

# **MIKROPROCESOROWA ADRESOWALNA JONIZACYJNA CZUJKA DYMU DIO-2196**

Instrukcja instalowania i konserwacji  
IK-E269-001

Edycja IIA



Jonizacyjna czujka dymu DIO-2196 będąca przedmiotem niniejszej IK spełnia wymagania normy PN-EN 54-7:2002(U) oraz zasadnicze wymagania dyrektyw:

- 73/23/EWG Dyrektywa dotycząca wyposażenia elektrycznego, przewidzianego do stosowania w pewnych granicach napięcia;
- 89/336/EWG Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej;

Jonizacyjna czujka dymu DIO-2196 posiada Certyfikat Zgodności Nr 714/2001/2004, uprawniający do użytkowania ich w ochronie przeciwpożarowej, wydany przez JCW CNBOP w Józefowie.

Produkcja i obrót handlowy czujkami DIO-2196 odbywa się na podstawie wydanego przez Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki zezwolenia Nr D-15704 z dnia 20.06.2005 r.

**Przed przystąpieniem do montażu i eksploatacji należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji. Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji może być niebezpieczne lub spowodować naruszenie obowiązujących przepisów.**

**Firma ZUD „Polon-Alfa” nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku użytkowania niezgodnego z niniejszą instrukcją.**

## 1 PRZEZNACZENIE

Adresowalna jonizacyjna czujka dymu DIO-2196 jest przeznaczona do wykrywania dymu, pojawiającego się w początkowej fazie rozwoju pożaru.

Umożliwia wykrycie pożaru w jego wczesnym stadium, wtedy gdy materiał jeszcze się tli, co występuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury.

Czujka DIO-2196 jest przystosowana do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, zapylenie i skraplanie pary wodnej.

Jonizacyjne adresowalne czujki dymu DIO-2196 mogą współpracować wyłącznie w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych centrali systemu TELSAP 2100.

## 2 DANE TECHNICZNE

Napięcie pracy	22 V ÷ 32,5 V
Maksymalny prąd dozorowania	≤ 510 μA
Temperatura pracy	-25 °C do +55 °C
Dopuszczalna wilgotność względna	do 95 % przy 40 °C
Wymiary (bez gniazda)	Ø 114 x 53 mm
Masa (bez gniazda)	0,20 kg
Kolor czujki	biały
Zakres kodowania adresu czujki	1 ÷ 127
Sposób kodowania	przełącznik binarny
Ruch powietrza w podmuchach nie powodujących fałszywego alarmu	≤ 10 m/s
Źródło promieniowania Am-241 o aktywności	≤ 40 kBq
Czułość na aerozol kontrolny wg PN-92/M-51004/07	y ≈ 1 (klasa I)
Przydatność w warunkach pożarów testowych	TF1 - klasa A TF2 - klasa C TF3 - klasa C TF4 - klasa A TF5 - klasa B
Maksymalna wysokość instalowania	12 m *)
Maksymalna powierzchnia dozorowania	60 m <sup>2</sup> ÷ 80 m <sup>2</sup> *)

\*) patrz informacja w rozdziale 5.

## 3 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

### 3.1 Naprawy i konserwacje

Prace konserwacyjne i przeglądy okresowe muszą być dokonywane przez uprawniony personel firm autoryzowanych lub przeszkolonych przez Z.U.D „Polon-Alfa” Sp. z o.o.

Wszystkie naprawy muszą być dokonywane przez producenta.

Z.U.D. „Polon-Alfa” Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za działanie urządzeń konserwowanych i naprawianych przez nieuprawniony personel.

### 3.2 Promieniowanie jonizujące

Czujka jonizacyjna DIO-2196 zawiera źródło promieniowania jonizującego Am-241 o aktywności 37 kBq ±10 %. Moc dawki w odległości 0,1 m od zewnętrznej powierzchni czujki jest znacznie mniejsza niż 1 μSv/h. W trakcie normalnej eksploatacji, zgodnej z zaleceniami niniejszej instrukcji, czujki te nie stanowią żadnego zagrożenia promieniowaniem jonizującym dla osób znajdujących się w pomieszczeniach chronionych tymi czujkami.

Czujki jonizacyjne DIO-2196 przed przekazaniem do obrotu przechodzą u producenta kontrolę szczelności, w związku z powyższym pobierane z oryginalnych opakowań przed zamontowaniem, nie podlegają kontroli szczelności źródeł przed wprowadzeniem ich do eksploatacji.

### 3.3 Opakowanie

Woreczki foliowe, w których znajdowały się jonizacyjne czujki dymu należy zniszczyć w sposób uniemożliwiający użycie ich do innych celów, zwłaszcza do przechowywania w nich żywności i paszy.

### 3.4 Obsługa jonizacyjnych czujek dymu

Wszelkie czynności związane z obsługą jonizacyjnych czujek dymu takie jak instalowanie, konserwacja, demontaż z linii dozoru i magazynowanie mogą być wykonywane wyłącznie przez „uprawnionego instalatora”, tzn. przez jednostkę organizacyjną, która zgodnie z Art. 4 ustawy Prawo atomowe, uzyskała zezwolenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki na taką działalność.

Wymontowane z linii dozoru jonizacyjne czujki dymu powinny być natychmiast umieszczone pojedynczo w woreczkach foliowych. Tylko w ten sposób zabezpieczone czujki mogą być transportowane lub przechowywane w specjalnie do tego celu przeznaczonym magazynie czujek dymu.

### 3.5 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.

### 3.6 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.

### 3.7 Uszkodzenie czujki jonizacyjnej

Czujka uszkodzona mechanicznie powinna być umieszczona w woreczku foliowym i przekazana do producenta. Rozkręcanie czujki przez użytkownika lub instalatora, jest niedozwolone.

**Zabrania się wyrzucania niesprawnych czujek na złomowiska lub ogólnie dostępne składowiska odpadów komunalnych.**

### 3.8 Zdarzenie radiacyjne

W razie kradzieży, zagubienia czujek jonizacyjnych, wypadku drogowego lub pożaru pojazdu przewożącego czujki należy powiadomić najbliższy posterunek policji, właściciela czujek (dostawcę, odbiorcę) oraz Centrum do Spraw Zdarzeń Radiacyjnych Państwowej Agencji Atomistyki w Warszawie, tel. (0-22) 811 15 15; 0-602 750 303;

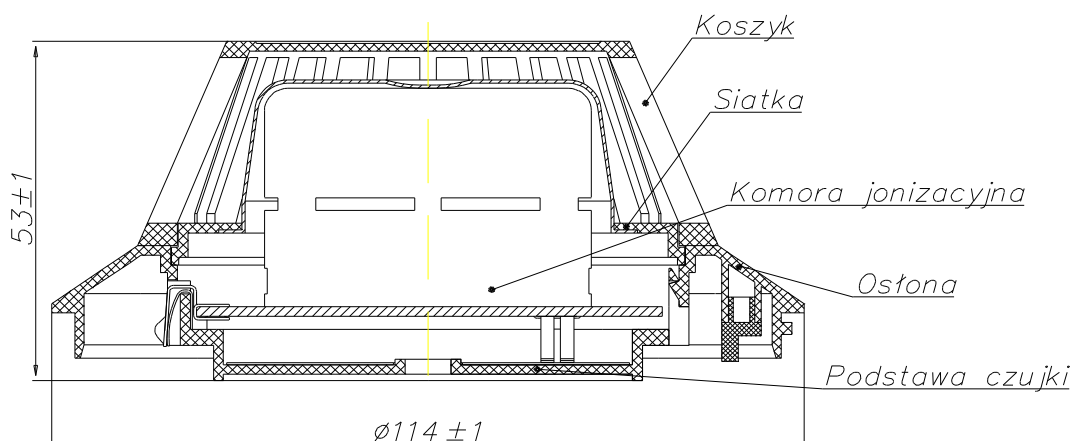
fax (0-22) 811 16 16 – czynne całą dobę.

Miejsce zdarzenia należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

## 4 BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

Czujka DIO-2196 składa się z trzech części: podstawy, osłony i koszyczka tworzących obudowę, dostosowaną do instalowania w gniazdach szeregu 90. Na podstawie zamontowany jest układ komory jonizacyjnej ze źródłem promieniowania oraz płytka drukowana z układem elektronicznym. W koszyczku znajduje się siatka metalowa zabezpieczająca przed przedostawianiem się do układu komory jonizacyjnej owadów i innych zanieczyszczeń. Na obudowie, obok diody świecącej, znajduje się specjalny wkręt zabezpieczający czujkę przed wyjęciem jej z gniazda przez osobę nieuprawnioną. W podstawie znajduje się prostokątne wycięcie, poprzez które dostępny jest 8-sekcyjny przełącznik, umożliwiający ustawienie adresu czujki.

Konstrukcję mechaniczną czujki przedstawia rysunek 1.



Rys.1 Konstrukcja czujki DIO-2196

Jonizacyjna czujka dymu reaguje na widoczne i niewidoczne nieuzbrojonym okiem dymy. Ich wnikięcie do czujki powoduje zmianę stanu równowagi dwóch szeregowo połączonych komór jonizacyjnych jonizowanych źródłem promieniowania.

Układ elektryczny czujki wyróżnia tę zmianę i przekazuje sygnał prądowy do centrali sygnalizacji pożarowej, a znajdujący się w czujce wskaźnik optyczny informuje, że czujka znajduje się w stanie alarmowania. Wskaźnik ten 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 ją wyposażać w dodatkowy wskaźnik optyczny, zainstalowany w dostępnym i widocznym miejscu.

Komunikacja między centralą systemu TELSAP 2100, a czujkami DIO-2196 odbywa się za pośrednictwem adresowalnej dwuprzewodowej linii dozorowej. Po zliczeniu wysyłanych przez centralę impulsów adresowych, w liczbie zgodnej z adresem czujki, ustawionym na 8-sekcyjnym przełączniku, czujka wysyła zwrótnie do centrali informacje o swoim rodzaju i stanie. Czujka DIO-2196 może znajdować się w jednym z pięciu stanów pracy: dozorowanie, alarmowanie, stan serwisowy, uszkodzenie i zadziałanie izolatora zwarc. Stan dozorowania występuje wówczas, gdy czujki pracują w sprawnej linii dozorowej, będąc w pełnej gotowości do zadziałania (przejścia do stanu alarmowania). Czujka DIO-2196 jest czujką analogową, samoregulującą się, tzn. utrzymującą stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komór jonizacyjnych oraz przy zmianach ciśnienia i temperatury. Po przekroczeniu górnego lub dolnego progu serwisowego czujka wysyła do centrali systemu TELSAP 2100 informację o częściowym zabrudzeniu jonizacyjnej komory pomiarowej. W stanie serwisowym czujka nie traci zdolności wykrywania dymu i zachowuje gotowość do zadziałania. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarc, który odcina sprawną część linii dozorowej od części zwartej, znajdującej się za czujką, co umożliwia czujce dalsze niezakłócone wykrywanie dymu. Stan alarmu sygnalizowany jest czerwonymi błyskami diody świecącej. Stany uszkodzenia, serwisowy, zadziałania izolatora zwarc, sygnalizowane są żółtymi błyskami diody świecącej.

## 5 INSTALOWANIE CZUJEK

Czujki DIO-2196 instaluje się (wysokość, rozmieszczenie) zgodnie z wytycznymi, wskazanymi przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziarowej.

Czujka współpracuje z gniazdem G-90, do którego przykręcane są przewody linii dozorowej. W gnieździe znajdują się cztery styki oraz dwa zaciski. Styk nr 1 służy do dołączenia „-” zasilania, styk nr 2 do dołączenia wskaźnika zadziałania, styki nr 3 i 4 do dołączenia „+” zasilania z gniazda poprzedzającego i następnego w linii dozorowej.

Dwa zaciski służą do połączenia ekranów.

Więcej informacji o liniach dozorowych podano w DTR centrali.

Czujki DIO-2196 sygnalizują zagrożenie pożarowe z chwilą pojawienia się bardzo małej ilości

dymu w powietrzu, niezauważalnego niekiedy przez człowieka, są więc elementem bardzo czułym i dlatego wymagają spełnienia określonych warunków dotyczących miejsca zainstalowania.

Pomieszczenia zamknięte, w których czujki jonizacyjne mają 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) określone w p. 2.

Rozpakowanie czujki jonizacyjnej powinno nastąpić tuż przed jej włożeniem do gniazda z uwzględnieniem p. 3.2.

Po włożeniu wszystkich czujek do gniazda, należy włączyć centralę i sprawdzić prawidłowość działania przez kolejne zadymianie czujek za pomocą urządzenia imitującego dym.

UWAGI: 1. Czujki uzyskują właściwą czułość po upływie 1 godz. od włączenia zasilania.

2. Czułość czujki na dym jest ustawiona fabrycznie i nie podlega regulacji u użytkownika.

## 6 USTAWIANIE ADRESU

Adres ustawiany jest na 8-sekcyjnym przełączniku znajdującym się w podstawie czujki. Poszczególnym sekcjom przełącznika przyporządkowane są następujące wartości:

sekcja przełącznika	1	2	3	4	5	6	7	8
wartość dla pozycji ON	1	2	4	8	16	32	64	-

Wartość dla pozycji OFF = 0

Adres czujki równy jest sumie wartości dla poszczególnych sekcji przełącznika w pozycji ON.

Przykład ustawienia adresu czujki nr 77.

Sekcja	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pozycja								
OFF	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wartość	1	0	4	8	0	0	64	

W pozycji ON znajdują się sekcje 1, 3, 4 i 7 więc adres, zgodnie z rysunkiem, wynosi

$$1 + 4 + 8 + 64 = 77.$$

**UWAGA:** Zabroniony jest adres 0 tzn. stan, w którym sekcje od 1 do 7 są w pozycji OFF. Sekcja 8 przełącznika - nie wykorzystana.

**Ustawienie adresów zerowego i większego niż 127, wykorzystywanych przez producenta tylko w procesie testowania układu, przy współpracy z centralą powoduje nieprawidłową pracę czujki.**

## 7 WARUNKI EKSPLOATACJI I OBSŁUGA

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 (z uwzględnieniem p. 3.3) lub zabezpieczyć ją przewidzianą do tego osłoną.

Podczas eksploatacji należy przeprowadzać okresową kontrolę pracy czujek zgodnie z PN-E-08350-14:2002, polegającą głównie na:

- oględzinach miejsca zainstalowania czujki;
- sprawdzeniu prawidłowości działania w sposób taki, jaki wykonuje się po zainstalowaniu.

Sprawdzenia działania jonizacyjnych czujek dymu należy dokonywać przy czynnej instalacji, za pomocą imitatora dymu zalecanego przez producenta, nie rzadziej niż jeden raz w roku.

Instalacjom z czujkami jonizacyjnymi należy zapewnić odpowiedni nadzór, uniemożliwiający kradzież przez przypadkowe osoby i wynoszenie czujek poza chroniony obiekt.

Dlatego należy w sposób szczególny obserwować i reagować na sygnalizowanie przez centralę przerwy w liniach dozorowych, gdyż może to oznaczać wyjęcie czujki z gniazda.

Okres eksploatacji czujek wynosi minimum 15 lat od dnia wyprodukowania.

W trakcie normalnej eksploatacji, zgodnej z zaleceniami niniejszej instrukcji, jonizacyjne czujki nie

stanowią żadnego zagrożenia promieniowaniem jonizującym dla osób przebywających w pomieszczeniach nadzorowanych takimi czujkami.

## **8 PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT**

### **8.1 Przechowywanie**

Jonizacyjne czujki dymu w opakowaniu indywidualnym, powinny być przechowywane w specjalnie do tego celu przystosowanym magazynie, dopuszczonym przez organ dozoru jądrowego i ochrony radiologicznej.

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 °C do +35 °C, a wilgotność względna do 80%.

### **8.2 Transport drogowy**

Jonizacyjne czujki dymu mogą być przewożone przez producenta, uprawnionego przewoźnika 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.

## **9 POSTĘPOWANIE Z CZUJKAMI NIE NADAJĄCYMI SIĘ DO EKSPLOATACJI**

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

Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych  
05-400 Świerk k/Otwocka

Czujki przewidziane do naprawy, powinny być przekazane wyłącznie producentowi (Zakład Urządzeń Dozymetrycznych POLON-ALFA, 85-861 Bydgoszcz, ul. Glinki 155).

Przekazane do naprawy czujki mogą być poddane likwidacji, jeżeli producent uzna, że koszt naprawy przekroczy 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 ZŁOMOWISKA LUB OGÓLNIE DOSTĘPNE SKŁADOWISKA ODPADÓW KOMUNALNYCH.**