

Pmag

Indukcyjny przepływomierz elektromagnetyczny

Kompaktowy cyfrowy system, dla cieczy przewodzących ($>5\mu\text{S/cm}$), nawet przy ograniczonej zawartości cząstek stałych

Zakres pomiarowy:
from $<0,1\text{m}^3/\text{h}$ to $>28000\text{m}^3/\text{h}$

Dokładność pomiaru: $\pm 0.5\%$ ($\pm 0.2\%$ optional)

Zasilanie: $85\div 265\text{Vac}$, 24Vdc , 12Vdc

WŁAŚCIWOŚCI:

- Średnice rur: DN10 ÷ DN1000
- Zakres pomiarowy: $<0,1\text{m}^3/\text{h}$ ÷ $>28000\text{m}^3/\text{h}$
- Materiał czujnika: SS321
- Materiał wykładziny:
 - PTFE DN10 ÷ DN500
 - Guma DN40 ÷ DN1000
- Materiał obudowy:
 - epoksydowe aluminium
- Materiał elektrod:
 - SS316 - Hastelloy C - Tytan - Tantal
- Temperatura pracy (dla wersji rozdzielnej):
 - Guma $-10 \div +80^\circ\text{C}$; PTFE $-40 \div +150^\circ\text{C}$
- Temperatura pracy (dla wersji kompaktowej):
 - Guma $-10 \div +80^\circ\text{C}$; PTFE $-40 \div +100^\circ\text{C}$
- Przewodność medium: $>5\mu\text{S/cm}$
- Dokładność: $\pm 0,5\%$ standart; $\pm 0,2\%$ opcjonalnie
- Powtarzalność: $\pm 0,1\%$
- Wyjście analogowe: $4\div 20\text{mA}$; max. obciążenie 750Ω
- Protokoły komunikacji (opcjonalnie): Modbus; Hart
- Wyjście cyfrowe: $0,1 \div 5000\text{Hz}$
- Wyjście impulsowe: 24Vdc pull up
- Zasilanie: $85\div 265\text{Vac}$, 24Vdc , 12Vdc
- Zużycie energii: $<6\text{W}$
- Stopnie ochrony (wersja kompaktowa): IP66, Przetwornik wyposażony w przezroczystą pokrywę ochronną
- Stopnie ochrony (wersja rozdzielna):
 - sonda: IP67, IP68 (opcjonalnie)
 - przetwornik: IP66 wyposażony w przezroczystą pokrywę chronną

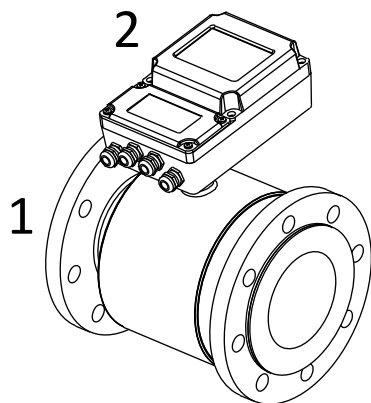


sterowanie procesami i pomiarem

SPIS TREŚCI

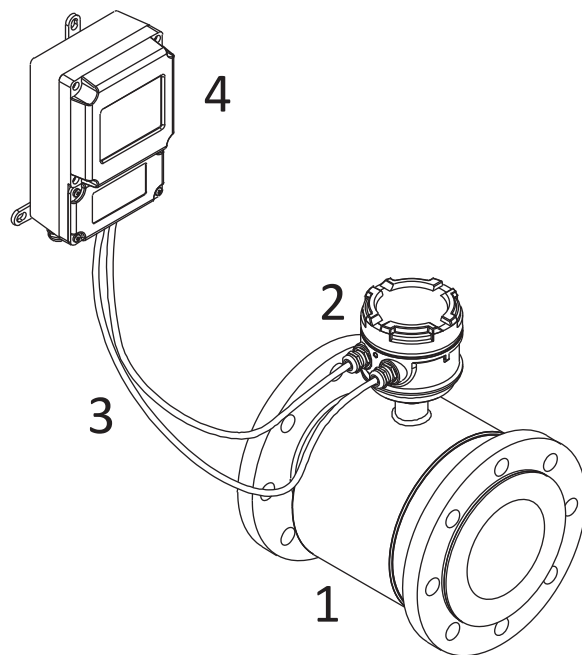
| | | |
|--|--------|----|
| 1-PRODUKT | strona | 3 |
| 2-DANE TECHNICZNE | strona | 4 |
| 3-ZAKRES PRZEPŁYWU | strona | 5 |
| 4-WYMIARY | strona | 7 |
| 5-INSTALACJA | strona | 12 |
| 6-POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE | strona | 20 |
| 7-LOKALNY INTERFEJS OPERATORA (LOI) | strona | 27 |
| 8-PROGRAMOWANIE | strona | 29 |
| 9-ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW | strona | 45 |
| 10-CERTYFIKAT KALIBRACJI | strona | 47 |
| 11-GWARANCJA | strona | 47 |
| 12-TEST FABRYCZNY I CERTYFIKAT JAKOŚCI | strona | 48 |

1- PRODUKT



WERSJA KOMPAKTOWA

- 1. Czujnik przepływu
- 2. Przetwornik



WERSJA ROZDZIELNA

- 1. Czujnik przepływu
- 2. Połączenie z obudową
- 3. Połączenie kablowe
- 4. Przetwornik zamocowany na ścianie

2.1. IDENTYFIKACJA

Każdy przepływomierz posiada samoprzylepną płytkę identyfikującą, na której zamieszczone są podstawowe dane. Poniższy obrazek przedstawia opis płytki:



- 1. Kod produktu
- 2. Numer seryjny
- 3. Partia produkcyjna
- 4. Zasilanie

- 5. Przyłącze procesowe
- 6. Materiał wykładziny
- 7. Materiał elektrod
- 8. Czujnik

- 9. Stopień ochrony
- 10. Kod QR, połączony z serwerem

2-DANE TECHNICZNE

Zakres przepływu

Pmag przetwarza sygnały z medium o przepływie do 10 m/s w obu kierunkach (dwukierunkowy pomiar).

Przewodność medium

Medium musi mieć przewodność co najmniej 5 μ S/cm.

Zasilanie

85÷265Vac 50÷60Hz, 24Vdc, 12Vdc.

Pobór mocy

6W

Zakres temperatury otoczenia

Temperatura pracy (dla wersji rozdzielnej):

Guma -10 ÷ +80°C; PTFE -40 ÷ +150°C

Temperatura pracy (dla wersji kompaktowej):

Guma -10 ÷ +80°C; PTFE -40 ÷ +100°C

Temperatura przechowywania: -40÷85°C

Sygnały wyjściowe

4÷20mA: 0÷750 ohm obciążenia.

Częstotliwość wyjściowa: 0,1 ÷ 5000 Hz

Wyjście impulsowe: możliwość ustawienia szerokości impulsu i statusu impulsowego sygnału wyjściowego (H - Wysoki i L - Niski)

Przepływ wsteczny

Możliwy jest pomiar przepływu w przeciwnym kierunku.

Test wyjść

Źródło napięcia: Przetwornik może dostarczyć określone napięcie w zakresie od 4.0 do 20.0 mA.

Źródło częstotliwości: Przetwornik może dostarczyć określoną częstotliwość w zakresie od 0.1 do 5000 Hz.

Czas rozruchu

0.5 sekund.

Odcięcie niskoprzepływowe

Nastawne pomiędzy 0.0 – 9.9% Qmax. Poniżej wartości zadanej, sygnał wyjściowy wskazuje zerowy przepływ.

Dopuszczalna wilgotność

0-100% wilgotności względnej do 150 °F (65 °C), bez kondensacji.

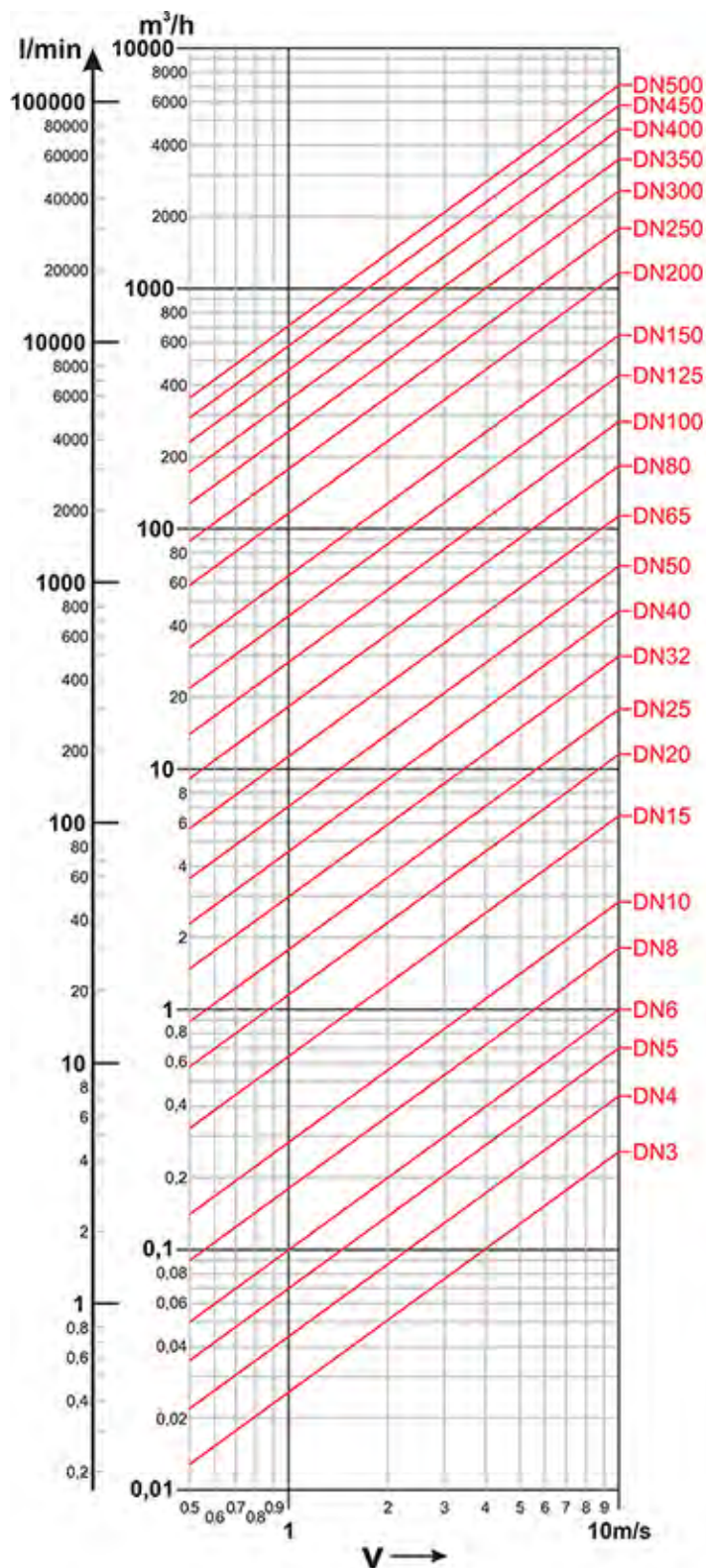
Czas tłumienia

Regulowany pomiędzy 0.1 i 99 sekund.

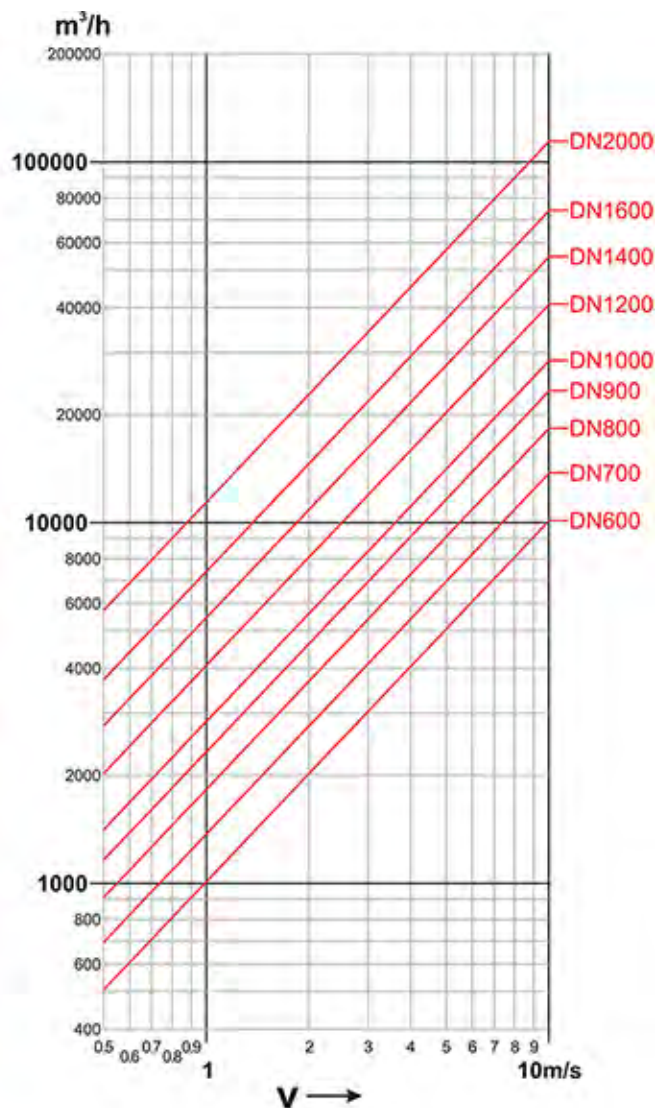
3-ZAKRES PRZEPŁYWU

3.1. TABELA PRZEPŁYWU

Zakres przepływu dla rur DN3 do DN500 (DN10 minimalny standard)



Zakres przepływu dla rur DN600 do DN2000

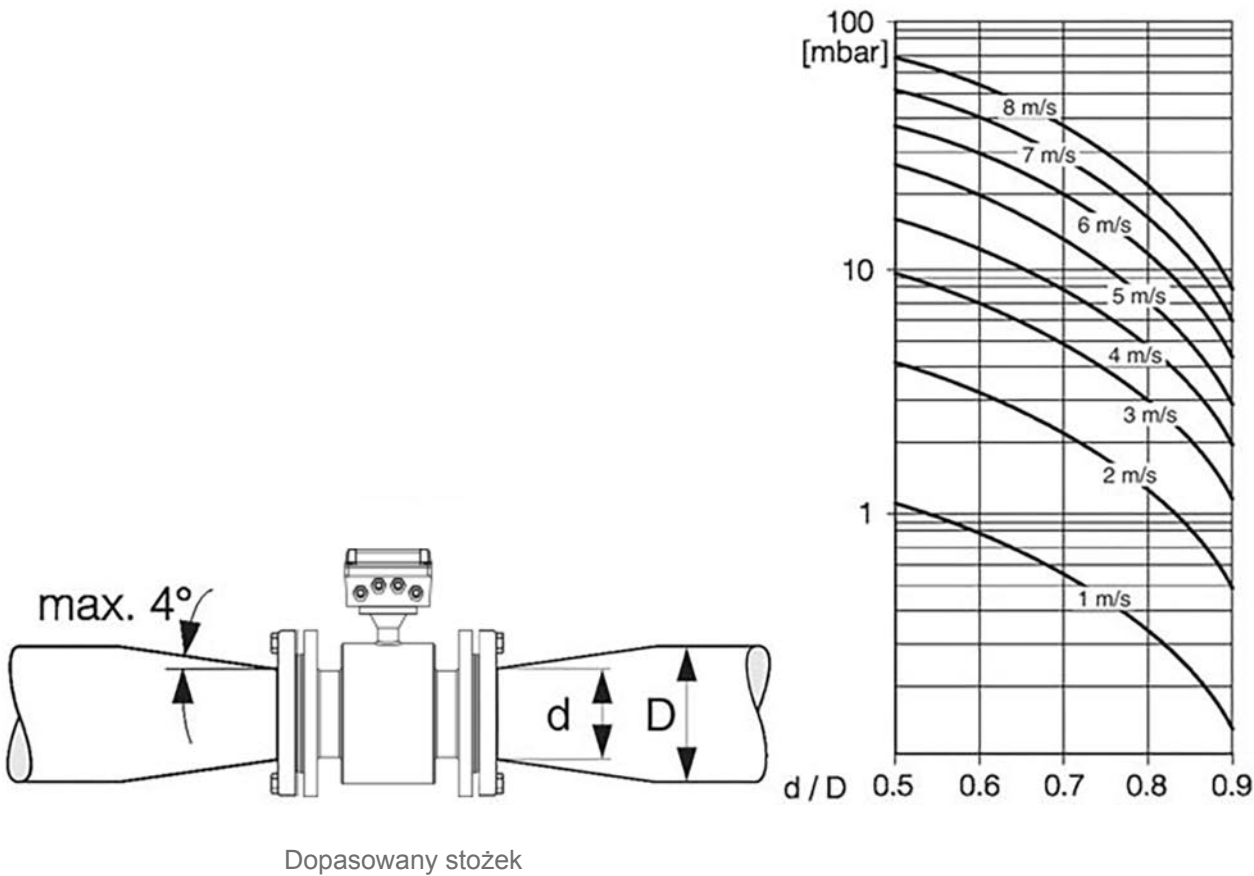


3.2. TABELE Z ZAKRESEM PRZEPŁYWU

| DN10 ÷ 150 | |
|------------|--|
| DN (mm) | Zakres: minimum (0,5 m/s) / maksimum (10 m/s) |
| 10 | 0.14 ÷ 2.9 m3/h |
| 15 | 0.3 ÷ 6 m3/h |
| 20 | 0.5 ÷ 12 m3/h |
| 25 | 0.6 ÷ 18 m3/h |
| 32 | 1 ÷ 30 m3/h |
| 40 | 1.8 ÷ 42 m3/h |
| 50 | 3 ÷ 66 m3/h |
| 65 | 8.8 ÷ 120 m3/h |
| 80 | 8.9 ÷ 180 m3/h |
| 100 | 11 ÷ 282 m3/h |
| 125 | 20 ÷ 450 m3/h |
| 150 | 30 ÷ 600 m3/h |

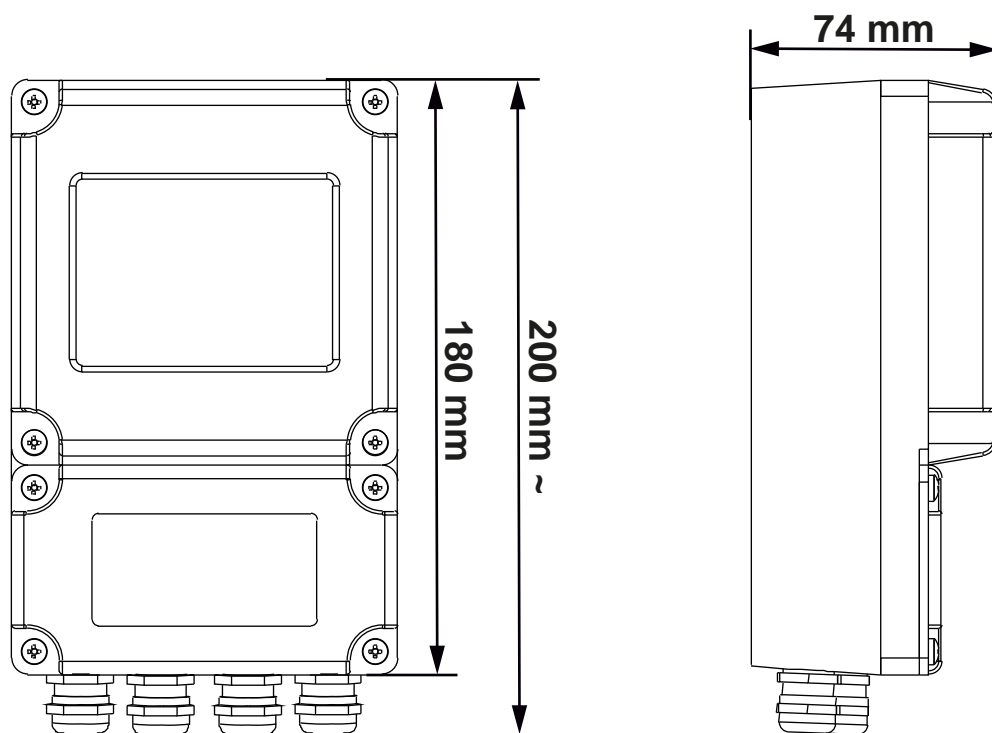
| DN200 ÷ 1000 | |
|--------------|--|
| DN (mm) | Zakres: minimum (0,5 m/s) / maksimum (10 m/s) |
| 200 | 50 ÷ 1100 m3/h |
| 250 | 85 ÷ 1700 m3/h |
| 300 | 110 ÷ 2400 m3/h |
| 350 | 180 ÷ 3300 m3/h |
| 400 | 220 ÷ 4200 m3/h |
| 450 | 270 ÷ 5400 m3/h |
| 500 | 320 ÷ 6600 m3/h |
| 600 | 490 ÷ 9600 m3/h |
| 700 | 680 ÷ 13500 m3/h |
| 800 | 900 ÷ 18000 m3/h |
| 900 | 1200 ÷ 22500 m3/h |
| 1000 | 1450 ÷ 28000 m3/h |

3.3. STRATY OBCIĄŻENIOWE

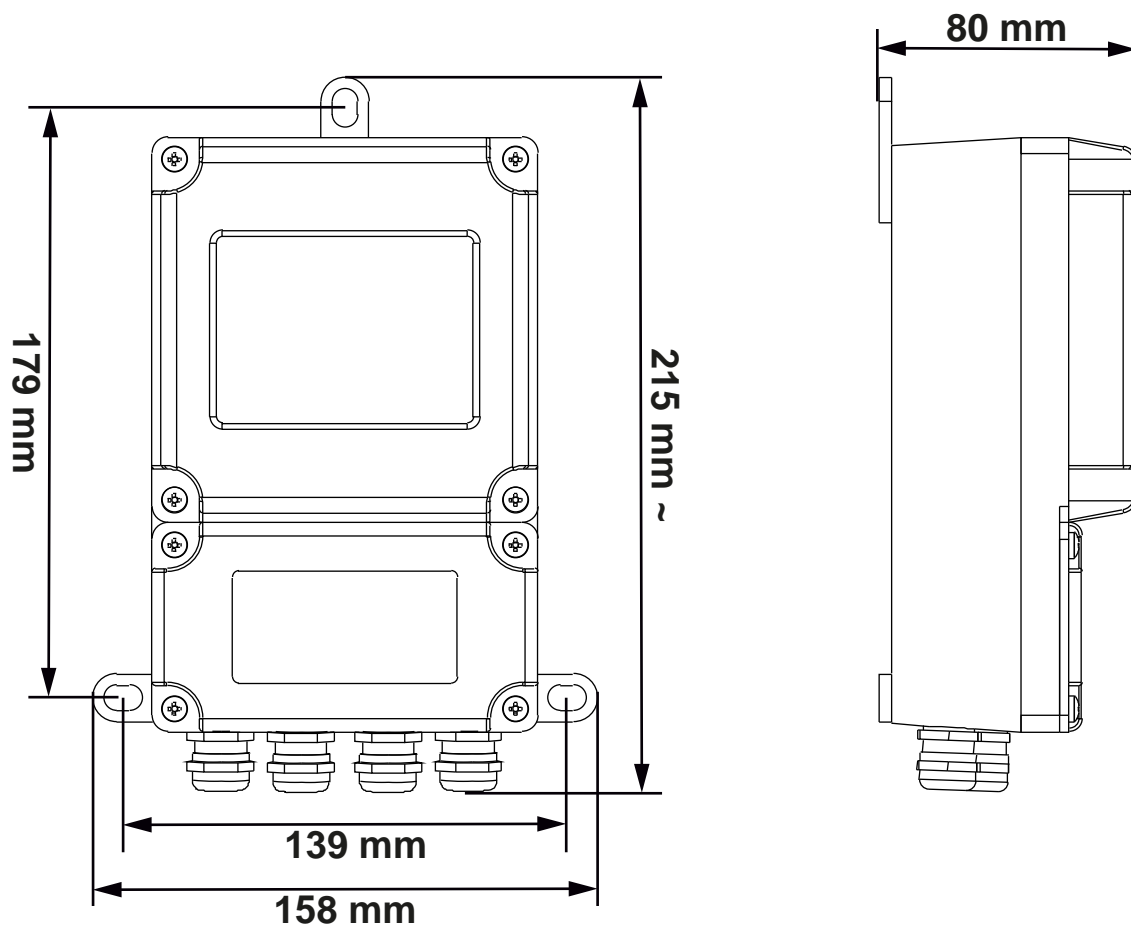


4-WYMIARY

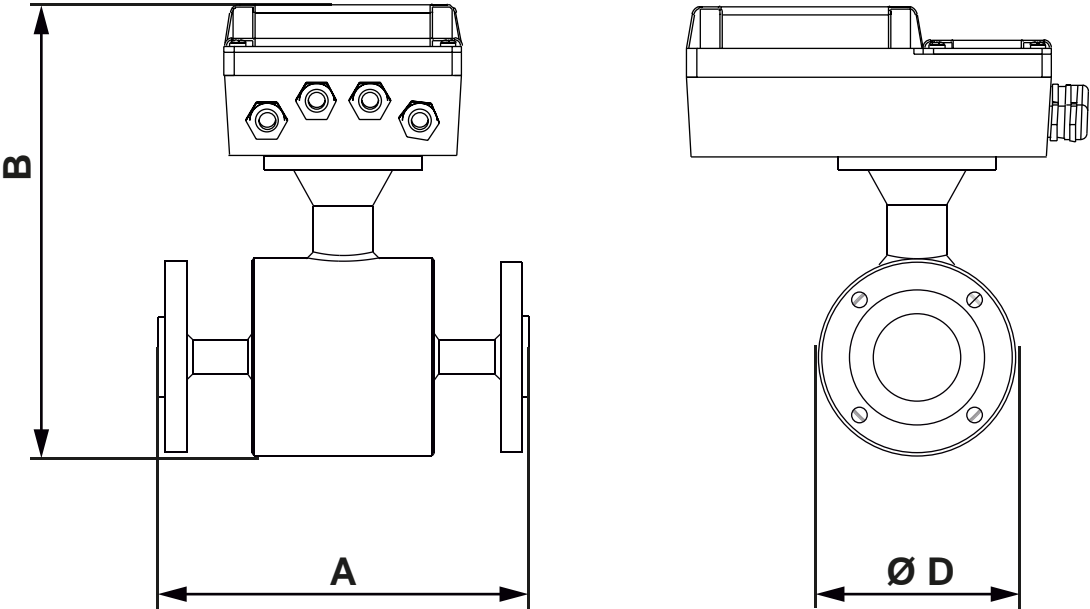
4.1. PRZETWORNIK



4.2. PRZETWORNIK DLA WERSJI ROZDZIELNEJ - MONTAŻ NA ŚCIANIE

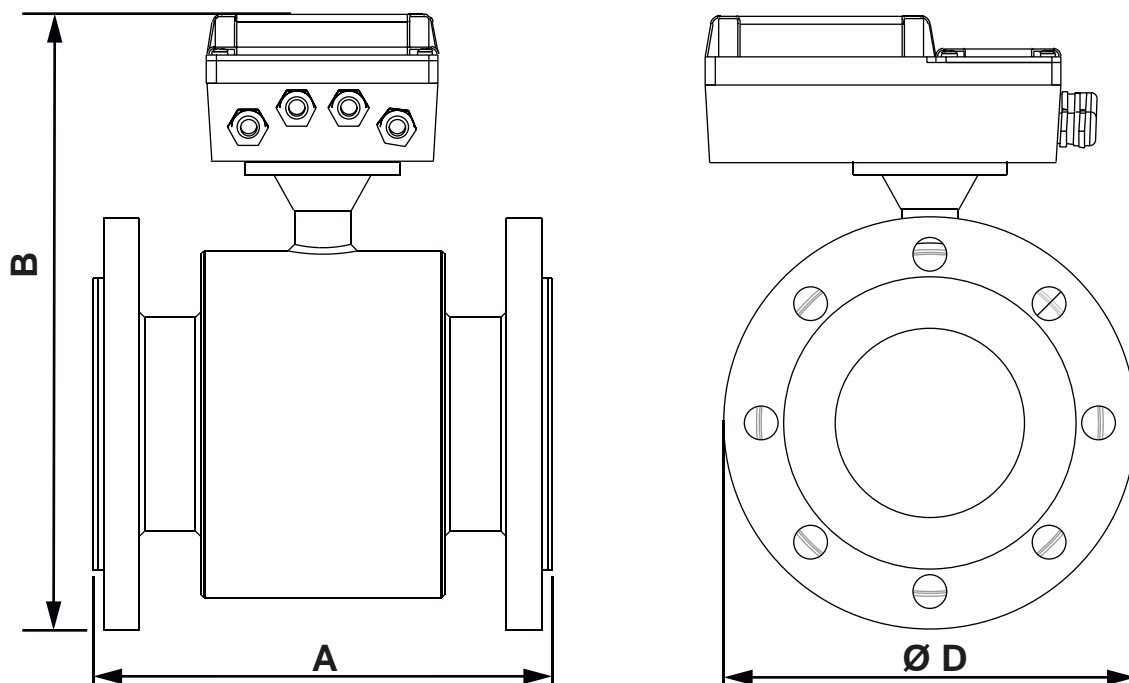


4.3. WERSJA KOMPAKTOWA DN10 ÷ DN80 PN16 - PN40



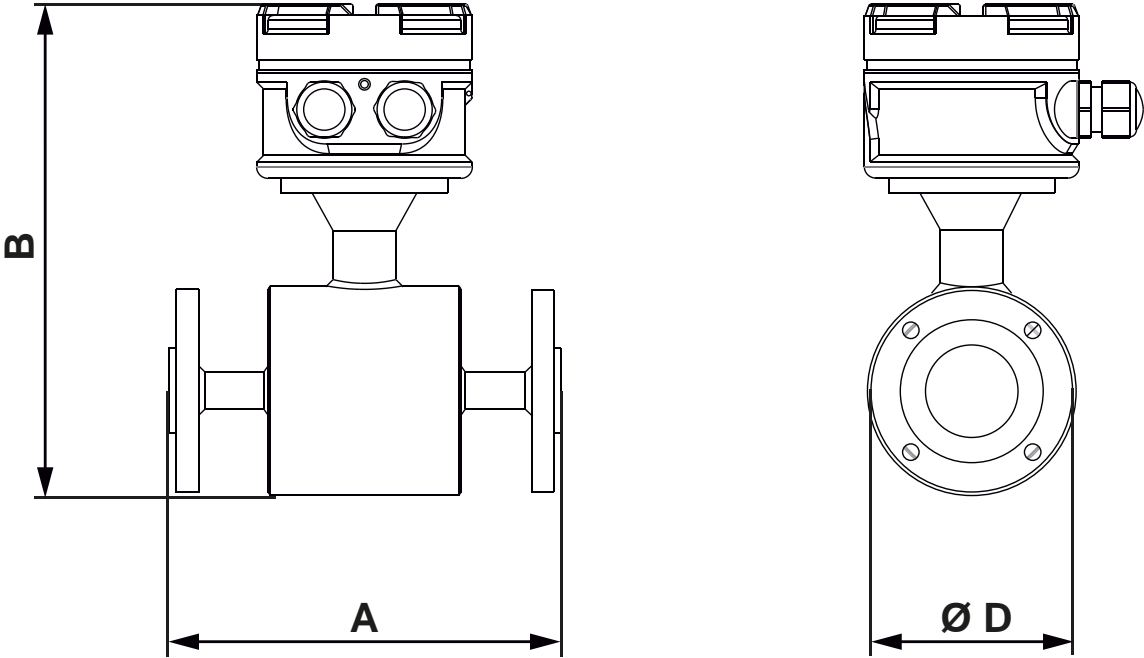
| DN (mm) | A (mm) | PN 16 - PN 40 | |
|------------|-----------|---------------|------------|
| | | B (mm) | ØD (mm) |
| 10 | 200 | 231 | 90 |
| 15 | | 231 | 95 |
| 20 | | 236 | 105 |
| 25 | | 236 | 115 |
| 32 | | 251 | 140 |
| 40 | | 271 | 150 |
| 50 | | 280 | 165 |
| 65 | | 296 | 185 |
| 80 | | 311 | 200 |

4.3. WERSJA KOMPAKTOWA DN100 ÷ DN1000 PN10 - PN16 - PN40



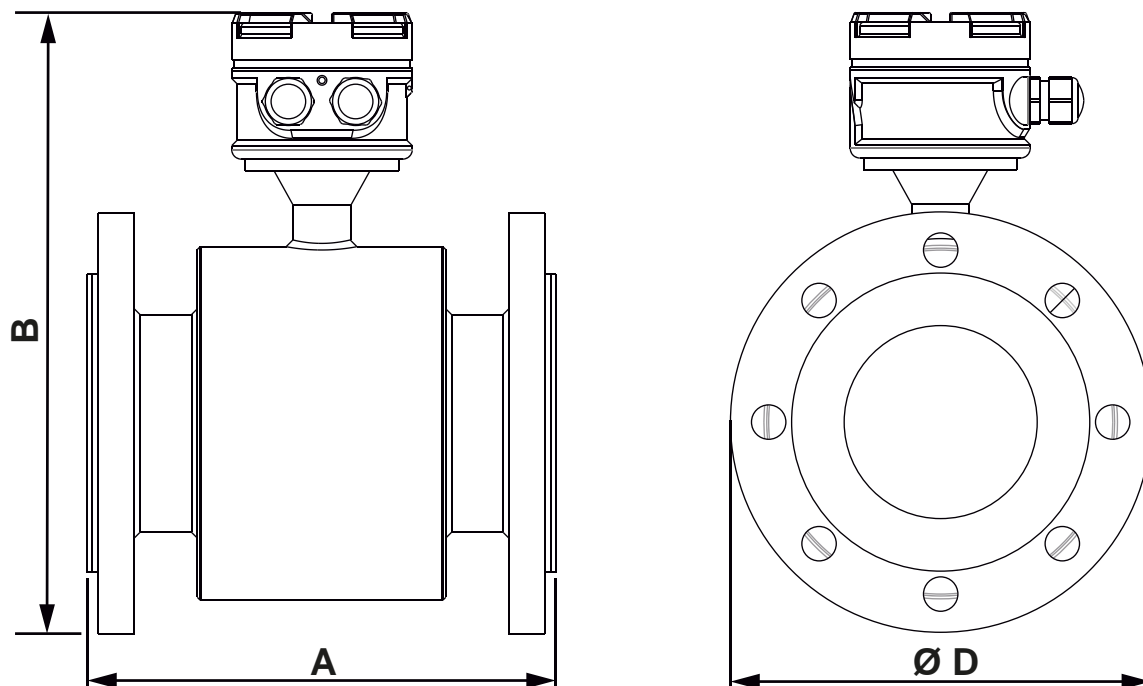
| DN (mm) | A (mm) | PN 10 | | PN 16 | | PN 40 | |
|------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | | B (mm) | ØD (mm) | B (mm) | ØD (mm) | B (mm) | ØD (mm) |
| 100 | 250 | - | - | 400 | 220 | 347 | 235 |
| 125 | 250 | - | - | 420 | 250 | 372 | 270 |
| 150 | 300 | - | - | 460 | 285 | 405 | 300 |
| 200 | 450 | 457 | 340 | 457 | 340 | - | - |
| 250 | 450 | 507 | 395 | 512 | 405 | - | - |
| 300 | 500 | 557 | 445 | 557 | 460 | - | - |
| 350 | 550 | 607 | 505 | 615 | 520 | - | - |
| 400 | 600 | 667 | 565 | 675 | 580 | - | - |
| 450 | 600 | 717 | 615 | 730 | 640 | - | - |
| 500 | 600 | 767 | 670 | 787 | 715 | - | - |
| 600 | 600 | 867 | 780 | - | - | - | - |
| 700 | 700 | 867 | 780 | - | - | - | - |
| 800 | 800 | 1102 | 1015 | - | - | - | - |
| 900 | 900 | 1207 | 1115 | - | - | - | - |
| 1000 | 1000 | 1297 | 1230 | - | - | - | - |

4.4. WERSJA ROZDZIELNA DN10 ÷ DN25 PN16 - PN40



| DN (mm) | A (mm) | PN 16 - PN 40 | |
|------------|-----------|---------------|------------|
| | | B (mm) | ØD (mm) |
| 10 | 200 | 235 | 90 |
| 15 | | 235 | 95 |
| 20 | | 240 | 105 |
| 25 | | 240 | 115 |


4.5. WERSJA ROZDZIELNA DN32 ÷ DN1000 PN10 - PN16 - PN40



| DN (mm) | A (mm) | PN 10 | | PN 16 | | PN 40 | |
|------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | | B (mm) | ØD (mm) | B (mm) | ØD (mm) | B (mm) | ØD (mm) |
| 32 | 200 | - | - | 251 | 165 | 254 | 165 |
| 40 | 200 | - | - | 270 | 170 | 270 | 170 |
| 50 | 200 | - | - | 280 | 177 | 280 | 177 |
| 65 | 200 | - | - | 298 | 187 | 298 | 187 |
| 80 | 200 | - | - | 315 | 200 | 315 | 200 |
| 100 | 250 | - | - | 333 | 220 | 343 | 235 |
| 125 | 250 | - | - | 358 | 250 | 368 | 270 |
| 150 | 300 | - | - | 393 | 285 | 400 | 300 |
| 200 | 350 | 450 | 340 | 450 | 340 | - | - |
| 250 | 450 | 505 | 395 | 510 | 405 | - | - |
| 300 | 500 | 550 | 445 | 558 | 460 | - | - |
| 350 | 550 | 605 | 505 | 613 | 520 | - | - |
| 400 | 600 | 665 | 565 | 673 | 580 | - | - |
| 450 | 600 | 715 | 615 | 728 | 640 | - | - |
| 500 | 600 | 765 | 670 | 785 | 715 | - | - |
| 600 | 600 | 870 | 780 | - | - | - | - |
| 700 | 700 | 987 | 895 | - | - | - | - |
| 800 | 800 | 1100 | 1015 | - | - | - | - |
| 900 | 900 | 1202 | 1115 | - | - | - | - |
| 1000 | 1000 | 1293 | 1230 | - | - | - | - |

5-INSTALACJA

5.1. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Instrukcje i procedury opisane w tym rozdziale mogą wymagać specjalnych środków ostrożności. Ma to na celu zapewnienie pracownikom bezpieczeństwa podczas wykonywania niektórych czynności. Czynności wymagające zwiększenia uwagi oznaczono symbolem ostrzegającym. Proszę zapoznać się z poniższymi informacjami przed wykonaniem czynności oznaczonych tym symbolem: 

5.2. OSTRZEŻENIA

5.2.1. Wybuchy mogą powodować śmierć lub poważne obrażenia

- Upewnij się, że strefa, w której działa czujnik przepływu i przetwornik jest zgodna z odpowiednimi certyfikatami (np. strefa zagrożona wybuchem).
- Nie wolno zdejmować pokrywy przetwornika w strefie zagrożonej wybuchem przy włączonym zasilaniu elektrycznym.

5.2.2. Niestosowanie się do wskazówek dotyczących bezpiecznej instalacji i obsługi może spowodować śmierć lub poważne obrażenia

- Upewnij się, że tylko wykwalifikowani pracownicy przeprowadzają instalację.
- Bez odpowiednich kwalifikacji, nie przeprowadzaj czynności, które nie zostały opisane w tej instrukcji.

5.2.3. Wysokie napięcie w przewodach, może spowodować porażenie prądem.

- Należy unikać kontaktu z przewodami i przyłączami.

5.3. WSTĘPNA INSTALACJA

Istnieje kilka kroków wstępnej instalacji, które ułatwiają proces instalacji właściwej. Obejmują one określenie opcji i konfiguracji, które mają zastosowanie do twojej aplikacji, ustawienie przełączników sprzętowych (jeśli jest to konieczne) i uwzględnienie wymagań mechanicznych, elektrycznych i środowiskowych. Należy pamiętać, że czujnik przepływu jest podatny na uszkodzenia. Nie wolno umieszczać żadnych przedmiotów w rurze czujnika przepływu w celu podnoszenia lub uzyskania efektu dźwigni. Uszkodzenie wykładziny może spowodować, że czujnik stanie się bezużyteczny.

5.3.1. Określenie opcji i konfiguracji

Standardowe zastosowanie przetwornika Pmag obejmuje kontrolę cewek rury czujnika oraz co najmniej jedną z następujących konfiguracji lub opcji:

- wyjście analogowe: 4÷20mA
- Wyjście impulsowe

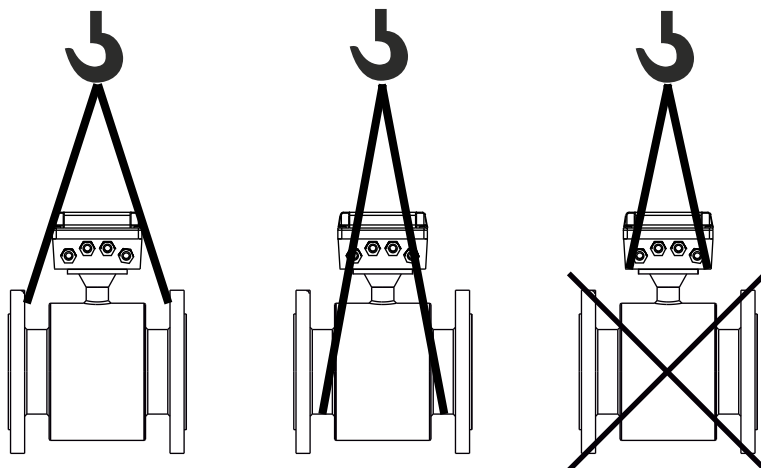
Upewnij się co do określonych opcji i konfiguracji, które mają zastosowanie w twojej sytuacji i trzymaj ich listę w pobliżu podczas instalacji i konfiguracji.

5.3.2. Czynniki mechaniczne

W miejscu montażu przetwornika Pmag należy zapewnić wystarczająco dużo miejsca dla bezpiecznej instalacji. Zapewnić należy również łatwy dostęp do portów i pełnego otwarcia pokrywy oraz do łatwego odczytu z wyświetlacza interfejsu lokalnego. Lokalny interfejs może być obracany co 90°.

5.3.3. Podnośnik

Przepływomierz może być podnoszony za pomocą podnośnika, jak pokazano na poniższych zdjęciach. Nie podnoś przepływomierza liną, która jest zamocowana między czujnikiem, a przetwornikiem (w wersji kompaktowej) lub do szkrzynki łączącej (wersja rozdzielna).



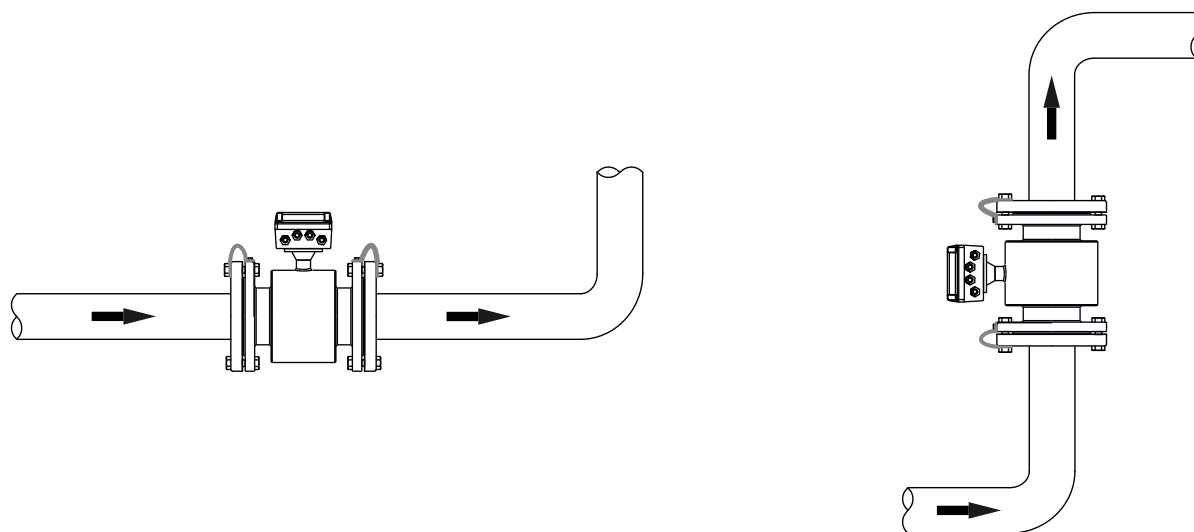
5.4. OGÓLNE KRYTERIA INSTALACJI

Przepływomierz może wykryć kierunek przepływu automatycznie. Kierunek strzałki na tabliczce znamionowej jest kierunkiem przepływu danego medium. Kierunek ten został fabrycznie skalibrowany. Aby uzyskać rzeczywisty pomiar przepływu należy zamontować przepływomierz tak, aby kierunek przepływu medium w rurociągu był zgodny z kierunkiem strzałki na tabliczce znamionowej urządzenia. Jeśli nie jest to możliwe patrz pkt. 8.4.4.2.6.

Wlotowy prosty odcinek rury powinien być dłuższy niż $5 \times DN$, aby zagwarantować dokładny pomiar. Gdy odległość jest większa niż $5 \times DN$ pomiędzy urządzeniami (np. rura stożkowa, kryza, zawory), a czujnikiem przepływomierza nie ma to istotnego znaczenia. Natomiast wylotowy odcinek prostej rury powinien być większy niż $3 \times DN$.

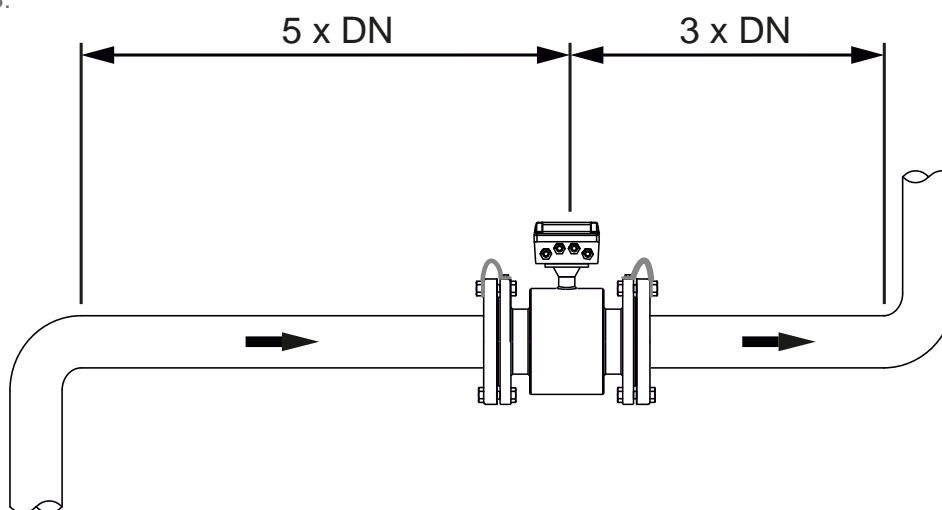
5.5. INSTALACJA NA RUROCIĄGU

Zasadniczo pomiary przepływomierzy elektromagnetycznych są niezależne od rozkładu prędkości tak długo, jak rozkład prędkości w rurze pomiarowej jest symetryczny. Montaż może być wykonany poziomo lub pionowo, ale upewnij się, że na elektrodach nie będzie gromadził się osad, w przypadku montażu poziomego. Zobacz Rys.13-A.



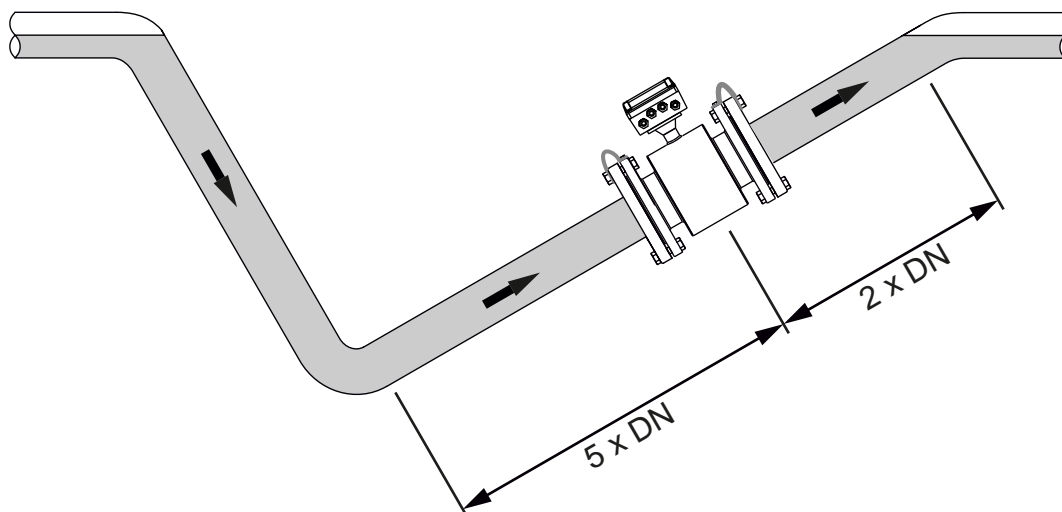
Rys.13-A. Montaż przepływomierza na rurociągu w poziomie i pionie.

Aby zainstalować przetwornik lub prostą rurę konieczna jest normalizacja przepływu jeśli na linii rurociągu będą znajdować się kolanka, zawór regulacji przepływu lub pół-otwarte zawory kulowe zamontowane przed czujnikiem. Zobacz Rys.13-B.



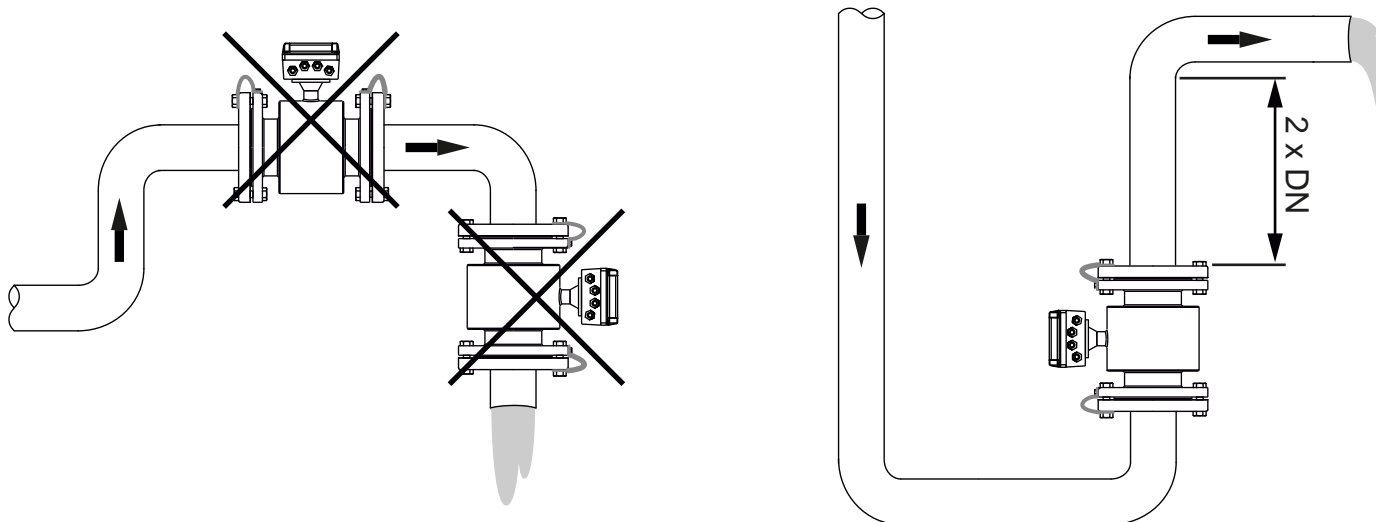
Rys.13-B. Wytyczne do instalacji przepływomierza na rurach prostych..

Przepływomierz elektromagnetyczny musi być zamontowany tak, że rura będzie zawsze całkowicie wypełniona medium. W przypadku częściowo wypełnionej rury, przepływomierz musi być zainstalowany z lewarem hydraulicznym, dzięki czemu odcinek rury, gdzie jest zainstalowany licznik będzie zawsze wypełniony. Zobacz Rys.14-A.



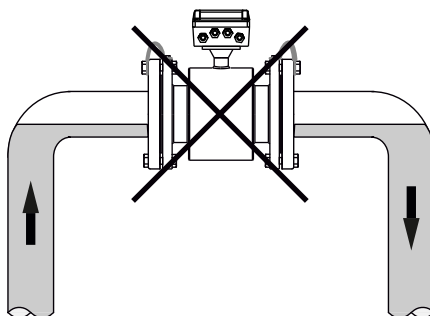
Rys.14-A Montaż w rurach częściowo wypełnionych.

Przepływomierz elektromagnetyczny nie może być zainstalowany na odcinku rury z wolnym wylotem, który może pozostać pusty. Podczas instalacji na odcinku rury wylotowej, upewnij się, że rura zawsze jest wypełniona medium. Zobacz Rys.14-B.



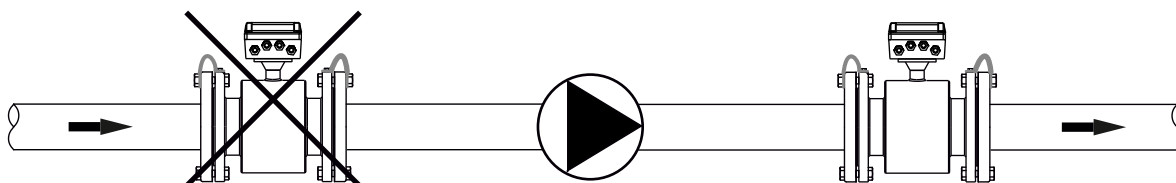
Rys.14-B Instalacja na rurze bez opróżnienia.

Przepływomierz elektromagnetyczny nie może być zamontowany w najwyższym punkcie odcinka rury, ponieważ mogą pojawić się pęcherzyki powietrza w przewodzie pomiarowym. Zobacz Rys.15-A.



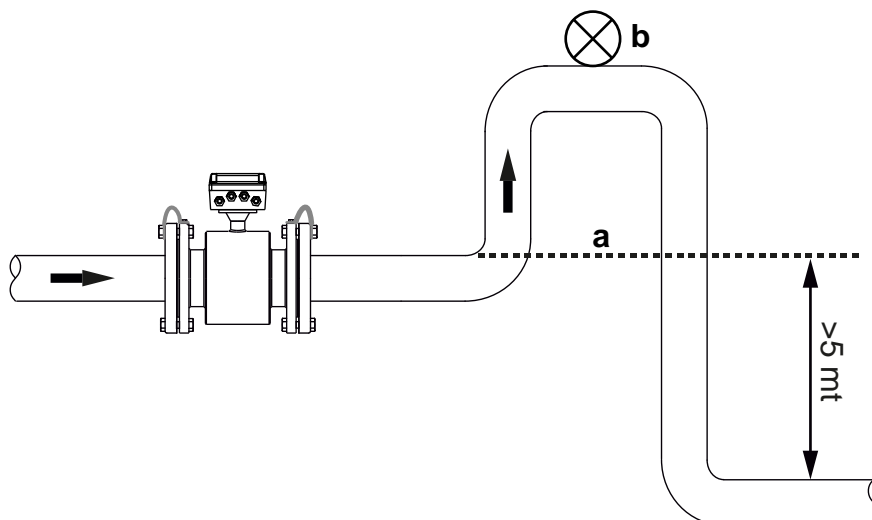
Rys.15-A Instalacja w najwyższym punkcie.

Przepływomierz elektromagnetyczny nie może być zainstalowany po stronie ssawnej pompy, aby zapobiec kawitacji, która może uszkodzić wykładzinę czujnika. Zobacz Rys.15-B.



Rys.15-B Instalacja w pobliżu pompy.

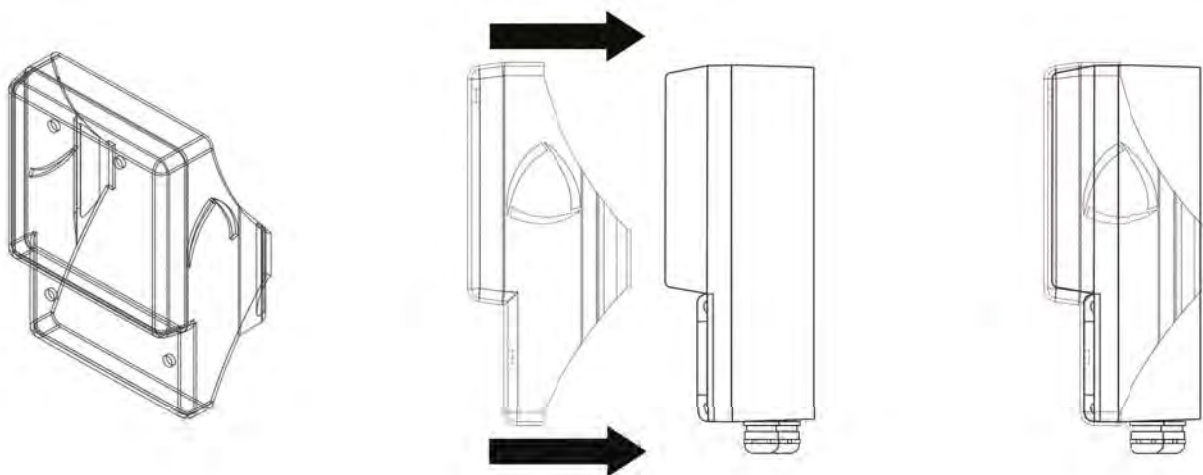
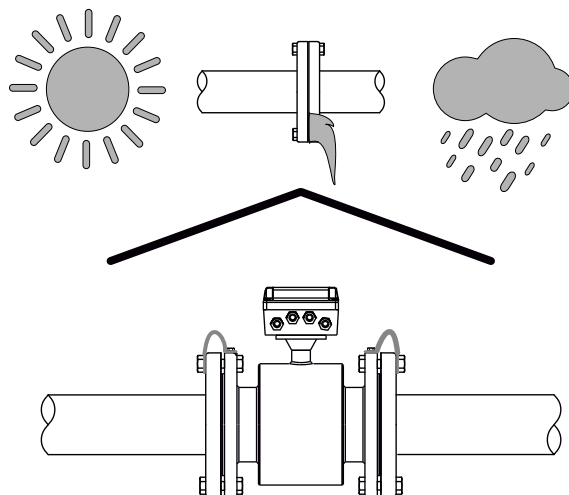
Zainstaluj lewar (a) z zaworem odpowietrzającym (b) za czujnikiem jeśli rura opadająca jest dłuższa niż 5 metrów. To zabezpieczenie, aby uniknąć niskiego ciśnienia i w konsekwencji ryzyka uszkodzenia wykładziny rury pomiarowej. Zobacz Rys.15-C.



Rys.15-C Instalacja w odległości > 5m od dolnego odcinka rury.

5.6. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS INSTALACJI

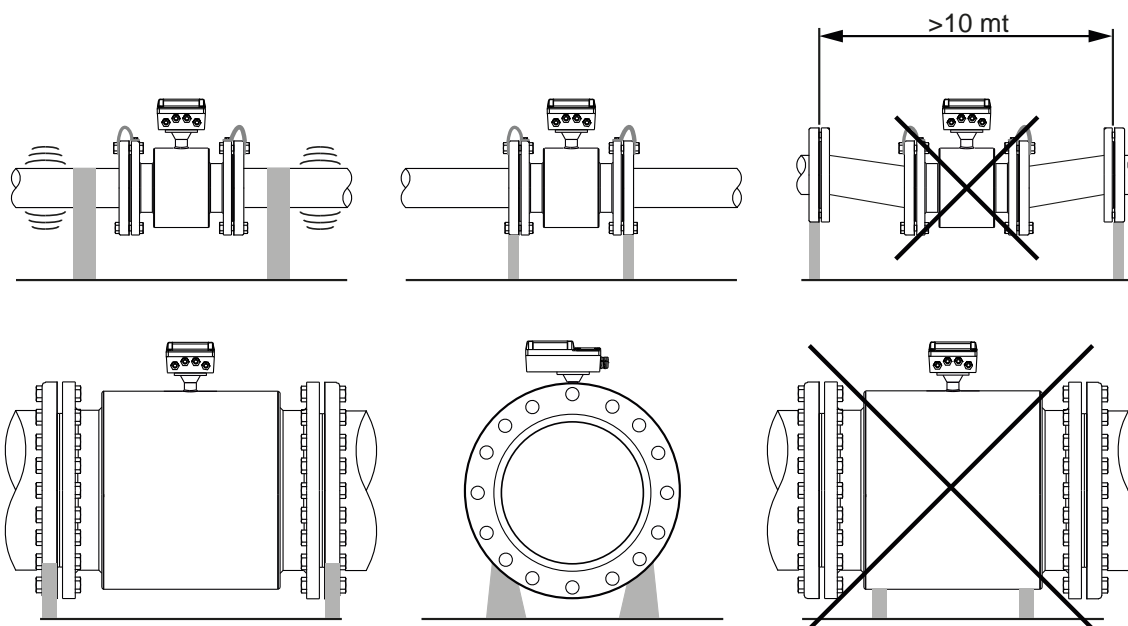
W każdych warunkach pogodowych pokrywa powinna być zastosowana, w celu ochrony obudowy przed działaniem promieni słonecznych, deszczem w przypadku, gdy urządzenie umieszczone jest na zewnątrz. (Rys.16-b).



Rys.16-b. Przezroczysta pokrywa ochrony przetwornika.

5.7. POŁĄCZENIA Z RURAMI

Mocowanie przepływomierza nie może być oparte na czujniku tylko na rurach lub kołnierzach łączących.



5.8. WYTYCZNE MONTAŻU

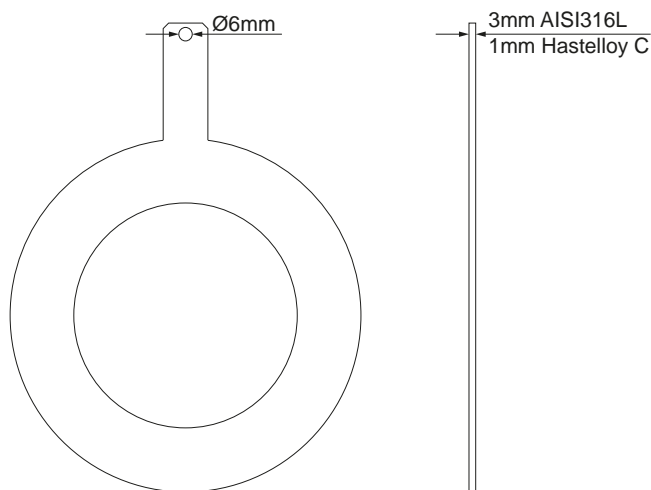
- Czujnik i reszta orurowania musi być ustawiona w tej samej osi. Dla przepływomierzy poniżej DN50 różnica w osi między rurą pomiarową, a rurą roboczą powinna być mniejsza niż 1,5 mm; dla przepływomierzy od DN65 do DN300, różnica powinna być mniejsza niż 2 mm; przepływomierz powyżej DN350, powinna być mniejsza niż 4 mm.
- Uszczelka między kołnierzami powinna być odporna na korozję. Uszczelka nie może wchodzić do wnętrza rury.
- Gwinty śrub i nakrętek mocujących powinny być w bardzo dobrym stanie. Śruby powinny być mocowane za pomocą klucza dynamometrycznego z określonym momentem obrotowym wg wielkości kołnierza.
- Należy wykonać dodatkowe pomiary, aby ochronić wykładzinę przed ciepłem, podczas spawania lub wypalania płomieniem. Jeśli czujnik jest zamontowany w studzience lub zanurzony w wodzie, skrzynka z czujnikiem musi być napełniona i uszczelniona klejem uszczelniającym po rozruchu.

5.9. AKCESORIA - PIERŚCIEŃNIE UZIEMIAJĄCE

Pierścienie uziemiające powinny być zamontowane na nieprzewodzącej rurze pomiędzy kołnierzami czujnika, a rurą, aby przepływomierz i mierzone medium miały ten sam potencjał.

Materiał: SS 316L lub Hastelloy C

Grubość: 3mm dla SS 316L lub 1mm dla Hastelloy C



Pierścień uziemiający

5.10. EKWIPOTENCJALNOŚĆ I OGRANICZENIE ZAKŁÓCEN ELEKTRYCZNYCH

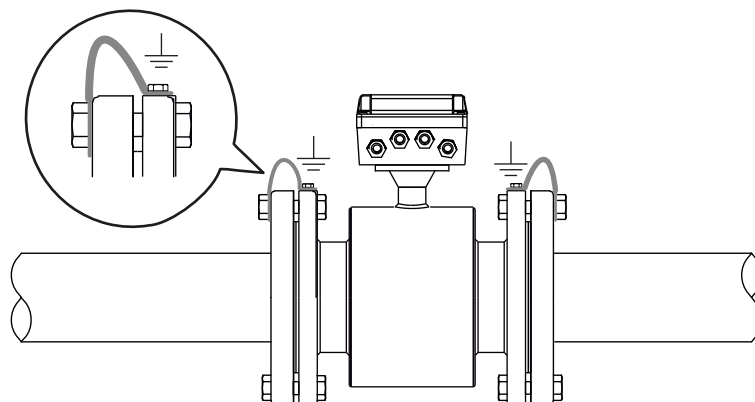
Układ pomiarowy uznaje zmierzone medium jako potencjał zerowy. Potencjał uziemienia medium jest mierzony przez większość aplikacji dlatego też podłączone uziemienie faktycznie oznacza połączenie z mierzonym medium. Kabel uziemienia czujnika jest podłączony do spoin metalowych rur z kołnierzami.

Metalowa rura poprzez wykładzinę izoluje pomiar medium, dlatego też konieczne jest podłączenie przewodami kołnierzy czujnika z kołnierzami mającymi bezpośredni kontakt z mierzonym medium.

Rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż 10 ohm. W większości aplikacji, nie jest konieczne użycie specjalnego środka do montażu czujnika. Wymagany jest jedynie kabel sygnałowy oddzielony od kabla głównego.

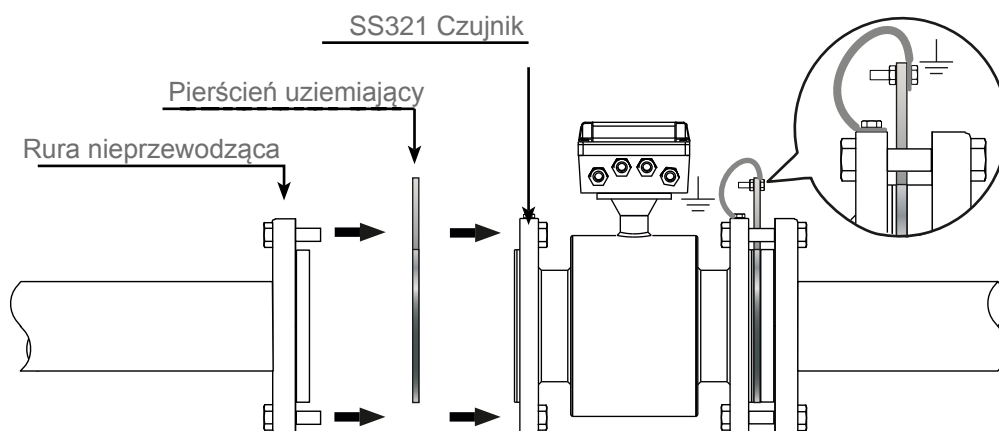
Zmniejszenie czułości pola magnetycznego:

a) W metalowym rurociągu, urządzenie wyrównuje potencjał przez połączenie pomiędzy czujnikiem, a przyległą mu rurą. połączenie śrubowe kołnierza nie może być użyte zamiast połączeń elektrycznych. Należy zastosować dodatkowe połączenia elektryczne jak pokazano na Rys. 18A.



Rys.18A Ekwipotencjalność.

b) Na nieprzewodzącej rurze pierścienie uziemiające powinny być zamontowane między dwoma kołnierzami czujnika i dwoma kołnierzami rury. Zobacz Rys 18B.



Rys.18B Uziemienie z rurami nieprzewodzącymi.

c) Rura z ochroną katodową może mieć wpływ na potencjalne zakłócenia. W celu wyeliminowania tych zakłóceń cała instalacja musi być izolowana z obu stron rurami gumowymi, tak jak pokazano na Rys.19A.

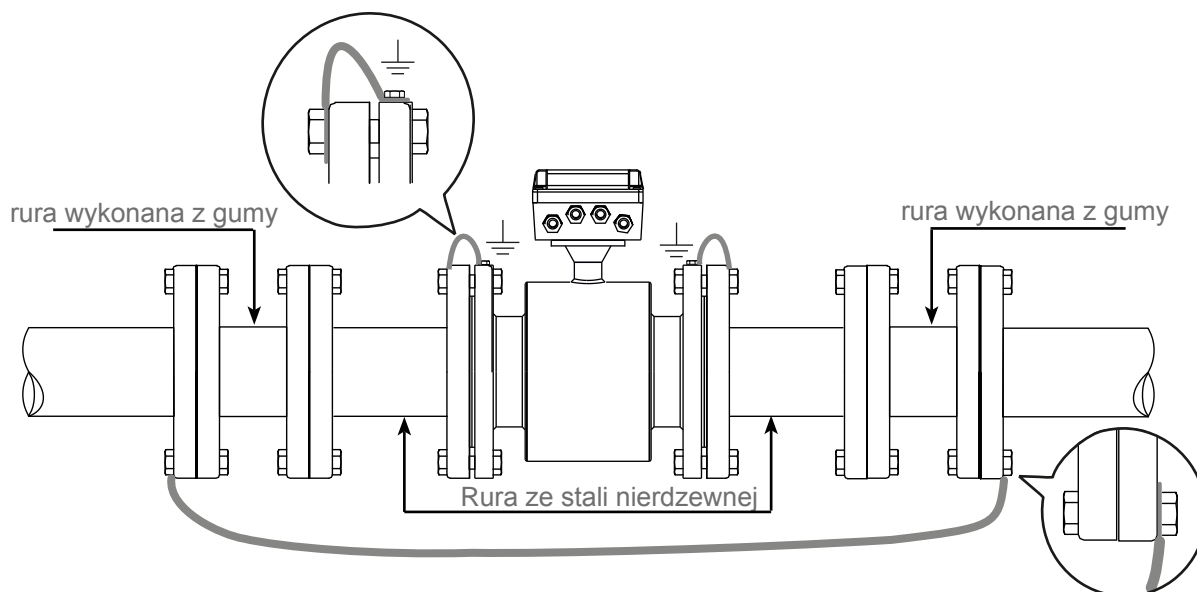


Fig.19A Podział rury.

5.11. PRZYGOTOWANIE DO PRACY

Przed rozpoczęciem pracy dokładnie sprawdź poprawność montażu i okablowania!

Należy zwrócić uwagę, czy urządzenie (wliczając czujnik i przetwornik) zostało w pełni przystosowane i skalibrowane oraz przeszło rygorystyczną inspekcję. Wszystkie dostarczone urządzenia powinny posiadać certyfikat. Nie jest wymagana żadna dodatkowa regulacja przed rozpoczęciem pracy. W razie problemów zapoznaj się jeszcze raz szczegółowo z tą instrukcją, aby sprawdzić i przeanalizować możliwe błędy.

Aby rozpocząć pracę z urządzeniem postępuj zgodnie z instrukcją.

- 1) Upewnij się, że czujnik jest całkowicie wypełniony cieczą.
- 2) Włącz zasilanie. Po upływie 1 minuty, wyświetlacz wskaże jakąś wartość, co oznacza poprawne połączenie kabli. Jeśli kierunek przepływu jest niepoprawny, zmień kierunek przepływu na przetworniku.
- 3) Próba zerowa. Najpierw zakręć całkowicie zawór za czujnikiem, potem przed, aby ciecz w rurociągu zatrzymała się. Na wyświetlaczu powinna pojawić się wartość 0. Wyświetlana wartość może zostać skorygowana na przetworniku jeżeli jest różna od 0. Upewnij się, że nie ma żadnych przecieków.

5.12. KONSERWACJA

Generalnie czujnik elektromagnetyczny Pmag nie wymaga konserwacji. Wyjątek stanowią przypadki, kiedy medium może przywierać do wewnętrznej ściany czujnika i elektrod. W takim wypadku wymagane są okresowe czyszczenia.

Należy uważać, aby nie uszkodzić wykładziny i elektrod.

6-POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

6.1. WEJŚCIE KABLA

W wersji kompaktowej obudowa przetwornika ma cztery dławiki M18x1.5.

Obudowa konwertera w wersji rozdzielnej ma cztery dławiki M18x1.5 dla zasilania i sygnału wyjściowego oraz dwa dławiki M16x1.5 dla czujnika rury połączonego z przetwornikiem.

6.2. WARUNKI POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH

Przed wykonaniem połączeń elektrycznych, należy rozważyć poniższe warunki i upewnić się, że posiadany zasilacz, przewody i inne akcesoria są odpowiednie.

6.2.1. Napięcie zasilające

Przetwornik PMAG jest przeznaczony do zasilania $85 \div 265$ Vac (50 to 60 Hz), 24 Vdc, przy napięciu 12Vdc.

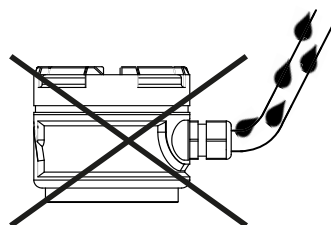
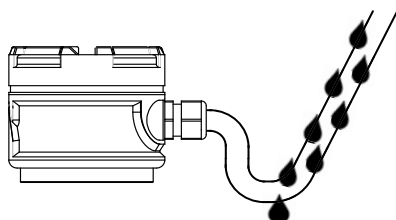
6.2.2. Wyłączenie napięcia zasilającego

Przewody zasilające muszą być podłączone do urządzenia za pomocą wyłącznika lub zewnętrznego wyłącznika całkowicie odcinającego prąd.

6.2.3. Zapobieganie wilgotności

Aby uniknąć wilgotności wewnątrz przetwornika i czujnika rury zaleca się:

- szczelnie zamknąć pokrywę i dokręcić dławiki
- umieścić kabel tak, aby powstało zagięcie, co spowoduje, że woda deszczowa lub skroplona nie będzie spływała na dławik, dzięki temu nie przedostanie się do wnętrza przetwornika (patrz rysunek poniżej).



6.3. PODŁĄCZENIE ZASILANIA

Aby podłączyć zasilanie do miernika, należy wykonać następujące czynności:

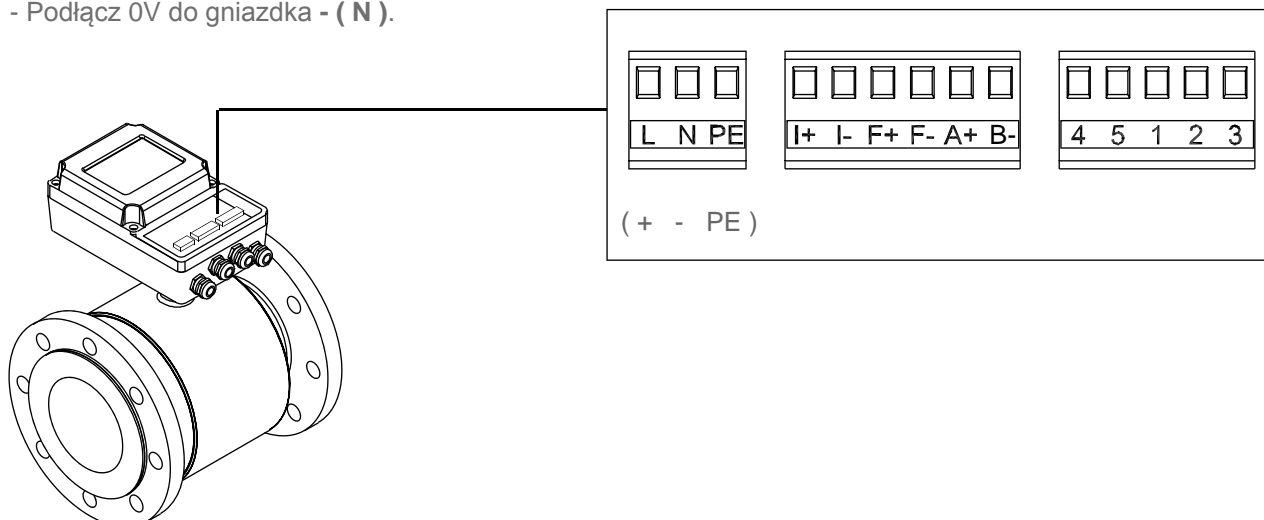
- 1) Otworzyć pokrywę skrzynki
- 2) Włożyć kabel zasilający przez dławik.
- 3) Wykonać listę sekwencji do podłączenia kabla zasilającego:

Jednostka AC:

- Podłączyć uziemienie GND do terminala **PE**
- Podłączyć przewód do gniazdka **N**.
- Podłączyć fazę do gniazdka **L**.

Jednostka DC:

- Podłączyć uziemienie GND do terminala **PE**
- Podłączyć +24Vdc lub 12Vdc do gniazdka **+** (**L**).
- Podłączyć 0V do gniazdka **-** (**N**).



6.4. WYJŚCIA

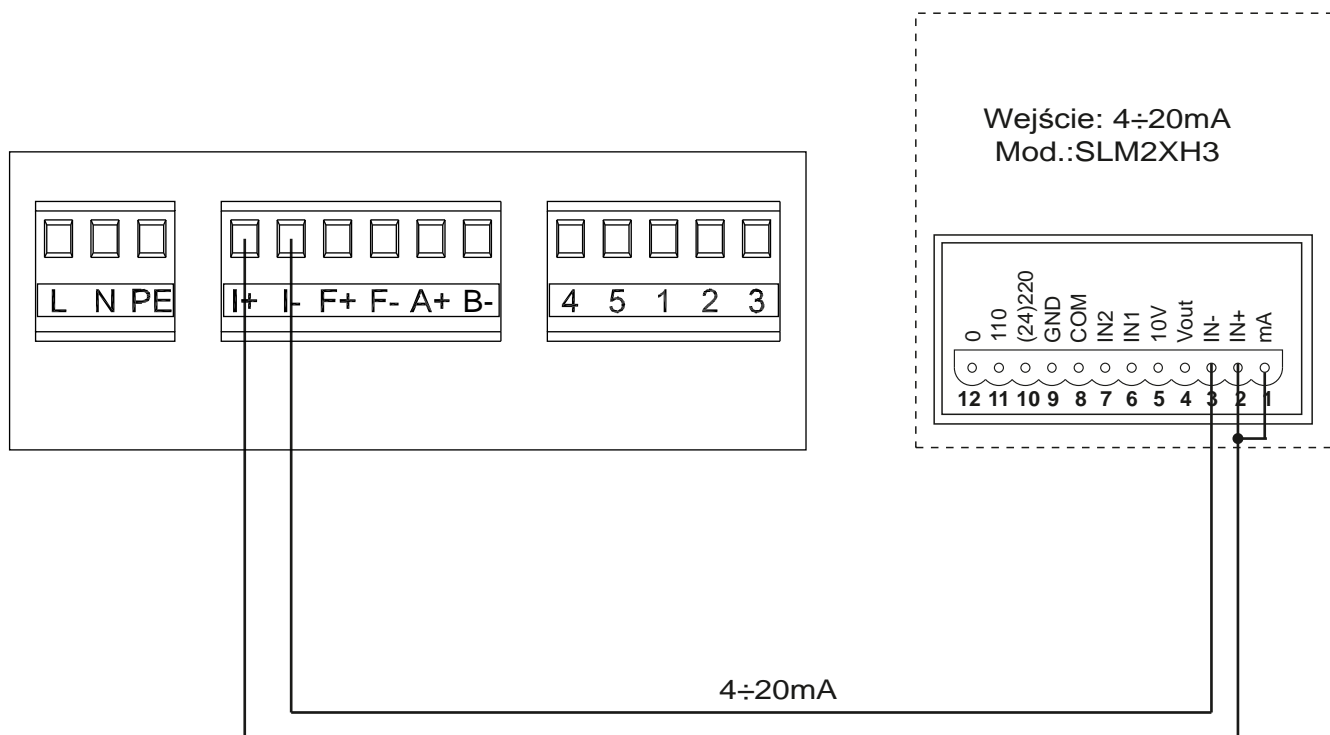
Aby podłączyć analogowe i / lub impulsowe wyjście postępuj zgodnie z instrukcjami w następujących punktach.

6.4.1. Wyjście analogowe

Wyjście prądowe zasilane jest z przetwornika. Opór w pętli musi być równy lub mniejszy niż 750 ohm. W celu podłączenia kabla sygnałowego do przetwornika wykonaj poniższe czynności:

- 1) Włóż kabel sygnałowy przez dławik
- 2) Połącz dwa przewody do zacisków I+ i I-

Poniższy rysunek przedstawia schemat połączeń między przepływomierzem PMAG i SLM2XH3 licznikiem przepływu.



6.4.2. Wyjście cyfrowe

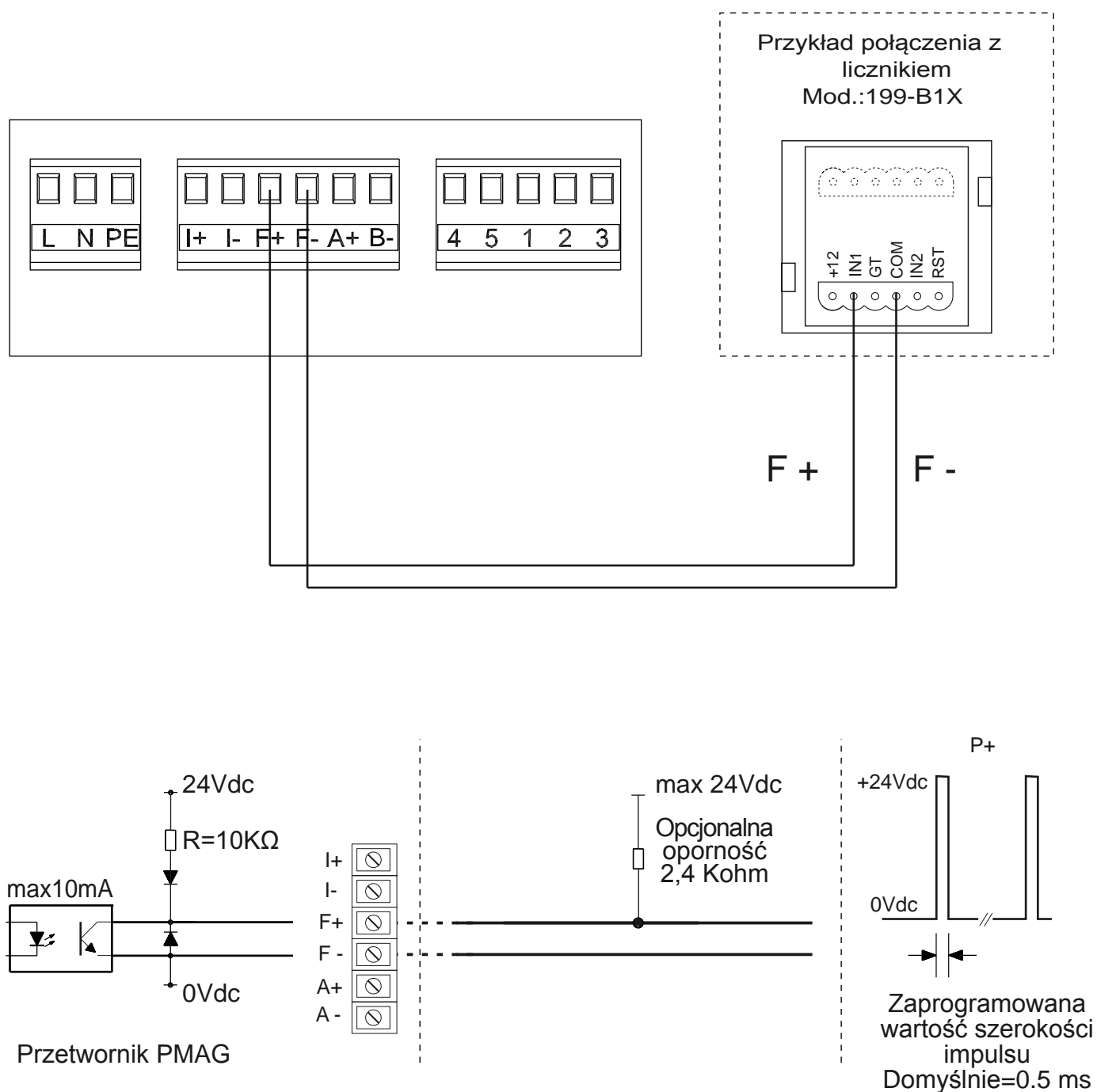
Gdy wyjście cyfrowe jest ustawione w trybie częstotliwości generuje sygnał wyjściowy $0,1 \div 5000$ Hz proporcjonalny do szybkości przepływu. W przypadku trybu impulsowego, generowany jest sygnał w zależności od całkowitego wzrostu objętości. Sygnał ten jest zwykle używany z licznikiem zewnętrznym, licznikiem impulsów lub układem akwizycji danych. Oporność na obwodzie musi być równa lub większa niż 100 Kohms.

W celu podłączenia kabli sygnałowych do przetwornika, postępuj zgodnie z poniższymi krokami:

- 1) Wprowadź kabel sygnałowy do przetwornika.
- 2) Podłącz dwa przewody, które przenoszą informację o zamknięciu przełącznika do zacisków F+ i F-.

N.B. - Kiedy wyjście impulsowe przeływomierza jest podłączone do systemu akwizycji danych, który wymaga prądu wyższego niż 2,3 mA to musi być podłączony odpowiedniej wielkości opornik w celu zapewnienia minimalnego zapotrzebowania na prąd (zobacz rysunek poniżej); przykład: jeśli system akwizycji wymaga minimalnego prądu 10 mA to należy podłączyć opornik 2,4 Kohm (wg obliczeń $R = V / I = 24V / 10mA = 2,4$ Kohm) pomiędzy zewnętrznym zasilaniem 24 Vdc i wyjściowym zaciskiem systemu akwizycji danych.

Poniższy rysunek przedstawia schemat połączeń pomiędzy przeływomierzem PMAG i licznikiem 199-B1X.

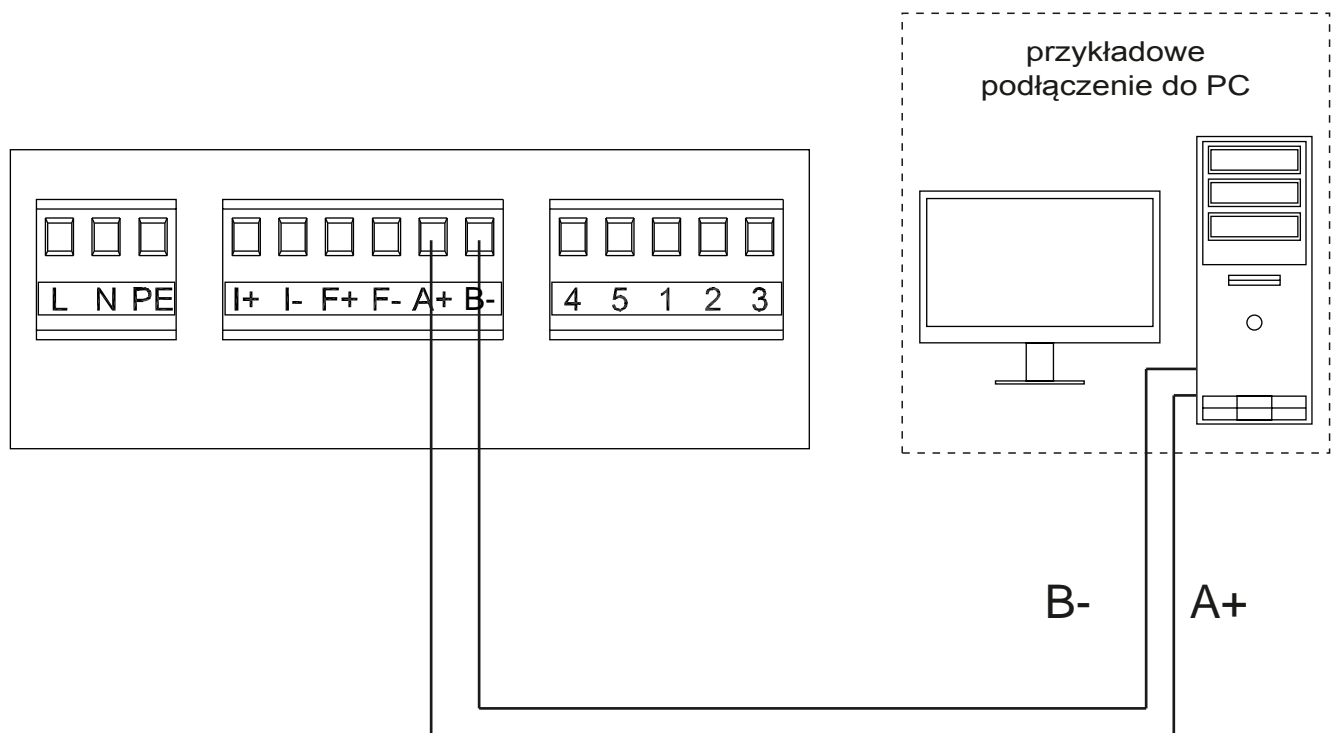


6.4.4. RS485 wyjście szeregowe

Komunikacja przez Modbus jest możliwa w modelach z portem szeregowym RS485.

Podłącz kabel szeregowy do A + i B- zacisków.

Poniższy rysunek pokazuje przykładowe połączenie między przelatywomierzem Pmag, a PC.

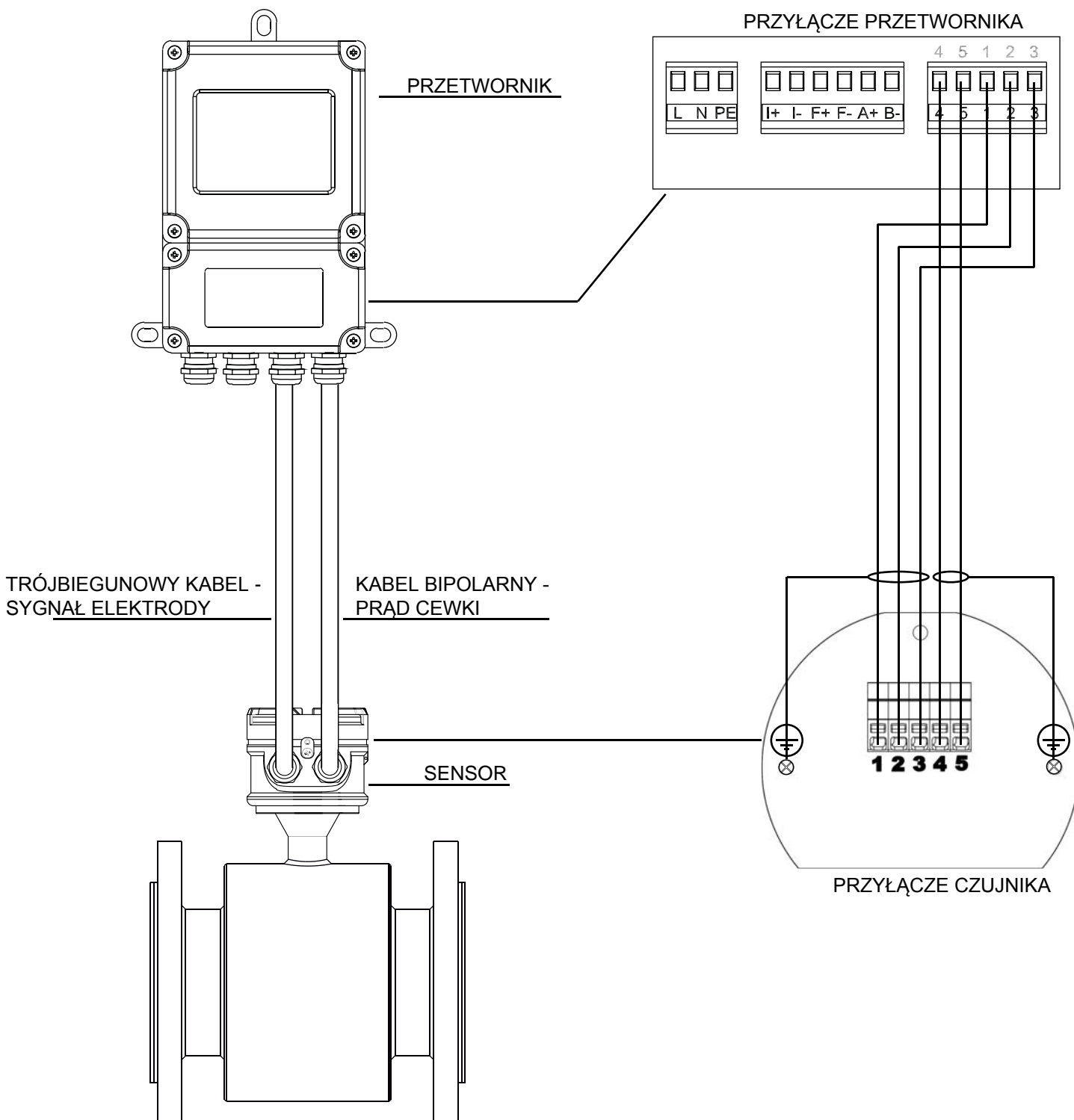


6.5. WERSJA ROZDZIELNA

Aby zapewnić prawidłowy pomiar urządzenia należy dostosować się do poniższych instrukcji :

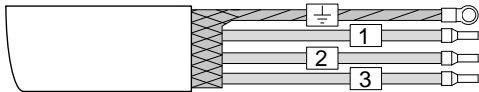
- 1) Kable należy umieścić w opancerzonym przewodzie w celu uniknięcia błędów pomiarowych, szczególnie gdy dotyczy to medium o niskiej przewodności.
- 2) Kable powinny być daleko od maszyn elektrycznych i przełączników, takich jak styczniki lub zawory elektromagnetyczne.
- 3) Kable nie mogą być w tym samym kanale kablowym co kable zasilające lub kable do kontroli urządzeń przełączających.
- 4) Gdy jest to konieczne, należy wyrównać potencjał między czujnikiem, a przetwornikiem.
- 5) Maksymalna długość kabla jest uzależniona od przewodności medium. Patrz pkt 6.5.2.

Podłącz czujnik do przetwornika zgodnie z poniższym schematem.

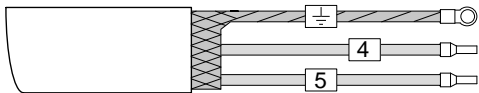


6.5.1. Okablowanie wersji rozdzielnej.

| Kabel | Przewód | | Funkcja | Pozycja zacisku |
|---------------|-----------|---------------|-------------|-----------------|
| | Num. | Kolor | | |
| Bipolarny | 4 | czarny | cewka | 4 |
| | 5 | brązowy | cewka | 5 |
| | plecionka | | ekran | \perp |
| Trójbiegunowy | 1 | biały | elektroda 1 | 1 |
| | 2 | żółty/zielony | wspólne GND | 2 |
| | 3 | brązowy | elektroda 2 | 3 |
| | plecionka | | ekran | \perp |



Przewód trójbiegunowy ekranowany

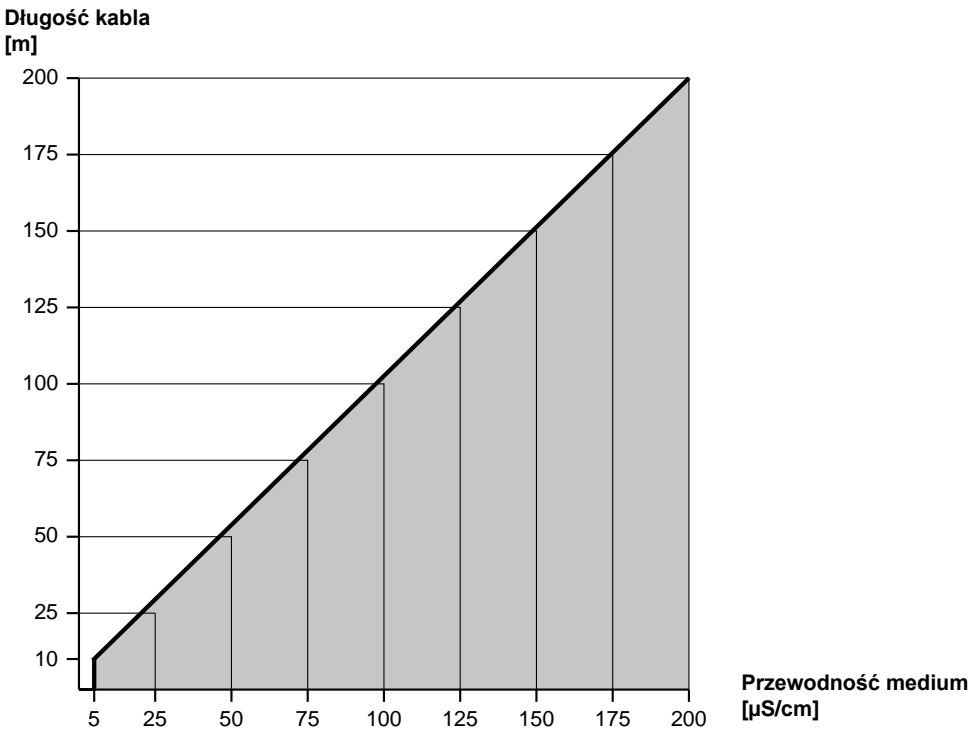


Przewód bipolarny ekranowany

6.5.2. Długość kabli przyłączeniowych.

Maksymalna długość przewodów połączeniowych pomiędzy czujnikiem, a przetwornikiem jest określona przez przewodność medium.

Na wykresie poniżej, zaznaczony szary obszar wskazuje dopuszczalną długość kabla w zależności od wartości przewodności medium. Przykład: Gdy medium ma przewodność 150 μS to przewód będzie miał maksymalną długość 150 m.



6.5.3 Kable przyłączeniowe

6.5.3.1. - Kabel cewki - techniczna specyfikacja

| Przewód bipolarny ekranowany FR20H2R 2x1.5 | |
|--|--|
| Przewody | Drut pleciony z miedzi cynowanej, klasa 5 |
| Izolacja | PVC R2 Ø 2,8mm ± 0,1 |
| Kolory przewodów | Czarny - Brązowy |
| Kabel żyłowy | Koncentryczny z taśmy poliestrowej |
| Ekranowanie | Plecionka z miedzi cynowanej |
| Ośłona | PVC RZ odporna na węglowodory; Ø 8,2mm ± 0,30; RAL5015 kolor niebieski |
| Oznaczenie | SGM-LEKTRA RODANO MILANO WŁOCHY - 525B005A |
| Temperatura pracy | -25÷+70°C |
| Napięcie probiercze | 3KV V.c.a. |
| Napięcie robocze | 450/750V |
| Opór elektryczny przewodu | CEI 20-29 |
| Normy referencyjne | CEI 20-22 II-IEC 332.3A-ROHS 2011/65/UE(ROHS 2) |


6.5.3.2. - Przewód elektrody - techniczna specyfikacja

| Przewód trójbiegunowy ekranowany FR20H2R 3x1.5 | |
|--|--|
| Przewody | Drut pleciony z miedzi cynowanej, klasa 5 |
| Izolacja | PVC R2 Ø 2,8mm ± 0,1 |
| Kolory przewodów | Biały - Brązowy - Żółty/Zielony |
| Kabel żyłowy | Koncentryczny z taśmy poliestrowej |
| Ekranowanie | Plecionka z miedzi cynowanej |
| Ośłona | PVC RZ odporna na węglowodory; Ø 8,2mm ± 0,30; RAL5015 kolor niebieski |
| Oznaczenie | SGM-LEKTRA RODANO MILANO WŁOCHY - 525B005A |
| Temperatura pracy | -25÷+70°C |
| Napięcie probiercze | 3KV V.c.a. |
| Napięcie robocze | 450/750V |
| Opór elektryczny przewodu | CEI 20-29 |
| Normy referencyjne | CEI 20-22 II-IEC 332.3A-ROHS 2011/65/UE(ROHS 2) |

7-LOKALNY INTERFEJS OPERATORA (LOI)

LOI jest centrum komunikacji pomiędzy operatorem, a przepływomierzem Pmag. LOI umożliwia dostęp do każdej funkcji przetwornika i pozwala m.in. na zmianę konfiguracji parametrów, sprawdzenie zliczonych wartości i inne.

7.1. KOMUNIKATY BEZPIECZEŃSTWA

Instrukcje i procedury opisane w tym rozdziale mogą wymagać specjalnych środków ostrożności. Ma to na celu zapewnienie pracownikom bezpieczeństwa podczas wykonywania niektórych czynności. Czynności wymagające zwiększenia uwagi oznaczono symbolem ostrzegającym. Proszę zapoznać się z poniższymi informacjami przed wykonaniem czynności oznaczonych tym symbolem 

7.2. OSTRZEŻENIA

Wybuchy mogą powodować śmierć lub poważne obrażenia








- Upewnij się, że powierzchnia instalacji i działania są zgodne z charakterystyką rury pomiarowej i nadajnika.
- Upewnij się, że wykwalifikowany personel będzie przeprowadzał instalację urządzenia.
- Bez odpowiednich kwalifikacji, nie przeprowadzaj czynności, które nie zostały opisane w tej instrukcji.

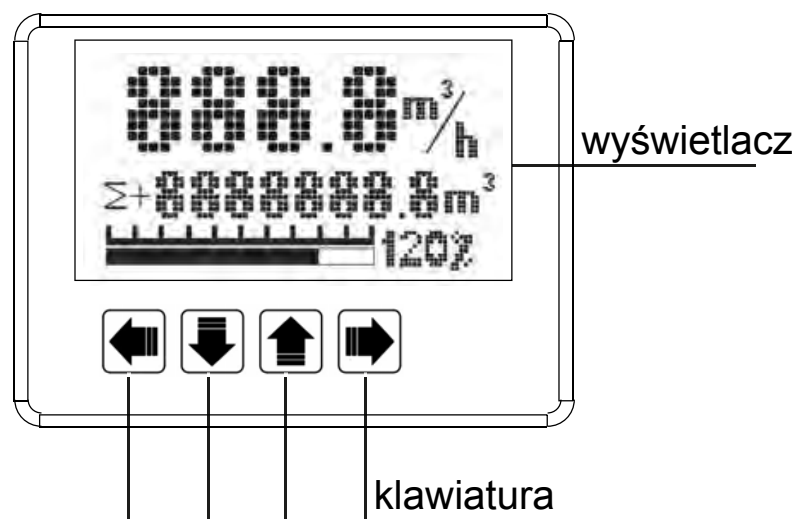
Wysokie napięcie w przewodach, może spowodować porażenie prądem

- Należy unikać kontaktu z przewodami i zaciskami.

7.3. Charakterystyka LOI

LOI składa się z cztero liniowego, 16-znakowego wyświetlacza ciekłokrystalicznego (LCD). Posiada cztery dotykowe przyciski. Poniższa tabela zawiera szczegółowo opisane funkcje klawiszy.

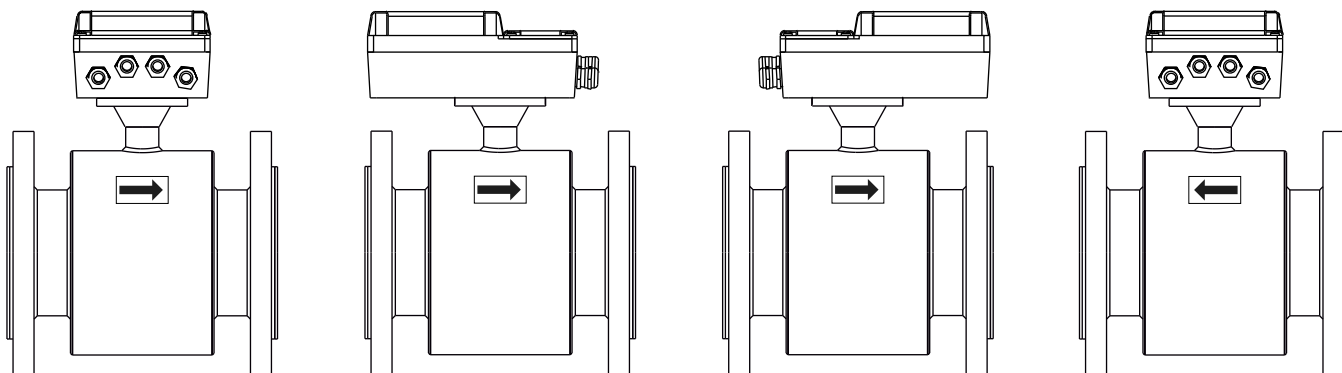
| Przyciski | FUNKCJA |
|---|---|
|  | Enter: powraca do poprzednio wyświetlanego pola; Zapisuje parametry |
|  | Przenosi kursor do następnego pola wyżej; Zmienia wybrane przez użytkownika zmienne na wyższą wartość; Zmienia parametry na predefiniowanej liście; Zmienia wyświetlaną stronę; Zmienia stronę parametrów, gdy przeglądane są parametry |
|  | Przenosi kursor do następnego pola niżej; Zmienia wybrane przez użytkownika zmienne na niższą wartość; Zmienia parametry na predefiniowanej liście; Zmienia wyświetlaną stronę; Zmienia stronę parametrów, gdy przeglądane są parametry |
|  | Włącza blokadę klawiatury (gdy klawisz wciśnięty jest przez 3 sek.) |
|  | Wejście do menu; Przenosi kursor do następnej zmiennej; Zmienia wartości na predefiniowanej liście; Anuluje wybraną operację; Anuluje przeglądanie parametrów |
|   | Zero Trim (W trybie pracy) |



7.4. OBRÓT LOI

Montaż każdego miernika elektromagnetycznego różni się w zależności od aplikacji, dlatego wyświetlacz LOI może być obracany, aby dopasować go do różnych potrzeb. Aby tego dokonać postępuj wg kroków opisanych poniżej:

1. ⚠ Odłącz zasilanie od przetwornika.
2. Odkręć i zdejmij pokrywę zacisków.
3. Zdejmij zabezpieczenie wyświetlacza / klawiatury z płyty głównej obudowy.
4. Odłącz złącze taśmowe płyty głównej i wyświetlacza.
5. Odłącz złącze czujnika.
6. Wyjmij płytę główną odkręcając 6 śrub mocujących.
7. Odkręć 4 śruby mocujące czujnik do obudowy LOI.
8. Obróć obudowę LOI zgodnie z wymaganiami instalacyjnymi.
9. Przymocuj obudowę LOI do czujnika za pomocą 4 śrub.



8-PROGRAMOWANIE


8. WPROWADZANIE DANYCH

Klawiatura LOI nie posiada klawiszy numerycznych. Dane liczbowe wprowadzane są za pomocą następującej procedury:

1. Przejdź do odpowiedniej funkcji.

2. Użyj  aby podświetlić cyfrę, którą chcesz wprowadzić lub zmienić.

3. Użyj  lub  aby zmienić podświetloną wartość.

Dla danych numerycznych użyj  lub  aby przejść pomiędzy wartościami 0÷9 lub przecinkami;

Dla danych alfabetycznych również użyj powyższych przycisków, aby przejść pomiędzy literami A-Z, cyframi 0÷9 i symbolami &, +, -, *, /, \$, @, %, oraz pustym polem. Powyższe przyciski używane są również, aby przechodzić pomiędzy predefiniowanymi opcjami.

4. Użyj  aby zaznaczyć i zmienić inne cyfry, które chcesz zmienić.

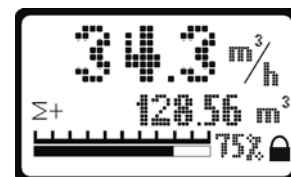
5. Wciśnij  aby zatwierdzić.

8.1. BLOKADA KŁAWIATURY




Wciśnij  w trybie pracy, trzymaj ok. 5 sek., a klawiatura zostanie zablokowana

Na ekranie pojawi się symbol kłódki  tak jak na przedstawionym obrazku obok.

Wciśnij  w trybie pracy, trzymaj ok. 5 sek., a klawiatura zostanie odblokowana.



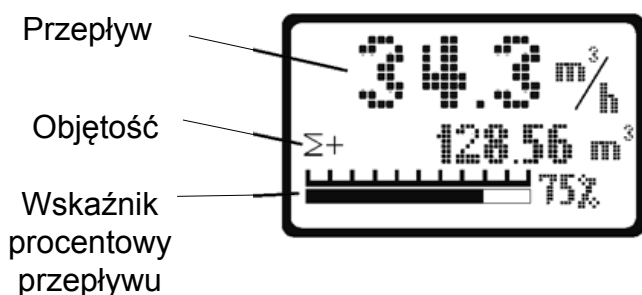
8.2. KONTRAST WYŚWIETLACZA LCD

Trzymając wciśnięty przycisk  w trybie pracy można zwiększyć kontrast przez naciśnięcie przycisku  albo zmniejszyć kontrast przyciskając .

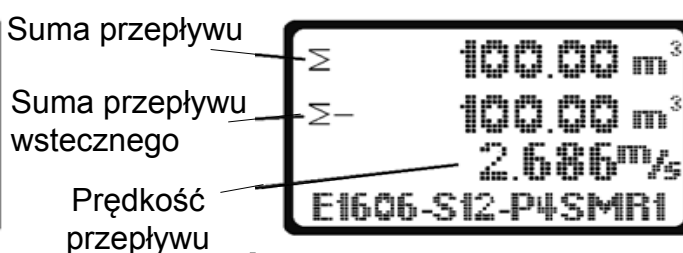
8.3. WYŚWIETLACZ

Pmag posiada trzy strony do wyświetlania danych lub statusu, naciśnij   aby zmienić stronę.

STRONA GŁÓWNA

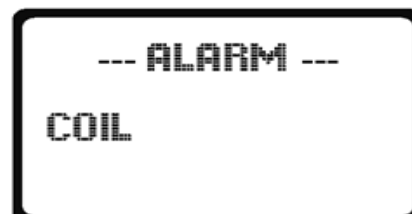


DRUGA STRONA







STRONA ALARMÓW

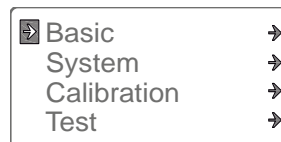
Jeśli nie ma żadnego alarmu, ta strona się nie pojawia.



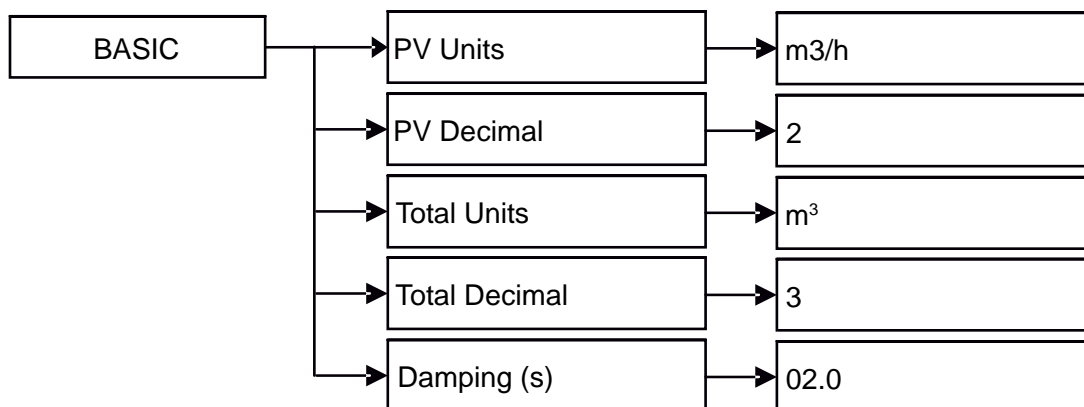
8.4. MENU LOI.

Wciśnij  w trybie pracy: wyświetlacz pokaże listę konfiguracji, jak pokazano na obrazku obok.

Wciśnij  lub  aby wybrać żądane menu, a następnie naciśnij  aby wejść.



8.4.1. Menu podstawowe (BASIC).

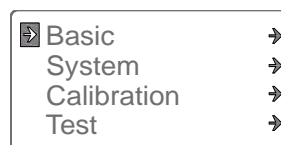


8.4.2. Podstawowa konfiguracja (Basic)

Wciśnij  w trybie pracy a wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wejść do menu „Basic”

Naciśnij przycisk  lub  aby wybrać żądaną funkcję i naciśnij przycisk  aby wejść.



8.4.2.1. - PV Units

PV Units określa wartość, w jakiej będzie wyświetlany przepływ.



Domyślnie: m3/h.

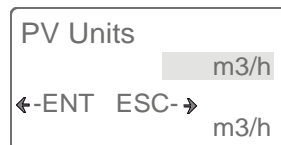
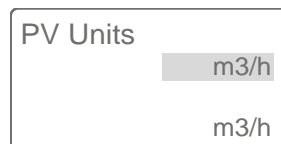
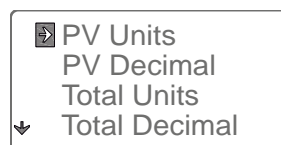
Zakres: L/s; m3/s; G/s; L/m; m3/m; G/m; L/h; m3/h; G/h.

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Za pomocą przycisków wybierz jednostkę  

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór lub naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.



8.4.2.2. - PV Decimal

PV Decimal określa ile jest wyświetlanych miejsc po przecinku.


Domyślnie: 2

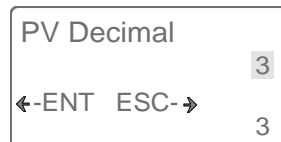
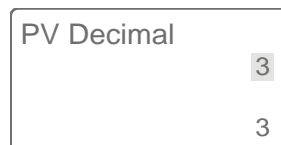
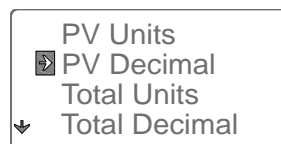
Zakres: 1÷3

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Za pomoc przycisków  lub  wybierz ilość miejsc po przecinku.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i zatwierdzić wybór lub naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.



8.4.2.3. - Total Units

Total Units określana jednostkę licznika.



Domyślnie: m³

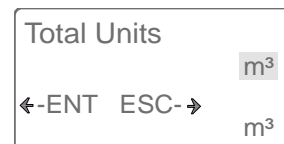
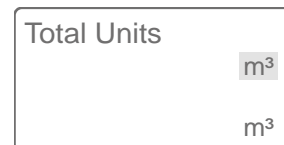
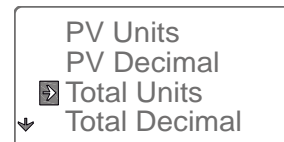
Zakres: L - Litry; m³ - metry sześcienne; G - galony

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Za pomocą klawiszy  lub  wybierz jednostkę licznika.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i zatwierdzić wybór lub naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.



8.4.2.4. - Total Decimal

Total Decimal określa ile jest wyświetlanych miejsc po przecinku.



Domyślnie: 3

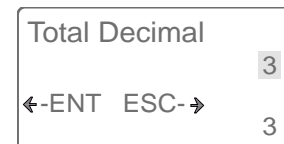
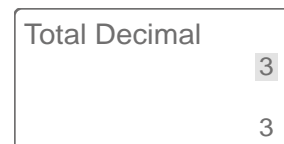
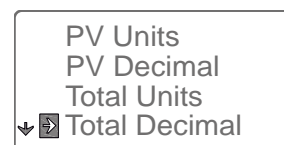
Zakres: 1÷3

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Za pomocą klawiszy  lub  wybierz ilość miejsc po przecinku.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.



8.4.2.5. - Damping (s)

Tłumienie (S) ustawia czas opóźnienia w sekundach pomiędzy zmianami odczytu.

Tłumienie jest używane, aby załagodzić fluktuacje w pomiarze przepływu.



Domyślnie: 2;

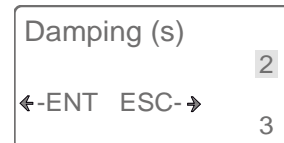
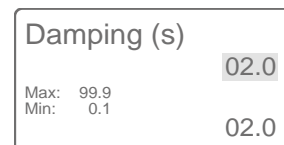
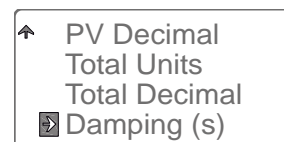
Zakres: 0.1÷99.9

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

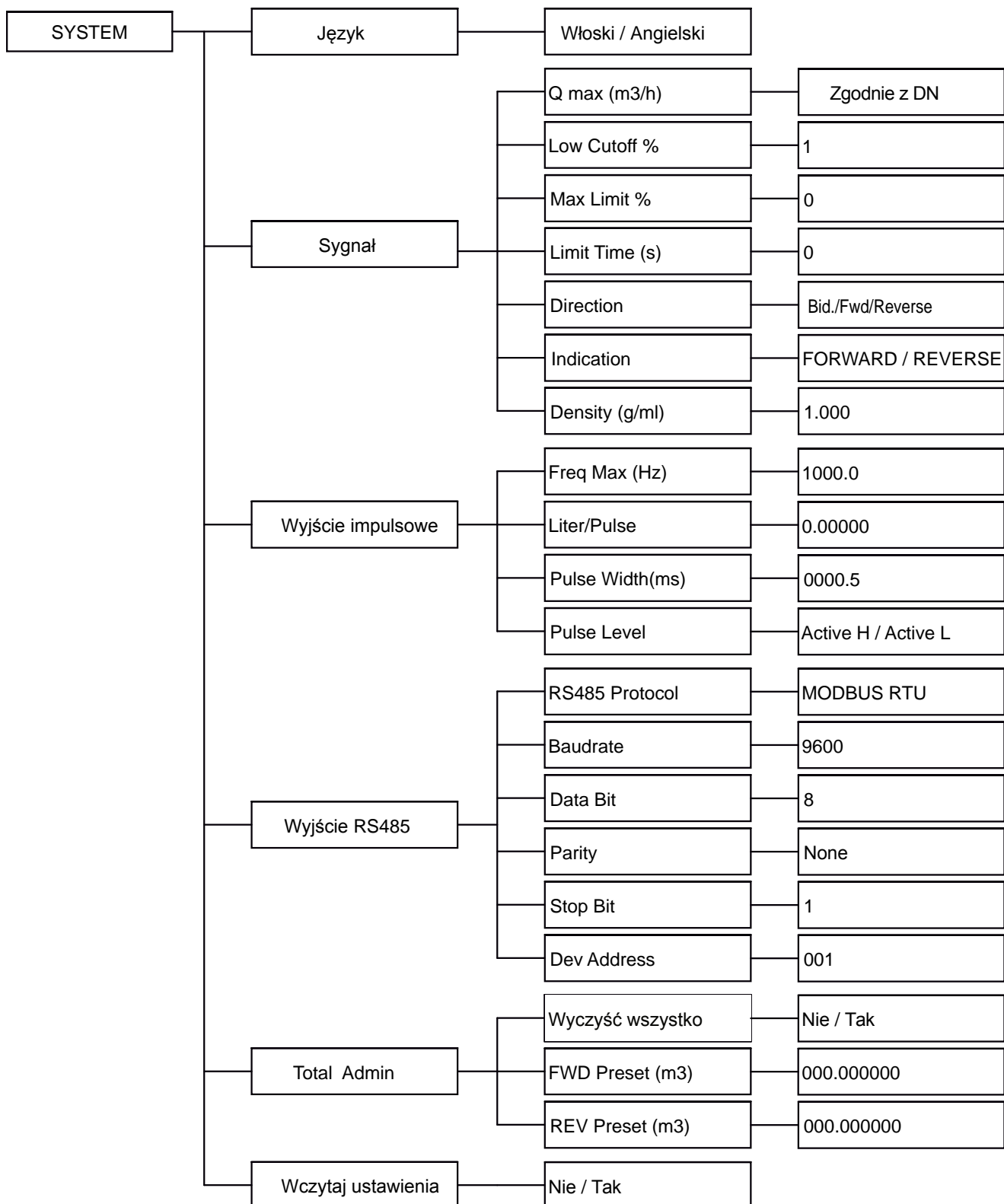
Przyciskami   zmień wartość, a przyciskiem  przesunij kursor

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.







Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór



8.4.3. System ustawień (SETUP)



8.4.4. Konfiguracja systemowa (SYSTEM)

Wciśnij  w trybie pracy, następnie naciśnij  aby wybrać „SYSTEM” i naciśnij  aby wejść. Przyciskami   wybierz wybraną funkcję i naciśnij  aby zaakceptować.

Aby uzyskać dostęp do menu SYSTEM należy wprowadzić poprawnie hasło.

Domyślne hasło: 0200

Uwaga: Po wprowadzeniu hasła, można je zmienić.
Jeśli zapomnisz hasła, nie uzyskasz dostępu do menu.

8.4.4.1. - Wybór języka (Language)



Możliwość wyboru języka menu.

Domyślnie: ANGIELSKI; Możliwości: Włoski lub Angielski

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   wybierz język.

Wciśnij  aby potwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.

8.4.4.2. - Sygnał (Signal)

Wciśnij  aby wejść do podmenu “Signal”.



8.4.4.2.1. - Qmax (m3/h)

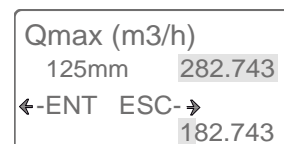
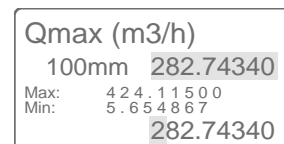
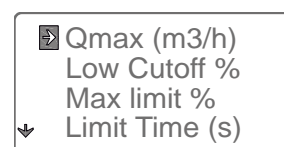
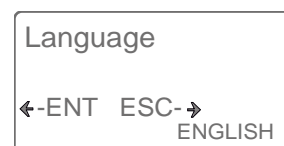
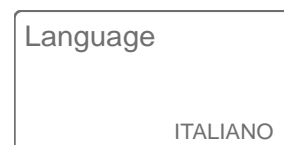
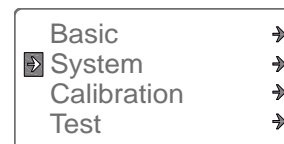
Ustaw pomiar przepływu na 100%. Ta wartość dostosuje końcową wartość wyjścia analogowego (20mA) i częstotliwość. Zakres przepływu powiązany jest ze średnicą (DN) czujnika.

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami  lub  zmień wartość, a przyciskiem  przesunij kursor.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.



8.4.4.2.2. - LowCutoff %

Low Cutoff specifies the Qmax% value below which the instantaneous flow measurement reading (direct or reverse) and the outputs are forced to zero.


Domyślnie: 1.0 Zakres: 0.0÷9.9

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   zmień wartość, a przyciskiem  przesunij kursor.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  i skasować wybór.

| |
|--|
| Qmax (m3/h) |
|  Low Cutoff % |
| Max limit % |
| ↓ Limit Time (s) |

| |
|--------------|
| Low Cutoff % |
| Max: 9.9 |
| Min: 0.0 |
| 1.0 |
| 2.0 |

| |
|--------------|
| Low Cutoff % |
| 1.0 |
| ←-ENT ESC-→ |
| 2.0 |




8.4.4.2.3. - Max Limit %

Kiedy zmienność pomiarowa jest mniejsza niż wartość MaxLimit%, lub większa ale z mniejszym okresem czasowym niż ustawiony w Limit Time (s), pomiar nie jest wykrywany. Kiedy zmienność pomiarowa jest większa niż Max Limit% i z większym okresem czasu niż Ustawiony w Limit Time (s), pomiar jest wykrywany.



Domyślnie: 0.0;


Zakres: 0.0 -9.9.

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   zmień wartość, a przyciskiem  przesunij kursor.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.

| |
|---|
| Qmax (m3/h) |
| Low Cutoff % |
|  Max limit % |
| ↓ Limit Time (s) |

| |
|-------------|
| Max limit % |
| Max: 9.9 |
| Min: 0.0 |
| 1.0 |
| 2.0 |

| |
|-------------|
| Max limit % |
| 1.0 |
| ←-ENT ESC-→ |
| 2.0 |




8.4.4.2.4. - Limit Time (s)

Ustawia limit czasu dla funkcji Max Limit%.



Domyślnie: 00.0


Zakres: 00.0÷99.9

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   zmień wartość, a przyciskiem  przesunij kursor.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.

| |
|--|
| Qmax (m3/h) |
| Low Cutoff % |
| Max limit % |
| ↓  Limit Time (s) |

| |
|----------------|
| Limit Time (s) |
| Max: 99.9 |
| Min: 0.0 |
| 00.0 |
| 02.0 |

| |
|----------------|
| Limit Time (s) |
| 00.0 |
| ←-ENT ESC-→ |
| 02.0 |

8.4.4.2.5. - Direction

Ten parametr wyznacza kierunek przepływu.



Domyślnie: Fwd (do przodu)

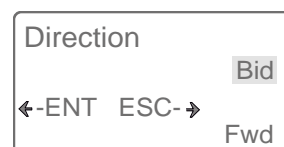
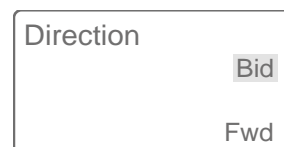
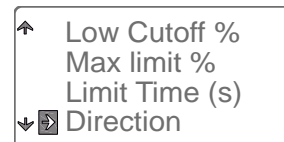
Zakres: Fwd (do przodu); Rev (do tyłu); Bid. (dwukierunkowo)

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   wybierz parametr.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.



8.4.4.2.6. - Indication

Parametr ten wybiera, który kierunek przepływu w stosunku do strzałki ma mieć wartość dodatnią.



Domyślnie: Fwd (do przodu)

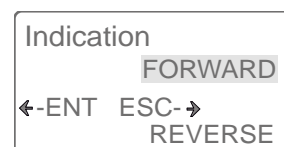
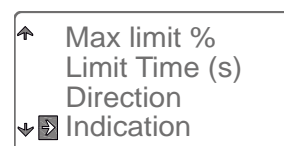
Zakres: Fwd (do przodu); Rev (do tyłu)

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   wybierz parametr.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.



8.4.4.2.7. - Gęstość - Density (g/ml)

Ustawia gęstość medium, aby przeliczyć przepływ objętościowy na masowy.



Domyślnie: 1;

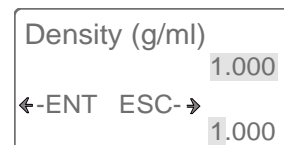
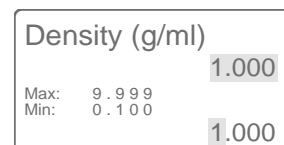
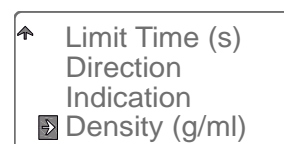
Zakres: 0.100÷9.999

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok

Przyciskami   zmień wartość, a przyciskiem  przesunąć kursor.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.



8.4.4.3. - Wyjście impulsowe - Pulse Output

Wciśnij  aby wejść w podmenu "Pulse Output".



Language
Signal
Pulse Output
RS485 Output

8.4.4.3.1. - Maksymalna częstotliwość - Freq Max (Hz)



Wybiera maksymalną częstotliwość w stosunku do Qmax. Wyjście cyfrowe jest aktywne jako wyjście częstotliwości tylko jeżeli parametr „Liter/Pulse” jest ustawiony na 0.0.

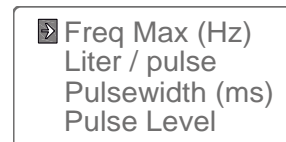
Domyślnie: 1000.0; Zakres: 100.0÷5000.0

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

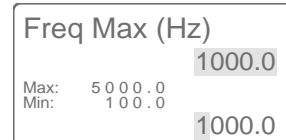
Przyciskami   zmień wartość, a przyciskiem  przesunij kursor.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

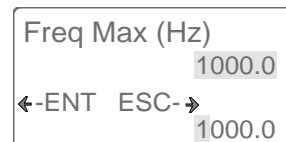
Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.



Freq Max (Hz)
Liter / pulse
Pulsewidth (ms)
Pulse Level



Freq Max (Hz)
Max: 5000.0
Min: 100.0
1000.0



Freq Max (Hz)
1000.0
←-ENT ESC->
1000.0

8.4.4.3.2. - Liter/Pulse



Ustawia objętość przypadającą na jeden impuls. Gdy parametr ten zostanie ustawiony na 0.0 wyjście cyfrowe będzie aktywne jako wyjście częstotliwości (zobacz "Max Freq (Hz)").

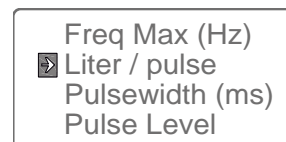
Domyślnie: 0.0; Zakres: 0.01570÷max. zgodnie z DN

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok

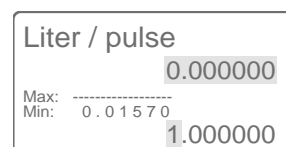
Przyciskami   zmień wartość, a przyciskiem  przesunij kursor.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

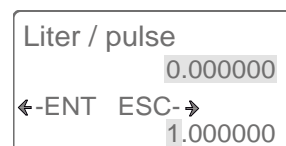
Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.



Freq Max (Hz)
Liter / pulse
Pulsewidth (ms)
Pulse Level



Liter / pulse
Max: -----
Min: 0.01570
0.000000
1.000000



Liter / pulse
0.000000
←-ENT ESC->
1.000000

8.4.4.3.3. - Pulsewidth (ms)

Parametr ustawia szerokość impulsu w ms.



Domyślnie: 000.5;

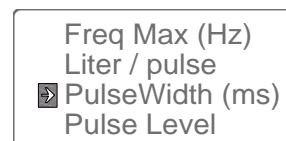
Zakres: 0000.0÷500.0

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok

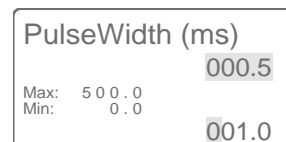
Przyciskami   zmień wartość, a przyciskiem  przesunij kursor.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

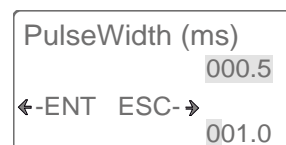
Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.



Freq Max (Hz)
Liter / pulse
PulseWidth (ms)
Pulse Level



PulseWidth (ms)
Max: 500.0
Min: 0.0
000.5
001.0



PulseWidth (ms)
000.5
←-ENT ESC->
001.0

8.4.4.3.4. - Pulse Level



Ustawia wyjściową siłę impulsu. Jeżeli wybrana zostanie opcja LOW, siła impulsu będzie niska, w przypadku opcji HIGH, wysoka.


Domyślnie: Active H (HIGH); Zakres: Active L (LOW) ÷ Active H (HIGH)

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   wybierz parametr.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.


Freq Max (Hz)
Liter / pulse
PulseWidth (ms)
 Pulse Level

Pulse Level
Active L
Active H

Pulse Level
Active L
←-ENT ESC-→
Active H

8.4.4.4. - RS485 Output

Wciśnij  aby wybrać podmenu "RS485 Output".

Language
Signal →
Pulse Output →
↓  RS485 Output →

8.4.4.4.1. - RS Protocol

Parametr ustawia protokół komunikacji RS485.



Domyślnie: MOD-BUS RTU


Zakres: MOD-BUS RTU ÷ MOD-BUS ASC

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   wybierz parametr.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.

 RS Protocol
Baud Rate
Data Bit
↓ Parity

RS485 Protocol.
MODBUS-RTU
MODBUS-ASC

RS485 Protocol.
MODBUS-RTU
←-ENT ESC-→
MODBUS-ASC

8.4.4.4.2. - Baudrate

Ustawia szybkość transmisji na wyjściu RS485.



Domyślnie: 9600


Zakres: 1200 - 2400 - 4800 - 9600

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   wybierz parametr.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.

RS Protocol
 Baud Rate
Data Bit
↓ Parity

Baud Rate
9600
9600

Baud Rate
9600
←-ENT ESC-→
9600

8.4.4.4.3. - Data Bit

Ustawia bit danych na wyjściu RS485.



Domyślnie: 8


Zakres: 8 - 7

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   wybierz parametr.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.

RS Protocol
Baud Rate
 Data Bit
↓ Parity

Data Bit
8
7

Data Bit
8
←-ENT ESC-→
7

8.4.4.4.4. - Parity

Ustawia parytet na wyjściu RS485.



Domyślnie: NONE


Zakres: EVEN; ODD; NONE

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   wybierz parametr.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.

RS Protocol
Baud Rate
Data Bit
↓  Parity

Parity
EVEN
NONE

Parity
EVEN
←-ENT ESC-→
NONE

8.4.4.4.5. - Stop Bit

Ustawia Stop Bit na wyjściu RS485.



Domyślnie: 1

Zakres: 1 - 2

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   wybierz parametr.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.

↑ Baud Rate
Data Bit
Parity
↓  Stop Bit

Stop Bit
1
2





Stop Bit
1
←-ENT ESC-→
2

8.4.4.4.6. - Dev Address



Ustawia UID jednostki w sieci RS485.

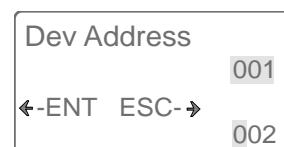
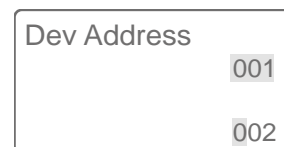
Domyślnie: 001

Zakres: 001÷999

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.
Przyciskami   zmień wartość, a przyciskiem  przesunij kursor.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.



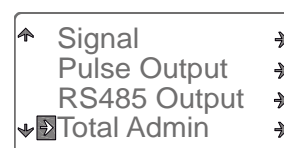
8.4.4.5. - Total Admin

Wciśnij  aby wejść w podmenu "Total Admin".

Aby uzyskać dostęp do menu "Total Admin" należy wprowadzić poprawnie hasło.

Domyślne hasło: 0020

Uwaga: Po wprowadzeniu hasła, można je zmienić. Jeśli zapomnisz hasła, nie uzyskasz dostępu do menu.



8.4.4.5.1. - Clear Total

Kasowanie licznika



Domyślnie: Nie (NO)

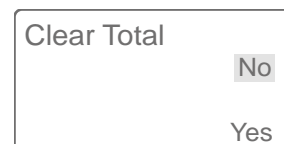
Zakres: Nie - Tak (NO - YES)

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   wybierz parametr.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.



8.4.4.5.2. - FWD Preset (m3)



Określa dodatnią wartość licznika.

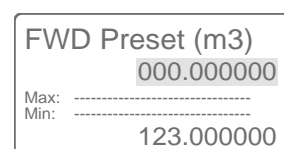
Domyślnie: 0000000000

Zakres: 1÷9999999999

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok

Przyciskami   zmień wartość, a przyciskiem  przesunij kursor.

Wciśnij  aby potwierdzić wybór następnie naciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór.



8.4.4.5.3. - REV Preset (m³)



Określa ujemną wartość licznika.

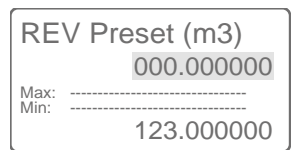
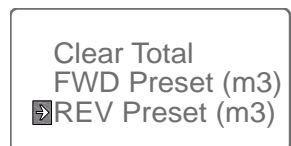
Domyslnie: 0000000000 Zakres:

1÷9999999999

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok

Przyciskami   zmień wartość, a przyciskiem  przesunij kursor.

Wciśnij  aby potwierdzić wybór następnie naciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór.



8.4.4.6. - Wczytywanie ustawień - Load Setting

Wczytywanie ustawień fabrycznych.



Domyslnie: Nie (NO)

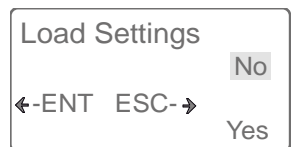
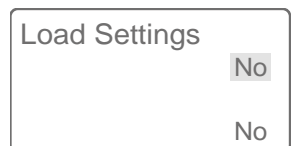
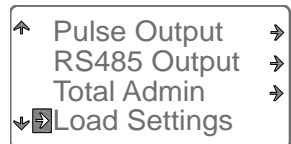
Zakres: Tak - Nie (YES - NO)

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

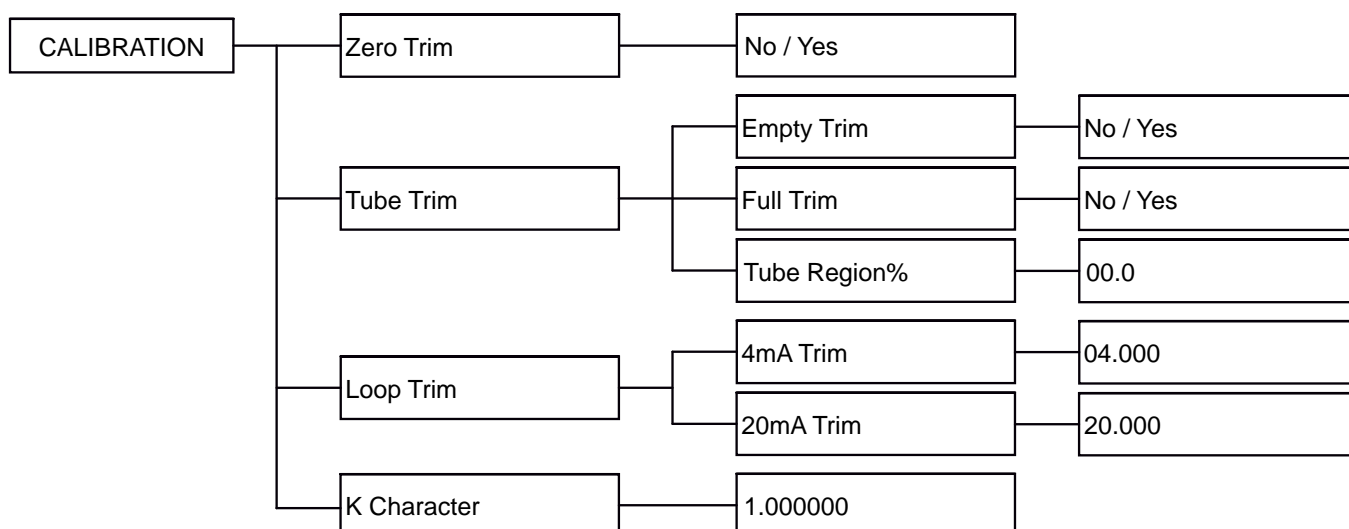
Przyciskami   wybierz parametr.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.

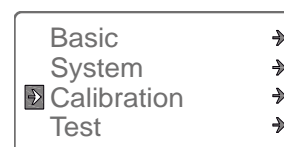


8.4.5. Kalibracja



8.4.6. System kalibracji (CALIBRATION)

Wciśnij w trybie pracy, po czym naciśnij i wybierz „Calibration”.
Wciśnij aby wejść.



8.4.6.1. - Zero Trim

Kalibracja zerowa przepływu. Czujnik musi być wypełniony medium a przepływ zatrzymany.

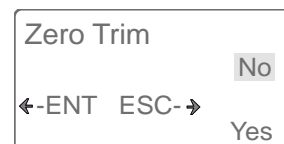
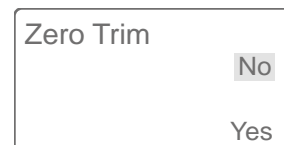
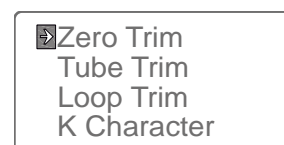
Domyślnie: Nie (NO) Zakres: Tak - Nie (YES - NO)

Wciśnij wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami wybierz parametr.

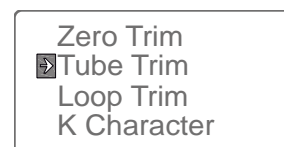
Wciśnij aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk aby wyjść i skasować wybór.



8.4.6.2. - Tube Trim

Wciśnij aby wejść w podmenu „Setup Sensore”



8.4.6.2.1. - Empty Trim

UWAGA: Rura musi być pusta, aby kontynuować. Wykonuje autokalibrację rozpoznawania pustej rury.

Domyślnie: Nie (NO)

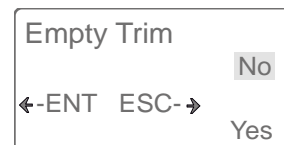
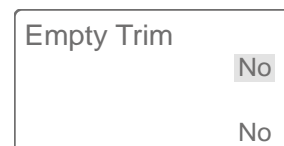
Zakres: Nie - Tak (NO - YES)

Wciśnij wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami wybierz parametr.

Wciśnij aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk aby wyjść i skasować wybór.



8.4.6.2.2. - Full Trim

UWAGA: Rura musi być pełna, aby kontynuować. Wykonuje autokalibrację rozpoznawania pustej rury.



Domyślnie: Nie (NO)

Zakres: Nie - Tak (NO - YES)

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   wybierz parametr.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.

8.4.6.2.3. - Tube Region %



Ustawia czułość systemu wykrywania obecności powietrza w czujniku: im wyższa wartość tym wyższa czułość.

Domyślnie: 40.0; Zakres: 0.0÷97.9

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   wybierz parametr.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.

Empty Trim
 Full Trim
Tube Region %

Full Trim
No
No

Full Trim
No
←-ENT ESC-→ Yes


Empty Trim
Full Trim
 Tube Region %

Tube Region %
40.0
Max: 99.9
Min: 0.0
40.0

Tube Region %
40.0
←-ENT ESC-→ 80.0

8.4.6.3. - Loop Trim

Wciśnij  aby wejść do podmenu „Loop Trim”.

Zero Trim
Tube Trim
 Loop Trim
K Character

8.4.6.3.1. - 4mA Trim



Wykonuje kalibrację dla 4mA. Procedura: podłącz miliamperomierz do styków wyjścia analogowego; wprowadź zmierzone natężenie; system wykona autokalibrację.


Domyślnie: 4.000. Zakres: 3.000÷5.000

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   wybierz parametr.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.


 4mA Trim
20mA Trim

4mA Trim
00.000
Max: 5.000
Min: 3.000
04.000

4mA Trim
00.000
←-ENT ESC-→ 04.000



8.4.6.3.2. - 20mA Trim

Wykonuje kalibrację dla 20mA. **Procedura:** podłącz miliamperomierz do zacisków wyjścia analogowego; wprowadź zmierzone natężenie; system wykona autokalibrację. Domyślnie: 20.000. Zakres: 19.000÷21.000

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   wybierz parametr.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.


Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.

4mA Trim
 20mA Trim

20mA Trim
00.000
Max: 21.000
Min: 19.000
20.000

20mA Trim
00.000
←-ENT ESC-→
20.000

8.4.6.4. - K Character

Wciśnij  aby wejść do funkcji "K Character" określa wartość współczynnika korygującego. Domyślnie: 1. Zakres: 0.97÷1.03

Aby uzyskać dostęp do menu „Total Set” należy wprowadzić poprawnie hasło. Domyślne hasło: 0003



Po wprowadzeniu hasła, można je zmienić.


Uwaga: Jeśli zapomnisz hasło nie uzyskasz dostępu do menu.

Wciśnij  wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami   wybierz parametr.

Wciśnij  aby zatwierdzić, wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

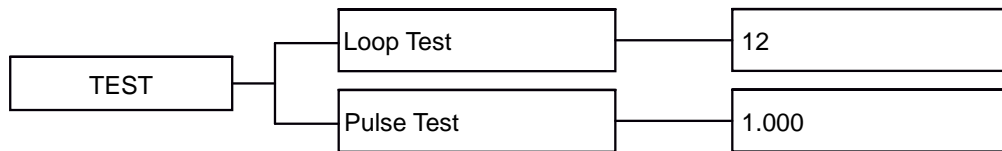
Wciśnij  aby wyjść i potwierdzić wybór; naciśnij przycisk  aby wyjść i skasować wybór.

Zero Trim
Tube Trim
Loop Trim
 K Character

K Character
1.000000
Max: 1.0300000
Min: 0.9700000
000 1.000000

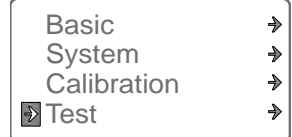
K Character
1.000000
←-ENT ESC-→
000 1.025000

8.4.7. Test



8.4.8. Test sygnału wyjściowego (TEST)

Wciśnij w trybie pracy, a następnie naciśnij aby wybrać „Test” i naciśnij przycisk aby wejść.



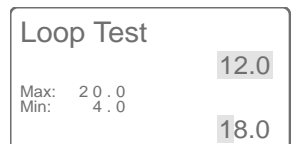
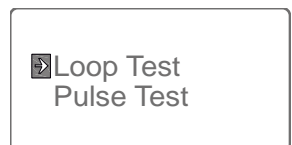
8.4.8.1. - Loop Test

“Loop Test” wymusza 4 ÷ 20mA sygnał na wyjściu do wartości ustawionej dla testu. Przykład: Ustawiono wartość dla testu na 16.2 mA, sygnał wyjściowy jest zmuszony utrzymać wartość 16.2mA. Po wyjściu z funkcji TEST, sygnał wyjściowy wróci do wartości 4÷20 mA zgodnie z funkcją Qmax.

Domyślnie: 012
Zakres: 4.0÷20.0

Wciśnij wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami wybierz ustawienie parametru i naciśnij aby wyjść.



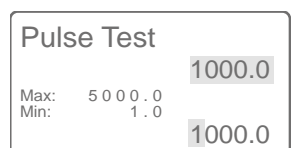
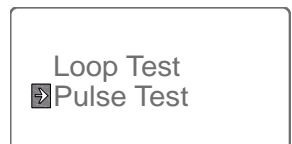
8.4.8.2. - Pulse Test

“Puls Test” wymusza częstotliwość sygnału wyjściowego do wartości ustawionej dla testu. Przykład: Ustawiono wartości dla testu na 2000Hz, sygnał wyjściowy jest zmuszony utrzymać wartość 2000Hz. Po wyjściu z funkcji TEST, częstotliwość sygnału wyjściowego wróci do wartości początkowej.

Domyślnie: 1000
Zakres: 1.0÷5000.0

Wciśnij wyświetlacz pokaże się jak na obrazku obok.

Przyciskami wybierz ustawienie parametru i naciśnij aby wyjść.



9-ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Problemy w przypadku pomiaru elektromagnetycznego, z reguły są sygnalizowane błędnymi odczytami, komunikatami o błędach lub nieudanymi testami. Weź pod uwagę wszystkie źródła podczas identyfikacji problemu.

| Objawy | Przyczyna | Rozwiązanie |
|--|---|--|
| 0 mA na wyjściu | Brak zasilania w przetworniku | Sprawdź źródło zasilania i połączenie do przetwornika |
| | Źle skonfigurowane wyjście analogowe | Sprawdź połączenia |
| | Awaria elektroniki | Sprawdź połączenia |
| 4 mA na wyjściu | Przetwornik w trybie pracy sieciowej (multidrop) | Ustaw Poll Address na 0 aby przekaźnik przestał pracować w trybie multidrop |
| | Odcięcie niskiego przepływu (low flow cutoff) ustawione zbyt wysoko | Ustaw niższą wartość odcięcia niskiego przepływu lub zwiększ przepływ powyżej jego aktualnej wartości |
| | Przepływ w odwrotnym kierunku | Włącz przepływ w przeciwnym kierunku |
| | Zwarcie cewki | Sprawdź cewki |
| | Pusta rura | Napełnij rurę |
| | Awaria elektroniki | Wymień płytki elektroniczne |
| Niezależnie od przepływu, zerowy impuls na wyjściu | Brak zasilania w przetworniku | Sprawdź źródło zasilania i połączenie do przetwornika |
| | Błąd okablowania | Sprawdź okablowanie wyjścia impulsowego na stykach wyjść cyfrowych. Patrz, schemat poprawnych połączeń dla wyjść impulsowych. |
| | Przepływ w przeciwnym kierunku | Włącz funkcję przepływu w przeciwnym kierunku |
| | Awaria elektroniki | Wymień płytki elektroniczne |
| Odczyt nie wydaje się być wystarczająco dokładny | Zła konfiguracja przetwornika, kontrolera lub innego odbiornika | Sprawdź wszystkie zmienne dla przetwornika, rury przepływowej, komunikatora, i/lub kontrolera. Przeprowadź test pętli w celu sprawdzenia ciągłości obwodu. |
| | Powłoka elektrody | Użyj wymiennych elektrod. Zmniejsz rurę przepływową, aby zwiększyć przepływ do 3 ft/s. Okresowo czyść rurę. Rura musi być zawsze wypełniona medium. |
| | Obecność powietrza | Przenieś rurę przepływową w inne miejsce procesu i zapewnij by była zawsze wypełniona medium. |
| | Przepływ poniżej 1 ft/s | Patrz, dokładność pomiarowa przetworników |
| | Automatyczne zerowanie nie zostało wykonane gdy rura przepływowa była pełna lub przy zerowym przepływie | Wykonaj automatyczne zerowanie |
| | Awaria rury przepływowej | Wykonaj test elektrod |
| | Awaria rury przepływowej. Zwarcie cewki | Przeprowadź test cewki |
| | Awaria przetwornika | Wymień płytki elektroniczne |

Zakłócenia procesowe:

W pewnych okolicznościach, same warunki procesowe mogą powodować niestabilność na wyjściu czujnika.

Podstawowa procedura, jak radzić sobie w takich sytuacjach została opisana poniżej. Wykonuj ją krok po kroku do momentu, gdy zostanie osiągnięta żądana stabilność:

1. Zmień sterowanie cewki na 33 Hz.
2. Zwiększ tłumienie.
3. Aktywuj przetwarzanie sygnału.

Jeżeli podstawowe kroki nie rozwiązują problemu, skontaktuj się z naszym działem technicznym.

| Objawy | Przyczyna | Rozwiązanie |
|-----------------------------------|---|--|
| Proces zakłócający | Dodatki chemiczne przed miernikiem | Przesuń punkt wtrysku za miernik lub przesuń miernik |
| | Przepływ zawiesiny (węgiel, piasek i inne twarde cząstki) | Zmniejsz przepływ poniżej 10 ft/s |
| | Obecność cząsteczek styropianu lub innych materiałów izolacyjnych | Skonsultuj się z producentem |
| | Pokrycie elektrody | Używaj wymiennych elektrod. Zmniejsz średnicę rury przepływowej, aby zwiększyć przepływ powyżej 3 ft/s. Czyść rurę |
| | Obecność powietrza | Przenieś miernik w inne miejsce, zapewniające brak powietrza w rurze pomiarowej. |
| Wyjście czujnika jest niestabilne | Niekompatybilna elektroda | Patrz poradnik doboru materiałów aby dobrać pasującą elektrodę |
| | Niepoprawne uziemienie | Sprawdź okablowanie uziemienia. Patrz, procedury okablowania i uziemiania |
| | Obecność silnego pola magnetycznego lub elektrycznego | Przenieś miernik (zazwyczaj 20-25 ft wystarczy) |
| | Pętla kontrolna niepoprawnie ustawiona | Sprawdź ustawienia pętli kontrolnej |
| | Lepki zawór | Sprawdź zawory |
| | Awaria rury pomiarowej | Przeprowadź testy rury pomiarowej |
| | Problem z pętlą wyjścia analogowego | Sprawdź czy pętla 4-20 mA odpowiada sygnałowi cyfrowemu. Przeprowadź test pętli |

10-CERTYFIKAT KALIBRACJI

Wszystkie urządzenia zostały przetestowane w laboratorium SGM SHA.

SGM LEKTRA wydaje dokument potwierdzający kalibrację, który jest dostarczany wraz z urządzeniem.

SGM LEKTRA archiwizuje wszystkie dane testowe każdego przepływomierza.

Dokładność kalibracji urządzeń jest certyfikowana i monitorowana przez NIM (Narodowy Instytut Metrologii). NIM jest instytutem uznanym na arenie międzynarodowej przez BIPM (Międzynarodowe Biuro Miar i Wag). Kalibracja urządzeń jest zgodna z wymaganiami NTC ISO IEC 17025, natomiast procedury kalibracji są przeprowadzane zgodnie z normą EN - 45001.

11-GWARANCJA

Produkty dostarczane przez SGM LEKTRA posiadają 12 - miesięczną gwarancję od daty dostawy, zgodnie z warunkami określonymi w warunkach sprzedaży.

SGM LEKTRA może wybrać czy dany produkt wymienić bądź naprawić.

Jeśli produkt zostanie naprawiony zachowa oryginalny terminu gwarancji, w przypadku, gdy produkt jest wymieniony na nowy to gwarancja będzie obowiązywać przez 12 miesięcy.

Gwarancja nie obejmuje materiałów, które zostały naprawione lub modyfikowane przez osobę nieuprawnioną lub zostały wykorzystane, zainstalowane lub zmodyfikowane, niezgodnie z instrukcjami lub umową.

SGM LECTRA nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie, pośrednie, przypadkowe lub wynikowe szkody wynikające z zaniedbania ze strony przedsiębiorstwa lub jego pracowników.

12-TEST FABRYCZNY ORAZ CERTYFIKAT JAKOŚCI



Zgodnie z polityką firmy i procedurami kontrolnymi, oświadczam, że urządzenie

PMAG Numer seryjny:

jest zgodne z wymaganiami technicznymi opisanymi w rozdziale Dane Techniczne oraz jest wykonane zgodnie z procedurą

Kierownik Kontroli Jakości: Produkcja i data kontroli:



SGM-LEKTRA S.r.l. Via Papa Giovanni XXIII, 49 - 20090 Rodano (MI) ITALY
tel: ++39 02 95 32 82 57 fax: ++39 02 95 32 83 21
e-mail: info@sgm-lektra.com web: www.sgm-lektra.com

