

IM-RM

Drehkolbenzähler



Revision C - Auflage 09/2023

**BEDIENUNGSANLEITUNG,
WARTUNG
UND HINWEISE**

1 - EINLEITUNG

VORWORT

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf für andere Zwecke als den ausschließlichen persönlichen Gebrauch des Käufers vervielfältigt, verbreitet, in andere Sprachen übersetzt oder auf elektronischem oder mechanischem Wege übertragen werden, einschließlich Fotokopie, Aufzeichnung oder eines anderen Speicher- und Abrufsystems, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herstellers.

Der Hersteller ist in keiner Weise verantwortlich für die Folgen von Eingriffen, die anders als im Handbuch angegeben durchgeführt wurden.

ALLGEMEINE BETRACHTUNG

Alle in diesem Handbuch beschriebenen Betriebsanweisungen und Empfehlungen müssen beachtet werden für:

- die bestmögliche Leistung aus der Ausrüstung herauszuholen;
- die Ausrüstung in einem effizienten Zustand zu halten.

Besonders wichtig ist die Schulung des Personals, das für Folgendes verantwortlich ist:

- die ordnungsgemäße Verwendung und Wartung der Ausrüstung;
- die Anwendung der angegebenen Sicherheitshinweise und Verfahren.

Revision: C

1.1 - REVISIONSGESCHICHTE

Revisions- index	Datum	Inhalte Revision
A	01/2023	Erste Ausgabe
B	07/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Produktbilder aktualisiert • Niederfrequenz-(NF)-Sensorimpulsausgangsdaten aktualisiert
C	09/2023	Maximaler Betriebsdruck und Betriebstemperaturbereich aktualisiert (Tab. 4.17)

Tab. 1.1.

INHALTSVERZEICHNIS

1 - EINLEITUNG	3
1.1 - REVISIONSGESCHICHTE	5
2 - ALLGEMEINES	11
2.1 - IDENTIFIKATION DES HERSTELLERS	11
2.2 - IDENTIFIKATION DES PRODUKTS.....	11
2.3 - GESETZLICHER RAHMEN.....	11
2.4 - GARANTIE	12
2.5 - EMPFÄNGER, LIEFERUNG UND AUFBEWAHRUNG DES HANDBUCHS	12
2.6 - SPRACHE.....	12
2.7 - IM HANDBUCH VERWENDETE SYMBOLE.....	13
2.8 - TYPENSCHILDER ANGEBRACHT	14
2.8.1 - GLOSSAR TYPENSCHILDER.....	15
2.9 - GLOSSAR DER MASSEINHEITEN	16
2.10 -QUALIFIZIERTE BERUFSFIGUREN	17
3 - SICHERHEIT	19
3.1 - ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE.....	19
3.2 - PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG	20
3.3 - GEBOTE UND VERBOTE.....	21
3.4 - RESTRISIKEN	21
3.4.1 - RISIKEN AUFGRUND VON DRUCK	22
3.4.2 - RISIKEN DURCH EXPLOSIONSFÄHIGE ATMOSPHEREN.....	24
3.4.3 - EXPLOSIONSGEFAHR.....	25
3.5 - SICHERHEITSPIKTOGRAMME	26
3.6 - GERÄUSCHPEGEL.....	26

4 - BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE 27

4.1 - ALLGEMEINE BESCHREIBUNG UND BEDIENUNG.....	27
4.1.1 - ZÄHLWERK.....	28
4.1.2 - EICHPLOMBEN	29
4.2 - VERWENDUNGSZWECK.....	31
4.2.1 - VORGESEHENE VERWENDUNG.....	31
4.2.2 - VERNÜNFTIGERWEISE VORHERSEHBARER MISSBRAUCH.....	31
4.3 - MÖGLICHE KONFIGURATIONEN	32
4.3.1 - AUSFÜHRUNG HTR	32
4.3.2 - AUSFÜHRUNG TWIN.....	33
4.4 - TECHNISCHE MERKMALE/LEISTUNGEN	34
4.4.1 - VERFÜGBARE MODELLKAPAZITÄTEN	35

5 - TRANSPORT UND HANDLING..... 37

5.1 - SPEZIFISCHE WARNHINWEISE FÜR TRANSPORT UND HANDHABUNG.....	37
5.2 - VERPACKUNGS- UND BEFESTIGUNGSSYSTEME FÜR DEN TRANSPORT.....	38
5.2.1 - PACKUNGSINHALT.....	39
5.3 - PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN DES GERÄTS	40
5.4 - VERFAHREN ZUM VERANKERN UND HEBEN DES GERÄTES.....	42
5.4.1 - HANDLINGMETHODE MIT GABELSTAPLER	43
5.4.2 - HANDLING MIT KRÄNEN.....	45
5.5 - ENTFERNEN DER VERPACKUNG	46
5.5.1 - ENTSORGUNG DER VERPACKUNG.....	47
5.6 - LAGER- UND UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	48
5.6.1 - LAGERUNG LÄNGER ALS DIE MAXIMAL ZULÄSSIGE DAUER.....	48

6 - INSTALLATION 49

6.1 - SPEZIFISCHE SICHERHEITSHINWEISE.....	49
6.2 - VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE INSTALLATION	50
6.2.1 - KLIMATISCHE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	50
6.2.2 - LAGERUNG LÄNGER ALS DIE MAXIMAL ZULÄSSIGE DAUER.....	50
6.2.3 - PRÜFUNGEN VOR DER INSTALLATION	51
6.3 - ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DIE LINIE.....	53
6.3.1 - MONTAGEPOSITIONEN UND DURCHFLUSSRICHTUNG	53
6.4 - INSTALLATIONSVERFAHREN	55
6.4.1 - INSTALLATION DES GERÄTS	55
6.4.1.1 - ANZUGSDREHMOMENTE.....	56
6.4.2 - ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE.....	57
6.4.2.1 - IMPULSAUSGANG NIEDERFREQUENZ-SENSOR (LF).....	58
6.4.2.2 - IMPULSAUSGANG HOCFREQUENZ-SENSOR (HF)	59
6.5 - HINWEISE NACH DER INSTALLATION	60
6.6 - SCHMIERUNG.....	60
6.6.1 - FÜLLEN DER ÖLTANKS.....	61

7 - AUSRÜSTUNG FÜR DIE INBETRIEBNAHME/WARTUNG..... 63

7.1 - LISTE DER AUSRÜSTUNG	63
----------------------------------	----

8 - INBETRIEBNAHME 65

8.1 - ALLGEMEINE HINWEISE	65
8.1.1 - SICHERHEITSANFORDERUNGEN FÜR DIE INBETRIEBNAHME.....	65
8.2 - VORBEREITENDE VERFAHREN FÜR DIE INBETRIEBNAHME	66
8.3 - INBETRIEBNAHME DES ZÄHLERS.....	67

9 - MAINTENANCE AND FUNCTIONAL CHECKS..... 69

9.1 - GENERAL WARNINGS	69
9.2 - MAINTENANCE OPERATIONS.....	70
9.2.1 - OPERATIONS PRIOR TO MAINTENANCE.....	70
9.3 - ROUTINE MAINTENANCE	71
9.3.1 - PERIODICALLY CHECKING AND INSPECTING THE EQUIPMENT FOR PROPER OPERATION	71
9.3.2 - TOPPING UP OIL.....	72
9.3.3 - OIL CHANGE	73
9.4 - SPECIAL MAINTENANCE	75
9.4.1 - UNINSTALLING THE METER.....	76

10 - TROUBLESHOOTING..... 77

10.1 -GENERAL WARNINGS	77
10.2 -OPERATOR QUALIFICATION SPECIFICATION	78
10.3 -TROUBLESHOOTING	78
10.4 -TROUBLESHOOTING TABLES	79

11 - DEINSTALLATION UND ENTSORGUNG..... 81

11.1 -ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE.....	81
11.2 -QUALIFIKATION DER VERANTWORTLICHEN BEDIENER.....	81
11.3 -DEINSTALLATION	81
11.4 -ERFORDERLICHE INFORMATIONEN IM FALLE EINER ERNEUTEN INSTALLATION	82
11.5 -INFORMATIONEN ZUR ENTSORGUNG	82
11.5.1 - MATERIALIEN DES GERÄTS	83

12 - EMPFOHLENE ERSATZTEILE 85

12.1 -ALLGEMEINE HINWEISE	85
12.2 -SO FORDERN SIE ERSATZTEILE AN.....	85
12.3 -ERSATZTEILLISTE	85

SEITE ABSICHTLICH LEER GELASSEN

2 - ALLGEMEINES

2.1 - IDENTIFIKATION DES HERSTELLERS

Hersteller	PIETRO FIORENTINI S.P.A.
Adresse	Via Enrico Fermi, 8/10 36057 Arcugnano (VI) ITALIEN Tel. +39 0444 968511 Fax +39 0444 960468 www.fiorentini.com sales@fiorentini.com

Tab. 2.2.

WARNUNG!

Bei Problemen mit dem Gerät wenden Sie sich bitte an PIETRO FIORENTINI S.p.A.

2.2 - IDENTIFIKATION DES PRODUKTS

Gerät	DREHKOLBENZÄHLER	
Serie	IM-RM	
Erhältliche Modelle	<ul style="list-style-type: none"> • G10 • G16 • G25 • G40 • G65 • G100 • G100-Twin 	<ul style="list-style-type: none"> • G160 • G160-Twin • G250 • G250-Twin • G400-Twin • G650-Twin
Ausführungen	<ul style="list-style-type: none"> • HTR 	<ul style="list-style-type: none"> • Twin

Tab. 2.3.

2.3 - GESETZLICHER RAHMEN

PIETRO FIORENTINI S.P.A. mit Sitz in Arcugnano (Italien) - Via E. Fermi, 8/10, erklärt hiermit, dass die Geräte der in diesem Handbuch behandelten Serien IM-RM soweit anwendbar entwickelt, hergestellt, getestet und geprüft wurden in Übereinstimmung mit:

- den Anforderungen der Richtlinien:
 - 2014/32/EU "MID";
 - 2014/34/EU "ATEX";
 - 2014/68/EU "PED";
- die Anforderungen der Normen:
 - EN 12480: 2002;
- Die Empfehlungen OIML R137 1&2 :2012.

WARNUNG!

Wenden Sie sich bitte an den Hersteller, um spezifische Zulassungen zu erhalten.

WARNUNG!

Die Konformitätserklärung wird zusammen mit dem Gerät und diesem Handbuch geliefert.

2.4 - GARANTIE

PIETRO FIORENTINI S.P.A. garantiert, dass die Ausrüstung aus den besten Materialien und mit hochwertiger Verarbeitung hergestellt wurde und den in der Bestellung vorgesehenen Qualitätsanforderungen, Spezifikationen und Leistungen entspricht.

Die Garantie erlischt und PIETRO FIORENTINI S.P.A. haftet nicht für Schäden und / oder Fehlfunktionen:

- für Handlungen oder Unterlassungen des Käufers oder Endbenutzers oder eines seiner Spediteure, Mitarbeiter, Vertreter oder Dritter oder Körperschaften;
- für den Fall, dass der Käufer oder ein Dritter Änderungen an der von ihm gelieferten Ausrüstung PIETRO FIORENTINI S.P.A. ohne vorherige schriftliche Zustimmung des letzteren vornimmt;
- im Falle der Nichteinhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen durch den Käufer, wie bereitgestellt durch PIETRO FIORENTINI S.P.A.

WARNUNG!

Die Garantiebedingungen sind im Handelsvertrag festgelegt.

2.5 - EMPFÄNGER, LIEFERUNG UND AUFBEWAHRUNG DES HANDBUCHS

Das Handbuch richtet sich an den qualifizierten und befugten Bediener, das Gerät in allen Phasen seines technischen Lebens zu verwenden und zu verwalten.

Es enthält die Informationen, die für die korrekte Verwendung des Geräts erforderlich sind, um die funktionellen und qualitativen Eigenschaften desselben langfristig zu erhalten. Es enthält auch alle Informationen und Warnungen für den korrekten und absolut sicheren Gebrauch.

Das Handbuch ist ebenso wie die Konformitätserklärung und / oder die Prüfbescheinigung ein wesentlicher Bestandteil des Geräts und muss es bei jeder Übertragung oder einem Besitzerwechsel immer begleiten. Es liegt in der Verantwortung des qualifizierten Fachpersonals (siehe Abschnitt 2.10), die Ausrüstung zu verwenden und zu verwalten.

WARNUNG!

Die in diesem Handbuch abgebildeten Zähler sind Standardmodelle. PIETRO FIORENTINI S.p.A.:

- **Behält sich das Recht vor, den Inhalt dieses Handbuchs jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern;**
- **Lehnt jede Haftung ab, die sich aus Vorgängen ergibt, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind.**

HINWEIS!

Es ist verboten, die Seiten des Handbuchs und ihren Inhalt zu entfernen, neu zu schreiben oder zu verändern.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. lehnt jede Verantwortung für Schäden an Personen, Tieren und Sachen ab, die durch Nichtbeachtung der in diesem Handbuch beschriebenen Warnungen und Betriebsverfahren verursacht werden.

2.6 - SPRACHE

Das Originalhandbuch wurde in italienischer Sprache verfasst.

Alle Übersetzungen müssen ausgehend vom Originalhandbuch angefertigt werden.

GEFAHR!

Sprachübersetzungen können nicht vollständig überprüft werden. Wenn eine Inkonsistenz gefunden wird, ist es notwendig, sich an den Text des Originalhandbuchs zu halten.






Wenn Unstimmigkeiten gefunden werden oder der Text nicht verständlich ist:

- **jede Aktion aussetzen;**
- **wenden Sie sich unverzüglich PIETRO FIORENTINI S.p.A. an die in Abschnitt 2.1 („Identifikation des Herstellers“) angegebenen Adressen.**

HINWEIS!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. ist nur für die im Originalhandbuch enthaltenen Informationen verantwortlich.

2.7 - IM HANDBUCH VERWENDETE SYMBOLE

Symbol	Definition
	Symbol zur Kennzeichnung wichtiger Warnungen für die Sicherheit des Bedieners und/oder der Ausrüstung.
	Symbol zur Kennzeichnung einer ELEKTRISCHEN GEFAHR.
	Symbol zur Kennzeichnung von GEFAHREN DURCH STATISCHE ELEKTRIZITÄT.
	Symbol zur Kennzeichnung besonders wichtiger Informationen innerhalb des Handbuchs. Die Informationen können sich auch auf die Sicherheit des Personals beziehen, das an der Verwendung des Geräts beteiligt ist.
	Pflicht zur Einsichtnahme in das Handbuch/ die Bedienungsanleitung. Weist darauf hin, dass das Personal die Gebrauchsanweisung und die Warnhinweise des Geräts lesen (und verstehen) muss, bevor es mit oder an ihm arbeitet.

Tab. 2.4.

GEFAHR!

Kennzeichnet eine Gefährdung mit hohem Risikograd, eine unmittelbar drohende gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Schäden zur Folge hat.

HINWEIS!

Kennzeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, eine unmittelbar drohende gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Schäden zur Folge hat.

ACHTUNG!

Kennzeichnet eine Gefährdung mit niedrigem Risikograd, eine unmittelbar drohende gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Schäden zur Folge hat.

WARNUNG!

Kennzeichnet spezifische Warnungen, Hinweise oder Anmerkungen von besonderem Interesse, die sich nicht auf körperliche und praktische Verletzungen beziehen, bei denen körperliche Verletzungen keine glaubhafte Möglichkeit darstellen.

2.8 - TYPENSCHILDER ANGEBRACHT

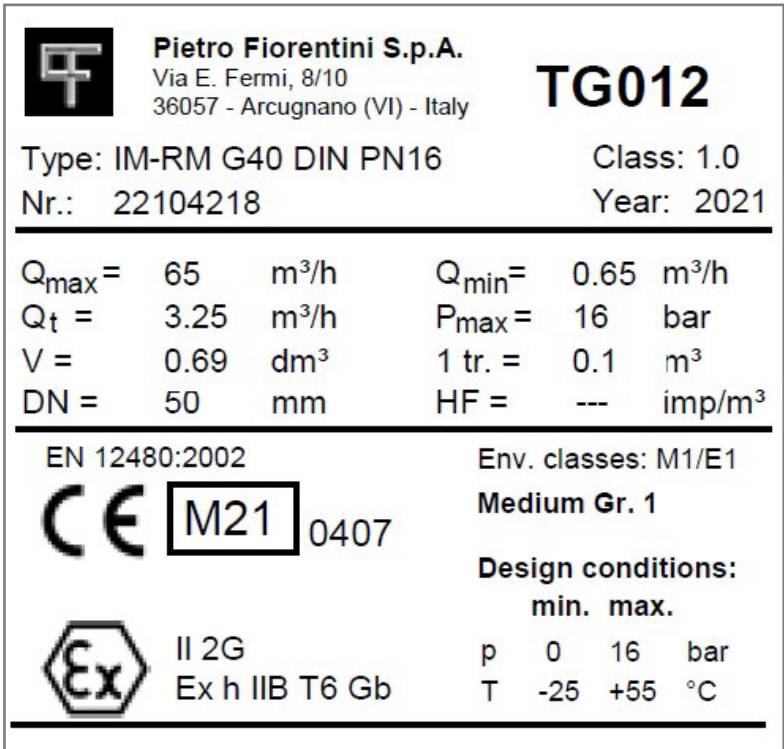


HINWEIS!

**Es ist absolut verboten, die Typenschilder zu entfernen und/oder durch andere zu ersetzen.
Wenn die Schilder versehentlich beschädigt oder entfernt werden, ist der Kunde verpflichtet, dies mitzuteilen PIETRO FIORENTINI S.p.A.**

Die Geräte sind mit Kennzeichnungsschildern ausgestattet.

Auf dem Schild sind die Angaben zur Identifizierung des Geräts und seines Zubehörs aufgeführt, die im Bedarfsfall PIETRO FIORENTINI S.p.A. mitzuteilen sind.

Ein Beispiel für ein am Zähler angebrachtes Schild ist in Tab. 2.5 dargestellt:

Id.	Typ	Bild																
1	TYPENSCHILD MIT CE-KENNZEICHNUNG	 <p>Pietro Fiorentini S.p.A. Via E. Fermi, 8/10 36057 - Arcugnano (VI) - Italy</p> <p>TG012</p> <p>Type: IM-RM G40 DIN PN16 Class: 1.0 Nr.: 22104218 Year: 2021</p> <hr/> <table> <tr> <td>$Q_{max} = 65$ m³/h</td> <td>$Q_{min} = 0.65$ m³/h</td> </tr> <tr> <td>$Q_t = 3.25$ m³/h</td> <td>$P_{max} = 16$ bar</td> </tr> <tr> <td>$V = 0.69$ dm³</td> <td>1 tr. = 0.1 m³</td> </tr> <tr> <td>$DN = 50$ mm</td> <td>HF = --- imp/m³</td> </tr> </table> <hr/> <p>EN 12480:2002 Env. classes: M1/E1 Medium Gr. 1</p> <p> M21 0407</p> <p> II 2G Design conditions: Ex h IIB T6 Gb min. max.</p> <table> <tr> <td>p</td> <td>0</td> <td>16</td> <td>bar</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>-25</td> <td>+55</td> <td>°C</td> </tr> </table>	$Q_{max} = 65$ m ³ /h	$Q_{min} = 0.65$ m ³ /h	$Q_t = 3.25$ m ³ /h	$P_{max} = 16$ bar	$V = 0.69$ dm ³	1 tr. = 0.1 m ³	$DN = 50$ mm	HF = --- imp/m ³	p	0	16	bar	T	-25	+55	°C
$Q_{max} = 65$ m ³ /h	$Q_{min} = 0.65$ m ³ /h																	
$Q_t = 3.25$ m ³ /h	$P_{max} = 16$ bar																	
$V = 0.69$ dm ³	1 tr. = 0.1 m ³																	
$DN = 50$ mm	HF = --- imp/m ³																	
p	0	16	bar															
T	-25	+55	°C															

Tab. 2.5.

2.8.1 - GLOSSAR TYPENSCHILDER

Die auf den Schildern verwendeten Begriffe und Abkürzungen werden in Tab. 2.6. beschrieben:

Begriff	Beschreibung
TG012	Nummer der EU-Baumusterprüfbescheinigung (MID-Richtlinie).
Type	Vollständiger Name des Zählers.
Class	Genauigkeitsklasse.
Nr.	Seriennummer des Zählers.
Jahr	Baujahr.
Q_{max}	Maximale Durchflussmenge.
Q_{min}	Min. Durchflussmenge.
Q_t	Durchflussmenge des Übergangs.
P_{max}	Maximal zulässiger Druck.
V	Zyklisches Volumen des Zählers.
1 Tr.	Eine Drehung.
DN	Nennweite.
HF	Anzahl der Impulse / m ³ Hochfrequenzausgang (falls vorhanden).
EN12480	Europäische Norm für Drehkolbengaszähler.
Env. Classes	Umweltklassen.
Mittel Gr. 1	Geräte, die für die Verwendung mit gefährlichen Gasen der Gruppe 1 geeignet sind (gemäß der PED-Richtlinie 2014/68/EU).
CE	CE-Kennzeichnung zur Gewährleistung der Konformität des Produkts mit den Anforderungen der geltenden EU-Richtlinien oder -Verordnungen.
M21	Zusätzliche Metrologie-Kennzeichnung gemäß der Richtlinie 2014/32/EU.
0407	Nummer der benannten Stelle, die an der Produktionskontrollphase beteiligt ist.
EX	Spezifische Kennzeichnung des Explosionsschutzes.
p	Druckbereich (bar).
T	Temperaturbereich (°C).

Tab. 2.6.

2.9 - GLOSSAR DER MASSEINHEITEN

Messart	Maßeinheit	Beschreibung
Volumenstrom	Sm ³ /h	Normkubikmeter pro Stunde
	Sm ³	Normmeter pro Stunde
	m ³ /h	Kubikmeter pro Stunde
	m ³	Kubikmeter
Druck	bar	Maßeinheit im CGS-System
	“wc	Zoll Wassersäule
	Pa	Pascal
Temperatur	°C	Grad C
	°F	Grad Fahrenheit
	K	Kelvin
Anzugsmoment	Nm	Newton Meter
Schalldruck	dB	Dezibel
Andere Maße	V	Volt
	W	Watt
	F	Farad
	H	Henry
	A	Ampere
	Ω	Ohm

Tab. 2.7.

2.10 - QUALIFIZIERTE BERUFSFIGUREN

Qualifizierte Bediener, die für die Verwendung und Verwaltung des Geräts in allen Phasen seiner technischen Lebensdauer zuständig sind:

Berufsfigur	Definition
Wartungstechniker mechanisch	<p>Qualifizierter Techniker, der in der Lage ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorbeugende/korrigierende Wartungsarbeiten an allen mechanischen Teilen des zu wartenden oder zu reparierenden Geräts durchzuführen; • Zugriff auf alle Teile des Geräts zur visuellen Analyse, Überprüfung des Gerätestatus, Anpassungen und Kalibrierungen haben. <p>Der Wartungstechniker ist nicht befugt, an unter Spannung stehenden elektrischen Anlagen zu arbeiten (falls vorhanden).</p>
Wartungstechniker elektrisch	<p>Qualifizierter Techniker, der in der Lage ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine vorbeugende/korrigierende Wartung aller elektrischen Teile des zu wartenden oder zu reparierenden Geräts durchzuführen; • elektrische Schaltpläne zu lesen und den korrekten Funktionszyklus zu überprüfen; • Eingriffe in Einstellungen und elektrische Anlagen zur Wartung, zur Reparatur und zum Austausch von Verschleißteilen. <p>Der Wartungselektriker darf nur dann unter Spannung in Schaltschränken, Verteilerkästen, Steuereinrichtungen usw. arbeiten, wenn es sich um eine befähigte Person (PEI) handelt. Allgemeine Vorschriften siehe CEI EN 50110-1:2014.</p>
Zuständige Person für Transport, Handling, Entladung und Platzie- rung vor Ort	<p>Befähigte Person:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zur Verwendung von Hebezeugen; • zur Handhabung von Materialien und Geräten. <p>Das Heben und die Handhabung des Geräts müssen streng nach den Anweisungen des Herstellers und unter Einhaltung der am Installationsort des Geräts geltenden Vorschriften erfolgen.</p>
Installateur	<p>Qualifizierter Bediener, der in der Lage ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle notwendigen Arbeiten für eine korrekte und sichere Installation des Geräts durchzuführen; • Alle für das ordnungsgemäße Funktionieren des Geräts und des Systems erforderlichen Vorgänge in Sicherheit durchzuführen.
Techniker des Nutzers	<p>Techniker, der geschult und befähigt ist, das Gerät für die Tätigkeiten, für die es geliefert wurde, zu verwenden und zu verwalten. Er muss:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in der Lage sein, alle für das ordnungsgemäße Funktionieren der Ausrüstung und der Anlage erforderlichen Vorgänge auszuführen und dabei seine eigene Sicherheit und die des anderen anwesenden Personals zu gewährleisten; • nachweislich Erfahrung in der korrekten Verwendung von Geräten, wie sie in diesem Handbuch beschrieben sind, haben und diesbezüglich geschult, informiert und unterwiesen sein. <p>Der Techniker darf die Wartung nur durchführen, wenn er dazu ermächtigt/befähigt ist.</p>

Tab. 2.8.

SEITE ABSICHTLICH LEER GELASSEN

3 - SICHERHEIT

3.1 - ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

HINWEIS!

Das in diesem Handbuch beschriebene Gerät ist:

- ein Druck ausgesetztes Gerät in druckbeaufschlagten Systemen;
- normalerweise in Systemen eingebaut, die brennbare Gase (z. B. Erdgas) transportieren.

WARNHINWEIS!

Handelt es sich bei dem verwendeten Gas um ein brennbares Gas, wird der Bereich, in dem das Gerät installiert ist, als „Gefahrenbereich“ bezeichnet, da Restrisiken der Bildung explosionsfähiger Atmosphären besteht.

In den und in der Nähe von „Gefahrenbereichen“ gilt Folgendes absolut:

- Es dürfen keine wirksamen Zündquellen vorhanden sein;
- Rauchen und offene Flammen sind verboten.

WARNHINWEIS!

Zerlegen Sie das Gerät niemals unter Druck.

WARNHINWEIS!

- Es ist strengstens verboten, Reparaturen oder Änderungen am Gerät vorzunehmen.
- Informationen und Warnhinweise zur Wartung des Geräts finden Sie in Kapitel 9 dieses Handbuchs.

ACHTUNG!

Die ermächtigten Personen dürfen auf eigene Initiative keine Tätigkeiten oder Eingriffe durchführen, die nicht in ihre Zuständigkeit fallen.

Arbeiten Sie niemals an dem Gerät:

- Unter dem Einfluss von erregenden Substanzen wie z. B. Alkohol;
- Bei Einnahme von Arzneimitteln, die die Reaktionszeit verlängern können.

WARNUNG!

Der Arbeitgeber muss die Bediener schulen und darüber informieren:

- Wie sie sich bei den Eingriffen zu verhalten haben;
- über die zu verwendenden Geräte.

Vor der Installation, Inbetriebnahme oder Wartung müssen die Bediener:



- die am Installationsort, an dem sie arbeiten sollen, geltenden Sicherheitsvorschriften lesen;
- bei Bedarf die erforderlichen Genehmigungen für die Arbeiten einholen;
- sich mit der notwendigen persönlichen Schutzausrüstung ausstatten, die für die in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren erforderlich sind;
- sicherstellen, dass der Arbeitsbereich mit den vorgesehenen kollektiven Schutzvorrichtungen und den erforderlichen Sicherheitshinweisen ausgestattet ist.

3.2 - PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Die folgende Tabelle zeigt die individuellen Schutzvorrichtungen (PSA) und ihre jeweilige Beschreibung; Jedem Symbol ist eine Verpflichtung zugeordnet.

Eine persönliche Schutzausrüstung ist jede Ausrüstung, die dazu bestimmt ist, vom Arbeitnehmer getragen zu werden, um ihn vor einem oder mehreren Risiken zu schützen, die seine Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit gefährden könnten.

Für das beauftragte Personal wird je nach Art der erforderlichen Arbeit, die am besten geeignete PSA unter den in Tab.3.9 aufgeführten angezeigt:

Symbol	Bedeutung
	Pflicht zur Verwendung von Schutz- oder Isolierhandschuhen. Weist darauf hin, dass das Personal Schutz- oder Isolierhandschuhe tragen muss.
	Pflicht zum Tragen einer Schutzbrille. Weist darauf hin, dass das Personal zum Schutz der Augen eine Schutzbrille tragen muss.
	Pflicht zur Verwendung von Sicherheitsschuhen. Weist darauf hin, dass das Personal zum Schutz der Füße Sicherheitsschuhe tragen muss.
	Verpflichtung zum Einsatz von Lärmschutzeinrichtungen. Weist darauf hin, dass das Personal zum Schutz des Gehörs Kopfhörer oder Ohrstöpsel verwenden muss.
	Pflicht zum Tragen von Schutzkleidung. Weist darauf hin, dass das Personal spezielle Schutzkleidung tragen muss.
	Pflicht zur Verwendung einer Schutzmaske. Weist darauf hin, dass das Personal im Falle eines chemischen Risikos eine Atemschutzmaske tragen muss.
	Pflicht zur Verwendung eines Schutzhelms. Kennzeichnet eine Vorschrift für das Personal, einen Schutzhelm zu tragen.
	Pflicht zum Tragen einer Warnweste. Weist darauf hin, dass das Personal eine Warnweste tragen muss.

Tab. 3.9.

WARNHINWEIS!

Jeder lizenzierte Betreiber ist verpflichtet:

- für ihre eigene Gesundheit und Sicherheit und die anderer am Arbeitsplatz anwesender Personen, die von ihren Handlungen oder Unterlassungen betroffen sind, gemäß ihrer Ausbildung, Anweisungen und Mittel, die vom Arbeitgeber bereitgestellt werden, Sorge zu tragen;
- Verwenden der angemessenen, verfügbaren PSA;
- dem Arbeitgeber, dem Vorgesetzten oder der verantwortlichen Person Mängel der Mittel und Geräte sowie alle möglichen gefährlichen Zustände, von denen sie Kenntnis erlangen, unverzüglich zu melden.

3.3 - GEBOTE UND VERBOTE

Nachfolgend finden Sie eine Auflistung der Gebote und Verbote, die zur Sicherheit des Bedieners zu beachten sind:

Es ist Pflicht:

- Das Benutzer-, Wartungs- und Warnhandbuch sorgfältig zu lesen und zu verstehen;
- zu überprüfen, ob die nachgeschalteten Geräte entsprechend den vom Zähler unter den tatsächlichen Betriebsbedingungen erforderlichen Leistungen angemessen dimensioniert sind;
- Es ist zwingend erforderlich, vor der Installation des Geräts die auf den Typenschildern und im Handbuch angegebenen Daten einzusehen;
- Vermeiden Sie Stöße und heftige Stöße, die das Gerät beschädigen könnten.

Es ist verboten:

- ohne die PSA in verschiedenen Funktionen an der Ausrüstung arbeiten die in den in dieser Anleitung beschriebenen Arbeitsabläufen angegeben sind;
- in Gegenwart von offenen Flammen zu arbeiten oder offene Flammen in die Nähe des Arbeitsbereichs zu bringen;
- in der Nähe des Geräts oder während Sie daran arbeiten zu rauchen;
- das Gerät mit anderen als den auf dem Typenschild angegebenen Parametern zu verwenden;
- das Gerät mit anderen als den in diesem Handbuch angegebenen Flüssigkeiten zu verwenden;
- das Gerät außerhalb des in diesem Handbuch angegebenen Betriebstemperaturbereichs zu verwenden;
- Wartungsarbeiten bei laufendem oder unter Druck stehendem Gerät durchzuführen;
- das Gerät in anderen als den in diesem Handbuch angegebenen Umgebungen zu installieren oder zu verwenden.

3.4 - RESTRISIKEN

WARNUNG!

Das Gerät ist für den explosionsgefährdeten Bereich „Zone 1“ bei Vorhandensein von Gas geeignet (ATEX-Kennzeichnung II 2G).

WARNHINWEIS!

Bei Funktionsstörungen ist der Betrieb verboten.

Wenden Sie sich umgehend an uns PIETRO FIORENTINI S.p.A., um die erforderlichen Informationen zu erhalten.

3.4.1 - RISIKEN AUFGRUND VON DRUCK


WARNHINWEIS!

Die Zähler IM-RM:

- Werden als Komponenten für den Einbau in die Gasanlage des Endkunden geliefert;
- dürfen nicht dort installiert werden, wo der Leitungsdruck PS übersteigen kann.

Der Endkunde ist für die Einhaltung der in diesem Abschnitt genannten Anforderungen der Richtlinien verantwortlich.

Gemäß den Anforderungen der Druckgeräte Richtlinie 2014/68/EU, Anhang I Punkt 1.2, werden im Folgenden die mit dem Gerät verbundenen Risiken und die zu ihrer Vermeidung angewandten Grundsätze gemäß der folgenden Klassifizierung bewertet:

Bez. „PE-D“-Richtlinie Anhang I	Grundlegende Sicherheitsanforderungen	Anweisungen
2.3	<p>Vorkehrungen für den sicheren Betrieb und die sichere Bedienung.</p> <p>Die Betriebssysteme der Druckgeräte müssen so beschaffen sein, dass ein vernünftigerweise vorhersehbares Risiko durch den Betrieb ausgeschlossen ist. Gegebenenfalls ist je nach Fall besondere Vorsicht geboten:</p>	-
	<ul style="list-style-type: none"> • Bei den Schließ- und Öffnungsvorrichtungen. 	<p>Beim Ausbau und Austausch von Teilen (z. B. Ölstopfen, Füllstandsanzeiger, HF-Sensoren oder Schutzrohre) muss der Endkunde sicherstellen, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Zähler IM-RM korrekt isoliert wurde; • der Gasdruck sicher abgelassen wurde.
	<ul style="list-style-type: none"> • auf gefährliche Entladungen aus den Sicherheitsventilen. 	<p>Der Zähler IM-RM ist nicht mit Sicherheitsventilen ausgestattet. In der Gasanlage des Endkunden müssen Sicherheitsventile vorhanden sein.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • auf Vorrichtungen zum Verhindern des unbefugten Zugangs in Gegenwart von Druck oder Vakuum. 	<p>Der Endkunde muss sicherstellen, dass der Zähler IM-RM in eine Anlage eingebaut wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> • angemessen gestaltet ist; • mit der Möglichkeit, den Zugang zu beschränken.
	<ul style="list-style-type: none"> • auf den Temperaturbereich. 	<p>Der Endkunde muss die im Betrieb zu erwartende Oberflächentemperatur bewerten und gegebenenfalls die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> WARNUNG!</p> <p>Der Temperaturbereich ist auf dem Typenschild angegeben.</p> </div>
	<ul style="list-style-type: none"> • auf die Zersetzung instabiler Flüssigkeiten. 	<p>Der Zähler IM-RM soll nicht mit instabilen Flüssigkeiten in Berührung kommen, auf jeden Fall muss der Endverbraucher:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Risiko bewerten; • alle für notwendig erachteten Maßnahmen ergreifen.

Bez. „PE-D“-Richtlinie Anhang I	Grundlegende Sicherheitsanforderungen	Anweisungen
2.4	Kontrollmittel. Das Druckgerät muss so ausgelegt und gebaut sein, dass alle zur Gewährleistung seiner Sicherheit erforderlichen Kontrollen durchgeführt werden können.	Zur Überprüfung aller Druckteile muss der Zähler IM-RM aus der Leitung entfernt werden. Folgendes liegt in der Verantwortung des Endkunden: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass der Innendruck sicher abgebaut wurde, bevor der Zähler aus der Leitung entfernt wird. • Verwendung geeigneter Werkzeuge; • sicherstellen, dass das mit der Entfernung beauftragte Personal in der Montage und Demontage von Hochdruckgasleitungen und der dazugehörigen Ausrüstung geschult ist.
2.5	Vorrichtungen zum Ablassen und für die Entlüftung Erforderlichenfalls sind geeignete Vorrichtungen zum Ablassen und Entlüften von Druckgeräten vorzusehen	Der Zähler IM-RM ist nicht mit Vorrichtungen zum Ablassen oder Entlüften des Innendrucks ausgestattet. Der Endkunde muss sicherstellen, dass das Gerät in einem Rohrleitungssystem mit Entlüftungsvorrichtungen installiert ist, die einen sicheren Druckablass ermöglichen.
2.6	Korrosion und andere chemische Einwirkungen	Es wird nicht davon ausgegangen, dass die Prozessflüssigkeit, für die der Zähler IM-RM ausgelegt ist, schwerwiegende Korrosionsprobleme verursacht. Es liegt in der Verantwortung des Endkunden, etwaige Änderungen an der Flüssigkeit zu überprüfen. Äußere Korrosion wird nicht berücksichtigt/ist nicht zulässig.
2.7	Verschleiß	Es wird nicht angenommen, dass die Verwendung des Zählers IM-RM zur Gasmessung zu Anomalien führen kann, die durch Verschleiß verursacht werden. Folgendes liegt in der Verantwortung des Endkunden: <ul style="list-style-type: none"> • Geeignete Filter vor dem Zähler installieren; • sicherstellen, dass keine Feuchtigkeit vorhanden ist.
2.8	Baugruppen.	Der Zähler IM-RM wird komplett montiert geliefert.
2.9	Anweisungen zum Be- und Entladen.	Den Zähler IM-RM vorsichtig mit Druck beaufschlagen und dabei einen Druckgradienten von höchstens 35 kPa/s (0,35 bar/s) einhalten.
2.10	Schutz gegen das Überschreiten der zulässigen Grenzwerte des Druckgerätes	Der Zähler IM-RM hat keine integrierten Druckbegrenzungsvorrichtungen. Es liegt in der Verantwortung des Endkunden, sicherzustellen, dass: <ul style="list-style-type: none"> • Der Zähler IM-RM in einem Gassystem installiert ist, das mit einem angemessenen Schutz gegen Überdruck ausgestattet ist (z. B. PSV-Sicherheitsventile); • Die vorübergehenden Druckspitzen betragen in jedem Fall weniger als 10 % des maximalen Betriebsdrucks.
2.12	Außenbrand	Der Zähler IM-RM verfügt über kein spezielles Zubehör zur Begrenzung der durch einen Brand verursachten Schäden. Der Endkunde muss für ausreichende Brandschutzeinrichtungen vor Ort sorgen.

Tab. 3.10.

3.4.2 - RISIKEN DURCH EXPLOSIONSFÄHIGE ATMOSPHÄREN

WARNHINWEIS!

Handelt es sich bei dem verwendeten Gas um ein brennbares Gas, wird der Bereich, in dem das Gerät installiert ist, als „Gefahrenbereich“ bezeichnet, da Restrisiken der Bildung explosionsfähiger Atmosphären bestehen und wirksame Zündquellen vermieden werden müssen.

WARNUNG!

Die Zähler PIETRO FIORENTINI S.p.A. werden als Komponenten für den Einbau in das Gasnetz des Endkunden geliefert.

Der Endkunde ist für die Einhaltung der in diesem Abschnitt genannten Anforderungen der Richtlinie verantwortlich.

Tabelle 3.11. zeigt die Bedingungen, die zur Erzeugung explosionsfähiger Atmosphären durch Zähler der Serie IM-RM gemäß den Anforderungen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU Punkt 1.0.6 führen können:

Bedingungen Betriebsbedingungen	Grundlegende Sicherheitsanforderungen	Managementmaßnahmen, die im Benutzer-, Wartungs- und Warnhandbuch enthalten sind
Installation	Die Installation der Geräte ist zulässig: <ul style="list-style-type: none"> • Im Freien; • in einer natürlich belüfteten Umgebung. 	In der Anleitung wird auf die Notwendigkeit einer Gefahrenbereichsklassifizierung gemäß EN 60079-10-1 hingewiesen.
	Die Umgebungstemperatur bei der Installation muss im Bereich von -25 °C bis +55 °C liegen.	Im Handbuch wird darauf hingewiesen, dass der Temperaturbereich eingehalten werden muss.
	Eigensichere elektrische Anschlüsse.	Das Handbuch gibt die Merkmale und Bezugsparameter für elektrische Anschlüsse an, die nur an eigensicheren Stromkreisen vorgenommen werden dürfen.
		LF- und HF-Impulsgeneratoren sind durch PIETRO FIORENTINI S.p.A. versiegelt und können nicht geöffnet oder repariert werden. Eigensichere Barrieren (Zener) müssen außerhalb von als explosionsgefährdet eingestuften Bereichen installiert werden.
Erste Inbetriebnahme	Vor der Inbetriebnahme muss die äußere Dichtheit des Anlagenteils, an dem das Gerät installiert ist, mit einem geeigneten Druck geprüft werden.	Das Handbuch weist auf die Notwendigkeit hin, diese Anforderung zu erfüllen.
Verwendung in normalen Bedingungen	Die Anlage unterliegt der Überwachung entsprechend; <ul style="list-style-type: none"> • den geltenden nationalen Vorschriften; • einer guten Praxis; • dem Handbuch des Geräteherstellers. 	Im Handbuch ist angegeben, dass während der Lebensdauer des Geräts regelmäßige Kontrollen durchgeführt werden müssen.
Wartung	Jegliche Reparatur- oder Wartungsarbeiten, während das Gerät unter Druck steht oder in Betrieb ist, sind verboten.	Das Handbuch weist auf die Notwendigkeit hin, diese Anforderung zu erfüllen.

Bedingungen Betriebsbedingungen	Grundlegende Sicherheitsanforderungen	Managementmaßnahmen, die im Benutzer-, Wartungs- und Warnhandbuch enthalten sind
Außerbetriebnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Der Teil der Anlage, in dem das Gerät installiert ist, muss drucklos sein. • Das Restgas muss sicher abgeleitet werden. 	Das Handbuch weist auf die Notwendigkeit hin, diese Anforderung zu erfüllen.

Tab. 3.11.

3.4.3 - EXPLOSIONSGEFAHR

Das Gerät ist für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen in Verbindung mit gasexplosionsgefährdeten Bereichen „Zone 1“ geeignet, d.h. in Bereichen, in denen bei Normalbetrieb eine explosionsfähige Atmosphäre aufgrund des Vorhandenseins von Gas periodisch oder gelegentlich vorhanden sein kann.

In diesen Bereichen können Funken, die durch elektrostatische Entladungen, elektrische oder mechanische Entladungen, heiße Oberflächen, Flammen oder elektrische Streuströme entstehen, Explosionen verursachen.

 **WARNHINWEIS!**

Treffen Sie bei der Installation der Geräte Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladungen.

 **WARNUNG!**

PIETRO FIORENTINI S.p.A. lehnt jede Haftung für die Risiken und Folgen einer Nichtbeachtung ab.

Während der verschiedenen Betriebsphasen muss der autorisierte Bediener zur Vermeidung des Risikos:

Betriebsphase	Pflichten des Betreibers
Installation	<ul style="list-style-type: none"> • Tragen Sie professionelle Sicherheitsschuhe mit ESD-Eigenschaften; • Arbeitskleidung tragen, die elektrostatische Ladungen ableitet; • Verwenden Sie zur Reinigung ein feuchtes Tuch.
Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> • Tragen Sie professionelle Sicherheitsschuhe mit ESD-Eigenschaften; • Arbeitskleidung tragen, die elektrostatische Ladungen ableitet.
Wartung	<ul style="list-style-type: none"> • Tragen Sie professionelle Sicherheitsschuhe mit ESD-Eigenschaften; • Arbeitskleidung tragen, die elektrostatische Ladungen ableitet; • Verwenden Sie zur Reinigung ein feuchtes Tuch.

Tab. 3.12.

3.5 - SICHERHEITSPIKTOGRAMME

 **GEFAHR!**

Es ist absolut verboten, die Sicherheitspiktogramme auf dem Gerät oder der Verpackung zu entfernen oder zu verändern.

Der Benutzer ist verpflichtet, Sicherheitspiktogramme, die durch Abnutzung, Entfernung oder Beschädigung unlesbar geworden sind, zu ersetzen (wenden Sie sich diesbezüglich an PIETRO FIORENTINI S.p.A.).

3.6 - GERÄUSCHPEGEL

Abhängig von den Betriebsbedingungen, der Verwendung und der erforderlichen Konfiguration kann das Gerät Geräusche erzeugen, die über die von den in den Rechtsvorschriften des Installationslands festgelegten Grenzwerte hinausgehen. Wenden Sie sich für den Wert des vom Gerät erzeugten Lärms und weitere Informationen an uns PIETRO FIORENTINI S.p.A.

 **ACHTUNG!**

Die Verwendung von Ohrenschützern oder Gehörschutzstöpseln bleibt für qualifizierte Fachkräfte obligatorisch (siehe Abschnitt 2.10), falls der Lärm in der Installationsumgebung des Geräts (abhängig von bestimmten Betriebsbedingungen) 85 dBA überschreitet.

4 - BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

4.1 - ALLGEMEINE BESCHREIBUNG UND BEDIENUNG

Bei dem Gerät IM-RM handelt es sich um einen volumetrischen Drehkolbenzähler für die Gasmessung.

Die Hauptfunktion des Geräts IM-RM besteht darin, das durch ihn hindurchströmende Gasvolumen zu erfassen.

Der Zähler fängt dank zweier gegenläufiger Kolben bei jeder Umdrehung ein genaues Gasvolumen auf und leitet es stromabwärts. Das übertragene Gasvolumen ist dabei von der Drehzahl der Kolben abhängig.

Eine Magnetkupplung überträgt die Bewegung der Kolben auf die Ableseeinheit des Zählwerkes.

Die wichtigsten Bestandteile des Geräts sind in Tabelle 4.13 aufgeführt:

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Gehäuse	6	Eichplomben
2	Zählwerk	7	Messpatrone
3	Ölstopfen	8	Abdeckung
4	Ölstand-Schauglas	9	Magnetkupplung
5	Ölablassschraube	10	Schutzrohr

Tab. 4.13.

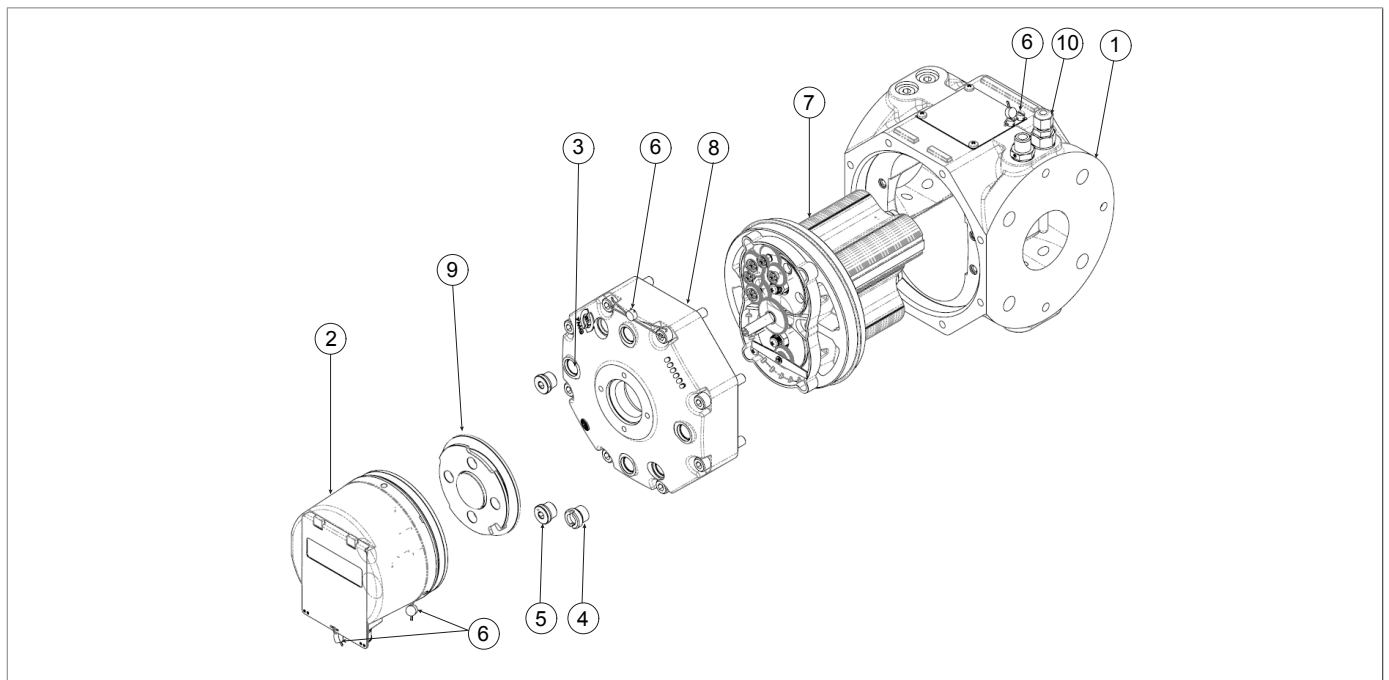


Fig. 4.1. Allgemeine Beschreibung IM-RM

4.1.1 - ZÄHLWERK

Das Zählwerk (A) ist an der Vorderseite des Zählers IM-RM (B) über eine Hybridverbindung mit Magnetkupplung (C-D) befestigt, die die Übertragung der Bewegung zwischen den Kolben und dem Zählwerk ermöglicht.

Das Zählwerk (A) hat die Schutzart IP67.

Die Magnetkupplung ermöglicht:

- Eine einstellbare Ausrichtung von 355°;
- Ausbau/Einbau mit nur einer „Drehung und einem Klick“;
- die Funktion des Entfernungsmessers auf der mechanischen Anzeige (E).

Die von der Zählwerkeinheit (A) gemessene Gasmenge (in m³) ist auf der 8-stelligen mechanischen Anzeige (E) sichtbar, die nicht auf eine oder zwei Dezimalstellen eingestellt werden kann.

Das Zählwerk (A) ist mit einem Niederfrequenz-Impulsgeber (LF) ausgestattet, an den die Plombe (F) angebracht wird.

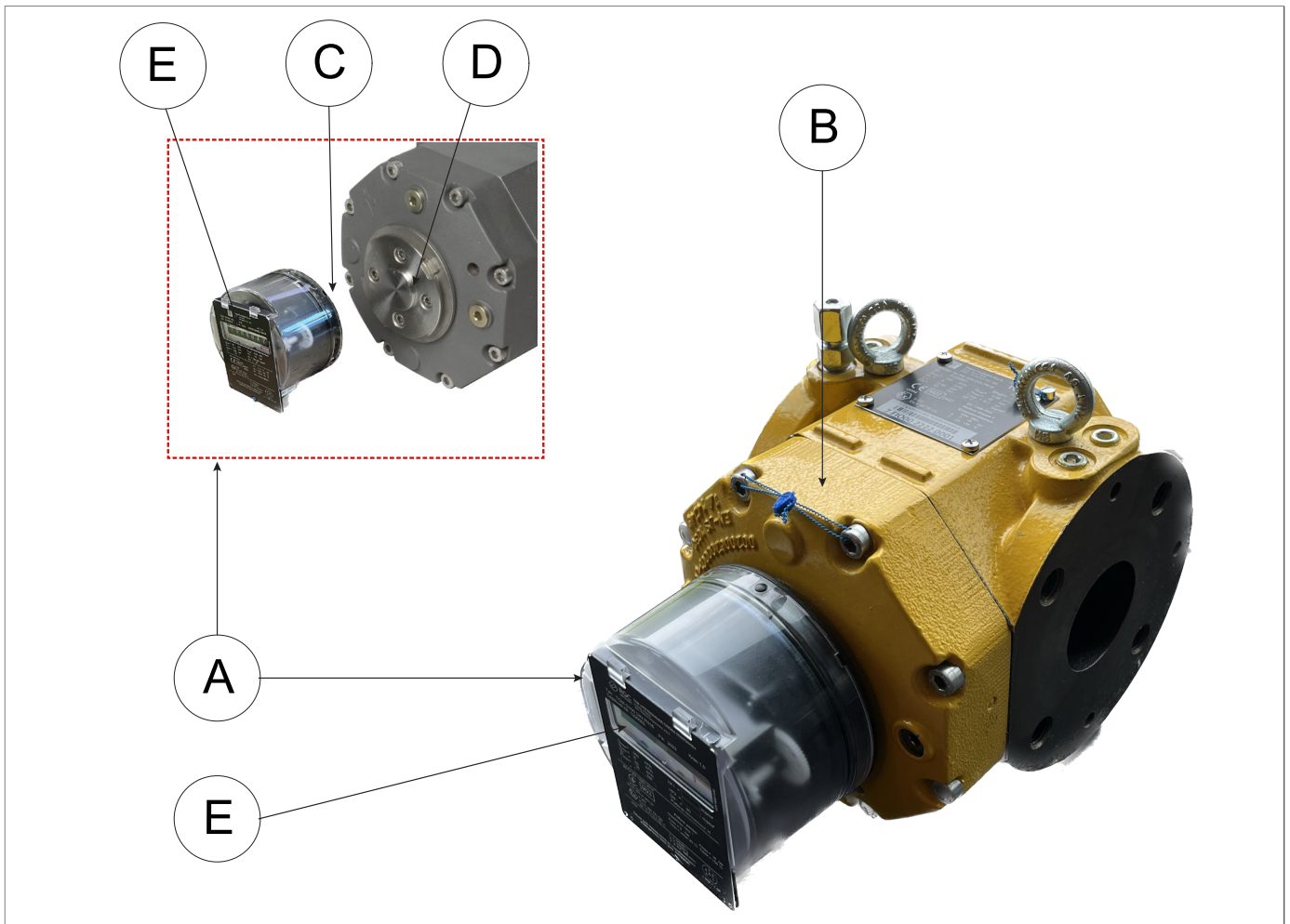


Fig. 4.2. Zählwerk

4.1.2 - EICHPLOMBEN

Der Zähler IM-RM ist mit Eichplomben versehen. Die Eichplomben werden wie in Tabelle 4.14 und Tabelle 4.15 angegeben am Zähler angebracht.

Zusätzliche Plomben auf dem Zähler sind keine Eichplomben.

! WARNUNG!

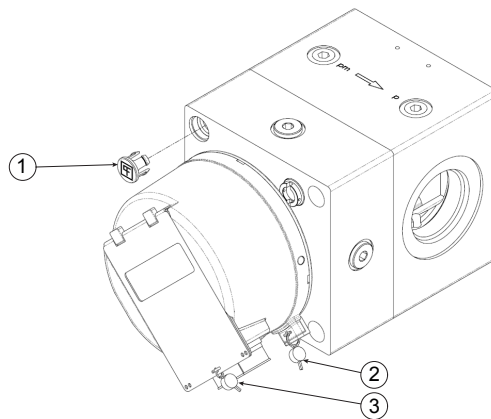
Das Entfernen der Eichplombe hat den Verlust der Kalibrierung zur Folge

! WARNUNG!

Die folgenden Tabellen und Abbildungen sind unverbindlich und sollen lediglich die Lage der Eichplomben verdeutlichen.

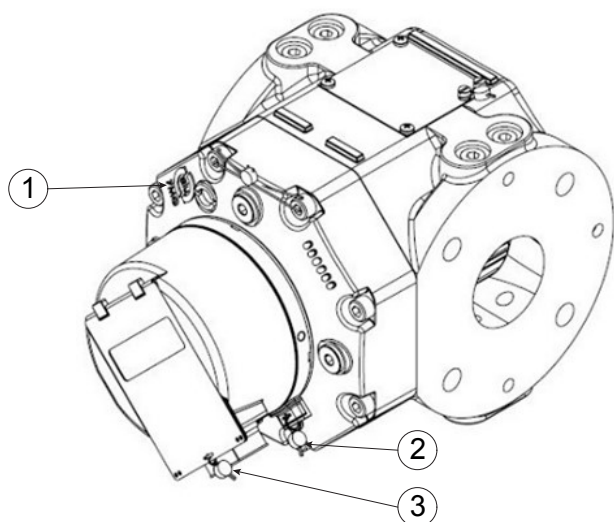
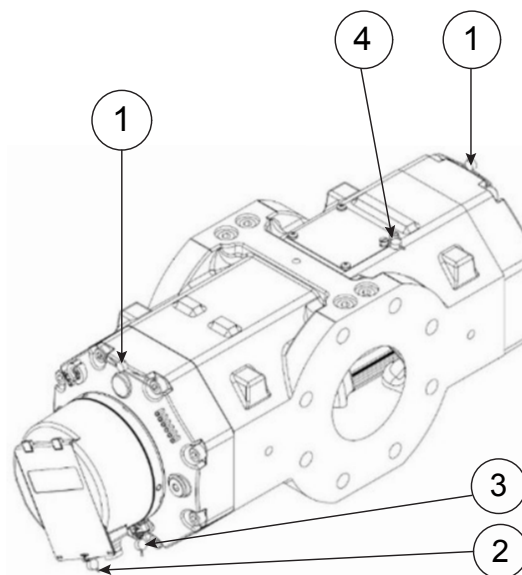
Eichplomben auf IM-RM 121 mm

Multipositions-Zähler



Pos.	Beschreibung
1	Verschluss des Zählergehäuses.
2	Plombe des Schildes und des Impulsgebers.
3	Plombe des Zählwerks.

Tab. 4.14.

Eichplomben auf IM-RM 171 ÷ 241 mm
Standard-Zähler

Zähler in Twin-Version


Pos.	Beschreibung
1	Verschluss des Zählergehäuses.
2	Verschluss des Impulsgebers und Schildbefestigung (siehe Hinweis).
3	Plombe des Zählwerks.
4	Plombe des Schilds am Zählergehäuse (oben und/oder unten).

! WARNUNG!

Das Schilds des Zählers kann:

- Am Gehäuse befestigt und mit der Dichtung in Pos. 4 geschützt sein;
- auf der Vorderseite des Zählwerks platziert und mit der Plombe an Pos.2 geschützt sein (typische Lösung für Multipositions-Zähler).

Wenn das Typenschild am Zählwerk angebracht ist, zeigt das Schild am Gehäuse die Richtung des Gasstroms an.

Tab. 4.15.

4.2 - VERWENDUNGSZWECK

4.2.1 - VORGEGEHENE VERWENDUNG

Das betreffende Gerät ist bestimmt für:

Vorgang	Zulässig	Nicht zulässig	Verarbeitungsumgebung
Volumenmessung von:	Gasförmige, nicht-aggressive oder korrosive, trockene und vorgefilterte Fluide: <ul style="list-style-type: none"> • Erdgas; • Argon; • Butan • Ethan; • Stickstoff • Kohlenmonoxid; • Kohlendioxid; • Luft; • Methan; • Pentan; • Propan 	<ul style="list-style-type: none"> • Flüssigkeiten. • Jede andere Gasart, die von der zugelassenen abweicht. 	Anlagen für den Transport und die Verteilung gasförmiger Fluide, die zur Versorgung von Versorgungsnetzen für folgende Nutzung zugelassen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Wohnzwecke (auch mit hohen Durchflussraten); • kommerziell; • industriell.

Tab. 4.16.

Das betreffende Gerät ist für folgenden Gebrauch bestimmt:

- Nur innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Grenzen;
- gemäß den Anweisungen und Nutzungsbeschränkungen in dieser Anleitung.

Die Parameter für sicheres Arbeiten sind:

- Verwendung innerhalb der auf dem Typenschild und in diesem Handbuch angegebenen Grenzen;
- Einhaltung der Verfahren des Handbuchs;
- Durchführung der Routinewartung zu Zeiten und in der Weise, die darin angegeben sind;
- Durchführung der außerplanmäßigen Wartung, falls erforderlich;
- Manipulieren und/oder umgehen Sie die Sicherheitsvorrichtungen nicht.

4.2.2 - VERNÜNFTIGERWEISE VORHERSEHBARER MISSBRAUCH

Als vernünftigerweise vorhersehbarer Missbrauch ist die Verwendung des Geräts in einer Art und Weise, die bei der Konstruktion nicht vorgesehen war,

die sich jedoch aus einem leicht vorhersehbaren menschlichen Verhalten ergeben kann:

- eine andere Verwendung des Geräts als die in Abschnitt 4.2.1 („Vorgesehene Verwendung“) vorgesehene;
- Verwendung des Geräts mit ätzenden/aggressiven Flüssigkeiten;
- Verwendung des Geräts mit Flüssigkeiten, die nicht ordnungsgemäß vorbehandelt wurden;
- Verwendung des Geräts mit Flüssigkeiten;
- Verwendung des Geräts außerhalb der vorgeschriebenen Grenzen;
- Verwendung des Geräts als Abstandshalter beim Schweißen der Rohrleitungen;
- instinktive Reaktion eines Bedieners im Falle einer Fehlfunktion, eines Unfalls oder einer Panne während der Verwendung des Geräts;
- Verhalten, das sich aus dem Druck ergibt, das Gerät unter allen Umständen in Betrieb zu halten;
- Verhalten aufgrund von Unachtsamkeit;
- Verhalten, das aus der Benutzung des Gerätes durch unbefugte und ungeeignete Personen (Kinder, Behinderte) resultiert;
- das Gerät außerhalb der vorgeschriebenen Grenzen verwenden;

Jede andere als die bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts muss zuvor schriftlich von PIETRO FIORENTINI S.p.A. genehmigt werden.

Ohne schriftliche Genehmigung gilt die Nutzung als unsachgemäß.

Bei Vorliegen einer „unsachgemäßen Verwendung“ lehnt PIETRO FIORENTINI S.p.A. jede Haftung in Bezug auf Schäden ab, die an Sachen oder Personen verursacht werden, und erklärt jede Art von Garantie für das Gerät für ungültig.

4.3 - MÖGLICHE KONFIGURATIONEN

Für einige Modelle ist die Serie IM-RM in verschiedenen Ausführungen erhältlich:

- HTR
- Twin.

4.3.1 - AUSFÜHRUNG HTR

Für einige Zählermodelle ist die Ausführung HTR (High Temperature Resistance) erhältlich, die der Norm EN 12480 entspricht: 2002 Anhang C/DVGW - Prüfbericht: 17-134-4703-082.



Fig. 4.3. Ausführung HTR

Technische Daten	
Material des Gehäuses	Gusseisen EN-GJS-400-15 oder EN-GJS-400-18LT
Flanschverbindung	PN16 mit flacher Seite
Maximaler Betriebsdruck	16 bar (5 bar HTR)
Oberflächenbehandlung	Gelb lackiert (RAL1004)
Auslegungstemperaturbereich	-25 °C bis +55 °C (-13°F bis 131°F)
Betriebstemperaturbereich	-20 °C bis +60 °C

Tab. 4.17.

4.3.2 - AUSFÜHRUNG TWIN

Die Drehkolbenzähler Twin:

- Erzeugen weniger Pulsationen in der Gasleitung als ein herkömmlicher Zähler;
- schränken den Umgebungslärm erheblich ein;
- können mit einem internen Bypass ausgestattet werden, um die Kontinuität der Gasversorgung auch im Falle eines Notfalls (blockierte Rotoren, beschädigter Zähler,...) zu gewährleisten. Der Bypass:
 - Wird automatisch aktiviert, wenn der vom Hersteller festgelegte und zum Zeitpunkt der Bestellung vereinbarte Druckabfallwert überschritten wird;
 - kann erst nach dem Brechen der Eichplomben wieder rückgesetzt werden.

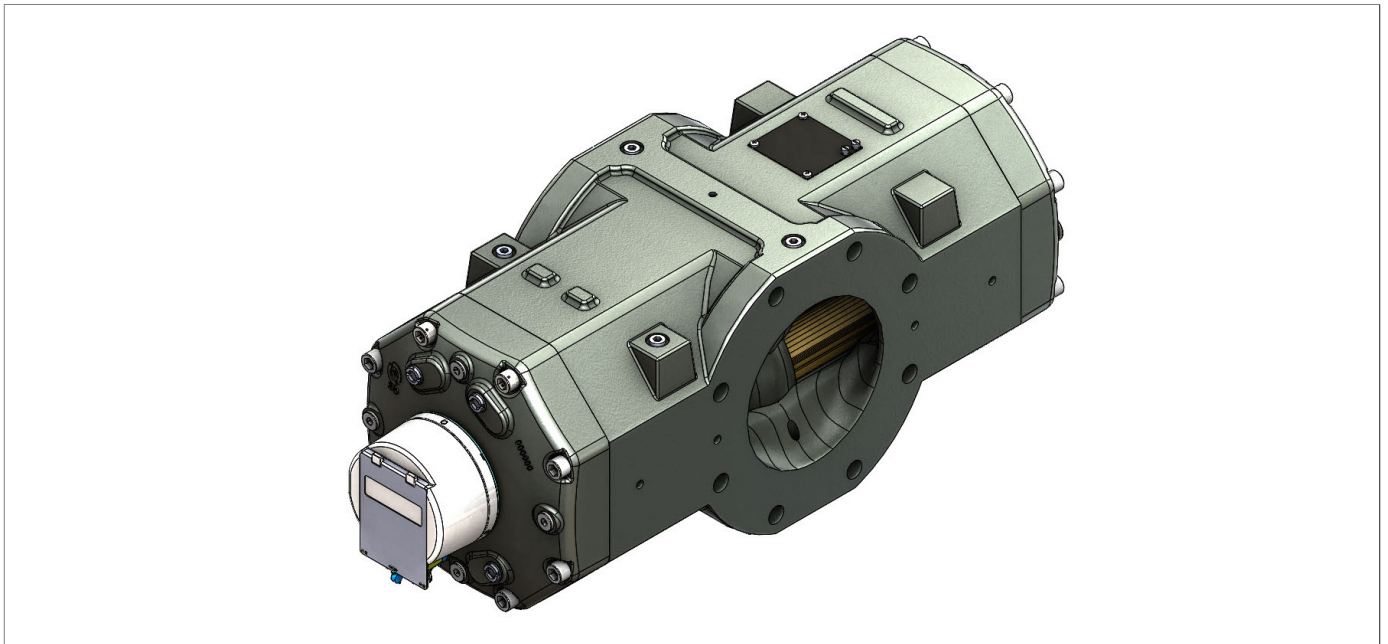


Fig. 4.4. Ausführung Twin

4.4 - TECHNISCHE MERKMALE/LEISTUNGEN

Die wichtigsten Spezifikationen der Serie IM-RM sind:

Technische Daten	
Durchflussmengen	von 0,5 m ³ /h bis 1000 m ³ /h (17,6 cfh bis 35314 cfh)
Auslegungsdruck (PS)	bis zu 2,5 MPa (bis zu 25 bar)
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +55 °C (-13 °F bis +131 °F)
Gastemperatur	-25 °C bis +55 °C (-13 °F bis +131 °F)
Genauigkeit	$Q_{min} \leq Q < Q_t \pm 2\%$ und $Q_t \leq Q \leq Q_{max} \pm 1\%$. (Q_t nach EN12480)
Genauigkeitsklasse	1,0
Messbereich	bis zu 1:250
Reproduzierbarkeit	größer als 0,1 %
Schutzart	IP 67
Geltende messtechnische Normen	MID 2014/32/EU
Mechanische Umweltklasse	M1
Elektromagnetische Umweltklasse	E1
Indikator und Impulsausgang	<ul style="list-style-type: none"> • 8 Stellen. • 2x Niederfrequenz-Impulsausgang (Reedkontakt Schließer N/O) • 1x Anti-Betrugs-Ausgang (Reedkontakt Öffner N/C)
Zertifizierung für explosionsgefährdete Bereiche	ATEX II 2 G Ex h IIB T6 Gb
Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> • Optische Encoder-Anzeige. • Hochfrequenzsensoren. • Bypass-Ventil bei den Twin-Ausführungen.
Verfügbare Größen DN	von DN 40 bis DN 150
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> • Flansch Klasse 150 nach ASME B16.5. • PN 16/25 nach EN 1092-1. • G 1 1/2" (ISO228-1) oder NPT 1 1/2" (ANSI B1.20.1) nur für Gewindeanschlüsse der Version mit 121 mm Spurmaß.
Druck- und Temperaturanschlüsse	1/4" NPT Innengewinde

Tab. 4.18.

WARNUNG!

Die angegebenen Temperaturbereiche sind die Höchstwerte, bei denen die volle Leistungsfähigkeit des Geräts, einschließlich der maximalen Genauigkeit, erreicht wird. Das Standardprodukt kann einen kleineren Bereich bieten.

4.4.1 - VERFÜGBARE MODELLKAPAZITÄTEN

Die Kapazitäten und Messbereiche der verfügbaren Modelle sind in Tab. 4.19 aufgeführt:

Verfügbare Größen - Nennbetriebsbedingungen								
Modell	Q _{max}	Q _{min}	Be- reich	DN	Zykli- sches Volumen	Spurmaß Flansch- Flansch	Ausführung HTR	Impulse mit niedri- ger Frequenz
	m ³ /h	m ³ /h	max	-	dm ³	mm	Si (v)/No(x)	Imp. /m ³
G10	16	0,5	1:30	40	0,18	121	x	10
G16	25	0,5	1:50	40	0,18		x	10
G25	40	0,5	1:80	40	0,26		x	10
G16	25	0,5	1:50	40/50	0,69	171	v (nur DN50)	10
G25	40	0,5	1:80	40/50	0,69		v (nur DN50)	10
G40	65	0,5	1:130	40/50	0,69		v (nur DN50)	10
G65	100	0,5	1:200	50	0,69		v	10
G65	100	1	1:100	80	1,11		v	10
G100	160	1	1:160	50	1,11		x	1
G100	160	1	1:160	80	1,11		v	1
G100 Twin	160	1,6	1:100	80	1,73		x	1
G160 Twin	250	1,6	1:160	80	1,73		x	1
G100	160	1,6	1:100	80	2,31		241	v
G160	250	1,6	1:160	80	2,31	v		1
G100	160	2,5	1:65	100	2,98	v		1
G160	250	1,6	1:160	100	2,98	v		1
G250	400	2,5	1:160	100	2,98	v		1
G250 Twin	400	4	1:100	100	3,88	x		1
G400 Twin	650	4	1:160	100	3,88	x		1
G400 Twin	650	4	1:160	150	3,88	x		1
G400 Twin	650	6,5	1:100	150	5,97	x		1
G650 Twin	1000	6,5	1:160	150	5,97	x		1

Tab. 4.19.

AVVISO!

Die Bereichsverhältnis-Standardwerte sind in der Tabelle aufgeführt. Andere Werte sind auf Anfrage erhältlich.

SEITE ABSICHTLICH LEER GELASSEN

5 - TRANSPORT UND HANDLING

5.1 - SPEZIFISCHE WARNHINWEISE FÜR TRANSPORT UND HANDHABUNG

WARNUNG!

Transport- und Handlingtätigkeiten müssen gemäß den im Bestimmungsland der Ausrüstung geltenden Vorschriften von folgendem Personal durchgeführt werden:

- qualifiziert (speziell ausgebildet);
- Kenntnis der Regeln zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz;
- berechtigt, die Geräte und Hebemittel zu benutzen.

Transport und Handling

Qualifikation Bediener	<ul style="list-style-type: none"> • Zuständig für Transport, Handling, Abladen und Platzierung vor Ort. • Installateur.
PSA erforderlich	<div style="display: flex; align-items: center;">     </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">  WARNHINWEIS! </div> <p>Die PSA, die in diesem Prospekt aufgeführt sind, beziehen sich auf das mit dem Gerät verbundene Risiko. Für die PSA, die zum Schutz vor Gefahren im Zusammenhang mit dem Arbeitsplatz, der Installation oder den Betriebsbedingungen erforderlich ist, wird auf Folgendes verwiesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die im Installationsland geltenden Vorschriften; • alle Informationen, die vom Sicherheitsmanager der Installationsanlage bereitgestellt werden.
Gewichte und Abmessungen des Gerätes	Die Abmessungen und Gewichte finden Sie in Abschnitt 5.3 „Physikalische Eigenschaften des Geräts“.

Tab. 5.20.

5.2 - VERPACKUNGS- UND BEFESTIGUNGSSYSTEME FÜR DEN TRANSPORT

Die Verpackungen für den Transport des Gerätes wurden so konzipiert und hergestellt, dass Beschädigungen bei normalem Transport, Lagerung und Handhabung vermieden werden.

Das Gerät muss bis zur Installation in der Verpackung aufbewahrt werden.

Nach Erhalt der Ausrüstung ist Folgendes erforderlich:

- Überprüfen Sie, ob die Verpackung intakt ist und kein Teil während des Transports und / oder der Handhabung beschädigt wurde;
- Festgestellte Schäden sofort PIETRO FIORENTINI S.p.A. melden.




ACHTUNG!

Für eine korrekte Handhabung enthält die Verpackung eine Reihe von Informationen in schriftlicher und/oder grafischer Form.

WARNUNG!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. haftet nicht für Sach- oder Personenschäden, die durch Unfälle verursacht wurden, die durch Nichtbeachtung der in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen verursacht wurden.

In Tab. 5.21. werden die verwendeten Verpackungsarten beschrieben:

Bez.	Art der Verpackung	Bild
A	Pappkartons auf Paletten.	
B	Einzelne Pappschachtel auf Palette.	
C	Einzelne Holzkiste, vorbereitet für den Gabelstaplerumschlag.	

Tab. 5.21.

5.2.1 - PACKUNGSINHALT

Die Verpackung enthält:

Inhaltsbeschreibung

- Zähler IM-RM;
- Flasche Öl (ausreichend für die erste Schmierung);
- 6-poliger Steckverbinder für LF-Impulsgeber;
- Kalibrierzertifikat;
- Bescheinigung der Druckprüfungen;
- EU-Konformitätserklärung;
- Bedienungsanleitung, Wartung und Warnhinweise.

Tab. 5.22.

WARNUNG!

Auf besonderen Wunsch kann die Innenseite der Verpackung Folgendes vorhanden sein:

- **Materialzertifikate (nach EN 10204)**
- **Konischer oder flacher Filter:**
- **Dichtungen und Schrauben für Flansche;**
- **3 Meter vorverkabeltes Kabel für Sender LF oder HF;**
- **Verbindungselemente.**

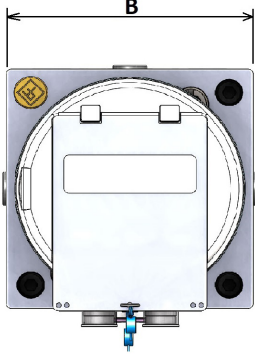
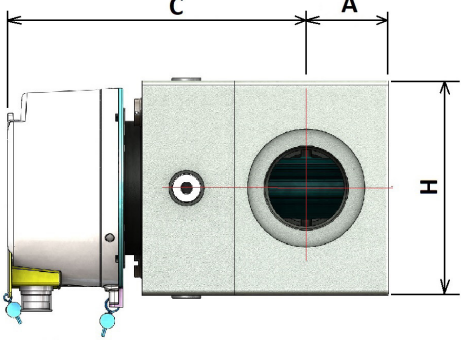
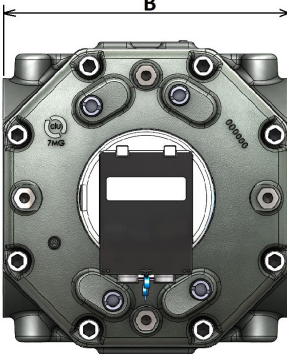
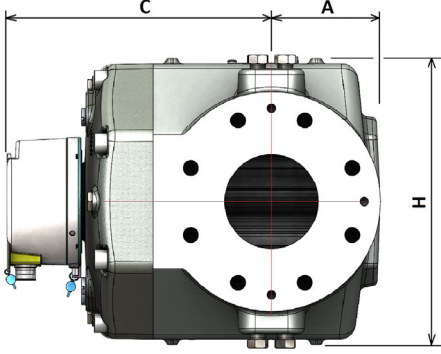
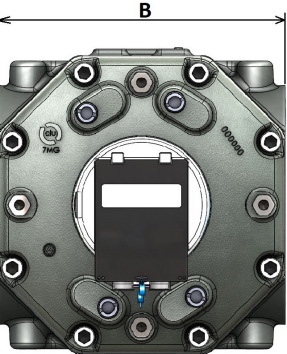
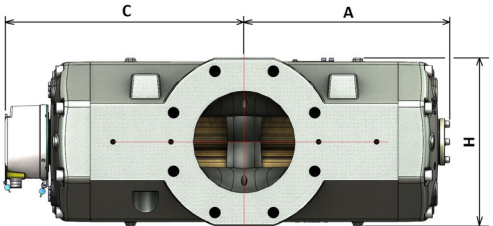
WARNUNG!

Der Zähler IM-RM wird ohne Schmieröl in den Behältern ausgeliefert.

WARNUNG!

Das Gebrauchs-, Wartungs- und Warnhandbuch kann auch von der Website des Herstellers heruntergeladen werden: <https://www.fiorentini.com>

5.3 - PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN DES GERÄTS

Spurmaß Flansch-Flansch	Bild	
121 mm		
171 mm bis 241 mm		
171 mm bis 241 mm (Ausführung Twin)		

Tab. 5.23.

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

Tab. 5.24.

Gewichte			
Modell	Ausführung in Aluminium	Ausführung HTR	Ausführung in Gusseisen
	kg	kg	kg
G10	3,5	-	-
G16	3,5	-	-
G25	4	-	-
G16	10	23	23
G25	10	23	23
G40	10	23	23
G65	10	23	23
G65	12	-	30
G100	12	-	30
G100	12	30	30
G100 Twin	20,5	-	-
G160 Twin	20,5	-	-
G100	22,5	56	56
G160	22,5	56	56
G100	27,5	62	62
G160	27,5	62	62
G250	27,5	62	62
G250 Twin	45	-	-
G400 Twin	45	-	-
G400 Twin	45	-	-
G400 Twin	45	-	-
G400 Twin	45	-	-
G650 Twin	45	-	-

Tab. 5.25.

! WARNUNG!

Die Ausführung HTR ist hochtemperaturbeständig gemäß Anhang C der EN12480.

5.4 - VERFAHREN ZUM VERANKERN UND HEBEN DES GERÄTES

GEFAHR!

Die Verwendung von Hebwerkzeugen (falls erforderlich) zum Entladen, Transportieren und Handhaben der Verpackung ist nur qualifizierten Bedienern vorbehalten, die eine angemessene Ausbildung erhalten haben (im Besitz der entsprechenden Lizenz, wenn die im Installationsland geltenden Vorschriften dies erfordern) und die über Folgendes Bescheid wissen:

- Die Unfallverhütungsvorschriften;
- die Sicherheit am Arbeitsplatz;
- über die Funktionalität und Grenzen der Hebwerkzeuge.

GEFAHR!

Bevor Sie eine Last bewegen, vergewissern Sie sich, dass ihr Gewicht die auf dem entsprechenden Schild angegebene Tragfähigkeit des Hebefahrzeugs (und aller anderen Geräte) nicht überschreitet.

GEFAHR!

- Die mitgelieferten Ringschrauben dürfen nur zum Anheben des Zählers ohne zusätzliche Lasten verwendet werden.
- Der Hebepunkt ist entsprechend dimensioniert, um nur das Gerät und nicht andere mit ihm verbundene Anlagenteile zu heben.

ACHTUNG!

Vor dem Bewegen der Verpackung:

- alle beweglichen oder hängenden Komponenten von der Ladung entfernen oder sicher befestigen;
- schützen Sie die empfindlichste Ausrüstung;
- Prüfen Sie, ob die Ladung stabil ist;
- Überprüfen Sie, ob Sie entlang der Strecke perfekte Sicht haben.

ACHTUNG!

Verwenden Sie das Zählwerk nicht zum Heben und/oder Tragen des Zählers.

ACHTUNG!

Für eine korrekte Handhabung enthält die Verpackung eine Reihe von Informationen in schriftlicher und/oder grafischer Form.

WARNUNG!

Bei der Bewegung des Zählers:

- Die Achsen der Rotoren müssen streng horizontal bleiben;
- Die Schmiertanks müssen frei von Schmieröl sein.

5.4.1 - HANDLINGMETHODE MIT GABELSTAPLER

⚠️ GEFAHR!

Es ist verboten:

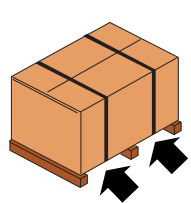
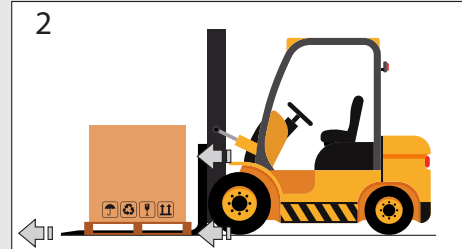


- Das Durchgehen unter schwebenden Lasten;
- Bewegen Sie die Last über das im Baustellen-/Anlagenbereich tätige Personal.


⚠️ WARNHINWEIS!

Auf Gabelstaplern ist verboten:

- die Personenbeförderung;
- Personen zu heben.

Für die Handhabung von Kartons (einfach oder mehrfach) oder von Holzkisten, die von einer Palette getragen werden, gehen Sie wie in Tab.5.26 gezeigt vor:

Schritt	Aktion	Bild
1	<p>Positionieren Sie die Gabeln des Hubwagens unter der Ladefläche.</p> <p>⚠️ ACHTUNG!</p> <p>Verwenden Sie immer beide Gabeln und halten Sie einen Abstand von mindestens 50 cm zwischen ihnen ein.</p>	<p>1</p> 
2	<p>Stellen Sie sicher, dass die Gabeln über eine ausreichende Länge (mindestens 5 cm) aus der Vorderseite der Last herausragen, um ein Umkippen der transportierten Last auszuschließen.</p>	<p>2</p> 
3	<p>Heben Sie die Gabeln an, bis diese die Last berühren.</p> <p>! WARNUNG!</p> <p>Sichern Sie die Last ggf. mit Klammern oder ähnlichen Vorrichtungen an den Gabelzinken.</p>	<p>3</p> 
4	<p>Heben Sie die Last langsam einige zehn Zentimeter an, um ihre Stabilität zu prüfen, und achten Sie darauf, dass der Schwerpunkt der Last in der Mitte der Hubgabeln positioniert ist.</p>	<p>4</p> 

Schritt	Aktion	Bild
5	Kippen Sie den Pfosten nach hinten (in Richtung Fahrersitz), um das Kippmoment zu nutzen und eine größere Stabilität der Ladung während des Transports zu gewährleisten.	
6	<p>Passen Sie die Transportgeschwindigkeit an den Boden und die Art der Ladung an und vermeiden Sie plötzliche Manöver.</p> <p>⚠️ WARNHINWEIS!</p> <p>Im Falle von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unordnung entlang der Strecke; • besonderen Betriebssituationen; <p>keine perfekte Sicht auf den Bediener zulassen, die Unterstützung eines Bodenbedieners erforderlich ist, außerhalb des Aktionsbereichs der Hebemittel platziert sind, mit der Aufgabe der Berichterstattung.</p>	-
7	Platzieren Sie die Lasten im ausgewählten Installations-/Lagerbereich.	-

Tab. 5.26.

5.4.2 - HANDLING MIT KRÄNEN

GEFAHR!

Vor dem Bewegen des Geräts sicherstellen, dass:


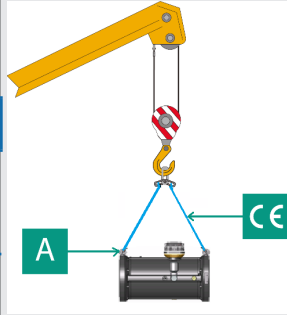
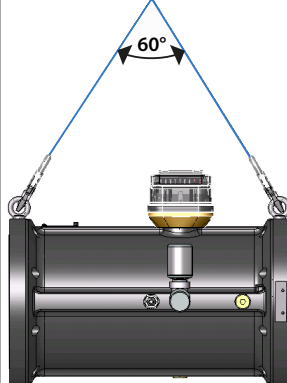
- Das zum Heben vorgesehene Seil oder die Kette eine maximale Tragfähigkeit hat, die das zu hebende Gewicht übersteigt;
- die Ringschrauben angezogen sind.

GEFAHR!

Es ist verboten:


- Das Durchgehen unter schwebenden Lasten;
- Das Bewegen des Geräts über das im Baustellen-/Anlagenbereich tätige Personal.
- Stangen, Griffstücke oder Schlüssel zu verwenden, um die Ringschrauben anzuziehen;
- Eine einzelne Ringschraube zu verwenden, um eine unausgewogene oder frei drehbar Last zu heben.
- Die Gurte durch die Ringschrauben oder Ketten zu führen, die an Ringschraubenpaaren montiert sind.
- Haken oder andere Zubehörteile in die Ösenschrauben einzuführen. Die Haken müssen locker sitzen;
- Die Ringschrauben irgendwelchen Stößen auszusetzen.

Das Gerät muss unter Verwendung der vorgesehenen Hebepunkte gehandhabt werden. Gehen Sie wie in Tab.5.27 beschrieben vor:

Schritt	Aktion	Bild
1	Entfernen Sie die Verpackung (falls erforderlich).	
2	Befestigen Sie das Hebeseil oder die Kette an den Hebeösen (A) des Geräts.  WARNUNG! Obligatorische Verwendung: <ul style="list-style-type: none"> • CE-gekennzeichnete Ketten, Seile und Ösenschrauben; • alle Ringschrauben vorhanden. 	
3	Heben Sie das Gerät leicht an und achten Sie darauf: <ul style="list-style-type: none"> • der Winkel, den das Seil/die Kette beim Heben bildet, darf 60° nicht überschreiten; • die Last richtig ausbalanciert und der Schwerpunkt zentriert ist. 	
4	Heben Sie das Gerät langsam an und halten Sie es dabei waagrecht.	
5	Platzieren Sie die Lasten im ausgewählten Installations-/Lagerbereich.	-

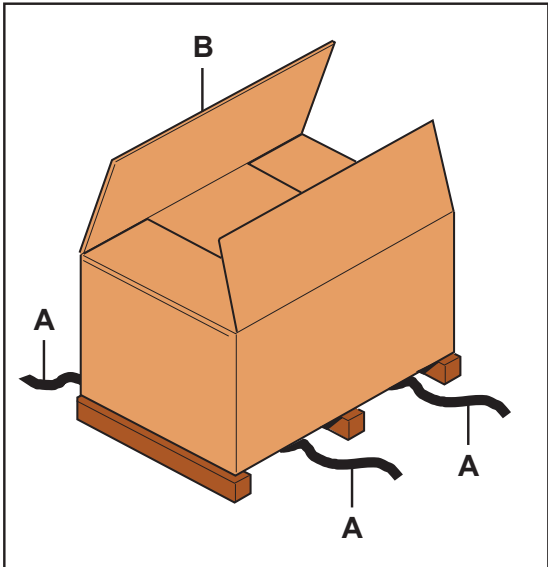
Tab. 5.27.

5.5 - ENTFERNEN DER VERPACKUNG

Installation	
Qualifikation Bediener	<ul style="list-style-type: none"> • Installateur.
PSA erforderlich	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <div style="background-color: #ff8c00; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>⚠️ WARNHINWEIS!</p> </div> <p>Die PSA, die in diesem Prospekt aufgeführt sind, beziehen sich auf das mit dem Gerät verbundene Risiko. Für die PSA, die zum Schutz vor Gefahren im Zusammenhang mit dem Arbeitsplatz, der Installation oder den Betriebsbedingungen erforderlich ist, wird auf Folgendes verwiesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die im Installationsland geltenden Vorschriften; • alle Informationen, die vom Sicherheitsmanager der Installationsanlage bereitgestellt werden.
Benötigte Ausrüstung	Siehe Kapitel 7 „Ausrüstung für die Inbetriebnahme/Wartung“.

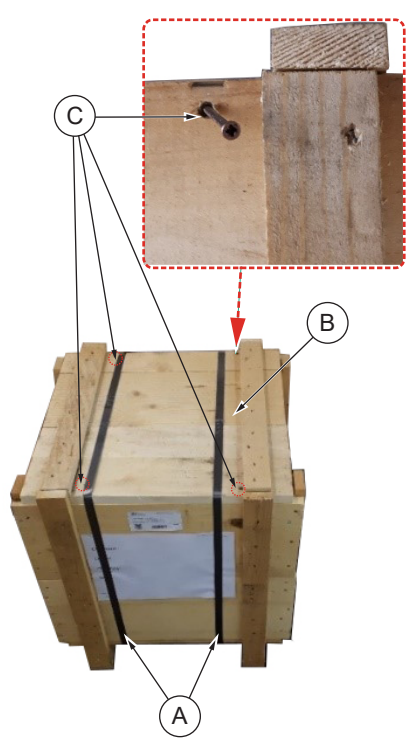
Tab. 5.28.

Um das Gerät in einem Karton auspacken, gehen Sie wie in Tab.5.29 beschrieben vor:

Schritt	Aktion	Bild
1	Schneiden Sie die Umreifung (A) durch.	
	Entfernen Sie das Klebeband an der Oberseite des Kartons.	
	<div style="border: 1px solid #008080; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;"> <p>⚠️ WARNUNG!</p> <p>Wird das Klebeband aufgeschnitten, ist darauf zu achten, dass die verwendete Klinge nicht in den Inhalt der Packung zerschneidet.</p> </div>	
2	Entfernen Sie den Verpackungskarton (B).	
3	Entfernen Sie die Befestigungselemente, mit denen das Gerät am Sockel befestigt ist (falls vorhanden).	
4	Bringen Sie das Gerät aus dem Karton an den vorgesehenen Platz. <div style="border: 1px solid #008080; padding: 5px; margin-top: 5px; background-color: #e0e0e0;"> <p>⚠️ WARNUNG!</p> <p>Für das manuelle Handling von Verpackungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine korrekte Körperhaltung einnehmen; • wenn ihre Größe/Gewicht es erfordert, mindestens 2 Bediener hinzuziehen. </div>	

Tab. 5.29.

Zum Auspacken des Geräts in einer Holzkiste gehen Sie wie in Tab.5.30 beschrieben vor:

Schritt	Aktion	Bild
1	Schneiden Sie die Umreifung (A) durch.	
2	Lösen Sie die Schrauben (C) in der Nähe der Kanten, mit denen die Abdeckung (B) der Kiste befestigt ist. Erforderliche Ausrüstung zum Lösen der Schrauben: Kreuzschlitzschraubendreher.	
3	Entfernen Sie die Abdeckung (B) der Kiste	
4	<p>Bringen Sie das Gerät aus der Kiste an den vorgesehenen Platz.</p> <p>! WARNUNG!</p> <p>Für das manuelle Handling von Verpackungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine korrekte Körperhaltung einnehmen; • wenn ihre Größe/Gewicht es erfordert, mindestens 2 Bediener hinzuziehen. 	

Tab. 5.30.

! WARNUNG!

Überprüfen Sie nach dem Entfernen des gesamten Verpackungsmaterials das Gerät auf Anomalien.

Bei Vorliegen von Anomalien:

- führen Sie keine Installationsvorgänge durch;
- Wenden Sie sich an PIETRO FIORENTINI S.p.A., indem Sie die auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Daten mitteilen.

! WARNHINWEIS!

Die einzelnen Geräte befinden sich in einer speziell entwickelten Verpackung. Vermeiden Sie es, das Gerät vor der Installation aus der Verpackung zu nehmen.

5.5.1 - ENTSORGUNG DER VERPACKUNG

! WARNUNG!

Trennen Sie die verschiedenen Materialien, aus denen die Verpackung besteht, und entsorgen Sie sie gemäß den im Installationsland geltenden Vorschriften.

5.6 - LAGER- UND UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

WARNHINWEIS!

Schützen Sie den Zähler und die Flansche bis zum Einbau vor Schlägen und Stößen, auch wenn diese unbeabsichtigt sind.

WARNUNG!

- Die Zähler müssen in der Verpackung in ihrer ursprünglichen Position gelagert werden (entsprechend den Angaben auf der Verpackung).
- Wenn keine Grenzwerte angegeben sind, dürfen maximal 2 Packstücke aufeinander gestapelt werden.

WARNUNG!

Während der Lagerung des Zählers:

- Die Achsen der Rotoren müssen streng horizontal bleiben;
- Die Schmiertanks müssen frei von Schmieröl sein.

Die in Tab.5.31.vorgesehenen Mindestumgebungsbedingungen für den Fall, dass das Gerät über einen längeren Zeitraum gelagert werden soll, angegeben werden. Die Einhaltung dieser Bedingungen garantiert die erklärten Leistungen:

Bedingungen	Daten
Maximale Lagerdauer	Maximal 6 Jahre.
Lagertemperatur	-10 °C bis + 25 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Lagerumgebung	Weniger als 65 % in nicht kondensierender Atmosphäre.
Strahlung und Lichtquellen	Abseits von Strahlung und Lichtquellen gemäß ISO 2230:2009

Tab. 5.31.

5.6.1 - LAGERUNG LÄNGER ALS DIE MAXIMAL ZULÄSSIGE DAUER

WARNUNG!

Nach einer Lagerzeit, die die zulässige Höchstdauer (6 Jahre) überschreitet, wenden Sie sich bitte an **PIETRO FIORENTINI S.p.A.**

6 - INSTALLATION

6.1 - SPEZIFISCHE SICHERHEITSHINWEISE

WARNHINWEIS!

Die Installation muss von Fachpersonal unter Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

WARNHINWEIS!

Reparaturen oder Änderungen an der Ausrüstung vorzunehmen.

WARNHINWEIS!

Die Installation kann auch in explosionsgefährdeten Umgebungen erfolgen, was die Umsetzung aller erforderlichen Präventions- und Schutzmaßnahmen voraussetzt.

Beziehen Sie sich für diese Maßnahmen auf die am Installationsort geltenden Vorschriften.

WARNHINWEIS!

In der Nähe der Ausrüstung ist es verboten:

- die Verwendung von offenem Feuer (z. B. für Schweißarbeiten);
- rauchen.

ACHTUNG!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Installation des Geräts und/oder durch Abweichungen von den Angaben in diesem Handbuch verursacht werden.

6.2 - VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE INSTALLATION

6.2.1 - KLIMATISCHE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

WARNHINWEIS!

Für den sicheren Gebrauch des Geräts und seines eventuellen Zubehörs sind die zulässigen Umgebungsbedingungen zu beachten und die Angaben auf den Typenschildern einzuhalten (siehe Abschnitt 2.8 „Verwendete Typenschilder“).

WARNHINWEIS!

Das Gerät muss vor Witterungseinflüssen und direkter Sonneneinstrahlung geschützt aufgestellt werden.

ACHTUNG!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. haftet nicht für Schäden und / oder Fehlfunktionen, die durch die Installation in anderen als den zulässigen Umgebungen verursacht werden.

WARNUNG!

Einzelheiten zu den zulässigen Umgebungsbedingungen (Temperaturbereich und Klassifizierung) finden Sie in Abschnitt 4.4 „Technische Merkmale/Leistung“.

Der Installationsort muss geeignet sein, das Gerät unter sicheren Bedingungen zu verwenden.

Der Installationsbereich des Geräts muss über eine Beleuchtung verfügen, die dem Bediener während der Arbeitsabläufe eine gute Sicht garantiert.

6.2.2 - LAGERUNG LÄNGER ALS DIE MAXIMAL ZULÄSSIGE DAUER

WARNHINWEIS!

- Es ist verboten, das Gerät nach einer Lagerzeit, die die maximal zulässige Dauer (6 Jahre) überschreitet, zu installieren.
- Nach einer Lagerzeit, die die zulässige Höchstdauer (6 Jahre) überschreitet, wenden Sie sich bitte an PIETRO FIORENTINI S.p.A.

6.2.3 - PRÜFUNGEN VOR DER INSTALLATION

GEFAHR!

Die Kennzeichnung T6 auf dem Zähler berücksichtigt nicht die Gasgruppe und die Temperaturklassen von separat zertifizierten elektrischen Geräten (z.B. optischer Encoder).

WARNHINWEIS!

Bevor Sie mit der Installationsphase fortfahren, vergewissern Sie sich, dass:

- Der Leitungsdruck P_{max} nicht überschreitet;
- die in der Leitung installierten vor- und nachgeschalteten Ventile geschlossen werden und der Druck abgelassen wird.

WARNHINWEIS!

Der maximal zulässige Druck (P_{max}) der Drehkolbenzähler IM-RM ist auf dem Typenschild angegeben (siehe Abschnitt 2.8 „Angebrachte Typenschilder“).

Jedes Gerät wird einer Prüfung unterzogen:

- Widerstandsprüfung (das 1,5-Fache von P_{max});
- Dichtheitsprüfung (das 1,1-Fache von P_{max}).

ACHTUNG!

Den Zähler niemals als Abstandshalter beim Schweißen verwenden.

ACHTUNG!

Wenn die Installation des Geräts die Verwendung von Klemmverschraubungen erfordert, müssen diese gemäß den Anweisungen des Herstellers der Verschraubung montiert werden.

Die Wahl der Anschlüsse muss kompatibel sein mit:

- der für das Gerät angegebenen Verwendung;
- den Spezifikationen der Anlage, wenn sie vorgesehen sind.

ACHTUNG!

Die Installation muss ohne Schmutz, Schweißrückstände oder Wasser in den Rohrleitungen durchgeführt werden.

Die Rohrleitungen auf der Einlassseite des Zählers müssen sorgfältig gereinigt werden (es wird empfohlen, einen 100 μm -Filter vor dem Zähler zu installieren).

WARNUNG!

Für neue Anlagen empfehlen wir in den ersten Betriebswochen den Einbau eines temporären Drahtnetzfilters (250 μm).

Entfernen Sie den provisorischen Filter nach höchstens 2/3 Monaten nach der Installation (DIN 9167).

Vor der Installation des Reglers sicherstellen, dass:

- Der vorgesehene Installationsraum (oder der für die Installation vorgesehene Ort) den geltenden Sicherheitsanforderungen entspricht und vor möglichen Schäden mechanischen Ursprungs geschützt ist, entfernt von Wärmequellen oder offenen Flammen, an einem trockenen, vor äußeren Einflüssen geschützten Ort;
- keine Hindernisse vorhanden sind, die die Installations- oder späteren Wartungsarbeiten behindern könnten;
- bei den Modellen Twin auf der Rückseite des Zählers ein ausreichender Abstand zum Befüllen/Wechseln des Öls vorgesehen wurde.
- die Durchflussrichtung gemäß den Angaben auf dem Typenschild eingehalten wird (siehe Abschnitt 2.8 des Handbuchs). Wenn die Durchflussrichtung falsch ist, muss der Zähler durch einen mit der richtigen Durchflussrichtung ersetzt werden;
- die Gegenrotoren sich frei drehen;
- mindestens ein vorgeschaltetes Absperrventil vorhanden ist;
- der Zähler in allen seinen Teilen/Komponenten intakt ist und beim Handling nicht beschädigt wurde;
- die vor- und nachgelagerten Rohre auf gleicher Höhe liegen und das Gewicht des Zählers tragen können;
- die Ein- und Auslassanschlüsse der Rohre an den Flanschen parallel und sauber sind;
- an den Eingangs- und Ausgangsanschlüssen völlig frei von mechanischen Belastungen sind. Der Zähler muss ohne mechanische, durch Fluchtungsfehler in den Rohren verursachte Belastung installiert werden;
- die Dichtungen sind neu und für die Anlage geeignet (Größe und Nenndruck).

6.3 - ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DIE LINIE

Das Gerät muss so an der Leitung installiert werden, dass der Pfeil auf dem Gehäuse in die Richtung des Gasflusses zeigt.

Je nach Durchflussrichtung können die Zähler IM-RM in 3 verschiedenen Modi konfiguriert werden:

1. **Einzelposition:** Von links nach rechts und von oben nach unten
2. **Einzelposition:** Von rechts nach links und von unten nach oben
3. **Multiposition:** Es sind alle Durchflussrichtungen möglich.

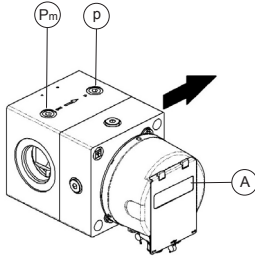
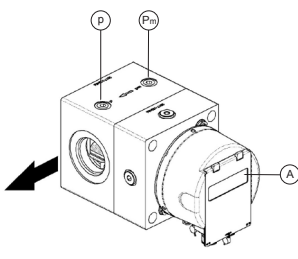
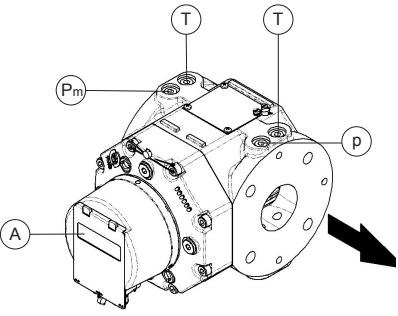
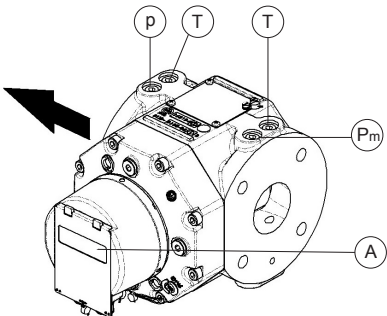
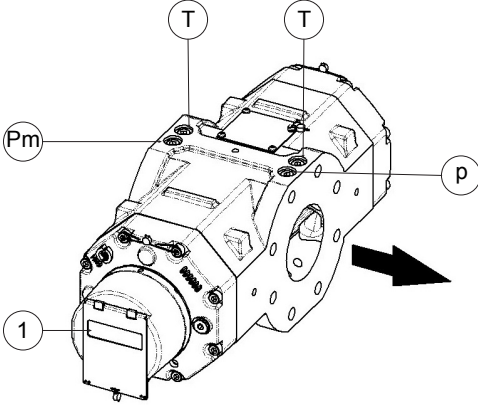
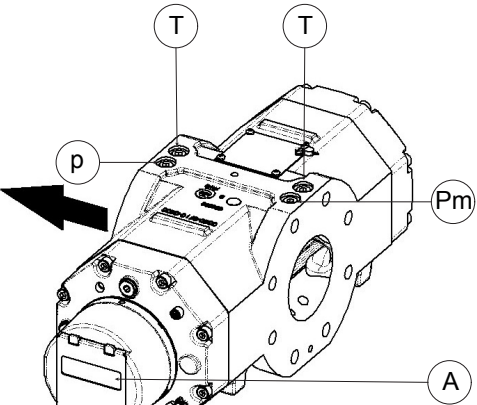
Diese Konfiguration beinhaltet Druck- und Temperaturmesspunkte auf beiden Seiten des Zählers. Dieses Zubehör kann bereits in den richtigen Positionen montiert oder separat geliefert werden.

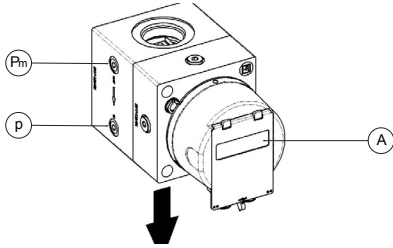
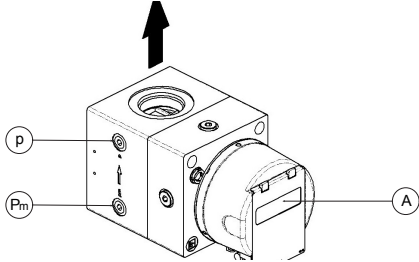
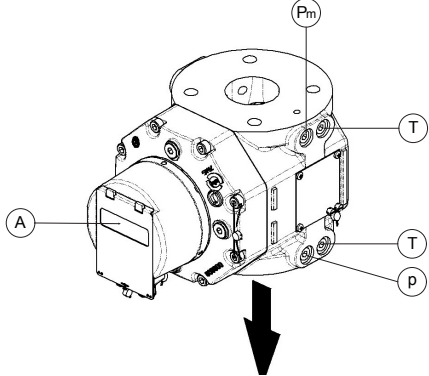
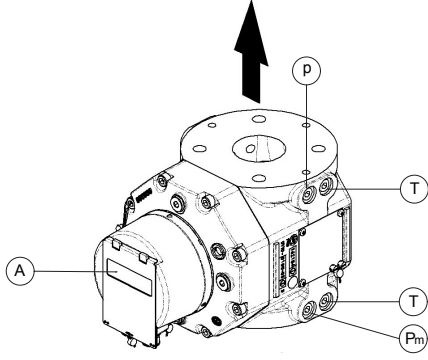
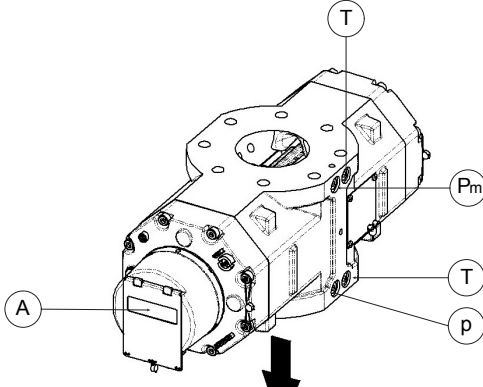
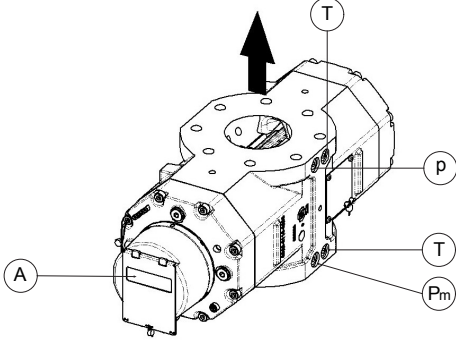
6.3.1 - MONTAGEPOSITIONEN UND DURCHFLUSSRICHTUNG

In Tab. 6.32 wird die Lage der **Buchsen P_m** (Messdruck), **T** (Messtemperatur) und **p** (Druck) beispielhaft für Zähler im Modus **“Multiposition“** dargestellt.

Die Referenzangaben gelten in gleicher Weise auch für die anderen Konfigurationen des Modus „**Einzelposition**“.


Die numerische Anzeige (A) kann um ungefähr 350° gedreht werden, um von einer waagerechten in eine senkrechte Position zu wechseln.

Strömungsrichtung	Abstand Flansch-Flansch	Bilder	
Horizontal	121 mm		
Horizontal	171÷241 mm		
Horizontal	171÷241 mm Twin		

Strömungsrichtung	Abstand Flansch-Flansch	Bilder	
Vertikal	121 mm		
Vertikal	171÷241 mm		
Vertikal	171÷241 mm Twin		

Tab. 6.32.

6.4 - INSTALLATIONSVERFAHREN

Installation	
Qualifikation Bediener	<ul style="list-style-type: none"> • Installateur.
PSA erforderlich	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="background-color: #ff8c00; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ⚠ WARNHINWEIS! </div> <p>Die PSA, die in diesem Prospekt aufgeführt sind, beziehen sich auf das mit dem Gerät verbundene Risiko. Für die PSA, die zum Schutz vor Gefahren im Zusammenhang mit dem Arbeitsplatz, der Installation oder den Betriebsbedingungen erforderlich ist, wird auf Folgendes verwiesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die im Installationsland geltenden Vorschriften; • alle Informationen, die vom Sicherheitsmanager der Installationsanlage bereitgestellt werden.
Benötigte Ausrüstung	Siehe Kapitel 7 „Ausrüstung für die Inbetriebnahme/Wartung“.

Tab. 6.33.

6.4.1 - INSTALLATION DES GERÄTS

⚠ ACHTUNG!

Während des Einbaus des Zählers müssen die Öltanks leer sein. Füllen Sie die Schmieröltanks erst nach Abschluss der Montage auf.

! WARNUNG!

- Der Einbau des Zählers an der tiefsten Stelle eines Messsystems sollte vermieden werden, da Flüssigkeiten und Schmutz dazu neigen, sich unten anzusammeln.
- Flansche und Dichtungen müssen vor der Installation sauber und frei von Fremdkörpern sein.
- Die Achse der Rotoren des Zählers muss sich immer in der waagerechten Position befinden.

Für die Deinstallation des Geräts gehen Sie vor wie in Tab. 6.34.:

Schritt	Aktion
1	Führen Sie die Prüfungen und Kontrollen gemäß Abschnitt 6.2.3 („Prüfungen vor der Installation“) durch. <div style="border: 1px solid #008080; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ! WARNUNG! </div> <p>Um die Ansammlung von Verunreinigungen und Kondenswasser in den Druckentnahmestellen zu vermeiden, ist es empfehlenswert, dass die Öffnung des Rohres keine Grate oder innere Rückstände aufweist.</p>
2	Entfernen Sie alle Verpackungen/Schutzvorrichtungen des Geräts (auf jedem Zähler sind an den Ein- und Auslassflanschen Klebeabdeckungen zum Schutz vor Schmutz, Staub und Wasser angebracht). <div style="border: 1px solid #008080; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ! WARNUNG! </div> <p>Für die ordnungsgemäße Entsorgung der Verpackung beachten Sie bitte die geltenden Vorschriften des Landes, in dem das Gerät installiert wird.</p>
3	Platzieren Sie das Gerät in dem dafür vorgesehenen Abschnitt der Leitung. <div style="border: 1px solid #008080; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ! WARNUNG! </div> <p>Die Ausrichtung der Geräte in der Leitung muss mit der Richtung des Gasflusses übereinstimmen.</p>
4	Legen Sie Dichtungen zwischen die Leitungsflansche und die Zählerflansche.

Schritt	Aktion
5	Nivellieren Sie den Zähler horizontal um nicht mehr als 5 mm/m in beide Richtungen (Durchflussrichtung und Richtung senkrecht zum Durchfluss).
6	Stecken Sie die Schrauben in die entsprechenden Öffnungen in den Verbindungsflanschen. ! WARNUNG! Siehe Abschnitt 6.4.1.1 „Anzugsmomente“.
7	Elektrische Anschlüsse herstellen. ! WARNUNG! Siehe Abschnitt 6.4.2 „Elektrische Anschlüsse“.
8	Füllen Sie die Öltanks. ! WARNUNG! Siehe Abschnitt 6.6 „Schmierung“.

Tab. 6.34.

6.4.1.1 - ANZUGSDREHMOMENTE

! ACHTUNG!

Verwenden Sie Befestigungselemente:

- Mit Mindestfestigkeitsklasse 8.8 oder Edelstahl A2;
- für Flansche der Klasse 150 (Produkte ASTM A193 Grad B8 oder B7).

! ACHTUNG!



Bei den Anschlüssen "p" und "Pm":

- Das maximale Anzugsdrehmoment beträgt 30 Nm;
- zum Anziehen der Kupplung einen Schraubenschlüssel Nr. 2 (17 mm) verwenden, um zu verhindern, dass sich die Fittings drehen.

DN	Gewindeanschluss	Flansche PN 10 / 16	Flansche ANSI 150	Max Anzugsdrehmoment
DN40 (1 1/2")	BSPP G 1 1/2"	-	-	100 Nm
DN40 (1 1/2")	-	4 Gewindebohrungen M16x24 mm	4 Gewindebohrungen 1/2" UNCx19	55 Nm
DN 50 (2")	-	4 Gewindebohrungen M16x24 mm	4 Gewindebohrungen 5/8" UNCx24 mm	130 Nm
DN 80 / 3",	-	8 Gewindebohrungen M16x24 mm	4 Gewindebohrungen 5/8" UNCx19 mm	130 Nm
DN 100 / 4"	-	8 Gewindebohrungen M16x24 mm	8 Gewindebohrungen 5/8" UNCx24	130 Nm
DN 150 (6")	-	8 Gewindebohrungen M20x24 mm	8 Gewindebohrungen 3/4" UNCx24 mm	180 Nm

Tab. 6.35.

6.4.2 - ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Installation	
Qualifikation Bediener	<ul style="list-style-type: none"> • Installateur. • Wartungselektriker.
PSA erforderlich	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <div style="background-color: #ff8c00; padding: 5px; margin-top: 5px;">  WARNHINWEIS! </div> <p>Die PSA, die in diesem Prospekt aufgeführt sind, beziehen sich auf das mit dem Gerät verbundene Risiko. Für die PSA, die zum Schutz vor Gefahren im Zusammenhang mit dem Arbeitsplatz, der Installation oder den Betriebsbedingungen erforderlich ist, wird auf Folgendes verwiesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die im Installationsland geltenden Vorschriften; • alle Informationen, die vom Sicherheitsmanager der Installationsanlage bereitgestellt werden.
Benötigte Ausrüstung	Siehe Kapitel 7 „Ausrüstung für die Inbetriebnahme/Wartung“.

Tab. 6.36.

GEFAHR!

In der Umgebung des Zählers kann aufgrund des Vorhandenseins von Gas eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein, deren Ausmaß abhängig von Folgendem unterschiedlich ist:

- Von der Gasart;
- von der Belüftung;
- des Ausmaßes der Störung usw.

Die Klassifizierung der Gefahrenbereiche obliegt dem Kunden/Installationstechniker.

GEFAHR!

Wenn das Produkt in einem Bereich mit explosionsgefährdeter Atmosphäre installiert wird:

- Nur eigensichere Stromkreise für Anschlüsse verwenden;
- Installieren Sie nur Geräte mit geeignetem EX-Schutz.

WARNHINWEIS!

Nur qualifiziertes Personal mit Kenntnissen der Schutzarten, Normen und Vorschriften für Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen darf die Geräte installieren, anschließen und konfigurieren.

Bevor Sie mit den elektrischen Anschlüssen fortfahren, prüfen Sie, ob:

- Die Stromkreise eigensicher sind;
- Bei den geplanten Maßnahmen wird die Klassifizierung der Bereiche berücksichtigt.

6.4.2.1 - IMPULSAUSGANG NIEDERFREQUENZ-SENSOR (LF)

! WARNUNG!

Der Niederfrequenz-Impulsgeber (LF) der Zähler IM-RM ist eine einfache Komponente, so wie in der EN60079-11 festgesetzt, und er benötigt keine EX-Kennzeichnung.

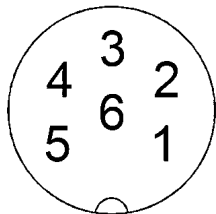
Schließen Sie den Ausgang des LF-Impulsgebers nur an eigensichere Stromkreise an: Die Eigenschaften des Senders sind in Tab. 6.37 zusammengefasst:

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

Tab. 6.37.

Der LF-Impulsgenerator ist in verschiedenen Ausgangspin-Konfigurationen (Pinout) erhältlich, von denen die wichtigsten unten aufgeführt sind:

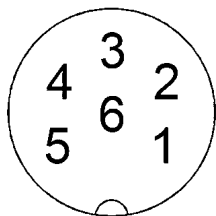
STANDARDMÄSSIGE KONFIGURATION DER PIN PULSEBOX P/N 0050-8100-0100/0126



- 1 – 4 Zählung 1
- 2 – 5 Zählung 2
- 3 – 6 Überwachung NC

Der Impulswert ist auf dem Typenschild angegeben. (z.B.: 1 Imp. = 1 m³)

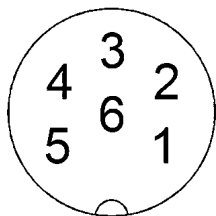
SPEZIELLE KONFIGURATION DER PIN PULSEBOX P/N 0050-8100-0112



- 1 – 2 Zählung 1
- 5 – 6 Zählung 2
- 3 – 4 Überwachung NC

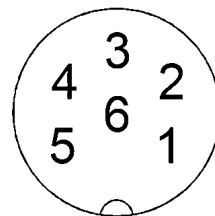
Der Impulswert ist auf dem Typenschild angegeben. (z.B.: 1 Imp. = 1 m³)

SPEZIELLE KONFIGURATION DER PIN PULSEBOX P/N 0050-8100-0122



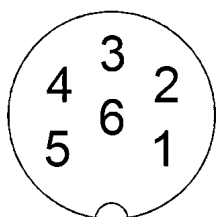
- Anschluss I**
- 4 – 6 Zählung 1
 - 1 – 2 Überwachung NC

Der Impulswert ist auf dem Typenschild angegeben. (z.B.: 1 Imp. = 1 m³)



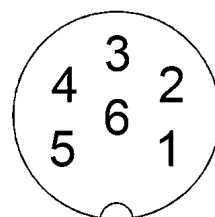
- Anschluss II**
- 3 – 5 Zählung 2

SPEZIELLE KONFIGURATION DER PIN PULSEBOX P/N 0050-8100-0125



- Anschluss I**
- 1 – 4 Zählung 1
 - 3 – 6 Überwachung NC

Der Impulswert ist auf dem Typenschild angegeben. (z.B.: 1 Imp. = 1 m³)



- Anschluss II**
- 2 – 5 Zählung 2

! WARNUNG!

Die elektrischen Eigenschaften und die Pinbelegung der optischen Encoder der Serie 0050-7000-04xx ist dem entsprechenden Handbuch TOD04107 und den auf dem Etikett des Encoders selbst angegebenen Daten zu entnehmen.

6.4.2.2 - IMPULSAUSGANG HOCHFREQUENZ-SENSOR (HF)

Der 2-Leiter-Hochfrequenz-Sensor verändert unter Spannung entsprechend dem angeregten/nicht angeregten Zustand seine Stromaufnahme.

Der Schaltverstärker (sofern vorhanden), begrenzt:

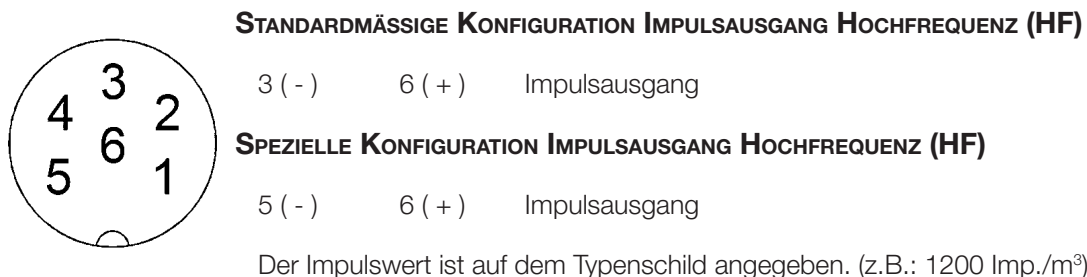
- Die Spannung;
- den Sensorstrom nach NAMUR EN 60947-5-6; vermeidet Auslöserisiken.

Schließen Sie den Ausgang des LF-Impulsgebers nur an eigensichere Stromkreise an: Die Eigenschaften des Senders sind in Tab. 6.38 zusammengefasst:

Kennzeichnung ATEX	Umgebungstemperatur	U _i (Vdc):	I _i (mA):	P _i (mW):	C _i (nF)	L _i (µH)
II 1G Ex ia IIC T4 ... T6 Ga	Max +60 °C	20	60 (widerstandsbegrenzt)	150	150	150

Tab. 6.38.

Der HF-Impulsgenerator ist in zwei Konfigurationen des Ausgangspins erhältlich (Pinout):



Der Impulswert ist auf dem Typenschild angegeben. (z.B.: 1200 Imp./m³)

Wenn ein vorverdrahtetes Kabel mit Stecker geliefert wird, ist die Übereinstimmung Pin-Farbe wie folgt:

1. Weiß
2. Braun
3. Grün
4. Gelb
5. Grau
6. Rosa

6.5 - HINWEISE NACH DER INSTALLATION

WARNHINWEIS!

Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse (hydraulisch, mechanisch und elektrisch):

- richtig angeschlossen sind.
- ordnungsgemäß befestigt/angezogen sind, um Leckagen während der Inbetriebnahme zu verhindern;

ACHTUNG!

Nach Abschluss der Installation des Geräts ist eine Druckdichtheitsprüfung durchzuführen. Bei einer Undichtigkeit sind geeignete Maßnahmen zur Behebung der Undichtigkeit zu ergreifen.

6.6 - SCHMIERUNG

Der Zähler wird mit einer Flasche geliefert, die die Anfangsmenge des Schmieröls enthält. Die gelieferte Ölmenge hängt von der Art des Zählers und dem vorgesehenen Einbauort ab.







ACHTUNG!

- Der Zähler darf erst geschmiert werden, wenn seine Installation abgeschlossen ist.
- Der Zähler muss außer Betrieb und drucklos sein, wenn er mit Öl befüllt oder wenn Öl nachgefüllt wird.

WARNUNG!

Verwenden Sie zum Auffüllen der Tanks oder zum Nachfüllen nur Öl Shell Morlina 10 + Colour Agent C.I.26000, das von PIETRO FIORENTINI S.p.A. geliefert wird

Schmierung

Qualifikation Bediener	<ul style="list-style-type: none"> • Wartungstechniker mechanisch. • Installateur. • Techniker des Nutzers.
PSA erforderlich	<div style="display: flex; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">  WARNHINWEIS! </div> <p>Die PSA, die in diesem Prospekt aufgeführt sind, beziehen sich auf das mit dem Gerät verbundene Risiko. Für die PSA, die zum Schutz vor Gefahren im Zusammenhang mit dem Arbeitsplatz, der Installation oder den Betriebsbedingungen erforderlich ist, wird auf Folgendes verwiesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die im Installationsland geltenden Vorschriften; • alle Informationen, die vom Sicherheitsmanager der Installationsanlage bereitgestellt werden.
Benötigte Ausrüstung	Siehe Kapitel 7 „Ausrüstung für die Inbetriebnahme/Wartung“.

Tab. 6.39.

Die Ölbehälter müssen nach dem Einbau, aber vor der Inbetriebnahme über die mitgelieferte Einfüllschraube (A) mit Schmieröl gefüllt werden.

Der richtige Füllstand befindet sich in der Mitte der Füllstandsanzeige (B). Bei mehreren Ölstandsschaugläsern am Zähler ist das Referenzschauglas (B) immer das unterste in der endgültigen Einbaulage.

Transport-, Handling- und Deinstallationsarbeiten müssen ohne Öl in den Behältern durchgeführt werden. Lassen Sie das Öl über die Ablassschraube (C) aus den Tanks ab.

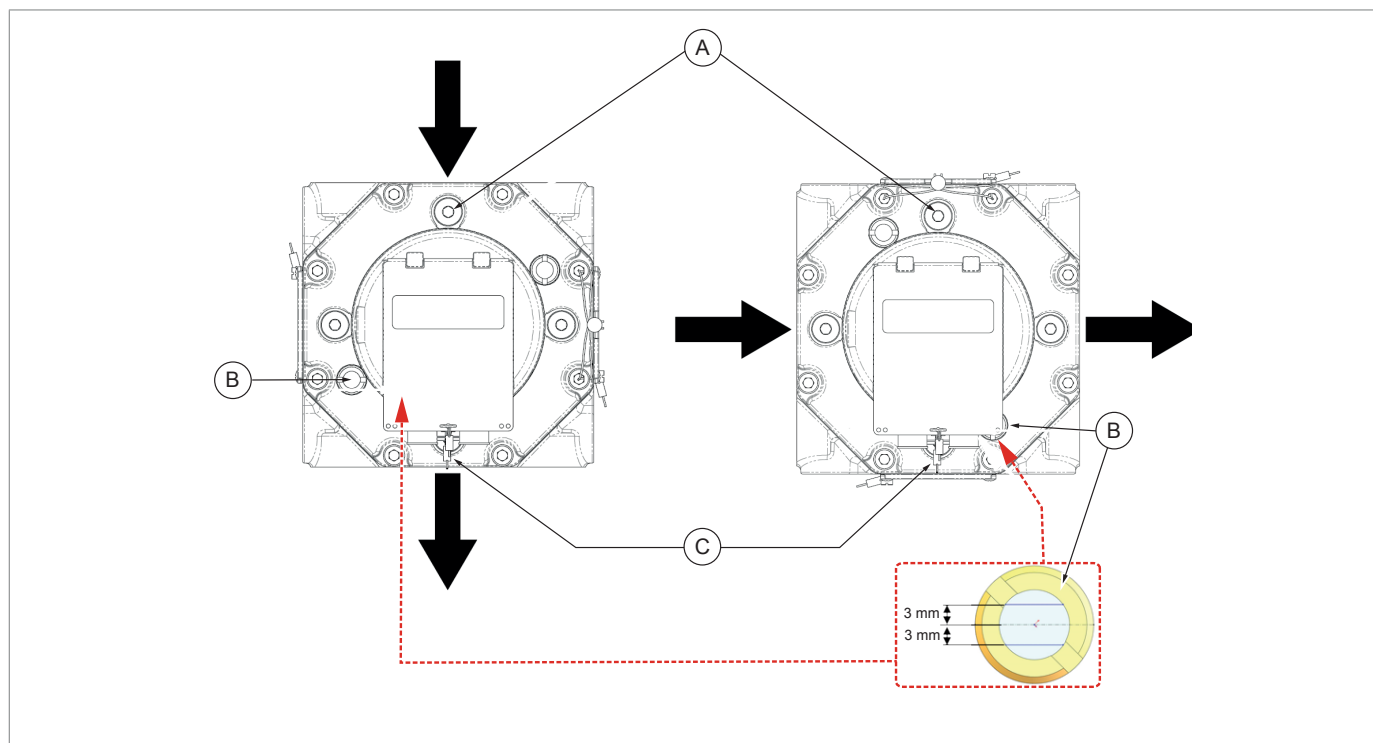


Fig. 6.5. Schmierung

6.6.1 - FÜLLEN DER ÖLTANKS

! WARNUNG!

Verwenden Sie zum Auffüllen der Tanks nur Öl Shell Morlina 10 + Colour Agent C.I.26000, das von PIETRO FIORENTINI S.p.A. geliefert wird

! WARNUNG!

Die Standard-Ölflasche (250 ml = 250 cm³) enthält mehr Öl als für die Erstinstallation benötigt wird.

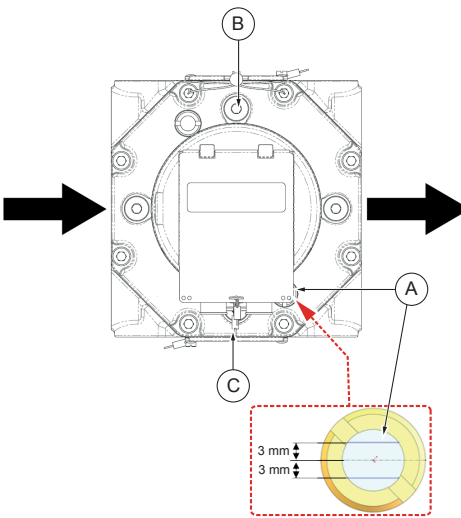
Die für die verschiedenen Versionen erforderliche Ölmenge ist in Tab. 6.40 angegeben:

Spurmaß Flansch-Flansch	Position mit horizontalem Durchfluss	Position mit vertikalem Durchfluss
121 mm	15 cm ³	35 cm ³
171 mm	25 cm ³	120 cm ³
171 mm (Ausführung Twin) *	25 cm ³ + 25 cm ³	120 cm ³ + 120 cm ³
241 mm	60 cm ³	345 cm ³
241 mm (Ausführung Twin) *	60 cm ³ + 60 cm ³	345 cm ³ + 345 cm ³

* Für die Ausführung Twin sind sowohl der vordere als auch der hintere Behälter zu füllen

Tab. 6.40.

Zum Befüllen der Öltanks gehen Sie wie in Tab.6.41 beschrieben vor:

Schritt	Aktion	Bild
1	Prüfen Sie, ob die Ablassschraube (C) am Zähler fest angezogen ist. Erforderliche Ausrüstung: 1/4"-Inbusschlüssel AF.	
2	Öffnen Sie den Einfülldeckel (B) des Zählers. Erforderliche Ausrüstung: 1/4"-Inbusschlüssel AF.	
3	Füllen Sie den Tank mit der von PIETRO FIORENTINI S.p.A. empfohlenen Ölart auf, bis der auf der Füllstandsanzeige (A) angegebene korrekte Füllstand erreicht ist. ! WARNUNG! Die Ölflasche ist mit einem Ausguss versehen.	
4	Ersetzen Sie den O-Ring des Füllstopfens (B).	
5	Schließen Sie den Füllstopfen (B) des Zählers. Erforderliche Ausrüstung: 1/4"-Inbusschlüssel AF.	


Tab. 6.41.

! WARNUNG!

Kontrollieren Sie die Dichtungen am Ende der Befüllung.






7 - AUSRÜSTUNG FÜR DIE INBETRIEBNAHME/WARTUNG

7.1 - LISTE DER AUSRÜSTUNG

Verwendung der Ausrüstung für die Inbetriebnahme-/Wartung	
Qualifikation Bediener	<ul style="list-style-type: none"> • Wartungstechniker mechanisch. • Wartungselektriker. • Installateur. • Techniker des Nutzers.
PSA erforderlich	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>⚠ WARNHINWEIS!</p> </div> <p>Die PSA, die in diesem Prospekt aufgeführt sind, beziehen sich auf das mit dem Gerät verbundene Risiko. Für die PSA, die zum Schutz vor Gefahren im Zusammenhang mit dem Arbeitsplatz, der Installation oder den Betriebsbedingungen erforderlich ist, wird auf Folgendes verwiesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die im Installationsland geltenden Vorschriften; • alle Informationen, die vom Sicherheitsmanager der Installationsanlage bereitgestellt werden.

Tab. 7.42.

Die für die Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Reglers erforderlichen Geräte sind in Tabelle 7.43 aufgeführt:

Bez.	Art der Ausrüstung	Bild
A	Ringmaulschlüssel 17 - 24 - 30 mm	
B	Gebogener Sechskant-Einsteckschlüssel „Allen“ mit 1/4" AF.	
C	Kreuzschlitzschraubendreher (Phillips).	
D	Schlitzschraubendreher.	
E	Drehmomentschlüssel.	

Tab. 7.43.

SEITE ABSICHTLICH LEER GELASSEN

8 - INBETRIEBNAHME

8.1 - ALLGEMEINE HINWEISE

8.1.1 - SICHERHEITSANFORDERUNGEN FÜR DIE INBETRIEBNAHME

GEFAHR!

Bei der Inbetriebnahme müssen die Risiken einer möglichen Ableitung von brennbaren oder schädlichen Gasen in die Atmosphäre bewertet werden.

GEFAHR!

Bei der Installation in Erdgasverteilungsnetzen ist die Gefahr der Bildung explosiver Gemische (Gas/Luft) im Inneren der Rohrleitungen zu berücksichtigen, wenn keine Inertisierung der Anlage stattfindet.



WARNHINWEIS!

Während der Inbetriebnahme ist unbefugtes Personal zu entfernen.
Der Inbetriebnahmebereich muss durch Schilder und/oder Abgrenzungen gekennzeichnet sein.

WARNUNG!

Die Inbetriebnahme muss von befähigtem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.

INBETRIEBNAHME

Qualifikation Bediener	<ul style="list-style-type: none"> • Installateur. • Techniker des Nutzers.
PSA erforderlich	<div data-bbox="421 1178 756 1240">  </div> <div data-bbox="421 1256 1449 1547"> <p> WARNHINWEIS!</p> <p>Die PSA, die in diesem Prospekt aufgeführt sind, beziehen sich auf das mit dem Gerät verbundene Risiko. Für die PSA, die zum Schutz vor Gefahren im Zusammenhang mit dem Arbeitsplatz, der Installation oder den Betriebsbedingungen erforderlich ist, wird auf Folgendes verwiesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die im Installationsland geltenden Vorschriften; • alle Informationen, die vom Sicherheitsmanager der Installationsanlage bereitgestellt werden. </div>
Benötigte Ausrüstung	Siehe Kapitel 7 „Ausrüstung für die Inbetriebnahme/Wartung“.

Tab. 8.44.

8.2 - VORBEREITENDE VERFAHREN FÜR DIE INBETRIEBNAHME

GEFAHR!

Der Zähler IM-RM kann zur Messung von Gas bei hohen oder niedrigen Temperaturen verwendet werden. Vermeiden Sie den Kontakt mit dem Zähler, wenn er in Betrieb ist.

WARNHINWEIS!

Vor der Inbetriebnahme muss sichergestellt werden, dass: Die

- Einsatzbedingungen mit den Eigenschaften des Geräts übereinstimmen;
- Während der Druckbeaufschlagung des Geräts die Dichtheit des Geräts gewährleistet ist.

ACHTUNG!

Der Zähler IM-RM:

- Muss als Teil des Drucksystems betrachtet werden;
- darf nicht außerhalb der auf dem beiliegenden Typenschild und in dieser Anleitung angegebenen Grenzen verwendet werden.

WARNUNG!

Das Entfernen oder Beschädigen der Eichplomben kann die Kalibrierung ungültig machen.

Vor der Inbetriebnahme des Geräts ist zu prüfen:

- Ob die Einsatzbedingungen mit den Eigenschaften des Geräts übereinstimmen;
- ob alle ON/OFF-Ventile (Einlass, Auslass, ggf. Bypass) geschlossen sind;
- ob die Temperatur und der Druck des Gases innerhalb der auf dem angebrachten Typenschild angegebenen Grenzen liegen (siehe Abschnitt 2.8);
- ob alle Zündquellen beseitigt wurden.

8.3 - INBETRIEBNAHME DES ZÄHLERS



WARNUNG!

Die Inbetriebnahme muss von befähigtem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Die Inbetriebnahme kann nach zwei verschiedenen Verfahren erfolgen:

1. Druckbeaufschlagung des Geräts durch Einleiten einer Inertgases (z. B. Stickstoff), um explosionsfähige Gemische zu vermeiden.
2. Direktes Einleiten von Gas in die Rohrleitungen.

Zur Inbetriebnahme des Messgeräts gehen Sie wie in Tab. 8.45 beschrieben vor:

Schritt	Aktion
1	Das möglicherweise vorhandene Bypassventil und das Auslassventil nach dem Zähler öffnen.
2	Das Gaseinlassventil des Zählers teilweise öffnen, bis der Zähler mit niedriger Geschwindigkeit in Betrieb gesetzt wird. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  WARNUNG! <ul style="list-style-type: none"> • Den Zähler vorsichtig mit Druck beaufschlagen und dabei einen Druckgradienten von höchstens 35 kPa/s (0,35 bar/s) einhalten. • Wahrscheinlich muss das Bypassventil teilweise geschlossen werden, um den Gasstrom durch den Zähler zu starten. </div>
3	Überprüfen, ob das Gas durch den Zähler strömt, indem kontrolliert wird, dass sich die Ziffern des Zählwerks bewegen. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn eine Bewegung vorhanden ist, fahren Sie mit Schritt 4 fort; • Wenn sich die Zahlen nicht bewegen, überprüfen Sie, ob das Gas zum Zähler fließt. Wenn das Gas fließt, fahren Sie mit Schritt 5 fort.
4	Lassen Sie den Zähler einige Minuten lang bei niedriger Drehzahl laufen und achten Sie dabei auf ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen (Schaben, Schlagen usw.). Wenn der Betrieb zufriedenstellend ist, fahren Sie mit Schritt 6 fort.
5	Wenn ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen auftreten (Schritt 4) oder wenn sich die Ziffern auf dem Zählwerk nicht bewegen (Schritt 3): <ol style="list-style-type: none"> 1. Den Inbetriebnahmevorgang unterbrechen; 2. den Zähler langsam drucklos machen; 3. den Druck im abgesicherten Zustand ablassen; 4. auf Ausrichtungsfehler, Verformungen, Rohrverdrehungen oder andere damit zusammenhängende Probleme prüfen (siehe Kapitel 10 „Störungssuche und Fehlerbehebung“); 5. Wenn das Problem gelöst ist, fahren Sie mit der Inbetriebnahme ab Schritt 1 fort.
6	Öffnen Sie das Einlassventil allmählich, indem Sie den Zähler unter Druck setzen. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  WARNUNG! <p>Den Zähler vorsichtig mit Druck beaufschlagen und dabei einen Druckgradienten von höchstens 35 kPa/s (0,35 bar/s) einhalten.</p> </div>
7	Das Bypassventil schrittweise schließen.

Schritt	Aktion
8	<p>Befolgen Sie die Verfahren des Unternehmens oder die gängige Praxis, um die Dichtheit von Folgendem zu prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • des Zählers; • der Außenflächen; • aller Verbindungen. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>! WARNUNG!</p> <p>Die derzeitige Praxis sieht die Verwendung von Gasanalysatoren, Seifenwasser, schäumenden Lösungen oder Lecksuchsprays für die Endkontrolle von Dichtungen vor.</p> </div>
9	<p>Aus der Druckaufnahme (Punkt Pm im Vergleich zu Punkt p) wird der Zustand des Zählers abgeleitet. Es wird empfohlen, während der Installation bei verschiedenen Durchflussmengen den Druckabfall aufzuzeichnen. Dieser Wert kann mit einer zukünftigen Messung verglichen werden.</p>

Tab. 8.45.

9 - WARTUNG UND FUNKTIONSPRÜFUNGEN

9.1 - ALLGEMEINE HINWEISE

GEFAHR!

- Solange der Zähler unter Druck steht oder in Betrieb ist, dürfen keine Wartungs- oder Kontrollarbeiten durchgeführt werden.
- Reparatur- oder Wartungsarbeiten, die in diesem Handbuch nicht vorgesehen sind, dürfen nur nach vorheriger Genehmigung durch PIETRO FIORENTINI S.p.A. durchgeführt werden. PIETRO FIORENTINI S.p.A. kann nicht für Personen- oder Sachschäden haftbar gemacht werden, wenn andere Arbeiten als die beschriebenen oder die Arbeiten auf andere Art und Weise als angegeben ausgeführt werden.

GEFAHR!

Die Wartungseingriffe:

- Erfordern eine gründliche und spezielle Kenntnis des Geräts, der erforderlichen Arbeiten, der damit verbundenen Risiken und der korrekten Verfahren für sicheres Arbeiten;
- sind qualifizierten, ausgebildeten, anerkannten und von PIETRO FIORENTINI S.p.A. zugelassenen Bedienern vorbehalten

GEFAHR!

Die Wartungstechniker müssen die zu treffenden Maßnahmen kennen, um mögliche Zündursachen zu vermeiden (z.B. Funkenbildung, elektrostatische Aufladungen usw.).

WARNHINWEIS!

Wenn es notwendig ist, den Zähler von der Leitung, an der er installiert ist, zu entfernen, ist Folgendes notwendig:

- Das System drucklos machen;
- das Öl ablassen.

WARNHINWEIS!

Führen Sie niemals hydraulische Tests oder hydraulische Prüfungen durch. Wasser oder eine andere Flüssigkeit beschädigt den Zähler.

WARNHINWEIS!

- Beachten Sie stets die im Handbuch angegebenen Wartungsintervalle für die planmäßige Wartung (vorbeugend und regelmäßig). Der zeitliche Abstand zwischen den Eingriffen ist als das maximal zulässige Maß zu verstehen und darf nicht überschritten werden.
- Umgehend die Ursache von Anomalien wie übermäßiger Geräuschentwicklung, Fluidleckagen oder Ähnlichem feststellen und beheben. Die rechtzeitige Beseitigung der Fehler- oder Störungsursachen verhindert weitere Schäden an den Geräten und gewährleistet die Sicherheit der Bediener.

WARNHINWEIS!

Im Zweifelsfall ist es verboten, daran zu arbeiten. Wenden Sie sich bitte an PIETRO FIORENTINI S.p.A. für die notwendigen Klärungen.

WARNUNG!

Die Wartungsarbeiten stehen in engem Zusammenhang mit:

- der Qualität des beförderten Gases (Verunreinigungen, Feuchtigkeit, Benzin, ätzende Stoffe);
- der Sauberkeit und dem Erhaltungszustand der Leitungen vor dem Zähler;
- dem Grad der Zuverlässigkeit, der für das Messsystem erforderlich ist;
- den Bedingungen für die Verwendung des Geräts.

9.2 - WARTUNGSEINGRIFFE

Die Verwaltung und/oder Verwendung des Geräts schließt Eingriffe ein, die bei normaler Verwendung notwendig werden, wie z. B.:

- Inspektionen und Kontrollen;
- Funktionsprüfungen;
- ordentliche Wartung;
- außerordentliche Wartung.

Vor Beginn der Wartungseingriffe an der Anlage sollte sichergestellt werden, dass der autorisierte Bediener über Folgendes verfügt:

- Originalersatzteile/empfohlene Ersatzteile;
- die erforderliche Ausrüstung (siehe Kapitel 7 „Ausrüstung für die Inbetriebnahme/Wartung“).

Unter dem betrieblichen Gesichtspunkt lassen sich die Wartungsarbeiten am Gerät in drei Hauptkategorien einteilen:

Wartungseingriffe	
Routinemäßige Wartung	Alle Vorgänge, die der Bediener in einer bestimmten Weise durchführen muss: <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige Wartung und Betrieb des Geräts; • Vorbeugende Wartung, um das ordnungsgemäße Funktionieren des Geräts auf Dauer zu gewährleisten.
Außerordentliche Wartung	Alle Vorgänge, die der Bediener ausführen muss, wenn das Gerät sie benötigt.

Tab. 9.46.

9.2.1 - ARBEITSVORBEREITUNG VOR DER WARTUNG

Bevor mit den Wartungsarbeiten begonnen wird, muss sichergestellt werden, dass:

- Der Zähler abgesichert ist;
- die Leitung, an der der Zähler installiert ist, vor und nach dem Zähler abgesperrt wurde;
- die Leitung, an der der Zähler installiert ist, drucklos ist.

9.3 - ROUTINEMÄSSIGE WARTUNG

⚠️ GEFAHR!


Es ist verboten, Inspektionen, Kontrollen und Wartungsarbeiten durchzuführen, wenn den Zähler unter Druck steht oder in Betrieb ist. Vor einer Inspektion, Kontrolle oder Wartung ist zu prüfen, ob:

- Sich das Gerät in einem sicheren Zustand befindet:
 1. Das nachgeschaltete Absperrventil schließen;
 2. Das vorgeschaltete Absperrventil schließen;
 3. die Leitung vollständig entladen.
- der Druck vor und hinter dem Gerät ist gleich „0“.

⚠️ WARNHINWEIS!

Im Zweifelsfall ist es verboten, daran zu arbeiten. Wenden Sie sich bitte an PIETRO FIORENTINI S.p.A. für die notwendigen Klärungen.

Routinemäßige Wartung

Qualifikation Bediener	<ul style="list-style-type: none"> • Wartungstechniker mechanisch. • Techniker des Nutzers.
PSA erforderlich	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <div style="background-color: orange; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>⚠️ WARNHINWEIS!</p> </div> <p>Die PSA, die in diesem Prospekt aufgeführt sind, beziehen sich auf das mit dem Gerät verbundene Risiko. Für die PSA, die zum Schutz vor Gefahren im Zusammenhang mit dem Arbeitsplatz, der Installation oder den Betriebsbedingungen erforderlich ist, wird auf Folgendes verwiesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die im Installationsland geltenden Vorschriften; • alle Informationen, die vom Sicherheitsmanager der Installationsanlage bereitgestellt werden.
Benötigte Ausrüstung	Siehe Kapitel 7 „Ausrüstung für die Inbetriebnahme/Wartung“.

Tab. 9.47.

9.3.1 - REGELMÄSSIGE KONTROLLEN UND ÜBERPRÜFUNGEN DES EINWANDFREIEN BETRIEBS

In Tabelle 9.48 sind die regelmäßigen Kontrollen und Inspektionen aufgeführt:

Beschreibung der Tätigkeit	Betreffende(s) Ausrüstung/ Zubehör	Bewertungskriterium	Mindesthäufigkeit
Kontrolle der relevanten Leistungen*	ZählerIM-RM	Druckaufnahme (Vergleich mit dem bei der Installation aufgezeichneten Wert).	Halbjährlich
		Korrekte Zusammenrechnung.	Halbjährlich
Sichtprüfung	ZählerIM-RM	Keine sichtbaren Schäden.	Halbjährlich
		Fehlen von Lärm.	Halbjährlich
		Ölstand über das Schauglas.	Halbjährlich
		Festziehen der Anschlüsse.	Halbjährlich
		Unversehrtheit der Anschlusskabel.	Halbjährlich

* Diese Kontrollen können aus der Ferne durchgeführt werden, wenn ein Fernüberwachungssystem vorhanden ist, das bei Erreichen der vorgegebenen Schwellenwerte Signale/Alarmer sendet.

Tab. 9.48.

IM-RM

9.3.2 - ÖL NACHFÜLLEN

! WARNUNG!

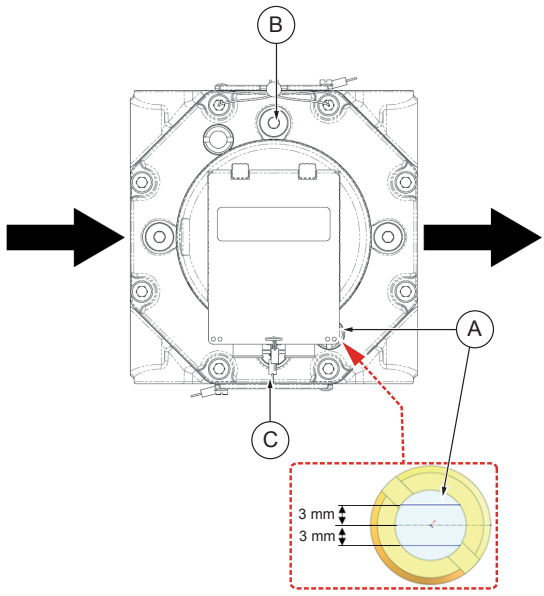
Verwenden Sie zum Nachfüllen nur Öl Shell Morlina 10 + Colour Agent C.I.26000, das von PIETRO FIORENTINI S.p.A. geliefert wird

Die Ölmenge im Zähler muss regelmäßig (mindestens zweimal jährlich) überprüft werden.

Der richtige Füllstand befindet sich in der Mitte der Füllstandsanzeige (A). Bei mehreren Öl-Füllstandsanzeigen am Zähler ist die Bezugs-Füllstandsanzeige (A) immer die unterste in der endgültigen Einbaulage.

Wenn der Ölstand bei der Kontrolle ca. 3 mm unter dem normalen Stand in der Mitte der Füllstandsanzeige (A) liegt, Öl nachfüllen, bis der normale Stand erreicht ist.

Gehen Sie zum Nachfüllen wie in Tab. 9.49 beschrieben vor:

Schritt	Aktion	Bild
1	Den Druck ablassen.	
2	Öffnen Sie den Einfülldeckel (B) des Zählers. Erforderliche Ausrüstung: 1/4"-Inbusschlüssel AF.	
3	Füllen Sie den Tank mit der von PIETRO FIORENTINI S.p.A. empfohlenen Ölsorte auf, bis der auf der Füllstandsanzeige (A) angegebene korrekte Füllstand erreicht ist. ! WARNUNG! Die Ölflasche ist mit einem Ausguss versehen.	
4	Ersetzen Sie den O-Ring des Füllstopfens (B).	
5	Schließen Sie den Füllstopfen (B) des Zählers. Erforderliche Ausrüstung: 1/4"-Inbusschlüssel AF.	

Tab. 9.49.

! WARNUNG!

Prüfen Sie die Dichtungen am Ende der Wartungsarbeiten.

9.3.3 - ÖLWECHSEL

! WARNUNG!

Verwenden Sie für den Ölwechsel nur Öl Shell Morlina 10 + Colour Agent C.I.26000, das von PIETRO FIORENTINI S.p.A. geliefert wird

! WARNUNG!

Die Standard-Ölflasche (250 ml = 250 cm³) enthält mehr Öl als für die Erstinstallation benötigt wird.

Die Häufigkeit der Ölwechsel hängt von der Sauberkeit des gemessenen Gases ab. Das Öl muss gewechselt werden:

- Mindestens alle 7 Jahre;
- sofort, wenn der Pegel am Schauglas (A) aufgrund von Feuchtigkeitsansammlungen erheblich (mehr als 3 mm über dem Normalwert) ansteigt.

Der richtige Füllstand befindet sich in der Mitte der Füllstandsanzeige (A). Bei mehreren Öl-Füllstandsanzeigen am Zähler ist die Bezugs-Füllstandsanzeige (A) immer die unterste in der endgültigen Einbaulage.

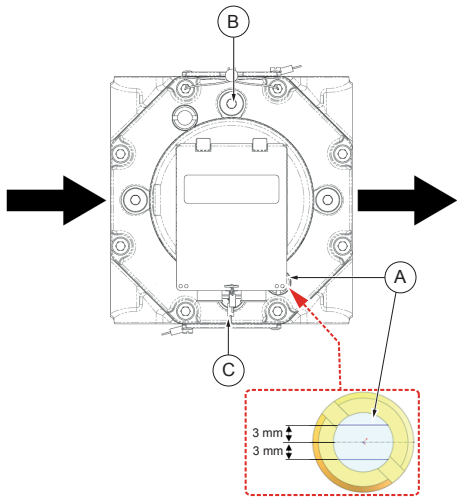
Die für die verschiedenen Versionen erforderliche Ölmenge ist in Tab. 9.50 angegeben:

Spurmaß Flansch-Flansch	Position mit horizontalem Durchfluss	Position mit vertikalem Durchfluss
121 mm	15 cm ³	35 cm ³
171 mm	25 cm ³	120 cm ³
171 mm (Ausführung Twin) *	25 cm ³ + 25 cm ³	120 cm ³ + 120 cm ³
241 mm	60 cm ³	345 cm ³
241 mm (Ausführung Twin) *	60 cm ³ + 60 cm ³	345 cm ³ + 345 cm ³

* Für die Ausführung Twin sind sowohl der vordere als auch der hintere Behälter zu füllen

Tab. 9.50.

Gehen Sie beim Ölwechsel wie in Tab. 9.51 beschrieben vor:

Schritt	Aktion	Bild
1	Stellen Sie ein geeignetes Gefäß unter die Ablassschraube (C), um zu verhindern, dass Öl auf den Boden fließt.	
2	Den Druck ablassen.	
3	Öffnen Sie den Einfülldeckel (B) des Zählers. Erforderliche Ausrüstung: 1/4"-Inbusschlüssel AF.	
4	Öffnen Sie die Ablassschraube (C) des Zählers und entleeren Sie den Tank vollständig, wobei Sie darauf achten müssen, dass das Öl in den Behälter fließt. Erforderliche Ausrüstung: 1/4"-Inbusschlüssel AF. ⚠️ ACHTUNG! Berühren Sie das Öl nicht.	
5	Ersetzen Sie den Dichtungs-O-Ring der Ablassschraube (C).	
6	Schließen Sie die Ablassschraube (C). Erforderliche Ausrüstung: 1/4"-Inbusschlüssel AF.	
7	Füllen Sie den Tank mit der von PIETRO FIORENTINI S.p.A. empfohlenen Ölsorte auf, bis der auf der Füllstandsanzeige (A) angegebene korrekte Füllstand erreicht ist. ⚠️ WARNUNG! Die Ölflasche ist mit einem Ausguss versehen.	
8	Ersetzen Sie den O-Ring des Füllstopfens (B).	
9	Schließen Sie den Füllstopfen (B). Erforderliche Ausrüstung: 1/4"-Inbusschlüssel AF.	
10	Entsorgen Sie das aufgefangene Öl in dem Behälter. ⚠️ WARNUNG! Altöl ist hochgiftig und darf unter keinen Umständen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Beachten Sie bei der Entsorgung von Altöl unbedingt die geltenden Vorschriften des Landes, in dem das Gerät installiert ist.	

Tab. 9.51.

⚠️ WARNUNG!

Prüfen Sie die Dichtungen am Ende der Wartungsarbeiten.

9.4 - AUSSERORDENTLICHE WARTUNG

GEFAHR!

Die außerordentliche Wartung erfordert eine gründliche und spezielle Kenntnis des Geräts, der erforderlichen Arbeiten, der damit verbundenen Risiken und der korrekten Verfahren für sicheres Arbeiten;

- sie ist qualifizierten, ausgebildeten, anerkannten und von PIETRO FIORENTINI S.p.A. zugelassenen Technikern vorbehalten

GEFAHR!



Es ist verboten, außerordentliche Wartungsarbeiten durchzuführen, wenn der Zähler unter Druck steht oder in Betrieb ist. Überprüfen Sie vor jeder außerordentlichen Wartungsmaßnahme, ob:

- Sich das Gerät in einem sicheren Zustand befindet:
 1. Das nachgeschaltete Absperrventil schließen;
 2. Das vorgeschaltete Absperrventil schließen;
 3. die Leitung vollständig entladen.
- der Druck vor und hinter dem Gerät ist gleich „0“.

WARNHINWEIS!

Im Zweifelsfall ist es verboten, daran zu arbeiten. Wenden Sie sich bitte an PIETRO FIORENTINI S.p.A. für die notwendigen Klärungen.

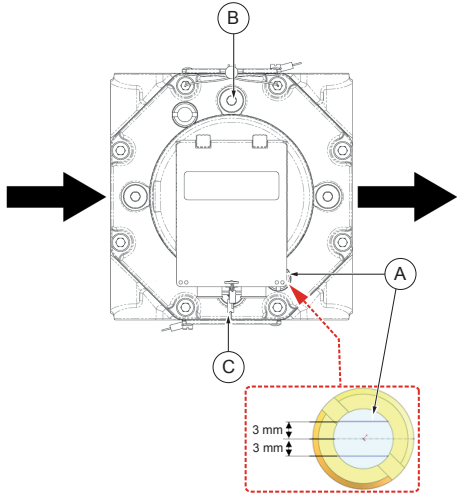
Außerordentliche Wartung

Qualifikation Bediener	<ul style="list-style-type: none"> • Wartungstechniker mechanisch. • Installateur. • Techniker des Nutzers.
PSA erforderlich	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">  WARNHINWEIS! </div> <p>Die PSA, die in diesem Prospekt aufgeführt sind, beziehen sich auf das mit dem Gerät verbundene Risiko. Für die PSA, die zum Schutz vor Gefahren im Zusammenhang mit dem Arbeitsplatz, der Installation oder den Betriebsbedingungen erforderlich ist, wird auf Folgendes verwiesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die im Installationsland geltenden Vorschriften; • alle Informationen, die vom Sicherheitsmanager der Installationsanlage bereitgestellt werden.
Benötigte Ausrüstung	Siehe Kapitel 7 „Ausrüstung für die Inbetriebnahme/Wartung“.

Tab. 9.52.

9.4.1 - DEINSTALLATION DES ZÄHLERS

Um den Zähler zu deinstallieren, gehen Sie wie in Tab.9.53 beschrieben vor:

Schritt	Aktion	Bild
1	<p>Prüfen Sie, ob der Zähler und die Rohrleitung, in die er eingebaut ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • drucklos ist; • Umgebungstemperatur aufweist. <p>! WARNUNG!</p> <p>Treffen Sie die notwendigen Vorkehrungen, um die Risiken zu vermeiden, die mit der möglichen Verbreitung von (giftigen und brennbaren) Flüssigkeitsresten in den Leitungen verbunden sind.</p>	
2	Trennen Sie die Verbindung zu den Impulsgebern.	
3	Stellen Sie ein geeignetes Gefäß unter die Ablassschraube (C), um zu verhindern, dass Öl auf den Boden fließt.	
4	Öffnen Sie den Füllstopfen (B) des Zählers. Erforderliche Ausrüstung: 1/4"-Inbusschlüssel AF.	
5	Öffnen Sie die Ablassschraube (C) des Zählers und entleeren Sie den Tank vollständig, wobei Sie darauf achten müssen, dass das Öl in den Behälter fließt. Erforderliche Ausrüstung: 1/4"-Inbusschlüssel AF.	
	! ACHTUNG! Berühren Sie das Öl nicht.	
6	Schließen Sie zuerst die Ablassschraube (C) und dann die Füllstopfen (B). Erforderliche Ausrüstung: 1/4"-Inbusschlüssel AF.	
7	Entsorgen Sie das aufgefangene Öl in dem Behälter.	
8	Schrauben Sie die Bolzen aus den Löchern in den Verbindungsflanschen heraus und entfernen Sie sie.	
9	Entfernen Sie das Gerät von der Installationsleitung. ! WARNUNG! Zum Handling des Geräts siehe Kapitel 5 „Transport und Handling“.	

Tab. 9.53.

! GEFAHR!

Führen Sie beim Wiedereinbau des Zählers eine neue Dichtheitsprüfung durch.

! WARNHINWEIS!

Jede Neuinstallation des Zählers erfordert die Verwendung neuer Dichtungen, neuer O-Ringe und neuer und geeigneter Befestigungsmaterialien.

! WARNUNG!

Siehe Kapitel 6 und 8 dieses Handbuchs für Installations- und Inbetriebnahmeverfahren.

10 - STÖRUNGSSUCHE UND FEHLERBEHEBUNG

Im Folgenden sind die Fälle (Ursachen und Eingriffe) aufgeführt, die sich im Laufe der Zeit in Form von Funktionsstörungen verschiedener Art zeigen können.

Diese Phänomene sind mit der Beschaffenheit des Gases verbunden, aber auch mit der natürlichen Alterung und dem Verschleiß der Materialien.

10.1 - ALLGEMEINE HINWEISE

GEFAHR!

Alle Wartungsarbeiten nach dem Auftreten einer Störung müssen von Personal durchgeführt werden, das:

- auch auf der Grundlage der am Installationsort des Arbeitsmittels geltenden Vorschriften für die Sicherheit an Orten geschult wurde;
- für die Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Ausrüstung qualifiziert und autorisiert ist.

WARNHINWEIS!






PIETRO FIORENTINI S.p.A. übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden bei folgenden Eingriffen:

- andere als die beschriebenen;
- auf andere Weise als angegeben durchgeführt;
- von ungeeignetem Personal durchgeführt.

WARNUNG!

Im Falle einer Betriebsstörung, da kein qualifiziertes Personal für den spezifischen Eingriff zur Verfügung steht, wenden Sie sich an das von PIETRO FIORENTINI S.p.A. autorisierte Kundendienstzentrum

10.2 - SPEZIFISCHE QUALIFIKATION DES BEDIENERS

Fehlersuche	
Qualifikation Bediener	<ul style="list-style-type: none"> • Warteungstechniker mechanisch. • Installateur. • Techniker des Nutzers.
PSA erforderlich	<div style="display: flex; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;"> ⚠ WARNHINWEIS! </div> <p>Die PSA, die in diesem Prospekt aufgeführt sind, beziehen sich auf das mit dem Gerät verbundene Risiko. Für die PSA, die zum Schutz vor Gefahren im Zusammenhang mit dem Arbeitsplatz, der Installation oder den Betriebsbedingungen erforderlich ist, wird auf Folgendes verwiesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die im Installationsland geltenden Vorschriften; • alle Informationen, die vom Sicherheitsmanager der Installationsanlage bereitgestellt werden.
Benötigte Ausrüstung	Siehe Kapitel 7 „Ausrüstung für die Inbetriebnahme/Wartung“.

Tab. 10.54.

10.3 - FEHLERSUCHE

WARNUNG!

Die Reparatur defekter Zähler wird vorzugsweise in der Produktionsstätte von Pietro Fiorentini S.p.A. durchgeführt. PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Nach der Reparatur wird eine neue Kalibrierung durchgeführt.

Während des Betriebs:

- Kann eine ungleichmäßige Drehung oder ein Blockieren des Zählwerks auf eine mechanische Beschädigung hinweisen.
- Übermäßige Geräusche oder Vibrationen können auf Schäden an Lagern, Innenrotoren oder Innenzahnradern hinweisen.

Beschränkt sich das Problem auf das Zählwerk, kann es auch ersetzt werden, ohne das System drucklos zu machen.

Wenn ein Ausgang mit niedriger Impulsfrequenz nicht zu funktionieren scheint oder Meldungen liefert, die nicht mit der Anzeige übereinstimmen, kann der Impulsgeber ausgetauscht werden, ohne das Zählwerk zu entfernen.

WARNUNG!

Für den Austausch des Impulsgebers oder des Zählwerks ist PIETRO FIORENTINI S.p.A. zu kontaktieren.

WARNUNG!

Je nach den Vorschriften des Landes, in dem der Zähler installiert ist, kann das Entfernen der Plomben dazu führen, dass der Zähler neu geeicht werden muss.

Für eine korrekte Fehlersuche ist es erforderlich, zunächst die Tabellen zur Fehlersuche in Abschnitt 10.4 einzusehen.

10.4 - TABELLEN ZUR FEHLERBEHEBUNG

! WARNUNG!

Bilder des Zählers IM-RM und seines Zubehörs finden Sie in Kapitel 4 „Beschreibung und Funktionsweise“.

Störung	Mögliche Ursachen	Eingriff
Der Zähler erfasst keinen Durchfluss	Verstopfte Leitung oder Zähler.	Die Leitungen und Ventile kontrollieren, um sicherzustellen, dass das Gas frei durchströmen kann
Geringes Volumen erfasst	Überdimensionaler Zähler.	Überprüfen Sie die Größe des Zählers und die Durchflussmenge.
	Reibung innerhalb des Zählers.	Reparieren Sie den Zähler (siehe Kapitel 9 „Wartung und Funktionsprüfungen“).
Hohe Druckverluste	Ablagerungen in den Messkammern	Reinigen Sie den Zähler.
	Abgenutzte Lager oder Räder	Reparieren Sie den Zähler.
	Verunreinigtes Öl.	Öl wechseln
Vibrationen	Fehlausrichtungen der Rohre oder Spannungen.	Fehlausrichtungen oder Spannungen beseitigen.
	Verunreinigungen in der .	Siehe Kapitel 9 „Wartung und Funktionsprüfungen“.

Tab. 10.55.

SEITE ABSICHTLICH LEER GELASSEN

11 - DEINSTALLATION UND ENTSORGUNG

11.1 - ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

GEFAHR!







Stellen Sie sicher, dass sich in dem für die Demontage und / oder Entsorgung des Gerätes eingerichteten Arbeitsbereich keine wirksamen Zündquellen befinden.

WARNHINWEIS!

Bevor Sie mit der Deinstallation und Entsorgung fortfahren, sorgen Sie für die Sicherheit des Geräts, indem Sie es von jeglicher Stromversorgung trennen.

11.2 - QUALIFIKATION DER VERANTWORTLICHEN BEDIENER

Deinstallation und Entsorgung

Qualifikation Bediener	<ul style="list-style-type: none"> Installateur.
PSA erforderlich	<div style="display: flex; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">  WARNHINWEIS! </div> <p>Die PSA, die in diesem Prospekt aufgeführt sind, beziehen sich auf das mit dem Gerät verbundene Risiko. Für die PSA, die zum Schutz vor Gefahren im Zusammenhang mit dem Arbeitsplatz, der Installation oder den Betriebsbedingungen erforderlich ist, wird auf Folgendes verwiesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> die im Installationsland geltenden Vorschriften; alle Informationen, die vom Sicherheitsmanager der Installationsanlage bereitgestellt werden.
Benötigte Ausrüstung	Siehe Kapitel 7 „Ausrüstung für die Inbetriebnahme/Wartung“.


Tab. 11.56.

11.3 - DEINSTALLATION

ACHTUNG!

Bevor Sie das Gerät deinstallieren, lassen Sie das in der Reduzierleitung und im Gerät vorhandene Fluid vollständig ab und entwässern sie es.

Für eine korrekte Deinstallation des Geräts gehen Sie vor wie in Tab. 11.57.:

Schritt	Aktion
1	Schließen Sie das vorgeschaltete und das nachgeschaltete Ventil des Geräts.
2	Machen Sie die Leitung drucklos und trennen Sie dann die dem Gerät vor- und nachgeschalteten Rohrleitungen indem Sie die Fittings mit geeignetem Handwerkzeug abschrauben.
3	Entfernen Sie das Gerät. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;">  WARNUNG! Verschließen Sie die Ventile vor und nach dem Gerät im Falle von: <ul style="list-style-type: none"> Schließung des Werks; nicht sofortige Ersetzung des Geräts. </div>

Tab. 11.57.

11.4 - ERFORDERLICHE INFORMATIONEN IM FALLE EINER ERNEUTEN INSTALLATION

WARNUNG!

Sollte das Gerät nach der Deinstallation wieder verwendet werden, lesen Sie bitte:

- Kapitel 6 „Installation“;
- Kapitel 8 „Inbetriebnahme“.

11.5 - INFORMATIONEN ZUR ENTSORGUNG

WARNUNG!

- Eine fachgerechte Entsorgung verhindert Schäden für Mensch und Umwelt und ermöglicht die Wiederverwendung wertvoller Rohstoffe.
- Die im Installationsland des Geräts geltenden Vorschriften sind strengstens zu beachten.
- Bei einer illegalen oder unsachgemäßen Entsorgung werden die von den im Installationsland geltenden Vorschriften vorgesehenen Sanktionen verhängt.

Die Geräte sind aus Materialien gebaut, die von spezialisierten Unternehmen recycelt werden können. Für eine korrekte Deinstallation des Geräts gehen Sie vor wie in Tab. 11.58.

Schritt	Aktion
1	Bereiten Sie einen großen Arbeitsbereich frei von Unordnung vor, um die Demontage der Ausrüstung in Sicherheit durchzuführen.
2	Trennen Sie die verschiedenen Komponenten nach Materialarten, um das Recycling durch getrennte Sammlung zu erleichtern.
3	Vertrauen Sie die in Schritt 2 erhaltenen Materialien einem spezialisierten Unternehmen an.

Tab. 11.58.

11.5.1 - MATERIALIEN DES GERÄTS

Die Ausstattung in allen möglichen Konfigurationen besteht aus den in Tab.11.59 beschriebenen Materialien:

Material	Vorhanden in	Hinweise zur Entsorgung / Wiederverwertung
<ul style="list-style-type: none"> Aluminiumlegierung (eloxiert und nicht eloxiert) Sphäroguss 	<ul style="list-style-type: none"> Gehäuse und Deckel Zähler Rotoren 	Zerlegen und separat sammeln. Recyceln Sie über die entsprechenden Zentren.
Kohlenstoffstahl	Getriebe	Zerlegen und separat sammeln. Recyceln Sie über die entsprechenden Zentren.
Rostfreier Stahl	<ul style="list-style-type: none"> Lager Wellen Hybrider Anschluss 	Zerlegen und separat sammeln. Recyceln Sie über die entsprechenden Zentren.
Synthetische Materialien	Getriebe	Zerlegen und separat sammeln. Recyceln Sie über die entsprechenden Zentren.
<ul style="list-style-type: none"> Polycarbonat Kunststoffmaterial 	Zählwerk	Muss demontiert und separat entsorgt werden.
Schmierstoffe/Öle	-	Sie müssen gesammelt und an spezialisierte und zugelassene Sammel- und Entsorgungsstellen übergeben werden.
Pneumatische/elektrische Komponenten	-	Sie müssen gesammelt und an spezialisierte und zugelassene Sammel- und Entsorgungsstellen übergeben werden.

Tab. 11.59.

WARNUNG!

Die oben angegebenen Materialien gelten für die Standardausführungen. Für besondere Anforderungen können andere Materialien geliefert werden.

SEITE ABSICHTLICH LEER GELASSEN

12 - EMPFOHLENE ERSATZTEILE

12.1 - ALLGEMEINE HINWEISE

WARNUNG!

Bei Verwendung von Ersatzteilen, die nicht mit PIETRO FIORENTINI S.p.A. gekennzeichnet sind, kann die angegebene Leistung nicht garantiert werden.

Es wird empfohlen, Original-Ersatzteile zu verwenden PIETRO FIORENTINI S.p.A.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen oder Komponenten entstehen.

12.2 - SO FORDERN SIE ERSATZTEILE AN

WARNUNG!

Für spezifische Informationen wenden Sie sich an das Vertriebsnetz von PIETRO FIORENTINI S.p.A.

12.3 - ERSATZTEILLISTE

Hinweis auf Ersatzteil-Bestellcodes:

Code	Komponente
Wenden Sie sich an PIETRO FIORENTINI S.p.A. und geben Sie die Seriennummer des Zählers auf dem Typenschild an.	Zählwerk komplett
	Impulsgeber
Shell Morlina 10 + Colour Agent C.I.26000	Schmieröl
TDO60257	Ölflasche 100 ml
TDO60258	Ölflasche 250 ml
7070-1010-2008.	O-Ring-Ölstopfen (Füllen und Ablassen)

Tab. 12.60.

TM0073DEU

