

SITRANS FM

Czujnik przepływomierza elektromagnetycznego
MAG3100 P



1. INFORMACJE SYSTEMOWE

Przeływomierze elektromagnetyczne **MAGFLO**[®] stanowią wiarygodne, dokładne i niedrogie rozwiązanie w zakresie pomiarów przepływów cieczy przewodzących. Przewodność mierzonej cieczy powinna być nie mniejsza niż 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$, a zawartość w niej substancji stałych nie powinna przekraczać 40%. Temperatura, ciśnienie, gęstość oraz lepkość nie ma wpływu na wynik pomiaru.

Typowe zastosowania obejmują wszystkie gałęzie przemysłu:

- Gospodarka wodno-ściekowa: woda pitna, środki chemiczne, ścieki, osady, szlamy
- Przemysł spożywczy: produkty mleczne, piwo, napoje, soki i pulpa owocowa
- Przemysł chemiczny: detergenty, farmaceutyki, ługi i kwasy
- Inne branże: ciepłownictwo, pulpa papiernicza, wody kopalniane.

Przeływomierze elektromagnetyczne **MAGFLO**[®] charakteryzuje łatwość instalacji, uruchomienia, obsługi i eksploatacji.

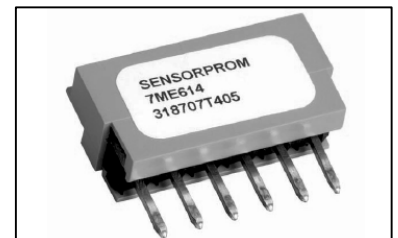
Wszystkie czujniki produkowane przez Siemens Flow Instruments A/S są poddawane **kalibracji „na mokro”** na akredytowanym stanowisku. Świadectwo kalibracyjne jest dołączone do każdego dostarczanego do Klienta czujnika. Zakres dostarczanych średnic wynosi **od DN2 do DN2000**.



Przeływomierz typu **MAGFLO**[®] składa się z czujnika przepływu i przetwornika sygnału. Rozróżnia się cztery typy przetworników: **MAG5000**, **MAG6000**, **MAG6000I**, **MAG8000** oraz następujące typy czujników: **MAG1100**, **MAG1100 F**, **MAG3100**, **MAG3100P** oraz **MAG5100W**.

Dowolny czujnik może być dobrany z dowolnym przetwornikiem (oprócz **MAG8000** z zasilaniem bateryjnym) tak, aby znaleźć optymalne rozwiązanie dla danego punktu pomiarowego. Każdy przeływomierz może być dostarczony w wersji „**kompakt**” (przetwornik montowany bezpośrednio na czujniku) lub w wersji „**rozłącznej**” (przetwornik połączony z czujnikiem za pomocą specjalnych przewodów).

Wszystkie przeływomierze wyposażone są w pamięć **SENSORPROM**[®], która przechowuje dane kalibracyjne czujnika oraz nastawy przetwornika dokonane podczas eksploatacji. Przy uruchomieniu przeływomierz podejmuje pomiar bez jakiegokolwiek wstępnego programowania. Nastawy fabryczne konkretnego czujnika oraz nastawy dokonane przez użytkownika są odczytywane z pamięci przez przetwornik. W razie wymiany przetwornika, nowy przetwornik odczyta dotychczasowe nastawy i podejmie pomiar bez ponownego programowania oraz interwencji serwisu.



Wszystkie przeływomierze elektromagnetyczne **MAGFLO**[®] z przetwornikami typu **MAG6000** i **MAG6000 I** mogą być wyposażone w dodatkowy moduł komunikacji **USM II** (**Universal Signal Module**) typu HART, Profibus PA, Profibus DP, Modbus RTU, Device Net, CanOpen. Moduły są typu „**Plug & Play**”, z tego powodu po włożeniu do przetwornika automatycznie nawiązywana jest komunikacja z modułem oraz rozbudowywane jest menu przeływomierza o funkcje związane z danym rodzajem komunikacji. Moduł komunikacyjny można dodać lub wymienić w dowolnym czasie. Jeżeli moduł jest umieszczony w przetworniku pełną funkcjonalność zachowują standardowe wyjścia przetwornika (prądowe, przekaźnikowe oraz impulsowo-częstotliwościowe).

2. ZASADA DZIAŁANIA

Zasada pomiaru oparta jest na prawie indukcji elektromagnetycznej Faradaya. Zgodnie z nią, w przewodniku poruszającym się w polu elektromagnetycznym indukowana jest siła elektromotoryczna. Rolę przewodnika w pomiarach przepływu metodą elektromagnetyczną pełni przepływająca przez czujnik pomiarowy ciecz.

Jeżeli w polu elektromagnetycznym porusza się przewodnik o długości L , z prędkością v , prostopadle do linii pola o indukcji B , to indukuje się napięcie U_i równe:

$$U_i = L \cdot B \cdot v$$

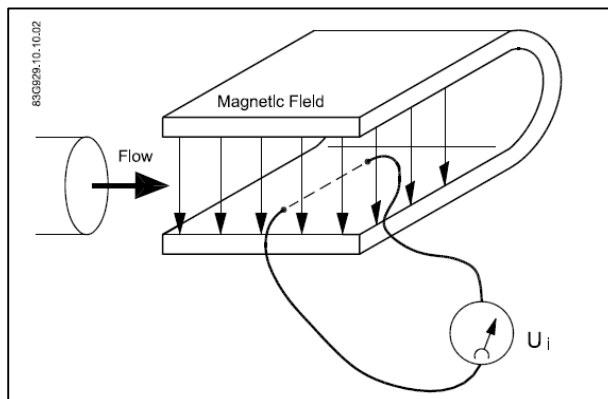
ale:

L – długość przewodnika = średnicy wewnętrznej rury = $k1$
 B – indukcja pola elektromagnetycznego jest stała = $k2$
 $k = k1 \cdot k2$

dlatego:

$$U_i = k \cdot v$$

czyli indukowane na przeciwległych elektrodach pomiarowych napięcie jest proporcjonalne do prędkości przepływu. Znając średnicę wewnętrzną czujnika pomiarowego możemy wyznaczyć objętość strumienia przepływającej cieczy.



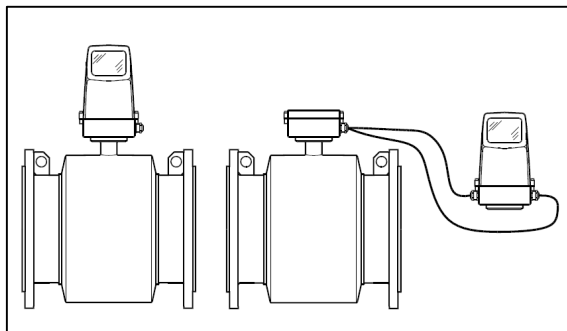
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Przeplęwomierz z czujnikiem MAG3100P jest uniwersalnym urządzeniem do pomiarów przepływu cieczy o przewodności $> 5 \mu\text{S/cm}$ w takich gałęziach przemysłu jak przemysł chemiczny i petrochemiczny, energetyka, hutnictwo, cementownia, przemysł wydobywczy w szczególności do pomiarów przepływu cieczy o podwyższonym ciśnieniu, temperaturze i właściwościach agresywnych (np. kwasy i zasady, agresywne ścieki przemysłowe).

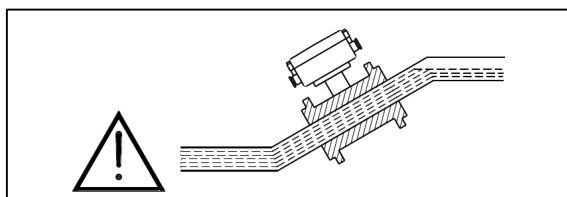
Najważniejsze właściwości to:

- zakres średnic nominalnych: DN15...300
- dokładność pomiarowa: 0,2% lub 0,4% wartości mierzonej w zależności od zastosowanego przetwornika
- wewnętrzna pamięć SENSORPROM przechowująca dane kalibracyjne czujnika oraz nastawy przetwornika dokonane podczas eksploatacji
- materiały wykładziny: PTFE lub PFA
- materiały elektrod: Hastelloy 276 lub Hastelloy C22
- całkowicie spawana, szczelna i odporna mechanicznie konstrukcja czujnika
- wersja rozłączna lub kompaktowa
- wersja ze stopniem ochrony czujnika IP68 w wersji rozłącznej – możliwość zakopania w ziemi lub pracy w ciągłym zanurzeniu
- modułowa budowa, umożliwiająca zmianę wersji połączeniowej (kompakt / rozłączna) z przetwornikiem we własnym zakresie, bez konieczności zatrudniania serwisu
- częstotliwość wzbudzenia cewek pomiarowych optymalnie dostosowana do zakresu pomiarowego
- liczne atesty, certyfikaty, dopuszczenia, m.in.:
 - GUM do rozliczeń wody zimnej
 - PZH do kontaktu z wodą pitną
 - EC, ATEX, PED– 97/23 EC, OIML R117, WRAS (WRc, BS6920) i inne

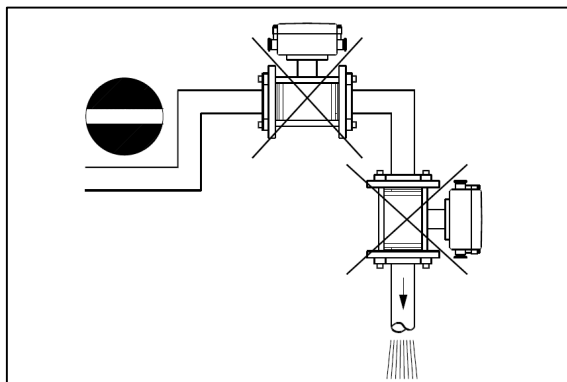
4. OGÓLNE WYTYCZNE PROJEKTOWE I MONTAŻOWE



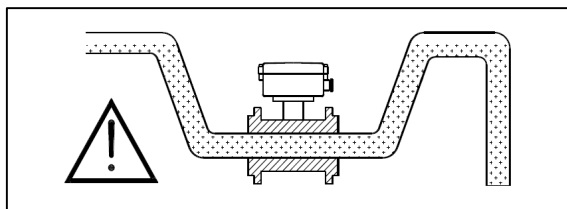
Przetwornik może być zamontowany „kompaktowo” lub „rozłącznie”.



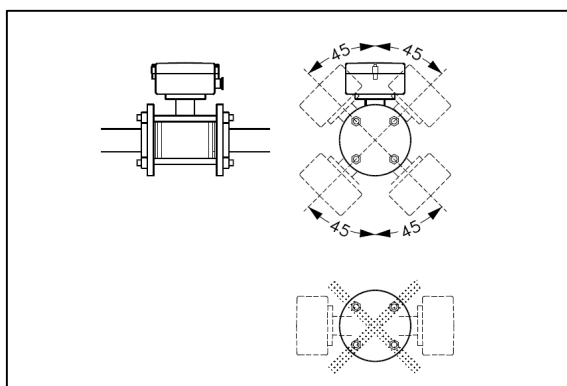
Czujnik musi być całkowicie wypełniony cieczą !!!



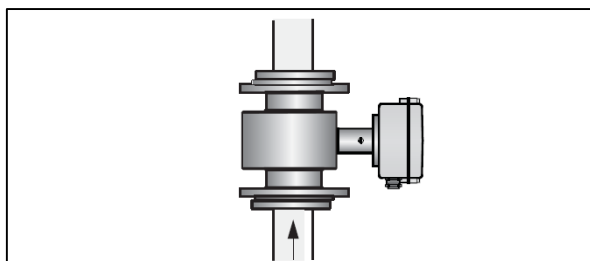
Niedopuszczalny jest montaż czujnika w najwyższym punkcie instalacji oraz montaż na odcinku pionowym ze swobodnym wypływem.



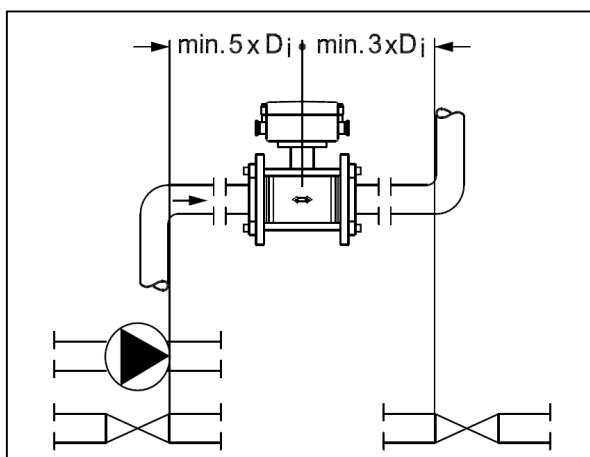
W przypadku rurociągu niecałkowicie wypełnionego lub w przypadku rurociągów z przepływem w dół i swobodnym wypływem czujnik pomiarowy należy zamontować w syfonie.



W przypadku instalacji czujnika na rurociągu poziomym, w czujnik może być obrócony względem osi o 45°. Nie zaleca się obracania czujnika o 90°. Obrót o ten kąt powoduje umiejscowienie elektrod pomiarowych w części górnej, gdzie istnieje możliwość wystąpienia bąbli powietrza lub gazu, natomiast części dolnej błota, piasku, itp.



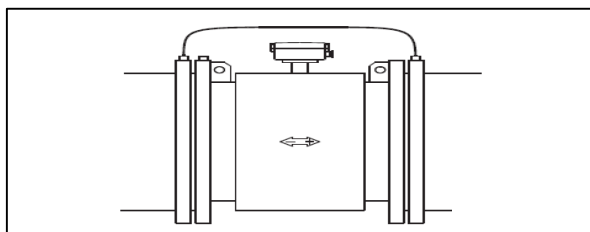
W przypadku montażu na pionowym odcinku rurociągu kierunek przepływu powinien być od dołu do góry. Unika się w ten sposób wpływu obecności bąbli powietrza lub gazu na pomiar. Zaleca się montaż czujnika na odcinku pionowym lub ukośnym wznoszącym, aby zminimalizować działanie ściernego medium i odkładanie się osadów.



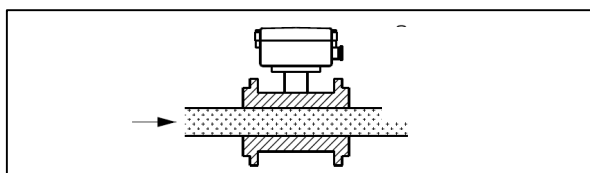
W celu osiągnięcia deklarowanej przez producenta dokładności pomiarowej należy zapewnić w instalacji odcinki proste przed i za przepływomierzem zgodnie z rysunkiem.

UWAGA: dla prędkości przepływu mniejszej niż 2 m/s dopuszcza się zastosowanie odcinków prostych o długościach trzech średnic pomiarowych przed i dwóch za czujnikiem.

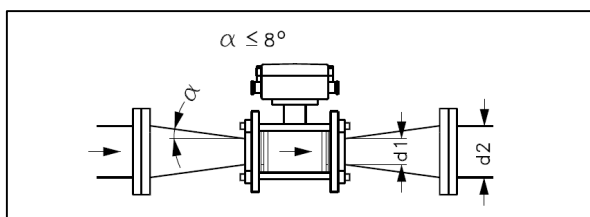
Bardzo ważne jest osiowe zamontowanie przepływomierza w stosunku do uszczeltek i kolnierzy rurociągu.



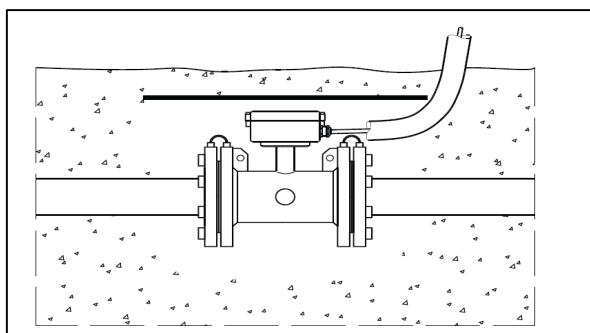
Potencjał elektryczny cieczy musi być zawsze równy potencjałowi elektrycznemu czujnika pomiarowego. Dotyczy MAG3100P z wykładziną PTFE (bez elektrod uziemiających) - szczególne wymagania w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej.



Należy unikać podciśnienia w rurociągu pomiarowym. Podciśnienie może prowadzić do trwałych uszkodzeń wykładziny czujnika pomiarowego. Więcej informacji – patrz „Dane techniczne czujnika”.

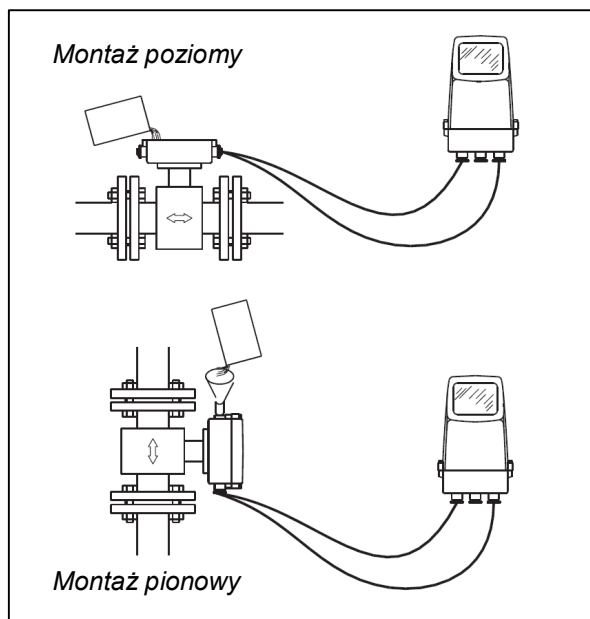


Jeżeli średnica rurociągu nie gwarantuje dostatecznej prędkości przepływu dla poprawnego pomiaru, to rurociąg można przewęzić za pomocą zwężek (np. wg DIN28545) i czujnik umieścić bezpośrednio między zwężkami. Kąt przewężenia nie powinien być większy niż 8°.

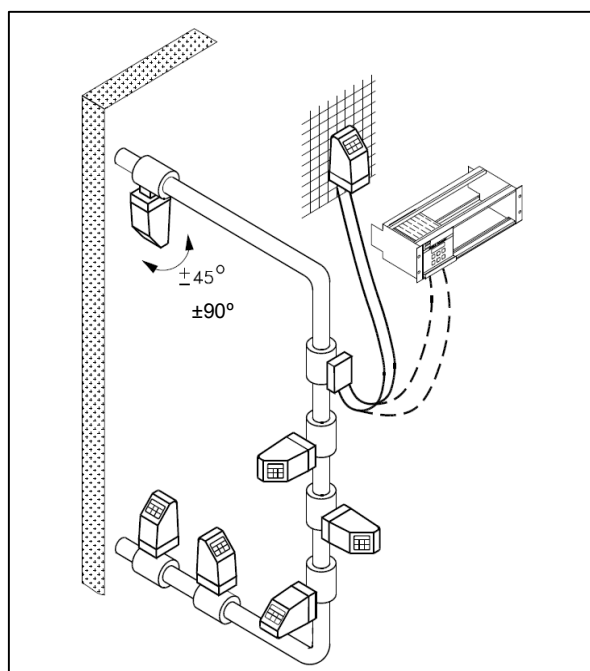


W przypadku, gdy przewiduje się permanentne umieszczenie czujnika pod powierzchnią cieczy lub gdy czujnik może ulec okresowemu zalaniu (np. podczas burzy), to należy przewidzieć rozłączny sposób montażu. Puszka przyłączeniowa czujnika, po podłączeniu i przeprowadzeniu próby połączeń elektrycznych, powinna być w takich przypadkach zalana specjalnym silikonowym żelem uszczelniającym do IP68 (specyfikowanym jako osobna pozycja).

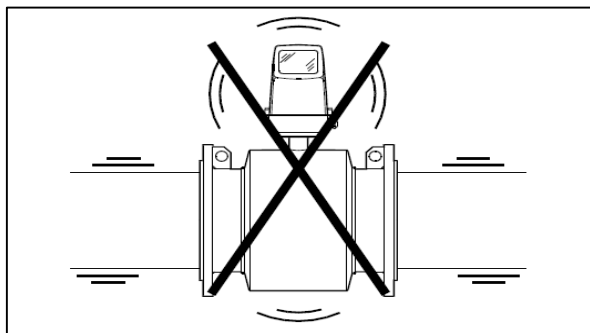
SITRANS FM



W przypadku umieszczenia czujnika pod powierzchnią gruntu należy również stosować wersję rozłączną i uszczelnienie puszkę połączeniową czujnika specjalnym silikonowym żelem uszczelniającym.



Przetwornik i wyświetlacz należy zamontować w taki sposób, aby był zapewniony do niego dostęp i łatwość odczytu przez personel obsługowy.
UWAGA: zarówno przetwornik jak i sam panel wyświetlacza można obracać o kąt 90° podczas montażu (dotyczy MAG5000/6000 w obudowie z tworzywa sztucznego).



Należy unikać montażu kompaktowego na drgających rurociągach !!!

5. DANE TECHNICZNE CZUJNIKA MAG3100P

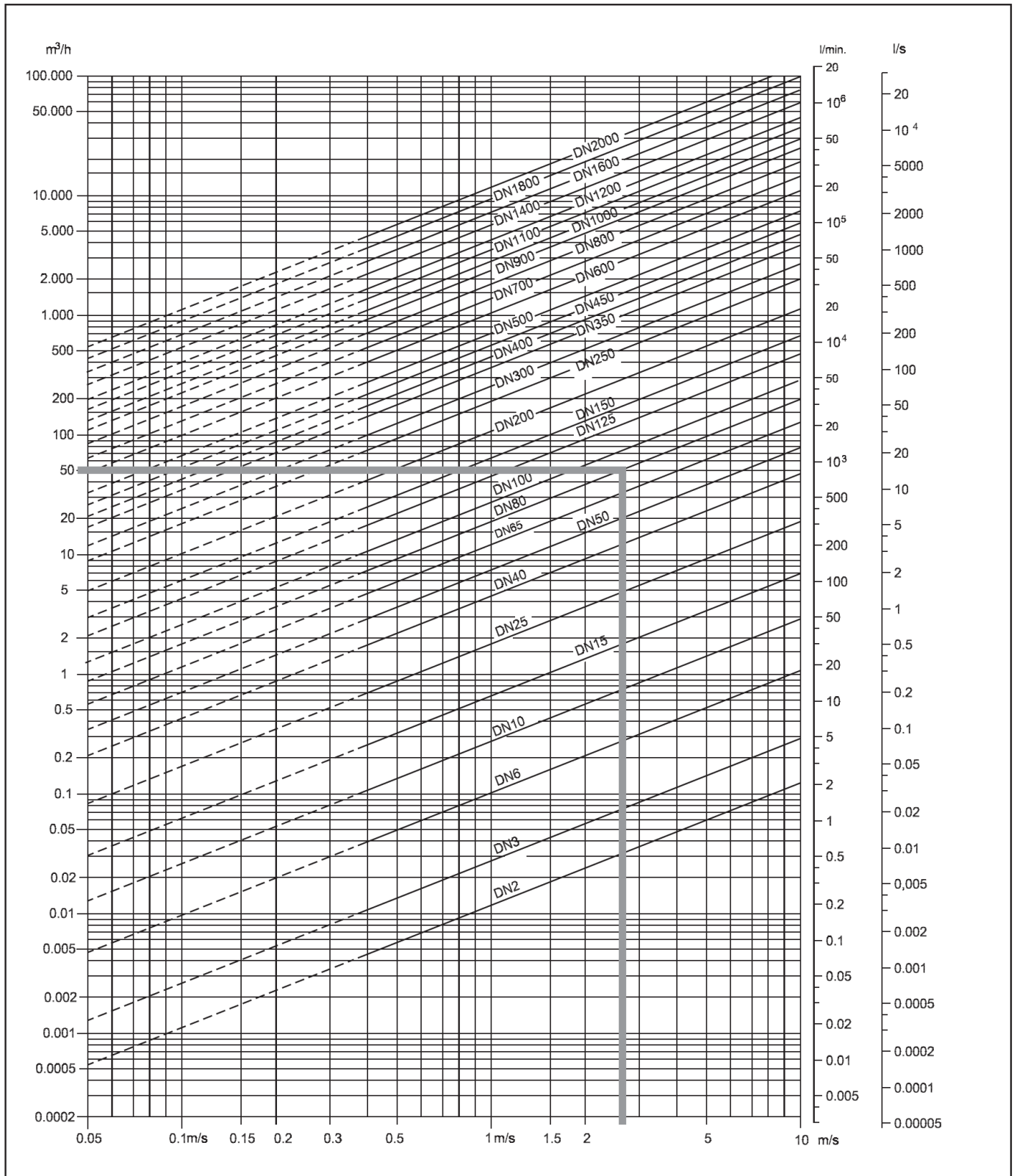
Przeznaczenie	Pomiary przepływu cieczy w przemyśle chemicznym i procesowym
Metoda pomiaru	Elektromagnetyczna
Zakres średnic pomiarowych	Wykładzina PTFE: DN15...DN300 (½"...12"), wykładzina PFA: DN15...DN150 (½"...6")
Budowa i długości zabudowy	Długość zabudowy zgodna z ISO 13359 Szczelna, odporna mechanicznie całkowicie spawana konstrukcja obudowy
Częstotliwość wzbudzenia	Optymalnie dobrana do zakresu pomiarowego: <ul style="list-style-type: none"> • DN15...DN65: 12,5 / 15 Hz • DN80...DN150: 6,25 / 7,5 Hz • DN200...DN300: 3,125 / 3,75 Hz
Przylączy procesowe	Kołnierze płaskie zgodne z EN 1092-1: ¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> • PN10 (145 psi) dla DN200...DN300 • PN16 (232 psi) dla DN65...DN300 • PN40 (580 psi) dla DN15...DN50 Kołnierze wg ANSI B16.5: <ul style="list-style-type: none"> • Class 150 lb: ½"...12" (20 bar (290 psi)) 1) DN≤600 typ 01, DN>600 typ 11
Przylączy elektryczne	Dławiki: <ul style="list-style-type: none"> - wersja rozłączna: <ul style="list-style-type: none"> • 2xM20x1,5 lub 2x1/2"NPT - wersja kompakt: <ul style="list-style-type: none"> • 4xM20 lub 4x1/2"NPT z MAG5000/6000 • 2xM25 lub 2x1/2"NPT z MAG6000 I oraz MAG6000 I Ex d
Temperatura medium	Wykładzina PTFE: -20...+130°C Wykładzina PFA: -20...+150°C
Temperatura otoczenia	W wersji rozłącznej: <ul style="list-style-type: none"> • -40...+100°C • -20...+60°C dla wersji Ex W wersji kompakt: <ul style="list-style-type: none"> • -20...+60°C dla MAG5000/6000 oraz MAG6000 I oraz MAG6000 I Ex d
Ciśnienie medium	Wykładzina PTFE: DN15...DN300: 0,3...40 bar abs. Wykładzina PFA: DN15...DN150: podciśnienie 0,02...50 bar abs.
Stopień ochrony	Standard: IP67 wg DIN EN 60529/NEMA 4X/6 (1 m H ₂ O przez 30 minut) Z żelem uszczelniającym: IP68 wg DIN EN 60529/NEMA 6P (10 m H ₂ O ciągle)
Spadek ciśnienia	DN15...DN300: pomijalny
Ciśnienie próby	1,5 x PN
Odporność na drgania	18...1000 Hz we wszystkich kierunkach dla dwu godzin wg DIN EN 60068-2-36 <ul style="list-style-type: none"> • Czujnik: 3,17 g rms • Czujnik z kompaktowym przetwornikiem MAG5000/6000 3,17 g rms • Czujnik z kompaktowym przetwornikiem MAG6000 I: 1,14 g rms
Materiały	Wykładzina: <ul style="list-style-type: none"> • PFTE • PFA Obudowa i kołnierze: stal węglowa ASTM A 105 pokryta dwuskładnikową powłoką epoksydową, grubość powłoki min. 150 µm, odporność czujnika na korozję: kategoria C4 wg ISO 12944-2. Szczelna, odporna mechanicznie całkowicie spawana konstrukcja. Rura pomiarowa: stal nierdzewna ASI304 / 1.4301 Elektrody pomiarowe: <ul style="list-style-type: none"> • Dla wykładziny PTFE: Hastelloy C276 / 2.4819 • Dla wykładziny PFA: Hastelloy C22 / 2.4602

SITRANS FM

	<p>Elektrody uziemiające:</p> <ul style="list-style-type: none">• dla wykładziny PTFE: brak elektrod• dla wykładziny PFA: Hastelloy C22 / 2.4602 <p>Skrzynka zaciskowa: (wersja rozłączna)</p> <ul style="list-style-type: none">• poliamid wzmocniony włóknem szklanym• stal nierdzewna AISI 316 (1.4436)• wykonanie Ex - stal nierdzewna AISI 316 (1.4436)
EMV	Zgodnie z 2004/108/EG
Dopuszczenia i certyfikaty	<p>Świadectwo kalibracji „na mokro” dwa razy w dwu punktach (2 x 25 % i 2 x 90 % Qmax)</p> <p>Deklaracja zgodności</p> <p>Świadectwo prób materiałowych wg DIN EN 10204 3.1 (opcja)</p> <p>Czujnik w wykonaniu Ex:</p> <p>ATEX: ATEX 2G D: DN 15 ... 300: EEx de ia IIC T3 - T6 FM Class I, Div 1 (tylko wersja kompakt) FM Class I, Zone 1</p> <p>Czujnik w wykonaniu standardowym:</p> <p>FM Class I, Div 2 / Zone 2 CSA Class I, Div 2 / Zone 2</p> <p>Pomiary rozliczeniowe wody zimnej:</p> <ul style="list-style-type: none">• GUM (Polska) <p>Pomiary rozliczeniowe ciepła:</p> <ul style="list-style-type: none">• OIML R75 (Dania)• PTB (Niemcy) <p>Pomiary rozliczeniowe cieczy innych niż woda:</p> <ul style="list-style-type: none">• OIML R117 (Dania) <p>Do pomiarów wody pitnej:</p> <ul style="list-style-type: none">• PZH (Polska) <p>Dyrektywa ciśnieniowa: PED – 97/23 EC</p>

6. WYTYCZNE DO DOBORU CZUJNIKA

6.1. Dobór średnicy pomiarowej



SITRANS FM

Wykres przedstawia zależność między prędkością przepływu V , przepływem Q oraz średnicą pomiarową czujnika pomiarowego DN . Optymalny dobór średnicy pomiarowej występuje dla prędkości przepływu w zakresie 1...3 m/s.

Prędkość przepływu powinna być również dopasowana do fizycznych własności cieczy:

$v < 2$ m/s: ciecze o działaniu erozyjnym (np. woda z piaskiem lub żwirem, mleczko wapienne, szlamy kruszcowe, itp.).

$v > 2$ m/s: ciecze osadotwórcze (np. osady i szlamy ściekowe, itp.)

Należy również zwrócić uwagę, że wraz ze zmniejszaniem prędkości przepływu poniżej 0,5 m/s, silnie rośnie błąd pomiarowy – patrz karta katalogowa przetwornika.

Wzór do wyznaczania prędkości przepływu:

$$V = \frac{353.68 \times Q \text{ [m}^3\text{/h]}}{DN^2 \text{ [mm]}} \text{ [m/s]} \quad \text{lub} \quad V = \frac{1273.24 \times Q \text{ [l/s]}}{DN^2 \text{ [mm]}} \text{ [m/s]}$$

Wartości przepływów dla czujnika MAG3100 P

Średnica pomiarowa DN		Zakres przepływów [m ³ /h]	Zalecany zakres [m ³ /h]
[mm]	[cale]		
15	½	0,15...6	0,7...2
25	1	0,4...17	1,7...4,1
40	1 ½	1,2...50	4...9,3
50	2	2,0...80	7,5...15
65	2 ½	2,7...120	12...25
80	3	4,3...180	18...39
100	4	6,7...280	28...55
125	5	12...420	45...93
150	6	16...640	62...130
200	8	28...1100	110...250
250	10	40,0...1800	180...370
300	12	60...2500	290...510

6.2. Dobór materiału wykładziny i elektrod

Materiał elektrod oraz wykładziny powinien być dobrany w sposób gwarantujący odpowiednią odporność chemiczną, temperaturową oraz na ścieralność mierzonego medium. W celu doboru lub pomocy w doborze odpowiedniego wykonania czujnika prosimy o kontakt z naszym przedstawicielem handlowym (dane kontaktowe znajdują Państwo na ostatniej stronie) lub z naszym wsparciem technicznym: +48 22 870 97 92, pomiary.pl@siemens.com

6.3. Przewodność minimalna

Wykonanie	Wymagana przewodność minimalna
Montaż kompaktowy	5 μS/cm
Montaż rozłączny	5 μS/cm
Z detekcją pustego rurociągu	20 μS/cm

7. NUMERY ZAMÓWIENIOWE – CZUJNIK MAG3100 P

Czujnik MAG3100 P

Nr zamówieniowy: 7ME6340 -



Średnica nominalna							
DN15	1	V					
DN25	2	D					
DN40	2	R					
DN50	2	Y					
DN65	3	F					
DN80	3	M					
DN100	3	T					
DN125	4	B					
DN150	4	H					
DN200	4	P					
DN250	4	V					
DN300	5	D					
Kołnierze							
<u>wg DIN EN 1092-1</u>							
PN10 (DN200...DN300)			B				
PN16 (DN65...DN300)			C				
PN40 (DN15...DN50)			F				
<u>wg ANSI B16.5</u>							
Class 150 (½"...12")			J				
Materiał kołnierzy							
Stal węglowa ASTM A 105				1			
Materiał wykładziny							
PTFE – DN15...300, max. 130°C					3		
PFA – DN15...150, max. 150°C					7		
Materiał elektrod							
Dla wykładziny PTFE: Hastelloy C276 / 2.4819						2	
Dla wykładziny PFA: Hastelloy C22 / 2.4602 razem z elektrodami uziemiającymi						6	
Przetwornik pomiarowy							
W wersji rozłącznej (zamawiany jako osobna pozycja)							A
W wersji rozłącznej w wykonaniu Ex (zamawiany jako osobna pozycja)							B
Wersja kompakt: MAG6000 I, obudowa aluminiowa, 18...90 V DC / 115...230 V AC							C
Wersja kompakt: MAG6000 I, obudowa aluminiowa, 18...30 V DC Ex							D
Wersja kompakt: MAG6000 I, obudowa aluminiowa, 115...230 V AC Ex							E
Wersja kompakt: MAG6000, obudowa poliamid, 11...30 V DC / 11...24 V AC							H
Wersja kompakt: MAG6000, obudowa poliamid, 115...230 V AC							J
Wersja kompakt: MAG5000, obudowa poliamid, 11...30 V DC / 11...24 V AC							K
Wersja kompakt: MAG5000, obudowa poliamid, 115...230 V AC							L
Komunikacja							
Brak							A
HART							B
Profibus PA Profil 3 (tylko z MAG6000 i MAG6000 I)							F
Profibus DP Profil 3 (nie dla wersji Ex) (tylko z MAG6000 i MAG6000 I)							G
Modus RTU / RS485 (nie dla wersji Ex) (tylko z MAG6000 i MAG6000 I)							E
Foundation Fieldbus H1 (tylko z MAG6000 i MAG6000 I)							J

SITRANS FM

Przylącza elektryczne	
Dławiki metryczne i skrzynka zaciskowa z tworzywa sztucznego lub MAG6000 I kompakt	1
Dławiki NPT i skrzynka zaciskowa z tworzywa sztucznego lub MAG6000 I kompakt	2
Dławiki metryczne i skrzynka zaciskowa ze stali nierdzewnej (konieczne dla przetwornika MAG6000 w obudowie ze stali nierdzewnej)	3
Dławiki NPT i skrzynka zaciskowa ze stali nierdzewnej (konieczne dla przetwornika MAG6000 w obudowie ze stali nierdzewnej)	4

Numery zamówieniowe dodatkowych opcji

	Nr zam.
Numer zamówieniowy czujnika, dobrany wg poprzedniej strony, należy zakończyć znakiem „-Z” i po nim wpisać numer zamówieniowy wybranych opcji	
Świadectwo jakościowe wg DIN EN 10204-2.2	C14
Świadectwo jakościowe wg DIN EN 10204-2.1	C15
Oznaczenie punktu pomiarowego na tabliczce ze stali nierdzewnej	Y17
Oznaczenie punktu pomiarowego na tabliczce z tworzywa sztucznego (samoprzylepnej)	Y18
Konfiguracja przetwornika MAG5000 zgodnie z wytycznymi Klienta	Y20
Przewody podłączone do skrzynki zaciskowej (należy podać nr zam. przewodów)	Y40
Przewody podłączone do skrzynki zaciskowej (należy podać nr zam. przewodów) i zalane żelam do IP68	Y41

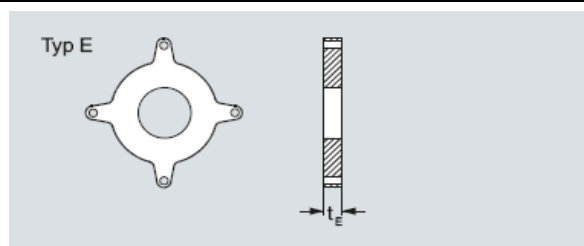
8. PIERŚCIEŃ OCHRONNE I UZIEMIAJĄCE

Zaleca się stosowanie pierścieni uziemiających dla czujnika MAG3100P z wykładziną PTFE, ponieważ czujnik ten nie posiada wewnętrznych (zintegrowanych) elektrod uziemiających. Pierścienie uziemiające są konieczne w przypadku rurociągów z materiału nieprzewodzącego (tworzywa sztuczne). W przypadku rurociągów stalowych czujnik można uziemić poprzez połączenie galwaniczne kołnierzy czujnika i rurociągu.

Pierścienie ochronne zaleca się stosować w przypadku pomiarów cieczy o właściwościach ściernych (np. woda z zawiesiną wapna) !

Pierścienie ochronne i uziemiające ze stali nierdzewnej AISI 316 (1.4571) typu E dla wykładziny PTFE

Nr zamówieniowy odnosi się do jednej sztuki !

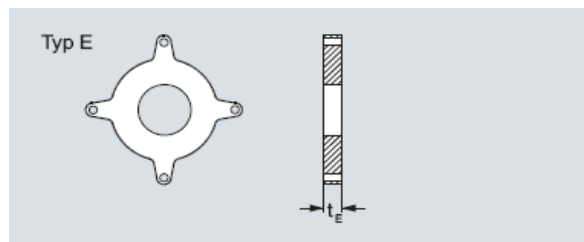


DN	PN10 Nr zam.:	PN16 Nr zam.:	PN40 Nr zam.:	ANSI	Klass 150 Nr zam.:
15			FDK-083N8365	½"	FDK-083N8365
25			FDK-083N8271	1"	FDK-083N8272
40			FDK-083N8278	1½"	FDK-083N8279
50			FDK-083N8282	2"	FDK-083N8283
65		FDK-083N8285		2½"	FDK-083N8287
80		FDK-083N8289		3"	FDK-083N8291
100		FDK-083N8117		4"	FDK-083N8118
125		FDK-083N8121		5"	FDK-083N8122
150		FDK-083N8125		6"	FDK-083N8126
200	FDK-083N8130	FDK-083N8130		8"	FDK-083N8370
250	FDK-083N8136	FDK-083N8137		10"	FDK-083N8140
300	FDK-083N8144	FDK-083N8145		12"	FDK-083N8148

Do ochrony wykładziny PTFE konieczne są dwa pierścienie ochronne.
Do uziemienia czujnika z wykładziną PTFE konieczny jest jeden pierścień uziemiający.

Pierścienie ochronne i uziemiające z Hastelloy C-276 typu E dla wykładziny PTFE

Nr zamówieniowy odnosi się do jednej sztuki !



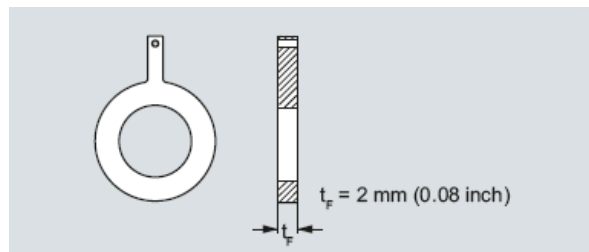
DN	PN16 Nr zam.:	PN40 Nr zam.:		ANSI ¹⁾	Klass 150 Nr zam.:
15		FDK-083N8487		½"	FDK-083N8487
25		FDK-083N8488		1"	FDK-083N8489
40		FDK-083N8490		1½"	FDK-083N8491
50		FDK-083N8492		2"	FDK-083N8493
65	FDK-083N8495			2½"	FDK-083N8497
80	FDK-083N8499			3"	FDK-083N8501
100	FDK-083N8504			4"	FDK-083N8506

1) Wymiary czujnika MAG3100 P patrz następny rozdział

SITRANS FM

Pierścienie uziemiające ze stali nierdzewnej AISI 316 (1.4571) typu płaskiego dla wykładziny PTFE oraz PFA

Nr zamówieniowy odnosi się do jednej sztuki !

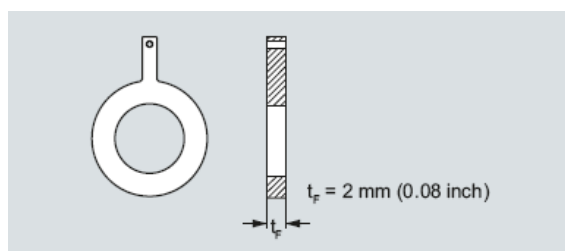


DN	PN10 Nr zam.:	PN16 Nr zam.:	PN40 Nr zam.:	ANSI	Klass 150 Nr zam.:
15			A5E01191969	½"	A5E01191968
25			A5E01150880	1"	A5E01150022
40			A5E01191952	1½"	A5E01191961
50			A5E01150918	2"	A5E01151121
65		A5E01191941		2½"	A5E01191962
80		A5E01152876		3"	A5E01152910
100		A5E01158875		4"	A5E01159146
125		A5E01191941		5"	A5E01191963
150		A5E01191943		6"	A5E01191964
200	A5E01191951	A5E01191944		8"	A5E01191965
250	A5E01191950	A5E01191946		10"	A5E01191966
300	A5E01191949	A5E01191947		12"	A5E01191967

Do uziemienia czujnika z wykładziną PTFE oraz PFA konieczny jest jeden pierścień uziemiający.

Pierścienie uziemiające z Hastelloy C-276 typu płaskiego dla wykładziny PTFE oraz PFA

Nr zamówieniowy odnosi się do jednej sztuki !



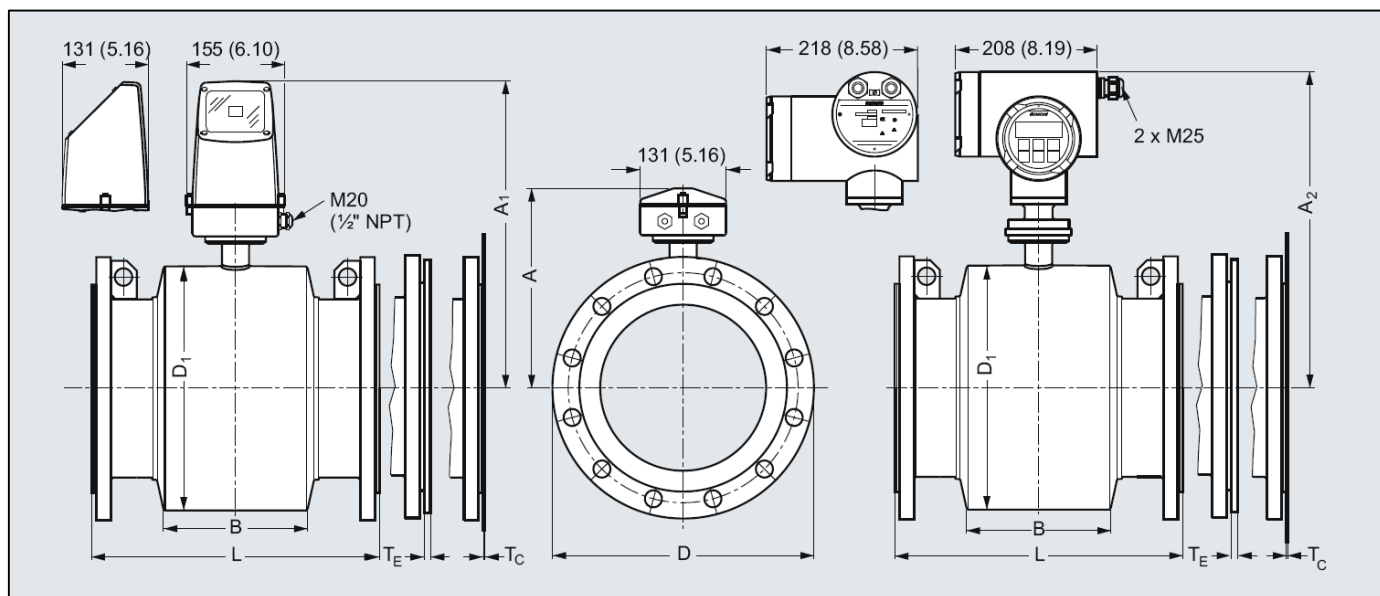
DN	PN10 Nr zam.:	PN16 Nr zam.:	PN40 Nr zam.:	ANSI ¹⁾	Klass 150 Nr zam.:
15			A5E01191981	½"	A5E01191986
25			A5E01150882	1"	A5E01150028
40			A5E01191982	1½"	A5E01191990
50			A5E01150922	2"	A5E01151124
65		A5E01191971	A5E01191983	2½"	A5E01191991
80		A5E01152889	A5E01152889	3"	A5E01152913
100		A5E01158886	A5E01159074	4"	A5E01159150
125		A5E01191973	A5E01191984	5"	A5E01191992
150		A5E01191974	A5E01191985	6"	A5E01191993
200	A5E01191978	A5E01191975	A5E01191986	8"	A5E01191994
250	A5E01191979	A5E01191976	A5E01191987	10"	A5E01191995
300	A5E01191980	A5E01191977	A5E01191988	12"	A5E01191996

Do uziemienia czujnika z wykładziną PTFE oraz PFA konieczny jest jeden pierścień uziemiający.

1) Wymiary czujnika MAG3100 P patrz następny rozdział

9. RYSUNKI WYMIAROWE

Czujnik MAG3100 P z przetwornikiem MAG5000/6000 oraz MAG6000 I w wersji kompakt lub rozłącznej



W nawiasach podano wymiary w calach

DN	A ¹⁾	A1/A2 ⁵⁾	B	D1	L ²⁾				T _E ³⁾	T _F ³⁾	Masa ⁴⁾
					wg EN 1092-1-201			ANSI 16.5			
					PN10	PN16	PN40	Class 150			
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	187	341	59	104	-	-	200	200	6	2	4
25	187	341	59	104	-	-	200	200	6	2	5
40	197	351	82	124	-	-	200	200	6	2	8
50	205	359	72	139	-	-	200	200	6	2	9
65	212	369	72	154	200	200	200	200	6	2	11
80	222	376	72	174	200	200	272 ⁴⁾	272 ⁶⁾	6	2	12
100	242	396	85	214	250	250	250	250	6	2	16
125	255	409	85	239	250	250	250	250	6	2	19
150	276	500	85	282	300	300	300	300	6	2	27
200	304	458	137	338	350	350	350	350	8	2	40
250	332	486	157	393	450	450	450	450	8	2	60
300	357	511	157	444	500	500	500	500	8	2	80

1) wymiar A jest mniejszy o 14,5 mm dla skrzynki zaciskowej ze stali nierdzewnej (wykonanie Ex i wysokotemperaturowe)

2) przy zastosowaniu pierścieni uziemiających ich grubość musi być dodana do długości zabudowy

3) T_E – grubość pierścieni uziemiających i ochronnych typu E, T_F – grubość płaskich pierścieni uziemiających

4) masa dla wykonania PN16 bez przetwornika

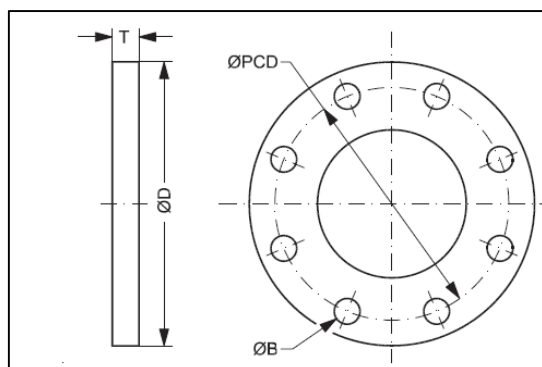
5) wymiar A2 jest mniejszy o 3 mm od A1

6) długość zabudowy niezgodna z ISO13359 – PN35 DN80 = 272 mm

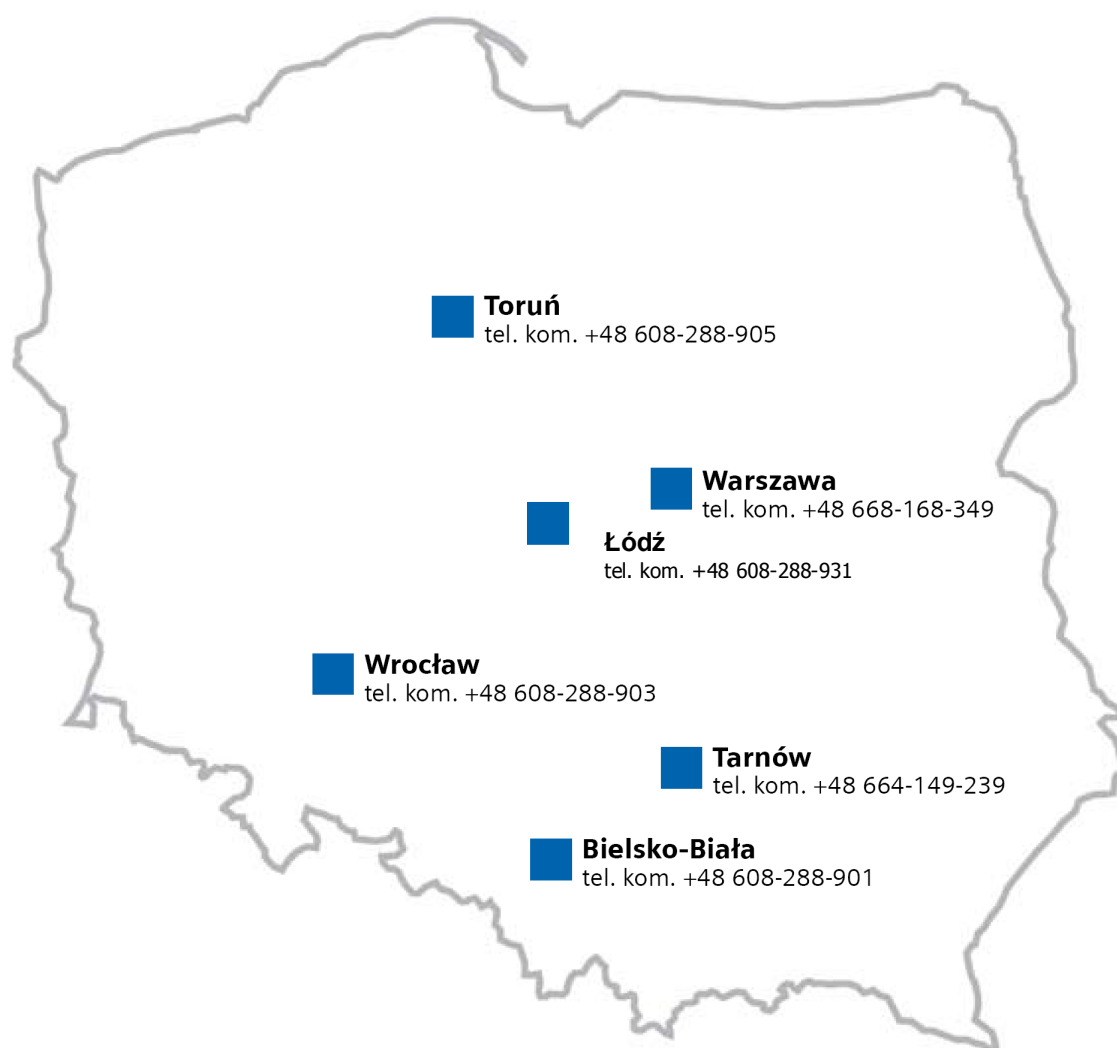
D – średnica kołnierzy – zgodna z tabelą z wymiarami kołnierzy na następnej stronie

SITRANS FM

10. WYMIARY KOŁNIERZY



DN [mm]	Wymiary [mm]				Owiercenie	
	D	PCD	T	B	Ilość otworów	Śruby
PN40						
15	95	65	14	14	4	M12
25	115	85	16	14	4	M16
40	150	110	18	18	4	M16
50	165	125	19	18	4	M16
PN16						
65	185	145	20	18	8	M16
80	200	160	20	18	8	M16
100	220	180	22	18	8	M16
125	250	210	22	18	8	M16
150	285	240	24	22	8	M20
200	340	295	26	22	12	M20
250	405	355	29	26	12	M24
300	460	410	32	26	12	M24
PN10						
200	340	295	24	22	8	M20
250	395	350	26	22	12	M20
300	445	400	26	22	12	M20

Nasi przedstawiciele handlowi:

Siemens Sp. z o.o.
Sektor Industry IA SC
ul. Żupnicza 11
03-821 Warszawa

Tel.: +48 22 870 91 16
Fax: +48 22 870 90 28

pomiary.pl@siemens.com
www.siemens.pl/sitrans