

# SKRZYNKA ZAWOROWO-INFORMACYJNO-ALARMOWA SZIAN Z PANELEM SYGNALIZACJI GAZÓW PSG/N



## INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

PRODUCENT I DYSTRYBUTOR :



Przedsiębiorstwo Robót Instalacyjnych  
"INSMED" Sp. z o.o.  
UL. USTRZYCKA 41A  
35-504 RZESZÓW

tel. (17) 86-34-125 fax.(17) 86-00-075

[insmed@insmed.pl](mailto:insmed@insmed.pl) [www.insmed.pl](http://www.insmed.pl)

# **W celu prawidłowej eksploatacji skrzynek zaworowo-informacyjno-alarmowych SZIAN prosimy o zapoznanie się z treścią niniejszej instrukcji.**

## **1. Przeznaczenie skrzynek SZIAN.**

Skrzynki zaworowo-informacyjno-alarmowe SZIAN są jednym z elementów systemu centralnego zasilania szpitalnych układów rurociągowych gazów medycznych i laboratoryjnych.

Skrzynki SZIAN są niezbędne dla zapewnienia prawidłowej pracy instalacji gazów medycznych. Montowane są przed salami operacyjnymi, salami reanimacyjnymi, pomieszczeniami intensywnej opieki medycznej oraz na oddziałach ogólnych.

Przeznaczenie skrzynek SZIAN:

- zamykanie i otwieranie przepływu gazów med. w poszczególnych instalacjach,
- wskazywanie ciśnienia i podciśnienia gazu,
- fizyczne oddzielenie instalacji,
- odwodnienie, odpowietrzenie instalacji,
- zasilanie awaryjne / punkty pobory /,
- przekazywanie sygnałów zmian ciśnienia do sygnalizatorów,
- sygnalizowanie w sposób akustyczny i optyczny stanów alarmowych w instalacjach.

Ze względu na ilość obsługiwanych instalacji skrzynki SZIAN są wykonywane w sześciu standardowych wersjach:

- **SZIAN-1** skrzynka dla jednego gazu
- **SZIAN-2** skrzynka dla inst. tlenu i próżni (O,V)
- **SZIAN-3** skrzynka dla inst. tlenu, sprężonego powietrza i próżni (O,A,V)
- **SZIAN-4** skrzynka dla inst. tlenu, podtlenu azotu, sprężonego powietrza i próżni (O,N,A,V)
- **SZIAN-5** skrzynka dla inst. tlenu, podtlenu azotu, sprężonego powietrza A0,5 MPa, sprężonego powietrza A0,8 MPa i próżni /O,N,A 0,5,A 0,8,V/
- **SZIAN-6** skrzynka dla inst. tlenu, podtlenu azotu, sprężonego powietrza A0,5 MPa, sprężonego powietrza A0,8 MPa, dwutlenku węgla i próżni /O,N,A0,5,A08,CO<sub>2</sub>/.

Ze względów technologicznych są produkowane trzy wielkości skrzynek:

- dla jednej, dwóch lub trzech instalacji,
- dla czterech instalacji,
- pięciu lub sześciu instalacji.

Inne konfiguracje gazów wykonywane są wedle potrzeb na zamówienie.

Integralną częścią skrzynek typu SZIAN jest sygnalizator stanu gazów PSG/N.

Skrzynki SZIAN przystosowane są do współpracy z zewnętrznymi sygnalizatorami PSW/N.

Zasady działania, sposób podłączania i obsługa będą omówione w drugiej części niniejszej DTR-ki.

### ***Standardowe średnice rur przyłączeniowych:***

- dla instalacji ciśnieniowych ---- Ø15mm
- dla instalacji próżni -----Ø18 lub Ø22mm

## **2. Budowa skrzynki typu SZIAN.**

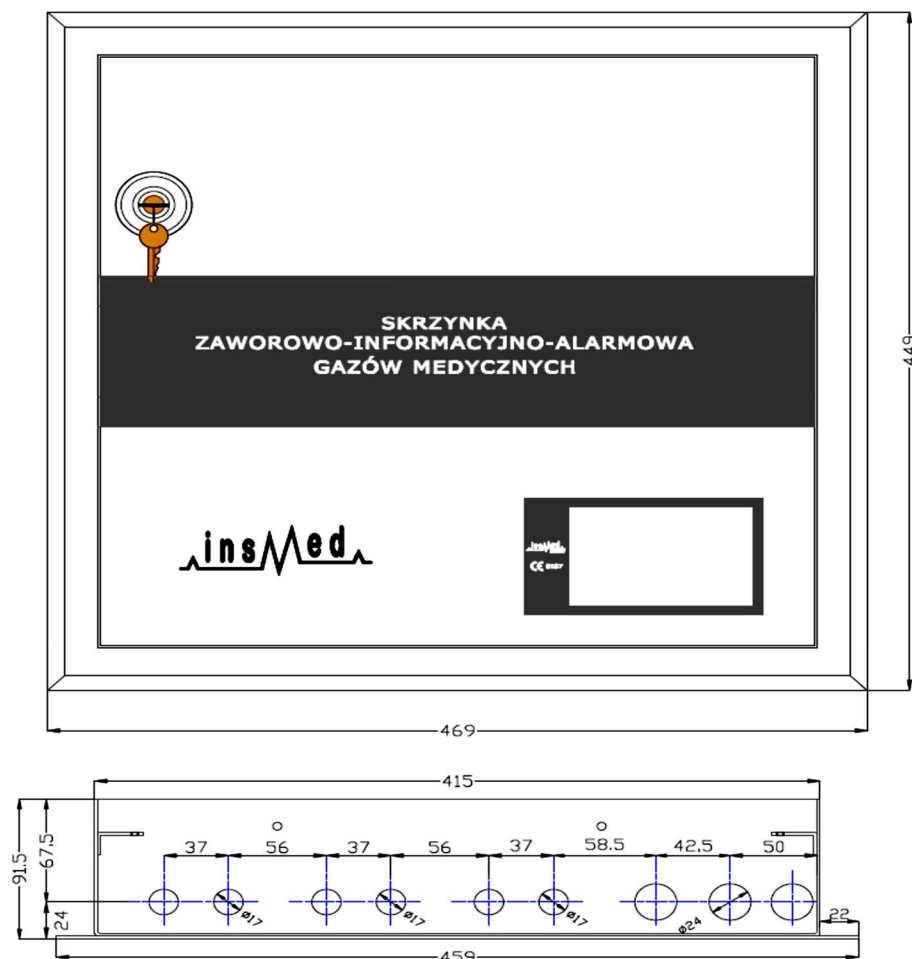
Biorąc pod uwagę względy montażowe skrzynki SZIAN składają się ze skrzynek podtynkowych (część A) oraz dekla-pokrywy z drzwiczkami zamykanymi na zamek i sygnalizatora PSG/N (część B).

Część A montuje się w trakcie wykonywania montażu rurociągów, natomiast część B po wykonaniu wszelkich robót budowlanych.

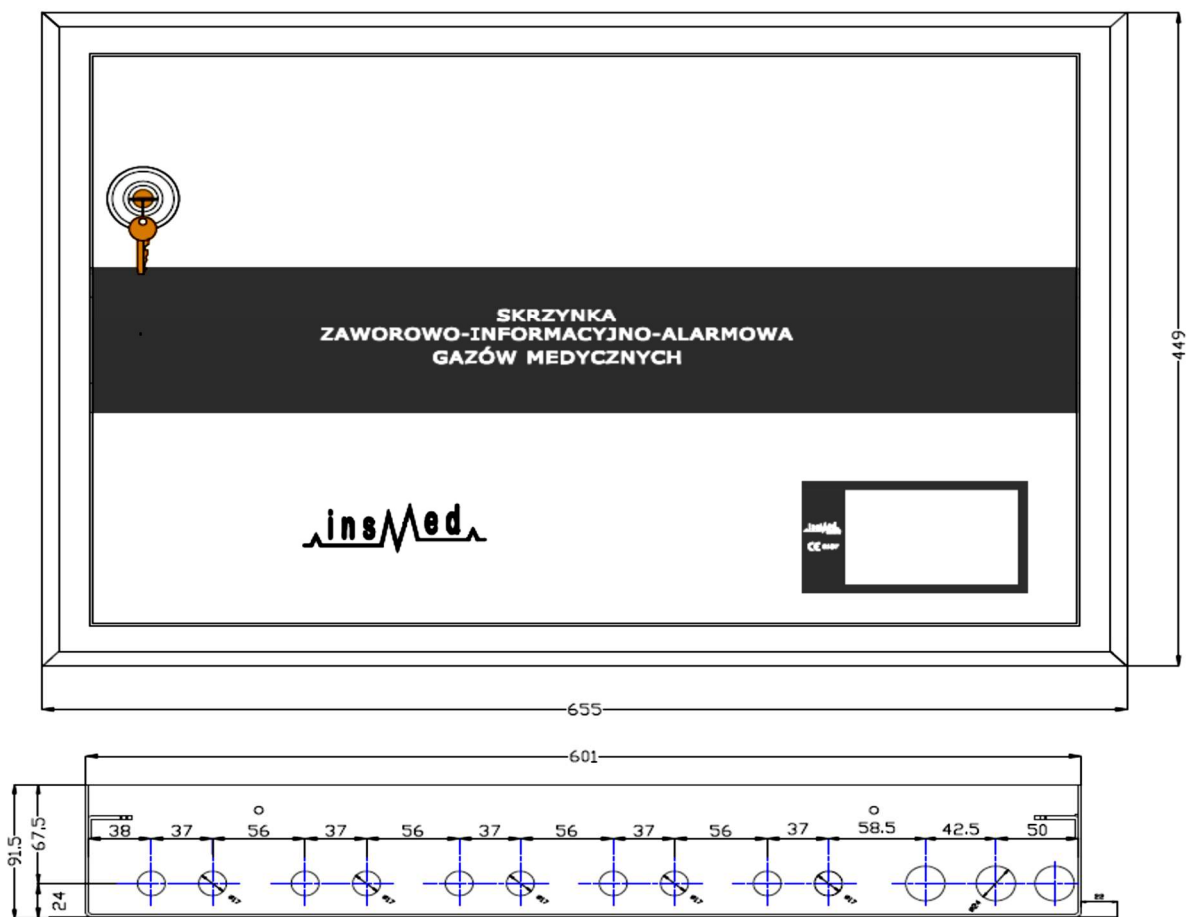
Zarówno skrzynka jak i drzwiczki wykonane są z blachy stalowej malowanej proszkowo na kolor biały. Powierzchnie te są odporne na środki dezynfekcyjne i łatwe do utrzymania w czystości.



*Rys.1 Skrzynka zaworowo-informacyjno-alarmowa dla jednego, dwóch lub trzech gazów SZIAN-1 / SZIAN-2 / SZIAN-3*



Rys.2 Skrzynka zaworowo-informacyjno-alarmowa dla czterech gazów SZIAN- 4

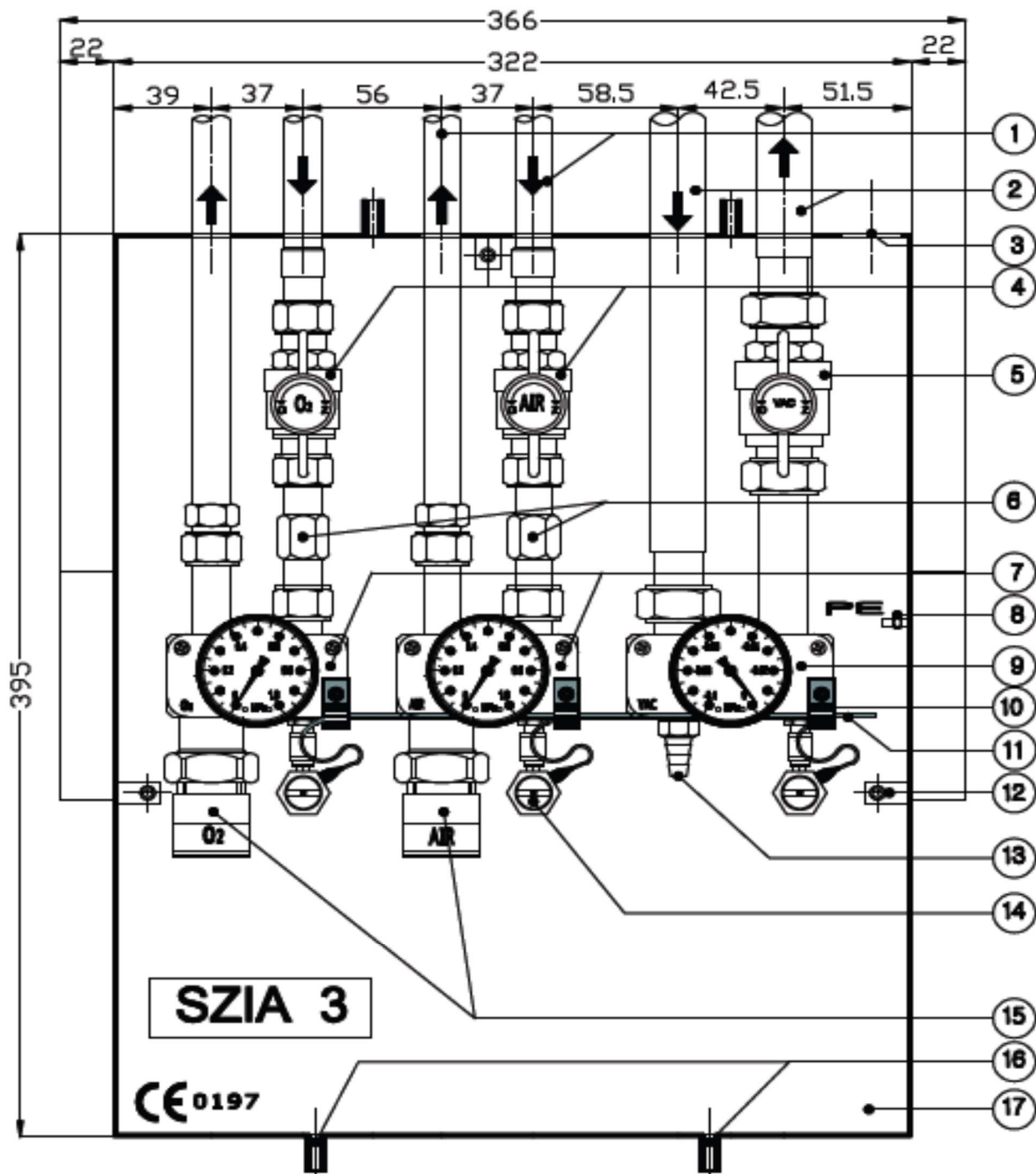


Rys.3 Skrzynka zaworowo-informacyjno-alarmowa dla jednego, pięciu i sześciu gazów SZIAN-5 / SZIAN-6

Wymiary skrzynek:

Rodzaj skrzynki	Obudowa podtynkowa (szer x wys x gł)	Dekiel skrzynki (szer x wys x gł)
<b>SZIAN-1-2-3</b>	366 x 395 x 95.5 mm	376 x 449 x 3mm
<b>SZIAN-4</b>	415 x 395 x 95.5 mm	469 x 449 x 3mm
<b>SZIAN-5-6</b>	601 x 395 x 95.5 mm	655 x 449 x 3mm

Skrzynka wyposażona jest w poniżej wymienione elementy. Ich rozmieszczenie w skrzynce przedstawia rys.4



Rys.4 Skrzynka zaworowo-informacyjno-alarmowa SZIAN-3

1. Rura zasilająca Ø15 mm do gazów ciśnieniowych
2. Rura Ø22 mm do próżni
3. Otwór zasilania prądowego PSG/N
4. Zawór kulowy Ø15 mm gazów ciśnieniowych
5. Zawór Ø20 mm próżni
6. Złączka montażowa
7. Kostka do gazów ciśnieniowych
8. Uziemienie /PE/
9. Kostka do próżni
10. Uchwyt na mocowanie okablowania
11. Kabel do inst. zasilania elektroniki
12. Otwory do mocowania maskownicy
13. Odwadniacz próżni
14. Czujniki
15. Punkty awaryjnego zasilania /odwodnienie inst./
16. Otwory do mocowania drzwiczek /4 wkręty M6/
17. Obudowa /skrzynka stalowa /

Wszystkie elementy skrzynek zabudowane w instalacji tlenu i podtlenu azotu tj. zawory, manometry, uszczelki, czujniki są przystosowane do pracy w atmosferze tlenu i są z nim kompatybilne.

#### ***Otwieranie awaryjne.***

Zamek skrzynki zbudowany jest w taki sposób że w sytuacjach awaryjnych umożliwia on otwarcie skrzynki bez użycia klucza i zamknięcie zaworów w celu odcięcia poszczególnych gazów. Otwarcie awaryjne następuje przez wepchnięcie krążka awaryjnego, w którym zamontowany jest zamek skrzynki. Aby przywrócić stan wyjściowy, wepchnięty krążek z zamkiem należy wcisnąć w odpowiedniej pozycji w otwór drzwiczek. Ponowne zamknięcie skrzynki wymaga użycia klucza.

#### ***Zawory odcinające.***

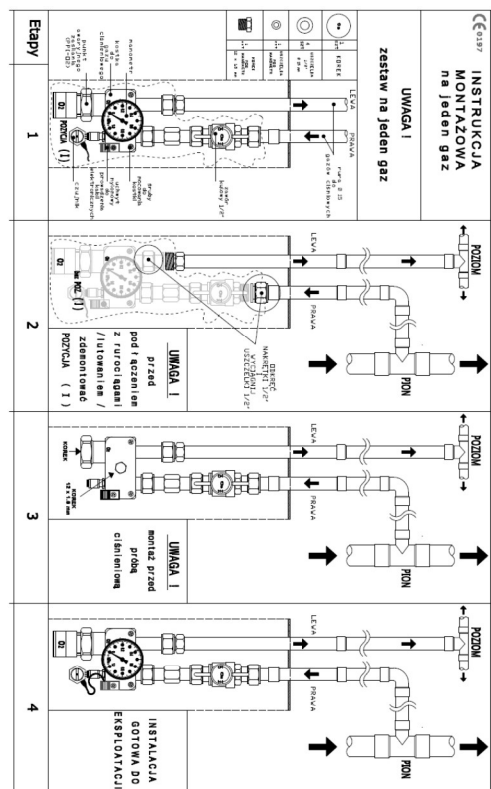
Dla instalacji tlenu, podtlenu azotu i sprężonego powietrza, zastosowano zawory kulowe ½" na ciśnienie 2,5 MPa oraz ¾" dla próżni. Korpus zaworu jest mosiężny, /MO58/ niklowany, kula zaworu mosiężna, /MO58/ chromowana, uszczelnienie kuli teflonowe PTFE, uszczelnienie wrzeciona o-ring silikonowy.

Zawory mają barwne oznaczenia, informujące dla jakiego gazu są przeznaczone oraz strzałkę wskazującą w jakiej pozycji zawór jest otwarty a w jakiej zamknięty. Ponadto obok zaworów widnieje przywieszka z opisem „STAN ZAWORÓW NORMALNIE OTWARTY”.

#### ***Złączka montażowa.***

W przypadku rozbudowy lub modernizacji instalacji gazów istnieje możliwość fizycznego oddzielenie (jednej lub kilku) poprzez zdemontowanie złączki montażowej znajdującej się za zaworem odcinającym. Po zdemontowaniu złączki montażowej wyjście zaworowe należy zabezpieczyć korkiem zaślepiającym.

### 3. Montaż i obsługa skrzynek typu SZIAN .



*Rys.5 Instrukcja montażu.*

Skrzynki SZIAN są przystosowane do montażu podtynkowego. Lokalizacja skrzynek powinna być uzgodniona na etapie projektowania z przyszłym użytkownikiem instalacji. Skrzynki należy umieszczać w zasięgu ręki użytkownika, w miejscach zapewniających stały i nieograniczony dostęp.

Po osadzeniu i wypoziomowaniu skrzynki w murze, należy przystąpić do połączenia rur przyłączeniowych skrzynki zgodnie z projektem instalacji gazów medycznych, a przewody łączeniowe napięcia i czujników ciśnienia zgodnie z projektem sygnalizacji awaryjnej.

Standardowo wejście i wyjście przewodów w skrzynkach wykonywane jest do góry. Dla poszczególnych gazów rura zasilająca jest usytuowana z prawej strony a wyjściowa z lewej co jest uwidocznione oznakowaniem /strzałki /

Przed przystąpieniem do prac lutowniczych w skrzynce należy rozkręcić połączenia śrubunkowe jak jest to pokazana na rys nr 5./instrukcja montażu/ . Przystępując do prób ciśnieniowych instalacji gazów medycznych, należy zdemontować manometry, wakuometry w ich miejsce wkręcić korki zaślepiające oraz odłączyć czujniki ciśnienia przez wyciągnięcie końcówek ze szybkozłączy .

Po przeprowadzeniu prób instalacji należy zamontować wykręcone elementy i w trakcie przeprowadzania prób kompletnej instalacji gazów medycznych sprawdzić działanie skrzynek.

Do celów konserwacyjnych lub na wypadek awarii służy zawór kulowy /4-5/ należy go odkręcić lub zakręcić. Po określeniu numerów pomieszczeń odcinanych przez poszczególne zawory należy je wpisać do naklejonego na drzwiczkach skrzynki odpowiedniego wykazu.

W przypadku modyfikacji istniejących instalacji w układzie skrzynki jest zamontowana złączka montażowa /6/, która pozwala na fizyczne oddzielenie instalacji, poprzez rozkręcenie dwóch śrubunków .

W razie awarii zasilania jednego z mediów można poprzez punkt poboru /15/ podłączyć zasilanie awaryjne z butli. W tym przypadku należy zamknąć zawór kulowy /4/.

Odwodnienia instalacji /ciśnieniowych / można dokonać poprzez punkt awaryjnego zasilania /natomiast inst. próżniowej poprzez odwadniacz usytuowany na kostce montażowej próżni .

Po zakończeniu wszelkich prac budowlanych i malarskich można przystąpić do montażu drugiego etapu skrzynki , mocując do zamontowanej wcześniej obudowy, drzwiczki wraz z panelem sygnalizacyjno – informacyjnym PSG/N . W pierwszej kolejności przykręcamy drzwiczki czterema wkrętami M6 a następnie przystępujemy do połączenia panelu sygnalizacyjnego PSG/N jak na rys. nr 6.

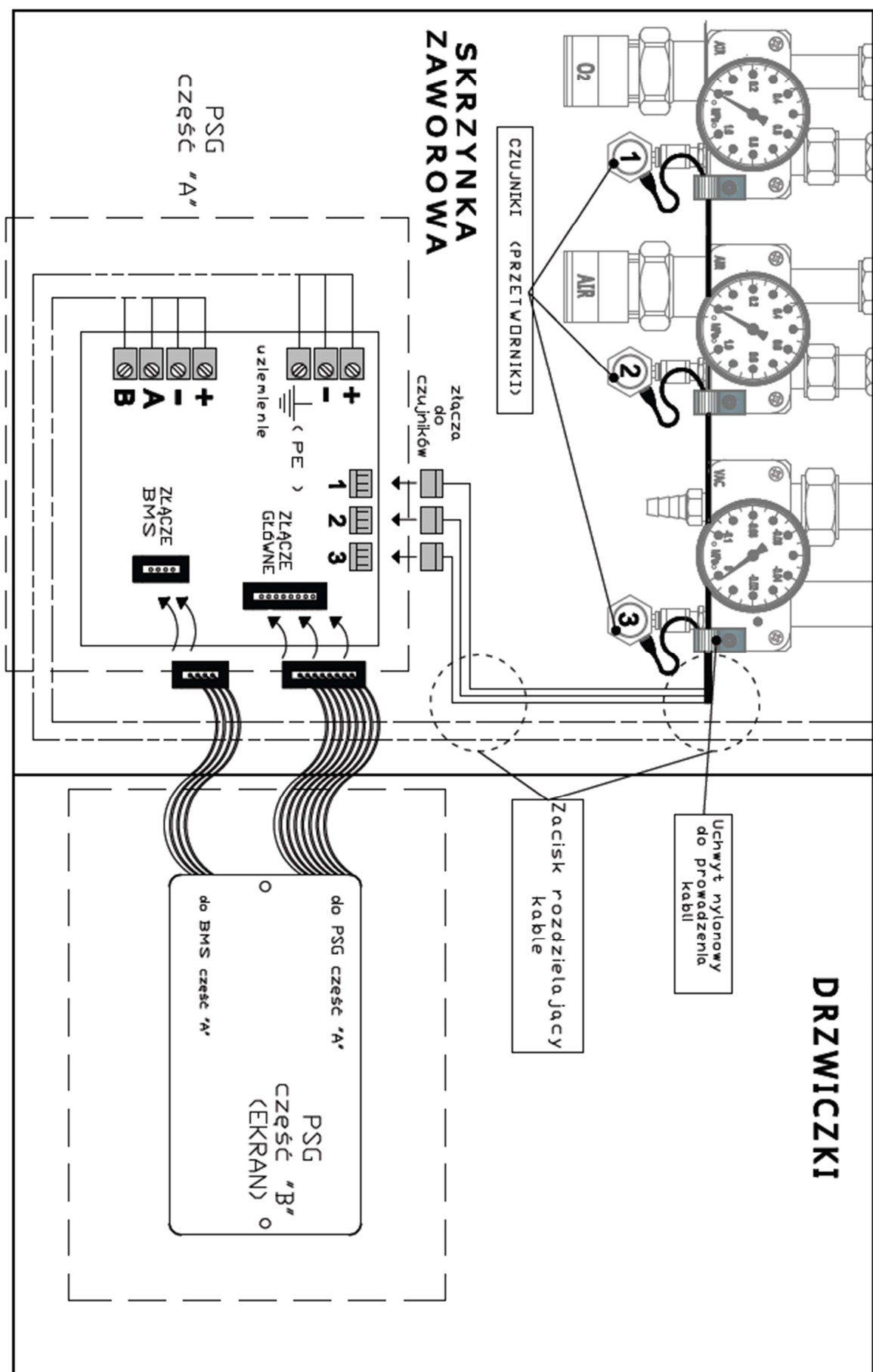


# Połączenie elektryczne w skrzynce –SZIAN–

do podłączenia  
PSW

GŁÓWNE ZASILANIE  
24 DC W SIECI

**DRZWICZKI**



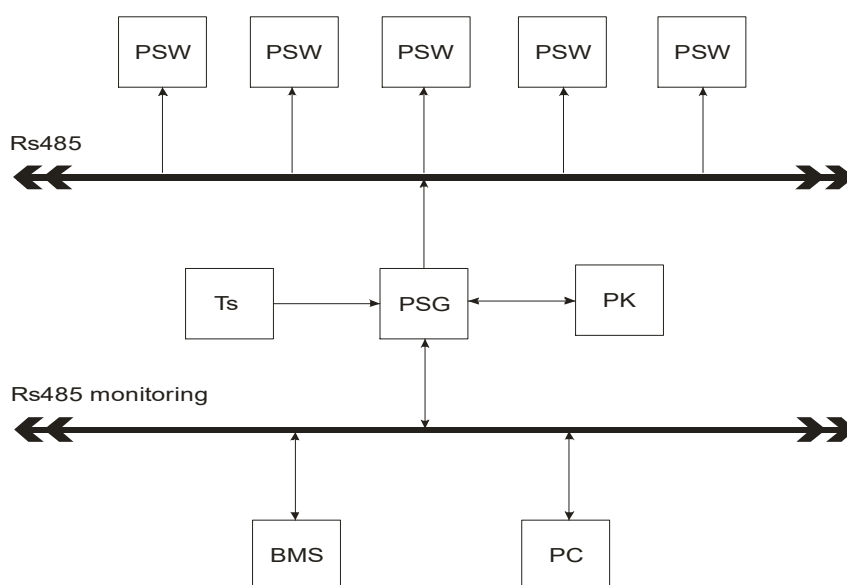
Rys.6 Instrukcja połączeń elektrycznych.

# SYSTEM POMIARU I SYGNALIZACJI CIŚNIENIA GAZÓW MEDYCZNYCH PSG/N – PSW/N

## 1. Ogólna charakterystyka systemu

System pomiaru i sygnalizacji ciśnienia gazów medycznych współpracuje ze Skrzynkami Zaworowo – Informacyjno – Alarmowymi SZIAN. Dzięki zamontowaniu w skrzynkach elektronicznych systemów pomiarowych, mogą one służyć do kontroli sygnalizacji służbom medycznym i technicznym określonych parametrów instalacji gazów medycznych. Są one niezbędne dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji instalacji w trakcie normalnej pracy oraz w sytuacjach awaryjnych.

W skład systemu wchodzi szereg urządzeń, które tworzą funkcjonalną całość.



Rys. 7 Schemat blokowy systemu PSG/N-PSW/N.

Jak widać na schemacie blokowym w skład systemu wchodzi następujące urządzenia:

- **PSG/N** – Panel Sygnalizacji Gazów – jest to główne i niezależne urządzenie w systemie. Posiada czujniki ciśnienia, przez co wymaga doprowadzenia sygnału pneumatycznego. Pełni funkcję pomiarowo-sygnalizacyjną, zarządza stanami alarmowymi, oraz komunikacją z urządzeniami pomocniczymi.
- **PSW/N** – Panel Sygnalizacji Wypośny – jest urządzeniem pomocniczym. Poprzez magistralę cyfrową RS 485 łączy się z PSG, skąd pobiera wskazania. Pełni funkcję sygnalizacyjną w systemie.
- **TS** – Zasilacz sieciowy stabilizowany +/-24V lub +/-12V.
- **PK** – Płytkę z przekaźnikami do komunikacji z monitoringiem (opcja).
- **BMS** – Współpraca z zewnętrznym monitoringiem budynku (opcja).
- **PC** – Możliwość komunikacji z komputerem poprzez konwerter RS485/USB (opcja).
- **Konwerter RS485/232/USB** – jest urządzeniem pomocniczym (opcja).

Zastosowanie oprogramowania komputerowego do monitoringu gazów medycznych pozwala na:

- ciągły odczyt danych ze wszystkich PSG/N obiektu w jednym miejscu (np. Dyspozytorni Technicznej),
- szybką reakcję odpowiednich służb technicznych na stany alarmowe.

Do zadań PSG/N należy dokonanie pomiaru ciśnień, wyświetlenie, rozesłanie informacji o stanie gazów do paneli wynośnych i monitoringu (opcja), pamiętanie i umożliwienie zmian parametrów pracy systemu, takich jak progi zadziałania alarmów, zmian nazw gazów i włączenie / wyłączenie gazów.

## **UWAGA !!**

Do połączeń pomiędzy **PSG/N –PSW/N** należy użyć przewodu:  
**YnTKSYekw2x2x0.8** lub **YnTKSXekw1x4x1.05**

## **2. Budowa PSG/N**

Jednostka pomiarowa Panelu Sygnalizacji Gazów jest urządzeniem pomiarowym wykonanym w technice mikroprocesorowej z wyświetlaczem LCD 5" i panelem dotykowym. Posiada dołączane na szybkozłączkach czujniki ciśnienia.

PSG zgłasza jednoznacznie i łatwo zauważalne alarmy w przypadku, gdy ciśnienie, podciśnienie jednego lub kilku nadzorowanych gazów przekroczy zadane parametry.

Urządzenie PSG na bieżąco dokonuje pomiarów i wyświetla je na ekranie.

Urządzenia mogą być produkowane w dowolnej konfiguracji:

**PSG/N-1, PSG/N-2, PSG/N-3, PSG/N-4, PSG/N-5 i PSG/N-6 dla dowolnych gazów.**

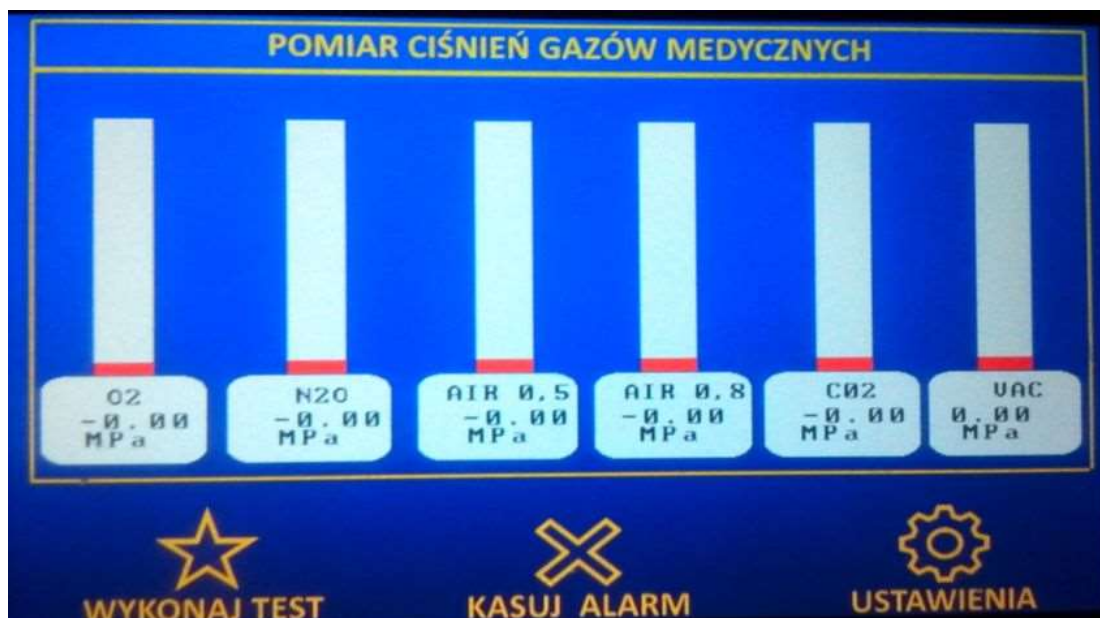
Fabryczne nastawy ciśnień dla wielkości poprawnych wynoszą:

O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, AIR 0.5, CO <sub>2</sub> , N 0.5, Ar	0,4 – 0,60 MPa
AIR 0.8, N 0.8	0,6 – 1 MPa
VAC	-0,4 – - 0,1 MPa

Przycisk **USTAWIENIA** służy do wprowadzania zmian w konfiguracji urządzenia.

Przycisk **TEST** służy do uruchomienia procedury testowej poprawności działania sygnalizatora dźwiękowego.

Przycisk **KASUJ** natomiast służy do wprowadzania aktywnego alarmu w stan uśpienia na **10 minut**.



Rys.8 Widok jednostki pomiarowej PSG/N- 6.

## Opis działania

Podczas normalnej pracy systemu, w sytuacji, gdy ciśnienia gazów medycznych są prawidłowe, sygnalizowane jest przez świecenie zielonych słupków. Jeśli ciśnienie wyjdzie z prawidłowego zakresu wartości zostaje uruchomiony alarm. Alarm zgłaszany jest poprzez pulsację czerwonego słupka wskazującego czy ciśnienie jest zbyt niskie czy zbyt wysokie. Jednocześnie z wizualnym zgłaszany jest alarm akustyczny.

Zauważenie alarmu przez personel zostaje potwierdzone przyciskiem KASUJ. Naciśnięcie tego przycisku w trakcie trwania alarmu powoduje wyciszenie na czas **10 minut**. Gdy w tym czasie braknie kolejnego gazu ponownie uruchomi się alarm. Podczas uśpienia alarmu cały czas działa sygnalizacja wizualna (pulsuje czerwony słupek). Jeśli przez **10 minut** ciśnienie nie powróci do prawidłowego zakresu to alarm wraca do stanu aktywnego i uruchamia się sygnalizacja akustyczna. Alarm ten znowu należy potwierdzić przyciskiem KASUJ. Alarm będzie po kolejnych **10 minutach** powracał do stanu aktywnego przez cały czas, przez jaki ciśnienie będzie się utrzymywało w nieprawidłowym zakresie.

## Montaż i uruchomienie

**Przewody zasilające jak i komunikacyjne zostawić z pewnym zapasem tak aby można było podłączyć sygnalizator umieszczony na drzwiczkach skrzynki zaworowej.**

Jednostka pomiarowa wymaga doprowadzenia zasilania **24V DC lub 12V DC– (stałe).**

### **Uwaga !**

**Próby ciśnieniowe oraz płukanie instalacji przeprowadzać przy odłączonych manometrach i czujnikach!**

Jednostkę pomiarową PSG/N montuje się razem z drzwiczkami skrzynki **SZIAN** po zakończeniu prac budowlanych.

**Podłączenie czujników do urządzenia.**

**Wejścia czujników, czujniki jak i gniazda czujników są ponumerowane i należy je odpowiednio połączyć. Musi zostać zachowana kolejność gazów w skrzynce z wyświetlanymi w sygnalizatorze.**

**Należy pamiętać, aby prawidłowo łączyć wyprowadzenia PSG/N i PSW/N:**

Nieprawidłowe podłączenie przewodów komunikacji uniemożliwi poprawną pracę paneli wynośnych i w skrajnych przypadkach może dojść do uszkodzenia urządzeń.

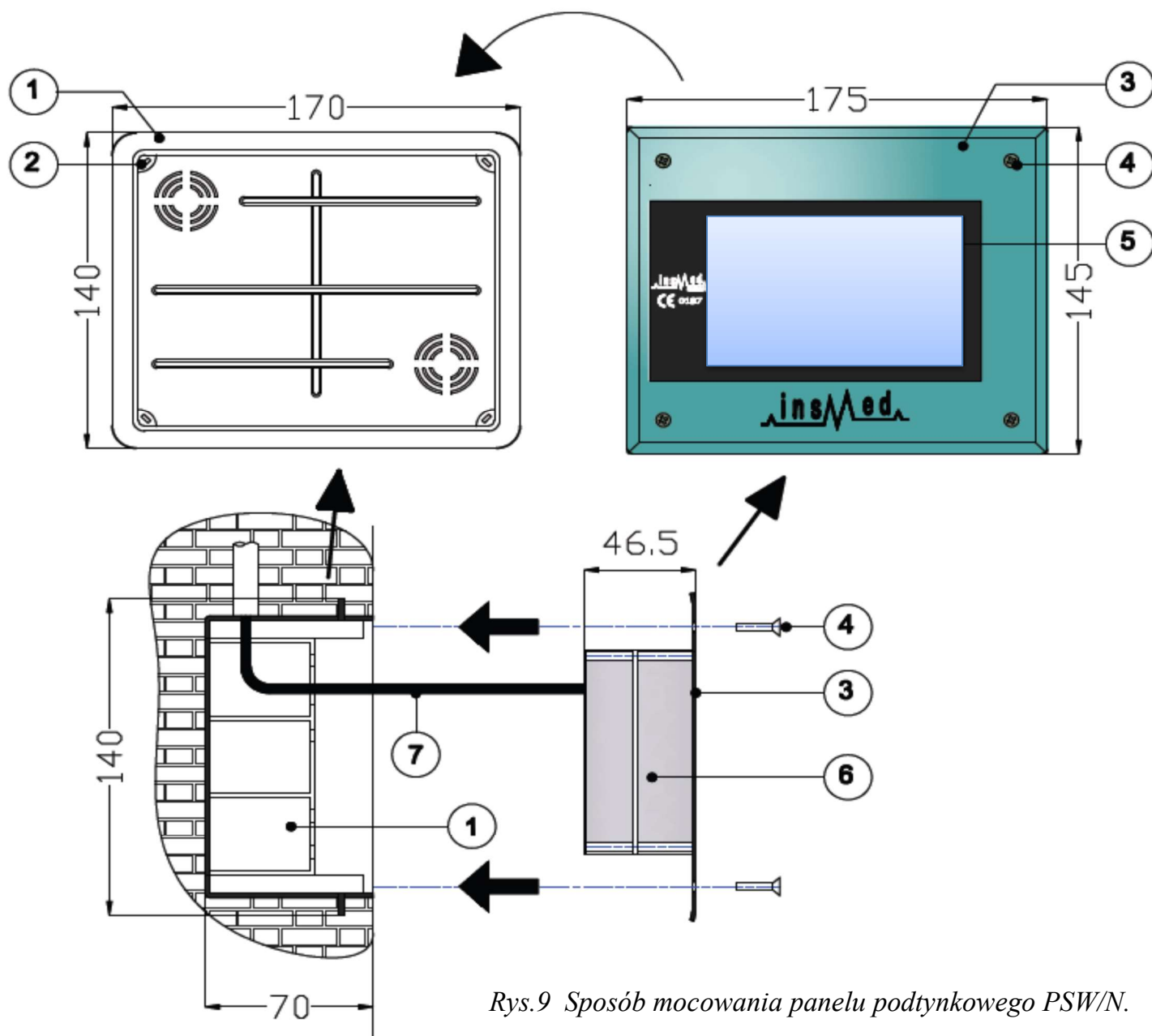
Ze względu wymaganej kompatybilności elektromagnetycznej należy użyć wyłącznie przewodów: **YnTKSYekw2x2x08 lub YnTKSXekw1x4x1.05**

W przypadku uszkodzenia lub zwarcia na linii pomiędzy PSG/N i PSW/N prawidłowa praca PSG/N pozostaje utrzymana.

## **Podstawowe dane techniczne Panelu Sygnalizacji Gazów PSG/N**

Napięcie zasilania	24V DC lub 12V DC
Max prąd zasilania (przy 8szt PSW/N)	0.25 A (2,25A)
Rodzaj wskazań	światlny i dźwiękowy
Max ciśnienie robocze czujników ciśnienia	1,0 MPa
Max podciśnienie robocze czujnika	0,1 MPa
Rodzaj wyjść	cyfrowe RS-485 x 2, przekaźnikowe

### 3. Budowa PSW/N



Rys.9 Sposób mocowania panelu podtynkowego PSW/N.

Panel wynośny jest pomocniczym urządzeniem w systemie, służy on do przeniesienia informacji o aktualnym stanie gazów medycznych z jednostki pomiarowej PSG/N do pomieszczeń, w których informacje te są niezbędne.

Panel ten może być montowany praktycznie w dowolnym miejscu szpitala na przykład w pokojach pielęgniarek czy obsługi technicznej. Stosowanie PSW/N ma na celu zwiększenie możliwości zauważenia stanu alarmowego przez personel placówki służby zdrowia.

#### Budowa i opis działania

PSW/N jest wykonany w technice mikroprocesorowej i zawiera w sobie łącze komunikacji cyfrowej RS-485.

Informacja o stanie gazów medycznych jest odwzorowana analogicznie jak dla jednostki pomiarowej PSG/N w postaci świetlnej i dźwiękowej. Po wystąpieniu stanu alarmu uruchamia się sygnał dźwiękowy przerywany do momentu ustąpienia przyczyny alarmu lub potwierdzenia poprzez naciśnięcie przycisku KASUJ na ekranie.

### **Uwaga!**

Naciśnięcie przycisku KASUJ w PSG/N, wyłącza alarmowy sygnał dźwiękowy we wszystkich urządzeniach PSW/N. Naciśnięcie przycisku KASUJ w PSW/N wyłącza alarmowy sygnał dźwiękowy w danym PSW/N.

### **Montaż i uruchomienie**

Pierwszy etap montażu to osadzenie w ścianie uniwersalnej podtynkowej puszkii instalacyjnej **TYPU Pp/t 6 126x156x70** oraz ułożeniu rurek instalacyjnych i przewodów.

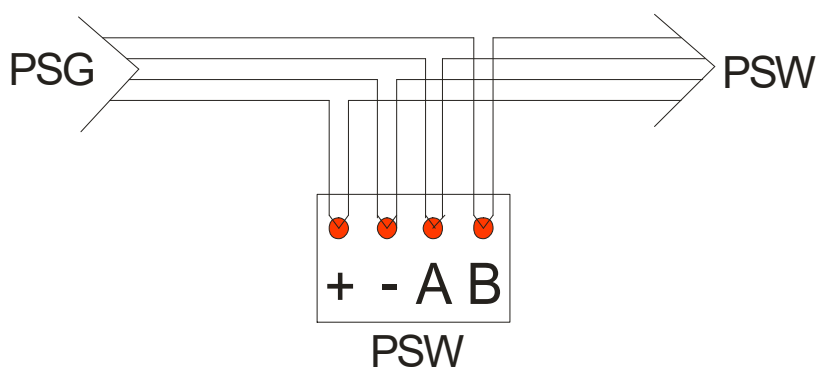
Następnie należy zamknąć obudowy przykręcając dekiel roboczy, który zabezpiecza wnętrze obudowy przed zabrudzeniem podczas prac budowlanych i malarskich.

Panel PSW montuje się do uprzednio osadzonej w ścianie obudowy, po zakończeniu prac budowlanych i wykończeniowych.

Następnie należy podłączyć przewody magistrali do PSW i **UWAGA** założyć zworę w ostatnim najdalej podłączonym urządzeniu PSW/N w grupie. Zworka jest przyklejona do obudowy PSG/N.

**UWAGA** Mocowanie w ścianie puszkii panelu PSW/N dłuższym bokiem równoległe do podłogi.

**Należy pamiętać, aby prawidłowo łączyć wyprowadzenia PSG/N i PSW/N:**



Po włączeniu zasilania panele PSW/N przechodzą od razu do normalnej pracy, czyli do odwzorowania wskazań jednostki pomiarowej PSG/N. Sprawność sygnalizatora akustycznego panelu może być przetestowana poprzez wywołanie procedury serwisowej przyciskiem TEST.

## Podstawowe dane techniczne panelu wynośnego PSW/N

napięcie zasilania	napięcie wewnętrzne z magistrali
max. pobór prądu	0,25A
rodzaj wskazań	światlny i dźwiękowy
rodzaj wejść-wyjść	cyfrowe RS-485

### Sytuacje awaryjne

Podczas pracy systemu mogą wystąpić również awarie. Jeżeli usterki nie można usunąć poprzez przycisk RESET lub chwilowe odłączenie zasilania to należy niezwłocznie skontaktować się z **firma T.I.P. OSSO tel. serwis 602-456-307**, producentem systemu.

### 4. Przechowywanie, konserwacja i transport.

Skrzynki SZIAN oraz sygnalizatory PSW/N powinny być przechowywane w pomieszczeniach wolnych od pyłu i środków żrących oraz powinny być zabezpieczone przed zafuszczeniem czy zabrudzeniem. Właściwa temperatura przechowywania to -10°C do + 50°C, a wilgotność nie większa jak 90%. W czasie transportu skrzynki a w szczególności sygnalizatory, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i atmosferycznymi.

#### Serwis i przeglądy .

Przegląd techniczny skrzynek SZIAN powinien być wykonany przez jej producenta lub autoryzowanego przedstawiciela raz w roku w trakcie kompleksowego przeglądu technicznego instalacji. Oprócz badania okresowego skrzynka powinna być poddawana przeglądom bieżącym, które odbywają się codziennie przez personel techniczny i medyczny w trakcie eksploatacji i które polegają na obserwacji eksploatowanej skrzynki , jej wszystkich elementów oraz uszczelnieniu stwierdzonych ewentualnych nieszczelności na połączeniach śrubunkowych .

Maksymalny okres użytkowania wynosi 20 lat, pod warunkiem wykonywania konserwacji i przeglądów okresowych przez wykwalifikowany personel.

### 5. Przepisy BHP.

Skrzynka zaworowo informacyjno-alarmowa typu SZIAN zasilana napięciem 24V/DC, zamontowana zgodnie z dokumentacją oraz eksploatowana zgodnie z niniejszą instrukcją jest całkowicie bezpiecznym urządzeniem.