

Fluxi 2000/TZ

Compteur de gaz à usage commercial et industriel

Les compteurs de gaz Actaris Gas Fluxi 2000/TZ à usage commercial et industriel comprennent une gamme d'équipements de comptage de gaz à turbine d'une capacité de 100 à 10 000 m³/h.

Ces compteurs à la conception éprouvée par le temps et l'usage offrent un comptage précis dans l'ensemble de leurs plages de débit respectives, même en cas de vitesses de débit fortement perturbées. Leurs roulements à billes haute qualité combinés à une lubrification efficace leur garantissent longévité et faible entretien.

Les compteurs de gaz à turbine fonctionnent sur un principe de mesure de la vitesse de débit. L'écoulement du fluide à travers le compteur fait tourner sur son axe un rotor à lames multiples monté sur un système de roulement libre. La vitesse angulaire vers le rotor de turbine est directement proportionnelle à la vitesse linéaire du fluide qui traverse le corps du compteur.

Grâce à une série d'engrenages internes, l'arbre du rotor, quant à lui, entraîne un arbre de transmission relié à un couplage magnétique; ce dernier transmet le mouvement mécanique du rotor en rotation de la zone pressurisée à la zone non pressurisée.

Un train d'engrenages convertit le mouvement mécanique en révolutions des disques du cadran et des dispositifs à impulsions dans le totaliseur.

Dans le train d'engrenages, des pignons de synchronisation - ou pignons de changement - permettent une correction linéaire de l'erreur d'indication de turbine.

Description

- 1 Redresseur :**
Le cône de nez et les ailettes redressent ou « conditionnent » le flux de gaz; le plus petit canal circulaire augmente aussi la vitesse du gaz, amplifiant ainsi son énergie cinétique.
- 2 Rotor :**
Une roue à lames à 45° usinée avec précision; une roue à lames à 60° est compatible avec les vitesses de flux accrues.
- 3 Groupe de mesure :**
Des roulements à billes montés haute qualité et sans contrainte sont enfermés dans une chambre conçue pour limiter la pénétration de poussière.
- 4 Couplage magnétique :**
Résiste à la pression; résistance aux hautes températures en option.
- 5 Totaliseur :**
Offre une rotation libre et une résistance aux intempéries pour une lecture facile même par conditions environnementales extrêmes.
- 6 Générateur d'impulsions à haute fréquence :**
Un capteur facile à installer ultérieurement afin de mesurer la

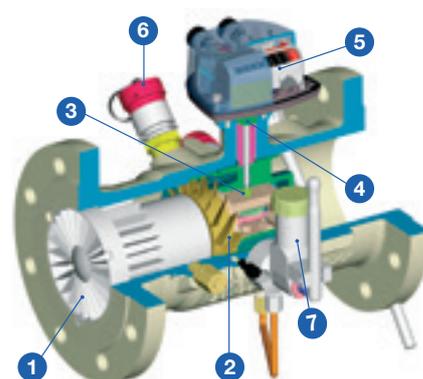
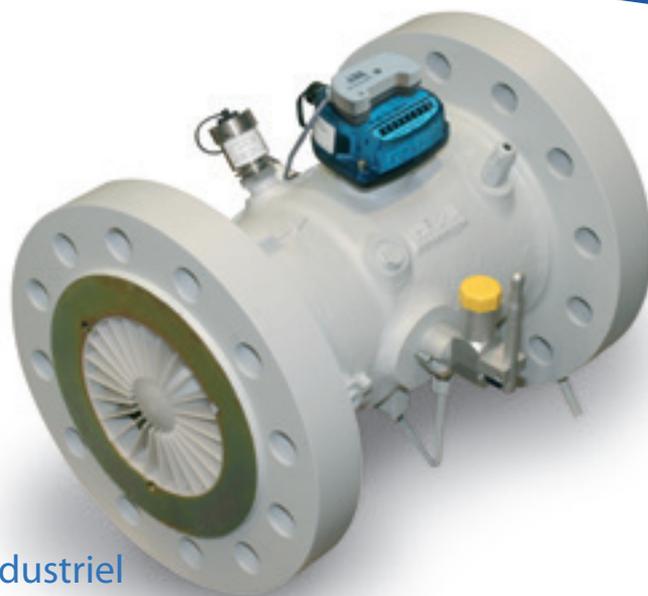
rotation de l'arbre du rotor et/ou des lames de la roue.

- 7 Pompe à huile et réservoir :**
Injecte de l'huile neuve dans le roulement à billes pressurisé du rotor.

Applications

Les compteurs Fluxi 2000/TZ sont destinés au comptage du gaz naturel et de divers gaz filtrés et non corrosifs. Ils ont pour objet de mesurer des débits de gaz moyens à élevés, sous basse, moyenne ou haute pression.

Les compteurs Fluxi 2000/TZ ont été optimisés pour une utilisation dans toutes les applications liées au transport et à la distribution de gaz. Les compteurs Fluxi 2000/TZ sont homologués à des fins de métrologie légale.



CARACTÉRISTIQUES

- » Conforme à toutes les normes européennes et internationales actuelles
- » Excellente précision sous haute pression
- » Compatible même avec des installations compactes présentant de fortes perturbations de flux
- » Perte de pression réduite pour réseau à basse pression
- » Protection IP 67 du totaliseur pour les installations extérieures
- » Équipé en série avec la cible Cyble
- » Compatible AMR (Automatic Meter Reading - Lecture de compteur automatique) / AMI (Advanced Meter Infrastructure - Infrastructure de comptage avancé)



Compteur universel équipé en série de la cible Cyble



Module Cyble

SPÉCIFICATIONS

Niveau de débit maximal	5 m ³ /h à 10,000 m ³ /h
Classe de précision	1.0
Plage de réglage	1:20, 1:30
Diamètres nominaux	De DN 50 à DN 400
Pression de service maximale	Jusqu'à 100 bar
Pression nominale	PN 10, 16, 25, 40, 50, 100 Classe 150, 300, 600
Plage de température métrologique	-25°C à +55°C
Plage de température de stockage	-40°C à +70°C
Longueur	3 DN
Matériau du corps	Fonte ductile, acier à faible teneur en carbone
Environnement mécanique	Classe M1
Environnement électromagnétique	Classe E2
Montage	Horizontal, Vertical
Normes de conformité	Directive 2014/32/EU Instruments de mesure (MID) Directive 2014/68/EU Équipements sous pression (PED) Directive 2014/34/EU Atmosphères potentiellement explosives (ATEX) Directive 2014/30/EU Compatibilité électromagnétique (CEM) Directive EN 12261 « Compteurs de gaz — Compteurs de gaz à turbine »

TOTALISEUR UNIVERSEL

Le Totaliseur universel Actaris Gas est un cadran mécanique conçu pour les installations extérieures. Grâce à sa « cible » intégrée, il peut accueillir un module étanche de la gamme Cyble.

- » Classe de protection IP67
- » Cadran à 9 chiffres permettant d'enregistrer de plus grands volumes
- » Totaliseur à rotation libre
- » Inclinaison à 45° pour faciliter la lecture
- » Cartouche d'absorption d'humidité incluse
- » Disque intégré pour le capteur de rotation optique
- » Unité d'affichage : m³

Option :

- » Cartouche d'absorption d'humidité amovible supplémentaire pour environnement à forte condensation
- » Extension de la tête de compteur maintenant le cadran hors de la glace, isolant le compteur en aval des stations de réduction de pression non-préchauffées
- » Arbre de transmission en sortie permettant d'entraîner les instruments mécaniques, conçu conformément à la norme EN 12261
- » Procédé ignifugé (RHT - Résistant Hautes Températures)

Modules Cyble :

Les modules Cyble peuvent être facilement fixés et scellés au Totaliseur universel. Alimentés par une batterie

lithium longue durée, ils génèrent des impulsions volumétriques sûres et fiables ou reproduisent le cadran du compteur, et contrôlent les tentatives de manipulation. Ils facilitent la communication entre les compteurs Fluxi 2000/TZ et les autres appareils, ou l'intégration aux réseaux de communication :

- » Modules de communication filaires avec protocole de communication M-Bus, L-Bus ou Namur
- » Modules de communication sans fil pour une distance de lecture supérieure

ÉMETTEURS D'IMPULSIONS

Basse fréquence

- » Le Totaliseur universel d'Actaris Gas est équipé de deux émetteurs d'impulsions basse fréquence (BF) et d'une alarme antifraude. Les impulsions basse fréquence sont émises par des contacts Reed actionnés par des aimants tournant avec les disques du cadran. Le poids d'impulsion est indiqué sur le tableau de données métrologiques.
- » Le Totaliseur universel peut être équipé en option d'un émetteur d'impulsions moyenne fréquence (MF). Les impulsions moyenne fréquence sont émises par un capteur inductif et un disque denté monté sur un couplage magnétique. Le poids d'impulsion est indiqué sur le tableau de données métrologiques.

Le Totaliseur universel d'Actaris Gas est équipé d'une ou de deux prises mâles Binder IP67.

Haute fréquence

Les émetteurs d'impulsions haute fréquence fournissent un signal de résolution plus haute permettant un contrôle du processus ou des vérifications de précision rapides.

Les compteurs Fluxi 2000/TZ sont équipés de deux types de capteurs, chacun pouvant être doublé pour redondance de signal ou pour comparaison : le capteur HF2 détecte la rotation d'un disque denté sur l'arbre de la roue de la turbine, tandis que le capteur HF3 détecte les lames de la roue de la turbine. Ce dernier peut être utilisé pour contrôler l'intégrité du rotor de turbine. Les poids d'impulsion sont indiqués sur le tableau suivant.

Les capteurs HF2 et HF3 sont équipés de connecteurs Binder IP 67.

LUBRIFICATION

Les compteurs Fluxi 2000/TZ ont une grande longévité. Des roulements à billes haute résistance protégés contre l'encrassement dû aux gaz pollués assurent une rotation sans friction du rotor du compteur.

En cas d'utilisation dans des conditions extrêmes, une pompe à huile dotée d'un réservoir peut être livrée en option. La pompe à huile permet d'évacuer régulièrement l'huile sale des roulements à billes lorsque les compteurs sont sous pression.

PERTE DE PRESSION

La perte de pression des compteurs Fluxi 2000/TZ est indiquée sur le tableau de données métrologiques pour un gaz naturel à des densités de référence. Il est possible de l'évaluer pour un gaz d'une autre densité en utilisant la formule suivante :

Calcul de perte de pression :

$$\Delta p = \Delta p_r \times \frac{\rho_n}{0.83} \times (P_b + 1) \times \left[\frac{q}{Q_{max}} \right]^2 \times \left[\frac{273}{273 + T_b} \right]$$

Où:

- Δp : Perte de pression dans les conditions de calcul
- Δp_r : Perte de pression dans les conditions de référence
- ρ_n : Masse volumique du gaz (kg/m³) à 0 °C et 1013 mbar
- P_b : Operating pressure (Bar gauge)
- q : Débit (m³/h)
- Q_{max} : Débit maximal (m³/h)
- T_b : Température du gaz (°C).

PRISES DE PRESSION ET DE TEMPÉRATURE

Les compteurs Fluxi 2000/TZ sont équipés de prises de pression et de température conçues conformément à la norme EN 12261.

Elles permettent de mesurer la pression et la température du gaz traversant le compteur. Des prises de pression et de température doubles peuvent être fournies en option.

Les prises de pression sont équipées de raccords Ermeto.

Les prises de température sont

compatibles avec plusieurs types de sondes thermométriques convenant à un capteur de température de 6 mm de diamètre.

Les sondes thermométriques peuvent être installées en usine ou ajoutées plus tard ; leur influence sur les mesures du compteur étant limitée, il n'est donc pas nécessaire de procéder à un ré-étalonnage.

Installation

Les compteurs Fluxi 2000/TZ peuvent être installés à l'horizontale ou à la verticale (= < DN300).

La conception de leur redresseur d'entrée les rend particulièrement insensibles aux perturbations de vitesse de flux et permet leur installation dans des stations très compactes : une longueur de tuyau droit de 2 DN en amont suffit à remplir les exigences énoncées dans la directive EN 12261 en cas de perturbations faibles causées par des éléments de tuyauterie comme des coudes, des T, des sections convergentes et divergentes, ou même en cas de perturbations importantes dues à des régulateurs ou à d'autres dispositifs d'étranglement. Aucun tuyau droit n'est requis en aval du compteur.

Les compteurs Fluxi 2000/TZ de diamètre nominal 200 à 400 peuvent être équipés en option d'un redresseur de flux plus léger afin de réduire la perte de pression si seule une faible perturbation est attendue du système de tuyauterie adjacent au compteur.

Les compteurs Fluxi 2000/TZ peuvent être installés en atmosphère explosive de zone 1. Voir le manuel d'instructions pour les détails concernant le branchement électrique.

Des kits de préassemblage comprenant des fixations et une vanne trois voies sont disponibles pour les convertisseurs de pression et de température Actaris Gas utilisés en association avec les compteurs Fluxi 2000/TZ.

PRÉCISION

La conception et la fabrication éprouvées des compteurs Fluxi 2000/TZ, reposant sur des pièces de haute précision et des roulements à billes de haute qualité, offrent une combinaison optimale alliant haute précision, large plage de mesure et résistance à des pressions et à des charges de flux élevées.

Les compteurs Fluxi 2000/TZ sont étalonnés individuellement. L'erreur d'indication satisfait aux exigences de précision classe 1.0 des directives MID et EN 12261 :

- » Erreur maximale tolérée (EMT) : +/- 1 % de Q_{max} à Q_t , +/- 2 % de Q_t à Q_{min} .
- » Erreur mesurée pondérée (EMP) inférieure à 0,4 %.
- » Les compteurs Fluxi 2000/TZ peuvent être étalonnés dans une EMT plus étroite sur demande.

Plage de réglage

Le rapport de débit minimal à débit maximal pour lequel le compteur fonctionne dans les limites maximales d'erreurs tolérées est de 1:20 ou 1:30 à basse pression : voir le tableau de données métrologiques pour plus de détails.

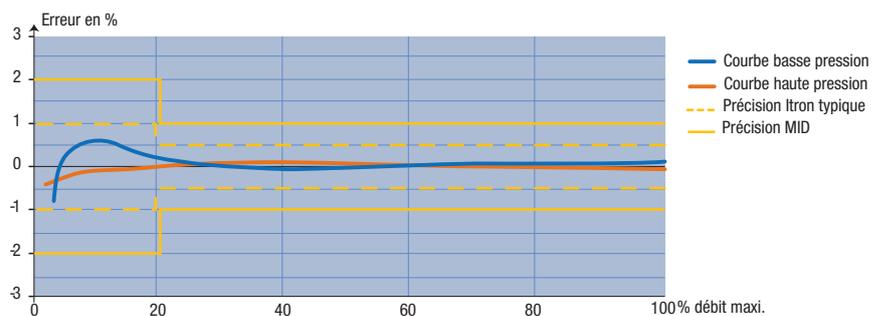
À des pressions plus élevées, ce taux augmente du fait de l'énergie cinétique plus élevée du débit.

Plage de pression métrologique

En cas d'étalonnage à pression atmosphérique, la plage de pression métrologique dans laquelle les compteurs Fluxi 2000/TZ fonctionnent conformément aux exigences des directives MID ou EN 12261 peut atteindre les 5 bar (pression absolue).

La plage de pression métrologique peut atteindre des pressions plus élevées à condition que le compteur soit étalonné pour une ou deux pressions plus élevées.

Pour plus de détails, contacter Actaris Gas.



DONNÉES MÉTROLOGIQUES

Calibre G	DN (mm)	Qmax (m³/h)	Qmin 1:20 (m³/h)	Qmin 1:30 (m³/h)	LF (m³/Imp)	MF* (Imp/m³)	HF2* (Imp/m³)	HF3* (Imp/m³)	Perte de pression Δpr (mbar)
G65	50	100	5		0,1	169,643	-	103115	9,1
G100	80	160	8		1	43,3333	13169,8	26339,6	2,4
G160		250	12,5	8		43,3333	13169,8	26339,6	5,9
G250		400	20	13		25,5682	7770,63	15541,26	13
G160	100	250	12,5		1	43,3333	15946,7	15946,7	2,2
G250		400	20	13		43,3333	15946,7	15946,7	5,4
G400		650	32	20		25,5682	9409,09	9409,09	12
G400	150	650	32		1	43,3333	6500,00	6500,00	2,7
G650		1000	50	32		43,3333	6500,00	6500,00	6,6
G1000		1600	80	20		25,5682	3835,23	3835,23	14
G650	200	1000	50		10	4,33333	2655,25	2655,25	2,6
G1000		1600	80	50		4,33333	2655,25	2655,25	6,3
G1600		2500	125	80		2,55682	1566,69	1566,69	14
G1000	250	1600	80		10	4,33333	1728,00	1728,00	3,3
G1600		2500	125	80		4,33333	1728,00	1728,00	8,0
G2500		4000	200	125		2,55682	1019,58	1019,58	17,3
G1600	300	2500	125		10	4,33333	1166,00	1166,00	3,2
G2500		4000	200	130		4,33333	1166,00	1166,00	7,8
G4000		6500	320	200		2,55682	650,455	650,455	17
G2500	400	4000	200		10	4,33333	488,583	488,583	2,8
G4000		6500	320	200		4,33333	488,583	488,583	6,8
G6500		10000	500	320		2,55682	272,557	272,557	15

*De petits écarts sont possibles. Les valeurs réelles après étalonnage sont inscrites sur la plaque du compteur ou de l'émetteur d'impulsions.

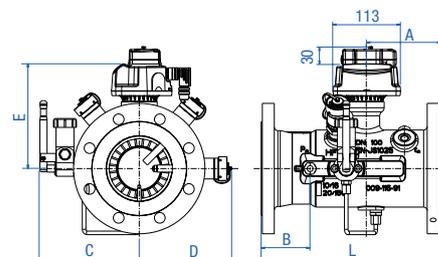


Fluxi 2000/TZ avec PTZ CORUS

DIMENSIONS ET POIDS

DN	L mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	PN 10/16, Classe 150 kg	PN 25/40, Classe 300 kg	Classe 600 kg
50	150	57	45	137	124	179	8	11	11
80	240	96	60	150	185	175	19	30	37
100	300	124	82	167	150	194	22	45	55
150	450	185	122	195	183	185	54	80	95
	335*	92	100	195	183	222	46		
200	600	240	175	223	211	223	83	130	150
250	750	275	273	250	234	252	120	220	245
300	900	360	300	277	264	280	190	265	295
400	1200	450	540	328	323	331	440	680	740

*Version courte



Distribué par :

Compteur-énergie.com

Tel : +33(0)360 800 010

Mail : contact@compteur-energie.com

DRESSER
UTILITY SOLUTIONS
www.dresserutility.com