

iM-TM

Turbinemeter



Herziening B - Editie 07/2023

**HANDLEIDING VOOR GE-
BRUIK,
ONDERHOUD
EN WAARSCHUWINGEN**

1 - INLEIDING

VOORWOORD

Alle rechten voorbehouden. Geen enkel deel van deze publicatie mag gereproduceerd, gedistribueerd, in andere talen vertaald of uitgezonden worden met ongeacht welk elektronisch of mechanisch middel, met inbegrip van fotokopie, registratie of ieder ander opslag- en opvraagstelsel, voor andere doeleinden die niet het exclusief persoonlijke gebruik van de koper zijn, zonder uitdrukkelijke, schriftelijke toestemming van de Fabrikant.

De Fabrikant is op geen enkele wijze verantwoordelijk voor de gevolgen die voortvloeien uit eventuele handelingen die uitgevoerd zijn op een wijze die afwijkt van wat in de handleiding aangeduid wordt.

ALGEMENE OVERWEGINGEN

Alle werkinstructies en de aanbevelingen die in deze handleiding beschreven worden, moeten in acht genomen worden om:

- de best mogelijke prestaties van de apparatuur te verkrijgen;
- de apparatuur in efficiënte staat te houden.

Van bijzonder belang is de opleiding van personeel dat verantwoordelijk is voor:

- het correcte gebruik en onderhoud van de apparatuur;
- de toepassing van de aangegeven veiligheidsinstructies en -procedures.

Herziening: B

1.1 - CHRONOLOGIE VAN DE HERZIENINGEN

Herzi- ningsin- dex	Datum	Inhoud revisie
A	02/2023	Eerste editie
B	07/2023	<ul style="list-style-type: none">• Productafbeeldingen bijgewerkt• Gegevens van de pulsuitgang hoog-frequentie (HF) sensoren bijgewerkt

Tab. 1.1.

INHOUDSOPGAVE

1 - INLEIDING.....	3
1.1 - CHRONOLOGIE VAN DE HERZIENINGEN.....	5
2 - ALGEMENE INFORMATIE	11
2.1 - IDENTIFICATIE VAN DE FABRIKANT	11
2.2 - IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT	11
2.3 - REGELGEVING.....	11
2.4 - GARANTIE	12
2.5 - DOELGROEP, LEVERING EN BEWARING VAN DE HANDLEIDING	12
2.6 - TAAL.....	12
2.7 - IN DE HANDLEIDING GEBRUIKTE SYMBOLEN.....	13
2.8 - AANGEBRACHTE IDENTIFICATIEPLAATJES	14
2.8.1 - GLOSSARIUM IDENTIFICATIEPLAATJES	16
2.9 - GLOSSARIUM MEETEENHEDEN.....	17
2.10 -BEVOEGDE BEROEPSPROFIELEN	18
3 - VEILIGHEID.....	19
3.1 - ALGEMENE VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN.....	19
3.2 - PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN	20
3.3 - PLICHTEN EN VERBODEN.....	21
3.4 - BLIJVENDE RISICO'S	21
3.4.1 - RISICO'S DOOR DRUK.....	22
3.4.2 - RISICO'S DOOR EXPLOSIEVE ATMOSFEREN.....	24
3.4.3 - EXPLOSIEGEVAAR	25
3.5 - VEILIGHEIDSPICTOGRAMMEN	26
3.6 - GELUIDSNIVEAU	26

4 - BESCHRIJVING EN WERKING..... 27

4.1 - ALGEMENE BESCHRIJVING EN WERKING.....	27
4.1.1 - GROEP MEETPATROON.....	28
4.1.2 - TOTALISATORGROEP	29
4.1.3 - METROLOGISCHE VERZEGELINGEN	30
4.2 - ACCESSOIRES.....	31
4.2.1 - HOGE-FREQUENTIESENSOREN	31
4.3 - GEBRUIKSBESTEMMING.....	32
4.3.1 - BEOOGD GEBRUIK.....	32
4.3.2 - REDELIJKERWIJS VOORZIENBAAR VERKEERD GEBRUIK.....	32
4.4 - TECHNISCHE KENMERKEN/PRESTATIES	33
4.5 - MOGELIJKE CONFIGURATIES EN BEDRIJFSOMSTANDIGHEDEN	34
4.6 - SMEERSYSTEEM MET OLIEVERVERSING EN -SPOELING.....	37

5 - TRANSPORT EN VERPLAATSING 39

5.1 - SPECIFIEKE WAARSCHUWINGEN VOOR HET TRANSPORT EN DE VERPLAATSING.....	39
5.2 - VERPAKKING EN BEVESTIGINGSSYSTEMEN GEBRUIKT VOOR HET TRANSPORT	40
5.2.1 - INHOUD VAN DE VERPAKKING.....	41
5.3 - FYSIEKE KENMERKEN IM-TM (ALUMINIUM BEHUIZING)	42
5.4 - FYSIEKE KENMERKEN IM-TM (STALEN BEHUIZING).....	43
5.5 - METHODE VAN VERANKEREN EN OPHIJSEN VAN DE APPARATUUR.....	44
5.5.1 - HANTERING MET HEFTRUCK.....	45
5.5.2 - HANTERING MET KRAAN.....	47
5.6 - VERWIJDERING VAN DE VERPAKKING.....	48
5.6.1 - VERWIJDERING VAN DE VERPAKKING	49
5.7 - OPSLAG EN OMGEVINGSVOORWAARDEN	50
5.7.1 - OPSLAG LANGER DAN DE MAXIMAAL TOEGESTANE DUUR.....	50

6 - INSTALLATIE..... 51

6.1 - SPECIFIEKE VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN	51
6.2 - VEREISTEN VOOR INSTALLATIE	52
6.2.1 - TOEGESTANE OMGEVINGSVOORWAARDEN.....	52
6.2.2 - OPSLAG LANGER DAN DE MAXIMAAL TOEGESTANE DUUR.....	52
6.2.3 - CONTROLES VOORAFGAAND AAN DE INSTALLATIE.....	52
6.3 - ALGEMENE INFORMATIE OVER DE LIJN	54
6.3.1 - PLAATSING KOPPELINGEN EN TOEBEHOREN	55
6.4 - INSTALLATIEPROCEDURES	56
6.4.1 - INSTALLATIE VAN DE APPARATUUR.....	56
6.4.1.1 - AANHAALMOMENTEN.....	58
6.4.2 - ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN.....	58
6.4.2.1 - LAGE FREQUENTIE (LF)-PULSUITGANGSENSOR	59
6.4.2.2 - HOGE FREQUENTIE (LF)-PULSUITGANGSENSOR	60
6.5 - INSTRUCTIES NA DE INSTALLATIE	61
6.6 - SMERING	61
6.6.1 - VULLEN VAN DE TANK VAN DE ZUIGERPOMP	62
6.6.2 - VULLEN VAN DE TANK VAN DE HEFBOOMPOMP	64
6.7 - DE APPARATUUR AFSTELLEN.....	65

7 - MATERIALEN EN GEREEDSCHAPPEN VOOR INBEDRIJFSTELLING/ONDERHOUD. 67

7.1 - LIJST VAN MATERIALEN EN GEREEDSCHAPPEN	67
--	----

8 - INBEDRIJFSTELLING 69

8.1 - ALGEMENE WAARSCHUWINGEN.....	69
8.1.1 - VEILIGHEIDSVEREISTEN VOOR DE INBEDRIJFSTELLING	69
8.2 - PROCEDURES VOORAFGAAND AAN DE INBEDRIJFSTELLING	70
8.3 - INBEDRIJFSTELLING VAN DE METER.....	71

9 - ONDERHOUD EN FUNCTIONELE CONTROLES 73

9.1 - ALGEMENE WAARSCHUWINGEN.....	73
9.2 - ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN	74
9.2.1 - OPERATIES VOORAFGAAND AAN ONDERHOUD	74
9.3 - GEWOON ONDERHOUD.....	75
9.3.1 - PERIODIEKE CONTROLES VAN DE CORRECTE WERKING.....	75
9.3.2 - SMERING.....	76
9.3.2.1 - SMERING MET ZUIGERPOMP	76
9.3.2.2 - SMERING MET HEFBOOMPOMP	76
9.3.3 - REINIGEN VAN DE TANK VAN DE ZUIGERPOMP.....	77
9.3.4 - DOORSPOELEN EN REINIGEN VAN DE TANK VAN DE HEFBOOMPOMP	78
9.3.5 - OLIE BIJVULLEN.....	79
9.4 - BUITENGEWOON ONDERHOUD.....	80
9.4.1 - DE METER DE-INSTALLEREN	81

10 - DEFECTEN OPZOEKEN EN TROUBLESHOOTING 83

10.1 -ALGEMENE WAARSCHUWINGEN.....	83
10.2 -SPECIEFIEKE KWALIFICATIE VAN DE OPERATOR	84
10.3 -DEFECTEN OPZOEKEN	84
10.4 -TABELLEN TROUBLESHOOTING.....	85

11 - DE-INSTALLATIE EN VERWIJDERING 87

11.1 -ALGEMENE VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN.....	87
11.2 -KWALIFICATIE VAN DE BELASTE OPERATORS	87
11.3 -DE-INSTALLATIE.....	87
11.4 -BENODIGDE INFORMATIE IN GEVAL VAN HERNIEUWDE INSTALLATIE	88
11.5 -INFORMATIE VOOR DE VERWIJDERING.....	88
11.5.1 -MATERIALEN VAN DE APPARATUUR.....	89

12 - AANBEVOLEN RESERVEONDERDELEN 91

12.1 -ALGEMENE WAARSCHUWINGEN.....	91
12.2 -AANVRAGEN VAN RESERVEONDERDELEN	91
12.3 -LIJST RESERVEONDERDELEN	91

PAGINA OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

2 - ALGEMENE INFORMATIE

2.1 - IDENTIFICATIE VAN DE FABRIKANT

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

Tab. 2.2.

WAARSCHUWING!

Voor problemen met de apparatuur kunt u contact opnemen met **PIETRO FIORENTINI S.p.A.**

2.2 - IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT

Apparatuur	CONTATORE A TURBINA	
Serie	iM-TM	
Beschikbare modellen	<ul style="list-style-type: none"> • G40 • G65 • G100 • G160 • G250 • G400 	<ul style="list-style-type: none"> • G650 • G1000 • G1600 • G2500 • G4000
Versies	<ul style="list-style-type: none"> • CT (Custody Transfer/bewaringsoverdracht) 	<ul style="list-style-type: none"> • Q (Quantometers)

Tab. 2.3.

WAARSCHUWING!

In de handleiding wordt verwezen naar turbinemeters van de iM-TM-serie. Onder deze benaming vallen de reeksen iMTM-CT (custody transfer, voor gebruik met derden) en de iMTM-Q (quantometers).

2.3 - REGELGEVING

PIETRO FIORENTINI S.P.A. met maatschappelijke zetel in Arcugnano (Italië) - Via E. Fermi, 8/10, verklaart dat de apparatuur van de serie iM-TM waarop deze handleiding betrekking heeft, is ontworpen, vervaardigd, getest en gecontroleerd, voor zover van toepassing, in overeenstemming met:

- de voorschriften van de richtlijnen:
 - 2014/32/EU "MID";
 - 2014/34/EU "ATEX";
 - 2014/68/EU "PED";
- de eisen van de normen:
 - EN 12261:2018.

WAARSCHUWING!

Neem contact op met de fabrikant voor specifieke homologaties.

WAARSCHUWING!

De EU-verklaring van overeenstemming wordt samen met de apparatuur en deze handleiding geleverd.

2.4 - GARANTIE

PIETRO FIORENTINI S.P.A. garandeert dat de apparatuur gerealiseerd is met de beste materialen, met prestigieuze bewerkingen en dat het conform de kwaliteitseisen, de specificaties en de prestaties is die in de bestelling voorzien zijn. De garantie zal als vervallen worden beschouwd en PIETRO FIORENTINI S.P.A. zal niet aansprakelijk zijn voor eventuele schade en/of storingen:

- wegens eventuele handelingen of nalatigheden van de koper of van de eindgebruiker, of van een van hun vervoerders, werknemers, agenten of eventuele derden of entiteiten;
- als de koper of een derde wijzigingen op de apparatuur aanbrengt die geleverd is door PIETRO FIORENTINI S.P.A. zonder voorgaande, schriftelijke autorisatie van laatstgenoemde;
- bij niet-naleving, door de koper, van de instructies die in deze handleiding staan, zoals die geleverd is door PIETRO FIORENTINI S.P.A.

WAARSCHUWING!

De garantievoorwaarden worden in het handelscontract gespecificeerd.

2.5 - DOELGROEP, LEVERING EN BEWARING VAN DE HANDLEIDING

De handleiding is bestemd voor de gekwalificeerde operator die belast is met en bevoegd is voor het gebruik en het beheer van de apparatuur in alle technische levensfasen daarvan.

Het bevat de informatie die nodig is voor een correct gebruik van de apparatuur, teneinde de functionele en kwalitatieve kenmerken ervan op lange termijn ongewijzigd te handhaven. Het bevat ook alle informatie en waarschuwingen voor een correct gebruik in totale veiligheid.

De handleiding is net als de verklaring van overeenstemming en/of de testcertificering integraal deel van de apparatuur en moet die altijd vergezellen, bij iedere verplaatsing of eigendomsoverdracht. Het is de verantwoordelijkheid van bevoegde vakmensen (zie paragraaf 2.10) om de apparatuur te gebruiken en te bedienen.

WAARSCHUWING!

Het is verboden de pagina's van de handleiding en de inhoud ervan weg te nemen, te herschrijven of te wijzigen. PIETRO FIORENTINI S.p.A. wijst iedere verantwoordelijkheid af voor eventuele schade aan personen, dieren en voorwerpen, veroorzaakt door de veronachtzaming van de waarschuwingen en van de werkwijzen die in deze handleiding beschreven worden.

WAARSCHUWING!

De afbeeldingen van de meters in de handleiding hebben betrekking op standaardmodellen.

PIETRO FIORENTINI S.p.A.:

- behoudt zich het recht voor de inhoud van deze handleiding te allen tijde en zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen;
- wijst elke aansprakelijkheid af die voortvloeit uit handelingen die niet in deze handleiding zijn beschreven.

2.6 - TAAL

De originele handleiding is opgesteld in de Italiaanse taal.

Eventuele vertalingen moeten gemaakt worden door uit te gaan van de originele handleiding.

GEVAAR!

De vertalingen in een vreemde taal kunnen niet volledig geverifieerd worden. Als een incongruentie geconstateerd wordt, dient men zich te houden aan de tekst van de originele handleiding.

Als incongruenties geconstateerd worden of als de tekst niet begrijpelijk is:

- onderbreek iedere actie;
- neem onmiddellijk contact op met PIETRO FIORENTINI S.p.A. via de adressen die in paragraaf 2.1. staan.

WAARSCHUWING!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. is alleen verantwoordelijk voor de informatie die in de originele handleiding staat.

2.7 - IN DE HANDLEIDING GEBRUIKTE SYMBOLEN

Symbol	Definitie
	Symbool gebruikt voor belangrijke waarschuwingen voor de veiligheid van de operator en/of de apparatuur.
	Symbool gebruikt voor de aanduiding van een ELEKTRISCH GEVAAR.
	Symbool ter aanduiding van GEVAREN DOOR STATISCHE ELEKTRICITEIT.
	Symbool gebruikt voor bijzonder belangrijke informatie in de handleiding. Die informatie kan ook betrekking hebben op de veiligheid van het personeel dat betrokken is bij het gebruik van de apparatuur.
	Plicht tot raadpleging van de handleiding/instructieboekje. Duidt op een voorschrift voor het personeel om de instructies voor het gebruik en de waarschuwingen voor de apparatuur te raadplegen (en te begrijpen) alvorens ermee of erop te werken.

Tab. 2.4.

GEVAAR!

Duidt op een gevaar met een hoog risiconiveau, een situatie van dreigend risico dat, indien niet vermeden, de dood of ernstige schade veroorzaakt.

WAARSCHUWING!

Duidt op een gevaar met een gemiddeld risiconiveau, een situatie van potentieel risico dat, indien niet vermeden, de dood of ernstige schade kan veroorzaken.

LET OP!

Duidt op een gevaar met een laag risiconiveau, een situatie van potentieel risico dat, indien niet vermeden, geringe schade of van bescheiden omvang kan veroorzaken.

WAARSCHUWING!

Signaleert specifieke waarschuwingen, aanwijzingen of opmerkingen van bijzonder belang die geen verband houden met persoonlijk letsel en praktijken waarvoor persoonlijk letsel geen geloofwaardige mogelijkheid zijn.

2.8 - AANGEBRACHTE IDENTIFICATIEPLAATJES





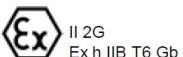
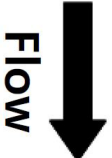

WAARSCHUWING!

Het is absoluut verboden de identificatieplaatjes weg te nemen en/of ze door andere te vervangen. Mochten de plaatjes per ongeluk beschadigd raken of weggenomen worden, dan heeft de klant de plicht om PIETRO FIORENTINI S.p.A. hierover te informeren

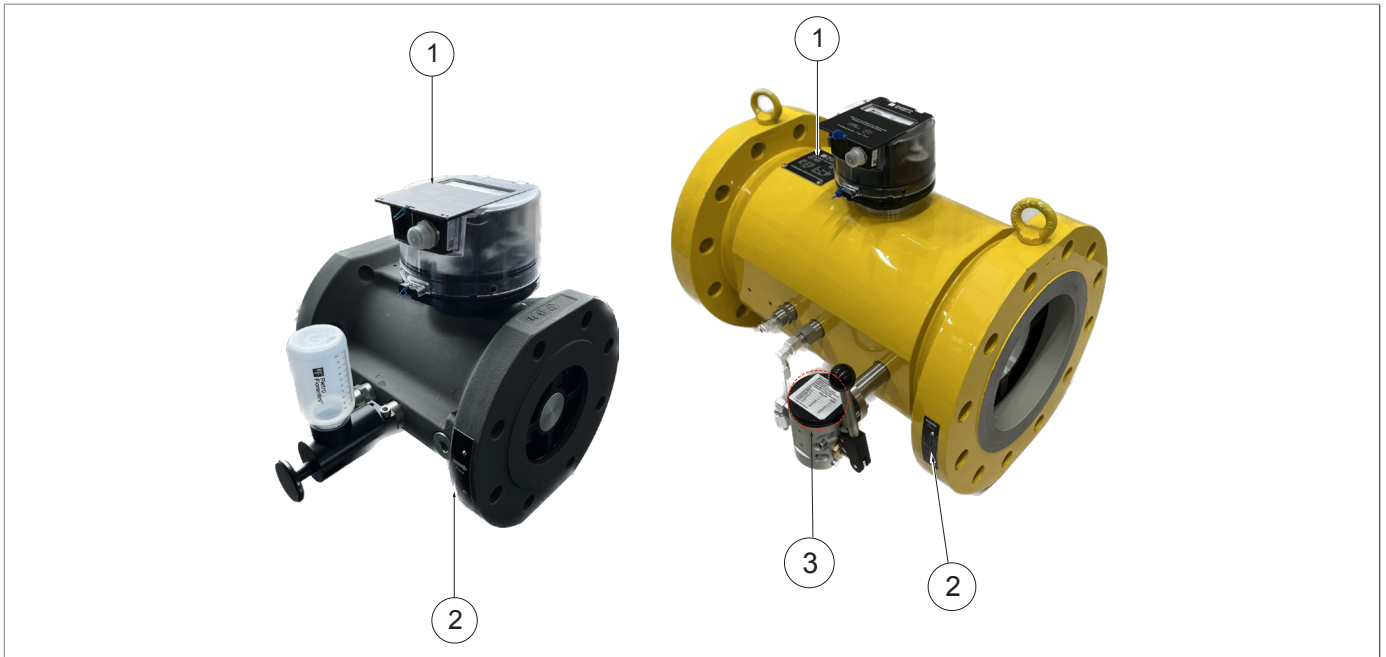
De apparatuur en de accessoires daarvan zijn voorzien van identificatieplaatjes (van Id.1 tot Id.4).

De plaatjes bevatten de identificatiegegevens van de apparatuur en van de accessoires daarvan en moeten in geval van nood meegedeeld worden aan PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Voorbeelden van aangebrachte identificatieplaatjes:

Id.	Type	Afbeelding																								
1	IDENTIFICATIEPLAATJE MET CE-MARKERING	 Pietro Fiorentini S.p.A. Via E. Fermi, 8/10 36057 - Arcugnano (VI) - Italy TG013 EN 12261 Class: 1.0 C-ID 3230382 Type: iMTM-CT G650 DIN PN16 Year: 2023 Qmax: 1000 m ³ /h Lf: 1 imp/m ³ Qmin: 50 m ³ /h Hf 1: 500.123 imp/m ³ Qt: 200 m ³ /h Hf 2: --- imp/m ³ Pmax: 16 bar DN: 150 mm i: 2,9483 Working position: H Env. classes: M1/E2   0407 p = 0 - 4 bar t = -25 +55 °C																								
2	PED-INFORMATIEPLAATJE STROMINGSRICHTING	 0094 Type: iMTM-CT DN150 No: 1230382 Year: 2023 Design conditions: Medium Gr. 1 min. max. p 0 16 bar T -25 +65 °C  Pietro Fiorentini S.p.A. Via E. Fermi, 8/10 36057 - Arcugnano (VI) - Italy 																								
3	INFORMATIELABEL HANDBEDIENDE HEFBOOMPOMP VAN DE OLIE	DON'T ROTATE THE COVER, LIFT IT Lubrication instructions: Oil: Aeroshell Fluid 12 Lubrication interval: every 3 months Procedure: keep oil open, refill reservoir and check descending oil during strokes More information: check latest manual version  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Size</th> <th>ml (or cm³)</th> <th>Strokes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DN50 / 2"</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>DN80 / 3"</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>DN100 / 4"</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>DN150 / 6"</td> <td>35</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>DN200 / 8"</td> <td>45</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>DN250 / 10"</td> <td>45</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>DN300 / 12"</td> <td>45</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> OIL PUMP 0010-7100-0111	Size	ml (or cm ³)	Strokes	DN50 / 2"	7	7	DN80 / 3"	7	7	DN100 / 4"	7	7	DN150 / 6"	35	35	DN200 / 8"	45	45	DN250 / 10"	45	45	DN300 / 12"	45	45
Size	ml (or cm ³)	Strokes																								
DN50 / 2"	7	7																								
DN80 / 3"	7	7																								
DN100 / 4"	7	7																								
DN150 / 6"	35	35																								
DN200 / 8"	45	45																								
DN250 / 10"	45	45																								
DN300 / 12"	45	45																								

Tab. 2.5.



Afb. 2.1. Plaatsing van de aangebrachte identificatieplaatjes

2.8.1 - GLOSSARIUM IDENTIFICATIEPLAATJES

De termen en afkortingen die op de identificatieplaatjes gebruikt worden, worden beschreven in Tab. 2.6.:

Term	Beschrijving
TG013	Certificaatnummer van EU-typeonderzoek (MID-richtlijn).
EN12261	Europese productnorm (Gasmeters - Gasturbinemeters).
Class	Nauwkeurigheidsklasse.
C-ID	Serienummer van het patroon.
Type	Volledige naam van de meter.
Jaar	Bouwjaar.
Q_{max}	Maximaal debiet.
Q_{min}	Minimum debiet.
Q_t	Overgangsdebiet.
P_{max}	Toegestane maximumdruk.
i	Versnellingsbak reductie verhouding.
L_f	Impuls waarde / m ³ geldig voor lage frequentie-puls generator.
H_f 1	Aantal pulsen / m ³ hogefrequentie-uitgang (indien aanwezig) op hoofdas.
H_f 2	Aantal pulsen / m ³ hogefrequentie-uitgang (indien aanwezig) op waaier.
DN	Nominale diameter.
Working position	Werkstand (H, VD, VU, HV).
Env. classes	Milieuklassen.
CE	CE-markering die garandeert dat het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke EU-richtlijnen of -verordeningen.
M23	Aanvullende metrologische markering overeenkomstig Richtlijn 2014/32/EU.
0407	Nummer van de aangemelde instantie die betrokken is bij de productiecontrolefase.
p	Drukbereik (bar).
t	Temperatuurbereik (°C).
EX	Specifieke markering van explosiebescherming.
Medium Gr. 1	Apparatuur geschikt voor gebruik met gevaarlijke gassen van groep 1 (volgens de Richtlijn 2014/68/EU).
Flow	Stromingsrichting.

Tab. 2.6.

2.9 - GLOSSARIUM MEETEENHEDEN

Type meting	Meeteenheid	Beschrijving
Volumetrisch debiet	Sm ³ /h	Standaard kubieke meters per uur
	Sm ³	Standaard kubieke meters
	m ³ /h	Kubieke meters per uur
	m ³	Kubieke meters
Druk	bar	Meeteenheid in het CGS-systeem
	“wc	Duim waterkolom
	Pa	Pascal
Temperatuur	°C	Graden Celsius
	°F	Graden Fahrenheit
	K	Kelvin
Aanhaalkoppel	Nm	Newtonmeter
Geluidsdruk	dB	Decibel
Overige metingen	V	Volt
	W	Watt
	H	Henry
	A	Ampère
	Ω	Ohm

Tab. 2.7.

2.10 - BEVOEGDE BEROEPSPROFIELEN

Gekwalificeerde operators belast met het gebruik en het beheer van de apparatuur in alle technische levensfasen daarvan:

Beroepsprofiel	Definitie
Mechanische onderhoudsmonteur	<p>Gekwalificeerd technicus die in staat is om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • preventieve/corrigerende onderhoudsactiviteiten uit te voeren op alle mechanische delen van de apparatuur die onderworpen moeten worden aan onderhoud of reparaties; • toegang te hebben tot alle delen van het apparaat, voor visuele analyse, controle van de staat van de apparatuur, regelingen en ijkingen. <p>De mechanische onderhoudsmonteur is niet bevoegd om in te grijpen op elektrische installaties die onder spanning staan (indien aanwezig).</p>
Elektrische onderhoudsmonteur	<p>Gekwalificeerd technicus die in staat is om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • preventieve/corrigerende onderhoudsactiviteiten uit te voeren op alle elektrische delen van het apparaat die onderworpen moeten worden aan onderhoud of reparaties; • elektrische schema's te lezen en de correcte functionele cyclus ervan te controleren; • in te grijpen op de regelingen en op de elektrische installaties voor onderhoud, reparaties en vervanging van versleten delen. <p>De elektrisch onderhoudsmonteur kan werken bij aanwezigheid van spanning binnenin elektrische panelen, aftakkasten, controle-apparatuur, enz., maar alleen als hij de correcte bevoegdheid heeft (PEI in Italië).</p> <p>Raadpleeg voor de algemene voorschriften de norm IEC EN 50110-1:2014.</p>
Werknemer belast met transport, verplaatsing, lossen en plaatsing op locatie	<p>Operator die bevoegd is om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hefmiddelen te gebruiken; • materialen en apparatuur te verplaatsen. <p>Het heffen en verplaatsen van de apparatuur dient altijd plaats te vinden door de instructies die door de Fabrikant verstrekt worden strikt op te volgen en in naleving van de regelgeving die van kracht is op de plaats van installatie van de apparatuur zelf.</p>
Installateur	<p>Bevoegde operator in staat om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle handelingen te verrichten die nodig zijn voor een correcte installatie van de apparatuur in veiligheid; • alle handelingen te verrichten die nodig zijn om de apparatuur en het systeem veilig te laten functioneren.
Technicus van de gebruiker	<p>Technicus die getraind en bevoegd is voor het gebruik en het beheer van de apparatuur voor de activiteiten waarvoor die geleverd is. Hij moet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in staat zijn om alle handelingen te verrichten die nodig zijn voor de goede werking van de apparatuur en van de installatie, waarbij hij zijn eigen persoonlijke veiligheid en die van ander aanwezig personeel garandeert; • bewezen ervaring hebben met het correcte gebruik van apparatuur zoals die welke in deze handleiding beschreven wordt en moet hiervoor opgeleid, geïnformeerd en geïnstrueerd zijn. <p>De technicus mag het onderhoud alleen uitvoeren als hij daarvoor geautoriseerd/bevoegd is.</p>

Tab. 2.8.

3 - VEILIGHEID

3.1 - ALGEMENE VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN

WAARSCHUWING!

De in deze handleiding beschreven apparatuur is:

- een apparaat dat blootstaat aan druk in onder druk staande systemen;
- doorgaans opgenomen in systemen om ontvlambare gassen te transporteren (bijvoorbeeld: aardgas).

WAARSCHUWING!

Mocht het gebruikte gas een brandbaar gas zijn, dan wordt het installatiegebied van de apparatuur “gevaarzone” genoemd omdat blijvende risico’s met betrekking tot het ontstaan van potentieel explosieve atmosferen aanwezig zijn.

In de “gevaarzones” en in de onmiddellijke nabijheid daarvan is het absoluut:

- noodzakelijk dat er geen doeltreffende ontstekingsbronnen aanwezig zijn;
- verboden om te roken en open vuur te gebruiken.

WAARSCHUWING!

Demonteer de apparatuur nooit wanneer er druk aanwezig is.

WAARSCHUWING!

- Het is ten strengste verboden de apparatuur te repareren of er wijzigingen in aan te brengen.
- Informatie en waarschuwingen betreffende het onderhoud van de apparatuur vindt u in hoofdstuk 9 van deze handleiding.

LET OP!

De geautoriseerde operators mogen niet op eigen initiatief handelingen of ingrepen uitvoeren die niet tot hun competentie behoren.

Grijp nooit in op de apparatuur:

- onder effect van opwekkende middelen zoals bijvoorbeeld alcohol;
- als gebruik gemaakt wordt van geneesmiddelen die de reactietijden kunnen verlengen.

WAARSCHUWING!

De werkgever moet de operatoren opleiden en informeren:

- over hoe zich te gedragen tijdens de werkzaamheden;
- over de te gebruiken voorzieningen.

Alvorens de installatie, de inbedrijfstelling of het onderhoud uit te voeren, moeten de operators:

- inzage nemen van de veiligheidsvoorzieningen die van toepassing zijn op de installatie waarop moet worden gewerkt;
- wanneer die vereist zijn, de nodige toestemmingen verkrijgen;
- zich uitrusten met de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen die vereist worden door de procedures die in deze handleiding beschreven worden;
- controleren of de zone waarin gewerkt moet worden met de voorziene collectieve beschermingsmiddelen is uitgerust, evenals met de nodige veiligheidsaanwijzingen.

3.2 - PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

De volgende tabel toont de individuele beschermingsmiddelen (PBM) en hun beschrijving; aan elk symbool is een verplichting gekoppeld.

Met persoonlijk beschermingsmiddel wordt iedere uitrusting bedoeld die bestemd is om door de werknemer gedragen te worden met het doel hem te beschermen tegen een of meer risico's die de veiligheid of de gezondheid tijdens het werk kunnen bedreigen.

Voor de belaste operators zal afhankelijk van het type werk dat zij moeten doen, de meest geschikte PBM worden aangegeven die gebruikt moeten worden, waaronder die vermeld in Tab.3.9.:

Symbol	Betekenis
	Plicht om beschermende of isolerende handschoenen te dragen. Duidt op een voorschrift voor het personeel om beschermende of isolerende handschoenen te gebruiken.
	Plicht om een beschermende bril te dragen. Duidt op een voorschrift voor het personeel om een veiligheidsbril te dragen die de ogen beschermt.
	Plicht om veiligheidsschoenen te dragen. Duidt op een voorschrift voor het personeel om veiligheidsschoenen te dragen die de voeten tegen ongevallen beschermen.
	Plicht om middelen te dragen die bescherming tegen geluid bieden. Duidt op een voorschrift voor het personeel om gehoorbescherming of oordoppen te dragen die het gehoor beschermen.
	Plicht om beschermende kleding te dragen. Duidt op een voorschrift voor het personeel om specifieke beschermende kleding te dragen.
	Plicht om het beschermende masker te dragen. Duidt op een voorschrift voor het personeel om maskers te dragen die de luchtwegen beschermen tegen een eventueel chemisch risico.
	Plicht om de veiligheidshelm te dragen. Duidt op een voorschrift voor het personeel om de veiligheidshelm te dragen.
	Plicht om het jasje met hoge zichtbaarheid te dragen. Duidt op een voorschrift voor het personeel om het jasje met hoge zichtbaarheid te dragen.

Tab. 3.9.

WAARSCHUWING!

Iedere bevoegde operator heeft de plicht om:

- zorg te dragen voor de eigen gezondheid en veiligheid en voor die van andere personen die aanwezig zijn op de werkplek, voor wie zijn handelingen of nalatigheden gevolg hebben, conform de instructies en de door de werkgever verstrekte middelen;
- de ter beschikking gestelde P.B.M. op passende wijze te gebruiken;
- de werkgever, de directeur of degene die belast is met de gebreken van de middelen en de voorzieningen onmiddellijk te informeren over iedere eventuele gevaarlijke situatie waarvan hij kennis heeft.

3.3 - Plichten en Verboden

Hierna volgt de lijst met verplichtingen en verboden die in acht genomen moeten worden voor de veiligheid van de operator:

Het is verplicht:

- de handleiding gebruik, onderhoud en waarschuwingen zorgvuldig lezen en begrijpen;
- controleren of de stroomafwaartse apparatuur adequaat is afgestemd op basis van de prestaties die de meter moet leveren in de daadwerkelijke gebruiksomstandigheden;
- de gegevens lezen op de identificatieplaatjes voordat de apparatuur wordt geïnstalleerd;
- hevige schokken en stoten vermijden die de apparatuur kunnen beschadigen.

Het is verboden:

- op de apparatuur werken zonder de PBM die aangeduid worden in de werkprocedures beschreven in deze handleiding;
- werken in aanwezigheid van open vuur of open vuur dichtbij de werkzone laten komen;
- roken in de nabijheid van de apparatuur of terwijl men daarop aan het werk is;
- de apparatuur gebruiken met parameters die afwijken van de parameters die op het identificatieplaatje staan;
- de apparatuur gebruiken met andere vloeistoffen dan die welke in deze handleiding zijn aangegeven;
- de apparatuur niet gebruiken buiten het in deze handleiding vermelde temperatuurbereik;
- onderhoud uitvoeren terwijl de apparatuur in bedrijf of onder druk staat;
- Demonteer de meter in aanwezigheid van gas;
- de apparatuur installeren of gebruiken in andere dan in deze handleiding gespecificeerde omgevingen.

3.4 - Blijvende Risico's

De apparatuur is geschikt voor de gevaarlijke zone "Zone 1" voor de aanwezigheid van gas (ATEX-markering II 2G).



WAARSCHUWING!

Bij functiestoringen is het gebruik verboden.

Neem onmiddellijk contact op met PIETRO FIORENTINI S.p.A. voor de nodige aanwijzingen.

3.4.1 - RISICO'S DOOR DRUK

WAARSCHUWING!

De iM-TM-meters:

- worden geleverd als componenten die in het gassysteem van de eindklant moeten worden geïnstalleerd;
- mogen niet worden geïnstalleerd in punten waar de leidingdruk de PS kan overschrijden.


Het is de verantwoordelijkheid van de eindklant om te garanderen dat wordt voldaan aan de vereisten van de richtlijnen die in deze sectie worden genoemd.

WAARSCHUWING!

De maximaal toelaatbare druk (PS of Pmax) van de meters iM-TM vindt u op het aangebrachte typeplaatje (zie paragraaf 2.8). Elke meter wordt onderworpen aan een test:

- voor dichtheid op 1,1 maal de PS;
- voor weerstand op 1,5 maal de PS.

In overeenstemming met de eisen van de richtlijn PED 2014/68/EU punt 1.2 van bijlage I worden hierna de risico's beoordeeld die verband houden met de apparatuur en worden de beginselen aangeduid voor de preventie ervan, volgens de volgende indeling:

Ref. "PED"-richtlijn Bijlage I	Essentiële veiligheidseisen	Instructies
2.3	<p>Voorschriften om de veiligheid tijdens manoeuvres en werking te garanderen.</p> <p>De besturingssystemen van de drukapparatuur moeten zodanig zijn dat redelijkerwijs te verwachten risico's voortvloeiend uit de werking uitgesloten kunnen worden. Indien nodig moet extra aandacht worden besteed, al naargelang het geval:</p>	-
	<ul style="list-style-type: none"> • aan de sluit- en openingsvoorzieningen. 	<p>Bij het verwijderen en vervangen van onderdelen (zoals doppen, sensoren of dompelhuizen voor thermometers), moet de eindklant ervoor zorgen dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de iM-TM-meter correct is geïsoleerd; • de gasdruk veilig is afgelaten.
	<ul style="list-style-type: none"> • gevaarlijke lozingen uit de veiligheidskleppen. 	<p>De iM-TM-meter is niet uitgerust met veiligheidskleppen. Op het gassysteem van de eindklant moeten veiligheidskleppen worden aangebracht.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • op de voorzieningen om fysieke toegang bij aanwezigheid van druk of vacuüm te voorkomen. 	<p>De eindklant moet ervoor zorgen dat de iM-TM-meter wordt geïnstalleerd in een systeem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dat op passende wijze is ontworpen; • met de mogelijkheid om de toegang te beperken.
	<ul style="list-style-type: none"> • op het temperatuurbereik. 	<p>Het is de verantwoordelijkheid van de eindklant om de voorzieningsoppervlaktetemperatuur te beoordelen en, indien nodig, de nodige voorzorgsmaatregelen te treffen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> WAARSCHUWING!</p> <p>Het temperatuurbereik is aangegeven op het typeplaatje.</p> </div>
<ul style="list-style-type: none"> • bij ontbinding van onstabiele vloeistoffen. 	<p>De iM-TM-meter mag niet in contact komen met onstabiele vloeistoffen in ieder geval moet de eindklant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het risico beoordelen; • alle noodzakelijk geachte maatregelen nemen. 	

Ref. "PED"-richtlijn Bijlage I	Essentiële veiligheidseisen	Instructies
2.4	<p>Inspectiemiddelen. De drukapparatuur moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat het mogelijk is alle nodige inspecties uit te voeren om de veiligheid ervan te waarborgen.</p>	<p>Voor de inspectie van alle onder druk staande delen moet de iM-TM-meter uit de leiding worden verwijderd. Het is de verantwoordelijkheid van de eindklant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ervoor zorgen dat de interne druk veilig is ontladen voordat de meter van de leiding wordt verwijderd; • passende instrumenten gebruiken; • ervoor zorgen dat het verwijderingspersoneel is opgeleid in het monteren en demonteren van hoge-drukgasleidingen en aanverwante apparatuur.
2.5	<p>Ontladings- en ontluchtingsmiddelen. Indien nodig, moeten voldoende middelen aanwezig zijn voor het ontladen en ontlichten van drukapparatuur.</p>	<p>De iM-TM-meter is niet uitgerust met middelen voor het ontladen of ontlichten van de interne druk. Het is de verantwoordelijkheid van de eindklant om ervoor te zorgen dat de apparatuur wordt geïnstalleerd in een leidingsysteem uitgerust met ontluchtingsvoorzieningen die een veilige drukontlading mogelijk maken.</p>
2.6	<p>Corrosie en andere chemische aantastingen.</p>	<p>Er wordt niet van uitgegaan dat de procesvloeistof waarvoor de iM-TM-meter is ontworpen, ernstige corrosieproblemen kan veroorzaken. Het is de verantwoordelijkheid van de eindklant om eventuele veranderingen in de vloeistof te controleren. Externe corrosie wordt niet in aanmerking genomen/toegestaan.</p>
2.7	<p>Slijtage.</p>	<p>Er wordt niet van uitgegaan dat het gebruik van de iM-TM-gasmeter afwijkingen kan veroorzaken als gevolg van slijtage. Het is de verantwoordelijkheid van de eindklant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geschikte filters stroomopwaarts van de meter installeren; • ervoor zorgen dat er geen vocht aanwezig is.
2.8	<p>Samenstel.</p>	<p>De iM-TM-meter wordt volledig gemonteerd geleverd.</p>
2.9	<p>Voorzieningen voor het opvoeren en het ontladen.</p>	<p>Breng de iM-TM-meter voorzichtig onder druk, handhaaf een drukgradiënt van maximaal 35 kPa / s (0,35 bar / s).</p>
2.10	<p>Bescherming tegen overschrijding van de toelaatbare limieten van de drukapparatuur.</p>	<p>De iM-TM-meter heeft geen ingebouwde apparatuur voor de drukbegrenzing. Het is de verantwoordelijkheid van de eindklant om ervoor te zorgen dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de iM-TM-meter geïnstalleerd wordt in een gassysteem voorzien van adequate bescherming tegen overdrukken (bijvoorbeeld PSV-veiligheidskleppen); • de tijdelijke drukpieken in ieder geval minder zijn dan 10% van de maximale bedrijfsdruk.
2.12	<p>Externe brand.</p>	<p>De iM-TM-meter heeft geen specifieke accessoires om de schade van een brand te beperken. Het is de verantwoordelijkheid van de eindklant om te zorgen voor adequate brandbeschermingsfaciliteiten ter plaatse.</p>

Tab. 3.10.

3.4.2 - RISICO'S DOOR EXPLOSIEVE ATMOSFEREN

WAARSCHUWING!

Mocht het gebruikte gas een brandbaar gas zijn, dan wordt het installatiegebied van de apparatuur “gevaarzone” genoemd omdat blijvende risico’s aanwezig zijn voor het ontstaan van potentieel explosieve atmosferen waar het absoluut noodzakelijk is doeltreffende ontstekingsbronnen te vermijden.

WAARSCHUWING!

De PIETRO FIORENTINI S.p.A.-meters worden geleverd als componenten voor installatie in het gassysteem van de eindklant.

Het is de verantwoordelijkheid van de eindklant om ervoor te zorgen dat wordt voldaan aan de vereisten van de richtlijnen die in deze sectie worden genoemd.

Tabel 3.11. toont de omstandigheden die kunnen leiden tot het ontstaan van een potentieel explosieve atmosfeer door meters van de iM-TM -serie volgens de eisen van de ATEX-richtlijn 2014/34/EU punt 1.0.6:

Bedrijfsvoorwaarden	Essentiële veiligheidseisen	Beheersmaatregelen in de handleiding voor gebruik, onderhoud en waarschuwingen
Installatie	De installatie van de apparatuur is toegestaan: <ul style="list-style-type: none"> • buiten; • in een natuurlijk geventileerde omgeving. 	In de handleiding wordt gewezen op de noodzaak van een gevaarzone-indeling volgens EN 60079-10-1 (door de eindklant).
	De omgevingstemperatuur van installatie moet liggen tussen -25°C en +55°C	De handleiding geeft aan dat het temperatuurbereik in acht moet worden genomen.
	Intrinsiek veilige elektrische aansluitingen.	De handleiding geeft de kenmerken en referentieparameters aan voor elektrische verbindingen die alleen op intrinsiek veilige circuits mogen worden gemaakt.
		LF- en HF-pulsgeneratoren zijn verzegeld door PIETRO FIORENTINI S.p.A. en kunnen niet worden geopend of gerepareerd.
	De intrinsiek veilige (Zener) barrières moeten worden geïnstalleerd buiten de zones die als potentieel explosief zijn ingedeeld.	
	De LF- en HF-pulsgeneratoren moeten worden aangesloten met de juiste, door PIETRO FIORENTINI S.p.A. geleverde connectoren.	
Eerste opstart	Voordat de apparatuur in gebruik wordt genomen, moet de externe afdichting van het gedeelte van het systeem waarop de apparatuur is geïnstalleerd, worden gecontroleerd op een geschikte druk.	De handleiding geeft aan dat aan dit voorschrift moet worden voldaan.
Gebruik onder normale omstandigheden	De installatie is onderworpen aan toezicht volgens: <ul style="list-style-type: none"> • de geldende nationale regels; • de goede praktijk; • de handleiding van de fabrikant van de apparatuur. 	In de handleiding staat dat periodieke controles moeten worden uitgevoerd tijdens de levensduur van de apparatuur.
Onderhoud	Reparatie- of onderhoudswerkzaamheden terwijl de apparatuur onder druk staat of in bedrijf is, zijn verboden.	De handleiding geeft aan dat aan dit voorschrift moet worden voldaan.

Bedrijfsvoorwaarden	Essentiële veiligheidseisen	Beheersmaatregelen in de handleiding voor gebruik, onderhoud en waarschuwingen
Buitendienststelling	<ul style="list-style-type: none"> Het gedeelte van de installatie waarin de apparatuur is geïnstalleerd moet drukloos worden gemaakt. Het restgas moet veilig worden afgevoerd. 	De handleiding geeft aan dat aan dit voorschrift moet worden voldaan.

Tab. 3.11.

3.4.3 - EXPLOSIEGEVAAR

WAARSCHUWING!

De apparatuur is geschikt voor installatie in gevaarlijke gebieden in verband met explosieve gasatmosferen voor de aanwezigheid van gas "zone 1", d.w.z. gebieden waar een explosieve atmosfeer als gevolg van de aanwezigheid van gas tijdens normaal bedrijf periodiek of incidenteel aanwezig kan zijn. In deze gebieden kunnen vonken veroorzaakt door elektrostatische ontladingen, van elektrische oorsprong, van mechanische oorsprong, hete oppervlakken, vlammen, ongeleide elektrische stromen, explosies veroorzaken.

WAARSCHUWING!

Tijdens de verschillende operationele fasen (installatie, configuratie en onderhoud) van de apparatuur is het verplicht maatregelen ter bescherming tegen elektrostatische ontladingen te nemen.

WAARSCHUWING!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. wijst alle aansprakelijkheid af voor de risico's en gevolgen van niet-naleving van de aangegeven voorschriften.

Tijdens de verschillende operationele fasen moet de bevoegde operator, om het risico te vermijden:

Operationele fase	Verplichtingen van de operator
Installatie	<ul style="list-style-type: none"> Professioneel veiligheidsschoeisel met ESD-eigenschappen dragen; Werkkleding die elektrostatische ladingen afvoert dragen; Een vochtige doek voor het schoonmaken gebruiken.
Configuratie	<ul style="list-style-type: none"> Professioneel veiligheidsschoeisel met ESD-eigenschappen dragen; Werkkleding die elektrostatische ladingen afvoert dragen.
Onderhoud	<ul style="list-style-type: none"> Professioneel veiligheidsschoeisel met ESD-eigenschappen dragen; Werkkleding die elektrostatische ladingen afvoert dragen; Een vochtige doek voor het schoonmaken gebruiken.

Tab. 3.12.

3.5 - VEILIGHEIDSPICTOGRAMMEN

 **GEVAAR!**

Het is absoluut verboden veiligheidspictogrammen die zich op de apparatuur of de verpakking bevinden te verwijderen.

De gebruiker moet de veiligheidspictogrammen vervangen als die na slijtage, verwijdering of manipulatie onleesbaar geworden zijn (contact opnemen met PIETRO FIORENTINI S.p.A.).

3.6 - GELUIDSNIVEAU

Op grond van de werkomstandigheden, het gebruik en de vereiste configuratie kan de apparatuur geluid genereren voorbij de limieten die toegestaan worden door de regelgeving die van kracht is in het land van installatie.

Neem voor de waarde van het door de apparatuur gegenereerde geluid en voor meer informatie contact op met PIETRO FIORENTINI S.p.A.

 **LET OP!**

De plicht om oorkappen of oordoppen te dragen ter bescherming van het gehoor blijft bestaan voor de bevoegde beroepsprofielen (zie paragraaf 2.10) als het gebruik in de installatieruimte van de apparatuur (op grond van de specifieke werkomstandigheden) de waarde van 85 dBA overschrijdt.

4 - BESCHRIJVING EN WERKING

4.1 - ALGEMENE BESCHRIJVING EN WERKING

De iM-TM-apparatuur is een turbinemeter die wordt gebruikt voor gasstroommetingen. De iM-TM-turbinemeters, goedgekeurd voor bewaringsoverdrachttoepassingen, worden voornamelijk gebruikt voor:

- hogedruktransmissiesystemen;
- energiecentrales;
- zware industrie;
- distributienetten voor aardgas onder gemiddelde tot lage druk.

Een gelijkrichtgedeelte in de behuizing van de meter conditioneert de gasstroom door ongewenste wervelingen en turbulentie te verwijderen voordat de stroom de turbinerotor bereikt.

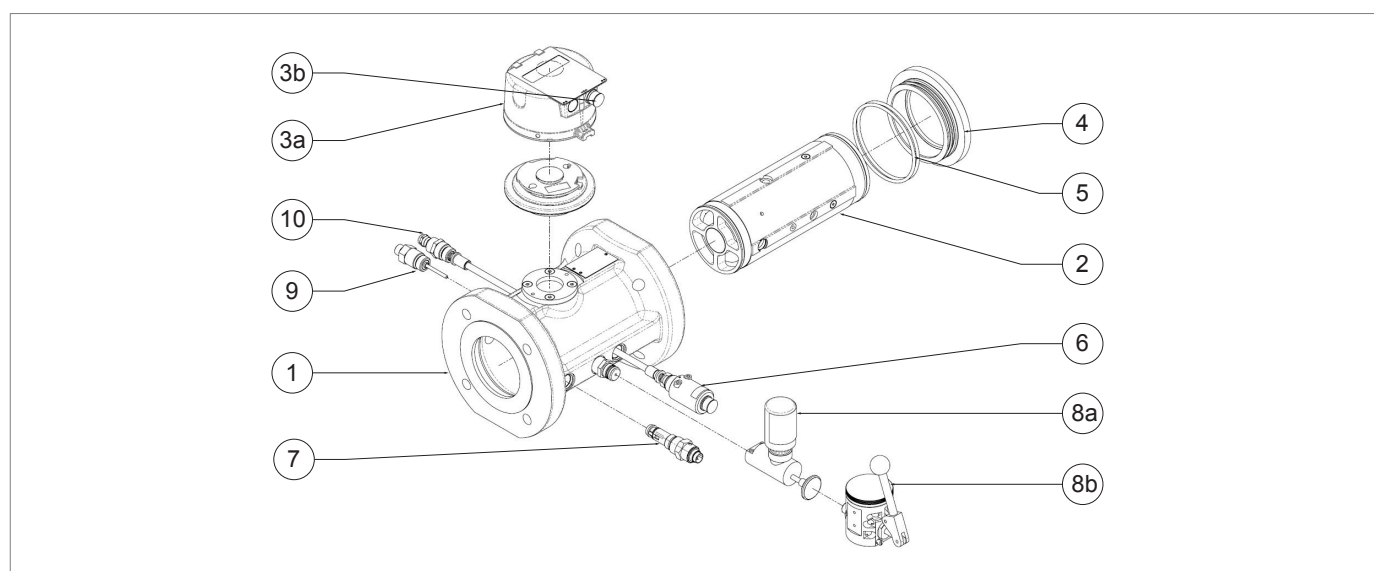
De dynamische krachten van de gasstroom zetten de rotatie van de turbinerotor in gang. Bij elke omwenteling meten een turbinewiel op de hoofdas en een telmechanisme (totalisatorgroep) het gasvolume.

Het getransporteerde volume gas is evenredig aan het aantal omwentelingen van de turbine.

De belangrijkste onderdelen van de apparatuur staan vermeld in tabel 4.13:

Pos.	Beschrijving	Pos.	Beschrijving
1	Behuizing	6	Hoogfrequentiesensor op de hoofdas (optioneel)
2	Montage van het meetpatroon (zie par. 4.1.1)	7	Hoogfrequentiesensor op turbinewiel (optioneel)
3	Totalisatorgroep (zie paragraaf 4.1.2): a. totalisator; b. LF verbinding.	8	Smeersysteem: a. zuigerpomp van de olie; b. handbediende hefboom van de olie.
4	Flensring	9	Pr
5	O-ring	10	Tm

Tab. 4.13.



Afb. 4.2. Algemene beschrijving iM-TM

4.1.1 - GROEP MEETPATROON

! WAARSCHUWING!

Als de debietparameters veranderen, kan het meetpatroon worden vervangen.

Het verwijderbare meetpatroon maakt het mogelijk:

- om de stroomcapaciteit van de meter te wijzigen;
- flexibiliteit voor stations die meer meetcapaciteit nodig hebben.

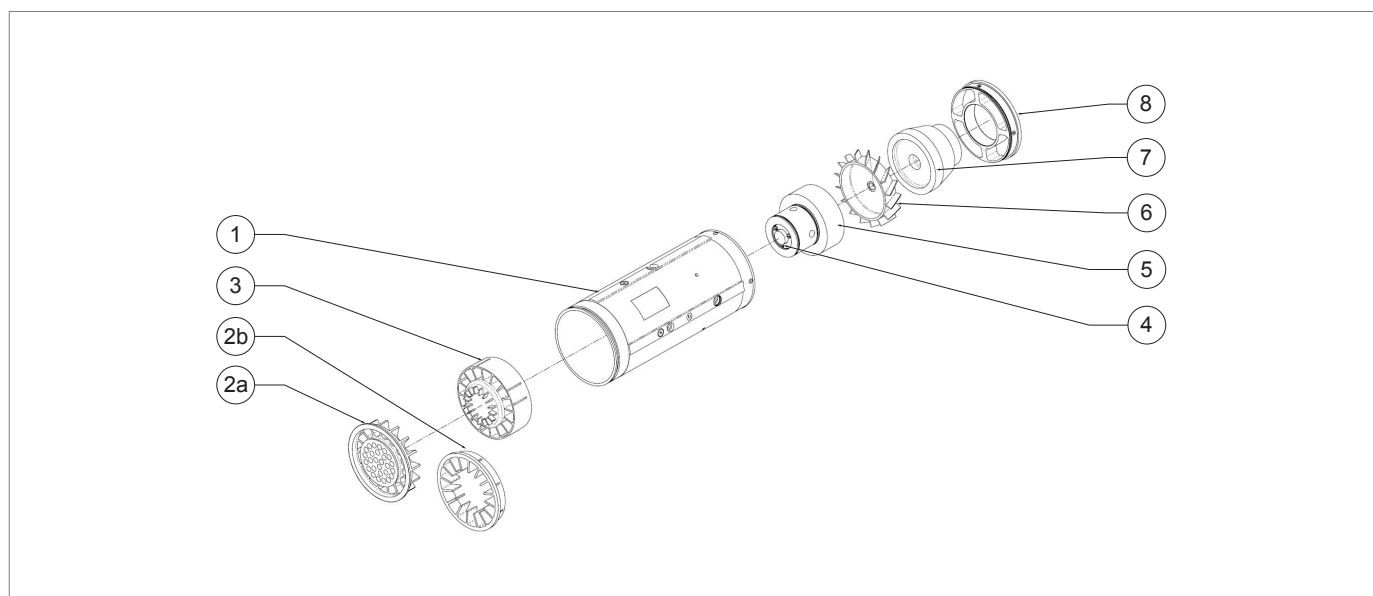
De iM-TM-turbinemeters zijn verkrijgbaar met vier verschillende maten meetpatronen per behuizing. Dit kenmerk biedt modulaire flexibiliteit in termen van minimale en maximale capaciteit, overeenkomstig de Europese norm EN 12261.

De belangrijkste elementen van de groep staan in tabel 4.14:

Pos.	Beschrijving	Pos.	Beschrijving
1	Meetkamer	5	Lagerhuis
2	Eerste gelijkrichter: a. type 1; b. type 2.	6	Turbinewiel
3	Tweede gelijkrichter	7	Drukcompensatie
4	Magneet voor HF	8	Derde gelijkrichter

*Detail niet zichtbaar in beeld

Tab. 4.14.



Afb. 4.3. Groep meetpatroon

4.1.2 - TOTALISATORGROEP

De totalisatorgroep (A) is bevestigd aan de bovenzijde van de iM-TM-meter (B) via een hybride connector voorzien van een magnetische koppeling (C-D), waardoor de beweging tussen de zuigers en de totalisatorgroep kan worden overgebracht.

De totalisatorgroep (A) heeft een beschermingsgraad IP67.

De magnetische koppeling maakt mogelijk:

- een verstelbare oriëntatie van 355°;
- een verwijdering/installatie met slechts "een draai en een klik";
- de werking van de kilometerteller op de mechanische indicator (E).

De hoeveelheid gas (uitgedrukt in m³), gemeten door de totalisatorgroep (A), is zichtbaar op de 8-cijferige mechanische indicator (E), die niet op nul kan worden gesteld, met twee of één of geen cijfer(s) achter de komma.

Er wordt een metrologische verzegeling (F) aangebracht om de onbeweeglijkheid van de pulsgenerator te garanderen.



Afb. 4.4. Totalisatorgroep

4.1.3 - METROLOGISCHE VERZEGELINGEN

De iM-TM-meter is voorzien van metrologische verzegelingen.

! WAARSCHUWING!

Het verwijderen van de metrologische verzegelingen maakt de ijking ongeldig.

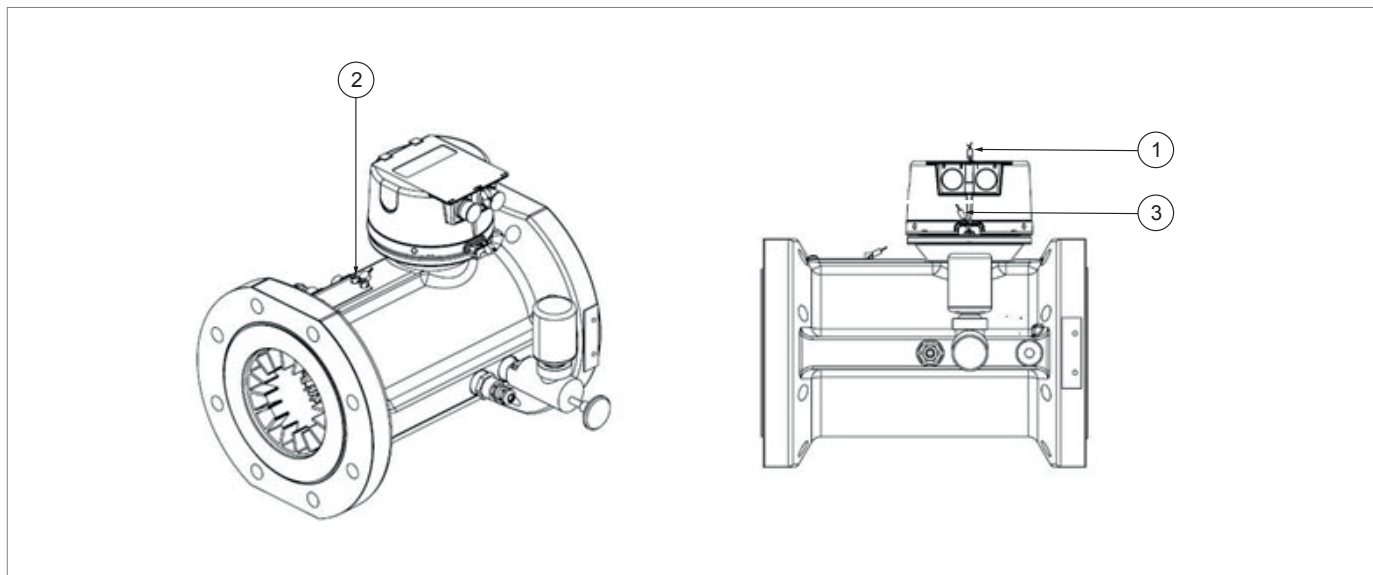
! WAARSCHUWING!

De volgende tabellen en figuren zijn indicatief en zijn alleen bedoeld om de positie van de metrologische verzegelingen aan te geven.

De aangebrachte metrologische verzegelingen staan vermeld in tabel 4.15 (eventuele extra verzegelingen die op de meter zijn aangebracht zijn niet van het metrologische type):

Pos.	Beschrijving
1	Verzegeling van de pulszenner en plakzegel met metrologische markering (indien aanwezig).
2	Verzegeling met plakzegel met metrologische markering op de behuizing van de turbinemeter.
3	Verzegeling van de totalisator.

Tab. 4.15.



Afb. 4.5. Plaatsing van metrologische verzegelingen

! WAARSCHUWING!

Het plakzegel van de meter kan bevestigd zijn:

- op de behuizing en beschermd met de verzegeling in Pos. 2;
- op de bovenkant van de totalisator en beschermd met de verzegeling in pos. 1.

4.2 - ACCESSOIRES

! WAARSCHUWING!

Accessoires kunnen worden geïnstalleerd:

- direct in de fabriek;
- op een later tijdstip, in het veld.

De iM-TM-turbinemeters kunnen worden uitgerust met de volgende accessoires:

- optische encoder-indicator voor toepassingen die seriële communicatie vereisen;
- HF-sensoren met hoge frequentie.

4.2.1 - HOGE-FREQUENTIESENSOREN

! WAARSCHUWING!

Om HF-sensoren te installeren moet de meter drukloos worden gemaakt.

! WAARSCHUWING!

De sensoren kunnen ook op een later tijdstip in de meter worden geïnstalleerd zonder dat de meter of het patroon uit de installatie hoeft te worden verwijderd.

De turbinemeters kunnen worden uitgerust met hoogfrequente (HF) sensoren.

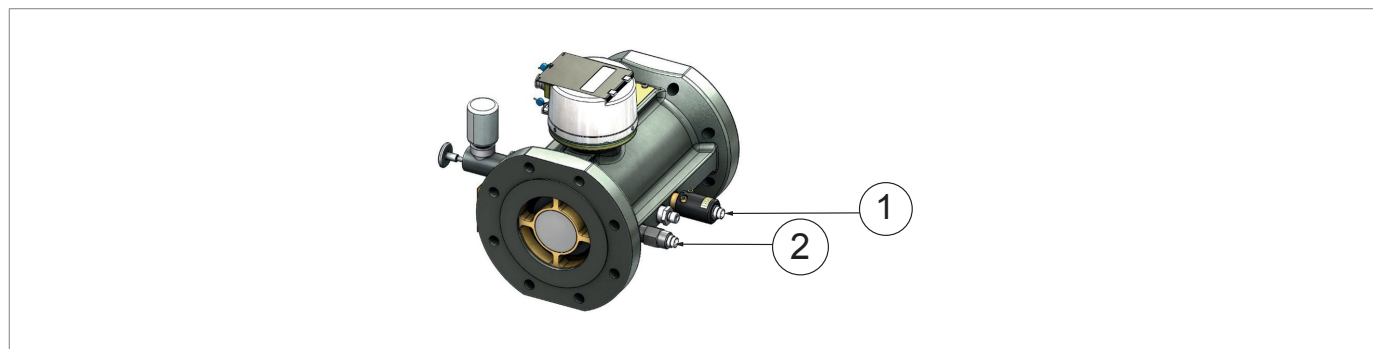
De sensoren:

- zijn ontworpen en goedgekeurd in overeenstemming met de ATEX-richtlijn;
- genereren een uitgangssignaal overeenkomstig EN 60947 5 6/NAMUR.

De belangrijkste sensoren staan vermeld in tabel 4.16:

Pos.	Beschrijving	Pos.	Beschrijving
1	HF op de hoofdas	2	HF op het turbinewiel

Tab. 4.16.



Afb. 4.6. Plaatsing HF-sensoren

4.3 - GEBRUIKSBESTEMMING

4.3.1 - BEOOGD GEBRUIK

De apparatuur in kwestie is bestemd voor:

Werking	Toegestaan	Niet toegestaan	Werkomgeving
Meting van het volume van:	Gasvormige, niet-agressieve of corrosieve, droge en voorgefilterde vloeistoffen: <ul style="list-style-type: none"> • aardgas; • argon; • butaan; • ethaan; • stikstof; • koolmonoxide; • kooldioxide; • lucht; • methaan; • biomethaan met mengsels tot 25% waterstof • pentaan; • propaan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vloeistoffen. • Elk ander soort gas dan toegestaan. 	<ul style="list-style-type: none"> • hogedruktransmissiesystemen; • energiecentrales; • zware industrie; • distributienetten voor aardgas onder gemiddelde tot lage druk.

Tab. 4.17.

De betrokken apparatuur is ontworpen om te worden gebruikt:

- uitsluitend binnen de op het typeplaatje aangegeven grenzen;
- volgens de instructies en gebruiksbependingen in deze handleiding.

De parameters om in veiligheid te werken, zijn:

- gebruik binnen de limieten die op het identificatieplaatje en in deze handleiding staan;
- inachtneming van de procedures van de handleiding;
- uitvoering van het gewone onderhoud op de aangegeven tijden en wijzen;
- uitvoering van het buitengewone onderhoud als dat nodig is;
- de veiligheidsvoorzieningen niet manipuleren en/of by-passen.

4.3.2 - REDELIJKERWIJS VOORZIENBAAR VERKEERD GEBRUIK

Met redelijkerwijs voorzienbaar en verkeerd gebruik wordt het gebruik van de apparatuur bedoeld op een wijze die niet voorzien is in de ontwerp

fase maar dat kan voortkomen uit gemakkelijk voorzienbaar menselijk gedrag:

- gebruik van de apparatuur dat anders is dan beoogd wordt in de paragraaf 4.3.1 ("Beoogd gebruik");
- gebruik van de apparatuur met corrosieve/agressieve vloeistoffen;
- gebruik van de apparatuur met vloeistoffen die stroomopwaarts niet naar behoren zijn behandeld;
- gebruik van de apparatuur met vloeistoffen;
- gebruik van de apparatuur als afstandhouder bij het lassen van buizen;
- instinctieve reactie van een operator in geval van een storing, ongeluk of defect tijdens het gebruik van de apparatuur;
- gedrag dat resulteert uit drukken om de apparatuur onder alle omstandigheden in bedrijf te houden;
- gedrag voortkomend uit achteloosheid;
- gedrag voortkomend uit het gebruik van de apparatuur door niet bevoegde en niet geschikte personen;
- gebruik van de apparatuur buiten de voorgeschreven grenzen;

Ieder ander gebruik van de apparatuur, ten opzichte van het beoogde gebruik, moet van tevoren schriftelijk geautoriseerd worden door PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Bij afwezigheid van de schriftelijke autorisatie wordt het gebruik als oneigenlijk beschouwd.

Bij "oneigenlijk gebruik" wijst PIETRO FIORENTINI S.p.A. iedere aansprakelijkheid af met betrekking tot schade die eventueel veroorzaakt is aan voorwerpen of mensen en beschouwt iedere vorm van garantie op de apparatuur als vervallen.

4.4 - TECHNISCHE KENMERKEN/PRESTATIES

WAARSCHUWING!

De behuizingen:

- van aluminium tot 8" kunnen werken met een Pmax tot 20 bar;
- van staal tot 12" kunnen werken met een Pmax tot 100 bar, afhankelijk van het vereiste type flens.

De belangrijkste specificaties van de iM-TM -serie zijn:

Technische kenmerken	
Debiten	5 m ³ /h tot 6500 m ³ /h (176,5 cfh tot 229545 cfh)
> Ontwerpdruk (PS)	tot 10 MPa (tot 100 barg)
Omgevingstemperatuur	-40 °C tot +70 °C (-40 °F tot +158 °F)
Temperatuur van het gas	-25 °C tot +65 °C (-13 °F tot +149 °F)
Nauwkeurigheid	$Q_{min} \leq Q < Q_t \pm 2\%$ en $Q_t \leq Q \leq Q_{max} \pm 1\%$ (Q_t volgens de norm EN12261)
Nauwkeurigheidsklasse	1.0
Meetbereik	tot 1:20
Herhaalbaarheid	meer dan 0,1%
Beschermingsgraad	IP 67
Toepasselijke metrologische normen	MID 2014/32/EU
Mechanische milieuklasse	M1
Elektromechanische milieuklasse	E2
Indicator en pulsuitgang	<ul style="list-style-type: none"> • 8 cijfers. • 2x laagfrequente pulsuitgang (NO reedcontact). • 1x antifraude-uitgang (NC reedcontact).
Certificering gevaarlijk gebied	ATEX II 2 G Ex h IIB T6 Gb
Accessoires	<ul style="list-style-type: none"> • Optische encoder indicator. • Hoogfrequente sensoren.
Beschikbare DN-grootheden	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminium behuizing: DN 50 tot DN 200. • Stalen behuizing: koolstofstaal van DN 50 tot DN 300.
Verbindingen	<ul style="list-style-type: none"> • Flensklasse 150/300/600 volgens ASME B16.5. • PN 16 tot PN 100 volgens EN 1092-1.
Druk- en temperatuurverbindingen	1/4" NPT vrl.

Tab. 4.18.

WAARSCHUWING!

De vermelde temperatuurbereiken zijn het maximum waarvoor de volledige prestatie van de apparatuur, inclusief de nauwkeurigheid, wordt gehaald. Het standaardproduct kan een beperkter waardenbereik hebben.

4.5 - MOGELIJKE CONFIGURATIES EN BEDRIJFSOMSTANDIGHEDEN

De lijn van turbinemeters iM-TM strekt zich uit van model G40 tot G4000.

De modellen van de serie iM-TM zijn verkrijgbaar in uitvoeringen:

- Q (quantometers) met aluminium behuizing.
- CT (Custody Transfer/bewaringsoverdracht) met aluminium behuizing
- CT (Custody Transfer/bewaringsoverdracht) met stalen behuizing.

We vermelden in Tab. 4.19, Tab. 4.20 en Tab. 4.21 de bedrijfsomstandigheden van de beschikbare modellen:

Bedrijfsomstandigheden - Quantometers (aluminium behuizing)						
Model	Qmax	Qmin	Bereik	DN	PN	Lage-frequentiepulsen
	m ³ /h	m ³ /h	max			Imp./m ³
G40	65	13	1:5	50	PN 16 o ANSI 150	10
G65	100	10	1:10			1
G100	160	16	1:10			1
G100	160	16	1:10	80	PN 16 o ANSI 150	1
G160	250	25	1:10			
G250	400	20	1:20			
G400	650	32	1:20			
G160	250	25	1:10	100	PN 16 o ANSI 150	1
G250	400	20	1:20			
G400	650	32	1:20			
G650	1000	50	1:20			

Tab. 4.19.

Bedrijfsomstandigheden - Bewaringsoverdracht (aluminium behuizing)						
Model	Qmax	Qmin	Bereik	DN	PN	Lage-frequentiepulsen
	m ³ /h	m ³ /h	max			Imp./m ³
G65	100	5	1:20	50	PN 16 o ANSI 150	10
G100	160	8	1:20			1
G100	160	8	1:20	80	PN 16 o ANSI 150	1
G160	250	13	1:20			
G250	400	20	1:20			
G400	650	32	1:20			
G160	250	13	1:20	100	PN 16 o ANSI 150	1
G250	400	20	1:20			
G400	650	32	1:20			
G650	1000	50	1:20			
G400	650	32	1:20	150	PN 16 o ANSI 150	1
G650	1000	50	1:20			0.1
G1000	1600	80	1:20			
G1600	2500	130	1:20			
G650	1000	50	1:20	200	PN 16 o ANSI 150	1
G1000	1600	80	1:20			0.1
G1600	2500	130	1:20			
G2500	4000	200	1:20			

Tab. 4.20.

Bedrijfsomstandigheden - Bewaringsoverdracht (stalen behuizing)						
Model	Qmax	Qmin	Bereik	DN	PN	Lage-freque- tiepulsen
	m ³ /h	m ³ /h	max			Imp./m ³
G65	100	5	1:20	50	PN16, ANSI150, ANSI300 of ANSI600	10
G100	160	8	1:20			1
G100	160	8	1:20	80	PN16, ANSI150, ANSI300 of ANSI600	1
G160	250	13	1:20			
G250	400	20	1:20			
G400	650	32	1:20			
G160	250	13	1:20	100	PN16, ANSI150, ANSI300 of ANSI600	1
G250	400	20	1:20			
G400	650	32	1:20			
G650	1000	50	1:20			
G400	650	32	1:20	150	PN16, ANSI150, ANSI300 of ANSI600	1
G650	1000	50	1:20			0.1
G1000	1600	80	1:20			
G1600	2500	130	1:20			
G650	1000	50	1:20	200	PN16, ANSI150, ANSI300 of ANSI600	1
G1000	1600	80	1:20			0.1
G1600	2500	130	1:20			
G1000	1600	80	1:20			
G1600	2500	130	1:20	250	PN16, ANSI150, ANSI300 of ANSI600	0.1
G2500	4000	200	1:20			
G1600	2500	130	1:20			
G1600	2500	130	1:20	300	PN16, ANSI150, ANSI300 of ANSI600	0.1
G2500	4000	200	1:20			
G4000	6500	320	1:20			

Tab. 4.21.

4.6 - SMEERSYSTEEM MET OLIEVERVERSING EN -SPOELING

De precisielagers van de iM-TM-turbinemeters moeten schoon en gesmeerd worden gehouden.

De effectieve verwijdering van vuil en stof uit de lagers en tandwielen samen met de olieerversing optimaliseert de nauwkeurigheid van de turbinemeter, vooral bij toepassingen met laagwaardig gas.

De iM-TM-turbinemeters zijn voorzien van een smeersysteem van:

- olie verversen;
- olie wassen;

om lagers, tandwielen en assen tijdens bedrijf te smeren en vuile olie weg te leiden van kritieke onderdelen.

Afhankelijk van het model en de drukklasse van de meters zijn er drie verschillende smeersystemen:

Pompcode	Beschrijving	Gebruik
0010-7999-0101	Zuigerpomp voor lage druk (cyclische capaciteit 1 cm ³)	Meters met aluminium en stalen behuizing DN ≤ 8" PN16 of ANSI150
0010-7100-0111	Handbediende hefboompomp voor gemiddelde druk (cyclische capaciteit 1 cm ³)	Meters met stalen behuizing met nominale druk ≤ 50 barg
0010-7100-0112	Handbediende hefboompomp voor hoge druk (cyclische capaciteit 0,5 cm ³)	Meters met stalen behuizing met een nominale druk ≤ 100 barg

Tab. 4.22.

WAARSCHUWING!

Zie hoofdstuk 6 en hoofdstuk 9 voor de procedures voor smering en olieerversing.

PAGINA OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

5 - TRANSPORT EN VERPLAATSING






5.1 - SPECIFIEKE WAARSCHUWINGEN VOOR HET TRANSPORT EN DE VERPLAATSING

WAARSCHUWING!

Vervoer en hantering moeten, overeenkomstig de in het land van bestemming van de apparatuur geldende voorschriften, worden uitgevoerd door personeel:

- dat gekwalificeerd is (speciaal opgeleid);
- dat kennis heeft van de regels voor de preventie van ongevallen en de veiligheid op de werkplek;
- dat geautoriseerd is voor het gebruik van de hef- en hijsapparatuur.

transport en verplaatsing

Kwalificatie operator	<ul style="list-style-type: none"> • Werknemer belast met transport, verplaatsing, lossen en plaatsing op locatie. • Installateur.
Vereiste PBM	<div style="display: flex; align-items: center;">     </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">  WAARSCHUWING! </div> <p>De hier opgesomde P.B.M. betreffen het risico dat verband houdt met de apparatuur. Voor de P.B.M. die nodig zijn om bescherming te bieden tegen het risico dat verband houdt met de werkplek, de installatie of werkomstandigheden, dient men het volgende te raadplegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de voorschriften die van kracht zijn in het land van installatie; • eventuele aanwijzingen die verstrekt zijn door degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid bij de structuur waar de installatie plaatsvindt.
Gewichten en afmetingen van de apparatuur	Zie de punten 5.3 en 5.4 voor afmetingen en gewichten.

Tab. 5.23.

5.2 - VERPAKKING EN BEVESTIGINGSSYSTEMEN GEBRUIKT VOOR HET TRANSPORT

De verpakking voor het transport is bestudeerd en gerealiseerd om schade te voorkomen tijdens het gewone transport, de opslag en het hanteren dat daarbij plaatsvindt.

De apparatuur moet tot de installatie in de verpakking worden bewaard.

Bij ontvangst van de apparatuur:

- controleer of de verpakking intact is en geen enkel deel schade toegebracht is tijdens het transport en/of de verplaatsing;
- Meld PIETRO FIORENTINI S.p.A. onmiddellijk de eventueel geconstateerde schade.




LET OP!

De verpakking bevat een reeks informatie in schriftelijke en / of grafische vorm voor een correcte afhandeling van de hantering ervan.

WAARSCHUWING!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. is niet aansprakelijk voor schade aan voorwerpen of personen veroorzaakt door incidenten als gevolg van de veronachtzaming van de instructies die in deze handleiding staan.

In Tab. 5.24. zijn de gebruikte verpakkingsoorten beschreven:

Ref.	Type verpakking	Afbeelding
A	Kartonnen dozen op pallet.	
B	Enkele kartonnen doos op pallet.	
C	Enkele houten kist voorbereid voor hantering met vorkheftruck.	

Tab. 5.24.

5.2.1 - INHOUD VAN DE VERPAKKING

De verpakking bevat:

Beschrijving inhoud

- iM-TM-meter;
- olieflacon voldoende voor eerste smering (indien nodig);
- 6-polige connector voor LF-pulszender;
- ijkingscertificaat
- lectestcertificaat;
- EU-conformiteitsverklaring;
- handleiding gebruik, onderhoud en waarschuwingen.

Tab. 5.25.

WAARSCHUWING!

Op speciaal verzoek kunnen in de verpakking aanwezig zijn:

- **materiaalcertificaten (volgens norm EN 10204);**
- **kegelvormig of plat filter;**
- **pakkingen en flensmateriaal;**
- **voorbedrade kabel van 1 of 3 meter voor LF of HF zender;**
- **hulpverbindingsstukken.**

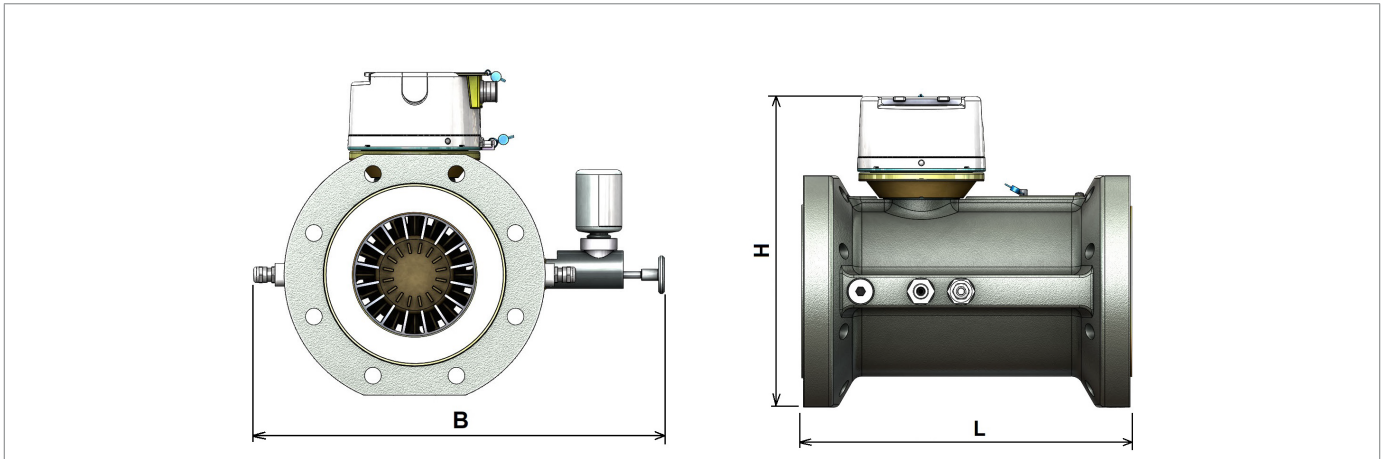
WAARSCHUWING!

De iM-TM-meter wordt zonder smeerolie in de tanks verzonden.

WAARSCHUWING!

De handleiding gebruik, onderhoud en waarschuwingen kan ook worden gedownload van de website van de fabrikant: <https://www.fiorentini.com>

5.3 - FYSIEKE KENMERKEN IM-TM (ALUMINIUM BEHUIZING)



Afb. 5.7. Fysieke kenmerken iM-TM aluminium behuizing

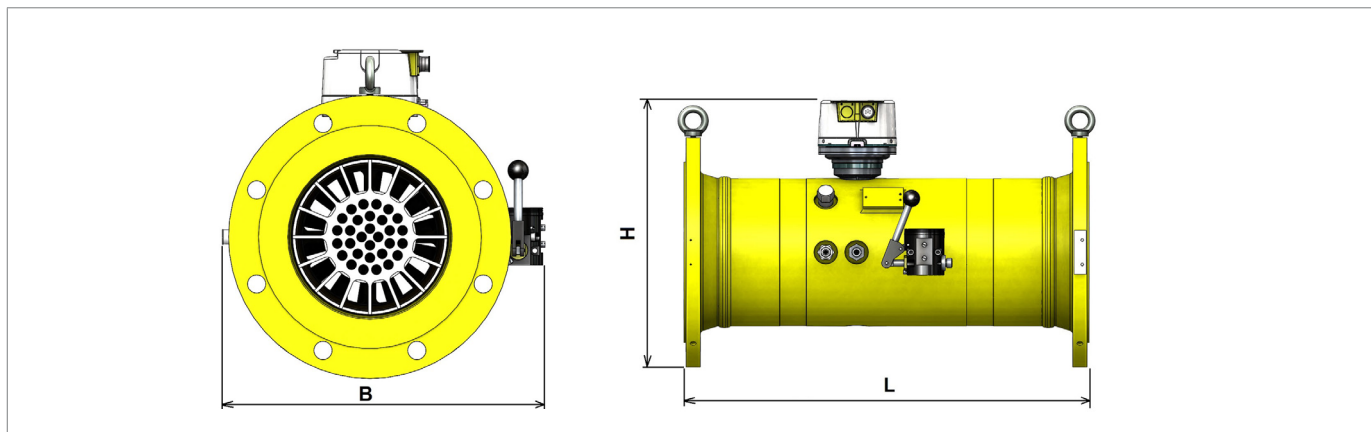
Gewichten en afmetingen - Q-versie						
DN	Klasse		L ± 5 mm	B ± 10 mm	H ± 10 mm	Gewicht
-	PN	ANSI	mm	mm	mm	kg
50	16	150	150	307	240	5,5
80	16	150	120	330	270	6,8
100	16	150	150	360	300	8,2

Tab. 5.26.

Gewichten en afmetingen - CT-versie						
DN	Klasse		L ± 5 mm	B ± 10 mm	H ± 10 mm	Gewicht
-	PN	ANSI	mm	mm	mm	kg
50	16	150	150	307	240	5,5
80	16	150	240	330	270	12
100	16	150	300	360	300	15
150	16	150	450	410	360	30
200	16	150	600	470	390	57

Tab. 5.27.

5.4 - FYSIEKE KENMERKEN IM-TM (STALEN BEHUIZING)



Afb. 5.8. Fysieke kenmerken IM-TM stalen behuizing

Gewichten en afmetingen - CT-versie						
DN	Klasse		L ± 5 mm mm	B ± 10 mm mm	H ± 10 mm mm	Gewicht kg
	PN	ANSI				
50	16	150	150	310	250	20
	64	300			260	
	100	600			260	
80	16	150	240	330	260	30
	64	300			300	41
	100	600			300	43
100	16	150	300	360	285	49
	64	300		345	315	52
	100	600		420	330	55
150	16	150	450	410	350	82
	64	300		410	375	95
	100	600		440	390	112
200	16	150	600	380	395	88
	64	300		400	420	113
	100	600		420	440	160
250	16	150	750	445	455	138
	64	300		470	480	172
	100	600		510	510	245
300	16	150	900	500	515	180
	64	300		530	540	300
	100	600		560	560	328

Tab. 5.28.

5.5 - METHODE VAN VERANKEREN EN OPHIJSEN VAN DE APPARATUUR

GEVAAR!

Het gebruik van hijs- en hefmiddelen (indien nodig) voor het lossen, vervoeren en hanteren van de verpakkingen is voorbehouden aan gekwalificeerde bedieners die een adequate opleiding en instructie hebben genoten (in het bezit van een speciale vergunning wanneer de in het land van installatie geldende voorschriften zulks vereisen) en die op de hoogte zijn van:

- de regels ter preventie van ongevallen;
- de veiligheid op de werkplek;
- de functionaliteit en de beperkingen van de hijsmiddelen.

GEVAAR!

Alvorens een last te hanteren, dient u zich ervan te vergewissen dat het gewicht ervan het draagvermogen van het hefwerktuig (en eventuele andere uitrusting) dat op het specifieke plaatje is aangegeven, niet overschrijdt.

GEVAAR!

- De meegeleverde oogbouten mogen alleen worden gebruikt om de meter zonder extra lasten op te tillen.
- Het hefpunt is afgestemd om alleen de apparatuur op te tillen en niet andere installatiedelen die erop aangesloten zijn.

LET OP!

Voordat u de verpakking hanteert:

- verwijder ieder beweegbaar of hangend onderdeel of zet het stevig vast aan de lading;
- bescherm de meer delicate uitrustingen;
- controleer of de lading stabiel is;
- zorg ervoor dat u perfect zicht hebt over de route.

LET OP!

Gebruik de totalisatorgroep niet om de meter op te tillen en/of te hanteren.

LET OP!

De verpakking bevat een reeks informatie in schriftelijke en / of grafische vorm voor een correcte afhandeling van de hantering ervan.

WAARSCHUWING!

Tijdens de verplaatsing van de meter moeten de smeertanks vrij zijn van smeerolie.

5.5.1 - HANTERING MET HEFTRUCK

GEVAAR!

Het is verboden:


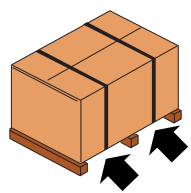




- onder hangende ladingen doorlopen;
- de lading verplaatsen boven het personeel dat in de zone van locatie/fabriek werkzaam is.

WAARSCHUWING!

Op de heftrucks is het verboden:

- passagiers vervoeren;
- personen optillen.

Om (enkele of meerdere) kartonnen dozen of houten kratten op een pallet te hanteren, gaat u te werk als in Tab. 5.29:

Stap	Actie	Afbeelding
1	<p>Breng de vorken van de heftruck in positie onder het laadvlak.</p> <p> LET OP! Gebruik altijd beide vorken en houd een onderlinge afstand van minstens 50 cm aan.</p>	<p>1</p> 
2	<p>Controleer of de vorken aan de voorkant van de lading naar buiten steken (minstens 5 cm) over een lengte die voldoende is om eventuele risico's van kantelen van de vervoerde lading weg te nemen.</p>	<p>2</p> 
3	<p>Til de vorken op tot contact met de lading plaatsvindt.</p> <p> WAARSCHUWING! Zet de lading indien nodig met klemmen of gelijkaardige voorzieningen vast op de vorken.</p>	<p>3</p> 
4	<p>Til de lading langzaam enkele tientallen centimeters op om de stabiliteit ervan te controleren, zorg ervoor dat het zwaartepunt van de lading in het midden van de hefvorken is.</p>	<p>4</p> 

Stap	Actie	Afbeelding
5	Hel de staander licht achterover (naar de bestuurdersplaats toe) ten behoeve van het kantelmoment en om de lading tijdens het transport meer stabiliteit te geven.	
6	<p>Pas de transportsnelheid aan op grond van de vloer en het type lading en vermijd bruske manoeuvres.</p> <p>⚠ WAARSCHUWING!</p> <p>In geval van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obstakels langs het traject; • speciale werksituaties; <p>die de operator het perfecte zicht ontnemen, is het nodig dat een operator op de grond, buiten de actieradius van het hefwerktuig, assistentie verleent, met de taak tekens te geven.</p>	-
7	Plaats de lading in de gekozen installatie/opslagruimte.	-

Tab. 5.29.

5.5.2 - HANTERING MET KRAAN

GEVAAR!

Alvorens de apparatuur te hanteren, dient u zich ervan te vergewissen dat:

- de voor het hijsen bestemde kabel of ketting een maximale werklust heeft die groter is dan het te hanteren gewicht;
- de oogbouten zijn aangedraaid.

GEVAAR!

Het is verboden:

- onder hangende ladingen doorlopen;
- de apparatuur verplaatsen boven het personeel dat in de zone van locatie/fabriek werkzaam is;
- staven, handgrepen of sleutels gebruiken om de oogbouten vast te draaien;
- een enkele oogbout gebruiken om een onevenwichtige of vrij draaiende lading te hijsen;
- de riemen door oogbouten of kettingen op paren oogbouten laten lopen;
- haken of andere accessoires in de oogbouten forceren. De haken moeten losjes passen;
- de oogbouten laten botsen.

De verplaatsing van de apparatuur moet worden uitgevoerd aan de hand van de voorziene hefpunten aanwezig op de apparatuur. Ga te werk zoals aangegeven in Tab.5.30:

Stap	Actie	Afbeelding
1	Verwijder de verpakking (indien nodig).	
2	Bevestig de hijskabel of ketting aan de hijsogen (A) op het apparaat. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;">  WAARSCHUWING! Verplicht gebruik: <ul style="list-style-type: none"> • CE-gemarkeerde kettingen, kabels en oogbouten; • alle aanwezige hijsogen. </div>	
3	Til het apparaat lichtjes op en zorg ervoor dat: <ul style="list-style-type: none"> • de hoek die door de kabel/ketting voor het hijsen wordt gevormd, niet groter is dan 60°; • de lading correct is uitgebalanceerd en het zwaartepunt is gecentreerd. 	
4	Til het apparaat langzaam op terwijl u het horizontaal houdt.	
5	Plaats de lading in de gekozen installatie/opslagruimte.	-

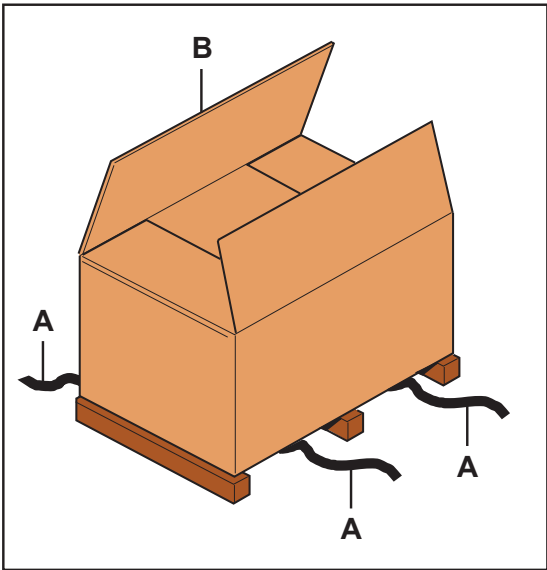
Tab. 5.30.

5.6 - VERWIJDERING VAN DE VERPAKKING

Installatie	
Kwalificatie operator	<ul style="list-style-type: none"> • Installateur.
Vereiste PBM	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;"> ⚠ WAARSCHUWING! </div> <p>De hier opgesomde P.B.M. betreffen het risico dat verband houdt met de apparatuur. Voor de P.B.M. die nodig zijn om bescherming te bieden tegen het risico dat verband houdt met de werkplek, de installatie of werkomstandigheden, dient men het volgende te raadplegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de voorschriften die van kracht zijn in het land van installatie; • eventuele aanwijzingen die verstrekt zijn door degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid bij de structuur waar de installatie plaatsvindt.
Benodigde materialen en gereedschappen	Raadpleeg hoofdstuk 7 "Materialen en gereedschappen voor inbedrijfstelling/onderhoud".

Tab. 5.31.

Ga voor het uitpakken van de apparatuur in een kartonnen doos te werk zoals aangegeven in Tab. 5.32:

Stap	Actie	Afbeelding
1	Snijd de banden (A) door.	
	Verwijder het plakband aan de bovenkant van de kartonnen doos. <div style="border: 1px solid #0070c0; padding: 5px; margin-top: 5px;"> ⚠ WAARSCHUWING! Als het plakband wordt doorgesneden met een mes, let dan op dat de inhoud van de verpakking niet wordt beschadigd. </div>	
2	Verwijder de kartonnen verpakkingsdoos (B).	
3	Verwijder de stopelementen die de apparatuur op de basis bevestigd houden (wanneer aanwezig).	
4	Verplaats de apparatuur uit de doos naar de plek van bestemming. <div style="border: 1px solid #0070c0; padding: 5px; margin-top: 5px;"> ⚠ WAARSCHUWING! Voor het handmatig hanteren van verpakkingen: <ul style="list-style-type: none"> • neem een correcte houding aan; • indien hun omvang/gewicht dit vereist, ten minste 2 bedieners inzetten. </div>	

Tab. 5.32.

Ga voor het uitpakken van de apparatuur in een houten kist te werk zoals aangegeven in Tab. 5.33:

Stap	Actie	Afbeelding
1	Snijd de banden (A) door.	
2	Draai de schroeven (C) bij de randen los waarmee het deksel (B) van de kist vastzit.	
3	Verwijder het deksel (B) van de kist.	
4	Verplaats de apparatuur uit de kist naar de plek van bestemming. ! WAARSCHUWING! Voor het handmatig hanteren van verpakkingen: <ul style="list-style-type: none"> • neem een correcte houding aan; • indien hun omvang/gewicht dit vereist, ten minste 2 bedieners inzetten. 	

Tab. 5.33.

! WAARSCHUWING!

Controleer nadat al het verpakkingsmateriaal verwijderd is of er eventueel afwijkingen aanwezig zijn.

Als afwijkingen aanwezig zijn:

- voer de installatiehandelingen niet uit;
- wendt u tot PIETRO FIORENTINI S.p.A. en deel de gegevens van het identificatieplaatje van de apparatuur mee.

! WAARSCHUWING!

De individuele apparatuur zit in een speciaal ontworpen verpakking. Vermijd het uitpakken van de apparatuur vóór de installatie.

5.6.1 - VERWIJDERING VAN DE VERPAKKING

! WAARSCHUWING!

Scheid de diverse materialen waaruit de verpakking bestaat van elkaar en verwijder die in naleving van de voorschriften die van kracht zijn in het land van installatie.

5.7 - OPSLAG EN OMGEVINGSVOORWAARDEN

WAARSCHUWING!

Bescherm de meter en de flenzen tegen slagen en stoten, zelfs per ongeluk, tot aan de installatie.

WAARSCHUWING!

- De meters moeten in hun verpakking in hun oorspronkelijke positie worden bewaard (volgens de aanwijzingen op de verpakking).
- Als er geen limiet is aangegeven, niet meer dan 2 verpakkingen op elkaar stapelen.

WAARSCHUWING!

Tijdens de opslag:

- wordt aanbevolen de meter in horizontale stand te houden;
- moeten de smeertanks vrij zijn van smeeroilie.

De minimale omgevingsvoorwaarden in geval van langdurige opslag van de apparatuur staan vermeld in Tab.5.34. Naleving van deze voorwaarden garandeert de opgegeven prestaties:

Voorwaarden	Gegevens
Maximale opslagperiode	Maximaal 6 jaar.
Opslagtemperatuur	-10 °C tot +25 °C
Relatieve vochtigheid opslagomgeving	Minder dan 65% in niet-condenserende atmosfeer.
Straling en lichtbronnen	Uit de buurt van straling en lichtbronnen volgens norm UNI ISO 2230:2009

Tab. 5.34.

5.7.1 - OPSLAG LANGER DAN DE MAXIMAAL TOEGESTANE DUUR

WAARSCHUWING!

Neem na een opslagperiode die de maximaal toegestane duur (6 jaar) overschrijdt, contact op met **PIETRO FIORENTINI S.p.A.**

6 - INSTALLATIE

6.1 - SPECIFIEKE VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN

WAARSCHUWING!

De installatie moet worden uitgevoerd door gespecialiseerd personeel, overeenkomstig de geldende veiligheidsvoorschriften.

WAARSCHUWING!

Het is ten strengste verboden wijzigingen aan de apparatuur aan te brengen.

WAARSCHUWING!

De installatie kan ook plaatsvinden in een omgeving met explosierisico en dit impliceert dat alle benodigde maatregelen getroffen worden ter preventie hiervan en bescherming hiertegen.

Raadpleeg voor deze maatregelen de regelgeving die van kracht is op de plaats van installatie.

WAARSCHUWING!

In de buurt van de apparatuur is het verboden:

- open vuur gebruiken (bijvoorbeeld bij laswerkzaamheden);
- roken.

LET OP!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door een verkeerde installatie van de apparatuur en/of in elk geval afwijkend van wat in deze handleiding staat.

6.2 - VEREISTEN VOOR INSTALLATIE

6.2.1 - TOEGESTANE OMGEVINGSVOORWAARDEN

WAARSCHUWING!

Voor een veilig gebruik van het apparaat en de eventuele accessoires moeten de toegestane omgevingsomstandigheden in acht worden genomen en moeten de gegevens op de identificatieplaatjes in acht worden genomen (zie paragraaf 2.8 "Toegepaste identificatieplaatjes").

WAARSCHUWING!

De apparatuur moet uit de buurt van weersinvloeden en direct zonlicht worden geïnstalleerd. Stel de apparatuur en de accessoires niet bloot aan geconcentreerd zonlicht (bijv. via een lens).

LET OP!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. is niet aansprakelijk voor schade en/of storingen veroorzaakt door installatie in een andere dan de toegestane omgeving.

WAARSCHUWING!

Voor bijzonderheden over de toelaatbare omgevingsomstandigheden (temperatuurbereik en indeling) wordt verwezen naar punt 4.4 "Technische kenmerken/Prestaties".

De plaats van installatie moet geschikt zijn voor het gebruik van de apparatuur in veiligheidsomstandigheden. Het installatiegebied van de apparatuur moet verlichting hebben die de operator goed zicht verschaft tijdens de werkfasen op de apparatuur.

6.2.2 - OPSLAG LANGER DAN DE MAXIMAAL TOEGESTANE DUUR

WAARSCHUWING!

- Het is verboden de apparatuur te installeren na een opslagperiode die het toegestane maximum (6 jaar) overschrijdt.
- Neem na een opslagperiode die de maximaal toegestane duur (6 jaar) overschrijdt, contact op met PIETRO FIORENTINI S.p.A.

6.2.3 - CONTROLES VOORAFGAAND AAN DE INSTALLATIE

GEVAAR!

Opgemerkt wordt dat de T6-markering op de meter de gasgroep en de temperatuurklassen van afzonderlijk gecertificeerde elektrische apparaten (zoals de optische encoder) niet in aanmerking neemt.

WAARSCHUWING!

Voordat u doorgaat met de installatiefase, moet u ervoor zorgen dat:

- de leidingdruk P_{max} niet overschrijdt;
- de op de leiding geïnstalleerde stroomopwaartse en stroomafwaartse kleppen worden gesloten en de druk wordt afgelaten.

WAARSCHUWING!

De maximaal toelaatbare druk (PP_{max}) van de iM-TM-turbinemeters staat vermeld op het identificatieplaatje (zie punt 2.8 "Aangebrachte identificatieplaatjes").

Elk apparaat wordt onderworpen aan:

- weerstandstest (1,5 maal P_{max});
- dichtheidstest (1,1 maal de P_{max}).

LET OP!

Gebruik de meter nooit als afstandhouder tijdens het lassen.

⚠ LET OP!

Wanneer de installatie van het apparaat vereist dat er ter plaatse compressiekoppelingen worden toegepast, moeten deze koppelingen worden geïnstalleerd volgens de instructies van de fabrikant van deze koppelingen.

De keuze van de koppelingen moet compatibel zijn met:

- het gespecificeerde gebruik voor de apparatuur;
- de installatiespecificaties wanneer beoogd.

⚠ LET OP!

De installatie mag niet worden uitgevoerd als er vuil, lasresten of water in de leidingen aanwezig is.

Het leidingwerk aan de inlaatzijde van de meter moet zorgvuldig worden gereinigd (aanbevolen wordt een filter van 160 µm vóór de meter te installeren).

! WAARSCHUWING!

Indien in de nabijheid van de meter een drukregelaar wordt geïnstalleerd, is het raadzaam debietgelijkrichters met geperforeerde schijven toe te passen tot ten minste 5 DN.

Controleer alvorens tot de installatie over te gaan of:

- de voorziene installatieruimte (of de voor de installatie gereserveerde plaats) voldoet aan de geldende veiligheidseisen en is beschermd tegen mogelijke schade van mechanische oorsprong, uit de buurt van warmtebronnen of open vuur, op een droge plaats en beschermd tegen externe invloeden;
- er geen obstakels zijn die de installatie of het latere onderhoud kunnen hinderen;
- de stromingsrichting wordt gerespecteerd zoals aangegeven op het typeplaatje (zie paragraaf 2.8 van de handleiding). Als de stroomrichting onjuist is, moet de meter worden vervangen door een exemplaar met een juiste stroomrichting;
- ten minste één stroomopwaartse afsluiter aanwezig is;
- de meter in al zijn onderdelen/componenten intact is en niet is beschadigd tijdens de hantering;
- de leidingen stroomop- en afwaarts op hetzelfde niveau staan en in staat zijn om het gewicht van de meter te dragen;
- de in- en uitgaande verbindingen van de leiding parallel en schoon zijn;
- er geen mechanische spanningen op de in- en uitgangsaansluitingen zijn. De meter moet worden geïnstalleerd zonder mechanische spanning die te wijten is aan een verkeerde uitlijning in de leidingen;
- de afdichtingen nieuw zijn en geschikt (grootte en drukklasse) voor de installatie.

6.3 - ALGEMENE INFORMATIE OVER DE LIJN

De iM-TM-meter moet geïnstalleerd worden op de lijn met de pijl op de behuizing naar de stroomrichting van het gas gericht.

Afhankelijk van de stroomrichting kunnen de iM-TM-meters in 3 verschillende modi worden geïnstalleerd:

1. Horizontale installatie met stroming van links naar rechts.
2. Horizontale installatie met stroming van rechts naar links.
3. Verticale installatie.

 **LET OP!**

**De configuratie van de meter voor verticale installatie is alleen beschikbaar op aanvraag.
Voor verticale meterinstallatie neem contact op met PIETRO FIORENTINI S.p.A.**

Zie paragraaf 6.3.1 "Plaatsing van koppelingen en toebehoren" voor de plaatsing van koppelingen en toebehoren.

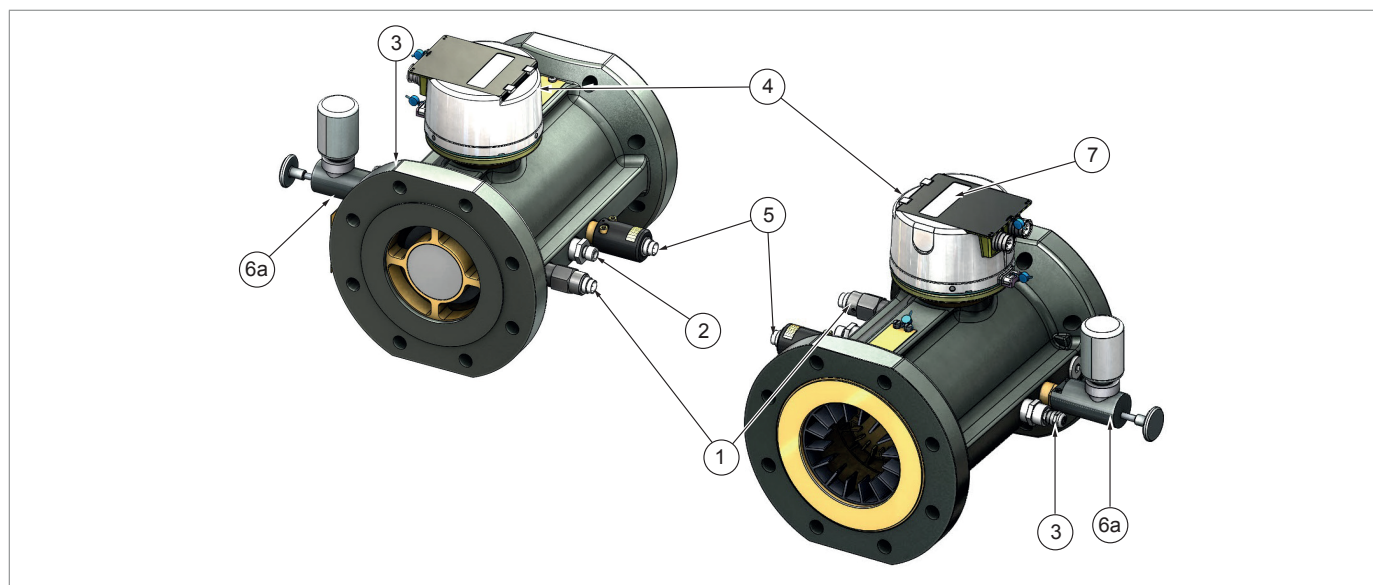
6.3.1 - PLAATSING KOPPELINGEN EN TOEBEHOREN

De posities van koppelingen en toebehoren zijn weergegeven in Tab. 6.35, Afb. 6.9 en Afb. 6.10.

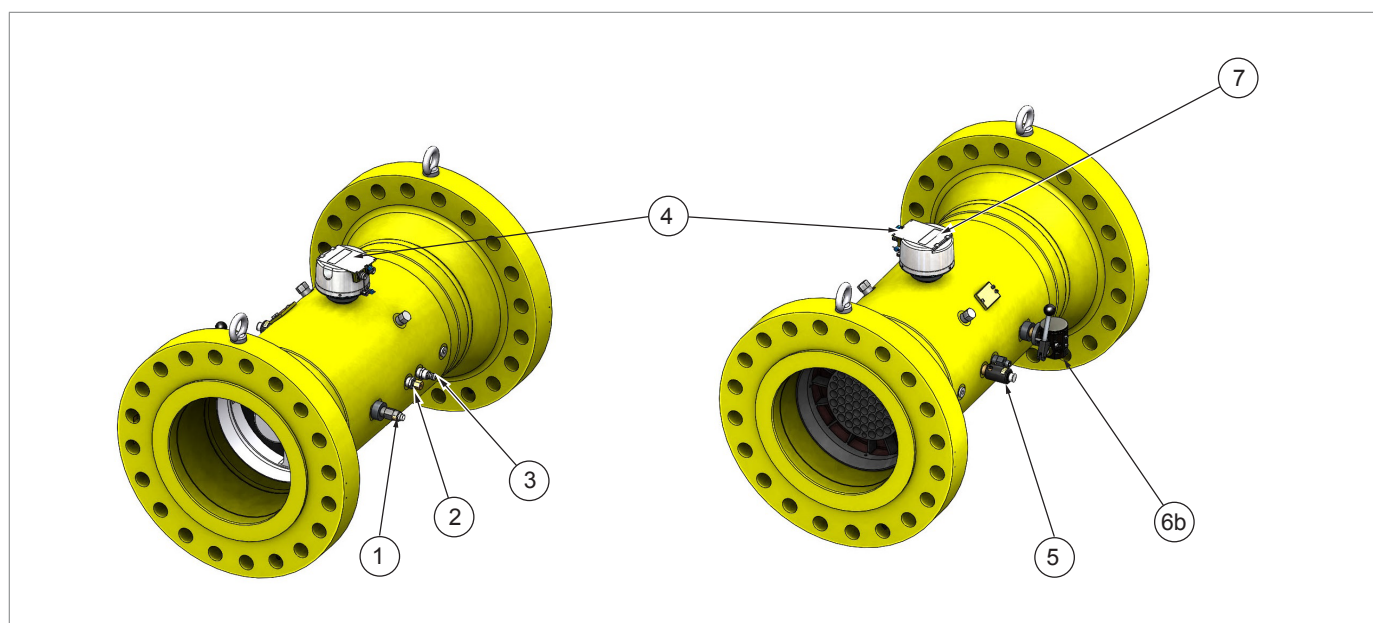
De numerieke indicator (7) kan ongeveer 350° worden gedraaid om het aflezen te vergemakkelijken en/of de aansluiting van LF-apparaten te vergemakkelijken.

Pos.	Beschrijving	Pos.	Beschrijving
1	HF-sensor op turbinewiel (optioneel)	5	HF-sensor op de hoofdas (optioneel)
2	Drukaansluiting (P _m)	6a	Zuigerpomp van de olie (optioneel)
3	Dompelhuls voor thermometer	6b	Handbediende hefboom pomp van de olie (optioneel).
4	LF-sensor	7	Numerieke indicator

Tab. 6.35.




Afb. 6.9. Positionering koppelingen en toebehoren meter iM-TM aluminium behuizing



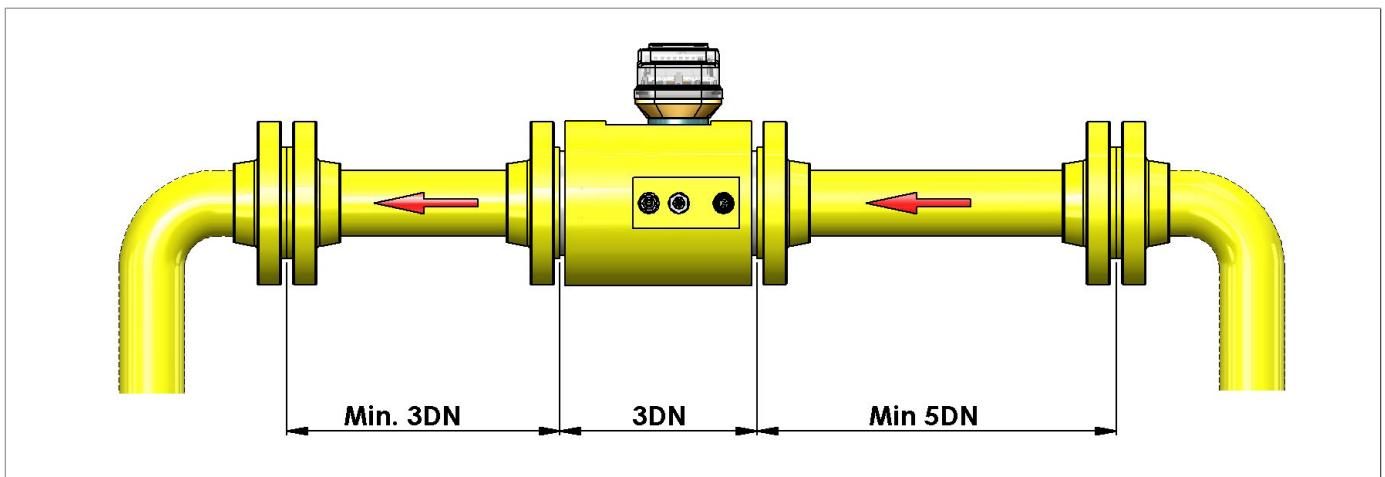
Afb. 6.10. Positionering koppelingen en toebehoren meter iM-TM stalen behuizing

6.4 - INSTALLATIEPROCEDURES

Installatie	
Kwalificatie operator	<ul style="list-style-type: none"> • Installateur.
Vereiste PBM	 <p>⚠ WAARSCHUWING!</p> <p>De hier opgesomde P.B.M. betreffen het risico dat verband houdt met de apparatuur. Voor de P.B.M. die nodig zijn om bescherming te bieden tegen het risico dat verband houdt met de werkplek, de installatie of werkomstandigheden, dient men het volgende te raadplegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de voorschriften die van kracht zijn in het land van installatie; • eventuele aanwijzingen die verstrekt zijn door degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid bij de structuur waar de installatie plaatsvindt.
Benodigde materialen en gereedschappen	Raadpleeg hoofdstuk 7 "Materialen en gereedschappen voor inbedrijfstelling/onderhoud".

Tab. 6.36.

6.4.1 - INSTALLATIE VAN DE APPARATUUR



Afb. 6.11. Aanbevolen installatie iM-TM

⚠ LET OP!

Tijdens de installatie van de meter moeten de olietanks leeg zijn. Vul de smeerolietanks pas na de installatie.

⚠ LET OP!

- Volgens EN12261 moet het rechte stuk vóór de turbinemeter ten minste 2 maal de DN bedragen. Om de verstoring van de stroming verder te beperken, wordt echter aanbevolen een recht stuk van 5 maal de DN stroomopwaarts te voorzien.
- De leidingen na de meter mogen elke willekeurige configuratie hebben, mits zij dezelfde nominale diameter hebben als de meter zelf. Om de verstoring van de stroming verder te beperken, wordt aanbevolen stroomafwaarts een recht stuk van 3 maal de DN te voorzien.

! WAARSCHUWING!

- Controleer of de flenzen en pakkingen van de meter schoon en vrij van vreemde materialen zijn.
- Installeer de meter niet op het laagste punt van het systeem, omdat vloeistoffen en vuil de neiging hebben zich op de bodem op te hopen.
- De meter moet worden geïnstalleerd zonder mechanische spanning als gevolg van een verkeerde uitlijning van de leidingen.

! WAARSCHUWING!

Installeer geen gesmeerde kleppen (bijvoorbeeld van het plug-type) direct voor de meter, omdat een teveel aan smeermiddel het turbinewiel kan beschadigen of blokkeren.

Voor de installatie van de apparatuur in de lijn gaat u te werk zoals aangegeven in Tab.6.37:

Stap	Actie
1	<p>Voer de controles van paragraaf 6.2.3 ("Controles vóór installatie") uit.</p> <p>! WAARSCHUWING! Om te voorkomen dat zich verontreinigingen en condensatie in de aftakleidingen verzamelen, wordt aanbevolen dat de opening op de leiding geen bramen of inwendige resten vertoont.</p>
2	<p>Verwijder alle verpakkingen/beschermingen van de apparatuur (op elke meter zijn kleefdeksels aangebracht op de in- en uitlaatflenzen als bescherming tegen vuil, stof en water).</p> <p>! WAARSCHUWING! Raadpleeg voor de juiste verwijdering van de verpakking de voorschriften die gelden in het land waar de apparatuur is geïnstalleerd.</p>
3	<p>Plaats de apparatuur in het daarvoor bestemde deel van de lijn, die op de juiste manier is voorbereid.</p> <p>! WAARSCHUWING! De oriëntatie van de apparatuur in de leiding moet overeenkomen met de richting van de gasstroom.</p>
4	Plaats pakkingen tussen de leidingflenzen en de meterflenzen.
5	Stel de meter horizontaal niet meer dan 5 mm/m af in beide richtingen (stroomrichting en richting loodrecht op de stroom).
6	<p>Steek de bouten in de daarvoor bestemde gaten van de aansluitflenzen en zet ze vast.</p> <p>! WAARSCHUWING! Zie paragraaf 6.4.1.1 "Aanhaalmomenten".</p>
7	<p>Maak de elektrische verbindingen.</p> <p>! WAARSCHUWING! Zie paragraaf 6.4.2 "Elektrische aansluitingen".</p>
8	<p>Vul de olietank.</p> <p>! WAARSCHUWING! Zie paragraaf 6.6 "Smering".</p>

Tab. 6.37.

6.4.1.1 - AANHAALMOMENTEN

LET OP!

Gebruik kleine onderdelen:

- met minimale sterkteklasse 8.8 of in roestvrij staal A2;
- ASTM A193 grade B8 of B7 voor producten van klasse 150.

LET OP!

Op de verbindingen “p” en “Pm”:


- is het maximale aanhaalmoment gelijk aan 30 Nm;
- gebruik voor het aandraaien van de koppeling 2 moersleutels om te voorkomen dat de koppelingen draaien.

Het maximale aanhaalmoment voor meters met een aluminium behuizing (kruislings aanhalen) is:

- 80 Nm (met M16 of 5/8" UNC-schroefdraad);
- 180 Nm (met M20 of 3/4" UNC-schroefdraad).

6.4.2 - ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

Installatie

Kwalificatie operator	<ul style="list-style-type: none"> • Installateur. • Elektrisch onderhoudsmonteur.
Vereiste PBM	 <p> WAARSCHUWING!</p> <p>De hier opgesomde P.B.M. betreffen het risico dat verband houdt met de apparatuur. Voor de P.B.M. die nodig zijn om bescherming te bieden tegen het risico dat verband houdt met de werkplek, de installatie of werkomstandigheden, dient men het volgende te raadplegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de voorschriften die van kracht zijn in het land van installatie; • eventuele aanwijzingen die verstrekt zijn door degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid bij de structuur waar de installatie plaatsvindt.
Benodigde materialen en gereedschappen	Raadpleeg hoofdstuk 7 “Materialen en gereedschappen voor inbedrijfstelling/onderhoud”.

Tab. 6.38.

GEVAAR!

Rond de meter kan een potentieel explosieve atmosfeer aanwezig zijn door de aanwezigheid van gas, waarvan de omvang varieert afhankelijk van:

- het soort gas;
- de ventilatie;
- de ernst van de storing enz.

De indeling van gevarenczones is de verantwoordelijkheid van de klant/installateur.

GEVAAR!

Wanneer het product wordt geïnstalleerd in een gebied met een potentieel explosieve atmosfeer:

- gebruik alleen intrinsiek veilige circuits voor de aansluitingen;
- installeer alleen apparaten met een geschikte EX-bescherming.

WAARSCHUWING!

De elektrische aansluitingen mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel met kennis van beveiligingsklassen, normen en voorzieningen met betrekking tot apparatuur die zich in een mogelijk explosieve omgeving bevindt.

Voordat u de elektrische aansluitingen maakt, moet u controleren of:

- de elektrische circuits intrinsiek veilig zijn;
- de geplande werkzaamheden rekening houden met de indeling van de gebieden.

6.4.2.1 - LAGE FREQUENTIE (LF)-PULSUITGANGSENSOR

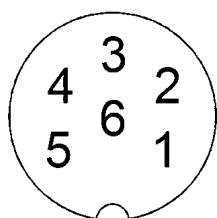
Sluit de uitgang van de LF-pulsgenerator uitsluitend aan op intrinsiek veilige circuits: de kenmerken van de zender zijn samengevat in Tab. 6.39:

Ui	Ii	Pi	Ci	Li
15 V	50 mA	120 mW	Verwaarloosbaar	Verwaarloosbaar
ATEX-markering		II 2G Ex ib IIB T6 Gb		
Omgevingstemperatuur		MAX +70°C		

Tab. 6.39.

De LF-pulsgenerator is verkrijgbaar in verschillende configuraties uitgangsspannen (Pinout), waarvan de belangrijkste hieronder zijn opgesomd:

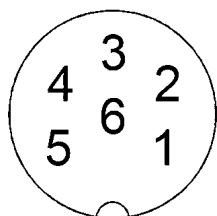
STANDAARDCONFIGURATIE VAN DE PENNEN PULSEBOX P/N 0050-8100-0100



- 1 – 4 Telling 1
- 2 – 5 Telling 2
- 3 - 6 Fraudebestrijding NC

De pulswaarde wordt op het plaatje weergegeven (bijv.: 1 puls = 1 m³)

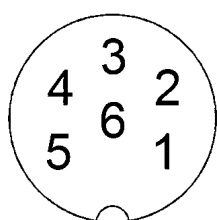
SPECIALE CONFIGURATIE VAN DE PENNEN PULSEBOX P/N 0050-8100-0112



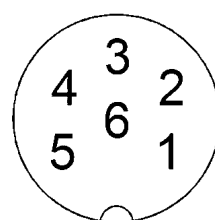
- 1 – 2 Telling 1
- 5 – 6 Telling 2
- 3 - 4 Fraudebestrijding NC

De pulswaarde wordt op het plaatje weergegeven (bijv.: 1 puls = 1 m³)

SPECIALE CONFIGURATIE VAN DE PENNEN PULSEBOX P/N 0050-8100-0122

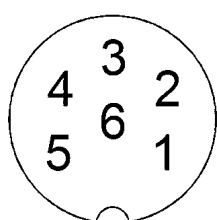


- Connector I**
- 4 – 6 Telling 1
 - 1 - 2 Fraudebestrijding NC
- De pulswaarde wordt op het plaatje weergegeven (bijv.: 1 puls = 1 m³)

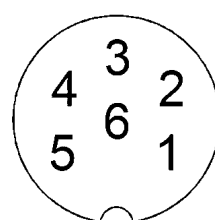


- Connector II**
- 3 – 5 Telling 2

SPECIALE CONFIGURATIE VAN DE PENNEN PULSEBOX P/N 0050-8100-0125



- Connector I**
- 1 – 4 Telling 1
 - 3 - 6 Fraudebestrijding NC
- De pulswaarde wordt op het plaatje weergegeven (bijv.: 1 puls = 1 m³)



- Connector II**
- 2 – 5 Telling 2

! WAARSCHUWING!

Voor de elektrische kenmerken en pennenconfiguratie van de optische encoder van de serie 0050-7000-04xx wordt verwezen naar de desbetreffende handleiding TOD04107 en de gegevens op het encoderetiket.

6.4.2.2 - HOGE FREQUENTIE (LF)-PULSUITGANGSENSOR

De 2-draads hoge-frequentiesensor varieert, wanneer hij onder spanning staat, de stroom die hij afneemt naargelang de toestand onder spanning staat of niet.

De schakelversterker (indien aanwezig), beperkt:

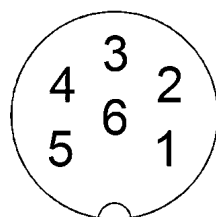
- de spanning;
 - de sensorstroom conform het protocol NAMUR EN 60947-5-6;
- en vermijdt zo ontstekingsrisico's.

Sluit de uitgang van de LF-pulszender uitsluitend aan op intrinsiek veilige circuits: de kenmerken van de zender zijn samengevat in Tab. 6.40:

Markering ATEX	Omgevings temperatuur	Ui (Vdc)	Ii (mA)	Pi (mW)	Ci (nF)	Li (µH)
II 1G Ex ia IIC T4 ... T6 Ga	Max +60 °C	20	60 (resistief beperkt)	150	150	150

Tab. 6.40.

De HF-pulsgenerator is beschikbaar in een configuratie van uitgangspennen (Pinout):

STANDAARDCONFIGURATIE HOGE FREQUENTIE (HF)-PULSUITGANG


3 (-) 6 (+) Pulsuitgang

SPECIALE CONFIGURATIE HOGE FREQUENTIE (HF)-PULSUITGANG

5 (+) 6 (-) Pulsuitgang

De pulswaarde wordt op het plaatje weergegeven (bijv.: 1200 imp/m³)

Als een voormonteerde kabel bij de connector wordt geleverd, is de pin-kleur overeenkomst als volgt:

1. Wit
2. Bruin
3. Groen
4. Geel
5. Grijs
6. Roze

6.5 - INSTRUCTIES NA DE INSTALLATIE

WAARSCHUWING!

Zorg ervoor dat alle verbindingen (hydraulisch, mechanisch en elektrisch):

- correct aangesloten zijn;
- correct aangehaald zijn om tijdens de inbedrijfstelling eventuele lekken te voorkomen.

LET OP!

Na voltooiing van de installatie van de apparatuur moet een lektest onder druk worden uitgevoerd. Neem in geval van lekkage passende maatregelen om de lekkage te verhelpen.

6.6 - SMERING

De meter wordt geleverd met een flacon die de eerste hoeveelheid smeerolie bevat.

LET OP!

- De meter mag niet worden gesmeerd voordat de installatie ervan is voltooid.
- De injectie van smeerolie moet worden uitgevoerd met de bij de turbine geleverde smeerpomp. Andere pomptypes moeten worden goedgekeurd door PIETRO FIORENTINI S.p.A.

WAARSCHUWING!

Gebruik voor het vullen of bijvullen van de tanks uitsluitend Aeroshell Fluid 12 olie geleverd door PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Smering

Kwalificatie operator	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanisch onderhoudsmonteur. • Installateur. • Technicus van de gebruiker.
Vereiste PBM	<div style="display: flex; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #f96; padding: 5px; margin-top: 5px;">  WAARSCHUWING! </div> <p>De hier opgesomde P.B.M. betreffen het risico dat verband houdt met de apparatuur. Voor de P.B.M. die nodig zijn om bescherming te bieden tegen het risico dat verband houdt met de werkplek, de installatie of werkomstandigheden, dient men het volgende te raadplegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de voorschriften die van kracht zijn in het land van installatie; • eventuele aanwijzingen die verstrekt zijn door degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid bij de structuur waar de installatie plaatsvindt.
Benodigde materialen en gereedschappen	Raadpleeg hoofdstuk 7 "Materialen en gereedschappen voor inbedrijfstelling/onderhoud".

Tab. 6.41.

Na installatie, maar vóór inbedrijfstelling, moeten de olietanks van de pompen worden gevuld met smeerolie.

WAARSCHUWING!

De standaard olieflacon (250 ml = 250 cm³) bevat meer olie dan nodig is voor de eerste installatie.

6.6.1 - VULLEN VAN DE TANK VAN DE ZUIGERPOMP

! WAARSCHUWING!

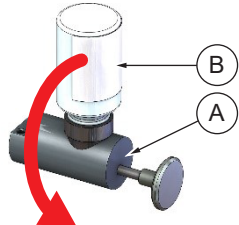
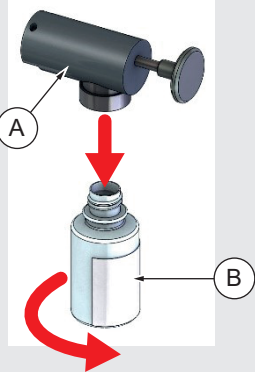
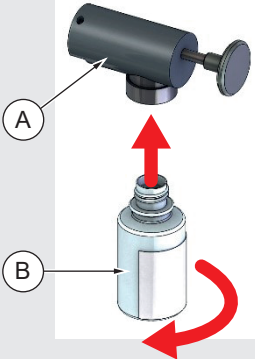
Gebruik voor het vullen of bijvullen van de tanks uitsluitend **Aeroshell Fluid 12** olie geleverd door **PIETRO FIORENTINI S.p.A.**

De benodigde hoeveelheid olie voor de verschillende pompgroottes is aangegeven in tabel 6.42:

Grootte meter	Benodigde hoeveelheid olie
50 mm (2")	7 cm ³
80 mm (3")	7 cm ³
100 mm (4")	7 cm ³
150 mm (6")	35 cm ³
200 mm (8")	45 cm ³

Tab. 6.42.

Ga voor het vullen van de tank te werk zoals aangegeven in Tab. 6.43:

Stap	Actie	Afbeelding
1	Draai, indien nodig, de oliepomp (A) samen met de tank (B) naar beneden (ruststand).	
2	Schroef de tank (B) los van de pomp (A) door hem tegen de klok in te draaien.	
3	Reinig en droog, indien nodig, de tank (B) van de pomp (A) en giet vervolgens in de tank (B) de hoeveelheid schone olie die nodig is voor de smering (zie Tab. 6.43).	
4	Schroef de tank (B) op de pomp (A) door deze met de klok mee te draaien.	

Stap	Actie	Afbeelding
5	Draai de oliepomp (A) samen met de tank (B) naar boven.	
6	Injecteer olie uit de pomp (A) in de meter via de zuiger (C).	
7	Zet de pomp (A) terug in de ruststand met de tank (B) naar beneden gericht (zie Stap 1).	

Tab. 6.43.

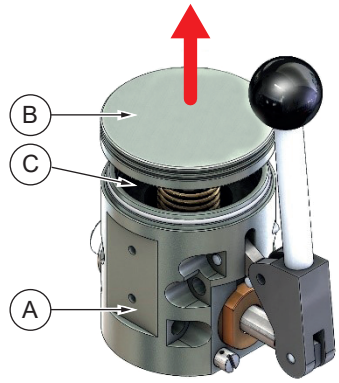
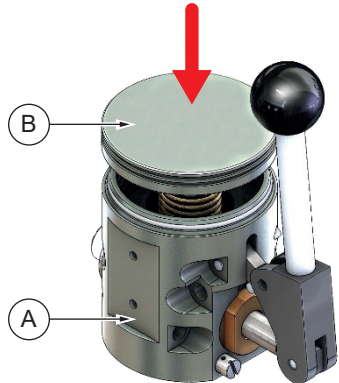
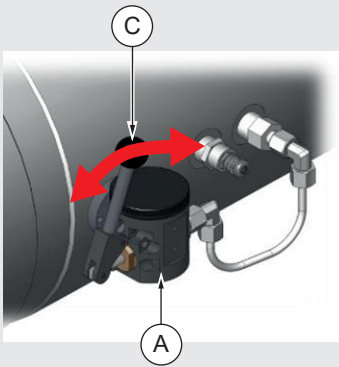
6.6.2 - VULLEN VAN DE TANK VAN DE HEFBOOMPOMP

! WAARSCHUWING!

Gebruik voor het vullen of bijvullen van de tanks uitsluitend **Aeroshell Fluid 12** olie geleverd door **PIETRO FIORENTINI S.p.A.**

Afhankelijk van de verschillende metergroottes zijn de vereiste hoeveelheid olie en het aantal hefboomslagen aangegeven op het etiket dat op de pomp is aangebracht.

Ga voor het vullen van de tank te werk zoals aangegeven in Tab. 6.44:

Stap	Actie	Afbeelding
1	Til het deksel (B) van de tank (C) van de oliepomp (A) op.	
2	Reinig en droog, indien nodig, de tank (C) van de pomp (A) en giet vervolgens in de tank (C) de hoeveelheid schone olie die nodig is voor de smering (zie bijgevoegd etiket).	
3	Sluit het deksel (B).	
4	Injecteer olie uit de pomp (A) in de meter via de hefboom (C) gedurende het aantal slagen dat is aangegeven op het op de pomp aangebrachte etiket.	

Tab. 6.44.

6.7 - DE APPARATUUR AFSTELLEN

WAARSCHUWING!

Alle meters worden overeenkomstig de normen geïkt in de fabriek PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Er zijn geen verdere afstellingen nodig.

Afstelling	
Kwalificatie operator	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanisch onderhoudsmonteur. • Installateur. • Technicus van de gebruiker.
Vereiste PBM	<div style="display: flex; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">  WAARSCHUWING! </div> <p>De hier opgesomde P.B.M. betreffen het risico dat verband houdt met de apparatuur. Voor de P.B.M. die nodig zijn om bescherming te bieden tegen het risico dat verband houdt met de werkplek, de installatie of werkomstandigheden, dient men het volgende te raadplegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de voorschriften die van kracht zijn in het land van installatie; • eventuele aanwijzingen die verstrekt zijn door degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid bij de structuur waar de installatie plaatsvindt.
Benodigde materialen en gereedschappen	Raadpleeg hoofdstuk 7 "Materialen en gereedschappen voor inbedrijfstelling/onderhoud".

Tab. 6.45.

WAARSCHUWING!

Neem contact op met PIETRO FIORENTINI S.p.A. voor verdere behoeften.

Het is verboden ongeoorloofde wijzigingen aan de apparatuur aan te brengen zonder toestemming van PIETRO FIORENTINI S.p.A.

PAGINA OPZETTELIJK BLANCO GELATEN






7 - MATERIALEN EN GEREEDSCHAPPEN VOOR INBEDRIJFSTELLING/ONDERHOUD

7.1 - LIJST VAN MATERIALEN EN GEREEDSCHAPPEN

Gebruik materialen en gereedschappen inbedrijfstelling/onderhoud	
Kwalificatie operator	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanisch onderhoudsmonteur. • Elektrisch onderhoudsmonteur. • Installateur. • Technicus van de gebruiker.
Vereiste PBM	 <p>⚠ WAARSCHUWING!</p> <p>De hier opgesomde P.B.M. betreffen het risico dat verband houdt met de apparatuur. Voor de P.B.M. die nodig zijn om bescherming te bieden tegen het risico dat verband houdt met de werkplek, de installatie of werkomstandigheden, dient men het volgende te raadplegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de voorschriften die van kracht zijn in het land van installatie; • eventuele aanwijzingen die verstrekt zijn door degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid bij de structuur waar de installatie plaatsvindt.

Tab. 7.46.

De materialen en gereedschappen die nodig zijn voor de installatie, de inbedrijfstelling en het onderhoud van de regelaar staan vermeld in tabel 7.47:

Ref.	Soort gereedschap	Afbeelding
A	Combinatiesleutels 17 - 22 - 24 - 30 mm	
B	Gebogen mannelijke "Allen"-inbussleutel 1/4" AF.	
C	Kruiskopschroevendraaier (Phillips).	
D	Platte schroevendraaier.	
E	Momentsleutel.	

Tab. 7.47.

PAGINA OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

8 - INBEDRIJFSTELLING

8.1 - ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

8.1.1 - VEILIGHEIDSVEREISTEN VOOR DE INBEDRIJFSTELLING

GEVAAR!

Tijdens de inbedrijfstelling moeten de gevaren verbonden aan de eventuele ontlading van ontvlambare of schadelijke gassen in de atmosfeer worden beoordeeld.

GEVAAR!

In geval van installatie op het gasnet moet rekening worden gehouden met het risico van vorming van een explosief mengsel (gas/lucht) in de leidingen als geen inertiseringsprocedure van de lijn uitgevoerd wordt.





WAARSCHUWING!

Tijdens de inbedrijfstelling moet niet-geautoriseerd personeel op afstand gehouden worden. De inbedrijfstellingszone moet worden gemarkeerd met borden en/of afbakeningen.

WAARSCHUWING!

De inbedrijfstelling moet uitgevoerd worden door geautoriseerd en bevoegd personeel.

Inbedrijfstelling

Kwalificatie operator	<ul style="list-style-type: none"> • Installateur. • Technicus van de gebruiker.
Vereiste PBM	<div style="display: flex; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">  WAARSCHUWING! </div> <p>De hier opgesomde P.B.M. betreffen het risico dat verband houdt met de apparatuur. Voor de P.B.M. die nodig zijn om bescherming te bieden tegen het risico dat verband houdt met de werkplek, de installatie of werkomstandigheden, dient men het volgende te raadplegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de voorschriften die van kracht zijn in het land van installatie; • eventuele aanwijzingen die verstrekt zijn door degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid bij de structuur waar de installatie plaatsvindt.
Benodigde materialen en gereedschappen	Raadpleeg hoofdstuk 7 "Materialen en gereedschappen voor inbedrijfstelling/onderhoud".

Tab. 8.48.

8.2 - PROCEDURES VOORAFGAAND AAN DE INBEDRIJFSTELLING

GEVAAR!

De iM-TM-meter kan worden gebruikt om gas te meten bij hoge of lage temperaturen.
Vermijd contact met de meter wanneer deze in gebruik is.

WAARSCHUWING!

Vóór de ingebruikneming moet u zich ervan vergewissen dat:

- de gebruiksomstandigheden in overeenstemming zijn met de kenmerken van de apparatuur;
- de apparatuur geen lekkage heeft tijdens het onder druk brengen.

LET OP!

De iM-TM-meter is ontworpen om gedurende een beperkte bedrijfstijd (<1 uur) bestand te zijn tegen een Q_{max}-overbelasting van 120%.

De overbelasting moet geleidelijk en constant zijn. Overmatige overbelasting kan het apparaat beschadigen en overmatige slijtage van lagers en tandwielen veroorzaken.

LET OP!

De iM-TM-meter:

- moet worden beschouwd als onderdeel van het druksysteem;
- mag niet worden gebruikt buiten de grenzen die zijn aangegeven op het bijgevoegde typeplaatje en in deze handleiding.

WAARSCHUWING!

Registreer tijdens de inbedrijfstelling de drukverliezen bij verschillende debieten om de waarden voor toekomstige metingen te kunnen vergelijken.

WAARSCHUWING!

Het verwijderen of beschadigen van de metrologische verzegelingen kan de kalibratie ongeldig maken.

Het is noodzakelijk om voorafgaand aan de inbedrijfstelling van de apparatuur te controleren of:

- de gebruiksomstandigheden in overeenstemming zijn met de kenmerken van de apparatuur;
- alle on/off-kleppen (ingang, uitgang, eventuele by-pass) gesloten zijn;
- de temperatuur en de druk van het gas binnen de grenzen liggen die op het bijgevoegde typeplaatje zijn aangegeven (zie paragraaf 2.8);
- elke ontstekingsbron is weggenomen.

8.3 - INBEDRIJFSTELLING VAN DE METER

! WAARSCHUWING!

De inbedrijfstelling moet uitgevoerd worden door geautoriseerd en bevoegd personeel.

Het opstarten kan volgens twee verschillende procedures gebeuren:

1. Onder druk brengen van de apparatuur door invoering van een inert gas (bijv. stikstof) om potentieel explosieve mengsels te voorkomen.
2. Directe inbreng van gas in de leidingen.

Om de meter in bedrijf te stellen, gaat u te werk zoals beschreven in Tab. 8.49.:

Stap	Actie
1	Open de eventuele by-passklep en de uitlaatklep stroomafwaarts van de meter.
2	Open de inlaatklep van het gas van de meter gedeeltelijk tot de meter op lage snelheid begint te werken. ! WAARSCHUWING! <ul style="list-style-type: none"> • Breng de meter voorzichtig onder druk, waarbij een drukgradiënt van maximaal 35 kPa / s (0,35 bar / s) moet worden gehandhaafd. • Het zal waarschijnlijk noodzakelijk zijn om de by-passklep gedeeltelijk te sluiten om de gasstroom door de meter te starten.
3	Controleer of het gas door de meter stroomt en let op de beweging van de cijfers op de totalisatorgroep: <ul style="list-style-type: none"> • als er beweging is, ga dan verder met stap 4; • als de cijfers niet bewegen, controleer dan of het gas naar de meter stroomt. Als het gas stroomt, ga dan verder met stap 5.
4	Laat de meter enkele minuten op lage snelheid draaien terwijl u luistert naar eventuele ongewone geluiden of trillingen (schrappen, kloppen, enz.). Als de werking bevredigend is, ga dan verder met stap 6 .
5	Als er ongewone geluiden en trillingen zijn (stap 4) of als de cijfers op de totalisatorgroep niet bewegen (stap 3): <ol style="list-style-type: none"> 1. stop de inbedrijfstellingsprocedure; 2. laat langzaam de druk uit de meter af; 3. voer de druk veilig af; 4. controleer op uitlijnfouten, vervormingen, torsies van leidingen of andere aanverwante problemen (zie hoofdstuk 10 "Defecten opzoeken en Troubleshooting"); 5. Hervat, als het probleem is opgelost, de inbedrijfstellingsprocedure vanaf stap 1.
6	Open geleidelijk de inlaatklep door de meter onder druk te zetten. ! WAARSCHUWING! Breng de meter voorzichtig onder druk, waarbij een drukgradiënt lager dan 35 kPa / s (0,35 bar / s) moet worden gehandhaafd.
7	Sluit geleidelijk de by-passklep.
8	Volg de bedrijfsprocedures van de gebruiker of de gangbare praktijk om de dichting te controleren: <ul style="list-style-type: none"> • van de meter; • van de buitenoppervlakken; • van alle verbindingen. ! WAARSCHUWING! De huidige praktijk voorziet in het gebruik van: gasanalysatoren, zeepsop, schuimoplossingen of lekdetectiesprays voor de eindinspectie van afdichtingen.

Stap	Actie
9	De staat van de meter kan worden afgeleid uit de drukabsorptie. Het wordt aanbevolen om de drukval bij verschillende stroomsnelheden tijdens de installatie te registreren. Deze waarde kan worden vergeleken met een toekomstige meting.

Tab. 8.49.

9 - ONDERHOUD EN FUNCTIONELE CONTROLES

9.1 - ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

GEVAAR!

- Zolang de meter onder druk staat of in bedrijf is, zijn geen onderhouds- of inspectiewerkzaamheden toegestaan.
- De reparatie- of onderhoudsingenrepen die niet in deze handleiding beoogd worden, mogen alleen uitgevoerd worden na goedkeuring van PIETRO FIORENTINI S.p.A.. Aan PIETRO FIORENTINI S.p.A. kan geen enkele verantwoordelijkheid toegekend worden voor persoonlijk letsel of materiële schade als gevolg van andere dan de beschreven ingrepen of ingrepen die uitgevoerd zijn op andere dan de aangeduide wijzen.

GEVAAR!

Onderhoudswerkzaamheden:

- vereisen grondige en specialistische kennis van de apparatuur, van de benodigde handelingen, van de ermee verband houdende risico's en van de correcte procedures om in veiligheid te werken;
- zijn voorbehouden aan gekwalificeerde, geïnstrueerde operatoren, erkend en bevoegd door PIETRO FIORENTINI S.p.A.

GEVAAR!

Het onderhoudspersoneel moeten de maatregelen kennen die moeten worden genomen om mogelijke ontstekingsoorzaken te voorkomen (bijvoorbeeld: vonkvorming, elektrostatische ladingen, enz.)

WAARSCHUWING!

Voordat u de meter verwijdert van de leiding waarop hij is geïnstalleerd, moet u het systeem, indien nodig, drukloos maken.

WAARSCHUWING!

Voer nooit hydraulische proeven of tests uit.

Water of een andere vloeistof veroorzaakt schade aan de meter.

WAARSCHUWING!

- Houd u altijd aan de in de handleiding aangegeven intervallen voor (preventief en periodiek) gepland onderhoud. Het tijdsinterval tussen de interventies moet worden gezien als het maximaal aanvaardbare en mag nooit worden overschreden.
- Controleer meteen wat de oorzaak van eventuele storingen is, zoals overmatig lawaai, wegsijpelen van vloeistoffen of daarmee gelijkwaardig, en zorg voor een oplossing. Het tijdig wegnemen van de eventuele oorzaken van storingen en/of een slechte werking voorkomt bijkomende schade aan de apparatuur en garandeert de veiligheid van de operators.

WAARSCHUWING!

Bij twijfel is het verboden te werken. Neem contact op met PIETRO FIORENTINI S.p.A. voor de nodige opheldering.

WAARSCHUWING!

De onderhoudsingenrepen houden strikt verband met:

- de kwaliteit van het getransporteerde gas (onzuiverheden, vochtigheid, benzine, bijtende stoffen);
- de staat van reinheid en conservering van de leidingen vóór de meter;
- het betrouwbaarheidsniveau dat van het meetsysteem wordt geëist;
- de gebruiksvoorwaarden van de apparatuur.

9.2 - ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN

Het beheer en/of het gebruik van de apparatuur omvat ingrepen die nodig zijn volgend op het normale gebruik, zoals:

- de inspecties en de controles;
- functionele controles;
- het gewone onderhoud;
- het buitengewone onderhoud.

Alvorens met het onderhoud van de apparatuur te beginnen, dient men zich ervan te vergewissen dat de bevoegde operator beschikt over:

- originele/aanbevolen reserveonderdelen;
- de benodigde materialen en gereedschappen (raadpleeg hoofdstuk 7 “Materialen en gereedschappen voor inbedrijfstelling/onderhoud”).

De onderhoudswerkzaamheden van de apparatuur worden onderverdeeld, operationeel gezien, in twee hoofdcategorieën:

Onderhoudswerkzaamheden	
Gewoon onderhoud	Al die handelingen die de operator moet uitvoeren: <ul style="list-style-type: none"> • periodiek voor het correcte onderhoud en werking van de apparatuur; • preventief om de goede werking van het apparaat in de loop der tijd te waarborgen.
Buitengewoon onderhoud	Alle handelingen die de operator moet uitvoeren op het moment waarop de apparatuur dat nodig heeft.

Tab. 9.50.

9.2.1 - OPERATIES VOORAFGAAND AAN ONDERHOUD

Alvorens met de onderhoudswerkzaamheden te beginnen, moet ervoor worden gezorgd dat:

- de meter veilig is gesteld;
- de lijn waarop de meter is geïnstalleerd stroomopwaarts en stroomafwaarts wordt afgesloten;
- de leiding waarop de meter is geïnstalleerd, drukloos is gemaakt.

9.3 - GEWOON ONDERHOUD

GEVAAR!



Het is verboden inspecties, controles en onderhoud uit te voeren als de meter onder druk staat of in bedrijf is. Controleer vóór inspectie, controle of onderhoud of:

- de apparatuur zich in een veilige staat bevindt:
 1. sluit de afsluitklep stroomafwaarts;
 2. sluit de afsluitklep stroomopwaarts;
 3. laat de lijn volledig af.
- de stroomopwaartse en stroomafwaartse druk van de apparatuur moet gelijk zijn aan "0".

WAARSCHUWING!

Bij twijfel is het verboden te werken. Neem contact op met PIETRO FIORENTINI S.p.A. voor de nodige opheldering.

Gewoon onderhoud

Kwalificatie operator	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanisch onderhoudsmonteur. • Technicus van de gebruiker.
Vereiste PBM	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">  WAARSCHUWING! </div> <p>De hier opgesomde P.B.M. betreffen het risico dat verband houdt met de apparatuur. Voor de P.B.M. die nodig zijn om bescherming te bieden tegen het risico dat verband houdt met de werkplek, de installatie of werkomstandigheden, dient men het volgende te raadplegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de voorschriften die van kracht zijn in het land van installatie; • eventuele aanwijzingen die verstrekt zijn door degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid bij de structuur waar de installatie plaatsvindt.
Benodigde materialen en gereedschappen	Raadpleeg hoofdstuk 7 "Materialen en gereedschappen voor inbedrijfstelling/onderhoud".

Tab. 9.51.

9.3.1 - PERIODIEKE CONTROLES VAN DE CORRECTE WERKING

Tabel 9.52 geeft een overzicht van de periodieke controles en inspecties:

Beschrijving activiteit	Betrokken apparatuur/Accessoires	Beoordelingscriterium	Minimum-frequentie
Controle van de betekenisvolle prestaties*	iM-TM-meter	Drukabsorptie (in vergelijking met de tijdens de installatie geregistreerde druk).	Zesmaandelijks
		Correcte totalisatie.	Zesmaandelijks
Visuele inspectie	iM-TM-meter	Afwezigheid zichtbare schade.	Zesmaandelijks
		Afwezigheid van lawaai.	Zesmaandelijks
		Het aandraaien van verbindingen.	Zesmaandelijks
		Integriteit van de verbindingkabels.	Zesmaandelijks

* Deze controles kunnen op afstand worden uitgevoerd in aanwezigheid van een afstandsbedieningssysteem dat signalen/alarmen kan verzenden wanneer vooraf ingestelde drempels worden bereikt.

Tab. 9.52.

9.3.2 - SMERING

WAARSCHUWING!

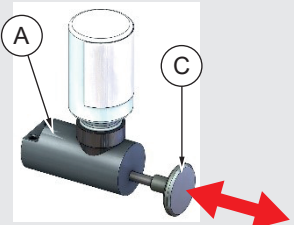
De injectie van smeerolie via de bij de meter geleverde pomp is de enige toegestane onderhoudsbeurt, zelfs wanneer de meter onder druk staat.

WAARSCHUWING!

- Smeer de meter elk kwartaal.
- Niet smeren als de meter gedurende langere tijd met een laag debiet werkt (bijv. in de zomer).

9.3.2.1 - SMERING MET ZUIGERPOMP

Om de meter te smeren, gaat u te werk zoals in Tab.9.53 is aangegeven:

Stap	Actie	Afbeelding
1	Draai de oliepomp (A) samen met de tank (B) naar boven.	
2	Injecteer olie uit de pomp (A) in de meter via de zuiger (C).	
3	Draai de oliepomp (A) samen met de tank (B) naar beneden in de ruststand.	

Tab. 9.53.

9.3.2.2 - SMERING MET HEFBOOMPOMP

Om de meter te smeren, gaat u te werk zoals in Tab.9.54 is aangegeven:

Stap	Actie	Afbeelding
1	Injecteer olie uit de pomp (A) in de meter via de hefboom (B) gedurende het aantal slagen dat is aangegeven op het op de pomp aangebrachte etiket.	

Tab. 9.54.

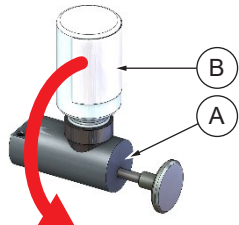
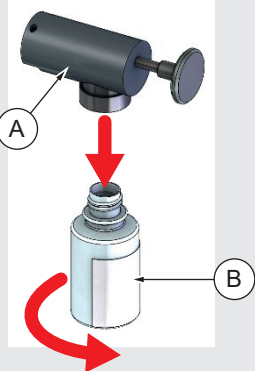
9.3.3 - REINIGEN VAN DE TANK VAN DE ZUIGERPOMP

! WAARSCHUWING!

De olietank moet voor en na elke vulling worden geleegd en gereinigd om vochtophoping te voorkomen.

Olie heeft de neiging om vuil, stof en vocht te verzamelen, dat, als het in de meter terecht komt, ernstige storingen kan veroorzaken.

Ga voor het reinigen van de tank van de zuigerpomp te werk zoals in Tab. 9.55 is aangegeven:

Stap	Actie	Afbeelding
1	Draai, indien nodig, de oliepomp (A) samen met de tank (B) naar beneden (ruststand).	
2	Schroef de tank (B) los van de pomp (A) door hem tegen de klok in te draaien.	
3	Leeg de tank (B) van de pomp (A) in een voldoende grote bak. ! WAARSCHUWING! Afgewerkte olie is zeer giftig en mag in geen geval bij het huishoudelijk afval worden gedaan. Bij de verwijdering van afgewerkte olie moeten de voorschriften die gelden in het land waar de apparatuur is geïnstalleerd, strikt worden nageleefd.	
4	Maak de tank (B) van de pomp (A) schoon en droog.	
5	Vul de tank (B) met olie zoals beschreven in paragraaf 6.6.1 "Vullen van de tank van de zuigerpomp" (stappen 3 t/m 7). ! WAARSCHUWING! Gebruik voor het vullen van de tank (B) uitsluitend Aeroshell Fluid 12 olie geleverd door PIETRO FIORENTINI S.p.A.	

Tab. 9.55.

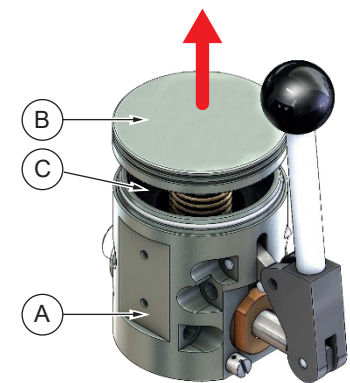
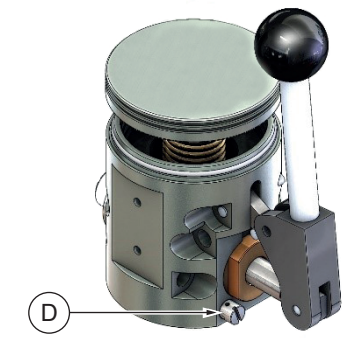
9.3.4 - DOORSPOELEN EN REINIGEN VAN DE TANK VAN DE HEFBOOMPOMP

! WAARSCHUWING!

Spoel en reinig de tank voor en na elke vulling.

Olie heeft de neiging om vuil, stof en vocht te verzamelen, dat, als het in de meter terecht komt, ernstige storingen kan veroorzaken.

Ga voor het doorspoelen en reinigen van de tank van de hefboompomp te werk zoals in Tab. 9.56 is aangegeven:

Stap	Actie	Afbeelding
1	Til het deksel (B) van de tank (C) van de oliepomp (A) op.	
2	Plaats een geschikte bak onder de aftapplug (C) om te voorkomen dat er olie op de grond terecht komt.	
3	<p>Draai, tegen de klok in, de ontluchtingsschroef (D) los en laat de tank volledig leeglopen, waarbij u erop let dat de olie in de bak wordt opgevangen.</p> <p>Benodigde materialen en gereedschappen: sleufschroevendraaier.</p> <p>! WAARSCHUWING!</p> <p>Afgewerkte olie is zeer giftig en mag in geen geval bij het huishoudelijk afval worden gedaan.</p> <p>Bij de verwijdering van afgewerkte olie moeten de voorschriften die gelden in het land waar de apparatuur is geïnstalleerd, strikt worden nageleefd.</p>	
4	Maak de tank (C) van de pomp (A) schoon en droog.	
5	<p>Vul de tank (C) met olie zoals beschreven in paragraaf 6.6.2 "Vullen van de tank van de hefboompomp" (stapen 2 t/m 4).</p> <p>! WAARSCHUWING!</p> <p>Gebruik voor het vullen van de tank (C) uitsluitend Aeroshell Fluid 12 olie geleverd door PIETRO FIORENTINI S.p.A.</p>	

Tab. 9.56.

9.3.5 - OLIE BIJVULLEN

WAARSCHUWING!

Gebruik voor het bijvullen uitsluitend Aeroshell Fluid 12 olie geleverd door PIETRO FIORENTINI S.p.A.

De hoeveelheid olie aanwezig in de tank van de meter moet periodiek (minimaal twee keer per jaar) worden ververs.

Ga te werk zoals beschreven in de paragrafen:

- 6.6.1. "Vullen van de tank van de zuigerpomp;
- 6.6.2. "Vullen van de tank van de hefboompomp;
- 9.3.2. "Smering".

9.4 - BUITENGEWOON ONDERHOUD

GEVAAR!

Het buitengewone onderhoud:

- vereist grondige en specialistische kennis van de apparatuur, van de benodigde handelingen, van de ermee verband houdende risico's en van de correcte procedures om in veiligheid te werken;
- is voorbehouden aan gekwalificeerde, geïnstrueerde operatoren, erkend en bevoegd door PIETRO FIORENTINI S.p.A.

GEVAAR!

Het is verboden buitengewone onderhoudswerkzaamheden uit te voeren als de meter onder druk staat of in bedrijf is. Controleer vóór een buitengewone onderhoudsingreep of:

- de apparatuur zich in een veilige staat bevindt:
 1. sluit de afsluitklep stroomafwaarts;
 2. sluit de afsluitklep stroomopwaarts;
 3. laat de lijn volledig af.
- de stroomopwaartse en stroomafwaartse druk van de apparatuur moet gelijk zijn aan "0".

WAARSCHUWING!

Bij twijfel is het verboden te werken. Neem contact op met PIETRO FIORENTINI S.p.A. voor de nodige opheldering.

Buitengewoon onderhoud

Kwalificatie operator	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanisch onderhoudsmonteur. • Installateur. • Technicus van de gebruiker.
Vereiste PBM	<div style="text-align: center;">      </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">  WAARSCHUWING! </div> <p>De hier opgesomde P.B.M. betreffen het risico dat verband houdt met de apparatuur. Voor de P.B.M. die nodig zijn om bescherming te bieden tegen het risico dat verband houdt met de werkplek, de installatie of werkomstandigheden, dient men het volgende te raadplegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de voorschriften die van kracht zijn in het land van installatie; • eventuele aanwijzingen die verstrekt zijn door degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid bij de structuur waar de installatie plaatsvindt.
Benodigde materialen en gereedschappen	Raadpleeg hoofdstuk 7 "Materialen en gereedschappen voor inbedrijfstelling/onderhoud".

Tab. 9.57.

9.4.1 - DE METER DE-INSTALLEREN

Om de meter te de-installeren, gaat u te werk zoals in Tab.9.58 is aangegeven:

Stap	Actie
1	<p>Controleer of de meter en de leidingen waarin hij is gemonteerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • drukloos is; • op omgevingstemperatuur is. <p>! WAARSCHUWING!</p> <p>Tref de nodige voorzorgsmaatregelen om de risico's in verband met de mogelijke verspreiding van (giftige en brandbare) restvloeistof in de leidingen te vermijden.</p>
2	Koppel de verbinding met de pulszeners los.
3	<p>Leeg de olietank zoals beschreven in de paragrafen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 9.3.3. "Reinigen van de tank van de zuigerpomp"; • 9.3.4. "Doorspoelen en reinigen van de tank van de hefboompomp". <p>! LET OP!</p> <p>Raak de olie niet aan.</p> <p>! WAARSCHUWING!</p> <p>Afgewerkte olie is zeer giftig en mag in geen geval bij het huishoudelijk afval worden gedaan. Bij de verwijdering van afgewerkte olie moeten de voorschriften die gelden in het land waar de apparatuur is geïnstalleerd, strikt worden nageleefd.</p>
4	Schroef de bouten uit de gaten in de verbindingflenzen en verwijder ze.
5	<p>Verwijder de apparatuur van de installatielij.</p> <p>! WAARSCHUWING!</p> <p>Zie hoofdstuk 5 "Transport en behandeling" voor de verplaatsing van de apparatuur.</p>

Tab. 9.58.

! GEVAAR!

Voer bij een nieuwe installatie van de meter een nieuwe lektest uit.

! WAARSCHUWING!

Een eventuele herinstallatie van de meter voorziet het gebruik:

- van nieuwe pakkingen/o-ringen;
- geschikte bevestigingsmaterialen.

! WAARSCHUWING!

Zie de hoofdstukken 6 en 8 van deze handleiding voor de installatie- en inbedrijfstellingsprocedures.

PAGINA OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

10 - DEFECTEN OPZOEKEN EN TROUBLESHOOTING

Hierna volgen enkele typische gevallen (de oorzaken en de ingrepen) die zich na verloop van tijd kunnen voordoen in de vorm van storingen van diverse aard tijdens de werking.

Het betreft fenomenen die verbonden zijn met de condities van het gas, naast de natuurlijke veroudering en slijtage van de materialen.

10.1 - ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

GEVAAR!

Alle onderhoudswerkzaamheden na het optreden van een storing moeten worden uitgevoerd door personeel:

- opgeleid inzake de veiligheid op de werkplek, ook op grond van de regelgeving die van kracht is in de plaats van installatie van de apparatuur;
- gekwalificeerd en geautoriseerd voor activiteiten die met de apparatuur verband houden.

WAARSCHUWING!

Aan PIETRO FIORENTINI S.p.A. kan geen enkele verantwoordelijkheid toegekend worden voor persoonlijk letsel of materiële schade als gevolg van ingrepen:

- die anders zijn dan de beschreven ingrepen;
- die uitgevoerd zijn op een andere dan de aangeduide wijze;
- die uitgevoerd zijn door niet geschikt personeel.

WAARSCHUWING!

Indien er zich werkingsproblemen voordoen en u niet over gekwalificeerd personeel voor de specifieke ingreep beschikt, moet u contact opnemen met het dichtstbijzijnde assistentiecentrum van PIETRO FIORENTINI S.p.A.

10.2 - SPECIFIEKE KWALIFICATIE VAN DE OPERATOR

Defecten opzoeken	
Kwalificatie operator	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanisch onderhoudsmonteur. • Installateur. • Technicus van de gebruiker.
Vereiste PBM	<div style="display: flex; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">⚠ WAARSCHUWING!</div> <p>De hier opgesomde P.B.M. betreffen het risico dat verband houdt met de apparatuur. Voor de P.B.M. die nodig zijn om bescherming te bieden tegen het risico dat verband houdt met de werkplek, de installatie of werkomstandigheden, dient men het volgende te raadplegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de voorschriften die van kracht zijn in het land van installatie; • eventuele aanwijzingen die verstrekt zijn door degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid bij de structuur waar de installatie plaatsvindt.
Benodigde materialen en gereedschappen	Raadpleeg hoofdstuk 7 "Materialen en gereedschappen voor inbedrijfstelling/onderhoud".

Tab. 10.59.

10.3 - DEFECTEN OPZOEKEN

⚠ WAARSCHUWING!

Reparatie van de defecte meters wordt bij voorkeur uitgevoerd door de productievestiging PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Na de reparatie wordt een nieuwe kalibratie uitgevoerd.

Tijdens de werking:

- onregelmatige rotaties of blokkering van de totalisatorgroep kunnen wijzen op mechanische schade;
- overmatig lawaai of trillingen kunnen wijzen op schade aan lagers, turbinerotors of interne tandwielen.

Als het probleem beperkt is tot de totalisatorgroep, kan deze worden vervangen ook zonder de druk van het systeem te halen.

Als een pulsuitgang met lage frequentie niet lijkt te werken of geen indicatie geeft die overeenkomt met de mechanische indicator, kan de pulsgenerator worden vervangen zonder de totalisatorgroep te verwijderen.

⚠ WAARSCHUWING!

Voor de procedure voor het vervangen van de pulsgenerator of de totalisatorgroep dient u contact op te nemen met PIETRO FIORENTINI S.p.A.

⚠ WAARSCHUWING!

Afhankelijk van de voorschriften van het land waarin de meter is geïnstalleerd, kan het verwijderen van de verzegelingen ertoe leiden dat de meter opnieuw moet worden gekalibreerd.

Voor een correcte probleemoplossing is het noodzakelijk om eerst de tabellen troubleshooting in paragraaf 10.4 te raadplegen.

10.4 - TABELLEN TROUBLESHOOTING

! WAARSCHUWING!

Zie hoofdstuk 4 "Beschrijving en werking" voor afbeeldingen van de meter iM-TM en de bijbehorende accessoires.

Defect	Mogelijke oorzaken	Ingrep
De meter registreert geen debiet	Leiding of meter verstopt.	Controleer de leidingen en kleppen om er zeker van te zijn dat de gasstroom vrije doorgang heeft.
Laag debiet geregistreerd	Te grote meter.	Controleer de grootte van de meter en het debiet.
	Wrijving in de meter.	Repareer de meter (zie hoofdstuk 9 "Onderhoud en functionele controles").
Hoog debiet geregistreerd	Afzettingen op het wiel van de turbine	Reinig/was het wiel.
	Pulserend bereik.	Verlaag de pulsaties.
	Intermitterend debiet.	Verander het type meter.
Hoge drukverliezen	Afzettingen in de meter.	Maak de meter schoon.
	Versleten lagers of wielen.	Repareer de meter.
	Vervuilde olie.	Ververs de olie.
Trillingen	Verkeerde uitlijning van leidingen of spanningen.	Elimineer verkeerde uitlijningen of spanningen.
	Verontreiniging in de meter.	Zie hoofdstuk 9 "Onderhoud en functionele controles".

Tab. 10.60.

PAGINA OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

11 - DE-INSTALLATIE EN VERWIJDERING

11.1 - ALGEMENE VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN

GEVAAR!

Controleer of er geen doeltreffende ontstekingsbronnen aanwezig zijn in het werkgebied dat gereed gemaakt is voor de de-installatie en/of de verwijdering van de apparatuur.

WAARSCHUWING!

Zorg eerst voor de veiligstelling van de apparatuur door die van iedere voeding af te sluiten alvorens over te gaan tot de handelingen voor de de-installatie- en verwijderingswerkzaamheden.

11.2 - KWALIFICATIE VAN DE BELASTE OPERATORS

De-installatie

Kwalificatie operator	<ul style="list-style-type: none"> • Installateur.
Vereiste PBM	<div style="display: flex; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #f9a825; padding: 5px; margin-top: 5px;">  WAARSCHUWING! </div> <p>De hier opgesomde P.B.M. betreffen het risico dat verband houdt met de apparatuur. Voor de P.B.M. die nodig zijn om bescherming te bieden tegen het risico dat verband houdt met de werkplek, de installatie of werkomstandigheden, dient men het volgende te raadplegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de voorschriften die van kracht zijn in het land van installatie; • eventuele aanwijzingen die verstrekt zijn door degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid bij de structuur waar de installatie plaatsvindt.
Benodigde materialen en gereedschappen	Raadpleeg hoofdstuk 7 “Materialen en gereedschappen voor inbedrijfstelling/onderhoud”.

Tab. 11.61.

11.3 - DE-INSTALLATIE

LET OP!

Alvorens de de-installatie uit te voeren, moet de vloeistof dat in de lijn en in de apparatuur aanwezig is volledig afgetapt worden.

Ga voor de juiste de-installatie van de apparatuur te werk zoals aangegeven in Tab. 11.62.:

Stap	Actie
1	Sluit de klep stroomopwaarts en de klep stroomafwaarts van de apparatuur.
2	Maak de leiding drukloos en ontkoppel vervolgens de leidingen stroomop- en afwaarts naar de apparatuur door de fittingen met geschikt handgereedschap los te draaien.
3	<p>Verwijder de apparatuur.</p> <div style="border: 1px solid #0070c0; padding: 5px; margin-top: 5px;">  WAARSCHUWING! </div> <p>Sluit de kleppen stroomopwaarts en stroomafwaarts van de apparatuur af in geval van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sluiting van de installatie; • niet-onmiddellijke vervanging van apparatuur.

Tab. 11.62.

11.4 - BENODIGDE INFORMATIE IN GEVAL VAN HERNIEUWDE INSTALLATIE

WAARSCHUWING!

Mocht de apparatuur na de de-installatie opnieuw gebruikt moeten worden, zie:

- hoofdstuk 6 "Installatie";
- hoofdstuk 8 "Inbedrijfstelling".

11.5 - INFORMATIE VOOR DE VERWIJDERING

WAARSCHUWING!

- Een correcte verwijdering voorkomt schade voor mens en milieu en bevordert het hergebruik van kostbare grondstoffen.
- De voorschriften die gelden in het land waar de apparatuur wordt geïnstalleerd, moeten strikt worden nageleefd.
- De illegale of niet correcte verwijdering impliceert de toepassing van sancties die voorzien worden door de regelgeving die van kracht is in het land van installatie.

De apparatuur is geconstrueerd met materialen die door gespecialiseerde bedrijven gerecycled kunnen worden. Handel voor een correcte verwijdering van de apparatuur zoals aangeduid wordt in Tab. 11.63:

Stap	Actie
1	Zorg voor een ruime werkzone, zonder obstakels, om de ontmanteling van de apparatuur veilig te kunnen uitvoeren.
2	Scheid de diverse componenten op grond van het type materiaal om de recycling via gescheiden inzameling daarna te vergemakkelijken.
3	Vertrouw de materialen die het resultaat zijn van Stap 2 toe aan een gespecialiseerd bedrijf.

Tab. 11.63.

11.5.1 - MATERIALEN VAN DE APPARATUUR

De apparatuur in al zijn mogelijke configuraties bestaat uit de materialen beschreven in Tab.11.64.:

Materiaal	Aanwezig in	Aanwijzingen voor verwijdering/recycling
Aluminiumlegering (geanodiseerd en niet-geanodiseerd)	<ul style="list-style-type: none"> Behuizing Waaier 	Demonderen en gescheiden inzamelen. Recycleer via de juiste centra.
Koolstofstaal	<ul style="list-style-type: none"> Tandwielen Behuizing 	Demonderen en gescheiden inzamelen. Recycleer via de juiste centra.
Roestvrij staal	<ul style="list-style-type: none"> Lagers Assen Hybride connector 	Demonderen en gescheiden inzamelen. Recycleer via de juiste centra.
Synthetische materialen/Technopolymer	Tandwielen	Demonderen en gescheiden inzamelen. Recycleer via de juiste centra.
<ul style="list-style-type: none"> Polycarbonaat Plastic materiaal 	Totalisatorgroep	Moet gescheiden ingezameld en verwijderd worden.
Smeermiddelen/Oliën	-	Moeten ingezameld en ingeleverd worden bij speciale gespecialiseerde centra die bevoegd zijn voor de inzameling en de verwijdering.
Pneumatische/elektrische componenten	-	Moeten ingezameld en ingeleverd worden bij speciale gespecialiseerde centra die bevoegd zijn voor de inzameling en de verwijdering.

Tab. 11.64.

WAARSCHUWING!

Bovenstaande materialen hebben betrekking op standaard uitvoeringen. Voor specifieke behoeften kunnen verschillende materialen worden verstrekt.

PAGINA OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

12 - AANBEVOLEN RESERVEONDERDELEN

12.1 - ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

WAARSCHUWING!

Wanneer reserveonderdelen worden gebruikt die niet PIETRO FIORENTINI S.p.A.-gemarkeerd zijn, kunnen de opgegeven prestaties niet gegarandeerd worden.

Aanbevolen wordt om alleen de originele PIETRO FIORENTINI S.p.A.-reserveonderdelen te gebruiken. PIETRO FIORENTINI S.p.A. is niet verantwoordelijk voor schade veroorzaakt door het gebruik van niet-originele reserveonderdelen of -componenten.

12.2 - AANVRAGEN VAN RESERVEONDERDELEN

WAARSCHUWING!

Raadpleeg voor informatie het verkoopnet van PIETRO FIORENTINI S.p.A.

12.3 - LIJST RESERVEONDERDELEN

Verwijzing naar bestelcodes voor onderdelen:

Code	Component
Neem contact op met PIETRO FIORENTINI S.p.A. onder vermelding van het serienummer van de meter op het identificatieplaatje	Volledige totalisator
	Pulszender
Areoshell Fluid 12	Smeerolie
TDO60261	Olieflacon 100 ml
TDO60279	Olieflacon 250 ml

Tab. 12.65.

TM0073NLD

