

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ
POLON 4000 I POLON 6000

UNIWERSALNA CZUJKA DYMU, CIEPŁA
I TLENKU WĘGLA
DTC-6046

Instrukcja Instalowania i Konserwacji
IK-E346-001

Edycja IB



Uniwersalna czujka dymu, ciepła i tlenku węgla DTC-6046, będąca przedmiotem niniejszej Instrukcji spełnia wymagania Aprobaty Technicznej CNBOP-PIB AT-0109-0402/2013 oraz zasadnicze wymagania dyrektywy:

EMC 2004/108/WE dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej.

Na wielodetektorową czujkę DTC-6046 wydany został przez JC CNBOP w Józefowie, jednostkę notyfikowaną nr 1438 w UE, certyfikat zgodności nr 2962/2013, potwierdzający zgodność z wymaganiami Aprobaty Technicznej uwzględniającej wymagania PN-EN 54-5:2003, PN-EN 54-7:2004, PN-EN 54-17:2007, prEN 54-26:2008 i prEN 54-31:2012.

Certyfikat można pobrać ze strony internetowej www.polon-alfa.com.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

1 PRZEZNACZENIE

Uniwersalna adresowalna czujka dymu, ciepła i tlenku węgla DTC-6046 jest przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury oraz może pojawić się tlenek węgla. Charakteryzuje się znaczną odpornością na ruch powietrza i na zmiany ciśnienia. Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy takie jak para wodna i pył, zachowując przy tym małe gabaryty i wysoką estetykę czujki.

Uniwersalne adresowalne czujki dymu, ciepła i tlenku węgla DTC-6046 przewidziane są do pracy w adresowalnych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000 i POLON 6000.

Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarc.

2 DANE TECHNICZNE

Napięcie pracy	16,5 V ÷ 24,6 V
Maksymalny pobór prądu	≤ 150 μA
Maksymalna wysokość instalowania ¹⁾	8 m lub 11 m
Maksymalna powierzchnia dozorowania ¹⁾	ok. 40 m ² lub ok.. 80 m ²
Temperatura pracy:	-10 °C do +50 °C
Dopuszczalna wilgotność względna	do 95% przy 40°C
Wymiary (bez gniazda)	(Ø 115 x 44) mm
Ilość możliwych kombinacji trybów pracy	255
Masa (bez gniazda)	0,2 kg
Kolor czujki standardowy	biały
Sposób kodowania adresu	programowany z centrali
Czas pracy sensora tlenku węgla ²⁾	min. 9 lat
Przydatność do wykrywania pożarów testowych	TF1, TF2, TF3, TF4, TF5, TF6, TF7, TF8, TF9
Klasa czujki wg prEN 54-31:2012	w zależności od trybu pracy MT, M, N, NT

¹⁾ Patrz obowiązujące wytyczne projektowania SITP WP-02

²⁾ Termin przydatności sensora tlenku węgla w normalnych warunkach pracy

3 OPIS KONSTRUKCJI

Czujka zawiera trzy zestawy detektorów czynników pożarowych: ciepła, dymu i tlenku węgla. Sensor tlenku węgla jest sensorem chemicznym zamkniętym w walcowej obudowie z tworzywa sztucznego. Zestaw detektora ciepła stanowią dwa termistory. Zestaw detektora dymu to specjalny układ sprzężonych diod: dwóch nadawczych i odbiorczej. Diody te zamocowane są w taki sposób, aby światło emitowane przez diody nadawcze nie docierało bezpośrednio do diody odbiorczej, a przed zakłóceniami od światła zewnętrznego zabezpiecza je labirynt. Metalowa siatka zapobiega wnikaniu do detektora dymu drobnych owadów i większych zanieczyszczeń. Całość umieszczona jest w obudowie wykonanej z białego tworzywa.

4 OPIS DZIAŁANIA

Podstawą działania detektora dymu czujki DTC-6046 jest zasada Tyndala - rozpraszanie promienia świetlnego na cząsteczkach dymu. Wnikające do wnętrza komory pomiarowej cząsteczki dymu odbijają światło emitowane przez diody nadawcze. Rozproszone światło dociera do fotodiody powodując powstanie fotoprądu. Wnikające do czujki ciepło powoduje zmiany rezystancji

termistorów. Wnikający do czujki tlenek węgla powoduje powstanie napięcia na wyjściu elektrochemicznego sensora tlenu węgla. Informacje o czynnikach pożarowych z czterech detektorów poddawane są zaawansowanej analizie sygnałowej przez mikroprocesor, który ocenia stopień zagrożenia pożarowego.

Komunikacja między centralą systemu POLON 4000 lub 6000, a czujkami DTC-6046 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 np.: ocenę stanu otoczenia (zadymienia, temperatury), tendencję jego zmiany oraz aktualną wartość analogową temperatury i gęstość zadymienia.

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

Czujka DTC-6046 jest czujką analogową, z cyfrowym mechanizmem samoregulacji, tzn. utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej. Po przekroczeniu założonego progu (próg alarmu technicznego) czujka wysyła do centrali informację o częściowym zabrudzeniu komory pomiarowej w celu poinformowania służb serwisowych o konieczności podjęcia odpowiednich działań.

Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć, który odcina sprawną część linii dozorowej od sąsiadującej części zwartej, co umożliwia dalszą niezakłóconą pracę czujki.

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.

Stany uszkodzenia, alarmu technicznego i zadziałania izolatora zwarć, sygnalizowane są żółtymi błyskami diody świecącej.

5 TRYBY PRACY CZUJKI

Konfiguracja trybu pracy czujki zależy od systemu (4000 czy 6000) w jakim pracuje czujka. Jej konfiguracja dla systemu 4000 zawiera tylko ustawienie sensorów dymu, ciepła i tlenku węgla, a dla systemu 6000 dodatkowo zawiera ustawienie wyjścia WZ. W starszych wersjach central 4000 tryb pracy określa się wartością liczbową, natomiast w nowszych wersjach central 4000 oraz centralach 6000 wybór trybu pracy następuje poprzez wybór odpowiednich opcji na ekranie centrali (włącz/wyłącz sensor, próg czułości i interakcja).

5.1 PRACA W SYSTEMIE 4000

Czujka posiada 255 kombinacji możliwych trybów pracy (oprócz wariantów alarmowania w centrali), które umożliwiają użytkownikowi najlepsze dopasowanie jej charakterystyki do pracy w określonym środowisku. Kodowanie trybu pracy odbywa się przez sumowanie wartości liczbowych z poniższej tabeli:

	Interakcja				Czułość				CO	2 x T _{A1R}	O _{IR}	O _{UV}
Wartość liczbowa	192	128	64	0	48	32	16	0	8	4	2	1

Interakcja:

- 0 – sensory działają niezależnie (funkcja OR)
- 64 – sensory działają współzależnie – podwyższenie jednego czynnika pożarowego (np. ciepła) przyspiesza reakcję na pozostałe czynniki pożarowe (np. dym) oraz zwiększa się odporność na parę wodną i pył. ,
- 128 – sensory działają w koincydencji (funkcja AND), aby czujka zasygnalizowała alarm musi zostać przekroczony próg alarmowy co najmniej dla dwóch sensorów; tryb używany w celu zwiększenia odporności na fałszywe alarmy,
- 192 – rezerwa

Czujka w trybach +0 i +64 pracuje w klasie N lub NT, natomiast w trybie +128 posiada klasę M lub MT wg prEN 54-31:2012 p.5.7. Litera T w klasie czujki oznacza włączone sensory ciepła (2 x T_{A1R}). Czułość sensorów dymu:

- 0 – normalna czułość,
- 16 – podwyższona czułość o 20%
- 32 – obniżona czułość o 20%
- 48 – obniżona czułość o 40%

Sensory – kolejne wagi (1, 2, 4, 8) umożliwiają włączenie lub wyłączenie poszczególnych sensorów.

Uwaga:

Błędne ustawienie trybu pracy może całkowicie zablokować wykrycie pożaru!!!

(np. ustawienie koincydencji dla jednego sensora)

Przykładowo czujka pracująca w trybie interaktywnym z sensorami dymu i tlenku węgla posiada tryb: 1+2+8+64=75. Kolejne trzy bajty dla systemu 4000 są zerowane.

5.2 PRACA W SYSTEMIE 6000

Dla systemu 6000 tryb pracy czujki składa się z czterech bajtów:

- pierwszy bajt dotyczy konfiguracji sensorów i jest identyczny z trybem pracy dla systemu 4000 (jw.) ,
- drugi i trzeci bajt – adres grupowy od 1 do 64000
- czwarty bajt dotyczy trybu pracy wyjścia,

Tryb pracy wyjścia WZ:

0	Wyjście WZ działa jak w systemie 4000
1	dioda WZ od strony +LD (powielenie błysku diody czerwonej)
2	dioda WZ od strony +LD, niezależna od alarmu, błyska po rozkazie wysterowania wyjść należących do grupy

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

Tryb	Włączony Sensor				Interakcja			Przydatność do wykrywania pożaru								
	O _{UV}	O _{IR}	2 x T _{A1R}	CO	OR	AND	Współzależność	TF1	TF2	TF3	TF4	TF5	TF6	TF7	TF8	TF9
1	1				0			++	++	+++	+++	+++		+++	+++	+++
2		2			0				+	++	+++	+++		+++	+++	++
4			4		0							+	++			
8				8	0					++				++		+++
5	1		4		0			++	++	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++
6		2	4		0				++	++	+++	+++	++	+++	+++	++
67	1	2					64	++	+	++	+++	+++		+++	+++	+++
79	1	2	4	8			64	+++	++	++	+++	+++	++	+++	+++	+++
70		2	4				64	++	+	++	+++	+++	++	+++	+++	++
71	1	2	4				64	+++	+	++	+++	+++	++	+++	+++	+++
73	1			8			64	++	++	+++	+++	+++		+++	+++	+++
74		2		8			64	+	++	+++	++	++		+++	++	+++
69	1		4				64	+++	++	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++
76			4	8			64	+	+	++	+	+	++	++	+	++
129	1					128		Brak działania – nieprawidłowy tryb czujki								
131	1	2				128			+	++	+++	+++		+++	+++	++
138		2		8		128				++				++		++

Wyróżnione tryby interaktywne (67, 71 i 79), w których aktywne są sensory O_{UV} i O_{IR} charakteryzuje się zwiększoną odpornością na parę wodną i pył.

Przy wybraniu trybu koincydencji sensorów, wykrywane są tylko pożary, na które reagują co najmniej dwa sensory.

6 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 DTC-6046 podczas eksploatacji powinna być poddawana okresowej kontroli zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14:2006, 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.

Testowane powinny być wszystkie sensory tzn. dymu , ciepła i tlenku węgla. Sprawdzenie działania detektora dymu można przeprowadzać przy użyciu imitatora dymu (nie wytwarzającego ciepła) (np. tester Solo 330 z aerozolem Solo A3), następnie sprawdzenie detektora ciepła przy pomocy imitatora temperatury (nie wytwarzającego dymu) (np. Solo 461), a na koniec sprawdzenie detektora tlenku węgla przy pomocy imitatora CO (nie wytwarzającego dymu i ciepła) (np. tester Solo 330 z aerozolem Solo C3).

Przed upływem terminu przydatności należy wymieniać sensor tlenku węgla. Termin przydatności podany jest na etykiecie czujki jak również wpisany jest do pamięci czujki. Czas pracy sensora może ulec skróceniu jeżeli w pomieszczeniach panuje bardzo niska wilgotność lub utrzymuje się wysokie stężenie tlenku węgla. Również po pożarach w trakcie których występowało wysokie stężenie tlenku węgla sensor może ulec uszkodzeniu i należy go wymienić.

W celu wymiany sensorów tlenku węgla należy odesłać czujki do serwisu. W systemach z centralami 4000 i centralami 6000 dla czujki pracującej na linii pracującej w trybie 4000 o dacie wymiany musi pamiętać instalator. W systemie 6000 na liniach 6000, konieczność wymiany sensora sygnalizowana jest w centrali jako serwis - na 3 miesiące przed datą wymiany, lub jako uszkodzenie - po upływie daty przydatności sensora CO. Wyłączenie sensora CO w trybie pracy czujki powoduje, że czujka nie wysyła do centrali informacji o upływie przydatności sensora CO.

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 DTC-6046 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. 1 i 2. Aby rozebrać czujkę, należy:

- a) nacisnąć zaczep (rys.1) i przekręcić w prawo osłonę w koszyku, aż do wyjęcia osłony;
- b) zdjąć siatki z labiryntu;
- c) przechylić i wyciągnąć labirynt w górę;
- d) jeżeli minął okres przydatności sensora tlenku węgla wymienić go;
- e) dokonać niezbędnego czyszczenia.

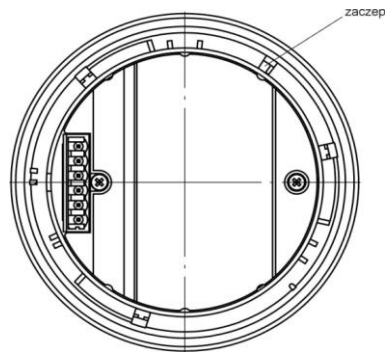
Do czyszczenia zaleca się stosować delikatny pędzelek oraz odkurzac, można ewentualnie zastosować sprężone powietrze. Dopuszcza się mycie labiryntu ciepłą wodą z dodatkiem płynu do mycia naczyń. Po umyciu i wysuszeniu, na wewnętrznych powierzchniach labiryntu nie mogą pozostać zacieki. Podczas montażu czujki należy uważać aby nie zgiąć nóżek termistorów.

Po oczyszczeniu czujkę należy złożyć. W tym celu należy:

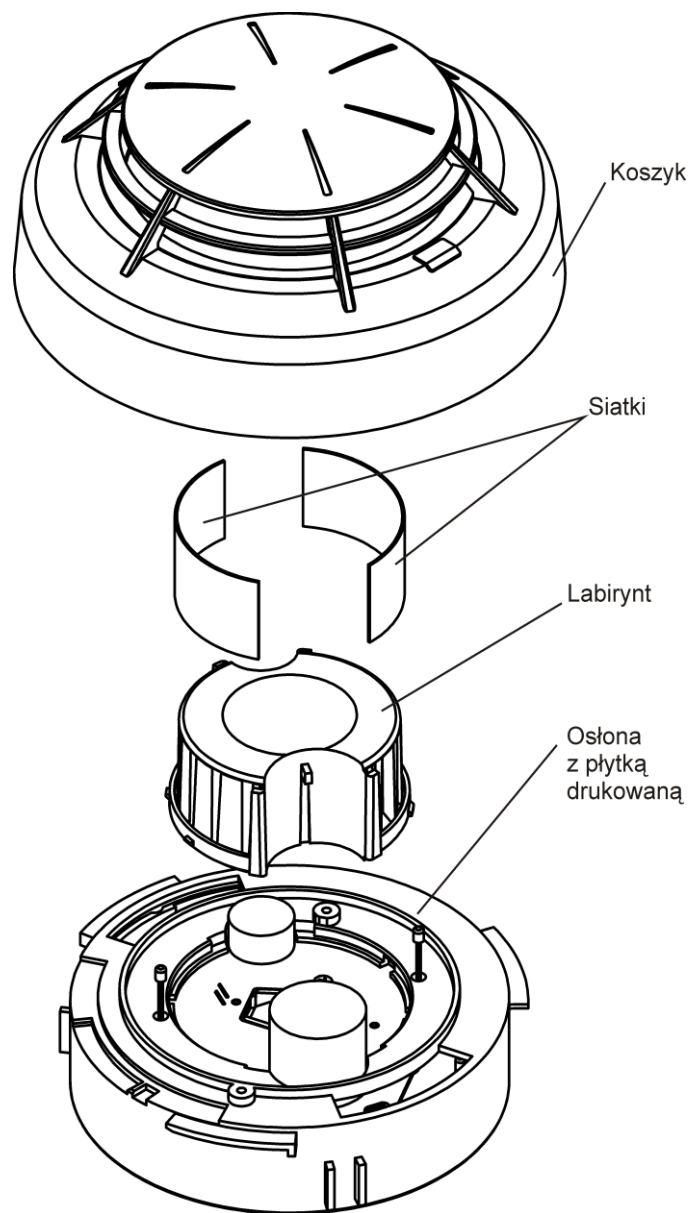
- a) umieścić labirynt w prowadzeniach i wcisnąć do wyczuwalnego zaskoku;
- b) założyć obie siatki na labirynt;
- c) włożyć osłonę do koszyka tak by dioda wskaźnika zadziałania znajdowała się minimalnie w prawo od szybki;
- d) przekręcić osłonę w lewo;

Po zmontowaniu czujkę należy sprawdzić przy użyciu imitatora dymu (nie wytwarzającego ciepła), a następnie przy pomocy imitatora temperatury (nie wytwarzającego dymu) i ponownie zainstalować w linii dozorowej.

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



Rys.1 Widok czujki od spodu



Rys.2 Elementy czujki po demontażu

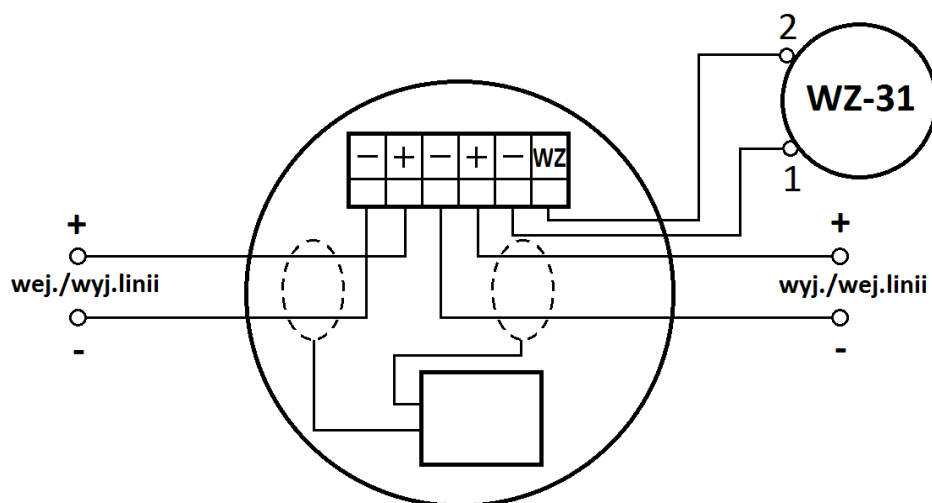
7 INSTALOWANIE CZUJEK

Czujki DTC-6046 instaluje się (wysokość, rozmieszczenie) zgodnie z wytycznymi Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa SITP WP-02. Czujki instaluje się w pomieszczeniach, w których z chwilą powstawania pożaru może pojawić się dym i/lub nastąpi wzrost temperatury.

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

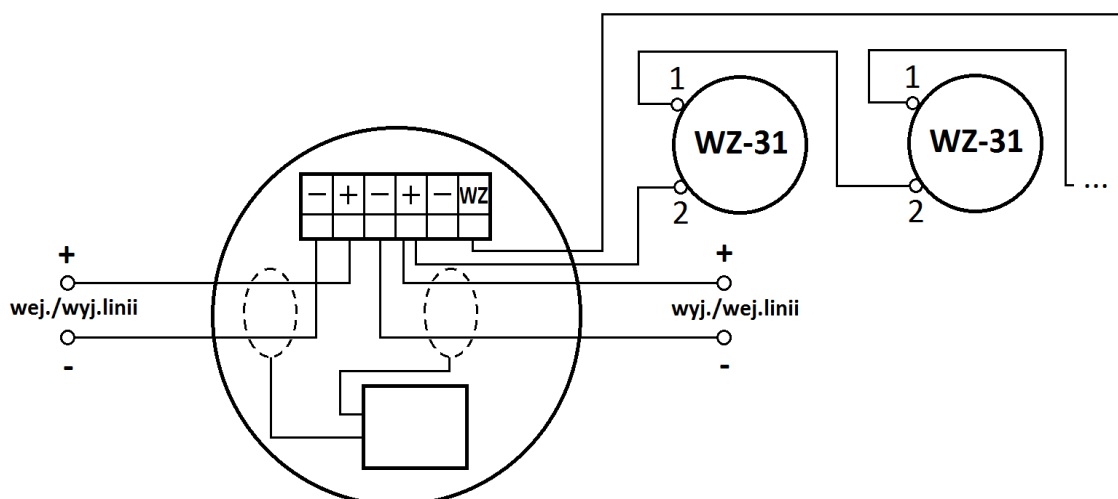
Czujki instaluje się w gniazdach G-40. Sposób podłączenia linii dozorowej przedstawiono w instrukcji instalowania i konserwacji gniazda G-40. Dodatkową sygnalizację optyczną pojedynczej czujki lub grupy czujek można uzyskać przez dołączenie wskaźnika zadziałania WZ-31:

- standardowa konfiguracja wskaźnika zadziałania,



Rys.3 Schemat połączeń stosowany dla czujki pracującej w zerowym trybie dodatkowym.

- wielokrotny wskaźnik zadziałania podłączony do plusa zasilania:



Rys.4 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 42V).

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 DTC-6046 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 przekracza 80% przy temperaturze +35 °C.

W czasie przechowywania czujki nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego ani ciepła z urządzeń grzejnych.

Okres przechowywania czujek w opakowaniu transportowym nie powinien przekraczać 12 miesięcy.

9.2 Transport

Czujki DTC-6046 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 +55 °C, a wilgotność względna nie większa niż 95% przy + 45 °C.