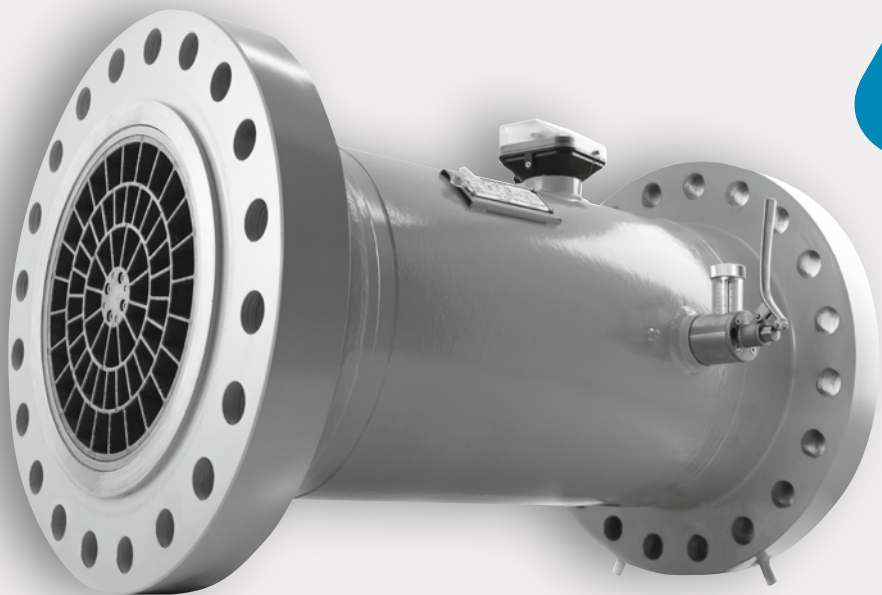


Betriebsanleitung

MTM Turbinenrad- gaszähler



livingas.



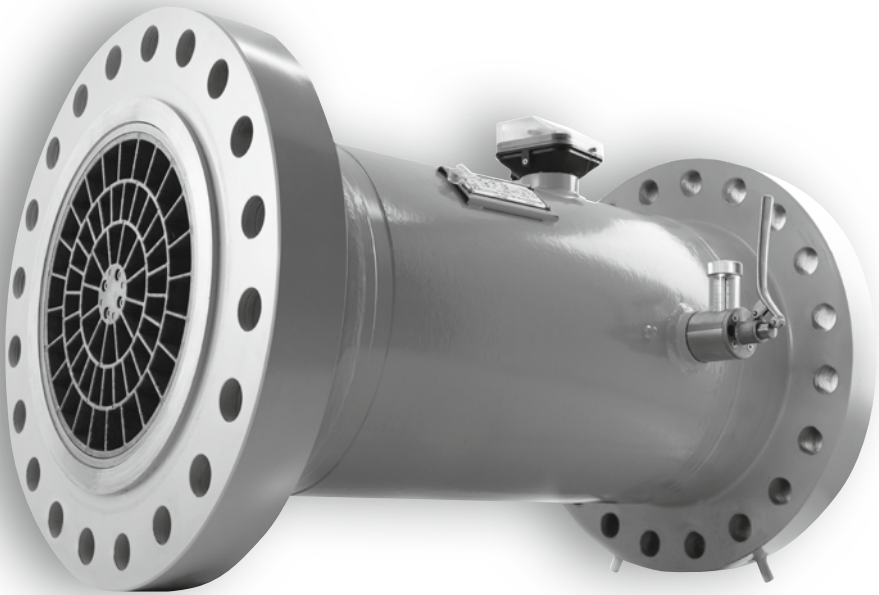
MTM_Handbuch_DE_16.01.2015

© 2014 Metreg Technologies GmbH • Gestaltung: www.reidelsoltagrafikdesign.de

Alle Rechte vorbehalten. Technische Änderungen vorbehalten.

www.metreg-technologies.de

MTM Turbinenrad- gaszähler



Inhalt

Betriebsanleitung MTM Turbinenradgaszähler

1. Anwendungsbereich Handbuch	5
2. Grundlegende Sicherheitshinweise	5
3. Herstellererklärung	6
4. Anwendungsbereich Turbinenradgaszähler	6
5. Konstruktive Gestaltung des MTM Turbinenradgaszählers	6
6. Technische Daten	7-8
7. Installation	8
8. Einbaulage / Gas-Durchflussrichtung	9
9. Vorbereitende Arbeiten	10-11
10. Schmierung der MTM Turbinenradgaszählers	12
11. Wartung	13
12. Inbetriebnahme des MTM Turbinenradgaszählers	13
13. Außerbetriebnahme des MTM Turbinenradgaszählers	13
14. Impulsgeber	14-15
15. Druckmessstelle	16
16. Temperaturmessstelle	16
17. Reinigung	17
18. Transport und Aufbewahrung	17
19. Anhang A	18
20. Anhang B	19

Dieses technische Handbuch ist bestimmt für Service-Personal in der Gasversorgung und -verteilung mit entsprechendem Training und technischem Wissen der anzuwendenden technischen Regeln und Gesetze sowie übergeordneter und betrieblicher Erfordernisse. Beispielsweise sind dies Fachkräfte oder Mitarbeiter, die gemäß den DVGW Richtlinien G 492 und G 495 geschult und als Sachkundige benannt wurden.

2. Grundlegende Sicherheitshinweise

Anforderungen an das Personal

Arbeiten an Gasleitungen dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die geeignet, zuverlässig und unterwiesen sind. Das Bedienungspersonal muss entsprechend den Aufgaben vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert sein.

Schutzmaßnahmen sind im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung nach § 5 Arbeitsschutzgesetz festzulegen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

MTM Turbinenradgaszähler sind einsatzfähig für die eichrechtliche und betriebliche Volumenummessung von Brenngasen der 1., 2. und 3. Gasfamilie (Erdgas, Stadtgas, Propan, Butan, weitere Brenngase), aufbereitetes, gereinigtes Biogas sowie Luft und andere inerte, nicht aggressive und nicht explosive Gase bzw. Gasgemische.

Der zulässige Betriebsdruckbereich erstreckt sich je nach Ausführung auf bis zu 100 bar, der Gastemperaturbereich von mindestens +5 °C bis +55 °C.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am Gerät ist die persönliche Schutzausrüstung gemäß den geltenden nationalen Vorschriften zu benutzen.

Betriebssicherheit

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem, betriebssicheren Zustand betrieben werden. Verantwortlich ist der Betreiber.

Produktsicherheit

Das Messgerät ist nach dem Stand der Technik gebaut und geprüft. Es erfüllt alle gesetzlichen Anforderungen und ist konform zu den EG-Richtlinien. Mit der Befestigung des CE-Zeichens auf dem Gerät bestätigt der Hersteller diese Konformität. Das Gerät hat das Herstellerwerk in einwandfreiem Zustand verlassen. Eine herstellenseitige Gewährleistung ist nur möglich, wenn das Messgerät gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird.

3. Herstellererklärung

Konformitätserklärung (Anhang A)

4. Anwendungsbereich

Der Turbinenradgaszähler MTM ist bestimmt für eichfähige oder innerbetriebliche Volumengasmessung von Erdgas und ist zugelassen gemäß der Europäischen Norm EN 12261. Der MTM Turbinenradgaszähler kann installiert werden in explosionsgefährdeten Bereichen der Kategorie 2 (Ex-Zone 1) (Ex) II 2 G c IIC T4 X.

Der MTM Turbinenradgaszähler ist geeignet für die Volumenmessung folgender Gase:

- Erdgas, Stadtgas, Propan, Butan, Äthylen, Luft, Stickstoff, Edelgase
- Wasserstoff (mit reduziertem Messbereich)
- Aufbereitetes Biogas gemäß DVGW G 260 für Brenngase
- Weitere Gase auf Anfrage

Der MTM Turbinenradgaszähler kann nicht eingesetzt werden zur Messung von Sauerstoff, Azetylen, und anderen aggressiven Gasen, sowie für explosive Gase und Gasgemischen. Der Zähler sollte nicht eingesetzt werden beim Auftreten von starken Pulsationen. Diese Bedingungen erzeugen einen erhöhten Messfehler und können die Lebensdauer des Messgerätes erheblich verringern

5. Konstruktive Gestaltung des MTM Turbinenradgaszählers

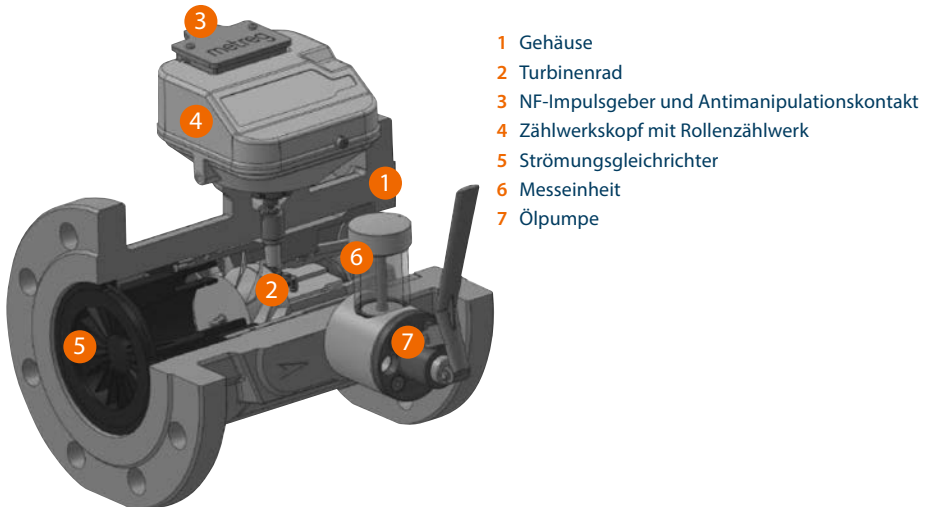


Abb. 1: Schnittbild des MTM Turbinenradgaszählers

Hinweis: Bei Ausfällen oder Beschädigungen:

Reparaturen dürfen nur durch qualifizierte und autorisierte Servicestellen durchgeführt werden.

Gerätetyp	
Zulassung	MRM Drehkolbengaszähler MID gemäß DIN EN 12261:2002 „Gaszähler – Turbinenradgaszähler“; OIML R137-1&2: 2012 „Gas meters“
Größe	G 65 bis G 4000
Durchmesser (Nennwert)	DN 50 (3") bis DN 300 (12")
Druckstufen	PN 10 bis PN 100 und ANSI CLASS 150 bis ANSI CLASS 600
Messbereich	20:1 oder größer, abhängig vom Betriebsdruck
Temperatur-Bereiche	
• Gastemperatur	+5°C bis +55°C
• Umgebungstemperatur	+5°C bis +55°C
• Lagertemperatur	-25°C bis +55°C
Gehäusematerial	Aluminium, Kohlenstoffstahl
Maximaler Betriebsdruck	100 bar (ü)
Genauigkeit	$Q_{\min} \leq Q < Q_t; \pm 2,0 \%$ $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}; \pm 1,0 \%$
	Belastungsbereich Q_t
	1:10, 1:20 0,20 Q_{\max}
	1:30 0,15 Q_{\max}
	$\geq 1:50$ 0,15 Q_{\max}
Anzeige	
Zählwerk	1 mechanisches Rollenzählwerk
Anzahl der Zahlenrollen	8
Zählwerkskopf	Verbundwerkstoff (optional: Aluminium)
Schutzklasse	IP 65
Impulsgeber	
NF Impulsgeber	1 NF (Reed Kontakt), 1 weiterer als Option
Kontaktart	Schließerkontakt (normal offen)
Max. Kontaktbelastung	10 W
Max. Schaltspannung	50 VDC / 200 VDC
Max. Schaltstrom	0,1 A / 0,5 A
Elektr. Widerstand	100 Ω in Serie zum Reed Kontakt
Max. Schaltfrequenz f_{\max} :	500 Hz
HF Impulsgeber	1 HF (Induktiver Sensor, gem. NAMUR)
Versorgungsspannung:	8,2 VDC (Innenwiderstand 1k Ω)
Stromaufnahme (Sensor bedeckt)	< 1 mA
Stromaufnahme (Sensor frei)	> 2,1 mA
Max. Schaltfrequenz f_{\max} :	1500 Hz
Anti-Manipulationskontakt:	1 Reed Kontakt in Serie mit 100 Ω
Kontaktart	Schließerkontakt (normal geschlossen)
Max. Kontaktbelastung	10 W
Max. Schaltspannung	175 VDC
Max. Schaltstrom	0,25 A
Elektr. Widerstand	100 Ω in Serie zum Reed Kontakt

Arbeitsbereich und Impulswertigkeit

DN [mm]	G-Typ	Q _{min} [m ³ /h]	Q _{max} [m ³ /h]	HF ^{*)} [Pulse/m ³]	NF [Pulse/m ³]
50	65	10	100	105000	10
80	100	8	160	26000	1
80	160	13	250	26000	1
80	250	20	400	26000	1
100	160	13	250	13500	1
100	250	20	400	13500	1
100	400	32	650	13500	1
150	400	32	650	5000	1
150	650	50	1000	5000	1
150	1000	80	1600	5000	1
200	650	50	1000	2200	1
200	1000	80	1600	2200	1
200	1600	130	2500	2200	1
250	1000	80	1600	1900	0,1
250	1600	130	2500	1900	0,1
250	2500	200	4000	1900	0,1
300	1600	130	2500	1200	0,1
300	2500	200	4000	1200	0,1
300	4000	320	6500	1200	0,1

*)Die genaue Zahl der Pulse hängt von der Zählergröße und dem kalibrierten Zähler selbst ab. Die angegebenen Werte sind typische Größen. Die für jeden Zähler bei der Kalibrierung bestimmten exakten Werte sind auf dem Typenschild des HF-Sensors angegeben.

7. Installation

- Gerade Einlaufstrecken ≥ 2 DN und Auslaufstrecken ≥ 1 DN in der Nennweite des Turbinenradgaszählers sind für eichpflichtige Messungen im Falle geringer Störungen erforderlich. Im Falle starker Störungen muss die gerade Einlaufstrecke für eichpflichtige Messungen ≥ 4 DN sein.
- Vibrationen und Pulsationen am Messort sind zu vermeiden. Die Installation eines geeigneten Kompensators kann diese Störungen wirksam dämpfen.
- Schlagartige Durchflussänderungen sowie stark pulsierender Gasdurchfluss vergrößern den Messfehler. Sie entstehen beispielsweise beim häufigen Ein-/Ausschalten mit Magnetventilen. Die Druckstöße insbesondere beim schnellen Öffnen der Ventile können die Kugellager des Turbinenrades schädigen und bei längerem Betrieb zum Ausfall des Turbinenradzählers führen.
- Filter (mit geringer Maschenweite) sollten vor dem Gasmessgerät installiert sein, um es insbesondere vor Schmutzpartikeln $> 50 \mu\text{m}$ sowohl beim Anfahren als auch im Dauerbetrieb zu schützen.

- Das Gas muss trocken sein. Falls Kondensat auftreten könnte, wird die Installation eines Kondensatabscheiders vor dem Gaszähler empfohlen (in einigen Filtertypen ist der Abscheider integriert). In diesem Falle empfiehlt sich
 - o Durchflussrichtung von oben nach unten
 - o Keine Installation des Messgerätes am niedrigsten Punkt der Rohrleitung

Achtung: Der MTM Turbinenradgaszähler ist nicht geeignet für Sauerstoff und stark korrosive Gase, sowie explosiven Gasen und Gasgemischen.

8. Einbaulage / Gas-Durchflussrichtung

Es gibt zwei Einbaulagen für die Installation des MTM Turbinenradgaszählers: Horizontale Installation oder vertikale Installation



Abb. 2: Typische horizontale Installation des MTM Turbinenradgaszählers

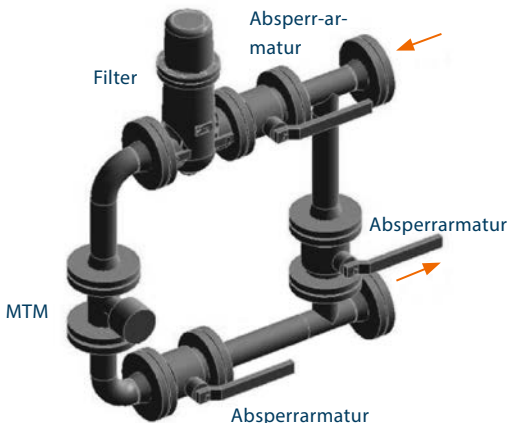


Abb. 3: Typische vertikale Installation des MTM Turbinenradgaszählers

Hinweis: Vorzugsweise sollte der Gaszähler horizontal, Zählwerk nach oben, installiert werden. Der Gasdurchfluss muss in Richtung des am Gerät angebrachten Pfeils erfolgen.

9. Vorbereitende Arbeiten und Zählerinstallation

Vor der Installation des Gaszählers ist zu prüfen, ob folgende Punkte beachtet wurden:

1. Entfernung der Schutzfolien am Ein- und Ausgang des Zählers.
2. Prüfung des Messgerätes auf Vollständigkeit (z. B. Abdeckstopfen, mitgelieferte Ölmenge) und keinerlei Auftreten von Transportschäden.
3. Reinigung der Flanschoberflächen (z. B. mit Petroleum).
4. Prüfung durch Blasen in den Turbinenzähler, dass das Turbinenrad leichtgängig rotiert und ohne Ruckeln ausläuft.
5. Vor der Installation des Turbinenzählers ist zu prüfen, dass keine Verunreinigungen, Kondensat, Ablagerungen und Schweiß- oder Bohrrückstände in der Rohrleitung vorhanden sind. Speziell die Reinigung von Rohrkrümmern in vertikalen Installationen ist wichtig, um Schäden durch diesen Schmutz beim Durchgang durch den Zähler zu vermeiden. Ein konisches Anfahrtsieb kann für den anfänglichen Betrieb zum Schutz des Messgerätes installiert werden. Nach spätestens 4 Wochen sollte es mit dem gesammelten Schmutz entfernt werden, um Störungen des Strömungsprofils und damit eine Verminderung der Messgenauigkeit zu vermeiden.
6. Während der Installation Prüfung der Dichtungen auf konzentrische Montage, sodass keine Dichtungsteile in die Rohrleitung ragen.
7. Für die Installation ist zusätzlich zur Messgerätelänge genügend Raum für die zwei Dichtungen zwischen Eingangs- und Ausgangsflanschen vorzusehen.
8. Das Messgerät muss spannungsfrei installiert werden. Dazu ist zusätzlich zu Punkt 7 auf die Ausrichtung der Messgeräteachse mit der Rohrleitungsachse zu achten.

Notwendige Ausrüstungsteile für die Messgeräte-Installation:

1. Passende und zugelassene Dichtungen:
 - Größe gemäß DIN EN 1514-1 oder DIN 2690
2. Schrauben gemäß DIN ISO 4014 und ASME B 1.1
3. Muttern gemäß DIN ISO 4032 und ASME B 1.1

DN [mm]	Druckstufe PN	Flansche gemäß DIN EN 1092-1 Sechskant Schrauben und Muttern		
		Min. Betriebs- temperatur der Schrauben und Muttern	Festigkeitsklasse Schrauben	Festigkeitsklasse Muttern
25	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8
50	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8
80	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8
100	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8
150	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8
200	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8
250	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8
300	40	- 10°C	5.6 / 8.8	5 / 8

DN [mm]	Druckstufe PN	Flansche gemäß DIN EN 1092-1 Sechskant Schrauben und Muttern		
		Min. Betriebs- temperatur der Schrauben und Muttern	Schrauben Material	Muttern Material
25	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4
50	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4
80	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4
100	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4
150	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4
200	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4
250	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4
300	100	- 40°C	25CrMo4	25CrMo4

DN [mm]	Druckstufe ANSI Class	Flansche gemäß ANSI B 16.5 Gewindbolzen mit durchgehendem Gewinde und Muttern		
		Min. Betriebstemperatur der Schrauben und Muttern	Festigkeitsklasse Schrauben	Festigkeitsklasse Muttern
25	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H
50	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H
80	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H
100	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H
150	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H
200	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H
250	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H
300	600	- 25°C	ASTM A 193 Grade B7	ASTM A 194 Grade 2H

Im Rahmen der Installation des Messgerätes ist zu prüfen:

1. Das Messgerät ist in der richtigen Durchflussrichtung installiert.
2. Das Messgerät ist leakagefrei installiert.
3. Das Messgerät ist spannungsfrei installiert.
 - In horizontalen Rohrleitungen wird das Messgerät mit dem Zählwerkskopf aufrecht installiert. Im Fall von vertikalen Installationen muss die Ölpumpe (falls vorhanden) aufrecht montiert sein.
 - Verbindungsschrauben und Muttern müssen überkreuz angezogen werden.
 - Zum Anschluss an die Druckmessstellen siehe Kapitel 15.
 - Zum Anschluss an die Temperaturmessstellen siehe Kapitel 16.

Eine Schutzabdeckung wird für Außeninstallationen empfohlen, insbesondere wenn der Zähler zusammen mit einem Mengenumwerter montiert ist.

Nach der Installation des Messgerätes: Schweißarbeiten an der Rohrleitung oder an den Flanschen in der Nähe des Messgerätes sind nicht erlaubt.

10. Schmierung der MTM Turbinenradgazähler

1. Turbinenradgazähler mit permanent geschmierten Kugellagern (keine Ölpumpe vorhanden) sind wartungsfrei.
2. Turbinenradgazähler mit Ölpumpe müssen regelmäßig geschmiert werden.
Der der Ablauf der ersten Schmierung ist:
 - a. Es wird empfohlen, nur Öl zu verwenden, das von Metreg Technologies vertrieben wird.
Eine Packung Öl für die Erstinbetriebnahme wird mit dem Messgerät mitgeliefert.
 - b. Vorschriftsmäßige Öle sind: Shell Morlina S2 BL 5 oder Shell Morlina S2 BL 10.
 - c. Das Öl wird eingefüllt vor der Inbetriebnahme des Messgeräts und nach der korrekten Installation wie in Kapitel 7 und 8 beschrieben.
 - d. Die passende Menge Öl wird in den Öltank gefüllt, und anschließend der Pumpenhebel horizontal betätigt. Abhängig von der Größe des Messgeräts sind folgende Hübe erforderlich:
DN 50: 3 Hübe
DN 80: 5 Hübe
DN 100: 5 Hübe
DN 150: 9 Hübe
DN 200: 18 Hübe
DN 250: 28 Hübe
DN 300: 28 Hübe
 - e. Nach Beendigung der Schmierung ist der Öltank wieder fest zu verschließen, um jegliche Verunreinigung im Schmiersystem zu vermeiden.

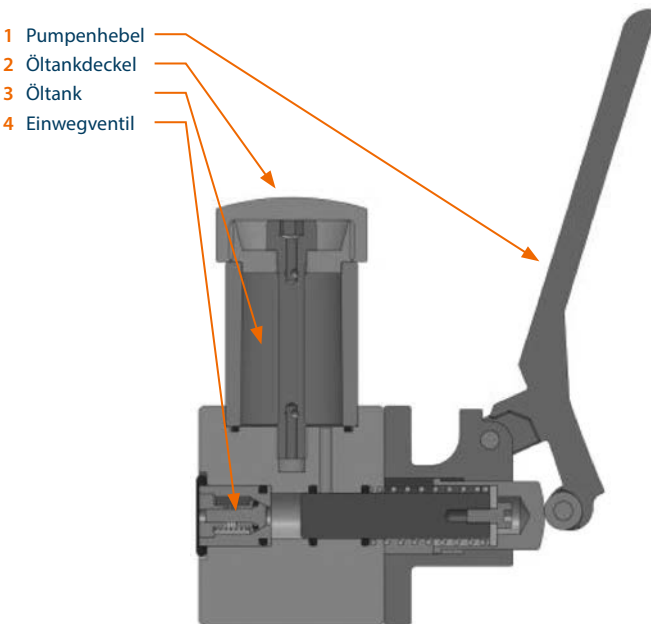


Abb. 4: Schnittzeichnung der Ölpumpe

11. Wartung

1. Turbinenradgaszähler ohne Ölpumpe benötigen keine spezielle Pflege. Sie sind wartungsfrei.
2. Turbinenradgaszähler mit Ölpumpe benötigen regelmäßige Wartung:
 - 2.1. Schmierung alle 2 bis 3 Monate, wenn das Gas sauber und ein Filter vor dem Zähler installiert ist:

DN 50: 2 Hübe	DN 80: 4 Hübe
DN 100: 4 Hübe	DN 150: 7 Hübe
DN 200: 9 Hübe	DN 250: 14 Hübe
DN 300: 14 Hübe	

 Bei höheren Drücken (> 5 bar) empfiehlt es sich, die Schmierungsintervalle kürzer zu wählen, z. B. wie unter Punkt 2.2.
 - 2.2. Falls das Gas Schmutz oder Feuchtigkeit enthält, dann sollte die Schmierung mindestens einmal monatlich erfolgen.
3. Eine Reparatur des Turbinenradgaszählers darf nur durch kompetentes und autorisiertes Personal erfolgen wie z. B. die Service Ingenieure von Metreg Technologies.
4. Verletzen Sie keine Siegel. Falls nur eines der Siegel oder Plomben verletzt oder gebrochen wurde, kann das Messgerät nicht mehr für eichpflichtige Messungen von Erdgas gemäß MID (2004 / 22 / EG) eingesetzt werden.

12. Inbetriebnahme der MTM Turbinenradgaszähler

Das Anfahren des MTM Turbinenradgaszählers erfolgt nach der Installation und ggf. einem Lecktest der Flanschverbindungen:

1. Die Arbeiten sind unter Leitung eines Aufsichtführenden durchzuführen, zu koordinieren und zu kontrollieren.
2. Langsames Öffnen des Ventils vor dem Zähler (Abb. 2 und Abb. 3) zur Füllung der Leitung bis zum Arbeitsdruck.
3. Der Druckanstieg soll 350 mbar/s nicht überschreiten.
4. Bei Erreichen des Arbeitsdrucks kann das Ventil vor dem Zähler vollständig geöffnet werden.
5. Langsames Öffnen des Ventils nach dem Zähler (Abb. 2 und Abb. 3).
6. Bei Erreichen des Arbeitsdrucks kann das Ventil nach dem Zähler vollständig geöffnet werden.
7. Durchführung eines Lecktests am Gerät bei Betriebsdruck.
8. Entfernung der Anfahrtsiebe nach 4 – 6 Wochen (falls installiert).

13. Außerbetriebnahme der MTM Turbinenradgaszähler

1. Die Arbeiten sind unter Leitung eines Aufsichtführenden durchzuführen, zu koordinieren und zu kontrollieren.
2. Für passende Be-/Entlüftung des Aufstellungsraums ist zu sorgen.
3. Das Ablassen von Gas darf nur ins Freie erfolgen an Stellen, an denen keine aktiven Zündquellen vorhanden sind.
4. Der Druckabbau muss langsam erfolgen (z. B. < 350 mbar/s).
5. Öffnen der Schrauben und Muttern an den Flanschen darf nur nach komplettem Druckabbau erfolgen.
6. Das Messgerät ist vorsichtig aus der Rohrleitung zu entfernen.

14. Impulsgeber

Zwei Niederfrequenz- (NF) Impulsgeber sind in der Standardausführung auf den Zählwerkskopf aufgesetzt. Ein dritter Niederfrequenz- (NF) Impulsgeber ist optional. Die Funktion dieser NF-Impulsgeber ist:

- 1 NF-Impulsgeber für die Volumen-Durchflussmessung
- 1 zusätzlicher NF-Impulsgeber für die Volumen-Durchflussmessung (optional)
- 1 NF-Impulsgeber als Anti-Manipulationskontakt



Abb. 5: Die NF-Impulsgeber Bestückung



Abb. 6: Verbundene NF-Impulsgebereinheit mit dem MTM Turbinenradgaszähler

Als Option können bis zu zwei Hochfrequenz- (HF) Impulsgeber am Zähler installiert werden. Die Funktion dieser zwei HF-Impulsgeber ist die Bestimmung des aktuellen Gasdurchflusses in hoher Auflösung. Die HF-Impulsgeber sind entsprechend der NAMUR-Spezifikation ausgeführt und werden typischerweise mit den Eingängen von Stationsrechnern oder entsprechend ausgerüsteten Mengenumwertern verbunden. Für die Verbindungsleitungen sind abgeschirmte Kabel zu verwenden.

Die an der Sensorfläche vorbei rotierenden Schaufeln des Turbinenrades werden vom Hochfrequenz-Sensor gezählt. Jede den Sensor passierende Schaufel erzeugt einen Puls. Abbildung 7 zeigt einen MTM Turbinenradzähler mit montiertem HF-Sensor.



Abb. 7: MTM Turbinenradgaszähler mit HF-Sensor

Der Anschluss der LF-Impulsgebereinheit ist unterschiedlich je nachdem, ob der Zählwerkskopf aus Kunststoff oder Aluminium gefertigt ist.

Kunststoffzählwerkskopf:

Die NF-Impulsgebereinheit wird standardmäßig mit drei Meter Kabel geliefert.

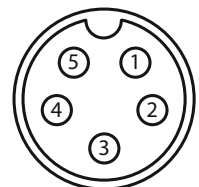
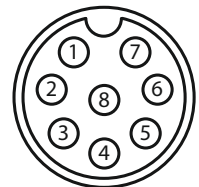
Die Kabelbelegung ist wie folgt:

- 1 NF-Impulsgeber für die Volumen-Durchflussmessung
 - Schwarz (-)
 - Rot (+)
 - Blau (+)
- 2 NF-Impulsgeber für die Volumen-Durchflussmessung (Option)
 - Schwarz (-)
 - Rot (+)
 - Blau (+)
- 1 NF-Impulsgeber als Anti-Manipulationskontakt
 - Gelb (-)
 - Weiß (+)

Zählwerkskopf aus Aluminium:

Die NF-Impulsgebereinheit erfolgt über eine Steckerverbindung:

- 1 NF-Impulsgeber für die Volumen-Durchflussmessung
 - Pin 5 – Blau (+)
 - Pin 6 – Grau (-)
 - Pin 7 – Rosa (+)
- 2 NF-Impulsgeber für die Volumen-Durchflussmessung (Option)
 - Pin 5 – Blau (+)
 - Pin 6 – Grau (-)
 - Pin 7 – Rosa (+)
- 1 NF-Impulsgeber als Anti-Manipulationskontakt
 - Pin 1 – Gelb (-)
 - Pin 2 – Weiß (+)



Der Anschluss des HF-Impulsgebers (Option) erfolgt in beiden Versionen über eine Steckerverbindung:

- Pin 4 – Rot (+)
- Pin 3 – Schwarz (-)

Hinweis:

Alle Impulsgeber sind eigensicher ausgeführt. Falls der Turbinenradgaszähler in explosionsgefährdeter Umgebung installiert ist, sollten die Verbindungen zu außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs installierten Geräten wie Mengenumwertern oder Stationsrechnern nur über eigensichere Stromkreise erfolgen.

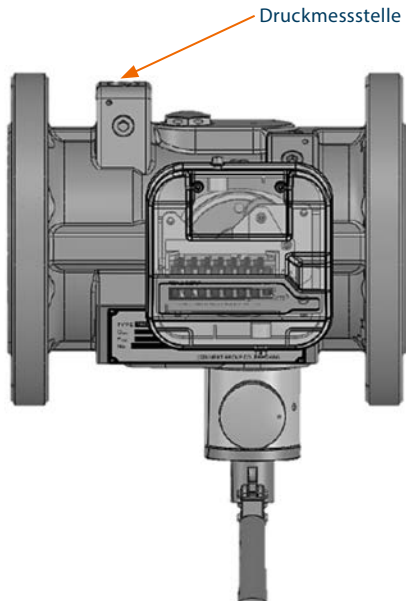
15. Druckmessstelle

Eine Druckmessstelle zur Messung des Referenzdrucks ist am Gehäuse im Eingangsbereich des MTM Turbinenradgaszählers vorhanden (s. Abb. 8).

Die Druckmessstelle ist mit „ p_m “ gekennzeichnet. Sie ist ausgelegt für die gerade Verschraubung nach DIN 2353 mit einem Stahlrohr vom Durchmesser 6 mm.

Rohrmaterial ist gemäß DIN EN 10305-1 zu wählen. Es darf kein rostfreier Stahl oder nichtmetallisches Material verwendet werden.

Abb. 8: Position der Druckmessstelle



16. Temperaturmessstelle

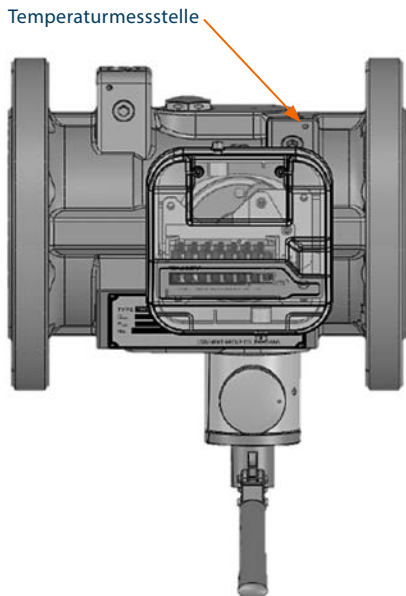
Eine Temperaturmessstelle zur Messung der Gastemperatur ist am Gehäuse des MTM Turbinenradgaszählers vorhanden (s. Abb. 9).

Die Temperaturmessstelle ist mit „ t_m “ gekennzeichnet. Der Temperaturabgriff ist verschlossen durch eine Sicherungsschraube (G $\frac{1}{4}$ “). Bei Nutzung der Temperaturmessstelle wird die Sicherungsschraube entfernt und durch eine Temperaturtasche mit Einschraubgewinde G $\frac{1}{4}$ “ ersetzt.

Die Temperaturtasche ist ausgelegt für Temperaturfühler mit Durchmesser 6 mm.

Hinweis: Falls die Temperaturmessstelle am Zähler nicht benutzt wird, muss die Temperaturmessung 1–3 DN (aber nicht mehr als 600 mm) in der Rohrleitung nach dem Turbinenradzähler erfolgen.

Abb. 9: Position der Temperaturmessstelle



17. Reinigung

Für die Reinigung des Messgeräts von Staub und Schmutz dürfen keine Lösungsmittel verwendet werden. Nur ein feuchtes Putztuch ist für diesen Zweck geeignet.

18. Transport und Aufbewahrung

Der Turbinenradgaszähler und alle Zubehörteile sollten in der Originalverpackung aufbewahrt werden. Auf die Sicherung gegen Drehen und Abrutschen sollte geachtet werden. Zu besonderer Vorsicht wird während des Verladens und dem Transport zum Messort hingewiesen.

Einige wichtige Anforderungen für Transport und Lagerung sind:

- Das Messgerät ist an beiden Flanschen mit Schutzfolien versehen
- Beim Transport ist die Ölpumpe (falls vorhanden) nicht gefüllt
- Vorsorge ist zu treffen gegen Regen und Feuchtigkeit
- Vorsorge ist zu treffen gegen mechanische Erschütterungen oder Schläge
- Beim Auspacken ist sorgfältig zu kontrollieren:
 - Die Packliste, ob alle angeführten Teile vorhanden sind
 - Jedes Einzelteils auf Beschädigungen

19. Anhang A

CE Konformitätserklärung



Konformitätserklärung
 Declaration of Conformity
 Déclaration de conformité



Produkt Turbinenradzähler
Product Turbine Gas Meters
Produit Compteurs turbine de gaz

Typ, Ausführung MTM
Type, Model
Marquage de produit

Richtlinie Directive Directive	MID	PED	ATEX
Produktkennzeichnung Product marking Marquage de produit	CE Mxx0122	CE1521	II 2 G c IIC T4 X
EU-Richtlinien EC-Directives Directives européenne	2004/22/EC	97/23/EC	94/9/EC
Normen Standards Normes	OIML R137-1&2	GB 50316 GB 150	EN 13463/1
EU-Baumusterprüfung EC Type-Examination Décision d'approbation européenne	T10660		Unterlagen hinterlegt Documentation filed Documentation déposer
Überwachungsverfahren Surveillance Procedure Methode à garder	2004/22/EC	97/23EC Annex III Modul H	94/9/EC Annex 8 Modul A
Überwachungsinstanz des Systems Surveyor of the System Auditeur de la système	Notified Body 0122 NMI Certin B.V. Hugo de Grootplein1 NL-3341 EG Dordrecht	Notified Body 1521 HPI verification service	Notified Body 0035 TÜV Rheinland

Wir erklären als Hersteller:

Die entsprechend gekennzeichneten Produkte sind nach den aufgeführten Richtlinien und Normen hergestellt. Sie stimmen mit den geprüften Baumustern überein. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren. Durch den Zusammenbau der Produktkomponenten werden keine zusätzlichen Zündquellen erzeugt.

We declare as manufacturer:

Products labelled accordingly are manufactured according to the listed directives and standards. They correspond to the type approval samples. The production is subject to the stated surveillance procedures. No additional ignition sources are being created by assembly of the product's components.

Déclaration du fabricant:

Les produits désignés en conséquence ont été fabriqués conformément aux exigences des Directives et Normes citées. Ils conformes au type éprouvé. La fabrication est soumise au Procédé de surveillance indiqué. L'assemblage des composants du produit ne génère aucune source d'allumage supplémentaire.

Ulf Lehmann
 Qualitätssicherung und Prüfstelle

Dr. Achim Zajc
 Geschäftsführer Technik, Marketing & Sales

Die Impulsgeber haben eigene ATEX Zulassungen mit den folgenden Kennzeichnungen:

Impulsgeber	Sensortyp	EG-Baumusterprüf-Bescheinigung 94/9/EG Kennzeichnung auf den Impulsgebern
NF-Impulsgeber	Reed Kontakt, magnetisch ausgelöster Positionskontakt	Anschluss nur an eigensichere Stromkreise bei der Installation in EX-Zone
HF-Impulsgeber	Näherungsschalter gemäß NAMUR Spezifikation	PTB 01 ATEX 2191 <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> Ex II 1G Ex ia IIC T6 Ga Ta: -20...70° C </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> Ex II 1G Ex ia IIC T5 Ga Ta: -20...80° C </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> Ex II 1D Ex ia IIIC T90° C Da Ta: -20...70° C </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> Ex II 1D Ex ia IIIC T100° C Da Ta: -20...80° C </div> </div>



Ihr Ansprechpartner:

Metreg Technologies GmbH
Tränkeweg 9
D-15517 Fürstenwalde

Telefon +49(0)3361 733 900 -0
Fax +49(0)3361 733 900 -1
info@metreg-technologies.de

www.metreg-technologies.de