

Łukasiewicz - PIAP



100 0 0001125 6

Krajowy System
Automatyki i Pomiarów

POLMATIK

INFORMATOR

zastosowań części pomiarowej
POLMATIK - METRO

METROBAR

Manometryczne urządzenia
pomiarowe

XXVIIa-50

PRZEMYSŁOWY
INSTYTUT
AUTOMATYKI
I POMIARÓW
„MERA-PIAP”



System **POLMATIK** jest realizacją
Uniwersalnego Międzynarodowego
Systemu Automatycznej Kontroli,
Regulacji i Sterowania (URS).

INFORMATOR

zastosowań części pomiarowej
POLMATIK - METRO

METROBAR

Manometryczne urządzenia
pomiarowe

Warszawa 1976



GLÓWNY SPECJALISTA METROBARU

inż. Wiesław Juzwa

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów MERA-PIAP

02-222 Warszawa, Al.Jerozolimskie 202

tel.23-84-51 telex: 813726

GLÓWNI KONSTRUKTORZY METROBARU

Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM

inż. Waldemar Janicki

87-800 Włocławek, ul.Łęgska 29/35

tel.220-41 do 49 telex: 86418

Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych MERA-KFAP

mgr inż. Edward Jagła

30-126 Kraków, ul.G.Zapolskiej 38.

tel.742-22 telex: 032417

Wielkopolskie Zakłady Automatykacji Kompleksowej MERA-ZAP-MONT

Zakłady Automatyki Przemysłowej im.Juliana Marchlewskiego

inż. Lech Nowacki

63-400 Ostrów Wielkopolski, ul.Krotoszyńska 35

tel.24-21 telex: 0415239



Łukasiewicz - PIAP



100 0 0001125 6

XXVII a - 50

SPIS TRESCI

	str.
Tablica wstępnego doboru rodzaju urządzenia pomiarowego	5
1. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, zwykle	7
2. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, z urządzeniami sygnalizacyjnymi	9
3. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, z przekaźnikami ciśnienia	12
4. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, z nadajnikami do zdalnego przekazywania wyników pomiaru	15
5. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, wstrząsoodporne	18
6. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, zwykle w wykonaniu tropikalnym morskim	19
7. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, w wykonaniu tropikalnym morskim, z urządzeniem stykowym dźwigniowym	21
8. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, do pojazdów mechanicznych	22
9. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, zwykle chłodnicze	29
10. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, zwykle do tlenu, acetylenu i wodoru	30
11. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, zwykle wodoszczelne	31
12. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, odległościowe	32
13. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, zwykle do sprzętu strażackiego	34
14. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi wskazująco-rejestrujące	35
15. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi precyzyjne	37
16. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi kontrolne	39

17. Manometry obciążnikowo-tłokowe	40
18. Prasy manometryczne	41
19. Czujniki strunowe	42
20. Przetworniki ciśnienia, z równoważnią prądową, ze zunifikowanym wyjściowym sygnałem elektrycznym	43
21. Przetworniki ze zunifikowanym wyjściowym sygnałem pneumatycznym	60

TABLICA WSTĘPNEGO DOBORU RODZAJU URZĄDZENIA POMIAROWEGO

Problem pomiarowy	Możliwe do zastosowania urządzenia pomiarowe												
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Pomiar ciśnienia płynów nieagresywnych													
Pomiar i sygnalizacja ciśnienia płynów nieagresywnych													
Pomiar ciśnienia płynów agresywnych; o dużej lepkości; kruszących													
Pomiar i zdalne przekazywanie wyników pomiaru ciśnienia płynów nieagresywnych													
Pomiar ciśnienia płynów nieagresywnych w warunkach wibracji mechanicznych													
Pomiar ciśnienia płynów nieagresywnych w klimacie tropikalnym, morskim i w warunkach narażeń występujących na statkach morskich													
Pomiar i sygnalizacja ciśnienia płynów nieagresywnych w klimacie tropikalnym, morskim i w warunkach narażeń występujących na statkach morskich													
Pomiar i rejestracja ciśnienia i połączeń mechanicznych													
Pomiar ciśnienia czynników chłodniczych													
Pomiar ciśnienia tlenu, acetylenu i wodoru													
Rejestracja ciśnienia płynów nieagresywnych													
Dokładny pomiar ciśnienia płynów nieagresywnych w laboratoriach, izbach pomiarowych, stacjach doświadczalnych oraz na stanowiskach pomiarowych													
Pomiar i przetwarzanie ciśnienia na sygnał wyjściowy elektryczny													
Pomiar i przetwarzanie ciśnienia na sygnał wyjściowy pomalowy													
Pomiar ciśnienia wody w porach gruntu													

• urządzenie typowe lub stosowane powszechnie, o urządzenie pomocnicze lub stosowane rzadko

Urządzenia pomiarowe, należące do systemu METROBAR, przeznaczane do pomiarów innych wielkości niż ciśnienia ujete są w informatkach innych systemów, będących systemami głównymi dla danych wielkości; do pomiarów takich urządzeń działające na zasadzie manometrycznej jest przeznaczone; np. termometry manometryczne; przeznaczane do pomiaru temperatury; obsługane są w informatce systemu METROTERM, który jest głównym systemem dla urządzeń do pomiaru temperatury.

1. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI, ZWYKŁE

Ciśnieniomierze zwykłe są to ciśnieniomierze wskazujące, ogólnego przeznaczenia, bez urządzeń do wykonywania funkcji dodatkowych (np. sygnalizacji lub zdalnego przekazywania wskazań).

Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, zwykłe pracują na zasadzie odkształcenia sprężystego elementu pomiarowego pod wpływem ciśnienia. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, zwykłe, zwane w dalszej treści ciśnieniomierzami, odznaczają się szeregiem zalet, dzięki którym znalazły one szerokie zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu. Zasadniczymi cechami tych przyrządów są: prosta i zwarta budowa, niezawodne działanie, prosta obsługa.

Ciśnieniomierze są przeznaczone do pomiarów ciśnienia cieczy, par i gazów chemicznie obojętnych względem stopów miedzi i zwykłych stali konstrukcyjnych.

Produkowane obecnie ciśnieniomierze, ze względu na rodzaj ich obudowy, dzielimy na dwie grupy.

Ciśnieniomierze w obudowach okrągłych ze sprężyną rurkową:

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 40 mm, klasy dokładności 2,5 i zakresach wskazań od 0 do 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250 i 300 kG/cm^2 ,

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 60 mm, klasach dokładności 1,6; 2,5 i zakresach wskazań od 0 do 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160 i 250 kG/cm^2 ,

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 100 mm, klasach dokładności 1; 1,6 i zakresach wskazań od 0 do 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600 kG/cm^2 ,

w a k u o m e t r y o średnicy obudowy 100 mm, klasach dokładności 1; 1,6; i zakresach wskazań od -0,6 i -1 do 0 kG/cm^2 ,

m a n o w a k u o m e t r y o średnicy obudowy 100 mm, klasach dokładności 1; 1,6 i zakresach wskazań od -1 do 0,6; 1,5; 3; 5; 9; 15; 24 kG/cm^2 ,

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, klasach dokładności 1 ; 1,6 i zakresach wskazań od 0 do 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600; 1000; 1600 kG/cm^2 ,

w a k u o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, klasach dokładności 1 ; 1,6 i zakresach wskazań od -0,6 i -1 do 0 kG/cm^2 ,

m a n o w a k u o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, klasach dokładności 1 ; 1,6 i zakresach wskazań od -1 do 0,6; 1,5; 3; 5; 9; 15; 24 kG/cm^2 ,

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 250 mm, klasach dokładności 1 ; 1,6; 2,5 i zakresach wskazań od 0 do 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60 kG/cm^2 .

Ciśnieniomierze w obudowach prostokątnych o wymiarach powierzchniowej obudowy 192x96 mm i 144 x 72 mm, klasy dokładności 1:

m a n o m e t r y o zakresach wskazań:

od 0 do 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2500, 4000, 6000 kG/m^2 ,
puszkowe,

od 0 do 0,6; 1; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 60; 100; 160; 250; 400; 600 kG/cm^2 ,
ze sprężyną rurkową,

w a k u o m e t r y o zakresach wskazań:

od -100, -160, -250, -400, -600, -1000, -1600, -2500, -4000, -6000 do
0 kG/m^2 , puszkowe,

od -0,6 i -1 do 0 kG/cm^2 , ze sprężyną rurkową,

m a n o w a k u o m e t r y o zakresach wskazań:

-2500 + 1500; -1500 + 2500; -1500 + 1000; -1000 + 1500; -1000 + 600;
-600 + 1000; -600 + 400; -400 + 600; -400 + 200; -200 + 400; -250 + 150;
-150 + 250; -150 + 100; -100 + 150; -100 + 60; -60 + 100; -60 + 40;
-40 + 60 kG/m^2 , puszkowe,

-1 + 0,6; -0,6 + 1; -1 + 1,5; -1 + 3; -1 + 5; -1 + 9; -1 + 15; -1 + 24 kG/cm^2 ,
ze sprężyną rurkową,

W ciśnieniomierzach o średnicy obudowy ϕ 100, 160, i 250 mm są wprowadzane sukcesywnie w 1975 r zakresy pomiarowe równe zakresom wskazań przy ciśnieniu s tym.

W ciśnieniomierzach o średnicy obudowy ϕ 40 i 60 mm zakresy pomiarowe są równe 75% zakresów wskazań przy ciśnieniu stałym.

Warunki eksploatacji

temperatura otoczenia i czynnika

przekazującego ciśnienie

dla ciśnieniomierzy ze sprężyną rurkową

$-30^{\circ} \dots +60^{\circ}C$

dla ciśnieniomierzy puszkowych

$+5^{\circ} \dots +50^{\circ}C$

dopuszczalna wilgotność względna

otaczającego powietrza

do 80%

dopuszczalne wibracje mechaniczne

amplituda

do 0,1 mm

częstotliwość

do 25 Hz

miejsce instalowania powinno się znajdować w pomieszczeniach zabezpieczonych przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych oraz wpływem czynników chemicznie agresywnych.

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na ciśnieniomierze zwykłe z elementami sprężystymi należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

2. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI, Z URZĄDZENIAMI SYGNALIZACYJNYMI

W kraju są produkowane ciśnieniomierze z urządzeniami stykowymi dźwigniowymi i z indukcyjnym urządzeniem sygnalizacyjnym.

2.1. Ciśnieniomierze z urządzeniami stykowymi dźwigniowymi

Ciśnieniomierze z urządzeniami stykowymi dźwigniowymi działają na zasadzie sprężystego odkształcenia sprężyny rurkowej pod wpływem działającego ciśnienia. Odkształcenie sprężyny rurkowej jest przetwarzane za pomocą mechanizmu przekładniowego na ruch obrotowy wskazówki. Dźwigniowe urządzenie stykowe zamyka lub otwiera obwód elektryczny w momencie osiągnięcia przez wskazówkę ciśnieniomierza wartości ciśnienia nastawionych wskazówkami nastawnymi.

Ciśnieniomierze są przeznaczone do pomiaru i sygnalizacji ciśnień cieczy, par i gazów chemicznie obojętnych, względem stopów miedzi i stali zwykłych konstrukcyjnych.

Produkowane są następujące ciśnieniomierze klasy dokładności 1,6:

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 100 mm; z zestykami EM (zestyki magnetyczne), o zakresach wskazań od 0 do 4, 6, 10, 16, 25, 40, 60, 100, 160, 250, 400, 600 kG/cm^2 ,

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 100 mm, z zestykami EZ (zestyki zwykłe), o zakresach wskazań od 0 do 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60 kG/cm^2 ,

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, z zestykami EM, o zakresach wskazań od 0 do 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600; 1000; 1600 kG/cm^2 ,

m a n o w a k u o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, z zestykami EM, o zakresach wskazań od -1 do 3; 5; 9; 15; 24 kG/cm^2 ,

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, z zestykami EZ, o zakresach wskazań od 0 do 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60 kG/cm^2 ,

m a n o w a k u o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, z zestykami EZ, o zakresach wskazań od -1 do 1,5; 3; 5; 9; 15; 24 kG/cm^2 .

Zakresy pomiarowe produkowanych obecnie ciśnieniomierzy są równe 75% zakresów wskazań przy ciśnieniu stałym. Przewiduje się sukcesywne wpro-

wadzenie do ciśnieniomierzy zakresów pomiarowych równych zakresom wskazań.

Warunki eksploatacji

temperatura otoczenia i czynnika przekazujucego ciśnienie	-20° ... +60°C
dopuszczalna wilgotność względna otaczającego powietrza	do 80%
dopuszczalne wibracje mechaniczne	
częstotliwość	do 25 Hz
amplituda	do 0,1 mm

miejsce instalowania powinno się znajdować w pomieszczeniach zabezpieczonych przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych oraz wpływem czynników chemicznie agresywnych.

Dane techniczne urządzeń stykowych dźwigniowych

Błąd zwierania i rozwierania zestyków

dla zestyku EM	do 6% zakresu wskazań
dla zestyku EZ	do 3% zakresu wskazań

Maksymalne napięcie

prądu przemiennego (50 Hz)	380 V
prądu stałego	220 V

Maksymalne natężenie prądu przepływającego przez zestyk w stanie zwartym

dla zestyku EM	1 A
dla zestyku EZ	0,7 A

Maksymalna moc przenoszona

przez zestyki wynosi

przy prądzie przemiennym dla zestyku EM	30 VA
przy prądzie przemiennym dla zestyku EZ	10 VA
przy prądzie stałym dla zestyku EM	30 W
przy prądzie stałym dla zestyku EZ	10 W

Ciśnieniomierze z urządzeniami stykowymi dźwigniowymi z zestykami magnetycznymi EM należy stosować na stanowiskach pomiarowych, na których warunki wibracji nie pozwalają na uzyskanie stałego styku zestyków zwykłych EZ.

2.2. Ciśnieniomierze z indukcyjnym urządzeniem sygnalizacyjnym

Ciśnieniomierze z indukcyjnym urządzeniem sygnalizacyjnym działają na zasadzie sprężystego odkształcenia sprężyny rurkowej pod wpływem działającego ciśnienia. Odkształcenie sprężyny rurkowej jest przetwarzane za pomocą mechanizmu przekładniowego na ruch obrotowy wskazówki. Ciśnieniomierze zwykłe z indukcyjnym urządzeniem sygnalizacyjnym są przeznaczone do pomiaru ciśnienia cieczy, par i gazów chemicznie obojętnych względem stopów miedzi i stali zwykłych, konstrukcyjnych oraz do włączania i wyłączania przekaźnika tranzystorowego w momentach osiągnięcia ciśnienia odpowiadającego wartościom nastawionym wskazówkami nastawnymi.

Produkowane są następujące ciśnieniomierze:

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, klasie dokładności 1, z jedną wskazówką nastawną (EJ1) i o zakresach wskazań od 0 do 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600 kG/cm^2 ,

m a n o w a k u o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, klasie dokładności 1, z jedną wskazówką nastawną (EJ1) i o zakresach wskazań od -1 do 1,5; 3; 5; 9; 15; 24 kG/cm^2

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, klasie dokładności 1,6, z dwoma wskazówkami nastawnymi (EJ3) i o zakresach wskazań od 0 do 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600 kG/cm^2 ,

m a n o w a k u o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, klasie dokładności 1,6, z dwoma wskazówkami nastawnymi (EJ3) i o zakresach wskazań od -1 do 1,5; 3; 5; 9; 15; 24 kG/cm^2 .

Zakresy pomiarowe produkowanych obecnie ciśnieniomierzy są równe 75% zakresów wskazań przy ciśnieniu stałym. Przewiduje się sukcesywne wprowadzanie do ciśnieniomierzy zakresów pomiarowych równych zakresom wskazań.

Warunki eksploatacji

dopuszczalna temperatura otoczenia i czynnika przekazującego ciśnienie	-5° ... +60° C
dopuszczalna wilgotność względna otaczającego powietrza	do 80%
dopuszczalne wibracje mechaniczne	
częstotliwość	do 25 Hz
amplituda	do 0,1 mm

miejsce instalowania powinno się znajdować w pomieszczeniach zabezpieczonych przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych oraz wpływem czynników chemicznie agresywnych.

Dane techniczne indukcyjnego urządzenia sygnalizacyjnego

Dokładność sygnalizacji	odpowiada klasie dokładności ciśnieniomierza (1% lub 1,6% zakresu wskazań)
Maksymalne obciążenie zestyków	
I_{maks}	5 A
U_{maks}	250 V
pobór mocy	2,5 VA
Napięcie zasilania	220 V; 50 Hz
Maksymalna długość przewodu łączącego nadajnik indukcyjny z przekaźnikiem tranzystorowym	1 m

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35, 87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na ciśnieniomierze z urządzeniami sygnalizacyjnymi z elementami sprężystymi należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

3. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI, Z PRZEKAŹNIKAMI CIŚNIENIA

Ciśnieniomierz z elementem sprężystym, z przekaźnikiem ciśnienia składa się z ciśnieniomierza wskazującego zwykłego i z przekaźnika ciśnienia. Przekaznik ciśnienia jest połączony na stałe z ciśnieniomierzem. Doprowadzone do przekaźnika ciśnienie czynnika mierzonego powoduje odkształcenie elastycznej przepony, która wywiera nacisk na ciecz wypełniającą szczelnie układ manometryczny ciśnieniomierza, powodując odkształcenie sprężyny rurkowej.

Ciśnieniomierze z przekaźnikami ciśnienia przeznaczone są do pomiarów ciśnienia czynników odznaczających się dużą lepkością, zawierających zawiesiny ciał stałych i chemicznie obojętnych względem stali R35 chromowanej lub takich, które nie powodują korozji stali 1H18N9T np.: syropów, melasy, smoły, benzolu, formaliny, gliceryny, soków owocowych, kwasu octowego itp.

Produkowane są ciśnieniomierze z następującymi rodzajami przekaźników:

PCG	do czynników gęstych
PCŻ	do czynników agresywnych
PCGŻ	do czynników gęstych i agresywnych

Dane techniczne

Średnice obudowy	100, 160 mm
Zakresy wskazań	od 0 do 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60 kG/cm^2
Klasa dokładności	2,5

Zakresy pomiarowe produkowanych obecnie ciśnieniomierzy są równe 75% zakresów wskazań przy ciśnieniu stałym. Przewiduje się sukcesywne wprowadzanie do ciśnieniomierzy zakresów pomiarowych równych zakresom wskazań.

Warunki eksploatacji

temperatura otoczenia i czynnika
przekazującego ciśnienie $-10^{\circ}\dots +55^{\circ}\text{C}$

dopuszczalna wilgotność względna
otaczającego powietrza do 80 %,

dopuszczalne wibracje mechaniczne
częstotliwość do 25 Hz
amplituda do 0,1 mm

miejsce instalowania powinno się znajdować w pomieszczeniach zabezpieczonych przed bezpośrednim działaniem na ciśnieniomierz warunków atmosferycznych oraz czynników chemicznie agresywnych.

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na ciśnieniomierze z elementami sprężystymi z przekaźnikami ciśnienia należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

4. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI, Z NADAJNIKAMI DO ZDALNEGO PRZEKAZYWANIA WYNIKÓW POMIARU

Produkowane są ciśnieniomierze z nadajnikiem potencjometrycznym i miernikiem wtórnym. Ciśnieniomierze te działają na zasadzie sprężystego odkształcenia sprężyny rurkowej (w wyniku działania ciśnienia) przetwarzanego na ruch obrotowy wskazówki, która jest połączona mechanicznie

z osią obrotową potencjometru wbudowanego w ciśnieniomierz. Nadajnik potencjometryczny jest połączony za pośrednictwem kabla trójprzewodowego z ustrojem pomiarowym miernika wtórnego, którym jest logometr magnetoelektryczny. Obracająca się wskazówka ciśnieniomierza zmienia położenie suwaka potencjometru i powoduje odpowiednie wychylenie wskazówki miernika wtórnego (logometru) wywzorcowanego w jednostkach ciśnienia.

Ciśnieniomierze z nadajnikiem potencjometrycznym do zdalnego przekazywania wyników pomiaru są przeznaczone do pomiaru ciśnienia cieczy, par i gazów chemicznie obojętnych względem stopów miedzi i zwykłych stali konstrukcyjnych oraz do przekazywania jego wartości chwilowych na jeden lub dwa mierniki wtórne.

Produkowane są następujące rodzaje ciśnieniomierzy o średnicy obudowy 160 mm, z miernikami wtórnymi o wymiarach 144x72 mm (typu LMT-2) i klasach dokładności 1; 1,6; 2,5:

manometry z nadajnikiem potencjometrycznym pojedynczym NP-1 i z zakresami wskazań od 0 do 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600 kg/cm^2 ,

manowakuometry z nadajnikiem potencjometrycznym pojedynczym NP-1 i z zakresami wskazań od -1 do 0,6; 1,5; 3; 5; 9; 15; 24 kg/cm^2 ,

manometry z nadajnikiem potencjometrycznym podwójnym NP-2 i z zakresami wskazań od 0 do 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600 kg/cm^2 ,

manowakuometry z nadajnikiem podwójnym NP-2 i z zakresami wskazań od -1 do 1,5; 3; 5; 9; 15; 24 kg/cm^2

Zakresy pomiarowe produkowanych obecnie ciśnieniomierzy są równe 75% zakresów wskazań przy ciśnieniu stałym. Przewiduje się sukcesywne wprowadzenie do ciśnieniomierzy zakresów pomiarowych równych zakresom wskazań.

Dane techniczne nadajnika potencjometrycznego

Rezystancja robocza	100 ± 1 Ω
Kąt pracy (obrotu) osi potencjometru	270° ± 30 minut
Dopuszczalne natężenie prądu	50 mA
Moment tarcia statycznego	
dla NP1	≤ 0,4 Gcm
dla NP2	≤ 0,8 Gcm
Nieliniowość	± 0,6%
Napięcie zasilania	6 V

Dane techniczne miernika wtórnego

Wymiary powierzchni czołowej obudowy	144 x 72 mm
Pozycja pracy	pionowa
Napięcie zasilania	220 V; 50 Hz
Rezystancja znamionowa linii zasilającej	25 Ω

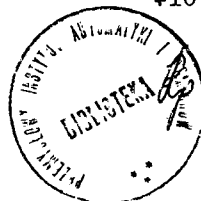
Warunki eksploatacji ciśnieniomierzy

temperatura otoczenia i czynnika przekazującego ciśnienie	-20°... +60°C
dopuszczalna wilgotność względna otaczającego powietrza	do 80%
dopuszczalne wibracje mechaniczne	
częstotliwość	do 25 Hz
amplituda	do 0,1 mm

miejsce instalowania powinno się znajdować w pomieszczeniach zabezpieczonych przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych oraz wpływem czynników chemicznie agresywnych.

Niezależnie od warunków wymienionych wyżej, dla miernika wtórnego obowiązuje:

temperatura otoczenia	+10°... +40°C
-----------------------	---------------



miernik nie może być narażony na działanie obcych pól magnetycznych (poza polem ziemskim),

nie dopuszcza się wibracji mechanicznych.

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na ciśnieniomierze z elementami sprężystymi z nadajnikiem potencjometrycznymi miernikiem wtórnym należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

5. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI WSTRZĄSOODPORNE

Ciśnieniomierze wstrząsoodporne działają na zasadzie odkształcenia sprężyny rurkowej pod wpływem ciśnienia. Odkształcenie sprężyny rurkowej jest przetwarzane przez mechanizm przekładniowy na ruch obrotowy wskazówki. Zwiększoną odporność ciśnieniomierzy na drgania i wstrząsy uzyskuje się poprzez bezwładnościowe tłumienie drgań elementów ruchomych ciśnieniomierzy.

Ciśnieniomierze wstrząsoodporne służą do pomiaru ciśnienia cieczy, par i gazów chemicznie obojętnych względem stopów miedzi, w miejscach pracy narażonych na drgania mechaniczne i wstrząsy.

Produkowane są manometry o średnicy obudowy 100 mm, o klasie dokładności 2,5 i zakresach wskazań od 0 do 6, 10, 16, 25, 40, 60 kg/cm^2 .

Zakresy pomiarowe produkowanych obecnie ciśnieniomierzy są równe 75% zakresów wskazań przy ciśnieniu stałym. Przewiduje się sukcesywne wprowadzanie do ciśnieniomierzy zakresów pomiarowych równych zakresom wskazań.

Warunki eksploatacji

temperatura otoczenia i czynnika
przekazującego ciśnienie

$-30^{\circ} \dots +60^{\circ}\text{C}$

dopuszczalna wilgotność względna otaczającego powietrza	do 80%
parametry drgań i wstrząsów	
częstotliwość	20... 80 Hz
przyspieszenie	do 4 g
amplituda	do 1 mm

miejsce instalowania powinno się znajdować w pomieszczeniach zabezpieczonych przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych oraz wpływem czynników chemicznie agresywnych.

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35, 87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na ciśnieniomierze z elementami sprężystymi wstrząsoodporne należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

6. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI, ZWYKŁE W WYKONANIU TROPIKALNYM MORSKIM

Ciśnieniomierze w wykonaniu tropikalnym morskim działają na zasadzie sprężystego odkształcenia sprężyny rurkowej pod wpływem ciśnienia. Odkształcenie sprężyny jest przetwarzane przez mechanizm przekładniowy na ruch obrotowy wskazówki.

Ciśnieniomierze w wykonaniu tropikalnym morskim służą do pomiaru ciśnienia cieczy, par i gazów chemicznie obojętnych względem stopów miedzi i stali konstrukcyjnych zwykłych, w warunkach klimatu morskiego tropikalnego.

Produkowane są następujące ciśnieniomierze w wykonaniu MT-2 wg BN-70/5602-01:

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 60 mm, klasach dokładności 1,6 i 2,5, o zakresach wskazań od 0 do 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250 kg/cm^2 ,

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 100 mm, klasach dokładności 1 i 1,6, o zakresach wskazań od 0 do 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600 kG/cm^2 ,

w a k u o m e t r y o średnicy obudowy 100 mm, klasach dokładności 1 i 1,6, o zakresach wskazań od -0,6 i -1 do 0 kG/cm^2 ,

m a n o w a k u o m e t r y o średnicy obudowy 100 mm, klasach dokładności 1 i 1,6, o zakresach wskazań od -1 do 0,6; 1,5; 3; 5; 9; 15; 24 kG/cm^2 ,

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, klasach dokładności 1 i 1,6, o zakresach wskazań od 0 do 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600; 1000; 1600 kG/cm^2 ,

w a k u o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, klasach dokładności 1 i 1,6, o zakresach wskazań od -0,6 i -1 do 0 kG/cm^2 ,

m a n o w a k u o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, klasach dokładności 1 i 1,6, o zakresach wskazań od -1 do 0,6; 1,5; 3; 5; 9; 15; 24 kG/cm^2 .

Najniższy zakres wskazań dla ciśnieniomierzy przeznaczonych do pracy na statkach wynosi 0...2,5 kG/cm^2 .

Zakresy pomiarowe produkowanych obecnie ciśnieniomierzy są równe 75% zakresów wskazań przy ciśnieniu stałym. Przewiduje się sukcesywne wprowadzanie do ciśnieniomierzy zakresów pomiarowych równych zakresom wskazań.

Warunki eksploatacji

temperatura otoczenia

-10°... +55°C

przechyły na statkach
we wszystkich kierunkach od położenia pionowego

do 22,5°

ciśnieniomierze są przeznaczone do pracy w pomieszczeniach otwartych pod wiatą, przy braku bezpośredniego działania nasłonecznienia i opadów lub przy istotnym zmniejszeniu działania tych czynników.

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na ciśnieniomierze z elementami sprężystymi, zwykłe w wykonaniu tropikalnym morskim należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

7. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI, W WYKONANIU TROPIKALNYM MORSKIM, Z URZĄDZENIEM STYKOWYM DŹWIGNIOWYM

Ciśnieniomierze w wykonaniu tropikalnym morskim z urządzeniem stykowym dźwigniowym działają na zasadzie sprężystego odkształcenia sprężyny rurkowej pod wpływem ciśnienia. Odkształcenie sprężyny jest przetwarzane przez mechanizm przekładniowy na ruch obrotowy wskazówki. Urządzenie stykowe dźwigniowe zamyka lub otwiera obwód elektryczny w momencie osiągnięcia przez wskazówkę ciśnieniomierza, ciśnień określonych wskazówkami nastawnymi.

Ciśnieniomierze w wykonaniu tropikalnym morskim służą do pomiarów ciśnienia cieczy, par i gazów chemicznie obojętnych względem stopów miedzi i stali konstrukcyjnych zwykłych, w warunkach klimatu tropikalnego morskiego oraz zamykania i otwierania obwodów elektrycznych w momencie osiągnięcia przez wskazówkę ciśnieniomierza ciśnień odpowiadających wartościom nastawionym wskazówkami nastawnymi.

Produkowane są ciśnieniomierze w wykonaniu MT-2 wg BN-70/5602-01 o średnicy obudowy 160 mm, klasy dokładności 2,5; z zestawkami EM, o zakresach wskazań od 0 do 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600; 1000; 1600 kg/cm^2 .

Zakresy pomiarowe produkowanych obecnie ciśnieniomierzy są równe 75% zakresów wskazań przy ciśnieniu stałym. Przewiduje się sukcesywne wprowadzanie do ciśnieniomierzy zakresów pomiarowych równych zakresom wskazań.

Dane techniczne urządzenia stykowego dźwigniowego (zestyk EM)

Błąd zwierania i rozwierania zestyków	do 6% zakresów wskazań.
Maksymalne napięcie	
dla prądu przemiennego	380 V; 50 Hz
dla prądu stałego	220 V
Maksymalne natężenie prądu przepływającego przez zestyk w stanie zwartym	1 A
Maksymalną moc przenoszona przez zestyki	
przy prądzie przemiennym	30 VA
przy prądzie stałym	30 W

Warunki eksploatacji

temperatura otoczenia $-10^{\circ} \dots +55^{\circ} \text{C}$

przechyły na statkach, we wszystkich kierunkach od położenia pionowego

do $22,5^{\circ}$

ciśnieniomierze są przeznaczone do pracy w pomieszczeniach otwartych pod wiatą, przy braku bezpośredniego działania nasłonecznienia i opadów lub przy istotnym zmniejszeniu działania tych czynników.

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35, 87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na ciśnieniomierze z elementami sprężystymi w wykonaniu tropikalnym morskim z urządzeniem stykowym dźwigniowym należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

8. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI, DO POJAZDÓW MECHANICZNYCH

Produkowane są :

wskaźniki ciśnienia oleju w układzie smarowania silników niskoprężnych (gaźnikowych) i wysokoprężnych,

wskaźniki ciśnienia powietrza w zbiornikach oraz pneumatycznych układach hamowania,

ciśnieniomierze do pomiaru ciśnienia powietrza w oponach pojazdów mechanicznych,

rejestrujące próbniki ciśnienia sprężania w cylindrach silników spalinyowych niskoprężnych (gaźnikowych) i wysokoprężnych,

wskaźniki podwójne i potrójne ciśnienia oleju w układzie smarowania, ciśnienia powietrza w pneumatycznych układach hamowania oraz temperatury wody w układzie chłodzenia.

8.1. Wskaźniki ciśnienia oleju w układzie smarowania silników niskoprężnych (gaźnikowych) i wysokoprężnych oraz wskaźniki ciśnienia powietrza w zbiornikach i w pneumatycznych układach hamowania

Wskaźniki działają na zasadzie odkształcenia sprężyny rurkowej pod wpływem ciśnienia. Odkształcenie sprężyny jest przetwarzane na ruch obrotowy wskazówki.

Produkowane są wskaźniki o średnicy obudowy 60 mm, klasie dokładności 2,5 i zakresie wskazań $0 \pm 10 \text{ kG/cm}^2$.

Wskaźniki ciśnienia powietrza w zbiornikach oraz pneumatycznych układach hamowania posiadają w jednej obudowie dwa niezależnie od siebie działające układy pomiarowe.

Warunki eksploatacji

temperatura otoczenia i czynnika przekazującego ciśnienie	-40°... +60°C
dopuszczalna wilgotność względna otaczającego powietrza	do 80%
drgania mechaniczne i wstrząsy	
częstotliwość	do 30 Hz
amplituda	do 1 mm

miejsce instalowania powinno się znajdować w pomieszczeniach zabezpieczonych przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych oraz wpływem czynników chemicznie agresywnych.

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na wskaźniki ciśnienia oleju w układzie smarowania silników niskoprężnych (gaźnikowych) i wysokoprężnych oraz wskaźniki ciśnienia powietrza w zbiornikach i pneumatycznych układach hamowania należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

8.2. Ciśnieniomierze do pomiaru ciśnienia powietrza w oponach pojazdów mechanicznych

Produkowane są następujące ciśnieniomierze zaliczone do systemu METROBAR: manometr typ MSB-1, manometr typ MSB-2. Manometr typ MSB-1 jest przeznaczony do pomiaru ciśnienia powietrza w oponach samochodów osobowych i motocykli, a manometr typ MSB-2 jest przeznaczony do pomiaru ciśnienia powietrza w oponach samochodów ciężarowych i podwozi lotniczych.

Dane techniczne

	Rodzaj ciśnieniomierza	
	Typ MSB-1	Typ MSB-2
Zakres wskazań	0 + 4 kG/cm ²	0 + 12 kG/cm ²
Dokładność wskazań	± 0,1 kG/cm ²	± 0,2 kG/cm ²
Temperatura otoczenia	-30° ... +50° C	

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Poznań.

Sposób zamawiania

Zamówienia na ciśnieniomierze do pomiaru ciśnienia powietrza w oponach pojazdów mechanicznych należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

Manometry można również nabywać w sklepach sprzedaży detalicznej.

8.3. Próbki ciśnienia sprężania w cylindrach silników spalinowych niskoprężnych (gaźnikowych) i wysokoprężnych

Próbki rejestrujące

Elementem pomiarowym w próbnikach jest stalowa sprężyna śrubowa, która ugina się pod wpływem ciśnienia sprężania, działającego na gumowy tłok. Ugięcie sprężyny i przesunięcie zespołu tłoka będące funkcją mierzonego ciśnienia sprężania jest przekazywane za pośrednictwem przekładni dźwigniowej na pisak utrwalający wyniki pomiarów na tarczy rejestracyjnej. Tarcza rejestracyjna wraz z zespołem stolika przesuwa się względem pisaka o jeden skok po naciśnięciu odpowiedniego czopa, co umożliwia rejestrację na jednej tarczy, ciśnienia sprężania wszystkich cylindrów badanego silnika (maksymalnie ośmiu).

Produkowane są rejestrujące próbki ciśnienia sprężania, typ PSNR-1 do silników niskoprężnych (gaźnikowych), z zapłonem iskrowym oraz typ PSWR-1 do silników wysokoprężnych, z zapłonem samoczynnym.

Próbnik PSNR-1 ma dwa rodzaje końcówek wprowadzanych do otworu świecy zapłonowej, natomiast próbnik PSWR-1 ma kilka rodzajów końcówek wprowadzanych w otwory pod wtryskiwacze, które dają możliwość zastosowania próbki do różnych typów silników wysokoprężnych.

Dane techniczne

	Rodzaj próbki	
	PSNR-1	PSWR-1
Zakres pomiarowy	2 + 16 kG/cm ²	10 + 60 kG/cm ²
Dokładność rejestracji	± 0,25 kG/cm ²	± 1 kG/cm ²
Długość zapisu (rejestracji) w linii prostej	50 mm	
Maksymalna liczba linii zapisu na tarczy rejestracyjnej	8 (silnik ośmiocylindrowy)	

Warunki eksploatacji

temperatura otoczenia i czynnika przekazującego ciśnienie	-30°...+60° C
wilgotność względna otacza- jącego powietrza	do 80%

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na rejestrujące próbniki ciśnienia sprężania do silników nisko-
prężnych (gaźnikowych) PSNR-1 i wysokoprężnych PSWR-1 należy kie-
rować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET,
ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

Próbniki wskazujące

Próbniki działają na zasadzie sprężystego odkształcenia sprężyny rur-
kowej, zachodzącego pod wpływem działania ciśnienia sprężania, które
poprzez mechanizm przekładniowy jest przekazywane na wskazówkę ciś-
nieniomierza mającego obudowę o średnicy 60 mm. Wskazujące próbniki
ciśnienia sprężania są przeznaczone do silników niskoprężnych (gaźniko-
wych) z zapłonem iskrowym (typ PSN) oraz silników wysokoprężnych
z zapłonem samoczynnym (typ PSW).

Dane techniczne

Zakresy wskazań

typ PSN	0+16 kG/cm ²
typ PSW	0+60 kG/cm ²

Klasa dokładności 1,6

Warunki eksploatacji

temperatura otoczenia i czyn- nika przekazującego ciśnienie	-20°...+60° C
dopuszczalna wilgotność względna otaczającego powietrza	do 80%

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na wskazujące próbniki ciśnienia sprężania PSN i PSW należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

8.4. Wskaźniki podwójne i potrójne ciśnienia oleju w układzie smarowania, ciśnienia powietrza w pneumatycznych układach hamowania oraz temperatury wody w układzie chłodzenia

Wskaźniki działają na zasadzie sprężystego odkształcenia sprężyny rurkowej, zachodzącego pod wpływem ciśnienia działającego wewnątrz sprężyny. Przy pomiarze temperatury, ciśnienie panujące w układzie termometrycznym wskaźnika jest funkcją temperatury czujnika. Odkształcenie sprężyny jest przetwarzane przez mechanizm przekładniowy na ruch obrotowy wskazówki.

Wskaźniki są zaopatrzone w lampki kontrolne, które wskutek zamykania lub otwierania obwodu, sygnalizują: rozładowanie akumulatorów lub brak działania prądnicy, włączenie świateł długich i świateł kierunkowych oraz poziom oleju.

Produkowane są wskaźniki podwójne i potrójne.

Wskaźniki podwójne są przeznaczone do pomiaru ciśnienia powietrza w układzie hamowania i temperatury wody w układzie chłodzenia.

Wskaźniki potrójne są przeznaczone do pomiaru ciśnienia oleju w układzie smarowania, ciśnienia powietrza w układzie hamowania i temperatury wody w układzie chłodzenia.

Produkuje się wskaźniki o średnicy obudowy miernika 100 mm i trzech różnych długościach kapilary łączącej miernik z czujnikiem. W zależności od długości kapilary, łączna długość czujnika, kapilary i miernika wynosi 881, 1451 lub 1800 mm

Dane techniczne

	Wskaźnik podwójny	Wskaźnik potrójny
Zakresy wskazań		
ciśnienie oleju	—	0 + 6 kG/cm ²
ciśnienie powietrza	2 + 10 kG/cm ²	2 + 10 kG/cm ²
temperatura wody	40 ^o + 120 ^o C	40 ^o + 120 ^o C
Kolory lampek kontrolnych		
dla świateł kierunkowych	zielony	zielony
dla świateł krótkich	niebieski	—
dla świateł długich	—	niebieski
przy rozładowaniu akumulatorów	czerwony	czerwony
przy najniższym poziomie oleju	czerwony	—

Warunki eksploatacji

dopuszczalna wilgotność względna

otaczającego powietrza

do 80%

dopuszczalna temperatura otoczenia

{ -30^o... +60^oC

czynnik przekazujący ciśnienie i powietrze otaczające nie powinny zawierać domieszek chemicznie agresywnych względem zwykłych stali konstrukcyjnych, stopów miedzi i aluminium.

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na wskaźniki podwójne i potrójne do pomiaru ciśnienia oleju w układzie smarowania, ciśnienia powietrza w pneumatycznych układach hamowania oraz temperatury wody w układzie chłodzenia, należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

9. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI, ZWYKŁE CHŁODNICZE

Ciśnieniomierze działają na zasadzie sprężystego odkształcenia sprężyny rurkowej pod wpływem ciśnienia. Odkształcenie sprężyny rurkowej jest przetwarzane przez mechanizm przekładniowy na ruch obrotowy wskazówki.

Ciśnieniomierze dla chłodnictwa służą do pomiaru ciśnienia następujących czynników chłodniczych: amoniaku NH_3 , freonu R12, R22, chlorku metylu R40, dwutlenku węgla CO_2 .

Produkowane są następujące ciśnieniomierze klasy dokładności 1,6:

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 100 mm, o zakresach wskazań od 0 do 10, 16, 25, 40, 60 kG/cm^2 ,

m a n o w a k u o m e t r y o średnicy obudowy 100 mm, o zakresach wskazań od -1 do 9, 15, 24 kG/cm^2 ,

m a n o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, o zakresach wskazań od 0 do 6, 10, 16, 25, 40, 60, 100, 160, 250; 400; 600 kG/cm^2 ,

m a n o w a k u o m e t r y o średnicy obudowy 160 mm, o zakresach wskazań od -1 do 15, 24 kG/cm^2 .

Warunki eksploatacji

temperatura otoczenia $-30^{\circ} \dots +60^{\circ}\text{C}$

dopuszczalna wilgotność względna

otaczającego powietrza do 80%

dopuszczalne wibracje mechaniczne

częstotliwość do 25 Hz

amplituda do 0,1 mm

miejsce instalowania powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych oraz wpływem czynników chemicznie agresywnych.

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na ciśnieniomierze z elementami sprężystymi zwykle chłodnicze należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

10. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI, ZWYKŁE DO TŁENU, ACETYLENU I WODORU

Ciśnieniomierze działają na zasadzie sprężystego odkształcenia sprężyny rurkowej pod wpływem ciśnienia. Odkształcenie sprężyny rurkowej jest przetwarzane przez mechanizm przekładniowy na ruch obrotowy wskazówki.

Ciśnieniomierze służą do pomiaru ciśnienia tlenu, acetyleny i wodoru w stanie gazowym.

Produkowane są następujące ciśnieniomierze:

manometry do tlenu o średnicy obudowy 40 mm, klasie dokładności 2,5 i o zakresach wskazań od 0 do 60, 100, 160, 200, 250, 300 kG/cm^2 ,

manometry do tlenu o średnicy obudowy 60 mm, klasie dokładności 1,6; 2,5; 4 i o zakresach wskazań od 0 do 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 200; 250 kG/cm^2 ,

manometry do tlenu o średnicy obudowy 100 mm, klasie dokładności 1; 1,6 i o zakresach wskazań od 0 do 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100 kG/cm^2 ,

manometry do tlenu o średnicy obudowy 160 mm, klasie dokładności 1; 1,6 i o zakresach wskazań od 0 do 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100 kG/cm^2 ,

manometry do acetyleny o średnicy obudowy 60 mm, klasie dokładności 1,6; 2,5; 4 i o zakresach wskazań od 0 do 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40 kG/cm^2 ,

manometry do wodoru o średnicy obudowy 100 i 160 mm, klasie dokładności 1; 1,6 i o zakresach wskazań od 0 do 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100 kG/cm^2 .

Warunki eksploatacji

temperatura otoczenia i czynnika	
przekazującego ciśnienie	$-30^{\circ} \dots +60^{\circ} \text{C}$
dopuszczalna wilgotność względna	
otaczającego powietrza	do 80%
dopuszczalne wibracje mechaniczne	
częstotliwość	do 25 Hz
amplituda	do 0,1 mm

miejsce instalowania powinno znajdować się w pomieszczeniach zabezpieczonych przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych oraz wpływem czynników chemicznie agresywnych.

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na ciśnieniomierze z elementami sprężystymi zwykle do tlenu, acetylenu i wodoru należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

11. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI, ZWYKŁE WODOSZCZELNE

Ciśnieniomierze działają na zasadzie sprężystego odkształcenia sprężyny rurkowej pod wpływem ciśnienia. Odkształcenie sprężyny rurkowej jest przetwarzane przez mechanizm przekładniowy na ruch obrotowy wskazówki.

Ciśnieniomierze służą do pomiaru ciśnienia cieczy, par i gazów, szczególnie w warunkach zanurzenia ciśnieniomierza w wodzie morskiej i śródlądowej.

Produkowane są ciśnieniomierze o średnicy obudowy 40 mm, klasie dokładności 2,5 i o zakresie wskazań $0 \div 300 \text{ kG/cm}^2$.

Warunki eksploatacji

dopuszczalna temperatura otoczenia	$-30^{\circ} \dots +60^{\circ} \text{C}$
------------------------------------	--

temperatura czynnika przekazującego ciśnienie	-1°... +50°C
dopuszczalne wibracje mechaniczne	
częstotliwość	do 25 Hz
amplituda	do 0,1 mm
maksymalna głębokość zanurzenia ciśnieniomierza podczas pracy w wodzie	100 m

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienie na ciśnieniomierze z elementami sprężystymi zwykłe wodoszczelne należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

12. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI, ODLEGŁOŚCIOWE

Ciśnieniomierze działają na zasadzie sprężystego odkształcenia sprężyny rurkowej pod wpływem ciśnienia cieczy przekaźnikowej, wypełniającej zamknięty, hermetycznie układ składający się z mieszka sprężystego, kapilary i sprężyny rurkowej. Ciśnienie wewnątrz układu jest funkcją ciśnienia czynnika mierzonego, działającego na układ poprzez mieszek sprężysty, znajdujący się w czujniku. Odkształcenie sprężyny rurkowej znajdującej się w mierniku jest przetwarzane przez mechanizm przekładniowy na ruch obrotowy wskazówki.

12.1. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi odległościowe zwykłe

Ciśnieniomierze odległościowe zwykłe służą do bezpośredniego przekazywania na odległość, określoną długością kapilary, pomiarów ciśnienia cieczy, par i gazów chemicznie obojętnych względem stopów miedzi, zwykłych stali konstrukcyjnych i aluminium.

Produkowane są manometry o średnicy obudowy miernika 60 mm, klasie dokładności 2,5 o zakresach wskazań od 0 do 15 i 40 kG/cm^2 i następujących długościach kapilary odległościowej, łączącej miernik z czujnikiem: 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 8; 10; 12 m.

Warunki eksploatacji

temperatura otoczenia i czynnika
mierzonego $-40^{\circ} \dots +50^{\circ} \text{C}$

dopuszczalna wilgotność względna
otaczającego powietrza do 80%

najwyższe dopuszczalne przeciążenie
wibracyjne przy częstotliwości 45 Hz
dla miernika 1,5 g
dla czujnika 4 g

miejsce instalowania powinno się znajdować w pomieszczeniach zabezpieczonych przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych oraz wpływem czynników chemicznie agresywnych.

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienie na ciśnieniomierze z elementami sprężystymi odległościowe zwykłe należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

12.2. Ciśnieniomierze z elementami sprężystymi odległościowe w wykonaniu tropikalnym morskim

Ciśnieniomierze odległościowe w wykonaniu tropikalnym morskim służą do bezpośredniego przekazywania pomiarów ciśnienia cieczy, par i gazów chemicznie obojętnych względem stopów miedzi, zwykłych stali konstrukcyjnych i aluminium, na odległość określoną długością kapilary i w warunkach klimatu tropikalnego morskiego.

Produkowane są ciśnieniomierze w wykonaniu MT-2 wg BN-70/5602-01, o średnicy obudowy miernika 60 mm, klasie dokładności 2,5; o zakresach wskazań od 0 do 6 i 25 kG/cm^2 , i o długości kapilary odległościowej łączącej miernik z czujnikiem 6,8 lub 12 m.

Warunki eksploatacji

temperatura otoczenia i mierzono- nego czynnika	-40 ^o ... +50 ^o C
najwyższe dopuszczalne przeciążenie wibracyjne, przy częstotliwości 45 Hz	
dla miernika	1,5 g
dla czujnika	4 g
przechyły na statkach we wszystkich kierunkach od położenia pionowego	22,5 ^o
ciśnieniomierze są przeznaczone do pracy w pomieszczeniach otwar- tych pod wiatą, przy braku bezpośredniego działania nasłonecz- nienia i opadów lub przy istotnym zmniejszeniu działania tych czynników.	

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienie na ciśnieniomierze z elementami sprężystymi odległościowe w wykonaniu tropikalnym morskim należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

13. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI, ZWYKŁE DO SPRZĘTU STRAŻACKIEGO

Ciśnieniomierze działają na zasadzie sprężystego odkształcenia sprężyny pod wpływem ciśnienia. Odkształcenie sprężyny rurkowej jest przetwarzane przez mechanizm przekładniowy na ruch obrotowy wskazówki.

Ciśnieniomierze służą do pomiarów ciśnienia i podciśnienia wody w motopompach pożarniczych.

Produkowane są następujące ciśnieniomierze:

manometry o średnicy obudowy 100 mm, klasie dokładności 1,6 i zakresie wskazań $0 \div 25 \text{ kG/cm}^2$,

manowakuometry o średnicy obudowy 100 mm, klasie dokładności 2,5 i zakresie wskazań $-1 \div 15 \text{ kG/cm}^2$.

Warunki eksploatacji

temperatura otoczenia	-30°... +60°C
dopuszczalna temperatura czynnika przekazującego ciśnienie	do +60°C
dopuszczalna wilgotność względna otaczającego powietrza	do 80%
dopuszczalne wibracje mechaniczne	
częstotliwość	do 30 Hz
amplituda	do 0,4 mm

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na ciśnieniomierze z elementami sprężystymi zwykle do sprzętu strażackiego należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

14. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI WSKAZUJĄCO-REJESTRUJĄCE

Ciśnieniomierze wskazująco-rejestrujące działają na zasadzie sprężystego odkształcenia elementu sprężystego, które następuje pod wpływem ciśnienia mierzonego czynnika. Odkształcenie elementu sprężystego jest przetwarzane za pomocą dźwigniowego mechanizmu przekładniowego na ruch obrotowy wskazówki.

Rejestrowanie wartości chwilowych ciśnienia polega na sprzężeniu wskazówki przyrządu z ruchomą karetką, na której jest zawieszony pisak kreślący tuszem ciągłą linię zapisu na taśmie rejestracyjnej.

Ciśnieniomierze wskazująco-rejestrujące są przeznaczone do ciągłego pomiaru i zapisu na taśmie rejestracyjnej wartości ciśnienia cieczy, par i gazów chemicznie obojętnych względem stopów miedzi, zwykłych stali konstrukcyjnych i aluminium.

Produkowane są następujące ciśnieniomierze:

manometry ze sprężyną rurkową,
klasy dokładności 1,6 z zapisem ciągłym, o zakresach wskazań od

0 do 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400;
600 kG/cm^2 ,

manowakuometry ze sprężyną rur-
kową, klasy dokładności 1,6 z zapisem ciągłym, o zakresach
wskazań od -1 do 0,6; 1,5; 3; 5; 9; 15; 24 kG/cm^2 ,

manometry puszkowe o klasach dokładności 1,6
i 2,5 z zapisem ciągłym, o zakresach wskazań od 0 do 60, 100, 160,
250, 400, 600, 1000, 1600, 2500, 4000 kG/m^2 ,

wakuometry puszkowe o klasach dokładności
1,6 i 2,5 z zapisem ciągłym, o zakresach wskazań od -60, -100, -160,
-250, -400, -600, -1000, -1600, -2500, -4000 do 0 kG/m^2 ,

manowakuometry puszkowe o klasach dokła-
dności 1,6 i 2,5 z zapisem ciągłym, o zakresach wskazań: -20 + 40,
-40 + 20, -40 + 60, -60 + 40, -60 + 100, -100 + 60, -100 + 150, -150 + 100,
-150 + 250, -250 + 150, -200 + 400, -400 + 200, -400 + 600, -600 + 400,
-600 + 1000, -1000 + 600, -1000 + 1500, -1500 + 1000, -1500 + 2500,
-2500 + 1500 kG/m^2 ,

manometry puszkowe o klasie dokładności 2,5
z zapisem punktowym, o zakresach wskazań 0 + 40, 60 kG/m^2 ,

manowakuometry puszkowe o klasie dokła-
dności 2,5 z zapisem punktowym, o zakresach wskazań: -20 + 40,
-40 + 20 kG/m^2 ,

Inne dane techniczne

Prędkość przesuwu taśmy rejestracyjnej	20 i 40 mm/h
Na żądanie, przez wymianę odpowiednich kół zębatych, można uzyskać prędkość przesuwu taśmy rejestracyjnej	60 i 120; 300 i 600 oraz 1200 i 2400 mm/h
Zasilanie silnika prądem przemiennym o napięciu	220 V; 50 Hz
Wymiary powierzchni czołowej obudowy	288x192 mm

W przygotowaniu jest produkcja ciśnieniomierzy wskazująco-rejestrujących klasy dokładności 1.

Warunki eksploatacji

temperatura otoczenia i czynnika przekazującego ciśnienie	0...+50°C
dopuszczalna wilgotność względna otaczającego powietrza	do 80%
dopuszczalne wibracje mechaniczne	
częstotliwość	do 25 Hz
amplituda	do 0,1 mm

miejsce instalowania powinno się znajdować w pomieszczeniach zabezpieczonych przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych oraz wpływem czynników chemicznie agresywnych.

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na ciśnieniomierze z elementami sprężystymi wskazująco-rejestrujące należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

15. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI PRECYZYJNE

Ciśnieniomierze precyzyjne działają na zasadzie odkształcenia sprężyny rurkowej pod wpływem ciśnienia. Odkształcenie to jest przetworzone za pomocą mechanizmu przekładniowego, na ruch obrotowy wskazówki.

Ciśnieniomierze precyzyjne służą do dokładnych pomiarów ciśnienia cieczy, par i gazów chemicznie obojętnych względem stopów miedzi, w laboratoriach przemysłowych, izbach pomiarów, stacjach doświadczalnych itp.

15.1. Produkcja krajowa

Produkowane są następujące ciśnieniomierze:

manometry o średnicy obudowy 160 mm, klasie dokładności 0,6, z pojęcynczym układem pomiarowym, o zakresach wskazań od 0

do 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400;
600 kG/cm²,

manometry o średnicy obudowy 160 mm, klasie dokładności
0,6, z podwójnym układem pomiarowym, o zakresach wskazań od 0
do 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60 kG/cm²,

manometry o średnicy obudowy 250 mm, klasach dokład-
ności 0,25 i 0,4, o zakresach wskazań od 0 do 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4;
6; 10; 16; 25; 40; 60 kG/cm².

Warunki eksploatacji

dopuszczalna temperatura otoczenia
i czynnika przekazującego ciśnienie 15^o...25^oC

dopuszczalna wilgotność względna
otaczającego powietrza do 80%

nie dopuszcza się wibracji mechanicznych i uderów

miejsce instalowania powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim
działaniem warunków atmosferycznych oraz wpływem czynników che-
micznie agresywnych.

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na ciśnieniomierze z elementami sprężystymi precyzyjne należy
kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET,
ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

15.2. Produkcja zagraniczna

Ciśnieniomierze precyzyjne produkowane są przez wiele firm zagra-
nicznych. Z ciśnieniomierzy precyzyjnych (wzorcowych), o klasach do-
kładności lepszych niż produkowane w kraju, wyróżnia się ciśnieniomierze
precyzyjne, produkowane w ZSRR.

Produkowane są ciśnieniomierze o klasach dokładności 0,16 i 0,25
o średnicy obudowy 250 mm;

Вакуумметр образцовый типа В0

o zakresie wskazań $-1 + 0 \text{ kG/cm}^2$,

Манометр образцовый типа М0

o zakresach wskazań od 0 do 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600 kG/cm^2 .

Warunki eksploatacji

dopuszczalna temperatura otoczenia
i czynnika przekazującego ciśnienie $10^{\circ} \dots 35^{\circ}\text{C}$

dopuszczalna wilgotność względna
otaczającego powietrza do 80%

nie dopuszcza się wibracji mechanicznych i uderów

miejsce instalowania powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych oraz wpływem czynników chemicznie agresywnych.

Sposób zamawiania

Zamówienia na ciśnieniomierze precyzyjne (wzorcowe) klasy dokładności 0,16 i 0,25 produkowane w ZSRR należy składać do PHZ METRONEX, Al. Jerozolimskie 44, 00-024 Warszawa.

16. CIŚNIENIOMIERZE Z ELEMENTAMI SPRĘŻYSTYMI KONTROLNE

Ciśnieniomierze kontrolne działają na zasadzie odkształcenia sprężyny rurkowej pod wpływem ciśnienia. Odkształcenie to jest przetwarzane za pomocą mechanizmu przekładniowego na ruch obrotowy wskazówki.

Produkowane są następujące ciśnieniomierze:

manometry o średnicy obudowy 100 mm, z pojedynczym układem pomiarowym, o klasie dokładności 0,6 i zakresach wskazań od 0 do 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60 kG/cm^2 ,

manometry o średnicy obudowy 160 mm, z podwójnym układem pomiarowym, o klasie dokładności 0,6 i zakresach wskazań

od 0 do 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400;
600 kG/cm².

Warunki eksploatacji

dopuszczalna temperatura otoczenia
i czynnika przekazującego ciśnienie $-20^{\circ} \dots +60^{\circ} \text{C}$

dopuszczalna wilgotność względna
otaczającego powietrza do 80%

wibracje mechaniczne
częstotliwość do 25 Hz
amplituda do 0,1 mm

miejsce instalowania powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych oraz wpływem czynników chemicznie agresywnych.

Producent: Kujawska Fabryka Manometrów MERA-KFM, ul. Łęgska 29/35,
87-800 Włocławek.

Sposób zamawiania

Zamówienia na ciśnieniomierze z elementami sprężystymi kontrolne należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET,
ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

17. MANOMETRY OBCIĄŻNIKOWO-TŁOKOWE

Manometry obciążnikowo-tłokowe działają na zasadzie równoważenia ciężarem obciążników i tłoka, ciśnienia działającego na tłok i siły tarcia cieczy przepływającej szczeliną między tłokiem i cylindrem.

Manometry obciążnikowo-tłokowe są stosowane przede wszystkim do pomiarów kontrolnych, a w szczególności do sprawdzania i wzorcowania ciśnieniomierzy z elementami sprężystymi.

Produkowane są w kraju następujące manometry w klasie dokładności 0,2:

MT-6 o górnej granicy zakresów wskazań do 6 kG/cm²,

MT-60 o górnej granicy zakresów wskazań do 60 kG/cm²,

MT-250 o górnej granicy zakresów wskazań do 250 kg/cm^2 ,

MT-600 o górnej granicy zakresów wskazań do 600 kg/cm^2 .

Na życzenie zamawiającego producent może dostarczyć manometry w klasie dokładności 0,05 (wybrane drogą selekcji).

Warunki eksploatacji

dopuszczalna temperatura otoczenia $15^{\circ} \dots 25^{\circ}\text{C}$

dopuszczalna wilgotność względna
otaczającego powietrza do 80%

nie dopuszcza się wibracji mechanicznych i uderów

miejsce instalowania powinno być zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych oraz wpływem czynników chemicznie agresywnych.

Producent: Zakłady Produkcji Aparatury Badawczej KABID-PRESS,
ul. Karola Wójcika 11, 03-718 Warszawa.

Sposób zamawiania

Zamówienia na manometry obciążnikowo-łukowe należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

18. PRASY MANOMETRYCZNE

Prasy manometryczne służą do wytwarzania żądanych wartości ciśnień. Są one stosowane przy sprawdzaniu i wzorcowaniu ciśnieniomierzy, a w szczególności ciśnieniomierzy z elementami sprężystymi.

Produkowane są następujące prasy manometryczne:

PM-60 o maksymalnym ciśnieniu do 60 kg/cm^2 ,

PM-250 o maksymalnym ciśnieniu do 250 kg/cm^2 ,

PM-600 o maksymalnym ciśnieniu do 600 kg/cm^2 .

Warunki eksploatacji pras manometrycznych są podyktowane warunkami eksploatacji ciśnieniomierzy z elementami sprężystymi precyzyjnymi. Do określenia poprawnej wartości ciśnienia wytwarzanego prasą manometryczną stosuje się ciśnieniomierze precyzyjne z elementami sprężystymi.

Producent: Zakłady Produkcji Aparatury Badawczej **KABID-PRESS**,
ul. Karola Wójcika 11, 03-718 Warszawa.

Sposób zamawiania

Zamówienia na manometry obciążnikowo-tłokowe należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego MERA-ZET, ul. Armii Czerwonej 66/72, 61-809 Poznań.

19. CZUJNIKI STRUNOWE

W kraju są produkowane czujniki strunowe typu SCCwp do pomiaru ciśnienia wody w porach gruntu.

Czujniki działają na zasadzie zależności częstotliwości drgań własnych struny napiętej pomiędzy dwoma punktami w korpusie czujnika, od naprężenia panującego w strunie (metoda tensometrii strunowej).

Pomiar ciśnienia jest dokonywany przez pomiar częstotliwości drgań własnych struny czujnika, będącej kwadratową funkcją naprężeń panujących w strunie, zależnych od zmian ciśnienia oddziaływującego na czujnik poprzez membranę, do której z przeciwnej strony jest przymocowany jeden koniec naprężonej struny. Ciśnienie badanej cieczy lub gazu jest doprowadzane do membrany przez specjalny filtr ceramiczny (lub filtr z masy borokrzemowej), zapewniający właściwy pomiar ciśnienia badanej cieczy. Struna czujnika jest pobudzana do drgań gasnących impulsem prądowym z aparatury SAC-600 (System METRODIG) lub z miernika SAM-10 (System METROLEKTR) za pomocą układu elektromagnetycznego, umieszczonego w korpusie czujnika. Układ elektromagnetyczny pobudzający do drgań strunę jest jednocześnie nadajnikiem informacji o częstotliwości drgań struny, przekazując tę informację do aparatury SAC-600 lub miernika SAM-10 w celu dokonania pomiaru.

Dane techniczne

Sygnał wyjściowy	częstotliwość (cyfrowy)
Zakres mierzonych ciśnień	od 0 do 2,4; 8; 10; 15; 20; 30; 50; 100; 150; 200; 250; 300 kG/cm ²
Dokładność pomiaru	± 1% wartości mierzonego ciśnienia
Czułość pomiaru (próg czułości)	0,002 zakresu pomiarowego i wyższa
Stabilność pomiaru w czasie i trwałość	20... 30 lat
Masa czujnika + kabla o długości 2000 mm	
wersja I	1,45 kg + 0,3 kg
wersja II	1,70 kg + 0,3 kg
wersja III	1,50 kg + 0,3 kg

Producent: Zakłady Urządzeń Automatyki Przemysłowej ul. Sobieskiego 64A,
41-200 Sosnowiec.

Sposób zamawiania

Zamówienia na czujniki typu SCCwp należy kierować do Działu Zbytu
producenta.

20. PRZETWORNIKI CIŚNIENIA, Z RÓWNOWAŻNIĄ PRĄDOWĄ, ZE ZUNIFIKOWANYM WYJŚCIOWYM SYGNAŁEM ELEKTRYCZNYM

Przetworniki składają się z dwóch podstawowych zespołów:
czujnika,
równoważni prądowej.

20.1. Czujniki ciśnienia, z przesunięciem początku zakresu pomiarowego typ w61SW, w62SW, w63SW, w65SW

Elementami pomiarowymi czujników są mieszki sprężyste, tombakowe. Ugięcia mieszki powstające w wyniku wzrostu ciśnienia są przekazywane na dźwignię w sterowniku hydraulicznym typu S lub na dźwignię w równoważni prądowej typu WT30, WT31 lub WT35. Czujniki pracują z przesunięciem początku zakresu pomiarowego, tzn. że zakres pomiarowy można dowolnie nastawiać przesuując punkt zerowy prądu wyjściowego.

Czujniki są stosowane w układach automatycznej regulacji, do pomiarów ciśnienia ośrodków nieagresywnych: gazów, par i cieczy. Współpracują na wyjściu ze sterownikami (wzmacniaczami) hydraulicznymi typu S lub z równoważnikami prądowymi o charakterystyce linowej typu WT30, WT31 lub WT35.

Produkowane są następujące czujniki ciśnienia

Typ czujnika	Zakresy pomiarowe		Początek zakresu pomiarowego	
	kG/cm ²		kG/cm ²	
	min	max	min	max
w61SW	1,2	2,4	20	36
w62SW	2	3,5	30	58
w63SW	3	6	50	90
w65SW	5	10	120	190

Najwyższa temperatura czynnika regulowanego

+ 80°C

Dokładność pomiarowa odniesiona do końcowej wartości zakresu pomiarowego	$\pm 1\%$
Masa	10 kg

Warunki eksploatacji

Czujniki są przeznaczone do pracy w pomieszczeniach, w każdych warunkach klimatycznych. Nie powinny być narażone na gwałtowne zmiany temperatury, działanie promieniowania słonecznego oraz deszczu i pyłu. Temperatura otoczenia powinna być utrzymana w granicach od -10°C do $+50^{\circ}\text{C}$, a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%.

Producent: Wielkopolskie Zakłady Automatykacji Kompleksowej MERA-ZAP-MONT, Zakłady Automatyki Przemysłowej im. Juliana Marchlewskiego ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.

Sposób zamawiania

Czujniki ciśnienia współpracujące ze sterownikami (wzmacniaczami) hydraulicznymi typu S, w oznaczeniu typu nie posiadają symbolu SW. Zamówienia na czujniki ciśnienia z przesunięciem początku zakresu pomiarowego typ w61SW, w62SW, w63SW, w65SW należy kierować do Działu Zbytu producenta.

20.2. Czujniki ciśnienia, typ w96SW...w99SW

Elementami pomiarowymi czujników są mieszki sprężyste, tombakowe. Ugięcia mieszka powstające w wyniku wzrostu ciśnienia są przekazywane na dźwignię w równoważni prądowej typu WT30, WT31 lub WT35 o charakterystyce liniowej. Czujniki pracują z przesunięciem początku zakresu pomiarowego, czyli zakres pomiarowy można dowolnie nastawiać przesuwając punkt zerowy prądu wyjściowego.

Czujniki są stosowane w układach automatycznej regulacji do pomiarów ciśnienia i poziomu ośrodków nieagresywnych: gazów, par i cieczy. Współpracują na wyjściu z równoważnikami prądowymi typu WT30, WT31 lub WT35.

Produkowane są następujące czujniki:

Typ czujnika	Zakresy pomiarowe		Początek zakresu pomiarowego		Uwagi
	kg/cm ²		kg/cm ²		
	min	max	min	max	
w96SW	20	63	0	0	Czujniki ciśnienia bez przesunięcia początku zakresu pomiarowego
w97SW	64	100	0	0	
w97SW	101	160	0	0	
w97SW	161	180	0	0	
w98SW	20	63	20	90	Czujniki ciśnienia z przesunięciem początku zakresu pomiarowego
w99SW	32	100	30	140	
w99SW	50	160	30	130	
w99SW	80	180	30	100	

Najwyższa temperatura czynnika mierzonego +80°C. Dokładność pomiarowa w odniesieniu do końcowej wartości zakresu pomiarowego ±1%.
Masa 3,5 kg.

Warunki eksploatacji

Czujniki są przeznaczone do pracy w każdych warunkach klimatycznych, w otwartych pomieszczeniach fabrycznych pod daszkami, w krytych środkach transportowych itp. Nie powinny być narażone na gwałtowne zmiany temperatury, działanie promieniowania słonecznego oraz deszczu i pyłu.

Temperatura otoczenia powinna być utrzymana w granicach od 10°C do 50°C, a wilgotność względna powietrza w granicach od 30 do 80%.

Producent: Wielkopolskie Zakłady Automatyki Kompleksowej MERA-ZAP-MONT, Zakłady Automatyki Przemysłowej im. Juliana Marchlewskiego ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.

Sposób zamawiania

Zamówienia na czujniki ciśnienia typ w96SW...w99SW należy kierować do Działu Zbytu producenta.

20.3. Czujniki ciśnienia, typ w60SW, w83SW, w84SW, w112SW

Elementami pomiarowymi czujników są mieszki sprężyste, tombakowe. Odkształcenia mieszka sprężystego (ugięcia), powstające w wyniku wzrostu ciśnienia, są przekazywane na dźwignię w równoważni prądowej typu WT30, WT31, WT35 lub na dźwignię w sterowniku hydraulicznym typu S. Czujniki pracują z przesunięciem początku zakresu pomiarowego, tzn. że zakres pomiarowy można dowolnie nastawiać przesuwając punkt zerowy prądu wyjściowego. Dotyczy to przetworników: czujniki plus równoważnie prądowe.

Czujniki są stosowane w układach automatycznej regulacji do pomiarów ciśnienia i podciśnienia ośrodków nieagresywnych: gazów, par i cieczy. Współpracują na wyjściu z równoważnikami prądowymi o charakterystyce liniowej typu WT30, WT31, WT35 lub ze sterownikami (wzmacniaczami) hydraulicznymi typu S.

Produkowane są następujące czujniki:

Typ czujnika	Zakresy pomiarowe		Początek zakresu pomiarowego		Uwagi
	kg/cm ²		kg/cm ²		
	min	max	min	max	
w83SW	4,6	12	0	0	Czujniki ciśnienia bez przesunięcia początku zakresu pomiarowego
w84SW	12,5	25	0	0	
w60SW	4	13	3	20	Czujnik ciśnienia z przesunięciem początku zakresu pomiarowego
w112SW	0,5	1,6	-1,0	-0,2	Czujnik ciśnienia i podciśnienia (tylko dla gazów agresywnych)
Najwyższa temperatura ośrodka regulowanego +80°C. Dokładność pomiarowa odniesiona do końcowej wartości zakresu pomiarowego ±1%. Masa 6kg.					

Warunki eksploatacji

Czujniki są przeznaczone do pracy w pomieszczeniach, w każdych warunkach klimatycznych. Nie powinny być narażone na gwałtowne zmiany temperatury, działanie promieniowania słonecznego oraz deszczu i pyłu.

Temperatura otoczenia powinna być utrzymana w granicach od -10°C do $+50^{\circ}\text{C}$, a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%.

Producent: Wielkopolskie Zakłady Automatykacji Kompleksowej MERA-ZAP-MONT, Zakłady Automatyki Przemysłowej im. Juliana Marchlewskiego ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.

Sposób zamawiania

Czujniki ciśnienia współpracujące ze sterownikami (wzmacniaczami) hydraulicznymi typu S, w oznaczeniu typu nie posiadają symbolu SW. Zamówienia na czujniki ciśnienia typ w60SW, w83SW, w84SW, w112SW należy kierować do Działu Zbytu producenta.

20.4. Czujniki ciśnienia i różnicy ciśnień typ H10 i H20

Elementem pomiarowym czujnika jest mieszek sprężysty, tombakowy. Impuls wprowadzony do komory plusowej powoduje rozciągnięcie mieszka. Powstała siła jest przekazywana na dźwignię w równoważni prądowej, typu WT30, WT31 i WT35 o charakterystyce liniowej, typu WT10, WT11, i WT15 o charakterystyce pierwiastkującej albo na dźwignię w sterowniku hydraulicznym typu S.

Czujniki są stosowane w układach automatycznej regulacji poziomu cieczy w zbiornikach, ciśnienia i natężenia przepływu. Są przeznaczone do pomiaru cieczy nieagresywnych oraz gazów i par. Współpracują na wyjściu z równoważnikami prądowymi o charakterystyce liniowej typu WT30, WT31 i WT35 lub z równoważnikami prądowymi o charakterystyce pierwiastkującej typu WT10, WT11 i WT15 oraz ze sterownikami (wzmacniaczami) hydraulicznymi typu S.

Produkowane są następujące czujniki:

Typ czujnika	Zakresy pomiarowe		Początek zakresu pomiarowego	
	kg/cm ²		kg/cm ²	
	min	max	min	max
H10	0,06	1,0	0	0
H20	0,5	2,0	0	0

Najwyższa temperatura czynnika regulowanego $+80^{\circ}\text{C}$. Dokładność pomiaru w odniesieniu do końcowej wartości zakresu pomiarowego $\pm 0,5\%$.
Masa 14 kg.

Warunki eksploatacji

Czujniki są przeznaczone do pracy w pomieszczeniach, w każdych warunkach klimatycznych. Nie powinny być narażone na gwałtowne zmiany temperatury, działanie promieniowania słonecznego oraz deszczu i pyłu. Temperatura otoczenia powinna być utrzymana w granicach od -10°C do $+50^{\circ}\text{C}$, a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%.

Producent: Wielkopolskie Zakłady Automatykacji Kompleksowej MERA-ZAP-MONT, Zakłady Automatyki Przemysłowej im. Juliana Marchlewskiego, ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.

Sposób zamawiania

Zamówienia na czujniki ciśnienia i różnicy ciśnień typ H10 i H20 należy kierować do Działu Zbytu producenta.

20.5. Czujniki ciśnienia typ r20SW, r21SW, r25SW, r26SW

Ciśnienie doprowadzone do wnętrza sprężyny rurkowej jest przekształcone na proporcjonalne przesunięcie popychacza. Ruch popychacza jest przekazywany dalej na układ dźwigniowy równoważni prądowej typu WT, gdzie zostaje przekształcony na sygnał prądowy, proporcjonalny do zadanego ciśnienia. Do przesuwania początku zakresu pomiarowego służy zadajnik ze sprężyną rurkową.

Czujniki są stosowane w układach automatycznej regulacji, do pomiaru wysokich ciśnień ośrodków nieagresywnych w stanie gazowym, par i cieczy. Współpracują na wyjściu z równoważnikami prądowymi typu WT30, WT31 lub WT35 o charakterystyce liniowej.

Produkowane są następujące czujniki:

Typ czujnika	Zakresy pomiarowe		Początek zakresu pomiarowego		Uwagi
	kG/cm ²		kG/cm ²		
	min	max	min	max	
r20SW	100	240	10	150	Czujniki z przesunięciem początku zakresu pomiarowego
r21SW	250	385	15	150	
r25SW	100	250	0	0	Czujniki bez przesunięcia początku zakresu pomiarowego
r26SW	250	400	0	0	

Najwyższa temperatura czynnika regulowanego +80°C. Dokładność pomiarowa w odniesieniu do wartości końcowej zakresu pomiarowego ± 1%.

Warunki eksploatacji

Czujniki są przeznaczone do pracy w pomieszczeniach, w każdych warunkach klimatycznych. Nie powinny być narażone na gwałtowne zmiany temperatury, działanie promieniowania słonecznego oraz deszczu i pyłu. Temperatura otoczenia powinna być utrzymana w granicach od -10°C do +50°C, a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%.

Producent: Wielkopolskie Zakłady Automatykacji Kompleksowej MERA-ZAP-MONT, Zakłady Automatyki Przemysłowej im. Juliana Marchlewskiego ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.

Sposób zamawiania

Zamówienia na czujniki ciśnienia typu r20SW, r21SW, r25SW, r26SW należy kierować do Działu Zbytu producenta.

20.6. Czujniki ciśnienia typ w131SW, w131S1, w134SW

W czujnikach następuje przekształcenie impulsu ciśnienia ośrodka mierzzonego na proporcjonalny sygnał siłowy, który jest przekazywany na dźwignię równoważni prądowej typu WT30, WT31 lub WT35 o charakterystyce liniowej.

Czujniki są stosowane do pomiarów ciśnienia i poziomu ośrodków nieagresywnych w stanie gazowym, parowym lub płynnym. Czujniki typu w131S1 można stosować tylko do pomiaru parametrów gazów nieagresywnych. Produkowane są następujące czujniki ciśnienia:

Typ czujnika	Zakresy pomiarowe		Początek zakresu pomiarowego	
	kG/cm ²		kG/cm ²	
	min	max	min	max
w131SW	0,03	0,06	0	0
w134SW	0,1	0,2	0	0
w131S1	0,03	0,06	-0,06	-0,005

Najwyższa temperatura czynnika regulowanego +80°C. Dokładność pomiarowa w odniesieniu do wartości końcowej zakresu pomiarowego ± 1%.

Warunki eksploatacji

Czujniki są przeznaczone do pracy w każdych warunkach klimatycznych. Nie powinny być narażone na gwałtowne zmiany temperatury, działanie promieniowania słonecznego oraz deszczu i pyłu. Temperatura otoczenia powinna być utrzymana w granicach od -10°C do +50°C.

Producent: Wielkopolskie Zakłady Automatykacji Kompleksowej MERA-ZAP-MONT, Zakłady Automatyki Przemysłowej im. Juliana Marchlewskiego ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.

Sposób zamawiania

Zamówienia na czujniki ciśnienia typu w131SW, w131S1, w134SW należy kierować do Działu Zbytu producenta.

20.7. Czujniki różnicy ciśnień typ m82SW, m83SW

Elementem pomiarowym czujników różnicy ciśnień jest membrana wulkanizowana. Różnica ciśnienia działa na membranę wywołując siłę proporcjonalną do różnicy ciśnień. Siła ta jest przekazywana na dźwignię równoważni prądowej lub na rurkę strumieniową sterownika hydraulicznego.

Czujniki różnicy ciśnień są stosowane w układach automatycznej regulacji; służą one do pomiaru poziomu i pomiaru spadku ciśnienia prze-

plywających czynników. Przeznaczone są do pomiaru cieczy nieagresywnych, gazów i par. Współpracują one na wyjściu z równoważnikami prądowymi typu WT30, WT31 lub WT35 o charakterystyce liniowej i typu WT10, WT11 i WT15 o charakterystyce pierwiastkującej lub ze sterownikami (wzmacniaczami) hydraulicznymi typu S.

Produkowane są następujące czujniki współpracujące z równoważnikami prądowymi WT10, WT11, WT15 lub WT30, WT31, WT35:

Typ czujnika	Zakresy pomiarowe		Początek zakresu pomiarowego	
	kG/cm ²		kG/cm ²	
	min	max	min	max
m82SW	32	100	0	0
m83SW	100	200	0	0

Najwyższa temperatura ośrodka mierzonego +80°C. Dokładność pomiarowa w odniesieniu do końcowej wartości zakresu pomiarowego ± 1%.
Masa ~5 kg.

Warunki eksploatacji

Czujniki mogą pracować w pomieszczeniach, w każdych warunkach klimatycznych. Nie powinny być narażone na działanie promieniowania słonecznego oraz deszczu i pyłu.

Temperatura otoczenia powinna być utrzymana w granicach od -10°C do +50°C, a wilgotność względna powietrza w granicach od 30 do 80%.

Producent: Wielkopolskie Zakłady Automatykacji Kompleksowej MERA-ZAP-MONT, Zakłady Automatyki Przemysłowej im. Juliana Marchlewskiego ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.

Sposób zamawiania

Czujniki ciśnienia współpracujące ze sterownikami (wzmacniaczami) hydraulicznymi typu S, w oznaczeniu typu nie posiadają symbolu SW. Zamówienia na czujniki różnicy ciśnień typu m82SW i m83SW należy kierować do Działu Zbytu producenta.

20.8. Czujniki ciśnienia absolutnego typ w191SW, w193SW

Czujniki pracują z dwoma mieszkanymi w układzie osiowym. Impuls ciśnienia ośrodka mierzonego zostaje przekształcony na proporcjonalny sygnał siłowy, który jest przekazywany na dźwignię równoważni prądowej. Istnieje możliwość przesuwania początku zakresu pomiarowego.

Czujniki są stosowane do pomiaru ciśnień absolutnych, cieczy nieagresywnych oraz gazów i par. Czujniki mogą współpracować z równoważnikami prądowymi typu WT30, WT31, WT35 o charakterystyce liniowej. Produkowane są następujące czujniki:

Typ czujnika	Zakresy pomiarowe		Początek zakresu pomiarowego	
	kG/cm ²		kG/cm ²	
	min	max	min	max
w191SW	0,3	0,6	0,015 absolut.	1,6 absolut.
w193SW	0,7	1,5	0,015 absolut.	3,5 absolut.

Najwyższa temperatura czynnika regulowanego +80°C. Dokładność pomiarowa w odniesieniu do końcowej wartości zakresu pomiarowego ±1%.
Masa 5 kg.

Warunki eksploatacji

Czujniki są przeznaczone do pracy w każdych warunkach klimatycznych. Nie powinny być narażone na gwałtowne zmiany temperatury, działanie promieniowania słonecznego oraz deszczu i pyłu. Temperatura otoczenia powinna być utrzymana w granicach od -10°C do +50°C, a wilgotność względna powietrza w granicach od 30 do 80%.

Producent: Wielkopolskie Zakłady Automatykacji Kompleksowej MERA-ZAP-MONT, Zakłady Automatyki Przemysłowej im. Juliana Marchlewskiego ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.

Sposób zamawiania

Zamówienia na czujniki ciśnienia absolutnego typu w191SW, w193SW należy kierować do Działu Zbytu producenta.

20.9. Czujniki różnicy ciśnień typ w71SW, w73SW, w75SW

Elementami pomiarowymi czujników są mieszki sprężyste tombakowe. Czujniki pracują z dwoma przeciwsobnie połączonymi mieszkami. Każdy mieszek wywołuje siłę proporcjonalną do ciśnienia, w wyniku czego, siła działająca na wspólną dźwignię jest proporcjonalna do różnicy ciśnień. Czujniki z przesunięciem początku zakresu pomiarowego można dowolnie nastawiać, przesuając punkt zerowy zakresu.

Czujniki są stosowane w układach automatycznej regulacji poziomu, ciśnienia i różnicy ciśnień. Przeznaczone są one do pomiaru cieczy nieagresywnych, gazów i par. Współpracują na wyjściu z równoważnikami prądowymi typu WT30, WT31 lub WT35 o charakterystyce liniowej. Produkowane są następujące czujniki:

Typ czujnika	Zakresy pomiarowe		Początek zakresu pomiarowego		Uwagi
	kG/cm ²		kG/cm ²		
	min	max	min	max	
w71SW	0,8	2	0	0	Czujniki bez przesunięcia początku zakresu pomiarowego
w73SW	2	5	0	0	
w75SW	4	9	0	0	
w71SW	0,8	2	0,1	1	Czujniki z przesunięciem początku zakresu pomiarowego
w73SW	2	5	0,3	3	
w75SW	4	9	0,5	5	

Najwyższa temperatura czynnika regulowanego +80°C. Dokładność pomiarowa w odniesieniu do końcowej wartości zakresu pomiarowego ±1%.
Masa 7 kg.

Warunki eksploatacji

Czujniki są przeznaczone do pracy w pomieszczeniach, w każdych warunkach klimatycznych. Nie powinny być narażone na działanie promieniowania słonecznego oraz deszczu i pyłu. Temperatura otoczenia powinna być utrzymana w granicach od -10°C do +50°C, a wilgotność względna powietrza w granicach od 30 do 80%.

Producent: Wielkopolskie Zakłady Automatykacji Kompleksowej MERA-ZAP-MONT, Zakłady Automatyki Przemysłowej im. Juliana Marchlewskiego ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.

Sposób zamawiania

Zamówienia na czujniki różnicy ciśnień typu w71SW, w73SW, w75SW należy kierować do Działu Zbytu producenta.

20.10. Czujnik różnicy ciśnień typ m111SW

Elementem pomiarowym czujnika jest membrana. Impuls wprowadzony do komory plusowej działa na czynną powierzchnię membrany powodując powstanie siły przekazywanej na dźwignię w sterowniku hydraulicznym typu S lub na dźwignię równoważni prądowej.

Czujnik różnicy ciśnienia do pomiaru średnich ciśnień jest przeznaczony do układów automatycznej regulacji poziomu i natężenia przepływu. Służy do pomiarów cieczy nieagresywnych, gazów i par. Współpracuje na wyjściu z równoważnikami prądowymi typu WT10, WT11 i WT15 o charakterystyce pierwiastkującej lub z równoważnikami prądowymi typu WT30, WT31 i WT35 o charakterystyce liniowej oraz ze sterownikami (wzmacniaczami) hydraulicznymi typu S.

Produkowany jest czujnik typ m111SW do pomiaru różnicy ciśnień, współpracujący z równoważnikami prądowymi WT30, WT31 i WT35.

Dane techniczne

Zakres pomiarowy	
minimum	200 kg/m^2
maximum	1600 kg/m^2
Początek zakresu pomiarowego	0
Najwyższa temperatura czynnika regulowanego	+80°C
Dokładność pomiarowa w odniesieniu do końcowej wartości zakresu pomiarowego	± 1,5%
Masa	17 kg
Temperatura otoczenia	-10°C... +50°C

Producent: Wielkopolskie Zakłady Automatykacji Kompleksowej MERA-ZAP-MONT, Zakłady Automatyki Przemysłowej im. Juliana Marchlewskiego ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.

Sposób zamawiania

Czujnik różnicy ciśnień współpracujący ze sterownikami (wzmacniaczami) hydraulicznymi typu S, w oznaczeniu typu nie posiada symbolu SW. Zamówienia na czujniki różnicy ciśnień typ m111SW należy kierować do Działu Zbytu producenta.

20.11. Czujniki dzwonowe typ Tg10, Tg11, Tg13, Tg20

Elementem pomiarowym czujników jest dzwon, który przesuwa się pod wpływem sygnału wzrastającego ciśnienia lub różnicy ciśnień. Przesunięcie dzwonu jest przekształcane na proporcjonalny sygnał siłowy, który jest przekazywany do równoważni prądowej typu WT30, WT31 i WT35 o charakterystyce liniowej lub typu WT10, WT11 i WT15 o charakterystyce pierwiastkującej albo do sterownika (wzmacniacza) hydraulicznego typu S.

Czujniki dzwonowe są stosowane do pomiaru ciśnienia, podciśnienia, różnicy ciśnień i przepływu gazów neutralnych. Współpracują na wyjściu z równoważnikami prądowymi typu WT30, WT31 i WT35 lub WT10, WT11 i WT15 albo ze sterownikami (wzmacniaczami) hydraulicznymi typu S. Produkowane są następujące czujniki:

Typ czujnika	Zakresy pomiarowe		Początek zakresu pomiarowego		Koniec zakresu pomiarowego		Uwagi
	kG/m ²		kG/m ²		kG/m ²		
	min	max	min	max	min	max	
Tg10	16	144	0	0			Czujniki ciśnienia i różnicy ciśnień
Tg20	64	256	0	0			
Tg11	20	144	-10	-10			Czujniki ciśnienia i podciśnienia
Tg13	40	144	-20	-20			
Tg11	20	144			+10	+10	
Tg13	40	144			+20	+20	
Tg10	16	144	0	0			
Tg20	64	256	0	0			

Najwyższa temperatura czynnika regulowanego +80°C. Dokładność pomiarowa w odniesieniu do końcowej wartości zakresu pomiarowego ±0,5%. Masa typu Tg10, Tg11 i Tg13 wynosi 6 kg, a masa typu Tg20 11 kg.

Warunki eksploatacji

Czujniki są przeznaczone do pracy w każdych warunkach klimatycznych. Mogą pracować w otwartych pomieszczeniach fabrycznych. Nie powinny być narażone na gwałtowne zmiany temperatury, działanie promieniowania słonecznego oraz deszczu i pyłu. Temperatura otoczenia powinna być utrzymana w granicach od -10°C do $+50^{\circ}\text{C}$, a wilgotność względna powietrza w granicach od 30 do 80%.

Producent: Wielkopolskie Zakłady Automatykacji Kompleksowej MERA-ZAP-MONT, Zakłady Automatyki Przemysłowej im. Juliana Marchlewskiego ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.

Sposób zamawiania

Zamówienia na czujniki dzwonowe typ Tg10, Tg11, Tg13, Tg20 należy kierować do Działu Zbytu producenta.

20.12. Czujniki ciśnienia typ w137SW, w139SW, w143SW, w145SW, w146SW, w148SW.

Elementem pomiarowym czujników są mieszki sprężyste. Odkształcenia mieszka sprężystego powstałe w wyniku wzrostu ciśnienia są przekazywane na dźwignię równoważni prądowej typu WT30, WT31 i WT35 o charakterystyce liniowej albo na sterownik (wzmacniacz) hydrauliczny typu S.

Czujniki są stosowane w układach automatycznej regulacji do pomiaru ciśnienia gazów, par i cieczy. Współpracują na wyjściu z równoważnikami prądowymi typu WT30, WT31 i WT35 o charakterystyce liniowej lub ze sterownikiem (wzmacniaczem) hydraulicznym typu S.

Produkowane są następujące czujniki współpracujące z równoważnikami prądowymi typu WT30, WT31 i WT35.

Typ czujnika	Zakresy pomiarowe		Początek zakresu pomiarowego		Uwagi
	kG/cm ²		kG/cm ²		
	min	max	min	max	
w146SW	0,2	0,7	0	0	Czujniki bez przesunięcia początku zakresu pomiarowego
w148SW	0,7	2,4	0	0	
w139SW	2,5	4,5	0	0	
w143SW	0,25	0,7	0,6	2,6	Czujniki z przesunięciem początku zakresu pomiarowego
w145SW	0,8	2,4	3,5	14	
w137SW	2,5	4,2	6	20	

Najwyższa temperatura czynnika regulowanego $+80^{\circ}\text{C}$. Dokładność pomiarowa w odniesieniu do wartości końcowej zakresu pomiarowego $\pm 1\%$.
Masa 2,6 kg.

Warunki eksploatacji

Czujniki są przeznaczone do pracy w pomieszczeniach, w każdych warunkach klimatycznych. Nie powinny być narażone na gwałtowne zmiany temperatury, działanie promieniowania słonecznego oraz deszczu i pyłu. Temperatura otoczenia powinna być utrzymana w granicach od -10° do $+50^{\circ}\text{C}$, a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%.

Producent: Wielkopolskie Zakłady Automatykacji Kompleksowej MERA-ZAP-MONT, Zakłady Automatyki Przemysłowej im. Juliana Marchlewskiego ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.

Sposób zamawiania

Czujniki ciśnienia współpracujące ze sterownikami (wzmacniaczami) hydraulicznymi typu S posiadają oznaczenie w137, w143 i w145. Zamówienia na czujniki ciśnienia typu w137SW, w143SW, w145SW, w146SW, w148SW należy kierować do Działu Zbytu producenta.

20.13. Równoważnie prądowe o charakterystyce liniowej typ WT30, WT31 i WT35

Siła wytworzona w układzie pomiarowym czujnika ciśnienia (różnicy ciśnień) oddziałuje na dźwignię przełożenia równoważni prądowej, powodując powstanie na dźwigni sterującej momentu obrotowego, przeciwnego momentowi działającemu na tę samą dźwignię, który pochodzi od siły z czujnika. Kompensacja tych momentów stanowi o istocie działania równoważni prądowej.

Równoważnie prądowe współpracują, między innymi, z czujnikami opisanymi wyżej. Równoważnie prądowe wspólnie z w/w czujnikami tworzą przetworniki, które są stosowane w układach automatycznej regulacji i w układach pomiarowych, w celu uzyskania informacji o regulowanej lub mierzonej wielkości ciśnienia, ciśnienia oraz poziomu cieczy. Produkowane są następujące równoważnie prądowe o charakterystyce liniowej.

Typ równoważni	Prąd wyjściowy mA	Rezystancja obciążenia Ω	Rodzaj ochrony
WT30	0...50	0...650	IP65 ^x
WT31	0...50	0...650	Ex-MIII-G5 ^{xx}
WT35	0...20	0...2000	IP65 ^x

^x wg PN-63/E-08108.

^{xx} wg PN-63/E-08102

Dane techniczne

Zasilanie.	220 V \pm 10%, 50 Hz
Pobór mocy	65 VA
Pobór prądu	0,3 A
Wyjście	0...50 mA lub 0...20 mA (zalecany sygnałem wyjściowym jest sygnał 0...20 mA)
Obciążenie	0...650 Ω lub 0...2 k Ω
Dokładność pomiarowa w odniesieniu do wartości końcowej zakresu pomiarowego	\pm 0,5... \pm 1,5% (w zależności od rodzaju czujnika)
Stała czasowa	<0,1 s
Masa	35...45 kg (w zależności od rodzaju czujnika)
Rodzaj wykonania	normalne, przeciwwybuchowe (wykonanie Ex)
Równoważnie prądowe eksploatowane są w warunkach określonych dla czujników, z którymi współpracują,	

Producent: Wielkopolskie Zakłady Automatykacji Kompleksowej MERA-ZAP-
-MONT, Zakłady Automatyki Przemysłowej im. Juliana Marchlewskiego
ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.

Sposób zamawiania

Zamówienia na równoważnie prądowe o charakterystyce liniowej typ WT30, WT31 i WT35 należy kierować do Działu Zbytu producenta.

21. PRZETWORNIKI ZE ZUNIFIKOWANYM WYJŚCIOWYM SYGNAŁEM PNEUMATYCZNYM

21.1. Pneumatyczny przetwornik różnicy ciśnień typ A105

Działanie przetwornika jest oparte na zasadzie równowagi sił (kompensacja pneumatyczna). Elementem pomiarowym jest zespół metalowych membran.

Przetwornik różnicy ciśnień, stanowiący element Pneumatycznego Systemu Regulacji Automatycznej PNEFAL, służy do przetwarzania różnicy ciśnień na proporcjonalny sygnał pneumatyczny od 0,2 do 1,0 kg/cm^2 . Przyrząd jest przeznaczony głównie do pomiaru przepływu cieczy i gazów, metodą pomiaru spadku ciśnienia oraz do pomiaru cieczy, metodą hydrostatyczną.

Produkowane są pneumatyczne przetworniki różnicy ciśnień o zakresach pomiarowych od 0 do 250, 400, 500, 600, 1000, 1250, 1500, 2500, 3000, 5000, 6400, 10000, 16000 i 20000 kg/cm^2 .

Dane techniczne

Ciśnienie robocze	max 100 kg/cm^2
Ciśnienie zasilania	1,4 \pm 0,2 kg/cm^2
Wpływ zmiany ciśnienia zasilania w granicach od 1,2 do 1,6 kg/cm^2 na sygnał wyjściowy	0,3% / 0,1 kg/cm^2
Pobór powietrza w stanie ustalonym	\sim 180 dm^3/h
Sygnał wyjściowy	0,2...1,0 kg/cm^2

Wydatek	3600 dm ³ /h
Wpływ zmiany ciśnienia roboczego w granicach od 0 do 100 kG/cm ² na sygnał wyjściowy	max 0,5 ... 1 %
Czułość	0,1% zakresu pomiarowego
Nieliniowość	max 0,5%
Histereza	max 0,1 ... 0,2 %
Stała czasowa przy pojemności 1000 cm ³ na wyjściu	~1 s
Dopuszczalna temperatura czynnika mierzonego w przetworniku	max 100°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-40° ... +100°C
Wpływ zmiany temperatury otoczenia na sygnał wyjściowy w odniesieniu do temperatury zerowania	max 0,5%/10°C
Masa	11 kg

Wymagane jest podłączenie na wyjściu pojemności minimum 300 cm³ lub minimum 15 m przewodu o średnicy 6x1 mm.

Poza wymienionymi wykonaniami normalnymi, przetworniki mogą być w wykonaniach specjalnych. Wykonania specjalne obejmują przetworniki o innych zakresach pomiarowych lub przystosowane do warunków, w których czynnikiem mierzonym ma być tlen.

Producent: Przedsiębiorstwo Automatyki Przemysłowej MERA-PNEFAL,
ul. Poezji 19, 04-994 Warszawa-Falenica.

Sposób zamawiania

Pneumatyczne przetworniki różnicy ciśnień, typ A105 należy zamawiać w Dziale Zbytu producenta.

21.2. Pneumatyczny przetwornik średnich ciśnień typ A101

Działanie przetwornika jest oparte na zasadzie równowagi sił (kompensacja pneumatyczna). Elementem pomiarowym jest mieszek sprężysty. Pneumatyczny przetwornik średnich ciśnień służy do przetwarzania mierzonego ciśnienia na proporcjonalny sygnał pneumatyczny od 0,2 do 1,0 kg/cm^2 . Przetwornik może być stosowany do pomiaru ciśnienia cieczy i gazów agresywnych i wybuchowych oraz -w wykonaniu specjalnym - do pomiaru ciśnienia tlenu.

Produkowane są pneumatyczne przetworniki niskich ciśnień o następujących zakresach pomiarowych:

Zakresy pomiarowe	Dopuszczalne przesunięcie zakresu pomiarowego
kg/cm^2	kg/cm^2
0 + 0,06	0,06 + 0,12
0 + 0,1	0,1 + 0,2
0 + 0,16	0,16 + 0,32
0 + 0,25	0,25 + 0,5
0 + 0,4	0,4 + 0,8
0 + 0,6	0,6 + 1,2
0 + 1	1 + 2
0 + 1,6	1,6 + 3,2
0 + 2,5	2,5 + 5
0 + 4	4 + 8
0 + 5	5 + 10

Dane techniczne

Sygnał wyjściowy	0,2 ... 1,0 kg/cm^2
Nieliniowość (na odcinku od 20 do 80% zakresu pomiarowego)	$\pm 0,5\%^x$
Histeresa	$0,3\%^x$
Czułość	$0,05\%^x$
Pobór powietrza w stanie ustalonym	240 dm^3/h

Dopuszczalna wartość przeciążenia	maksymalna wartość zakresu pomiarowego plus nastawiona szerokość zakresu pomiarowego, lecz nie więcej niż 15 kG/cm^2
Wpływ zmian ciśnienia zasilania na wielkość sygnału wyjściowego	$0,4\% / 0,1 \text{ kG/cm}^{2x}$
Maksymalna temperatura czynnika mierzonego przy wejściu do przetwornika	100°C
Masa	5,9 kg

Przewidziane jest wykonanie przetwornika o zakresach innych niż podane w tablicy, jeśli nie przekraczają one zakresów: $0,05 + 0,5$; $0,1 + 1,0$; $0,5 + 5,0 \text{ kG/cm}^2$. Wykonany jest przetwornik do pomiaru ciśnienia tlenu.

Producent: Przedsiębiorstwo Automatyki Przemysłowej MERA-PNEFAL,
ul. Poczji 19, 04-994 Warszawa-Falenica.

Sposób zamawiania

Pneumatyczne przetworniki średnich ciśnień, typ A101 należy zamawiać w Dziale Zbytu producenta.

21.3. Pneumatyczny przetwornik różnicy ciśnień typ A115

Działanie przetwornika jest oparte na zasadzie równowagi sił (kompensacja pneumatyczna). Elementem pomiarowym jest zespół metalowych membran.

Pneumatyczny przetwornik różnicy ciśnień służy do przetwarzania różnicy ciśnień na proporcjonalny sygnał pneumatyczny od $0,2$ do $1,0 \text{ kG/cm}^2$. Jest on przeznaczony do pomiaru przepływu cieczy i gazów metodą pomiaru spadku ciśnienia oraz do pomiaru poziomu cieczy metodą hydrostatyczną.

^x W odniesieniu do zakresu zmian sygnału wyjściowego ($0,8 \text{ kG/cm}^2$).

Produkowane są pneumatyczne przetworniki różnicy ciśnień o następujących zakresach pomiarowych:

Zakresy pomiarowe	Dopuszczalne przesunięcie zakresu pomiarowego
kG/m^2	kG/m^2
0 + 500	-6400 + +5900
0 + 1000	-6400 + +5400
0 + 1250	-6400 + +5150
0 + 2500	-6400 + +3900
0 + 3000	-6400 + +3400
0 + 5000	-6400 + +1400
0 + 6400	-6400 + 0
0 + 5000	-20000 + +15000
0 + 10000	-20000 + +10000
0 + 16000	-20000 + +40000
0 + 20000	-20000 + 0

Dane techniczne

Ciśnienie robocze	max 100 kG/cm^2
Ciśnienie zasilania	$1,4 \pm 0,2 \text{ kG/cm}^2$
Wpływ zmiany ciśnienia zasilania w granicach 1,2 ... 1,6 kG/cm^2 na sygnał wyjściowy	0,3% / $0,1 \text{ kG/cm}^2$
Pobór powietrza w stanie ustalonym	$\sim 180 \text{ dm}^3/\text{h}$
Sygnał wyjściowy	$0,2 \dots 1,0 \text{ kG/cm}^2$
Wydatek	$3600 \text{ dm}^3/\text{h}$
Wpływ zmiany ciśnienia roboczego w granicach od 0 do 100 kG/cm^2 na sygnał wyjściowy	
dla zakresów pomiarowych 0 + 6400 kG/m^2 ,	max 0,5%
dla zakresów pomiarowych 0 + 10000 do 0 + 20000 kG/m^2	max 1,0%

Czułość	0,1% zakresu pomiarowego
Nielinowość	max 0,5%
Histereza	max 0,1%
Stała czasowa przy pojemności 1000 cm ³ na wyjściu	~1 s
Dopuszczalna temperatura czyn- nika mierzonego w przetworniku	max 100°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-40°... +100°C
Wpływ zmiany temperatury oto- czenia na sygnał wyjściowy w odniesieniu do temperatury zerowania	max 0,5%/10°C
Masa	11 kg

Wymagane jest podłączenie na wyjściu minimum 300 cm³ lub minimum 15 m przewodu o średnicy 6x1 mm.

Poza wykonaniami normalnymi podanymi w tablicy, przetworniki mogą być w wykonaniach specjalnych. Wykonania specjalne obejmują przetworniki o innych zakresach pomiarowych lub - gdy czynnikiem mierzonym ma być tlen.

Producent: Przedsiębiorstwo Automatyki Przemysłowej MERA-PNEFAL,
ul. Poezji 19, 04-994 Warszawa-Falenica.

Sposób zamawiania

Pneumatyczne przetworniki różnicy ciśnień typ A115 należy zamawiać w Dziale Zbytu producenta.

21.4. Przetwornik różnicy ciśnień typ A106

Działanie przetwornika jest oparte na zasadzie równowagi sił (kompensacja pneumatyczna). Różnica ciśnień, działająca na powierzchnię dzwo-
nu wywołuje siłę, która jest porównywana z siłą powstającą na mieszku

sprężania zwrotnego. W przypadku zmiany mierzonej różnicy ciśnień, równowaga układu dźwigniowego zostaje zachwiana i odpowiednio zmienia się ciśnienie w kaskadzie pneumatycznej. Zmiana ciśnienia kaskadowego, wzmacniona przez wzmacniacz, powoduje odpowiednią zmiany siły sprężania zwrotnego i powrót do stanu równowagi, przy nowej wartości ciśnienia wyjściowego, proporcjonalnej do mierzonej różnicy ciśnień.

Przetwornik służy do przetwarzania różnicy ciśnień gazów na proporcjonalny sygnał pneumatyczny od 0,2 do 1,0 kG/cm², jest stosowany w pneumatycznych układach regulacji automatycznej.

Produkowane są przetworniki różnicy ciśnień o następujących zakresach pomiarowych:

Zakresy pomiarowe	Dopuszczalne przesunięcie zakresu pomiarowego
kG/m ²	kG/m ²
0 + 4	-40 + +40
0 + 10	-40 + +40
0 + 25	-40 + +35
0 + 60	-40 + 0

Dane techniczne

Ciśnienie robocze	max 2,5 kG/cm ²
Ciśnienie zasilania	1,4 ± 0,2 kG/cm ²
Wpływ zmian ciśnienia zasilania na ciśnienie wyjściowe	0,4% / 0,1 kG/cm ²
Sygnał wyjściowy	0,2 ... 1,0 kG/cm ²
Wpływ zmiany ciśnienia roboczego w granicach od 0 do 2,5 kG/cm ² na ciśnienie wyjściowe	max ± 0,5%
Nieliniowość	max 0,5%
Histereza	max 0,5%
Pobór powietrza w stanie ustalonym	180 dm ³ /h
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-10° ... +60°C

Dopuszczalna temperatura czynnika mierzonego	max 60°C
Czułość	0,1% zakresu pomiarowego
Masa	29 kg

Mogą być dostarczone przetworniki w wykonaniu specjalnym, dla innych zakresów różnicy ciśnień niż podane w tablicy.

Producent: Przedsiębiorstwo Automatyki Przemysłowej MERA-PNEFAL,
ul. Poezji 19, 04-994 Warszawa-Falenica.

Sposób zamawiania

Przetworniki różnicy ciśnień typ A106 należy zamawiać w Dziale Zbytu producenta.

21.5. Pneumatyczny przetwornik wysokich ciśnień typ A104

Działanie przetwornika jest oparte na zasadzie równowagi sił (kompensacja pneumatyczna). Elementem pomiarowym jest rurka Bourdona.

Pneumatyczny przetwornik wysokich ciśnień służy do przetwarzania mierzonego ciśnienia na proporcjonalny sygnał pneumatyczny od 0,2 do 1,0 kg/cm². Przetwornik może być stosowany do pomiaru ciśnień cieczy, ciśnienia gazów agresywnych i wybuchowych oraz - w wykonaniu specjalnym - do pomiaru ciśnienia tlenu.

Produkowane są pneumatyczne przetworniki wysokich ciśnień o zakresach pomiarowych od 0 do 6, 10, 16, 25, 40, 63, 100, 160, 250, 400 kg/cm².

Dane techniczne

Sygnał wyjściowy	0,2 ... 1,0 kg/cm ²
Czułość	0,05% ^x
Ciśnienie zasilania	1,4 kg/cm ² ± 10%
Pobór powietrza w stanie ustalonym	240 dm ³ /h

Dopuszczalna wartość przeciążenia

maksymalna wartość
zakresu pomiarowego
plus 20 %

Wpływ zmian ciśnienia zasilania
na wielkość sygnału wyjściowego

0,4% / 0,1 kg/cm²^x

Maksymalna temperatura czynnika
mierzonego przy wejściu do przetwornika

100°C

Masa

4,2 kg

Przewidziane jest wykonanie specjalne przetwornika do pomiaru ciśnienia tlenu.

Producent: Przedsiębiorstwo Automatyki Przemysłowej MERA-PNEFAL,
ul. Poezji 19, 04-994 Warszawa-Falenica.

Sposób zamawiania

Pneumatyczne przetworniki wysokich ciśnień typ A104 należy zamawiać w Dziale Zbytu producenta.

21.6. Pneumatyczny przetwornik podciśnienia typ A103

Działanie przetwornika jest oparte na zasadzie równowagi sił (kompensacja pneumatyczna). Elementem pomiarowym jest mieszek sprężysty.

Pneumatyczny przetwornik podciśnienia służy do przetwarzania mierzonego ciśnienia na proporcjonalny sygnał pneumatyczny od 0,2 do 1,0 kg/cm². Przetwornik może być stosowany do pomiaru ciśnienia cieczy, gazów agresywnych i wybuchowych oraz - w wykonaniu specjalnym - do pomiaru ciśnienia tlenu.

Produkowane są pneumatyczne przetworniki podciśnienia o następujących zakresach pomiarowych: -1 + 0; -1 + 1; -1 + 1,6; -1 + 2,5; -1 + 4; oraz od 0 do 1; 1,6; 2,5; 4; 5 kg/cm².

^x Odniesione do zakresu zmiany sygnału wyjściowego (0,8 kg/cm²).

Dane techniczne

Sygnał wyjściowy	0,2 ... 1,0 kG/cm ²
Nieliniowość	max ± 0,4% ^x
Histereza	0,2% ^x
Ciśnienie zasilania	1,4 kG/cm ² ± 10%
Pobór powietrza w stanie ustalonym	240 dm ³ /h
Dopuszczalne przeciążenie	maksymalna wartość zakresu pomiarowego plus nastawiana szerokość zakresu pomiarowego
Maksymalna temperatura czynnika mierzonego przy wejściu do przetwornika	100°C
Czułość	0,05% ^x
Wpływ zmian ciśnienia zasilania na wielkość sygnału wyjściowego	0,4% / 0,1 kG/cm ² ^x
Masa	5,9 kg

Przewidziane jest wykonanie przetwornika o zakresach pomiarowych innych niż wyżej wymienione. Wykonuje się przetworniki do pomiaru ciśnienia tlenu.

Producent: Przedsiębiorstwo Automatyki Przemysłowej MERA-PNEFAL,
ul. Poezji 19, 04-994 Warszawa-Falenica.

Sposób zamawiania

Pneumatyczne przetworniki podciśnienia typ A103 należy zamawiać w Dziale Zbytu producenta.

^x Odniesione do zakresu zmian sygnału wyjściowego (0,8 kG/cm²)

21.7. Pneumatyczny przetwornik ciśnienia absolutnego typ A102

Działanie przetwornika jest oparte na zasadzie równowagi sił (kompensacja pneumatyczna). Elementem pomiarowym jest zespół mieszkań sprężystych.

Pneumatyczny przetwornik ciśnienia absolutnego przetwarza mierzone ciśnienie na proporcjonalny sygnał pneumatyczny od 0,2 do 1,0 kg/cm^2 . Przetwornik może być stosowany do pomiaru ciśnienia cieczy, gazów agresywnych i wybuchowych oraz - w wykonaniu specjalnym - do pomiaru ciśnienia tlenu.

Produkowane są pneumatyczne przetworniki ciśnienia absolutnego o zakresach pomiarowych od 0 do 100, 160, 250, 400, 630, 1000 Tr.

Dane techniczne

Sygnał wyjściowy	0,2 ... 1,0 kg/cm^2
Nieliniowość (na odcinku od 20 do 80% zakresu pomiarowego)	$\pm 0,5\%^x$
Histereza	0,3% ^x
Czułość	0,05% ^x
Pobór powietrza w stanie ustalonym	240 dm^3/h
Dopuszczalna wartość przeciążenia	maksymalna wartość zakresu pomiarowego plus nastawiona szerokość zakresu pomiarowego. (Nie zależnie od nastawionego zakresu przetworniki nie ulegają uszkodzeniu pod wpływem działania ciśnienia atmosferycznego).
Wpływ zmian ciśnienia zasilania na wielkość sygnału wyjściowego	0,4 % / 0,1 kg/cm^2 ^x

^x Odniesione do zakresu zmian sygnału wyjściowego (0,8 kg/cm^2)

Maksymalna temperatura czynnika
mierzonego przy wejściu do przet-
wornika 100°C
Masa 5,9 kg

Przewidziane jest wykonanie przetwornika o zakresach pomiarowych, innych niż wyżej wymienione. Wykonuje się przetworniki do pomiaru ciśnienia tlenu.

Producent: Przedsiębiorstwo Automatyki Przemysłowej MERA-PNEFAL,
ul. Poezji 19, 04-994 Warszawa-Falenica.

Sposób zamawiania

Pneumatyczne przetworniki ciśnienia absolutnego typ A102 należy zamawiać w Dziale Zbytu producenta.

