



Fluxi 2000/TZ

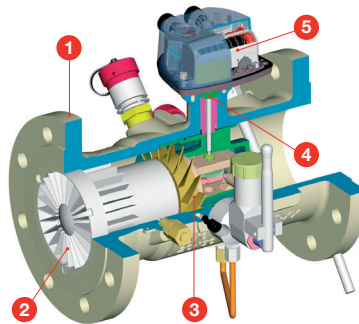
Turbinenradgaszähler

Turbinenradgaszähler sind Strömungsgaszähler. Das durchströmende Gas treibt ein Turbinenrad an, dessen Rotationsgeschwindigkeit proportional zur axialen Strömungsgeschwindigkeit des Gases ist. Die Drehbewegung wird mechanisch mittels einer Magnetkupplung zum Zählwerk übertragen.

BESCHREIBUNG

Der Fluxi 2000 TZ Zähler besteht aus fünf Hauptkomponenten:

- 1 einem Gehäuse, das alle Komponenten enthält;
- 2 einem Gleichrichter, um den Gasstrom vor dem Turbinenrad zu stabilisieren und zu beschleunigen;
- 3 einem Messwerk, welches das Turbinenrad beinhaltet;
- 4 einer Magnetkupplung, um die Drehbewegung des Turbinenrades zum Zählwerk zu übertragen;
- 5 einem Zählwerk zur Erfassung der gemessenen Gasmenge.



ANWENDUNGSBEREICHE

Fluxi 2000 TZ Zähler wurden für die Messung von Erdgas, zahlreicher gereinigten und nicht aggressiver Gase konstruiert. Sie werden eingesetzt, um mittlere bis große Gasströme bei niedrigen, mittleren und hohen Drücken zu messen. Sie sind optimiert für alle Anwendungen der Großgasmessung. Fluxi 2000 TZ Zähler sind für den eichrechtlichen Verkehr zugelassen.

LEISTUNGSMERKMALE

- » PTB-zugelassen mit nur 2 DN Einlaufstrecke und ohne Auslaufstrecke – sogar bei schweren Strömungsstörungen
- » MID zugelassen
- » Übertrifft alle bestehenden europäischen und internationalen Normen
- » Minimiert Druckverluste für Niederdruckinstallationen
- » Hervorragendes Hochdruckverhalten
- » IP 67 Schutzgrad für das Zählwerk
- » Standardmäßig ausgestattet mit der Cyble-Zeigernadel
- » Optional lieferbar: integrierte Tauchhülsen, Ölpumpe, Impulsgeber, etc.

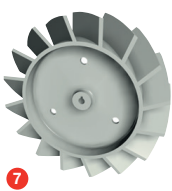
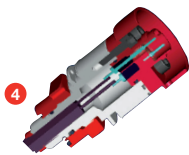
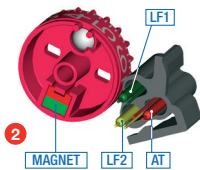
Eigenschaften

Metrologische Zulassung	DE-10-MI002-PTB001 gemäß MID 2004/22/EC
Eigensicher nach	LCIE 06 ATEX 6031 X , gemäß der Richtlinie 94/9/EC
Durchflussrate	5 m³/h bis 10000 m³/h, G65 bis G6500.
Nennweite	DN50 bis DN400 mm (2" bis 16").
Maximaler Betriebsdruck	bis zu 100 bar, abhängig von Gehäusematerial und Flanschen.
Einbaulage	Der Fluxi 2000 TZ Zähler kann horizontal oder vertikal installiert werden bei DN 50 bis DN 300, und nur horizontal bei DN 400.
Gehäusewerkstoffe	Sphäroguss, Stahlguss oder Stahl geschweißt Gemäß der Richtlinie für Druckgeräte (97/23EC)
Temperaturbereich	ATEX/PED: -30°C bis +60°C MID: -25°C bis +55°C Lagertemperatur: -40°C bis +70°C

Zählwerk

- » 9-stellige Anzeige zur Darstellung großer Volumen
- » 45° schräge Ausrichtung zum einfachen Ablesen
- » Frei drehbares Zählwerk
- » Standardmäßig ausgestattet mit der Cyble-Zeigernadel: Ermöglicht jederzeit die Montage des Cyble Sensor ATEX
- » Ausgestattet mit einer eingebauten Silikat-Trockenpatrone und optional erhältlich mit einer externen Trockenpatrone, um den Austausch bei extremen Klimabedingungen zu ermöglichen
- » Ausgestattet mit Reflektorscheibe auf erster Zählwerksrolle
- » Integrierte optische Scheibe, um die Kalibrierung des Zählers zu erleichtern
- » Kundenspezifisches Zählwerksschild (Logo, Barcode, Seriennummer...)
- » IP67 Schutzgrad
- » UV-beständig
- » Einheit: m³

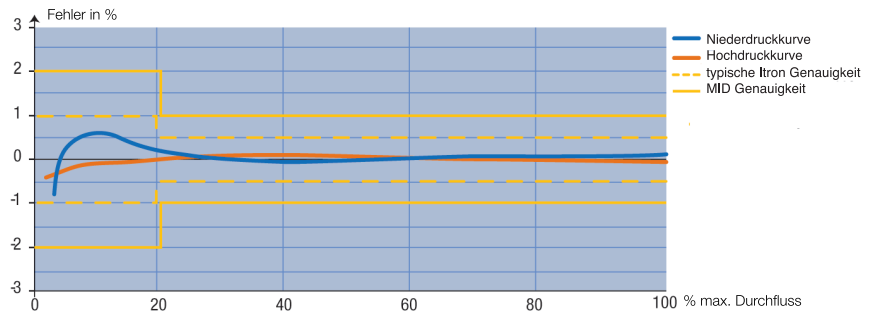
Universalzählwerk standardmäßig mit Cyble-Zeigernadel



METROLOGIE

Fluxi 2000 TZ Zähler sind konform mit MID und OIML Normen. Abhängig von G-Größe und Nennweite sind die Zähler mit Messbereich 1:20 oder 1:30 erhältlich. Übereinstimmend mit PTB TR G7 für Hochdrucktests, kann der Messbereich in Abhängigkeit des Druckes auf 1:50 erweitert werden.

Den MID Normen folgend, liegt der maximal zulässige Fehler von Qmin bis 0,2 Qmax bei ±2% und von 0,2 Qmax bis Qmax bei ±1%. Der gewichtete Messfehler ist kleiner als 0,4 %. Die typische Itron Messgenauigkeit beträgt ±1% von Qmin bis 0,2 Qmax und ±0,5% von 0,2 Qmax bis Qmax.



Impulsgeber

1 Cyble Sensor ATEX

Es ist möglich, dieses Bauteil auf dem Zähler montiert zu liefern oder später einzubauen. Der Cyble Sensor ATEX ist ein prellfreier Impulsgeber und Rückflüsse führen nicht zu Fehlimpulsen.

2 Niederfrequenz (NF)

Zwei NF-Reedkontakte und Anti-Manipulationskontakt sind in allen Zählern standardmäßig eingebaut.

3 Mittelfrequenter MF-Impulsgeber

Optional erhältlicher Impulsgeber

4 Hochfrequenter HF-Impulsgeber

Bis zu vier hochfrequente HF-Impulsgeber sind für alle Zähler erhältlich.

Mechanischer Antrieb

- 5 Das Zählwerk kann optional mit diesem Bauteil ausgerüstet werden. Der mechanische Antrieb ist gemäß EN 12261 aufgebaut.

Ölpumpe

- 6 Die Ölpumpe ist optional erhältlich und sorgt für ausreichende Schmierung der Kugellager im Messwerk. Der Schmiervorgang ist möglich, wenn der Zähler unter Druck steht.

Turbinenrad

- 7 Das Turbinenrad ist der wichtigste Teil des Zählers. Es gewährleistet höchste Messgenauigkeit bei niedrigen und hohen Drücken.

Material: Aluminium oder Polyacetat bis DN200, ab DN200 Aluminium

Abhängig von der Größe des Zählers haben die Schaufeln des Turbinenrades einen Winkel von 45° oder 60°. Einen Winkel von 60° benutzt man, um zu hohe Geschwindigkeiten des Turbinenrades zu vermeiden.

Beim Einbau des HF3-Impulsgebers muss das Rad aus Aluminium sein.

Für Hochdruckanwendungen oder zur Messung verunreinigter Gase wird ein Aluminiumrad empfohlen.

Gleichrichter

- 8 Der Gleichrichter stabilisiert und beschleunigt den Gasstrom vor dem Turbinenrad. Er sorgt dafür, dass die Anforderungen nach EN12261 in Bezug auf geringe und starke Strömungsstörungen erfüllt werden. Die Anforderungen werden erfüllt bei geringen Störungen ohne zusätzliche Einbaumaßnahmen bei nur 2 DN Einlauf- und ohne Auslaufstrecke. Von DN80 bis DN150 sind keine weiteren Einbaumaßnahmen notwendig, bei starken Störungen nur 2 DN Einlauf- und keine Auslaufstrecke. Von DN200 bis DN400 muss ein Lochplattengleichrichter direkt im Einlauf des Zählers montiert werden, um die Anforderungen bei starken Störungen mit nur 2 DN Einlauf zu erfüllen. (siehe auch Abschnitt Zubehör). Die hohe Anzahl von Rippen, die im Gleichrichter eingebaut sind, garantieren einen optimalen Schutz im Falle von Strömungsstörungen.

OPTIONEN

Zählwerkverlängerung

- 9 Diese Option erlaubt es, den Abstand zwischen Zählergehäuse und Zählwerk zu vergrößern, um im Falle von Vereisung bei niedrigen Temperaturen die Ablesbarkeit zu gewährleisten.



Druckmessstelle

Ermöglicht den Gasdruck an einem Referenzpunkt zu messen. Standardmäßig installiert ist der Druckanschluss Ermeto 6s.

Messung aggressiver Gase

Eine PTFE (Teflon)-beschichtete Version ist optional erhältlich.

ZUBEHÖR

Halterung für Itron Mengenumwerter

Diese erlaubt die direkte Montage des Itron PTZ Mengenumwerter auf dem Zähler.

Tauchhülse

Diese ermöglicht die Messung der Gastemperatur direkt im Gasstrom der Turbine. Der Zähler ist standardmäßig für die Installation von zwei Tauchhülsen vorbereitet. So ist eine werkseitige oder bei Bedarf auch eine spätere Montage möglich. Der Zähler muss nach einer nachträglichen Montage nicht nochmals geeicht werden.

Lochplattengleichrichter

Von DN 50 bis DN 200 kann eine Lochplatte zur Installation zwischen zwei Flanschen vor dem Zähler mitgeliefert werden, um die Leistungsfähigkeit des Zählers bei starken Vorstörungen weiter zu verbessern.

Von DN 200 bis DN 500 kann die Lochplatte direkt im Einlauf des Zählers nachgerüstet werden.

Die Integration der Lochplatte im Zähler liefert eine sehr kompakte Lösung ohne zusätzliche Flansche.

Externe Silikat-Trockenpatrone

Diese ermöglicht den Austausch der Silikatpatrone bei extremen Klimabedingungen.



Fluxi 2000/TZ mit CORUS PTZ

EIGENSCHAFTEN

A) Technische Daten

Messbereich- und Impulswerte

G Größe	DN (mm)	Q _{max} (m ³ /h)	Mess- bereich	1 Imp NF & Cyble (m ³ /Imp)	Freq LF Q _{max} (Hz)	Justieradpaarung 32/40 (Korrektur 0%)						
						1 Imp MF (dm ³ /Imp)	Freq MF Q _{max} (Hz)	1 Imp HF2 (dm ³ /Imp)	Freq HF2 Q _{max} (Hz)	1 Imp HF3 (dm ³ /Imp)	Freq HF3 Q _{max} (Hz)	UPM Q _{max} (Rot/min)
G65	50	100	20	0,1	0,28	5,8947	4,71	-	-	0,00970	2864	14322
G100	80	160	20	1	0,04	23,07692	1,93	0,07593	585	0,03797	1171	5853
G160		250	20 oder 30		0,07	23,07692	3,01	0,07593	915	0,03797	1829	9146
G250		400	20 oder 30		0,11	39,11111	2,84	0,12869	863	0,06434	1727	8634
G160	100	250	20	1	0,07	23,07692	3,01	0,06271	1107	0,06271	1107	4153
G250		400	20 oder 30		0,11	23,07692	4,81	0,06271	1772	0,06271	1772	6644
G400		650	20 oder 30		0,18	39,11111	4,62	0,10628	1699	0,10628	1699	6371
G400	150	650	20	1	0,18	23,07692	7,82	0,15385	1174	0,15385	1174	3521
G650		1000	20 oder 30		0,28	23,07692	12,04	0,15385	1806	0,15385	1806	5417
G1000		1600	20 oder 30		0,44	39,11111	11,36	0,26074	1705	0,26074	1705	5114
G650	200	1000	20	10	0,03	230,7692	1,2	0,37661	738	0,37661	738	2213
G1000		1600	20 oder 30		0,04	230,7692	1,93	0,37661	1180	0,37661	1180	3540
G1600		2500	20 oder 30		0,07	391,1111	1,78	0,63829	1088	0,63829	1088	3264
G1000	250	1600	20	10	0,04	230,7692	1,93	0,5787	768	0,5787	768	1920
G1600		2500	20 oder 30		0,07	230,7692	3,01	0,5787	1200	0,5787	1200	3000
G2500		4000	20 oder 30		0,11	391,1111	2,84	0,9808	1133	0,9808	1133	2832
G1600	300	2500	20	10	0,07	218,1818	3,18	0,85763	810	0,85763	810	1735
G2500		4000	20 oder 30		0,11	218,1818	5,09	0,85763	1296	0,85763	1296	2776
G4000		6500	20 oder 30		0,18	391,1111	4,62	1,53739	1174	1,53739	1174	2517
G2500	400	4000	20	10	0,11	218,1818	5,09	2,04673	543	2,04673	543	1163
G4000		6500	20 oder 30		0,18	218,1818	8,28	2,04673	882	2,04673	882	1890
G6500		10000	20 oder 30		0,28	391,1111	7,1	3,66896	757	3,66896	757	1622

Gehäusematerialien und Gewichte in kg

DN (mm)	Baulänge (mm)	ISO PN 10	ISO PN 16	ISO PN 20	ISO PN 25	ISO PN 40	ISO PN 50	ISO PN 110	ANSI 150	ANSI 300	ANSI 600
50	150	A	A	AB	A	A	B	B	AB	B	B
		8	8	8	8	8	11	11	8	11	11
80	240	A	A	AB	A	A	B	B	AB	B	B
		19	19	19	19	19	30	37	19	30	37
100	300	A	A	AB	B	B	B	B	AB	B	B
		22	22	22	25	25	45	55	22	45	55
150	335	A	A	A	-	-	-	-	A	-	-
		46	46	46					46		
150	450	AB	AB	AB	B	B	B	B	AB	B	B
		54	54	54	54	54	80	95	54	80	95
200	600	A	A	AB	B	B	B	B	AB	B	B
		83	83	83	83	110	130	150	83	130	150
250	750	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		120	120	120	120	140	220	245	120	220	245
300	900	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		190	190	190	190	220	265	265	190	265	295
400	1200	B	B	B	B	B	B ⁽⁴⁾	B	B	B	B
		440	440	440	440	490	680	740	440	680	740

A: Sphäroguss EN-GJS-400-18LT (GGG40.3)

B: Stahl (Stahlguss GS oder Stahl geschweißt)

Hinweis: Die gesetzlichen Bestimmungen für Druck- und Temperaturbereiche der Gehäusematerialien sind zu beachten.

B) Druckverlust der Fluxi 2000 TZ Zähler

G Größe	DN (mm)	Qmax, (m³/h)	Druckverluste der Fluxi 2000/TZ Zähler (mbar)	
			Standard Δpr	Mit integrierter Lochplatte Δpr
			$\rho = 0,83\text{kg/m}^3$ T = 0°C. Qmax	$\rho = 0,83\text{kg/m}^3$ T = 0°C. Qmax
G65	50	100	9,1	-
G100	80	160	2,4	-
G160		250	5,9	
G250		400	12,8	
G160	100	250	2,2	-
G250		400	5,4	
G400		650	11,8	
G400	150	650	2,7	-
G650		1000	6,6	
G1000		1600	13,8	
G650	200	1000	1,6	2,6
G1000		1600	4,0	6,3
G1600		2500	8,7	13,7
G1000	250	1600	2,1	3,3
G1600		2500	5,0	8,0
G2500		4000	11,0	17,3

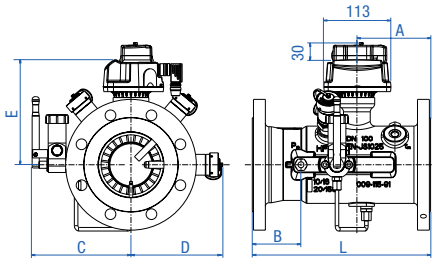
G Größe	DN (mm)	Qmax, (m³/h)	Druckverluste der Fluxi 2000/TZ Zähler (mbar)	
			Standard Δpr	Mit integrierter Lochplatte Δpr
			$\rho = 0,83\text{kg/m}^3$ T = 0°C. Qmax	$\rho = 0,83\text{kg/m}^3$ T = 0°C. Qmax
G1600	300	2500	2,0	3,2
G2500		4000	5,0	7,8
G4000		6500	9,5	17,0
G2500	400	4000	1,8	2,8
G4000		6500	4,4	6,8
G6500		10000	9,5	14,9

Wobei

- Δp: Druckverlust unter berechneten Bedingungen
- Δpr: Druckverlust unter Normbedingungen
- ρn: Gasdichte (kg/m³) bei 0° C und 1013 mbar
- Pb: Betriebsdruck (bar)
- q: Durchflussrate (m³/h)
- Qmax: Maximaler Durchfluss (m³/h)
- Tb: Gastemperatur (°C).

Berechnung des Druckverlustes:

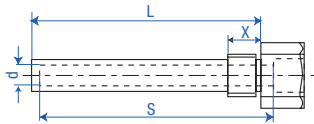
$$\Delta p = \Delta p_r \times \frac{\rho n}{0,83} \times (P_b + 1) \times \left[\frac{q}{Q_{\max}} \right]^2 \times \left[\frac{273}{(273 + T_b)} \right]$$



C) Abmessungen in (mm)

DN	L	L kurz*	A	A kurz*	B	B kurz*	C	D	E	E kurz*
50	150	-	57	-	45	-	137	124	179	-
80	240	-	96	-	60	-	150	185	175	-
100	300	-	124	-	82	-	167	150	194	-
150	450	335	185	92	122	100	195	183	185	222
200	600	-	240	-	175	-	223	211	223	-
250	750	-	275	-	273	-	250	234	252	-
300	900	-	360	-	300	-	277	264	280	-
400	1200	-	450	-	540	-	328	323	331	-

* kurze Ausführung, gleiche Länge wie frühere NM Zähler



Tauchhülse mit Plombenbohrung

D) Tauchhülsegröße

DN	Ge- winde	Bestell-Nr. mit O-Ring	ø Bohrung mm	ø Kabel mm	Max. Einsatz- tiefe (S) Sensor (mm)	L mm	X mm
50(LP)/80/100	G ¼ A	E952-014-04	7,5	4-8	60	59	12
50(HP)/150/200	G ¼ A	E952-014-14	7,5	4-8	90	93	12
250/500	G ½ A	E952-014-05	8	4-8	150	147	14

E) Impulsgeber-Eigenschaften

Eigensicher nach: L.C.I.E. 06 ATEX 6031 X

Eigensicherheitsgrad: Ex II 1/2 G Ex ia IIC T5 c T6

Niederfrequenter Impulsgeber (NF)

Der NF-Impulsgeber besteht aus zwei normalerweise geöffneten Reedkontakten, die durch einen Magneten in der ersten Zählwerksrolle geschaltet werden. Die NF-Anschlüsse sind polaritätsfrei.

1) Eigenschaften des niederfrequenten Impulsgebers

- » Hermetisch versiegelte Kontakte
Max. Klemmenspannung: 30 Volt bei maximalem Strom nach EN 60079-11.
- » Max. Temperatur: +60°C
- » Min. Impulsdauer: 0,4 s

2) Cyble Sensor

- » Nach CENELEC EN 60079-11 mit:
 - $U_i \leq 14,3$ Volt
 - $I_i \leq 50$ mA

Induktive Impulsgeber (MF und HF)

Dies sind von einer Zahnscheibe aktivierte Induktionssensoren.

Die Frequenz ist proportional zum momentanen Durchfluss.

Die Polarität der Anschlüsse wird auf dem Zählwerksschild angezeigt.

1) Merkmale der Impulsgeber

- » Näherungsinitiator nach EN 60947-5-6 (NAMUR)
- » Nach CENELEC (EN 60079-0 und EN 60079-11) mit:
 - $U_i \leq 16$ Volt
 - $I_i \leq 52$ mA
 - $C_i \leq 50$ nF
 - $L_i \leq 250\mu$ H
 - $P_i \leq 64$ mW
- » Temperaturbereich: -30°C bis +60°C

2) Eigenschaften der MF-Impulsgeber

- » Näherungsinitiator nach EN 60947-5-6
- » Nach CENELEC (EN 60079-0 und EN 60079-11) mit:
 - $U_i \leq 15$ Volt
 - $I_i \leq 52$ mA
 - $C_i \leq 50$ nF
 - $L_i \leq 250\mu$ H
 - $P_i \leq 64$ mW

F) Installation

Jeder Zähler wird mit einem Binderstecker für die montierten Impulsgeber und Öl, falls eine Ölpumpe montiert ist, geliefert. Bitte beachten Sie die mit jedem Zähler mitgelieferte Bedienungsanleitung. Die dort gegebenen Ratschläge gewährleisten einen jahrelangen, optimalen Betrieb des Fluxi 2000 TZ Zählers.

Anti-Manipulationskontakt (AT)

Dieser besteht aus einem normalerweise geschlossenen Reedkontakt. Magnetische Manipulationsversuche öffnen diesen Kontakt. Die elektrischen Eigenschaften sind identisch mit denen des NF-Impulsgebers.



Join us in creating a more **resourceful world**.
To learn more visit itron.com/de

Auch wenn Itron ständig bemüht ist, den Inhalt des Marketingmaterials so aktuell und zutreffend wie möglich zu gestalten, übernimmt Itron keine Verantwortung für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Eignung dieses Materials und schließt ausdrücklich jede Haftung für Fehler und Auslassungen aus. Bezüglich dieses Marketingmaterials wird weder explizit noch implizit oder statutarisch irgendeine Gewähr übernommen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf keinerlei Garantien zur Nichtverletzung von Rechten und Ansprüchen Dritter, zur Gebrauchstauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. © Copyright 2015 Itron. All rights reserved. GA-Fluxi-2000-TZ-04-DE-12-15

ITRON GMBH
Hardeckstraße 2
76185 Karlsruhe
Deutschland

Tel: 07 21 / 59 81 - 0
Fax: 07 21 / 59 81 - 1 89