



EU-Entwurfsprüfbescheinigung

EU Design-examination Certificate

Ausgestellt für: Sensus GmbH Hannover
Issued to: Meineckestraße 10
30880 Laatzen

gemäß: Anhang II Modul H1 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 H1 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: MeiStream DN 200 - DN 300
Type designation:

Nr. der Bescheinigung: DE-15-MI001-PTB014, Revision 1
Certificate No.:

Gültig bis: 18.06.2027
Valid until:

Anzahl der Seiten: 11
Number of pages:

Geschäftszeichen: PTB-1.5-4086149
Reference No.:

Notifizierte Stelle: 0102
Notified Body:

Zertifizierung: Braunschweig, 19.06.2017
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-15-MI001-PTB014	15.01.2016	- Erstbescheinigung.
DE-15-MI001-PTB014, Revision 1	19.06.2017	- FW-Release bei elektronischem Zählwerk - Rezertifizierung nach RL 2014/32/EU - redaktionelle Textüberarbeitung

Diese Revision 1 ersetzt die Bescheinigung Nr. DE-15-MI001-PTB014 vom 15.01.2016, Geschäftszeichen PTB-1.5-4076750.

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

1.1 Aufbau

1.1.1 Allgemeines

Woltmanzähler für Kalt- und Warmwasser. Der Zähler besteht aus einem Gehäuse (Anschlusschnittstelle) mit zwei rohrförmigen Flanschanschlussstutzen und einem Messeinsatz (austauschbare Messeinheit), bestehend aus einem Woltman-Flügelradmesswerk in der Ausführung WP und einem mechanischen Trocken-Zeiger-Rollenzählwerk oder einem elektronischen Zählwerk mit LC-Display.

Der Zähler verfügt über einen im Einlauf des Gehäuses integrierten Strahlrichter.

Der Deckelflansch des Messeinsatzes wird durch acht Schrauben am Kopfflansch des zugehörigen Gehäuses sicher verbunden.

Messeinsatz und Gehäuse bilden zusammen den Wasserzähler. Es sind nur Gehäuse mit Strömungsgleichrichter, Richtungspfeil und auf der Flanschoberseite eingefräster MID-Kennzeichnung zulässig.

- Zeichnung Nr. SK_51729 vom 23.07.2015

Messwerk und Zählwerk sind über einen gesicherten Schiebering miteinander verbunden.

Die gesamte Baureihe besitzt einen identischen Messeinsatz mit einem Deckelflansch aus Grauguss, in den ein topfförmiger Messingdorn zur Aufnahme der Magnetkupplung integriert ist.

Im Gegensatz zu den DN 250 und DN 300, die als teilbeaufschlagte Bypasszähler ausgeführt sind, wird der Zähler der Baugröße DN 200 vollständig durchströmt.

- Zeichnung Nr. SK_51730 vom 23.07.2015

Die Mindestbaulänge des Gehäuses der einzelnen Baugrößen können der nachstehenden Tabelle entnommen werden:

Baugröße	Gehäuse- Mindestbaulänge
DN 200	350 mm
DN 250	450 mm
DN 300	500 mm

1.1.1 Ausführung MeiStream DN 200, DN 250 und DN 300

Woltmanzähler mit Trockenläufer-Zeiger-Rollenzählwerk und beidseitigem Flansch-Anschlussstutzen für den Einbau in horizontale und vertikale Rohrleitungen.

- Zeichnung Nr. SK_51723 vom 05.03.2015
- Zeichnung Nr. SK_51724 vom 05.03.2015
- Tabelle Nr. 5244 vom 20.10.2015

1.1.2 Ausführung mit alternativem Zählwerk

Der Zähler kann alternativ mit einem 7-Rollen-Zählwerk „MeiStream MS – D-HRI“ produziert werden, dessen Übersetzung so angepasst ist, dass die rechte Zahlenrolle m³ anzeigt. In dieser Ausführung ist der Aufdruck „x10“ auf dem Zifferblatt nicht erforderlich.

- Zeichnung Nr. SK_51742 vom 24.03.2015

1.2 Messwertaufnehmer

Woltman- Flügelradmesswerk mit in der Rohrachse liegender Flügelradachse.

Die Einströmung erfolgt über den integrierten Strahlrichter durch das Wasserführungskreuz auf das Woltman- Flügelrad. Die Drehbewegung vom parallel zur Strömung liegenden Flügelrad erfolgt über ein Schneckenrad und eine Übertragungswelle an die Magnetkupplung. Mit der Magnetkupplung wird die Drehbewegung vom Messwerk ins Zählwerk übertragen. Die Ausströmung erfolgt über die gegenüberliegende Auslassöffnung.

Für die Justierung wird ein drehbarer Reguliererring, der in Strömungsrichtung vor dem Laufrad angeordnet ist, verwendet. Im Reguliererring befinden sich radial angeordnete Stäbe mit ungefähr quadratischem Querschnitt, die unmittelbar hinter den Leitschaufeln (Rippen) angeordnet sind und die mehr oder weniger die Durchlassöffnung verändern. In Durchflussrichtung hinter dem Laufrad befindet sich eine Stauplatte. Die Justierung ist nur bei abgenommenem Schiebering möglich.

- Zeichnung Nr. SK_51731 vom 23.07.2015

1.3 Messwertverarbeitung

1.3.1 Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk (MeiStream MS-D HRI und MeiStream MS-Encoder)

Die Umdrehungen des Woltman- Flügelrades werden mittels einer Übertragungswelle und Magnetkupplung auf das Zählwerk übertragen. Im Zählwerk wird die Drehbewegung über ein Getriebe mit Schneckenrad letztendlich auf die schnellste, kontinuierlich bewegte Zahlenrolle übertragen.

1.3.2 Elektronisches Zählwerk „eRegister C&I“

Die Drehbewegung des Flügels wird über eine Magnetkupplung aus dem Nassbereich des Zählers in den Trockenbereich des elektronischen Zählwerks übertragen. Im Inneren des Zählwerks befindet sich eine mitdrehende Magnetkupplung, die durch einen elektronischen Sensor abgetastet wird. Die Drehbewegung und Drehrichtung wird entsprechend elektronisch umgerechnet, verarbeitet und auf dem LC-Display registriert. Die errechneten und angezeigten Daten können über ein verschlüsseltes Funkprotokoll ausgelesen werden.

Das Zählwerk ist gegenüber dem Zählergehäuse um maximal 359° drehbar und mit einer Verdrehsicherung ausgestattet.

- Zeichnung Nr. SK_51721 vom 22.01.2015

- Tabelle Nr. 5242 vom 20.01.2015

1.4 Messwertanzeige

1.4.1 Zählwerksausführung „MeiStream MS - D HRI“ mit induktiver Impulsgebereinrichtung HRI-Mei und optoelektronischer Impulsgebereinrichtung OD

Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk mit Magnetkupplung zum Messwerk.

Das Zählwerk umfasst 6 weiße Zahlenrollen mit schwarzen Ziffern sowie einen schwarzen Zeiger für die Kubikmeteranzeige, 2 rote Zeiger (Skalenkreise) für die Anzeige der Nachkommastellen sowie einen Anlaufstern.

Der Zeiger mit dem Umlaufwert 100 Liter ℓ ist mit einem Modulatorblech ausgestattet (HRI- vorbereitetes Zählwerk). Die Anzeige erfolgt in Kubikmeter (m^3). Die schnellste Zahlenrolle dreht kontinuierlich. Der kleinste Teilungswert am schnellstdrehenden Zählglied beträgt 5 ℓ .

Das Zählwerk besitzt eine Verdrehsicherung und ist gegenüber dem Zählergehäuse um maximal 359° drehbar.

Alle für die notwendige Untersetzung benötigten Zahnräder befinden sich zwischen einer Ober- und Unterplatine, die auch gleichzeitig als Lagerplatten dienen. Die Oberplatine ist gleichzeitig auch das Zifferblatt.

Das Zählwerk „MeiStream MS - D HRI“ darf, ggf. am Einbauort des Zählers, auch in Verbindung mit einer nachrüstbaren induktiven Impulsgebereinrichtung HRI-Mei und / oder mit einem Optoimpulsgeber OD ausgestattet werden.

Aufbau und Funktionsweise der induktiven Impulsgebereinrichtung HRI-Mei:

Auf dem Zeiger mit dem Umlaufwert 100 ℓ befindet sich ein Modulatorblech (nicht-magnetisches Dämpfungsblech). Die Impulswertigkeit beträgt nicht weniger als 100 ℓ pro Impuls.

Dieses Dämpfungsblech kann durch die induktive Impulsgebereinrichtung HRI-Mei rückwirkungsfrei abgetastet werden und dient somit der Erzeugung volumengleicher Impulse.

Die Auswerteelektronik mit dem Schwingkreis für die Abtastung befindet sich in einem auf der Zählwerkshaube mittels eines Bajonetts fixierten, separaten Gehäuse, welches über einen Schiebering arretiert werden kann.

Im Gehäuse befinden sich zwei Spulen, wodurch ein Vor- und Rückwärtsdrehen des rückwirkungsfrei abgetasteten Zeigers erkannt wird. Die Hardware beinhaltet einen Prozessor, der die Signale des Schwingkreises auswertet und die Ausgangsimpulse berechnet.

Das Impulsgebergehäuse besitzt die Schutzart IP 68.

Um den induktiven Impulsgeber HRI auf das Zählwerk montieren zu können, ist im Befestigungsbereich des HRI das Schauglas abgeflacht.

Aufbau und Funktionsweise der optischen Impulsgebereinrichtung OD:

Ein Zahnrad ist mit einem Reflektorrad kombiniert und dienen der Erzeugung volumengleicher Impulse, die mittels Impulsgeber abgegriffen werden können.

Das Reflektorrad mit 10 Reflektionsflächen für den Optoimpulsgeber OD befindet sich an dem Zählglied mit dem Umlaufwert von 100 ℓ pro Umdrehung. Die Impulswertigkeit beträgt nicht weniger als 10 ℓ pro Impuls.

- Zeichnung Nr. SK_51572 vom 21.02.2009
- Tabelle Nr. 5212 vom 18.05.2009

1.4.2 Zählwerksausführung „MeiStream MS – D HRI“ mit 7-Rollen-Zählwerk ohne Multiplier „x10“

Der Zähler kann alternativ mit einem 7-Rollen-Zählwerk „MeiStream MS – D-HRI“ produziert werden, dessen Übersetzung so angepasst ist, dass die rechte Zahlenrolle m³ anzeigt. In dieser Ausführung ist der Aufdruck „x10“ auf dem Zifferblatt nicht erforderlich.

- Zeichnung Nr. SK_51742 vom 24.03.2015
- Zeichnung Nr. SK_51572 vom 21.02.2009
- Tabelle Nr. 5212 vom 18.05.2009

1.4.3 Zählwerksausführung „MeiStream MS - Encoder“ mit induktiver Impulsgebereinrichtung HRI

Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk mit Magnetkupplung zum Messwerk.

Das Zählwerk umfasst 6 schwarze Zahlenrollen mit weißen Ziffern sowie einen schwarzen Zeiger für die Kubikmeteranzeige, 2 rote Zeiger (Skalenkreise) für die Anzeige der Nachkommastellen sowie einen Anlaufstern.

Die Anzeige erfolgt in Kubikmeter (m^3). Die schnellste Zahlenrolle dreht kontinuierlich. Der kleinste Teilungswert am schnellstdrehenden Zählglied beträgt 5 ℓ .

Das Zählwerk besitzt eine Verdrehsicherung und ist gegenüber dem Zählergehäuse um maximal 359° drehbar.

Die einzelnen Rollen des Rollenzählwerks sind mit konzentrischen Codierschlitzen versehen. Diese können mit Lichtschranken abgetastet und so der Zählerstand erfasst werden.

Das Auslesegerät wird über Kabel und Schnittstelle angeschlossen. Während der Auslesung wird die Elektronik im Zählwerk von außen mit Strom versorgt.

Im Ruhezustand ist diese Elektronik stromlos. Die Schnittstelle arbeitet rückwirkungsfrei.

Das Zählwerk „MeiStream MS - Encoder“ darf, ggf. am Einbauort des Zählers, auch mit einer nachrüstbaren induktiven Impulsgebereinrichtung HRI betrieben werden.

Auf dem Zeiger mit dem Umlaufwert 1000 ℓ befindet sich ein Modulatorblech (nicht-magnetisches Dämpfungsblech). Die Impulswertigkeit beträgt dementsprechend nicht weniger als 1000 ℓ pro Impuls.

Der Aufbau und die Funktionsweise der induktiven Impulsgebereinrichtung HRI gleicht weitestgehend der unter Nr. 1.4.1 beschriebenen Impulsgebereinrichtung HRI-Mei. Lediglich die Befestigung des HRI erfolgt abweichend vom HRI-Mei mittels einer Verschraubung.

- Zeichnung Nr. SK_51577 vom 02.03.2009
- Zeichnung Nr. SK_51737 vom 29.10.2015
- Tabelle Nr. 5208 vom 18.05.2009

1.4.4 Elektronisches Zählwerk „eRegister C&I“

Elektronisches Zählwerk mit 9-stelliger Volumenanzeige in LCD-Technik mit dunklen Ziffern auf hellem Grund. Die Kommastelle kann werkseitig nach Bedarf eingestellt werden (2 Nachkommastellen, kleinste Anzeige 10 Liter).

Die Anzeige kann zu Prüfzwecken in einen Testmodus versetzt werden (kleinster Teilwert der Anzeige 6,25 Liter).

- Zeichnung Nr. SK_51721 vom 22.01.2015
- Zeichnung Nr. SK_51722 vom 26.01.2015
- Zeichnung Nr. SK_51735 vom 23.10.2015
- Tabelle Nr. 5242 vom 20.01.2015

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 Zertifizierungsdokumentensatz in der PTB hinterlegt. Das Inhaltsverzeichnis des Zertifizierungsdokumentensatzes wurde dem Inhaber des Zertifikats zugeschickt.

1.7 Integrierte Einrichtungen und Funktionen, die nicht der Messgeräterichtlinie unterliegen

1.7.1 Mechanisches Zählwerk mit Impulsgebereinrichtung

Die Zähler werden auch in Verbindung mit zwei verschiedenen Ausführungen von Impulsgebern ausgestattet:

- induktive Impulsgebereinrichtung HRI-Mei bzw. HRI (siehe Nr. 1.4.1 und Nr. 1.4.2),
- optoelektronischer Impulsgeber OD (siehe Nr. 1.4.1).

Alle Kontaktgeber sind ggf. am Einsatzort des Zählers auswechselbar.

- Zeichnung Nr. SK_51728 vom 18.05.2015

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

2 Technische Daten

2.1 Nennbetriebsbedingungen

2.1.1 Baugröße DN 200

	Einbaulage horizontal			Einbaulage vertikal		
Q ₁ [m ³ /h]	6,3	6,3	2,5	6,3	6,3	2,5
Q ₂ [m ³ /h]	10,1	10,1	4,0	10,1	10,1	4,0
Q ₃ [m ³ /h]	400	630	630	400	630	630
Q ₄ [m ³ /h]	500	787,5	787,5	500	787,5	787,5
Q ₂ / Q ₁		1,6			1,6	
Q ₃ / Q ₁	63	100	250	63	100	250

2.1.2 Baugröße DN 250

	Einbaulage horizontal			Einbaulage vertikal	
Q ₁ [m ³ /h]	10	6,3	5,0	10,0	6,3
Q ₂ [m ³ /h]	16,0	10,1	8,1	16,0	10,1
Q ₃ [m ³ /h]	630	630	630	630	630
Q ₄ [m ³ /h]	787,5	787,5	787,5	787,5	787,5
Q ₂ / Q ₁		1,6			1,6
Q ₃ / Q ₁	63	100	125	63	100

2.1.3 Baugröße DN 300

	Einbaulage horizontal	Einbaulage vertikal
Q_1 [m ³ /h]	15,9	15,9
Q_2 [m ³ /h]	25,4	25,4
Q_3 [m ³ /h]	1000	1000
Q_4 [m ³ /h]	1250	1250
Q_2 / Q_1	1,6	1,6
Q_3 / Q_1	63	63

2.1.4 Genauigkeitsklasse, Temperaturbereich und Umgebungsbedingungen

Temperaturbereich	0.1°C < T < 50°C
Genauigkeitsklasse	± 2 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) für Wassertemperaturen ≤ 30°C
	± 3 % ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) für Wassertemperaturen > 30°C
	± 5 % ($Q_1 \leq Q \leq Q_2$)
mechanische Umgebungsbedingungen	M2
Strömungsprofilempfindlichkeit	U0 / D0
klimatische Umgebungsbedingungen	5°C bis 70°C, Betauung möglich
elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E1 (gilt nur für die Version mit eRegister)

2.1.5 Druckbereich und Druckverlust

Nennweite	P_{min}	P_{max}	ΔP
DN 200	0,3 bar (0,03 MPa)	16 bar (1,6 MPa)	16
DN 250			10
DN 300			

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 °C ± 10 °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.

4.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme

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

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 Impulsgebereinrichtungen HRI-Mei, HRI oder OD dürfen auch nachträglich ggf. am Einbauort des Zählers angebracht werden. Die Nachrüstung der Impulsgebereinrichtungen darf nur von hierfür geschulten Monteuren vorgenommen werden. Die Impulsgebereinrichtungen sollten mit einer Benutzersicherung gegen Ausbau gesichert werden.

4.3 Anforderungen an die Verwendung

Der Verwender ist darauf hinzuweisen (z.B. in der Montageanleitung), dass

- das Messgerät für Anwendungen, die im jeweiligen EU-Mitgliedstaat einer gesetzlichen messtechnischen Kontrolle unterliegen, nur unter den unter 2.1 genannten Nennbetriebsbedingungen betrieben werden darf;
- die austauschbare Messeinheit (Messeinsatz) gemeinsam mit einer der in dieser Entwurfsprüfbescheinigung spezifizierten Anschlussschnittstellen (Gehäuse) das Messgerät (den Wasserzähler) bildet;
- die austauschbare Messeinheit nur in Verbindung mit einer in dieser Entwurfsprüfbescheinigung spezifizierten Anschlussschnittstelle verwendet werden darf.

5 Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte

5.1 Unterlagen für die Prüfung

Diese Entwurfsprüfbescheinigung 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 elektrisches, 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

Das Justieren der Zähler erfolgt bei abgenommenem Schiebering über das Bypass-Regulierschott. Die Funktionsweise ist auch unter Nr. 1.2 beschrieben. Nach der Justage wird das Zählwerk und der Schiebering wieder aufgesetzt und der Zähler geprüft. 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 Sicherungsschiebering mit dem darunter befindlichen Zählwerk muss so verschnappt und gesichert werden, dass ein beabsichtigtes Öffnen nur unter Gewalt und mit sichtbaren Spuren möglich ist.

Des Weiteren ist der Messeinsatz vor unbefugtem Ausbau zu sichern, indem eine Kopf-flanschschraube mit einer Einsteckkappe bzw. Klebmarke abgedeckt oder mit Plomben-draht gesichert wird.

Die Impulsgebereinrichtungen sollten mit einer Benutzersicherung gegen Ausbau gesichert werden.

- Zeichnung Nr. SK_51732 vom 19.10.2015
- Zeichnung Nr. SK_51738 vom 30.10.2015

Zum Schutz vor Verschmutzung oder Beschädigung auf dem Transport zum Einsatzort muss die Ein- und Austrittsöffnung des Gehäuses 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) Es muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt sein, dass beim Transport zum Einbauort jegliche Verschmutzung oder Beschädigung ausgeschlossen sind.
- d) Die Impulsgebereinrichtungen HRI-Mei bzw. HRI und OD dürfen auch nachträglich ggf. am Einbauort des Zählers angebracht werden. Die Nachrüstung der Impulsgebereinrichtungen darf nur von hierfür geschulten Monteuren vorgenommen werden. Die Impulsgebereinrichtungen 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 und die zustellfähige Postadresse des Herstellers,
- Q_3 und das Verhältnis Q_3/Q_1 ,
- Herstellungsjahr und Herstellungsnummer des einzelnen Zählers,
- Nummer der Entwurfsprüfbescheinigung,
- die Temperaturklasse T30 oder T50,
- die Druckverlustklasse ΔP in kPa,
- den maximalen Betriebsdruck in „bar“ oder MPa,
- die Einbaulage,
- Durchflussrichtung (z. B. am Gehäuse) und
- Messeinheit m^3 .

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

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

- Zeichnung Nr. SK_51733 vom 22.10.2015
- Zeichnung Nr. SK_51734 vom 22.10.2015

Die Zähler dürfen auch unter dem Namen der Firmen

Aquametro AG Ringstrasse 75 CH- 4106 Therwil Schweiz
oder

GWF MessSysteme AG Obergrundstrasse 119 CH- 6002 Luzern Schweiz

in den Verkehr gebracht werden.

In diesem Fall ist der Name „Sensus“ als der für die Konformitätserklärung verantwortliche Hersteller unmittelbar neben oder unter der Konformitäts- und Metrologiekennzeichnung anzubringen.

8 Abbildungen

- entfällt -