



HYDRO-GAZ-MED

PRODUCENT WYROBÓW MEDYCZNYCH

05-205 Dobczyn , ul. Willowa 40
fax 22 487 98 53 tel 22 787 65 60 kom: 603-983-424

gazmed@gazmed.pl

www.gazmed.pl



Zintegrowany kompletny system urządzeń instalacji gazów medycznych przystosowany do systemu BMS

Skład systemu

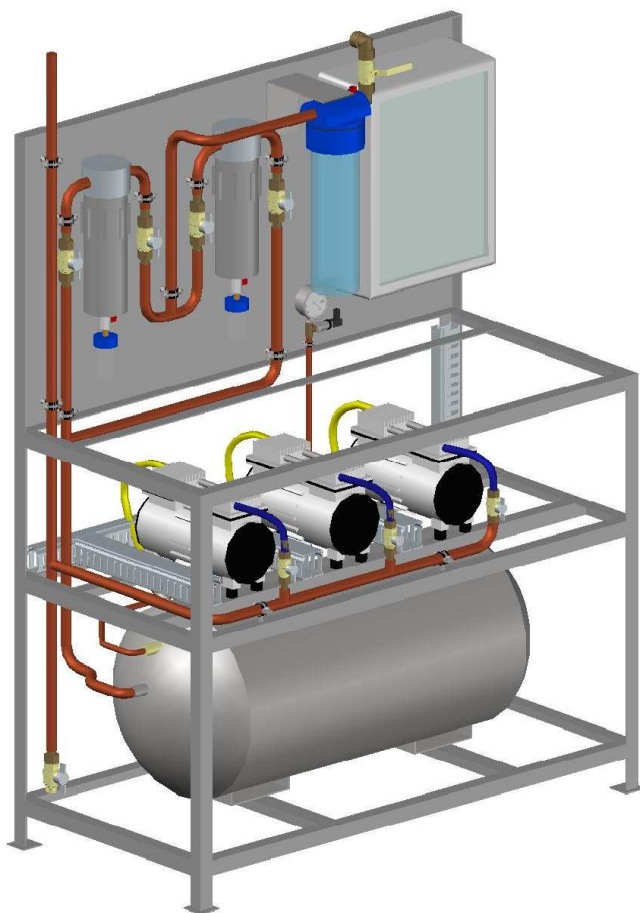
- 1 Agregat centralnej próżni
- 2 Tablica redukcyjna PNEUMAT
- 3 Czujnik punktu rosy
- 4 Sygnalizator lokalny
- 5 Sygnalizator centralny
- 6 Skrzynka zaworowo-informacyjna
- 7 Licznik zużycia tlenu
- 8 Skrzynki poboru gazów
- 9 Zawory do gazów medycznych
- 10 Kompaktowy koncentrator tlenu



ULOTKA INFORMACYJNA

Mini agregatów centralnej próżni

Zgodny z wymaganiami PN-EN ISO 7396-1



„HGM VAC”



bczyn 26.11.2014

HYDRO-GAZ-MED Sp.J.

ul. Willowa 40, 05-205 Dobczyn

tel. 22 787 65 60

fax. 22 487 98 53

www.gazmed.pl

PRZEZNACZENIE

Obsługa do 10 punktów poboru
Sala operacyjna
Sala pooperacyjna
OIOM dwustanowiskowy

EKSPLOATACJA

Agregaty przeznaczone są do pracy w pomieszczeniu o następujących warunkach :

- temperatura: 5-35 °C
- ciśnienie atmosferyczne : 900-1050 hPa
- wilgotność względna : 20-90 %

DANE TECHNICZNE

Parametr	Wartość
Wydajność pomp dla ciśnienia atmosferycznego 1000 hPa <i>m³/h</i>	18 m ³ /h
Wydajność pomp dla podciśnienie -0,5 bar <i>m³/h</i>	6 m ³ /h
Pojemność zbiornika <i>L</i>	150
Pompy tłokowe bezolejowe	3x HGMV-1
Moc silnika pompy <i>kW</i>	0,75
Poziom hałasu <i>kW</i>	62
Średnica wlotu <i>mm</i>	22
Średnica wylotu <i>mm</i>	22
Masa agregatu <i>kg</i>	120
Próżnia końcowa na zbiorniku <i>wzgl.</i>	-0,7 bar
Zasilanie elektryczne	3x2,5 mm ² , 230V, 12A
Wymiary <i>mm</i>	1500x500x1300

Wypożyczenie

- Pompy próżniowe szt 3
- Filtry sterylne szt 2
- Naczynie obserwacyjne szt 1
- Sterownik elektroniczny szt1
- Zbiornik próżni 150 L
- Podłączenie do BMS

Więcej danych w szczegółowej instrukcji Producenta



Producent **Hydro-Gaz-Med**

ULOTKA INFORMACYJNA

Panel zasilania sprężonymi gazami medycznymi
„PNEUMAT”
zgodny z PN-EN 7396-1



Rezerwowe źródło zasilania



Zasilenie podstawowe i pomocnicze



HYDRO-GAZ-MED Sp.J.

ul. Willowa 40, 05-205 Dobczyn

tel. 22 787 65 60

fax. 22 487 98 53

www.gazmed.pl

Zastosowanie

Urządzenie przeznaczone jest do zasilania sprężonymi gazami medycznymi centralnej instalacji rurociągowej i jest wyrobem medycznym kl. IIb

Panel redukcyjny centralnego zasilania „PNEUMAT” gwarantuje ciągłą dostawę sprężonych gazów medycznych. Zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1.

System składa się z 2 modułów :

- Tablicy redukcyjnej centralnego zasilania PNEUMAT IV,
- Panela rezerwowego PNEUMAT

Obsługuje:

- 2 banki butli + zasilanie rezerwowe butlowe
- Zbiornik z ciekłym gazem + 2 banki butli
- Sprężarka powietrza + 2 banki butli

2. Dane techniczne

Budowa: *podwójna ,tablica redukcyjna z dwoma niezależnymi stopniami redukcji ciśnienia z systemem automatycznego elektronicznego przełączania, zawory nadmiarowe na ciśnieniu średnim I stopnia i na ciśnieniu roboczym sieciowym II stopnia, podwójne niezależnie pracujące reduktory stabilizacyjne punkt przyłącza konserwacyjno-awaryjnego zasilania poprzez przyłącze NIST.*

Współpraca z sygnalizatorem zewnętrznym, oraz połączenie z BMS.

Możliwość dodatkowego podłączenia trzeciego banku rezerwowego.

Wymiary: Tablica redukcyjna PNEUMAT IV	850x450x250 (SxWxG),
Waga:	około 15 kg
Wymiary panela Rezerwowego PNEUMAT:	350x280x150
Waga panela Rezerwowego:	2 kg
Wydajność:	15-50 Nm ³ /h
Zasilanie elektryczne:	12V DC

Media

- Tlen
- Podtlenek azotu
- Dwutlenek węgla
- Sprężone powietrze
- Azot
- Argon

Więcej danych w szczegółowej instrukcji Producenta



Producent **Hydro-Gaz-Med**



ULOTKA INFORMACYJNA

Czujnik pomiaru temperatury i punktu rosy sprężonego powietrza

Dostosowany do wymagań PN-EN ISO 7396-1



Komponent instalacji gazów medycznych

Działanie

Jeżeli temperatura punktu rosy jest poniżej nastawionego progu alarmu, sygnalizator pokazuje OK.

Jeżeli temperatura punktu rosy będzie wyższa od nastawionego progu alarmu, sygnalizator wyświetli wartość, dioda będzie migać i wyzwoi się sygnał dźwiękowy.

Sygnał alarmowy można przenieść do centralnego monitoringu.

Podstawowe parametry

Standard	<i>HGM</i>	
Wejścia	Pomiar temperatury, wilgotności i punktu rosy	SHT75
Wyjścia	Cyfrowe (opcja)	Przełącznikowe (HF49F) max. 30V 3A DC / 48V 3A AC
Zakres pomiarowy	<i>Temperatura</i> Wilgotność względna Temperatura punktu rosy (limit definiowany na życzenie zamawiającego)	5°C – 50°C 0 – 100% < -45°C info. OK. > -45°C wartość zmierzona
Ciśnienie wlotowe powietrza	Maks. 16 bar	
Przyłącze powietrza	Dren 6 mm (złącze zaciskowe)	
Złącza	Transmisyjne	RJ-45 lub STL-1550/4-3.5
	Wejścia / Wyjścia	STL-1550/4-3.5 MC-1.5/2-5,08
Wskaźniki LED	LED1 (zasilanie)	kolor biały
	LED2 (transmisja)	kolor niebieski
Zasilanie	230V AC	
Pobór prądu	~25mA	maksymalnie 200mA
Obudowa	<i>Polietylen</i>	
Temperatura pracy	5 – 50°C	
Temperatura przechowywania	-20 – 60°C	
Wymiary	Długość	180 mm
	Szerokość	145 mm
	Wysokość	60 mm
Waga	~850 g	

HYDRO-GAZ-MED Sp.J.
ul. Willowa 40, 05-205 Dobczyn
tel. 22 787 65 60
fax. 22 487 98 53
www.gazmed.pl

Więcej danych w szczegółowej instrukcji Producenta



Producent **Hydro-Gaz-Med**

ULOTKA INFORMACYJNA

Sygnalizatory lokalne gazów medycznych współpracujące ze skrzynkami zaworowo-informacyjnymi dostosowane do wymagań PN-EN ISO 7396-1

Wersja natynkowa - wyświetlacz LCD dotykowy

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 zanika samoistnie w momencie powrotu ciśnienia do stanu prawidłowego.

W trakcie normalnej pracy świeci się cały czas dioda zielona.

Współpraca ze uniwersalnymi skrzynkami zaworowymi różnych producentów wyposażonymi w czujniki ON_OFF lub analogowe

Opis ekranu sygnalizatora



Wersja podtynkowa

Funkcje: odczyt danych z modułu pomiarowego skrzynki zaworowej i 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 zaworowej.

Praca jak w wersji natynkowej

Prądu: < 750mW 12V DC

Długość: 180 mm

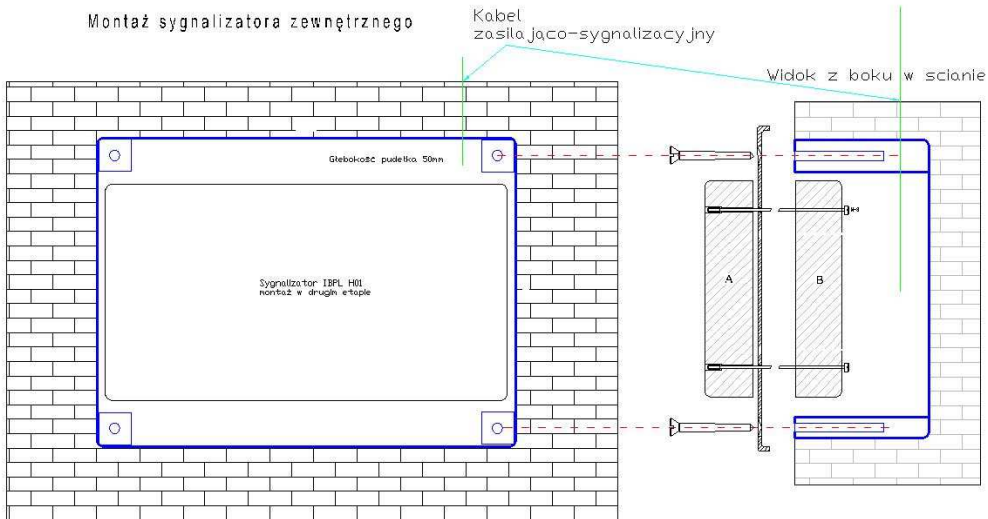
Szerokość: 90 mm

Głębokość: 42 mm

Waga: ok. 200 g

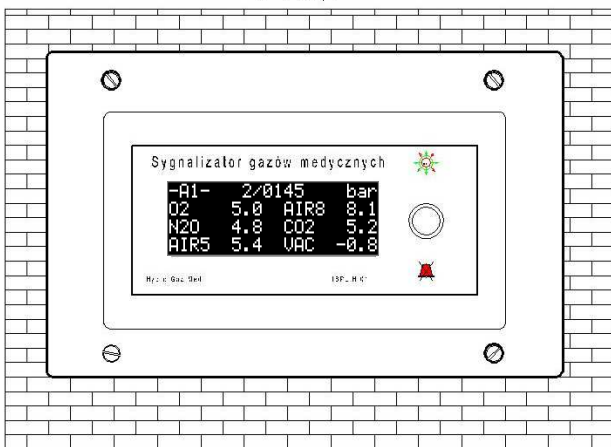


Puszka do zamontowania w ścianie
Dostarczana w komplecie z sygnalizatorem



Puszka do zamontowania pod tynk
I etap

Kolor zielony - puszka sygnalizatora I etap
Kolor biały - montaż II etapu



Widok po zamontowaniu całości
II etap



HYDRO-GAZ-MED Sp.J.
ul. Willowa 40
05-205 Dobczyn
tel. (22) 787 65 60
fax. (22) 487 98 53
www.gazmed.pl



Sygnalizatory centralne dla źródeł zasilania ULOTKA INFORMACYJNA

Opis sygnalizatora dla jednego źródła

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 wyczerpaniu do połowy jednego banku butli wyzwala się sygnał dźwiękowy dioda miga kolorem czerwony, informacja o zdarzeniu miga na ekranie wyświetlacza w przypadku wyczerpania się całkowitego wyczerpania gazu z banku butli ponownie załącza się sygnał dźwiękowy a wyświetlacz informuje, który bank butli jest wyczerpany.

W trakcie któregośkolwiek alarmu występuje również sygnał dźwiękowy.

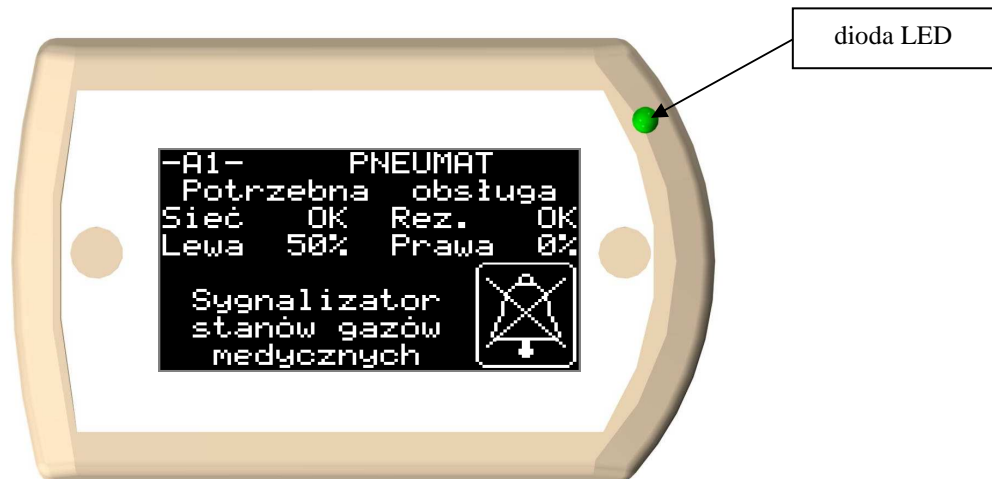
Podczas jakiegokolwiek informacji o niewłaściwym stanie baterii butlowych dioda miga kolorem czerwonym.

Wyciszenie alarmu dźwiękowego odbywa się poprzez dotknięcie ikony dzwonka.

Po okresie 1 minuty pojawia się przez 24 godziny co 1 minutę sygnał dźwiękowy „pip” informujący o niewłaściwym stanie banków butli. Po 24 godzinach sygnał ciągły ponownie powraca, alarm znika samoistnie w momencie powrotu ciśnienia do stanu prawidłowego.

W trakcie normalnej pracy świeci się cały czas dioda zielona.

Widok sygnalizatora

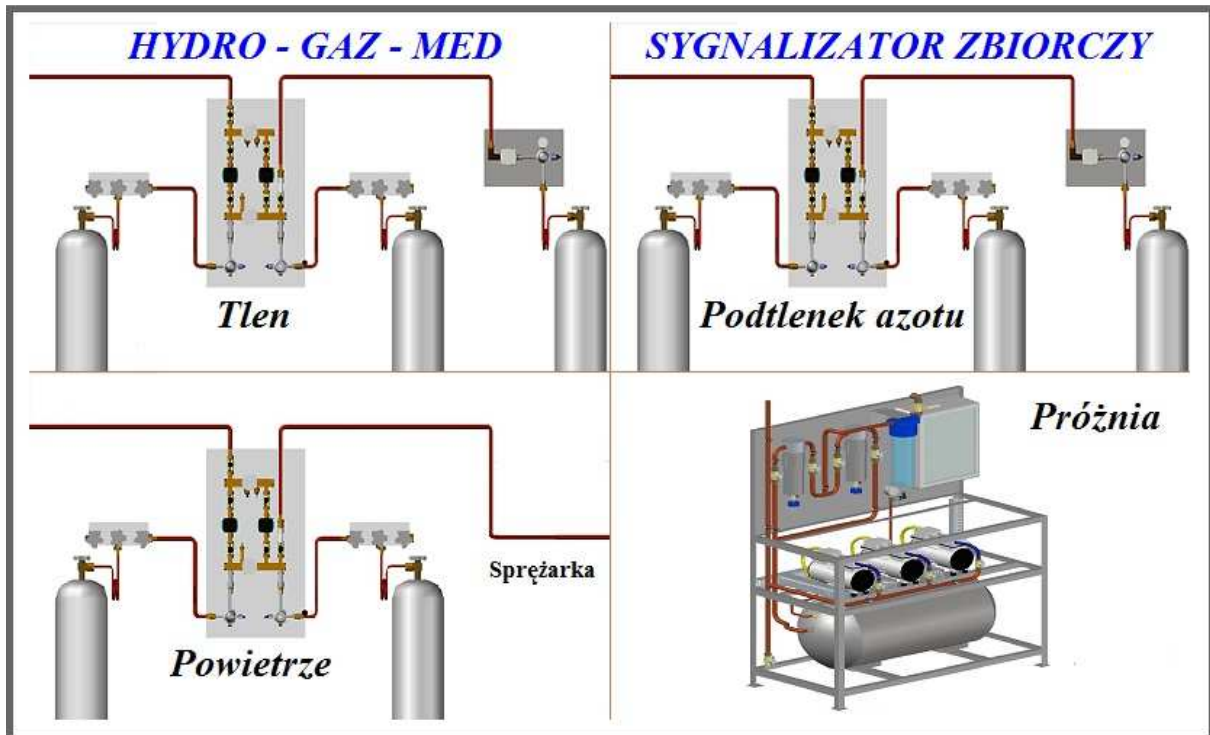


Sygnalizatora dla wielu źródeł

Kolorowy ekran dotykowy o przekątnej 7"

Indywidualnie konfigurowany

Zasilanie bezpiecznym napięciem 12V z sieci transmisyjnej



Sygnalizatory centralne występują w wielu różnych wersjach wykonania. Zamawiający może wybrać:

- wyświetlacz monochromatyczny lub wyświetlacz kolorowy TFT,
- rozmiar wyświetlacza od 2 do 7 cali,
- dodatkową dwukolorową sygnalizacyjną diodę LED,
- klasyczną klawiaturę z przyciskami lub ekran dotykowy,
- sygnalizator dźwiękowy.

Szczegółowy zestaw funkcji sygnalizatorów centralnych jest każdorazowo dobierany do potrzeb konkretnego użytkownika i konkretnej instalacji gazów medycznych. Funkcje te obejmują sygnalizację stanów alarmowych poszczególnych urządzeń oraz odczyt kompletnych informacji dotyczących stanu tych urządzeń. Możliwy jest zdalny odczyt ciśnień i zużycia gazów, stanu pracy rozprężalni, czasu pracy pomp i sprężarek lub stanu pracy koncentratora tlenu. Sygnalizator centralny umożliwia zdalny odczyt i kontrolę istotnych parametrów pracy instalacji gazów medycznych.

Rolę sygnalizatora centralnego może pełnić komputer z systemem operacyjnym Windows i zainstalowanym systemem BMS.

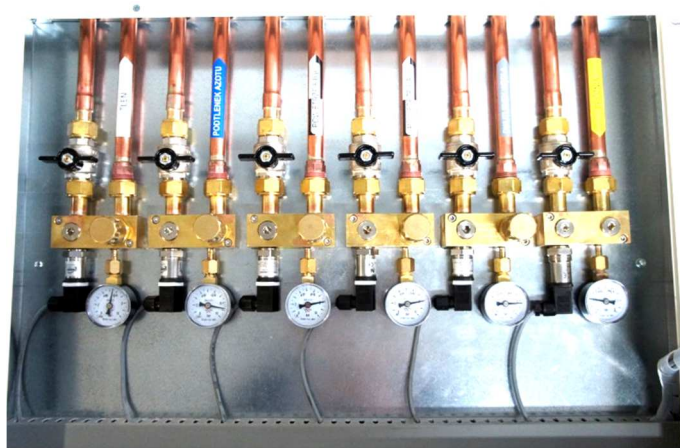


Producent **Hydro-Gaz-Med**

ULOTKA INFORMACYJNA

Skrzynka zaworowo-informacyjna

zgodna z PN-EN ISO 7396-1
Dla sprężonych gazów medycznych i próżni



HYDRO-GAZ-MED Sp.J.
ul. Willowa 40
05-205 Dobczyn
tel. (22) 787 65 60
fax. (22) 487 98 53
www.gazmed.pl

Zastosowanie

Do monitorowania ciśnienia gazów medycznych i próżni dla oddziałów szpitalnych, bloków operacyjnych, sal OIOM w systemach centralnego zasilania w gazy medyczne. Możliwość przekazania informacji na centralny sygnalizator lub komputer centralny.

Dane techniczne

Budowa: część podtynkowa jest wykonana z tworzywa sztucznego lub blachy stalowej, część natynkowa (drzwiczki) białe, emaliowane, wyposażone w zamek z awaryjnym otwieraniem, sygnalizator awarii, wejścia awaryjne, zasilenie i wyjście od góry.

Ciśnienie: gazy sprężone 0 - 1000 kPa
próżnia 0- -90 kPa

Alarmy:

gazy sprężone 5 bar	- ciśnienie za niskie 4 bar
	- ciśnienie za wysokie 6 bar
gazy sprężone 8 bar	- ciśnienie za niskie 6,5 bar
	- ciśnienie za wysokie 9,5 bar
próżnia –	- ciśnienie alarmu -0,4 bar

TYP	WAGA	WYMIAR (DxSxG)
SZI-1	5,5 kg	350x460x90
SZI-2	6,1 kg	350x460x90
SZI-3	7,3 kg	350x460x90
SZI-4	10,5 kg	350x460x90
SZI-5	14,2 kg	560x480x90
SZI-6	15,4 kg	560x480x90

Więcej danych w szczegółowej instrukcji Producenta



Producent **Hydro-Gaz-Med**

ULOTKA INFORMACYJNA

Skrzynka zaworowo-informacyjna SZI-1P licznik zużycia gazu



HYDRO-GAZ-MED Sp.J.
ul. Willowa 40
05-205 Dobczyn
tel. (22) 787 65 60
fax. (22) 487 98 53
www.gazmed.pl

Dobczyn 26.11.2014

Dane techniczne

Typ: SZI-1 P
Ciśnienie pracy: gazy sprężone 0 - 1000 kPa
Waga: 6,1 kg
Wymiary zew: (SxWxG) 350x460x90
Napięcie zasilania: 12V DC
Podłączenie do BMS

Standardowe wielkości mierzonego przepływu, opcje skrzynek:

1. 0-40 l/min
2. 20-70 l/min
3. 40-120 l/min
4. Inne na życzenie Klienta

Tylko do gazów sprężonych, tlen, podtlenek azotu, dwutlenek węgla- do monitorowania ilości przepływającego gazu dla oddziałów szpitalnych, bloków operacyjnych, sal OIOM w systemach centralnego zasilania w gazy medyczne. Możliwość przekazania informacji na komputer centralny.

Budowa

W obudowie skrzynki zaworowej mieszczą się 3 zawory odcinające, dysza pomiarowa, analogowe przetworniki ciśnienia 0-5V, do podłączenia czujników oraz sygnalizator zamontowany na drzwiczkach.

Działanie

Przepływający gaz przez dyszę pomiarową powoduje różnicę ciśnień, która to jest mierzona i przeliczana elektronicznie. Pomiar przepływającego gazu jest obliczany proporcjonalnie i wyświetlany w litrach na minutę (l/min), jednocześnie ilość przepływającego gazu jest narastająco zliczana i sumowana w litrach. Maksymalny spadek ciśnienia zakłada się na około 0,5bar. Niedokładność pomiaru nie przekracza 5%.

Przekroczenie maksymalnego poboru sygnalizowane jest dźwiękiem oraz migającą lampką. W tym przypadku niedokładność pomiaru zwiększa się do 12%.



Moduł pomiarowy

```
-A1- 2/0145B bar  
O2 5.0  
l/m 48  
28504
```

Dane na ekranie LCD

Sumaryczne zużycie w litrach
lub m3 zależnie od życzenia

Więcej danych w szczegółowej instrukcji Producenta



Producent **Hydro-Gaz-Med**

ULOTKA INFORMACYJNA

Skrzynka poboru gazów SPG



Skrzynka poboru gazów jest podtynkowym panelem służącym do poboru gazów medycznych i próżni.

Skrzynka może być wyposażona w dowolną ilość punktów poboru w konfiguracji z odciążeniem gazów poanestetycznych i bez.

Punkty poboru mogą być w dowolnym europejskim systemie.

W naszym wyrobie stosujemy punkty poboru renomowanej niemieckiej firmy GREGGERSEN.

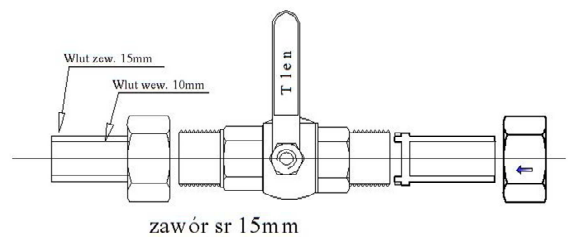


HYDRO-GAZ-MED Sp.J.
ul. Willowa 40
05-205 Dobczyn
tel. (22) 787 65 60
fax. (22) 487 98 53
www.gazmed.pl

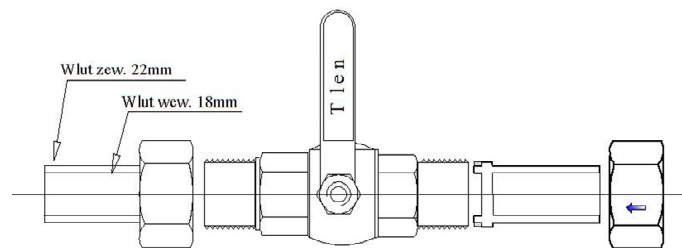


ULOTKA INFORMACYJNA

Zawory kulowe typ HGM do sprężonych gazów medycznych i próżni



zawór śr 15mm



zawór śr 20mm

Zawory kulowe mają zastosowanie do odcinania odcinków systemu rurociągowego instalacji gazów medycznych. Na istniejącej instalacji do konserwacji, naprawy, rozbudowy oraz okresowych badań i kontroli.

Zawory z uwagi na zastosowanie klasyfikujemy:

- Zawór odcinający źródła zasilania.
- Zawór odcinający pion
- Zawór odcinający obszar zasilania
- Zawór eksploatacyjny
- Zawór odcinający strefy
- Zawór serwisowy
- Zawór odwadniający

Zawory są zbudowane w formie kulowej, gniazdo jest teflonowe a kula zamykająca ze stali nierdzewnej.

Korpus posiada dwa gwinty zewnętrzne, z dokręcanymi półśrubunkami. Zamknięcie lub otwarcie następuje po obróceniu pokrętła o 90°.

Półśrubunki służą do wlotowania rurociągów miedzianych. Montaż zaworu polega na skręceniu zlutowanego odcinka rury do gwintów zaworu, zakładając uprzednio uszczelki.

Zawór kulowy nie wymaga konserwacji. W celu poprawy płynności otwierania zaleca się okresowo przesmarować gniazdo zaworu smarem przystosowanym do pracy z tlenem typu OXIGENOX SX lub jego odpowiednikiem.

Na dźwigni zaworu jest naklejka identyfikacyjna która określa rodzaj przepływającego gazu.

Max ciśnienie pracy - 20bar

Uwaga: w razie konieczności lutowania rurociągu na którym jest już zamontowany zawór lut należy wykonywać przy otwartym zaworze.

Podczas montażu dbać o czystość i nie dopuścić do zabrudzeń i zatłuszczeń elementów zaworu.

Średnica zaworu	Średnica rurociągu do wlotowania
1/2"	10x1mm
	12x1mm
	15x1mm
3/4"	18x1mm
	22x1mm
1"	28x1,5mm
1 1/4"	35x1,5mm
1 1/2"	42x1,5mm

HYDRO-GAZ-MED Sp.J.
ul. Willowa 40, 05-205 Dobczyn
tel. 22 787 65 60
fax. 22 487 98 53
www.gazmed.pl



Producent **Hydro-Gaz-Med**

ULOTKA INFORMACYJNA

Koncentratory tlenu do zasilania centralnych instalacji gazów medycznych

Dostosowany do wymagań ISO 10083



OXYKON DUO



OXYKON modułowy dla małych Szpitali

System ekonomiczny, gwarantujący samowystarczalność i optymalnie wykorzystujący powierzchnię użytkową. Koncentrator OXYKON umożliwia wykorzystanie sprężonego powietrze dla koncentratora, do zasilania rurociągów powietrza medycznego. Pozwala to na eliminację budowy stacji sprężarek powietrza na potrzeby medyczne. Lub wykorzystać istniejącą Sprężarkownię powietrza medycznego do produkcji własnego tlenu. Na etapie inwestycyjnym przynosi bardzo duże oszczędności. Firma nasza jest jedyną w Polsce która opracowało i wdrożyła w/w system do użytkowania w placówkach Służby Zdrowia.

MODELE KONCENTRATORÓW		Równoważność 40 litrowych butli na dobę
1	2	3
Typ	m3/h	szt
OXYKON 30	1,8	7
OXYKON 60	3,6	14
OXYKON 120	7,2	27
OXYKON 180	10,8	41
OXYKON 240	14,4	54
OXYKON 360	21,6	81
OXYKON 420	25,2	95
OXYKON 600	36	135

Koncentratory produkują „Tlen medyczny 93”

Koncentrator pracuje selektywnie – produkuje tlen w ilości odpowiadającej chwilowemu zapotrzebowaniu, co ogranicza pobór prądu do poziomu aktualnego zapotrzebowania. Zasilanie koncentratora w powietrze również może być zmniejszone do wielkości odbioru tlenu. Dzięki modułowej konstrukcji nie ma możliwości uszkodzenia wszystkich sit równocześnie. W przypadku awarii będzie zmniejszona ilość produkowanego tlenu- koncentracja pozostanie na niezmiennym poziomie.

Więcej danych w szczegółowej instrukcji Producenta

HYDRO-GAZ-MED Sp.J.
 ul. Willowa 40, 05-205 Dobczyn
 tel. 22 787 65 60
 fax. 22 487 98 53
www.gazmed.pl

OXYKON®

HYDRO-GAZ-MED

Kompaktowy System Produkcji Tlenu dla medycyny



System pozwala na produkcję **własnego tlenu medycznego** w szpitalu z powietrza.

Uzyskiwane stężenie tlenu to **94-96%** tlenu w produkowanym gazie.

System składa się z **dwóch „Modułów”**:



Moduł agregatu powietrza

Moduł sprężonego powietrza wyposażony w suche sprężarki bezolejowe, system filtracji i uzdatniania sprężonego powietrza dla celów produkcji tlenu i centralnej instalacji sprężonego powietrza medycznego.

Koncentrator tlenu OXYKON zamkniętego w zwartej szczelnej obudowie.



Moduł tlenowy

Zalety Systemu:

- zwarta dźwiękochłonna obudowa pozwalająca na bardzo cichą pracę
- nieduże wymiary
- znikome nakłady na montaż
- system plug'n play
- kolorowy ekran dotykowy 4,3"
- ciągła 24h/7 dni w tygodniu kontrola produkowanego gazu
- bezobsługowa praca
- niskie nakłady na bieżącą konserwację (przeglądy co 5000 godzin roboczych)
- **niski koszt produkcji tlenu 1000 litrów gazu = 0,67 zł¹**

Dostępne modele:

- **OXYKON-60K** o wydajności 60 l/min tlenu
- **OXYKON-90K** o wydajności 90 l/min tlenu

PRZYKŁADOWA KONFIGURACJA SZPITALA DLA DANEJ WYDAJNOŚCI

	OXYKON-60K	OXYKON-90K
Ilość sal Operacyjnych	2	3
Ilość łóżek w salach OIOM/POP	4	5-6
Ilość łóżek pozostałych	120	140

Dane techniczne:

MODUŁ POWIETRZA		
Parametr	Jednostka	Wartość
Wydajność	m ³ /h	72
Ciśnienie tłoczenia max	bar	8
Temperatura otoczenia	°C	5÷40
Moc silników napędowych	kW	11
Napięcie zasilania	V	400
Wymiary (DxSxW)	mm	1700x1100x1300
Waga	kg	960

MODUŁ KONCENTRATORA TLENU		
Parametr	Jednostka	Wartość
Wydajność	m ³ /h	3,6 – 5,4
Ciśnienie tłoczenia max	bar	6,5
Temperatura otoczenia	°C	5÷40
Moc	kW	1,1
Napięcie zasilania	V	230
Wymiary (DxSxW)	mm	1000x850x1100
Waga	kg	330

PRODUCENT SYSTEMU:

HYDRO-GAZ-MED SP.J.

ul. Willowa 40

05-205 Dobczyn

tel: +48 606 348 532, +48 603 983 424

fax: +48 22 487 98 53

www.gazmed.pl

gazmed@gazmed.pl



¹ 1m³ gazu = od 1,5 do 2,0 kWh i przy założeniu że 1 kWh kosztuje 0,45 zł, dane na dzień 01.09.2014