

JONIZACYJNE CZUJKI DYMU

DIO-31A-2 i DIO-31A-2Ex

Instrukcja instalowania i konserwacji
IK-E136-001

Wydanie IV

Bydgoszcz 1999

ZAKŁAD URZĄDZEŃ DOZYMETRYCZNYCH "POLON-ALFA" Spółka z o.o.
85-861 BYDGOSZCZ, ul.GLINKI 155, TELEFON (0-52) 36 39 261, FAX(0-52) 36 39 204
www.polon-alfa.com.pl

1 PRZEZNACZENIE

Jonizacyjna czujka dymu jest przeznaczona do wykrywania dymu w powietrzu, pojawiającego się w początkowej fazie powstawania pożaru. Umożliwia ona wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, wtedy gdy materiał jeszcze się tli, co występuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury.

Wczesne wykrycie ogniska pożaru umożliwia jego zwalczenie przy użyciu sprzętu podręcznego i zapobiegnięciu szkodom, które mogłyby być spowodowane przez ogień i środki gaszące.

Czujka jest przystosowana do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, kurz i skraplanie pary wodnej.

Czujka iskrobezpieczna ze znakiem Ex może być instalowana w pomieszczeniach i strefach o kategorii zagrożenia wybuchem od W1 do WV. Czujkę w tym przypadku należy łączyć z centralą przez barierę iskrobezpieczną MTL788+, umieszczoną w strefie nie zagrożonej wybuchem.

W POMIESZCZENIACH ZAGROŻONYCH WYBUCHEM INSTALUJE SIĘ CZUJKI W GNIAZDACH G-33 lub G-34.

INSTALOWANIE CZUJEK ISKROBEZPIECZNYCH W POMIESZCZENIACH NIE ZAGROŻONYCH WYBUCHEM NIE WYMAGA STOSOWANIA BARIER OCHRONNYCH I PRZESTRZEGANIA PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH W POMIESZCZENIACH I STREFACH ZAGROŻONYCH WYBUCHEM.

2 DANE TECHNICZNE

Napięcie dozorowania	17 V ÷ 24 V
Prąd dozorowania	≤ 65 μA przy 20 V i ≤ 90 μA przy 24 V
Prąd alarmowania	20 mA
Temperatura pracy	-25 °C do +55 °C
Wilgotność względna	≤ 95 % przy 40 °C
Ruch powietrza nie powodujący fałszywego alarmu	5 m/s
Źródło promieniowania Am-241 o aktywności	≤ 40 kBq

Masa czujki	0,14 kg
Czułość	2 V \pm 1V
Cecha dopuszczenia IBG KDB	Exi _b IICT6.

3 OPIS KONSTRUKCJI

Konstrukcję mechaniczną i wymiary czujki pokazano na rys.1. Czujka iskrobezpieczna ma obudowę wykonaną z tworzywa sztucznego, pokrytego z zewnątrz farbą przewodzącą. W pomieszczeniach zagrożonych wybuchem może ona być instalowana w gniazdach G-33 lub G-34 przez barierę ochronną BO2c.24.100.

W pomieszczeniach nie zagrożonych wybuchem można czujkę łączyć bez bariery ochronnej we wszystkich typach gniazd szeregu 30 i w osłonie przeciwwietrznej OP-1. Czujka z gniazdem G-31, G-32 i G-35 spełnia wymaganie Polskiej Normy PN-79/E-08106 w stopniu ochrony IP2X, z gniazdem G-33 lub G-34 w stopniu ochrony IP-23, a w osłonie OP-31 w stopniu ochrony IP44. Czujkę łączy się z gniazdem za pomocą styków nożowych elektrycznie i mechanicznie. Czujka umieszczona w gnieździe G-33 lub G-34 nie może być wyjęta bez użycia narzędzia a umieszczona w gnieździe G-35 bez specjalnego klucza i dlatego zaleca się stosowanie tych gniazd, gdy zachodzi obawa o kradzież czujek lub o manipulacje nimi przez osoby postronne. Ponadto centrala sygnalizuje każde wyjęcie czujki z gniazda, co praktycznie uniemożliwia niepostrzeżoną kradzież.

4 OPIS DZIAŁANIA

Jonizacyjna czujka dymu reaguje na widoczne i niewidoczne nieuzbrojonym okiem produkty spalania, powstające podczas procesu palenia się. Ich wnikięcie do czujki powoduje zmianę stanu równowagi dwóch szeregowo połączonych komór jonizacyjnych, jonizowanych źródłem promieniowania. Układ elektryczny czujki wyróżnia tą zmianę i przekazuje sygnał prądowy do centrali sygnalizacji pożarowej. W czujce znajduje się wskaźnik optyczny, który świeci wtedy, gdy czujka znajduje się w stanie alarmowania. Umożliwia to dokładną lokalizację czujki i stanowi pomoc przy okresowym sprawdzaniu działania czujek. Jeżeli czujka jest źle widoczna lub zainstalowana w trudnodostępnym miejscu, można ją wyposażyć w dodatkowy wskaźnik optyczny, zainstalowany w dostępnym i widocznym miejscu.

5 OPIS OBSŁUGI

Jonizacyjne czujki dymu mają zezwolenie Państwowego Inspektora Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej oraz świadectwo CNBOP dopuszczenia wyrobu do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

Przy normalnej eksploatacji jonizacyjne czujki nie zagrażają otoczeniu.

ROZKRĘCANIE CZUJKI PRZEZ UŻYTKOWNIKA, INSTALATORA I KONSERWATORA JEST NIEDOZWOLONE !

CZUJKI INSTALUJE TYLKO UPRAWNIONY INSTALATOR. POŁOŻENIE ŹRÓDŁA W CZUJCE JEST USTAWIONE FABRYCZNIE I NIE PODLEGA REGULACJI PRZEZ UŻYTKOWNIKA I INSTALATORA.

Sprawność jonizacyjnych czujek dymu należy sprawdzać w czynnej instalacji, przy pomocy dymnika lub imitatora dymu, nie rzadziej niż jeden raz na pół roku.

6 INSTALOWANIE CZUJEK I ICH EKSPLOATACJA

CZUJKI UZYSKUJĄ WŁAŚCIWĄ CZUŁOŚĆ PO 1 GODZ. OD WŁĄCZENIA ZASILANIA. Czujki sygnalizują zagrożenie pożarowe z chwilą pojawienia się bardzo małej ilości dymu w powietrzu, niezauważalnego niekiedy przez człowieka. Są elementem bardzo czułym i wymagającym spełnienia określonych warunków, dotyczących miejsca zainstalowania.

Pomieszczenia zamknięte, w których czujki jonizacyjne mogą być instalowane, powinny w normalnych warunkach być wolne od dymu, nadmiernej ilości pyłu, oparów substancji żrących i powodujących korozję oraz spełniać warunki klimatyczne (temperatura, wilgoć i ruch powietrza) określona w p.2.

Podczas eksploatacji niedopuszczalne jest powstawanie rosy i szadzi na powierzchni czujki.

Budynki powinny mieć instalację odgromową.

Rozpakowanie czujki jonizacyjnej może nastąpić tuż przez jej włożeniem do gniazda.

Uwaga: Woreczki foliowe, w których znajdowały się jonizacyjne czujki dymu należy zniszczyć w sposób uniemożliwiający użycie ich do innych celów. Szczególnie, ze względu na możliwość skażenia, nie wolno przechowywać w nich żywności i paszy.

Po włożeniu wszystkich czujek do instalacji, należy włączyć centralkę lub urządzenie zasilające i sprawdzić prawidłowość działania przez kolejne zadymianie czujek za pomocą urządzenia

imitującego dym. Każdą czujkę należy sprawdzić indywidualnie. Nie zaleca się podczas sprawdzania zadymiać więcej czujek niż jedną w jednej linii dozorowej. Zadymianie w jednej linii więcej niż trzech czujek może dodatkowo wyzwolić sygnalizację uszkodzenia (zwarcia linii). Po wyzwoleniu alarmu pożarowego w centrali lub urządzeniu zasilająco-alarmującym, należy usunąć dym ze sprawdzanej czujki przez jej przedmuchanie i następnie skasować alarm za pomocą odpowiedniego przycisku w centralce, lub krótkotrwałej przerwy obwodu zasilania czujki. Podczas eksploatacji zaleca się okresowe sprawdzanie czujek polegające na:

- oględzinach,
- sprawdzeniu prawidłowości działania wykonanym tak, jak przy sprawdzaniu po zainstalowaniu,
- sprawdzeniu czułości za pomocą przyrządu serwisowego PS-30. Jeżeli podczas tego sprawdzenia czułość czujki określona w przyrządzie PS-30 napięciem ΔU będzie się różnić od wartości określonej na tabliczce czujki więcej niż $\pm 1V$, to należy czujkę przekazać do naprawy.

Uwaga:

- 1. Czułość czujki na dym jest ustawiona fabrycznie i nie podlega regulacji u użytkownika.**
- 2. Czujki mogą być instalowane tylko przez „uprawnionego instalatora”.**
- 3. Pod pojęciem „uprawniony instalator” należy rozumieć jednostkę organizacyjną, posiadającą zezwolenie Głównego Inspektora Dozoru Jądrowego na działalność instalatora izotopowych czujek dymu.**
- 4. Okres eksploatacji czujek - 15 lat od dnia wyprodukowania.**

7 PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

7.1. Przechowywanie. Jonizacyjne czujki dymu w opakowaniu indywidualnym, powinny być przechowywane w magazynie zatwierdzonym przez Dozór Jądrowy.

Otoczenie powinno być wolne od lotnych związków siarki oraz wyziewów kwasów i zasad. Czujki powinny być składowane w odległości co najmniej 1,5 m od urządzeń grzejnych. Temperatura przechowywania może się wahać od $+5^{\circ}C$ do $+35^{\circ}C$, a wilgotność względna do 80 %.

7.2. Transport drogowy. Jonizacyjne czujki dymu mogą być przewożone przez producenta lub UPRAWNIONEGO INSTALATORA, zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych klasy 7 (karta 2 przepisów ADR), przy uwzględnieniu wskazań podanych na opakowaniu oraz zabezpieczeniu przed możliwością uszkodzenia.

7.3. Postępowanie awaryjne. Zagrożeniem radiacyjnym w odniesieniu do czujki jonizacyjnej jest:

- uszkodzenie mechaniczne czujki w sposób powodujący uszkodzenie źródła promieniowania,
- spalanie czujki,

- kradzież lub zagubienie czujki.

Jeżeli podczas transportu lub przechowywania czujek zaistnieje awaria radiacyjna należy:

- natychmiast usunąć wszystkie osoby ze strefy zagrożenia, zabezpieczyć miejsce zdarzenia przed rozprzestrzenianiem się skażeń, oznaczyć je tablicami ostrzegawczymi przed promieniowaniem,
- powiadomić Ośrodek Dyspozycyjny Służby Awaryjnej
CLOR (W-wa tel. 811-15-15, fax 811-16-16)
- powiadomić właściciela czujek (dostawcę, odbiorcę),
- w razie kradzieży, zagubienia czujek, wypadku drogowego lub pożaru pojazdu przewożącego czujki, powiadomić najbliższy posterunek policji.

Ostrzega się, że nieprzestrzeganie podanych wyżej warunków ochrony przed promieniowaniem może spowodować zagrożenie zdrowia ludzi lub zagrożenie otoczenia skażeniami promieniotwórczymi.

8 POSTĘPOWANIE Z CZUJKAMI NIE NADAJĄCYMI SIĘ DO EKSPLOATACJI

W przypadku zakończenia użytkowania czujek dymu należy je przekazać jednostce organizacyjnej uprawnionej do ich odbioru, transportu i magazynowania, celem przekazania ich jako odpad promieniotwórczy do:

Instytut Energii Atomowej
Zakład Doświadczalny
Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych
05-400 Świerk k/Otwocka

Czujki przewidziane do naprawy, powinny być przekazane producentowi ZUD POLON-ALFA (Bydgoszcz, ul. Glinki 155).

Przekazane do naprawy czujki mogą być poddane likwidacji, jeżeli zakład uzna, że koszt naprawy przekroczy około 80% ceny nowej czujki.

Czujki powinny być natychmiast po ich wymontowaniu z instalacji włożone do torebek foliowych. Przechowywanie i transport czujek bez indywidualnego opakowania w torebce z tworzywa sztucznego jest niedopuszczalne.

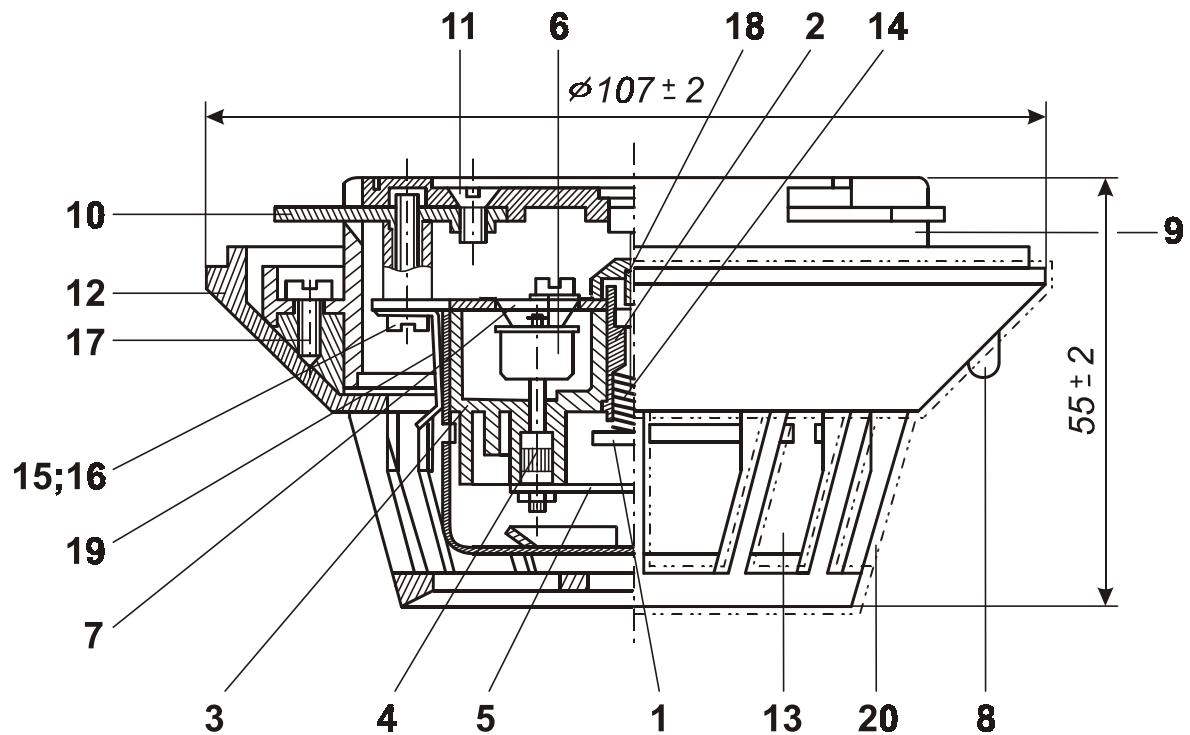
KATEGORYCZNIE ZABRANIA SIĘ WYRZUCANIA NIESPRAWNYCH CZUJEK NA ZŁOMOWISKU.

9 ZALECENIA BHP

Przy pracy z jonizacyjnymi czujkami dymu należy przestrzegać następujących zaleceń:

1. Do zakładania, konserwacji, obsługi instalacji upoważnieni są uprawnieni instalatorzy.
2. Czujki skażone należy traktować jako odpad promieniotwórczy i przekazać do Instytutu Energii Atomowej w Świerku.
3. Uszkodzona mechanicznie czujka powinna być poddana badaniu na obecność skażeń powierzchniowych.
4. Rozkręcanie czujki przez użytkownika, instalatora i konserwatora jest niedozwolone.
5. Czujki zdejmowane z instalacji powinny być natychmiast umieszczone pojedynczo w woreczkach foliowych; woreczki należy szczelnie zamykać.

UWAGA: Moc dawki w odległości 0,1 m od zewnętrznej powierzchni czujki nie przekracza 1 μ Sv/h.



Rys.1 Konstrukcja mechaniczna i wymiary jonizacyjnej czujki
dymu DIO-31A-2 i DIO-31A-2Ex

1. Źródło promieniowania
2. Trzpień centrujący - M059
3. Izolator - Polistyren GT1007P
4. Trzpień - M059
5. Elektroda wewnętrzna - M63/Ni
6. Tranzystor polowy
7. Płytki z elementami układu elektrycznego
8. Dioda elektroluminescencyjna
9. Podstawa - Polistyren
10. Zaczepy - M63/Ni
11. Wkręty A10XN/Cd
12. Osłona - Polistyren
13. Elektroda zewnętrzna - Z-II-g-G/Ni
14. Sprężyna - BI
15. Wkręty - A10XN/Cd
16. Podkładki sprężyste - St65G/Cd
17. Wkręty do blach - St20/Cd
18. Nakrętka - M059
19. Sprężyna kontaktowa
20. Lakier Perluco-Leitlace, Schwarz matt. - tylko w DIO-31A-2Ex