

# Fluxi 2000/TZ

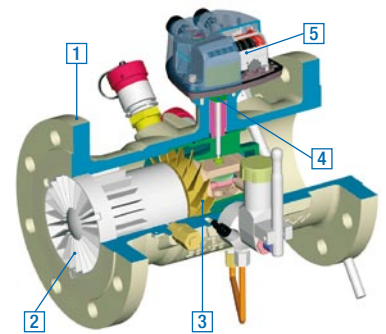
## Compteur de gaz à turbine

Les compteurs de gaz à turbine sont des compteurs de vitesse dans lesquels l'écoulement du gaz fait tourner la roue d'une turbine dont la vitesse de rotation est proportionnelle à la vitesse linéaire du gaz. Ce mouvement est transmis mécaniquement au totaliseur via la commande magnétique.

### Description

Le compteur Fluxi 2000/TZ se compose de cinq éléments principaux :

- > un corps incluant l'ensemble des composants (1) ;
- > un tranquilliseur qui stabilise et accélère le flux de gaz en amont de la roue de la turbine (2) ;
- > un groupe mesureur (3) intégrant la roue de la turbine ;
- > une commande magnétique (4) qui transmet le mouvement de la roue de la turbine au totaliseur ;
- > un totaliseur (5) qui enregistre le gaz mesuré.

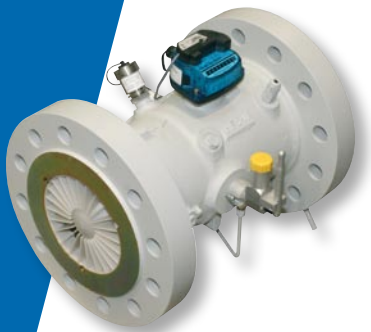


### Applications

Les compteurs Fluxi 2000/TZ destinés au comptage de gaz naturel et de divers gaz non corrosifs et filtrés, sont conçus pour mesurer des débits de gaz moyens à élevés, sous basse, moyenne et haute pression. Les compteurs Fluxi 2000/TZ ont été optimisés pour pouvoir être utilisés dans toutes les applications de transport et de distribution de gaz et sont homologués pour les transactions commerciales.

### Caractéristiques

<b>Approbations métrologiques</b>	CE (PTB) : 1.33-3271.51 -ROM-E04 Conforme à la directive MID 04/22/CE
<b>Approbation de sécurité intrinsèque</b>	LCIE 06 ATEX 6031 X Conforme à la directive 94/9/CE
<b>Débit</b>	De 5 m <sup>3</sup> /h à 10 000m <sup>3</sup> /h, G65 à G6500
<b>Diamètres nominaux</b>	De DN50 à DN500 mm (2" à 20").
<b>Pression de service maxi.</b>	Jusqu'à 100 bars selon la matière du corps et selon les brides.
<b>Montage</b>	Les compteurs Fluxi 2000/TZ peuvent être installés horizontalement ou verticalement pour les modèles DN50 à DN300, et horizontalement pour les modèles DN400 et DN500.
<b>Corps</b>	Fonte ductile, acier moulé ou acier soudé. Conforme à la directive sur les équipements sous pression 97/23/CE
<b>Gamme de température</b>	PED: -30°C à +60°C MID: -25°C à +55°C Stockage : -40°C à +70°C



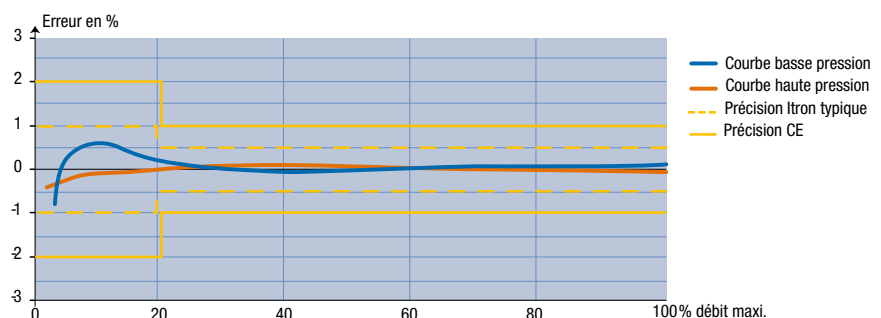
- > Approuvé par le PTB avec seulement une longueur droite amont de 2 DN et de 0 (zéro) DN en aval, même en cas de perturbations sévères
- > Approbation MID
- > Satisfait à toutes les normes européennes et internationales en vigueur
- > Faible perte de charge pour les réseaux basse pression
- > Excellent comportement en haute pression
- > Protection IP 67 du totaliseur
- > Prééquipé en standard pour le module Cyble
- > Nombreuses options disponibles : doigts de gant, pompe à huile, émetteurs d'impulsions, etc.

### Métrologie

Conforme aux normes CE et OIML. Les compteurs sont disponibles en dynamique 1:20 ou 1:30 en fonction du calibre et du DN. Conformément au PTB TR G7 pour essais à haute pression, la dynamique peut aller jusqu'à 1:50 selon la pression.

En conformité avec les normes CE, l'erreur maximale autorisée est de +/-2% entre Q<sub>min</sub> et 0,2 Q<sub>max</sub> et de +/- 1% entre 0,2 Q<sub>max</sub> et Q<sub>max</sub>. L'erreur mesurée pondérée (EMP) est inférieure à 0,4 %.

La précision Itron typique est de +/-1% entre Q<sub>min</sub> et 0,2 Q<sub>max</sub>, de +/-0,5% entre 0,2 Q<sub>max</sub> et Q<sub>max</sub>.





> Compteur de gaz à turbine Fluxi 2000/TZ  
DN80 ISO PN16 G160



### Totaliseur :

- Index à 9 rouleaux permettant d'enregistrer un volume plus important.
- Incliné à 45° pour faciliter la lecture.
- Orientable sans démontage.
- Equipé en standard de l'aiguille Cyble : un module Cyble peut être installé à tout moment.
- Cartouche silicagel interne, une cartouche externe en option permet d'effectuer une maintenance aisée même dans des conditions extrêmes.
- Disque réfléchissant sur le premier rouleau.
- Disque d'étalonnage permettant une vérification périodique aisée.

- Plaque signalétique personnalisée (logo, code-barres, numéro de série du client...).
- Classe d'étanchéité : IP 67.
- Résistant aux UV.
- Unité : m<sup>3</sup>.



> Totaliseur universel  
équipé en standard  
de l'aiguille Cyble

### Emetteurs

**1** Module Cyble : il peut être fourni monté sur le compteur ou bien installé ultérieurement. Le module Cyble est un émetteur éliminant tout risque de faux rebond. Il permet aussi de décompter un débit inverse éventuel.

**2** Basse fréquence (BF) : 2 contacts Reed équipent en standard toute la gamme. Surveillance de ligne (SL) : il est installé en standard sur toute la gamme.

**3** Moyenne fréquence (MF) : 1 émetteur fourni en option.

**4** Haute fréquence (HF) : jusqu' à 3 émetteurs peuvent être installés en option comme suit : 2 installés auprès de la roue de la turbine (HF3) et 1 installé auprès d'une roue de référence (HF 2).

**5** Sortie mécanique : cette option permet d'entraîner des équipements externes. Elle est conforme à l'EN 12261 (non disponible en France).

En fonction du calibre, les pales sont orientées à 45° ou à 60°.

Les pales orientées à 60° permettent d'éviter une vitesse excessive de la turbine.

Lorsqu'un émetteur HF3 est requis, la turbine doit être en aluminium.

Pour une utilisation à haute pression ou pour mesurer des gaz sales, l'utilisation d'une turbine en aluminium est recommandée.

### Redresseur de flux

**8** Il stabilise et accélère le flux de gaz en amont de la turbine. Il a été conçu pour satisfaire aux essais de perturbation de faible et haut niveaux tels que définis dans la norme EN 12261.

Tous les DN satisfont à l'essai de faible niveau avec seulement une longueur droite 2 DN en amont et une longueur 0 DN en aval du compteur, ceci sans aucun redresseur de flux complémentaire.

Du DN50 au DN150, ils satisfont à l'essai de haut niveau avec seulement une longueur droite de 2 DN en amont et 0 DN en aval, ceci sans aucun redresseur de flux complémentaire.

Du DN200 au DN400, un conditionneur d'écoulement doit être intégré à l'entrée du redresseur de flux pour répondre aux exigences de l'essai de perturbation de haut niveau lorsque seule une longueur amont 2 DN est disponible (voir Accessoires).

Les nombreuses pales du redresseur de flux assurent une protection optimale en cas de perturbations de l'écoulement.

### Pompe à huile

**6** La pompe à huile livrée en option assure la lubrification des roulements à billes principaux du groupe mesureur. La lubrification est possible même lorsque le compteur est sous pression.

### Turbine

**7** Il s'agit du composant le plus important permettant d'obtenir la meilleure précision à basse et haute pression. Elle peut être en aluminium pour l'ensemble de la gamme ou bien en polyacétal pour les DN ≤ 200.

## Options:

### Col cryogénique :

9 Cette option permet d'augmenter la distance entre le corps du compteur et le totaliseur et ainsi de faciliter les relevés à basses températures, lorsque le compteur est couvert de glace.

### Comptage des gaz agressifs :

Le Fluxi 2000/TZ peut être livré en option avec un revêtement PTFE (téflon).

## Accessoires

### Support de montage pour un convertisseur de volume

Ce support permet d'installer le convertisseur de volume PTZ directement sur le compteur.

### Doigts de gant

Ils permettent de mesurer la température du gaz au point de référence, en aval de la turbine. Le compteur est préparé en standard pour recevoir deux doigts de gant, ceux-ci peuvent être installés ultérieurement sans qu'un réétalonnage du compteur ne soit nécessaire (défini dans l'approbation de modèle PTB).

### Prise de pression :

Une prise de pression de type Ermeto installée en standard permet de mesurer la pression du gaz au point de référence.

### Conditionneur d'écoulement

Du DN50 au DN200, un conditionneur d'écoulement peut être installé entre deux brides RF en amont du compteur afin d'améliorer les performances du compteur soumis à de fortes perturbations.

Du DN200 au DN400, le conditionneur peut être intégré directement dans l'entrée du tranquileur, solution très compacte évitant toute bride supplémentaire.

### Cartouche de silicagel externe

Cet accessoire permet de renforcer la protection du totalisateur contre l'humidité lorsque le compteur est installé dans des conditions extrêmes.



> Fluxi 2000/TZ avec CORUS PTZ (support non disponible en France)

## Caractéristiques

### A) Fiche technique

#### Dynamique et poids d'impulsion

Avec les roues de réglage 32/40 (correction 0%)												
Calibre G	DN (mm)	Débit maxi (m <sup>3</sup> /h)	Dynamique (m <sup>3</sup> /h)	1 imp BF & Cyble (m <sup>3</sup> /imp)	Freq BF Qmax (Hz)	1 imp MF (dm <sup>3</sup> /imp)	Freq MF Qmax (Hz)	1 imp HF2 (dm <sup>3</sup> /imp)	Freq HF2 Qmax (Hz)	1 imp HF3 (dm <sup>3</sup> /imp)	Freq HF3 Qmax (Hz)	Vitesse de rotation Qmax (tr/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 ou 30	20 ou 30		0,07	23,07692	3,01	0,07593	915	0,03797	1829	9146
G250	400	20 ou 30	20 ou 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 ou 30	20 ou 30		0,11	23,07692	4,81	0,06271	1772	0,06271	1772	6644
G400	650	20 ou 30	20 ou 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 ou 30	20 ou 30		0,28	23,07692	12,04	0,15385	1806	0,15385	1806	5417
G1000	1600	20 ou 30	20 ou 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 ou 30	20 ou 30		0,04	230,7692	1,93	0,37661	1180	0,37661	1180	3540
G1600	2500	20 ou 30	20 ou 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 ou 30	20 ou 30		0,07	230,7692	3,01	0,5787	1200	0,5787	1200	3000
G2500	4000	20 ou 30	20 ou 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 ou 30	20 ou 30		0,11	218,1818	5,09	0,85763	1296	0,85763	1296	2776
G4000	6500	20 ou 30	20 ou 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 ou 30	20 ou 30		0,18	218,1818	8,28	2,04673	882	2,04673	882	1890
G6500	10000	20 ou 30	20 ou 30		0,28	391,1111	7,1	3,66896	757	3,66896	757	1622
G4000	500	6500	20 ou 30	10	0,18	218,1818	8,28	2,04673	882	2,04673	882	1890
G6500	10000	20 ou 30	20 ou 30		0,28	391,1111	7,1	3,66896	757	3,66896	757	1622

### Matériaux du corps et masse approximative (kg)

DN (mm)	Entrebride (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 <sup>(1)</sup> 8	A <sup>(1)</sup> 8	A <sup>(1)</sup> B <sup>(1)</sup> 8	A <sup>(1)</sup> 8	A <sup>(1)</sup> 8	B <sup>(2)</sup> 11	B <sup>(2)</sup> 11	A <sup>(1)</sup> B <sup>(1)</sup> 8	B <sup>(2)</sup> 11	B <sup>(2)</sup> 11
80	240	A <b>c</b> 19	A <b>c</b> 19	AB 19	A <b>c</b> 19	A <b>c</b> 19	B 30	B 37	AB 19	B 30	B 37
100	300	A <b>c</b> 22	A <b>c</b> 22	AB 22	B 25	B 25	B 45	B 55	AB 22	B 45	B 55
150	335	A <sup>(3)</sup> 46	A <sup>(3)</sup> 46	A <sup>(3)</sup> 46	-	-	-	-	A <sup>(3)</sup> 46	-	-
150	450	AB 54	AB 54	AB 54	B 54	B 54	B 80	B 95	AB 54	B 80	B 95
200	600	A <b>c</b> 83	A <b>c</b> 83	AB 83	B 83	B 110	B 130	B 150	AB 83	B 130	B 150
250	750	B 120	B 120	B 120	B 120	B 140	B 220	B 245	B 120	B 220	B 245
300	900	B 190	B 190	B 190	B 190	B 220	B 265	B 265	B 190	B 265	B 295
400	1200	B 440	B 440	B 440	B 440	B 490	B 680	B 740	B 440	B 680	B 740
500	1500	B 580	B 580	B 580	B 580	B 640	B 770	B 950	B 580	B 770	B 950

A : fonte ductile EN-GJS-400-18LT

B : acier (acier moulé GS ou acier soudé)

c : acier moulé GS avec une quantité minimale à la commande

<sup>(1)</sup> HF2 non disponible, 1 doigt de gant uniquement

<sup>(2)</sup> HF2 non disponible

<sup>(3)</sup> HF2 et doigts de gant non disponibles

**Note:** pour les plages de pression et de température des matériaux du corps, se reporter à la législation nationale.

### B) Perte de charge des compteurs Fluxi 2000/TZ

Calibre G	DN (mm)	Débit maxi. (m <sup>3</sup> /h)	Pertes de charge du compteur Fluxi 2000/TZ (mbar)	
			Standard ΔPr	Avec conditionneur d'écoulement intégré ΔPr
			ρ = 0.83kg/m <sup>3</sup> . T = 0°C. Qmax	ρ = 0.83kg/m <sup>3</sup> . 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
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
G4000	500	6500	4,4	6,8
G6500		10000	9,5	14,9

> Où :

Δp : Perte de charge dans les conditions de mesurage

Δpr : Perte de charge dans les conditions de référence

ρn : Masse volumique du gaz (kg/m<sup>3</sup>) à 0°C et 1013 mbar

Pb : Pression de service (en bar relatif)

q : Débit (m<sup>3</sup>/h)

Qmax : Débit maxi. (m<sup>3</sup>/h)

Tb : Température du gaz (°C).

$$\text{Calcul de la perte de charge : } \Delta p = \Delta p_r \times \frac{\rho n}{0.83} \times (P_b + 1) \times \left[ \frac{q}{Q_{\max}} \right]^2 \times \left[ \frac{273}{(273 + T_b)} \right]$$

### C) Dimensions (mm)

DN	L	L court*	A	A court*	B	B court*	C	D	E
50	150	-	60	-	45	-	125	150	175
80	240	-	96	-	60	-	150	170	180
100	300	-	124	-	82	-	175	180	195
150	450	335	185	92	122	101	205	215	205
200	600	-	240	-	175	-	230	245	240
250	750	-	275	-	273	-	300	275	270
300	900	-	360	-	300	-	300	300	300
400	1200	-	450	-	540	-	350	355	350
500	1500	-	470	-	820	-	390	385	383

\* Version courte, même longueur que pour l'ancien compteur NM

### D) Doigts de gant

DN	Filetage	Réf. avec presse-étoupe	Alésage (d) mm	Section câble mm	Longueur maxi sonde (S) mm	L mm	X mm
50(LP)/80/100	G 1/4 A	E952-014-04	7,5	4-8	60	59	12
50(HP)/150/200	G 1/4 A	E952-014-14	7,5	4-8	90	93	12
250/500	G 1/2 A	E952-014-05	8	4-8	150	147	14

### E) Caractéristiques des émetteurs

Approbation de sécurité intrinsèque : L.C.I.E. 06 ATEX 6031 X

Niveau de sécurité intrinsèque :  $\text{II 1/2 G EEx ia IIC T5 c T6}$

#### Emetteur d'impulsions à basse fréquence (BF) :

L'émetteur BF se compose de 2 contacts Reed secs, normalement ouverts et activés par un aimant situé dans le premier rouleau du totaliseur. Les connexions BF n'ont pas de polarité.

#### Caractéristiques de l'émetteur BF :

- > Contacts hermétiquement scellés
- > Tension maxi. aux bornes : 30 Volts et intensité maxi. selon la norme EN 60079-11
- > Température maxi. : + 60°C
- > Temps mini. d'impulsion : 0,4 s
- > Module Cyble :

Conforme à la norme CENELEC EN 60079-11:

- $U_i \leq 14,3$  Volt
- $I_i \leq 50$  mA

#### Emetteurs inductifs (MF et HF) :

Capteurs inductifs activés par un disque denté. Leur fréquence est proportionnelle au débit instantané. La polarité des connexions est indiquée sur la plaque signalétique du compteur.

#### Caractéristiques des émetteurs :

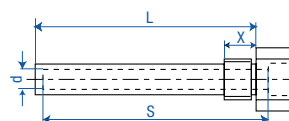
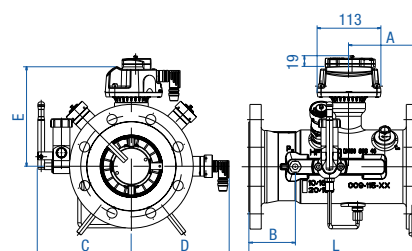
- > Détecteur de proximité conforme aux normes EN 60947-5-6 (NAMUR)
- > Conforme aux normes CENELEC (EN 60079-0 et EN 60079-11) avec :
  - $U_i \leq 16$  Volt
  - $I_i \leq 52$  mA
  - $C_i \leq 50$  nF
  - $L_i \leq 250$   $\mu$ H
  - $P_i \leq 64$  mW
- > Température maxi : + 60°C

#### Emetteur anti-fraude ou surveillance de ligne (SL) :

Il se compose d'un seul contact Reed sec, normalement fermé. Toute tentative de fraude magnétique ouvrira le contact. Caractéristiques électriques identiques à celles de l'émetteur BF.

### F) Installation

Chaque compteur est fourni avec des prises binder permettant le raccordement des émetteurs installés et avec de l'huile lorsque celui-ci est équipé d'une pompe à huile. Se reporter au guide d'utilisation fourni avec le compteur. Les indications données ici garantissent une utilisation optimale du compteur Fluxi 2000/TZ au fil des années.



> Doigt de gant avec anneaux de scellement

## **A propos d'Itron Inc**

*Itron Inc. est l'un des plus grands fournisseurs de technologies pour le secteur de l'énergie et de l'eau. Nous sommes leader mondial en matière de comptage, de collecte de données et de logiciels spécifiques pour la distribution d'énergie. Près de 8 000 services de distribution d'énergie dans le monde entier reposent sur notre technologie pour optimiser leur fourniture et leur utilisation de l'eau et de l'énergie. Nos produits : compteurs d'électricité, de gaz et d'eau, systèmes de collecte de données et de communication - y compris le relevé automatique des compteurs et les infrastructures de comptage avancées -, applications de gestion des données des compteurs et logiciels correspondants, gestion de projets, installation et conseil. Pour en savoir plus, rendez-vous sur : [www.itron.com](http://www.itron.com)*

*Pour plus d'informations, contactez votre agence ou votre agent commercial local.*

The Itron logo consists of the word "Itron" in a bold, red, sans-serif font. A yellow lightning bolt graphic is positioned above the letter 'o'.

### **Itron GmbH.**

Hardeckstraße 2  
D-76185 Karlsruhe  
Allemagne  
Phone: +49-721 5981 0  
Fax: +49-721 5981 189  
[www.itron.com](http://www.itron.com)