



**HYDRO-GAZ-MED** Sp.j.

PRODUCENT WYROBÓW MEDYCZNYCH

ul. Willowa 40, 05-205 Dobczyn

☎ 22 787 65 60 / 606 348 532 📠 22 487 98 53

💻 www.gazmed.pl / ✉ gazmed@gazmed.pl

## Skrzynka

# zaworowo-informacyjna SZI-xP

z funkcją pomiaru przepływu dla sprężonych gazów medycznych



## INSTRUKCJA OBSŁUGI

## Spis treści

1. Dane techniczne .....	3
2. Zastosowanie.....	4
3. Budowa .....	4
4. Montaż .....	4
5. Działanie .....	5
5.1. Pierwsze uruchomienie .....	5
5.2 Użytkowanie .....	5
6. Konserwacja/naprawa .....	6
6.1 Wykaz części zamiennych: .....	6
6.2 Wykaz autoryzowanych punktów serwisowych.....	7
7. Budowa .....	7
8 Sygnalizator .....	8
8.1. Dane techniczne ogólne : .....	8
8.2. Uwagi do montażu .....	8
9. Sygnalizacja zdalna.....	10
9.1 Sygnalizator zdalny wersja natynkowa.....	10
9.1.1 Opis ekranu sygnalizatora.....	10
9.1.2 Montaż sygnalizatora natynkowego.....	10
9.1.3 Procedura montażu.....	11
9.2 Sygnalizator zdalny wersja podtynkowa.....	12
9.2.1 Montaż sygnalizatora zdalnego podtynkowego.....	13
9.3 Przekazywanie sygnałów alarmowych .....	14
9.4 Kable połączeniowe .....	14
9.4.1 Przykładowy schemat podłączenia sygnalizacji .....	15

## 1. Dane techniczne

<b>Budowa:</b>	część podtynkowa jest wykonana z blachy stalowej, część natynkowa (drzwiczki) białe, emaliowane, wyposażone w zamek z awaryjnym otwieraniem; zasilenie i wyjście od góry.
<b>Typ:</b>	SZI-xP
<b>Ciśnienie testowe:</b>	gazy sprężone 0 - 1000 kPa
<b>Ciśnienie pracy:</b>	400 – 600 kPa.
<b>Waga:</b>	6,1 kg
<b>Wymiary zew:</b>	(SxWxG) 350x460x90
<b>Zasilanie:</b>	12V DC 1A - sterownik.
<b>Czujnik ciśnienia:</b>	0-16 bar, 0-5 V DC, G1/4”
<b>Czujnik przepływu:</b>	FS7

**Wielkości mierzonego przepływu, opcje skrzynek ustalane indywidualnie z Klientem.**

<b>Rodzaj montażu:</b>	Pod tynkiem lub w obudowie natynkowej
<b>Wejścia/wyjścia od góry:</b>	rura miedziana 15x1.

Skrzynka wyposażona jest w system przetworników ciśnienia 0-5V, system termicznych masowych czujników przepływu oraz posiada wbudowany sygnalizator. Optycznie i dźwiękowo sygnalizowany jest stan ciśnienia za wysoki lub za niski.

**Informacje odnośnie typu, wydajności skrzynek można znaleźć w dołączonym certyfikacie oraz umieszczone są na naklejce informacyjnej na urządzeniu.**

### Ważne informacje

- Skrzynka zaworowa jest częścią systemu centralnego zasilania w gazy medyczne, który zgodnie PN-EN 7396-1. winien przejść wszystkie próby i badania. Rury muszą być wlutowane do rurociągów lutem twardym.
- Skrzynka zaworowo-informacyjna zgodnie z dyrektywą 93/42/EWG oraz Rozporządzeniem Min. Zdrowia. Dz.U. Nr 16 poz. 74 z dnia 12.01.2011 jest wyrobem medycznym - **klasa IIb**.
- Pomiar nie ma wpływu na parametry mierzonego gazu.
- Użytkowanie – zawory przelotowe otwarte,

## 2. Zastosowanie

Skrzynki zaworowo-informacyjne z metalu stosowane w systemach gazów medycznych jako zespół sterujący dopływem gazów medycznych i informujący o stanie zasilania systemu tymi gazami oraz o ilości przepływającego gazu. Skrzynki zaworowo-informacyjne służą do odcinania obszarów zaopatrzenia w gazy medyczne, informują o aktualnym ciśnieniu w sieci oraz przekazują sygnały informacyjne do sygnalizatorów gazów medycznych.

Skrzynki są integralną i niewydzielaną częścią systemu gazów medycznych i próżni, wykonywane i przeznaczone są do stosowania w centralnych instalacjach w obiektach służby zdrowia jak: szpitale, kliniki, przychodnie zwykłe i specjalistyczne, ośrodki zdrowia, stacje pogotowia ratunkowego itp.

## 3. Budowa

W obudowie skrzynki zaworowej mieszczą się:

- zawór odcinający,
- czujnik masowy,
- analogowy przetwornik ciśnienia 0-5V,
- sterownik zamontowany na drzwiczkach.

## 4. Montaż



### !!! Uwaga !!!

**Montaż skrzynki mogą wykonywać tylko osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do wykonywania instalacji gazów medycznych oraz posiadające uprawnienia w zakresie lutowania twardego instalacji miedzianych.**

**Przed montażem należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi.**

- Wykonać otwór w ścianie o wymiarach 400x480x95 mm (DxWxG) w przypadku montażu podtynkowego, w ścianie kartonowo-gipsowej wykonać otwór o wymiarach 385x465 mm (DxW)
- Montaż obudowy w ścianie – uprzednio należy zdemontować drzwiczki wraz z ramką
- Podłączenie rur miedzianych do systemu rurociągowego



### !!! Uwaga !!!

**W trakcie lutowania rurociągi powinny być wypełnione gazem obojętnym.**

**Upewnić się co do kolejności rurociągow.**

- Doprowadzić przewód zasilający o maksymalnym przekroju 2x0,75 mm<sup>2</sup> o napięciu 12V prądu stałego;



### !!! Uwaga !!!

**Zaleca się podłączenie zasilania elektrycznego do źródła gwarantowanego.**

- Wykonać próby na systemie rurociągowym zgodnie PN-EN ISO 7396-1;
- Po zakończonym montażu zainstalować zaślepkę z PCV na czas trwania budowy w celu ochrony wnętrza przed zanieczyszczeniem;

- Przed uruchomieniem instalacji zamontować drzwiczki z ramką,
- Podłączyć napięcie 12V DC do sygnalizatora zgodnie z punktem 8.2 instrukcji.
- Bieguny „+” i „-” podłączyć pod oznaczone piny.



### **!!! Uwaga !!!**

**Biegunowość podłączenia jest bardzo istotna pomyłka spowoduje zniszczenie układu elektronicznego**

**Przed wykonywaniem próby ciśnieniowej rurociągu próżni należy odłączyć wakuometr**

- Po zakończonym montażu przeprowadzić kolejne próby zgodnie z PN-EN ISO 7396-1.

## **5. Działanie**



### **!!! Uwaga !!!**

**Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że czujniki przepływu i ciśnienia są podłączone do sygnalizatora!!!**

#### **5.1. Pierwsze uruchomienie**

Przed pierwszym uruchomieniem należy się upewnić, że wszystkie testy zgodnie PN-EN ISO 7396-1 zakończyły się pozytywnie.

1. Powoli otworzyć zawór znajdujący się w skrzynce;
2. Upewnić się, że ciśnienia wskazywane na manometrach są w granicach określonych projektem;
3. Podłączyć przewód zasilający;
4. Upewnić się, że sygnalizator wyświetla prawidłowe informacje (ilość gazów oraz ciśnienia);
5. Urządzenie jest gotowe do użycia.

#### **5.2 Użytkowanie**

By użyć zaworów odcinających, drzwiczki muszą zostać otwarte. Skrzynka może, także zostać otwarta bez użycia klucza w razie awarii. Dokonuje się to przez wepchnięcie zamka wraz mocującym go pierścieniem do środka skrzynki. Po zakończeniu koniecznych czynności należy wymienić wewnętrzny plastik mocujący zamek i umieścić całość w drzwiczkach. Zamknąć drzwiczki kluczykiem.

Zgodnie z PN-EN ISO 7396-1, skrzynka zaworowa jest wyposażona w fizyczne rozszczelnienie. By tego dokonać odpowiedni zawór odcinający musi zostać zamknięty, rurociąg za zaworem opróżniony. Następnie fizyczne odcięcie może zostać wykręcone a po wykonanych pracach ponownie wkręcone.

Do zasilenia awaryjnego należy użyć złączy NIST lub szybkozłączy AGA, które są kodowane dla danego gazu. Odpowiedni wtyk wraz z reduktorem butlowym należy zamontować na awaryjnej butli z gazem sprężonym, umieścić w odpowiednim gnieździe, wciskając i zakręcając nakrętkę od wtyku. Przed otwarciem zaworu butli należy zluźnić pokrętkę reduktora. Po powolnym otwarciu zaworu butli można wykonać ustawienie ciśnienia na reduktorze do ciśnienia roboczego w instalacji.

Pomiar przepływającego gazu jest obliczany proporcjonalnie do prędkości z jaką gaz przemieszcza się w rurociągu, prędkości jest przeliczana i wyświetlana w litrach na minutę (l/min), jednocześnie

ilość przepływającego gazu jest narastająco zliczana i sumowana w metrach sześciennych (m<sup>3</sup>). Niedokładność pomiaru nie przekracza 5%.

## 6. Konserwacja/naprawa



### **!!! Uwaga !!!**

**Personel odpowiedzialny za obsługę i utrzymanie MUSI się zapoznać z niniejszą instrukcją obsługi. Osoby odpowiedzialne za obsługę wyznacza Dyrekcja zakładu opieki zdrowotnej.**

Do bieżących działań wykonywanych codziennie lub kilka razy w tygodniu należy tylko utrzymanie w czystości powierzchni zewnętrznych (drzwiczki i ramka), do czyszczenia należy używać bawełnianej miękkiej szmatki ewentualnie delikatnie zwilżonej czystą wodą.



### **!!! Uwaga !!!**

**Do czyszczenia nie należy używać środków zawierających alkohol lub inne substancje łatwo palne oraz środków agresywnych i zawierających chlor.**

Każda skrzynka zaworowa musi być poddana konserwacji przynajmniej raz w roku. Szczególnie należy sprawdzić działanie zaworów odcinających i punktów zasilania awaryjnego oraz skontrolować szczelność połączeń skręcanych wewnątrz skrzynki. Szczelność należy sprawdzać środkami dedykowanymi do sprawdzania szczelności w instalacjach tlenowych np. „Big Blu Microleak Detector” lub „Super Blu Microleak Detector”. Wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez wyspecjalizowany personel. Należy używać tylko oryginalnych części firmy HYDRO-GAZ-MED Sp.J.

### 6.1 Wykaz części zamiennych:

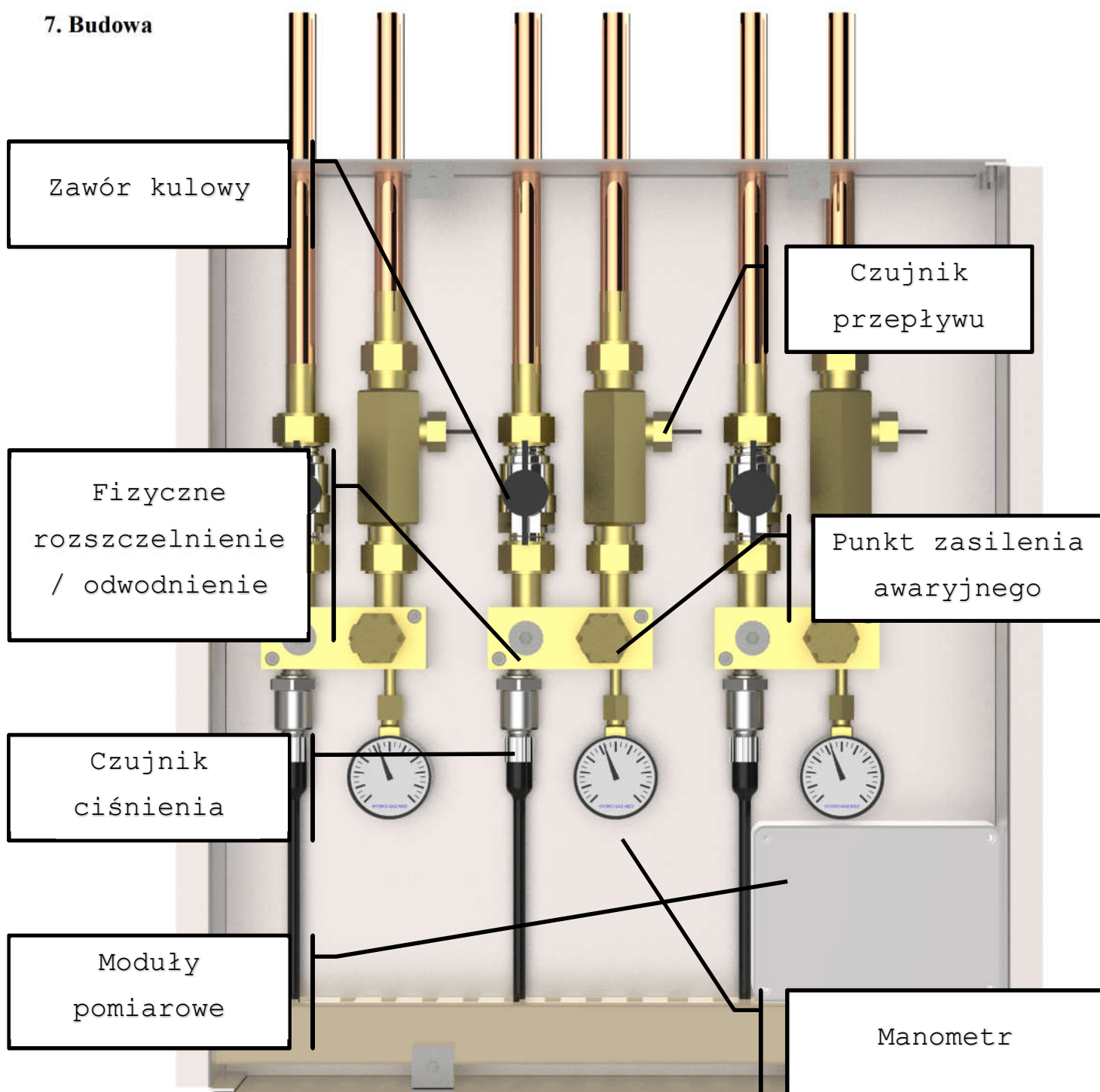
Analogowy przetwornik ciśnienia 0-16 bar –	nr. kat: 3100R0016G05B000
Analogowy przetwornik podciśnienia -1-0 bar –	nr. kat: 3600R00B0V05B00001
Zawór przelotowy ½” odłuszczone –	nr kat: ZKUL-DN15
Sygnalizator zdalny podtynkowy –	nr. kat: HGMS6
Sygnalizator zdalny natynkowy –	nr. kat: HGMS7
Sygnalizator do skrzynki –	nr. kat: HGMS8H23

## 6.2 Wykaz autoryzowanych punktów serwisowych

**HYDRO-GAZ-MED Sp.J.**

ul. Willowa 40  
05-205 Dobczyn  
tel. 22 787 65 60  
fax 22 487 98 53  
gazmed@gazmed.pl

### 7. Budowa



## 8 Sygnalizator

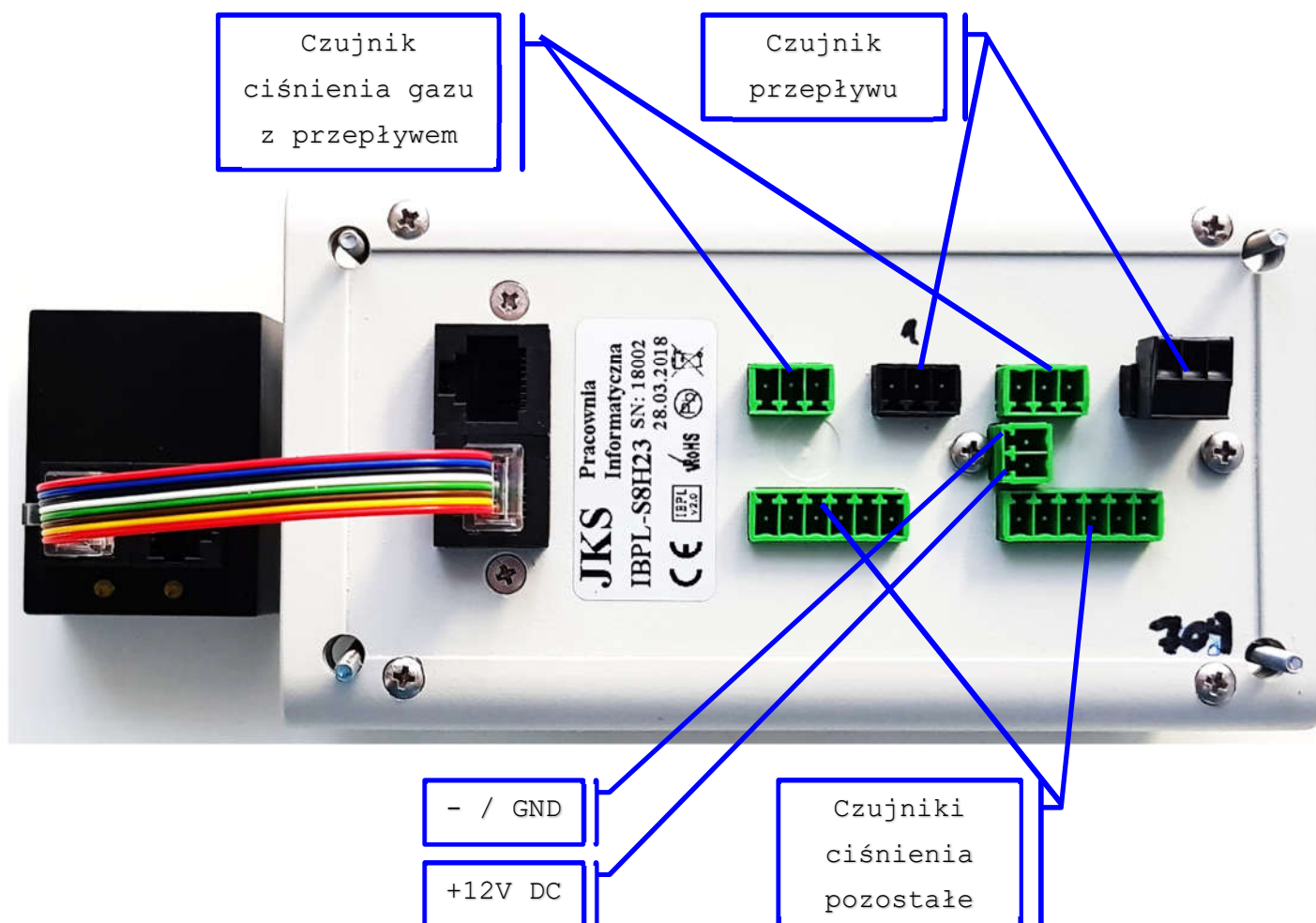
### 8.1. Dane techniczne ogólne :

Napięcie zasilania:	12-15 V DC ±10%
Pobór prądu:	<1A
Materiał obudowy:	PET
Waga:	250g
Temperatura pracy:	0...+40 °C
Temperatura składowania:	-5... +70 °C
Rodzaj ekranu:	4.3" TFT, kolorowy, dotykowy

### 8.2. Uwagi do montażu

Przy podłączeniu urządzenia zachować wymagania przepisów instalacji AKPiA. Montaż elektryczny przeprowadzić wyjątkowo starannie, końce przewodów zakończając tulejkami z izolacją. Nie używać przewodów o przekroju powyżej 1.0 mm<sup>2</sup>.

Przed pierwszym załączeniem upewnić się, że wszystkie doprowadzone napięcia są prawidłowe.



**!!! Uwaga !!!**

**Biegunowość podłączenia jest bardzo istotna. Pomyłka spowoduje zniszczenie układu elektronicznego**



Symbol Gazu

Ciśnienie w sieci w BAR

Pole alarmowe

HGM

Historia

Całk. zuż.

Bieżący przepływ

O <sub>2</sub>	2.5	bar	25	l/min
N <sub>2</sub> O	3.0	bar	5	l/min
AIR	1.9	bar	18	l/min

O<sub>2</sub> N<sub>2</sub>O AIR

Miesięczne zużycie w m<sup>3</sup>

Zużycie sumaryczne w m<sup>3</sup>

Aktualny przepływ w l/min

EKRAN GŁÓWNY

HGM

Całkowite zużycie

ESC

O <sub>2</sub>	3428	m <sup>3</sup>
N <sub>2</sub> O	1144	m <sup>3</sup>
AIR	4048	m <sup>3</sup>

EKRAN CAŁKOWITEGO ZUŻYCIA

HGM

Zużycie miesięczne

ESC

M-ce	O <sub>2</sub> m <sup>3</sup>	N <sub>2</sub> O m <sup>3</sup>	AIR m <sup>3</sup>
Obecny	10	6	54
1 wstecz	489	216	498
2 wstecz	854	155	687
3 wstecz	649	300	896
4 wstecz	749	269	926
5 wstecz	677	198	987

EKRAN MIESIĘCZNEGO ZUŻYCIA

Ekran historii pokazuje zużycie do 6 miesięcy wstecz. Pozycja oznaczona „Obecny” to miesiąc aktualny, pozycja „1 wstecz” to poprzedni. „2 wstecz” dwa miesiące wstecz, „3 wstecz” trzy miesiące wstecz, itd.

## 9. Sygnalizacja zdalna

### 9.1 Sygnalizator zdalny wersja natynkowa

Sygnalizator zdalny jest wyposażony w dotykowy ekran LCD, na którym jest umieszczony przycisk TEST, służący do okresowego sprawdzenia poprawności działania sygnału dźwiękowego i wizualnego.

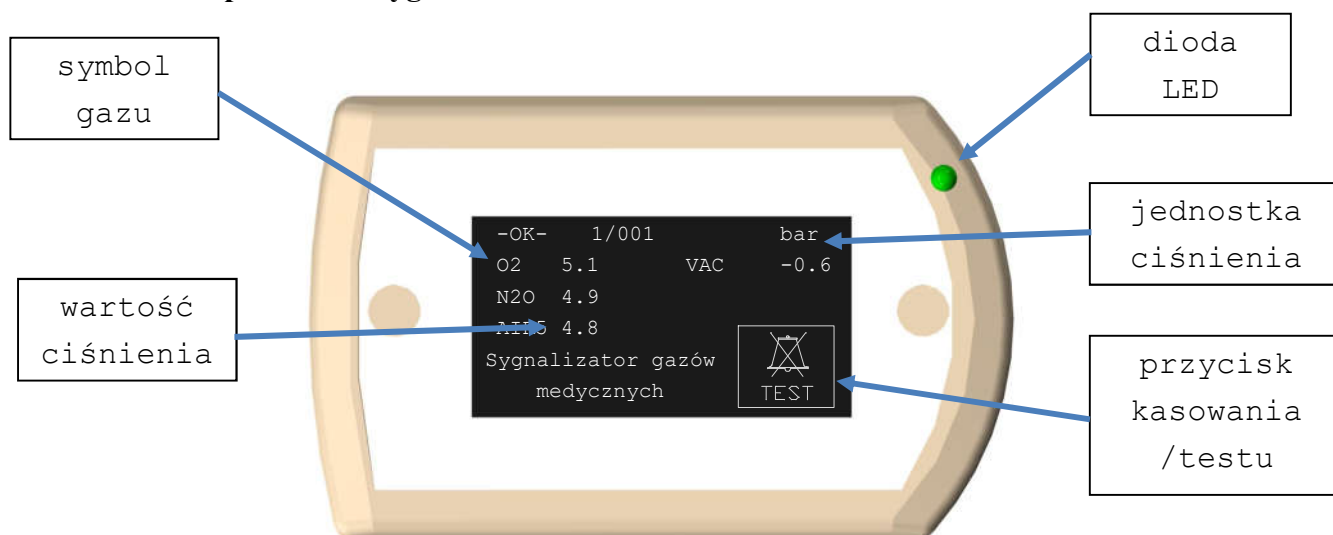
Na obudowie znajduje się dwukolorowa dioda od sygnału wizualnego. W przypadku zaistnienia alarmu o za niskim ciśnieniu któregoś gazu mruga kolor czerwony, w przypadku alarmu o za wysokim ciśnieniu mruga dioda koloru zielonego.

W trakcie któregośkolwiek alarmu występuje również sygnał dźwiękowy.

Wyciszenie alarmu dźwiękowego odbywa się poprzez dotknięcie ikony dzwonka, po okresie 15 minut sygnał dźwiękowy wraca. Alarm znika samoistnie w momencie powrotu ciśnienia do stanu prawidłowego.

W trakcie normalnej pracy świeci się cały czas dioda zielona.

#### 9.1.1 Opis ekranu sygnalizatora



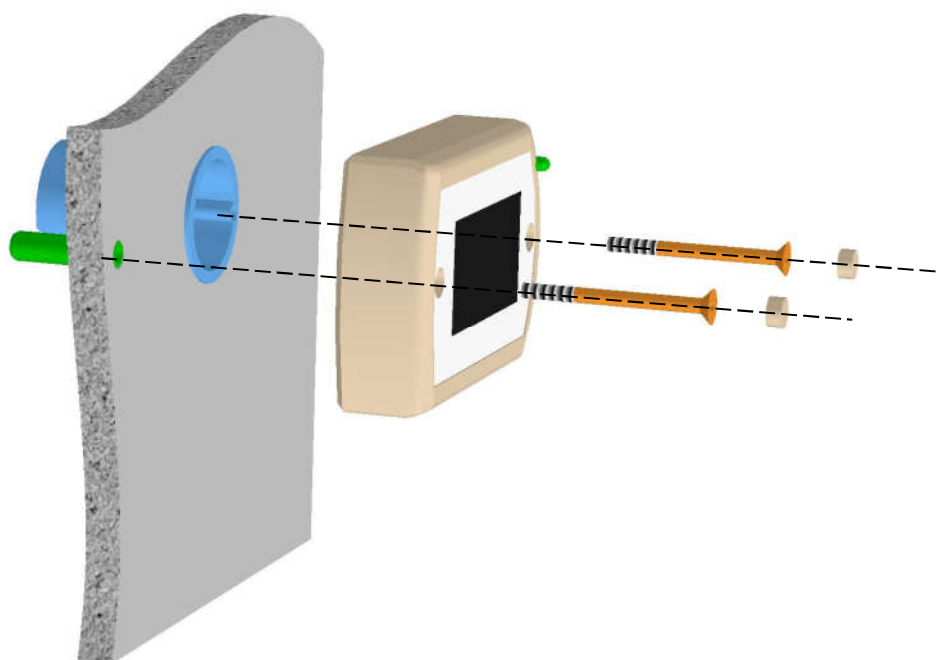
#### Wymiary:

100x65x25 mm (DxWxG)

#### 9.1.2 Montaż sygnalizatora natynkowego

W komplecie z sygnalizatorem jest dostarczane:

- puszka połączeniowa podtynkowa
- śruby montażowe + kołek rozporowy
- zaślepki do otworów montażowych



### 9.1.3 Procedura montażu

1. Zamontować puszkę
2. Przykręcić sygnalizator przy użyciu dostarczonej śruby do otworu w puszcze
3. Odznaczyć miejsce pod drugi otwór
4. Wywiercić otwór i umieścić w nim kołek rozporowy
5. Przygotować przewód od sygnalizacji (*patrz pkt. 9.3.2*)
6. przewód wystawić maksymalnie na 5-8 cm ze ściany
7. Umieścić wtyk w sygnalizatorze
8. Przykręcić sygnalizator przy użyciu dostarczonych śrub
9. Umieścić dostarczone zaślepki w otworach na śruby

## 9.2 Sygnalizator zdalny wersja podtynkowa

**Funkcje:** wyświetlanie informacji na temat stanu monitorowanych gazów oraz sygnalizacja wizualna i akustyczna stanów alarmowych. Sygnalizator zdalny pracuje w sposób identyczny jak sygnalizator zainstalowany w skrzynce.

**Pobór prądu:** < 80 mA  
**Długość:** 180 mm  
**Szerokość:** 90 mm  
**Wysokość:** 42 mm  
**Waga:** ok. 200 g

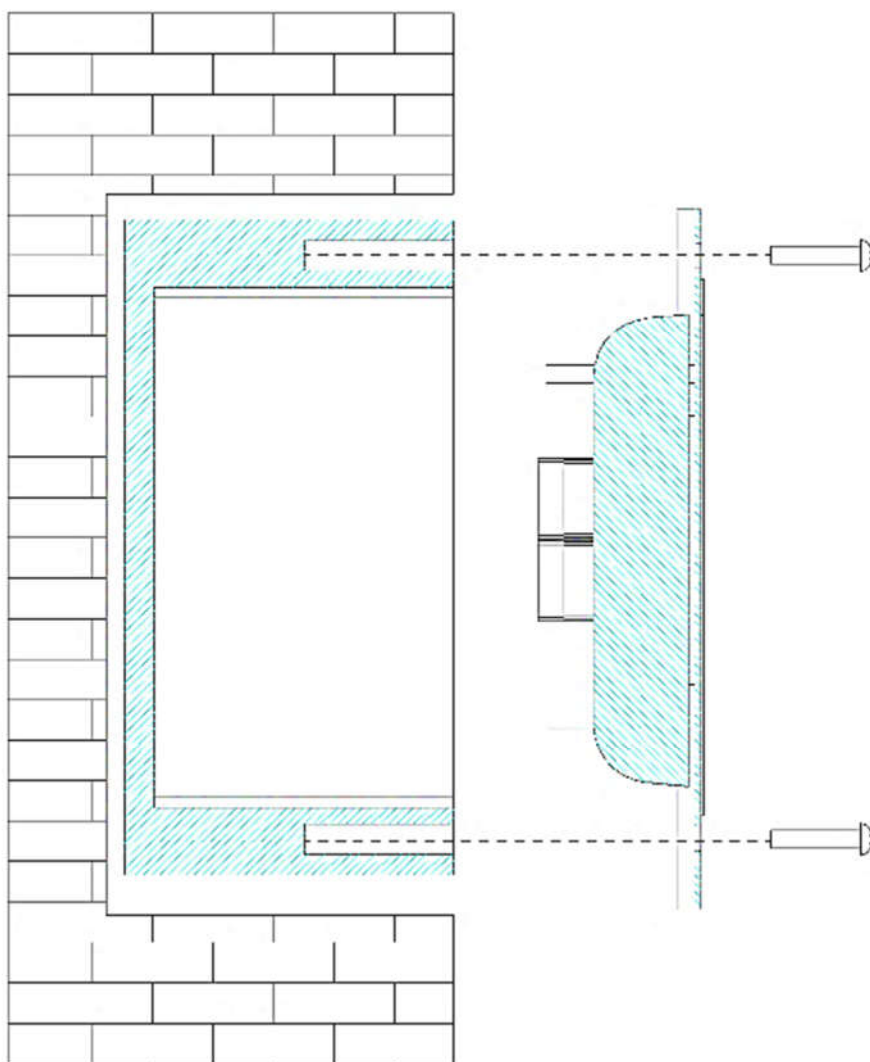
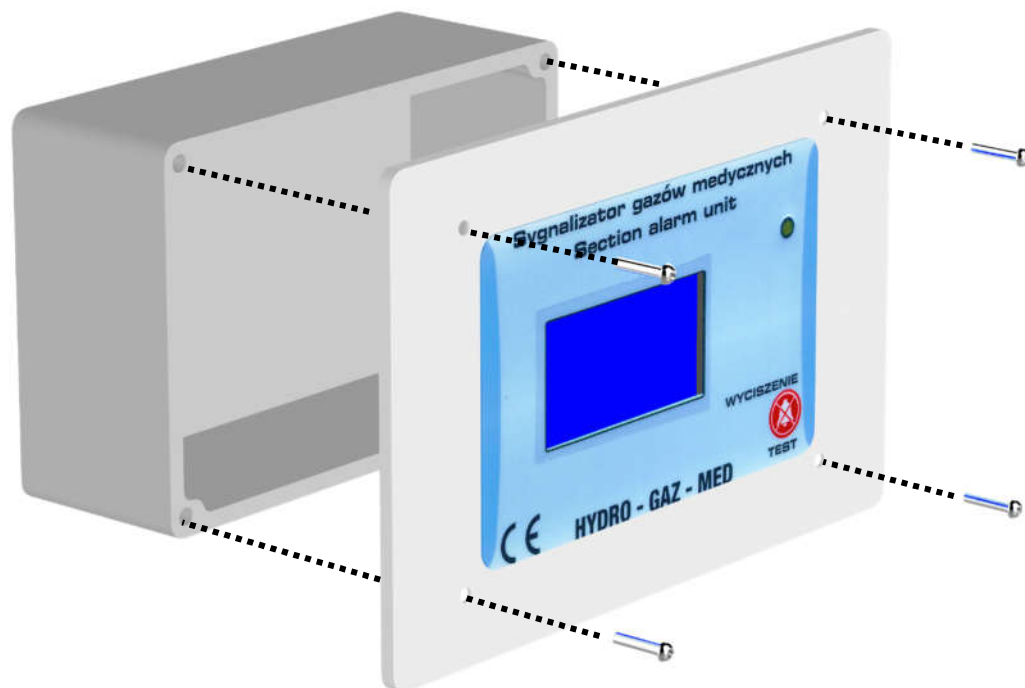


*Puszka do zamontowania w ścianie*



*Wnętrze puszeki*

### 9.2.1 Montaż sygnalizatora zdalnego podtynkowego



### 9.3 Przekazywanie sygnałów alarmowych

Dzięki złączom RJ-45 w sygnalizatorze możliwe jest podłączenie dowolnego modelu sygnalizatora zdalnego lub wpięcie się w sieć centralnego monitoringu w obiekcie za pomocą dostępnych oddzielnie konwerterów systemu MODBUS.

MODBUS	DI	RI	RO
9600 bps	0. Alarm gaz 1	0. Wartość ciśnienia 1	0.
Klasa urządzenia 200	1. Alarm gaz 2	1. Wartość ciśnienia 2	1.
Adres bazowy 0		2. Przepływ gazu 1	2.
-		3. Przepływ gazu 2	

### 9.4 Kable połączeniowe

W celu przyłączenia sygnalizatora zdalnego (zamontowanego na Sali operacyjnej lub Sali IOM, itp.) należy wykorzystać standardowy kabel UTP lub FTP (skrętka czteroparowa kategorii 5 lub wyższej). Wszystkie kable transmisyjne muszą być zakończone typowymi wtykami RJ-45. Kable połączeniowe nie zawierają przeplotów.

W tylnej części obudowy sygnalizatora w skrzynce zaworowej znajdują się 4 gniazda RJ-45 dla podłączenia kabli transmisyjnych. Do gniazd znajdujących się bliżej krawędzi obudowy dołączać należy kabel połączony z sygnalizatorem zdalnym lub systemem BMS. Do gniazd znajdujących się bliżej centralnej części obudowy podłączać należy kabel łączący z komputerem zawierającym system klasy BMS/SCADA i/lub kabel transmisyjny do kolejnej skrzynki zaworowo-informacyjnej. Jeśli gniazda nie zostały wykorzystane do podłączenia kabla transmisyjnego należy umieścić w nich terminator **IBPL-T1**

Schemat kabla i zalecane kolory przewodów:



Zbyt krótkie kable transmisyjne można wydłużyć łącząc je za pomocą **rozgałęziaczy**, przy czym w każdym pustym gnieździe **rozgałęziacza** musi znajdować się terminator.

Wtyk umieszczamy w panelu tylnym sygnalizatora.

### 9.4.1 Przykładowy schemat podłączenia sygnalizacji

