



EU-Baumusterprüfbescheinigung

EU Type-examination Certificate

Ausgestellt für: Elster Messtechnik GmbH
Issued to: Otto-Hahn-Ring 2-4
64653 Lorsch

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: M100, M110, M100i
Type designation:

Nr. der Bescheinigung: DE-08-MI001-PTB019, Revision 7
Certificate No.:

Gültig bis: 26.07.2027
Valid until:

Anzahl der Seiten: 21
Number of pages:

Geschäftszeichen: PTB-1.5-4086705
Reference No.:

Notifizierte Stelle: 0102
Notified Body:

Zertifizierung: Braunschweig, 27.07.2017
Certification:

Im Auftrag **Siegel**
On behalf of PTB *Seal*

Bewertung:
Evaluation:

Im Auftrag
On behalf of PTB


Dipl.-Ing. Rüdiger Jost




Dr. Michael Rinker

Zertifikatsgeschichte

Zertifikats-Ausgabe	Datum	Änderungen
DE-08-MI001-PTB019	10.10.2008	Erstbescheinigung.
DE-08-MI001-PTB019, Revision 1	17.12.2009	Flügelbecher mit 16 Eingangskanälen bei den Baugrößen Q_3 10 m ³ /h, Q_3 16 m ³ /h und Q_3 25 m ³ /h.
DE-08-MI001-PTB019, Revision 2	14.01.2011	Erweiterung auf Temperaturklasse T50 beider Zählerausführung M100 bei den Baugrößen Q_3 4 m ³ /h bis Q_3 25 m ³ /h.
DE-08-MI001-PTB019, Revision 3	12.01.2012	Erweiterung Variante M100i (Kunststoffglas mit Befestigungsmöglichkeit für ein induktiv gekoppeltes Kommunikationsmodul)
DE-08-MI001-PTB019, Revision 4	11.07.2012	Erweiterung Gehäuse mit 190mm Baulänge und $\frac{3}{4}$ " Stuzengewinde für die Größen $Q_3 = 2,5$ m ³ /h und 4 m ³ /h.
DE-08-MI001-PTB019, Revision 5	19.11.2012	Unterpunkt „Kennzeichen und Aufschriften“ korrigiert
DE-08-MI001-PTB019, Revision 6	24.03.2014	Herstelleranschrift geändert Alternative Puls-Zeiger-Scheibe bei der Variante M100i
DE-08-MI001-PTB019, Revision 7	27.07.2017	Rezertifizierung gemäß RL 2014/32/EU Gehäusen nach dem WVG-Standard für die Baugrößen Q_3 2,5 und Q_3 4

Diese Revision 7 ersetzt die Revision 6 der Bescheinigung DE-08-MI001-PTB019 vom 10.10.2008, Geschäftszeichen PTB-1.5-4037304.

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 16 Absatz 7 des Gesetzes vom 10.03.2017 (BGBl. I S. 420).

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

Mehrstrahl- Flügelradzähler für Kalt- und Warmwasser

1.1 Aufbau

Die Zähler der Ausführungen M100, M100i und M110 bestehen aus einem Gehäuse mit zwei rohrförmigen Gewinde- (Baugrößen Q_3 2,5 m³/h, Q_3 4 m³/h, Q_3 6,3 m³/h, Q_3 10 m³/h, Q_3 16 m³/h und Q_3 25 m³/h) bzw. Flanschanschlussstutzen (Baugröße Q_3 25 m³/h) aus Messing, einem Flügelradmesswerk und einem mit dem Gehäuse sicher verbundenen mechanischen Nassläufer- bzw. gekapselten Teiltrockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk.

Der Zähler wird mit einem Gleitring, dem Schauglas aus Mineralglas (M100, M110) bzw. druckfestem Kunststoffglas (M100i) und einer Kopfverschraubung komplettiert. Das Gehäuse ist eingangsseitig mit einem Fingersieb versehen.

Die Gehäuse mit Gewindeanschluss besitzen beidseitig Außengewinde $\geq G\frac{3}{4}$ B für die Anschlussgröße DN 15 oder größer. Die Gehäuse mit Flanschanschluss besitzen beidseitig Flansche der Anschlussgröße DN 50. Auch die Ausführung mit Steigrohrgehäuse bzw. mit Eckgehäuse als Standrohrausführung ist zulässig.

Die Mindestbaulängen der Gehäuse der einzelnen Baugrößen können der nachstehenden Tabelle entnommen werden:

Baugröße Q_3 in m ³ /h	Gehäuse- Mindestbaulänge in mm		
	Normalausführung (Ausführung ÖSTERREICH)	Steigrohr- ausführung	Standrohr- ausführung
2,5	145	105	-
4	165	105	-
6,3	260 (175)	-	-
10	260	150	88 / 166
16	300	200	110 / 181
25	270	-	-

Für die Baugrößen Q_3 2,5 und Q_3 4 dürfen auch Gehäuse nach dem WVG-Standard eingesetzt werden, sofern ihre den Messeinsatz betreffenden relevanten Maße der Zeichnung SK-1684:2 vom 07.03.2017 entsprechen.

Das Messwerk und das Zählwerk bilden den Messeinsatz und werden über die Kopfverschraubung mit dem Gehäuse verbunden sowie mit einer Verplombung gegen Ausbau gesichert. Der Zähler wird mit einem Schutzdeckel, der entweder am Gehäusekopf oder am mit dem Gehäusekopf verbundenen Grundring des conText-Ringes montiert ist. Die Bypassregulierung am Gehäuse wird mit einer Plombe an der Kopfverschraubung gesichert.

Bei den Zählern der Nenngrößen Q_3 2,5 m³/h bis Q_3 16 m³/h wird der Flügelbecher, in dem sich das Flügelrad befindet voll durchströmt. Ausnahme bildet die Zählergröße Q_3 25 m³/h, die teilbeaufschlagt als Bypasszähler ausgeführt wird.

Aus diesem Grunde sind die Flügelbecher dieser Baugröße und die der Zählergröße Q_3 16 m³/h identisch. Der Flügelbecher der Baugröße Q_3 10 m³/h ist von identischen Außenmaßen, besitzt jedoch kleinere Einlass- und Auslasskanäle. Die Flügelbecher dieser drei Größen haben neben radialen Einlasskanälen und alternativer Ausführung mit 8 oder

16 Einlasskanälen, im Gegensatz zu den Flügelbechern der Baugrößen $Q_3 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_3 4 \text{ m}^3/\text{h}$ und $Q_3 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$, die ausschließlich radiale nach unten geschlossene Eingangskanäle aufweisen, zusätzlich zum Boden hin geöffnete Eingangskanäle. Die mit 6 bzw. 8 Einlasskanälen ausgeführten Flügelbecher der Größen $Q_3 4 \text{ m}^3/\text{h}$ und $Q_3 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ sind bis auf die Anzahl der Einlasskanäle geometrisch identisch, der Flügelbecher der Baugröße $Q_3 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ist vom Prinzip her baugleich, besitzt jedoch nur 4 Einlasskanäle. Bis zur Baugröße $Q_3 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ besitzen die Zähler acht, ab den Baugrößen $Q_3 10 \text{ m}^3/\text{h}$ bis $Q_3 25 \text{ m}^3/\text{h}$ vier rechteckige, radial angeordnete Auslasskanäle im Flügelbecher.

Die Flügelbecher der Baugrößen $Q_3 10 \text{ m}^3/\text{h}$ und $Q_3 16 \text{ m}^3/\text{h}$ dürfen auch mit glattem oder geschlitztem Bodenring ausgestattet sein.

Zentrisch im Flügelbecher befindet sich das Flügelrad mit sieben ebenen Paletten. Das Flügelrad lagert auf einem Kunststoff-Lagerstift gegen einen im Flügelrad montierten Kalottenstein bei den Baugrößen $Q_3 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_3 4 \text{ m}^3/\text{h}$ und $Q_3 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$, bei den Baugrößen $Q_3 10 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_3 16 \text{ m}^3/\text{h}$ und $Q_3 25 \text{ m}^3/\text{h}$ hingegen auf einem Metall-Lagerstift gegen eine im Flügel ausgeformte Kunststoffkalotte. Durch das strömende Wasser wird das Flügelrad in eine Drehbewegung versetzt. Die wellenförmig ausgebildete Spitze des Flügelrades ist in der oberen Lagerplatte des Zählwerkes gegengelagert, das mechanische Zählwerk in der jeweiligen Ausführung wird also direkt vom Flügelrad angetrieben.

Unterhalb des Flügelrads befinden sich am Boden des Flügelbechers acht (Baugrößen $Q_3 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ bis $Q_3 10 \text{ m}^3/\text{h}$) bzw. sechs (Baugrößen $Q_3 16 \text{ m}^3/\text{h}$ und $Q_3 25 \text{ m}^3/\text{h}$) radial angeordnete Staurippen. Die untere Flügelradlagerung besteht aus einem im Flügelbecher eingelassenen Grundstift, die zugehörige Lagerung gegen den Lagerstift befindet sich im Flügelrad. Die obere Flügelradlagerung besteht aus einer in der oberen Lagerplatte montierten oder alternativ angespritzten Lagerbuchse.

Diese Zählerbaureihe ist dadurch gekennzeichnet, dass alle Zählwerke und Zählerköpfe über die gesamte Baureihe geometrisch identisch sind.

1.1.1 Normalausführung M100, M100i bzw. M110, $Q_3 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ bis $Q_3 16 \text{ m}^3/\text{h}$

Mehrstrahl-Flügelradzähler mit Gehäuse aus Messing mit beidseitigem Gewinde-Anschlussstutzen für den Einbau in horizontal ggf. vertikal verlaufenden Rohrleitungen in Verbindung mit Nassläufer-Zeiger-Rollenzählwerk (M100 und M100i) bzw. gekapselten Teiltrockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk (M110).

- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Blatt (Bl.) 7 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl-Flügelradzähler M100 bzw. M110, $Q_3 4 \text{ m}^3/\text{h}$ in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, Justiereinrichtung und Plombierung, hier dargestellt M100, $Q_3 4 \text{ m}^3/\text{h}$ mit Außengewinde, beidseitig G1 B und Gehäusebaulänge von 190 mm),
- Zeichnung Nr. ZL-0244.3 Bl. 5 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl-Flügelradzähler M100 bzw. M110, $Q_3 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, Justiereinrichtung und Plombierung, Detaildarstellungen Adapterring für Gehäuse der Baugröße $Q_3 10 \text{ m}^3/\text{h}$, hier dargestellt M100, $Q_3 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ mit Außengewinde, beidseitig G1¼ B und Gehäusebaulänge von 260 mm) mit zugehöriger
- Werkstoffliste Nr. ZL-0244.4 Bl. 6 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011,
- Zeichnung Nr. ZL-0244.3 Bl. 8 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl-Flügelradzähler M100 bzw. M110, $Q_3 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$, Ausführung ÖSTERREICH in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, Detaildarstellungen seitlicher Justiereinrichtung mit Plombierung und Siebvariante, hier dargestellt M100, $Q_3 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ mit Außengewinde, beidseitig G1¼ B und Gehäusebaulänge von 175 mm) mit zugehöriger
- Werkstoffliste Nr. ZL-0244.4 Bl. 9 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011,

- Zeichnung Nr. ZL-0244.3 Bl. 10 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 6,3 m³/h, Ausführung ÖSTERREICH in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, oberer Justiereinrichtung mit Plombierung, hier dargestellt M100, Q_3 6,3 m³/h mit Außengewinde, beidseitig G1¼ B und Gehäusebaulänge von 175 mm) mit zugehöriger
- Werkstoffliste Nr. ZL-0244.4 Bl. 11 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011,
- Zeichnung Nr. ZL-0244.3 Bl. 12 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 10 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, Justiereinrichtung und Plombierung, hier dargestellt M100, Q_3 10 m³/h mit Außengewinde, beidseitig G1¼ B oder G1½ B und Gehäusebaulänge von 260 mm),
- Zeichnung Nr. ZL-0244.3 Bl. 13 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 10 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, Justiereinrichtung und Plombierung, Flügelbecher mit geschlitztem Bund, hier dargestellt M100, Q_3 10 m³/h mit Außengewinde, beidseitig G1¼ B oder G1½ B und Gehäusebaulänge von 260 mm) und
- Zeichnung Nr. ZL-0244.3 Bl. 14 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 16 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, Justiereinrichtung und Plombierung, hier dargestellt M100, Q_3 16 m³/h mit Außengewinde, beidseitig G2 B und Gehäusebaulänge von 300 mm)
- mit zugehöriger Werkstoffliste Nr. ZL-0244.4 Bl. 15 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 sowie
- Zeichnung Nr. ZL-0244.3 Bl. 28 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 10 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, Justiereinrichtung und Plombierung, Detaildarstellung gekapseltes Rollenzählwerk, hier dargestellt M110, Q_3 10 m³/h mit Außengewinde, beidseitig G1¼ B oder G1½ B und Gehäusebaulänge von 260 mm).
- Zeichnung Nr. ZL-0389 Bl. 1 vom 06.12.2011 (Explosionsdarstellung M100i Zähler inkl. Werkstoffliste).
- Zeichnung Nr. ZL-0386 Bl. 1 vom 06.12.2011 (M100i Zähler, dargestellt $Q_3 = 4$ m³/h, Baulänge 190 G1B).
- Zeichnung Nr. ZL-0390 Bl. 1 vom 06.12.2011 (M100i Zähler mit montiertem Kommunikationsmodul, dargestellt $Q_3 = 4$ m³/h, Baulänge 190 G1B).
- Gehäuse mit 190 mm Baulänge und ¾“ Stutzengewinde für $Q_3 = 2,5$ m³/h und 4 m³/h.

1.1.2 Normalausführung M100, M100i bzw. M110, Q_3 25 m³/h

Mehrstrahl- Flügelradzähler mit Gehäuse aus Messing mit beidseitigem Gewinde- bzw. Flanschanschlussstutzen für den Einbau in horizontal ggf. vertikal verlaufenden Rohrleitungen in Verbindung mit Nassläufer- Zeiger- Rollenzählwerk (M100, M100i) bzw. gekapselten Teiltrockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk (M110).

- Zeichnung Nr. ZL-0244.3 Bl. 16 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 25 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, Justiereinrichtung und Plombierung, Detaildarstellung Bypass-Stopfbuchse, hier dargestellt M100, Q_3 25 m³/h mit Außengewinde, beidseitig G2½ B und Gehäusebaulänge von 300 mm) mit zugehöriger
- Werkstoffliste Nr. ZL-0244.4 Bl. 17 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 und
- Zeichnung Nr. ZL-0288.3 Bl. 1 vom 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 25 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, Jus-

tiereinrichtung und Plombierung, hier dargestellt M100, Q_3 25 m³/h mit Flanschanschluss, beidseitig DN 50 und Gehäusebaulänge von 300 mm) mit zugehöriger
- Werkstoffliste Nr. ZL-0288.4 Bl. 2 vom 10.01.2011 .

1.1.3 Steigrohrausführung M100, M100i bzw. M110, Q_3 2,5 m³/h, Q_3 4 m³/h, Q_3 6,3 m³/h, Q_3 10 m³/h und Q_3 16 m³/h

Mehrstrahl- Flügelradzähler mit Steigrohrgehäuse aus Messing mit beidseitigem Gewinde-Anschlussstutzen für den Einbau in vertikal verlaufenden Rohrleitungen in Verbindung mit Nassläufer- Zeiger- Rollenzählwerk (M100, M100i) bzw. gekapselten Teiltrockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk (M110).

- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 18 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 2,5 m³/h und Q_3 4 m³/h mit Steigrohrgehäuse, in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, Justiereinrichtung und Plombierung, hier dargestellt M100, Q_3 4 m³/h mit Außengewinde, beidseitig G $\frac{3}{4}$ B, G1 B oder G1 $\frac{1}{4}$ B und Gehäusebaulänge von 105 mm) und
- Zeichnung Nr. ZL-0244.3 Bl. 19 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 6,3 m³/h, Q_3 10 m³/h und Q_3 16 m³/h mit Steigrohrgehäuse, in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, Justiereinrichtung und Plombierung, hier dargestellt M100, Q_3 10 m³/h mit Außengewinde, beidseitig G1 $\frac{1}{4}$ B und Gehäusebaulänge von 150 mm).

1.1.4 Standrohrausführung M100, M100i bzw. M110, Q_3 10 m³/h und Q_3 16 m³/h

Mehrstrahl- Flügelradzähler mit Eckgehäuse aus Messing mit ausgangsseitigem Gewindeanschlussstutzen in Verbindung mit Nassläufer- Zeiger- Rollenzählwerk (M100, M100i) bzw. gekapseltem Teiltrockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk (M110) für den Anschluss an ein Standrohr mittels Klauenkupplung für den mobilen Einsatz im Wasserversorgungsnetz z. B. Unterflurhydrantenanschluss.

- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 20 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 10 m³/h und Q_3 16 m³/h mit Eckgehäuse [ohne Standrohr], in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, Justiereinrichtung, und Plombierung, hier dargestellt M100, Q_3 10 m³/h mit Außengewinde, einseitig G1 $\frac{1}{2}$ B und Anschluss an das Standrohrunterteil nach DIN 14735 Teil 1, Maß von Mitte Rohr zur Außenkante Anschlussgewinde 88 mm, sowie eine Höhe des komplettierten Zählers von 166 mm).

1.1.5 Normal-, Steig- und Standrohrausführung M100 und M100i, Q_3 10 m³/h und Q_3 16 m³/h (Messeinsatzadaption in alternative Gehäuse)

Der Messeinsatz des Mehrstrahl- Flügelradzählers M100 und M100i kann mittels Adaptionringe auch in weitere Gehäuse verschiedener Fabrikate eingesetzt werden.

- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 29 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Querschnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q_3 10 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I, Messeinsatzadaption [Flügelbecher mit geschlitztem Bund] für Gehäuse Fabrikat EMT 2000),
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 31 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Querschnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q_3 10 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I, Messeinsatzadaption für Gehäuse Fabrikat Sensus [SPX]),
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 32 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Querschnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q_3 10 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I, Messeinsatzadaption für Steigrohrgehäuse Fabrikat EMT 2000) und

- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 33 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Querschnittsdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q_3 10 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I, Messeinsatzadaption für Standrohrgehäuse Fabrikat EMT 2000)
- mit zugehöriger Werkstoffliste Nr. ZL-0244.4 Bl. 30 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 sowie
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 34 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Querschnittsdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q_3 16 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I, Messeinsatzadaption für Gehäuse Fabrikat EMT 2000),
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 36 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Querschnittsdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q_3 16 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I, Messeinsatzadaption [Flügelbecher mit Bund] für Gehäuse Fabrikat EMT 2000),
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 37 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Querschnittsdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q_3 16 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I, Messeinsatzadaption für Gehäuse Fabrikat Sensus [SPX]),
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 38 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Querschnittsdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q_3 16 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I, Messeinsatzadaption für Steigrohrgehäuse Fabrikat EMT 2000) und
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 39 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Querschnittsdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q_3 16 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I, Messeinsatzadaption [Flügelbecher mit Bund] für Steigrohrgehäuse Fabrikat EMT 2000)
- mit zugehöriger Werkstoffliste Nr. ZL-0244.4 Bl. 35 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 .

1.2 Messwertaufnehmer

Mehrstrahl- Flügelradmesswerk mit Nebenstromregulierung.

Das Mehrstrahl- Flügelradmesswerk besteht aus dem Flügelbecher mit Ein- und Auslassöffnungen. Eingebettet im Becher befindet sich das Flügelrad mit sieben ebenen Paletten. Das Messwerk sitzt in dem Gehäuse, das auch zum Anschluss des Zählers an die Rohrleitung dient. Das Wasser strömt in das Gehäuse über ein Sieb durch die tangential angeordneten, rechteckigen Einströmkanäle des unteren Außenrings vom Messwerksbecher und trifft im Innenbereich radial auf die Paletten und bewirkt somit eine Drehbewegung des Flügelrads. Die Ausströmung erfolgt über die im oberen Ringbereich des Flügelbeckers befindlichen rechteckigen Auslasskanäle in den Ausgangsstutzen des Zählers. Die Übertragung der Flügelradumdrehung geschieht direkt auf das Zählwerk.

Die Justierung erfolgt über eine Regulierschraube, die sich einlaufseitig oberhalb oder seitlich im Zählergehäuse befindet. Dabei wird ein Teilstrom des zufließenden Wassers über einen Bypasskanal ausgangsseitig abgeleitet. Über die Stellschraube (Kolbenküken) ist der Nebenvolumenstrom einstellbar. Sie wird nach der Justierung mit einer Plombe an der Kopfverschraubung gesichert.

- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 21 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Messeinsatz Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 2,5 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II),
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 22 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Messeinsatz Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 4 m³/h bis Q_3 6,3 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II),
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 23 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Messeinsatz Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 10 m³/h bis Q_3 25 m³/h

- in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, hier dargestellt Messeinsatz M100, Q_3 10 m³/h),
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 24 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Messeinsatz [mit Segmentring] Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 10 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II),
 - Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 25 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Messeinsatz [mit Boden-Ring] Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 16 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II).

Die Flügelbecher der Baugrößen Q_3 10 m³/h und Q_3 16 m³/h dürfen auch mit glattem oder geschlitztem Bodenring zwecks verbesserter Regulierbarkeit ausgestattet sein.

Die Flügelbecher der Baugrößen Q_3 10 m³/h, Q_3 16 m³/h und Q_3 25 m³/h werden statt der eingangsseitig 8-kanaligen Ausführung zusätzlich auch in einer 16-kanaligen Ausführung zugelassen.

- Zeichnung Nr. ZL-0264.4 Bl. 1 vom 16.11.2009, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Messeinsatz Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 10 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II und Flügelbecher mit 16 Einlasskanälen) und
- Zeichnung Nr. ZL-0263.4 Bl. 1 vom 16.11.2009, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Messeinsatz Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 16 m³/h und Q_3 25 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II und Flügelbecher mit 16 Einlasskanälen).

1.3 Messwertverarbeitung

Entfällt, da der Mehrstrahl- Flügelradzähler mit einem mechanischen Zählwerk ausgestattet ist.

1.4 Messwertanzeige

Die Mehrstrahl- Flügelradzähler sind mit einem mechanischen Nassläufer- Zeiger- Rollen- zählwerk ausgestattet, welches wahlweise in den Ausführungen M100 und M100i als reines Nassläufer-Zählwerk oder in der Ausführung M110 als Nassläufer-Zählwerk mit gekapseltem Rollensatz (Teiltrockenläufer-Zählwerk) ausgeführt ist.

1.4.1 Standardzählwerk I (Zählwerksausführung M100 und M100i)

Nassläufer- Zeiger- Rollenzählwerk in der Ausführung als reines Nassläufer-Zählwerk.

Das Zählwerk hat 5 weiße Rollen mit schwarzen Ziffern für die Anzeige der Kubikmeter (m³), 3 oder 4 rote Zeiger für die Anzeige der Dezimalen der m³ sowie einen 6- bzw. 20-fahnen Anlaufstern. Die Anzeige erfolgt in m³. Die schnellste Zahlenrolle bewegt sich kontinuierlich. Der kleinste Teilungswert am schnellstdrehenden Zählglied beträgt 0,5 bzw. 0,05 Liter (ℓ).

Bei der Variante M100i trägt der 1-Liter-Zeiger eine zur Hälfte metallisch beschichtete Zeigerscheibe oder alternativ eine aus einer Leiterplatte und einem Kondensator bestehende LC-Zeiger-Scheibe (Zeichnung ZL-0492) zur rückwirkungsfreien, induktiven Kopplung mit einem externen Puls-Modul (Zeichnung ZL-0390).

Das Zählwerk ist gegenüber dem Zählergehäuse nicht drehbar.

Alle für die notwendige Untersetzung benötigten Zahnräder und Triebe befinden sich zwischen einer Ober- und Unterplatine, die auch gleichzeitig als Lagerplatten dienen. Auf die obere Lagerplatte wird das Typenschild mit allen signifikanten Zählerdaten aufgesteckt. Statt auf dem Zifferblatt und dem Gehäusekopf können die notwendigen Kennzeichnungen

und Aufschriften auf einem zusätzlichen Haubenring (Ausführung conText) aufgebracht sein.

- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 26 vom 02.10.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung und Draufsichten Standardzählwerk I für Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q_3 2,5 m³/h bis Q_3 25 m³/h, Zifferblatt mit allen signifikanten Zählerkenndaten, hier dargestellt Zifferblatt Standardzählwerk I, M100, Q_3 16 m³/h),
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 1 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 2,5 m³/h bis Q_3 25 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, conText-Ring einschließlich Werkstoffliste, hier dargestellt M100, Q_3 4 m³/h mit Außengewinde, beidseitig G1 B und Gehäusebaulänge von 190 mm) und
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 2 vom 02.10.2008, geändert am 10.01.2011 (Draufsicht Standardzählwerk I für Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q_3 2,5 m³/h bis Q_3 6,3 m³/h, Zifferblatt mit allen signifikanten Zählerkenndaten, Metrologie- und CE-Kennzeichnung auf conText-Ring, hier dargestellt Standardzählwerk I, M100, Q_3 4 m³/h) sowie
- Zeichnung Nr. ZL-0244.3 Bl. 3 vom 13.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 2,5 m³/h bis Q_3 25 m³/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, conText-Ring einschließlich Werkstoffliste, hier dargestellt M100, Q_3 10 m³/h mit Außengewinde, beidseitig G1¼ B und Gehäusebaulänge von 260 mm) und
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 4 vom 02.10.2008, geändert am 10.01.2011 (Draufsicht Standardzählwerk I für Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q_3 10 m³/h bis Q_3 25 m³/h, Zifferblatt mit allen signifikanten Zählerkenndaten auf conText-Ring, hier dargestellt Standardzählwerk I, M100, Q_3 10 m³/h).

1.4.2 Standardzählwerk II (Zählwerksausführung M110)

Teiltrockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk in der Ausführung als Nassläufer-Zählwerk mit gekapseltem Rollensatz.

Das Zählwerk entspricht dem Zählwerk nach Nr. 1.4.1 jedoch ist das Rollenzählwerk wasserdicht gekapselt und mit einer Mischung aus Glycerin und Wasser gefüllt. Der Druckausgleich zwischen dem Rollenzählwerk und dem wasserseitigen Teil des Zählers wird durch ein elastisches Verschlusselement ermöglicht. Das Zählwerk hat 5 weiße Rollen mit schwarzen Ziffern für die Kubikmeteranzeige, 4 rote Zeiger für die Anzeige der Dezimalen der m³ sowie einen 6- bzw. 20-fahnen Anlaufstern. Die Anzeige erfolgt in m³. Die schnellste Zahlenrolle bewegt sich kontinuierlich. Der kleinste Teilungswert am schnellst drehenden Zählglied beträgt 0,05 l.

Das Zählwerk ist gegenüber dem Zählergehäuse nicht drehbar.

Lagerungen, Übersetzungen, Zahnräder und Triebe sowie die Zifferblattausführung sind ansonsten identisch zum unter Nr. 1.4.1 beschriebenen Zählwerk.

- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 27 vom 02.10.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung und Draufsichten Standardzählwerk II für Mehrstrahl- Flügelradzähler M110, Q_3 2,5 m³/h bis Q_3 25 m³/h, Zifferblatt mit allen signifikanten Zählerkenndaten, hier dargestellt Zifferblatt Standardzählwerk I, M110, Q_3 16 m³/h).

1.4.3 Standardzählwerk I mit Impulsgebereinrichtung K-N

Das Nassläufer-Zeiger-Rollenzählwerk entspricht dem Zählwerk nach Nr. 1.4.1, jedoch ist die Zählwerksausführung mit einem Permanentmagneten kombiniert.

Zur Erzeugung der volumengleichen elektrischen Impulse ist hierfür ein Zeiger mit einem eingebetteten Magneten kombiniert, der mittels Reedkontaktgeber abgegriffen werden kann.

Der Reedschalter befindet sich auf einer Halteplatte, welche nach Ausrichtung zwischen Schauglas und Kopfverschraubung montiert wird.

Der Kontaktmagnet für den Reedkontaktgeber befindet sich an Zähngliedern mit Umlaufwerten von nicht weniger als 100 ℓ pro Umdrehung. Die Impulswertigkeit beträgt nicht weniger als 100 ℓ pro Impuls.

- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 40 vom 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 2,5 m^3/h bis Q_3 25 m^3/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, vorbereitet für Reedkontaktgeber K-N, hier dargestellt M100, Q_3 4 m^3/h mit Außengewinde, beidseitig G1 B oder G1 $\frac{1}{4}$ B und Gehäusebaulänge von 190 mm),
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 41 vom 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q_3 2,5 m^3/h bis Q_3 25 m^3/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II und Reedkontaktgeber K-N, hier dargestellt M100, Q_3 4 m^3/h mit Außengewinde, beidseitig G1 B oder G1 $\frac{1}{4}$ B und Gehäusebaulänge von 190 mm),
- Zeichnung Nr. ZL-0244.3 Bl. 42 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 bzw. M110, Q_3 2,5 m^3/h bis Q_3 25 m^3/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II, vorbereitet für Reedkontaktgeber K-N, hier dargestellt M100, Q_3 10 m^3/h mit Außengewinde, beidseitig G1 $\frac{1}{4}$ B oder G1 $\frac{1}{2}$ B und Gehäusebaulänge von 260 mm),
- Zeichnung Nr. ZL-0244.3 Bl. 43 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Schnittdarstellung Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q_3 2,5 m^3/h bis Q_3 25 m^3/h in Verbindung mit Standardzählwerk I bzw. II und Reedkontaktgeber K-N, hier dargestellt M100, Q_3 10 m^3/h mit Außengewinde, beidseitig G1 $\frac{1}{4}$ B oder G1 $\frac{1}{2}$ B und Gehäusebaulänge von 260 mm),
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 44 vom 14.08.2008, geändert am 10.01.2011 (Draufsicht und Montageanleitung Reedkontaktgeber K-N) und
- Zeichnung Nr. ZL-0244.4 Bl. 45 vom 02.10.2008, geändert am 10.01.2011 (Draufsicht Standardzählwerk I bzw. II mit Impulsgebereinrichtung K-N für Mehrstrahl- Flügelradzähler M120, Q_3 2,5 m^3/h bis Q_3 25 m^3/h , Zifferblatt mit allen signifikanten Zählerkennwerten, hier dargestellt Zifferblatt Standardzählwerk I K-N, M100, Q_3 16 m^3/h).

1.4.4 Standardzählwerk II mit Impulsgebereinrichtung K-N

Das Teiltrockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk entspricht dem Zählwerk nach Nr. 1.4.2, jedoch ist die Zählwerksausführung mit einem Permanentmagnet, wie unter Nr. 1.4.3 beschrieben, ausgestattet.

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 Messgeräte-richtlinie unterliegen

1.7.1 Rückflussverhinderer

Der Zähler darf wahlweise mit einem federbelasteten Rückflussverhinderer ausgestattet sein.

Bei allen Ausführungen kann der Rückflussverhinderer bei der messtechnischen Überprüfung bereits vorhanden sein oder bei Bedarf nachträglich in den Ausgangsstutzen eingebaut werden, unter der Voraussetzung, dass dabei kein Sicherungsstempel verletzt wird.

1.7.2 Standardzählwerk mit Impulsgebereinrichtung

Die Zähler dürfen auch mit einer Impulsgebere Ausführung ausgestattet sein:

- Reedkontaktschalter K-N (siehe Nr. 1.4.3 und Nr. 1.4.4).

Der Kontaktgeber ist ggf. am Einsatzort des Zählers auswechselbar.

1.7.3 Variante M100i

Rückwirkungsfreier induktiver Abgriff durch Aufsetzen eines Kommunikationsmoduls bei Variante M100i möglich. Das Kommunikationsmodul kann zur messtechnisch nicht-relevanten Weitergabe der Verbrauchsdaten bzw. kundenspezifischer Zusatzinformationen auch kommunikationsfähig sein (z.B. Funk).

2 Technische Daten

2.1 Nennbetriebsbedingungen

2.1.1a Zählergröße Q₃ 2,5 m³/h (R 40, R 80)

Durchflussbereich:

Q ₁ [m ³ /h]	0,0625	0,0313
Q ₂ [m ³ /h]	0,01	0,05
Q ₃ [m ³ /h]	2,5	2,5
Q ₄ [m ³ /h]	3,125	3,125
Q ₂ / Q ₁	1,6	
Q ₃ / Q ₁	40	80

Genauigkeitsklasse:

± 2 % (Q₂ ≤ Q ≤ Q₄)

± 5 % (Q₁ ≤ Q < Q₂)

Temperaturbereich:

0,1 °C bis 30 °C

Druckbereich:

0,3 bar (0,03 MPa) bis 16 bar (1,6 MPa)

Druckverlustklasse ΔP:

0,63 bar (0,063 MPa)

Einbaulage:

Horizontal und Vertikal

Mechanische Umgebungsbedingungen:

M1

Klimatische Umgebungsbedingungen:

5 °C bis 55 °C

Elektromagnetische Umgebungsbedingungen: - entfällt -

2.1.1b Zählergröße Q_3 2,5 m³/h (R 160)

Durchflussbereich:	
Q_1 [m ³ /h]	0,0156
Q_2 [m ³ /h]	0,025
Q_3 [m ³ /h]	2,5
Q_4 [m ³ /h]	3,125
Q_2 / Q_1	1,6
Q_3 / Q_1	160
Genauigkeitsklasse:	$\pm 2\%$ ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) $\pm 5\%$ ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Temperaturbereich:	0,1 °C bis 30 °C
Druckbereich:	0,3 bar (0,03 MPa) bis 16 bar (1,6 MPa)
Druckverlustklasse ΔP :	0,63 bar (0,063 MPa)
Einbaulage:	Horizontal
Mechanische Umgebungsbedingungen:	M1
Klimatische Umgebungsbedingungen:	5 °C bis 55 °C
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen:	- entfällt -

2.1.2a Zählergröße Q_3 4 m³/h (R 40, R 80)

Durchflussbereich:		
Q_1 [m ³ /h]	0,1	0,05
Q_2 [m ³ /h]	0,16	0,08
Q_3 [m ³ /h]	4	4
Q_4 [m ³ /h]	5	5
Q_2 / Q_1	1,6	
Q_3 / Q_1	40	80
Genauigkeitsklasse:	$\pm 2\%$ ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) $\pm 5\%$ ($Q_1 \leq Q < Q_2$)	
Temperaturbereich M100, M100i:	0,1 °C bis 50 °C	
Temperaturbereich M110:	0,1 °C bis 30 °C	
Druckbereich:	0,3 bar (0,03 MPa) bis 16 bar (1,6 MPa)	
Druckverlustklasse ΔP :	0,40 bar (0,04 MPa)	
Einbaulage:	Horizontal und Vertikal	
Mechanische Umgebungsbedingungen:	M1	
Klimatische Umgebungsbedingungen:	5 °C bis 55 °C	
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen:	- entfällt -	

2.1.2b Zählergröße Q_3 4 m³/h (R 160)

Durchflussbereich:	
Q_1 [m ³ /h]	0,25
Q_2 [m ³ /h]	0,04
Q_3 [m ³ /h]	4
Q_4 [m ³ /h]	5
Q_2 / Q_1	1,6
Q_3 / Q_1	160
Genauigkeitsklasse:	± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) ± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Temperaturbereich M100, M100i:	0,1 °C bis 50 °C
Temperaturbereich M110:	0,1 °C bis 30 °C
Druckbereich:	0,3 bar (0,03 MPa) bis 16 bar (1,6 MPa)
Druckverlustklasse ΔP :	0,40 bar (0,04 MPa)
Einbaulage:	Horizontal
Mechanische Umgebungsbedingungen:	M1
Klimatische Umgebungsbedingungen:	5 °C bis 55 °C
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen:	- entfällt -

2.1.3a Zählergröße Q_3 6,3 m³/h (R 40, R 80)

Durchflussbereich:		
Q_1 [m ³ /h]	0,1575	0,0788
Q_2 [m ³ /h]	0,252	0,126
Q_3 [m ³ /h]	6,3	6,3
Q_4 [m ³ /h]	7,875	7,875
Q_2 / Q_1	1,6	
Q_3 / Q_1	40	80
Genauigkeitsklasse:	± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) ± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)	
Temperaturbereich M100, M100i:	0,1 °C bis 50 °C	
Temperaturbereich M110:	0,1 °C bis 30 °C	
Druckbereich:	0,3 bar (0,03 MPa) bis 16 bar (1,6 MPa)	
Druckverlustklasse ΔP :	0,63 bar (0,063 MPa)	
Einbaulage:	Horizontal und Vertikal	
Mechanische Umgebungsbedingungen:	M1	
Klimatische Umgebungsbedingungen:	5 °C bis 55 °C	
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen:	- entfällt -	

2.1.3b Zählergröße Q_3 6,3 m³/h (R 160)

Durchflussbereich:	
Q_1 [m ³ /h]	0,0394
Q_2 [m ³ /h]	0,063
Q_3 [m ³ /h]	6,3
Q_4 [m ³ /h]	7,875
Q_2 / Q_1	1,6
Q_3 / Q_1	160
Genauigkeitsklasse:	± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) ± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Temperaturbereich M100, M100i:	0,1 °C bis 50 °C
Temperaturbereich M110:	0,1 °C bis 30 °C
Druckbereich:	0,3 bar (0,03 MPa) bis 16 bar (1,6 MPa)
Druckverlustklasse ΔP :	0,63 bar (0,063 MPa)
Einbaulage:	Horizontal
Mechanische Umgebungsbedingungen:	M1
Klimatische Umgebungsbedingungen:	5 °C bis 55 °C
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen:	- entfällt -

2.1.4a Zählergröße Q_3 10 m³/h (R 40, R 80)

Durchflussbereich:		
Q_1 [m ³ /h]	0,25	0,125
Q_2 [m ³ /h]	0,4	0,2
Q_3 [m ³ /h]	10	10
Q_4 [m ³ /h]	12,5	12,5
Q_2 / Q_1	1,6	
Q_3 / Q_1	40	80
Genauigkeitsklasse:	± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) ± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)	
Temperaturbereich M100, M100i:	0,1 °C bis 50 °C	
Temperaturbereich M110:	0,1 °C bis 30 °C	
Druckbereich:	0,3 bar (0,03 MPa) bis 16 bar (1,6 MPa)	
Druckverlustklasse ΔP :	0,63 bar (0,063 MPa)	
Einbaulage:	Horizontal und Vertikal	
Mechanische Umgebungsbedingungen:	M1	
Klimatische Umgebungsbedingungen:	5 °C bis 55 °C	
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen:	- entfällt -	

2.1.4b Zählergröße Q_3 10 m³/h (R 160)

Durchflussbereich:	
Q_1 [m ³ /h]	0,0625
Q_2 [m ³ /h]	0,1
Q_3 [m ³ /h]	10
Q_4 [m ³ /h]	12,5
Q_2 / Q_1	1,6
Q_3 / Q_1	160
Genauigkeitsklasse:	± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) ± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Temperaturbereich M100, M100i:	0,1 °C bis 50 °C
Temperaturbereich M110:	0,1 °C bis 30 °C
Druckbereich:	0,3 bar (0,03 MPa) bis 16 bar (1,6 MPa)
Druckverlustklasse ΔP :	0,63 bar (0,063 MPa)
Einbaulage:	Horizontal
Mechanische Umgebungsbedingungen:	M1
Klimatische Umgebungsbedingungen:	5 °C bis 55 °C
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen:	- entfällt -

2.1.5a Zählergröße Q_3 16 m³/h (R 40, R 80)

Durchflussbereich:		
Q_1 [m ³ /h]	0,4	0,2
Q_2 [m ³ /h]	0,64	0,32
Q_3 [m ³ /h]	16	16
Q_4 [m ³ /h]	20	20
Q_2 / Q_1	1,6	
Q_3 / Q_1	40	80
Genauigkeitsklasse:	± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) ± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)	
Temperaturbereich M100, M100i:	0,1 °C bis 50 °C	
Temperaturbereich M110:	0,1 °C bis 30 °C	
Druckbereich:	0,3 bar (0,03 MPa) bis 16 bar (1,6 MPa)	
Druckverlustklasse ΔP :	0,63 bar (0,063 MPa)	
Einbaulage:	Horizontal und Vertikal	
Mechanische Umgebungsbedingungen:	M1	
Klimatische Umgebungsbedingungen:	5 °C bis 55 °C	
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen:	- entfällt -	

2.1.5b Zählergröße Q_3 16 m³/h (R 160)

Durchflussbereich:	
Q_1 [m ³ /h]	0,1
Q_2 [m ³ /h]	0,16
Q_3 [m ³ /h]	16
Q_4 [m ³ /h]	20
Q_2 / Q_1	1,6
Q_3 / Q_1	160
Genauigkeitsklasse:	± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) ± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Temperaturbereich M100, M100i:	0,1 °C bis 50 °C
Temperaturbereich M110:	0,1 °C bis 30 °C
Druckbereich:	0,3 bar (0,03 MPa) bis 16 bar (1,6 MPa)
Druckverlustklasse ΔP :	0,63 bar (0,063 MPa)
Einbaulage:	Horizontal
Mechanische Umgebungsbedingungen:	M1
Klimatische Umgebungsbedingungen:	5 °C bis 55 °C
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen:	- entfällt -

2.1.6a Zählergröße Q_3 25 m³/h (R 40, R 80)

Durchflussbereich:		
Q_1 [m ³ /h]	0,625	0,3125
Q_2 [m ³ /h]	1	0,5
Q_3 [m ³ /h]	25	25
Q_4 [m ³ /h]	31,25	31,25
Q_2 / Q_1	1,6	
Q_3 / Q_1	40	80
Genauigkeitsklasse:	± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) ± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)	
Temperaturbereich M100, M100i:	0,1 °C bis 50 °C	
Temperaturbereich M110:	0,1 °C bis 30 °C	
Druckbereich:	0,3 bar (0,03 MPa) bis 16 bar (1,6 MPa)	
Druckverlustklasse ΔP :	0,63 bar (0,063 MPa)	
Einbaulage:	Horizontal und Vertikal	
Mechanische Umgebungsbedingungen:	M1	
Klimatische Umgebungsbedingungen:	5 °C bis 55 °C	
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen:	- entfällt -	

2.1.6b Zählergröße Q_3 25 m³/h (R 160)

Durchflussbereich:

Q_1 [m ³ /h]	0,1563
Q_2 [m ³ /h]	0,25
Q_3 [m ³ /h]	25
Q_4 [m ³ /h]	31,25
Q_2 / Q_1	1,6
Q_3 / Q_1	160

Genauigkeitsklasse:

± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$)

± 5 % ($Q_1 \leq Q < Q_2$)

Temperaturbereich M100, M100i:

0,1 °C bis 50 °C

Temperaturbereich M110:

0,1 °C bis 30 °C

Druckbereich:

0,3 bar (0,03 MPa) bis 16 bar (1,6 MPa)

Druckverlustklasse ΔP :

0,63 bar (0,063 MPa)

Einbaulage:

Horizontal

Mechanische Umgebungsbedingungen:

M1

Klimatische Umgebungsbedingungen:

5 °C bis 55 °C

Elektromagnetische Umgebungsbedingungen: - entfällt -

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 ist bei folgenden drei Durchflüssen bei einer Wassertemperatur von 20 °C ± 5 °C (Kaltwasser) durchzuführen:

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

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

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

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

4.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme

Der Einbau von Einlauf- und Auslaufstrecken ist bei allen Zählergrößen nicht erforderlich.

Es wird empfohlen, die Anschlussstellen an der Rohrleitung 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.

Jedem Zähler ist eine anschauliche Bedienungs-/Montageanweisung beizufügen (siehe unter Nr. 7.1).

Die Impulsgebereinrichtung K-N darf auch nachträglich ggf. am Einbauort des Zählers angebracht werden. Die Nachrüstung der Impulsgebereinrichtung darf nur von hierfür geschul-

ten Monteuren vorgenommen werden. Die Impulsgebereinrichtung sollte mit einer Benutzersicherung gegen Ausbau gesichert werden.

4.3 Anforderungen an die Verwendung

Der Verwender ist (z. B. in der Bedienungsanleitung) darauf hinzuweisen, dass das Messgerät für Anwendungen, die im jeweiligen EU-Mitgliedstaat einer gesetzlichen messtechnischen Kontrolle unterliegen, nur unter den unter Nr. 2.1 genannten Nennbetriebsbedingungen betrieben werden darf.

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.

Eine spezielle Software oder zählertypspezifische Einrichtungen sind für die Prüfung nicht notwendig.

5.3 Identifizierung

Der Zähler muss den technischen Unterlagen unter Nr. 1.6, die Aufschriften den Angaben unter Nr. 7.2 entsprechen.

5.4 Kalibrier- und Justierverfahren

Die messtechnische Prüfung muss innerhalb der Nennbetriebsbedingungen erfolgen.

Durch die in Nr. 6.1 beschriebenen Sicherungsmaßnahmen wird verhindert, dass die Regulierung nachträglich verändert werden kann.

6 Sicherungsmaßnahmen

6.1 Mechanische Siegel

Der Gehäuseschraubkopf wird mittels einer Kunststoff- oder Metallplombierung am Zählergehäuse gesichert.

Die Impulsgebereinrichtung sollte mit einer Benutzersicherung gegen Ausbau gesichert werden.

Bei der Zählergröße $Q_3 25 \text{ m}^3/\text{h}$ ist die eingeschraubte Bypass-Buchse zusätzlich gegen Entfernen oder Lockern verstiftet.

Die Stellen der eichtechnischen Sicherungen sind den unter Nr. 1.6 „Technische Unterlagen“ aufgeführten Zeichnungen zu entnehmen.

6.2 Elektronische Siegel

- nicht zutreffend -

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) Es muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt sein, dass beim Transport zum Einbauort jegliche Verschmutzung oder Beschädigung ausgeschlossen sind.
- d) Die Impulsgebereinrichtung K-N darf 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.

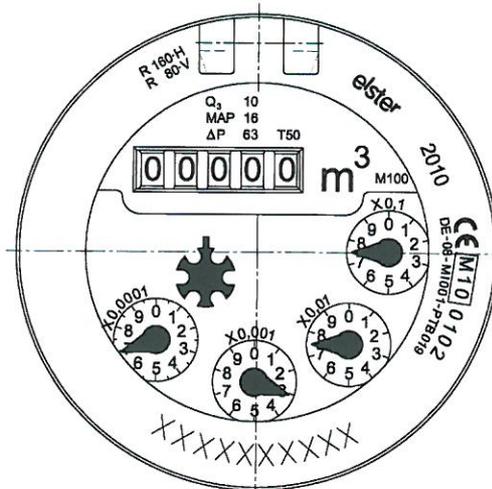
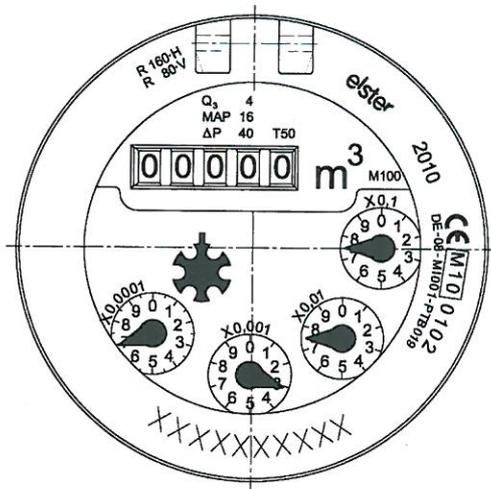
7.2 Kennzeichen und Aufschriften

Auf dem Zähler müssen mindestens folgende Informationen vorhanden sein:

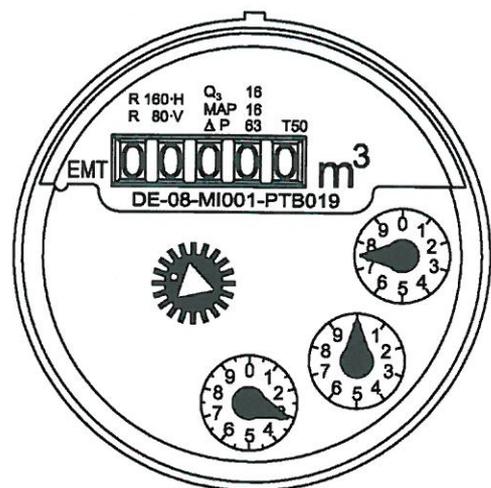
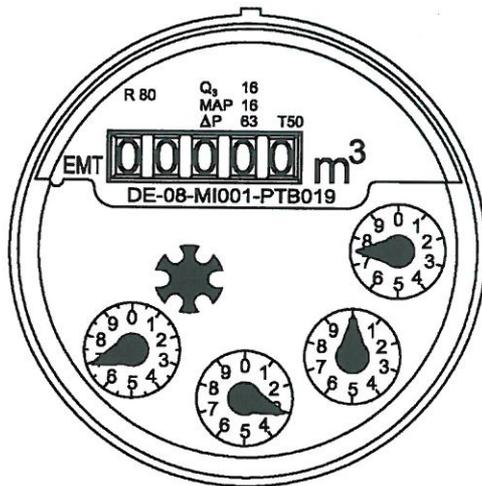
- Name oder Firmenname oder Fabrikmarke und Anschrift des Herstellers,
- Q_3 und das/die Verhältnis(se) Q_3/Q_1 ,
- Herstellungsjahr und Herstellungsnummer des einzelnen Zählers,
- Nummer der Baumusterprüfbescheinigung,
- die Temperaturklasse, wenn \neq T30,
- den maximalen Betriebsdruck in „bar“ oder MPa,
- die Einbaulage, falls nicht beliebig
- Durchflussrichtung (z. B. am Gehäuse) und
- Messeinheit m^3 .

Konformitäts- und Metrologiekennzeichnung erfolgt gemäß Artikel 21 der Richtlinie 2014/32/EU.

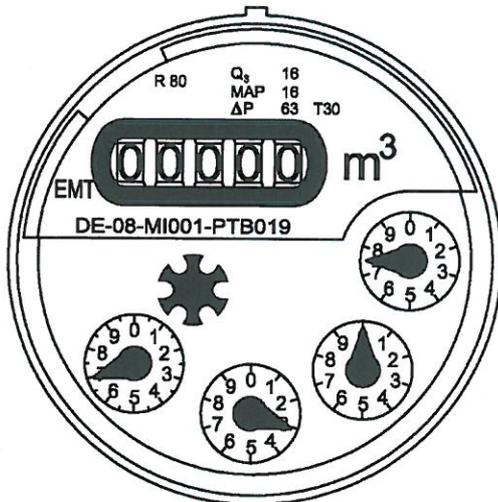
Zusätzliche Aufschriften sind zulässig, solange sie mit den o. g. Angaben nicht verwechselbar sind.



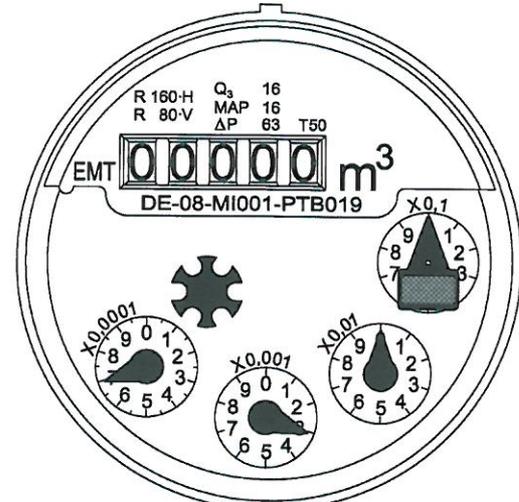
Zifferblattansichten (Beispiel Elster)
Zählerausführung M100 mit conText-Ring



Zifferblattansichten (Beispiel Elster)
Zählerausführung M100



Zifferblattansicht (Beispiel Elster)
Zählerausführung M110



Zifferblattansicht (Beispiel Elster)
Zählerausführung M100 K-N

8 Abbildungen

- entfällt -



Zertifizierungsdokumentensatz

Set of Certification Documents (ZDS)

Nr.: ZDS-DE-08-MI001-PTB019
No.:

Ausgestellt für: Elster Messtechnik GmbH
Issued to: Otto-Hahn-Ring 2-4
64653 Lorsch

Geräteart: Wasserzähler
Type of instrument: Water meter

Typbezeichnung: M100, M110, M100i
Type designation:

Anzahl der Seiten: 4
Number of pages:

Bewerter: Braunschweig, 27.07.2017
Evaluator:

Im Auftrag
On behalf of PTB

Siegel
Seal

Dr. Michael Rinker



Technische Dokumentation zum Zertifikat: <i>Technical documentation relating to the Certificate:</i>			
Zertifikat Nr. (Certificate No.) DE-08-MI001-PTB019		Geschäftszeichen (Reference No.) PTB-1.5-4086705	
Ausgabe-Datum: <i>Date of issue:</i>			27.07.2017

Nr. No.	Dokumentenart, -beschreibung und -bezeichnung <i>Type, description and name of the document</i>	Identifikation <i>Identification</i>	Datum <i>Date</i>
1	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 4 m ³ /h; Ausführung mit conText-Ring (stellvertretend für M100 bzw. M110, Q ₃ 2,5 m ³ /h bis Q ₃ 6,3 m ³ /h)	ZL-0244.4 Bl. 1	10.01.2011
2	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 4 m ³ /h, Zifferblatt-drauf- sicht; Ausführung mit conText-Ring (stellvertretend für M120, Q ₃ 2,5 m ³ /h bis Q ₃ 6,3 m ³ /h)	ZL-0244.4 Bl. 2	10.01.2011
3	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 10 m ³ /h; Ausführung mit conText-Ring (stellvertretend für M100 bzw. M110, Q ₃ 10 m ³ /h bis Q ₃ 25 m ³ /h)	ZL-0244.3 Bl. 3	10.01.2011
4	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 10 m ³ /h, Zifferblatt- draufsicht; Ausführung mit conText-Ring (stellvertretend für M100 bzw. M110, Q ₃ 10 m ³ /h bis Q ₃ 25 m ³ /h)	ZL-0244.4 Bl. 4	10.01.2011
5	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 6,3 m ³ /h	ZL-0244.3 Bl. 5	10.01.2011
6	Werkstoffliste Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 6,3 m ³ /h	ZL-0244.4 Bl. 6	10.01.2011
7	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 4 m ³ /h	ZL-0244.4 Bl. 7	10.01.2011
8	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 6,3 m ³ /h, Ausführung ÖSTERREICH	ZL-0244.3 Bl. 8	10.01.2011
9	Werkstoffliste Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 6,3 m ³ /h, Ausführung ÖSTERREICH	ZL-0244.4 Bl. 9	10.01.2011
10	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 6,3 m ³ /h, Ausführung ÖSTERREICH	ZL-0244.3 Bl. 10	10.01.2011
11	Werkstoffliste Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 6,3 m ³ /h, Ausführung ÖSTERREICH	ZL-0244.4 Bl. 11	10.01.2011
12	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 10 m ³ /h	ZL-0244.3 Bl. 12	10.01.2011
13	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 10 m ³ /h, Flügelbecher mit geschlitztem Bund	ZL-0244.3 Bl. 13	10.01.2011
14	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 16 m ³ /h	ZL-0244.3 Bl. 14	10.01.2011
15	Werkstoffliste Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 6,3 m ³ /h, Q ₃ 10 m ³ /h, Q ₃ 16 m ³ /h	ZL-0244.4 Bl. 15	10.01.2011
16	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 25 m ³ /h	ZL-0244.3 Bl. 16	10.01.2011
17	Werkstoffliste Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 25 m ³ /h	ZL-0244.4 Bl. 17	10.01.2011
18	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 4 m ³ /h, Steigleitung (stellvertretend für M100 bzw. M110, Q ₃ 2,5 m ³ /h und Q ₃ 4 m ³ /h)	ZL-0244.4 Bl. 18	10.01.2011

19	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 10 m ³ /h, Steigleitung (stellvertretend für M100 bzw. M110, Q ₃ 6,3 m ³ /h bis Q ₃ 16 m ³ /h)	ZL-0244.3 Bl. 19	10.01.2011
20	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q ₃ 10 m ³ /h, Standrohr, (stellvertretend für M100 bzw. M110, Q ₃ 10 m ³ /h und Q ₃ 16 m ³ /h)	ZL-0244.4 Bl. 20	10.01.2011
21	Messeinsatz M100 / M110, Q ₃ 2,5 m ³ /h	ZL-0244.4 Bl. 21	10.01.2011
22	Messeinsatz M100 / M110, Q ₃ 4 m ³ /h und Q ₃ 6,3 m ³ /h	ZL-0244.4 Bl. 22	10.01.2011
23	Messeinsatz M100 / M110, Q ₃ 10 m ³ /h, Q ₃ 16 m ³ /h, Q ₃ 25 m ³ /h	ZL-0244.4 Bl. 23	10.01.2011
24	Messeinsatz M100 / M110, Q ₃ 10 m ³ /h, mit Segment-Ring	ZL-0244.4 Bl. 24	10.01.2011
25	Messeinsatz M100 / M110, Q ₃ 16 m ³ /h, mit Boden-Ring	ZL-0244.4 Bl. 25	10.01.2011
26	Zifferblattansicht M100, Q ₃ 16 m ³ /h (stellvertretend für M100, Q ₃ 2,5 m ³ /h bis Q ₃ 25 m ³ /h)	ZL-0244.4 Bl. 26	10.01.2011
27	Zifferblattansicht M110, Q ₃ 16 m ³ /h (stellvertretend für M110, Q ₃ 2,5 m ³ /h bis Q ₃ 25 m ³ /h)	ZL-0244.4 Bl. 27	10.01.2011
28	Mehrstrahl- Flügelradzähler M110, Q ₃ 10 m ³ /h (stellvertretend für M110, Q ₃ 2,5 m ³ /h bis Q ₃ 25 m ³ /h)	ZL-0244.3 Bl. 28	10.01.2011
29	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q ₃ 10 m ³ /h, Adaption des Messeinsatzes in EMT-Gehäuse 2000, Flügelbecher mit Bund geschlitzt	ZL-0244.4 Bl. 29	10.01.2011
30	Werkstoffliste Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q ₃ 10 m ³ /h, Adaption des Messeinsatzes in EMT-Gehäuse 2000	ZL-0244.4 Bl. 30	10.01.2011
31	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q ₃ 10 m ³ /h, Adaption des Messeinsatzes in Sensus-Gehäuse (SPX)	ZL-0244.4 Bl. 31	10.01.2011
32	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q ₃ 10 m ³ /h, Adaption des Messeinsatzes in EMT-Steigrohrgehäuse 2000	ZL-0244.4 Bl. 32	10.01.2011
33	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q ₃ 10 m ³ /h, Adaption des Messeinsatzes in EMT-Standrohrgehäuse 2000	ZL-0244.4 Bl. 33	10.01.2011
34	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q ₃ 16 m ³ /h, Adaption des Messeinsatzes in EMT-Gehäuse 2000	ZL-0244.4 Bl. 34	10.01.2011
35	Werkstoffliste Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q ₃ 16 m ³ /h, Adaption des Messeinsatzes in EMT-Gehäuse 2000	ZL-0244.4 Bl. 35	10.01.2011
36	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q ₃ 16 m ³ /h, Adaption des Messeinsatzes in EMT-Gehäuse 2000, Flügelbecher mit Bund	ZL-0244.4 Bl. 36	10.01.2011
37	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q ₃ 16 m ³ /h, Adaption des Messeinsatzes in Sensus-Gehäuse (SPX)	ZL-0244.4 Bl. 37	10.01.2011
38	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q ₃ 16 m ³ /h, Adaption des Messeinsatzes in EMT-Steigrohrgehäuse 2000	ZL-0244.4 Bl. 38	10.01.2011
39	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100, Q ₃ 16 m ³ /h, Adaption des Messeinsatzes in EMT-Steigrohrgehäuse 2000, Flügelbecher mit Bund	ZL-0244.4 Bl. 39	10.01.2011
40	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110 K-N vorbereitet, Q ₃ 4 m ³ /h (stellvertretend für M100 K-N bzw. M110 K-N vorbereitet, Q ₃ 2,5 m ³ /h bis Q ₃ 6,3 m ³ /h)	ZL-0244.4 Bl. 40	10.01.2011
41	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110 K-N, Q ₃ 4 m ³ /h (stellvertretend für M100 K-N bzw. M110 K-N, Q ₃ 2,5 m ³ /h bis Q ₃ 6,3 m ³ /h)	ZL-0244.4 Bl. 41	10.01.2011

41	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110 K-N vorbereitet, Q_3 10 m ³ /h (stellvertretend für M100 K-N bzw. M110 K-N vorbereitet, Q_3 10 m ³ /h bis Q_3 25 m ³ /h)	ZL-0244.3 Bl. 42	10.01.2011
43	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110 K-N, Q_3 10 m ³ /h (stellvertretend für M100 K-N bzw. M110 K-N, Q_3 10 m ³ /h bis Q_3 25 m ³ /h)	ZL-0244.3 Bl. 43	10.01.2011
44	Montageanleitung für nachträglich aufsetzbare Kontakteinrichtung M100 / M110 K-N	ZL-0244.4 Bl. 44	10.01.2011
45	Zifferblattansicht M100 / M110 K-N, Q_3 16 m ³ /h (stellvertretend für M100 K-N bzw. M110 K-N, Q_3 2,5 m ³ /h bis Q_3 25 m ³ /h)	ZL-0244.4 Bl. 45	10.01.2011
46	Messeinsatz alternativ M100 / M110, Q_3 16 m ³ /h und Q_3 25 m ³ /h	ZL-0263.4 Bl. 1	10.01.2011
47	Messeinsatz alternativ M100 / M110, Q_3 10 m ³ /h	ZL-0264.4 Bl. 1	10.01.2011
48	Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q_3 25 m ³ /h, Flanschausführung	ZL-0288.3 Bl. 1	10.01.2011
49	Werkstoffliste Mehrstrahl- Flügelradzähler M100 / M110, Q_3 25 m ³ /h, Flanschausführung	ZL-0288.4 Bl. 2	10.01.2011
50	Explosionsdarstellung M100i Zähler inkl. Werkstoffliste	ZL-0389 Bl. 1	18.03.2014
51	M100i Zähler, dargestellt $Q_3 = 4$ m ³ /h, Baulänge 190 G1B	ZL-0386 Bl. 1	18.03.2014
52	M100i Zähler mit montiertem Kommunikationsmodul, dargestellt $Q_3 = 4$ m ³ /h, Baulänge 190 G1B	ZL-0390 Bl. 1	18.03.2014
53	Alternative Puls-Scheiben im Zählwerk für M100i	ZL-0492.3	18.03.2014
54	Gehäuse Sitz 3 WVG Standardmaße	ZL-1684.2	07.03.2017

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