

INTERAKTYWNY SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

POLON 4000

ELEMENT KONTROLNO-STERUJĄCY

EKS-4001

Instrukcja instalowania i konserwacji

IK-E286-001

Edycja III E



Element kontrolno-sterujący EKS-4001 będący 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 2014/30/UE dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej.

Na element kontrolno-sterujący EKS-4001 została wydana Deklaracja Właściwości Użytkowych.

Na element kontrolno-sterujący EKS-4001 wydany został przez CNBOP-PIB w Józefowie, jednostkę notyfikowaną nr 1438 w UE, Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych.

Certyfikat oraz Deklarację Właściwości Użytkowych można pobrać ze strony 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



06

POLON-ALFA S.A.

85-861 Bydgoszcz, ul. Glinki 155

Element kontrolno-sterujący **EKS-4001**

EN 54-18

EN 54-17

Deklaracja właściwości użytkowych

Zasadnicze charakterystyki wyrobu	Właściwości użytkowe	Zharmonizowana specyfikacja techniczna EN 54-18:2005 Rozdział
Opóźnienie reakcji		
Właściwości i odporność na zmiany parametrów zasilania	Spełnia	5.2
Działanie (skuteczność) w warunkach pożarowych		
Badania funkcjonalne	Spełnia	5.1.4
Trwałość niezawodności działania i opóźnienie reakcji: odporność na działanie ciepła		
Odporność na suche gorąco	Spełnia	5.3
Odporność na zimno	Spełnia	5.4
Trwałość niezawodności działania: odporność na wibracje		
Odporność na udary pojedyncze	Spełnia	5.8
Odporność na uderzenie	Spełnia	5.9
Odporność na wibracje	Spełnia	5.10
Wytrzymałość na wibracje	Spełnia	5.11
Trwałość niezawodności działania: odporność na wilgoć		
Odporność na wilgotne gorąco cykliczne	Spełnia	5.5
Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe	Spełnia	5.6
Trwałość niezawodności działania: odporność na korozję		
Wytrzymałość na korozję spowodowaną działaniem dwutlenku siarki (SO <sub>2</sub> )	Spełnia	5.7

Zasadnicze charakterystyki wyrobu	Właściwości użytkowe	Zharmonizowana specyfikacja techniczna EN 54-18:2005 Rozdział
Trwałość niezawodności działania: stabilność elektryczna		
Właściwości i odporność na zmiany parametrów zasilania	Spełnia	5.2
Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne	Spełnia	5.12
Zasadnicze charakterystyki wyrobu	Właściwości użytkowe	Zharmonizowana specyfikacja techniczna EN 54-17:2005 Rozdział
Skuteczność w warunkach pożarowych		
Odtwarzalność	Spełnia	5.2
Niezawodność eksploatacji		
Wymagania	Spełnia	4
Trwałość niezawodności działania: odporność na działanie ciepła		
Odporność na suche gorąco	Spełnia	5.4
Odporność na zimno	Spełnia	5.5
Trwałość niezawodności działania: odporność na wibracje		
Odporność na udary pojedyncze	Spełnia	5.9
Odporność na uderzenie	Spełnia	5.10
Odporność na wibracje sinusoidalne	Spełnia	5.11
Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne	Spełnia	5.12
Trwałość niezawodności działania: odporność na wilgoć		
Odporność na wilgotne gorąco cykliczne	Spełnia	5.6
Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe	Spełnia	5.7
Trwałość niezawodności działania: odporność na korozję		
Wytrzymałość na korozję spowodowaną działaniem (SO <sub>2</sub> )	Spełnia	5.8
Trwałość niezawodności działania: stabilność elektryczna		
Zmiany napięcia zasilania	Spełnia	5.3
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC), badanie odporności	Spełnia	5.13
Zamierzone zastosowanie: Bezpieczeństwo pożarowe – element do sterowania urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych i ich kontroli		
Dane techniczne - patrz instrukcja: IK-E286-001		

## 1 PRZEZNACZENIE

Element kontrolno-sterujący EKS-4001 jest elementem adresowalnym, przeznaczonym do:

- sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
- kontroli zadziałania ww. urządzeń,
- kontroli stanu dowolnych urządzeń.

Element EKS-4001 przeznaczony jest do pracy w pętłach dozorowych central systemu POLON 4000, jako element wejścia/wyjścia, o jednym wyjściu sterującym i dwóch wejściach kontrolnych.

Element EKS-4001 jest przystosowany do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów w zakresie temperatur od -25°C do +55°C i wilgotności względnej do 95% przy +40°C.

## 2 DANE TECHNICZNE

Napięcie pracy	16,5 V ÷ 24,6 V
Pobór prądu z linii dozorowej (stan dozoru)	< 165 µA
Napięcie zasilania sterowanego urządzenia	6 V ÷ 30 V
Pobór prądu przez układ kontroli ciągłości linii ze źródła zasilającego sterowane urządzenie	< 615 µA
Wyjście sterujące przekaźnikowe	styk bezpotencjałowy przełączny 2A/30V
Czas opóźnienia zadziałania przekaźnika T <sub>p</sub>	2s, 30s, 60s, 90s
Liczba wejść kontrolnych	2
Pojemność linii kontrolnych	≤ 65 nF (ok. 350m kabla YnTKSY 1x2x0,8mm)
Inicjacja wejścia kontrolnego	bezpotencjałowy styk NO lub NC
Czas po którym następuje kontrola zadziałania sterowanego urządzenia T <sub>k</sub>	brak kontroli, 40s, 70s, 130s
Doprowadzenia kabli:	
- dla przewodów linii dozorowej	dławnica kablowa GPA M12
- dla przewodów kontrolno-sterujących	dławnica kablowa GPA M16
Zakres adresacji elementu	1 ÷ 127
Sposób kodowania adresu	programowany z centrali
Dopuszczalna wilgotność względna	do 95 % przy 40 °C
Kategoria klimatyczna	25/055/04
Kolor pokrywy modułu EKS	biały
Wymiary modułu	wg rys.1.
Wymiary obudowy 1xEKS	wg rys.2.
Wymiary obudowy 2xEKS	wg rys.3.
Wymiary obudowy 4xEKS	wg rys.4.
Masa modułu EKS	60 g
Masa obudowy 1xEKS	290 g
Masa obudowy 2xEKS	440 g
Masa obudowy 4xEKS	630 g
Stopień ochrony	IP 65
Kolor obudów	szara podstawa, przezroczysta pokrywa.

### 3 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

#### **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.

#### **Praca na wysokości**

Prace na wysokości związane z instalowaniem elementów kontrolno-sterujących 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.

#### **Ochrona oczu przed zapyleniem**

Podczas prac, które powodują powstawanie dużej ilości pyłu, zwłaszcza wiercenia otworów w ścianach i sufitach w celu zamocowania podstawy obudowy elementu kontrolno-sterującego, należy używać okularów ochronnych i masek przeciwpyłowych.

### 4 OPIS KONSTRUKCJI

Element kontrolno-sterujący EKS-4001 (Rys.1) to wymienny moduł w postaci płytki drukowanej wraz z elementami elektronicznymi, osłonięty pokrywą, umieszczany w obudowie z zespołem łączówek. Na zewnątrz pokrywy modułu wystają dwie diody świecące, a po przeciwnej stronie - dwa wtyki kątowe, umożliwiające połączenie modułu z zespołem łączówek w obudowie systemu CUBO S. Dostępne są obudowy dla jednego, dwóch i czterech elementów EKS-4001.

Podstawy obudów mają w narożach otwory do mocowania na ścianach. Z boku każdej podstawy obudowy znajdują się dwie dławnice kablowe GPA M12 do wprowadzenia wejścia i wyjścia linii dozоровej oraz jeden, dwa lub cztery dławnice kablowe GPA M16 (zależnie od rodzaju obudowy) do wprowadzenia przewodów kontrolno-sterujących. Do podstawy obudowy przykręcona jest płyta montażowa z dwoma gniazdami na jeden moduł. Jedno gniazdo służy do podłączenia wchodzących i wychodzących przewodów linii dozоровej, drugie gniazdo służy do podłączenia przewodów kontrolno-sterujących. Pomiedzy gniazdami umieszczone są zaciski do podłączenia ekranów linii dozоровej i ekranu przewodów kontrolno-sterujących. Pokrywa obudowy z gumową uszczelką mocowana jest do podstawy obudowy czterema plastikowymi wkrętami. Podczas jej montażu należy zwrócić uwagę na prawidłowe ułożenie wypustu i otworu, umieszczonych po przekątnej.

### 5 OPIS DZIAŁANIA

Komunikacja między centralą systemu POLON 4000, a elementem kontrolno-sterującym EKS-4001 odbywa się za pośrednictwem adresowalnej dwuprzewodowej linii dozоровej. Element kontrolno-sterujący posiada izolator zwarć. Uruchomienie urządzenia przeciwpożarowego (np. klapy dymowej) lub sygnalizującego pożar (np. bucza, sygnalizatora świetlnego) następuje po przełączeniu styków przekaźnika w elemencie kontrolno-sterującym na rozkaz z centrali. Element kontrolno-sterujący stan ten sygnalizuje czerwonymi rozbłyskami diody LED. Kasowanie alarmu w centrali powoduje powrót styków przekaźnika do położenia wyjściowego. Istnieje możliwość zablokowania zadziałania przekaźników w elemencie kontrolno-sterującym z menu centrali poprzez:

- Blokowanie elementów systemu, lub
- Blokowanie EKS.

Oba sposoby są równoważne.

Zadziałanie elementu kontrolno-sterującego zależy od ustawionego wariantu zadziałania w menu centrali Konfiguracja EKS.

Element kontrolno-sterujący umożliwia przekazywanie do centrali wystąpienia stanów takich jak:

- a) włączony przekaźnik;
- b) alarm techniczny wejście 1, wejście 2 – jeżeli przynajmniej jedno z dwóch wejść elementu EKS zmieni stan na przeciwny (w zależności od trybu pracy), informacja o tym zdarzeniu zostanie przesłana do centrali. Centrala zdarzenie to sygnalizować będzie jako alarm techniczny;
- c) włączenia izolatora zwarć;
- d) blokowanie zadziałania przekaźnika;
- e) uszkodzenie przekaźnika;
- f) izolowanie zwarć;
- g) uszkodzenie pamięci EEPROM – błędne dane zapisane w EEPROM;
- h) uszkodzenie ciągłości linii wyjściowej;
- i) uszkodzenie linii wejście 1, wejście 2 – jeżeli wystąpi zwarcie lub przerwa przynajmniej jednej linii łączącej wejście EKS ze sterowanym lub kontrolowanym urządzeniem, to EKS wyśle do centrali informację o uszkodzeniu linii;
- j) uszkodzenie niemaskowalne wejście 1, wejście 2 – jeżeli przynajmniej jedno z wejść zostanie zaprogramowane (tryby pracy) do kontroli zadziałania sterowanego urządzenia i urządzenie to zostanie wysterowane, a po czasie  $T_K$  określonym przez tryb pracy wejście nie zmieni swojego stanu, to EKS wyśle do centrali informację o uszkodzeniu niemaskowalnym.

Sposób, w jaki ma działać element kontrolno-sterujący określa tryb pracy tego elementu. Podczas automatycznej konfiguracji systemu ustawiany jest tryb pracy ustalony przez producenta: 10000000 w zapisie binarnym tzn. 80 w zapisie heksalnym. Co oznacza, że EKS kontroluje ciągłość linii sterowanego urządzenia; zadziałanie przekaźnika nastąpi po czasie 2 s, sposób działania wejścia drugiego NO, sposób działania wejścia pierwszego NO, brak kontroli zadziałania sterowanego urządzenia przez wejście drugie i brak kontroli zadziałania sterowanego urządzenia przez wejście pierwsze.

Tryb pracy elementu kontrolno-sterującego określany jest przez jeden bajt danych, w którym poszczególne bity oznaczają sposób działania i zachowania się tego elementu.

Uwaga:


W przypadku, gdy niedopuszczalny jest pobór prądu ze źródła zasilającego sterowane urządzenie, istnieje możliwość zrezygnowania z funkcji kontroli ciągłości linii. Czyli nie będzie poboru prądu  $535 \mu A \pm 80 \mu A$  przez układ kontrolujący. W tym celu należy rozkręcić moduł EKS-4001, wyjąć zworę umieszczoną na krawędzi płytki drukowanej w pobliżu przekaźnika i moduł skręcić. Konieczna jest wtedy zmiana trybu pracy EKS-4001 przez wyłączenie kontroli ciągłości linii sterowanego urządzenia.

Tryb pracy można ustalić z menu centrali na dwa sposoby:

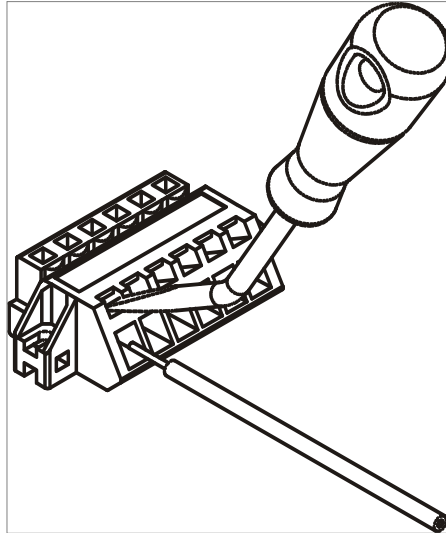
1. Wpisując w polu Tryb pracy nastawę w zapisie heksalnym.
2. Wybierając w podmenu Trybu pracy sposób działania elementu EKS.

Element kontrolno-sterujący posiada dwa wejścia reagujące na włączenie lub wyłączenie bezpotencjałowych styków. Centrala sygnalizuje tę zmianę jako alarm techniczny. Do prawidłowej pracy elementu kontrolno-sterującego wymagane jest podłączenie rezystorów zgodnie z rysunkiem 5. Zwarcie lub przerwa którejkolwiek z linii wejściowych jest wykrywane przez element kontrolno-sterujący i sygnalizowane przez centralę jako uszkodzenie linii wejściowej. Przykładowe podłączenie elementu kontrolno-sterującego EKS-4001 przedstawiono na rysunku 5.

## 6 INSTALOWANIE

Elementy kontrolno-sterujące zaleca się instalować na linii dozorowej w pobliżu sterowanych urządzeń. Obudowy elementów kontrolno-sterujących należy mocować na ścianach lub na stropach, przykręcając je czterema wkrętami przez otwory w narożnikach. Montując obudowę, zaleca się wyjąć moduły. Zalecane wkręty z kołkami rozporowymi  6.

Przewody instalacyjne należy wprowadzać przez dławnice kablowe. Przewody linii dozorowej – zalecany kabel YnTKSYekw 1 x 2 x 0,8, należy wprowadzać przez dwie dławnice kablowe GPA M12, natomiast



przewody kontrolno-sterujące – zalecany kabel YnTKSYekw 3 x 2 x 0,8, należy wprowadzać przez dławnice kablowe GPA M16.

Wprowadzając przewody do obudowy należy zwrócić uwagę na właściwe ich uszczelnienie w dławnicach kablowych oraz zaślepienie nie wykorzystanych dławnic (wszystkie dławnice są zaślepienie fabrycznie). Przy podłączaniu przewodów instalacyjnych należy używać wkrętaka, którego część roboczą należy wcisnąć do oporu (rysunek poniżej) w mniejszy otwór złącza, następnie wsunąć przewód w większy otwór i wyciągnąć wkrętak. Zaleca się używać wkrętaka krótkiego zgiętego 3,5x0,5mm nr kat. WAGO 210-258 (zakup w POLON-ALFA). Podłączanie przewodów wykonać zgodnie z opisem na złączu. Ekrany przewodów skręcić ze sobą i przykręcić wkrętem z podkładką, umieszczonym pomiędzy gniazdami na płycie montażowej.

## 7 OBSŁUGA I KONSERWACJA

Niezawodne działanie elementu kontrolno-sterującego uzależnione jest od zachowania właściwych warunków pracy, poprawnego wykonania instalacji i regularnego przeprowadzania badań okresowych. Badania okresowe powinny być przeprowadzane przynajmniej raz na sześć miesięcy przez osobę znającą działanie elementu w stopniu umożliwiającym wykrycie nieprawidłowości w jego pracy. Badanie polega na sprawdzeniu funkcji elementu w działającej instalacji alarmowej.

Uwaga: Badania należy przeprowadzać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Należy powiadomić zainteresowane osoby, jeżeli podczas badania ma nastąpić próbne uruchomienie urządzeń wykonawczych..

## 8 OPAKOWANIE, TRANSPORTOWANIE, PRZECHOWYWANIE

Elementy kontrolno-sterujące EKS-4001 pakowane są pojedynczo w opakowania indywidualne, a następnie umieszczane w opakowaniu zbiorczym po 10 szt. Elementy EKS-4001 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, elementy nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego ani ciepła z urządzeń grzewczych. Okres przechowywania elementów w opakowaniu transportowym nie powinien przekraczać 6 miesięcy.

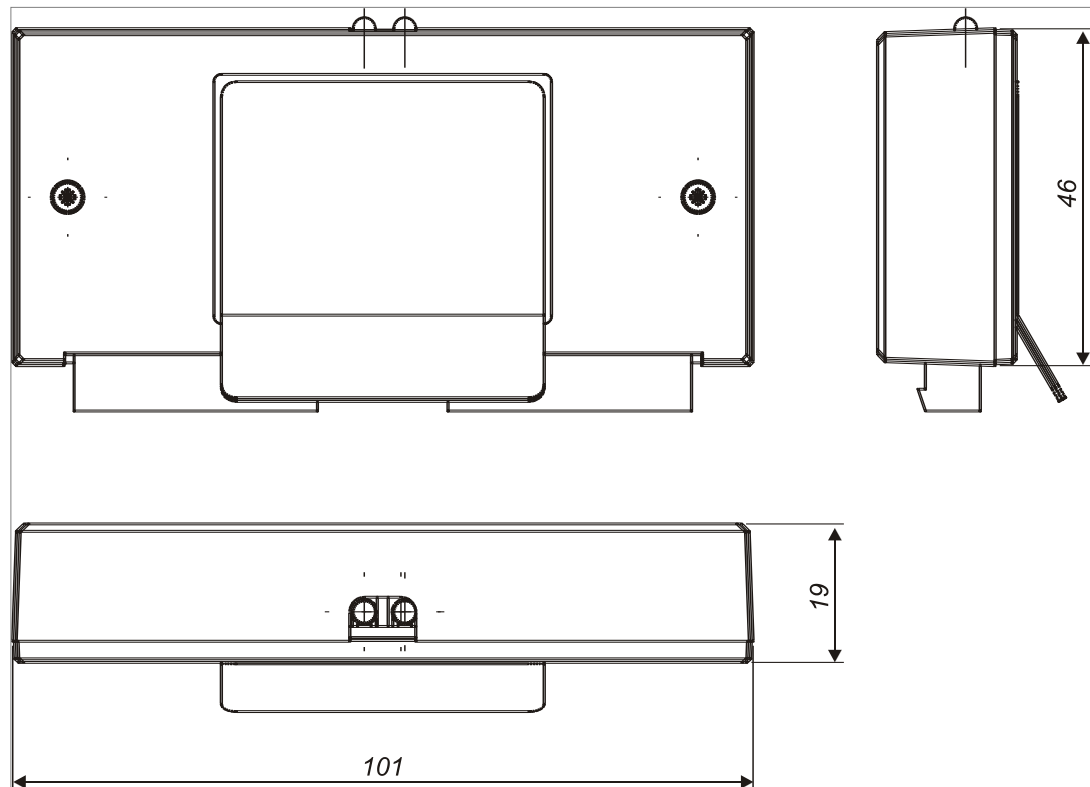
Elementy kontrolno-sterujące EKS-4001 należy przewozić w zamkniętych przestrzeniach środków transportu, w opakowaniu odpowiadającym wymaganiom obowiązujących przepisów transportowych. Temperatura podczas transportu nie powinna być niższa od -40 °C i wyższa od +70 °C a wilgotność względna nie większa niż 95 % przy + 45 °C lub 80 % przy +70 °C.



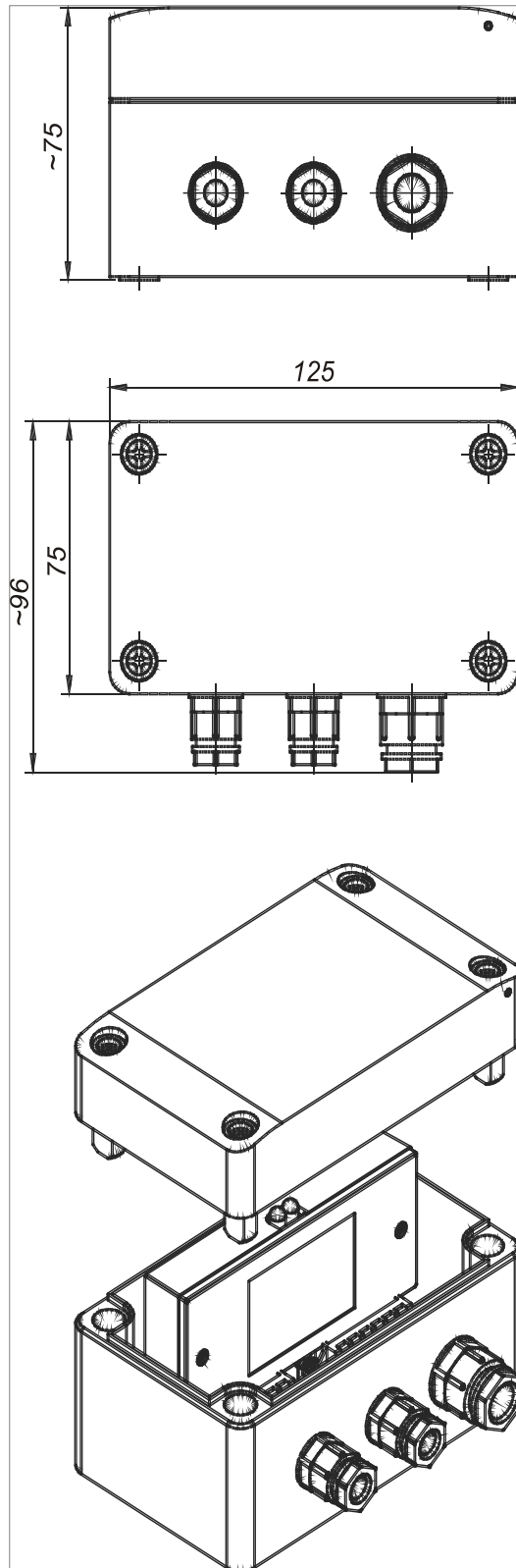
## 9 SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę i liczbę zamawianych urządzeń:

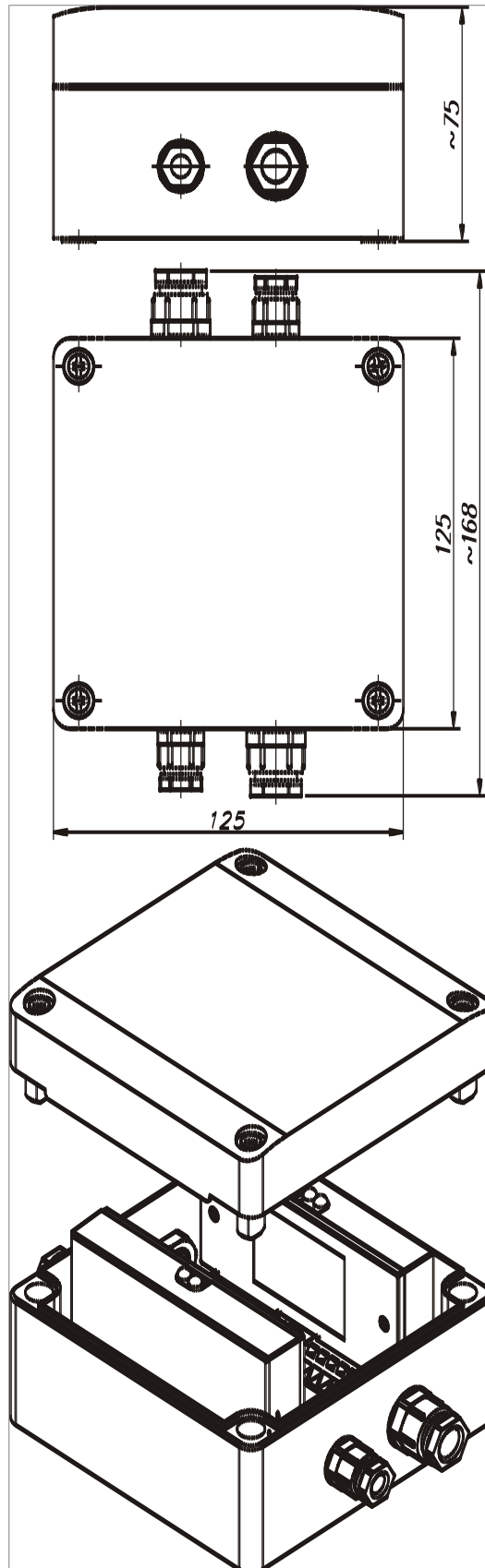
- element kontrolno-sterujący EKS-4001 x szt.
- obudowa 1xEKS x szt.
- obudowa 2xEKS x szt.
- obudowa 4xEKS x szt.



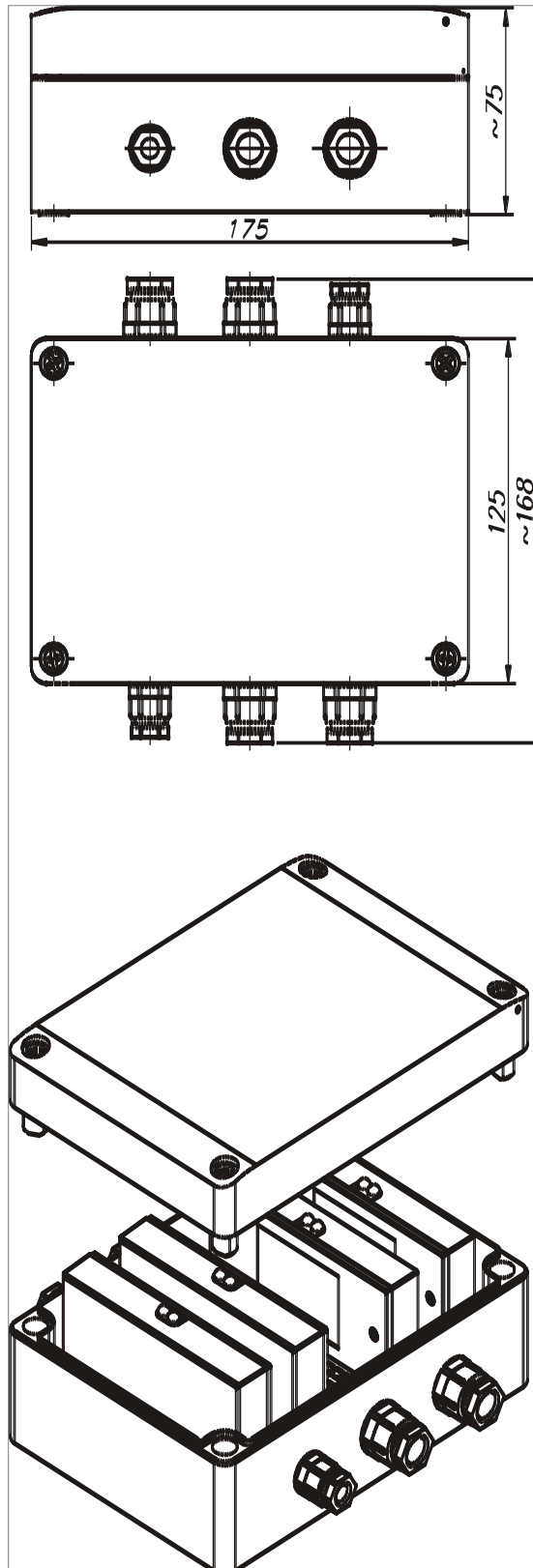
Rys.1 Konstrukcja i wymiary modułu EKS-4001



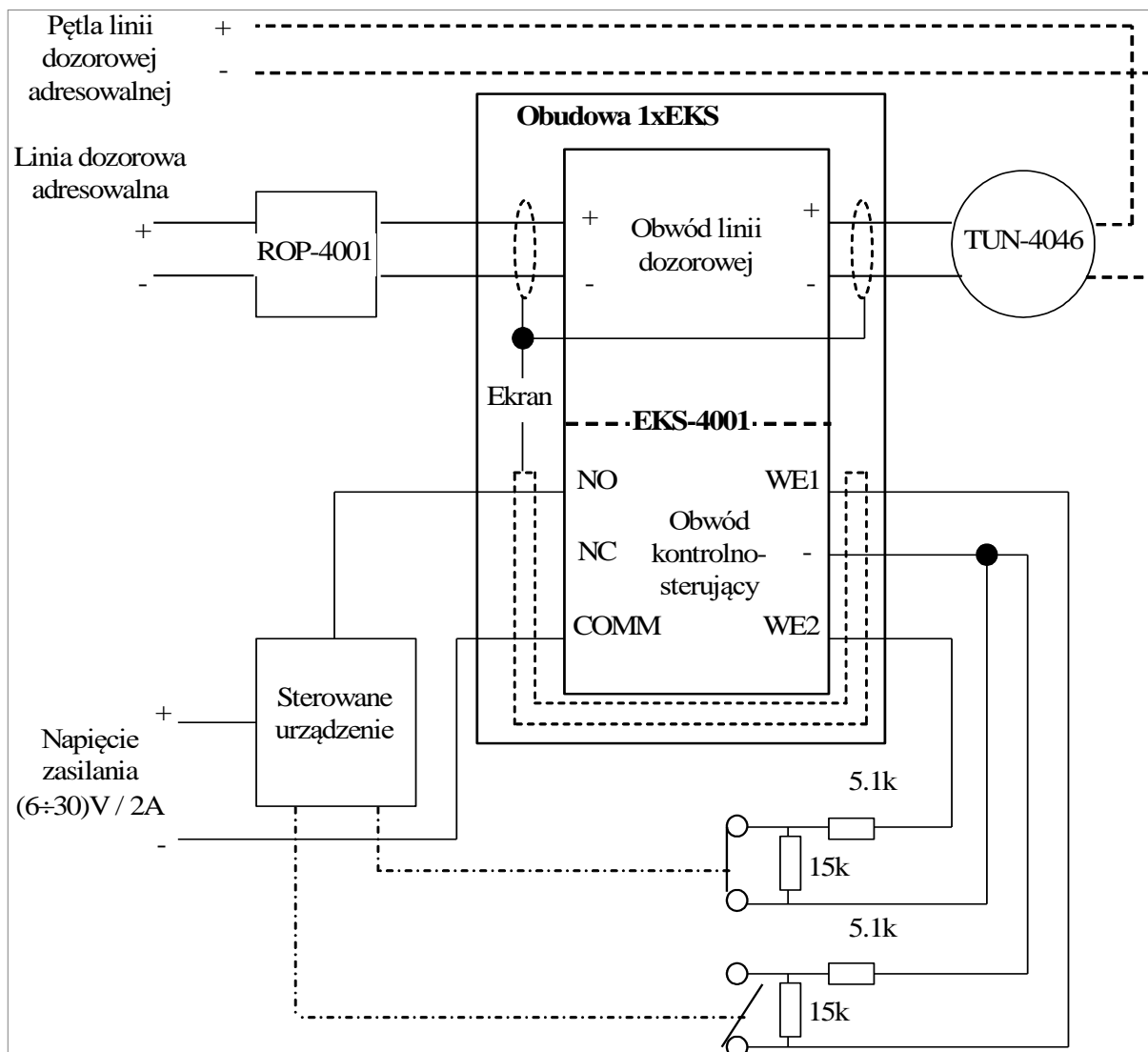
Rys. 2 Wymiary obudowy 1xEKS



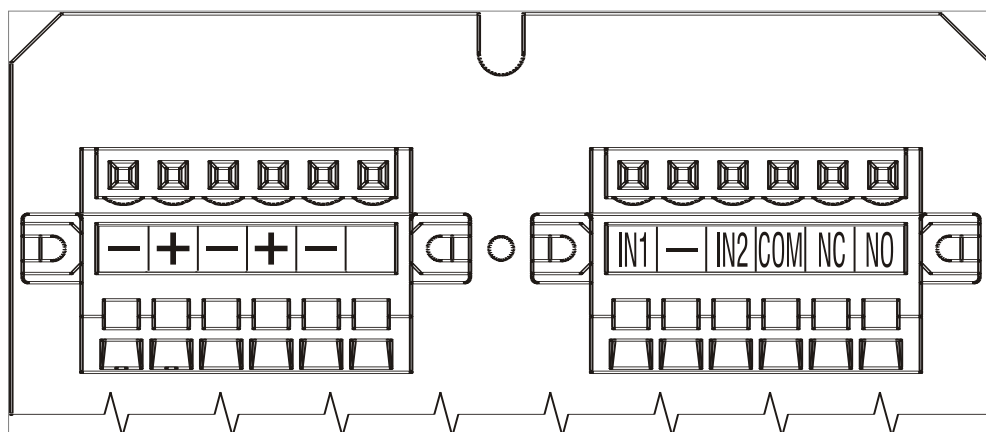
Rys.3 Wymiary obudowy 2xEKS



Rys. 4 Wymiary obudowy 4xEKS



Rys. 5 Przykładowy schemat połączeń EKS-4001 (obudowa 1xEKS) w adresowalnej linii dozorowej.



Rys. 6 Widok zacisków przyłączeniowych obudów EKS