



EU-Baumusterprüfbescheinigung

EU Type-examination Certificate

Ausgestellt für: Sensus GmbH Ludwigshafen
Issued to: Industriestr. 16
67063 Ludwigshafen am Rhein

gemäß: Anhang II Modul B der Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen
In accordance with: Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung
der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von
Messgeräten auf dem Markt.
*Annex II Module B of the Directive 2014/32/EU of the European Parliament and of the
Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States
relating to the making available on the market of measuring instruments.*

Geräteart: Wasserzähler
Type of instrument: Water meter

Typbezeichnung: 620, 630, 640, -C, -M, -MC
Type designation:

Nr. der Bescheinigung: DE-07-MI001-PTB002, Revision 8
Certificate No.:

Gültig bis: 18.06.2027
Valid until:

Anzahl der Seiten: 19
Number of pages:

Geschäftszeichen: PTB-1.5-4086144
Reference No.:

Notifizierte Stelle: 0102
Notified Body:

Zertifizierung: Braunschweig, 19.06.2017
Certification:

Im Auftrag
On behalf of PTB


Dipl.-Ing. Rüdiger Jost

Siegel
Seal



Bewertung:
Evaluation:

Im Auftrag
On behalf of PTB

Dr. Michael Rinker


Zertifikatsgeschichte

Zertifikats-Ausgabe	Datum	Änderungen
DE-07-MI001-PTB002	20.07.2007	- Erstbescheinigung
DE-07-MI001-PTB002, 1. Revision	25.01.2008	- Redaktionelle Textüberarbeitung
DE-07-MI001-PTB002, 2. Revision	04.02.2009	- Ausführung 620 M-C - Erweiterung auf Temperaturklasse T50; - Erweiterung des Messbereichs Q ₃ /Q ₁ auf 400.
DE-07-MI001-PTB002, 3. Revision	10.11.2010	- Namensänderung des Herstellers; - Änderung der Typbezeichnungen; - Induktives Impuls- u. Daten-Übertragungsmodul HR; - Absolut-Encoder-Zählwerk GWF; - Genuteter Ringkolben.
DE-07-MI001-PTB002, 4. Revision	07.11.2012	- Änderung der messtechnischen Endprüfung
DE-07-MI001-PTB002, 5. Revision	20.01.2014	- Erweiterung elektronisches Zählwerk - Typenbezeichnung angepasst
DE-07-MI001-PTB002, 6. Revision	19.08.2014	- Korrektur der Konformitätskennzeichnung
DE-07-MI001-PTB002, 7. Revision	30.04.2015	- Kunststoffgehäuse - Gehäuseober- und -unterteil heißgasverschweißt
DE-07-MI001-PTB002, 8. Revision	19.06.2017	- FW-Release bei elektronischem Zählwerk - Rezertifizierung nach RL 2014/32/EU - redaktionelle Textüberarbeitung

Diese Revision 8 ersetzt die Revision 7 der Bescheinigung Nr. DE-07-MI001-PTB002 vom 20.07.2007, Geschäftszeichen PTB-1.5-4027130.

Ergebnisse der Prüfung

Für die in dieser Bescheinigung genannten Geräte gelten die folgenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie **2014/32/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt (ABl. L 96 S. 149), zuletzt geändert durch Berichtigung vom 20.01.2016 (ABl. L 13 S. 57):

- Anhang I „Wesentliche Anforderungen“
- Anhang III (MI-001) "Wasserzähler",

in Verbindung mit § 6 des Mess- und Eichgesetzes vom 25.07.2013 (BGBl. I S. 2722), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.04.2016 (BGBl. I S. 718), und § 8 der Mess- und Eichverordnung vom 11.12.2014 (BGBl. I S. 2010), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29.08.2016 (BGBl. I S. 2034).

Der nachfolgend beschriebene technische Entwurf des Messgeräts entspricht den o. g. wesentlichen Anforderungen. Mit dieser Bescheinigung ist die Berechtigung verbunden, die in Übereinstimmung mit dieser Bescheinigung gefertigten Geräte mit der Nummer dieser Bescheinigung zu versehen.

Die Geräte müssen folgenden Festlegungen entsprechen:

1 Bauartbeschreibung

Ringkolbenzähler für Kalt- und Warmwasser

1.1 Aufbau

Die Zähler der Ausführungen 620, 620 C, 630, 630 C, 640 und 640 C bestehen aus einem Gehäuse mit zwei rohrförmigen Gewindeanschlusstutzen, einem Ringkolbenmesswerk und einem mit dem Gehäuse sicher verbundenen mechanischen Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk bzw. elektronischem Zählwerk.

Die Gehäuse besitzen beidseitig Außengewinde $\geq G\frac{3}{4} B$ für die Anschlussgröße DN 15 bzw. größer und eine Baulänge von nicht weniger als 110 mm.

Die Zähler der Ausführungen 620 M, 620 M-C, 630 M, 630 M-C, 640 M und 640 M-C bestehen aus Messwerk und mechanischem Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk und besitzen ein Koaxialanschluss mit dem Außengewinde $G1\frac{1}{2} B$. Messwerk und Zählwerk sind über Schnappverbindung zwischen Zählwerkshaube und Messwerkgehäuse fest miteinander verbunden.

Die Zählertypen 620, 630, 640 (auch in den Varianten C, M, M-C) besitzen dieselbe Ringkolben-Messwerksausführung. Das Messwerk besteht aus einer zylindrischen Messkammer mit Ein- und Ausströmöffnung. In der Messkammer befindet sich der Ringkolben, ein in Achsrichtung geschlitzter Zylinder. Er wird vom durchströmenden Wasser in eine oszillierende Bewegung versetzt und überträgt über eine oberhalb liegende Magnetkupplung die Umdrehung auf das Zählwerk.

1.1.1 Ausführung 620, 630, 640

Ringkolbenzählergehäuse aus Messing mit beidseitigem Gewinde-Anschlusstutzen für den Einbau in Rohrleitungen.

- Zeichnung Nr. MID 0001 vom 09.03.2007 (Schnitt- und Perspektivdarstellung Ringkolbenzähler 620, $Q_3 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ in Verbindung mit Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk aus Kunststoff, gekapselt) mit zugehöriger
- Werkstoffliste Nr. MID 0002 Blatt (Bl.) 1 und 2 vom 07.01.2014 und
- Zeichnung Nr. MID 0003 vom 09.03.2007 (Schnitt- und Perspektivdarstellung Ringkolbenzähler 620, $Q_3 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ in Verbindung mit Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk aus Glas-/Kupfer, gekapselt) mit zugehöriger
- Werkstoffliste Nr. MID 0004 Bl. 1 und 2 vom 27.02.2007 sowie
- Zeichnung Nr. MID 0082 vom 09.12.2013 (Explosionsdarstellung Ringkolbenzähler 620, 630, 640 $Q_3 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ in Verbindung mit Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk aus Kunststoff, gekapselt, Glas-/Kupfer, gekapselt, Absolut-Encoder-Zählwerk und elektronisches Zählwerk, Glas-/Kupfer gekapselt) mit den zugehörigen
- Werkstofflisten Nr. MID 0002 Bl. 1 bis 3 vom 07.01.2014 bzw. Nr. MID 0004 Bl. 1 und 2 vom 27.02.2007 .
- Zeichnung Nr. MID 0358 vom 09.12.2013 (Schnitt- und Perspektivdarstellung Ringkolbenzähler 640, $Q_3 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ in Verbindung mit elektronischem Zählwerk, Glas-/Kupfer gekapselt)

1.1.2 Ausführung 620 C, 630 C, 640 C

Ringkolbenzählergehäuse aus Kunststoff mit wahlweise einseitig flexiblem und festem oder beidseitig festem Gewindeanschlusstutzen für den Einbau in Rohrleitungen. Gehäuseober- und -unterteil werden über einen Verschlussring mit dem Sicherungsring gesichert

verbunden, können aber auch im Heissgasschweissverfahren fest miteinander verbunden werden. Hierdurch entfällt der Verschluss- und Sicherungsring.

- Zeichnung Nr. MID 0005 vom 22.02.2007 (Schnitt- und Perspektivdarstellung Ringkolbenzähler 620C, Q_3 2,5 m³/h in Verbindung mit Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk aus Kunststoff, gekapselt und einseitig flexiblen und festem Gewindeanschluss),
- Zeichnung Nr. MID 0014 vom 27.02.2007 (Schnittdarstellung und Draufsicht Kunststoffgehäuse mit festen Gewindeanschlüssen, beidseitig) und
- Zeichnung Nr. MID 0084 vom 09.12.2013 (Explosionsdarstellung Ringkolbenzähler 620C, 630C, 640C Q_3 2,5 m³/h in Verbindung mit Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk aus Kunststoff, gekapselt, Glas- / Kupfer, gekapselt, Absolut-Encoder- Zählwerk und elektronisches Zählwerk, Glas-/Kupfer gekapseltes) mit zugehöriger
- mit zugehöriger Werkstoffliste Nr. MID 0006 Bl. 1 bis 3 vom 07.01.2014 .
- Zeichnung Nr. MID 0360 vom 09.12.2013 (Schnitt- und Perspektivdarstellung Ringkolbenzähler 640 C, Q_3 2,5 m³/h in Verbindung mit elektronischem Zählwerk, Glas-/Kupfer gekapselt)
- Zeichnung Nr. MID 0401 vom 05.05.2015 (Schnitt- und Perspektivdarstellung Ringkolbenzähler 640 C, Q_3 2,5 m³/h in Verbindung mit elektronischem Zählwerk, Glas-/Kupfer gekapselt und Heissgasverschweissung)

1.1.3 Ausführung 620 M, 630 M, 640 M

Ringkolbenzähler mit Koaxialanschluss aus Messing für den Einbau in ein vorinstalliertes Rohrverteilerstück mit konzentrischem Anschluss nach ISO 4064 - 4, Ausgabe Juni 2014, Anhang A..

- Zeichnung Nr. MID 0018 vom 06.03.2007 (Schnitt- und Perspektivdarstellung Ringkolbenzähler 620M, Q_3 2,5 m³/h in Verbindung mit Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk aus Kunststoff, gekapselt) mit zugehöriger
- Werkstoffliste Nr. MID 0022 Bl. 1 und 2 vom 06.03.2007 und
- Zeichnung Nr. MID 0017 vom 06.03.2007 (Schnitt- und Perspektivdarstellung Ringkolbenzähler 620M, Q_3 2,5 m³/h in Verbindung mit Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk aus Glas- / Kupfer, gekapselt) mit zugehöriger
- Werkstoffliste Nr. MID 0021 Bl. 1 und 2 vom 06.03.2007 sowie
- Zeichnung Nr. MID 0083 vom 16.12.2013 (Explosionsdarstellung Ringkolbenzähler 620M, 630M, 640M Q_3 2,5 m³/h in Verbindung mit Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk aus Kunststoff, gekapselt, Glas- / Kupfer, gekapselt, Absolut-Encoder- Zählwerk und elektronisches Zählwerk, Glas-/Kupfer gekapseltes) mit den zugehörigen
- Werkstofflisten Nr. MID 0021 Bl. 1 und 2 vom 06.03.2007 bzw. Nr. MID 0022 Bl. 1 bis 3 vom 16.12.2013.
- Zeichnung Nr. MID 0362 vom 09.12.2013 (Schnitt- und Perspektivdarstellung Ringkolbenzähler 640 M, Q_3 2,5 m³/h in Verbindung mit elektronischem Zählwerk, Glas-/Kupfer gekapselt)

1.1.4 Ausführung 620 M-C, 630 M-C, 640 M-C

Ringkolbenzähler mit Koaxialanschluss aus Kunststoff für den Einbau in ein vorinstalliertes Rohrverteilerstück mit konzentrischem Anschluss nach ISO 4064-4, Ausgabe Juni 2014, Anhang A. Gehäuse-ober- und -unterteil werden über einen Verschlussring mit dem Sicherungsring gesichert verbunden, können aber auch im Heissgasschweissverfahren fest miteinander verbunden werden. Hierdurch entfällt der Verschluss- und Sicherungsring.

- Zeichnung Nr. MID 0150 vom 06.10.2008 (Schnitt- und Perspektivdarstellung Ringkolbenzähler 620M-C, Q_3 2,5 m³/h in Verbindung mit Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk aus Glas- / Kupfer, gekapselt) und

- Zeichnung Nr. MID 0152 vom 09.12.2013 (Explosionsdarstellung Ringkolbenzähler 620M-C, 630M-C, 640M-C, Q_3 2,5 m³/h in Verbindung mit Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk aus Kunststoff, gekapselt, Glas- /Kupfer, gekapselt, Absolut-Encoder- Zählwerk und elektronisches Zählwerk, Glas-/Kupfer gekapseltes)
- mit zugehöriger Werkstoffliste Nr. MID 0149 Bl. 1 bis 3 vom 09.12.2013 .
- Zeichnung Nr. MID 0364 vom 09.12.2013 (Schnitt- und Perspektivdarstellung Ringkolben- zähler 640M-C, Q_3 2,5 m³/h in Verbindung mit elektronischem Zählwerk, Glas-/Kupfer ge- kapselt)
- Zeichnung Nr. MID 0402 vom 05.05.2015 (Schnitt- und Perspektivdarstellung Ringkolben- zähler 640 M-C, Q_3 2,5 m³/h in Verbindung mit elektronischem Zählwerk, Glas-/Kupfer ge- kapselt und Heissgasverschweissung)

1.2 Messwertaufnehmer

Das Ringkolbenzähler-Messwerk besteht aus der Messkammer mit dem Ringkolben. Der Ringkolben darf wahlweise in der Ausführung mit glattflächiger Außenwandung oder mit genuteter Außenwandung verwendet werden. Das Messwerk sitzt in dem Gehäuse, das auch zum Anschluss des Zählers an die Rohrleitung bzw. Rohrverteilerstück dient. Das Wasser kann über eine oder mehrere Öffnungen in die Messkammer einströmen und setzt so den Ringkolben in Bewegung. Die Einströmöffnungen sind mit einem Filter (Sieb) versehen. Die Bewegungen des Ringkolbens werden mittels Magnetkupplung auf das Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk bzw. elektronische Zählwerk übertragen. Mittels eines Stahlringes wird die Magnetkupplung abgeschirmt. Das Messwerk darf mit und ohne Grundstift ausgeführt sein.

- Zeichnung Nr. MID 0007 vom 22.02.2007 (Schnittdarstellung Messwerk Ringkolbenzähler 620, Q_3 2,5 m³/h, Kolben mit glatter Außenwandung),
- Zeichnung Nr. MID 0221 vom 11.09.2009 (Schnittdarstellung Messwerk Ringkolbenzähler 620, Q_3 2,5 m³/h, Kolben mit genuteter Außenwandung) und
- Zeichnung Nr. MID 0223 vom 11.09.2009 (Perspektiv-Schnittdarstellung Messwerk Ringkolbenzähler 620, Q_3 2,5 m³/h in genuteter Ausführung).

1.3 Messwertverarbeitung

Für das elektronische Zählwerk erfolgt die Signalerfassung des rotierenden Magneten im Nassbereich durch einen Magnetfeldsensor (Magnetic displacement sensor). Dieser verändert seine Ausgangsspannung in Abhängigkeit der Magnetfeldpolarität. Die Ausgangsspannung wird von einem Mikrocontroller erfasst und erzeugt mit jeder 45°- Drehbewegung einen volumenproportionalen Impuls.

Dieser Punkt entfällt bei den Ringkolbenzählern mit mechanischem Zählwerk.

1.4 Messwertanzeige

Der Ringkolbenzähler kann mit einem Glas- / Kupfer gekapselten elektronischen Zählwerk oder alternativ mit einem mechanischen Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk ausgestattet sein. Wahlweise in der Ausführung als Kunststoff, gekapseltes, Glas- /Kupfer, gekapseltes oder als Absolut-Encoder- Zählwerk.

1.4.1 Mechanische Zählwerke (Kunststoff und Glas- / Kupfer, gekapselt)

Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk mit Kupplungsmagnet in den Ausführungen mit Kunststoff- oder mit Glas- / Kupferkapselung.

Die Zählwerke haben acht Rollen, davon 5 schwarze Rollen mit weißen Ziffern vor dem Komma, 3 rote Rollen mit weißen Ziffern nach dem Komma, Anlaufstern sowie 1 Zeiger mit dem Umlaufwert 1 Liter (ℓ), der mit einem Modulatorblech ausgestattet sein darf (HRI-vorbereitetes Zählwerk). Die Anzeige erfolgt in Kubikmeter (m³). Die schnellste Zahlenrolle bewegt sich kontinuierlich. Der kleinste Teilungswert am schnellstdrehenden Zählglied beträgt 0,05 ℓ.

Die Zählwerke sind gegenüber dem Zählergehäuse drehbar und wahlweise mit einer Verdrehsicherung ausgestattet.

- Zeichnung Nr. MID 0010 vom 27.02.2007 (Schnittdarstellungen Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerke mit Kunststoff- [HRI vorbereitet] und Glas- / Kupferkapselung) und
- Zeichnung Nr. MID 0011 vom 05.04.2007 (Draufsichten Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerke mit Kunststoff- [HRI vorbereitet] und Glas- / Kupferkapselung [HRI vorbereitet]).

Die Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerke dürfen auch mit einer induktiven Impulsgebereinrichtung HRI bzw. HR ausgestattet werden. Dabei wird ein separates Gehäuse, in dem sich eine Auswerteelektronik befindet, auf die Zählwerkshaube aufgeschraubt bzw. in der Ausführung HR über einen Bajonettring arretiert. Die Auswerteelektronik erkennt ein Vor- und Rückwärtsdrehen des abgetasteten 1 ℓ-Zeigers mit dem Modulatorblech. Die Impulswertigkeit beträgt nicht weniger als 1 ℓ pro Impuls.

Bei der induktiven Impulsgebereinrichtung HRI erfolgt die Datenübertragung über eine Kabelverbindung. Die Stromspeisung kann über dieses Kabel oder per eingebauter Batterie realisiert werden. Bei der induktiven Impulsgeber- und Datenübertragungseinrichtung HR befindet sich im Gehäuse ein Funkmodul für die Datenübertragung und eine Batterie für die Stromversorgung.

- Zeichnung Nr. MID 0019 vom 05.04.2007 (Draufsicht und Perspektivdarstellung Ringkolbenzähler 620M, Q₃ 2,5 m³/h in Verbindung mit Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk und induktiver Impulsgebereinrichtung HRI),
- Zeichnung Nr. MID 0034 vom 04.04.2007 (Draufsicht Ringkolbenzähler 620, Q₃ 2,5 m³/h in Verbindung mit Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk und induktiver Impulsgebereinrichtung HRI, hier dargestellt ohne Deckel, mit Kennzeichnungen und Aufschriften),
- Zeichnung Nr. MID 0151 vom 06.10.2008 (Draufsicht Ringkolbenzähler 620M-C, Q₃ 2,5 m³/h in Verbindung mit Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk und induktiver Impulsgebereinrichtung HRI, hier dargestellt mit Deckel, mit Kennzeichnungen und Aufschriften),
- Zeichnung Nr. MID 0232 vom 20.11.2009 (Draufsicht und Perspektivdarstellung Ringkolbenzähler 620C, Q₃ 2,5 m³/h in Verbindung mit Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk und induktiver Impulsgeber- und Datenübertragungseinrichtung HR, hier dargestellt ohne Deckel, mit Kennzeichnungen und Aufschriften) sowie
- Foto Nr. MID 0056 vom 05.04.2007 (Darstellung Ringkolbenzähler 620M, Q₃ 2,5 m³/h ohne und mit induktiver Impulsgebereinrichtung HRI),
- Foto Nr. MID 0057 vom 05.04.2007 (Darstellung Ringkolbenzähler 620C, Q₃ 2,5 m³/h ohne und mit induktiver Impulsgebereinrichtung HRI),
- Foto Nr. MID 0059 vom 05.04.2007 (Darstellung Ringkolbenzähler 620, Q₃ 2,5 m³/h ohne und mit induktiver Impulsgebereinrichtung HRI) und
- Foto Nr. MID 0167 vom 03.11.2008 (Darstellung Ringkolbenzähler 620M-C, Q₃ 2,5 m³/h ohne und mit induktiver Impulsgebereinrichtung HRI) und
- Foto Nr. MID 0234 vom 20.11.2009 (Draufsicht und Perspektivdarstellung Ringkolbenzähler 620C, Q₃ 2,5 m³/h mit induktiver - und Datenübertragungseinrichtung HR).

1.4.2 Absolut-Encoder-Zählwerk

Mit diesem Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk ist es möglich, den Anzeigestand des Rollenzählwerks mittels optischer Sensoren elektronisch auszulesen. Ringkolbenzähler mit dieser Zählwerksausführung, werden mit 630 gekennzeichnet.

Der Absolut-Encoder und die zugehörige Schnittstelle arbeiten rückwirkungsfrei. Das mechanische Zählwerk, welches 5 schwarze Rollen mit weißen Ziffern für die Kubikmeter-Anzeige und 4 rote Zeiger für die Nachkommastellen und einen Anlaufstern besitzt, wird nicht beeinflusst. Die Anzeige erfolgt in Kubikmeter (m^3). Die schnellste Zahlenrolle bewegt sich kontinuierlich. Der kleinste Teilungswert am schnellst-drehenden Zählglied beträgt 0,05 ℓ .

Das Zählwerk ist gegenüber dem Zählergehäuse drehbar und wahlweise mit einer Verdreh-sicherung ausgestattet.

- Zeichnung Nr. MID 0028 vom 05.04.2007 (Schnittdarstellung und Draufsicht Absolut-Encoder-Zählwerk).

1.4.3 Absolut-Encoder-Zählwerk GWF

Das Absolut-Encoder-Zählwerk in der Ausführung GWF unterscheidet sich vom unter Nr. 1.4.2 beschriebenen Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk nur durch eine erweiterte schwarze Zahlenrollen mit roten Ziffern für die 100 ℓ -Anzeige, anstatt des bisherigen Zeigers.

Das Zählwerk besitzt somit 5 schwarze Rollen mit weißen Ziffern für die Kubikmeteranzeige eine schwarze Rolle mit roten Ziffern und 3 rote Zeiger für die Nachkommastellen sowie einen Anlaufstern. Die Anzeige erfolgt in Kubikmeter (m^3). Die schnellste Zahlenrolle bewegt sich kontinuierlich. Der kleinste Teilungswert am schnellst-drehenden Zählglied beträgt 0,05 ℓ .

Der Zeiger mit dem Umlaufwert 1 ℓ darf mit einem Modulatorblech ausgestattet sein (HRI-vorbereitetes Zählwerk). Aufbau und Funktionsweise der induktiven Impulsgebereinrichtung HRI siehe bei Nr. 1.4.1 .

Das Zählwerk ist gegenüber dem Zählergehäuse drehbar und wahlweise mit einer Verdreh-sicherung ausgestattet.

- Zeichnung Nr. MID 00187 vom 23.04.2009 (Schnittdarstellung und Draufsicht Absolut-Encoder-Zählwerk GWF).

1.4.4 Glas-/ Kupfer gekapseltes elektronisches Zählwerk

Elektronisches Zählwerk mit 9-stelliger Volumenanzeige in LCD-Technik. Der Verbrauchswert wird auf einer 9-stelligen LCD-Anzeige permanent dargestellt, mit 6-stelliger Kubikmeter (m^3)-Anzeige und 3 Nachkommastellen in Liter (ℓ). Die kleinstmögliche Anzeige (kleinst-ter Teilungswert) am elektronischen Zählwerk beträgt 0,005 ℓ . Ein Segmenttest erfolgt alle 60 Sekunden. Das Zählwerk ist gegenüber dem Zählergehäuse drehbar und wahlweise mit einer Verdreh-sicherung ausgestattet.

- Zeichnung Nr. MID 0356 vom 09.12.2014 (Schnittdarstellung Glas-/Kupfer gekapseltes-Zählwerk).
- Zeichnung Nr. MID 0357 vom 09.12.2014 (Draufsicht Glas-/Kupfer gekapseltes -Zählwerk)



1.5 Optionale Einrichtungen und Funktionen, die der Messgeräterichtlinie unterliegen

- keine -

1.6 Technische Unterlagen

Die zu diesem Zertifikat gehörenden technischen Unterlagen sind im zugehörigen Zertifizierungs-Dokumentensatz in der PTB hinterlegt. Das Inhaltsverzeichnis des Zertifizierungs-Dokumentensatzes wurde dem Inhaber des Zertifikats zugeschickt.

1.7 Integrierte Einrichtungen und Funktionen, die nicht der Messgeräterichtlinie unterliegen

1.7.1 Rückflussverhinderer

Der Zähler darf wahlweise mit einem federbelasteten Rückflussverhinderer ausgerüstet werden.

Bei den Ausführungen 620, 620C, 630, 630C, 640 und 640C kann der Rückflussverhinderer bei der messtechnischen Prüfung bereits vorhanden sein oder bei Bedarf nachträglich in den Einlaufstutzen eingebaut werden, unter der Voraussetzung, dass dabei kein Sicherungsstempel verletzt wird.

In den Ausführungen 620M, 620M-C, 630M, 630M-C, 640M und 640M-C kann der Rückflussverhinderer in das offene Rohrverteilerstück-Gehäuse von innen in den Einlaufstutzen eingesetzt werden.

1.7.2 Mechanisches Zählwerk mit Impulsgebereinrichtung

Der Zähler wird auch mit drei verschiedenen Ausführungen von Impulsgebern ausgestattet:

- induktive Impulsgebereinrichtung HRI (siehe Nr. 1.4.1 und Nr. 1.4.3),
- induktive Impulsgeber- und Datenübertragungseinrichtung HR (siehe Nr. 1.4.1) und
- optoelektronische Impulsgebereinrichtung (siehe Nr. 1.4.2 und Nr. 1.4.3).

Alle Abtasteinheiten sind ggf. am Einsatzort des Zählers auswechselbar.

1.7.3 Elektronisches Zählwerk

Das Glas-/Kupfer gekapselte elektronische Zählwerk besitzt ein integriertes Funkmodul, welches Verbrauchsdaten und Diagnostikfunktionen zur Verfügung stellt. Zusätzliche Symbole stellen unterschiedliche Betriebszustände dar, wie Magnetbeeinflussung, Leckage, Rohrbruch, min. Batterie. Diese Funktionen werden von einem unabhängigen, rückwir-

kungs-freien Mikrocontroller bereitgestellt, der den metrologischen Teil des Zählerwerks nicht beeinflusst.

2 Technische Daten

2.1 Nennbetriebsbedingungen

Nenngröße	2,5 m³/h
Durchflussbereich: Q ₁	0,00625 m ³ /h
Q ₂	0,010 m ³ /h
Q ₃	2,5 m ³ /h
Q ₄	3,125 m ³ /h
Q ₂ / Q ₁	1,6
Q ₃ / Q ₁	400 ¹⁾
Genauigkeitsklasse:	± 2 % (Q ₂ ≤ Q ≤ Q ₄) für Wassertemp. ≤ 30°C
	± 3 % (Q ₂ ≤ Q ≤ Q ₄) für Wassertemp. > 30°C
	± 5 % (Q ₁ ≤ Q < Q ₂)
Temperaturbereich (T):	0,1 °C bis 50 °C
Druckbereich (MAP)	0,3 bar (0,03 MPa) bis 16 bar (1,6 MPa)
Druckverlustklasse ΔP:	0,63 bar (0,063 MPa)
Einbaulage:	Beliebig ²⁾
Umweltklasse:	I
Mechanische Umgebungsbedingungen:	M2
Klimatische Umgebungsbedingungen:	5°C bis 70°C
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen:	E2
Anschlussgröße:	≥ DN15
Anschlussgewinde:	≥ G ³ / ₄ B
Baulänge:	≥ 110 mm

- 1) Der Zähler darf auch mit den Durchflussmessbereichen Q₃ / Q₁ = R= 315, 250, 200, 160, 125, 100, 80, 63, 50, 40 ausgeführt werden.
- 2) Für den Typ 620-, 630-, C, M, MC, Zählereinbau in horizontal, vertikal oder schräg verlaufender Rohrleitung, kein Überkopfeinbau (d.h. nach unten gerichtetes Zählwerk). Für den Typ 640-, C, M, MC, darf das Zählwerk nach unten gerichtet eingebaut werden. Zu beachten ist, dass die Batterielage im Zählwerk immer horizontal ausgerichtet ist

2.2 Sonstige Betriebsbedingungen

- keine -

3 Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen

- keine -

4 Anforderungen an Produktion, Inbetriebnahme und Verwendung

4.1 Anforderungen an die Produktion

Die messtechnische Endprüfung wird gemäß OIML R 49-1, Ausgabe 2013 mit einer Wassertemperatur von $20\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$ bei folgenden drei Durchflüssen durchgeführt:

$$Q_1 \leq Q \leq 1,1 Q_1$$

$$Q_2 \leq Q \leq 1,1 Q_2$$

$$0,9 Q_3 \leq Q \leq Q_3$$

Abweichend hiervon kann eine reduzierte messtechnische Endprüfung auch im Rahmen eines Konformitätsbewertungsprozesses auf Basis des anerkannten QM-Systems nach ISO9001:2008 (Reg.- Nr. 03496/0) durchgeführt werden

Die Messabweichung der Anzeige darf bei keinem der o. g. Durchflüsse den maximal zulässigen Wert überschreiten.

Für die Ausführungen 620M, 630M, 640M und 620M-C, 630M-C, 640M-C (Zähler mit Koaxialanschluss) gilt weiterhin:

- a) Alle Bauteile müssen fest miteinander verbunden sein. Dies gilt insbesondere bei der Anwendung der Schnappverbindung zwischen Zählwerkshäube und Messwerksbecher mit dem Schraubringgehäuse und
- b) Überprüfung der inneren Dichtheit der Gehäuse des Rohrverteilerstücks
Alle Gehäuse sind nach der Herstellung einzeln auf die ausreichende Beschaffenheit der Dichtflächen sowie auf Dichtheit der Trennwände zwischen Ein- und Austrittsöffnung durch eine Druckprüfung bei einem Druckunterschied von mindestens 1 bar zu prüfen.
Die Druckprüfung kann durch den Hersteller oder den Vertreiber erfolgen. Nach positivem Ausgang der Prüfung sind die Gehäuse mit einem Stempelzeichen zu versehen. Dieses kann entweder ein Zeichen des Herstellers oder Vertreibers sein. Aus dem Stempelzeichen muss erkennbar sein, welche Stelle die Prüfung vorgenommen hat.

4.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme

Der Einbau von Einlauf- und Auslaufstrecken ist nicht erforderlich (U0 / D0).

Es wird empfohlen, die Anschlussstellen an die Rohrleitung bzw. an das Rohrverteilerstück mit einer Benutzersicherung zu sichern. Die Benutzersicherung (Klebbemarke, Verplombung o. ä.) zur Verhinderung der Demontage des Zählers sollte so beschaffen sein, dass sie nicht ohne sichtbare Verletzung entfernt oder gelockert werden kann.

4.3 Anforderungen an die Verwendung

Bei jeglichen Nachrüstungen sind die Anforderungen unter Nr. 4.2 zu beachten.

5 Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte

5.1 Unterlagen für die Prüfung

Diese Baumusterprüfbescheinigung und die unter Nr. 1.6 aufgeführten technischen Unterlagen.

5.2 Spezielle Prüfeinrichtungen oder Software

Die Prüfung kann volumetrisch, gravimetrisch oder mit Vergleichszählern erfolgen. An der verwendeten Prüfeinrichtung müssen die unter Nr. 4.1 genannten Durchflüsse einstellbar sein.

- a) SIRT (Sensus Interface Radio Tool) für die Kommunikation mit dem Prüfling
- b) Opto-Abtastkopf zur Umwandlung der volumenproportionalen Lichtimpulse der LED auf ein elektrisch, vom Prüfstand verwertbares Signal.

5.3 Identifizierung

Der Zähler muss den technischen Unterlagen unter Nr. 1.6, die Aufschriften den Angaben unter Nr. 7.2 entsprechen. Die Software Version lautet 1.1 und kann über die Funkschnittstelle (SIRT) ausgelesen oder auf dem Display angezeigt werden.

5.4 Kalibrier- und Justierverfahren

Die messtechnische Prüfung muss innerhalb der Nennbetriebsbedingungen erfolgen.

Das Prüfgehäuseverfahren, bei dem ein Originalgehäuse des Rohrverteilerstücks für die Prüfung der Ausführungen 620M, 630M, 640M bzw. 620M-C, 630M-C, 640M-C im Prüfstand verbleibt, ist zulässig.

In der Ausführung mit elektronischem Zählwerk (640, 640C, 640M, 640M-C) werden die Volumenimpulse mit einer Impulswertigkeit multipliziert und auf das Gesamtvolumen aufkumuliert. Als Kennlinienfaktor für kleine Durchflüsse dient ein Offset-Additionsverfahren welches bei vorliegendem Durchfluss ein Offset in ml auf das berechnete Volumen addiert.

6 Sicherungsmaßnahmen

6.1 Mechanische Siegel

Die Haube mit dem darunter befindlichen Zählwerk muss mit dem Zähler- bzw. Messwerkgehäuse so verschnappt werden, dass ein beabsichtigtes Öffnen nur unter Gewalt und mit sichtbaren Spuren möglich ist. Die auf der Ringfläche der Verschlusskappe aufgebrachte Beschriftung (metrologische Kennung, CE-Kennzeichnung sowie Zählerdaten) muss dauerhaft sein. In der Ausführung mit elektronischem Zählwerk wird das Gerät nach vollständiger Produktion und Konfiguration elektronisch durch ein definiertes Bitmuster verschlossen. Änderungen an der Konfiguration sind danach nicht mehr möglich.

Die Bauteile, die zu einem Ringkolbenzähler in der Ausführung mit Koaxialanschluss (Ausführungen 620M, 630M, 640M, 620M-C, 630M-C und 640M-C) gehören, müssen sicher miteinander verbunden sein, so dass unzulässige Eingriffe ohne besondere Mühe erkannt werden können. Die Dichtung am Auslaufstutzen des Koaxialzählers muss so fest sitzen, dass sie nicht herausfallen kann. Es muss sichergestellt sein, dass der Ringkolbenzähler mit Koaxialanschluss mit dem vorinstallierten Rohrverteilerstück mit konzentrischem Anschluss nach Anhang A2 der ISO 4064-4, Ausgabe Juni 2014 kombiniert wird.

Zum Schutz vor Verschmutzung oder Beschädigung auf dem Transport zum Einsatzort muss die Ein- und Austrittsöffnung abgedeckt werden.

6.2 Elektronische Siegel

In der Ausführung mit elektronischem Zählwerk wird das Gerät nach vollständiger Produktion und Konfiguration elektronisch durch ein definiertes Bitmuster verschlossen. Änderungen an der metrologischen Konfiguration sind danach nicht mehr möglich.

7 Kennzeichnungen und Aufschriften

7.1 Informationen, die dem Gerät beizufügen sind

Bedienungs- / Montageanleitung:

Jedem Zähler ist eine anschauliche Bedienungs- / Montageanweisung beizufügen. Sie hat folgende Punkte, die besonders zu beachten sind, zu enthalten:

- a) Kontrolle der Dichtflächen und der Dichtungen vor dem Einbau. Es muss ggf. durch besondere Maßnahmen sichergestellt sein, dass die Dichtungen am Zähler während des Transports vom Hersteller zum Einbauort nicht verrutschen, herausfallen oder beschädigt werden. Die Dichtungen sind erforderlichenfalls einzukleben.
- b) Kontrolle der Ablesbarkeit der Zählerkenndaten nach dem Einbau. Die visuelle Ablesbarkeit der Zählwerksanzeige, aller Kenndaten des Zählers und der Konformitäts- und Metrologiekennzeichnung darf nicht beeinträchtigt werden.
- c) Die Zähler der Ausführungen 620M, 630M, 640M, 620M-C, 630M-C 640M-C und das Rohrverteilerstück müssen so ausgeführt sein, dass sie nur in der zugehörigen Kombination montierbar sind. Die Dichtflächen und die zugehörigen Dichtungen müssen so beschaffen sein, dass Leckagen zwischen Ein- und Auslauf nicht möglich sind.
- d) Das im Rohrnetz eingebaute Gehäuse des Rohrverteilerstücks muss bis zur Montage der Messkapseln mit einem Deckel verschlossen sein.
- e) Es muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt sein, dass beim Transport zum Einbauort jegliche Verschmutzung oder Beschädigung ausgeschlossen sind.
- f) Die Impulsgebereinrichtungen HRI bzw. HR dürfen auch nachträglich ggf. am Einbauort des Zählers angebracht werden. Die Nachrüstung der Impulsgebereinrichtung darf nur von hierfür geschulten Monteuren vorgenommen werden. Die Impulsgebereinrichtung sollte mit einer Benutzersicherung gegen Ausbau gesichert werden.

7.2 Kennzeichen und Aufschriften

Auf dem Zähler müssen mindestens folgende Informationen vorhanden sein:

- Name oder Firmenname des Herstellers oder seine Fabrikmarke und die zustellfähige Postadresse des Herstellers,
- Q_3 und das Verhältnis Q_3/Q_1 (R),
- Herstellungsjahr und Herstellungsnummer des einzelnen Zählers,
- Nummer der Baumusterprüfbescheinigung,
- die Temperaturklasse T50
- den maximalen Betriebsdruck in „bar“ oder „MPa, wenn >1 MPa bzw. 10 bar
- Durchflussrichtung (z. B. am Gehäuse) und
- Messeinheit m^3 ,
- Datum an dem der Zähler (Ausführung 640, 640C, 640M, 640MC) ausgetauscht werden muss

Konformitäts- und Metrologiekennzeichnung erfolgt gemäß Artikel 20 der Richtlinie 2014/32/EU.

- Zeichnung Nr. MID 0020 vom 05.04.2007 (Draufsicht und Perspektivdarstellung Ringkolbenzähler 620M, Q_3 2,5 m^3/h in Verbindung mit Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk, hier dargestellt ohne Schutzdeckel, mit Kennzeichnungen und Aufschriften),
- Zeichnung Nr. MID 0034 vom 04.04.2007 (Draufsicht Ringkolbenzähler 620, Q_3 2,5 m^3/h in Verbindung mit Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk und induktiver Impulsgebereinrichtung HRI, hier dargestellt ohne Deckel, mit Kennzeichnungen und Aufschriften) und

- Zeichnung Nr. MID 0151 vom 06.10.2008 (Draufsicht Ringkolbenzähler 620M-C, Q_3 2,5 m³/h in Verbindung mit Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk und induktiver Impulsgebereinrichtung HRI, hier dargestellt mit Deckel, mit Kennzeichnungen und Aufschriften) sowie
- Zeichnung Nr. MID 0232 vom 20.11.2009 (Draufsicht und Perspektivdarstellung Ringkolbenzähler 620C, Q_3 2,5 m³/h in Verbindung mit Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk und induktiver Impulsgeber- und Datenübertragungseinrichtung HR, hier dargestellt ohne Deckel, mit Kennzeichnungen und Aufschriften).
- Zeichnung Nr. MID 0365 vom 09.12.2013 (Draufsicht Ringkolbenzähler 640 MC Q_3 2,5 m³/h hier dargestellt mit Deckel, mit Kennzeichnungen und Aufschriften).

8 Abbildungen - Fotos (exemplarisch)

Ringkolbenzähler 620 M Q₃ 2,5 ohne und mit HRI



**620 M Q₃ 2,5 mit Glas- / Kupfer, gekapseltes Zählwerk
(Perspektivdarstellung, ohne und mit Schutzdeckel)**

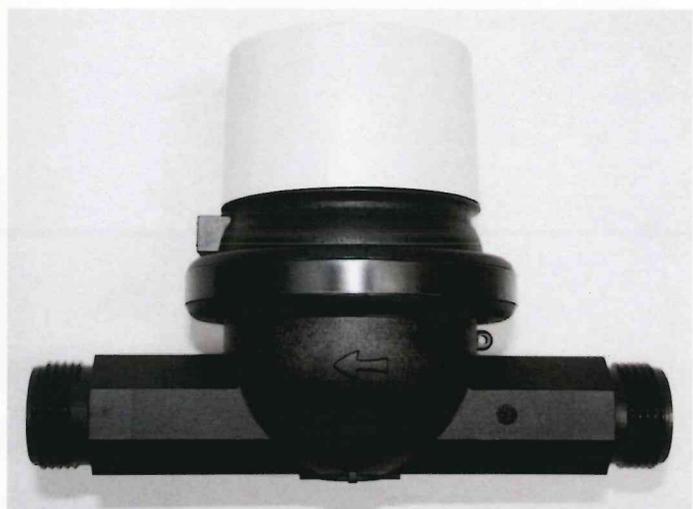
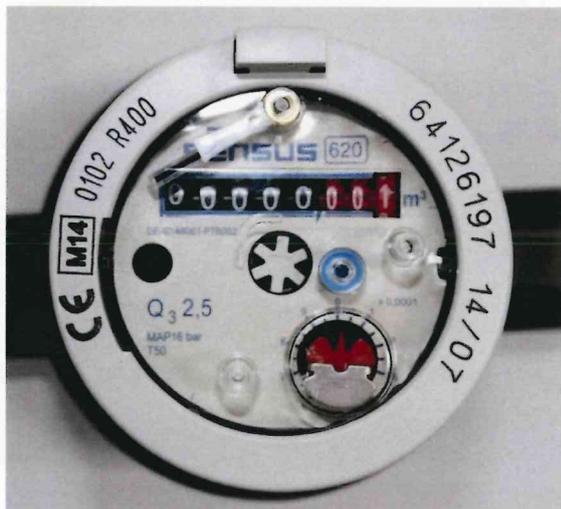


**620 M Q₃ 2,5 mit Glas- / Kupfer, gekapseltes Zählwerk
(Drauf- und Seitenansicht ohne Schutzdeckel und HRI)**

Ringkolbenzähler 620 C Q₃ 2,5 ohne und mit HRI



620 C Q₃ 2,5 mit Kunststoff, gekapseltes Zählwerk (Perspektivdarstellung)

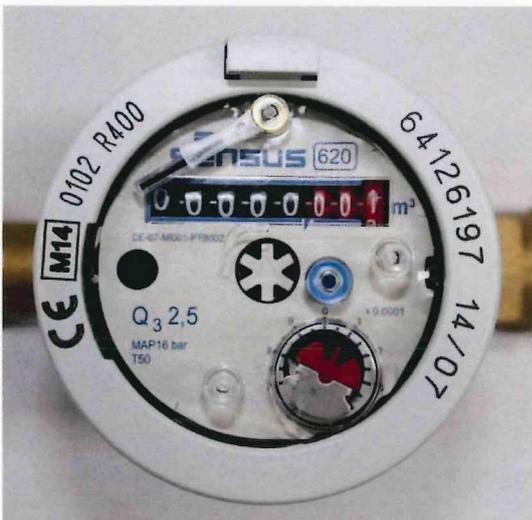


620 C Q₃ 2,5 mit Kunststoff, gekapseltes Zählwerk
(Drauf- und Seitenansicht)

Ringkolbenzähler 620 Q₃ 2,5 ohne und mit HRI



620 Q₃ 2,5 mit Kunststoff, gekapseltes Zählwerk (Perspektivdarstellung)



620 Q₃ 2,5 mit Kunststoff, gekapseltes Zählwerk
(Drauf- und Seitenansicht)

Ringkolbenzähler 620 M-C Q₃ 2,5 ohne und mit HRI



620 M-C Q₃ 2,5 mit Kunststoff, gekapseltes Zählwerk (Perspektivdarstellung)

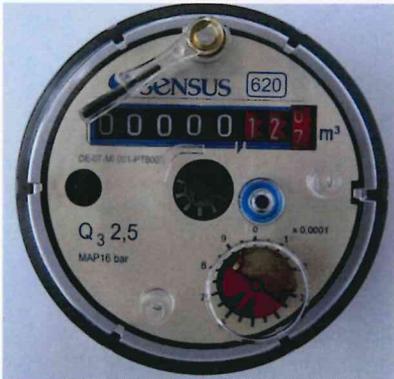


620 M-C Q₃ 2,5 mit Kunststoff, gekapseltes Zählwerk
(Drauf- und Seitenansicht ohne Schutzdeckel und ohne HRI)

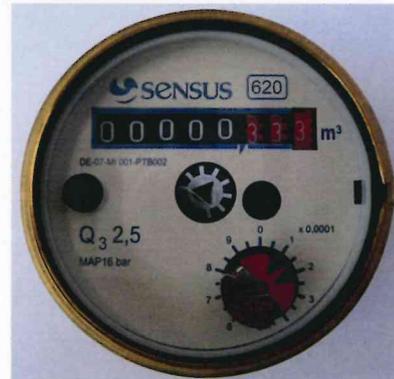
30.07.2014

MID0167

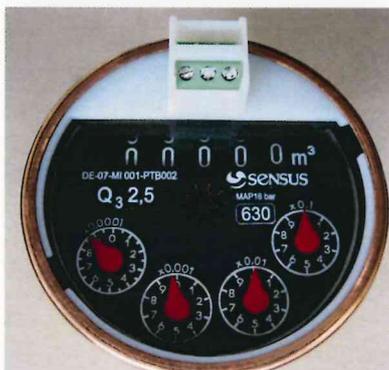
620, 620 M, 620 C, 620 M-C und 630 - Q₃ 2,5
Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerke



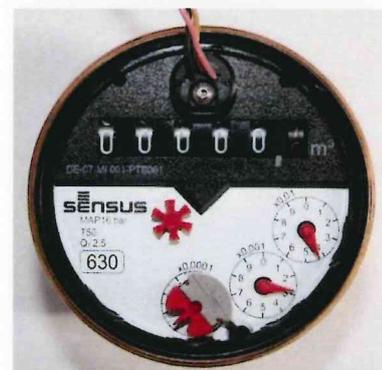
620 Q₃ 2,5 Kunststoff, gekapseltes Zählwerk



620 Q₃ 2,5 Glas- / Kupfer, gekapseltes Zählwerk



630 Q₃ 2,5 Glas- / Kupfer, gekapseltes Zählwerk mit Opto-Absolut-Encoder



630 Q₃ 2,5 Glas- / Kupfer, gekapseltes Zählwerk mit Opto-Absolut-Encoder (Version GWF)



640C Q₃ 2,5 Glas- / Kupfer, gekapseltes elektronisches Zählwerk

Ringkolbenzähler 640M-C Q₃ 2,5 mit elektronischem Zählwerk



640 M-C Q₃ 2,5 Glas-/Kupfer gekapseltes Zählwerk



640 M-C Q₃ 2,5 mit Glas-/Kupfer gekapseltes Zählwerk
(Drauf- und Seitenansicht)

17.01.2014

MID 0366



Zertifizierungsdokumentensatz

Set of Certification Documents (ZDS)

Nr.: ZDS-DE-07-MI001-PTB002
No.:
Ausgestellt für: Sensus GmbH Ludwigshafen
Issued to: Industriestr. 16
67063 Ludwigshafen am Rhein

Geräteart: Wasserzähler
Type of instrument: Water meter

Typbezeichnung: 620, 630, 640, -C, -M, -MC
Type designation:

Anzahl der Seiten: 3
Number of pages:

Bewerter: Braunschweig, 19.06.2017
Evaluator:

Im Auftrag
On behalf of PTB

Siegel
Seal

Dr. Michael Rinker



Technische Dokumentation zum Zertifikat: (Technical documentation relating to the Certificate)				
Zertifikat Nr. (Certificate No.)		Geschäftszeichen (Reference No.)		
DE-07-MI001-PTB002		PTB-1.5-4086144		
		Ausgabe-Datum: Date of issue:	19.06.2017	
Nr. No.	Dokumentenart, -beschreibung und -bezeichnung Type, description and name of the document	Identifikation Identification	Seiten Pages	Datum Date
1	620 Q ₃ 2,5; Ringkolben-Wz	MID 0001	1	09.03.2007
2	Werkstoffliste; Typ: 620, 630, 640, Ringkolbenzähler Q ₃ 2,5	MID 0002	1	07.01.2014
3	620 Q ₃ 2,5; Ringkolben-Wz Glas-Kupfer	MID 0003	1	09.03.2007
4	Werkstoffliste; Typ: 620, Ringkolbenz. Q ₃ 2,5 Glas-/Kupfer	MID 0004	1	27.02.2007
5	620 C Q ₃ 2,5; Ringkolben-Wz Kunststoff	MID 0005	1	22.02.2007
6	Werkstoffliste; Typ: 620C, 630C, 640C, Q ₃ 2,5 Ringkolben-WZ- Kunststoff	MID 0006	1	07.01.2014
7	620 Q ₃ 2,5; Ringkolben-Wz Einsatz vollst.	MID 0007	1	22.02.2007
8	620 Zw.varianten; Ringkolben-Wasserzähler	MID 0010	1	27.02.2007
9	620 Zw.varianten Draufsicht; Ringkolben-Wasserzähler	MID 0011	1	05.04.2007
10	620 C Gehäuse-Unterteil; Ringkolben-Wz Kunststoff	MID 0014	1	27.02.2007
11	620 M Q ₃ 2,5 koaxial; Ringkolben-Wz Glas-Kupfer	MID 0017	1	06.03.2007
12	620 M Q ₃ 2,5 koaxial; Ringkolben-Wz	MID 0018	1	06.03.2007
13	620 M Q ₃ 2,5 koaxial, mit HRI; Ringkolben-Wasserzähler	MID 0019	1	05.04.2007
14	620 M Q ₃ 2,5 koaxial; Ringkolben-Wasserzähler	MID 0020	1	05.04.2007
15	Werkstoffliste; Typ: 620 M Q ₃ 2,5 Ringk. Glas-/Kupfer koaxial	MID 0021	1	06.03.2007
16	Werkstoffliste; Typ: 620M, 630M, 640M, Q ₃ 2,5 Ringkolben-WZ; - koaxial	MID 0022	1	16.12.2013
17	620-, 630 Absolut; Opto-Encoder-Zählwerk	MID 0028	1	05.04.2007
18	620 Q ₃ 2,5 Draufsicht mit HRI; Ringkolben-Wz	MID 0034	1	04.04.2007
19	Ringkolbenzähler 620 M Q ₃ 2,5 ohne und mit HRI (Fotos)	MID 0056	1	30.07.2014
20	Ringkolbenzähler 620 C Q ₃ 2,5 ohne und mit HRI (Fotos)	MID 0057	1	30.07.2014
21	Ringkolbenzähler 620 Q ₃ 2,5 ohne und mit HRI (Fotos)	MID 0059	1	30.07.2014
22	MS 8100, Einbau- und Betriebsanweisung HRI	MID 0060	1	03.03.2005
23	620, 620 M, 620 C und 620 MC 630 - Q ₃ 2,5 Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerke (Fotos)	MID 0061	1	30.07.2014
24	620-, 630-, 640-, Explosionsgrafik	MID 0082	1	09.12.2013
25	620 M, 630 M, 640 M - Explosionsgrafik	MID 0083	1	09.12.2013
26	620 C, 630 C, 640 C - Explosionsgrafik	MID 0084	1	09.12.2013
27	Werkstoffliste; Typ: 620MC, 630MC, 640MC, Q ₃ 2,5 Ringkolben WZ; koaxial	MID 0149	1	09.12.2013
28	620 M-C Q ₃ 2,5 koaxial; Ringkolben-Wz Glas-Kupfer	MID 0150	1	06.10.2008
29	620 M-C Q ₃ 2,5 koaxial, mit HRI; Ringkolben-Wasserzähler	MID 0151	1	06.10.2008

30	620 M-C, 630 M-C, 640 M-C - Explosionsgrafik	MID 0152	1	09.12.2013
31	Ringkolbenzähler 620 M-C Q ₃ 2,5 ohne und mit HRI (Fotos)	MID 0167	1	03.11.2008
32	630 Absolut; Opto-Encoder-Zählwerk; (Version GWF)	MID 0187	1	23.04.2009
33	620 Q ₃ 2,5; Ringkolben-Wz Einsatz vollst. in genuteter Ausf.	MID 0221	1	11.09.2009
34	620 Q ₃ 2,5; Ringkolben-Wz Einsatz vollst.	MID 0223	1	11.09.2009
35	620 Q ₃ 2,5 Draufsicht mit HR-Modul; Ringkolben-Wz	MID 0232	1	20.11.2009
36	Ringkolbenzähler 620C Q ₃ 2,5 ohne und mit HR (Fotos)	MID 0234	1	11.09.2009
37	640 Zählwerksvariante	MID 0356	1	09.12.2013
38	640 Zählwerksvariante - Draufsicht	MID 0357	1	09.12.2013
39	640 Q ₃ 2,5; Ringkolben-Wasserzähler	MID 0358	1	09.12.2013
40	640 Q ₃ 2,5; Ringkolben-Wasserzähler - Draufsicht	MID 0359	1	09.12.2013
41	640 C Q ₃ 2,5; Ringkolben-Wasserzähler	MID 0360	1	09.12.2013
42	640 C Q ₃ 2,5; Ringkolben-Wasserzähler - Draufsicht	MID 0361	1	09.12.2013
43	640 M Q ₃ 2,5; Ringkolben-Wasserzähler	MID 0362	1	09.12.2013
44	640 M Q ₃ 2,5; Ringkolben-Wasserzähler - Draufsicht	MID 0363	1	09.12.2013
45	640 M-C Q ₃ 2,5; Ringkolben-Wasserzähler	MID 0364	1	09.12.2013
46	640 M-C Q ₃ 2,5; Ringkolben-Wasserzähler - Draufsicht	MID 0365	1	09.12.2013
47	Ringkolbenzähler 640 M-C Q ₃ 2,5; (Fotos)	MID 0366	1	16.11.2009
48	Ringkolbenzähler 640 C Q ₃ 2,5; Heissgasverschweissung	MID 0401	1	05.05.2015
49	Ringkolbenzähler 640 M-C Q ₃ 2,5; Heissgasverschweissung	MID 0402	1	05.05.2015
50	Datenblatt Ringkolbenzähler	LD1630 DE	1	16.11.2009
51	Datenblatt HRI (induktive Impulsgebereinrichtung)	LS8100 DE	1	16.11.2009
52	Datenblatt Opto-Encoder-Zählwerk ER56 (GWF)	LS8500 INT	1	16.11.2009
53	Montageanleitung Ringkolbenzähler 620	MD1001 INT	1	16.11.2009
54	Anschluss-Montageanleitung 620C	MD1630 INT	1	16.11.2009
55	SIRT – User and installation manual	MS2510 INT	1	17.07.2012
56	Einbau- u. Betriebsanweisung 640-, C, M, M-C	MD1670 INT	1	14.01.2014
57	Einbau- u. Betriebsanweisung HRI (induktive Impulsgebereinrichtung)	MS8100	1	16.11.2009

Änderungen dieser Dokumente sind mitteilungs-pflichtig.
 Any changes made to these documents have to be reported.