



Instrukcja Użytkowania
Gazomierze Rotorowe
Typ RABO

Betriebsanleitung
Drehkolbengaszähler
Typ RABO

Mode d`emploi
Compteur de gaz à pistons rotatifs
Type RABO

Manual de instrucciones
Contador de gas de pistones rotativos
Modelos RABO

Istruzioni d`uso
Contatore gas a pistoni rotanti
Tipo RABO

Gebruiksaanwijzing
Rotorgasmeters
Type RABO

Instrukcja Użytkowania
Gazomierze Rotorowe
Typ RABO

Betriebsanleitung
Drehkolbengaszähler
Typ RABO

Mode d`emploi
Compteur de gaz à pistons rotatifs
Type RABO

Manual de instrucciones
Contador de gas de pistones rotativos
Modelos RABO

Istruzioni d`uso
Contatore gas a pistonni rotanti
Tipo RABO

Gebruiksaanwijzing
Rotorgasmeters
Type RABO



Polski

Deutsch

Français

Español

Italiano

Nederlands

Instrukcja Użytkowania
Gazomierze Rotorowe
Typ RABO



RABO G16-G250

Spis treści

1. Personel	6
2. Deklaracje prawne	6
3. Przeznaczenie oraz zakres zastosowania	6
4. Dane Techniczne	8
5. Miejsce pracy	10
6. Pozycja zabudowy, kierunek przepływu	11
7. Montaż / podłączenie	11
8. Smarowanie i konserwacja	13
9. Oddawanie do eksploatacji	14
10. Wycofywanie z eksploatacji	14
11. Sprawdzanie działania	14
12. Nadajniki impulsów	15
13. Miejsce pomiaru ciśnienia	16
14. Miejsce pomiaru temperatury	16
15. Wersje liczydeł	17
16. Absolute ENCODER S1D	18
17. Pielęgnacja i czyszczenie	20
18. Recykling i ochrona środowiska	20
19. Załącznik A (Dopuszczenia ATEX)	21
20. Załącznik B (stosowane tworzywa sztuczne)	22
21. Załącznik C (Deklaracja Zgodności)	23

1. Personel

Niniejsza **instrukcja jest skierowana do personelu** posiadającego odpowiednią wiedzę specjalistyczną i techniczną (np. w Niemczech, wg Wytocznych Postępowania DVGW 492 i 495 lub porównywalnych przepisów technicznych) na podstawie swego szkolenia i doświadczenia w dziedzinie dystrybucji energii i gazu.

2. Deklaracje Prawne

- Deklaracja Zgodności – patrz Załącznik C
- Okres ważności legalizacji – opiera się on na przepisach danego kraju, w którym gazomierz rotorowy będzie używany.
- Legalizacja gazomierzy rotorowych jest ważna jedynie na okres ważności legalizacji. Po upływie tego okresu gazomierze rotorowe nie mogą być używane do celów, dla których zachodzi obowiązek legalizacji.

3. Przeznaczenie oraz Zakres Zastosowania

Produkt ten jest przeznaczony

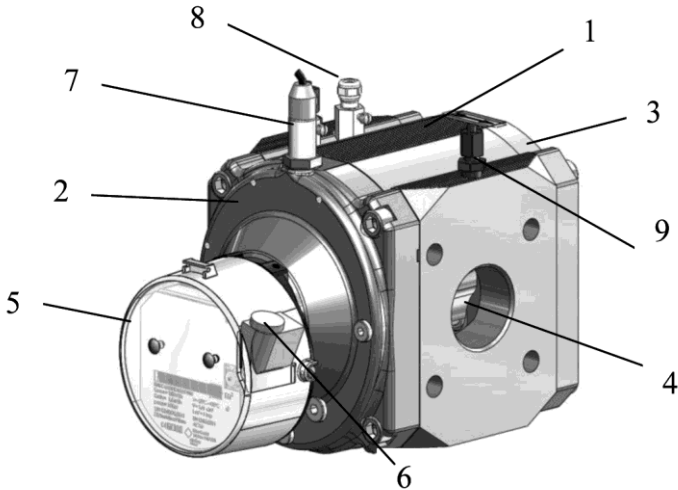
do dającego się **wzorcować** pomiaru objętościowego

- gazów palnych: gazu ziemnego / gazu miejskiego / propanu / butanu,
- gazów niepalnych: powietrza / azotu / gazów obojętnych,
- oraz nadaje się do użytku w atmosferach potencjalnie wybuchowych Kategorii 2 (Zone 1) Klasy **EX II 2 G c IIC**.

Inne obszary zastosowania / media za zapytaniem.

Produkt ten **nie** jest przeznaczony do

- pomiaru gazów agresywnych, np. biogazów lub gazów gnilnych, tlenu, acetyleny, wodoru.



- | | | | |
|---|-------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Obudowa licznika | 6 | Nadajnik impulsów LF |
| 2 | Pokrywa obudowy (front) | 7 | Nadajnik impulsów HF |
| 3 | Pokrywa obudowy (tył) | 8 | Punkt pomiaru temperatury |
| 4 | Tłoki | 9 | Punkt pomiaru ciśnienia |
| 5 | Głowica liczydła | | |

Prosimy o kontakt z **Działem Obsługi Klienta ZWUG „INTERGAZ”** (tel. **+48 / 32-285 88 15**) w sprawie pomocy w oddawaniu do eksploatacji, konserwacji jak również instalacji Encoder-ów, nadajników impulsów albo przeliczników objętościowych.

4. Dane Techniczne

gazomierze Rotorowe zgodnie z normą EN 12480

DN (mm)	Typ	Q _{max} (m ³ /h)	Q _{min} (m ³ /h) Q _t (m ³ /h)							
			1:160	1:130	1:100	1:80	1:65	1:50	1:30	1:20
32	16	25	-	-	-	-	-	-	0,8 3,75	1,3 5
32	25	40	-	-	-	-	0,6 2	0,8 4	1,3 6	2 8
32	40	65	-	-	0,6 3,25	0,8 3,25	1 3,25	1,3 6,5	2 9,75	3 13
32	65	100	0,6 5	0,8 5	1 5	1,3 5	1,6 5	2 10	3 15	5 20
40	16	25	-	-	-	-	-	-	0,8 3,75	1,3 5
40	25	40	-	-	-	-	0,6 2	0,8 4	1,3 6	2 8
40	40	65	-	-	0,6 3,25	0,8 3,25	1 3,25	1,3 6,5	2 9,75	3 13
40	65	100	0,6 5	0,8 5	1 5	1,3 5	1,6 5	2 10	3 15	5 20
50	16	25	-	-	-	-	-	-	0,8 3,75	1,3 5
50	25	40	-	-	-	-	0,6 2	0,8 4	1,3 6	2 8
50	40	65	-	-	0,6 3,25	0,8 3,25	1 3,25	1,3 6,5	2 9,75	3 13
50	65	100	0,6 5	0,8 5	1 5	1,3 5	1,6 5	2 10	3 15	5 20
50	100	160	1 8	1,3 8	1,6 8	2 8	2,5 8	3 16	5 24	8 32
80	100	160	1 8	1,3 8	1,6 8	2 8	2,5 8	3 16	5 24	8 32
80	160	250	1,6 12,5	2 12,5	2,5 12,5	3 12,5	4 12,5	5 25	8 37,5	13 25
80	250	400	2,5 20	3 20	4 20	5 20	6 20	8 40	13 60	20 80
100	160	250	1,6 12,5	2 12,5	2,5 12,5	3 12,5	4 12,5	5 25	8 37,5	13 25
100	250	400	2,5 20	3 20	4 20	5 20	6 20	8 40	13 60	20 80

Typ	RABO
Wielkość:	G 16 do G 250
Średnica znamionowa:	DN 32 do DN 100
Ciśnienia znamionowe:	PN 16 lub CLASS 150
Zakresy temperatury:	
- gaz / otoczenie	-25 °C to +70 °C
- składowanie	-40 °C to +70 °C
Materiał obudowy:	Aluminium lub żeliwo sferoidalne grafitowe
Mechaniczne warunki otoczenia	M1

Nadajniki impulsów

Nadajnik impulsów LF E1 (kontaktron)	Nadajnik impulsów Wieganda	Nadajnik impulsów HF (wg EN 60947-5)
$U_{\max} = 24 \text{ V}$	$U_{\max} \leq 30 \text{ V}$	$U_{\text{znam}} = 8 \text{ VDC}$
$I_{\max} = 50 \text{ mA}$	$I_{\max} \leq 100 \text{ mA}$	$I \leq 3 \text{ mA}$ (wolne)
$P_{\max} = 0,25 \text{ VA}$	$P_{\max} \leq 600 \text{ mW}$	$I \leq 1 \text{ mA}$ (pokryte)
$R_i = 100 \Omega$ (rezystor szereg.)		$R_i = 1 \text{ k}\Omega$

Absolute ENCODER S1D

	Liczydło Absolut ENCODER S1D
Ilość liczydeł	2
Ilość rolek cyfrowych / liczydło	8
Zakresy temperatury	-25°C do +60°C
Klasa ochronności	IP 67
Złącza i dopuszczenie ATEX	NAMUR (II 2 G EEx ia IIC T4) lub SCR/SCR+ (II 2 G EEx ib IIB T4) lub M-BUS (bez ATEX)
Nadajnik impulsów LF	opcjonalny lub dodawany INS-10, -11, -12 $U_{\max} = 24 \text{ V}$, $I_{\max} = 50 \text{ mA}$, $P_{\max} = 0,25 \text{ VA}$, $R_i = 100 \Omega$ (rezystor szeregowy)

5. Miejsce Pracy

Jeżeli ...

- chcecie stosować domieszkę **środków nawaniających**, albo
- używać **zaworów elektromagnetycznych**,

to proszę zawsze montować je jedynie **za licznikiem**. W przeciwnym wypadku urządzenie może ulec uszkodzeniu.

Przepływ przez gazomierz musi być **wolny od wibracji / pulsacji** aby uniknąć błędów pomiarowych.

Zapewnienie zgodności z podanymi **warunkami pracy i otoczenia** wskazanymi na tabliczce znamionowej jest kwestią absolutnie zasadniczą dla **bezpiecznego funkcjonowania** licznika i urządzeń dodatkowych.

Gaz **nie może zawierać cząstek zawieszonych > 50 µm**. Dodatkowo, **gaz musi być suchy**. W przeciwnym razie licznik może ulec uszkodzeniu.

Dla ochrony licznika należy we wszystkich nowych instalacjach zamontować stożkowy filtr siatkowy o rozmiarze oczka 250 µm, a także zaleca się to dla instalacji już istniejących. Przy zabudowie gazomierza w pozycji pionowej, z kierunkiem przepływu od dołu do góry, należy zamocować sito na wlocie, a także na wylocie (dla ochrony przed opadającymi zanieczyszczeniami).

6. Pozycja Zabudowy, Kierunek Przepływu

przez gazomierz rotorowy RABO można przepuszczać gaz zarówno poziomo jak i pionowo. **Wałki tłokowe** oraz **rolki cyfrowe** w liczydłach muszą zawsze być **ustawione w pozycji poziomej**. Liczydło można przekręcać o kąt do 355° dla optymalnego ułatwienia odczytu w różnych pozycjach zabudowy/pracy.

7. Montaż / Podłączenie

Ostrzeżenie! Nigdy nie czyścić plastikowej pokrywy liczydła suchą szmatką z powodu **ryzyka wybuchu wynikającego z wyładowania elektrostatycznego!** Proszę zawsze używać jedynie ściereki odpowiednio zwilżonej wodą!

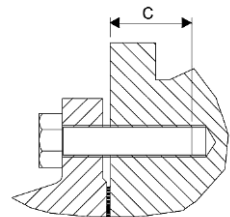


Przed zainstalowaniem proszę zadbać o to, aby:

- zostały **usunięte zatyczki ochronne i/lub folie**,
- licznik i akcesoria **zostały sprawdzone pod kątem uszkodzeń transportowych**,
- tłoki obracały się swobodnie w komorze pomiarowej (np. poprzez dmuchnięcie w nie),
- oraz akcesoria zostały sprawdzone pod kątem kompletności (np. złączki wtykowe, olej do pierwszego napełnienia).

Do instalacji **będą potrzebne** następujące rzeczy:

- uszczelki nadające się do danego gazu.
- do zabudowy licznika na przewodzie rurowym należy użyć śrub wg DIN 931. Długość śrub (C) musi być dobrana tak, aby była zagwarantowana głębokość wkręcania 16 - 22 mm do licznika. Zalecany maksymalny moment obrotowy dokręcania podany jest w tabeli.



DN		Rozmiar śruby	Ilość śrub na licznik	Maks. moment dokręcania Nm
32	PN 10/16	M16	8	50
	CLASS 150	M12	8	35
40	PN 10/16	M16	8	60
	CLASS 150	M12	8	40
50	PN 10/16	M16	8	60
	CLASS 150	M16	8	50
80	PN 10/16	M16	16	55
	CLASS 150	M16	8	85
100	PN 10/16	M16	16	60
	CLASS 150	M16	16	60

Następnie zainstalować **gazomierz**,

- w sposób gazo-szczelny,
- z dostarczonymi akcesoriami,
- tylko w **kierunku przepływu** (zgodnie z zaznaczeniem za pomocą strzałki na obudowie licznika lub głowicy liczydła S1D),
- tylko w sposób **bez-naprężeniowy**,
- osie tłoków muszą znajdować się w pozycji **poziomej**, sprawdzić przy użyciu poziomicy alkoholowej,
- przy umieszczaniu uszczelek zwrócić uwagę na to, aby były one **ułożone koncentrycznie** i nie wystawały do wewnątrz kanału przepływu,
- w sposób chroniący przed wpływami pogody.

Jeżeli przy zamówieniu podano pozycję instalacji lub eksploatacji, to wszystkie elementy dobudowane są zamontowane fabrycznie odpowiednio do pozycji zabudowy.

W przypadku **późniejszego pionowego montażu** urządzenia, należy przekręcić głowicę liczydła i pozostałe elementy dobudowane, takie jak przelicznik ilościowy, o 90°.

W sprawie takich przeróbek zalecamy kontakt z:

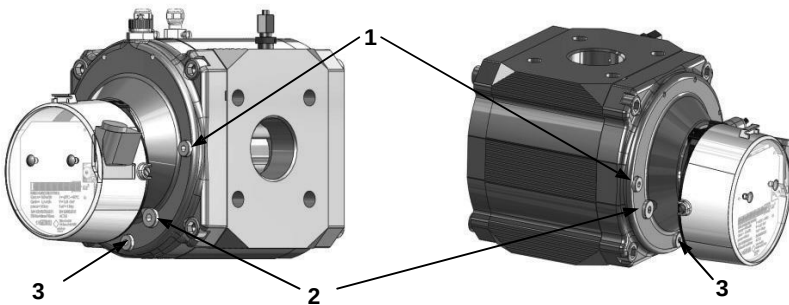
Działem Obsługi Klienta ZWUG „INTERGAZ” (tel. +48 / 32-285 88 15)

8. Smarowanie i Konserwacja

- Stosować tylko **oryginalne części zamienne dostarczone przez ZWUG „INTERGAZ” przedstawiciela Elster-Instromet.**
- **Napełnić olejem przed oddaniem do eksploatacji.**
- W celu napełnienia olejem, licznik **pozbawić ciśnienia.**
- Ilość oleju wymagana do pracy urządzenia, jak również strzykawka do napełniania, są dołączane przy dostawie licznika.
- Stosować olej Shell Morlina S2 BL 10.
(Zestaw inspekcyjny Id.Nr 73016605 lub 73014893).
- Są do dyspozycji dwa otwory do napełniania lub spuszczenia oleju (M10) oraz jeden otwór kontrolny [wziernik] (M12) na przedniej stronie licznika.
- Wykręcić króciec wlewowy (M10) i króciec kontroli stanu oleju (M12) na przedniej pokrywie obudowy.
- Powoli napełnić olej przy użyciu strzykawki. Ilość oleju jest poprawna, gdy olej jest widoczny na zwojach gwintu w otworze kontrolnym poziom oleju.
Wymagana ilość oleju zależy od pozycji instalacji; wytyczne znajdują się w poniższej tabeli.

Kierunek przepływu	G 16 do G 100	G 160 do G 250
Poziomy	25	25
Pionowy	100	150

Wytyczne dla ilości oleju przy przekazywaniu do eksploatacji i wymianie oleju (w ml)



1 = otwór napełniania oleju 2 = kontrola poziomu oleju 3 = otwór spustowy

- Z powrotem zamknąć otwory napełniania oleju i kontroli poziomu oleju (uszczelnić O-ringiem).
- Po oddaniu do eksploatacji, urządzenie pomiarowe **nie wymaga** żadnej szczególnej konserwacji czy **kontroli poziomu oleju**. Zasadniczo olej należy wymieniać **przynajmniej co 5 lat**.
- **Nigdy nie transportować gazomierza rotorowego zawierającego olej.**
- Przed transportem licznika konieczne spuścić olej (np. przy wysyłce licznika do naprawy), **w przeciwny razie** olej dostanie się do komory pomiarowej i **uszkodzi** licznik.

9. Oddawanie do eksploatacji

Aby nie uszkodzić licznika,

- **powoli napełnić** układ aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego.
- **wzrost ciśnienia** nie może przekroczyć 350 mbar/s. Należy do napełniania użyć przewodu bypass (zalecenie: średnica rurki 12 mm).
- Nie przekraczać **zakresu pomiarowego** nawet na krótko!
- Przeprowadzić **kontrolę szczelności**!

Ważne! Po zainstalowaniu przez jakiś czas w gazie mogą być zawarte cząstki brudu, takie jak odpryski spawalnicze, opiłki i inne ciała obce.

Z tego powodu, zawsze montować filtr wstępny (np. sito stożkowe) aby uniknąć uszkodzenia tłoka. **Nie zapominać** o usunięciu filtra wstępnego po ok. 4 – 6 tygodniach, gdyż w razie zapełnienia filtra powstaje przeszkoda w przepływie.

10. Wycofywanie z eksploatacji

- Powoli zmniejszyć ciśnienie (350 mbar/s).
- Otworzyć połączenia gwintowe po opadnięciu ciśnienia roboczego do zera.
- Wyjmować licznik tylko przy rurociągu pozbawionym ciśnienia.

11. Sprawdzenie funkcjonowania poprzez pomiar spadku ciśnienia.

Na temat poprawnego funkcjonowania gazomierza rotorowego można łatwo wnioskować dzięki pomiarowi straty ciśnienia. Jeśli strata ciśnienia wzrosła o więcej niż 50% w stosunku do wartości przy pierwszym uruchomieniu, to może np. istnieć zanieczyszczenie w komorze pomiarowej, co może prowadzić do niepoprawnych wskazań pomiaru. Przy porównywaniu straty ciśnienia należy uwzględnić obciążenie i ciśnienie robocze.

Zalecamy, w chwili oddawania do eksploatacji, zarejestrowanie straty ciśnienia w kilku punktach przepływu oraz zaprotokołowanie ich wraz z aktualnym ciśnieniem roboczym. Jeżeli przy późniejszych kontrolach bieżące tempo przepływu i ciśnienie robocze obiegają od pierwotnych wartości, to można obliczyć nominalną [poprawną] stratę ciśnienia z pierwotnych wartości. Strata ciśnienia jest proporcjonalna do ciśnienia absolutnego (p_{abs}) i do kwadratu tempa przepływu (Q).

$$\Delta p \sim p_{abs} \cdot Q^2$$

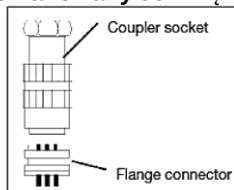
12. Nadajniki impulsów

Do **wyprowadzania impulsów objętości** do urządzeń zewnętrznych (np. przeliczniki ilościowe) można z boku pokrywy liczydła dopinać **nadajniki impulsów LF** (typ IN-S) lub **nadajniki impulsów Wieganda** (type IN-W). Montować nadajnik impulsów (jeśli jest potrzebny) w sposób następujący:

- Wsunąć obie **przewodnice** nadajnika impulsów w rowek prowadzący na pokrywie liczydła, aż do słyszalnego wpięcia.
- Przyporządkować **końcówki** we wtyczce zgodnie z obłożeniem szpilek w liczniku / nadajniku impulsów.



- Dla wyższych zakresów częstotliwości można użyć **nadajników impulsów HF** (typ A1K). Nadajniki impulsów HF są wkręcone do pokrywy obudowy w sposób szczelny dla ciśnienia. Wartości impulsów zabudowanych nadajników impulsów są podane na liczniku.
- Przyporządkować **końcówki** we wtyczce zgodnie z obłożeniem szpilek w urządzeniu.
- Przyporządkowanie końcówek nadajnika impulsów to 5(+) i 6(-). Obłożenie to odnosi się do widoku z góry styków szpilkowych zabudowanego wtyku kołnierzowego.
- Stosować zawsze **kabel ekranowany** do urządzenia zewnętrznego (wg DIN 60079-14).



Ostrzeżenie! Wszystkie nadajniki impulsów są iskrobezpieczne i można je podłączać tylko do **obwodów iskrobezpiecznych** jeżeli są stosowane w **atmosferach potencjalnie wybuchowych**. Bariery zabezpieczające muszą być zgodne z wymogami ochrony przeciw-zapłonowej **EEx ib IIC** (patrz także Oznaczenia w Załączniku A). Ponadto, urządzenia nie wolno instalować na zewnętrznych źródłach ciepła lub zimna, których temperatura mogłaby prowadzić do temperatury otoczenia dla urządzenia wyższej lub niższej niż ustalony dopuszczalny zakres temperatury otoczenia $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C}$ do $+70^{\circ}\text{C}$.

13. Miejsce pomiaru ciśnienia

Do podłączania np. czujnika temperatury, na obudowie licznika jest wstępnie zamontowany prosta wkręcana złączka męska wg DIN 2353.

Króciec pomiaru ciśnienia jest oznaczony p_m i jest przeznaczony do podłączania rurki stalowej $d = 6 \text{ mm}$ wg DIN EN 10305-1 (np. gatunek stali E 235).

Ważne: Nie łączyć prostej wkręcanej złączki męskiej z rurkami wykonanymi ze stali nierdzewnej lub rurkami wykonanymi z materiałów nieżelaznych.

Uwaga: Zalecamy stosowanie wyłącznie oryginalnych dwuzłazek gwintowych Parker-Ermeto. Bezpieczeństwo i niezawodność funkcjonowania są zagwarantowane tylko wówczas, jeżeli dopasowana jest kombinacja materiału złączki gwintowej i rurki. Zalecamy kontakt z naszym Działem Obsługi Klienta **Elster-Instromet Customer Service (Tel. +49 (0)6134-605-0 /-346)** w sprawie przeróbek i instalacji urządzeń dodatkowych.

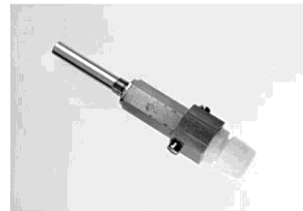
14. Miejsce pomiaru temperatury

Do **pomiaru temperatury gazu** w obudowie licznika można wykorzystać maksymalnie dwa **czujniki temperatury**.

Należy pamiętać, że na pomiar temperatury w instalacjach pomiarowych na wolnym powietrzu może mieć wpływ temperatura otoczenia. Z tego powodu **elementy pomiarowe** na zewnątrz rury powinny być **odpowiednio zaizolowane** przed wpływami temperatury otoczenia.

Dla osiągnięcia optymalnych warunków termicznych, należy także napełnić kieszeń(-ie) thermowell termo-przewodzącym płynem lub pastą.

Jeżeli nie planuje się żadnych miejsc pomiaru temperatury w obudowie licznika, to należy rozmieścić **miar temperatury** w rurze **przed gazomierzem rotorem** w odległości do $3 \times DN$.



15. Wersje liczydła

Licznik może być wyposażony w różne wersje liczydła:

Głowica liczydła S1V

- Jest to wersja standardowa z 8-cyfrowym mechanicznym liczydłem rolkowym,
- mechaniczne liczydło rolkowe można odczytywać od frontu,
- można przekręcać do 355° wokół osi,
- nadaje się do instalacji na zewnątrz budynków,
- przewidziana do nadajników impulsów LF, które można przypinać z zewnątrz i które można wymieniać na miejscu.



Głowica liczydła S1

- Posiada takie same cechy jak głowica liczydła S1V,
- Zapewnia uniwersalny odczyt.

Głowica liczydła S1D

- Ma takie same cechy jak głowica liczydła S1V.
- Posiada dwa 8-cyfrowe mechaniczne liczydła rolkowe (w zależności od kierunku przepływu, jedno liczydło jest przykrywane).
- Licznika z głowicą S1D można używać we wszystkich pozycjach instalacyjnych.



Głowica liczydła MI-2

- zapewnia uniwersalny odczyt,
- można przekręcać do 355° wokół osi,
- można opcjonalnie wyposażać w napęd liczydła mechanicznego skierowany do góry lub do tyłu wg EN 12480,
- wyposażona w suchy wkład, żywotność wkładu zależy od warunków instalacji (min. żywotność 12 miesięcy). Wymienić suchy wkład gdy kolor zmieni się z niebieskiego na różowy.



16. Liczydło Absolute ENCODER S1D

- posiada takie same cechy jak głowica liczydła S1D.
- można stosować jako **główne liczydło w gazomierzach**.
- dostępne jako jednostka montowana od góry [nasadka] (jednostka nadajnika) w licznikach mechanicznym napędem liczydła (wersja głowicy liczydła MI-2).
- encoder nadaje się do podłączania do seryjnie podłączanego urządzenia dodatkowego (przelicznik objętości, rejestrator danych lub układ bus-system) w atmosferach potencjalnie wybuchowych. (patrz tabela: Dane Techniczne). W tym celu urządzenie podłączone do skrzynki przyłączonej musi posiadać przynajmniej następujące dopuszczenie jako sprzęt przynależny:
[EEx ia IIC] dla wersji ze złączem Namur,
[EEx ib IIC] dla wersji ze złączem SCR i SCR Plus.
 Wersja ze złączem M-BUS nie ma dopuszczenia ATEX !

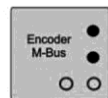
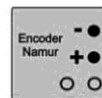
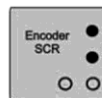


Podłączanie jednostki Absolute ENCODER S1D do mechanicznego napędu liczydła w liczniku

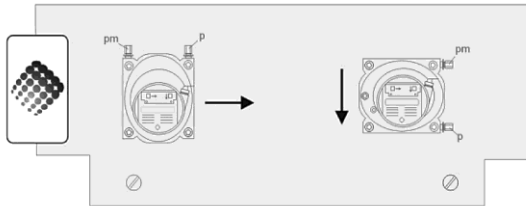
- Podłączyć złączkę [króciec] nasadki do napędu mechanicznego liczydła urządzenia napędzającego (np. MI-2, pamiętać o zdjęciu tarczy stalowej z króćca).
- Użyć śruby blokującej do zabezpieczenia nasadzanego encodera przed wyciągnięciem.
- Dla zastosowań podlegających obowiązkowi legalizacji, śruba zabezpieczająca musi być zaplombowana.

Podłączanie encodera

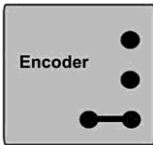
- Stosować tylko kabel ekranowany (DIN EN 60079-14) do podłączania encodera i pamiętać o poprawnym przyporządkowaniu wtyków (patrz naklejka obok pokrywy skrzynki przyłączonej).
- Przy podłączaniu złącza Namur pamiętać o właściwej polaryzacji przyłącza 2-żyłowego. Złącza M-Bus, SCR i SCR Plus są niezależne od polaryzacji.



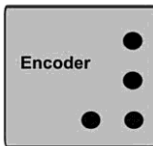
- Istnieje możliwość zastosowania ekranizacji i poprowadzenia kabla do obudowy licznika lub przewodu rurowego. Przedtem jednak należy sprawdzić czy zastosowany układ uziemiający pozwala na obustronne uziemienie (pętle uziemieniowe i różnice potencjału uziemienia).
- Przyporządkowanie dwóch niższych końcówek w skrzynce przyłączowej liczydła encoder określa kierunek przepływu gazu:



Mostek na niższych zaciskach (w stanie z dostawy): Włączone jest **górne** liczydło
Kierunek przepływu: od **dołu do góry** lub od **prawej do lewej**.



Dolne zaciski nie zajęte: Włączone jest **dolne** liczydło
Kierunek przepływu: od **lewej do prawej** lub od **góry do dołu**.



Do wyprowadzenia impulsów do urządzeń zewnętrznych (np. przeliczniki ilościowy) można jako nasadkę zamontować **nadajnik impulsów** (typ LF). Montować nadajnik impulsów (jeśli jest potrzebny) jak opisano powyżej w dziale 12.

17. Pielęgnacja i czyszczenie

- Zanieczyszczenia na liczniku ścierać tylko za pomocą wilgotnej szmatki.
- Nie czyścić licznika i jego akcesoriów rozpuszczalnikiem.
- Jako środek czyszczący można stosować wszelkie środki łagodne dla tworzywa.

18. Recycling i ochrona środowiska

Elster-Instromet zgodnie z ochroną środowiska zredukował opakowania transportowe przyrządów pomiarowych do elementów absolutnie zasadniczych. Materiały pakunkowe są zawsze dobierane zgodnie z punktem widzenia recyklingu. Stosowane kartony stanowią surowce wtórne dla przemysłu tekturowo-papierowego. **Opakowania piankowe** Instapak® nadają się do **recyklingu i ponownego wykorzystania**.

Folie i taśmy są również wykonane z plastiku zdatnego do recyklingu.

W Elster-Instromet, późniejszy recykling i usuwanie są już elementem procesu rozwijania produkcji. Przy doborze materiałów, uwzględniamy ponowną używalność materiałów, zdatność i podzespołów do demontażu i oddzielania, tak samo jak zagrożenia dla środowiska i zdrowia przy recyklingu i wyrzucaniu na składowiska odpadów. Gazomierze rotorowe składają się głównie z materiałów metalowych, które można ponownie przetopić w hutach i zakładach metalowych i które dzięki temu można wykorzystywać ponownie praktycznie nieograniczoną ilość razy. Stosowane tworzywa sztuczne są wyszczególnione w Załączniku B, jako przygotowanie do sortowania i oddzielania materiałów dla celów późniejszego recyklingu.

Dostarczony olej to Shell Morlina S2 BL 10 (olej mineralny), z nadaną barwą czerwoną (udział pigmentu 10 ml / 100 l oleju) i, jak wszystkie oleje mineralne (np. olej do silników samochodowych), musi być usuwany w sposób bezpieczny dla środowiska.

19. Załącznik A

Nadajniki impulsów stosowane w gazomierzach rotorowych posiadają swoje własne dopuszczenia ATEX (dopuszczenia Ex) i są oznaczone stosownie do poniższej tabeli:

Typ nadajnika impulsów	Nazwa czujników	Świadectwo badania typu konstrukcyjnego EC Dyrektywa 94/19/EC Oznaczenie nadajników impulsów	Producent
Nadajnik impulsów LF IN-S... E1	Zestyk kontaktronowy	TÜV 03 ATEX 2123 oznaczenie Ex:  II 2 G Ex ia IIC T4 Gb EN 60079-0: 2009 EN 6007&-11: 2007	ElsterGmbH 55252 Mainz-Kastel Niemcy
	Czujnik Wieganda: Seria 2000 czujnik magnetyczny	FTZÜ 04 ATEX 0277 oznaczenie Ex:  II 2 G EEx ia IIC T6/T4 TÜV 01 ATEX 1776 oznaczenie Ex:  II 2 G EEx ia IIC T4	Eister s.r.o. 91601 Stara Tura Słowacja ElsterGmbH 55252 Mainz-Kaslei Niemcy
Nadajnik impulsów HF A1K	Inicjator szczelinowy:	PTB 99 ATEX 2219 X oznaczenie Ex:  II 2 G Ex ia IIC T6	Pepperl + Fuchs GmbH 68307 Mannheim Niemcy

20. Załącznik B

Tworzywa sztuczne stosowane w gazomierzach rotorowych, patrz również dział 18 "Recykling i Ochrona Środowiska".

Części plastikowe	Skrót	Nazwa chemiczna
Nadajniki impulsów	PA6.6	Poliamid
Przekładania – kompl.	POM	Polioksymetylen [poliformaldehyd]
Kółka zębate i małe części	POM	Polioksymetylen [poliformaldehyd]
Pokrywa liczydła i liczydło	PC	Poliwęglan
Dolna część liczydła	PPA	Poliftalamid
Rolki cyfrowe	PA 12 PPO	Poliamid Politlenek fenylenu

21. Załącznik C

Deklaracja Zgodności



Deklaracja Zgodności



Produkt Gazomierze – Gazomierze turbinowe

Typ, model RABO

	MID	PED	ATEX
Oznaczenie produktu	0102 DE-12-MI002-PTB001	0085 CE-0085CN0022	II 2 G c IIC T4
Dyrektywy WE	2004/22/EC	97/23/EC	94/9/EC
Normy	EN 12480	EN 12480	EN 13463-1 EN 13463-5
Badanie typu konstrukcyjnego WE	Jednostka notyfikowana 0102 Instytut Fizyczno-Techniczny (PTB) D-38116 Braunschweig	Jednostka notyfikowana 0085 DVGW D-53123 Bonn	
Procedura nadzorcza	Jednostka notyfikowana 0102 2004/22/EC Załącznik D	Jednostka notyfikowana 0085 97/23/EG Moduł D	

Oświadczamy jako wytwórca:

Produkty odpowiednio oznaczone są wytwarzane zgodnie z wyszczególnionymi Dyrektywami i Normami.
Są one zgodne z badanymi wzorcami typu konstrukcyjnego. Produkcja podlega podanej procedurze nadzorczej.
Poprzez montaż komponentów produktu nie są powodowane żadne dodatkowe źródła zapyłnu.

2.7.2012

(-) podpis
Dyrektor Działu MMI

(-) podpis
**Szef działu Badania i Rozwój
Przemysłowy Pomiar Gazu**

Elster GmbH, Postfach 1880, D – 55252 Mainz-Kastel, Steinern Straße 19-21