

Zastosowanie

Przetwornik różnicy ciśnień i natężenia przepływu służy do pomiaru i wskazywania różnicy ciśnień lub pochodnych wartości pomiarowych · przeznaczony dla mediów gazowych i ciekłych · zakresy pomiarowe 0 ... 40 do 0 ... 3600 mbar · ciśnienie statyczne do 50 bar · do wyboru z nadajnikiem stanów granicznych z trzema indukcyjnymi wyłącznikami alarmowymi.



Funkcje pomiarowe

- pomiar poziomu cieczy w zbiornikach ciśnieniowych, zwłaszcza schłodzonych do niskich temperatur, skroplonych gazów,
- pomiar różnicy ciśnień między zasilaniem i powrotem,
- pomiar spadku ciśnienia na zaworach i filtrach,
- pomiar natężenia przepływu metodą mierniczego spadku ciśnienia.

Cechy charakterystyczne

- miernik przeznaczony dla mediów ciekłych, gazowych i parowych,
- możliwość prostego montażu nadajnika stanów granicznych,
- jednostronne przeciążenie do dopuszczalnej wartości ciśnienia statycznego,
- obudowa przeznaczona do montażu na instalacji (stopień ochrony IP 54) i na tablicy,
- nastawa punktu zerowego od frontu,
- przestawienie zakresu pomiarowego 1 : 2
- obudowa wskaźnika z zabezpieczeniem przed rozzerwaniem,
- możliwość bezpośredniego podłączenia za pomocą kotnierza bloku zaworów (opcjonalnie) z przyłączem kontrolnym dla ciśnienia w zbiorniku i przyłączem dla wyłącznika ciśnieniowego.

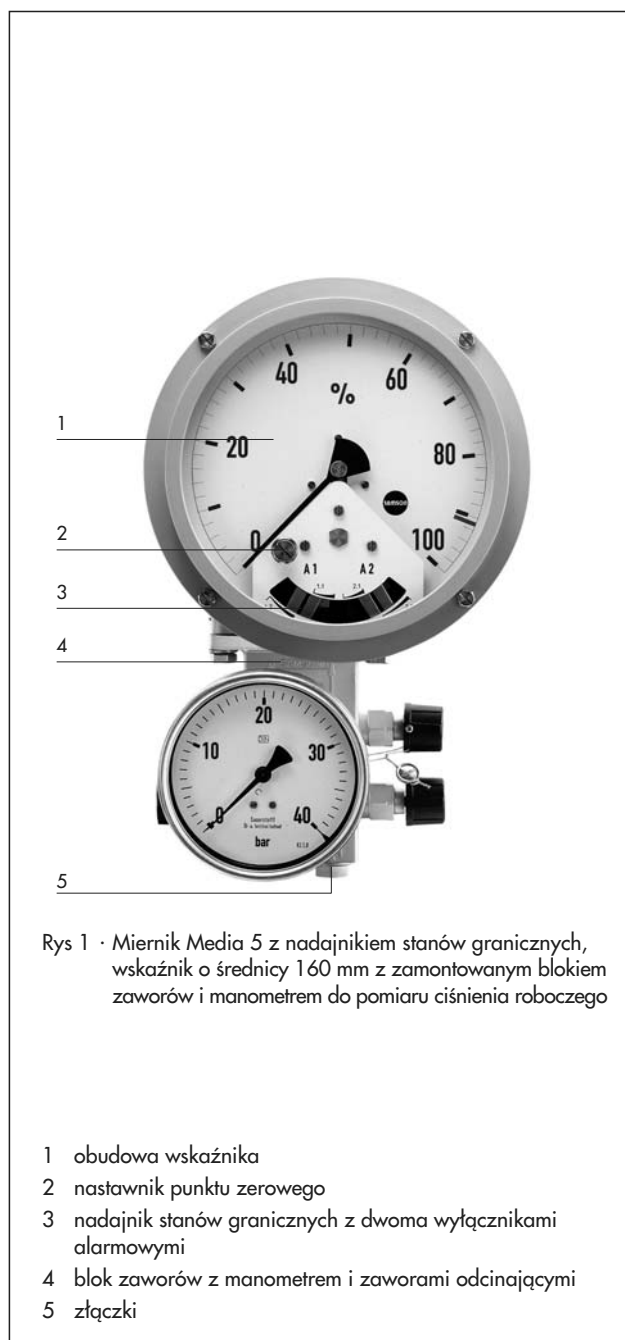
Wykonania (rys. 1)

Miernik Media 5 składa się z:
Wskaźnika NG 160 z mechanizmem wskazującym · komory pomiarowej z materiału CW617N (mosiądzu CuZn40Pb), PN 50 · odolejona i odtłuszczona dla współpracy z tlenem · zakres pomiarowy 40 do 3600 mbar · membrany pomiarowej z kauczuku ECO · nastawa punktu zerowego od frontu · przyłącza procesowego G 3/8 A.

Wypożyczenie dodatkowe:

- skale
skala 0 do 100% liniowa lub wykładnicza, skala zgodna z normą DIN EN 837-3, skale wsuwane dla różnych mediów, skale specjalne,
- indukcyjny nadajnik stanów granicznych z maksymalnie trzema wyłącznikami alarmowymi A1 / A2 / A3 (wyłączniki szczelinowe) · wykonanie przeznaczone do zastosowania w strefach zagrożonych wybuchem,
- blok zaworów, bezpośrednie podłączenie do miernika Media 5 za pomocą kotnierza,
- złączki,
- manometr.

Wykonania specjalne po złożeniu zapytania.



Rys 1 · Miernik Media 5 z nadajnikiem stanów granicznych, wskaźnik o średnicy 160 mm z zamontowanym blokiem zaworów i manometrem do pomiaru ciśnienia roboczego

- 1 obudowa wskaźnika
- 2 nastawnik punktu zerowego
- 3 nadajnik stanów granicznych z dwoma wyłącznikami alarmowymi
- 4 blok zaworów z manometrem i zaworami odcinającymi
- 5 złączki

Sposób działania

Komora pomiarowa pracująca na zasadzie wychylenia wyposażona jest w membranę pomiarową (1.5) z kauczuku ECO, dobraną do zakresów pomiarowych 40 do 3600 mbar. Trzpień membrany (1.7) podtrzymywany i prowadzony przez sprężyny połączone jest z dźwignią (1.8). Wychylenie systemu pomiarowego przekazywane jest z komory ciśnieniowej za pomocą dźwigni. Elastyczna płytką (1.9) zamyka komorę ciśnieniową. Połączone z obudową sprężyny pomiarowe i membrana gwarantują, że położenie dźwigni pozostaje niezależne od ciśnienia statycznego. Komora różnicy ciśnień jest przeciważalną na jednostronnie, ponieważ przy przekroczeniu górnej lub dolnej granicy zakresu pomiarowego membrana pomiarowa opiera się o ściankę obudowy.

Różnica ciśnień $\Delta p = p_1 - p_2$ wytwarza na membranie pomiarowej (1.5) siłę równoważoną przez sprężyny pomiarowe (1.4). Proporcjonalne do różnicy ciśnień wychylenie membrany i dźwigni (1.8) przekazywane jest przez elastyczną płytkę (1.4) za pośrednictwem regulowanej przekładni (2.1) i łożyskowa-ego mechanizmu wskaźnika (2.3) do wskazówki (2.4).

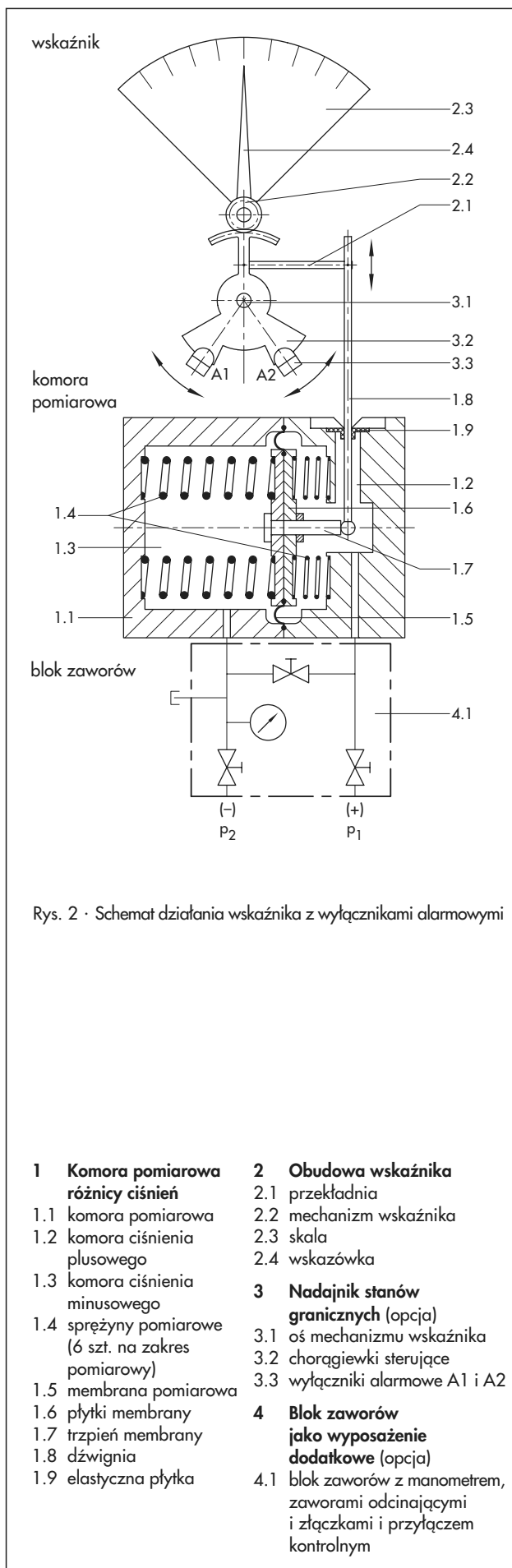
Sprężyny wmontowane w komorze pomiaru różnicy ciśnienia określają dolną i górną granicę danego zakresu pomiarowego urządzenia (zob. tabela 1 · Dane techniczne). W obrębie tych granic zastosowania możliwa jest płynna nastawa zakresu pomiarowego za pomocą przekładni w stosunku 1:2. W trakcie nastawy zmienia się przełożenie między dźwignią (1.8) i mechanizmem wskaźnika (2.2).

Na osi mechanizmu wskaźnika (3.1) umieszczone są chorągiewki sterujące (3.2), które poruszają się zgodnie z kierunkiem działania nadajnika stanów granicznych z dwoma wyłącznikami alarmowymi (wyłącznikami szczelinowymi) A1 i A2 (3.3).

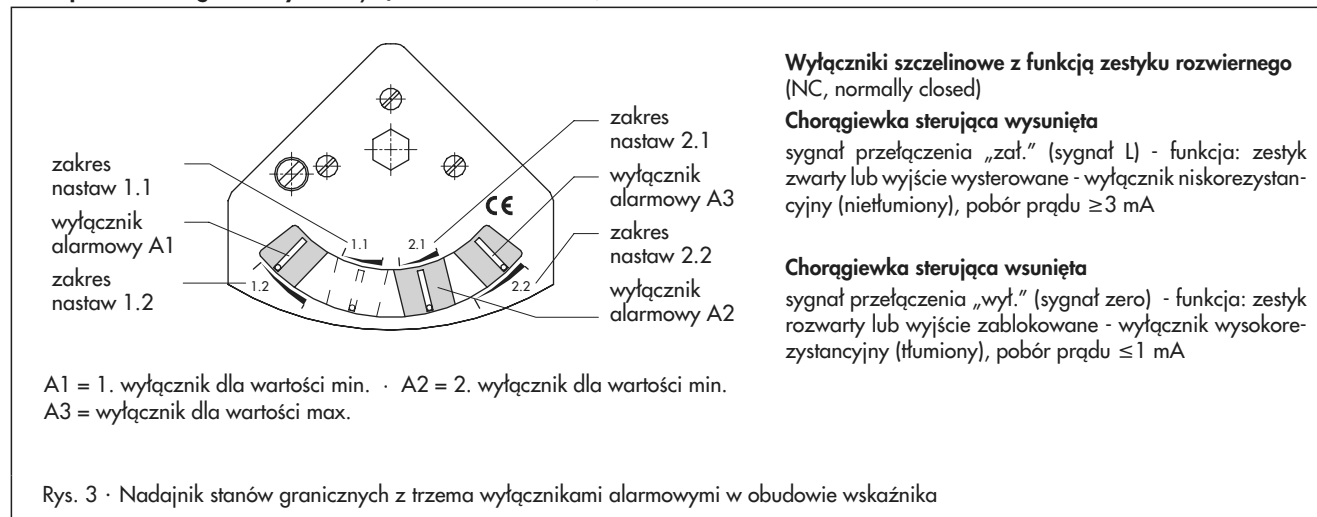
Gdy chorągiewka znajduje się w polu przynależnego wyłącznika szczelinowego, jego rezystancja jest wysoka (kontakt otwarty). Gdy chorągiewka opuści pole wyłącznika, jego rezystancja jest niska (kontakt zamknięty). Funkcjonowanie odpowiada zasadzie działania przetwornika mechanicznego.

Wyłączniki można nastawiać dowolnie i niezależnie od siebie. Sygnał jest nadawany przy wzroście lub spadku różnicy ciśnień, ew. gdy chorągiewka sterująca zanurza się w wyłączniku szczelinowym lub z niego się wynurza. Wyłączniki wyposażone są w diody LED, dzięki czemu nastawa wartości krańcowych przebiega bez trudności również w miejscu zastosowania.

W obwód wyjściowy należy włączyć wzmacniacze separujące zgodne z EN 60947-5-6 w taki sposób, aby mogły one współpracować z dołączonymi urządzeniami sterującymi i sygnalizacyjnymi.



Nadajnik stanów granicznych - wyłączniki alarmowe A1, A2 i A3 -



Wyłączniki szczelinowe z funkcją zestyku rozwiernego
(NC, normally closed)

Chorągiewka sterująca wysunięta

sygnał przełączenia „zał.” (sygnał L) - funkcja: zestyk zwarty lub wyjścieysterowane - wyłącznik niskorezystancyjny (niełumiony), pobór prądu ≥ 3 mA

Chorągiewka sterująca wsunięta

sygnał przełączenia „wyt.” (sygnał zero) - funkcja: zestyk rozarty lub wyjściezablokowane - wyłącznik wysokorezystancyjny (łumiony), pobór prądu ≤ 1 mA

Tabela 1 · Przegląd funkcji dla dwóch wyłączników alarmowych A1, A2

Przegląd funkcji	Zakresy nastaw			
	poboru gazu - wyłącznik dla wartości min. -		napełniania zbiornika - wyłącznik dla wartości max. -	
Wyłącznik dla ...	A1	A2	A1	A2
Wyłączniki alarmowe	A1	A2	A1	A2
Chorągiewka sterująca wsuwa się	1.2	2.1	1.1	2.2
Chorągiewka sterująca wysuwa się	1.1	2.2	1.2	2.1

Tabela 2 · Przegląd funkcji dla trzech wyłączników alarmowych A1, A2, A3

Przegląd funkcji	Zakresy nastaw		
	poboru gazu - dwa wyłączniki dla wartości min. -		napełniania zbiornika - 1 wyłącznik dla wartości max. -
Wyłącznik dla ...	A1	A2	A3
Wyłączniki alarmowe	A1	A2	A3
Załączenie, gdy chorągiewka sterująca wsuwa się	1.2	2.1	2.2

Punkty przełączenia

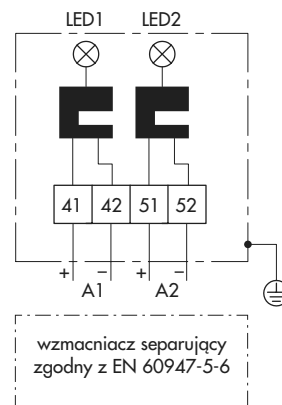
wyłącznik dla wartości min. przy spadku wskazania
wyłącznik dla wartości max. przy wzroście wskazania

Tabela 3 · Dane techniczne nadajnika stanów granicznych w stopniu ochrony przeciwzapłonowej EEx ia IIc T6 (PTP 99 ATEX 2219 X)

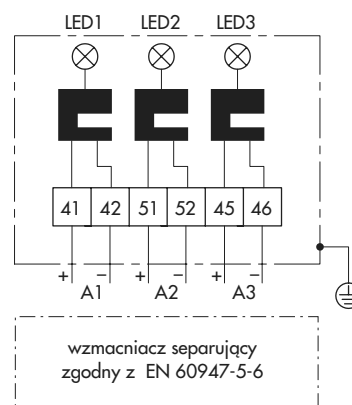
Obwód prądowy	Typ 1			Typ 2		
	U_i	16 V			16 V	
I_i	25 mA			25 mA		
P_i	34 mW			64 mW		
C_i	50 nF			50 nF		
L_i	250 μ H			250 μ H		
Klasa temperaturowa	T6	T5	T4	T6	T5	T4
	73°C	88°C	100°C	66°C	81°C	100°C

Przyłącza elektryczne wyłączników alarmowych

Wykonanie z **dwoma** wyłącznikami alarmowymi
- przyporządkowanie zacisków -



Wykonanie z **trzema** wyłącznikami alarmowymi
- przyporządkowanie zacisków -



Rys. 4 · Przyporządkowanie zacisków A1, A2 i A3

Tabela 4 · Dane techniczne wszystkie wartości ciśnienia podano jako nadciśnienie w bar lub w mbar

Miernik różnicy ciśnień i natężenia przepływu Media 5											
Nominalny zakres pomiarowy	mbar	0 do 60	0 do 100	0 do 160	0 do 250	0 do 400	0 do 600	0 do 1000	0 do 1600	0 do 2500	0 do 3600
Zakres pomiarowy	min.	40 do	50 do	80 do	125 do	200 do	300 do	500 do	800 do	1250 do	1800 do
	max.	60	100	160	250	400	600	1000	1600	2500	3600
Ciśnienie nominalne	PN 50, obciążenie jednostronne do 50 bar										
Wskaźnik	Ø 160 mm										
Charakterystyka przenoszenia	wskazanie liniowe do różnicy ciśnień										
Odchyłka charakterystyki	< ±2,5%	< ±1,6% (z uwzględnieniem histerezy)									
Próg nieczułości	< ±0,5%	< 0,25%									
Wpływ ciśnienia statycznego	< 0,03%/1 bar										
Nadajnik stanów granicznych	max. 3 indukcyjne wyłączniki alarmowe A1 / A2 / A3 z indukcyjnym odczytem sygnału i diodą LED (zgodne z EN 60947-5-6)										
Prądowy obwód sterujący	wartości w zależności od dołączonego wzmacniacza separującego zgodnego z EN 60947-5-6, np. KFA6-SR2-Ex2.W										
Wyłącznik szczelinowy	typ SJ3,5N-LED dla stref zagrożonych wybuchem zgodnie z PTB 69 ATEX 2219X)										
Histereza	< ±2%										
Obszar nieczułości, ok.	< 0,6%										
Dopuszczalny zakres temperatur otoczenia dla tlenu	-40 do +80°C -40 do +60°C										
Dopuszczalny zakres temperatur składowania	-40 do +100°C										
Stopień ochrony zgodnie z DIN 40050	IP 54										
Ciężar											
- bez bloku zaworów firmy SAMSON	ok. 3,0 kg										
- z blokiem zaworów firmy SAMSON	ok. 5,0 kg										

Wskazówki!

- Wszystkie dane błędów i odchyłek podano w % nastawionego zakresu pomiarowego!
- Przed przeprowadzeniem pomiaru natężenia przepływu należy zapoznać się z kartą katalogową T 9550.
- Dane techniczne wykonania specjalnego pozostają bez zmian.
- Miernik różnicy ciśnień i natężenia przepływu Media 5 bez wyłączników krańcowych może być stosowany do pomiaru palnych gazów i cieczy w zbiornikach, w których występuje zagrożenie wybuchem strefy 0. Muszą być przestrzegane przepisy dotyczące pomiarów palnych gazów i cieczy w strefie zagrożenia wybuchem 0.
- Pozostałe wskazówki zawarte są w instrukcji montażu i obsługi EB 9519.

Tabela 2 · Materiały

Miernik różnicy ciśnień i natężenia przepływu Media 5	
Komora pomiarowa	mosiądz (CW617N) lub stal CrNi
Komora pomiarowa i uszczelnienia	ECO 1)
Sprężyny pomiarowe	stal CrNi
Płytki membrany i elementy robocze	
Dźwignia	poliwęglan
Obudowa wskaźnika	

1) inne po złożeniu zapytania

Montaż (zob. rys. 5)

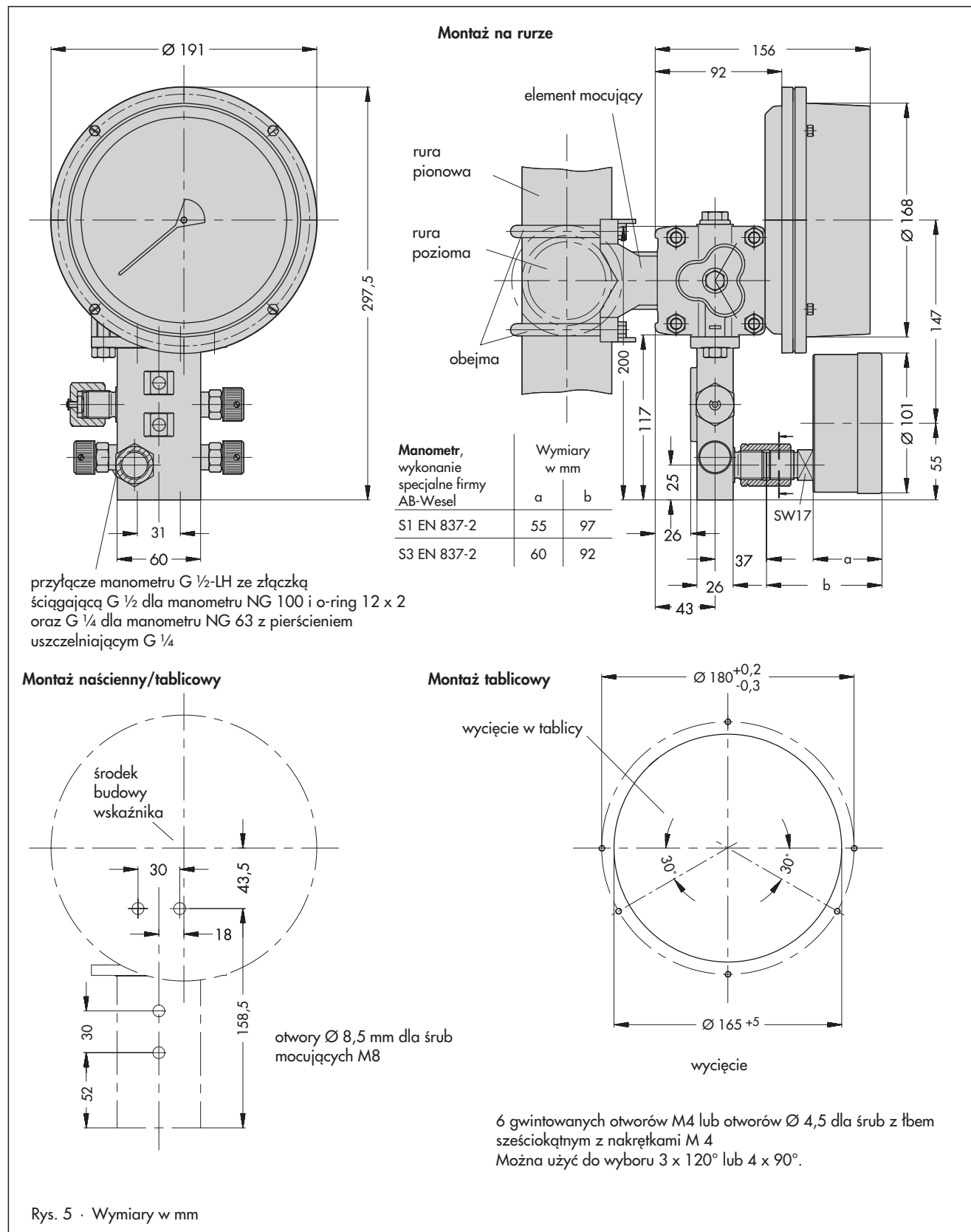
Montaż na rurze · element mocujący z obejmą do montażu na rurze pionowej lub poziomej o średnicy 2".

Montaż ścienny/tablicowy · w obu przypadkach należy wykorzystać dwa otwory gwintowane M 8 w bloku zaworów lub na tylnej ścianie komory pomiarowej.

Montaż tablicowy · do wyboru za pomocą śrub z łbem walcowym M 4, gwint M 4 lub za pomocą śrub z łbem sześciokątnym z nakrętkami M 4 (zob. rys. 7 / montaż tablicowy).

Przyłącze medium pomiarowego: gwintowany otwór zgodny z ISO 228 G 3/8.

Wymiary



Rys. 5 · Wymiary w mm

Tekst zamówienia

Miernik różnicy ciśnień i natężenia przepływu Media 5

Nomenklatura zamówieniowa:

- Nr katalogowy uzupełnić indeksem wybranego wykonania urządzenia -

Wykonanie urządzenia

Nr katalogowy 5005A-

Media 5, komora pomiarowa
z materiału CW617N (mosiądz, CuZn40Pb2)



0



1



Media 5, komora pomiarowa
z materiału 1.4581 (stal szlachetna)

Wykonanie standardowe

0

dla tleno odłuszczone i odolejone zgodnie z normą zakładową 1.34-2 arkusz 1

1

Nominalny zakres pomiarowy	Zakres pomiarowy			
	min.	max.		
0 do 60 mbar	40 mbar	60 mbar	0	2
0 do 100 mbar	50 mbar	100 mbar	0	3
0 do 160 mbar	80 mbar	160 mbar	0	4
0 do 250 mbar	125 mbar	250 mbar	0	5
0 do 400 mbar	200 mbar	400 mbar	0	6
0 do 600 mbar	300 mbar	600 mbar	0	7
0 do 1000 mbar	500 mbar	1000 mbar	2	0
0 do 1600 mbar	800 mbar	1600 mbar	2	1
0 do 2500 mbar	1250 mbar	2500 mbar	2	2
0 do 3600 mbar	1800 mbar	3600 mbar	2	3

Śruba nastawy zera

ze śrubą korekcji punktu zerowego (wykonanie standardowe)

0

z ukrytą śrubą korekcji punktu zerowego

1

Ustawienie wyłączników krańcowych ¹⁾

bez wyłączników alarmowych

0

z 2 indukcyjnymi wyłącznikami krańcowymi, typ SJ 3,5N-LED

2

z 3 indukcyjnymi wyłącznikami krańcowymi, typ SJ 3,5N-LED

3

z trójżyłowym wyłącznikiem krańcowym typu SB 3,5-E2

6

Wymagane **dotatkowo** dane zamówieniowe
nastawione na ...

Nastawa wartości pomiarowej ²⁾
0 do ...

Jednostka
mbar

Wymagane **dotatkowo** dane zamówieniowe

Wyłączniki alarmowe

wyłączniki dla wartości min. = spadająca
wartość pomiarowa

chorągiewka
sterująca ...

wyłączniki dla wartości max. = rosnąca
wartość pomiarowa

przy wartości
pomiarowej ...

przy wartości przełączenia ...

wyłącznik A1		wyłącznik A2		wyłącznik A3	
wsuwa się	wysuwa się	wsuwa się	wysuwa się	wsuwa się	wysuwa się
rosnącej/ spadającej	rosnącej/ spadającej	rosnącej/ spadającej	rosnącej/ spadającej	rosnącej/ spadającej	rosnącej/ spadającej
... mbar		... mbar		... mbar	

¹⁾ Fabryczne ustawienie wyłączników krańcowych; standardowe: bez nastawy

²⁾ Fabryczna nastawa wartości pomiarowej; standardowa: 0 ... max. wartość pomiarowa

Wyposażenie dotatkowe: blok zaworów, manometr, złączki
(szczegóły w karcie katalogowej T 9555)

Zmiany techniczne zastrzeżone



SAMSON Sp. z o.o.

AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA
02-180 Warszawa · Al. Krakowska 197
Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776
www.samson.com.pl

SAMSON AG

MESS- UND REGELTECHNIK
D-60019 Frankfurt am Main 1
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (0 69) 4 00 90

T 9519 PL