



Instrukcja użytkowania DTR
SKRZYŃKA ZAWOROWO-INFORMACYJNO-ALARMOWA
SZIAN Z PANELEM SYGNALIZACJI GAZÓW PSG

Przedsiębiorstwo Robót Instalacyjnych INSMED Sp. z o.o.
ul. Ustrzycka 41a, 35-504 Rzeszów, Polska
tel.: 17 86 34 125, fax: 17 86 00 075, e-mail: insmed@insmed.pl

I. 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.

Główne funkcje jakie pełnią skrzynki SZIAN to:

- wskazywanie bieżącego ciśnienia i podciśnienia gazu w instalacjach,
- sygnalizowanie w sposób akustyczny i optyczny stanów alarmowych w instalacjach,
- przekazywanie sygnałów zmian ciśnienia do sygnalizatorów zewnętrznych PSW.
- zamykanie i otwieranie przepływu gazów medycznych w poszczególnych instalacjach,
- fizyczne oddzielenie instalacji,
- odwodnienie i odpowietrzenie instalacji,
- zasilanie awaryjne (awaryjne punkty poboru jako integralna część skrzynki).

Skrzynki mogą obsługiwać od jednej do sześciu instalacji gazów medycznych i próżni. Konfiguracje gazów mogą być dowolne w zależności od potrzeby Użytkownika.

Standardowo wykonywane są konfiguracje gazów jak niżej:

- SZIAN-1 skrzynka dla jednego gazu,
- SZIAN-2 skrzynka dla instalacji tlenu i próżni (O, V),
- SZIAN-3 skrzynka dla instalacji tlenu, sprężonego powietrza i próżni (O, A, V),
- SZIAN-4 skrzynka dla instalacji tlenu, podtlenu azotu, sprężonego powietrza i próżni (O, N, A, V),
- SZIAN-5 skrzynka dla instalacji tlenu, podtlenu azotu, sprężonego powietrza A 0,5 MPa, sprężonego powietrza A 0,8 MPa i próżni (O, N, A 0,5, A 0,8, V),
- SZIAN-6 skrzynka dla instalacji tlenu, podtlenu azotu, sprężonego powietrza A 0,5 MPa, sprężonego powietrza A 0,8 MPa, dwutlenku węgla i próżni (O, N, A 0,5, A 0,8, CO₂).

Integralną częścią skrzynek typu SZIAN jest sygnalizator stanu gazów PSG. Skrzynki SZIAN przystosowane są do współpracy z zewnętrznymi sygnalizatorami PSW.

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

Standardowe średnice rur przyłączeniowych:

- dla instalacji ciśnieniowych $\varnothing 15$ mm,
- dla instalacji próżni $\varnothing 18$ lub $\varnothing 22$ mm.

RODZAJ SKRZYNKI	OBUDOWA PODTYNKOWA (SZEROKOŚĆ × WYSOKOŚĆ × GŁĘBOKOŚĆ)	DEKIEL SKRZYNKI (SZEROKOŚĆ × WYSOKOŚĆ × GŁĘBOKOŚĆ)
SZIAN-1-2-3	323 × 400 × 95 mm	376 × 450 × 5 mm
SZIAN-4	415 × 400 × 95 mm	470 × 450 × 5 mm
SZIAN-5	510 × 400 × 95, mm	563 × 450 × 5 mm
SZIAN- 6	602 × 400 × 95, mm	655 × 450 × 5 mm

Zakres tolerancji ± 1 .

Ze względów technologicznych są produkowane trzy wielkości skrzynek:

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

II. 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

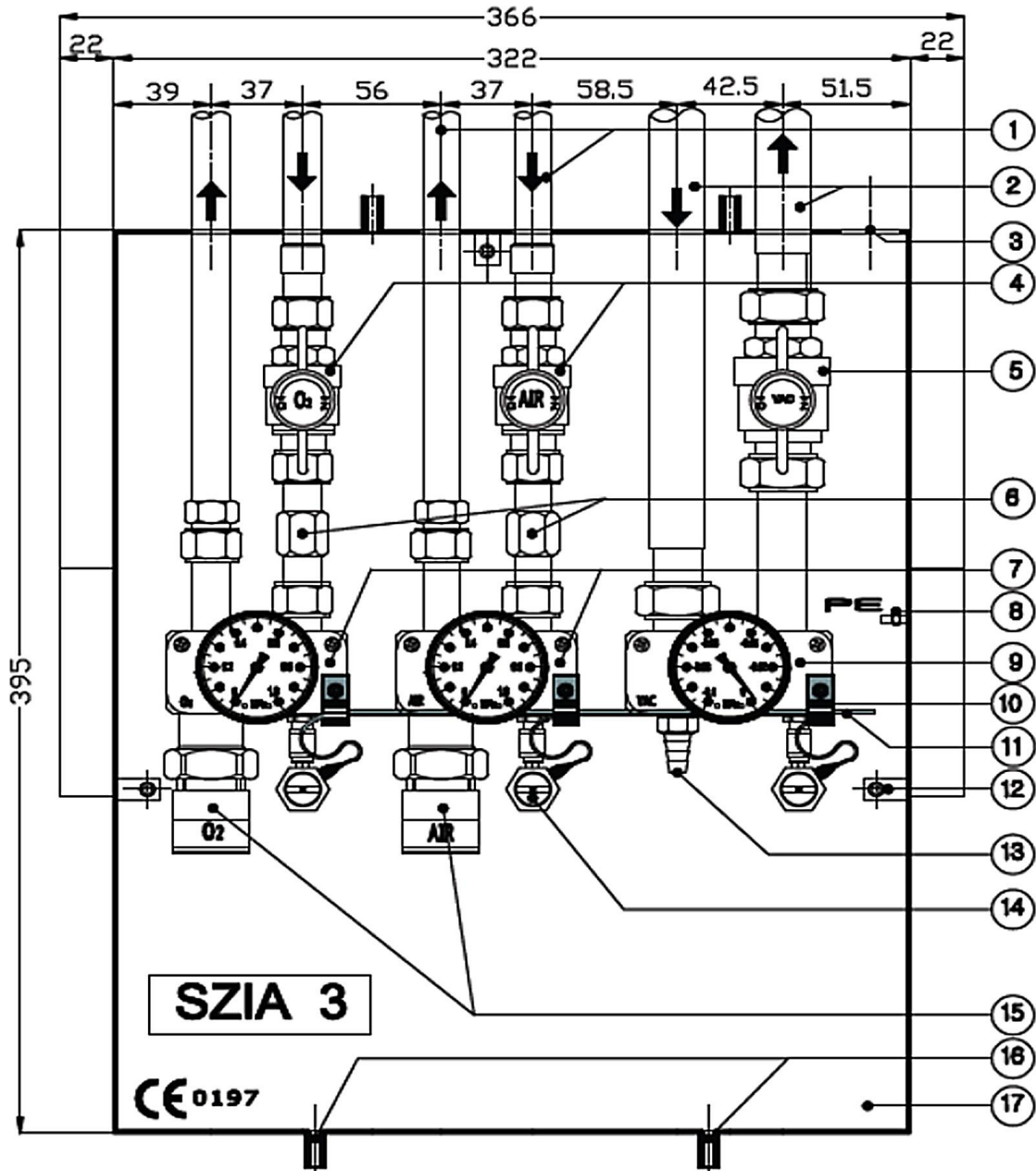


Rys. 2. Skrzynka zaworowo-informacyjno-alarmowa dla czterech gazów SZIAN-4



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

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



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

- | | |
|--|---|
| 1. rura zasilająca $\varnothing 15$ mm do gazów ciśnieniowych, | 11. kabel do instalacji zasilania elektroniki, |
| 2. rura $\varnothing 22$ mm do próżni, | 12. otwory do mocowania maskownicy, |
| 3. otwór zasilania prądowego PSG, | 13. odwadniacz próżni, |
| 4. zawór kulowy $\varnothing 15$ mm gazów ciśnieniowych, | 14. czujniki, |
| 5. zawór $\varnothing 20$ mm próżni, | 15. punkty awaryjnego zasilania (odwodnienie instalacji), |
| 6. złączka montażowa, | 16. otwory do mocowania drzwiczek (4 wkręty M6), |
| 7. kostka do gazów ciśnieniowych, | 17. obudowa (skrzynka stalowa). |
| 8. uziemienie (PE)V, | |
| 9. kostka do próżni, | |
| 10. uchwyt na mocowanie okablowania, | |

Wszystkie elementy skrzynek zabudowane w instalacji tlenu i podtlenku 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.

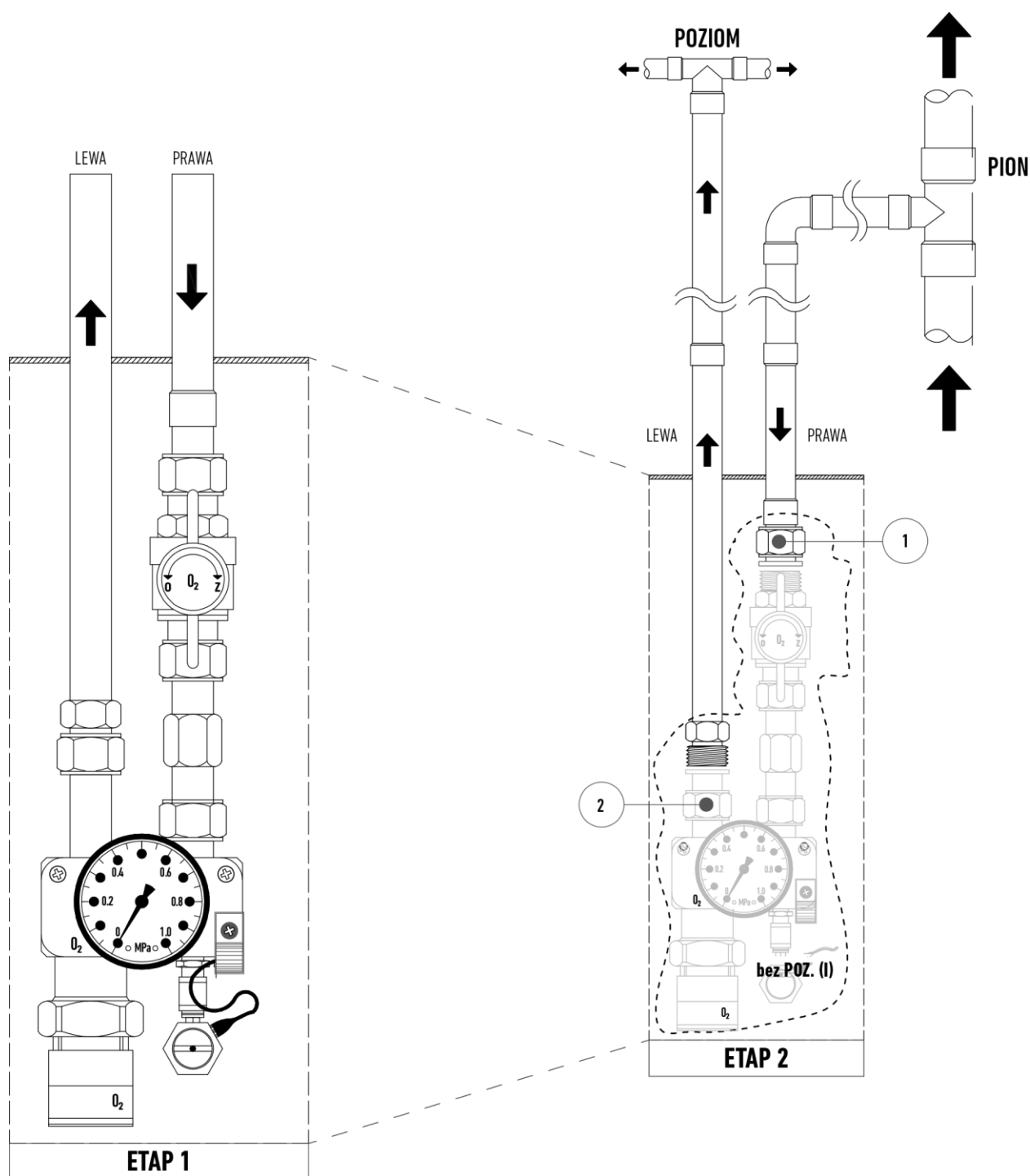
Dla instalacji tlenu, podtlenku azotu i sprężonego powietrza, zastosowano zawory kulowe 1/2" na ciśnienie 2,5 MPa oraz 3/4" dla próżni. Korpus zaworu jest mosiężny (MO58) niklowany, kula zaworu mosiężna, (MO58) chromowana, uszczelnienie kuli teflonowe PTFE, uszczelnienie wrzeciona o-ring silikonowy.

Zawory mają barwne oznaczenia oraz symbole, 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”.

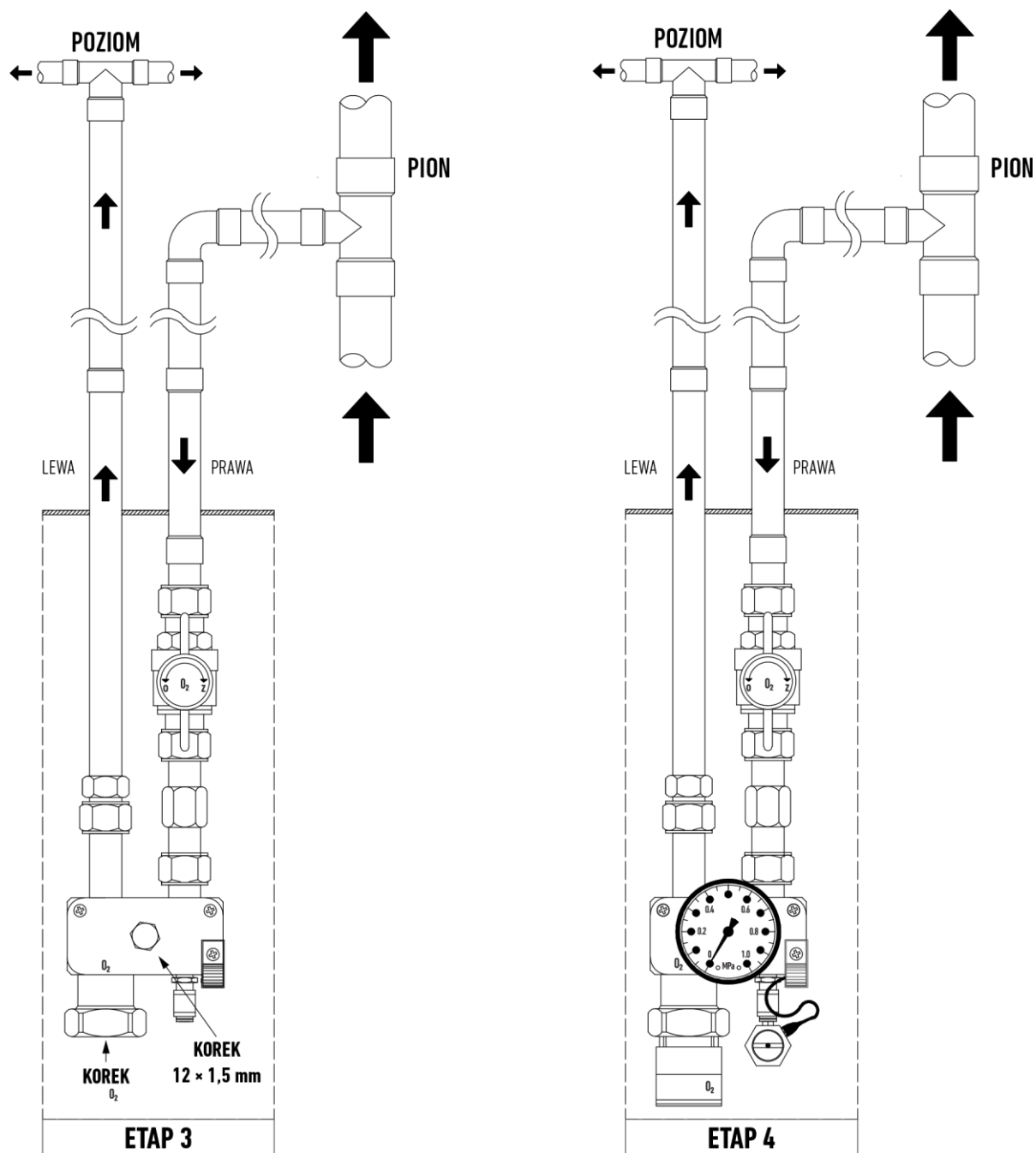
Złączka montażowa.

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

III. Montaż i obsługa skrzynek typu SZIAN.



Rys. 5. Instrukcja montażu.



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 pokazane na rysunku numer 5 (instrukcja montażu). Przystępując do prób ciśnieniowych instalacji gazów medycznych, należy zdemontować manometry, wakuometry, a 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 instalacji 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. W pierwszej kolejności przykręcamy drzwiczki czterema wkrętami M6, a następnie przystępujemy do połączenia panelu sygnalizacyjnego PSG.

SYSTEM POMIARU I SYGNALIZACJI CIŚNIENIA GAZÓW MEDYCZNYCH PSG – PSW



I. 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.

II. Budowa PSG

Sygnalizator PSG jest urządzeniem pomiarowym wykonanym w technice mikroprocesorowej z wyświetlaczem LCD 5" i panelem dotykowym. Posiada dołączane na szybkołączkach czujniki ciśnienia.

PSG zgłasza jednoznacznie i łatwo zauważalne alarmy w przypadku, gdy ciśnienie, (podciśnienie w przypadku próżni) 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-1, PSG-2, PSG-3, PSG-4, PSG-5 i PSG-6 dla dowolnych gazów.

Fabryczne nastawy ciśnień dla wielkości poprawnych wynoszą:

- O₂, N₂O, AIR 0,5, CO₂, N 0,5, Ar 0,4 do 0,60 MPa,
- AIR 0,8, N 0,8 0,6 do 1 MPa,
- VAC -0,4 do -0,1 MPa.

PSG opiera się na zasadzie pomiaru bieżącego ciśnień gazów w połączeniu z niezawodnymi przetwornikami ciśnienia produkcji NXP, aby stworzyć doskonały sygnalizator stanu gazów o doskonałej funkcjonalności, stabilny i niezawodny. Produkt wyświetla stan ciśnienia mierzonego gazu i ma zalety intuicyjnej, dokładnej, stabilnej odporności na wysokie i niskie temperatury, dobrą liniowość, szybki czas reakcji itp. Urządzenie jest wyposażone w wyświetlacz LCD HMI 5" do zapisu danych i odczytu, który wyświetla bieżące wartości ciśnień gazów oraz służy do pełnej konfiguracji systemu. Każdy panel PSG HMI jest uniwersalny i może być dowolnie zamieniany w skrzynkach SZIAN bez żadnych dodatkowych konfiguracji. Każde urządzenie jest rygorystycznie testowane i kalibrowane w laboratorium aby zapewnić dostawę wysokiej jakości.

Panel Sygnalizacji Gazów

- Bieżący pomiar ciśnienia dla wszystkich gazów wyświetlany na ekranie LCD HMI 5"
- Stała powtarzalność pomiarów - brak wzorcowania i kalibracji przetworników
- Możliwość wyposażenia w moduł GSM do powiadamiania SMS
- Standardowa komunikacja RS485 Mod bus RTU
- Dowolna możliwość konfiguracji zmian zakresów progów alarmowania
- Dodatkowe wyjście do podłączenia sygnalizatorów zdalnych PSW
- Zasilanie 12~24V DC

Podstawowe dane techniczne Panelu Sygnalizacji Gazów PSG:

- | | |
|--|--------------------------|
| • Napięcie zasilania | 24 V DC lub 12 V DC, |
| • Maksymalny prąd zasilania (przy 3 szt. PSW) | dla 24V 1 A, dla 12V 2 A |
| • Rodzaj wskaźników | światlny i dźwiękowy, |
| • Maksymalne ciśnienie robocze czujników ciśnienia | 1,0 MPa, |
| • Maksymalne podciśnienie robocze czujnika | 0,1 MPa, |
| • Rodzaj wyjść | cyfrowe RS-485×2 |

Obliczenia wydajności zasilania:

- Dla 24 V – mnożymy ilość wyświetlanych PSG i PSW x 0,2A i wynik zaokrąglamy w górę
np. PSG 1 szt. + PSW 3szt. x 0,2A = 0,8A czyli należy zamontować zasilacz o wydajności powyżej 0,8A np.. 1 A
- Dla 12V – mnożymy ilość wyświetlanych PSG i PSW x 0,4A i wynik zaokrąglamy w górę
np. PSG 1 szt. + PSW 3szt. x 0,4A = 1,6A czyli należy zamontować zasilacz o wydajności powyżej 1,6A np. . 2 A

Przycisk **LOGO** służy do wprowadzania zmian w konfiguracji urządzenia. Przycisk **KASUJ** pojawia się przy alarmie i służy do wprowadzania aktywnego alarmu w stan uśpienia na **10 minut**.



Rys. 6. Wygląd wyświetlacza w wersji PSG3 – O,A,V

Opis działania.

Podczas normalnej pracy systemu, w sytuacji, gdy ciśnienia gazów medycznych są prawidłowe, sygnalizowane jest przez świecenie zielonych wskaźników. Jeśli ciśnienie wyjdzie z prawidłowego zakresu wartości zostaje uruchomiony alarm. Alarm zgłaszany jest poprzez zapalenie czerwonej diody oraz zmianą koloru wskaźnika na czerwony, który informuje czy ciśnienie jest zbyt niskie czy zbyt wysokie. Jednocześnie z alarmem wizualnym zgłaszany jest alarm akustyczny.

Zauważenie alarmu przez personel zostaje potwierdzone przyciśnięciem ikony sygnalizatora.. Naciśnięcie tego przycisku w trakcie trwania alarmu powoduje wyciszenie go na czas **14 minut**. Gdy w tym czasie braknie kolejnego gazu ponownie uruchomi się alarm. Podczas uśpienia alarmu cały czas działa sygnalizacja wizualna (pulsuje czerwony wskaźnik). Jeśli przez **14 minut** ciśnienie nie powróci do prawidłowego zakresu to alarm wraca do stanu aktywnego i uruchamia się sygnalizacja akustyczna. Alarm ten znowu należy potwierdzić przyciskiem ikony sygnalizatora. Alarm będzie po kolejnych **14 minutach** powracał do stanu aktywnego przez cały czas, przez jaki ciśnienie będzie się utrzymywało w nieprawidłowym zakresie.

III. 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 **24 V DC** lub **12 V DC (stabilizowanego)**.

UWAGA!!!

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

Jednostkę pomiarową PSG 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 na sygnalizatorze.

Należy pamiętać, aby prawidłowo łączyć wyprowadzenia PSG i PSW:

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

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

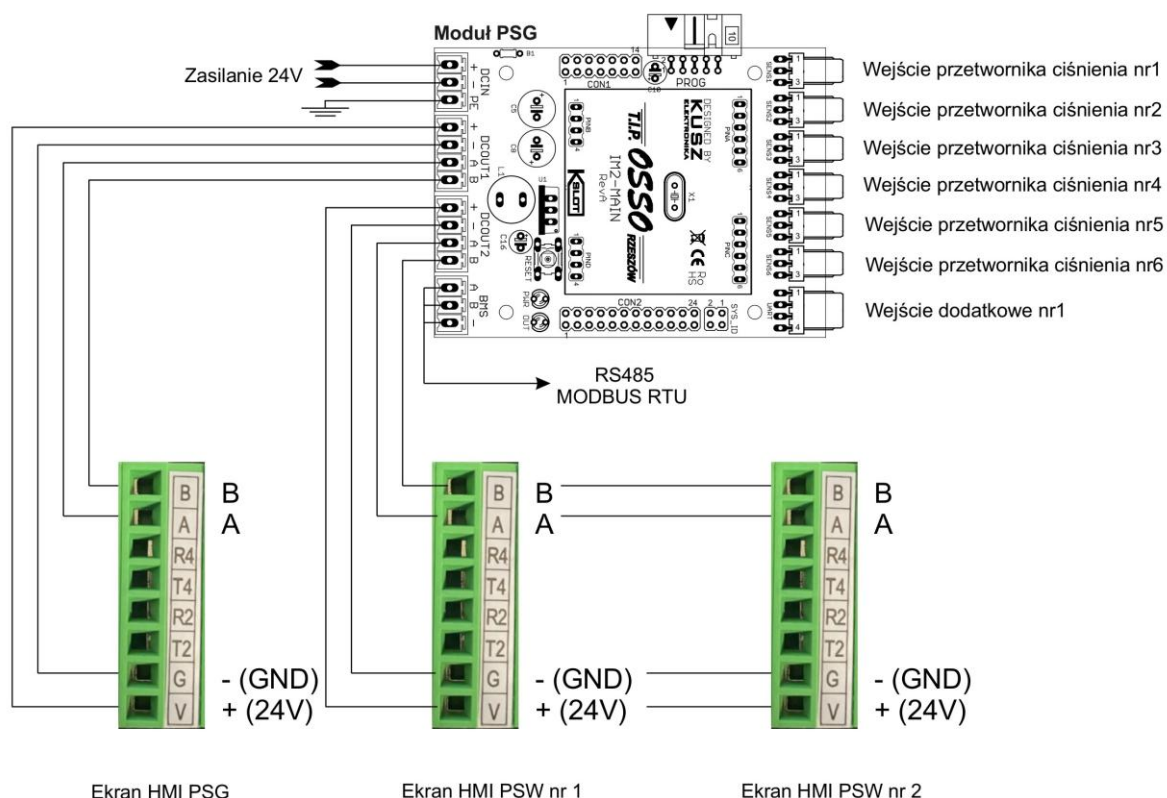
IV. Schemat elektryczny i struktura urządzenia

Sercem skrzynki zaworowo informacyjno alarmowej SZIAN jest moduł PSG, który posiada zaimplementowany mikrokontroler i zarządza całym systemem.

Za pomocą ekranu dotykowego LCD HMI dokonuje się pełnej konfiguracji urządzenia.

Do podłączenia sygnalizatora zewnętrznego PSW należy użyć przewodu YnTKSY2x2x0,8 lub skrętki UTP bez ekranu.

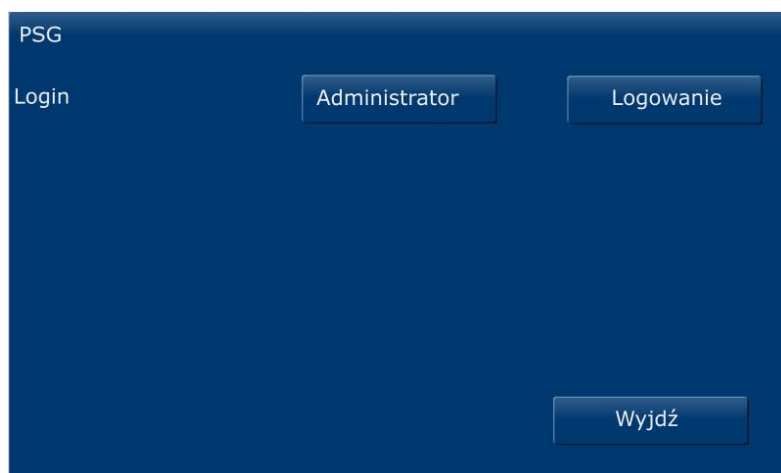
Należy przestrzegać prawidłowego podłączenia ze sobą urządzeń ponieważ odwrotne podłączenie może je uszkodzić.



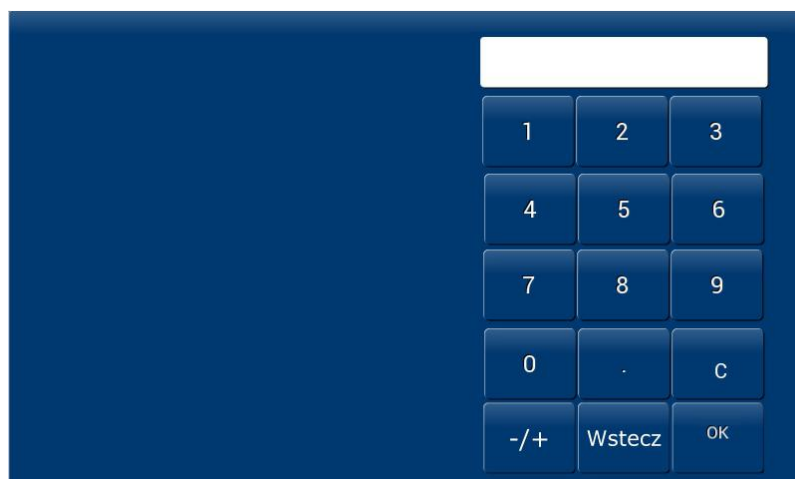
Rys. 7 Schemat ideowy pinów złącza.

V. Wprowadzenie do interfejsu ekranu głównego i funkcji menu ustawień

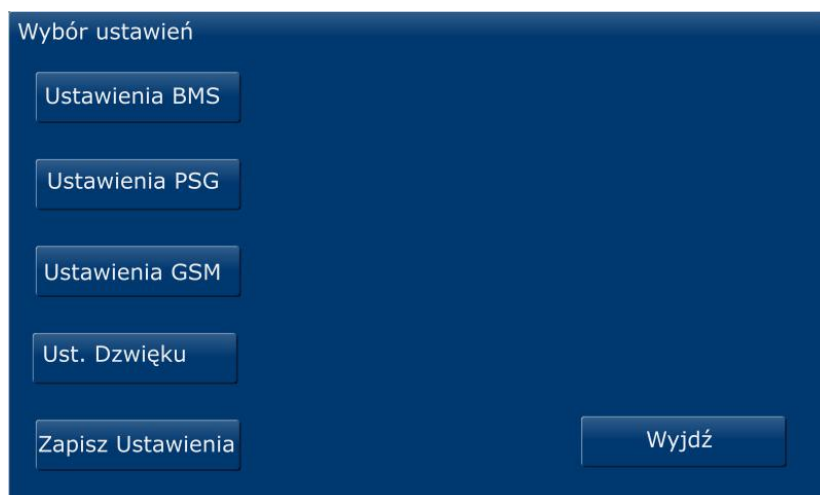
Aby wejść do menu ustawień PSG należy dotknąć logo Insmed i się zalogować



Hasło dostępu do urządzenia to 2143 i następnie potwierdzić OK.



Wybór ustawień:
Zakładka Ustawienia BMS



Ustawienia BMS służą do konfiguracji komunikacji z komputerem PC lub systemem BMS obiektu za pomocą magistrali RS485 Modbus RTU. W zakładce tej należy ustawić żądane parametry komunikacji. Złącze magistrali oznaczone jest na module PSG jako BMS-RS485

Ustawienia BMS-protokół Modbus RTU - RS485

Adres urządzenia		
Predkość transmisji:		
Parzystość		
Bity stopu:		Zatwierdź
Bity danych ^{*1}		Wartości domyślne
		Wyjdź

*1 brak możliwości modyfikacji.

Ustawienia PSG służą do konfiguracji wejść przetworników ciśnienia zgodnie z oznaczeniem na module PSG jako SENS1...SENS6. Przetworniki podłącza się po kolei zgodnie z oznaczonymi gazami od lewej do prawej przykładowo dla PSG3 - TLEN - SENS1(Wejście1); S P R Ę Ż O N E P O W I E T R Z E - SENS2(Wejście2); PRÓZNIA - SENS3(Wejście3).

Ustawienia PSG

Wejście 1	
Wejście 2	
Wejście 3	Zatwierdź
Wejście 4	Wartości domyślne
Wejście 5	
Wejście 6	Wyjdź

W zakładce Ustawienia wejścia wybieramy Nazwę gazu, Typ czujnika - dla wszystkich gazów ciśnieniowych należy wybrać MPX5999 a dla Próżni(VAC) MPX5100. Wartość minimalna jest to wartość alarmowania przy spadku ciśnienia. Wartość maksymalna jest to wartość alarmowania przy wzroście ciśnienia. Histereza jest wartością opóźnienia dla granic Wartości minimalnej i maksymalnej. Wartość domyślna Histerezy to 0,1bar. Status - Załączenie lub wyłączenie wejścia.

Ustawienia wejścia 1

Nazwa gazu		
Typ czujnika:		
Wartość minimalna:		
Wartość maksymalna:		Zatwierdź
Histereza:		Wartości domyślne
Status:		Wyjdź

Ustawienia GSM - opcja
Aby uaktywnić powiadomianie SMS należy zamontować nakładkę GSM w module PSG z kartą SIM bez PIN. Istnieje możliwość ustawienia do ośmiu numerów telefonów do powiadamiania SMS o wszystkich występujących alarmach w urządzeniu.
W zakładce zasięg pojawi się wskaźnik mocy sygnału sieci. W zakładce Kod USSD można sprawdzić np. stan konta wpisując odpowiedni kod dla danego operatora i przycisnąć Wykonaj kod USSD.

Ustawienia GSM

Numer 1	Zasięg:
Numer 2	
Numer 3	Wykonaj kod USSD
Numer 4	
Numer 5	Zatwierdź
Numer 6	
Numer 7	Wartości domyślne
Numer 8	
Kod USSD	Wyjdź

Ustawienia dźwięku
Istnieje możliwość regulacji głośności od 0-100% oraz wyłączenia głośnika na stałe.

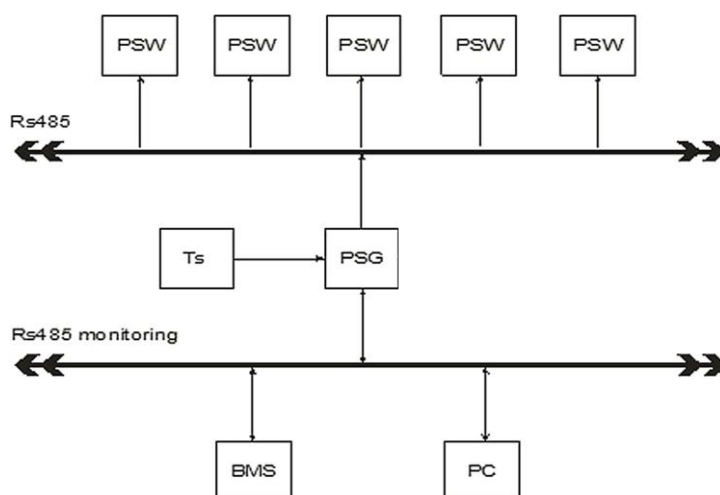
Ustawienia dźwięku

Poziom głośności	
Status	
	Zatwierdź
	Wartości domyślne
	Wyjdź

Po Zatwierdzeniu ustawień należy przycisnąć zakładkę - Zapisz ustawienia po czym następuje automatyczne wyjście do ekranu głównego.

VI. Budowa PSW

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



Rys.8. Schemat blokowy systemu PSG-PSW.

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

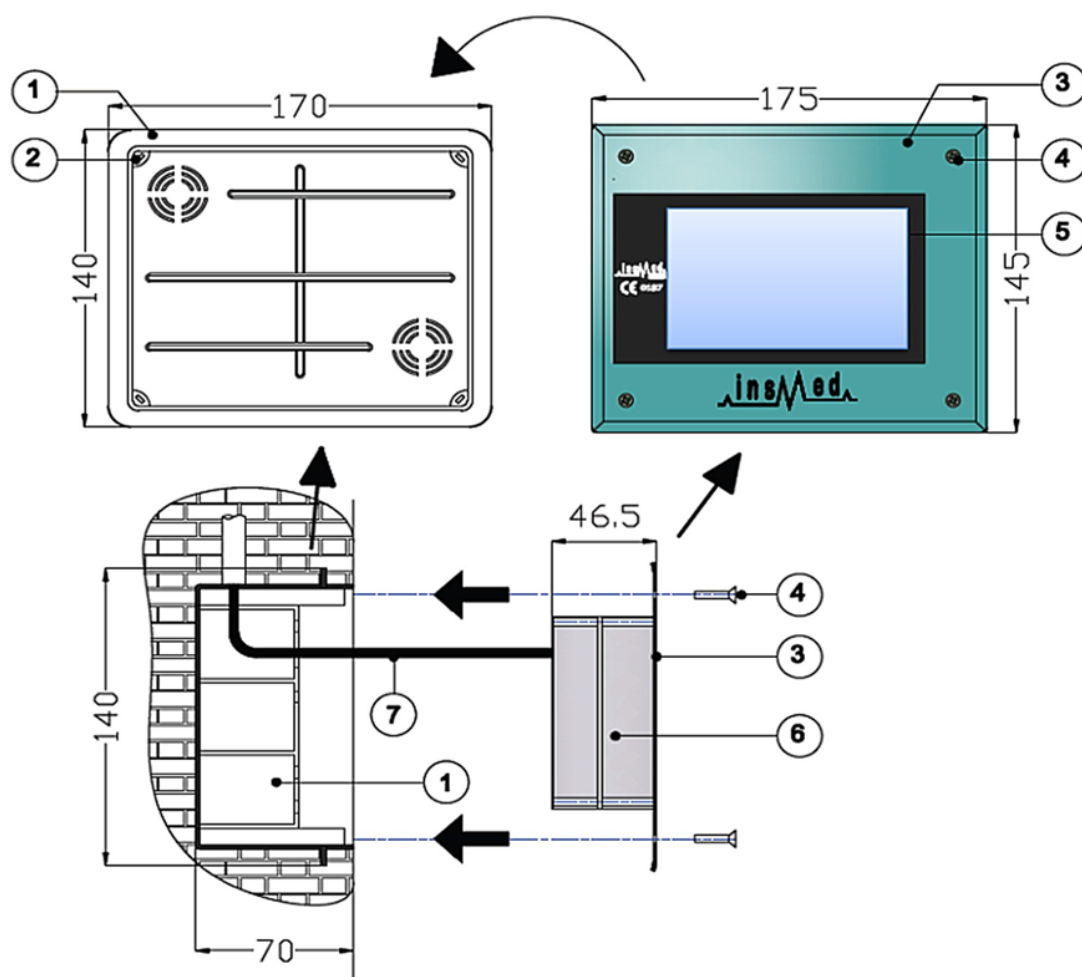
- PSG - Panel Sygnalizacji Gazów - jest to główne i niezależne urządzenie w systemie. Posiada czujniki ciśnienia, przez co wymaga doprowadzenia sygnału pneumatycznego. Pełni funkcję pomiarowo-sygnalizacyjną, zarządza stanami alarmowymi, oraz komunikacją z urządzeniami pomocniczymi.
- PSW - Panel Sygnalizacji Wypożyczeń - jest urządzeniem pomocniczym. Poprzez magistralę cyfrową RS485 łączy się z PSG, skąd pobiera wskazania. Pełni funkcję sygnalizacyjną w systemie.
- TS - Zasilacz sieciowy stabilizowany $\pm 24\text{ V}$ lub $\pm 12\text{ V}$.
- BMS - Współpraca z zewnętrznym monitoringiem budynku (opcja).
- PC - Możliwość komunikacji z komputerem poprzez konwerter RS485/USB/opcja/.

Wszystkie sygnalizatory zdalne z tej serii PSWv3 4,3" są zamienne i nie potrzebują konfiguracji. Odczyt danych następuje automatycznie z modułu PSGv3. Standardowo są montowane w uniwersalnych puszkach podtynkowych Pp/t 6.

Zastosowanie oprogramowania komputerowego do monitoringu gazów medycznych pozwala na:

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

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



Rys. 9. Sposób mocowania panelu podtynkowego PSW.

Panel wynośny jest pomocniczym urządzeniem w systemie, służy on do przeniesienia informacji o aktualnym stanie gazów medycznych z jednostki pomiarowej PSG 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 ma na celu zwiększenie możliwości zauważenia stanu alarmowego przez personel placówki służby zdrowia.

Budowa i opis działania.

PSW 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 w postaci świetlnej i dźwiękowej. Po wystąpieniu stanu alarmu uruchamia się sygnał dźwiękowy przerywany do momentu ustąpienia przyczyny alarmu lub potwierdzenia poprzez naciśnięcie ikony sygnalizatora KASUJ na ekranie.

UWAGA!!!

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

Montaż i uruchomienie.

Pierwszy etap montażu to osadzenie w ścianie uniwersalnej podtynkowej puszkii instalacyjnej TYPU Pp/t 6 126 × 156 × 70 mm 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 zwórkę w ostatnim najdalej podłączonym urządzeniu PSW w grupie. Zwórka jest przyklejona do obudowy PSG.

UWAGA!!!

Mocowanie w ścianie puszkii panelu PSW dłuższym bokiem równolegle do podłogi.

Należy pamiętać, aby prawidłowo łączyć wyprowadzenia PSG i PSW:

Po włączeniu zasilania panele PSW przechodzą od razu do normalnej pracy, czyli do odwzorowania wskazań jednostki pomiarowej PSG.

Podstawowe dane techniczne panelu wynośnego PSW:

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| • napięcie zasilania | napięcie wewnętrzne z magistrali, |
| • maksymalny pobór prądu | 24V – 0,2A ; 12V – 0,4A |
| • rodzaj wskazań | świetlny i dźwiękowy, |
| • rodzaj wejść-wyjść | cyfrowe RS-485. |

Kompatybilność elektromagnetyczna.

Skrzynki SZIAN zapewniają poprawną pracę w określonym środowisku elektromagnetycznym i nie emitują zaburzeń pola elektromagnetycznego które mogłyby zakłócić poprawną pracę innych urządzeń pracujących w tym środowisku. Emisję zaburzeń i odporność na zaburzenia skrzynek SZIAN przedstawiają poniższe tabele:

Urządzenie jest przeznaczone do pracy w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Użytkownik urządzenia powinien upewnić się, że pracuje ono w takim właśnie środowisku.		
Test emisji	Zgodność	Środowisko
Emisja w zakresie RF zgodnie z CISPER 11	Grupa 1	Urządzenie wykorzystuje energię o częstotliwości radiowej tylko do swoich wewnętrznych funkcji. W związku z tym emisje są bardzo niskie i nie powinny powodować zakłóceń pracy sprzętu elektronicznego znajdującego się w pobliżu.
Emisja w zakresie RF zgodnie z CISPER 11	Grupa 2	Urządzenie emituje energię elektromagnetyczną w celu realizacji funkcji.

z CISPER 11		
Emisja w zakresie RF zgodnie z CISPER 11	Klasa A lub B	Urządzenie jest odpowiednie do użytkowania we wszystkich placówkach, w tym w miejscach zamieszkania i tych bezpośrednio odnoszących się do publicznych niskonapięciowych sieci zasilania, które zasilają budynki do celów obsługi gospodarstw domowych.
Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	IEC 61000-3-2 Klasy lub niezastosowanie	
Wahania napięcia, migotanie IEC 61000-3-3	Spełnia lub brak zastosowania	
Emisja w zakresie RF zgodnie z CISPER 14		Urządzenie nie nadaje się do połączeń z innymi urządzeniami.
Emisja w zakresie RF zgodnie z CISPER 15		Urządzenie nie nadaje się do połączeń z innymi urządzeniami.

Test odporności	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne-wytyczne
Wyładowanie elektrostatyczne (ESD) zgodnie z IEC 61000-4-2	±6 kV rozładowanie przez kontakt ±8 kV rozładowanie przez powietrze	±6 kV rozładowanie przez kontakt ±8 kV rozładowanie przez powietrze	Podłoga powinna być drewniana, betonowa lub z płytek ceramicznych. Jeśli podłogi są pokryte materiałem syntetycznym, względna wilgotność powinna wynosić co najmniej 30%.
Elektryczny szybki przebieg nieustalony/impuls zgodny z IEC 61000-4-4	± 2 kV dla linii zasilania ± 1 kV dla linii wejścia/wyjścia	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Zaburzenia udarowe zgodne z IEC 61000-4-5	± 1 kV napięcie różnicowe ± 2 kV sygnał wspólny	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Zapady napięcia, krótkie rozłączenia i zmiany napięcia na liniach wejścia zasilania zgodnie z IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% przysiad U_T) dla 0,5 cyklu 40% U_T (60% przysiad U_T) dla 5 cykli 70% U_T (30% przysiad U_T) dla 25 cykli < 5% U_T (> 95% przysiad U_T) przez 5 s	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Pole magnetyczne o częstotliwości sieci zasilającej zgodnie z IEC 61000-4-8	3A/m	10A/m	Częstotliwość zasilania pól magnetycznych powinna być na poziomie charakterystycznym dla typowej lokalizacji w typowym środowisku rynkowym lub szpitalnym.
UWAGA: U_T to napięcie zasilania AC przed zastosowaniem poziomu testowego.			

Kategorie alarmów i charakterystyka sygnałów.

Kategoria	Reakcja operatora	Kolor wskaźnika	Sygnał wizualny	Sygnał akustyczny
Awaryjny alarm kliniczny	Natychmiastowa reakcja na zagrożenie	Zgodny z IEC 60601-1-8	Zgodny z IEC 60601-1-8	Zgodny z IEC 60601-1-8
Awaryjny alarm eksploatacyjny	Natychmiastowa reakcja na zagrożenie	Czerwony	Migający	Tak
Alarm eksploatacyjny	Szybka reakcja na sytuację zagrożenia	Żółty	Migający	Opcja
Sygnał informacyjny	Śledzenie stanu	Nie czerwony	Stały	Nie

	normalnego	Nie żółty		
--	------------	-----------	--	--

Sytuacje awaryjne.

Podczas pracy systemu mogą wystąpić również awarie. Jeżeli usterki nie można usunąć poprzez chwilowe odłączenie zasilania to należy niezwłocznie skontaktować się z **numerem serwisowym 602-456-307**, producentem systemu.

VII. Przechowywanie, konserwacja i transport.

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

VIII. Serwis i przeglądy kontrolne.

Przeglądu eksploatacyjnego skrzynek zaworowo-informacyjno-alarmowych SZIAN polegający na oględzinach i obserwacji jego poprawności działania podczas jego normalnej eksploatacji powinien dokonywać codziennie personel medyczny użytkujący wyrób.

Przynajmniej raz w miesiącu skrzynka SZIAN powinna być poddawana przeglądom okresowym sprawdzającym ogólny stan techniczny. Przeglądów powinien dokonywać upoważniony personel techniczny.

Raz w roku w trakcie kompleksowego przeglądu technicznego instalacji gazów medycznych należy dokonać całościowego przeglądu skrzynki SZIAN.

Do czynności wykonywanych w czasie przeglądu rocznego należy sprawdzenie:

- szczelności połączeń na elementach śrubunkowych skrzynki SZIAN,
- szczelności połączeń lutowanych (np. za pomocą roztworu 0,5% Teepolu z wodą),
- funkcjonowania panelu elektronicznego PSG przy stanach normalnych i awaryjnych,
- poprawności działania punktów awaryjnego zasilania,
- prawidłowości wskazań manometrów i wakuometrów,
- stanu technicznego i czystości skrzynki,
- prawidłowości otwarcia/zamknięcia zaworów kulowych.

W przypadku stwierdzenia nieszczelności innej niż związana z połączeniami, gdzie używane są uszczelki czy o-ringi należy skontaktować się z firmą PRI Insmed lub jej autoryzowanym przedstawicielem.

Wszelkiego rodzaju naprawy mogą być wykonywane tylko przez PRI Insmed lub autoryzowany serwis techniczny.

Niniejszy wyrób jest wyrobem medycznym i zgodnie z obowiązującym stanem prawnym niezbędne jest prowadzenie dokumentacji serwisowej dla tego wyrobu przez placówkę medyczną. Niniejsza instrukcja spełnia wytyczne obowiązujących norm i dostarcza informacji niezbędnych do stworzenia przez placówkę medyczną własnej dokumentacji prowadzenia eksploatacji niniejszego wyrobu. Dokumentacja ta musi zawierać informację dotyczącą wykonanych napraw, konserwacji, działań serwisowych, przeglądów, sprawdzeń i kontroli bezpieczeństwa wyrobu w oparciu o informacje zawarte w instrukcji użytkowania lub wynikające z zaleceń producenta.

Na skrzynki zaworowo-informacyjno-alarmowe SZIAN produkcji PRI Insmed udziela się 36-miesięcznej gwarancji.

W przypadku uznania reklamacji wyrób zostanie nieodpłatnie naprawiony lub wymieniony na nowy.

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

IX. Przepisy BHP.

Skrzynka zaworowo informacyjno-alarmowa typu SZIAN zasilana napięciem 24 V/DC lub 12V/DC, zamontowana zgodnie z dokumentacją oraz eksploatowana zgodnie z niniejszą instrukcją jest całkowicie bezpiecznym urządzeniem