

Quantomètre MZ

- ▶ **Compteur divisionnaire de haute précision**
- ▶ **Débit jusqu'à 10 000 m³/h**
- ▶ **Plage de pression jusqu'à 100 bar**
- ▶ **Prééquipé en standard pour le module cycle**
- ▶ **Nombreuses options disponibles : émetteurs BF et HF, doigt de gant, pompe à huile, version pour gaz agressifs, module cycle, etc.**



- ▶ **Quantomètre MZ DN 80, Qmax: 400 m³/h**

Les quantomètres MZ sont des débitmètres dans lesquels l'écoulement de 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 totalisateur via la commande magnétique.

Description

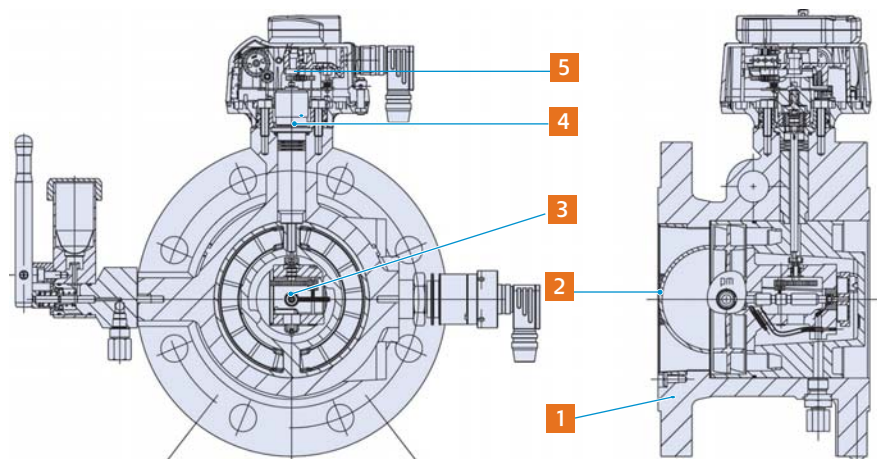
Le quantomètre MZ se compose de cinq éléments principaux :

- ▶ un corps contenant tous les composants (1) ;
- ▶ un redresseur d'écoulement qui stabilise et accélère le flux de gaz en amont de la roue de la turbine (2) ;
- ▶ un groupe mesureur (3) qui inclut la roue de la turbine ;
- ▶ une commande magnétique (4) qui transmet le mouvement de la roue de la turbine au totalisateur ;
- ▶ un totalisateur (5) qui enregistre le gaz mesuré

Applications

Les quantomètres MZ destinés au comptage de gaz naturel et de divers gaz non corrosifs et filtrés, permettent de mesurer des débits de gaz faibles à moyens et élevés, sous basse, moyenne ou haute pression.

Spécialement conçus pour des applications industrielles et des mesures auxiliaires, ces compteurs sont proposés avec différentes options, dont une avec pompe à huile et revêtement de polytétrafluoroéthylène (PTFE), ce qui les rend parfaitement adaptés à des utilisations dans des conditions difficiles.





► Totalisateur universel équipé d'un capteur Cyble en standard

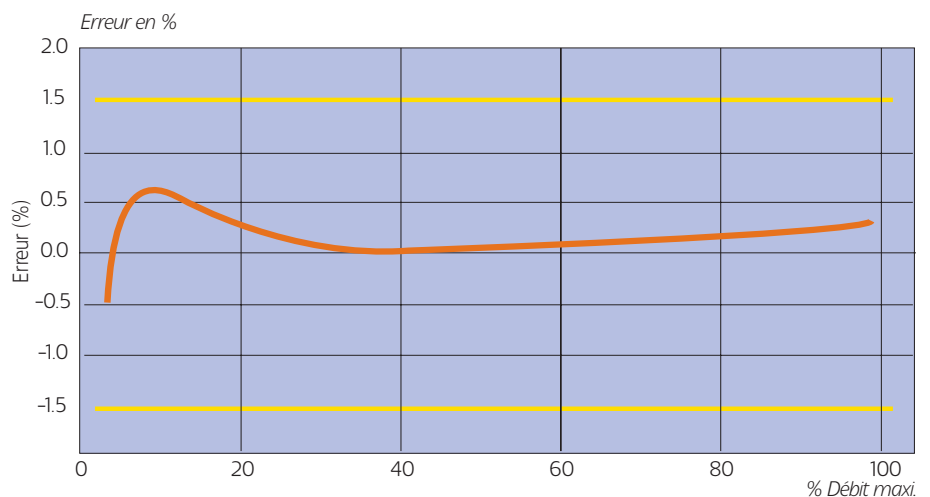


► Quantomètre MZ DN150, Qmax : 1600 m³/h

Caractéristiques

Approbation de sécurité intrinsèque	L.C.I.E. 06 ATEX 6031 X
Débit	Entre 6 m ³ /h et 10 000m ³ /h
Diamètres nominaux	Entre DN2"et 16", 50 à 400 mm
Matériau	Fonte ductile, acier moulé ou acier soudé Conforme à la directive sur les équipements sous pression 97/23/CE
Pression de service maxi.	Jusqu'à 100 bar selon le matériau du corps et les brides
Plage de température	Ambiante : -30°C à +60°C Gaz : -30°C à +60°C Stockage : -40°C à +70°C
Métrologie	Tolérance +/-1,5% entre Qmin et Qmax.

Courbe d'étalonnage



► Totalisateur :

- Index à 9 chiffres permettant d'enregistrer un volume plus important
- Incliné à 45° pour faciliter la lecture
- Aiguille Cyble en standard permettant d'installer un module Cyble à tout moment
- Orientable sans démontage
- Equipé d'une cartouche de silicagel intégrée
- Disque réfléchissant sur le premier rouleau
- Protection IP 67
- Résistant aux UV
- Unité : m³

► Émetteurs

- 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) : un émetteur fourni en option sur toute la gamme, montage en détection de pales de la turbine.

► Pompe à huile

- 5- En option, pour lubrifier les principaux roulements à billes du groupe mesureur. Lubrification possible même quand le compteur est sous pression. Possibilité de tourner facilement le réservoir d'huile pour les compteurs installés verticalement.

► Turbine

- 6- Composant le plus important du compteur, en aluminium pour toute la plage ou en polyacétal pour $DN \leq 200$, la turbine assure une grande précision à basse et haute pression. En fonction du débit maximal, les pales sont orientées à 45° ou à 60° . La turbine orientée à 60° évite les vitesses excessives. Avec un modèle HF, la turbine doit être en aluminium. Pour une utilisation à haute pression ou pour mesurer des gaz sales, une turbine en aluminium est recommandée.

► Doigt de gant

- 7- Intégré en option dans le compteur, le doigt de gant permet de mesurer la température du gaz au point de référence.
(ne peut pas être installé dans un compteur équipé d'un émetteur HF)

► Convertisseur de volume

- 8- Peut être installé directement sur le compteur grâce à un kit de montage
(non commercialisé en France)

► Prises de pression :

Ce système permet de mesurer la pression du gaz au point de référence. Présent en standard.

► Mesure de gaz agressifs :

Revêtement PTFE (téflon) disponible en option, appliqué sur les parties internes du compteur.



(Non disponible en France)

Caractéristiques

A) Fiche technique Dynamique et valeurs d'impulsion

DN (mm)	Débit maxi. (m³/h)	Débit mini. (m³/h)	Perte de charge (mbar) $\rho = 0,8 \text{ kg/m}^3$	Avec engrenages de correction 32/40 (correction 0%)						
				1 Imp BF & Cyble (m³/Imp)	BF Qmax (HZ)	1 Imp MF (dm³/Imp)	MF Qmax (HZ)	1 Imp HF (dm³/Imp)	HF Qmax (HZ)	Vitesse de rotation Qmax (Rot/min)
50	100	6	8,1	0,1	0,28	5,27660	5,26	0,00868	3200	15999
80	160	10	2	1	0,04	23,07692	1,93	0,03797	1171	5853
	250	16	4,8		0,07	23,07692	3,01	0,03797	1829	9146
	400	25	11		0,11	39,11111	2,84	0,06434	1727	8634
100	250	16	2	1	0,07	23,07692	3,01	0,06271	1107	4153
	400	25	4,8		0,11	23,07692	4,81	0,06271	1772	6644
	650	40	11		0,18	39,11111	4,62	0,10628	1699	6371
150	650	40	1,5	1	0,18	23,07692	7,82	0,15385	1174	3521
	1000	65	4,3		0,28	23,07692	12,04	0,15385	1806	5417
	1600	100	9		0,44	39,11111	11,36	0,26074	1705	5114
200	1000	65	1,5	10	0,03	230,7692	1,2	0,37661	738	2213
	1600	100	4,3		0,04	230,7692	1,93	0,37661	1180	3540
	2500	160	9		0,07	391,1111	1,78	0,63829	1088	3264
250	1600	100	1,5	10	0,04	230,7692	1,93	0,5787	768	1920
	2500	160	4,3		0,07	230,7692	3,01	0,5787	1200	3000
	4000	250	9		0,11	391,1111	2,84	0,9808	1133	2832
300	2500	160	1,5	10	0,07	218,1818	3,18	0,85763	810	1735
	4000	250	4,3		0,11	218,1818	5,09	0,85763	1296	2776
	6500	400	9		0,18	391,1111	4,62	1,53739	1174	2517
400	4000	250	1,5	10	0,11	218,1818	5,09	2,04673	543	1163
	6500	400	4,3		0,18	218,1818	8,28	2,04673	882	1890
	10000	650	9		0,28	391,1111	7,1	3,66896	757	1622

Type de construction du corps

DN (mm)	ISO PN 10	ISO PN 16	ISO PN 25	ISO PN 40	ISO PN 20 ANSI 150	ISO PN 50 ANSI 300	PN 110 ANSI 600
50	A	A	A	A	A	-	-
80	A	A	A	A	A	C	C
100	B	B	B	B	B	C	C
150	B	B	B	B	B	C	C
200	B	B	C	C	B	C	C
250	D	D	D	D	D	D	D
300	D	D	D	D	D	D	D
400	D	D	D	D	D	D	D

Note : pour la plage de pression et de température du corps, se reporter à la législation nationale.

B) Calcul de la dynamique étendue

Quand la masse volumique du gaz mesuré augmente, le débit minimum mesuré diminue.

Le débit minimum dans des conditions réelles ($Q_{min_{RC}}$) peut être évalué selon la formule suivante :

$Q_{min_{1,2}}$: débit minimum (m^3/h) pour une masse volumique de $1,2 \text{ kg/m}^3$

ρ_{RC} : masse volumique du gaz dans des conditions réelles (kg/m^3).

$$Q_{min_{RC}} = Q_{min_{1,2}} \times \sqrt{\frac{1,2}{\rho_{RC}}}$$

C) Perte de charge des quantomètres MZ Valeurs : voir tableau ci-dessus.

$$\text{Calcul de la perte de charge : } \Delta p = \Delta p_r \times \frac{\rho_n}{0,83} \times (P_b + 1) \times \left[\frac{q}{Q_{max}} \right]^2 \times \left[\frac{273}{(273 + T_b)} \right]$$

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

B : corps à brides EN-GJS-400-18LT (GGG40.3)

C : corps sandwich en acier

D : corps à brides en acier (moulé ou soudé)

► où :

Δp : Perte de charge dans les conditions de mesurage

Δp_r : Perte de charge dans les conditions de référence

ρ_n : Masse volumique du gaz (kg/m^3) à $0^\circ C$ et 1013 mbar

P_b : Pression de service (en bar)

q : Débit (m^3/h)

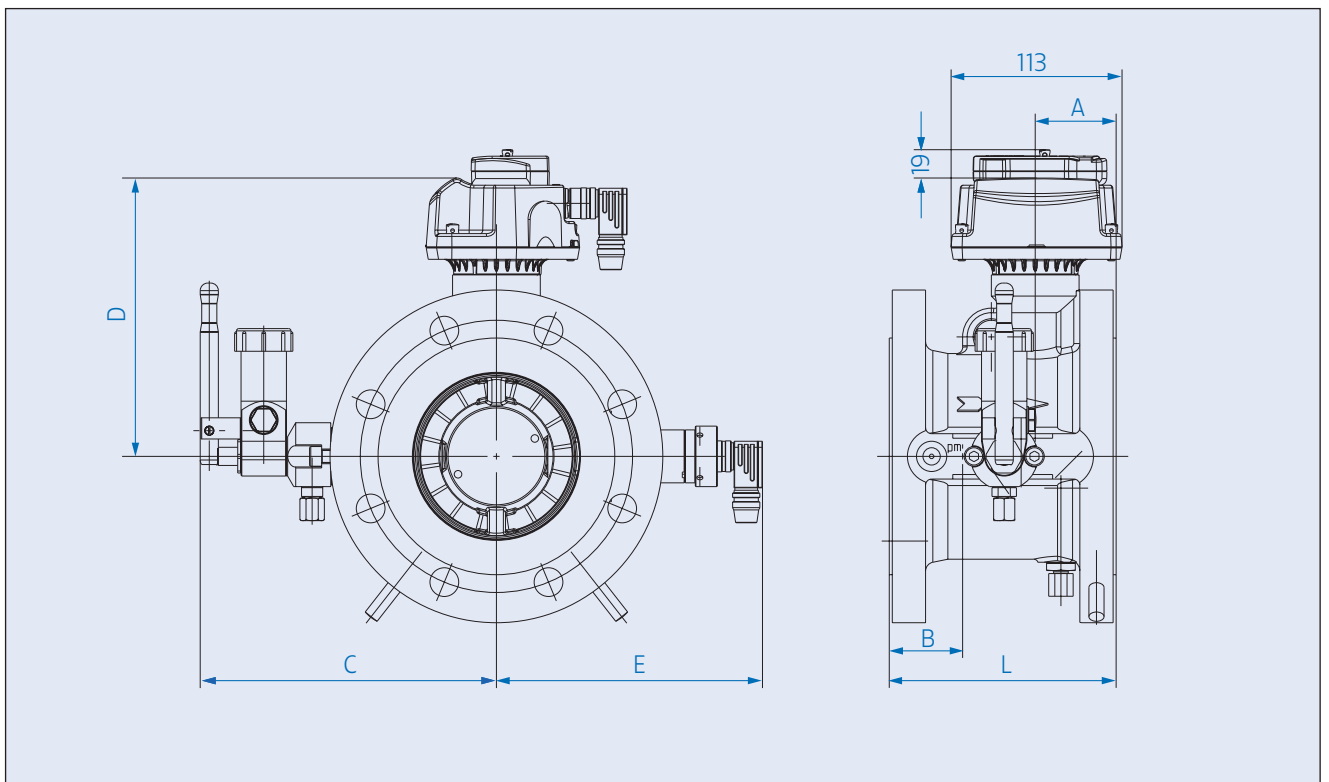
Q_{max} : Débit maxi. (m^3/h)

T_b : Température du gaz ($^\circ C$).

D) Dimensions et masses

Toutes les dimensions sont en mm

DN	L	A	B	ISO PN 10 - ISO PN 40 ANSI 150				ISO PN 50 - ISO PN 110 ANSI 300 / ANSI 600			
				C	D	E	Kg	C	D	E	Kg
50	60	15	18	156	160	163	4	-	-	-	-
80	120	35	34	173	180	176	10	165	180	176	32
100	150	54	28	209	180	186	19	186	190	195	47
150	200	71	48	238	225	216	33	221	230	230	78
200	200	69	43	273	250	277	85	252	265	261	120
250	300	89	90	287	292	275	100	376	284	275	140
300	300	78	97	289	320	306	125	403	350	388	185
400	400	132	120	360	326	356	220	360	383	356	310



E) Emetteurs

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

Niveau de sécurité intrinsèque :  II 1/2 G EEx ia IIB/IIC T5 ou T6

Emetteur d'impulsions à basse fréquence (BF)

L'émetteur BF se compose de 2 contacts Reed secs, normalement ouverts et contrôlés par un aimant situé dans le premier rouleau du totalisateur. 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 50020
- ▶ Température maxi. : +60°C
- ▶ Temps mini. d'impulsion : 0,4 s
- ▶ Module Cycle :
Conforme à la norme CENELEC EN 50020 :
 - $U_i \leq 14,3$ Volt
 - $I_i \leq 50$ mA

Emetteur anti-fraude (AT) :

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.

Emetteurs inductifs (MF et HF) :

Capteurs inductifs actionnés par un disque denté. La fréquence est proportionnelle à l'écoulement instantané. La polarité des connexions est indiquée sur la plaque signalétique du compteur.

Caractéristiques des émetteurs :

- ▶ Détecteur de proximité conforme aux normes EN 50227 (et NAMUR)
- ▶ Conforme aux normes CENELEC (EN 50014 et 50020) avec
 - $U_i \leq 15$ Volt
 - $I_i \leq 50$ mA
 - $P_i \leq 120$ mW
- ▶ Température maxi : + 60°C