

IM-RM

Gazomierz rotorowy



Zmiana 00 - Wydanie 01/2023

**INSTRUKCJA OBSŁUGI,
KONSERWACJI
I OSTRZEŻENIA**

1 - WSTĘP

PRZEDMOWA

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszej publikacji nie może być powielana, rozpowszechniana, tłumaczona na inne języki lub przekazywana za pomocą jakichkolwiek środków elektronicznych lub mechanicznych, w tym fotokopii, nagrywania lub innych środków przechowywania i wyszukiwania, w celu innym niż wyłącznie osobisty użytek nabywcy, bez wyraźnej pisemnej zgody Producenta.

Producent w żaden sposób nie ponosi odpowiedzialności za skutki czynności wykonanych w sposób niezgodny z instrukcją.

UWAGI OGÓLNE

Należy przestrzegać wszystkich instrukcji obsługi i zaleceń opisanych w niniejszej instrukcji, aby:

- Uzyskać najlepszą możliwą wydajność urządzenia.
- Utrzymywać sprzęt w stanie sprawności.

Szczególne znaczenie ma szkolenie personelu odpowiedzialnego za:

- użytkowanie i konserwację urządzeń w prawidłowy sposób,
- stosowanie wskazanych instrukcji i procedur bezpieczeństwa.

Zmiana: 00

1.1 - HISTORIA ZMIAN

Indeks zmian	Data	Zawartość zmiany
00	01/2023	

Tab. 1.1.

INDEKS

1 - WSTĘP	3
1.1 - HISTORIA ZMIAN.....	5
2 - OGÓLNE INFORMACJE.....	11
2.1 - IDENTYFIKACJA PRODUCENTA.....	11
2.2 - IDENTYFIKACJA PRODUKTU	11
2.3 - RAMY PRAWNE	11
2.4 - GWARANCJA	12
2.5 - ADRESACI, DOSTAWA I PRZECHOWYWANIE INSTRUKCJI	12
2.6 - JĘZYK.....	12
2.7 - SYMBOLE STOSOWANE W INSTRUKCJI	13
2.8 - UMIESZCZONE TABLICZKI IDENTYFIKACYJNE	14
2.8.1 - SŁOWNICZEK TABLICZEK ZNAMIONOWYCH.....	15
2.9 - SŁOWNICZEK JEDNOSTEK MIARY.....	16
2.10 - WYKWALIFIKOWANE ROLE ZAWODOWE	17
3 - BEZPIECZEŃSTWO	19
3.1 - OGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	19
3.2 - ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ	20
3.3 - OBOWIĄZKI I ZAKAZY	21
3.4 - RYZYKO SZCZĄTKOWE	21
3.4.1 - ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z CIŚNIENIEM.....	22
3.4.2 - ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z ATMOSFERĄ WYBUCHOWĄ.....	24
3.4.3 - RYZYKO WYBUCHU.....	25
3.5 - PIKTOGRAMY BEZPIECZEŃSTWA.....	26
3.6 - POZIOM HAŁASU	26

4 - OPIS I DZIAŁANIE 27

4.1 - OPIS OGÓLNY I DZIAŁANIE	27
4.1.1 - ZESPÓŁ SUMATORA.....	28
4.1.2 - USZCZELNIENIA METROLOGICZNE	29
4.2 - PRZEZNACZENIE	31
4.2.1 - PRZEZNACZENIE	31
4.2.2 - RACJONALNIE PRZEWIDYWALNE NIEWŁĄŚCIWE UŻYCIE.....	31
4.3 - MOŻLIWE KONFIGURACJE.....	32
4.3.1 - WERSJA HTR	32
4.3.2 - WERSJA TWIN.....	33
4.4 - CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA/WYDAJNOŚĆ	34
4.4.1 - DOSTĘPNE POJEMNOŚCI MODELI	35

5 - TRANSPORT I PRZENOSZENIE..... 37

5.1 - SZCZEGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I POSTĘPOWANIA.....	37
5.2 - SYSTEMY PAKOWANIA I MOCOWANIA STOSOWANE W TRANSPORCIE.....	38
5.2.1 - ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA.....	39
5.3 - WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE SPRZĘTU.....	40
5.4 - METODA KOTWICZENIA I PODNOSZENIA SPRZĘTU	42
5.4.1 - OBSŁUGA ZA POMOCĄ WÓZKA WIDŁOWEGO.....	43
5.4.2 - OBSŁUGA ŻURAWI	45
5.5 - USUNIĘCIE OPAKOWANIA	46
5.5.1 - UTYLIZACJA OPAKOWAŃ	47
5.6 - PRZECHOWYWANIE I WARUNKI ŚRODOWISKOWE	48
5.6.1 - SKŁADOWANIE DŁUŻSZE NIŻ MAKSYMALNY DOPUSZCZALNY OKRES	48

6 -	INSTALACJA.....	49
6.1 -	SZCZEGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	49
6.2 -	WYMAGANIA WSTĘPNE DOTYCZĄCE INSTALACJI	50
6.2.1 -	DOPUSZCZALNE WARUNKI ŚRODOWISKOWE.....	50
6.2.2 -	SKŁADOWANIE DŁUŻSZE NIŻ MAKSYMALNY DOPUSZCZALNY OKRES	50
6.2.3 -	KONTROLE WYKONYWANE PRZED INSTALACJĄ.....	51
6.3 -	OGÓLNE INFORMACJE O LINII	53
6.3.1 -	POZYCJA MONTAŻOWA I KIERUNEK PRZEPŁYWU	53
6.4 -	PROCEDURA INSTALACJI.....	55
6.4.1 -	INSTALACJA SPRZĘTU	55
6.4.1.1 -	. MOMENTY DOKRĘCANIA.....	56
6.4.2 -	POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE.....	57
6.4.2.1 -	WYJŚCIE IMPULSOWE CZUJNIKA NISKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI (LF)	58
6.4.2.2 -	WYJŚCIE IMPULSOWE CZUJNIKA WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI (HF).....	59
6.5 -	INSTRUKCJE POINSTALACYJNE.....	60
6.6 -	SMAROWANIE.....	60
6.6.1 -	NAPEŁNIANIE ZBIORNIKÓW OLEJU	61
7 -	URZĄDZENIA DO URUCHAMIANIA/KONSERWACJI	63
7.1 -	WYKAZ URZĄDZEŃ.....	63
8 -	ROZRUCH PRZY ODDANIU DO EKSPLOATACJI.....	65
8.1 -	OGÓLNE OSTRZEŻENIA	65
8.1.1 -	WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA PRZY ODDAWANIU DO UŻYTKU.....	65
8.2 -	PROCEDURY WSTĘPNE DOTYCZĄCE ODDANIA DO UŻYTKU	66
8.3 -	URUCHOMIENIE GAZOMIERZA	67
9 -	KONSERWACJA I KONTROLE FUNKCJONALNE.....	69
9.1 -	OGÓLNE OSTRZEŻENIA	69
9.2 -	CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE	70
9.2.1 -	OPERACJE PRZED KONSERWACJĄ	70
9.3 -	KONSERWACJA RUTYNOWA	71
9.3.1 -	OKRESOWE KONTROLE I WERYFIKACJE POPRAWNOŚCI DZIAŁANIA	71
9.3.2 -	UZUPEŁNIANIE OLEJU	72
9.3.3 -	WYMIANA OLEJU	73
9.4 -	KONSERWACJA NADZWYCZAJNA	75
9.4.1 -	ODINSTALOWANIE MIERNIKA.....	76

10 - ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW..... 77

10.1 - OGÓLNE OSTRZEŻENIA	77
10.2 - SPECJALNA KWALIFIKACJA OPERATORA.....	78
10.3 - ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.....	78
10.4 - TABELA ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW	79

11 - LIKWIDACJA I UTYLIZACJA 81

11.1 - OGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	81
11.2 - KWALIFIKACJE ODPOWIEDZIALNYCH OPERATORÓW.....	81
11.3 - DEZINSTALACJA	81
11.4 - INFORMACJE WYMAGANE W PRZYPADKU PONOWNEJ INSTALACJI	82
11.5 - INFORMACJE DOTYCZĄCE UTYLIZACJI	82
11.5.1 - MATERIAŁY NA WYPOSAŻENIE	83

12 - ZALECANE CZĘŚCI ZAMIENNE 85

12.1 - OGÓLNE OSTRZEŻENIA	85
12.2 - JAK ZAMÓWIĆ CZĘŚCI ZAMIENNE	85
12.3 - LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH	85

STRONA CELOWO POZOSTAWIONA PUSTA

2 - OGÓLNE INFORMACJE

2.1 - IDENTYFIKACJA PRODUCENTA

Producent	PIETRO FIORENTINI S.P.A.
Adres	Via Enrico Fermi, 8/10 36057 Arcugnano (VI) - WŁOCHY Tel. +39 0444 968511 Faks +39 0444 960468 www.fiorentini.com sales@fiorentini.com

Tab. 2.2.

OSTRZEŻENIE!

W przypadku jakichkolwiek problemów z urządzeniem prosimy o kontakt PIETRO FIORENTINI S.p.A.

2.2 - IDENTYFIKACJA PRODUKTU

Sprzęt	GAZOMIERZ ROTOROWY	
Seria	IM-RM	
Dostępne modele	• G10 • G16 • G25 • G40 • G65 • G100 • G100-Twin	• G160 • G160-Twin • G250 • G250-Twin • G400-Twin • G650-Twin
Wersje	• HTR	• Twin

Tab. 2.3.

2.3 - RAMY PRAWNE

PIETRO FIORENTINI S.P.A. z siedzibą w Arcugnano (Włochy) - Via E. Fermi, 8/10, oświadcza, że urządzenia serii IM-RM objęte niniejszą instrukcją zostały zaprojektowane, wyprodukowane, przetestowane i skontrolowane, o ile ma to zastosowanie, zgodnie z:

- wymaganiami dyrektyw:
 - 2014/32/UE „MID”,
 - 2014/34/UE „ATEX”,
 - 2014/68/UE „PED”,
- wymaganiami norm:
 - EN 12480: 2002,
- wymaganiami OIML R137 1&2 :2012.

OSTRZEŻENIE!

W sprawie konkretnych homologacji prosimy o kontakt z Producentem.

OSTRZEŻENIE!

Deklaracja zgodności UE jest dostarczana razem z urządzeniem i niniejszą instrukcją.

2.4 - GWARANCJA

PIETRO FIORENTINI S.P.A. gwarantuje, że sprzęt został wyprodukowany z najlepszych materiałów, wysokiej jakości wykonania i jest zgodny z wymaganiami jakościowymi, danymi technicznymi i wydajnością określoną w zamówieniu. Gwarancję uważa się za utraconą, a PIETRO FIORENTINI S.P.A. nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia i/lub nieprawidłowe działanie:

- za wszelkie działania lub zaniechania nabywcy lub użytkownika końcowego, lub któregośkolwiek z ich przewoźników, pracowników, agentów lub jakichkolwiek osób trzecich lub podmiotów;
- jeżeli nabywca lub osoba trzecia dokona zmian w sprzęcie dostarczonym przez PIETRO FIORENTINI S.P.A. bez uprzedniej pisemnej zgody tej ostatniej;
- w przypadku nieprzestrzegania przez nabywcę zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, zgodnie z PIETRO FIORENTINI S.P.A.

OSTRZEŻENIE!

Warunki gwarancji są określone w umowie handlowej.

2.5 - ADRESACI, DOSTAWA I PRZECHOWYWANIE INSTRUKCJI

Instrukcja przeznaczona jest dla wykwalifikowanego operatora odpowiedzialnego i upoważnionego do użytkowania i obsługi urządzenia w całym okresie jego technicznego użytkowania.

Zawiera informacje niezbędne do prawidłowego użytkowania sprzętu w celu zachowania jego cech funkcjonalnych i jakościowych w czasie. Podane są również wszystkie informacje i ostrzeżenia dotyczące prawidłowego stosowania przy zachowaniu całkowitego bezpieczeństwa.

Instrukcja, jak również deklaracja zgodności i/lub certyfikat badań, jest integralną częścią urządzenia i musi zawsze towarzyszyć mu przy każdym przekazaniu lub zmianie właściciela. Używanie i obsługa urządzenia należy do obowiązków upoważnionych specjalistów (patrz paragraf 2.10).

OSTRZEŻENIE!

Ilustracje mierników w niniejszej instrukcji odnoszą się do modeli standardowych.

PIETRO FIORENTINI S.p.A.:

- **zastrzega sobie prawo do zmiany treści niniejszej instrukcji w dowolnym czasie i bez powiadomienia;**
- **zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności wynikającej z operacji nie opisanych w niniejszej instrukcji.**

OSTRZEŻENIE!

Zabrania się usuwania, przerabiania i modyfikowania stron instrukcji oraz ich zawartości.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. nie ponosi odpowiedzialności za szkody osobowe, rzeczowe i majątkowe spowodowane nieprzestrzeganiem ostrzeżeń i metod obsługi opisanych w niniejszej instrukcji.

2.6 - JĘZYK

Oryginalna instrukcja została napisana w języku włoskim.

Wszelkie tłumaczenia muszą być wykonywane z oryginalnej instrukcji.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Tłumaczenia językowe nie mogą być w pełni zweryfikowane. W przypadku wykrycia niespójności należy kierować się tekstem oryginalnej instrukcji.

W przypadku stwierdzenia niespójności lub niezrozumiałości tekstu:

- **wstrzymać wykonywanie wszelkich czynności,**
- **niezwłocznie skontaktować się z PIETRO FIORENTINI S.p.A. na adresy podane w paragrafie 2.1 („Identyfikacja producenta”).**

OSTRZEŻENIE!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. odpowiada tylko za informacje zawarte w oryginalnej instrukcji obsługi.

2.7 - SYMBOLE STOSOWANE W INSTRUKCJI

Symbol	Definicja
	Symbol używany do identyfikacji ważnych ostrzeżeń dla bezpieczeństwa operatora i/lub sprzętu.
	Symbol używany do identyfikacji NIEBEZPIECZEŃSTWA ELEKTRYCZNEGO.
	Symbol używany do identyfikacji NIEBEZPIECZEŃSTW GENEROWANYCH PRZEZ ELEKTRYCZNOŚĆ STATYCZNĄ.
	Symbol używany do oznaczania informacji o szczególnym znaczeniu w obrębie instrukcji. Informacje mogą dotyczyć również bezpieczeństwa personelu zaangażowanego w użytkowanie sprzętu.
	Obowiązek zapoznania się z instrukcją obsługi. Wskazuje wymóg, aby przed rozpoczęciem pracy z urządzeniami personel zapoznał się (i zrozumiał) z instrukcjami obsługi i ostrzeżeniami dotyczącymi sprzętu.

Tab. 2.4.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Sygnalizuje niebezpieczeństwo o wysokim stopniu ryzyka, zbliżającą się niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostanie uniknięta, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.



OSTRZEŻENIE!

Sygnalizuje niebezpieczeństwo o średnim stopniu ryzyka, zbliżające się potencjalne ryzyko, które, jeśli nie zostanie uniknięte, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.



UWAGA!

Sygnalizuje niebezpieczeństwo o niskim poziomie ryzyka, potencjalną sytuację zagrożenia, która, jeśli nie zostanie uniknięta, może spowodować niewielką lub umiarkowaną szkodę.



OSTRZEŻENIE!

Należy zgłaszać szczególne ostrzeżenia, wskazania lub uwagi o szczególnym znaczeniu, niezwiązane z obrażeniami fizycznymi i praktykami, w przypadku których obrażenia fizyczne nie są wiarygodną możliwością.

2.8 - UMIESZCZONE TABLICZKI IDENTYFIKACYJNE

OSTRZEŻENIE!

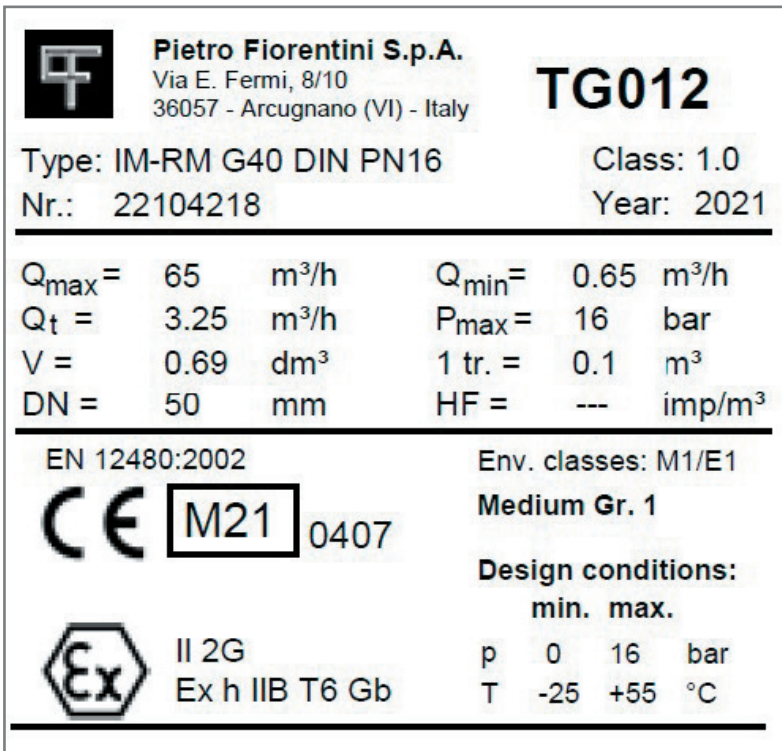
Kategorycznie zabrania się usuwania tabliczek identyfikacyjnych i/lub zastępowania ich innymi.

Jeżeli z przyczyn losowych tabliczki zostaną uszkodzone lub usunięte, klient musi obowiązkowo poinformować PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Sprzęt wyposażony jest w tabliczki identyfikacyjne.

Tabliczka znamionowa zawiera dane identyfikacyjne sprzętu i jego wyposażenia, które, w razie potrzeby, należy podać PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Przykładową tabliczkę umieszczoną na liczniku pokazano w Tab.2.5:

ID	Typ	Ilustracja
1	TABLICZKA IDENTYFIKACYJNA Z OZNAKOWANIEM CE	

Tab. 2.5.

2.8.1 - SŁOWNICZEK TABLICZEK ZNAMIONOWYCH

Terminy i skróty stosowane na tabliczkach znamionowych opisane są w Tab. 2.6.:

Termin	Opis
TG012	Numer certyfikatu badania typu UE (dyrektywa MID).
Typ	Pełna nazwa gazomierza.
Klasa	Klasa dokładności.
Nr	Numer seryjny gazomierza.
Rok	Rok budowy.
Qmaks.	Maksymalne natężenie przepływu.
Qmin.	Minimalne natężenie przepływu.
Qt	Przejściowe natężenie przepływu.
Pmax	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie.
V	Objętość cykliczna gazomierza.
1 tr.	Jeden obrót.
DN	Średnica znamionowa.
HF	Liczba impulsów/m ³ wyjścia wysokiej częstotliwości (jeśli występuje).
EN12480	Norma europejska do gazomierzy rotorowych.
Klasy śr.	Klasy środowiskowe.
Średnie Gr. 1	Urządzenia przystosowane do pracy z gazami niebezpiecznymi grupy 1 (zgodnie z dyrektywą PED 2014/68/EU).
CE	Oznaczenie CE zapewniające zgodność wyrobu z wymaganiami obowiązujących dyrektyw lub rozporządzeń UE.
M21	Dodatkowe oznaczenie metrologiczne zgodnie z dyrektywą 2014/32/EU.
0407	Numer jednostki notyfikowanej uczestniczącej w fazie kontroli produkcji.
EX	Szczególne oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej.
p	Zakres ciśnienia (bar).
T	Zakres temperatury (°C).

Tab. 2.6.

2.9 - SŁOWNICZEK JEDNOSTEK MIARY

Rodzaj pomiaru	Jednostka miary	Opis
Objętościowe natężenie przepływu	Sm ³ /h	Standardowe metry sześciennie na godzinę
	Sm ³	Standardowe metry sześciennie
	m ³ /h	Metry sześciennie na godzinę
	m ³	Metry sześciennie
Ciśnienie	bar	Jednostki miary w systemie CGS
	“wc	Cal słupa wody
	Pa	Pascal
Temperatura	°C	Stopień Celsjusza
	°F	Stopień Fahrenheita
	K	Kelvin
Moment dokręcania	Nm	Niutonometr
Ciśnienie akustyczne	dB	Decybel
Inne miary	V	Volt
	W	Watt
	F	Farad
	H	Henry
	A	Ampery
	Ω	Ohm

Tab. 2.7.

2.10 - WYKWALIFIKOWANE ROLE ZAWODOWE

Wykwalifikowani operatorzy odpowiedzialni za obsługę i zarządzanie sprzętem w całym okresie ich technicznego użytkowania:

Rola zawodowa	Definicja
Konserwator mechanik	Wykwalifikowany technik, który potrafi: - wykonywać konserwację zapobiegawczą/korekcyjną wszystkich części mechanicznych urządzeń podlegających konserwacji lub naprawie; - mieć dostęp do wszystkich części sprzętu w celu przeprowadzenia analizy wzrokowej, sprawdzenia stanu wyposażenia, regulacji i kalibracji. Konserwator mechanik nie jest upoważniony do pracy przy instalacjach elektrycznych pod napięciem (jeśli występują).
Konserwator elektryk	Wykwalifikowany technik, który potrafi: - przeprowadzać konserwację zapobiegawczą/korekcyjną wszystkich części elektrycznych sprzętu podlegających konserwacji lub naprawie; - czytać schematy elektryczne i sprawdzać poprawność cyklu funkcjonalnego; - interweniować przy regulacjach i instalacjach elektrycznych w celu konserwacji, naprawy i wymiany zużytych części. Konserwator elektryczny może pracować w obecności napięcia wewnątrz rozdzielnic, skrzynek przyłączeniowych, urządzeń sterujących itp. tylko wtedy, gdy jest osobą uprawnioną (OU). Ogólne wymagania znajdują się w CEI EN 50110-1:2014.
pracownik wyznaczony do transportu, obsługi, wyładunku i umieszczenia na miejscu	Operator jest uprawniony: - do użytkowania urządzeń dźwigowych, - przenoszenia materiałów i sprzętu. Podnoszenie i przenoszenie sprzętu musi się odbywać ściśle według instrukcji dostarczonych przez Producenta oraz zgodnie z przepisami obowiązującymi w miejscu instalacji sprzętu.
Instalator	Wykwalifikowany operator potrafiący: - wykonać wszystkie czynności niezbędne do prawidłowego i bezpiecznego montażu sprzętu; - wykonywać wszystkie czynności niezbędne do bezpiecznego funkcjonowania sprzętu i systemu.
Technik użytkownika	Technik przeszkolony i wykwalifikowany do używania i obsługi sprzętu do czynności, do których został dostarczony. Musi: - być w stanie wykonać wszystkie czynności niezbędne do prawidłowego funkcjonowania sprzętu i systemu, gwarantując bezpieczeństwo swoje i innych obecnych na miejscu pracowników; - posiadać udokumentowane doświadczenie w prawidłowym użytkowaniu urządzeń takich jak opisane w niniejszej instrukcji oraz być odpowiednio przeszkolonym, poinformowanym i poinstruowanym. Technik może przeprowadzać konserwację tylko wtedy, gdy jest upoważniony/wykwalifikowany.

Tab. 2.8.

STRONA CELOWO POZOSTAWIONA PUSTA

3 - BEZPIECZEŃSTWO

3.1 - OGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

OSTRZEŻENIE!

Sprzęt opisany w tej instrukcji to:

- urządzenie podlegające ciśnieniu w systemach ciśnieniowych;
- zwykle umieszczane w systemach transportujących gazy palne (np. gaz ziemny).

OSTRZEŻENIE!

Jeżeli stosowany gaz jest gazem palnym, obszar, na którym zainstalowano urządzenie, określa się jako „strefę niebezpieczną”, ponieważ istnieje szcążkowe ryzyko powstania potencjalnie wybuchowej atmosfery.

W „strefach niebezpiecznych” i wokół nich są absolutnie konieczne jest:

- aby nie występowały skuteczne źródła zapłonu,
- przestrzeganie zakazu palenia i otwartego ognia.

OSTRZEŻENIE!

Nigdy nie należy demontować sprzętu w obecności ciśnienia.

OSTRZEŻENIE!

- Kategoriecznie zabrania się naprawiania lub dokonywania modyfikacji sprzętu.
- Informacje i ostrzeżenia dotyczące konserwacji sprzętu znajdują się w rozdziale 9 niniejszej instrukcji.

UWAGA!

Upoważnieni operatorzy nie mogą z własnej inicjatywy wykonywać czynności lub interwencji, które nie należą do ich obowiązków.

Nigdy nie wykonywać prac na sprzęcie:

- pod wpływem substancji pobudzających, takich jak np. alkohol;
- w przypadku stosowania leków, które mogą wydłużyć czas reakcji.

OSTRZEŻENIE!

Pracodawca ma obowiązek przeszkolić i poinformować operatorów:

- jak zachowywać się podczas wykonywania czynności;
- jak korzystać z wyposażenia.

Przed instalacją, uruchomieniem lub konserwacją operatorzy muszą:

- zwrócić uwagę na przepisy bezpieczeństwa obowiązujące w miejscu instalacji, w którym mają pracować;
- uzyskać, w razie potrzeby, niezbędne zezwolenia na wykonywanie czynności;
- wyposażać się w niezbędne środki ochrony indywidualnej wymagane w procedurach opisanych w niniejszej instrukcji;
- upewnić się, że obszar pracy jest wyposażony w wymagane środki ochrony zbiorowej i znaki bezpieczeństwa.

3.2 - ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Poniższa tabela przedstawia środki ochrony indywidualnej (Ś.O.I.) i ich opis; z każdym symbolem związany jest nakaz. Środki ochrony indywidualnej oznaczają wszelkie wyposażenie przeznaczone do noszenia przez pracownika w celu ochrony przed jednym lub większą liczbą rodzajów ryzyka mogących zagrozić jego bezpieczeństwu lub zdrowiu w miejscu pracy.

Dla operatorów odpowiedzialnych, w zależności od rodzaju wymaganej pracy, zostaną wskazane, z koniecznością noszenia, najbardziej odpowiednie Ś.O.I. spośród wymienionych w tab. 3.9.:

Symbol	Znaczenie
	Nakaz noszenia rękawic ochronnych lub izolacyjnych. Wskazuje na wymóg stosowania przez personel rękawic ochronnych lub izolacyjnych.
	Nakaz noszenia okularów ochronnych. Wskazuje na wymóg stosowania przez personel gogli ochronnych w celu ochrony oczu.
	Nakaz noszenia obuwia ochronnego. Wskazuje na wymóg noszenia przez personel obuwia ochronnego, które chroni stopy.
	Nakaz noszenia środków ochrony przed hałasem. Wskazuje na wymóg stosowania przez personel naszynek lub zatyczek do uszu w celu ochrony słuchu.
	Nakaz noszenia odzieży ochronnej. Wskazuje na wymóg noszenia przez personel określonej odzieży ochronnej.
	Nakaz noszenia maski ochronnej. Wskazuje na wymóg stosowania przez personel masek chroniących drogi oddechowe w przypadku zagrożenia chemicznego.
	Nakaz noszenia kasku ochronnego. Wskazuje na wymóg noszenia przez personel hełmu ochronnego.
	Nakaz noszenia kamizelek o wysokiej widoczności. Wskazuje na wymóg stosowania przez personel kamizelek o wysokiej widoczności.

Tab. 3.9.

OSTRZEŻENIE!

Każdy uprawniony operator jest obowiązany:

- dbać o zdrowie i bezpieczeństwo własne oraz innych osób przebywających w miejscu pracy, na które spadają skutki jego działań lub zaniechań, zgodnie ze swoim wykształceniem oraz instrukcjami i środkami przekazanymi przez pracodawcę;
- używać odpowiednio dostarczonych Ś.O.I.;
- niezwłocznie zgłaszać pracodawcy, kierownikowi lub osobie odpowiedzialnej wszelkie braki w środkach i urządzeniach, jak również wszelkie warunki niebezpieczne, o których się dowiedzieli.

3.3 - OBOWIĄZKI I ZAKAZY

Poniżej przedstawiono listę nakazów i zakazów, których należy przestrzegać dla bezpieczeństwa operatora:

Nakazuje się:

- uważnie przeczytać i zrozumieć instrukcję konserwacji i ostrzeżeń;
- sprawdzić, czy wyposażenie dodatkowe jest odpowiednio dobrane, zgodnie z działaniem wymaganym od gazomierza w rzeczywistych warunkach użytkowania;
- przed zainstalowaniem urządzenia należy bezwzględnie zapoznać się z danymi umieszczonymi na tabliczkach znamionowych oraz w instrukcji obsługi;
- unikać gwałtownych wstrząsów i uderzeń, które mogłyby uszkodzić urządzenie.

Zakazuje się:

- pracować, w jakikolwiek sposób, bez środków Ś.O.I. wskazanych w procedurach pracy opisanych w niniejszej instrukcji;
- pracować w obecności otwartych płomieni lub zbliżyć otwarte płomienie do obszaru pracy;
- palić w pobliżu sprzętu lub podczas pracy na nim;
- używać urządzenia o parametrach innych niż podane na tabliczce znamionowej;
- używać urządzenia z płynami innymi niż wskazane w niniejszej instrukcji;
- używać urządzenia poza zakresem temperatur pracy podanym w niniejszej instrukcji;
- przeprowadzać konserwację przy działającym urządzeniu lub pod ciśnieniem;
- instalować lub używać urządzenia w środowisku innym niż określone w niniejszej instrukcji.

3.4 - RYZYKO SZCZĄTKOWE

OSTRZEŻENIE!

Urządzenia nadają się do strefy zagrożenia „Strefa 1” ze względu na obecność gazu (oznaczenie ATEX II 2G).

OSTRZEŻENIE!

W przypadku zakłóceń funkcjonalnych praca jest zabroniona.

Należy niezwłocznie skontaktować się z PIETRO FIORENTINI S.p.A. w celu uzyskania niezbędnych instrukcji.

3.4.1 - ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z CIŚNIENIEM

OSTRZEŻENIE!

Liczniki IM-RM:

- są dostarczane jako komponenty do zainstalowania w systemie gazowym klienta końcowego;
- nie mogą być instalowane w miejscach, w których ciśnienie na linii może przekroczyć PS.

Zapewnienie zgodności z wymaganiami dyrektyw wymienionych w tym rozdziale jest obowiązkiem klienta końcowego.

Zgodnie z wymaganiami dyrektywy PED 2014/68/UE pkt 1.2 załącznika I, poniżej oceniono zagrożenia związane z urządzeniem oraz przyjęte zasady ich zapobiegania, według następującej klasyfikacji:

Odn. Dyrektywa „PED” Załącznik I	Zasadnicze wymogi bezpieczeństwa	Instrukcje
2.3	Przepisy zapewniające bezpieczne ruchy i działanie. Systemy operacyjne urządzeń ciśnieniowych muszą być takie, aby wykluczyć wszelkie racjonalnie przewidywalne ryzyko wynikające z ich działania. W razie potrzeby należy zachować szczególną ostrożność, w zależności od przypadku:	-
	• do urządzeń zamykających i otwierających.	Podczas demontażu i wymiany jakichkolwiek części (takich jak korki oleju, wskaźniki poziomu, czujniki HF lub osłony termiczne) klient końcowy musi się upewnić, że: • licznik IM-RM został prawidłowo odizolowany; • ciśnienie gazu zostało bezpiecznie wyładowane.
	• do niebezpiecznych zrzutów z zaworów bezpieczeństwa.	Licznik IM-RM nie jest wyposażony w zawory bezpieczeństwa. Na instalacji gazowej odbiorcy końcowego należy przewidzieć zawory bezpieczeństwa.
	• urządzenia uniemożliwiające fizyczny dostęp w obecności ciśnienia lub podciśnienia.	Klient końcowy musi zapewnić, że gazomierz IM-RM jest zainstalowany w systemie: • odpowiednio zaprojektowanym; • z możliwością ograniczenia dostępu.
	• do zakresu temperatur.	Do obowiązków klienta końcowego należy ocena oczekiwanej temperatury powierzchni użytkowej i w razie potrzeby podjęcie niezbędnych środków ostrożności.  OSTRZEŻENIE! Zakres temperatur podany jest na tabliczce znamionowej.
	• do rozkładu niestabilnych płynów.	Gazomierz IM-RM nie powinien dotykać niestabilnych płynów; w każdym razie użytkownik końcowy musi: • ocenić ryzyko; • podjąć wszelkie środki uznane za konieczne.

Odn. Dyrektywa „PED” Załącznik I	Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa	Instrukcje
2.4	Środki kontroli. Urządzenia ciśnieniowe muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby można było przeprowadzić wszystkie kontrole niezbędne do zapewnienia ich bezpieczeństwa.	W celu przeprowadzenia kontroli wszystkich części ciśnieniowych, gazomierz IM-RM musi być usunięty z linii. Klient końcowy ponosi odpowiedzialność za poniższe: • upewnić się, że ciśnienie wewnętrzne zostało bezpiecznie spuszczone, zanim manometr zostanie usunięty z linii; • stosować odpowiednie narzędzia; • zapewnić, aby personel dokonujący demontażu był przeszkolony w zakresie montażu i demontażu wysokociśnieniowych przewodów gazowych i związanego z nimi wyposażenia.
2.5	Środki spustowe i odpowietrzające W razie potrzeby należy zapewnić odpowiednie środki do spustu i odpowietrzenia urządzeń ciśnieniowych.	Gazomierz IM-RM nie jest wyposażony w środki do odpowietrzania lub upustu ciśnienia wewnętrznego. Obowiązkiem klienta końcowego jest zapewnienie, że urządzenie jest zainstalowane w systemie rurowym wyposażonym w urządzenia odpowietrzające, które umożliwiają bezpieczne obniżenie ciśnienia.
2.6	Korozja i inne zagrożenia chemiczne	Uważa się, że płyn technologiczny, dla którego zaprojektowano licznik IM-RM nie powoduje poważnych problemów z korozją. Za weryfikację wszelkich zmian w płynie odpowiedzialny jest klient końcowy. Korozja zewnętrzna nie jest brana pod uwagę/dozwolona.
2.7	Zużycie	Nie uważa się, aby użytkowanie gazomierza IM-RM powodowało jakiegokolwiek nieprawidłowości wynikające ze zużycia. Klient końcowy ponosi odpowiedzialność za poniższe: • zainstalować odpowiednie filtry przed licznikiem; • upewnić się, że nie występuje wilgoć.
2.8	Zestawy	Gazomierz IM-RM jest dostarczany w całości zmontowany.
2.9	Przepisy dotyczące załadunku i rozładunku	Ostrożnie podnieść ciśnienie w gazomierzu IM-RM, utrzymując gradient ciśnienia nie większy niż 35 kPa /s (0,35 bar/s).
2.10	Ochrona przed przekroczeniem dopuszczalnych granic urządzeń ciśnieniowych.	Gazomierz IM-RM nie ma wbudowanych urządzeń ograniczających ciśnienie. Do obowiązków klienta końcowego należy zapewnienie, że: • licznik IM-RM jest zainstalowany w systemie gazowym z odpowiednim zabezpieczeniem przed nadciśnieniem (np. zawory bezpieczeństwa PSV); • chwilowe skoki ciśnienia są w każdym przypadku mniejsze niż 10% maksymalnego ciśnienia roboczego.
2.12	Pożar na zewnątrz	Gazomierz IM-RM nie ma żadnego specjalnego wyposażenia ograniczającego szkody spowodowane pożarem. Zapewnienie odpowiednich urządzeń przeciwpożarowych na miejscu jest obowiązkiem klienta końcowego.

Tab. 3.10.

3.4.2 - ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z ATMOSFERĄ WYBUCHOWĄ

OSTRZEŻENIE!

Jeżeli stosowany gaz jest gazem palnym, obszar, na którym zainstalowano urządzenie, określa się jako „strefę niebezpieczną”, ponieważ istnieje szcztątkowe ryzyko powstania potencjalnie wybuchowej atmosfery, w której należy unikać skutecznych źródeł zapłonu.

OSTRZEŻENIE!

Gazomierze PIETRO FIORENTINI S.p.A. są dostarczane jako elementy do zainstalowania w systemie gazowym odbiorcy końcowego.

Zapewnienie zgodności z wymaganiami dyrektyw wymienionych w tym rozdziale jest obowiązkiem klienta końcowego.

W tabeli 3.11. przedstawiono warunki, które mogą prowadzić do powstania atmosfery potencjalnie wybuchowej przez mierniki serii IM-RM zgodnie z wymaganiami dyrektywy ATEX 2014/34/UE pkt 1.0.6:

Warunki robocze	Zasadnicze wymogi bezpieczeństwa	Środki zarządzania zawarte w instrukcji obsługi, konserwacji i ostrzeżenia
Instalacja	Dopuszcza się montaż urządzeń: • na zewnątrz, • w naturalnie wentylowanym środowisku.	W instrukcji wskazano na konieczność klasyfikacji strefy zagrożenia zgodnie z normą PN-EN 60079-10-1.
	Temperatura otoczenia instalacji musi mieścić się w zakresie od -25°C do +55°C.	Instrukcja wskazuje na konieczność przestrzegania zakresu temperatur.
	Iskrobezpieczne połączenia elektryczne.	Instrukcja wskazuje charakterystyki i parametry referencyjne dla połączeń elektrycznych, które muszą być wykonywane tylko w obwodach iskrobezpiecznych.
		Generatory impulsów LF i HF są zaplombowane przez PIETRO FIORENTINI S.p.A. i nie można ich otworzyć ani naprawić.
		Bariery iskrobezpieczne (Zenera) muszą być zainstalowane poza obszarami sklasyfikowanymi jako potencjalnie wybuchowe.
		Połączenia generatorów impulsów LF i HF należy wykonać za pomocą odpowiednich złącz dostarczonych przez PIETRO FIORENTINI S.p.A..
Pierwsze uruchomienie	Przed oddaniem do użytku należy przeprowadzić próbę szczelności zewnętrznej części instalacji, na której zainstalowane jest urządzenie, przy odpowiednim ciśnieniu.	Instrukcja wskazuje na konieczność spełnienia tego wymogu.
Zastosowanie w normalnych warunkach	Instalacja podlega nadzorowi zgodnie z poniższym: • obowiązujące przepisy krajowe, • dobra praktyka, • instrukcja obsługi producenta sprzętu.	W instrukcji podano, że w okresie eksploatacji sprzętu należy przeprowadzać okresowe kontrole.
Konserwacja	Zabronione są wszelkie prace naprawcze i konserwacyjne, gdy urządzenie znajduje się pod ciśnieniem lub jest w ruchu.	Instrukcja wskazuje na konieczność spełnienia tego wymogu.

Warunki robocze	Zasadnicze wymogi bezpieczeństwa	Środki zarządzania zawarte w instrukcji obsługi, konserwacji i ostrzeżenia
Likwidacja	- Część instalacji, w której zainstalowane jest urządzenie, musi być pozbawiona ciśnienia. - Gaz resztkowy musi zostać bezpiecznie odprowadzony.	Instrukcja wskazuje na konieczność spełnienia tego wymogu.

Tab. 3.11.

3.4.3 - RYZYKO WYBUCHU

Urządzenie nadaje się do instalacji w strefach niebezpiecznych w związku z atmosferą wybuchową gazu "strefa 1", tj. w miejscach, w których atmosfera wybuchowa ze względu na obecność gazu podczas normalnej pracy może występować okresowo lub sporadycznie.

W tych obszarach wszelkie iskry wywołane przez wyładowania elektrostatyczne, pochodzenia elektrycznego, pochodzenia mechanicznego, gorące powierzchnie, płomienie, prądy błędzące mogą wywołać eksplozję.



OSTRZEŻENIE!

Podczas różnych faz operacyjnych (instalacja, konfiguracja i konserwacja) urządzeń, obowiązkowe jest wdrożenie środków ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi.



OSTRZEŻENIE!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności z tytułu ryzyka i skutków nieprzestrzegania przepisów.

Podczas różnych faz operacyjnych, w celu uniknięcia ryzyka, upoważniony operator musi:

Faza operacyjna	Obowiązki operatora
Instalacja	- Stosować profesjonalne obuwie ochronne z cechami ESD. - Nosić odzież roboczą, która rozprasza ładunki elektrostatyczne. - Do czyszczenia należy używać wilgotnej szmatki.
Konfiguracja	- Stosować profesjonalne obuwie ochronne z cechami ESD. - Nosić odzież roboczą, która rozprasza ładunki elektrostatyczne.
Konserwacja	- Stosować profesjonalne obuwie ochronne z cechami ESD. - Nosić odzież roboczą, która rozprasza ładunki elektrostatyczne. - Do czyszczenia należy używać wilgotnej szmatki.

Tab. 3.12.

3.5 - PIKTOGRAMY BEZPIECZEŃSTWA



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Bezwzględnie zabrania się usuwania wszelkich piktogramów bezpieczeństwa, które mogą znajdować się na urządzeniu lub opakowaniu.

Użytkownik jest zobowiązany do wymiany piktogramów bezpieczeństwa, które w wyniku zużycia, usunięcia lub misji ręcznej są nieczytelne (w tej sprawie należy skontaktować się z PIETRO FIORENTINI S.p.A.).

3.6 - POZIOM HAŁASU

W zależności od warunków pracy, użytkowania i wymaganej konfiguracji, urządzenie może generować hałas wykraczający poza granice dozwolone przez przepisy obowiązujące w kraju instalacji.

W sprawie wartości hałasu generowanego przez urządzenia oraz dalszych informacji należy kontaktować się z PIETRO FIORENTINI S.p.A.



UWAGA!

Obowiązek stosowania naszników lub zatyczek do uszu w celu ochrony słuchu pozostaje dla wykwalifikowanych specjalistów (patrz punkt 2.10), jeśli hałas w środowisku, w którym zainstalowane jest urządzenie (w zależności od konkretnych warunków pracy) przekracza 85 dBA.

4 - OPIS I DZIAŁANIE

4.1 - OPIS OGÓLNY I DZIAŁANIE

Urządzenie IM-RM jest rotacyjnym miernikiem objętościowym stosowanym w aplikacjach pomiaru gazu.

Główną funkcją urządzenia IM-RM jest rejestracja objętości przepływającego przez nie gazu.

Gazomierz, dzięki dwóm przeciwbieżnym tłokom, wychwytuje i przekazuje dalej, przy każdym obrocie, precyzyjną objętość gazu. Objętość przenoszonego gazu jest proporcjonalna do liczby obrotów tłoka.

Sprzęgło magnetyczne przenosi ruch tłoków na zespół odczytowy zespołu sumatora.

Główne elementy wyposażenia zostały wymienione w tabeli 4.13:

Poz.	Opis	Poz.	Opis
1	Korpus	6	Uszczelnienia metrologiczne
2	Grupa sumatora	7	Wkład pomiarowy
3	Korek wlewu oleju	8	Obudowa
4	Wziernik poziomu oleju	9	Sprzęgło magnetyczne
5	Korek spustowy oleju	10	Oslona termiczna

Tab. 4.13.

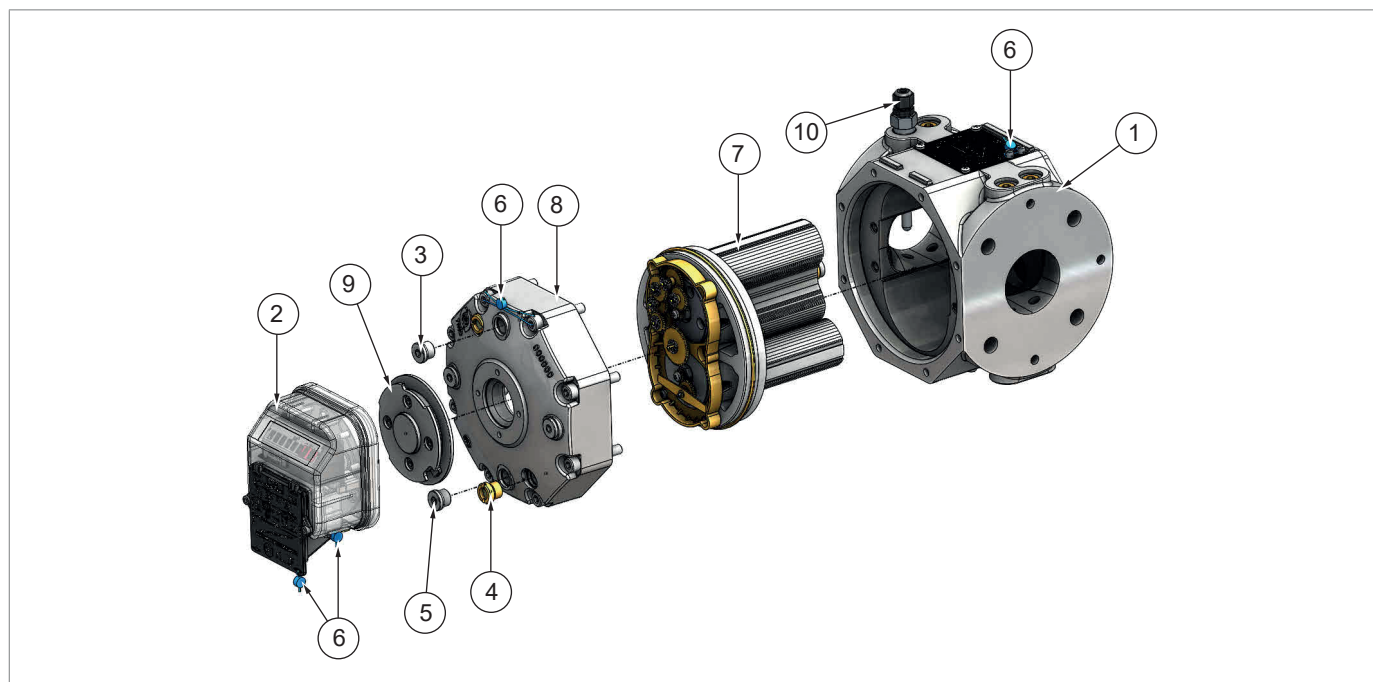


Fig. 4.1. Opis ogólny IM-RM

4.1.1 - ZESPÓŁ SUMATORA

Zespół sumatora (A) jest przymocowany do przedniej części gazomierza IM-RM (B) poprzez hybrydowy łącznik ze sprzęgłem magnetycznym (C-D), który umożliwia przeniesienie ruchu pomiędzy tłokami a zespołem sumatora.

Zespół sumatora (A) posiada stopień ochrony IP67.

Sprzęgło magnetyczne umożliwia:

- regulowana orientacja 355°;
- demontaż/installacja za pomocą "jednego obrotu i jednego kliknięcia";
- działanie gazomierza kilometrów na wskaźniku mechanicznym (E).

Ilość gazu (wyrażona w m³), mierzona przez zespół sumatora (A), jest widoczna na 8-cyfrowym wskaźniku mechanicznym (E), którego nie można wyzerować do jednego lub dwóch miejsc po przecinku.

Zespół sumujący (A) wyposażony jest w urządzenie generujące impulsy o niskiej częstotliwości (LF), do którego przykładana jest uszczelka (F).

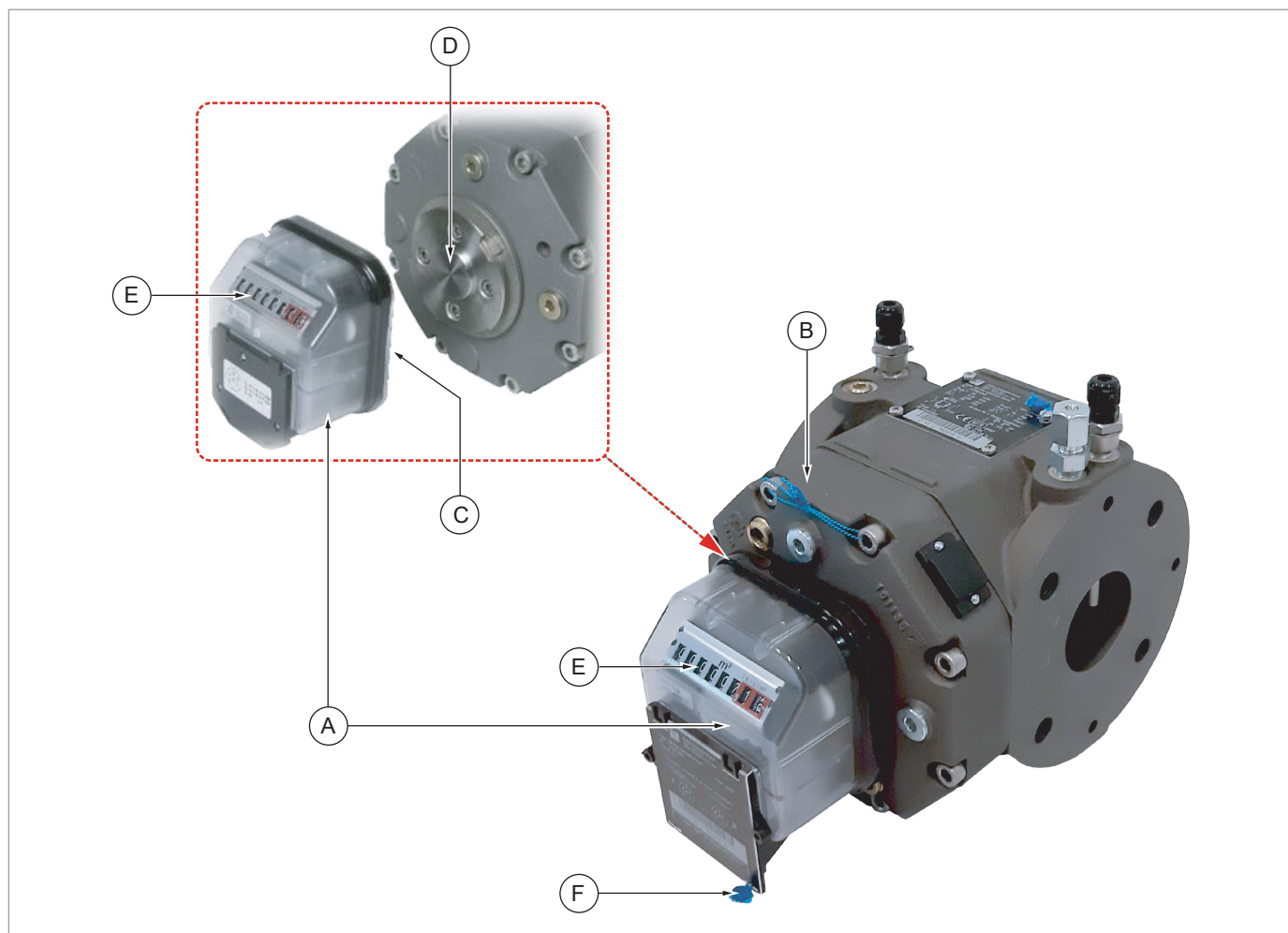


Fig. 4.2. Zespół sumatora

4.1.2 - USZCZELNIENIA METROLOGICZNE

Gazomierz IM-RM jest wyposażony w plomby metrologiczne. Na gazomierz nakładane są plomby metrologiczne jak w tabeli 4.14 i tabeli 4.15.

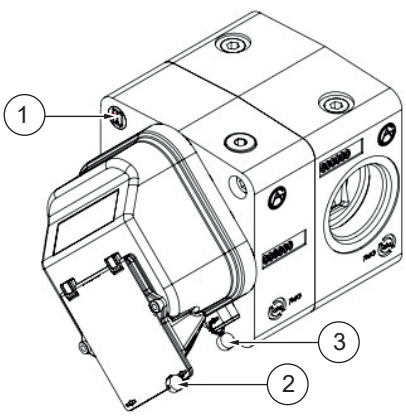
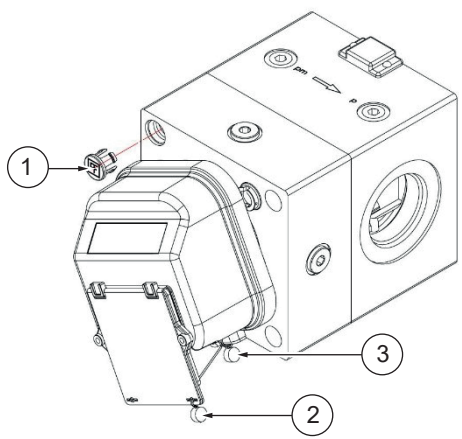
Wszelkie dodatkowe plomby nakładane na gazomierz nie mają charakteru metrologicznego.

! OSTRZEŻENIE!

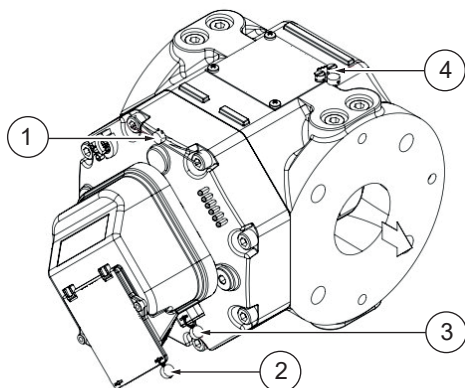
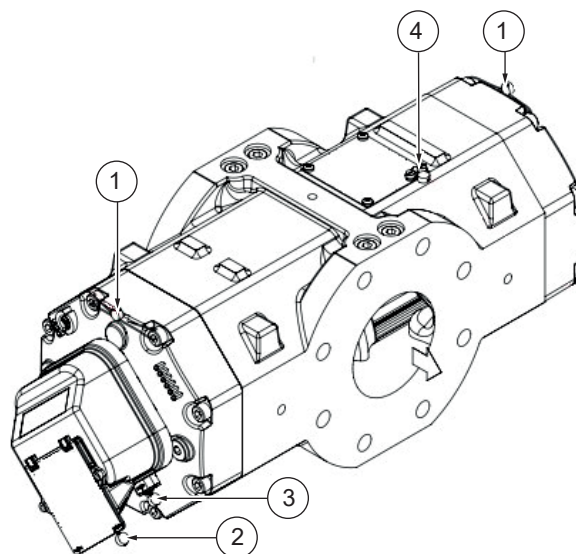
Usunięcie plomb metrologicznych powoduje unieważnienie kalibracji.

! OSTRZEŻENIE!

Poniższe tabele i rysunki są orientacyjne i mają na celu jedynie przedstawienie położenia plomb metrologicznych.

Uszczelnienia metrologiczne na IM-RM 121 mm	
Miernik jednopozycyjny	Miernik wielopozycyjny
	
Poz.	Opis
1	Zamknięcie korpusu gazomierza.
2	Uszczelnienie tabliczki znamionowej i generatora impulsów.
3	Pieczęć grupy sumatora.

Tab. 4.14.

Uszczelnienia metrologiczne na stronie IM-RM 171 ÷ 241 mm
Miernik standardowy

Miernik w wersji Twin


Poz.	Opis
1	Zamknięcie korpusu gazomierza.
2	Zamknięcie generatora impulsów i zamocowanie tabliczki znamionowej (patrz uwaga).
3	Pieczęć grupy sumatora.
4	Plomba na tabliczce na korpusie gazomierza (u góry i/lub u dołu).

! OSTRZEŻENIE!

Tabliczka gazomierza może być:

- zamocowany na korpusie i zabezpieczony uszczelką w poz. 4;
- umieszczony z przodu zespołu sumatora i zabezpieczona plombą w Poz. 2 (typowe rozwiązanie gazomierza wielopozycyjnego).

Gdy tabliczka znamionowa jest przymocowana do zespołu sumatora, tabliczka na korpusie wskazuje kierunek przepływu gazu.

Tab. 4.15.

4.2 - PRZEZNACZENIE

4.2.1 - PRZEZNACZENIE

Przedmiotowy sprzęt przeznaczony jest do:

Operacja	Dozwolone	Niedozwolone	Środowisko przetwarzania
Pomiar objętości:	Płyny gazowe, nieagresywne lub korozyjne, suche i wstępnie filtrowane: • gaz ziemny; • argon; • butan; • etan; • azot; • tlenek węgla; • dwutlenek węgla; • powietrze, • metan; • pentan; • propan.	• Płyny. • Każdy inny rodzaj gazu poza dozwolonym.	Instalacje do transportu i dystrybucji płynów gazowych dopuszczonych do sieci zasilających do użytku: • mieszkalnych (nawet przy dużych przepływach); • handlowy; • przemysłowych.

Tab. 4.16.

Przedmiotowy sprzęt jest przeznaczony do użytkowania:

- tylko w granicach podanych na tabliczce znamionowej;
- zgodnie z instrukcjami i ograniczeniami użytkowania podanymi w niniejszej instrukcji.

Parametry bezpiecznej pracy to:

- stosować w granicach podanych na tabliczce znamionowej i w niniejszej instrukcji;
- zgodność z procedurami zawartymi w podręczniku;
- wykonanie rutynowej konserwacji w określonym czasie i w określony sposób;
- przeprowadzanie w razie potrzeby nadzwyczajnej konserwacji;
- nie należy manipulować przy urządzeniach zabezpieczających i/lub je omijać.

4.2.2 - RACJONALNIE PRZEWIDYWALNE NIEWŁAŚCIWE UŻYCIĘ

Racjonalnie przewidywalne niewłaściwe użytkowanie jest zdefiniowane jako używanie sprzętu w sposób nieprzewidziany na etapie

projekt, ale które mogą wynikać z łatwo przewidywalnych zachowań ludzkich:

- użytkowania urządzenia w sposób inny niż przewidziany w punkcie 4.2.1 ("Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem");
- używanie sprzętu z płynami żrącymi/agresywnymi;
- używanie sprzętu z płynami, które nie zostały odpowiednio uzdatnione;
- stosowanie urządzenia z płynami;
- używanie sprzętu poza wyznaczonymi granicami;
- wykorzystanie sprzętu jako przekładki podczas spawania rur;
- instynktowna reakcja operatora w przypadku wystąpienia usterki, wypadku lub awarii podczas użytkowania sprzętu;
- zachowanie wynikające z presji na utrzymanie sprzętu w ruchu w każdych warunkach;
- zachowanie wynikające z nieostrości;
- zachowania wynikające z użytkowania sprzętu przez osoby niewykwalifikowane i nieodpowiednie (dzieci, osoby niepełnosprawne);
- używać sprzętu poza wyznaczonymi granicami;

Każde użycie sprzętu inne niż zamierzone wymaga uprzedniej pisemnej zgody przez PIETRO FIORENTINI S.p.A.

W przypadku braku pisemnego upoważnienia, użytkowanie uważa się za niewłaściwe.

W przypadku "niewłaściwego użytkowania", PIETRO FIORENTINI S.p.A. zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za szkody wyrządzone mieniu lub osobom i uznaje wszelkie gwarancje na sprzęt za nieważne.

4.3 - MOŻLIWE KONFIGURACJE

W przypadku niektórych modeli seria IM-RM dostępna jest w wersjach:

- HTR
- Twin.

4.3.1 - WERSJA HTR

Dla niektórych modeli gazomierzy dostępna jest wersja HTR (High Temperature Resistance) zgodna z normą EN 12480: 2002 Załącznik C/DVGW - sprawozdanie z badań: 17-134-4703-082.



Fig. 4.3. Wersja HTR

Dane techniczne	
Materiał korpusu	Żeliwo EN-GJS-400-15 lub EN-GJS-400-18LT
Przylącze kołnierzowe	PN16 z płaską powierzchnią
Maksymalne ciśnienie robocze	-20°C ÷ +60°C
Obróbka powierzchni	Lakierowana na żółto (RAL1004)
Zakres temperatur projektowych	od -25°C do +55°C (od -13°F do 131°F)
Zakres temperatury działania	16 bar ÷ 5 bar

Tab. 4.17.

4.3.2 - WERSJA TWIN

Gazomierze rotorowe Twin:

- generują mniej pulsacji na linii gazowej niż konwencjonalny licznik;
- znacznie ograniczają hałas otoczenia;
- może być wyposażony w wewnętrzny bypass, aby zapewnić ciągłość dostaw gazu nawet w przypadku awarii (zablokowane wirniki, uszkodzony licznik,...). Bypass:
 - uaktywnia się automatycznie po przekroczeniu wartości spadku ciśnienia ustalonej przez producenta i uzgodnionej przy zamówieniu;
 - może być ponownie uzbrojony tylko po złamaniu pieczęci metrologicznych.



Fig. 4.4. Wersja Twin

4.4 - CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA/WYDAJNOŚĆ

Główne dane techniczne serii IM-RM to:

Dane techniczne	
Natężenia przepływu	od 0,5 m³/h do 1000 m³/h (od 17,6 cfm do 35314 cfm)
Ciśnienie projektowe (PS)	do 2,5 MPa (do 25 barg)
Temperatura otoczenia	od -25°C do +55°C (od -13°F do +131°F)
Temperatura gazu	od -25°C do +55°C (od -13°F do +131°F)
Dokładność	$Q_{min} \leq Q < Q_t \pm 2\%$ e $Q_t \leq Q \leq Q_{max} \pm 1\%$ (Q_t zgodnie z EN12480)
Klasa dokładności	1.0
Zakres pomiarowy	do 1:250
Powtarzalność	więcej niż 0,1%
Stopień ochrony	IP 67
Stosowane normy metrologiczne	MID 2014/32/UE
Klasa środowiska mechanicznego	M1
Klasa środowiska elektromagnetycznego	E1
Wskaźnik i wyjście impulsowe	• 8 cyfr. • 2x wyjście impulsowe o niskiej częstotliwości (styk kontaktowy NO). • 1x wyjście przeciwwłamaniowe (kontakt NC).
Certyfikacja obszarów niebezpiecznych	ATEX II 2 G Ex h IIB T6 Gb
Akcesoria	• Wskaźnik enkodera optycznego. • Czujniki wysokiej częstotliwości. • Zawór obejściowy w wersjach Twin.
Dostępne rozmiary DN	DN 40 do DN 150
Połączenia	• Klasa kołnierza 150 zgodnie z ASME B16.5. • PN 16/25 zgodnie z EN 1092-1. • G 1 1/2" (ISO228-1) lub NPT 1 1/2" (ANSI B1.20.1) tylko dla połączeń gwintowanych wersji o szerokości 121 mm.
Przyłącza ciśnienia i temperatury	1/4" NPT fem.

Tab. 4.18.

OSTRZEŻENIE!

Podane zakresy temperatur są maksymalnymi, dla których spełniona jest pełna wydajność urządzenia, w tym dokładność. Produkt standardowy może mieć węższy zakres wartości.

4.4.1 - DOSTĘPNE POJEMNOŚCI MODELI

Wymieniamy w Tab. 4.19 pojemności i zakresy pomiarowe dostępnych modeli:

Dostępne wielkości - Warunki znamionowe pracy								
Model	Qmaks.	Qmin.	Zakres	DN	Tom cyklicz- ny	Przesunięcie kołnierza-koł- nierza	Wersja HTR	Impulsy niski Częstotli- wość:
	m ³ /h	m ³ /h	maks.	mm	dm ³	mm	Si(v)/No(x)	Imp./mł.
G10	16	0,5	1:30	40	0,18	121	x	10
G16	25	0,5	1:50	40	0,18		x	10
G25	40	0,5	1:80	40	0,26		x	10
G16	25	0,5	1:50	40/50	0,69	171	v (tylko DN50)	10
G25	40	0,5	1:80	40/50	0,69		v (tylko DN50)	10
G40	65	0,5	1:130	40/50	0,69		v (tylko DN50)	10
G65	100	0,5	1:200	50	0,69		v	10
G65	100	1	1:100	80	1,11		v	10
G100	160	1	1:160	50	1,11		x	1
G100	160	1	1:160	80	1,11		v	1
G100 Twin	160	1,6	1:100	80	1,73		x	1
G160 Twin	250	1,6	1:160	80	1,73		x	1
G100	160	1,6	1:100	80	2,31	241	v	1
G160	250	1,6	1:160	80	2,31		v	1
G100	160	2,5	1:65	100	2,98		v	1
G160	250	1,6	1:160	100	2,98		v	1
G250	400	2,5	1:160	100	2,98		v	1
G250 Twin	400	4	1:100	100	3,88		x	1
G400 Twin	650	4	1:160	100	3,88		x	1
G400 Twin	650	4	1:160	150	3,88		x	1
G400 Twin	650	6,5	1:100	150	5,97		x	1
G650 Twin	1000	6,5	1:160	150	5,97		x	1

Tab. 4.19.

STRONA CELOWO POZOSTAWIONA PUSTA

5 - TRANSPORT I PRZENOSZENIE

5.1 - SZCZEGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I POSTĘPOWANIA

OSTRZEŻENIE!

Czynności związane z transportem i obsługą, zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju przeznaczenia urządzenia, muszą być wykonywane przez personel:

- wykwalifikowany (specjalnie wyszkolony);
- znajomość przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom i bezpieczeństwa w miejscu pracy;
- upoważniony do używania urządzeń dźwigowych i sprzętu dźwigowego.

Transport i przenoszenie

Rola zawodowa operatora	• Transport, przeładunek, rozładunek i umieszczenie na placu budowy. • Instalator.
Wymagane ŚOI	     OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej broszurze dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do poniższych punktów: • normy obowiązujące w kraju instalacji; • wszelkie instrukcje wydane przez oficera bezpieczeństwa w zakładzie instalacyjnym.
Waga i wymiary sprzętu	Wymiary i wagi znajdują się w rozdziale 5.3 "Właściwości fizyczne sprzętu".

Tab. 5.20.

5.2 - SYSTEMY PAKOWANIA I MOCOWANIA STOSOWANE W TRANSPORCIE

Opakowanie transportowe jest zaprojektowane i skonstruowane w taki sposób, aby uniknąć uszkodzeń podczas normalnego transportu, przechowywania i obsługi.

Urządzenie musi być przechowywane w opakowaniu do momentu instalacji.

Po otrzymaniu sprzętu należy:

- sprawdzić, czy opakowanie jest nienaruszone i czy żadna część nie została uszkodzona podczas transportu i/lub obsługi;
- wszelkie uszkodzenia należy natychmiast zgłaszać na adres PIETRO FIORENTINI S.p.A..

UWAGA!

Opakowanie zawiera szereg informacji w formie pisemnej i/lub graficznej dotyczących właściwego postępowania przy przenoszeniu.

OSTRZEŻENIE!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia mienia lub obrażenia ciała spowodowane wypadkami wynikającymi z nieprzestrzegania zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji.

W Tab. 5.21. opisano rodzaje stosowanych opakowań:

Odn.	Rodzaj opakowania	Ilustracja
A	Kartony na paletach.	
B	Pojedynczy karton na palecie.	
C	Pojedyncza skrzynia drewniana przygotowana do obsługi wózkiem widłowym.	

Tab. 5.21.

5.2.1 - ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

Opakowanie zawiera:

Opis zawartości

- gazomierz IM-RM;
- butelka oleju (wystarczająca do pierwszego smarowania);
- 6-pinowe złącze dla emitera impulsów LF;
- świadectwo wzorcowania;
- świadectwo próby ciśnieniowej;
- deklaracja zgodności UE,
- instrukcja obsługi, konserwacji i ostrzeżeń.

Tab. 5.22.

OSTRZEŻENIE!

Na specjalne życzenie, wewnątrz opakowania mogą być obecne:

- certyfikaty materiałowe (zgodnie z normą EN 10204);
- filtr stożkowy lub płaski;
- uszczelki i śruby kołnierzowe;
- 3 metrowy przewód wstępnie podłączony do emitera LF lub HF;
- kształtki rurowe.

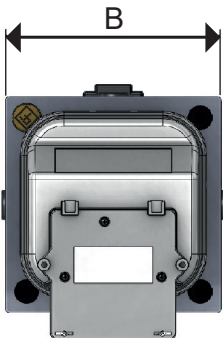
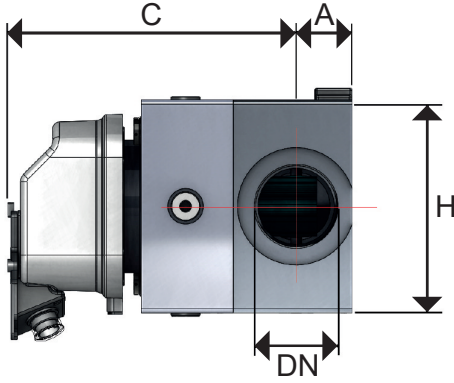
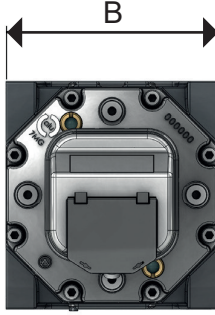
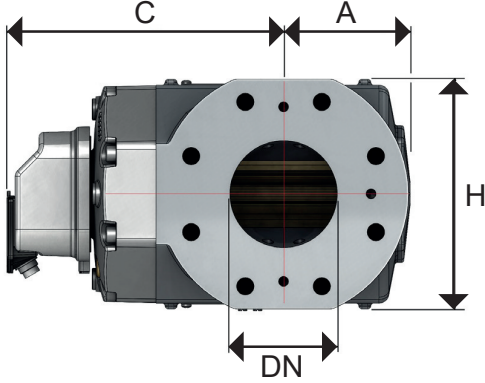
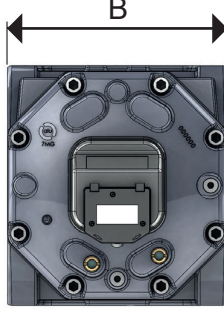
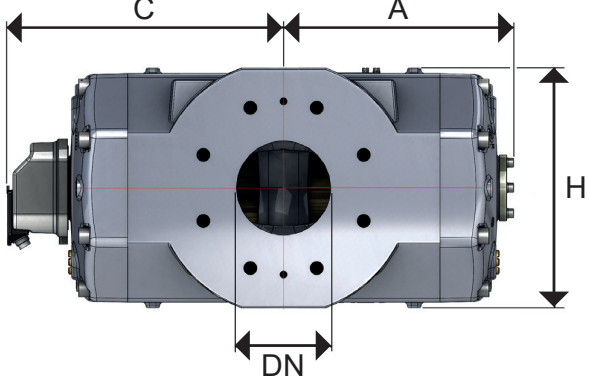
OSTRZEŻENIE!

Licznik IM-RM jest wysyłany bez oleju smarowego w zbiornikach.

OSTRZEŻENIE!

Instrukcję obsługi, konserwacji i ostrzeżeń można również pobrać ze strony internetowej producenta: <https://www.fiorentini.com>

5.3 - WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE SPRZĘTU

Wskaźnik kołnierz-kołnierz	Ilustracja	
121 mm		
od 171 mm do 241 mm		
od 171 mm do 241 mm (wersja Twin)		

Tab. 5.23.

Wymiary					
Model	DN	A maks.	B ± 2mm	C maks.	H maks.
	mm	mm	mm	mm	mm
G10	40	35	121	175	130
G16	40	35	121	175	130
G25	40	50	121	175	130
G16	40/50	85	171	190	185
G25	40/50	85	171	190	185
G40	40/50	85	171	190	185
G65	50	85	171	190	185
G65	80	100	171	220	185
G100	50	100	171	220	185
G100	80	100	171	220	185
G100 Twin	80	225	171	280	185
G160 Twin	80	225	171	280	185
G100	80	100	241	240	265
G160	80	100	241	240	265
G100	100	130	241	255	265
G160	100	130	241	255	265
G250	100	130	241	255	265
G250 Twin	100	255	241	305	265
G400 Twin	100	255	241	305	265
G400 Twin	150	255	241	305	265
G400 Twin	150	325	241	375	265
G650 Twin	150	325	241	375	265

Tab. 5.24.

Masa			
Model	Wersja aluminiowa	Wersja HTR	Wersja żeliwna
	kg	kg	kg
G10	3,5	-	-
G16	3,5	-	-
G25	4	-	-
G16	10	23	23
G25	10	23	23
G40	10	23	23
G65	10	23	23
G65	12	-	30
G100	12	-	30
G100	12	30	30
G100 Twin	20,5	-	-
G160 Twin	20,5	-	-
G100	22,5	56	56
G160	22,5	56	56
G100	27,5	62	62
G160	27,5	62	62
G250	27,5	62	62
G250 Twin	45	-	-
G400 Twin	45	-	-
G400 Twin	45	-	-
G400 Twin	45	-	-
G650 Twin	45	-	-

Tab. 5.25.

! OSTRZEŻENIE!

Wersja HTR jest odporna na wysokie temperatury zgodnie z załącznikiem C normy EN12480.

5.4 - METODA KOTWICZENIA I PODNOSZENIA SPRZĘTU

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Użycie urządzeń dźwigowych (jeśli jest to konieczne) do rozładunku, transportu i przenoszenia opakowań jest zarezerwowane tylko dla wykwalifikowanych operatorów, którzy przeszli odpowiednie szkolenie i instruktaż (posiadający specjalną licencję, jeśli wymagają tego przepisy obowiązujące w kraju instalacji) i którzy są świadomi:

- zasad zapobiegania wypadkom;
- bezpieczeństwo w miejscu pracy;
- funkcjonalności i ograniczeń urządzeń dźwigowych.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przed przystąpieniem do przenoszenia ładunku należy upewnić się, że jego ciężar nie przekracza udźwigu urządzenia podnoszącego (i wszelkiego innego wyposażenia) podanego na tabliczce znamionowej.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Dostarczone śruby oczkowe mogą być stosowane wyłącznie do podnoszenia ludy bez dodatkowych obciążeń.
- Punkt podnoszenia jest zwymiarowany tak, aby podnosił tylko urządzenie, a nie inne części systemu z nim połączone.

UWAGA!

Przed przystąpieniem do obsługi opakowania:

- usunąć lub bezpiecznie przymocować do ładunku wszelkie ruchome lub wiszące elementy;
- chronić najbardziej delikatny sprzęt;
- sprawdzić, czy obciążenie jest stabilne;
- upewnić się, że masz doskonałą widoczność na trasie.

UWAGA!

Nie należy używać zespołu sumatora do podnoszenia i/lub przenoszenia gazomierza.

UWAGA!

Opakowanie zawiera szereg informacji w formie pisemnej i/lub graficznej dotyczących właściwego postępowania przy przenoszeniu.

OSTRZEŻENIE!

Podczas obsługi gazomierza:

- osie wirników muszą pozostać ściśle poziome;
- zbiorniki smarowe nie mogą zawierać oleju smarowego.

5.4.1 - OBSŁUGA ZA POMOCĄ WÓZKA WIDŁOWEGO

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zakazuje się:

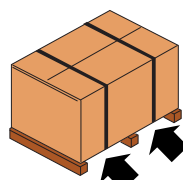
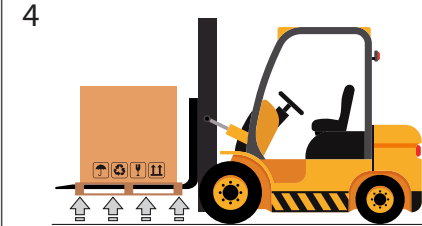
- przejść pod zawieszonymi ładunkami;
- przenoszenie ładunku ponad personelem pracującym na terenie zakładu/obiektu.

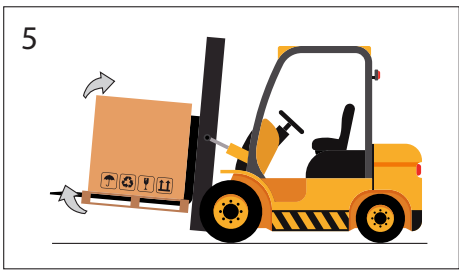
OSTRZEŻENIE!

Na wózkach widłowych jest to zabronione:

- przewóz osób;
- podnoszenie ludzi.

Aby obsłużyć pudła kartonowe (pojedyncze lub wielokrotne) lub skrzynie drewniane wsparte na palecie, należy postępować zgodnie z Tab.5.26:

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Ustawić widły wózka widłowego pod powierzchnią ładunkową.  UWAGA! Zawsze używaj obu widel i zachowaj między nimi odległość co najmniej 50 cm.	1 
2	Upewnij się, że widły wystają z przodu ładunku (co najmniej 5 cm) na wystarczającą długość, aby wyeliminować ryzyko przewrócenia się transportowanego ładunku.	2 
3	Unieść widły, aż zetkną się z ładunkiem.  OSTRZEŻENIE! W razie potrzeby przymocować ładunek do widel za pomocą zacisków lub podobnych urządzeń.	3 
4	Powoli podnieść ładunek o kilkadziesiąt centymetrów, aby sprawdzić jego stabilność, upewniając się, że środek ciężkości ładunku znajduje się w środku widel podnoszących.	4 

Krok	Działanie	Ilustracja
5	Pochylenie masztu do tyłu (w kierunku fotela kierowcy) korzystnie wpływa na moment przechylający i zapewnia większą stabilność ładunku podczas transportu.	
6	Dostosować prędkość transportu do nawierzchni i rodzaju ładunku, unikając gwałtownych manewrów. ⚠ OSTRZEŻENIE! W przypadku, gdy: • obciążeń na trasie; • poszczególnych sytuacji operacyjnych; nie pozwalają operatorowi na doskonałą widoczność, wymagana jest pomoc operatora na ziemi, znajdującego się poza zasięgiem urządzenia podnoszącego, <u>z zadaniem złożenia sprawozdania.</u>	-
7	Umieścić ładunek w wybranym miejscu montażu/składowania.	-

Tab. 5.26.

5.4.2 - OBSŁUGA ŻURAWI

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia należy upewnić się, że

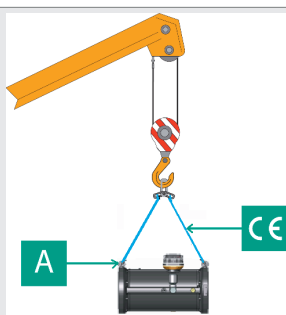
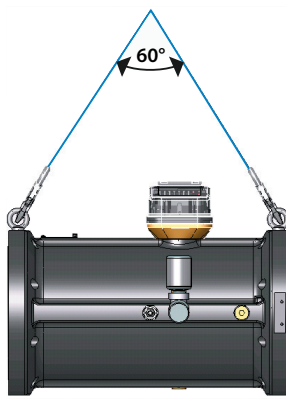
- lina lub łańcuch przeznaczone do podnoszenia mają maksymalne obciążenie robocze przekraczające ciężar, który ma być przenoszony;
- śruby oczkowe są dokręcone.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zakazuje się:

- przejść pod zawieszonymi ładunkami;
- obsługa urządzeń powyżej personelu pracującego na terenie zakładu/obiektu;
- do dokręcania śrub oczkowych używać prętów, uchwytów lub kluczy;
- Do podnoszenia niezrównoważonego ładunku lub takiego, który może się swobodnie obracać, użyj pojedynczej śruby oczkowej;
- przełożyć pasy przez śruby oczkowe lub łańcuchy zamontowane na parach śrub oczkowych;
- Wcisnąć haki lub inne akcesoria w uchwyty. Haki muszą być luźno dopasowane;
- narażenie śrub oczkowych na wstrząsy.

Urządzenie musi być obsługiwane przy użyciu punktów podnoszenia przewidzianych na urządzeniu. Postępować zgodnie z Tab.5.27:

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Usunąć opakowanie (w razie potrzeby).	
2	Przymocować linę lub łańcuch do śrub oczkowych (A) na urządzeniu.  OSTRZEŻENIE! Zastosowanie obowiązkowe: • łańcuchy, liny i śruby oczkowe ze znakiem CE; • wszystkie śruby oczkowe są obecne.	
3	Unieś lekko sprzęt, upewniając się, że: • kąt utworzony przez linę/łańcuch do podnoszenia nie przekracza 60°; • ładunek jest prawidłowo wyważony, a środek ciężkości jest wyśrodkowany.	
4	Powoli podnieść sprzęt trzymając go poziomo.	
5	Umieścić ładunek w wybranym miejscu montażu/składowania.	-

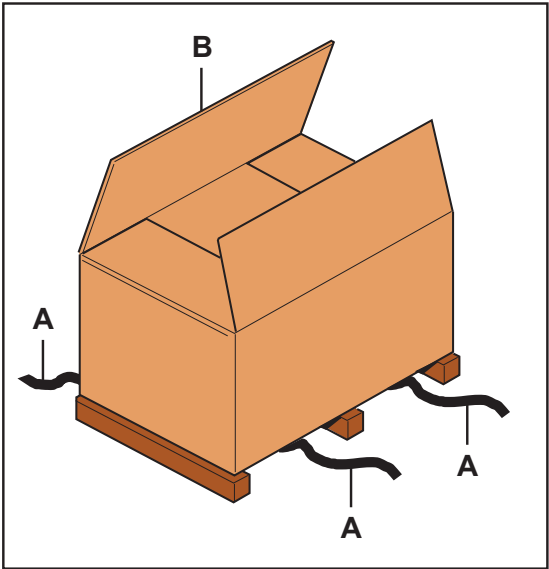
Tab. 5.27.

5.5 - USUNIĘCIE OPAKOWANIA

Instalacja	
Rola zawodowa operatora	Instalator.
Wymagane ŚOI	    ! OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej broszurze dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do poniższych punktów: - normy obowiązujące w kraju instalacji; - wszelkie instrukcje wydane przez oficera bezpieczeństwa w zakładzie instalacyjnym.
Wypożyczenie wymagane	Patrz rozdział 7 „Urządzenia do uruchamiania/konserwacji”.

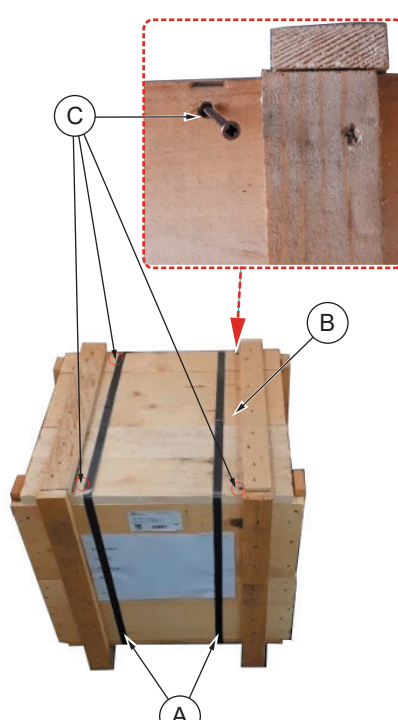
Tab. 5.28.

Aby rozpakować urządzenie w kartonie, należy postępować zgodnie z Tab.5.29:

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Przeciąć taśmę (A).	
	Usunąć taśmę klejącą umieszczoną na górze kartonu. ! OSTRZEŻENIE! W przypadku cięcia taśmy należy zwrócić uwagę, aby użyte ostrze nie przecięło zawartości pudełka.	
2	Wyjmij kartonik z opakowania (B).	
3	Usunąć elementy mocujące sprzęt do podstawy (jeśli są obecne).	
4	Przenieś sprzęt z kartonu na wyznaczone miejsce. ! OSTRZEŻENIE! Do ręcznego przenoszenia opakowań: - przyjąć prawidłową postawę ciała; - jeśli ich wielkość/masa tego wymaga, zatrudnić co najmniej 2 operatorów.	

Tab. 5.29.

W celu rozpakowania sprzętu w skrzyni drewnianej należy postępować zgodnie z Tab.5.30:

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Przeciąć taśmę (A).	
2	Odkręć śruby (C) w pobliżu krawędzi, które mocują pokrywę (B) obudowy. Sprzęt potrzebny do odkręcania śrub: śrubokręt krzyżakowy.	
3	Zdjąć pokrywę (B) obudowy.	
4	Przenieś sprzęt ze skrzyni na wyznaczone miejsce. ! OSTRZEŻENIE! Do ręcznego przenoszenia opakowań: • przyjąć prawidłową postawę ciała; • jeśli ich wielkość/masa tego wymaga, zatrudnić co najmniej 2 operatorów.	

Tab. 5.30.

! OSTRZEŻENIE!

Po usunięciu wszystkich materiałów opakowaniowych sprawdzić, czy nie występują usterki.

W obecności nieprawidłowości:

- nie wykonywać czynności montażowych;
- kontakt PIETRO FIORENTINI S.p.A. z danymi na tabliczce znamionowej urządzenia.

! OSTRZEŻENIE!

Poszczególne urządzenia znajdują się w specjalnie zaprojektowanych opakowaniach. Nie rozpakowywać sprzętu przed instalacją.

5.5.1 - UTYLIZACJA OPAKOWAŃ

! OSTRZEŻENIE!

Oddzielić poszczególne materiały opakowaniowe i zutylizować je zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju instalacji.

5.6 - PRZECHOWYWANIE I WARUNKI ŚRODOWISKOWE

OSTRZEŻENIE!

Do czasu montażu należy chronić licznik i kołnierze przed uderzeniami, nawet przypadkowymi.

OSTRZEŻENIE!

- Liczniki muszą być przechowywane wewnątrz opakowania w oryginalnej pozycji (zgodnie z oznaczeniami na opakowaniu).
- Tam, gdzie nie podano limitów, ułożyć w stos maksymalnie 2 opakowania.

OSTRZEŻENIE!

Podczas przechowywania gazomierza:

- osie wirników muszą pozostać ściśle poziome;
- zbiorniki smarowe nie mogą zawierać oleju smarowego.

W tabeli 5.31. przedstawiono minimalne warunki środowiskowe, jakich należy oczekiwać, jeśli urządzenie ma być przechowywane przez dłuższy czas. Spełnienie tych warunków gwarantuje deklarowaną wydajność:

Warunki	Dane
Maksymalny okres przechowywania	Maksymalnie 6 lat.
Temperatura przechowywania	-10°C do +25°C
Wilgotność względna środowiska przechowywania	Mniej niż 65% w atmosferze bez kondensacji.
Promieniowanie i źródła światła	Z dala od promieniowania i źródeł światła zgodnie z ISO 2230:2009

Tab. 5.31.

5.6.1 - SKŁADOWANIE DŁUŻSZE NIŻ MAKSYMALNY DOPUSZCZALNY OKRES

OSTRZEŻENIE!

Po okresie przechowywania przekraczającym maksymalny dopuszczalny okres (6 lat) należy skontaktować się z PIETRO FIORENTINI S.p.A.

6 - INSTALACJA

6.1 - SZCZEGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

OSTRZEŻENIE!

Instalacja musi być przeprowadzona przez wyspecjalizowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.

OSTRZEŻENIE!

Kategorycznie zabrania się dokonywania modyfikacji sprzętu.

OSTRZEŻENIE!

Instalacja może mieć miejsce również w środowisku zagrożonym wybuchem, co wiąże się z przyjęciem wszystkich niezbędnych środków zapobiegawczych i ochronnych.

W przypadku tych działań należy zapoznać się z przepisami obowiązującymi w miejscu instalacji.

OSTRZEŻENIE!

W pobliżu urządzeń jest to zabronione:

- stosowania otwartego ognia (np. przy pracach spawalniczych);
- palenie.

UWAGA!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku nieprawidłowej instalacji urządzenia i/lub w każdym przypadku odbiegającym od ustaleń zawartych w niniejszej instrukcji.

6.2 - WYMAGANIA WSTĘPNE DOTYCZĄCE INSTALACJI

6.2.1 - DOPUSZCZALNE WARUNKI ŚRODOWISKOWE

OSTRZEŻENIE!

W celu bezpiecznego użytkowania urządzenia i jego ewentualnych akcesoriów należy przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia i stosować się do danych zawartych na tabliczkach znamionowych (patrz rozdział 2.8 "Stosowane tabliczki znamionowe").

OSTRZEŻENIE!

Urządzenie musi być zainstalowane z dala od warunków atmosferycznych i bezpośredniego światła słonecznego.

UWAGA!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia i/lub nieprawidłowe działanie spowodowane instalacją w środowisku innym niż dozwolone.

OSTRZEŻENIE!

Szczegółowe informacje na temat dopuszczalnych warunków środowiskowych (zakres temperatur i klasyfikacja) znajdują się w rozdziale 4.4 „Charakterystyka techniczna/wydajność”.

Miejsce instalacji musi być odpowiednie dla bezpiecznego użytkowania urządzenia.

Obszar instalacji sprzętu musi być wyposażony w oświetlenie zapewniające operatorowi dobrą widoczność podczas pracy przy sprzęcie.

6.2.2 - SKŁADOWANIE DŁUŻSZE NIŻ MAKSYMALNY DOPUSZCZALNY OKRES

OSTRZEŻENIE!

- Zabrania się instalowania urządzeń po okresie przechowywania przekraczającym maksymalny dopuszczalny okres (6 lat).
- Po okresie przechowywania przekraczającym maksymalny dopuszczalny okres (6 lat) należy skontaktować się z PIETRO FIORENTINI S.p.A.

6.2.3 - KONTROLE WYKONYWANE PRZED INSTALACJĄ

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Oznaczenie T6 na liczniku nie uwzględnia grupy gazowej i klas temperaturowych oddzielnie certyfikowanych urządzeń elektrycznych (takich jak enkoder optyczny).

OSTRZEŻENIE!

Przed przystąpieniem do fazy instalacji należy upewnić się, że

- ciśnienie w przewodzie nie przekracza P_{max} ;
- zawory przed i za linią zamykają się, a ciśnienie zostaje uwolnione.

OSTRZEŻENIE!

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (P_{max}) gazomierzy rotorowych IM-RM jest podane na tabliczce znamionowej (patrz punkt 2.8 „Umieszczone tabliczki identyfikacyjne”).

Każdy element wyposażenia poddawany jest:

- test odporności (1,5 razy P_{max});
- test szczelności (1,1-krotność P_{max}).

UWAGA!

Nigdy nie używać gazomierza jako elementu dystansowego podczas spawania.

UWAGA!

Jeśli instalacja urządzeń wymaga zastosowania w terenie złązek zaciskowych, należy je zamontować zgodnie z instrukcją producenta złązek.

Wybór armatury musi być zgodny z:

- zastosowanie określone dla urządzenia;
- specyfikacje montażowe, gdy są przewidziane.

UWAGA!

Nie wolno przeprowadzać instalacji w obecności zanieczyszczeń, pozostałości po spawaniu lub wody w rurach.

Orurowanie po stronie wlotowej gazomierza musi być dokładnie oczyszczone (zaleca się zainstalowanie filtra 100 μm przed licznikiem).

OSTRZEŻENIE!

Zalecamy zainstalowanie tymczasowego filtra z siatki drucianej (250 μm) dla nowych instalacji w pierwszych tygodniach eksploatacji.

Filtr tymczasowy należy usunąć w ciągu maksymalnie 2/3 miesięcy od instalacji (UNI 9167).

Przed przystąpieniem do instalacji należy się upewnić, że:

- przewidziane miejsce montażu (lub miejsce zarezerwowane do montażu) spełnia aktualne wymagania bezpieczeństwa i jest zabezpieczone przed możliwymi uszkodzeniami mechanicznymi, z dala od źródeł ciepła lub otwartego ognia, w suchym miejscu i chronione przed czynnikami zewnętrznymi;
- nie ma żadnych przeszkód, które mogłyby utrudnić czynności montażowe lub późniejsze czynności konserwacyjne;
- w wersji Twin uwzględniono z tyłu wystarczającą odległość do napełniania/wymiany oleju;
- zachowany jest kierunek przepływu podany na tabliczce znamionowej (patrz paragraf 2.8 instrukcji). Jeśli kierunek przepływu jest nieprawidłowy, należy wymienić miernik na taki, który ma prawidłowy kierunek przepływu;
- przeciwbieżne wirniki obracają się swobodnie;
- obecny jest co najmniej jeden zawór odcinający z przodu;
- miernik jest nienaruszony we wszystkich swoich częściach/komponentach i nie został uszkodzony podczas przenoszenia;
- rury z przodu i z tyłu są na tym samym poziomie i są w stanie wytrzymać masę gazomierza;
- połączenia wlotowe i wylotowe rur są równoległe i czyste;
- na przyłączach wejściowych i wyjściowych są całkowicie wolne od naprężeń mechanicznych. Licznik musi być zainstalowany bez naprężeń mechanicznych wynikających z niewłaściwego ułożenia rur;
- uszczelki są nowe i odpowiednie (rozmiar i ciśnienie znamionowe) dla danej instalacji.

6.3 - OGÓLNE INFORMACJE O LINII

Urządzenie musi być zainstalowane na linii ze strzałką na korpusie skierowaną w kierunku przepływu gazu.

W zależności od kierunku przepływu, liczniki IM-RM mogą być skonfigurowane w 3 różnych trybach:

1. **Pojedyncze położenie:** od lewej do prawej i od góry do dołu
2. **Pojedyncze położenie:** od prawej do lewej i od dołu do góry
3. **Wielopozycyjność:** możliwe są wszystkie kierunki przepływu.

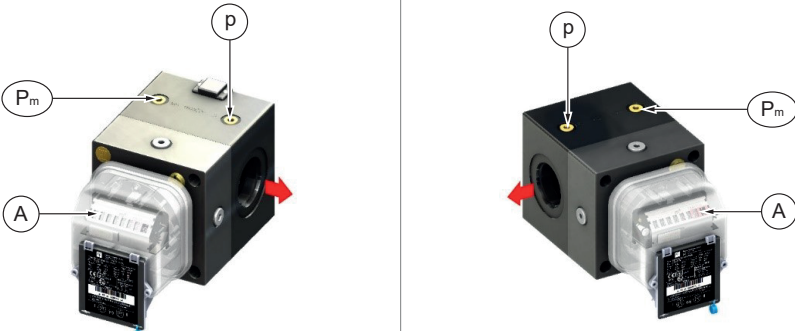
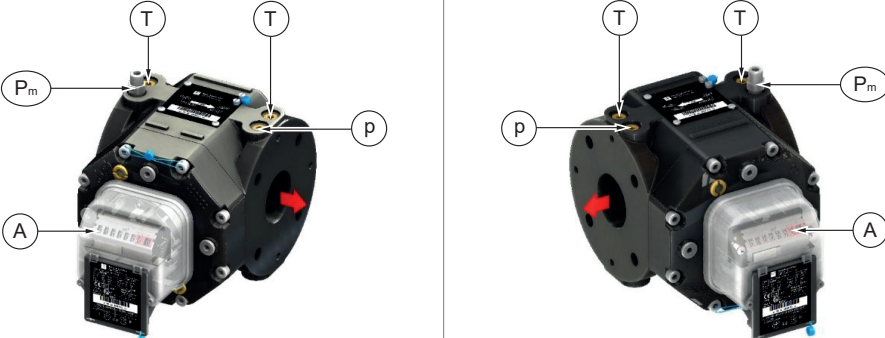
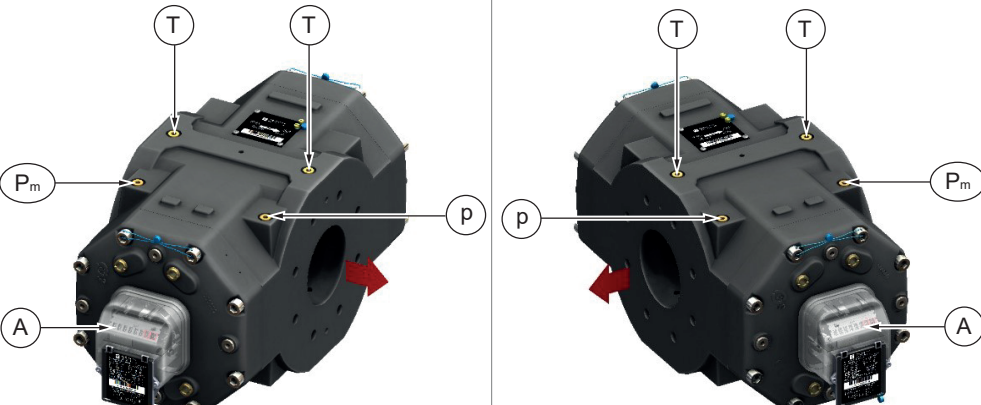
Taka konfiguracja zapewnia punkty pomiaru ciśnienia i temperatury po obu stronach manometru. Akcesoria te mogą być dostarczone już zamontowane w odpowiednich miejscach lub dostarczone oddzielnie.

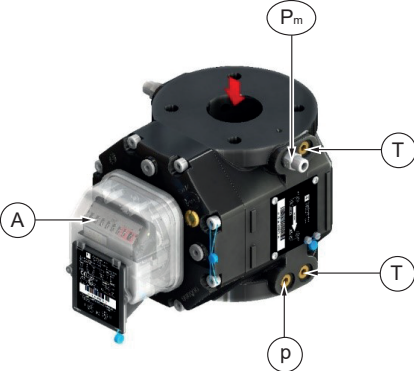
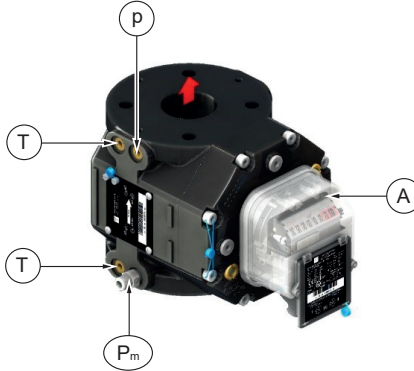
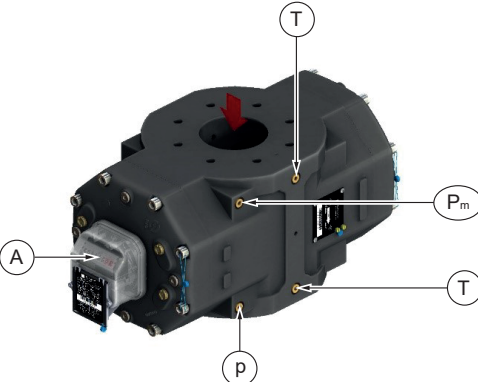
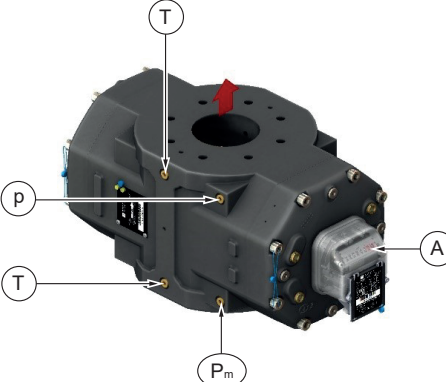
6.3.1 - POZYCJA MONTAŻOWA I KIERUNEK PRZEPŁYWU

W Tab. 6.32 Rozmieszczenie gniazd **P_m** (ciśnienie pomiarowe), **T** (temperatura pomiarowa) i **p** (ciśnienie) przedstawiono przykładowo dla liczników w trybie „**Wielopozycyjnym**”.

Wskazania referencyjne stosuje się również w ten sam sposób do konfiguracji trybu „**Single Position**”.

Wskaźnik numeryczny (A) można obrócić o około 350°, aby zmienić pozycję z poziomej na pionową.

Kierunek przepływu	Odległość kołnierza-kołnierza	Zdjęcia
Poziomy	121 mm	
Poziomy	171÷241 mm	
Poziomy	171÷241 mm Twin	

Kierunek przepływu	Odległość kołnierz-kołnierz	Zdjęcia	
Pionowy	121 mm		
Pionowy	171÷241 mm		
Pionowy	171÷241 mm Twin		

Tab. 6.32.

6.4 - PROCEDURA INSTALACJI

Instalacja	
Rola zawodowa operatora	Instalator.
Wymagane ŚOI	 ⚠ OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej broszurze dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do poniższych punktów: - normy obowiązujące w kraju instalacji; - wszelkie instrukcje wydane przez oficera bezpieczeństwa w zakładzie instalacyjnym.
Wypożyczenie wymagane	Patrz rozdział 7 „Urządzenia do uruchamiania/konserwacji”.

Tab. 6.33.

6.4.1 - INSTALACJA SPRZĘTU

⚠ UWAGA!

Podczas montażu miernika, zbiorniki oleju muszą być puste. Zbiorniki oleju smarowego napełniać dopiero po zakończeniu montażu.

⚠ OSTRZEŻENIE!

- Należy unikać instalowania gazomierza w najniższym punkcie układu pomiarowego, ponieważ ciecze i zanieczyszczenia mają tendencję do gromadzenia się na dole.
- Kołnierze i uszczelki gazomierza muszą być czyste przed montażem i wolne od obcych materiałów.
- Oś przeciwbieżnych wirników musi zawsze pozostawać w pozycji poziomej.

Aby zainstalować urządzenie, należy postępować zgodnie z Tab.6.34:

Krok	Działanie
1	Zastosować sprawdzenia i kontrole z punktu 6.2.3 ("Kontrole przed montażem"). ⚠ OSTRZEŻENIE! W celu uniknięcia gromadzenia się zanieczyszczeń i kondensacji w przewodach ciśnieniowych zaleca się, aby otwór na rurze nie posiadał żadnych zadziórów ani wewnętrznych pozostałości.
2	Usunąć wszelkie opakowania/ zabezpieczenia urządzeń (na każdy miernik nałożone są samoprzylepne osłony na kołnierze wlotowe i wylotowe jako ochrona przed brudem, kurzem i wodą). ⚠ OSTRZEŻENIE! W celu prawidłowej utylizacji opakowania należy zapoznać się z przepisami obowiązującymi w kraju, w którym zainstalowano urządzenie.
3	Ustawić sprzęt w wyznaczonym dla niego odcinku linii. ⚠ OSTRZEŻENIE! Orientacja urządzeń w obrębie linii musi odpowiadać kierunkowi przepływu gazu.
4	Umieścić uszczelki pomiędzy kołnierzami linii i kołnierzami gazomierza.

Krok	Działanie
5	Wypoziomować miernik w poziomie o nie więcej niż 5 mm/m w obu kierunkach (kierunek przepływu i kierunek prostopadły do przepływu).
6	Włożyć śruby w odpowiednie otwory w kołnierzach łączących i zabezpieczyć je. ! OSTRZEŻENIE! Patrz rozdział 6.4.1.1 "Momenty dokręcania".
7	Wykonać połączenia elektryczne. ! OSTRZEŻENIE! Patrz rozdział 6.4.2 "Połączenia elektryczne".
8	Napełnić zbiorniki oleju. ! OSTRZEŻENIE! Patrz rozdział 6.6 "Smarowanie".

Tab. 6.34.

6.4.1.1 - . MOMENTY DOKRĘCANIA

! UWAGA!

Użyj śrub:

- o minimalnej klasie wytrzymałości 8,8 lub ze stali nierdzewnej A2;
- dla kołnierzy klasy 150 (produkty ASTM A193 klasy B8 lub B7).

! UWAGA!

Na połączeniach "p" i "Pm":

- maksymalny moment dokręcenia wynosi 30 Nm;
- do dokręcenia złącza należy użyć kluczy nr 2 (17 mm), aby zapobiec obracaniu się złącza.

DN	Przyłącze gwintowane	Kołnierze PN 10 / 16	Kołnierze ANSI 150	Maks. moment obrotowy
DN40 (1 ½")	BSPP G 1 ½"	-	-	100 Nm
DN40 (1 ½")	-	4 otwory gwintowane M16x24 mm	Nr 4 otwory gwintowane 1/2" UNCx19 mm	55 Nm
DN 50 (2")	-	4 otwory gwintowane M16x24 mm	Nr 4 otwory gwintowane 5/8" UNCx24 mm	130 Nm
DN 80 (3")	-	8 otworów gwintowanych M16x24 mm	Nr 4 otwory gwintowane 5/8" UNCx19 mm	130 Nm
DN 100 (4")	-	8 otworów gwintowanych M16x24 mm	Nr 8 otwory gwintowane 5/8" UNCx24 mm	130 Nm
DN 150 (6")	-	Nr 8 otwory gwintowane M20x24 mm	Nr 8 otwory gwintowane 3/4" UNCx24 mm	180 Nm

Tab. 6.35.

6.4.2 - POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Instalacja	
Rola zawodowa operatora	• Instalator. • Technik elektryk.
Wymagane ŚOI	     ⚠ OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej broszurze dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do poniższych punktów: • normy obowiązujące w kraju instalacji; • wszelkie instrukcje wydane przez oficera bezpieczeństwa w zakładzie instalacyjnym.
Wposażenie wymagane	Patrz rozdział 7 „Urządzenia do uruchamiania/konserwacji”.

Tab. 6.36.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Wokół gazomierza może występować atmosfera potencjalnie wybuchowa ze względu na obecność gazu, której zakres różni się w zależności od:

- rodzaju gazu,
- wentylacji,
- wielkości awarii itp.

Klasyfikacja obszarów niebezpiecznych należy do obowiązków klienta/instalatora.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Gdy produkt jest zainstalowany w obszarze z potencjalnie wybuchową atmosferą:

- do podłączenia używać tylko obwodów iskrobezpiecznych;
- Instalować tylko urządzenia z odpowiednim zabezpieczeniem EX.

⚠ OSTRZEŻENIE!

Połączenia elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel znający klasy ochrony, normy i przepisy dotyczące urządzeń w strefach zagrożonych wybuchem.

Przed przystąpieniem do wykonywania połączeń elektrycznych należy sprawdzić, czy:

- obwody elektryczne są samoistnie bezpieczne;
- planowane działania uwzględniają klasyfikację obszarów.

6.4.2.1 - WYJŚCIE IMPULSOWE CZUJNIKA NISKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI (LF)

! OSTRZEŻENIE!

Generator impulsów niskiej częstotliwości (LF) liczników IM-RM jest prostym komponentem w rozumieniu normy EN60079-11, który nie wymaga oznaczenia EX.

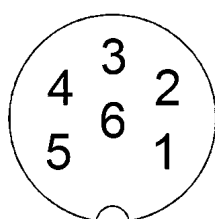
Wyjście generatora impulsów LF podłączać tylko do obwodów iskrobezpiecznych: charakterystyki emiterów zestawiono w Tab. 6.37:

Ui	Ii	Pi	Ci	Li
15 V	50 mA	120 mW	Niewielkie	Niewielkie

Tab. 6.37.

Generator impulsów LF jest dostępny w różnych konfiguracjach pinów wyjściowych (Pinout), główne z nich są wymienione poniżej:

STANDARDOWA KONFIGURACJA PINÓW PULSEBOX P/N 0050-7100-0100/0126



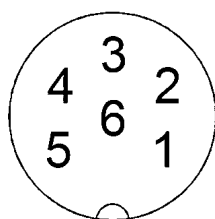
1 – 4 Zliczanie 1

2 – 5 Zliczanie 2

3 – 6 Nadzór NC

Wartość impulsu podano na tabliczce znamionowej (np.: 1 imp = 1 m³)

SPECJALNA KONFIGURACJA PINÓW PULSEBOX P/N 0050-7100-0112



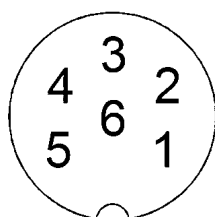
1 - 2 Count 1

5 - 6 Hrabia 2

3 - 4 nadzór NC

Wartość impulsu podano na tabliczce znamionowej (np.: 1 imp = 1 m³)

SPECJALNA KONFIGURACJA PINÓW PULSEBOXA P/N 0050-7100-0122

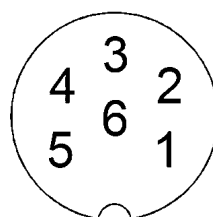


Łącznik I

4 - 6 Hrabia 1

1 - 2 Nadzór NC

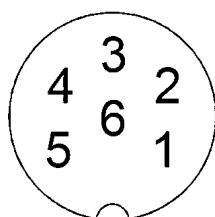
Wartość impulsu podano na tabliczce znamionowej (np.: 1 imp = 1 m³)



Łącznik II

3 - 5 Hrabia 2

SPECJALNA KONFIGURACJA PINÓW PULSEBOXA P/N 0050-7100-0125

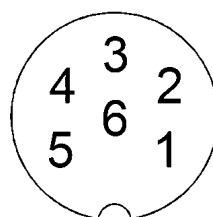


Łącznik I

1 – 4 Zliczanie 1

3 – 6 Nadzór NC

Wartość impulsu podano na tabliczce znamionowej (np.: 1 imp = 1 m³)



Łącznik II

2 – 5 Zliczanie 2

! OSTRZEŻENIE!

Charakterystyka elektryczna i konfiguracja pinów enkodera optycznego serii 0050-7000-04xx znajduje się w odpowiedniej instrukcji TOD04107 oraz w danych na etykiecie enkodera.

6.4.2.2 - WYJŚCIE IMPULSOWE CZUJNIKA WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI (HF)

Dwuprzewodowy czujnik wysokiej częstotliwości po włączeniu zmienia natężenie prądu, który pobiera w zależności od stanu włączonego/niezałączonego.

Wzmacniacz przełączający (gdy jest obecny), ogranicza:

- napięcie,
 - prąd czujnika zgodnie z normą NAMUR EN 60947-5-6,
- unikanie ryzyka związanego z wyzwaniem.

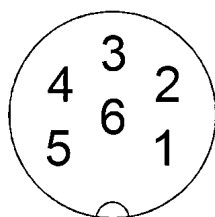
Wyjście emitera impulsów HF podłączać tylko do obwodów iskrobezpiecznych: charakterystyka emitera została podsumowana w Tab. 6.38:

Oznaczenie ATEX	Temperatura otoczenia	Ui (VDC)	Ii (mA)	Pi (mW)	Ci (nF)	Li (μH)
II 1G Ex ia IIC T4 ... T6 Ga	Maks. +60°C	20	60 (ograniczone oporowo)	150	150	150

Tab. 6.38.

Generator impulsów HF jest dostępny w dwóch konfiguracjach pinów wyjściowych (Pinout):

WYJŚCIE IMPULSOWE WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI (HF) W KONFIGURACJI STANDARDOWEJ



3 (-) 6 (+) Wyjście impulsowe

SPECJALNA KONFIGURACJA WYJŚCIA IMPULSOWEGO WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI (HF)

5 (+) 6 (-) Wyjście impulsowe

Wartość impulsu podano na tabliczce znamionowej (np.: 1200 imp./m³)

Jeżeli ze złączem dostarczany jest wstępnie zmontowany kabel, to zgodność kolorów pinów jest następująca:

1. Biały
2. Brązowy
3. Zielony
4. Żółty
5. Szary
6. Różowy

6.5 - INSTRUKCJE POINSTALACYJNE

OSTRZEŻENIE!

Upewnić się, że wszystkie połączenia (hydrauliczne, mechaniczne i elektryczne) są na swoim miejscu:

- prawidłowo podłączone,
- prawidłowo dokręcone, aby zapobiec nieszczelnościom podczas uruchamiania.

UWAGA!

Po zakończeniu montażu urządzeń należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. W przypadku wycieku podjąć odpowiednie działania w celu usunięcia strat.

6.6 - SMAROWANIE

Do lady dołączona jest butelka zawierająca początkową ilość oleju smarowego. Ilość dostarczanego oleju zależy od typu gazomierza i planowanego miejsca montażu.

UWAGA!

- Nie wolno smarować gazomierza przed zakończeniem jego montażu.
- Podczas napełniania i uzupełniania oleju licznik musi być wyłączony z eksploatacji i bez ciśnienia.

OSTRZEŻENIE!

Do napełniania zbiorników lub uzupełniania należy stosować wyłącznie olej Shell Morlina 10 + środek barwiący C.I.26000 dostarczany przez PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Smarowanie	
Rola zawodowa operatora	• Technik mechanik. • Instalator. • Technik użytkownika.
Wymagane ŚOI	      OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej broszurze dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do poniższych punktów: • normy obowiązujące w kraju instalacji; • wszelkie instrukcje wydane przez oficera bezpieczeństwa w zakładzie instalacyjnym.
Wposażenie wymagane	Patrz rozdział 7 „Urządzenia do uruchamiania/konserwacji”.

Tab. 6.39.

Zbiorniki oleju muszą być napełnione olejem smarowym po montażu, ale przed uruchomieniem poprzez dostarczony korek wlewowy (A).

Prawidłowy poziom napełnienia znajduje się na środku wskaźnika poziomu (B). W przypadku, gdy na liczniku znajduje się kilka wzierników poziomu oleju, wziernik referencyjny (B) jest zawsze najniższy w końcowej pozycji montażowej.

Transport, przenoszenie i deinstalacja muszą odbywać się bez oleju w zbiornikach. Spuścić olej ze zbiorników poprzez korek spustowy (C).

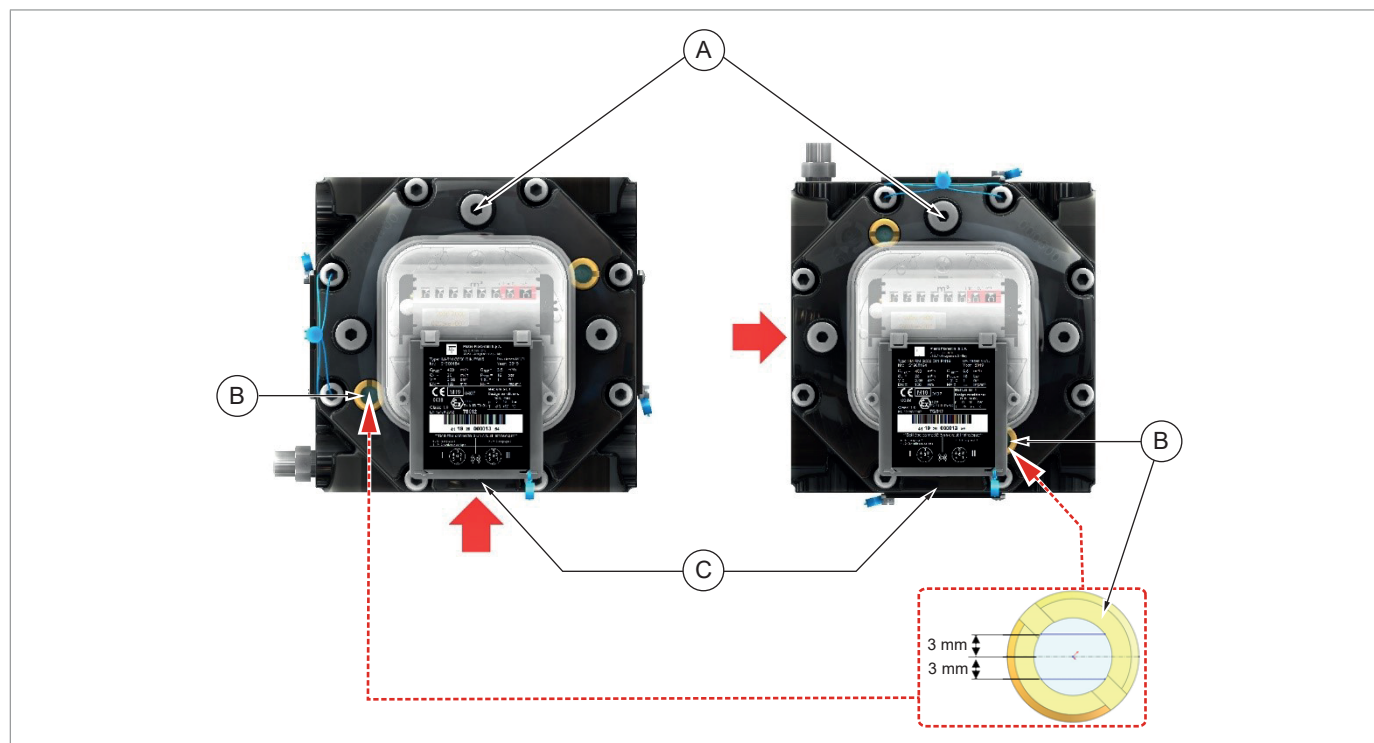


Fig. 6.5. Smarowanie

6.6.1 - NAPEŁNIANIE ZBIORNIKÓW OLEJU

! OSTRZEŻENIE!

Do napełniania zbiorników należy stosować wyłącznie olej Shell Morlina 10 + środek barwiący C.I.26000 dostarczany przez PIETRO FIORENTINI S.p.A.

! OSTRZEŻENIE!

Standardowa butelka z olejem (250 ml = 250 cm³) zawiera więcej oleju niż jest to wymagane przy pierwszym montażu.

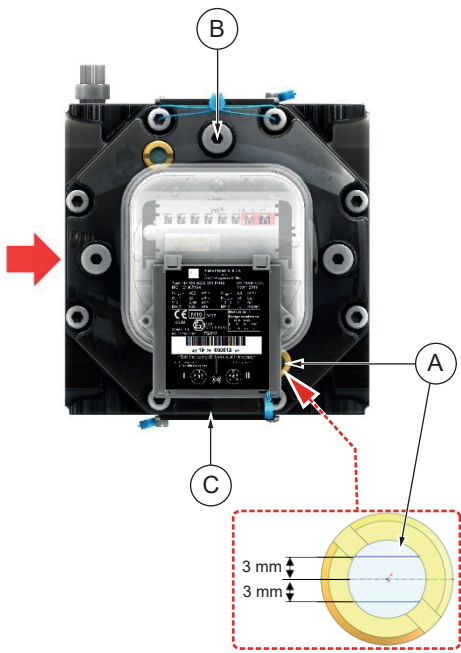
Ilość oleju wymaganą dla poszczególnych wersji przedstawiono w Tab.6.40:

Przesunięcie kołnierz-kołnierz	Pozycja z przepływem pozioma	Pozycja z przepływem pionowe
121 mm	15 cm ³	35 cm ³
171 mm	25 cm ³	120 cm ³
171 mm (wersja Twin) *	25 cm ³ + 25 cm ³	120 cm ³ + 120 cm ³
241 mm	60 cm ³	345 cm ³
241 mm (wersja Twin) *	60 cm ³ + 60 cm ³	345 cm ³ + 345 cm ³

* dla wersji Twin napełnić zarówno przedni jak i tylny zbiornik

Tab. 6.40.

W celu napełnienia zbiorników oleju należy postępować zgodnie z Tab.6.41:

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Sprawdzić, czy korek spustowy (C) na gazomierzu jest dokręcony. Wymagane wyposażenie: klucz imbusowy 1/4" AF.	
2	Otworzyć korek wlewowy (B) gazomierza. Wymagane wyposażenie: klucz imbusowy 1/4" AF.	
3	Napełnić zbiornik typem oleju zalecanym przez PIETRO FIORENTINI S.p.A. aż do osiągnięcia właściwego poziomu napełnienia wskazanego na wskaźniku poziomu (A). ! OSTRZEŻENIE! Butelka na olej ma dziób.	
4	Wymienić o-ring uszczelniający korka wlewowego (B).	
5	Zamknąć korek wlewowy (B) gazomierza. Wymagane wyposażenie: klucz imbusowy 1/4" AF.	

Tab. 6.41.

! OSTRZEŻENIE!

Sprawdzić uszczelki pod koniec napełniania.

7 - URZĄDZENIA DO URUCHAMIANIA/KONSERWACJI

7.1 - WYKAZ URZĄDZEŃ

Korzystanie z urządzeń do uruchamiania/konserwacji	
Rola zawodowa operatora	• Technik mechanik. • Technik elektryk. • Instalator. • Technik użytkownika.
Wymagane ŚOI	     ⚠ OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej broszurze dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do poniższych punktów: • normy obowiązujące w kraju instalacji; • wszelkie instrukcje wydane przez oficera bezpieczeństwa w zakładzie instalacyjnym.

Tab. 7.42.

Rodzaje urządzeń wymaganych do instalacji, uruchomienia i konserwacji regulatora wymieniono w tabeli 7.43:

Odn.	Rodzaj sprzętu	Ilustracja
A	Klucze kombi 17 - 24 - 30 mm	
B	Klucz imbusowy wygięty 1/4" AF.	
C	Śrubokręt krzyżakowy.	
D	Szczelinowy śrubokręt.	
E	Klucz dynamometryczny.	

Tab. 7.43.

STRONA CELOWO POZOSTAWIONA PUSTA

8 - ROZRUCH PRZY ODDANIU DO EKSPLOATACJI

8.1 - OGÓLNE OSTRZEŻENIA

8.1.1 - WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA PRZY ODDAWANIU DO UŻYTKU

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podczas uruchamiania należy ocenić zagrożenia spowodowane ewentualnymi zrzutami palnych lub szkodziwych gazów do atmosfery.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

W przypadku instalacji w sieciach dystrybucji gazu ziemnego należy wziąć pod uwagę ryzyko powstawania mieszanek wybuchowych (gaz/powietrze) wewnątrz rur, jeśli nie zostanie przyjęta procedura inertyzacji linii.

OSTRZEŻENIE!

Podczas czynności związanych z uruchomieniem należy usunąć osoby nieupoważnione. Obszar uruchomienia musi być oznaczony znakami i/lub granicami.

OSTRZEŻENIE!

Rozruch musi być przeprowadzony przez upoważniony i przeszkolony personel.

Rozruch przy oddaniu do eksploatacji

Rola zawodowa operatora	• Instalator. • Technik użytkownika.
Wymagane ŚOI	      OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej broszurze dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do poniższych punktów: • normy obowiązujące w kraju instalacji; • wszelkie instrukcje wydane przez oficera bezpieczeństwa w zakładzie instalacyjnym.
Wposażenie wymagane	Patrz rozdział 7 „Urządzenia do uruchamiania/konserwacji”.

Tab. 8.44.

8.2 - PROCEDURY WSTĘPNE DOTYCZĄCE ODDANIA DO UŻYTKU



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Miernik IM-RM może być stosowany do pomiaru gazu w wysokich lub niskich temperaturach.

Unikać kontaktu z miernikiem podczas pracy.



OSTRZEŻENIE!

Przed uruchomieniem należy upewnić się, że

- warunki użytkowania są zgodne z charakterystyką urządzenia;
- podczas fazy ciśnieniowej urządzenia nie przeciekają.



UWAGA!

Gazomierz IM-RM:

- należy traktować jako część systemu ciśnieniowego;
- nie wolno używać poza granicami wskazanymi na załączonej tabliczce znamionowej i wewnątrz niniejszej instrukcji.



OSTRZEŻENIE!

Usunięcie lub uszkodzenie plomb metrologicznych może spowodować unieważnienie kalibracji.

Przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić:

- że warunki użytkowania są zgodne z charakterystyką urządzenia;
- czy wszystkie zawory włączające i wyłączające (wlotowy, wylotowy, obejściowy, jeśli dotyczy) są zamknięte;
- czy gaz ma temperaturę i ciśnienie w granicach podanych na załączonej tabliczce znamionowej (patrz punkt 2.8);
- czy wyeliminowano wszelkie źródła zapłonu.

8.3 - URUCHOMIENIE GAZOMIERZA

OSTRZEŻENIE!

Rozruch musi być przeprowadzony przez upoważniony i przeszkolony personel.

Uruchomienie może nastąpić po wykonaniu dwóch różnych procedur:

1. Zwiększenie ciśnienia w urządzeniu poprzez wprowadzenie obojętnego gazu (np. azotu) w celu uniknięcia potencjalnie wybuchowych mieszanek.
2. Bezpośrednie wprowadzanie gazu do rur.

W celu uruchomienia miernika należy postępować zgodnie z opisem w Tab. 8.45.:

Krok	Działanie
1	Otworzyć każdy zawór przelewowy i zawór wylotowy za licznikiem.
2	Częściowo otworzyć zawór gazu wlotowego gazomierza, aż licznik zacznie pracować na niskich obrotach.  OSTRZEŻENIE! • Ostrożnie podnieść ciśnienie w liczniku, utrzymując gradient ciśnienia nie większy niż 35 kPa/s (0,35 bar/s). • Może być konieczne częściowe zamknięcie zaworu przelewowego, aby rozpocząć przepływ gazu przez licznik.
3	Sprawdzić czy gaz przepływa przez licznik obserwując ruch cyfr na zespole sumatora: • jeżeli ruch jest obecny, przejdź do kroku 4; • jeśli cyfry się nie poruszają, sprawdzić, czy gaz płynie do gazomierza. Jeśli gaz przepływa przejdź do kroku 5.
4	Pozwól, aby licznik pracował na niskich obrotach przez kilka minut, słuchając wszelkich nietypowych dźwięków lub wibracji (skrobanie, bicie itp.). Jeśli działanie jest zadowalające, przejdź do kroku 6 .
5	Jeśli występują nietypowe dźwięki i wibracje (Krok 4) lub jeśli cyfry na sumatorze nie poruszają się (Krok 3): 1. przerwać procedurę uruchamiania; 2. powoli obniżyć ciśnienie w liczniku; 3. bezpiecznie odpowietrzyć ciśnienie; 4. sprawdzić pod kątem niewspółosiowości, odkształceń, skręceń rur lub innych powiązanych problemów (patrz Rozdział 10 "Rozwiązywanie problemów i usuwanie usterek"); 5. Wznów, jeśli problem został rozwiązany, procedurę uruchomienia od kroku 1.
6	Stopniowo otwierać zawór wlotowy, podnosząc ciśnienie w mierniku.  OSTRZEŻENIE! Ostrożnie podnieść ciśnienie w liczniku, utrzymując gradient ciśnienia nie większy niż 35 kPa/s (0,35 bar/s).
7	Stopniowo zamykać zawór przelewowy.
8	W celu sprawdzenia szczelności należy postępować zgodnie z procedurami firmowymi użytkownika lub aktualną praktyką: • gazomierza; • powierzchni zewnętrznych; • wszystkich połączeń.  OSTRZEŻENIE! Obecna praktyka przewiduje stosowanie: analizatorów gazu, wody mydlanej, roztworów pianących lub sprayów wykrywających nieszczelności do końcowej kontroli uszczelnień.

Krok	Działanie
9	Warunki pomiarowe można wywnioskować z absorpcji ciśnienia (punkt Pm w stosunku do punktu p). Zaleca się rejestrowanie spadku ciśnienia przy różnych natężeniach przepływu przy instalacji. Wartość ta może być porównywana z przyszłym pomiarem.

Tab. 8.45.

9 - KONSERWACJA I KONTROLE FUNKCJONALNE

9.1 - OGÓLNE OSTRZEŻENIA

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Nie wolno wykonywać żadnych prac konserwacyjnych ani kontrolnych, gdy licznik jest pod ciśnieniem lub w trakcie pracy.
- Prace naprawcze lub konserwacyjne nie ujęte w niniejszej instrukcji mogą być wykonywane wyłącznie po uprzednim uzyskaniu zgody PIETRO FIORENTINI S.p.A.. Nie można przypisać PIETRO FIORENTINI S.p.A. odpowiedzialności za obrażenia osób lub uszkodzenia mienia za prace inne niż opisane lub wykonane w sposób inny niż wskazany.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Czynności konserwacyjne:

- wymagają gruntownej i specjalistycznej wiedzy na temat sprzętu, wymaganych operacji, związanego z nimi ryzyka oraz właściwych procedur bezpiecznego działania;
- są zarezerwowane dla wykwalifikowanych, wykształconych, uznanych i upoważnionych operatorów przez PIETRO FIORENTINI S.p.A.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Osoby zajmujące się konserwacją muszą być świadome środków, jakie należy podjąć, aby zapobiec możliwym przyczynom zapłonu (np. wytwarzanie iskier, ładunków elektrostatycznych itp.).

OSTRZEŻENIE!

Jeśli konieczne jest usunięcie gazomierza z linii, na której jest zainstalowany, jest to konieczne:

- obniżenie ciśnienia w instalacji;
- spuścić olej.

OSTRZEŻENIE!

Nigdy nie przeprowadzać testów hydraulicznych ani prób hydraulicznych.

Woda lub jakakolwiek inna ciecz powoduje uszkodzenie miernika.

OSTRZEŻENIE!

- Należy zawsze przestrzegać podanych w instrukcji częstotliwości przeglądów planowych (zapobiegawczych i okresowych). Odstęp czasowy pomiędzy interwencjami należy rozumieć jako maksymalny dopuszczalny i nigdy nie może być przekroczony.
- Niezwłocznie sprawdzić przyczynę wszelkich nieprawidłowości, takich jak nadmierny hałas, wycieki płynów lub tym podobne i usunąć je. Terminowe usunięcie wszelkich przyczyn awarii lub nieprawidłowego działania zapobiega dalszym uszkodzeniom sprzętu i zapewnia bezpieczeństwo operatorów.

OSTRZEŻENIE!

W razie wątpliwości zabrania się eksploatacji. W celu uzyskania niezbędnych wyjaśnień należy się skontaktować z PIETRO FIORENTINI S.p.A..

OSTRZEŻENIE!

Prace konserwatorskie są ze sobą ściśle powiązane:

- jakość transportowanego gazu (zanieczyszczenia, wilgoć, benzyna, substancje korozyjne);
- stan czystości i konserwacji rur przed licznikiem;
- do poziomu wiarygodności wymaganego od systemu pomiarowego;
- do warunków użytkowania sprzętu.

9.2 - CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE

Obsługa i/lub użytkowanie sprzętu obejmuje interwencje, które stają się konieczne w wyniku normalnego użytkowania, takie jak:

- inspekcje i kontrole;
- kontrole funkcjonalne;
- rutynowa konserwacja;
- nadzwyczajne utrzymanie.

Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych na urządzeniu należy upewnić się, że uprawniony operator posiada:

- oryginalnych/ zalecanych części zamiennych;
- niezbędne wyposażenie (patrz rozdział 7 "Wyposażenie do uruchomienia/konserwacji").

Z operacyjnego punktu widzenia konserwację sprzętu można podzielić na dwie główne kategorie:

Czynności konserwacyjne	
Konserwacja rutynowa	Wszystkie te czynności, które operator musi wykonać w sposób: • okresowa konserwacja i obsługa urządzeń; • środki zapobiegawcze zapewniające prawidłowe funkcjonowanie urządzenia w czasie.
Konserwacja nadzwyczajna	Wszystkie te czynności, które operator musi wykonać, gdy sprzęt tego potrzebuje.

Tab. 9.46.

9.2.1 - OPERACJE PRZED KONSERWACJĄ

Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych należy upewnić się, że

- licznik jest zabezpieczony;
- linia, na której zainstalowany jest gazomierz, jest odcięta przed i za nim;
- linia, na której zainstalowany jest licznik, została pozbawiona ciśnienia.

9.3 - KONSERWACJA RUTYNOWA

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zabrania się wykonywania przeglądów, kontroli i konserwacji, gdy miernik jest pod ciśnieniem lub w trakcie pracy. Przed przeglądem, kontrolą lub konserwacją należy sprawdzić, czy

- sprzęt jest w bezpiecznym stanie:
 1. zamknąć zawór odcinający z tyłu;
 2. zamknąć zawór odcinający z przodu;
 3. całkowicie rozładować linię.
- ciśnienie przed i za urządzeniem wynosi „0”.

OSTRZEŻENIE!

W razie wątpliwości zabrania się eksploatacji. W celu uzyskania niezbędnych wyjaśnień należy się skontaktować z PIETRO FIORENTINI S.p.A..

Konserwacja rutynowa

Rola zawodowa operatora	• Technik mechanik. • Technik użytkownika.
Wymagane ŚOI	      OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej broszurze dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do poniższych punktów: • normy obowiązujące w kraju instalacji; • wszelkie instrukcje wydane przez oficera bezpieczeństwa w zakładzie instalacyjnym.
Wposażenie wymagane	Patrz rozdział 7 „Urządzenia do uruchamiania/konserwacji”.

Tab. 9.47.

9.3.1 - OKRESOWE KONTROLE I WERYFIKACJE POPRAWNOŚCI DZIAŁANIA

Tabela 9.48 zawiera wykaz okresowych kontroli i przeglądów:

Opis czynności	Zaangażowany sprzęt/wyposażenie	Kryterium oceny	Minimalna częstotliwość
Kontrola istotnej wydajności*	Gazomierz IM-RM	Pobór ciśnienia (porównanie z tym zarejestrowanym podczas instalacji).	Co pół roku
		Prawidłowe sumowanie.	Co pół roku
Kontrola wzrozkowa	Gazomierz IM-RM	Brak widocznych uszkodzeń.	Co pół roku
		Brak hałasu.	Co pół roku
		Poziom oleju przez wziernik.	Co pół roku
		Dokręcanie połączeń.	Co pół roku
		Stan kabli połączeniowych.	Co pół roku

*Kontrole mogą być przeprowadzane zdalnie w obecności systemu zdalnego sterowania zdolnego do wysyłania sygnałów/alarmów w przypadku osiągnięcia wcześniej ustalonych progów.

Tab. 9.48.

9.3.2 - UZUPEŁNIANIE OLEJU

! OSTRZEŻENIE!

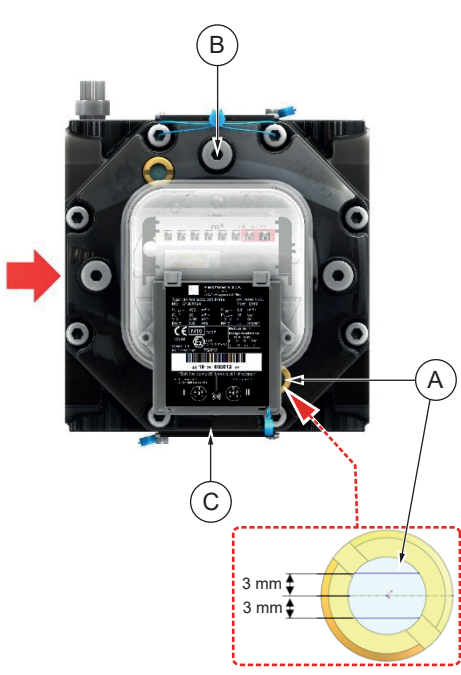
Do uzupełniania należy stosować wyłącznie olej Shell Morlina 10 + środek barwiący C.I.26000 dostarczany przez PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Ilość oleju w liczniku musi być okresowo sprawdzana co najmniej dwa razy w roku.

Prawidłowy poziom napełnienia znajduje się na środku wskaźnika poziomu (A). W przypadku, gdy na liczniku znajduje się kilka wzniesień poziomu oleju, wzniesienie referencyjne (A) jest zawsze najniższe w końcowej pozycji montażowej.

Jeżeli po sprawdzeniu poziom oleju znajduje się ok. 3 mm poniżej normalnego poziomu na środku wzniesienia (A), należy dolać oleju do normalnego poziomu.

W celu doładowania należy postępować jak na Tab.9.49:

Krok	Czynność	Ilustracja
1	Spuścić ciśnienie.	
2	Otworzyć korek wlewowy (B) gazomierza. Wymagane wyposażenie: klucz imbusowy 1/4" AF.	
3	Napełnić zbiornik typem oleju zalecanym przez PIETRO FIORENTINI S.p.A. aż do osiągnięcia właściwego poziomu napełnienia wskazanego na wskaźniku poziomu (A). ! OSTRZEŻENIE! Butelka na olej ma dziób.	
4	Wymienić o-ring uszczelniający korka wlewowego (B).	
5	Zamknąć korek wlewowy (B) gazomierza. Wymagane wyposażenie: klucz imbusowy 1/4" AF.	

Tab. 9.49.

! OSTRZEŻENIE!

Sprawdzić uszczelki na koniec konserwacji.

9.3.3 - WYMIANA OLEJU

OSTRZEŻENIE!

Przy wymianie oleju należy stosować wyłącznie olej Shell Morlina 10 + środek barwiący C.I.26000 dostarczany przez PIETRO FIORENTINI S.p.A.

OSTRZEŻENIE!

Standardowa butelka z olejem (250 ml = 250 cm³) zawiera więcej oleju niż jest to wymagane przy pierwszym montażu.

Częstotliwość wymiany oleju zależy od czystości mierzonego gazu. Olej musi zostać wymieniony:

- co najmniej raz na 7 lat;
- natychmiast, jeśli poziom na wzierniku (A) znacznie wzrośnie (więcej niż 3 mm powyżej normy) z powodu nagromadzenia wilgoci.

Prawidłowy poziom napełnienia znajduje się na środku wskaźnika poziomu (A). W przypadku, gdy na liczniku znajduje się kilka wzierników poziomu oleju, wziernik referencyjny (A) jest zawsze najniższy w końcowej pozycji montażowej.

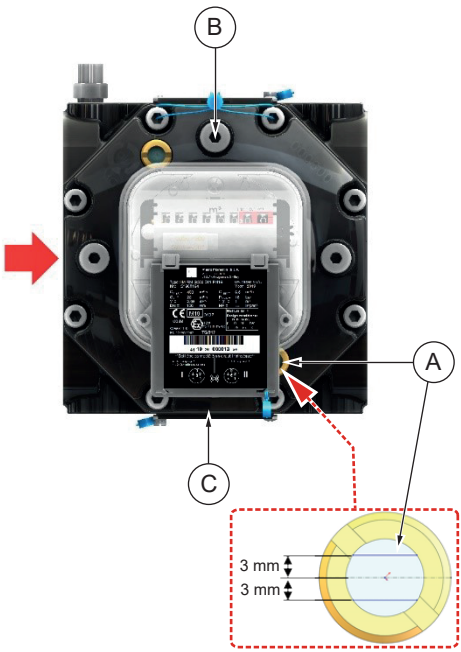
Ilość oleju wymaganego dla różnych wersji przedstawiono w Tab.9.50:

Przesunięcie kołnierz-kołnierz	Pozycja z przepływem poziomym	Pozycja z przepływem pionowym
121 mm	15 cm ³	35 cm ³
171 mm	25 cm ³	120 cm ³
171 mm (wersja Twin) *	25 cm ³ + 25 cm ³	120 cm ³ + 120 cm ³
241 mm	60 cm ³	345 cm ³
241 mm (wersja Twin) *	60 cm ³ + 60 cm ³	345 cm ³ + 345 cm ³

* dla wersji Twin napełnić zarówno przedni jak i tylny zbiornik

Tab. 9.50.

Aby wymienić olej, należy postępować zgodnie z Tab.9.51:

Krok	Czynność	Ilustracja
1	Umieścić pod korkiem spustowym (C) pojemnik o odpowiedniej wielkości, aby zapobiec rozlaniu się oleju na ziemię.	
2	Spuścić ciśnienie.	
3	Otworzyć korek wlewowy (B) gazomierza. Wymagane wyposażenie: klucz imbusowy 1/4" AF.	
4	Otwórz korek spustowy (C) gazomierza i opróżnij całkowicie zbiornik, uważając, aby olej wpadł do pojemnika. Wymagane wyposażenie: klucz imbusowy 1/4" AF. UWAGA! Nie dotykać oleju.	
5	Wymienić o-ring uszczelniający korka spustowego (C).	
6	Zamknąć korek spustowy (C). Wymagane wyposażenie: klucz imbusowy 1/4" AF.	
7	Napełnić zbiornik typem oleju zalecanym przez PIETRO FIORENTINI S.p.A. aż do osiągnięcia właściwego poziomu napełnienia wskazanego na wskaźniku poziomym (A). OSTRZEŻENIE! Butelka na olej ma dziób.	
8	Wymienić o-ring uszczelniający korka wlewowego (B).	
9	Zamknąć korek wlewowy (B). Wymagane wyposażenie: klucz imbusowy 1/4" AF.	
10	Zebrany olej zutylizować w pojemniku. OSTRZEŻENIE! Zużyty olej jest silnie toksyczny i w żadnym wypadku nie powinien być wyrzucany wraz z odpadami domowymi. Przy utylizacji zużytego oleju należy ściśle przestrzegać przepisów obowiązujących w kraju, w którym zainstalowano urządzenie.	

Tab. 9.51.

OSTRZEŻENIE!

Sprawdzić uszczelki na koniec konserwacji.

9.4 - KONSERWACJA NADZWYCZAJNA

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Nadzwyczajne utrzymanie:

- wymaga gruntownej i specjalistycznej wiedzy na temat sprzętu, niezbędnych operacji, związanego z nimi ryzyka oraz właściwych procedur bezpiecznej eksploatacji;
- jest zarezerwowany dla wykwalifikowanych, wykształconych, uznanych i upoważnionych techników z PIETRO FIORENTINI S.p.A.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zabrania się wykonywania nadzwyczajnych czynności konserwacyjnych, gdy licznik jest pod ciśnieniem lub w trakcie pracy. Przed przystąpieniem do nadzwyczajnych czynności konserwacyjnych należy sprawdzić, czy

- sprzęt jest w bezpiecznym stanie:
 1. zamknąć zawór odcinający z tyłu;
 2. zamknąć zawór odcinający z przodu;
 3. całkowicie rozładować linię.
- ciśnienie przed i za urządzeniem wynosi „0”.

OSTRZEŻENIE!

W razie wątpliwości zabrania się eksploatacji. W celu uzyskania niezbędnych wyjaśnień należy się skontaktować z PIETRO FIORENTINI S.p.A..

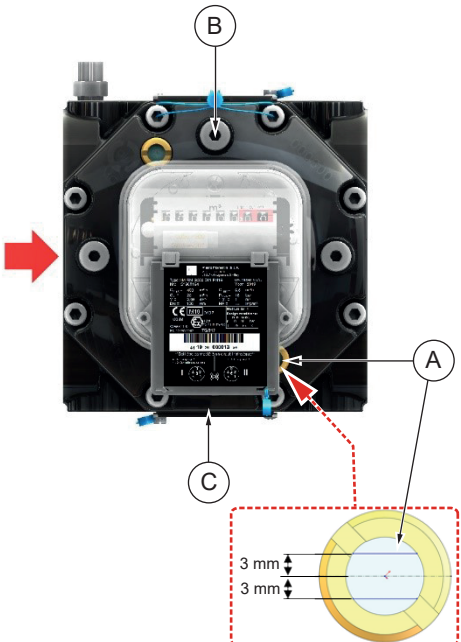
Konserwacja nadzwyczajna

Rola zawodowa operatora	• Technik mechanik. • Instalator. • Technik użytkownika.
Wymagane ŚOI	      OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej broszurze dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do poniższych punktów: • normy obowiązujące w kraju instalacji; • wszelkie instrukcje wydane przez oficera bezpieczeństwa w zakładzie instalacyjnym.
Wypożyczenie wymagane	Patrz rozdział 7 „Urządzenia do uruchamiania/konserwacji”.

Tab. 9.52.

9.4.1 - ODINSTALOWANIE MIERNIKA

Aby odinstalować licznik należy postępować zgodnie z Tab.9.53:

Krok	Czynność	Ilustracja
1	Sprawdzić, czy gazomierz i rurociąg, w którym jest zamontowany, są: • pozbawione ciśnienia; • w temperaturze otoczenia. ! OSTRZEŻENIE! Podjąć niezbędne środki ostrożności w celu uniknięcia ryzyka związanego z ewentualnym rozproszaniem pozostałości płynu (toksycznego i łatwopalnego) w rurach.	
2	Odłączyć połączenie z emiterami impulsów.	
3	Umieścić pod korkiem spustowym (C) pojemnik o odpowiedniej wielkości, aby zapobiec rozlaniu się oleju na ziemię.	
4	Otworzyć korek wlewowy (B) gazomierza. Wymagane wyposażenie: klucz imbusowy 1/4" AF.	
5	Otwórz korek spustowy (C) gazomierza i opróżnij całkowicie zbiornik, uważając, aby olej wpadł do pojemnika. Wymagane wyposażenie: klucz imbusowy 1/4" AF. ! UWAGA! Nie dotykać oleju.	
6	Najpierw zamknąć korek spustowy (C), a następnie zamknąć korek wlewowy (B). Wymagane wyposażenie: klucz imbusowy 1/4" AF.	
7	Zebrany olej zutylizować w pojemniku.	
8	Odkręcić śruby z otworów w kołnierzach łączących i usunąć je.	
9	Zdjąć urządzenie z linii montażowej. ! OSTRZEŻENIE! Informacje na temat przenoszenia urządzenia znajdują się w rozdziale 5 "Transport i przenoszenie".	

Tab. 9.53.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przy nowym montażu gazomierza wykonać nową próbę szczelności.

! OSTRZEŻENIE!

Każdy ponowny montaż gazomierza wymaga zastosowania nowych uszczelek, nowych o-ringów oraz nowych i odpowiednich materiałów montażowych.

! OSTRZEŻENIE!

Procedury instalacji i uruchomienia znajdują się w rozdziałach 6 i 8 niniejszej instrukcji.

10 - ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Poniżej wymieniono przypadki (przyczyny i interwencje), które z czasem mogą pojawić się w postaci dysfunkcji różnego rodzaju.

Są to zjawiska związane z warunkami gazowymi oprócz naturalnego starzenia się i zużywania materiałów.

10.1 - OGÓLNE OSTRZEŻENIA

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Wszelkie prace konserwacyjne po wystąpieniu usterki muszą być wykonywane przez personel:

- przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa pracy również zgodnie z przepisami obowiązującymi w miejscu zainstalowania sprzętu roboczego;
- wykwalifikowanych i upoważnionych do wykonywania czynności związanych ze sprzętem.

OSTRZEŻENIE!

Na stronie PIETRO FIORENTINI S.p.A. nie można przypisać żadnej odpowiedzialności za obrażenia ciała lub szkody materialne w przypadku interwencji:

- inne niż opisane;
- wykonywane w inny sposób niż wskazany;
- wykonywane przez nieodpowiedni personel.

OSTRZEŻENIE!

W przypadku awarii, ponieważ nie jest dostępny wykwalifikowany personel do określonej interwencji, należy wezwać Autoryzowany Serwis z PIETRO FIORENTINI S.p.A.

10.2 - SPECJALNA KWALIFIKACJA OPERATORA

Rozwiązywanie problemów	
Rola zawodowa operatora	• Technik mechanik. • Instalator. • Technik użytkownika.
Wymagane ŚOI	     ⚠ OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej broszurze dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do poniższych punktów: • normy obowiązujące w kraju instalacji; • wszelkie instrukcje wydane przez oficera bezpieczeństwa w zakładzie instalacyjnym.
Wposażenie wymagane	Patrz rozdział 7 "Urządzenia do uruchamiania/konserwacji".

Tab. 10.54.

10.3 - ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

⚠ OSTRZEŻENIE! Naprawa uszkodzonych liczników odbywa się najlepiej w zakładzie produkcyjnym PIETRO FIORENTINI S.p.A. Po naprawie zostanie przeprowadzona nowa kalibracja.
Podczas pracy: • Nieregularne obroty lub blokowanie się zespołu sumującego może wskazywać na uszkodzenie mechaniczne; • Nadmierny hałas lub wibracje mogą wskazywać na uszkodzenie łożysk, wewnętrznych wirników lub wewnętrznych kół zębatach. Jeśli problem ogranicza się do zespołu sumatora, można go również wymienić bez obniżania ciśnienia w systemie. Jeśli wyjście impulsowe o niskiej częstotliwości wydaje się nie działać lub nie daje wskazania zgodnego ze wskaźnikiem, generator impulsów można wymienić bez demontażu zespołu totalizatora.
⚠ OSTRZEŻENIE! W sprawie procedury wymiany generatora impulsów lub zespołu totalizatora należy skontaktować się z PIETRO FIORENTINI S.p.A.
⚠ OSTRZEŻENIE! W zależności od przepisów kraju, w którym zainstalowany jest licznik, usunięcie plomb może spowodować konieczność ponownej kalibracji gazomierza.

W celu poprawnego rozwiązania problemu należy najpierw zapoznać się z tabelami rozwiązywania problemów w rozdziale 10.4.

10.4 - TABELE ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW

OSTRZEŻENIE!

Zdjęcia gazomierza IM-RM i jego akcesoriów znajdują się w rozdziale 4 "Opis i działanie".

Awaria	Możliwe przyczyny	Interwencja
Licznik nie rejestruje przepływu	Zatkany przewód lub licznik.	Sprawdzić rury i zawory, aby się upewnić, że przejście gazu jest czyste.
Niska głośność nagrań	Ponadwymiarowy licznik.	Sprawdzić rozmiar gazomierza i natężenie przepływu.
	Tarcie w obrębie lady.	Naprawić miernik (patrz rozdział 9 "Konserwacja i kontrole funkcjonowania").
Duży spadek ciśnienia	Depozyty w komorach pomiarowych.	Wyczyścić ladę.
	Zużyte łożyska lub koła.	Naprawić licznik.
	Zanieczyszczony olej.	Wymień olej.
Wibracje	Niewłaściwe ułożenie lub napięcie rur.	Wyeliminowanie niewspółosiowości lub napięć.
	Zanieczyszczenia w komorze pomiarowej.	Patrz rozdział 9 "Konserwacja i kontrole funkcjonalne".

Tab. 10.55.

STRONA CELOWO POZOSTAWIONA PUSTA

11 - LIKWIDACJA I UTYLIZACJA

11.1 - OGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Upewnić się, że w obszarze roboczym wyznaczonym do deinstalacji i/lub utylizacji sprzętu nie ma skutecznych źródeł zapłonu.

OSTRZEŻENIE!

Przed odinstalowaniem i pozbyciem się urządzenia należy je zabezpieczyć odłączając je od wszystkich źródeł zasilania.

11.2 - KWALIFIKACJE ODPOWIEDZIALNYCH OPERATORÓW

Likwidacja i utylizacja	
Rola zawodowa operatora	Instalator.
Wymagane ŚOI	      OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej broszurze dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do poniższych punktów: - normy obowiązujące w kraju instalacji; - wszelkie instrukcje wydane przez oficera bezpieczeństwa w zakładzie instalacyjnym.
Wypożyczenie wymagane	Patrz rozdział 7 „Urządzenia do uruchamiania/konserwacji”.

Tab. 11.56.

11.3 - DEZINSTALACJA

UWAGA!

Przed odinstalowaniem należy spuścić i całkowicie osuszyć płyn w przewodzie i wewnątrz urządzenia.

W celu prawidłowego odinstalowania urządzenia należy postępować zgodnie z Tab. 11.57.:

Krok	Czynność
1	Zamknąć zawór znajdujący się przed urządzeniem i zawór znajdujący się za urządzeniem.
2	Pozbawić linię ciśnienia, a następnie odłączyć rurociągi przed i za urządzeniem, odkręcając złącza za pomocą odpowiednich narzędzi ręcznych.
3	Usunąć sprzęt.  OSTRZEŻENIE! Uszczelnąć zawory przed i za urządzeniem w przypadku: - zamknięcie zakładu; - niezwłoczna wymiana sprzętu.

Tab. 11.57.

11.4 - INFORMACJE WYMAGANE W PRZYPADKU PONOWNEJ INSTALACJI

OSTRZEŻENIE!

W przypadku, gdy urządzenie ma być ponownie użyte po odinstalowaniu, należy zapoznać się z

- Rozdział 6 "Instalacja";
- Rozdział 8 "Zlecanie".

11.5 - INFORMACJE DOTYCZĄCE UTYLIZACJI

OSTRZEŻENIE!

- Prawidłowa utylizacja pozwala uniknąć szkód dla człowieka i środowiska oraz umożliwia ponowne wykorzystanie cennych surowców.
- Należy ściśle przestrzegać przepisów obowiązujących w kraju, w którym urządzenie jest instalowane.
- Nieuprawniona lub nieprawidłowa utylizacja spowoduje zastosowanie sankcji przewidzianych przez przepisy obowiązujące w kraju instalacji.

Sprzęt wykonany jest z materiałów, które mogą być poddane recyklingowi przez wyspecjalizowane firmy. Aby prawidłowo zutylizować urządzenie, należy postępować zgodnie z Tab. 11.58:

Krok	Czynność
1	Przygotować duże, wolne od bałaganu miejsce pracy do bezpiecznego demontażu sprzętu.
2	Rozdzielenie poszczególnych elementów według rodzaju materiału w celu ułatwienia recyklingu poprzez selektywną zbiórkę.
3	Materiały uzyskane w kroku 2 powierzyć wyspecjalizowanej firmie.

Tab. 11.58.

11.5.1 - MATERIAŁY NA WYPOSAŻENIE

Wyposażenie we wszystkich możliwych konfiguracjach składa się z materiałów opisanych w Tab.11.59:

Materiał	Obecny w	Instrukcja utylizacji/recyklingu
• Stop aluminium (anodowany i nie-anodowany) • Żeliwo sferoidalne	• Korpus gazomierza i pokrywa • Rotory	Zdemontować i zebrać osobno. Oddawać do recyklingu poprzez odpowiednie centra.
Stal węglowa	Narzędzia	Zdemontować i zebrać osobno. Oddawać do recyklingu poprzez odpowiednie centra.
Stal nierdzewna	• Łożyska • Wały • Złącze hybrydowe	Zdemontować i zebrać osobno. Oddawać do recyklingu poprzez odpowiednie centra.
Materiały syntetyczne	Narzędzia	Zdemontować i zebrać osobno. Oddawać do recyklingu poprzez odpowiednie centra.
• Poliwęglan • Materiał plastikowy	Zespół sumatora	Należy je zbierać i utylizować oddzielnie.
Smary/oleje	-	Należy je zbierać i dostarczać do wyspecjalizowanych i uprawnionych punktów zbiórki i utylizacji.
Elementy pneumatyczne/elektryczne	-	Należy je zbierać i dostarczać do wyspecjalizowanych i uprawnionych punktów zbiórki i utylizacji.

Tab. 11.59.

OSTRZEŻENIE!

Powyższe materiały odnoszą się do standardowych wykonąń. Dla konkretnych potrzeb mogą być dostarczone różne materiały.

STRONA CELOWO POZOSTAWIONA PUSTA

12 - ZALECANE CZĘŚCI ZAMIENNE

12.1 - OGÓLNE OSTRZEŻENIA

OSTRZEŻENIE!

Przez zastosowanie części zamiennych nieoznaczonych PIETRO FIORENTINI S.p.A. nie można zagwarantować deklarowanej wydajności.

Zaleca się stosowanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych PIETRO FIORENTINI S.p.A.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane użyciem nieoryginalnych części zamiennych lub komponentów.

12.2 - JAK ZAMÓWIĆ CZĘŚCI ZAMIENNE

OSTRZEŻENIE!

W celu uzyskania szczegółowych informacji prosimy o kontakt z siecią sprzedaży PIETRO FIORENTINI S.p.A.

12.3 - LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Odniesienie do kodów zamówień części zamiennych:

Kod	Element
Skontaktować się z PIETRO FIORENTINI S.p.A. , podając numer seryjny gazomierza na tabliczce znamionowej	Pełny sumator
	Emiter impulsów
Shell Morlina 10 + środek barwiący C.I.26000	Olej smarowy
TDO60257	Butelka oleju 100 ml
TDO60258	Butelka oleju 250 ml
7070-1010-2008	O-ringi korków oleju (napełnianie i spuszczenie)

Tab. 12.60.



**Pietro
Fiorentini**