



EU-Baumusterprüfbescheinigung

EU Type-examination Certificate

Ausgestellt für:

Issued to:

ELSTER GmbH
Steinern Straße 19-21
55252 Mainz-Kastel

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:

Gaszähler
Gas meter

Typbezeichnung:

Type designation:

TRZ2

Nr. der Bescheinigung:

Certificate No.:

DE-09-MI002-PTB001, Revision 10

Gültig bis:

Valid until:

18.08.2026

Anzahl der Seiten:

Number of pages:

25

Geschäftszeichen:

Reference No.:

PTB-1.42-4088716

Notifizierte Stelle:

Notified Body:

0102

Zertifizierung:

Certification:

Braunschweig, 16.01.2018

Im Auftrag

On behalf of PTB

Siegel

Seal

Dr. Rainer Kramer



Bewertung:

Evaluation:

Im Auftrag

On behalf of PTB

Dr. Roland Schmidt

Dr. Roland Schmidt

Zertifikatsgeschichte

History of the certificate

Zertifikats-Ausgabe <i>Issuance of the certificate</i>	Datum <i>Date</i>	Änderungen <i>Changes</i>
DE-09-MI002-PTB001	09.01.2009	Erstbescheinigung / <i>First certification</i>
DE-09-MI002-PTB001 Revision 1	10.07.2009	Der Strömungskörper darf auch aus Aluminium gefertigt werden. <i>The flow straightener may also be made of aluminium.</i>
DE-09-MI002-PTB001 Revision 2	01.09.2010	Geändertes Typenschild, Ergänzung von Varianten mit Gehäuse DN 100/ Messeinsatz DN 80 und Gehäuse DN 150 / Messeinsatz DN 100 <i>Changed type plate, Supplement of variants with housing DN 100/measuring cartridge DN 80 and housing DN 150/ measuring cartridge DN 100</i>
DE-09-MI002-PTB001 Revision 3	02.02.2011	Erweiterter Messbereich bei Hochdruck <i>Enlarged measuring range at high pressure</i>
DE-09-MI002-PTB001 Revision 4	04.11.2011	Alternative Typenbezeichnung „BTM“; erweiterter Temperaturbereich <i>Alternative type designation „BTM“; enlarged temperature range</i>
DE-09-MI002-PTB001 Revision 5	07.03.2013	Optionaler Mikroschalter für NF-Impulse, $Q_{\min} = 5 \text{ m}^3/\text{h}$ für DN 150 bei $T \geq -10 \text{ }^\circ\text{C}$, $p \geq 50 \text{ bar}$, $Q_{\max} \leq 1000 \text{ m}^3/\text{h}$ <i>Optional micro switch for low frequency pulses, $Q_{\min} = 5 \text{ m}^3/\text{h}$ for DN150 if $T \geq -10 \text{ }^\circ\text{C}$, $p \geq 50 \text{ bar}$, $Q_{\max} \leq 1000 \text{ m}^3/\text{h}$</i>
DE-09-MI002-PTB001 Revision 6	08.09.2014	zusätzlicher Messbereich 13 m ³ /h bis 250 m ³ /h (G160) für DN100; Zählwerkskopf S1VR mit internem Reedkontakt zur Ausgabe von NF-Impulsen <i>Additional measuring range 13 m³/h to 250 m³/h (G160) for DN100; index head S1VR with internal reed contact providing low frequency pulses</i>
DE-09-MI002-PTB001 Revision 7	24.02.2016	Neuer Messbereich DN150 von 20 m ³ /h bis 400 m ³ /h bei Mindestdruck lt. Tabellen 2.1 b) und c) <i>New measuring range DN150 from 20 m³/h to 400 m³/h at a minimum pressure given in tables 2.1 b) and c)</i>

Hinweis: Der kursiv geschriebene Text ist eine Übersetzung ins Englische. Im Zweifelsfall gilt der deutsche Originaltext.

Remark: The text in italic letters is a translation into the English language. In case of doubt, the original German text is valid.

DE-09-MI002-PTB001 Revision 8	19.08.2016	Neuzertifizierung nach Richtlinie 2014/32/EU unter Beibehaltung der Nummer des Zertifikats; Zählwerkskopf S2, optional mit Impulsgeber IN-Cxx <i>New certification according to directive 2014/32/EU without change of the number of the certificate; Counter head S2, optionally with pulse reader IN-Cxx</i>
DE-09-MI002-PTB001 Revision 9	12.12.2016	Neuer Messbereich DN100 von 12,5 bis 400 m ³ /h <i>New measuring range DN100 12,5 to 400 m³/h</i>
DE-09-MI002-PTB001 Revision 10	16.01.2018	Neue Messbereich DN100 von 5 oder 8 m ³ /h bis 250 m ³ /h (nur bei Überdruck) <i>New measuring range DN100 from 5 or 8 m³/h to 250 m³/h (only at elevated pressure)</i>

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. 107), zuletzt geändert durch Berichtigung vom 20.01.2016 (ABl. L 13 S. 57)

- Anhang I „Wesentliche Anforderungen“
- Anhang IV (MI-002) „Gaszähler und Mengenumwerter“,

in Verbindung mit § 6 des Mess- und Eichgesetzes vom 25.07.2013 (BGBl. I S. 2722) und § 8 der Mess- und Eichverordnung vom 11.12.2014 (BGBl. I S. 2010).

*For the instruments mentioned in this Certificate, the following essential requirements of 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 (OJ L 96 p. 149), last amended by Corrigendum of 20.01.2016 (OJ L 13 p. 57) apply:*

- *Annex I "Essential Requirements"*
- *Annex IV (MI-002) "Gas meters and volume conversion devices"*

in connection with Section 6 of the Measures and Verification Act of 25.07.2013 (Federal Law Gazette – BGBl. I, p. 2722) and Section 8 of the Measures and Verification Ordinance of 11.12.2014 (Federal Law Gazette – BGBl. I, p. 2010).

Für die Geräte werden folgende harmonisierte Normen angewendet:

EN 12261:2002+A1:2006

Für die Geräte werden zusätzlich folgende Spezifikationen angewendet:

For the instruments, the following harmonised standards will be applied:

EN 12261:2002+A1:2006

For the instruments, the following technical specifications will be applied additionally:

Welmec-Leitfäden:

Welmec Guides:

- 11.1: „Measuring Instruments Directive 2004/22/EC – Common Application for utility meters“
- 11.3: „Guide for sealing of utility meters“

Ergebnis der Prüfung:

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

Die Turbinenrad-Gaszähler der Baureihe TRZ2 bestehen hauptsächlich aus folgenden Teilen:

- Zählergehäuse
- Strömungsgleichrichter
- Messwerksgehäuse
- Turbinenrad
- Getriebe
- Zählwerk

Das Gehäuse ist aus Gusseisen mit Kugelgraphit oder aus Stahl hergestellt. Die austauschbare Messpatrone besteht aus einem Strömungskörper zur Gleichrichtung der Strömung (Kunststoff oder Aluminium), dem Messwerksgehäuse (Aluminium) und dem Turbinenrad (Aluminium). Die Abmessungen der verschiedenen Zählervarianten sind in den Dokumenten Nr. 1 und 3 (siehe Abschnitt 1.6) zu finden. Am Gehäuse steht eine Druckmessstelle zur Verfügung. Der hier vorliegende Druck kann über geeignete Leitungen an den Druckaufnehmer eines Mengenumwerters weitergegeben werden. Zur Temperaturmessung können bis zu zwei Tauchhülsen in dafür vorgesehene Gewinde eingeschraubt werden.

Auf dem Gehäuse der Zähler befindet sich ein Pfeil, der die Durchflussrichtung angibt. Anstelle der Bezeichnung „TRZ2“ darf auch die Bezeichnung „BTM“ benutzt werden.

Conclusion of the examination:

The measuring instrument's technical design which is described below complies with the above-mentioned essential requirements. With this Certificate, permission is given to attach the number of this Certificate to the instruments that have been manufactured in compliance with this Certificate.

The instruments must meet the following provisions:

1 Design of the instrument

1.1 Construction

The turbine gas meters of the type series TRZ2 are mainly composed of the following parts:

- *housing*
- *flow straightener*
- *measuring housing*
- *turbine wheel*
- *gear*
- *totalizer*

The housing is made of graphite cast iron or steel. The interchangeable measuring cartridge is an assembly of the flow straightener (plastic material or aluminium), the measuring housing (aluminium) and the turbine wheel (aluminium). The physical dimensions of the different variants of the meter are given in document no. 1 and 3 (see section 1.6).

A pressure test point is available at the housing. This pressure can be transferred by a suitable conduit to the pressure transducer of a conversion device. For measuring the temperature, up to two thermowells can be screwed in threads provided for this purpose.

On the housing of gas meters there is an arrow indicating the flow direction. Instead of the designation "TRZ2", the designation "BTM" may be used.

1.2 Messwertaufnehmer

Der Messwertaufnehmer dieser Zähler ist ein Turbinenrad. Die Anzahl der Umdrehungen dieses Rades ist im Messbereich direkt proportional zum durchgeströmten Volumen.

Der Gasstrom passiert am Zählereingang einen Strömungsgleichrichter, der Störungen in der Strömung verringert und den Strömungsquerschnitt auf einen Ringkanal einengt. Die beschleunigte Strömung treibt das Turbinenrad an. Stromabwärts des Turbinenrades erweitert sich der Strömungsquerschnitt in dem Ausgangskanal, der weiterhin die Form eines Ringkanals aufweist.

1.3 Messwertverarbeitung

Das Zählwerk befindet sich außerhalb des Raumes, der mit dem zu messenden Gas gefüllt ist. Die Übertragung der Drehbewegung erfolgt über ein Getriebe und eine Magnetkupplung. Die Gaszähler verfügen über eine Zweiradjustierung.

1.4 Messwertanzeige

Die Zähler sind mit einem 8-stelligen mechanischen Rollenzählwerk ausgerüstet. Die Anzahl der Nachkommastellen wird in der Tabelle in Abschnitt 2.1 angegeben.

Es stehen unterschiedliche Zählwerksköpfe zur Verfügung:

S1: Der Standard- Zählwerkskopf ist der Zählwerkskopf S1. Er verfügt über ein mechanisches Zählwerk. Der Zählerstand wird in einer Ebene angezeigt, die um 36 ° gegen die Horizontale geneigt ist.

S1V / S1VM / S1VR: Der Unterschied dieses Zählwerkskopfes zum S1 besteht darin, dass der Zählwerkstand in der horizontalen Ebene angezeigt wird. Die Varianten S1VM und S1VR sind mit einem Mikroschalter bzw. einem Reed-Kontakt im Gehäuse ausgerüstet (siehe Abschnitt 3).

S2V / S2VR: Der Zählwerkskopf S2V kann mit dem batteriebetriebenen Impulsgeber IN-Cxx ausgestattet sein. Die Variante mit einem integrierten Reed-Kontakt heißt S2VR.

1.2 Sensor

The sensor of these meters is a turbine wheel. In the measuring range, its number of revolutions is directly proportional to the volume which has passed by.

At the meter entrance, the gas flow passes a flow straightener which reduces disturbances in the flow and narrows the flow cross-section to an annular passage. The accelerated flow drives the turbine wheel. Downstream of the turbine wheel, the flow cross-section expands in the exit passage which continues to be annular.

1.3 Measurement value processing

The index is located outside of the volume which is filled with the gas to be measured. The transmission of the rotation is performed by a gear and a magnetic coupling. The gas meters are equipped with a two-wheel adjustment.

1.4 Indication of the measurement results

The meters are equipped with a mechanical counter which has 8 drums. The number of decimal places is given in the table in section 2.1.

There are different index heads available:

S1: *The standard index head is the index head S1. It is equipped with one mechanical totalizer. The counter reading is indicated in a plane having an inclination of 36 ° against the horizontal.*

S1V / S1VM / S1VR: *The difference of this index head to the S1 is the indication of the counter reading in the horizontal plane. The variants S1VM / S1VR are equipped with a micro switch / a reed contact in the housing (see section 3).*

S2V / S2VR: *The pulse reader S2V can be equipped with the battery-powered pulse emitter IN-Cxx. The variant with an integrated reed contact is called S2VR.*

Encoder S1: Dieser Zählwerkskopf verfügt über ein Encoder-Zählwerk (siehe Abschnitt 3).

MI-2: Dieser Zählwerkskopf mit einer Haube aus Aluminium verfügt optional über einen mechanischen Abtrieb. Es gibt drei Versionen des MI-2: Eine ohne mechanischen Abtrieb, eine, bei der die Achse des Abtriebs horizontal verläuft, und eine dritte mit vertikalem Abtrieb. Der Zählerstand wird in einer Ebene angezeigt, die um 36 ° gegen die Horizontale geneigt ist.

S1-F: Dieser Zählwerkskopf unterscheidet sich vom Zählwerkskopf S1 durch die größere Höhe von 260 mm. Er eignet sich für Einbausituationen, bei denen dies die Ablesung erleichtert.

Encoder S1: This index head is equipped with an Encoder index (see section 3).

MI-2: This index head with an aluminium cover is optionally equipped with an output shaft. There are three versions of the MI-2: one without output shaft, one with a horizontal output shaft, and a third with a vertical output shaft. The counter reading is indicated in a plane having an inclination of 36 ° against the horizontal.

S1-F: This index head differs from the S1 by the bigger height of 260 mm. It is suitable for installation situations in which this facilitates reading the index.

Zählwerkskopf	Index head	S1	S1V	S2	S2V	Encoder S1	MI-2	S1-F
Ablesung zur Horizontalen	Angle against horizontal for readout	36°	0°	45°	0°	0°	36°	36°
Haube	Counter cover	KU	KU	KU	KU	KU	AL	KU
Fenster	Window	KU	KU	KU	KU	KU		KU
Zählwerk mechanisch	Mechanical indices	1	1	1	1	1	1	1
Zählwerk Encoder	Encoder indices	-	-	-	-	1	-(1)	-
Schutzklasse IP	Protection class IP	67	67	67	67	67	67	67
Mech. Abtrieb	Output shaft	-	-	-	-	-	(1)	-
Durchmesser (mm)	Diameter (mm)	120	120	120	120	120	130 eckig / angeled	120
Höhe (mm)	Height (mm)	60	60	60	60	60	70	260
Impulsgeber IN-Sx	Pulse emitter IN-Sx	1	1	IN-Sx oder / or IN-Cxx	IN-Sx oder / or IN-Cxx	1	1	1
Impulsgeber IN-Cxx	Pulse emitter IN-CXX							
Mikroschalter	Micro switch		optional (S1VM)	-	-			
integrierter Reed-Kontakt	integrated reed contact		optional (S1VR)	optional (S2R)	optional (S2VR)			

KU: Kunststoff / plastic material
AL: Aluminium / aluminium

1.5 Optionale Einrichtungen und Funktionen, die der Messgeräte-richtlinie unterliegen

Es stehen zahlreiche Möglichkeiten zur Verfügung, um entweder volumenproportionale Impulse oder digital codierte Zählwerkstände an angeschlossene Geräte (z.B. Mengenumwerter) weiterzuleiten. Einige dieser Möglichkeiten sind in allen Geräten vorhanden, andere sind optional. Näheres wird in Abschnitt 3 „Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen“ erläutert.

1.5 Optional equipment and functions which are subject to MID requirements

There are numerous possibilities to transfer either pulses which are directly proportional to the volume flow or digitally coded index readings to attached devices (e.g. volume conversion devices). Some of these possibilities are available at all gas meters, others are optional. Full particulars are given in section 3 "Interfaces and compatibility conditions".

1.6 Technische Unterlagen

1.6 Technical documentation

Nr. No.	Dokument-Nr. Document-No.	Datum Date	Titel oder Inhalt des Dokumentes Title or contents of the document	Sprache language	Seiten pages
1	MID TRZ2_DN_50_150_09	08.01.2009	Elster-Turbinenradgaszähler Baureihe TRZ2 Bauartzulassung nach 2004/22/EG (MID) <i>Elster turbine gas meters type series TRZ2 – type approval following 2004/22/EC (MID)</i>	DE	22
	TRZ2_DN_50_150_10	01.07.2009			22
	MID TRZ2_DN_50_150_10	17.08.2010			22
	TRZ2_DN_50_150_13	24.04.2014			25
	TRZ2_DN_50_150_14	11.08.2016			25
	TRZ2_DN_50_150_15	30.11.2017			25
2	73018696	02.06.2008	Betriebsanleitung Turbinenradgaszähler und Quantometer <i>Instruction Manual Turbine Gas Meters and Quantometers</i>	DE, EN *)	138
	73018696	05/2010			120
	73018696 e	01/2016			116
3	TRZ2 EN03	31.08.2007	TRZ2: Turbine gas meters DN 50-150 for custody transfer	EN	4
4	Spezifikation SCR plus 5_X-K.doc	22.03.2006	Specification for a system for communication and remote readout of meters from V5.0 (SCR+)	EN	14
5	DataProtocol Integration2006_10_24.doc	24.10.2006	Data Protocol integration of Elster Kromschroeder M-Bus Absolute Encoder Z6 Version 5.X	EN	7

*) mehrsprachig, / multilingual

Detailzeichnungen der Gerätebauteile sind in der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt hinterlegt.

Detailed drawings of the components of the gas meter are deposited at the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

1.7 Integrierte Einrichtungen und Funktionen, die nicht der MID unterliegen

1.7 Integrated devices and functions not subject to MID

keine

none

2 Technische Daten

2 Technical data

2.1 Nennbetriebsbedingungen

2.1 Rated operating conditions

- Messgröße

Measurand

Die Zähler messen das Volumen im Betriebszustand. Die Anzeige erfolgt in m³.

The meters are measuring the volume at measurement conditions. The indication is in m³.

Das mechanische Rollenzählwerk verfügt über 8 Dezimalstellen. Die Anzahl der Nachkommastellen hängt von der Zählergröße ab und ist in der Tabelle dieses Abschnittes angegeben.

The mechanical index has 8 digits. The number of decimal places depends on the size of the meter and is given in the table of this section.

- Messbereiche

- Measurement ranges

a) Messbereiche bei $p_{\min}=p_{\text{amb}}$

a) Measurement ranges at $p_{\min}=p_{\text{amb}}$

Nennweite <i>nominal diameter</i>	DN Mess-einsatz / <i>measuring cartridge</i>	Q_{\max}	Q_{\min}	Q_t	Nachkommastellen <i>decimal places</i>	Zulässiges Drehmoment <i>Admissible torque</i>	Druckverlust <i>pressure loss</i>	Max. Impulsfrequenz (S10) ¹⁾ <i>Maximum pulse frequency (S10)¹⁾</i>
mm	mm	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h		Nmm	mbar	Hertz
50	50	100	5	20	2	-	17	3,5
80	80	160	8	32	1	-	3,0	0,6
80	80	250	8	37,5	1	-	7,5	0,9
80	80	250	12,5	50	1	0,5	7,5	0,9
80	80	400	12,5	60	1	0,5	18	1,4
80	80	400	20	80	1	0,9	18	1,4
100	80	250	12,5	50	1	0,5	7,5	0,9
100	80	400	12,5	60	1	0,5	18,0	1,4
100	80	400	20	80	1	0,9	18,0	1,4

100	100	250	12,5	50	1	0,4	3,3	0,9
100	100	400	20	80	1	1,0	8,0	1,4
100	100	400	12,5	80	1	1,0	8,0	1,4
100	100	650	20	100	1	1,0	20	2,2
100	100	650	32	130	1	1,6	20	2,2
150	100	400	20	80	1	1,0	8,0	1,4
150	100	650	20	100	1	1	20,0	2,2
150	100	650	32	130	1	1,6	20,0	2,2
150	150	650	32	130	1	0,3	4,0	2,2
150	150	1000	32	150	1	0,3	9,5	3,5
150	150	1000	50	200	1	0,8	9,5	3,5
150	150	1600	50	240	0	0,8	23	0,6
150	150	1600	80	320	0	2,0	23	0,6

1) Bei Verwendung des Standard-Impulsgebers, des Mikroschalters oder des integrierten Impulsgebers anstelle des S10 verringert sich die Frequenz um den Faktor 10.

Die Druckverluste Δp bei Q_{\max} wurden beim Betrieb mit Luft bei Umgebungsdruck bestimmt. Wenn die Gaszähler zur Messung von methanreichen Brenngasen eingesetzt werden, ergeben sich geringere Druckverluste. Bei höherem Betriebsdruck ergibt sich dagegen ein höherer Druckverlust.

1) *If the standard pulse emitter, the micro switch or the integrated reed contact are used instead of the S10, the frequency decreases by the factor 10.*

The pressure losses Δp at Q_{\max} have been determined in operation with air at ambient pressure. If the gas meters are used for measuring fuel gases which are high in methane, lower pressure losses occur. At higher operating pressures, however, the pressure loss is higher.

b) Abweichende Messbereiche für Gaszähler mit erhöhtem p_{\min} und $T_{\min} = -10\text{ °C}$

b) Differing measuring ranges for gas meters with enlarged p_{\min} and $T_{\min} = -10\text{ °C}$

Nennweite des Messeinsatzes <i>Nominal diameter of the measuring cartridge</i>	Q_{\max} (m^3/h)	Q_{\min} [m^3/h] sowie der zugehörige Wert für p_{\min} [bar Überdruck] <i>Q_{\min} [m^3/h] and the according value of p_{\min} [bar gauge pressure]</i>									
		1:30 oder / or 1:20		1:50		1:80		1:120		1:200	
		Q_{\min}	p_{\min}	Q_{\min}	p_{\min}	Q_{\min}	p_{\min}	Q_{\min}	p_{\min}	Q_{\min}	p_{\min}
80	160	5	3	5	3	5	10				
80	250										
80	400										
100	250	8	10	5	25	5	25				
100	400										
100	650										
150	400	20	3	12,5	10	8	25	5	50		
150	650										
150	1000										
150	1600			20	3	12,5	10	8	25	5	50
150	1600			32	3	20	10	12,5	25	8	50

Diese Messbereiche gelten nur für Zähler ohne mechanischen Abtrieb bei Betrieb mit Gas, das die Bedingung nach Abschnitt 2.2 erfüllt.

These measuring ranges are valid only for meters without an output drive shaft which are operated with gas fulfilling the condition in section 2.2.

c) Abweichende Messbereiche für Gaszähler mit erhöhtem p_{\min} und $T_{\min} = -25\text{ °C}$

c) Differing measuring ranges for gas meters with enlarged p_{\min} and $T_{\min} = -25\text{ °C}$

Nennweite des Messeinsatzes <i>Nominal diameter of the measuring cartridge</i>	Q_{\max} in m^3/h	Q_{\min} [m^3/h] sowie der zugehörige Wert für p_{\min} [bar Überdruck] <i>Q_{\min} [m^3/h] and the according value of p_{\min} [bar gauge pressure]</i>									
		1:20		1:30		1:50		1:80		1:120	
		Q_{\min}	p_{\min}	Q_{\min}	p_{\min}	Q_{\min}	p_{\min}	Q_{\min}	p_{\min}	Q_{\min}	p_{\min}
80	160	8	3	8	3	8	10				
80	250										
80	400										
100	250			8	25	8	25				
100	400										
100	650										
150	400	20	10	20	10	12,5	25	8	10		
150	650										
150	1000										
150	1600			32	10	20	25	12,5	25	12,5	50

Diese Messbereiche gelten nur für Zähler ohne mechanischen Abtrieb bei Betrieb mit Gas, das die Bedingung nach Abschnitt 2.2 erfüllt.

These measuring ranges are valid only for meters without an output drive shaft which are operated with gas fulfilling the condition in section 2.2.

- Genauigkeitsklasse

Die Geräte gehören zur Genauigkeitsklasse 1,0.

- Accuracy class

The devices are in accuracy class 1.0.

- Umgebungsbedingungen / Einflussgrößen

- Gas- und Umgebungstemperatur beim Betrieb von Geräten:

- Environment / influence quantities

- Gas and ambient temperature for devices in operation:

Untere Temperaturgrenze:

Zähler aus Tabelle (a) mit

$Q_{\min} = 8 \text{ m}^3/\text{h}$ (Zeilen 2 und 3)

sowie die Zähler aus Tabelle (b): **-10 °C**

Alle anderen Zähler: **-10 °C** oder **-25 °C**

Obere Temperaturgrenze für alle Zähler:

+55 °C oder **+70 °C**

Lower temperature limit

Meters from table (a) with

$Q_{\min} = 8 \text{ m}^3/\text{h}$ (lines 2 and 3):

*as well as the meters from table (b): **-10 °C***

*All other meters: **-10 °C** or **-25 °C***

Upper temperature limit for all meters:

+55 °C** or **+70 °C

- Lagerungstemperaturen:

Storage temperatures:

Untere Temperaturgrenze: **-25 °C**

Obere Temperaturgrenze: **+70 °C**

*Lower temperature limit: **-25 °C***

*Upper temperature limit: **+70 °C***

- Einsatzort:

- Place of installation:

Die Zähler können innerhalb oder außerhalb von Gebäuden verwendet werden. Eine Betauung der Geräte ist im Betrieb zulässig.

The meters may be used indoors or outdoors. Ambient condensing humidity may occur during operation.

- mechanische Umgebungsbedingungen:

mechanical factors:

Klasse M1

Class M1

- elektromagnetische Umgebungsbedingungen:

- electromagnetic factors

für Zähler ohne Impulsgeber / Encoder-

Zählwerk: nicht anwendbar

für Zähler mit Impulsgeber oder Encoder-

Zählwerk: Klasse E2

for meters without pulse transmitter / encoder

index: not applicable

for meters with pulse transmitter or encoder

index: Class E2

2.2 Sonstige Betriebsbedingungen

2.2 Other operating conditions

Die Gaszähler können mit Gasen der Klassen 1,2 und 3 innerhalb der Grenzen der Zusammensetzung, die in der EN 437:2003 für Prüfgase beschrieben werden, betrieben wer-

The gas meters may be operated with gases of classes 1, 2 and 3 within the limits which are described in EN 437:2003 for test gases.

den.

Die in den Tabellen b) und c) aufgezählten Messbereiche dürfen nur verwendet werden, wenn das zu messende Gas bei 1013,25 mbar und 0 °C eine Dichte von mindestens 0,7 kg/m³ aufweist.

Die Einbaulage des Gerätes darf derart gewählt werden, dass es horizontal oder vertikal aufwärts oder vertikal abwärts durchströmt wird.

3 Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen

Die Turbinenradgaszähler verfügen über mehrere Möglichkeiten, Daten an andere Geräte (z.B. einen Mengenumwerter) weiterzuleiten:
- **HF-Impulsgeber** (optional):

In der Stirnseite des Turbinenrades sind mehrere Bohrungen eingebracht. Der Hochfrequenz-Impulsgeber A1R befindet sich in der Messpatrone und löst bei jedem Durchgang einer Bohrung einen Impuls aus. Der Impulsgeber A1S befindet sich im Gehäuse des Gaszählers, unmittelbar an dem Turbinenrad. Er löst bei jedem Durchgang einer Turbinenschaufel einen Impuls aus.

Beide Impulsgeber liefern Namur-Impulse (DIN EN 60947-5-6:2000-12), deren Frequenz ein ganzzahliges Vielfaches der Rotationsgeschwindigkeit des Turbinenrades ist. Die Impulswertigkeit wird bei der Endprüfung des Herstellers ermittelt und muss auf dem Typenschild oder einem gesicherten Zusatzschild angegeben sein. Beim Überlastdurchfluss $Q_r = 1,2 Q_{max}$ können – je nach Zählertyp - Frequenzen von bis zu 1500 Hertz beim A1R und 3000 Hertz beim A1S auftreten.

- NF-Impulsgeber

1.) Reedkontakt (optional für alle Zählwerksköpfe)

Der Reedkontakt kann an das Zählwerk angeschlossen werden. Im Zählwerkskopf befindet sich eine Scheibe, an der ein Permanentmagnet oder – bei Verwendung der Magnetaufnahme E10 – zehn Permanentmagnete in jeweils gleichem Winkelabstand befestigt sind. Diese Scheibe rotiert synchron mit der ständig angetriebenen Zahlenrolle des Zählwerks. Der Impulsgeber löst bei jedem Durchgang

The measuring ranges in the tables b) and c) may be used only if the gas to be measured has a density of at least 0.7 kg/m³ at 1013.25 mbar and 0 °C.

The mounting orientation of the device may be chosen in such a way that the flow passes through it horizontally, vertically upwards or vertically downwards.

3 Interfaces and compatibility conditions

The turbine gas meters have available several possibilities to transfer data to other devices (e.g. a volume conversion device):

High frequency pulse emitter (optional)

In the front side of the turbine wheel, there are several drilled holes. The high-frequency pulse transmitter A1R is located inside of the measuring cartridge and releases a pulse at every passage of a drilled hole. The pulse transmitter A1S is located in the meter housing, nearby to the turbine wheel. It releases a pulse at every passage of a turbine blade.

Both pulse transmitters deliver Namur-pulses (DIN EN 60947-5-6:2000-12) with a frequency which is an integer multiple of the rotary speed of the turbine wheel. The pulse value is determined at the final testing of the manufacturer and must be given on the type plate or a secured additional plate. At the overload flow rate $Q_r = 1,2 Q_{max}$, the maximum frequency depends from the meter type and is at most 1500 Hertz for the A1R and 3000 Hertz for the A1S.

- Low frequency pulse emitter

1.) Reed contact (optional for all meter heads)

The reed contact can be attached to the index of the meter. In the index head, there is a disc at which one permanent magnet or – if the magnet holder E10 is used – ten permanent magnets in equal angular distance are mounted. This disc rotates synchronously with the continuously driven drum of the index.

The pulse transmitter releases a pulse at every

eines Magneten einen Impuls aus. Somit werden bei jeder Umdrehung der ständig angetriebenen Zahlenrolle 1 oder 10 Impulse übertragen.

2.) Mikroschalter (optional für den Zählwerkskopf S1V)

Der Mikroschalter ist ein Wechselschalter, der durch eine Nockenscheibe mit einer Nocke betätigt wird. Diese Nockenscheibe rotiert synchron mit der kontinuierlich angetriebenen Zählwerksrolle. Somit wird bei jeder Umdrehung der kontinuierlich angetriebenen Zählwerksrolle ein Impuls abgegeben.

Der Mikroschalter und die Nockenscheibe befinden sich innerhalb des Zählwerkskopfes. Zählwerksköpfe, die über diese Schnittstelle verfügen, werden S1VM genannt.

Der Anschluss eines externen Gerätes erfolgt über einen plombierbaren Stecker, der links am Gehäuse montiert ist (siehe Abschnitt 6.1.4).

3.) integrierter Reedkontakt (optional für den Zählwerkskopf S1V oder S2V)

Der integrierte Reedkontakt wird von einem Magneten in der letzten Zahlenrolle betätigt. Der Anschluss eines externen Gerätes erfolgt über einen plombierbaren Stecker, der links am Gehäuse montiert ist (siehe Abschnitt 6.1.4).

Zählwerksköpfe, die über diese Schnittstelle verfügen, werden S1VR bzw. S2VR genannt.

4.) Impulsgeber IN-Cxx (optional für die Zählwerksköpfe S2 und S2V)

Gaszähler mit diesem Impulsgeber verfügen innerhalb des Zählwerkskopfes über eine Scheibe, die synchron mit der letzten Zahlenrolle rotiert.

Die Hälfte der Oberfläche ist auf beiden Seiten mit Kupfer beschichtet; beide Schichten sind leitend verbunden.

Bei jeder Rotation durchläuft der mit Kupfer beschichtete Teil in einen Kondensator.

Eine batteriebetriebene Elektronik registriert die Durchläufe anhand der Kapazitätsänderung des Kondensators und gibt durch einen Transistor mit jedem Durchgang einen Impuls ab.

Die Batteriebensdauer beträgt mindestens 12 Jahre. Nach 11 Jahren Betrieb weist eine blin-

passage of a magnet. Therefore, at every rotation of the continuously driven drum of the index, one or ten pulses are transmitted.

2.) Micro switch (optional for the meter head S1V)

The micro switch is a toggle switch which is actuated by a cam disc with one cam. This cam disc is rotating synchronously with the index drum which is driven continuously. Therefore, at every rotation of the continuously driven index drum, one pulse is generated.

The micro switch and the cam disc are installed inside of the meter head. Meter heads which are equipped with this interface are called S1VM.

An external device is attached via a socket which is mounted on the left of the housing. It can be sealed (see section 6.1.4).

3.) integrated reed contact (optional for the meter head S1V or S2V)

The integrated reed contact is actuated by a magnet in the last index drum. An external device is attached via a socket which is mounted on the left of the housing. It can be sealed (see section 6.1.4).

Meter heads which are equipped with this interface are called S1VR or S2VR.

4.) Pulse emitter IN-CXX (optionally for the meter heads S2 und S2V)

Gas meters with this pulse emitter are equipped with a disc inside of the meter head which rotates synchronously with the last index drum.

The half of its surface is covered on both sides with copper. Both layers are connected by electrical contacts.

At every rotation, the part covered with copper passes through a capacitor.

A battery-powered electronic registers the passages based on the capacity change of the capacitor and releases a pulse via a transistor with every passage.

The lifetime of the battery is at least 12 years. After 11 years of operation, a blinking LED

kende LED auf den notwendigen Batterie-
wechsel hin. Zur Versiegelung des Batterie-
fachs siehe Abschnitt 6.1.5.

Für alle vier NF-Impulsgeber gilt:

An den Impulsgeber können beispielsweise
Mengennummerer oder Belastungs-
Registriergeräte angeschlossen werden. An-
geschlossene Geräte müssen in der Lage sein,
auch die Impulsfrequenz $f_r = 1,2 f_{max}$, die beim
Überlastdurchfluss $Q_r = 1,2 Q_{max}$ auftritt, zu ver-
arbeiten (siehe Abschnitt 2).

Die Abgabe eines Impulses erfolgt dadurch,
dass ein Schalter vorübergehend geschlossen
wird.

Die Pinbelegung geht aus einer Zeichnung auf
dem Impulsgeber hervor.

Es ist anhand der abgegebenen Impulse nicht
möglich, zu erkennen, ob der Zähler vorwärts
oder rückwärts läuft. Da der Zähler über keine
Rücklaufsperrung verfügt, führt eine kurzzeitige
Rückströmung dauerhaft zu einem Unterschied
zwischen dem Zählwerkstand eines Wieder-
holzählwerks in einem angeschlossenen elek-
tronischen Gerät und dem Stand des mechani-
schen Zählwerks.

- Encoder-Zählwerk (optional)

Encoder-Zählwerke sind mechanische Zähl-
werke, die zusätzlich in der Lage sind, den
Zählwerkstand über eine serielle Schnittstelle
digital codiert an ein angeschlossenes Gerät
weiterzugeben. Das System beruht auf einer
optischen Abtastung der acht Zahlenrollen und
ist daher rückwirkungsfrei.

Bei wiederholter Auslesung eines Encoder-
Zählwerkes kann – anders als bei der Regist-
rierung von Impulsen – ein Rücklauf erkannt
werden.

- mechanischer Abtrieb (optional, nur bei Zählern mit dem Zählwerkskopf MI-2)

Gaszähler mit dem Zählwerkskopf MI-2MA
verfügen über einen mechanischen Abtrieb, an
den weitere Geräte angeschlossen werden
können. Das zulässige Drehmoment richtet
sich nach der Größe und dem Durchflussbe-
reich des Zählers und ist in Kap. 2 angegeben.

*indicates the necessity of a battery change.
The sealing of the battery compartment is giv-
en in section 6.1.5.*

For all four low frequency pulse emitters applies:

*For example, volume conversion devices or
data loggers can be attached to the pulse emit-
ter. Attached devices must be able to process
the pulse frequency $f_r = 1.2 f_{max}$ which occurs at
the overload flow rate $Q_r = 1.2 Q_{max}$ (see section
2).*

*The release of a pulse occurs by the intermit-
tent closure of a switch.*

*The pin assignment results from a drawing on
the pulse generator.*

*On the basis of the transmitted pulses, it is not
possible to detect whether the meter is running
forward or reverse. As the meter is not
equipped with a return stop, a temporary back-
flow causes a permanent difference between
the reading of a repeating index in an attached
electronic device and the reading of the me-
chanical index.*

- Encoder index (optional)

*Encoder-indexes are mechanical indexes
which are additionally able to transfer the me-
ter reading via a serial interface to a connected
device. The system is based on an optical
scanning of the eight drums in the index and is
therefore non-reactive.*

*An inverse flow can be detected when reading
an encoder index repeatedly, but it can't be
detected if pulses are registered.*

- output shaft (optional, only for meters with the index head MI-2)

*Gas meters with the index head MI-2MA are
equipped with an output shaft for the attach-
ment of other devices. The allowable torque
depends on the size and flow rate range of the
meter and is given in section 2.*

Sollte der mechanische Abtrieb eines Gaszählers nicht benutzt werden, so muss er durch eine versiegelte Abdeckung gesichert werden (Siehe Abschnitt 6.1.3).

If the output shaft of a gas meter is not in use, it must be secured by a sealed cover (see section 6.1.3).

- Schauglas für Prüfzwecke (optional)

Die Zählwerksköpfe S1 und Encoder S1 können mit einem Schauglas auf der Haube des Zählwerks ausgerüstet sein.

Durch das Schauglas kann die Bewegung eines Zahnrades mit 10 Zähnen, das sich mit der gleichen Geschwindigkeit wie die letzte Zahnrolle dreht, mit einem optischen Sensor erfasst werden.

Da es keine Plombierungsmöglichkeit gibt, eignet sich diese Schnittstelle nur für Prüfzwecke.

- Sight glass for testing purposes (optional)

The index heads S1 and Encoder S1 can be equipped with a sight glass on the cover of the index head.

Through the sight glass, the movements of a gear wheel with 10 cogs rotating with the same speed as the last index drum can be registered by an optical sensor.

As there is no possibility for sealing, this interface is suitable only for testing purposes.

4 Anforderungen an Produktion, Inbetriebnahme und Verwendung

4 Requirements on production, putting into use and utilisation

4.1 Anforderungen an die Produktion

4.1 Requirements on production

Die folgenden Produktionsschritte sind besonders wichtig für die metrologische Qualität der gefertigten Turbinenradgaszähler:

The following production steps are particularly important for the metrological quality of the turbine gas meters manufactured:

- Die Wareneingangskontrolle (die genaue Verfahrensweise wird in den für das jeweilige Werk gültigen Dokumenten geregelt)
- Die Prüfung der fertig gestellten Gaszähler, die Justierung unter Verwendung hierfür vorgesehener Zahnradpaare, ggf. die Beschriftung der Gaszähler mit den Impulswertigkeiten für die HF- und die MF-Impulse sowie die anschließende Kontrollprüfung.
- Gegebenenfalls die Positionierung des Sensors für HF-Impulse

- *Control of the incoming goods (the exact method is specified in the documents valid for the respective factory)*
- *Testing of the completed gas meters and adjustment by means of special pairs of gear wheels, if applicable the labelling of high frequency and middle frequency pulse values and the subsequent check test.*

Für die Prüfeinrichtungen zur Justierung und Endkontrolle der Zähler gelten folgende Bestimmungen:

- *The positioning of the sensor for HF-pulses, if applicable*

Sie müssen regelmäßig auf Dichtigkeit überprüft werden, und werden als dicht angesehen, wenn der Leckstrom kleiner ist als 0,1% des kleinsten Volumenstroms, der mit dem Prüfstand realisiert werden soll.

For the testing facilities for the adjustment and final check of the meters, the following provisions apply:

Die Temperatur soll um nicht mehr als 5°C von 22°C abweichen. Die relative Luftfeuchtigkeit soll 95% nicht überschreiten, während eines

They must be regularly checked for leaks and are considered to be leakproof when the leakage current is smaller than 0.1% of the smallest volume current which is to be achieved by the testing facility.

The temperature may not differ by more than 5°C from 22°C. The relative ambient humidity may not exceed 95%, may vary by max. 10%

Tests um höchstens 10% schwanken und außerdem so gering sein, dass während der Messung an keiner Stelle Kondensation von Luftfeuchtigkeit auftritt. Erschütterungen und Vibrationen sollen so gering sein, dass sie die Experimente nicht beeinflussen. Die Prüfungen dürfen mit Luft oder mit Brenngas durchgeführt werden.

Die Unsicherheit des Prüfstandes mit dem Erweiterungsfaktor $k=2$ soll gemäß des „ISO Guide to the expression of uncertainty in measurement“ berechnet werden. Für die Bestimmung der Messabweichung unter Referenzbedingungen soll die Unsicherheit des Prüfverfahrens kleiner als ein Drittel der maximal zulässigen Messabweichung der zu prüfenden Gaszähler sein.

Die Gaszähler müssen individuell geprüft werden. Zur Prüfung können alle in Abschnitt 4 erwähnten Impulsschnittstellen verwendet werden. Bei Verwendung des Impulsgebers S10 ist darauf zu achten, dass Beginn und Ende einer Zeitmessung durch den gleichen Magneten ausgelöst werden.

Der Prüfumfang (Prüfdurchflüsse und Druckstufen) und die Annahmekriterien ergeben sich aus der Norm EN 12261:2006, Abschnitt E in Abhängigkeit von dem Durchfluss- und Druckbereich eines Zählers. Bei dieser Prüfung oder im Anschluss daran werden die Impulsausgänge durch Vergleich mit dem Zählwerksfortschritt geprüft. Bei erfolgreicher Prüfung kann die CE-Kennzeichnung aufgebracht, der Zähler mit der Nietplombe (siehe Abschnitt 6) versiegelt und das Prüfzeugnis ausgestellt werden.

4.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme

Die Anforderungen für die Montage und Inbetriebnahme sind der Betriebsanleitung des Gaszählers (Dokument 2 in 1.6) zu entnehmen.

Von besonderer Bedeutung sind:

- Einbaulage und Wandabstand
- ggf. Befüllung mit Öl
- Langsamer Druckanstieg (Begrenzung: 350 mbar/s)
- Verwendung eines Grobfilters in den ersten Wochen zumindest bei Neuanlagen

during a measurement pass and must furthermore be so low that no condensing humidity occurs in any place during the measurement. Shocks and vibration should be kept so low that they do not influence the results of the experiments. The tests may be carried out with air or fuel gas.

The measurement uncertainty of the test facility with the coverage factor $k=2$ must be calculated according to the “ISO Guide to the expression of uncertainty in measurement“. For the determination of the error at reference conditions, the uncertainty of the testing method must be smaller than a third of the maximum admissible error of the gas meters to be tested.

The gas meters must be tested individually. For testing, all pulse interfaces mentioned in section 4 can be used. When using the pulse emitter S10, it must be assured that the begin and the end of a time measurement are triggered by the same magnet.

The scope of testing (test flow rates and pressure steps) as well as the acceptance criteria result from the standard EN 12261, section E depending on the flow and pressure range of a gas meter. At this test or subsequently, the pulse outputs are checked by comparison with the ascent of the index. If the meter passes the test, the CE marking can be apposed, the meter can be sealed with the rivet seal (see section 6), and the test certificate can be issued.

4.2 Requirements on putting into use

The requirements for the assembly are to be taken from the operating manual of the gas meters (document 2 in 1.6).

Particularly important are:

- *Installation position and wall clearance*
- *Filling with oil, if applicable*
- *Slow increase of the pressure (Limit: 350 mbar/s)*
- *Use of a coarse filter during the first weeks at least at new installations*

4.3 Anforderungen an die Verwendung

Gaszähler mit Ölpumpe müssen regelmäßig den Herstellerangaben gemäß geschmiert werden.

Bei Turbinenradgaszählern, die mit dem Impulsgeber IN-Cxx ausgerüstet sind, ist der Batteriewechsel regelmäßig alle 12 Jahre durchzuführen. Dies erfordert keine Verletzung einer metrologischen Sicherung (siehe Abschnitt 6.1.5).

5 Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte

5.1 Unterlagen für die Prüfung

Für die Prüfung müssen die Unterlagen aus Abschnitt 1.6 vorgelegt werden, soweit sie den zu prüfenden Zähler betreffen.

5.2 Spezielle Prüfeinrichtungen oder Software

Prüfeinrichtungen für in Betrieb befindliche Geräte müssen den gleichen Richtlinien entsprechen wie die Prüfeinrichtungen für neu hergestellte Geräte (siehe Punkt 4.1).

5.3 Identifizierung

Die Identität des Gaszählers wird durch Vergleich des Gerätes mit den relevanten Unterlagen aus 1.6 geprüft. Bemaßungen finden sich in Dokument 1.

5.4 Kalibrier- und Justierverfahren

Die Prüfung und ggf. Neujustierung der Gaszähler erfolgt nach den gleichen Regeln wie die den Produktionsprozess abschließende Prüfung beim Hersteller.

Eine Konformitätsbewertung bei einer solchen Prüfung fällt nur dann negativ aus, wenn unter Berücksichtigung der Prüfstandsunsicherheit feststeht, dass der Zähler die maximal zulässigen Fehlergrenzen oder den maximal zulässigen Druckverlust überschreitet. Es wird empfohlen, bei Prüfungen folgende

4.3 Requirements on utilisation

Gas meters with an oil pump must be lubricated regularly following the instructions of the manufacturer.

At turbine gas meters which are equipped with the pulse generator IN-Cxx, the battery shall be replaced regularly after 12 years. This can be done without breaking a metrological seal (see section 6.1.5).

5 Check of instruments being in use

5.1 Documents required for the test

For the testing, the documents from section 1.6 must be submitted, provided that they concern the meter to be tested.

5.2 Special equipment or software

Test facilities for devices in operation must comply with the same guidelines as test facilities for new devices (see section 4.1).

5.3 Identification

The identity of the gas meters is checked by comparison with the relevant documents from section 1.6. Dimensions are given in document 1.

5.4 Calibration-/adjustment procedure

The testing and, if necessary, re-adjustment of the gas meters is carried out according to the same rules as those valid for the testing at the end of the production process at the manufacturer's.

A conformity assessment for such a test is to be considered as negative only if, having taken into account the measurement uncertainty of the test bench, it becomes clear that the meter exceeds the maximum admissible error limits or the maximum admissible pressure loss. It is commended to use the following pulses for

Impulse auszulesen:

- 1.) Falls vorhanden, HF-Impulse. Wenn entsprechende Impulsgeber vorhanden sind, muss der Zähler mit einem Schild ausgestattet sein, das die Impulswertigkeit ausweist.
- 2.) Andere Zähler werden zumindest für die Dauer der Prüfung mit einem Reed-Kontakt ausgerüstet. Bei den Prüfungen ist es unbedingt notwendig, dass Beginn und Ende einer Zeitmessung von demselben Magnet ausgelöst werden.

6 Sicherungsmaßnahmen

6.1 Plombierung

Das Dokument 1 in Abschnitt 1.6 enthält die Plombenpläne sowie das Symbol der herstellerseitig verwendeten Nietplombe. Diese Zeichnungen sind auf den folgenden Seiten wiedergegeben:

testing:

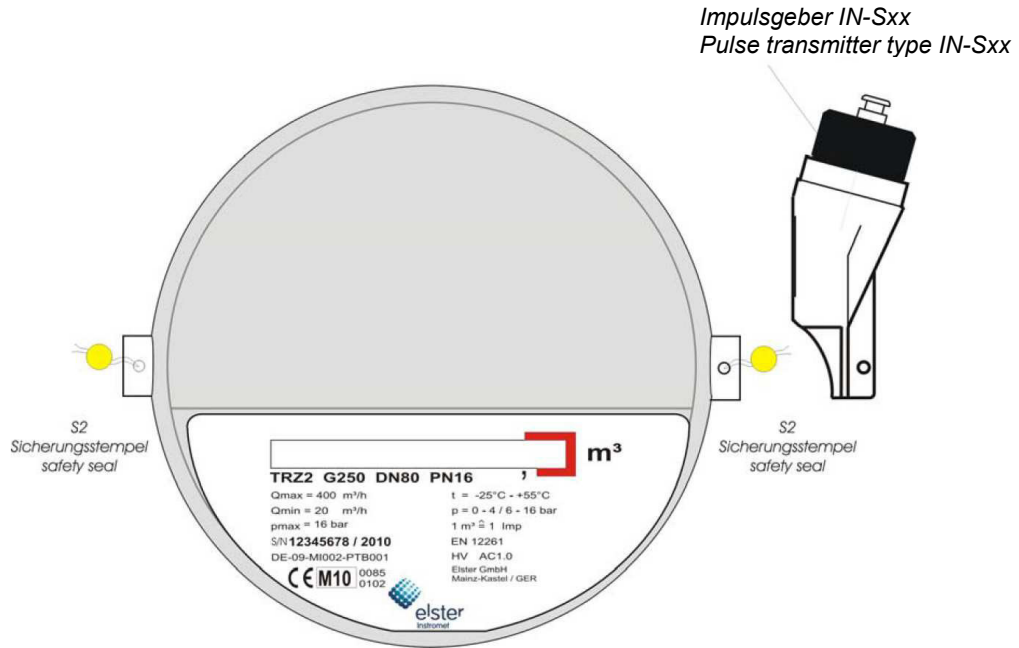
- 1.) *If available, high-frequency pulses. If corresponding pulse transmitters are available, the meter must be equipped with a label bearing the pulse value.*
- 2.) *Other meters are equipped with a reed contact at least for the time of the testing. At these tests, it absolutely necessary that begin and end of a time measurement are triggered by the same magnet.*

6 Security measures

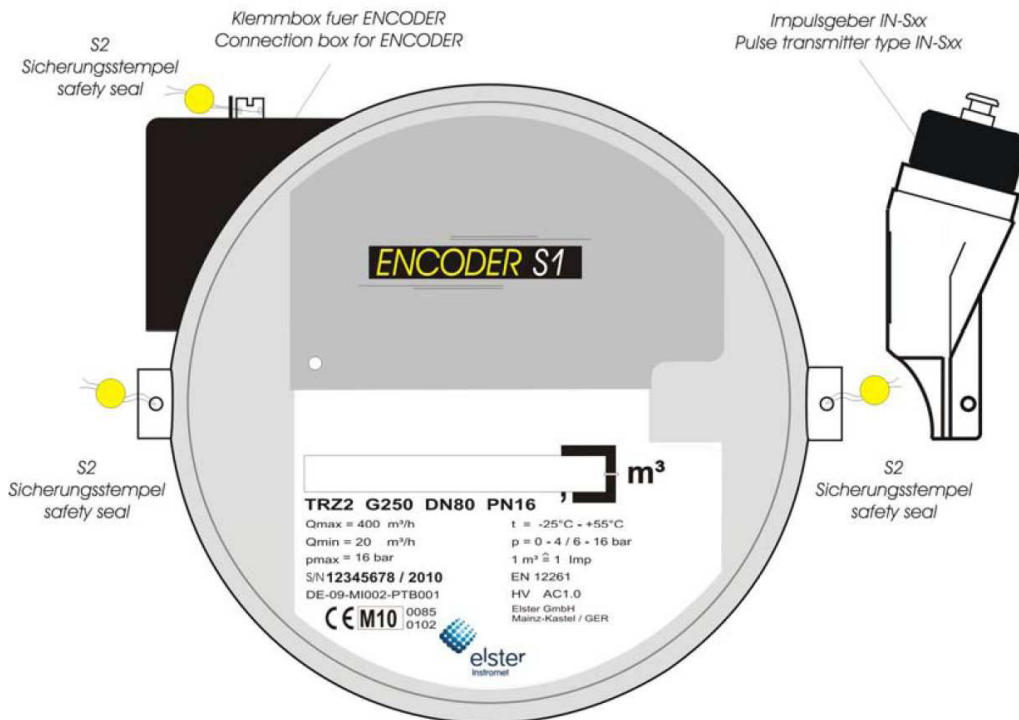
6.1 Sealing

Document 1 in section 1.6 contains the seal plans as well as the symbol of the seal used by the manufacturer. These figures are given on the following pages.

6.1.1 Zählwerksköpfe S1, S1-F und S1V 6.1.1 Index heads S1, S1-F, and S1V

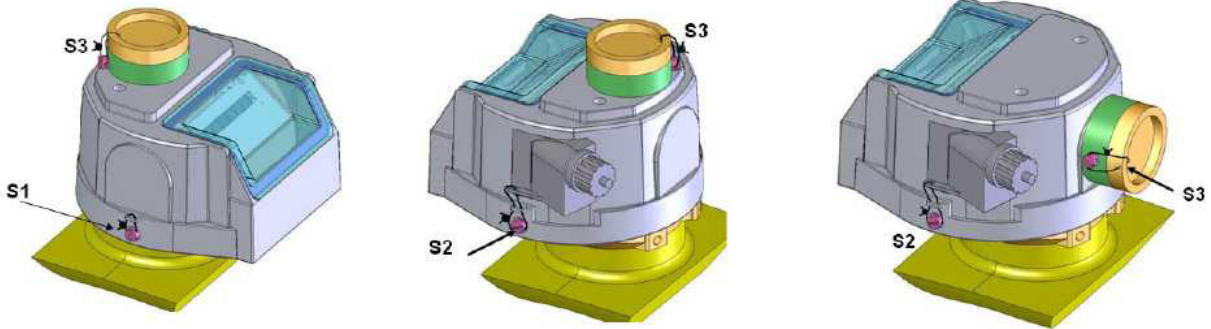


6.1.2 Zählwerkskopf Absolut-Encoder S1 6.1.2 Index head Absolute Encoder S1



6.1.3 Zählwerkskopf MI-2

6.1.3 Index head MI-2



Anmerkung: Der mechanische Abtrieb ist optional. Bei der Version ohne mechanischen Abtrieb entfällt somit der Plombierpunkt S3.

Remark: The output shaft is optional. Therefore, the sealing point S3 is inapplicable for the version without output shaft.

6.1.4 Zählwerksköpfe S1VM, S1VR und S2VR

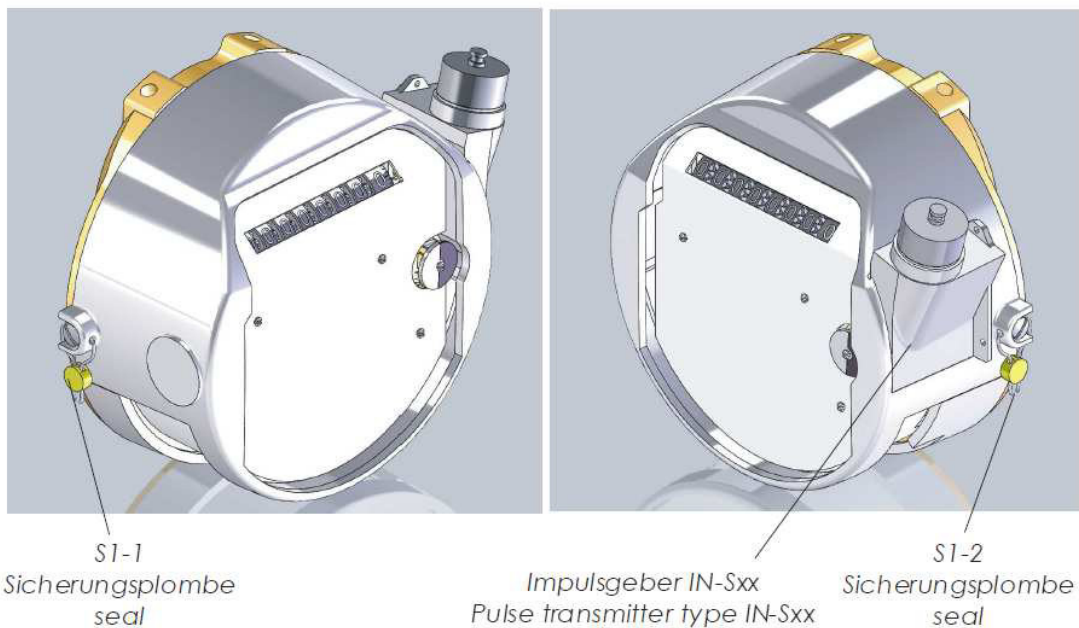
6.1.4 Index heads S1VM and S1VR and S2VR

zusätzliche Klebplombe am Stecker
additional seal sticker at the socket



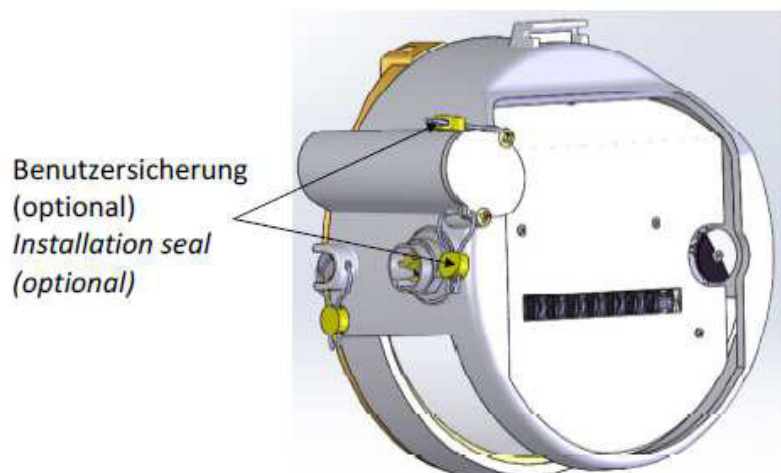
6.1.5 Zählwerkskopf S2

6.1.5 Index head S2



Zählwerksköpfe S2 / S2V / S2D, die mit dem Impulsgeber IN-Cxx ausgerüstet sind, verfügen über ein Batteriefach. Es ist ohne Bruch eines metrologischen Siegels zugänglich, kann aber optional mit einer Benutzersicherung versehen werden. Die folgende Abbildung zeigt die beiden möglichen Positionen dieser Benutzersicherung. Die metrologischen Siegel S1-1 und S1-2 bleiben unverändert.

Meter heads S2 / S2V / S2D which are equipped with the pulse generator IN-Cxx are equipped with a battery compartment. It can be accessed without breaking a metrological seal, but there is the option to secure it with an installation seal. The following figure shows the two possible positions of this installation seal. The metrological seals S1-1 and S1-2 are unchanged.



6.1.6 Zählwerkskopf S2V

6.1.6 Index head S2V



S1-1
Sicherungsplombe
seal

Impulsgeber IN-Sxx
Pulse transmitter type IN-Sxx

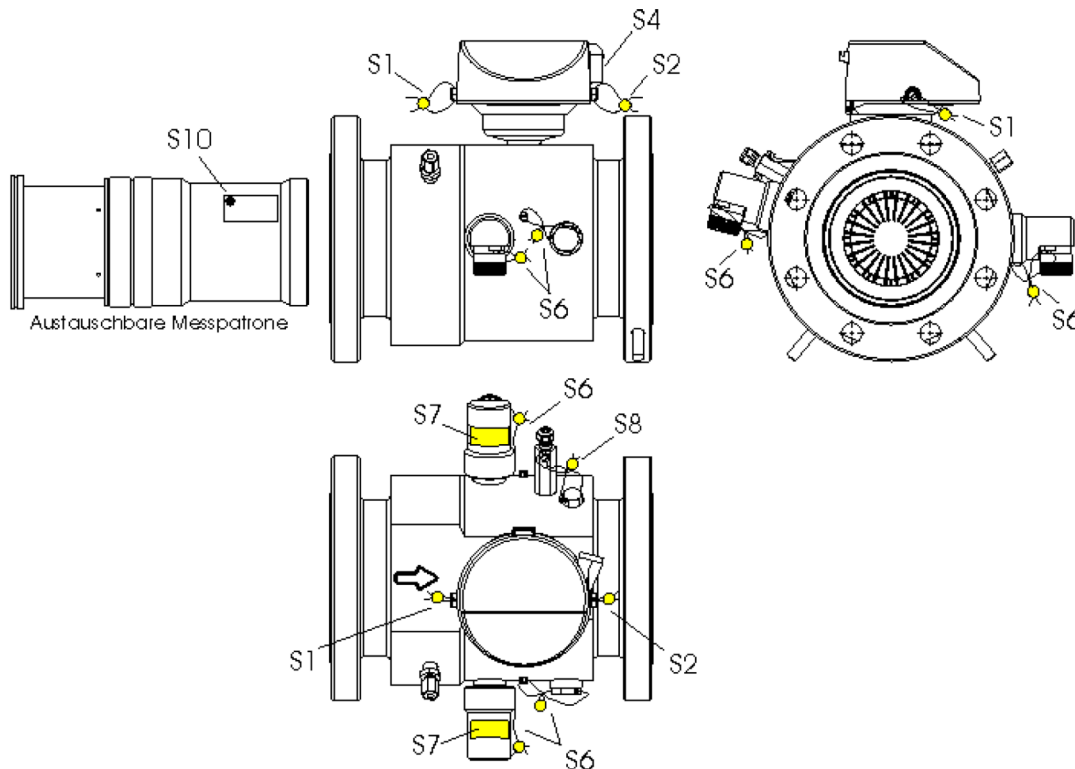
S1-2
Sicherungsplombe
seal

Benutzersicherung des Batteriefachs bei
der Version mit dem Impulsgeber IN-Cxx:
Siehe Abschnitt 6.1.5

*Installation seal of the battery compartment
at the version with the pulse generator
IN-Cxx: See section 6.1.5*

6.1.7 Weitere Sicherungen

6.1.7 Other seals



Glossar	Glossary
Austauschbare Messpatrone	Interchangeable measuring cartridge

S1,S2	Zählwerkskopf (Haube)	<i>Index head (cover)</i>
S3	Ggf. mechanischer Abtrieb beim Zählwerkskopf MI-2 (siehe 6.1.3)	<i>If applicable, drive shaft of the index head MI-2 (see 6.1.3)</i>
S4	NF-Impulsgeber Typ IN-SX	<i>Low frequency pulse transmitter</i>
S6	HF-Impulsgeber Typ A1R, A1S	<i>High frequency pulse transmitter</i>
S7	Schild für den HF-Impulsgeber	<i>Label for the high frequency pulse transmitter</i>
S8	Temperaturfühler tasche	<i>Thermowell</i>
S10	Messpatrone (als Ersatzteil)	<i>Measuring cartridge (as replacement)</i>

6.1.8 Herstellersymbol



Herstellersiegel (links) und Ausführung als Hängeplombe (rechts).

7 Kennzeichnungen und Aufschriften

Das Typenschild muss folgende Angaben enthalten:

- das Zeichen oder den Namen des Herstellers mit Postanschrift
- die Genauigkeitsklasse 1,0
- die maximal und minimal zulässige Gas- und Umgebungstemperatur
- den maximal und minimal zulässigen Gasüberdruck
- den größten und kleinsten Durchfluss Q_{\max} und Q_{\min}
- die Impulswertigkeit des NF-Impulsgebers
- die Identitätskennzeichnung, bestehend aus der Typbezeichnung nach Abschnitt 1
- die Nummer dieser EU-Baumusterprüfbescheinigung und der benannten Stelle
- die CE-Kennzeichnung sowie die zusätzliche Metrologie-Kennzeichnung
- die Maßeinheit m^3 in unmittelbarer Nähe zu der geringwertigsten Ziffer des Rollenzählwerks

6.1.8 Manufacturer's symbol



Manufacturer's seal (left-hand side) and version as wire seal (right-hand side).

7 Labelling and inscriptions

The type plate must include the following indications:

- the reference or name of the manufacturer and the mail address
- the accuracy class 1.0
- the maximum and minimum admissible gas and ambient temperature
- the maximum and minimum admissible gauge pressure
- the largest and smallest flow rate Q_{\min} and Q_{\max}
- the pulse value of the low frequency pulse transmitter
- identification, comprising the type designation in accordance with section 1
- the number of this EU type examination certificate and of the notified body
- the CE mark and the additional metrology mark
- the measurement unit m^3 in immediate vicinity of the smallest digit of the drum index

Auf dem Typenschild oder auf anderen gesicherten Schildern müssen folgende Angaben vorhanden sein:

- Impulswertigkeit des HF-Impulsgebers, falls vorhanden
- Nur bei Zählern mit dem Zählwerkskopf MI-2 und mechanischem Abtrieb: Rotationsrichtung, Wertigkeit einer Umdrehung sowie maximal zulässiges Drehmoment des mechanischen Abtriebs

Ein Beispiel für ein Typenschild wird im Folgenden wiedergegeben.

On the type plate or on other secured labels, the following information must be given:

- *pulse value of the high frequency pulse transmitter, if applicable*
- *Only for meters with the index head MI-2 and an output shaft: Direction of rotation, value of one rotation and maximum admissible torque of the output shaft*

An example for a type plate is given in the following:

