt dwoma wkrętami;
- b) założyć ekran,
- c) ułożyć koszyk w pozycji odwrotnej niż na rysunku;
- c) włożyć siatkę do koszyka, zwracając uwagę na położenie – pozycjonowanie wypustami;
- d) włożyć osłonę do koszyka tak, by dioda świecąca znajdowała się minimalnie w prawo od szybki;
- e) przekręcić osłonę w lewo do oporu.

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

9 INSTALOWANIE CZUJEK

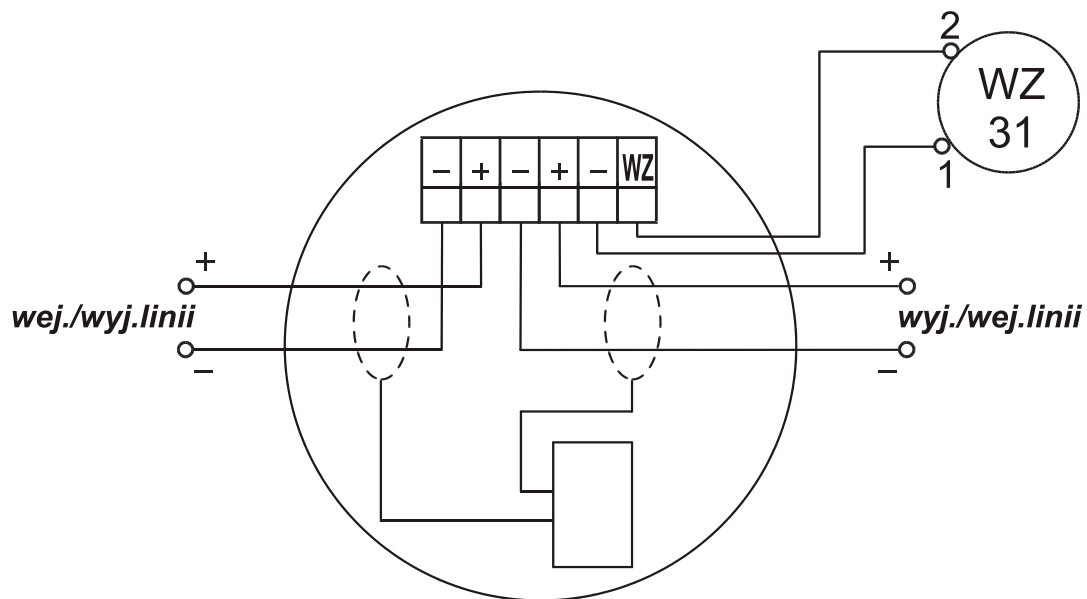
Czujki DUR-40Ex instaluje się (wysokość, rozmieszczenie) zgodnie z wybranymi wytycznymi projektowania.

Czujki instaluje się w pomieszczeniach, w których wyposażenie i nagromadzone materiały z chwilą zapalenia się lub tlenia będą wydzielać dym.

Czujki instaluje się w gniazdach szeregu 40. Sposób podłączenia linii dozorowej przedstawiony jest na rys 3 oraz w Instrukcji instalowania i konserwacji gniazda G-40. Dodatkową sygnalizację optyczną pojedynczej czujki lub grupy czujek, można uzyskać przez dołączenie wskaźnika zadziałania WZ-31.

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

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



Rys 3. Zaciski gniazda współpracującego z wtykiem czujki

10 PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

10.1 Przechowywanie

Czujki DUR-40Ex 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.

10.2 Transport

Czujki DUR-40Ex 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.