



EU-Baumusterprüfbescheinigung

EU Type-examination Certificate

Ausgestellt für:

Issued to:

ZENNER International GmbH & Co. KG

Römerstadt 6

66121 Saarbrücken

gemäß:

In accordance with:

Anhang II Modul B 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.

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:

Type of instrument:

Wasserzähler

Water meter

Typbezeichnung:

Type designation:

MTK, MTKD, MTK-S, MTKD-S

Nr. der Bescheinigung:

Certificate No.:

DE-08-MI001-PTB017, Revision 4

Gültig bis:

Valid until:

08.11.2027

Anzahl der Seiten:

Number of pages:

21

Geschäftszeichen:

Reference No.:

PTB-1.5-4087978

Notifizierte Stelle:

Notified Body:

0102

Zertifizierung:

Certification:

Braunschweig, 09.11.2017

Im Auftrag

On behalf of PTB

Siegel

Seal



Bewertung:

Evaluation:

Im Auftrag

On behalf of PTB


Silke Hansen

Dr. Michael Rinker



Zertifikatsgeschichte

History of the Certificate

Zertifikats-Ausgabe	Datum	Änderungen
DE-08-MI001-PTB017	18.09.2018	Erstbescheinigung
DE-08-MI001-PTB017, Revision 1	04.11.2011	- Erweiterung der Nenngrößen $Q_{3-2,5}$ und Q_{3-4} um die Zählwerksausführung 8R MD mit den Varianten 8R MD CC, 7R MD und 7R MD CC - Erweiterung des Messbereichs der Nenngröße Q_{3-4} auf Ratio 160 in der Einbaulage „H“ und Ratio 40 in der Einbaulage „Beliebig“ mit der Zählwerksausführung 8R MD - Erweiterung der Zählwerksausführung 5R in den Varianten 5R CC, 5R 45 und 5R 45 CC - Aufnahme des Messbereichs Ratio 50 für die Einbaulage „H“ für die Nenngrößen $Q_{3-2,5}$ und Q_{3-4} - Streichung von 3 Zeigerzählgliedern bei der Zählwerksausführung 5R - Textüberarbeitung
DE-08-MI001-PTB017, Revision 2	13.03.2012	- Ersetzung „DIN EN 16648, Ausgabe 1982“ durch „DIN 19648 Teil 3 Steigrohrwasserzähler“
DE-08-MI001-PTB017, Revision 3	24.11.2015	- Durchflussverhältnisse $Q_3 / Q_1 < 40$ zurückgezogen - Typbezeichnung geändert in MTK, MTKD und MTK-S - Herstelleranschrift korrigiert
DE-08-MI001-PTB017, Revision 4	09.11.2017	- Rezertifizierung nach RL 2014/32/EU - Aufnahme Typenbezeichnung MTKD-S - Erweiterung der Messwertlagerung Stahllagerstift mit Hartmetallkugel - Option Deckelring mit Schutzring - Erweiterung der Zählwerksausführung 8R MD und 7R MD um die Variante 45D - Erweiterung der Lagerung des Mitteltriebes bei der Zählwerksausführung 8R MD und 7R MD - Überarbeitung Textdokument und Aktualisierung technische Unterlagen, Zeichnungen, Stücklisten und Abbildungen

Diese Revision 4 ersetzt die Revision 3 der Bescheinigung Nr. DE-08-MI001-PTB017 vom 18.09.2018, Geschäftszeichen PTB-1.5-4031916.

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 1 der Verordnung vom 10.08.2017 (BGBl. I S. 3098).

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 in Trockenläuferausführung Typ MTK, MTKD, MTK-S, MTKD-S für Kaltwasser und Warmwasser (T30/T50).

1.1 Aufbau

Die Zähler der Ausführungen MTK und MTK-S bestehen aus einem Gehäuse mit zwei rohrförmigen Gewindeanschlussstutzen, einem Flügelradmesswerk und einer mit dem Gehäuse sicher verbundenen Messwertanzeige.

Das Zählwerk und die hydraulischen Teile des Messwerks sind bei der Ausführung MTK und MTK-S identisch.

Das Gehäuse besitzt beidseitig Außengewinde $\geq G3/4 B$ für die Anschlussgröße DN 15 bzw. größer und eine Baulänge von nicht weniger als 110 mm, bei dem Außengewinde $\geq G1 B$ für die Anschlussgröße DN 20 bzw. größer und eine Baulänge von nicht weniger als 130 mm.

Die Ausnahme bildet das Gehäuse 190mm DN 15 für die Nenngroße $Q_3 4 \text{ m}^3/\text{h}$ mit einem geänderten Ein- und Ausgangsdurchmesser von 18mm.

Bei den Gehäuseausführungen für Steig- und Fallrohr ist die Baulänge für die Anschlussgrößen DN 15 und DN 20 nicht weniger als 105mm.

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z001
(Gehäuse für Q_3 2,5 - 4 m³/h Baulängen und Nennweiten)

Bei der Ausführung MTK wird das Messwerk und das Zählwerk mit einem Dichtring, einem Schauglas aus Kunststoff oder Mineralglas, Gleitring und der Kopfverschraubung mit dem Gehäuse fest verbunden. Die Kopfverschraubung darf mit einem drehbaren Deckelring oder Kennzeichnungsring versehen sein, die auch nach der messtechnischen Endprüfung angebracht werden dürfen. Optional kann der Deckelring mit einem Schutzring ausgeführt sein, der die Kopfverschraubung abdeckt. Trägt der Deckelring gesetzlich geforderte Aufschriften, so muss die Demontage ohne deutlich erkennbare Zerstörung ausgeschlossen sein. Die Verwendung von Ausgleichsringen am Sitz und Kopf des Messwerkes ist zulässig.

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z018
(Explosionsdarstellung: MTKD 8R MD Q_3 = 2,5 - 4 m³/h)

Bei der Ausführung MTK-S wird das Messwerk durch einen Schraubring aus Kunststoff in dem Gehäuse fixiert. Das Zählwerk wird mit einer Kappe mit Deckel mit einem Plombierring durch eine Schnappverbindung oder anstelle des Plombierrings mit einem Verschlussring mit dem Messwerkgehäuse fest verbunden. Die Kappe mit dem Plombierring lässt sich nicht zerstörungsfrei entfernen. Die Sicherung des Verschlussrings erfolgt durch eine Niete oder eine Plombe oder mittels Sicherheitsetikett, das sich nicht zerstörungsfrei entfernen lässt. Bei Verwendung einer Kopfverschraubung, die auf das Gehäuse aufgeschraubt wird, ist zulässig.

Die Sicherung des Plombierrings, Verschlussrings oder der Kopfverschraubung erfolgt mittels Plombendraht und Plombe an der Verschlusschraube der Bypassbohrung am Messwerkgehäuse.

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z019
(Explosionsdarstellung: MTK-S 5R CC Q_3 = 2,5 - 4 m³/h mit Kappe)
- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z021
(Schnittdarstellung: MTKD-S 8R MD mit Verschlussring, Q_3 = 2,5 - 4 m³/h)
- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z022
(Explosionsdarstellung: MTKD-S 8R MD mit Verschlussring, Q_3 = 2,5 - 4 m³/h)
- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z004
(Schnittdarstellung und Draufsicht: MTKD-S 8R MD Q_3 = 2,5 - 4 m³/h, mit Kopfverschraubung) mit Kennzeichnungen und Aufschriften.
- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z020
(Explosionsdarstellung: MTKD-S 8R MD Q_3 = 2,5 - 4 m³/h, mit Kopfverschraubung)

Im Messwerksbecher befindet sich das Flügelrad, das durch das durchströmende Wasser in eine Drehbewegung versetzt wird, welche über eine Magnetkupplung auf das Zählwerk übertragen wird.

Die messtechnisch relevanten Teile des Messwerks und Zählwerks der Nenngrößen Q_3 2,5 m³/h und Q_3 4,0 m³/h weisen keinen Unterschied auf.

Die Aufbringung des Konformitätskennzeichens kann auf dem Typenschild des Messwerks, auf dem Deckelring, der Kappe oder mittels Sicherheitsetikett, dass sich nicht zerstörungsfrei entfernen lässt, auf der Innenseite des Deckels erfolgen. Wenn sich das Konformitätskennzeichen oder die Zählerkennzahlen auf der Innenseite des Deckels befinden, muss das Deckelgelenk so ausgebildet sein, dass der Scharnierstift weder herausgezogen noch durchgeschlagen werden kann und die Demontage ohne deutlich erkennbare Zerstörung abgeschlossen ist.

Alle Kopfverschraubungen und Gehäuse können sowohl aus einer geeigneten Kupfer-Zink-Zinn-Legierung, Sphäroguss als auch aus Polymer-Kunststoffen gefertigt sein.

1.2 Messwertaufnehmer

Mehrstrahl- Flügelradmesswerk mit und ohne Nebenstromregulierung.

Die Einströmung erfolgt über ein Sieb auf das Flügelrad. Durch die tangentielle Anströmung wird das Flügelrad in eine Drehbewegung versetzt. Die Bewegung des Flügelrades wird mittels Flügelradachse mit Magnetkupplung auf das Zählwerk übertragen. Die Ausströmung erfolgt über die gegenüberliegende Auslassöffnung. Die Anpassung der Fehlerkurve kann mittels einer Justierung erfolgen, wobei durch Verdrehen der Regulierschraube im Nebenstromkanal eine Teilstromöffnung zum Ausströmkanal mehr oder weniger freigegeben wird. Gehäuse ohne Nebenstromregulierung können verwendet werden, wenn in dem Flügelbecherboden eine Bypassbohrung eingebracht wird.

Bei der Lagerung des Messwerkes kommen 3 Varianten zur Anwendung.

- a) Flügel aus PS, Flügelbuchse aus PA, Lagerstift aus PSU
- b) Flügel aus PS, Flügelbuchse aus PA mit Lagerstein Saphir, Lagerstift aus Edelstahl
- c) Flügel aus PS, Flügelbuchse aus PA mit Lagerstein Saphir, Lagerstift aus Edelstahl mit Hartmetallkugel

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z006
(Schnittdarstellung: Messeinsatz MTK 5R Q_3 = 2,5 - 4 m³/h, Varianten: mit Haube, mit Mineralglas, mit Zählerglas Funkmodul) mit
- Stückliste Nr. MID-MTK-S006
(Messeinsatz MTK 5R Q_3 = 2,5 - 4 m³/h)
- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z007
(Schnittdarstellung: Messeinsatz MTK-S 5R Q_3 = 2,5 - 4 m³/h) mit
- Stückliste Nr. MID-MTK-S007
(Messeinsatz MTK-S 5R).

1.3 Messwertverarbeitung

Entfällt, da die Mehrstrahl- Flügelradzähler mit mechanischen Zählwerken ausgestattet sind.

1.4 Messwertanzeige

Die Mehrstrahl- Flügelradzähler sind mit mechanischen Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerken ausgestattet, welche wahlweise in den Ausführung 5R, 8R und 8R MD ausgeführt sind. Die Zählwerksausführungen 5R und 8R MD können in der gekapselten Variante CC ausgeführt sein. Bei der Ausführung 5R und 8R MD ist auch die Variante 45° zulässig. Bei der Ausführung MTK-S kann die Zählwerkshaube mit der unteren Zählwerksplatine verschweißt sein.

Wahlweise können alle Zählwerksausführungen mit einer Magnetschutzhülse ausgerüstet werden, die die Magnetkupplung umschließt.

1.4.1 Zählwerksausführung 5R

Das Zählwerk hat 5 weiße Rollen mit schwarzen Ziffern vor dem Komma, 3 oder 4 rote Zeigerzählglieder nach dem Komma und einen Anlaufstern. Bei der Zählwerksausführung kann der Anlaufstern zentral oder dezentral angeordnet sein. Auf eines der Zeigerzählglieder mit dem Umlaufwert 1, 10, 100, 1.000 Liter (ℓ) darf ein Magnet aufgebracht sein (vorbereitetes Zählwerk für Fernauslesung). Die schnellste Zahlenrolle bewegt sich kontinuierlich. Der kleinste Teilungswert am schnellst drehenden Zählglied beträgt 0,05 ℓ oder 0,1 ℓ. Die Anzeige erfolgt in m³.

An der Zählwerkshaube kann unterhalb des Sichtfensters zu den Zahlenrollen eine Führungsschiene, die einen Magneten beinhaltet, angebracht werden.

Auf die obere Lagerplatte oder die Zählwerkshaube wird das Typenschild mit allen signifikanten Zählerdaten aufgesteckt. Wenn sich das Typenschild auf der Zählwerkshaube befindet muss die Verbindung so ausgebildet sein, dass es weder herausgehebelt noch entfernt werden kann und die Demontage ohne deutlich erkennbare Zerstörung ausgeschlossen ist.

Das Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk kann mit einem Impulsring mit Reedschalter ausgestattet werden. Die Befestigung des Impulsrings erfolgt durch eine Schnappverbindung auf der Zählwerkshaube, die mittels einer oder zwei Schrauben und einer Klebmarke (Benutzersicherung) gesichert werden kann. Die Impulswertigkeit beträgt nicht weniger als 1 ℓ pro Impuls.

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z008
(Schnittdarstellung und Draufsicht: Zählwerk MTK 5R $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$) mit Kennzeichnungen und Aufschriften mit
- Stückliste Nr. MID-MTK-S008
(Zählwerk MTK 5R).

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z009
(Schnittdarstellung und Draufsicht: Zählwerk MTK 5R $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$, mit Magnetwischer) mit Kennzeichnungen und Aufschriften mit
- Stückliste Nr. MID-MTK-S008
(Zählwerk MTK 5R).

1.4.1.1 Zählwerksausführung 5R in der Variante CC

Das Zählwerk entspricht dem Zählwerk 1.4.1. Jedoch ist das Rollenzählwerk mit einem Kupferbecher ummantelt und durch eine Glas- oder Kunststoffhaube gekapselt.

Die signifikanten Zählerdaten können sich auf dem Typenschild auf der oberen Lagerplatte des Zählwerks befinden.

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z010
(Schnittdarstellung und Draufsicht: Zählwerk MTK $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$, 5R CC, 5R 45 CC) mit Kennzeichnungen und Aufschriften mit
- Stückliste Nr. MID-MTK-S010
(Zählwerk MTK $Q_3=2,5-4\text{m}^3/\text{h}$, 5R CC, 5R45 CC, 7R MDCC, 8R MD CC).

1.4.1.2 Zählwerksausführung 5R in der Variante 45

Das Zählwerk entspricht dem Zählwerk 1.4.1. Jedoch sind die Zahlenrollen zur Ziffernblattebene um 45° schräg angeordnet. Auf einem der Zeigerzählglieder mit dem Umlaufwert 10 Liter (ℓ) oder 100 Liter (ℓ) darf ein Magnet aufgebracht sein (vorbereitetes Zählwerk für Fernauslesung). Die Impulswertigkeit beträgt nicht weniger als 10 ℓ pro Impuls.

Die signifikanten Zählerdaten können sich auf dem Typenschild auf der oberen Lagerplatte des Zählwerks befinden.

Das Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk kann mit dem Impulsabgriff 5R 45 mit Reed-schalter ausgestattet werden. Der Impulsabgriff 5R 45 wird in eine Aussparung der Zählwerkshaube von oben eingeführt und durch eine Schraube befestigt die mittels einer Klebmarke (Benutzersicherung) gesichert werden kann.

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z012
(Schnittdarstellung und Draufsicht: Zählwerk MTK 5R 45 $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$) mit Kennzeichnungen und Aufschriften mit
- Stückliste Nr. MID-MTK-S012
(Zählwerk MTK 5R 45).

1.4.1.3 Zählwerksausführung 5R in der Variante 45 CC

Das Zählwerk entspricht dem Zählwerk 1.4.1.2. Jedoch ist das Rollenzählwerk durch einen Kupferbecher ummantelt und durch eine Glas- oder Kunststoffhaube gekapselt.

Die signifikanten Zählerdaten können sich auf dem Typenschild auf der oberen Lagerplatte des Zählwerks befinden.

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z010
(Schnittdarstellung und Draufsicht: Zählwerk MTK $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$, 5R CC, 5R 45 CC)
mit Kennzeichnungen und Aufschriften mit
- Stückliste Nr. MID-MTK-S010
(Zählwerk MTK $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$, 5R CC, 5R45 CC, 7R MDCC, 8R MD CC).

Die Lagerung, Übersetzung, Zahnräder und Triebe der Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerke 1.4.1, 1.4.1.1, 1.4.1.2 und 1.4.1.3 für die Nenngroößen $Q_3 = 2,5$ und $Q_3 = 4$ sind identisch.

1.4.2 Zählwerksausführung 8R

Das Zählwerk hat 5 weiße Rollen mit schwarzen Ziffern vor dem Komma, 3 weiße Rollen mit roten Ziffern nach dem Komma, ein Zeigerzählglied 1 l und einen Anlaufstern. Die schnellste Zahlenrolle bewegt sich kontinuierlich. Der kleinste Teilungswert am schnellst drehenden Zählglied beträgt 0,05 l.

Das Zählerschild trägt keine Zählerkenndaten. Die Kenndaten befinden sich auf einem gesonderten Sicherheitsetikett, das sich nicht zerstörungsfrei entfernen lässt. Es wird auf der Innenseite des Deckels oder bei der Ausführung MTK-S auf der Kappe angebracht. Wenn sich die Zählerkenndaten auf der Innenseite des Deckels befinden, muss das Deckelgelenk so ausgebildet sein, dass der Scharnierstift weder herausgezogen noch durchgeschlagen werden kann und die Demontage ohne deutlich erkennbare Zerstörung ausgeschlossen ist.

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z013
(Schnittdarstellung und Draufsicht: Zählwerk MTK 8R $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$) mit Kennzeichnungen und Aufschriften mit
- Stückliste Nr. MID-MTK-S013
(Zählwerk MTK 8R).

1.4.3 Zählwerksausführung 8R MD

Das Zählwerk hat 5 schwarze Rollen mit weißen Ziffern vor dem Komma, 3 rote Rollen mit weißen Ziffern nach dem Komma, ein Zeigerzählglied 1 l und einen Anlaufstern. Auf dem Zeigerzählglied mit dem Umlaufwert 1 Liter (l) darf eine Modulatorscheibe oder ein Magnet aufgebracht sein (vorbereitetes Zählwerk für Fernauslesung). Die schnellste Zahlenrolle bewegt sich kontinuierlich. Der kleinste Teilungswert am schnellst drehenden Zählglied beträgt 0,02 l. Die Anzeige erfolgt in m^3 .

An der Zählwerkshaube kann unterhalb des Sichtfensters zu den Zahlenrollen eine Führungsschiene, die einen Magneten beinhaltet, angebracht werden.

Die signifikanten Zählerdaten können sich auf dem Typenschild auf der oberen Lagerplatte des Zählwerks befinden.

Das Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk darf mit dem Impulsabgriff 8R mit Reedschalter ausgestattet werden. Die Impulswertigkeit beträgt nicht weniger als 1 l pro Impuls. Die Befestigung des Impulsabgriff 8R erfolgt durch eine Schnappverbindung auf der Zählwerkshaube die mittels einer Schraube und einer Klebmarke (Benutzersicherung) gesichert werden kann.

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z014
(Schnittdarstellung und Draufsicht: Zählwerk MTKD 8R MD $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$, Varianten: mit Impulsabgriff, mit Modulatorscheibe mit Magnetzeiger) mit Kennzeichnungen und Aufschriften mit
- Stückliste Nr. MID-MTK-S014
(Zählwerk MTKD 8R MD).

1.4.3.1 Zählwerksausführung 8R MD in der Variante 45D

Das Zählwerk entspricht dem Zählwerk 1.4.3. jedoch sind die Zahlenrollen um 45° schräg zur Ziffernblattebene angeordnet.

- Zeichnung MID-MTK-Z075
(Schnittdarstellung und Draufsicht: Zählwerk 7R MD 45 und 8R MD 45 $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$) mit Stückliste MID-MTK-S075.

1.4.3.2 Zählwerksausführung 8R MD in der Variante CC

Das Zählwerk entspricht dem Zählwerk 1.4.3. Jedoch ist das Rollenzählwerk mit einem Kupferbecher ummantelt und durch eine Glas- oder Kunststoffhaube gekapselt.

Die Variante CC kann auch in der Variante 45D ausgeführt sein.

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z011
(Schnittdarstellung und Draufsicht: Zählwerk MTKD $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$, 7R MD CC, 8R MD CC) mit Kennzeichnungen und Aufschriften mit
- Stückliste Nr. MID-MTK-S010
(Zählwerk MTK $Q_3=2,5-4\text{m}^3/\text{h}$, 5R CC, 5R45 CC, 7R MDCC, 8R MD CC).
- Zeichnung MID-MTK-Z076
(Schnittdarstellung und Draufsicht: Zählwerk 7R MD CC 45 und 8R MD CC 45, $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$) mit
- Stückliste MID-MTK-S075.

1.4.3.3 Zählwerksausführung 8R MD in der Variante 7R MD

Das Zählwerk entspricht dem Zählwerk 1.4.3. Jedoch hat das Zählwerk 5 schwarze Rollen mit weißen Ziffern vor dem Komma, 2 rote Rollen mit weißen Ziffern nach dem Komma, ein Zeigerzählglied 10 ℓ , ein Zeigerzählglied 1 ℓ und einen Anlaufstern. Auf dem Zeigerzählglied mit dem Umlaufwert 1 Liter (ℓ) oder 10 Liter (ℓ) darf ein Magnet aufgebracht sein. Auf dem Umlaufwert 1 Liter ist auch eine Modulatorscheibe zulässig (vorbereitetes Zählwerk für Fernauslesung). Die schnellste Zahlenrolle bewegt sich kontinuierlich. Der kleinste Teilungswert am schnellst drehenden Zählglied beträgt 0,02 ℓ . Die Anzeige erfolgt in m^3 .

Das Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk darf mit dem Impulsabgriff 8R mit Reedschalter ausgestattet werden. Die Impulswertigkeit beträgt nicht weniger als 1 ℓ pro Impuls. Die Befestigung des Impulsabgriff 8R, erfolgt durch eine Schnappverbindung auf der Zählwerks- haube die mittels einer Schraube und einer Klebmarke (Benutzersicherung) gesichert werden kann.

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z015
(Schnittdarstellung und Draufsicht: Zählwerk MTK 7R MD $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$) mit Kennzeichnungen und Aufschriften mit
- Stückliste Nr. MID-MTK-S014
(Zählwerk MTKD 8R MD).

1.4.3.4 Zählwerksausführung 8R MD in der Variante 7R MD 45D

Das Zählwerk entspricht dem Zählwerk 1.4.3.3 jedoch sind die Zahlenrollen um 45° schräg zur Ziffernblattebene angeordnet.

- Zeichnung MID-MTK-Z075
(Schnittdarstellung und Draufsicht: Zählwerk 7R MD 45 und 8R MD 45 $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$) mit
- Stückliste MID-MTK-S075.

1.4.3.5 Zählwerksausführung 8R MD in der Variante 7R MD CC

Das Zählwerk entspricht dem Zählwerk 1.4.3.3. Jedoch ist das Rollenzählwerk mit einem Kupferbecher ummantelt und durch eine Glas- oder Kunststoffhaube gekapselt.

Die Variante CC kann auch in der Variante 45D ausgeführt sein.

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z011
(Schnittdarstellung und Draufsicht: Zählwerk MTKD $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$, 7R MD CC, 8R MD CC) mit Kennzeichnungen und Aufschriften mit
- Stückliste Nr. MID-MTK-S010
(Zählwerk MTK $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$, 5R CC, 5R45 CC, 7R MDCC, 8R MD CC).
- Zeichnung MID-MTK-Z076
(Schnittdarstellung und Draufsicht: Zählwerk 7R MD CC 45 und 8R MD CC 45, $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$) mit
- Stückliste MID-MTK-S075.

Die Lagerung, Übersetzung, Zahnräder und Triebe der Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerke 1.4.3 bis 1.4.3.5 für die Nenngrößen $Q_3 = 2,5$ und $Q_3 = 4$ sind identisch.

1.5 Optionale Einrichtungen und Funktionen, die der Messgeräte-richtlinie 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

Zählwerk mit Impulsgebereinrichtung

Die Zähler mit den Zählwerksausführungen 5R und 8R MD können mit Impulsgebern ausgestattet werden:

- Impulsring für Zählwerksausführungen 5R (siehe Nr. 1.4.1)
- Impulsabgriff 8R/7R für Zählwerksausführungen 8R MD (siehe Nr. 1.4.3 und 1.4.3.3)

Die Zähler mit den Zählwerksausführung 5R können wahlweise mit einem „RDM Funkmodul“ ausgestattet werden. Die Befestigung des RDM Funkmoduls erfolgt durch eine Schnapp- und Schraubverbindung an dem Deckelring die mittels zwei Schrauben und einer Klebmarke (Benutzersicherung) gesichert werden kann. Pro Umdrehung erzeugt der Magnet des Zeigers an dem Reedschalter des Funkmoduls einen Impuls. Die Impulswertigkeit entspricht jeweils dem Umlaufwert des Zeigers.

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z016
(Schnittdarstellung und Draufsicht: MTK 5R $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$ mit RDM-Funkmodul) mit Kennzeichnungen und Aufschriften

Die Zähler mit der Zählwerksausführung 8R MD die eine Modulatorscheibe aufweisen, können mit einem rückwirkungsfreien Modul ausgerüstet werden. Das Modul erfasst die vorbeilaufende Modulatorscheibe und wandelt diese in Volumenimpulse um. Die Befestigung des Moduls erfolgt durch eine Schnappverbindung auf der Zählwerkshaube die mittels ein oder zwei Schrauben und einer Klebmarke (Benutzersicherung) gesichert werden kann.

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z023
(Schnittdarstellung und Draufsicht: MTKD-S 8R MD $Q_3 = 2,5 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$, mit rückwirkungsfreiem Modul)

Alle Kontaktgeber sind ggf. am Einsatzort des Zählers nachrüstbar bzw. auswechselbar.

2 Technische Daten

2.1 Nennbetriebsbedingungen

Q ₃	m ³ /h	2,5		4
Q ₄	m ³ /h	3,125		5
Q ₂ /Q ₁		1,6		
Baulänge	mm	≥ 110 ¹⁾	≥ 130 ¹⁾	≥ 130 ¹⁾
Anschlussgröße	DN	15	20	20
Anschlussgewinde		≥ G3/4 B		≥ G1 B
Zählwerksausführung		5R, 8R, 8R MD	8R MD	5R, 8R, 8R MD
Q ₁ Einbaulage horizontal	l/h	62,3/50/39,7/31,3/25	32/25	100/80/63,5/50 /40
Q ₂ Einbaulage horizontal	l/h	100/80/63,5/50/40	51,2/40	160/128/101,6/80 /64
Q ₃ /Q ₁ Einbaulage horizontal		40/50/63/80/100	125/160	40/50/63/80/100
Q ₁ Einbaulage beliebig*)			100	
Q ₂ Einbaulage beliebig*)			160	
Q ₃ / Q ₁ Einbaulage beliebig*)			40	
Druckverlustklasse ΔP		ΔP 63		
Kleinstes abzulesende Volumen	L	0,02 oder 0,05	0,02	0,02 oder 0,05

1) Steigrohr- und Fallrohrausführungen 105 mm

*) kein Überkopfeinbau (d. h. nach unten gerichtetes Zählwerk)

Temperaturklasse:	T30 / T50
Temperaturbereich:	$0,1\text{ °C} \leq T \leq 50\text{ °C}$
Genauigkeitsklasse:	$\pm 2\text{ %}$ ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) für Wassertemperaturen $\leq 30\text{ °C}$
	$\pm 3\text{ %}$ ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) für Wassertemperaturen $> 30\text{ °C}$
	$\pm 5\text{ %}$ ($Q_1 \leq Q < Q_2$)
Wasserdruckklasse:	MAP 16
Druckbereich:	0,3 bar bis 16 bar (0,03 MPa bis 1,6 MPa)
mechanische Umgebungsbedingungen:	M2
Strömungsempfindlichkeit:	U0 / D0
klimatische Umgebungsbedingungen:	5 °C bis 55 °C, Betauung möglich
elektromag. 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 wird gemäß OIML R 49-1, Ausgabe 2006 bei folgenden drei Durchflüssen mit einer Wassertemperatur von $20\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$ durchgeführt:

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

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

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

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

Die messtechnische Prüfung muss innerhalb der Nennbetriebsbedingungen erfolgen.

4.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme

Der Einbau von Einlauf- und Auslaufstrecken ist nicht erforderlich.

Es wird empfohlen, die Anschlussstellen an die Rohrleitung mit einer Benutzersicherung zu sichern. Die Benutzersicherung (Klebemärke, 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 Impulsabgriffe und Module dürfen auch nachträglich ggf. am Einbauort des Zählers angebracht werden. Die Nachrüstung der Impulsgebereinrichtung und der Module darf nur von hierfür geschulten Monteuren vorgenommen werden. Die Impulsgebereinrichtung oder das Funkmodul sollte mit einer Benutzersicherung gegen Ausbau gesichert werden.

4.3 Anforderungen an die Verwendung

Der Verwender ist darauf hinzuweisen (z. B. in der Montageanleitung), dass bei jeglichen Nachrüstungen die Anforderungen unter Nr. 4.2 zu beachten sind.

5 Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte

5.1 Unterlagen für die Prüfung

Diese Baumusterprüfbescheinigung und die im Zertifizierungs-Dokumentensatz 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.

5.3 Identifizierung

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

5.4 Kalibrier- und Justierverfahren

Keine Kalibrierung / Justierung während der Verwendung möglich.

6 Sicherungsmaßnahmen

6.1 Mechanische Siegel

Die Haube mit dem darunter befindlichen Zählwerk muss mit dem Zählergehäuse so verbunden werden, dass ein beabsichtigtes Öffnen nur unter Gewalt und mit sichtbaren Spuren möglich ist.

Nach der Justierung muss die Bohrung der Nebenstromregulierung durch eine Plombierschraube verschlossen werden. Die Versiegelung der Plombierschraube muss durch eine Plombierung an der Kopfverschraubung, dem Plombierring oder dem Verschlussring erfolgen. Die Plombierung muss so ausgebildet sein, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen ersichtlich ist.

Alternativ ist noch folgende Sicherungsmaßnahmen zu lässig: Die Bohrung der Nebenstromregulierung wird mit einer Schraube mit Sollbruchstelle, die nach dem Festziehen abreißt verschlossen und die Kopfverschraubung mittels Gewindestift fixiert und anschließend mit einer Stiftplombe versiegelt.

- Zeichnung Nr. MID-MTK-Z017
(MTK / MTK-S / MTKD-S Q₃ 2,5–4 m³/h, Sicherungsstellen).

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

6.2 Elektronische Siegel

- entfällt

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. 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 Impulsabgriffe oder das Funkmodul darf auch nachträglich ggf. am Einbauort des Zählers angebracht werden. Die Nachrüstung darf nur von hierfür geschulten Monteuren vorgenommen werden. Die Impulsgebereinrichtung bzw. das Funkmodul sollten mit einer Benutzersicherung gegen Ausbau gesichert werden.

7.2 Kennzeichen und Aufschriften

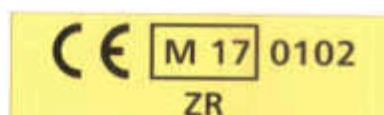
Auf dem Zähler müssen mindestens folgende Informationen vorhanden sein:

- Name oder Firmenname des Herstellers oder seine Fabrikmarke,
- Q_3 und das Verhältnis Q_3/Q_1 ,
- Herstellungsjahr und Herstellungsnummer des einzelnen Zählers,
- Name und Postadresse des Herstellers
- Nummer der Baumusterprüfbescheinigung,
- die Temperaturklasse
- den maximalen Betriebsdruck in „bar“,
- die Einbaulage,
- Durchflussrichtung (z. B. am Gehäuse) und
- Messeinheit m^3 .

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

Die Zähler dürfen auch unter den Namen anderer Firmen, gemäß Kundenwunsch, in den Verkehr gebracht werden. In diesem Fall ist der Name „ZENNER“ oder die Fabrikmarke „ZR“ als der für die MID-Konformitätserklärung verantwortlichen Hersteller unmittelbar neben oder unter der MID-Konformitätskennzeichnung anzubringen

Exemplarisch



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

8 Abbildungen



MTKD mit Deckelring



MTKD mit rückwirkungsfreien Modul



MTKD mit Impulsring





MTKD-S



MTKD-S 45D



Zählwerksausführungen



5R



5R mit Magnetzeiger 100Liter



5R in der Variante CC



5R in der Variante 5R 45



8R



8R MD



8R MD mit Modulatorscheibe



8R MD mit Magnetzeiger



8R MD in der Variante 8R MD CC



8R MD in der Variante 7R MD



8R MD in der Variante 7R MD
mit Modulatorscheibe



8R MD in der Variante 7R MD
mit Magnetzeiger



8R MD in der Variante 7R MD CC