

Instrukcja montażu i eksploatacji

PROFIFLUX

IFS 5000 F IFM 5010 K, IFM 5020 K, IFM 5080 K

- Podstawowa głowica pomiarowa
- Przepływomierz kompaktowy



IFS 5000 F



IFM 5010 K



IFM 5080 K

Nr. zamówieniowy:

DIN 7.02142.31.00
US 7.02142.71.00

Spis treści

Opis urządzenia	2
Odpowiedzialność i gwarancja urządzenia	2
Normy i dopuszczenia	3
Kompletacja dostawy	3
1 Wytyczne dotyczące instalacji – WAŻNE !	4 – 5
2 Przykłady instalacji	6
3 Tabliczka znamionowa przyrządu	7
4 Wersje przepływomierza	7
5 Montaż na rurociągu	8
6 Momenty obrotowe (dociągające)	9
7 Uziemienie	9 – 10
8 Wymiana głowicy pomiarowej IFS 5000 F	11
9 Części zamienne i numery zamówieniowe	12
10 Dane techniczne	12 – 13
11 Ciężary i wagi	14 – 15
Informacje dotyczące odesłania urządzenia do firmy KROHNE w celu wykonania przeglądu lub naprawy	16 – 17

Opis urządzenia

Przepływomierze elektromagnetyczne PROFIFLUX są precyzyjnymi przyrządami pomiarowymi służącymi do liniowego pomiaru natężenia przepływu substancji ciekłych.

Substancje mierzone muszą charakteryzować się przewodnością elektryczną:

$$\geq 5 \mu\text{S/cm} (\geq 10 \mu\text{S/cm dla DN 2.5 / 1/10").$$

$$\geq 20 \mu\text{S/cm dla demineralizowanej wody zimnej}$$

Wartość **pełnego zakresu pomiarowego** $Q_{100\%}$ może zostać ustawiona, jako funkcja **rozmiaru nominalnego**:

$$\text{DN 2.5 - 100 / 1/10" - 4" } \quad Q_{100\%} = 0.01 - 340 \text{ m}^3/\text{h}$$

Odpowiada to prędkości przepływu od 0.3 do 12 m/s.

Odpowiedzialność i gwarancja urządzenia

Przepływomierze elektromagnetyczne PROFIFLUX nadają się wyłącznie do pomiaru objętościowego natężenia przepływu elektrycznie przewodzących substancji ciekłych.

W przypadku wersji przepływomierza PROFIFLUX dopuszczonych do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem, zastosowanie mają: oddzielny system opisu typu przyrządu i oddzielne

przepisy, uwzględnione w Instrukcji montażu i eksploatacji dla wersji urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym i dostarczane jedynie z tymi wersjami urządzeń.

Odpowiedzialność za właściwe i świadome stosowanie niniejszych urządzeń spoczywa wyłącznie na użytkowniku. Niewłaściwy montaż lub sposób użytkowania urządzenia może prowadzić do utraty gwarancji. Ponadto, niniejszym zastosowanie mają „Ogólne warunki sprzedaży”, stanowiące podstawę umowy sprzedaży. W przypadku zwrotu urządzenia do firmy KROHNE, należy postąpić zgodnie z informacjami zamieszczonymi na ostatnich stronach niniejszej instrukcji. Warunkiem dokonania naprawy lub przeglądu urządzenia przez firmę KROHNE, jest dostarczenie urządzenia wraz z właściwie wypełnionym formularzem, o którym mowa powyżej.

Normy i dopuszczenia

Opisane w Instrukcji montażu i eksploatacji dla przetwornika pomiarowego.

Kompletacja dostawy

IFS 5000 F

Podstawowa głowica pomiarowa

- Podstawowa głowica pomiarowa zgodna z zamówionym rozmiarem nominalnym
- Świadectwo wzorcowania
- Elementy montażowe według poniższej tabeli
- Instrukcja montażu i eksploatacji

IFM 5010 K, IFM 5020 K, IFM 5080 K

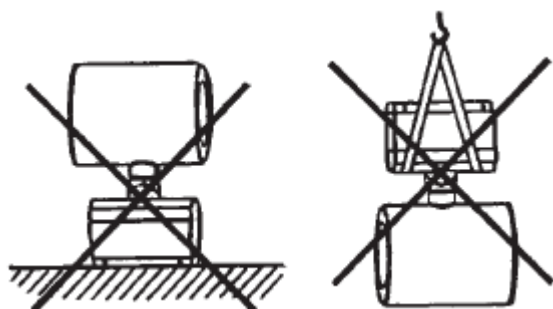
Przepływomierz w wersji kompaktowej

- Przepływomierz w wersji kompaktowej, zgodny z zamówionym rozmiarem nominalnym
- Świadectwo wzorcowania
- Elementy montażowe według poniższej tabeli
- Instrukcja montażu i eksploatacji
- Instrukcja montażu i eksploatacji dla przetwornika pomiarowego

Przepływomierz					Zakres dostawy... X - Standard O - opcja				
Rozmiar rury pomiarowej dla...	Kołnierze rurowe		Dopuszcz. ciśnienie robocze 1)		Z elementem centrującym	ze śrubami dwustr. gwintowanymi	z pierścieniami uziemn. E i uszczelkami		bez pierścieni uziemn. E lecz z uszczelkami D3 i przewodami V
	Rozmiar	Ciśn. znam. klasa kołn.	bar	psig			D1	D1+D2	
... DIN 2501 (BS 4504)									
DN 2.5 – 10	DN 10, 15	PN 40	≤ 40	≤ 580	2 x pierśc.	4 x M12	X		
DN 15	DN 15	PN 40	≤ 40	≤ 580	2 x pierśc.	4 x M12	X		
DN 25	DN 25	PN 40	≤ 40	≤ 580	2 x pierśc.	4 x M12		O	X
DN 40	DN 40	PN 40	≤ 40	≤ 580	4 x tuleja	4 x M16		O	X
DN 50	DN 50	PN 40	≤ 40	≤ 580	4 x tuleja	4 x M16		O	X
DN 80	DN 80	PN 40	≤ 40	≤ 580	6 x tuleja	8 x M16		O	X
DN 100	DN 100	PN 16	≤ 16	≤ 230	6 x tuleja	8 x M16		O	X
		PN 25	≤ 25	≤ 360	6 x tuleja	8 x M20		O	X
... ANSI B 16.5									
1/10"–3/8"	1/2"	150 lb	≤ 20	≤ 290	2 x pierśc.	4 x 1/2"	X		
		300 lb	≤ 40	≤ 580	2 x pierśc.	4 x 1/2"	X		
1/2"	1/2"	150 lb	≤ 20	≤ 290	4 x tuleja	4 x 1/2"		O	X
		300 lb	≤ 40	≤ 580	2 x pierśc.	4 x 1/2"		O	X
1"	1"	150 lb	≤ 20	≤ 290	4 x tuleja	4 x 1/2"		O	X
		300 lb	≤ 40	≤ 580	4 x tuleja	4 x 5/8"		O	X
1 1/2"	1 1/2"	150 lb	≤ 20	≤ 290	4 x tuleja	4 x 1/2"		O	X
		300 lb	≤ 40	≤ 580	4 x tuleja	4 x 3/4"		O	X
2"	2"	150 lb	≤ 20	≤ 290	4 x tuleja	4 x 5/8"		O	X
		300 lb	≤ 40	≤ 580	6 x tuleja	8 x 5/8"		O	X
3"	3"	150 lb	≤ 20	≤ 290	4 x tuleja	4 x 5/8"		O	X
		300 lb	≤ 40	≤ 580	6 x tuleja	8 x 3/4"		O	X
4"	4"	150 lb	≤ 20	≤ 290	6 x tuleja	8 x 5/8"		O	X
		300 lb	≤ 25	≤ 360	6 x tuleja	8 x 3/4"		O	X

- 1) Dla kołnierzy rurowych ANSI dopuszczalne ciśnienie robocze zależy od temperatury roboczej, patrz rozdział 10 "Dane techniczne".
- 2) Rozmieszczenie uszczelki i przewodów połączeniowych V, patrz rozdział 7 "Uziemienie".

1. Wytyczne dotyczące instalacji – WAŻNE !



Nie należy podnosić przepływomierza za obudowę przetwornika pomiarowego lub skrzynkę przyłączeniową.

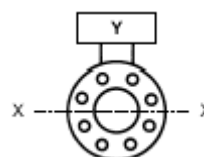
Nie należy stawiać przepływomierza na obudowie przetwornika pomiarowego lub skrzynce przyłączeniowej.

- Do **czyszczenia** obudowy przetwornika pomiarowego wykonanej z poliwęglanu wolno stosować tylko środki czyszczące nie zawierające rozpuszczalników!
- **Temperatury**
Stosowne dane podano w rozdziale 10 „Dane techniczne” – w zestawieniach uwzględniających zależności pomiędzy ciśnieniem roboczym i obciążeniem próżnią a normami kołnierzy.

	Temperatura otoczenia	Temperatura substancji mierzonej
Urządzenia w wersji kompaktowej	Standard	-25 do +60°C
	Wersja EEx	-25 do +40°C
IFS 5000 F	Standard	-25 do +60°C
	Wersja EEx	-25 do +40°C

- **Umiejscowienie i położenie dowolne**, jednak zaleca się, by przy poziomym biegu rurociągu oś elektrod
 $X - \cdot - \cdot - \cdot - X$
 również była w przybliżeniu pozioma

Y – puszką przyłączeniową lub obudowa przetwornika pomiarowego

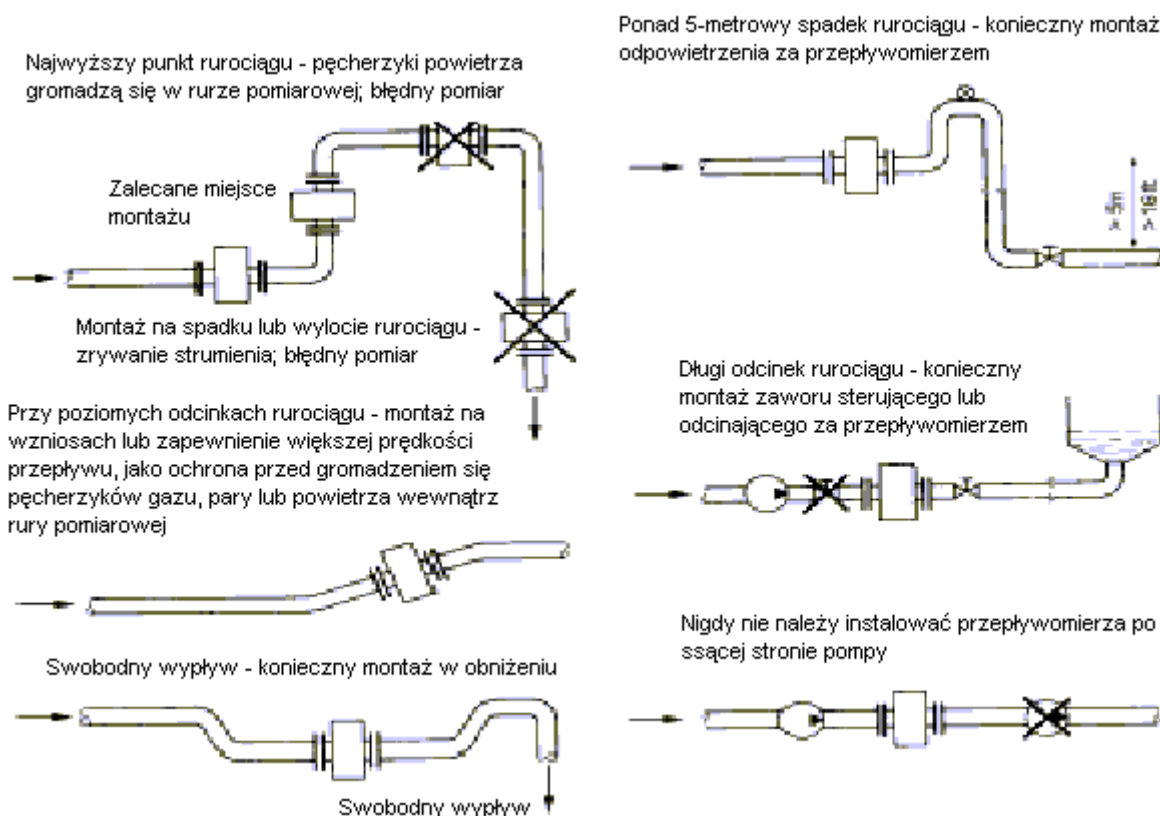


- **Rura miernicza musi być zawsze całkowicie wypełniona.**
- **Kierunek przepływu jest dowolny.** Strzałki na przepływomierzu można w normalnych przypadkach nie brać pod uwagę. Wyjątek – patrz rozdział „Nastawy fabryczne” w Instrukcji montażu i eksploatacji przetwornika pomiarowego.
- **Dla montażu śrub z dwustronnym gwintem i nakrętek** przewidzieć wystarczającą przestrzeń przy kołnierzach rurociągu.
- **Wibracje.** Dla przepływomierzy w wersji kompaktowej, obie strony rurociągu powinny zostać podparte. Poziom wibracji zgodnie z IEC 068-2-34: 20 - 500 Hz, losowo / 2 g rms / 30 minut / kierunki x,y,z
- **Unikać bezpośredniego napromieniowania słonecznego.**
W razie potrzeby zamontować daszek ochronny; który nie należy do zakresu dostawy i powinien zostać dostarczony przez użytkownika.

- **Unikać silnych pól elektromagnetycznych** w pobliżu przepływomierza.
- **Odcinek wlotowy prostego rurociągu 5 x DN, odcinek wylotowy 2 x DN**, mierzone od płaszczyzny elektrod (DN = średnica nominalna).
- **W przypadku przepływu wirowego i przepływu krzyżowego** zwiększyć długość odcinka prostego wlotowego i wylotowego lub stosować prostownicę strumieniową.
- **Mieszanka różnych substancji mierzonych:** zamontować przepływomierz przed miejscem mieszania lub w wystarczającej odległości za tym miejscem (min. 30 x DN). W przeciwnym razie wskazania mogą być niestabilne.
- W przypadku **rurociągów z tworzywa sztucznego lub rurociągów metalowych z wykładziną wewnętrzną** wymagane są pierścienie uziemiające, patrz rozdział 7 „Uziemienie”.
- **Rurociągi izolowane:** nie należy izolować przepływomierza.
- **Nastawienie punktu zerowego nie jest wymagane.** W celu sprawdzenia, powinno być możliwe nastawienie prędkości na „zero” przy całkowicie napełnionej rurze pomiarowej. W tym celu należy przewidzieć zawory odcinające, zabudowane za lub przed oraz za przepływomierzem.

2. Przykłady instalacji

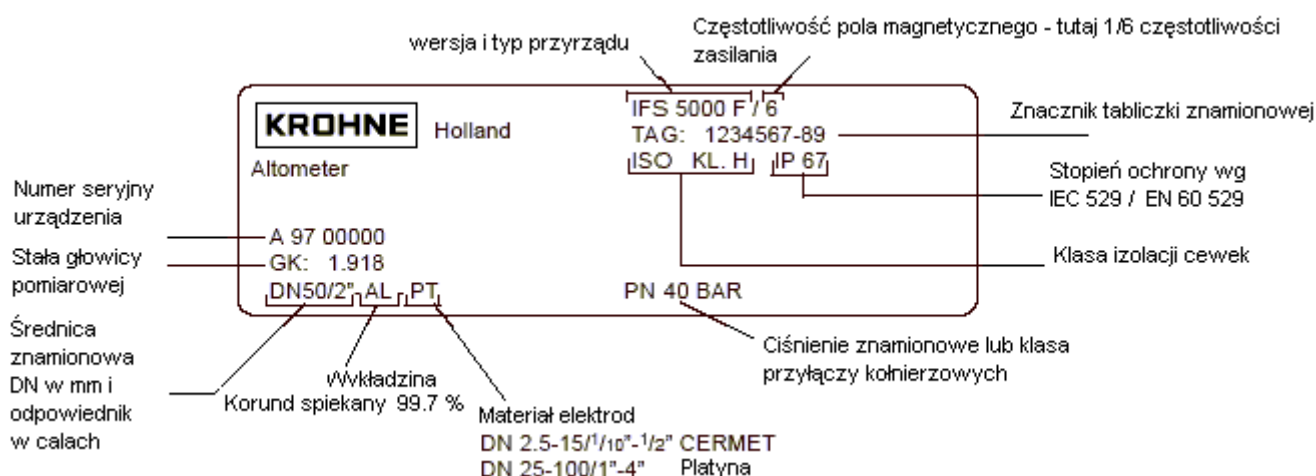
Celem uniknięcia błędów pomiarowych spowodowanych opróżnieniem rurociągu lub obecnością pęcherzyków gazu lub powietrza w cieczy, proszę przestrzegać niżej podanych wskazówek.



3. Tabliczka znamionowa przyrządu

IFS 5000 F

Głowica pomiarowa rozdzielona



Teflon® jest zarejestrowanym znakiem handlowym firmy Du Pont.

Tabliczka znamionowa dla przepływomierzy w wersji kompaktowej: patrz „Instrukcja montażu i eksploatacji przetwornika pomiarowego”.

4. Wersje przepływomierza

IFS 5000 F	Głowica pomiarowa w wykonaniu rozdzielonym (F) – elektrycznie połączona z przetwornikiem pomiarowym poprzez przewody sygnałowe i przewody prądu wzbudzenia.
IFM 5010 K IFM 5020 K	Przepływomierz w wersji kompaktowej (K) – przetworniki pomiarowe IFC 010 K oraz IFC 020 K zamontowane bezpośrednio na podstawowej głowicy pomiarowej.
IFM 5080 K	Przepływomierz o budowie zwartej (K) – przetwornik pomiarowy IFC 090 K zamontowany bezpośrednio na podstawowej głowicy pomiarowej.

Wersje w wykonaniu przeciwwybuchowym.

IFS 5000 F oraz IFM 5080 K posiadają dopuszczenia, jako wyposażenie elektryczne, zgodne ze spójnymi Normami Europejskimi oraz Normami Międzyfabrycznymi (FM – Factory Mutual). Świadectwo próby, świadectwo zgodności oraz instrukcje przyłączeniowe dla tych urządzeń dołączone są do Instrukcji montażu i eksploatacji dla wersji urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym i dostarczane jedynie z tymi wersjami urządzeń.

5. Montaż na rurociągu

- **Osprzęt montażowy:** patrz tabela na stronie 4.
- **Kołnierze rurociągu i momenty dociągające:** patrz rozdział 6.
- **Odstęp pomiędzy kołnierzami rurociągu** (wymiar montażowy)

Przepływomierz		Wymiar montażowy "a" w mm (calach)		
Rozmiar		z pierścieniami uziemiającymi		bez pierścieni uziemiających
DN mm	cale			
2.5 - 15	1/10" - 1/2"	65 (2.56)	1)	–
25	1	68 (2.68)	2)	58 (2.28) 3)
40	1 1/2"	93 (3.66)	2)	83 (3.27) 3)
50	2	113 (4.45)	2)	103 (4.06) 3)
80	3	163 (6.42)	2)	153 (6.02) 3)
100	4	213 (8.39)	2)	203 (7.99) 3)

- 1) **plus 2 x** grubość uszczelki D2 między pierścieniami uziemiającymi i kołnierzami rurowymi; uszczelka D2 nie należy do zakresu dostawy, przygotowuje ją użytkownik.
 - 2) **Łącznie** z uszczelką płaską D2 między pierścieniami uziemiającymi i kołnierzami rurowymi.
 - 3) **Łącznie** z uszczelką płaską D3 między rurą pomiarową i kołnierzami rurowymi
- **Rozmieszczenie uszczelek** patrz rozdział 7 „Uziemienie”
 - **Wymiary i numery zamówieniowe uszczelek** patrz rozdziały 9 i 11
 - **Instalacje wysokotemperaturowe.** W przypadku, gdy temperatura technologiczna przekracza 100°C, należy skompensować cieplną rozszerzalność wzdłużną rurociągu. W tym celu należy zastosować dla:
 - Krótkich odcinków rurociągu – uszczelnienia sprężynujące
 - Długich odcinków rurociągu – giętkie elementy rur (kolanka, kątniki rurowe itp.)

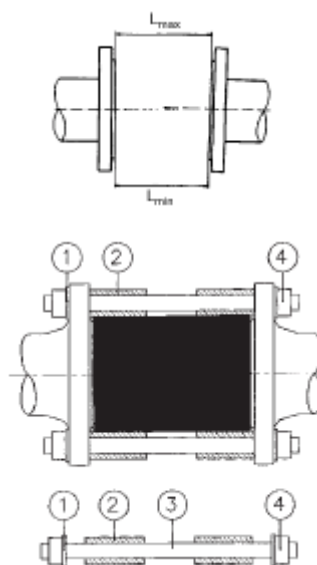
• Położenie kołnierzy

Przepływomierze montować współosiowo z rurociągiem. Powierzchnie czołowe kołnierzy muszą leżeć względem siebie równoległe, dopuszczalna odchyłka:

$$L_{\max} - L_{\min} \leq 0.5 \text{ mm}$$

• Ustawienie tulei centrujących

1. Podkładka
2. Tuleja centrująca ($\geq \text{DN } 40 / \geq 1\frac{1}{2}"$)
3. Śruba dwustronnie gwintowana
4. Nakrętka sześciokątna



6. Momenty obrotowe (dociągające)

Przepływomierz					Dopuszczalny moment dociągający						
Rozmiar rury pomiarowej dla...	Kołnierze rurowe		Dopuszcz. ciśnienie robocze 1)		dla uszczelki wykonanej z...						
					Gylonu		Chemo-termu		materiału warstw.		
	Rozmiar	Ciśn. znam. klasa kołn.	bar	psig	Nm	ft×lb	Nm	ft×lb	Nm	ft×lb	
... DIN 2501 (BS 4504)											
DN 2.5 – 10	DN 10, 15	PN 40	≤ 40	≤ 580	/		/		32	23	5)
DN 15	DN 15	PN 40	≤ 40	≤ 580					36	23	5)
DN 25	DN 25	PN 40	≤ 40	≤ 580	22	16	32	23	/		
DN 40	DN 40	PN 40	≤ 40	≤ 580	47	34	66	48			
DN 50	DN 50	PN 40	≤ 40	≤ 580	58	42	82	59			
DN 80	DN 80	PN 40	≤ 40	≤ 580	48	35	69	50			
DN 100	DN 100	PN 16	≤ 16	≤ 230	75	54	106	77			
		PN 25	≤ 25	≤ 360	94	68	133	96			
... ANSI B 16.5											
1/10"–3/8"	1/2"	150 lb	≤ 20	≤ 290	/		/		35	25	5)
		300 lb	≤ 40	≤ 580					35	25	5)
1/2"	1/2"	150 lb	≤ 20	≤ 290	/		/		35	25	5)
		300 lb	≤ 40	≤ 580					35	25	5)
1"	1"	150 lb	≤ 20	≤ 290	24	17	33	24	/		
		300 lb	≤ 40	≤ 580	30	22	42	30			
1 1/2"	1 1/2"	150 lb	≤ 20	≤ 290	38	28	54	39			
		300 lb	≤ 40	≤ 580	57	41	81	59			
2"	2"	150 lb	≤ 20	≤ 290	58	42	83	60			
		300 lb	≤ 40	≤ 580	30	22	42	30			
3"	3"	150 lb	≤ 20	≤ 290	98	71	138	100			
		300 lb	≤ 40	≤ 580	59	43	84	61			
4"	4"	150 lb	≤ 20	≤ 290	75	54	108	78			
		300 lb	≤ 25	≤ 360	92	67	131	95			

- 1) W przypadku kołnierzy rurowych ANSI, dopuszczalne ciśnienie robocze zależne jest od temperatury substancji mierzonej.
- 2) Rozmieszczenie uszczelki patrz rozdział 7 „Uziemienie”.
- 3) Wymiary uszczelki D2 patrz rozdział 11.
- 4) Dopuszczalny moment dociągający jest zależny od materiału uszczelki. **10 Nm ~ 1.0 kpm.**
- 5) Uszczelki D1 są specjalnymi pierścieniami uszczelniającymi o przekroju kołowym (O-ring), numer zamówieniowy patrz rozdział 9.

7. Uziemienie

- Każdy przepływomierz musi być prawidłowo uziemiony.
- Przewód uziemiający nie może przenosić żadnych napięć zakłócających, dlatego nie wolno przy pomocy tego przewodu uziemiać jednocześnie jakichkolwiek innych przyrządów elektrycznych.

IFS 5000 F, rozdzielona głowica pomiarowa wyposażona w skrzynkę przyłączeniową

- W każdym przypadku, należy zawsze przyłączyć **uziemienie funkcyjne FE**.
- W przypadku **przetworników pomiarowych zasilających głowicę pomiarową prądem wzbudzenia większym niż 125 mA / 60 V**
 - **Głowica pomiarowa IFS 5000 F** – ze względu na wyższą wartość tego prądu należy przyłączyć do głowicy **przewód ochronny PE**: patrz schematy uziemienia poniżej.

Urządzenia w wersji kompaktowej

Zasilanie elektryczne > 50 V AC

- **Uziemienie następuje poprzez przewód ochronny PE** doprowadzony razem z kablem zasilającym; patrz również rozdział „Podłączenie napięcia zasilającego” w Instrukcji montażu i eksploatacji przetwornika pomiarowego.
- **WYJĄTEK: Przewodów ochronnych PE nie wolno podłączać w skrzynce zaciskowej**, jeżeli urządzenia w wersji kompaktowej eksploatowane są np. w pobliżu elektrolizerów, pieców elektrycznych do wytapiania itd. lub jeżeli w systemie rurociągów występują wysokie różnice potencjałów. Uziemienie funkcyjne FE musi jednocześnie przejąć funkcję przewodu ochronnego (łączone uziemienie ochronne i funkcyjne). Odnośnie szczegółowych wymagań dla tego typu instalacji należy odnieść się do norm i przepisów krajowych, które mogą nakładać obowiązek dodatkowej ochrony z zastosowaniem układów elektrycznych przerywaczy ziemnozwarciowych.

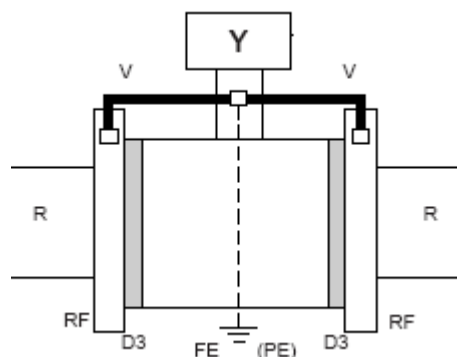
Zasilanie elektryczne 24 V AC lub DC

- Należy zapewnić rozdział galwaniczny (separację ochronną – PELV) (VDE 0100 / VDE 0106 wzgl. IEC 364 / IEC 536 lub inne równoważne uregulowania krajowe)
- Podłączenie **uziemienia funkcyjnego FE** konieczne jest ze względów pomiarowych.

Schematy uziemienia

Rurociągi metalowe bez wykładziny wewnętrznej

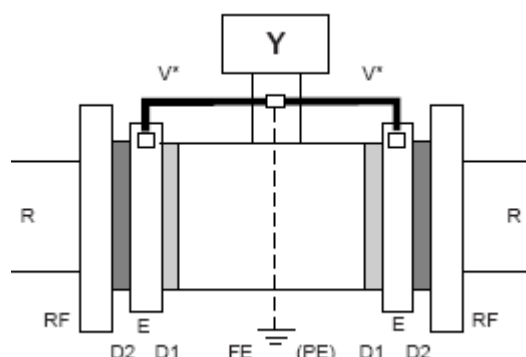
Uziemienie bez pierścieni uziemiających



DN 25 – 100 / 1” – 4”

Rurociągi metalowe, bez wykładziny wewnętrznej lub z nią, i rurociągi z tworzywa sztucznego

Uziemienie z pierścieniami uziemiającymi

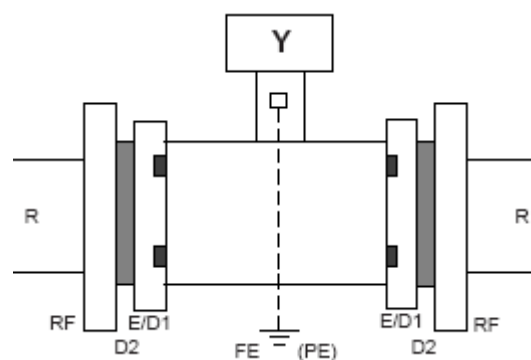


DN 25 – 100 / 1” – 4”

V* - nie wymagane dla rurociągów tworzywowych.

**Rurociągi metalowe,
bez wykładziny wewnętrznej lub z nią,
i rurociągi z tworzywa sztucznego**
Uziemienie z pierścieniami uziemiającymi

- D1/D3** Uszczelki naklejone na rurze pomiarowej.
D2 Uszczelki nie należą do zakresu dostawy; dostarcza użytkownik. Należy stosować dostępne w handlu uszczelki płaskie, wymiary patrz rozdział 11.
E Pierścienie uziemiające (opcja) z naklejonymi uszczelkami płaskimi D2, załączone luzem, należy przykręcić do korpusu.
E/D1 Pierścienie uziemiające, przykręcone do obudowy, z osadzonymi uszczelkami D1, specjalne pierścienie samouszczelniające o przekroju kołowym (O-ring).
FE Uziemienie funkcyjne, przewód $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$.
PE Przewód ochronny - konieczny, jeżeli przyrząd IFS 5000 F jest eksploatowany z przetwornikiem pomiarowym, który dostarcza prąd wzbudzenia $> 125 \text{ mA} / > 60 \text{ V}$.
R Rurociąg
RF Kołnierze rurowe
V Przewody połączeniowe, przykręcone do obudowy.
Y Puszka przyłączeniowa lub przetwornik pomiarowy



DN 2.5 – 15 / 1/10" – 1/2"

8. Wymiana głowicy pomiarowej IFS 5000 F

Przed rozpoczęciem prac należy odłączyć zasilanie elektryczne!

- 1) Przed demontażem „starej” głowicy pomiarowej należy zapamiętać lub zanotować przyporządkowanie poszczególnych zacisków przyłączeniowych.
- 2) Należy dokonać montażu nowej głowicy pomiarowej, zgodnie z niniejszą Instrukcją montażu i eksploatacji.
- 3) Elektryczne podłączenie przetwornika pomiarowego należy wykonać zgodnie z Instrukcją montażu i eksploatacji przetwornika pomiarowego.
- 4) Na tabliczce znamionowej głowicy pomiarowej podane są parametry wzorcowania, uzyskane w procesie wzorcowania (kalibracji) fabrycznego każdej pojedynczej głowicy. Do parametrów tych należą: stała głowicy pomiarowej GK i częstotliwość pola magnetycznego. Oba parametry należy uwzględnić w nastawach przetwornika pomiarowego.
- 5) Jeżeli zmianie uległa średnica nominalna głowicy pomiarowej, należy na nowo nastawić wartość pełnego zakresu pomiarowego $Q_{100\%}$ oraz podać nową średnicę nominalną.
- 7) Jeżeli to konieczne, należy również przeprowadzić zerowanie elektronicznego licznika przetwornika pomiarowego.

9. Części zamienne i numery zamówieniowe

Uszczelki D1:	O – O-ring F – pierścienie płaskie
Materiał:	G – Gylon 3500 C – Chemoterm (grafit)

(Rozmieszczenie uszczelek patrz rozdział 7)

Rozmiar		Wersja materiał		Numer zamówieniowy
mm	cale			
2.5 - 15	1/10 - 1/2	O	Viton	5.30020.03
			EPDM	5.30020.04
			Kalrez	5.30023.02
25	1	F	G	5.30823.06
			C	5.30823.01
40	1 1/2	F	G	5.30823.07
			C	5.30823.02
50	2	F	G	5.30823.08
			C	5.30823.03
80	3	F	G	5.30823.09
			C	5.30823.04
100	4	F	G	5.30823.10
			C	5.30823.05

10. Dane techniczne

Przewodnictwo elektryczne

DN 2.5, 1/10"	≥ 10 μS/cm	≥ 20 μS/cm w przypadku wody zimnej
DN 4 - 100 / 1/8" - 4"	≥ 5 μS/cm	zdemineralizowanej

Temperatury	Wersja	Temperatura otoczenia		Temperatura substancji mierzonej	
		Standard	EEx	Standard	EEx
Urządzenie w Wersji kompakt.	Standard	-25 do +60 °C	-25 do +40 °C	-60 do +60 °C	-60 do +140 °C
		-25 do +60 °C	-25 do +40 °C	-20 do +60 °C	-20 do +140 °C
	EEx	-25 do +60 °C	-25 do +40 °C	-20 do +60 °C	-20 do +140 °C
		-25 do +60 °C	-25 do +40 °C	-20 do +60 °C	-20 do +140 °C
IFS 5000 F (rozdzielony)	Standard	-25 do +60 °C	-25 do +40 °C	-60 do +180 °C	-20 do +60 °C
		-25 do +60 °C	-25 do +40 °C	-20 do +60 °C	-20 do +150 °C
	EEx	-25 do +60 °C	-25 do +40 °C	-20 do +60 °C	-20 do +150 °C
		-25 do +60 °C	-25 do +40 °C	-20 do +60 °C	-20 do +150 °C

Zmiana temperatury substancji mierzonej		DN 2.5 - 15 / 1/10" - 1/2"	DN 25 - 100 / 1" - 4"
Przyrost temperatury	W ciągu 10 minut	ΔT = 150°C	ΔT = 150°C
	Gwałtowna zmiana	ΔT = 120°C	ΔT = 120°C
Spadek temperatury	W ciągu 10 minut	ΔT = 120°C	ΔT = 100°C
	Gwałtowna zmiana	ΔT = 90°C	ΔT = 80°C

Maks. ciśnienie robocze (przy temperaturze substancji mierzonej ≤ 180°C)

DN 2.5 - 80	40 bar
-------------	--------

DN 100	16 bar (opcja: 25 bar)
$\frac{1}{10}$ " - 4"	16 bar, dla kołnierzy rurowych 150 lb
$\frac{1}{10}$ " - 3"	40 bar, dla kołnierzy rurowych 300 lb (opcja)
4"	25 bar, dla kołnierzy rurowych 300 lb (opcja)
Obciążenie próżnią	0 mbar ciśnienia bezwzględnego
Klasa izolacyjna cewek	H
Konstrukcja elektrod	Elektrody wtapiane
Zasilanie elektryczne cewek	maks. 60 V z przetwornika pomiarowego
Stopień ochrony (IEC 529/EN 60 529)	IP 67
Materiały	
Rura pomiarowa	Korund spiekany, 99,7% Al ₂ O ₃
Elektrody DN 2.5 - 15 / $\frac{1}{10}$ " - $\frac{1}{2}$ "	CERMET
DN 25 - 100 / 1" - 4"	Platyna
Korpus	
DN 2.5 - 15 / $\frac{1}{10}$ " - $\frac{1}{2}$ "	Stal szlachetna 1.4462 (Dupleks)
DN 25 - 100 / 1" - 4"	Stal szlachetna 1.4301
Skrzynka przyłączeniowa (tylko IFS 5000 F, rozdzielony)	Odlew ciśnieniowy, aluminiowy, lakierowany poliuretanem
Pierścienie uziemiające	Stal szlachetna 1.4571, inne materiały na życzenie
Uszczelki między głowicą pomiarową a pierścieniami uziemiającymi	
DN 2.5 - 15 / $\frac{1}{10}$ " - $\frac{1}{2}$ "	Vitonowe pierścienie samouszczelniające o przekroju kołowym, jako opcja EPDM lub Kalrez.
DN 25 - 100 / 1" - 4"	Uszczelki (beżowe) płaskie z Gylonu (zakres stosowania podobny do PTFE), jako opcja Chemoterm (grafit) - uszczelki płaskie
Uszczelki między głowicą pomiarową lub pierścieniami uziemiającymi a kołnierzami rurowymi (DN 25 do 100, 1" - 4")	Gylon 3500 (beżowe) - uszczelki płaskie (zakres stosowania podobny do PTFE); jako opcja uszczelki płaskie z Chemotermu (grafitu)
Materiał centrujący	
DN 2.5 - 25 / $\frac{1}{10}$ " - 1"	Pierścienie z EPDM
DN 40 - 100 / 1½" - 4"	Tuleje gumowe
Śruby dwustronnie gwintowane	Stal galwanicznie cynkowana, jako opcja stal szlachetna 1.4301

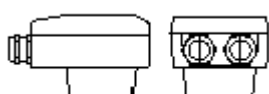
11. Ciężary i wagi

UWAGA!

Wymiar całkowity dla wysokości otrzymuje się przez **sumowanie wymiaru b** (tabela) i **wysokości** skrzynki przyłączeniowej lub przetwornika pomiarowego, patrz rysunki.

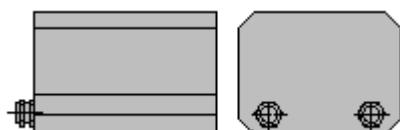
Ciężar całkowity otrzymuje się przez **sumowanie** ciężaru głowicy pomiarowej (tabela) i ciężaru skrzynki przyłączeniowej lub przetwornika pomiarowego, patrz poniżej.

Skrzynka przyłączeniowa



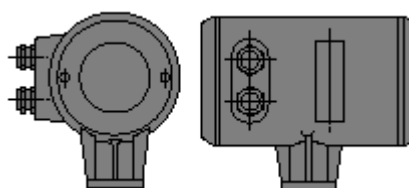
Ciężar ok. 0,5 kg

Przetworniki pomiarowe IFC 010 K i IFC 020 K



Ciężar ok. 1,6 kg

Przetwornik pomiarowy IFC 090 K



Ciężar ok. 2,3 kg

Rozmiar		Wymiary w mm (calach)				Waga	
DN mm	cale	a	b _{max}	d	e	kg	(lb)
2.5 - 15	1/10 - 1/2	65 (2.56)	137 (5.39)	51 (2.01)	44 (1.73)	1.6	(3.53)
25	1	68 (2.68)	130 (5.12)	34 (1.34)	102 (4.02)	1.6	(3.53)
40	1 1/2	93 (3.66)	145 (5.71)	42 (1.65)	117 (4.61)	2.4	(5.29)
50	2	113 (4.45)	163 (6.42)	51 (2.01)	135 (5.31)	2.9	(6.39)
80	3	163 (6.42)	195 (7.68)	67 (2.64)	167 (6.57)	6.4	(14.11)
100	4	213 (8.39)	220 (8.66)	79 (3.11)	192 (7.56)	8.8	(19.40)

Rozmiar DN 2.5 - 15 i 1/10" - 1/2": przewidzieć kołnierze rurociągu DN 15 / PN 40 lub 1/2" / 150 lb (300 lb).

Odległości pomiędzy kołnierzami:

DN 2.5 - 15, 1/10" - 1/2"

Wymiar a + 2 x grubość uszczelki między pierścieniami uziemiającymi i kołnierzami rurowymi.

DN 25 - 100 / 1" - 4"

bez pierścieni uziemiających:

Wymiar a łącznie z uszczelkami między głowicą pomiarową i kołnierzami rurowymi.

z pierścieniami uziemiającymi (opcja):

Wymiar a + 10 mm, łącznie z uszczelkami między pierścieniami uziemiającymi i kołnierzami rurowymi.

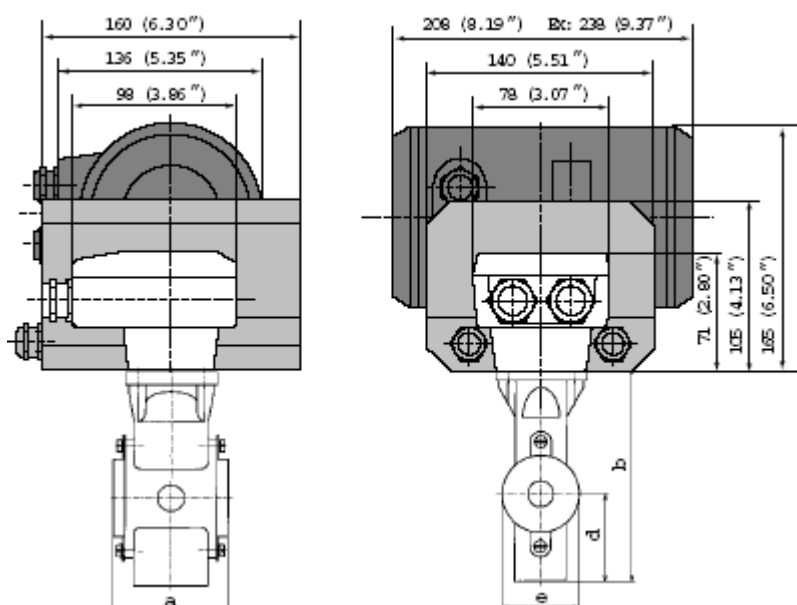
Wymiary uszczelki D2

Rozmiar zgodnie z...	Średnice	Średnice	
		d zewn	d wewn
... DIN 2501	... ANSI B 16.5		
DN 2.5-15	1/10"-1/2"	Stosować uszczelki płaskie dost. w handlu	
DN 25	1"	46 (1.81)	26 (1.02)
DN 40	1 1/2"	62 (2.41)	39 (1.54)
DN 50	2"	74 (2.91)	51 (2.01)
DN 80	3"	106 (4.17)	80 (3.15)
DN 100	4"	133 (5.24)	101 (3.98)

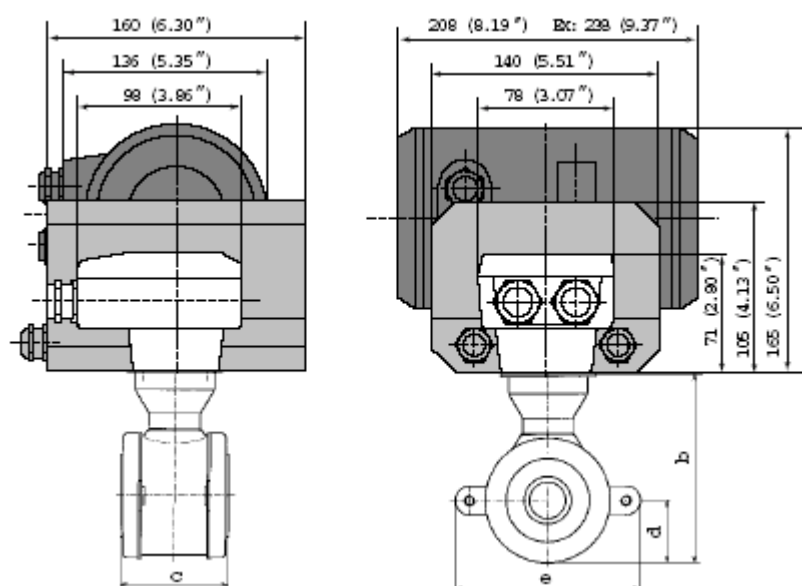
Grubość uszczelki około 1.6 mm / 0.06"

Wymiary w mm i calach

DN 2.5 - 15, 1/10" - 1/2"



DN 25 - 100, 1" - 4"



Informacje dotyczące odesłania urządzenia do firmy KROHNE w celu wykonania przeglądu lub naprawy

Państwa przyrząd został pieczołowicie wyprodukowany i starannie przetestowany. Przy montażu i eksploatacji zgodnej ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji, nie powinien sprawiać żadnych kłopotów. Gdyby jednakże zaszła potrzeba odesłania urządzenia do firmy KROHNE w celu wykonania przeglądu lub naprawy, prosimy o ścisłe zastosowanie się do poniższych wskazówek:

Z uwagi na ustawowe uregulowania prawne dotyczące ochrony środowiska i zapewnienia bezpieczeństwa dla naszego personelu, przyrządy mające styczność z cieczami technologicznymi mogą być przyjmowane, przeglądane i naprawiane przez firmę KROHNE jedynie wówczas, gdy nie stanowią żadnego zagrożenia dla personelu firmy i środowiska.

Oznacza to, że firma KROHNE może świadczyć na rzecz Państwa wymienione wyżej usługi jedynie wówczas, gdy przyrząd został dostarczony wraz z zaświadczeniem, zgodnym z podanym niżej wzorem, stwierdzającym brak takiego zagrożenia ze strony przyrządu.

Jeśli przyrząd w trakcie eksploatacji stykał się z substancjami: żrącymi, trującymi, palnymi lub stanowiącymi zagrożenie dla wody, należy wówczas:

Sprawdzić, a w razie potrzeby zapewnić poprzez przepłukanie lub neutralizację, że wszystkie przestrzenie przyrządu są wolne od jakichkolwiek niebezpiecznych substancji.

Dołączyć do przesyłki zwrotnej zaświadczenie o braku zagrożeń ze strony przyrządu, jak również zamieścić informację o rodzaju substancji technologicznej, z jaką przyrząd miał styczność.

Bez wyżej wspomnianego zaświadczenia firma KROHNE nie może, niestety, przyjąć Państwa przesyłki.

WZÓR zaświadczenia

Firma : Miejscowość :

Wydział : Nazwisko :

Nr telefonu :

Załączony przepływomierz:

Typ:.....

Nr zamówieniowy lub Nr seryjny:.....

Miał styczność z substancją technologiczną:.....

Ponieważ substancja ta jest :

zagrożeniem dla wody*/trująca*/żrąca*/palna*

wykonaliliśmy następujące czynności:

- sprawdziliśmy, że wszystkie przestrzenie przyrządu wolne są od substancji niebezpiecznych*
- przepłukaliśmy i poddaliśmy neutralizacji wszystkie przestrzenie przyrządu*

(* niepotrzebne skreślić)

Niniejszym potwierdzamy, że przesyłka zwrotna nie stanowi żadnego zagrożenia dla ludzi i środowiska, spowodowanego obecnością resztek substancji niebezpiecznych.

Data : Podpis :

Pieczętka :