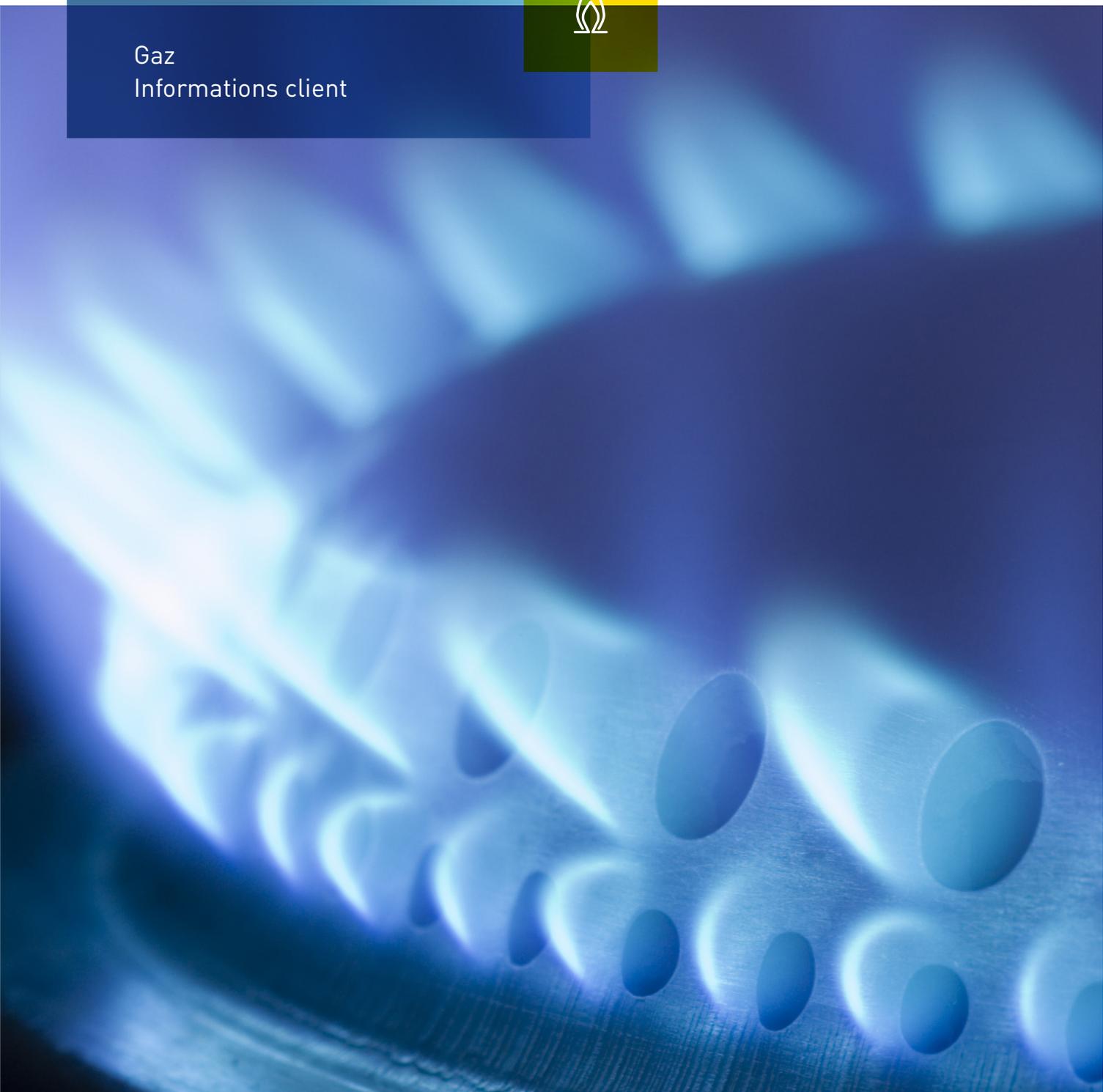


# Catalogue de produits

Gaz  
Informations client





## TABLE DES MATIÈRES

1	Compteurs de gaz à soufflets .....	3
2	Compteurs de gaz à pistons rotatifs .....	29
3	Compteurs à turbine, Quantomètre .....	45
4	Système de lecture GWFcoder® .....	75
5	Correcteurs de volume .....	107
6	Saise et analyse des données.....	127
7	Régulateurs de pression de gaz .....	133
8	Armatures .....	161
9	Services.....	173



## 1. Compteurs de gaz à soufflets

1.1	BGZcoder® MP AE5 .....	4
1.2	Elster BK-G2,5 und BK-G2,5T .....	6
1.3	Elster BK-G4 und BK-G4T .....	9
1.4	Elster BK-G6 und BK-G6T .....	12
1.5	Elster BK-G10 und BK-G16 .....	15
1.6	Elster BK-G25 und BK-G25T .....	18
1.7	Elster BK-G40/65/100 et..... BK-G40T/65T/100T	21
1.8	Elster IN-Z61 – IN-Z65 .....	26



Gaz

**GWF**

# BGZcoder<sup>®</sup> MP AE5

Compteurs de gaz à soufflets avec totalisateur mécanique à rouleaux, relevable électroniquement avec protocole multiple: SCR(IEC), M-Bus et ECO

## Les avantages

- Totalisateur mécanique à rouleaux avec résolution jusqu'à 1 litre:  
**Suivi efficace de consommation dans les applications de Smart Metering**
- Modularité grâce aux protocoles multiples:  
**Sécurité d'investissement pour de futures applications**
- Pas de pile limitant la longévité:  
**Ne demande aucun entretien**
- Pas besoin de paramétrage pour l'identification des appareils et l'ajustement de l'index lors du raccordement à un système de relevé:  
**Montage simple et rapide sur site**
- Plombage séparé du totalisateur et du module de raccordement:  
**Rétroéquipable sur site sans restriction de validité de l'étalonnage du compteur**

## Domaine d'application

- Compteur de gaz à soufflets pour les installations Smart Ready et Smart Metering

## Propriétés

- Relevé opto-électronique de l'index absolu mécanique
- Couvercle de protection prémontée pour protéger les bornes de connexion
- Classe de protection IP54
- Conformité CE selon MID (directives européennes pour les instruments de mesure)

## Options

- Modules de raccordement [ACM]
  - ACM 5.5 SCR
  - ACM 5.2 M-BUS
  - ACM 5.1 ECO (pour raccordement à un module radio RCM<sup>®</sup>-LRW...)
  - ACM 5.1.1 ECO (pour raccordement à un module radio RCM<sup>®</sup> split)

## Données techniques

Nombre des rouleaux chiffrés	8 scannés
Plage de température	-25 à +55 °C
Classe de protection	IP54
Interfaces	SCR(IEC), M-Bus (EN 13757-2/3), ECO pour raccordement à un module radio, p.e. Wireless M-Bus selon OMS (EN 13757-4)
Types de compteurs	Convient pour compteurs de gaz à soufflets BK-G 2,5(T) à G 100(T)

## Exemple d'application

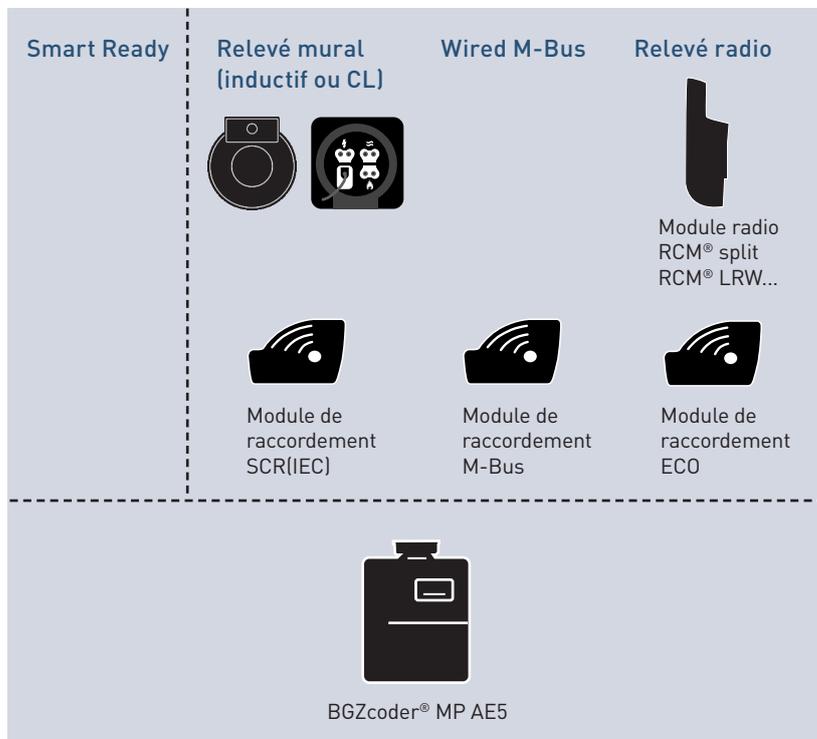
Le BGZcoder® MP AE5 peut être installé facilement sur place et sans paramétrage, indépendamment du fait que la communication se fasse par SCR(IEC), M-Bus ou par l'interface à faible puissance ECO (pour raccordement radio). Le module de raccordement désiré peut être connecté «Plug & Play» sur le BGZcoder® MP AE5. Le plombage séparé du totalisateur et du module de raccordement permet un simple échange d'interfaces, sans que les éléments sujets à la métrologie soient touchés. Ainsi, la solution avec protocole multiple offre la modularité désirée et garantit la légitimité des décisions d'aujourd'hui et de demain. Grâce au relevé opto-électronique sans contact, le protocole de données transmis correspond toujours à la lecture visuelle. Le BGZcoder® MP AE5 est fiable sans pile et résistant aux interférences électromagnétiques et aux manipulations mécaniques.

### Phase 0 – Smart Ready

Le concept Smart Ready de GWF offre une sécurité d'investissement maximale. Le BGZcoder® MP AE5 peut être installé dès maintenant lors des changements cycliques de compteurs et être utilisé pour le relevé manuel. Le compteur est équipé d'une interface électronique. Le distributeur ne doit pas se décider aujourd'hui, s'il veut faire cette réalisation plus tard par câble (wired) ou par radio (wireless).

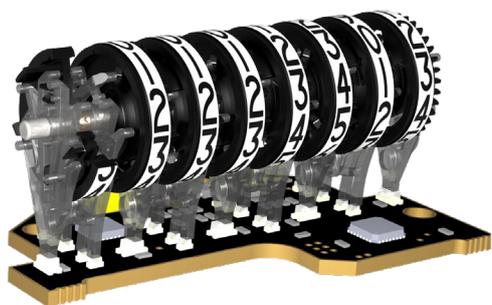
### Phase 1 – Mobile «Drive-by» et Phase 2 – Smart Metering

Lors d'une lecture en «Drive-by» ou d'un déploiement Smart Metering, les compteurs Smart Ready installés peuvent être migrés dans l'infrastructure de relevé grâce aux protocoles multiples. Avec le module de raccordement, la communication est mise en place via SCR(IEC), M-Bus ou ECO «Plug & Play». Le compteur Smart Ready d'hier se transformera rapidement et facilement en système de Smart Metering de demain.



Type BGZcoder® MP AE5	Index du totalisateur	Relevé m <sup>3</sup>
G 2,5–G 6	1 2 3 4 5,6 7 8	1 2 3 4 5,6 7 8
G 10–G 65	1 2 3 4 5 6,7 8	1 2 3 4 5 6,7 8
G 100	1 2 3 4 5 6 7,8	1 2 3 4 5 6 7,8

## Technologie GWFcoder®



### Index absolu pour les compteurs de gaz et d'eau à la vitesse de la lumière

Les totalisateurs GWFcoder® sont utilisés avec succès depuis plus de 10 ans dans les systèmes de Smart Metering. L'utilisateur bénéficie de plusieurs avantages, tels l'index absolu, la fonction «Plug & Play» avec l'infrastructure de relevé, le fonctionnement sans entretien et des interfaces standardisées.

### Appliquée mondialement

GWF développe un grand nombre de solutions innovantes en collaboration avec des partenaires internationaux. Par notre réseau, nous exploitons des synergies et partageons les résultats de recherche, afin de créer des solutions d'avenir aussi efficaces qu'intelligentes. La technologie GWFcoder® est appliquée à des millions de compteurs à travers le monde.



Gaz

**GWF**

# Elster BK-G2,5 et BK-G2,5t

Compteur de gaz à souffl ets compact à usage  
domestique



# BK-G2,5 et BK-G2,5T

Compteur de gaz  
à soufflets compact  
à usage domestique



## Applications

**Fluides :** Gaz naturel, gaz de ville, propane, butane, air, gaz inertes\*

**Secteur d'activité :** Distributeurs de gaz

**Tâches :** Mesure du volume de gaz

## Informations succinctes

Le compteur de gaz à soufflet à usage domestique BK-G2,5 est compact et satisfait aux exigences les plus élevées quant à la précision de mesure et la sécurité. Il allie une conception innovatrice à plusieurs décennies d'expérience. Le BK-G2,5 est disponible en version sertie à raccord unique et à double raccord.

Le bloc mesureur du BK-G2,5 travaille selon le principe d'oscillation libre. Il en résulte de faibles efforts sur les paliers et un fonctionnement silencieux. La membrane ovale en matière plastique indéformable est d'une conception éprouvée.

Le système de commande à tiroirs breveté (Système K), ainsi que l'utilisation de matériaux haut de gamme garantissent un niveau de qualité élevé. Le système K synchronise le mouvement des registres de manière optimale au débit volumétrique momentané de la chambre de mesure. Une précision de mesure très élevée est ainsi obtenue.

Les petits registres du BK-G2,5 donnent un  $Q_{\min}$  stable et le rend insensible aux impuretés (RPF de 0,9 conformément à la norme BS4161). Un système de pré-calibration breveté assure le réglage du bloc de mesure.

Bien que le BK-G2,5 soit très robuste, il n'en demeure pas moins un instrument de mesure et nous vous conseillons de la manipuler avec précaution.

Principe de fonctionnement : Des chambres de mesures séparées les unes des autres par des membranes en matière plastique se remplissent et se vident alternativement. Un mécanisme articulé transmet les mouvements des membranes à l'arbre manivelle. Celui-ci entraîne les tiroirs commandant le flux gazeux. Les mouvements de rotation de l'engrenage sont transmis au totalisateur par un accouplement magnétique. Dans la version BK-G2,5T l'influence de la température du gaz est compensée via un bilame métallique sur l'arbre manivelle.

## Caractéristiques principales

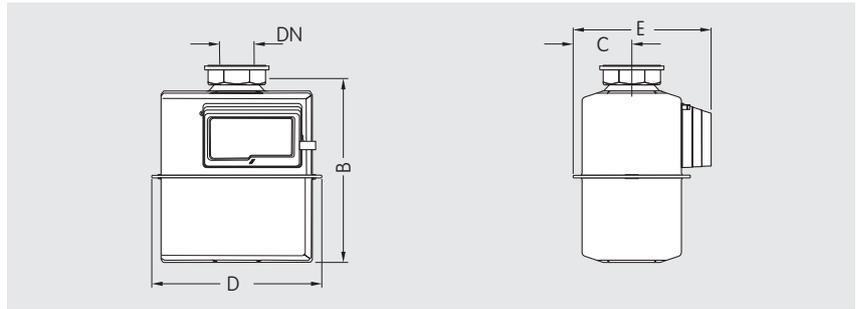
- Approbation MID
- Homologué EN 1359 par DVGW
- Approbation PTB
- Débits de 0,025 m<sup>3</sup>/h à 4 m<sup>3</sup>/h
- Volume cyclique de 1,2 litre
- Haute résistance thermique (HTB) jusqu'à 0,1 bar conformément à la norme EN 1359
- Pression de service maximale 0,5 bar
- Grande précision et stabilité à long terme
- Revêtement poudre époxy gris clair RAL 7035
- Émetteur magnétique de série, possibilité de montage ultérieur d'un émetteur d'impulsions LF (I=0,01 m<sup>3</sup>/impulsion)
- Insensible aux impuretés (RPF = 0,9)
- Compensation de température (option)
- Gamme de température : Standard -10 °C à +40 °C, autres températures sur demande
- Technologie de totalisateur pouvant être montée ultérieurement (ENCODER Absolu, applications radio)

\* Gaz inerte selon EN 437



# BK-G2,5 et BK-G2,5T : Compteurs de gaz à soufflets compact à usage domestique

## Dimensions et poids

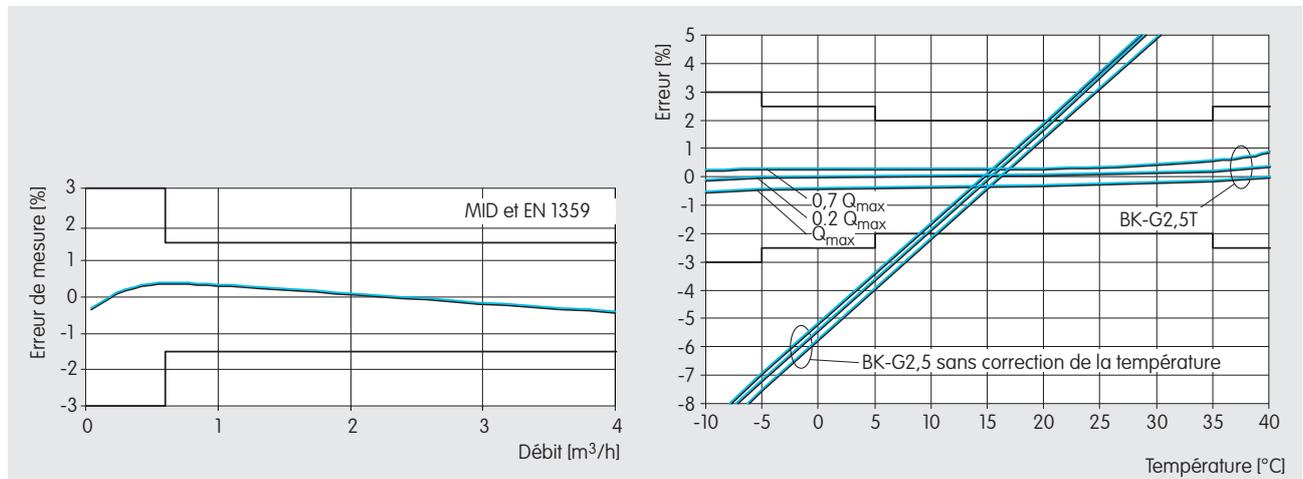


Type	Dimensions**					Diamètre nominal DN*	Poids kg
	A	B	C	D	E		
Monotubulaire	-	215	67	194	157	25	1,9

\* selon la norme DIN 3376

\*\* Autres dimensions de raccordement sur demande

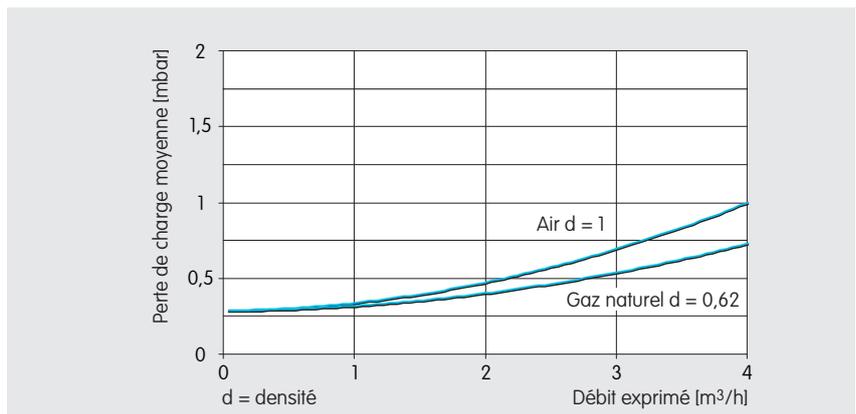
## Courbe d'erreur typique BK-G2,5/2,5T



Avec limites d'erreur d'étalonnage à la température du laboratoire

Courbe d'erreur pour les compteurs BK-G2,5T, dans la gamme de compensation avec les limites d'erreur selon DIN EN 1359:2007, Proc B

## Courbe de perte de charge BK-G2,5 et BK-G2,5T





Gaz

**GWF**

# ElsterBK-G4 et BK-G4T

Compteurs de gaz de grande qualité à usage  
domestique



## BK-G4, BK-G4T

Compteurs de gaz de grande qualité à usage domestique

### Applications

Fluides :	Gaz naturel, gaz de ville, propane, butane, air, gaz inertes. D'autres médias: Gaz inerte selon EN 437
Secteurs d'activité :	Distributeurs de gaz
Tâches :	Mesure du volume de gaz. BK-G4T: Mesure du volume de gaz avec compensation de température

### Informations succinctes

Le compteur de gaz à soufflets à usage domestique BK-G4 satisfait aux exigences les plus élevées quant à la précision de mesure et la sécurité. Il allie une conception innovatrice à plusieurs décennies d'expérience. Le compteur BK-G4 est livré en version sertie à raccord unique et à double raccord.

Le bloc mesureur du BK-G4 fonctionne selon le principe de l'oscillation libre et de ce fait assure à la fois de faibles pertes de charge et un fonctionnement silencieux. La membrane ovale en matière plastique indéformable est d'une conception éprouvée.

La commande des tiroirs éprouvée et brevetée (système K) et l'utilisation de matériaux haut de gamme garantissent un niveau de qualité élevé. Le système K synchronise le mouvement des tiroirs de manière optimale au débit volumétrique momentané de la chambre de mesure. Une précision de mesure très élevée est ainsi obtenue.

Grâce aux tiroirs de petite taille, le compteur BK-G4 est stable dans la plage de  $Q_{min}$  et insensible aux impuretés (RPF de 0,65 conformément à BS4161). Un système d'aiguilles breveté assure le réglage du bloc mesureur. Bien que le compteur BK-G4 soit très robuste, nous vous conseillons de le manipuler avec précaution.

### Principe de fonctionnement

Des chambres de mesure séparées les unes des autres par des membranes en matière plastique se remplissent et se vident alternativement. Un mécanisme articulé transmet les mouvements des membranes à l'arbre manivelle. Celui-ci entraîne les tiroirs commandant le flux gazeux. Les mouvements de rotation de l'engrenage sont transmis au totalisateur par un accouplement magnétique.

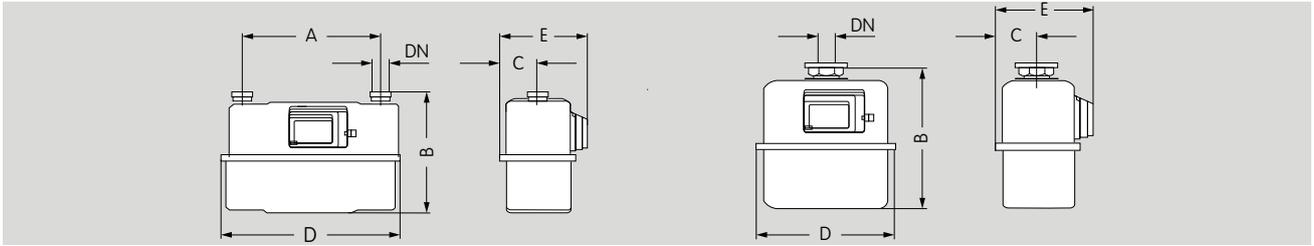
Dans la version BK-G4T, l'influence de la température de gaz est compensée via un bilame métallique sur l'arbre manivelle.



### Caractéristiques principales

- Approbation MID
- Homologué EN 1359 par DVGW
- Approbation PTB
- Débits de 0,04 m<sup>3</sup>/h à 6 m<sup>3</sup>/h
- Volume cyclique 2 litres
- Haute résistance thermique (HTB) de 0,1 bar à EN 1359
- Pression de service maximale 0,5 bar
- Grande précision et stabilité à long terme
- Revêtement poudre époxy gris clair RAL 7035
- Émetteur magnétique de série, possibilité de montage ultérieur d'un émetteur d'impulsions LF (l=0,01 m<sup>3</sup>/impulsion)
- Insensible aux impuretés (RPF = 0,65)
- Plages de température :  
Température de gaz -10 °C à +40 °C, autres températures sur demande
- Technologie intelligente pour totalisateur pouvant être montée ultérieurement (ENCODER Absolut, applications radio, Chekker)

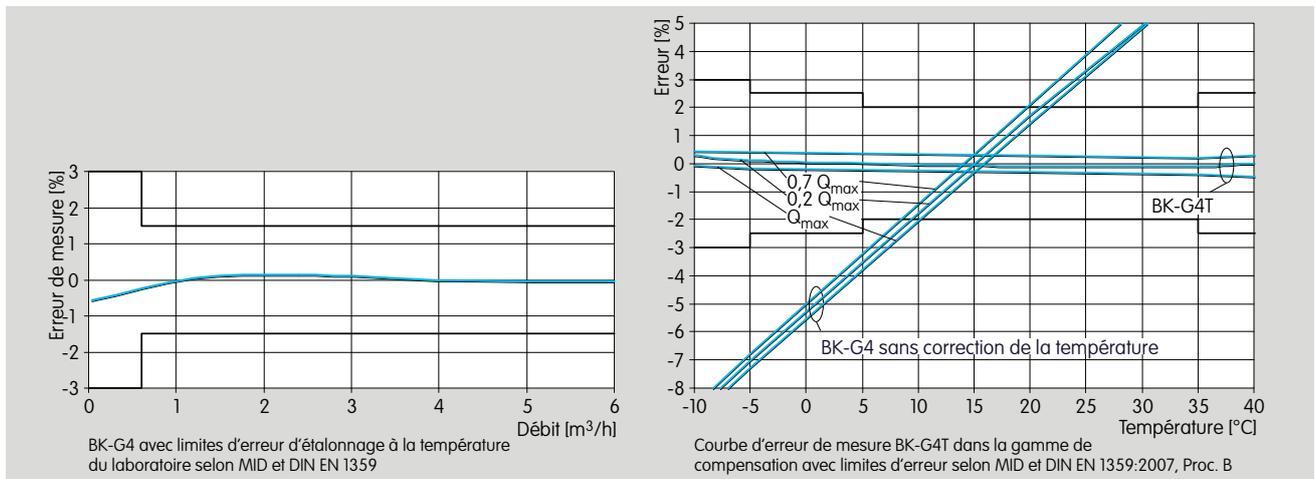
## Dimensions et poids



Type	Dimensions** [mm]					Diamètre nominal [DN*]	Filetage	Poids [kg]
	A	B	C	D	E			
Bitubulaire	152.4	262	71	226	163	-	1" [BS 746]	3,0
Bitubulaire	220	250	71	327	163	-	GM ¾	3,5
Bitubulaire	250	241	71	329	163	25	1 ½"	3,5
Monotubulaire	-	251	71	226	163	25	2"	3,0

\* selon DIN 3376, \*\* autres dimensions sur demande

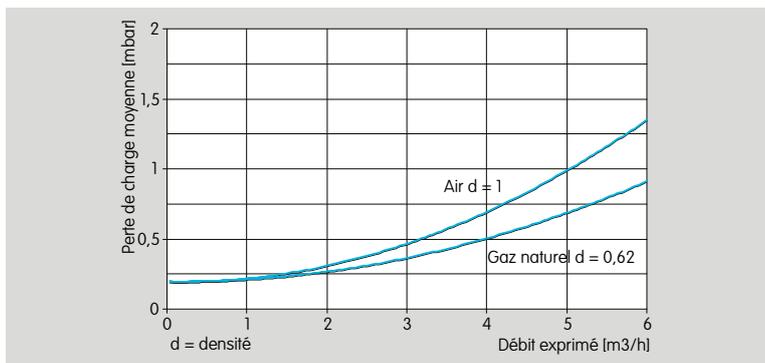
## Courbe d'erreur typique BK-G4/4T



BK-G4 avec limites d'erreur d'étalonnage à la température du laboratoire selon MID et DIN EN 1359

Courbe d'erreur de mesure BK-G4T dans la gamme de compensation avec limites d'erreur selon MID et DIN EN 1359:2007, Proc. B

## Courbe de perte de charge BK-G4 et BK-G4T



Sous réserve de modifications techniques. Tous droits réservés



Gaz

**GWF**

# Elster BK-G6 et BK-G6T

Compteur de gaz à souffl ets compact à usage domestique de volume cyclique 2 dm<sup>3</sup>



## BK-G6, BK-G6T

Compteur de gaz à soufflets compact à usage domestique de volume cyclique 2 dm<sup>3</sup>

### Applications

Fluides :	Gaz naturel, gaz de ville, propane, butane. Autre fluide : gaz inerte selon EN 437
Secteur d'activité :	Distributeurs de gaz
Tâches :	BK-G6 : mesure du volume de gaz. BK-G6T : mesure de la température – compensation du volume de gaz

### Informations succinctes

Les compteurs de gaz à soufflets à usage domestique BK-G6 et BK-G6T sont compacts et satisfont aux exigences les plus élevées quant à la précision de mesure et la sécurité. Ils allient une conception innovatrice à plusieurs décennies d'expérience. Ces compteurs sont disponibles en version à boîtier serti et bitubulaire.

La course des membranes est stoppée de manière pneumatique (principe de l'oscillation libre) et de ce fait assure à la fois de faibles pertes de charge et un fonctionnement silencieux. La membrane ovale en matière plastique indéformable est d'une conception éprouvée.

Pour les compteurs BK-G6T, un bilame compense l'influence de la température du gaz.

L'utilisation de matériaux haut de gamme et le système de commande des tiroirs éprouvé et breveté assurent un niveau de qualité et une précision de mesure très élevés.

Grâce à l'optimisation des tiroirs, les compteurs BK-G6 et BK-G6T sont stables dans la plage de Q<sub>min</sub> et sont insensibles aux impuretés (RPF de 0,9 conformément à la norme BS4161). Un système de pré-calibration breveté assure le réglage et la synchronisation du bloc de mesure.

Bien que les compteurs BK-G6 et BK-G6T soient très robustes, nous vous conseillons de les manipuler avec les précautions qui s'imposent.

### Principe de fonctionnement

Quatre chambres de mesure séparées les unes des autres par des membranes en matière plastique se remplissent et se vident alternativement. Un mécanisme articulé transmet les mouvements des membranes à l'arbre manivelle qui entraîne les tiroirs commandant le flux gazeux.

Les mouvements de rotation de l'engrenage sont transmis au totalisateur par un accouplement magnétique ou un entraînement mécanique étanche.

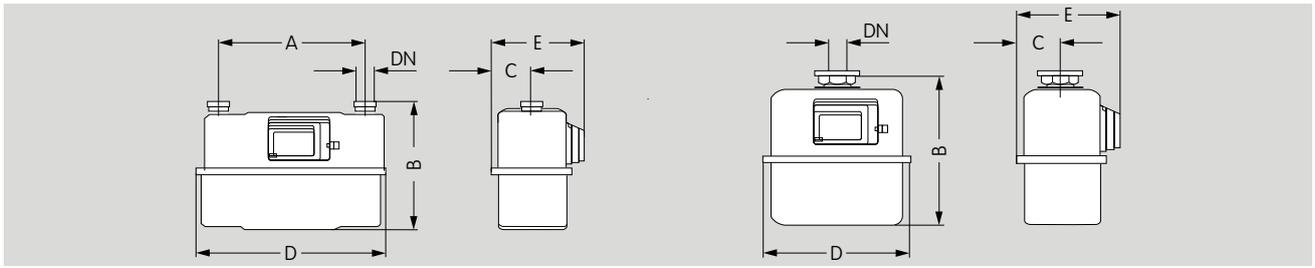
L'équipement de compensation en température du compteur BK-G6T assure via un bilame métallique que la course des membranes est adaptée à la température du gaz. De ce fait, l'influence de la température sur le volume de gaz est corrigée.



### Caractéristiques principales

- Approbation MID (Directive sur les Instruments de Mesure) délivrée par le PTB
- Approbation Européenne par le PTB pour facturation des débits de 0,06 m<sup>3</sup>/h à 10 m<sup>3</sup>/h
- Homologué EN 1359 par le DVGW
- Volume cyclique de 2 litres
- Pression de service maximale : 0,5bar (haute résistance thermique jusqu'à 0,1 bar selon EN 1359)
- Construction compacte, gain de place
- Grande précision et stabilité à long terme
- Revêtement poudre époxy gris clair RAL 7035
- Equipement de série : émetteur magnétique. Possibilité de montage ultérieur d'un émetteur d'impulsions LF (l=0,01 m<sup>3</sup> par impulsion)
- Faible niveau sonore
- Insensible aux impuretés (RPF = 0,9)
- Compensation de température mécanique

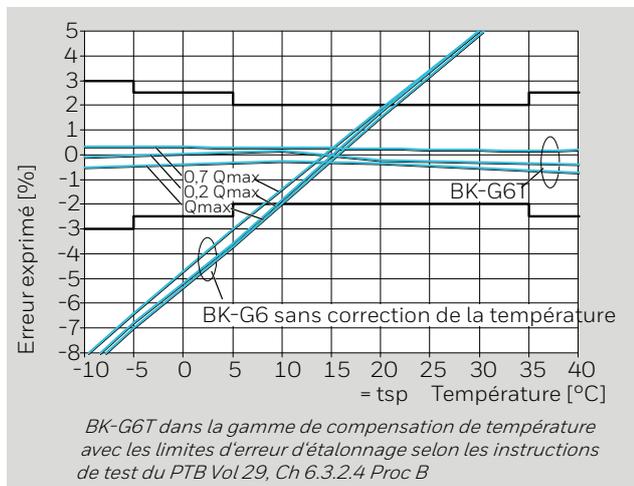
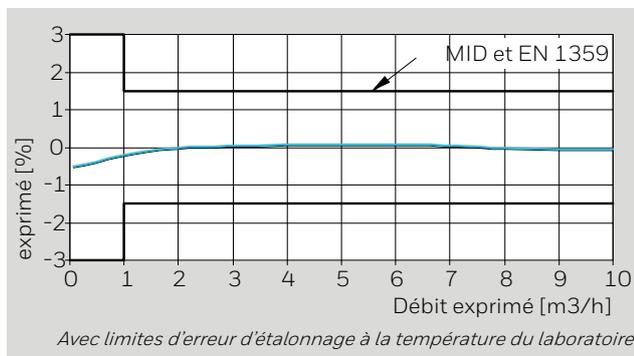
## Dimensions et poids



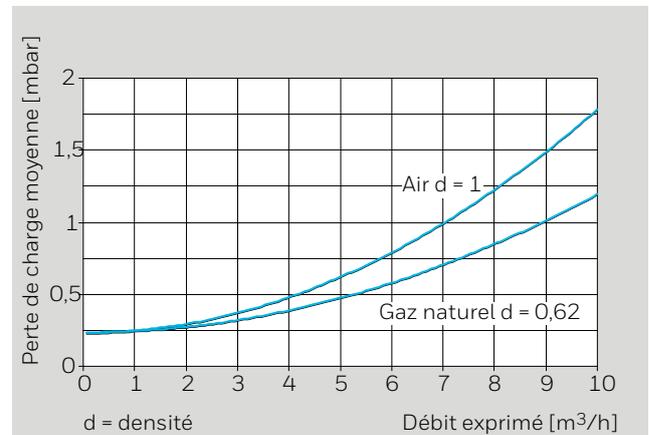
Type	Dimensions [mm]					Dimensions de raccordement [DN]*	Filetage	Poids [kg]
	A	B	C	D	E			
Bitubulaire	152.4	262 252	71	226	163	- 25	1" [BS 746] 1 1/4 (ISO 228/1)**	3,0
Bitubulaire	250	241	71	327	163	25	1 1/4 (ISO 228/1)**	3,5
Bitubulaire	250	241	86***	329	180	32	Gaz de France (M) FIT-0-01	3,8
Monotubulaire	-	251	71	226	163	25	2"	3,0

\* autres dimensions de raccordement à la demande, \*\* selon la norme DIN 3376, \*\*\* dimensions avec plaquette et plaque d'appui

## Courbe d'erreur typique



## Courbe de perte de charge des compteurs BK-G6 et BK-G6T



Sous réserve de modifications techniques - Tous droits réservés



Gaz

**GWF**

# Elster BK-G10 et BK-G16

BK-G10T et BK-G16T Compteurs de gaz à membranes compacts à usage commercial



# BK-G10 et BK-G16

BK-G10T et BK-G16T

Compteurs de gaz à membranes  
compacts à usage commercial

## Applications

Fluides : gaz naturel, gaz de ville, propane, butane, air \*

Secteur d'activité : distributeurs de gaz

Tâches : mesure du volume de service de gaz \*\*

## Informations succinctes

Les compteurs de gaz à membranes à usage commercial BK-G10 et BK-G16 satisfont aux exigences les plus élevées quant à la précision de mesure et la sécurité. Ils allient une conception innovatrice à plusieurs décennies d'expérience dans le domaine de mesure du gaz. Les compteurs BK-G10 et BK-G16 sont disponibles en version à boîtier serti monotubulaire ou bitubulaire.

La course des membranes est stoppée de manière pneumatique (principe de l'oscillation libre), ce qui assure à la fois de faibles pertes de charge et un fonctionnement silencieux. La membrane ovale est constituée de matière plastique indéformable.

L'utilisation de matériaux et composants haut de gamme et le système de commande des tiroirs breveté (système K) garantissent un niveau de qualité très élevé.

Le système K harmonise de manière optimale le mouvement des tiroirs et le débit de gaz effectivement envoyé dans les chambres de mesure, ce qui garantit une excellente linéarité même en cas d'utilisation de tiroirs de petite dimension.

Grâce à l'optimisation des tiroirs, les compteurs BK-G10 et BK-G16 sont stables dans la plage de  $Q_{min}$  et sont insensibles aux impuretés (RPF 0,8 selon BS 4161). Un système de pré-calibration breveté assure le réglage et la synchronisation du bloc de mesure.

Bien que les compteurs BK-G10 et BK-G16 soient très robustes, ils n'en restent pas moins des instruments de mesure et doivent par conséquent être manipulés avec précaution.

## Principe de fonctionnement

Quatre chambres de mesure séparées les unes des autres par des membranes en matière plastique se remplissent et se vident alternativement. Un engrenage transmet les mouvements des membranes à l'arbre manivelle qui entraîne les tiroirs commandant le flux gazeux. Les mouvements de rotation de l'engrenage sont transmis au totalisateur par l'intermédiaire d'un accouplement magnétique.

L'équipement de compensation en température des compteurs BK-G10T et BK-G16T assure via un bilame métallique que la course des membranes est adaptée à la température actuelle du gaz.

\* Autres fluides : gaz inertes selon EN 437

\*\* BK-G10T et BK-G16T : mesure du volume de gaz avec compensation en température

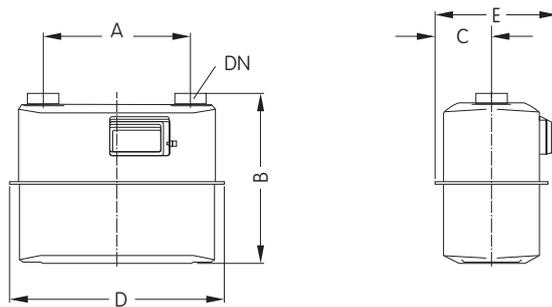


## Caractéristiques principales

- Approbation MID (Directive sur les instruments de mesure) délivrée par le PTB
- Homologué EN 1359 par le DVGW
- Débits compris entre 0,1 m<sup>3</sup>/h et 16 m<sup>3</sup>/h (G10) 0,16 m<sup>3</sup>/h et 25 m<sup>3</sup>/h (G16)
- Volume cyclique de 6 litres, version T : 5,6 litres
- Pression de service maximale 0,5 bar
- Haute résistance thermique (RHT) jusqu'à 0,1 bar selon EN 1359
- Grande précision et stabilité à long terme
- Revêtement poudre époxy gris clair RAL 7035
- Équipement de série : émetteur magnétique ; possibilité de montage ultérieur d'un émetteur d'impulsions BF (I = 0,1 m<sup>3</sup> par impulsion)
- Insensible aux impuretés (RPF = 0,8)
- Plage de températures : série : -10 °C à +40 °C, autres températures sur demande
- Compensation en température disponible
- Technologie intelligente du totalisateur, système Chekker, Absolut ENCODEUR et applications radio



### Dimensions et poids

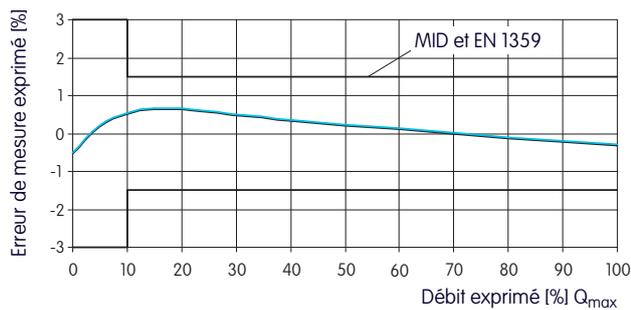


Type	Q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Q <sub>min</sub> [m <sup>3</sup> /h]	V [dm <sup>3</sup> ]	Dimensions de raccordement		Dimensions [mm]					Poids [kg]
				DN	Filetage* / bride	A*	B	C	D	E	
BK-G10	16	0,1	6	32	1 3/4"	250	320	85	334	218	4,5
BK-G10	16	0,1	6	50	(M) FIT-0-01	280	330	108	405	234	5,7
BK-G10	16	0,1	6	50	brides	280	369	108	405	234	8,6
BK-G16	25	0,16	6	50	(M) FIT-0-01	280	330	108	405	234	5,7
BK-G16	25	0,16	6	50	brides	280	369	108	405	234	8,6

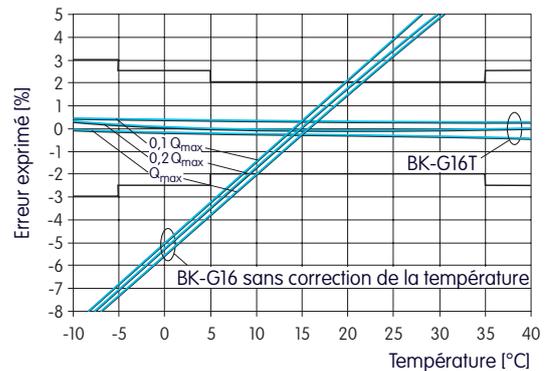
\* selon la norme ISO 228-1

Autres dimensions de raccordement à la demande

### Courbe d'erreur typique BK-G10 et BK-G16

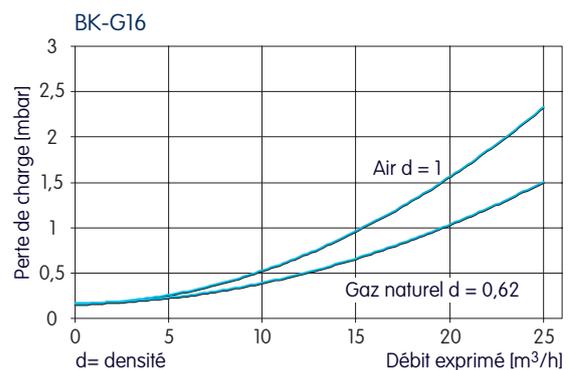
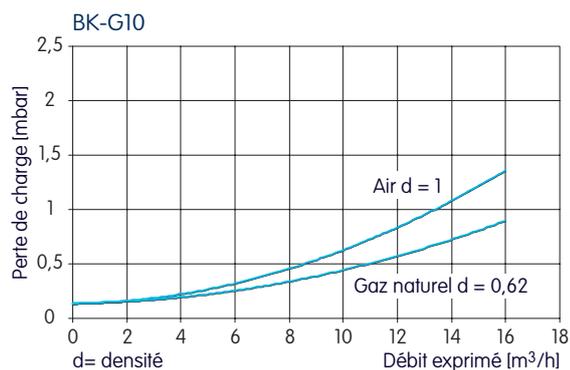


Avec limites d'erreur d'étalonnage à la température du laboratoire selon MID et EN 1359



Dans la gamme de compensation de température avec les limites d'erreur d'étalonnage selon MID et EN 1359

### Courbes de perte de charge





Gaz

**GWF**

# Elster BK-G25 et BK-G25T

Compteurs de gaz à membranes  
compacts à usage commercial



## BK-G25, BK-G25T

Compteurs de gaz à membranes compacts à usage commercial

### Applications

Fluides : gaz naturel, gaz de ville, propane, butane, air \*

Secteurs d'activité : distributeurs de gaz

Tâches : mesure du volume de service de gaz \*\*

### Informations succinctes

Description : Les compteurs de gaz à membranes à usage commercial BK-G25 satisfont aux exigences les plus élevées quant à la précision de mesure et la sécurité. Ils allient une conception innovatrice à plusieurs décennies d'expérience dans le domaine de mesure du gaz. Ces compteurs BK-G25 sont disponibles en version à boîtier serti monotubulaire ou bitubulaire.

Deux blocs de mesure, chacun équipé de quatre chambres de mesure, sont reliés l'un à l'autre.

La course des membranes est stoppée de manière pneumatique (principe de l'oscillation libre), ce qui assure à la fois de faibles pertes de charge minimales et un fonctionnement silencieux.

La membrane ovale est constituée de matière plastique indéformable.

L'utilisation de matériaux et composants haut de gamme et le système de commande des tiroirs breveté (système K) garantissent un niveau de qualité très élevé.

Le système K harmonise de manière optimale le mouvement des tiroirs et le débit de gaz effectivement envoyé dans les chambres de mesure, ce qui garantit une excellente linéarité même en cas d'utilisation de tiroirs de petite dimension.

Grâce à l'optimisation des tiroirs, les compteurs BK-G25 sont stables dans la plage de  $Q_{min}$  et sont insensibles aux impuretés (RPF 0,8 selon BS 4161). Un système de pré-calibration breveté assure le réglage et la synchronisation du bloc de mesure.

Bien que les compteurs BK-G25 soient très robustes, ils n'en restent pas moins des instruments de mesure et doivent par conséquent être manipulés avec précaution.

Principe de fonctionnement : Quatre chambres de mesure séparées les unes des autres par des membranes en matière plastique se remplissent et se vident alternativement. Un engrenage transmet les mouvements des membranes à l'arbre manivelle qui entraîne les tiroirs commandant le flux gazeux. Les mouvements de rotation de l'engrenage sont transmis au totalisateur par l'intermédiaire d'un accouplement magnétique.

L'équipement de compensation en température des compteurs BK-G25T assure via un bilame métallique que la course des membranes est adaptée à la température actuelle du gaz.



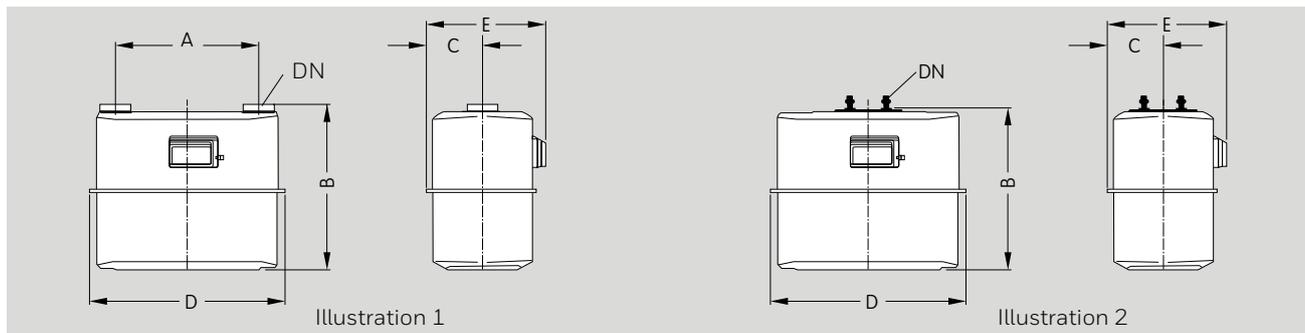
### Caractéristiques principales

- Approbation MID (Directive sur les instruments de mesure) délivrée par le PTB
- Homologué EN 1359 par le DVGW
- Approbation EU délivrée par le PTB
- Débits compris entre 0,25 m<sup>3</sup>/h et 40 m<sup>3</sup>/h
- Volume cyclique  
BK-G25 : 1,2 litre  
BK-G25T : 11,2 litre
- Pression de service maximale : 0,5 bar
- Haute résistance thermique (RHT) jusqu'à 0,1 bar selon EN 1359
- Grande précision et stabilité à long terme
- Revêtement poudre époxy gris clair RAL 7035
- Équipement de série : émetteur magnétique ; possibilité de montage ultérieur d'un émetteur d'impulsions BF (l = 0,1 m<sup>3</sup> par impulsion)
- Insensible aux impuretés (RPF = 0,8)
- Plage de températures :  
série : -10 °C à +40 °C,  
autres températures sur demande
- Compensation en température disponible
- Technologie intelligente du totalisateur, système Chekker, Absolut ENCODEUR et applications radio

\* Autres fluides : gaz inertes selon EN 437

\*\* BK-G25T : mesure du volume de gaz avec compensation en température

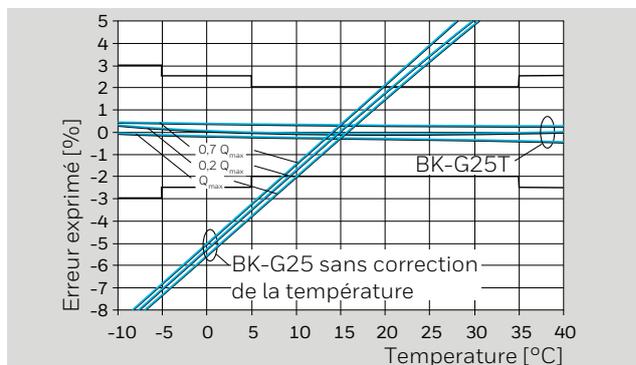
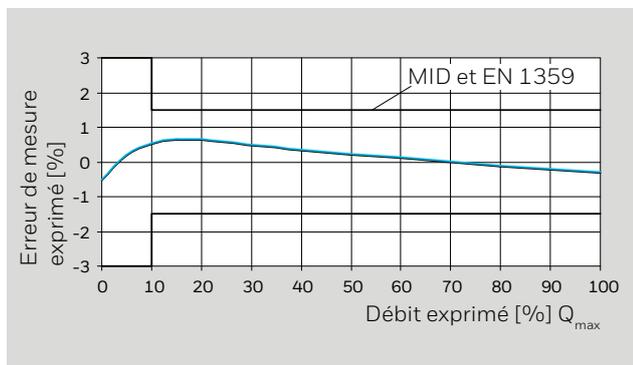
## Dimensions et poids



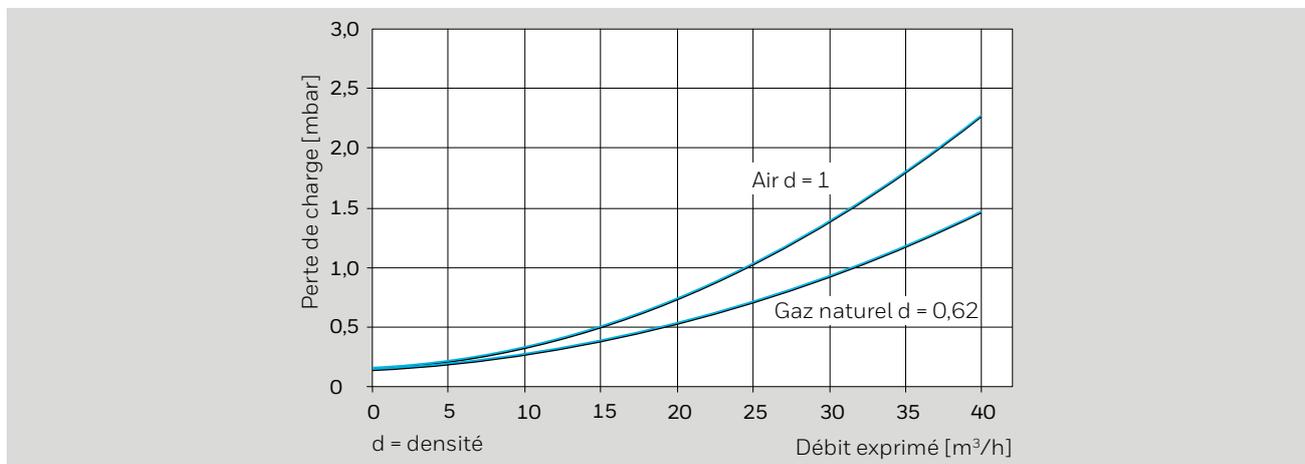
Type	Illustration	Q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Q <sub>min</sub> [m <sup>3</sup> /h]	V [dm <sup>3</sup> ]	Dimensions de raccordement		Dimensions [mm]					Poids [kg]
					DN*	(M) FIT-0-01	A*	B	C	D	E	
BK-G25	1	40	0,25	12	50	(M) FIT-0-01	335	398	138	465	289	10,0
BK-G25	2	40	0,25	12	50	brides	335	437	138	465	289	12,9

\* Autres dimensions de raccordement à la demande

## Courbe d'erreur typique BK-G25



## Courbes de perte de charge



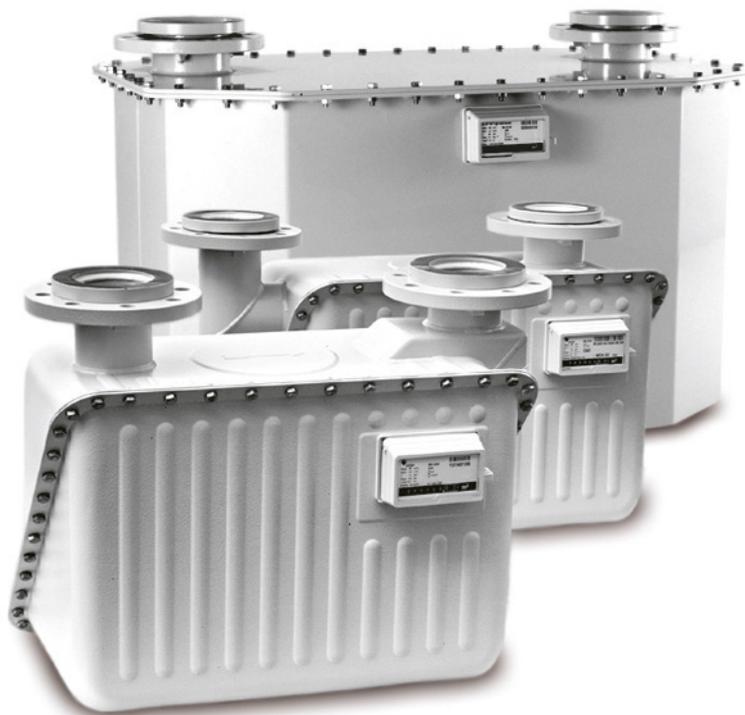


Gaz

**GWF**

# Elster BK-G40/65/100

BK-G40T/65T/100T  
Compteurs de gaz industriels à souffl ets



## BK-G40, BK-G65, BK-G100

BK-G40T, BK-G65T, BK-G100T

Compteurs de gaz industriels à soufflets

### Applications

Fluides : gaz naturel, gaz de ville, propane, butane, gaz inertes

Secteurs d'activité : industrie du gaz

Tâches : saisie du volume de service

### Informations succinctes

L'unité de mesure des compteurs industriels à soufflets BK-G40, BK-G65 et BK-G100 se compose, selon leur taille de conception, d'un nombre de blocs mesureurs mis en parallèle pouvant aller jusqu'à huit. Chaque bloc mesureur comporte quatre chambres de mesure séparées les unes des autres par des membranes en matière plastique qui se remplissent et se vident alternativement. Un mécanisme articulé transmet les mouvements des membranes à la biellette qui entraîne les tiroirs commandant le flux gazeux. Les mouvements de rotation de l'engrenage sont transmis au totalisateur par l'intermédiaire d'un accouplement magnétique.

Les compteurs industriels à soufflets de la société Honeywell sont des compteurs de gaz compacts et de poids optimisé. Ils satisfont aux exigences les plus élevées quant à la précision de mesure et de sécurité. Les compteurs industriels à soufflets de la série BK allient une conception innovatrice à plusieurs décennies d'expérience de la société Honeywell. Ils sont disponibles avec un corps en tôle d'acier embouti et vissé ou soudé comme compteurs de gaz monotubulaires et, en construction horizontale et verticale, comme compteurs de gaz bitubulaires.

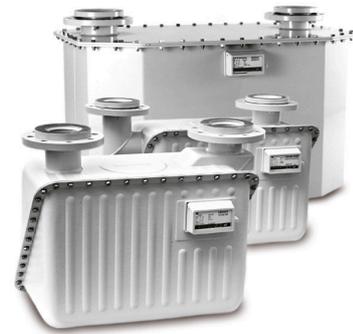
Différents types de totalisateurs peuvent être installés sur les compteurs de gaz.

Les blocs mesureurs des compteurs industriels à soufflets fonctionnent selon le principe de l'oscillation libre qui se traduit par des forces de palier minimales et un fonctionnement silencieux.

La commande des tiroirs éprouvée et brevetée (système K) destinée à l'ajustage et à la synchronisation des blocs mesureurs et l'utilisation de matériaux haut de gamme garantissent un niveau de qualité et une précision de mesure très élevés.

Grâce aux tiroirs de petite taille, les compteurs de gaz industriels à soufflets sont stables dans la plage de  $Q_{min}$  et insensibles aux impuretés (RPF de 0,8 conformément à BS4161).

Les compteurs de gaz industriels à soufflets de la nouvelle génération sont très robustes, mais doivent être manipulés avec les précautions qui s'imposent.



### Caractéristiques principales

- Conformité MID
- Approbation PTB, mesurage pour facturation des débits de 0,40 m<sup>3</sup>/h à 100 m<sup>3</sup>/h
- Homologation DVGW selon DIN EN 1359
- Contenu chambre de mesure :  
BK-G40 : 18 litres, BK-G40T : 16,8 litres  
BK-G65 : 24 litres, BK-G65T : 22,4 litres  
BK-G100 : 48 litres, BK-G100T : 44,8 litres
- Haute résistance thermique (HTB) jusqu'à 0,1 bar selon EN 1359
- Pression de service maximale 0,5 bar
- Grande précision et stabilité à long terme
- Revêtement poudre époxy, gris clair RAL 7035
- Équipement de série : émetteur magnétique, possibilité de montage ultérieur d'un émetteur d'impulsions BF  
BK-G40/G65 :  $I = 0,1 \text{ m}^3/\text{par impulsion}$   
BK-G100 standard :  $I = 1,0 \text{ m}^3/\text{par impulsion}$   
BK-G100 avec totalisateur S1 :  
 $I = 0,1 \text{ m}^3/\text{par impulsion}$
- Faible niveau sonore
- Insensibles aux impuretés (RPF=0,8)
- Température du gaz : -10 °C à +40 °C, autres températures sur demande
- Option : compensation en température
- Compacts et aisément manipulables
- Option : clapet anti-retour

# BK-G40 et BK-G65

## Dimensions et poids

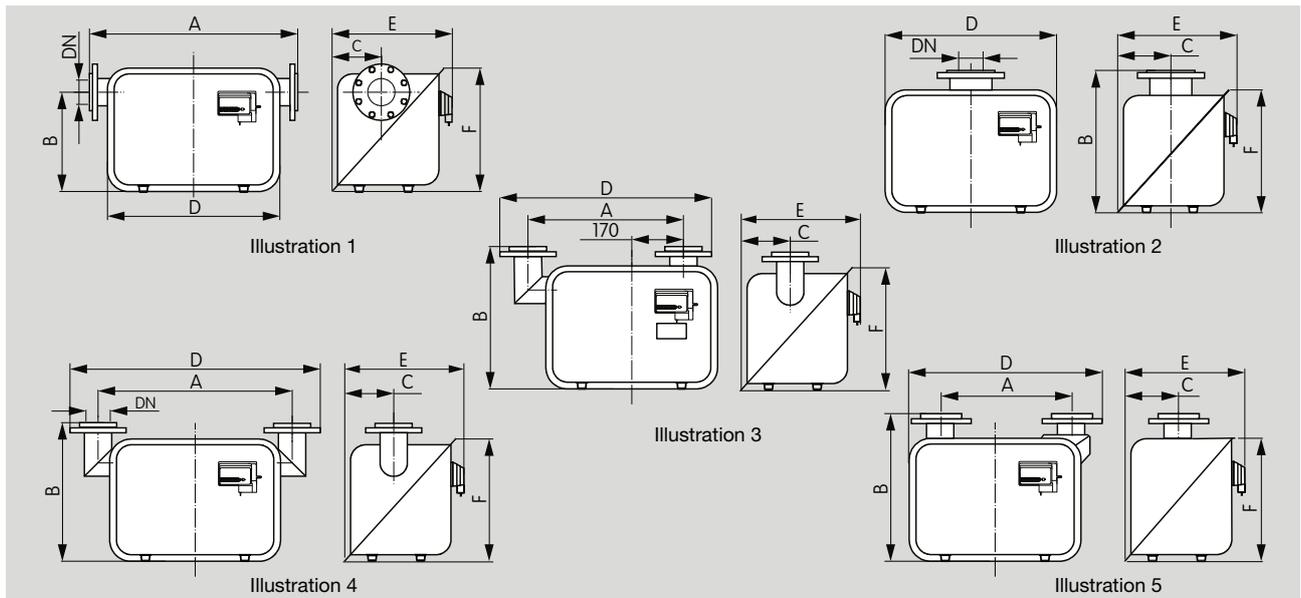
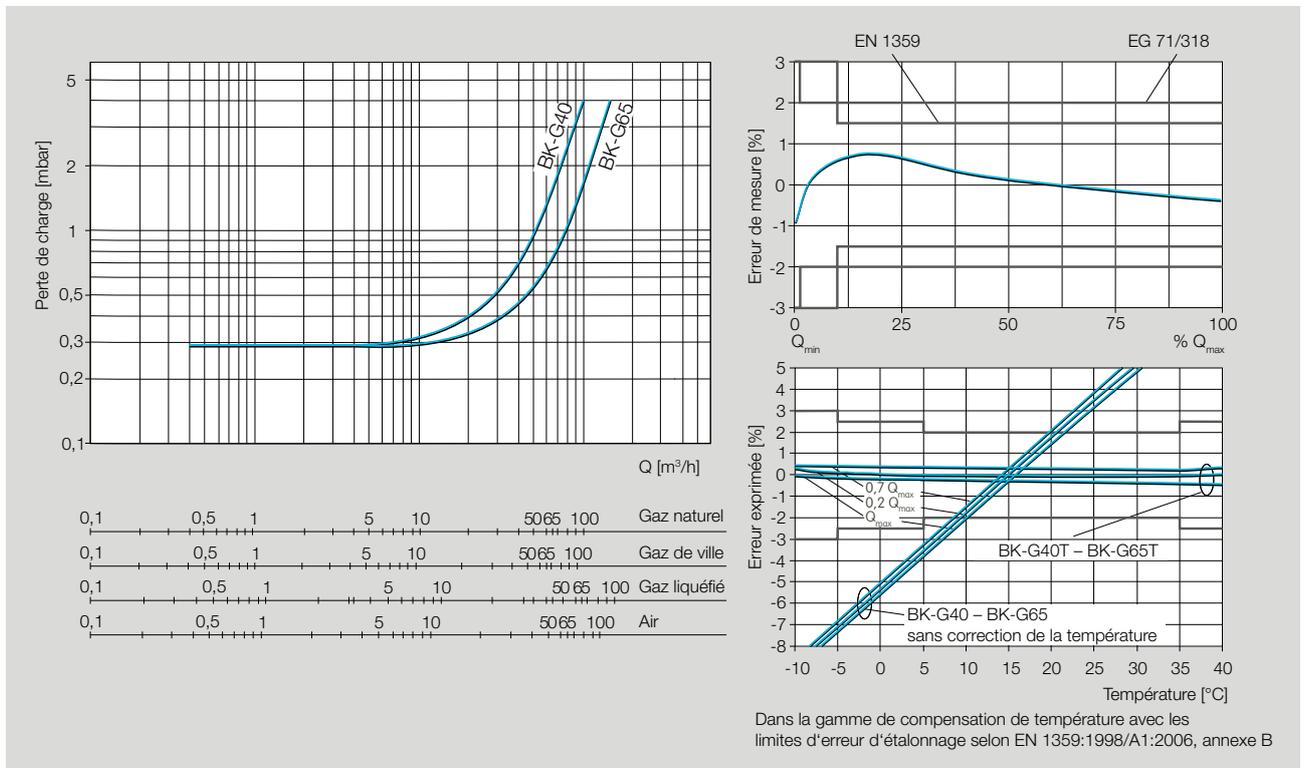


Illustration	Type	Q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Q <sub>min</sub> [m <sup>3</sup> /h]	V [dm <sup>3</sup> ]	Bride de raccordement***		Dimensions [mm]						Poids [kg]
					Standard	En option	A****	B	C	D	E	F	
1	BK-G40	65	0,40	18	DN80	DN65	570	337	161	564	392	413	28
2	BK-G40	65	0,40	18	DN80**	DN65**	-	480	175	564	392	413	26
3	BK-G40	65	0,40	18	DN80	DN65	510	480	175	710*	392	413	29
1	BK-G65	100	0,65	24	DN80	DN100	680	337	161	564	392	413	29
2	BK-G65	100	0,65	24	DN80**	-	-	480	175	564	392	413	28
3	BK-G65	65	0,65	24	DN80	-	500	480	175	712	392	413	29
4	BK-G65	100	0,65	24	DN80	DN100	640	470	161	840*	392	413	32

\*DN80, \*\*selon DIN 3376, \*\*\*brides et collets selon DIN 2642, PN10, \*\*\*\*autres dimensions sur demande

## Perte de charge et courbe d'erreur



# BK-G100

## Dimensions et poids

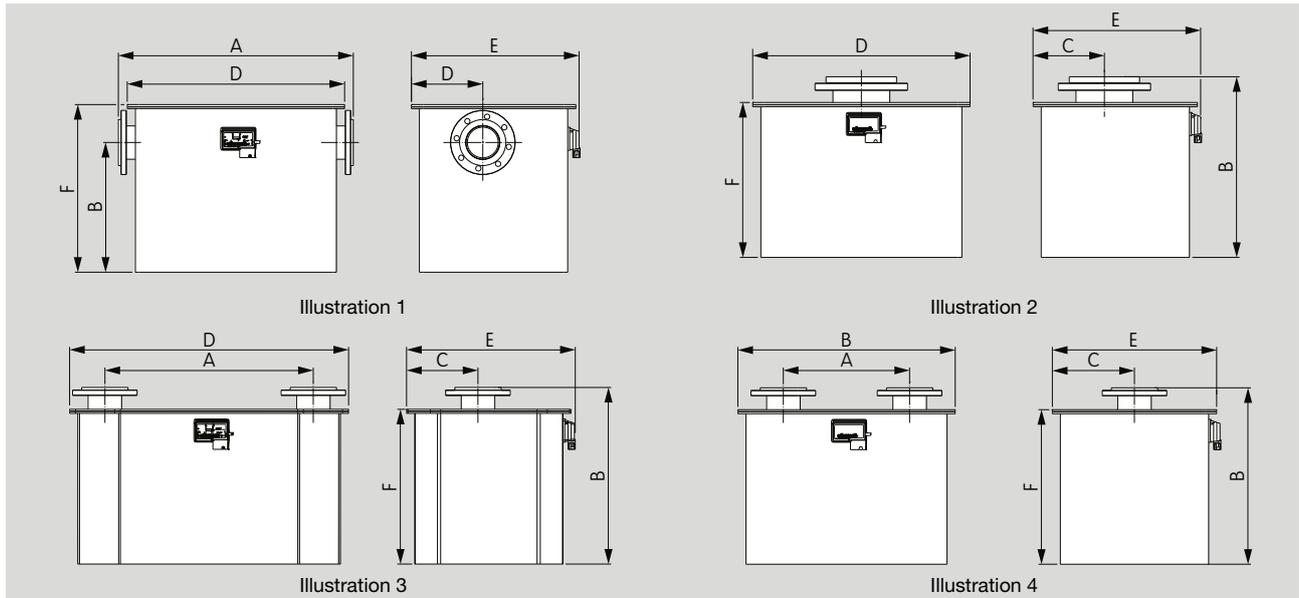
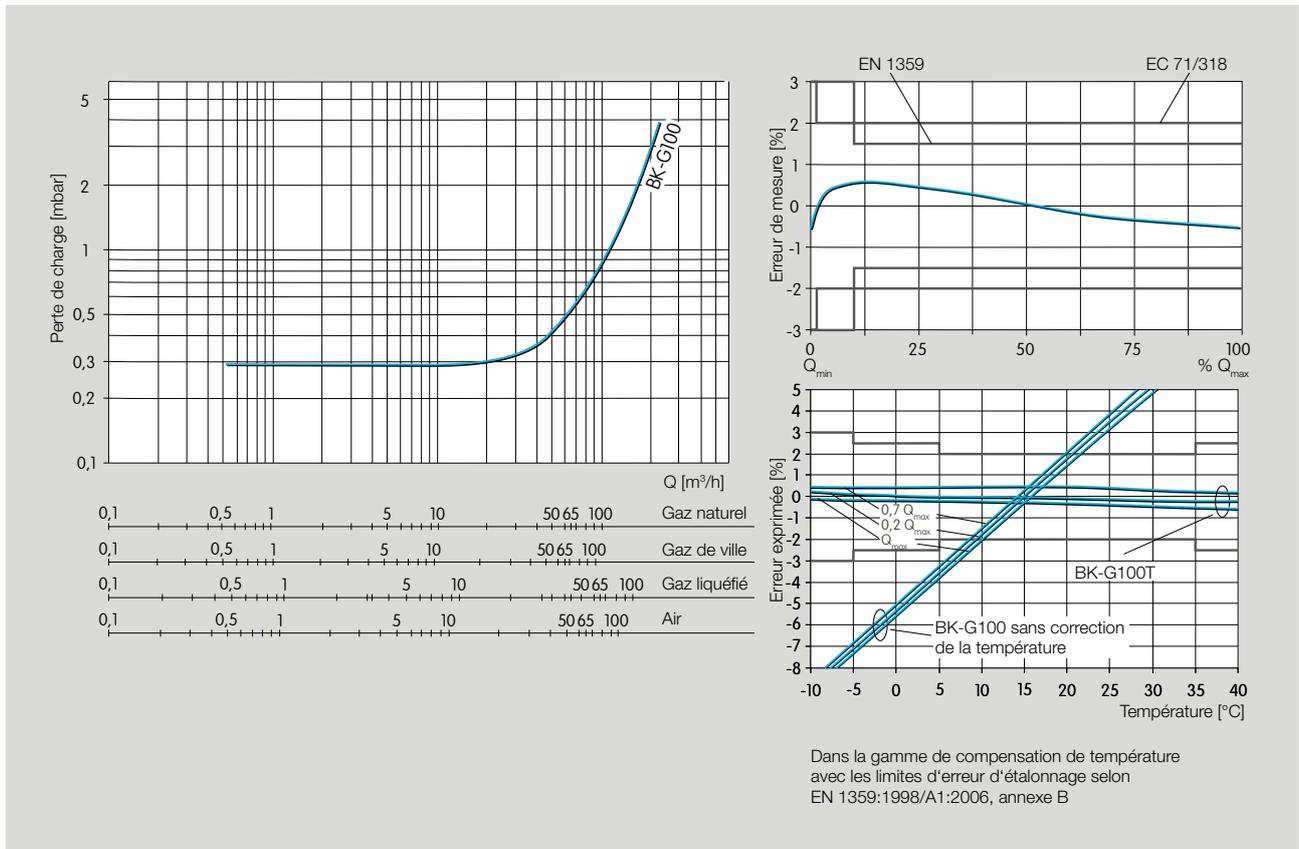


Illustration	Type	$Q_{max}$	$Q_{min}$	V	Bride de raccordement	Dimensions [mm]						Poids [kg]	
		[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]			A	B	C	D	E*	E**		F
1	BK-G100	160	1	48	DN100	800	448	243	740	571	606	577	95
2	BK-G100	160	1	48	DN100	-	621	243	740	571	606	533	100
3	BK-G100	160	1	48	DN100	710	608	243	950	571	606	533	105
3	BK-G100	100	1	48	DN100	675	608	243	950	571	606	535	105
4	BK-G100	160	1	48	DN100	430	608	280	740	571	606	533	95

\* standard, \*\* avec totalisateur S1

## Perte de charge et courbe d'erreur



Dans la gamme de compensation de température avec les limites d'erreur d'étalonnage selon EN 1359:1998/A1:2006, annexe B

## Variantes

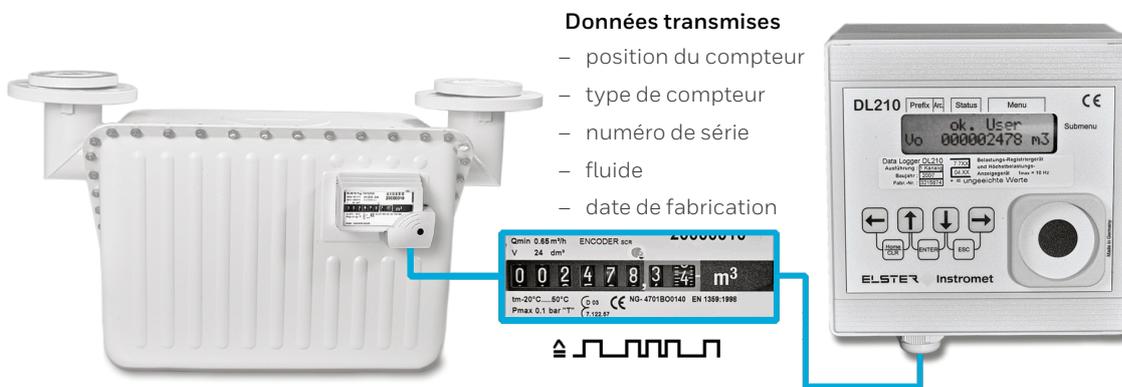
BK-G40/BK-G65



BK-G100



## Compteurs de gaz industriels à soufflets équipés de la technologie ENCODEUR absolu (en option)



Représentation schématique de la transmission de la position originale du compteur au Data Logger DL 210 par l'intermédiaire de l'interface SCR. Le totalisateur à ENCODEUR absolu est disponible avec les versions d'interfaces M-BUS ou SCR.



Gaz

**GWF**

# Elster IN-Z61 – IN-Z65

Capteur d'impulsions  
Pour compteur de gaz à souffl ets



# IN-Z61 – IN-Z65

Capteur d'impulsions  
Pour compteur de gaz à soufflets

## Applications

Sortie d'impulsions du totalisateur mécanique

## Informations succinctes

Les capteurs d'impulsions IN-Z61 – IN-Z65 sont utilisés dans les compteurs de gaz à soufflets Elster avec totalisateur standard. Les contacts Reed intégrés ferment et ouvrent périodiquement en fonction de l'avance du totalisateur. Relié à un appareil complémentaire, l'information de consommation peut être utilisée pour un traitement ultérieur de données.

**Fonctionnement :** Un aimant émetteur dans le premier ou le deuxième rouleau chiffré entraîné du totalisateur Z3/Z6 enclenche un contact Reed dans le capteur d'impulsions.

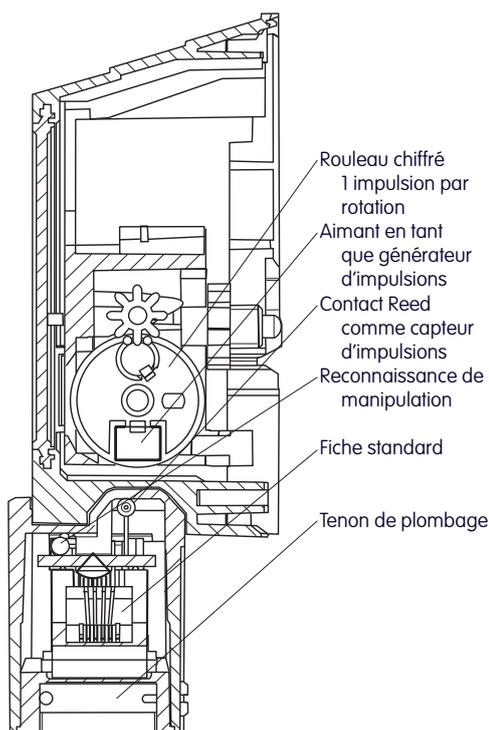
Un deuxième contact Reed permet de détecter les essais de manipulation magnétique et la rupture de câble (pas dans l'IN-Z62).

Raccordement par un connecteur standard pouvant être plombé (seulement pour IN-Z61).

Les compteurs de gaz à soufflets BK-G2,5 à BK-G100 peuvent être à tout moment être équipés du totalisateur Z3/Z6 sans détériorer le plomb d'étalonnage.

Les compteurs de gaz à soufflets BK-G40 et plus grands sont équipés de série d'un IN-Z61.

Fixation au totalisateur par un clip de fixation.



## Caractéristiques principales

- Utilisable pour tous les compteurs de gaz à soufflets Elster avec sortie d'impulsions
- Equipable (sur demande)
- Montage sans affecter la validité de l'étalonnage
- Contact de manipulation (voir versions)

Données techniques

Cycle de commutation	min 2 x 10 <sup>7</sup> (contact de comptage)
Tension de raccordement	U <sub>max</sub> = 24 V DC
Courant de raccordement	I <sub>max</sub> = 50 mA
Puissance connectée	P <sub>max</sub> = 0,25 W
Durée d'impulsions minimale	t <sub>min</sub> = 0,25 s
Résistance max.	R <sub>max</sub> = 0,5 Ω (fermé)

Variantes d'exécution

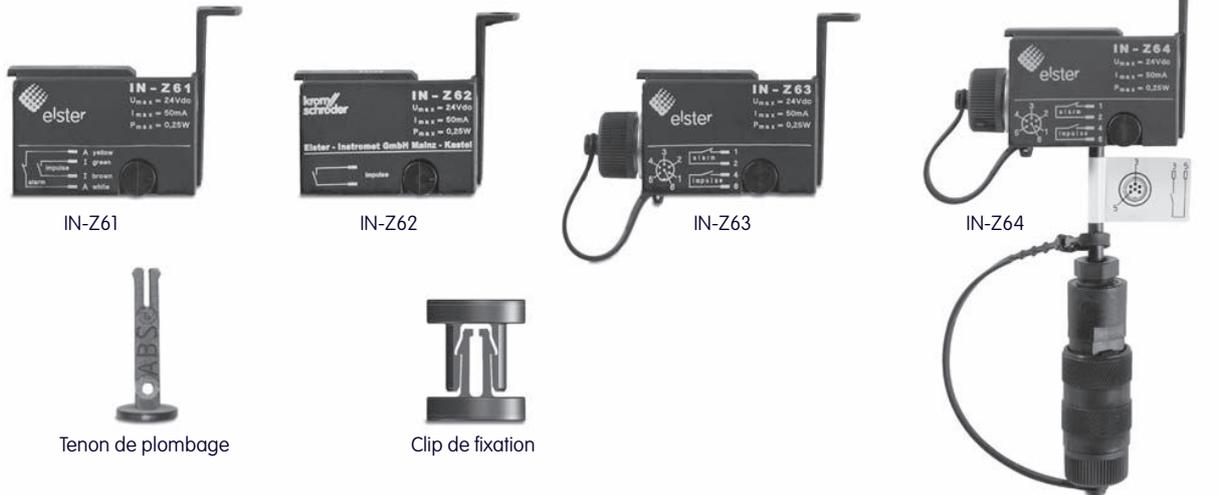
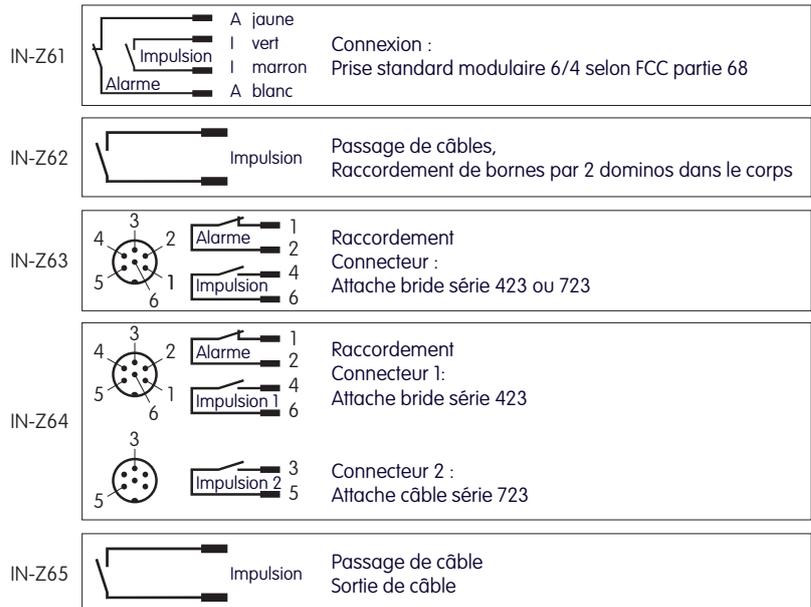


Schéma de raccordement



A : Contact d'alarme, commutateur Reed (fermé normalement)  
I : Contact de comptage, commutateur Reed (ouvert normalement)



## 2. Compteurs de gaz à pistons rotatifs

2.1	Elster RABO® .....	30
2.2	Elster RABO® Diagramme de perte de charge.....	35
2.3	Elster IRM-3 DUO .....	36
2.4	Elster Absolut-ENCODER S1/D.....	41



Gaz

**GWF**

# RABO®

Compteur de gaz à pistons rotatifs



## Elster® RABO®

Compteur de gaz à pistons rotatifs

### Applications

RABO convient pour la mesure du gaz naturel et de divers gaz filtrés non corrosifs.

### Informations succinctes

#### Généralités

Les compteurs de gaz à pistons rotatifs se caractérisent par leur grande étendue de mesure et leur construction compacte. Ils garantissent une grande précision, même pour des débits de gaz faibles et irréguliers.

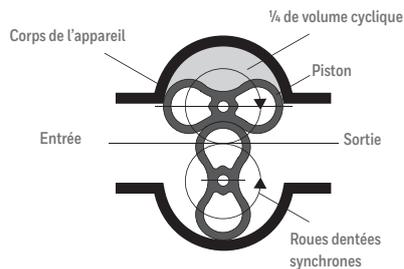
Le RABO associe des qualités éprouvées d'anciens compteurs à pistons rotatifs d'Elster Instromet et séduit avec toute une série de propriétés futuristes.

#### Principe de travail

Les compteurs à pistons rotatifs sont des instruments de mesure volumétriques fonctionnant selon le principe de déplacement positif pour les fluides gazeux. Grâce à leur principe de mesure volumétrique, ils fonctionnent indépendamment des influences des installations. Par conséquent, ils sont adaptés pour les installations de mesure compactes sans lignes d'entrées. Ils enregistrent le volume de service et sont approuvés pour les comptages transactionnels. Pour la conversion, il est possible d'utiliser des convertisseurs électroniques de volume.

#### Mesure

Le boîtier muni d'une entrée et d'une sortie comprend deux pistons rotatifs qui sur la coupe transversale ressemblent à un huit (8). L'accouplement des deux pistons s'effectue via les roues dentées synchrones. Lorsque le gaz traverse le compteur, les pistons tournent sans qu'il y ait contact métallique entre eux et dirigent le débit de gaz défini selon le volume cyclique vers la sortie. Une rotation du système correspond ainsi à un volume de gaz défini. Le mouvement rotatif des pistons est démultiplié grâce à un engrenage et transmis au totalisateur mécanique par le biais d'un accouplement magnétique. L'ajustage des compteurs à pistons rotatifs est réalisé à l'aide d'une paire de roues dentées dans le totalisateur.



Principe de fonctionnement du compteur à pistons rotatifs

### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Calibres de compteur G16 à G400
- Plages de débit 0,6 – 650 m<sup>3</sup>/h
- Diamètres nominaux DN 32 à DN 150
- Catégories de pression PN 10/16 et classe 150 selon ASME B 16.5
- Plage de températures -25 °C à +70 °C
- Plages de mesure jusqu'à 1:160
- Corps en aluminium ou en fonte à graphite sphéroïdal
- Dimensions compactes
- Intervalle de service 5 ans
- Possibilité de tourner le totalisateur pour la position de montage horizontale ou verticale
- Totalisateurs en option (par ex. ENCODEUR absolu S1D)
- Homologations selon les directives MID / PED / ATEX

# RABO Données techniques

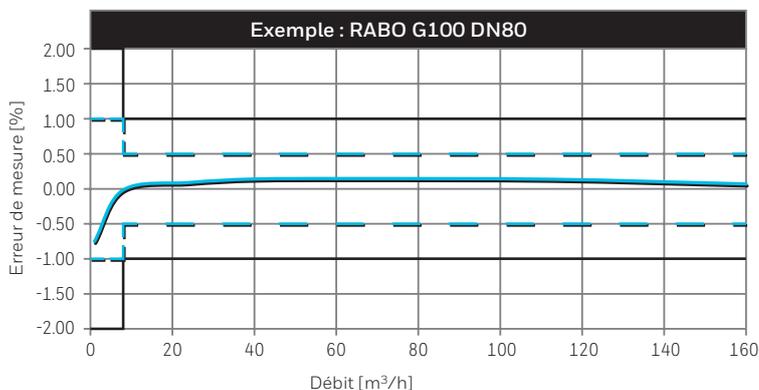
Données techniques	
Température du gaz	-25°C to +70°C
Température ambiante	-25°C to +70°C
Température de stockage	-40°C to +70°C
Pression de service	20 bar maxi.
Indice de protection	IP 67 (conçu pour installation extérieure)
Corps	Aluminium ou fonte à graphite sphéroïdal
Homologation MID	DE-12-MI002-PTB001 (PTB)
Homologation PED	CE-0085CN0022 (DVGW Cert GmbH)
Homologation ATEX	Zone Ex 1
Fluides	Gaz naturel et divers gaz filtrés non corrosifs
Classe de précision métrologique	AC 1,0
Reproductibilité	< 0.1%
Totalisateurs	S1V (standard), S1 lecture 45° (en option sans supplément), En option contre supplément : ENCODEUR absolu S1D, totalisateur double S1D, totalisateur double M1-2DI-2D
Sorties à impulsions	- Émetteur d'impulsions BF, type IN-Sx (contact Reed, standard) selon l'attestation d'examen CE de type TÜV 03 ATEX 2123 - Émetteur d'impulsions BF, type IN-W1.1 (capteur Wiegand, en option) selon l'attestation d'examen CE de type TÜV 01 ATEX 1776 - Émetteur d'impulsions HF, type A1K (capteur Namur, en option) selon l'attestation d'examen CE de type 99 ATEX 2219X

Puissances (plages de mesure, perte de charge, poids d'impulsion)																	
DN (mm)	Type	Q <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Q <sub>min</sub>								V (dm <sup>3</sup> )	NF (Imp/m <sup>3</sup> )	HF (Imp/m <sup>3</sup> )	HF (hz) at Q <sub>max</sub>	Δp (air)* (mbar) at Q <sub>max</sub>	Δp (gaz naturel)* (mbar) at Q <sub>max</sub>	
			1:160	1:130	1:100	1:80	1:65	1:50	1:30	1:20							
32	G16	25	-	-	-	-	-	-	-	0.8	1.3	0.87	10	11460	80	0.9	0.6
32	G25	40	-	-	-	-	0.6	0.8	1.3	2	0.87	10	11460	127	2.3	1.5	
32	G40	65	-	-	0.6	0.8	1	1.3	2	3	0.87	10	11460	207	5.9	3.8	
32	G65	100	0.6	0.8	1	1.3	1.6	2	3	5	0.87	10	11460	318	14.1	9.1	
40	G16	25	-	-	-	-	-	-	0.8	1.3	0.87	10	11460	80	0.3	0.2	
40	G25	40	-	-	-	-	0.6	0.8	1.3	2	0.87	10	11460	127	0.9	0.6	
40	G40	65	-	-	0.6	0.8	1	1.3	2	3	0.87	10	11460	207	2.3	1.5	
40	G65	100	0.6	0.8	1	1.3	1.6	2	3	5	0.87	10	11460	318	5.4	3.5	
50	G16	25	-	-	-	-	-	-	0.8	1.3	0.87	10	11460	80	0.2	0.1	
50	G25	40	-	-	-	-	0.6	0.8	1.3	2	0.87	10	11460	127	0.4	0.3	
50	G40	65	-	-	0.6	0.8	1	1.3	2	3	0.87	10	11460	207	1.0	0.6	
50	G65	100	0.6	0.8	1	1.3	1.6	2	3	5	0.87	10	11460	318	2.3	1.5	
50	G100	160	1	1.3	1.6	2	2.5	3	5	8	1.61	1	6210	276	4.4	2.8	
80	G100	160	1	1.3	1.6	2	2.5	3	5	8	1.61	1	6210	276	2.4	1.5	
80	G160	250	1.6	2	2.5	3	4	5	8	13	2.99	1	3276	228	2.0	1.3	
80	G250	400	2.5	3	4	5	6	8	13	20	3.7	1	2653	295	3.8	2.4	
100	G160	250	1.6	2	2.5	3	4	5	8	13	2.99	1	3276	228	1.8	1.2	
100	G250	400	2.5	3	4	5	6	8	13	20	3.7	1	2653	295	4.3	2.8	
100	G400	650	4	5	6.5	8	10	13	22	32	4.5	1	2195	396	11.7	7.7	
150	G400	650	4	5	6.5	8	10	13	22	32	4.5	1	2195	396	9.6	6.3	

\* Valeurs typiques selon la structure du banc d'étalonnage

Limites d'erreur
Limites maximales d'erreur tolérées selon la norme EN 12480 :
±1.0% for Q <sub>t</sub> * to Q <sub>max</sub>
±2.0% for Q <sub>min</sub> to Q <sub>t</sub>

\* Q<sub>t</sub> déterminé en fonction de la plage de mesure (exemple : 0,05 Q<sub>max</sub> pour une plage de mesure > 1:50)



## Totalisateurs



### Totalisateur S1V (standard)

- Totalisateur mécanique à 8 chiffres
- Totalisateur pouvant être tourné à 350°
- Indice de protection IP 67
- Peut être utilisé comme totalisateur principal



### Totalisateur S2

- top lecture
- Totalisateur mécanique à 8 chiffres
- Totalisateur pouvant être tourné à 350°
- Indice de protection IP 67

- Peut être utilisé comme totalisateur principal

## Totalisateur avec EK205 (en option)



## Émetteurs d'impulsions



### Montage du module d'émetteur d'impulsions, type IN-S1x :

- Insérer les dispositifs de guidage du IN-S1x dans la rainure de guidage du capot du compteur.

- En exerçant une légère pression, glisser l'INS1x sur la languette de sécurité du capot du compteur jusqu'à ce qu'un « clic » se fasse entendre.



### Démontage du module d'émetteur d'impulsions, type IN-S1x :

- Soulever à l'aide d'un tournevis la languette inférieure de l'IN-S1x et la retirer de la rainure de guidage du

capot du compteur en exerçant une légère traction.

## Émetteurs d'impulsions

### Émetteurs d'impulsions basse fréquence, types E1 et PCM

Les compteurs à pistons rotatifs d'Elster-Instromet sont équipés de série de 2 émetteurs d'impulsions basse fréquence (BF), type E1, et d'un contact de surveillance (PCM) des influences externes de champs magnétiques. Les modules d'émetteur d'impulsions IN-S1x sont enfichables sans ouverture du totalisateur et peuvent être installés ultérieurement ou remplacés à tout moment.

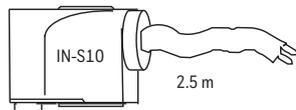
### Émetteur d'impulsions BF, type IN-W11

En option, il est possible d'équiper en usine les compteurs à pistons rotatifs de la société Elster-Instromet du module capteur BF Wiegand, type IN-W11, à la place du module d'émetteur d'impulsions BF de type IN-S1x. Le module IN-W11 est un émetteur d'impulsions BF à largeur d'impulsion définie offrant une fiabilité optimale sans usure mécanique.

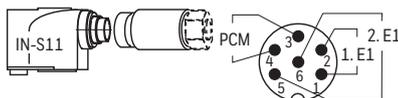
Valeurs caractéristiques de la version d'interrupteur selon DIN EN 60947-5 (Namur) :

Tension nominale:	$U_n = 8 \text{ V DC}$
Résistance interne	$R_i = 1 \text{ k}\Omega$
Intensité de charge:	active area free $I > 3 \text{ mA}$
	active area covered $I \leq 1 \text{ mA}$

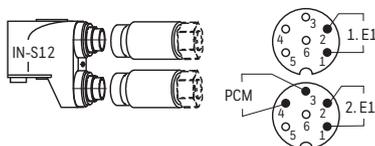
IN-S10 (standard)



IN-S11 (en option)

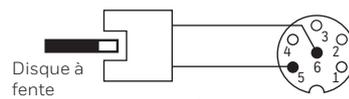


IN-S12 (en option)



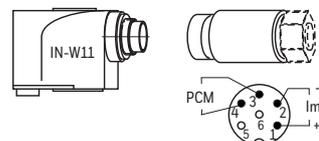
### Émetteur d'impulsions HF, type A1K

#### Capteur inductif à fente

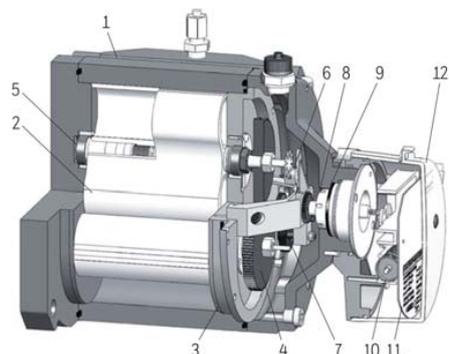


Affectation des broches des connecteurs A1K à 6 pôles/ DIN 45322 (type Binder, série 423)

### BF, type IN-W11

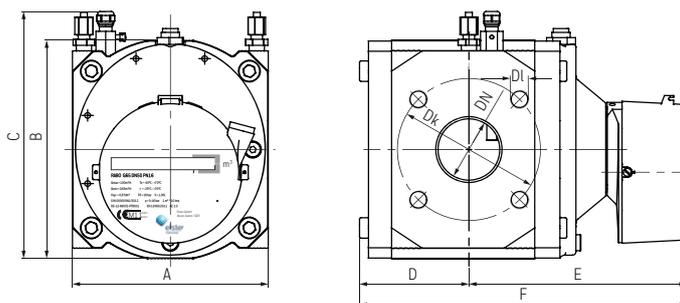


## Configuration du compteur



- 1 : Boîtier
- 2 : Piston
- 3 : Couvercle de palier
- 4 : Roues synchrones
- 5 : Roulements à billes à graissage permanent
- 6 : Émetteur HF A1K (en option)
- 7 : Engrenage
- 8 : Accouplement magnétique
- 9 : Cloison
- 10 : Totalisateur
- 11 : Cadran
- 12 : Capot du compteur

## Dimensions, poids, raccords



### Aluminium : Dimensions et poids

Taille	Dimensions (mm)						Poids (kg)
	A	B	C*	D	E	F	
G16-G65	171	192	216	96	191	286	11
G65 (EBL 150**)	-	-	-	-	-	-	-
G100	171	192	216	138	233	371	15
G160	241	256	280	131	271	402	30
G250	241	256	280	156	296	451	34
G400 DN100	241	256	280	190	320	510	41
G400 DN150	241	280	315	190	320	510	40

### Fonte à graphite sphéroïdal : Dimensions et poids

Taille	Dimensions (mm)						Poids (kg)
	A	B	C*	D	E	F	
G16-G65	171	209	233	96	191	286	30
G65 (EBL 150**)	150	209	233	138	233	371	36
G65 (EBL 171**)	171	209	233	138	233	371	37
G100	171	209	233	138	233	371	37
G160	241	266	290	131	271	402	67
G250	241	266	290	156	296	451	75

### Raccords

DN	Pressure Rating	D <sub>k</sub>	D <sub>t</sub>
32	PN 16/Class 150	100/88.90	4 x M16/4 x M12
40	PN 16/Class 150	110/98.60	4 x M16/4 x M12
50	PN 16/Class 150	125/120.70	4 x M16/4 x M16
80	PN 16/Class 150	160/152.40	8 x M16/4 x M16
100	PN 16/Class 150	180/190.50	8 x M16/8 x M16
150	PN 16/Class 150	240/241	8 x M20/8 x M20

\* La hauteur C varie en fonction du raccordement des doigts de gant, des tubulures de prise de pression, de l'émetteur HF et en cas de montage d'un convertisseur de volume (exemple : RABO avec installation d'EK280 = B + 270 mm).

\*\* EBL = longueur de montage

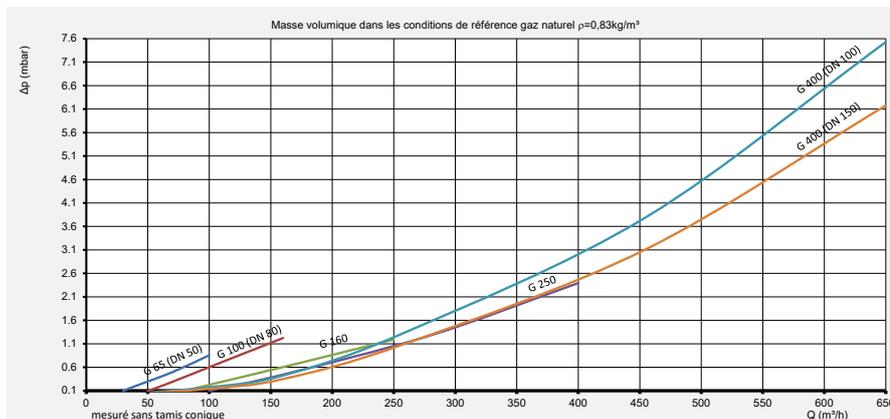
Wm-8.7.2016



## RABO®

Diagramme de perte de charge du compteur de gaz à pistons rotatifs

## Diagramme de perte de charge

Masses volumiques  $\rho_n$  dans les conditions de base

Air	1,29 kg/m <sup>3</sup>
Gaz de ville	0,64 kg/m <sup>3</sup>
Gaz naturel	0,83 kg/m <sup>3</sup>
Azote	1,25 kg/m <sup>3</sup>
Méthane	0,72 kg/m <sup>3</sup>
Dioxyde de carbone	1,98 kg/m <sup>3</sup>

## Exemple

Exemple de détermination de la perte de charge dans les conditions de service

## Données:

- Débit 400 m<sup>3</sup>/h
- Type G 250, DN 100
- Pression de service 5 bar
- Gaz: gaz naturel ou air

## Diagramme:

 $\Delta p_1 = 2,39 \text{ mbar}$  (gaz naturel à 1 bar abs.)

$$\rho_b = 0,83 \cdot \frac{6}{1} = 4,98 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\Delta p_b = 2,39 \cdot 4,98 = 11,9 \text{ mbar pour gaz naturel}$$

## Conversion d'un gaz quelconque (ici: air):

$$\Delta p_{\text{air}} = 11,9 \cdot \frac{1,29}{0,83} = 18,5 \text{ mbar}$$

## Perte de charge dans les conditions de service:

$$\Delta p_b = \Delta p_1 \cdot \rho_b$$

## Masse volumique dans les conditions de service:

$$\rho_b = \rho_n \cdot \frac{p_b}{p_{\text{atm}}}$$

## Perte de charge d'un gaz quelconque G:

$$\Delta p_G = \Delta p_{\text{gn}} \cdot \frac{\rho_G}{\rho_{\text{gn}}}$$

Symboles	Signification	Unité
$\rho_b$	Masse volumique dans les conditions de service	kg/m <sup>3</sup>
$\rho_n$	Masse volumique dans les conditions de base	kg/m <sup>3</sup>
$\rho_G$	Masse volumique d'un gaz quelconque	kg/m <sup>3</sup>
$\rho_{\text{gn}}$	Masse volumique du gaz naturel	kg/m <sup>3</sup>
$p_{\text{atm}}$	Pression atmosphérique absolue	bar
$p_b$	Pression (effective) de service absolue	bar
$\Delta p_1$	Perte de charge du gaz naturel à 1 bar	mbar
$\Delta p_b$	Perte de charge du gaz naturel dans les conditions de service	mbar
$\Delta p_{\text{gn}}$	Perte de charge du gaz naturel	mbar
$\Delta p_G$	Perte de charge d'un gaz quelconque	mbar

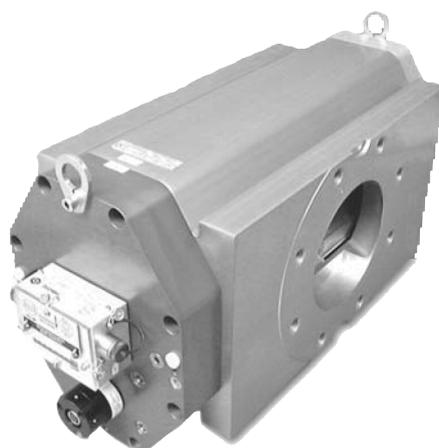


Gaz

**GWF**

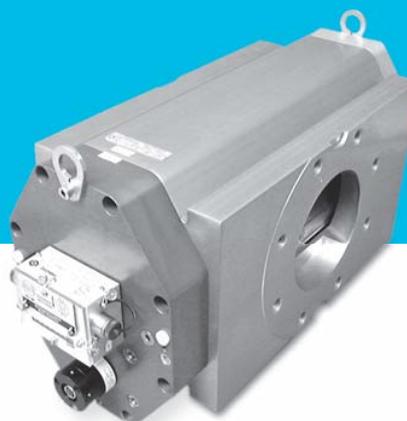
# Elster IRM-3 DUO

Compteur de gaz à pistons rotatifs  
G400 – G1000



# IRM-3 DUO

Compteur de gaz à pistons rotatifs  
G400 – G1000



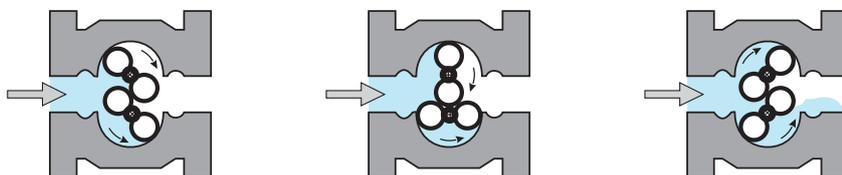
## Applications

Fluides : Gaz naturel, gaz de ville, gaz inertes  
Secteurs d'activité : Industrie du gaz, construction de fours, chimie  
Tâches : Mesures, commande, régulation

## Informations succinctes

**Principe de fonctionnement** : Les compteurs à pistons rotatifs Elster-Instromet IRM-3 DUO sont des instruments de mesure volumétriques de fluides gazeux. Ils enregistrent le volume de service. Des correcteurs de volume électroniques peuvent être utilisés pour la conversion du volume de service en volume aux conditions normales. Les compteurs IRM-3 DUO fonctionnent avec deux paires de pistons à phase décalée, constituant deux unités de mesure. Les pulsations générées par un compteur normal à pistons rotatifs sont ainsi éliminées. Il en résulte un fonctionnement extrêmement silencieux, sans résonance de ces compteurs.

Le nombre de tours est proportionnel au volume mesuré. Les rotations sont transmises par un engrenage au totalisateur mécanique, qui enregistre alors le volume.



**Conformité** : Les compteurs IRM-3 DUO sont fabriqués conformément aux directives suivantes :

- Directive EC-2004/22/EC (MID)
- Directive d'équipement sous pression EC 97/23/EC (PED)
- Directive de protection contre les explosions EC 94/9/EC (ATEX)

**Généralités** : Les compteurs de gaz à pistons rotatifs se caractérisent par une grande plage de mesure et des dimensions compactes.

Grâce à leur principe de mesure, ils ne nécessitent pas de tronçon d'entrée et de sortie rectilignes. Les compteurs sont lubrifiés à l'huile pour leur garantir une longue durée de fonctionnement. Le double totalisateur de série permet l'adaptation du compteur à chaque sens de circulation du gaz.

## Caractéristiques principales

- Câlibres : G400 – G1000
- Plage de débit : 6 – 1600 m<sup>3</sup>/h
- Diamètres nominaux : DN 100 – DN 200
- Paliers de pression : PN 10/16 et ANSI 150
- Plages de température :  
MID: -25 °C à +55 °C  
PED: -25 °C à +55 °C  
ATEX: -20 °C à +55 °C
- Corps en aluminium
- Principe DUO pour un fonctionnement sans pulsations, sans résonance et silencieux
- Double totalisateur pour installation universelle et sens de circulation du gaz

### En option

- ENCODEUR Absolu SID
- Sortie mécanique
- Détection HF



# IRM-3 DUO : Compteur de gaz à pistons rotatifs G400 – G1000

Données techniques	
Pression de service	Max. 16 bar
Classe de protection	IP44: Compteur avec totalisateur universel, aéré IP65: Compteur avec totalisateur universel, fermé IP67: Compteur avec totalisateur ENCODEUR Absolu SID
Corps	Aluminium, pistons en aluminium
Homologations métrologiques	PTB, homologation nationale 7.131-99.14, NMI EEC E234-J, NMI MID T10198
Homologation ATEX	Ex II 2 Gc IIC T6, conformément à la directive ATEX 94/9/EG
Fluides	Gaz naturel, gaz de ville, gaz inertes, autres gaz sur demande
Erreur max. ± 1 % pour $Q_t - Q_{max}$ ± 2 % pour $Q_{min} - Q_t$	$Q_t = 0,2 \quad Q_{max}$ pour plage de mesure ≤ 1:20 $Q_t = 0,15 \quad Q_{max}$ pour plage de mesure > 1:30 $Q_t = 0,1 \quad Q_{max}$ pour plage de mesure = 1:50 $Q_t = 0,05 \quad Q_{max}$ pour plage de mesure > 1:50
Reproductibilité	< 0,1%
Normes appliquées	OIML R137-1 (MID), ANSI B109.3 (PED), DIN EN 13463-1 et 5 (ATEX)
Variantes de totalisateurs	Double totalisateur (standard) Totalisateur Multi-Index (option) ENCODEUR Absolu SID (option)
Sorties	- 2 générateurs d'impulsions NF (contact Reed) - 1 générateur d'impulsions HF (option), n'est pas possible avec l'ENCODEUR Absolu SID intégré (montage direct sur le couvercle du corps)
Branchement pression/température	2 tubulures de pression NPT, 2 doigts de gants pour sonde de température, standard

## Plages de mesure conformément à l'homologation PTB

Câlibre	Diamètre nominal	Plage de mesure		$Q_{min}$ [m³/h]		$Q_{max}$ [m³/h]	Volumes de mesure [dm³]	HF* [imp/m³]
		national	Homologation EG	national	Homologation EG			
G400	100/150	1 : 100	1 : 20	6	32,0	650	5,530	720
G650	150	1 : 160	1 : 20	6	50,0	1000	8,849	450
G1000	200	1 : 160	1 : 20	10,0	80,0	1600	14,180	282

\* Les valeurs d'impulsions HF nominales citées, les valeurs spécifiques peuvent différer

## Totalisateur universel



Circulation du gaz : gauche – droite  
resp. haut – bas

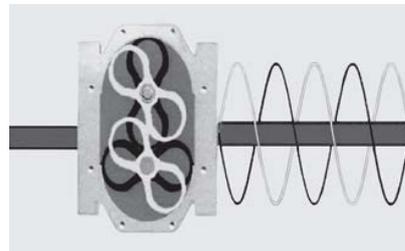
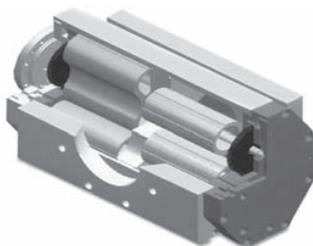


Circulation du gaz : droite – gauche  
resp. bas – haut

## Principe DUO

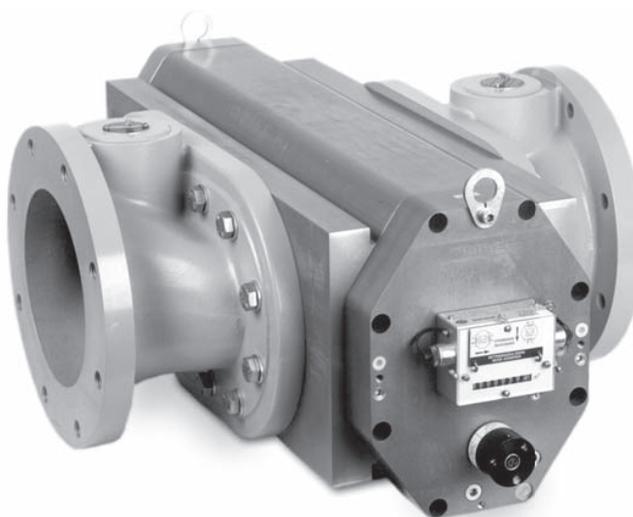
Les compteurs de calibres G400 – G1000 ont deux paires de pistons (DUO) à phase décalée, constituant deux unités de mesure séparées. Les pulsations des deux unités de mesure s'éliminent mutuellement. Il s'ensuit un fonctionnement silencieux sans résonance et sans pulsation.

Grâce à ses capacités de mesure améliorées, ce compteur peut être utilisé en tant que compteur étalon avec une vaste plage de mesure.



## Exécution IRM-3 DUO G1000

Le IRM-3 DUO G1000 DN 200 est adapté au DN 200 avec des pièces profilées



## Totalisateur ENCODEUR Absolu SID

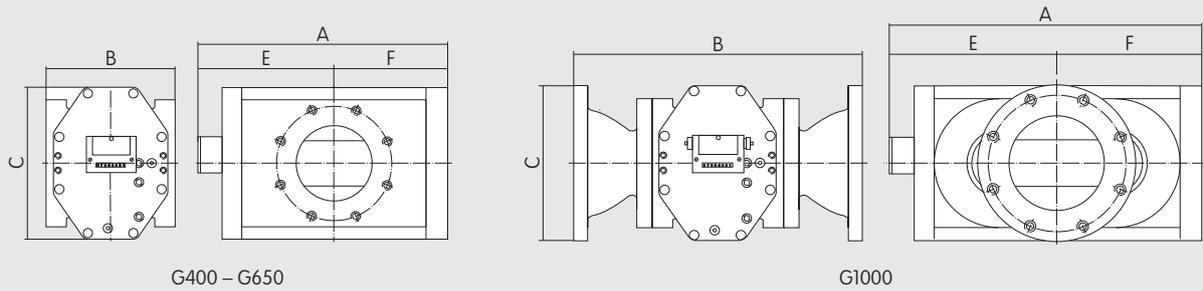
- Double totalisateur mécanique relevable électroniquement
- Homologation PTB et ATEX
- Différentes interfaces disponibles

Pour plus d'informations, voir la fiche «ENCODEUR Absolu S1»



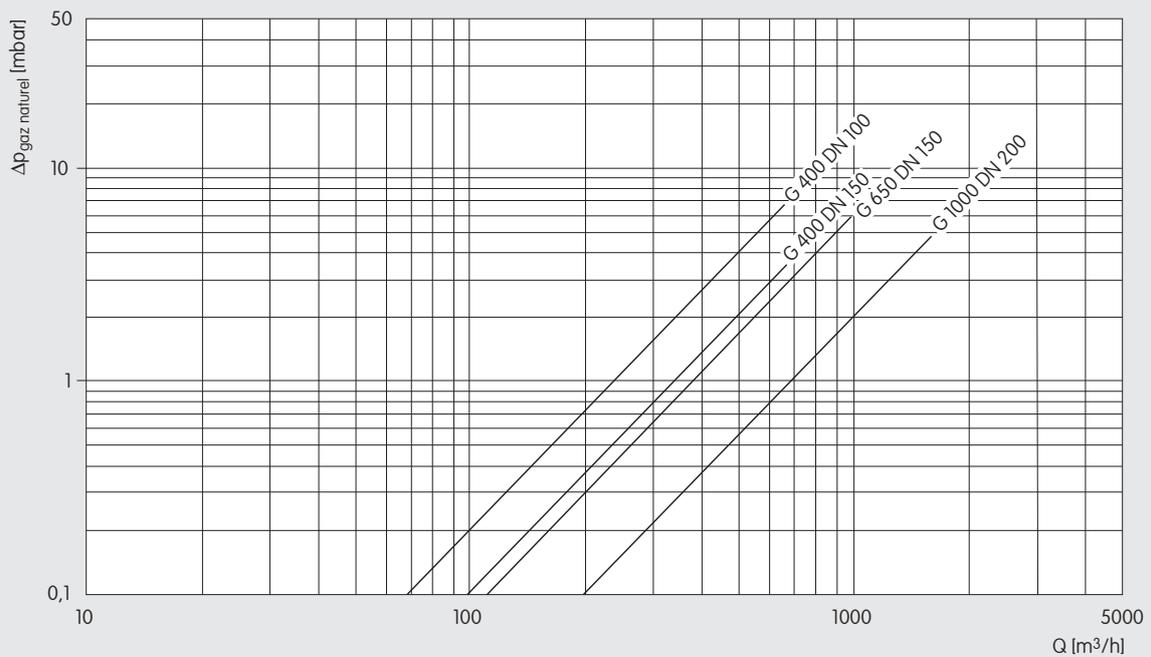
# IRM-3 DUO : Compteur de gaz à pistons rotatifs G400 – G1000

## Dimensions et poids



Größe	Diamètre nominal	Dimensions					Poids [kg]
		A	B	C	E	F	
G400	100/150	466	241/260	308	270	196	46/50
G650	150	598	260	308	336	262	62
G1000	200	810	600	340	442	368	113

## Pertes de charge



Les valeurs de perte de charge sont basées sur le gaz naturel (0,8 kg/m<sup>3</sup>) sous pression atmosphérique.  
 A des pressions de service plus élevées, ces valeurs doivent être multipliées par la pression absolue (en bar), lors d'utilisation de gaz naturel.



Gaz

**GWF**

# Elster Absolut- ENCODER S1/D

Totalisateur à rouleaux mécanique  
relevable électroniquement



# ENCODEUR Absolu S1/D

Totalisateur à rouleaux mécanique  
relevable électroniquement



## Applications

Le totalisateur ENCODEUR Absolu S1 combine de façon idéale les totalisateurs mécaniques et électroniques. Il perfectionne la qualité des données transmises par le compteur au système de traitement.

## Informations succinctes

La base de cette technologie est le balayage opto-électronique des différents rouleaux du totalisateur mécanique. Le processus de relevé de l'ENCODEUR Absolu correspond donc au relevé manuel du totalisateur mécanique sur site. Une pile ou une propre alimentation en courant n'est pas nécessaire pour le fonctionnement de l'ENCODEUR Absolu, car l'énergie nécessaire pour le relevé est fournie par l'appareil connecté. La technologie décrite peut être adaptée à la demande en fonction de l'interface choisie.

**Fonctionnement** : Les différents rouleaux du totalisateur mécanique sont balayés opto-électroniquement. Trois fentes disposées de façon asymétriques et de longueur différentes dans les rouleaux sont balayées par cinq barrières lumineuses. Les fentes sont disposées de telle sorte que leur position respective affiche exactement la position du rouleau et ainsi les chiffres.

Les barrières lumineuses sont réalisées avec des phototransistors, des LEDs et des conducteurs optiques, qui sont scannés et évalués les uns après les autres.

La commande et l'évaluation des barrières lumineuses sont commandées par un contrôleur. Celui-ci définit exactement la position de chaque rouleau et la transmet, en vertu d'un protocole défini, à l'appareil complémentaire connecté (par ex. correcteur de volume, mémoire de données ou système Bus).

Selon le type d'interface, le protocole contient déjà les différentes données du compteur, comme par ex. numéro de fabrication et taille du compteur. En système «plug and play» un paramétrage ultérieur n'est plus nécessaire.

**Variantes d'interfaces** : L'ENCODEUR Absolu peut avec trois variantes d'interfaces, être utilisé de façon flexible avec d'autres appareils et aussi être relevé par les systèmes Bus. La Hardware correspondante est effectuée sur une platine séparée et permet ainsi une adaptation individuelle aux applications.

**Namur** - Interface sérielle unidirectionnelle pour connexion directe à EK260, DL210, gas-net ou modèle 2000 (niveau selon la norme EN 60947-5-5).

**M-Bus** - L'interface M-Bus est spécialement adaptée au raccordement de plusieurs compteurs à une électronique d'évaluation par ex. dans le domaine industriel ou domestique.

**SCR \*** - Cette interface Low power, répandue dans les compteurs d'eau, fonctionne avec un protocole selon IEC 62056-21 (autrefois IEC 1107). L'interface SCR devient compatible à l'interface CL à l'aide d'un petit circuit séparé.

\* Système pour communication et relevé de compteurs

## Caractéristiques principales

- Lecture optoélectronique de l'index original mécanique
- Télélecture de l'index mécanique
- Pas besoin d'une alimentation en énergie intégrée
- Agrément PTB en tant que totalisateur principal pour tous les Elster-Instromet RVG, IRM, TRZ2, SM-RI, Q et Q75
- Agrément PTB comme totalisateur complémentaire sur la puissance mécanique
- Totalisateur complémentaire comme totalisateur simple ou double (pour une rotation souple) disponible
- Validité d'étalonnage illimitée
- Homologation ATEX
- Différentes interfaces disponibles
- Classe de protection IP67
- Sans entretien



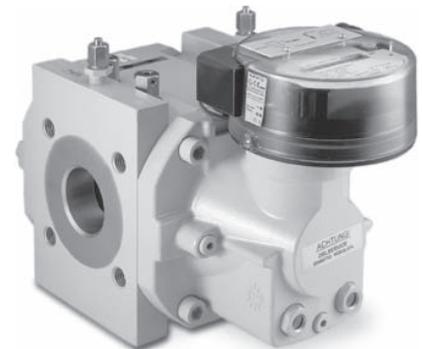
# ENCODEUR Absolu S1/D : Totalisateur à rouleaux mécanique relevable électroniquement

Données techniques		
	ENCODEUR S1 Totalisateur simple	ENCODEUR SID Totalisateur double
Nombre de rouleaux	8	8
Plage de température	-20 °C à +60 °C	-20 °C à +60 °C
Classe de protection	IP 67	IP 67
Interface	NAMUR (II 2G EEx ia IIC T4)	NAMUR (II 2G EEx ia IIC T4)
Homologation ATEX	SCR (II 2G EEx ib IIB T4)	SCR (II 2G EEx ib IIB T4)
M-Bus		
Types de compteurs	TRZ2, SM-RI, Q, toutes tailles	RVG, IRM-1, IRM-3 DUO
Générateur d'impulsions NF	En option ou équipable INS-10, INS-11, INS-12 $U_{max} = 24 \text{ V}$ , $I_{max} = 50 \text{ mA}$ , $P_{max} = 0,25 \text{ VA}$ , $R_i = 100 \Omega$ (résistance de série)	En option ou équipable INS-10, INS-11, INS-12 $U_{max} = 24 \text{ V}$ , $I_{max} = 50 \text{ mA}$ , $P_{max} = 0,25 \text{ VA}$ , $R_i = 100 \Omega$ (résistance de série)
Informations complémentaires ENCODEUR complémentaire		
Couple	0,2 Nmm	0,2 Nmm
Vitesse maximale de la puissance mécanique	1 Hz	1 Hz
Puissance mécanique	Selon EN 12261	Selon EN 12261
Valeur de sortie	0,1 - 1 - 10	0,1 - 1 - 10
Décimales	2 - 1 - 0	2 - 1 - 0

## Applications typiques

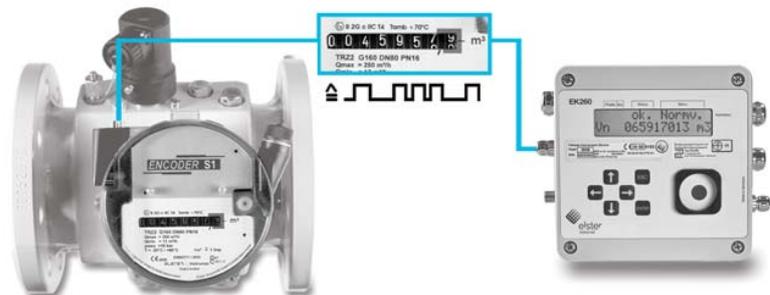


TRZ2 + ENCODEUR S1



RVG + ENCODEUR SID

## Exemple Interface NAMUR



Représentation schématique de la transmission de l'index original au convertisseur de volume à pile EK260 par l'interface NAMUR





## 3. Compteurs à turbine, Quantomètre

3.1	Elster TRZ2.....	46
3.2	Elster SM-RI-X.....	51
3.3	Elster Quantometer Q/Q75.....	56
3.4	Elster Quantometer QA /QAe .....	61
3.5	EQZ.....	64
3.6	EQZK .....	68
3.7	Frein d'inertie final .....	72



Gaz

**GWF**

# Elster TRZ2

Compteurs de gaz à turbine DN 50 à 150  
destinés à la facturation du gaz



# TRZ2

Compteurs de gaz à turbine  
DN 50 à 150  
destinés à la facturation du gaz

## Applications

Comptage du gaz à des pressions de service basses et hautes

## Informations succinctes

Les compteurs à turbine Elster-Instromet TRZ2 sont des appareils de mesure robustes destinés à une mise en œuvre stationnaire. Depuis de nombreuses années, les compteurs TRZ2, appareils de mesure à haute précision et d'une grande fiabilité, ont fait leurs preuves en matière de comptage de débits de gaz.

La cartouche de mesure brevetée Elster-Instromet permet de réduire le temps d'entretien, car le remplacement de la cartouche se fait sur place.

La cartouche est logée au moyen d'anneaux toriques d'étanchéité et montée sans contrainte ni tensions dans la canalisation, ce qui la met à l'abri des influences atmosphériques telles que les variations de la température.

## Principe de fonctionnement

Le gaz pénétrant dans le compteur met la roue de turbine en rotation, le nombre de tours étant proportionnel au volume de service traversant le compteur. Le flux gazeux entrant dans le compteur est accéléré par le redresseur de flux de conception spécifique placé directement à l'entrée du compteur. La conception du redresseur est telle que les influences de flux (par exemple tourbillons ou flux asymétrique) sont éliminées. En conséquence, il est possible d'obtenir, même en présence de faibles débits, une précision de mesure élevée dans la fourchette des limites d'erreur admissibles.

La rotation de la roue de mesure est démultipliée par un engrenage. Par l'intermédiaire d'un accouplement magnétique, l'arbre de transmission relié à l'engrenage actionne le totalisateur mécanique à rouleaux à 8 chiffres placé dans la tête de totalisateur sans pression.

Après avoir passé la roue de mesure, le gaz traverse un canal de sortie à écoulement optimisé conçu pour une récupération de pression maximale

## Conformité

Les compteurs de gaz TRZ2 de la société Elster-Instromet sont fabriqués conformément aux normes DIN EN ISO 9001:2000 et DIN EN ISO 14001. Ils sont conçus, fabriqués et soumis aux épreuves conformément aux directives, standards et normes référentielles :

- Directive 71/318/CE ou de la directive 2004/22/CE (MID)
- Directive 97/23/CE relative aux équipements sous pression (PED)
- Directive 94/9/CE relative aux appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles (ATEX)
- Normes européennes applicables (par exemple EN 12261)

Tous les appareils fabriqués sont soumis aux épreuves dans des instituts d'épreuves et dotés d'une homologation PTB.

## Matériaux

Les corps sont en fonte à graphite sphéroïdal (FGS-40) ou en acier. Les compteurs satisfont aux exigences de sécurité les plus rigoureuses et sont réfractaires (haute résistance thermique, HTB).

\* DN 50 sans redresseur breveté (conduite d'entrée, longueur L > 5 DN, impérative !)



## Caractéristiques principales

- Compteur de gaz à turbine à cartouche de mesure
- Redresseur de flux en aluminium (DN 80 – 150)
- Calibres G 65 à G 1000
- Plages de débit 5 à 1600 m<sup>3</sup>/h
- Diamètres nominaux DN 50\* à 150 (2" à 6")
- Plages de pression PN 10 à 100 et ANSI 150 à 600
- Plages de température MID: -25 °C à +55 °C ( $Q_{\min} \neq 8 \text{ m}^3/\text{h}$ )  
PED: -25 °C à +60 °C (Acier)  
ATEX: -20 °C à +60 °C
- Pompe à huile à actionnement manuel (standard pour PN 25 - 100, ANSI 300 - 600)
- Montage compact, conduite d'entrée L ≥ 2 DN
- Longueur de montage 3 DN
- Doigt de gant pour sonde de température intégré dans le corps (en option)
- Émetteur d'impulsions HF intégré (en option)
- ENCODER absolu S1 (en option)
- Approbations CE, MID et différentes approbations nationales (par ex. PTB)
- Fluides : gaz naturel, gaz associé, gaz de ville, azote, argon, autres gaz sur demande



### Totalisateur S1 (standard)

- Totalisateur mécanique à 8 chiffres
- Tête de totalisateur pivotante sur 350°
- Indice de protection IP67
- ENCODEUR absolu S1 (en option)  
utilisable comme totalisateur principal



### Émetteur d'impulsions

**Basse fréquence (LF) :** Les compteurs à turbine TRZ2 de la société Elster-Instromet sont équipés en série de deux émetteurs d'impulsions LF et d'un contact de surveillance (PCM) des influences externes de champs magnétiques. Les impulsions LF générées par un contact Reed au sein d'un capteur d'impulsions IN-S1x sont destinées à la transmission du volume de service exprimé en m<sup>3</sup> par exemple à un convertisseur de volume. La fréquence maximale est de 0,5 Hz.

Standard :

- IN-S10 à câble 6 fils à extrémités nues, longueur 2,5 m

Options :

- IN-S11 à fiche, 6 contacts, et une embase
- IN-S12 à deux fiches, 6 contacts, et deux embases

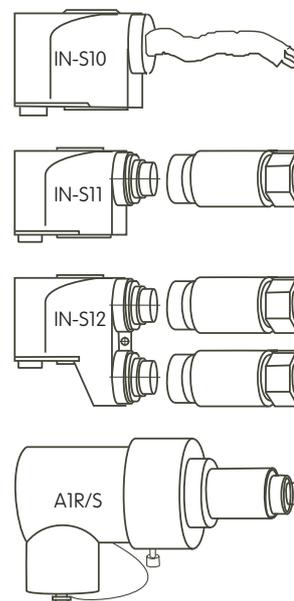
**Haute fréquence (HF) (en option) :** Lorsqu'il est nécessaire de disposer de chiffres d'impulsions plus élevés ou d'une résolution plus élevée pour assurer les tâches de commande et de réglage, il est possible d'équiper le compteur à turbine d'émetteurs HF.

La particularité des compteurs TRZ2 de la société Elster-Instromet consiste en deux systèmes indépendants :

- A1S procède au balayage des pales de la roue de mesure.
- A1R procède au balayage des perçages de référence de la roue de mesure.

Il est possible de commander jusqu'à 4 émetteurs d'impulsions HF par type de compteur.

Les fiches des émetteurs HF sont compactes, elles sont placées sur le côté du corps, sur un support coudé, et tournant.



### ENCODEUR absolu S1 (en option)

L'ENCODEUR absolu S1 est un totalisateur mécanique à rouleaux qui exploite la position du compteur de manière optoélectronique et la transmet, par l'intermédiaire d'une interface, aux appareils accessoires raccordés (par exemple convertisseur de mesure EK260 et EK280). Ainsi, il associe de manière idéale les avantages du totalisateur mécanique et ceux d'un totalisateur électronique.

Le procédé est homologué par le PTB.

L'ENCODEUR absolu S1 n'a pas besoin d'une alimentation propre par piles, étant donné que son alimentation est réalisée au moyen de l'interface de l'appareil associé raccordé.

Les interfaces disponibles sont les suivantes : NAMUR, M-Bus et SCR.

Le totalisateur à ENCODEUR absolu S1 est également disponible comme version enfichable sur sortie mécanique.

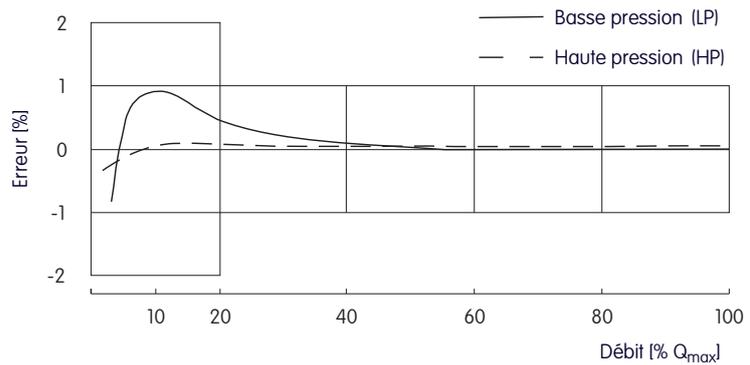


## Précision métrologique

### Erreurs maximales tolérées

Limites d'erreur typique :  
 ±0,5 % pour 0,2 Q<sub>max</sub> à Q<sub>max</sub>  
 ±1,0 % pour Q<sub>min</sub> à 0,2 Q<sub>max</sub>

Erreur maximale tolérée limites selon la norme EN 12261 :  
 ±1,0 % pour 0,2 Q<sub>max</sub> à Q<sub>max</sub>  
 ±2,0 % pour Q<sub>min</sub> à 0,2 Q<sub>max</sub>



## Étendues de mesure

L'étendue de mesure basse pression (pression atmosphérique) s'élève à 1:20 ou, en option, à 1:30 (cf. tableau des données techniques).

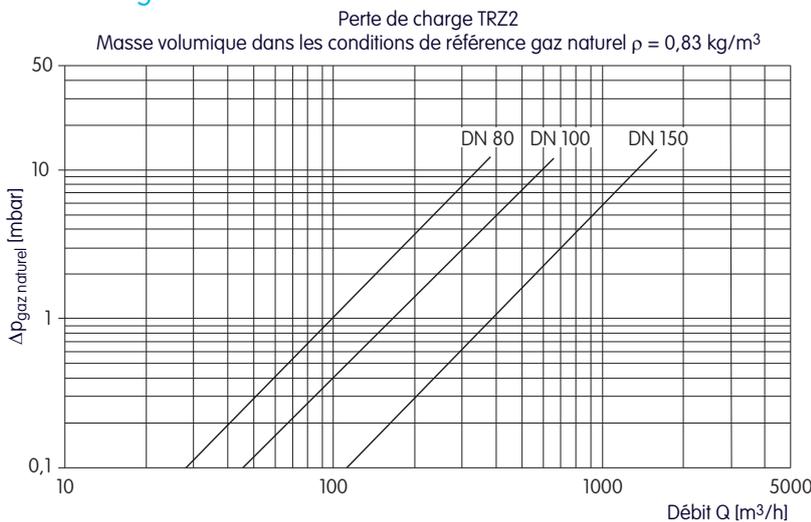
Lorsque la pression de service augmente, la limite du débit Q<sub>min</sub> baisse, étant donné que l'énergie de travail augmente. Le tableau ci-contre fournit une représentation de Q<sub>min, HP</sub>. Il est nécessaire de tenir compte du fait que les étendues de mesure admissibles sont définies par les prescriptions nationales.

Calibre	Q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Q <sub>min, LP</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Pression de service absolue [bar]							
			5	10	15	20	25	30	35	40
G 65	100	5	3	2	2	1	1	1	1	1
G 100	160	8	4	3	3	2	2	2	2	2
G 160	250	13	7	5	4	4	3	3	3	3
G 250	400	20	11	8	6	6	5	5	4	4
G 400	650	32	17	12	10	9	8	7	7	6
G 650	1000	50	27	19	16	13	12	11	10	10
G 1000	1600	80	44	31	25	22	19	18	16	15

$$Q_{\min, HP} = Q_{\min, LP} \cdot \frac{1}{\sqrt{d_v \cdot p}}$$

d<sub>v</sub> = Densité du gaz (gaz naturel d<sub>v</sub> = 0,65)  
 p = Pression de service absolue [bar]

## Perte de charge



Perte de charge dans les conditions de service :

$$\Delta p_b = \Delta p_1 \cdot \rho_b$$

Masse volumique dans les conditions de service :

$$\rho_b = \rho_n \cdot \frac{p_b}{p_{atm}}$$

Perte de charge d'un gaz quelconque G :

$$\Delta p_G = \Delta p_{ng} \cdot \frac{\rho_G}{\rho_{ng}}$$

Symboles	Signification	Unité	Symboles	Signification	Unité
ρ <sub>b</sub>	Masse volumique dans les conditions de service	kg/m <sup>3</sup>	ρ <sub>b</sub>	Pression (effective) absolue	kg/m <sup>3</sup>
ρ <sub>n</sub>	Masse volumique dans les conditions de base	kg/m <sup>3</sup>	Δp <sub>1</sub>	Perte de charge du gaz naturel à 1 bar	kg/m <sup>3</sup>
ρ <sub>G</sub>	Masse volumique d'un gaz quelconque	kg/m <sup>3</sup>	Δp <sub>b</sub>	Perte de charge du gaz naturel dans les conditions de service	kg/m <sup>3</sup>
ρ <sub>ng</sub>	Masse volumique du gaz naturel	kg/m <sup>3</sup>	Δp <sub>ng</sub>	Perte de charge du gaz naturel	kg/m <sup>3</sup>
p <sub>atm</sub>	Pression atmosphérique absolue	bar	Δp <sub>G</sub>	Perte de charge d'un gaz quelconque	bar

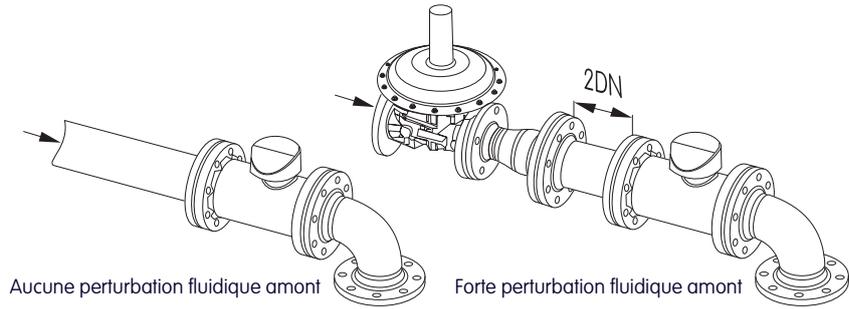
## Consignes de montage

### Position de montage :

Conformément à la norme EN 12261, les compteurs de gaz à turbine ELSTER peuvent être utilisés en position de montage horizontale ou verticale.

Section d'entrée :  $\geq 2$  DN indépendamment d'influences d'écoulement pour DN 80 à 150,  
 $\geq 5$  DN pour DN 50

Section de sortie : Raccord de même DN que le compteur



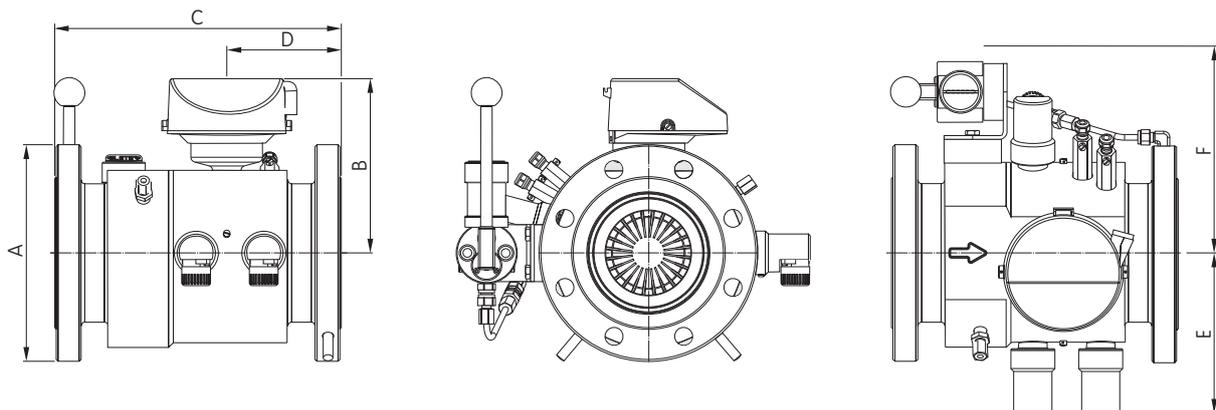
### Données techniques

Qualités métrologiques	Diamètre nominal	DN	50	80	80	80	100	100	100	150	150	150	150	
	Calibre	G	65	100	160	250 *	160	250	400 *	250	400	650 *	1000 *	
	Étendue de mesure	$Q_{min}$		5	8	13	20	13	20	32	20	32	50	80
		$Q_{max}$		100	160	250	400	250	400	650	400	650	1000	1600
Plages de température	$\Delta p^{**}$ à $Q_{max}$	[mbar]	11	2	5	12	2	5	13	1	2	6	15	
	-25 °C à +55 °C ( $Q_{min} \neq 8 \text{ m}^3/\text{h}$ ), -10 °C à +55 °C ( $Q_{min} = 8 \text{ m}^3/\text{h}$ )													
Corps ***	-25 °C à +60 °C (Acier), -20 °C à +60 °C (GGG-40)													
	Plages de pression													
	PN 10, 16, 25, 40, 64, 100 / ANSI 150, 300, 600													
	Dimensions	A mm		165	215	215	215	273	273	273	356	356	356	356
		B mm		155	172	172	172	185	185	185	210	210	210	210
		C mm		150	240	240	240	300	300	300	450	450	450	450
D mm			75	100	100	100	120	120	120	180	180	180	180	
E mm			135	157	157	157	170	170	170	193	193	193	193	
F mm		280	200	200	200	210	210	210	235	235	235	235		
Poids [kg]***	PN10/16, ANSI150 (FGS)		10	21	21	21	29	29	29	53	53	53	53	
	PN25/40, ANSI300 (Acier)		13	32	32	32	50	50	50	91	91	91	91	
	PN64/100, ANSI600 (Acier)		15	33	33	33	50	50	50	97	97	97	97	
Sorties / Poids / d'impulsion *** [imp/m <sup>3</sup> ]	BF-Type E1 (Contact Reed)		10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,1	
	HF-Type ATR (inductif)		28000	10500	10500	10500	6630	6630	6630	6630	2560	2560	2560	
	HF-Type AIS (inductif)		-	21000	21000	21000	13260	13260	13260	-	5120	5120	5120	

\* Compteur également disponible avec étendue de mesure 1:30

\*\*  $\Delta p$  pour gaz naturel à 1 bar abs.

\*\*\* Faibles écarts possibles





Gaz

**GWF**

# Elster SM-RI-X

Compteurs de gaz à turbine DN200 à 600  
destinés à la facturation du gaz



# SM-RI-X

Compteurs de gaz à turbine  
DN200 à 600  
destinés à la facturation du gaz



## Applications

Comptage du gaz à des pressions de service basses et hautes

## Informations succinctes

Les compteurs à turbine Elster-Instromet SM-RI-X sont des appareils de mesure robustes destinés à une mise en œuvre dans des milieux exigeants. Depuis de nombreuses années, les compteurs SM-RI-X, appareils de mesure à haute précision et d'une grande fiabilité, ont fait leurs preuves en matière de comptage de débits de gaz.

Le compteur SM-RI-X de la société Elster-Instromet se caractérise par sa grande précision de mesure et sa stabilité à long terme. Le compteur SM-RI-X est mis en œuvre à grande échelle pour la facturation du gaz naturel dans le domaine du transport du gaz et des stations de distribution et comme compteur étalon.

## Principe de fonctionnement

Le gaz entrant dans le compteur met la turbine en rotation, le nombre de tours étant proportionnel au volume de service traversant le compteur.

Le gaz passe par le redresseur de flux breveté X4X qui élimine toutes influences de flux telles que tourbillons ou flux asymétrique.

Lorsque le gaz passe à travers le redresseur de flux, la vitesse d'écoulement et, par conséquent, l'impulsion d'entraînement exercée sur la roue de mesure augmentent, ce qui permet d'obtenir, même en présence de faibles débits, une bonne précision de mesure dans la fourchette des limites d'erreur admissibles. L'arbre de la roue de mesure est logé dans des roulements à billes robustes.

La rotation de la roue de mesure est démultipliée par un engrenage. Par l'intermédiaire d'un accouplement magnétique, l'arbre de transmission actionne le totalisateur mécanique à rouleaux à 8 chiffres placé dans la tête de totalisateur. Lorsque le gaz a passé la roue de mesure, il traverse un canal de sortie à écoulement optimisé conçu pour assurer une récupération de pression maximale.

## Déclaration de conformité

Les compteurs de gaz SM-RI-X de la société Elster-Instromet sont fabriqués conformément aux normes EN ISO 9001:2000 (EN ISO 14001). Ils sont conçus, fabriqués et soumis aux épreuves conformément aux directives, standards et normes référentielles :

- Directive 97/23/CE, calcul de résistance selon la norme ASME B31.8, classe 2
- Directive 94/9/CE relative aux appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, ATEX Ex II 2 G c IIC T6
- Normes européennes applicables (entre autres EN 12261)
- Recommandation R 137-1 de l'OIML
- ISO 9951

Tous les appareils fabriqués sont soumis aux épreuves dans des instituts d'épreuves et dotés d'une homologation PTB et NMI. Sur demande, les compteurs SM-RI-X sont livrés avec un certificat d'épreuve selon la DESP relative aux épreuves hydrauliques et aux essais en pression.

## Matériaux

Les corps sont en fonte à graphite sphéroïdal (FGS-40) ou en acier. Les compteurs satisfont aux exigences de sécurité les plus rigoureuses.

## Caractéristiques principales

- Types de compteurs G 650 à G 16000
- Plage de débit 50 à 25000 m<sup>3</sup>/h
- Diamètres nominaux DN200 à 600
- Plages de pression  
PN 10 à 100 et ANSI 150 à 600
- Plage de température MID  
-25 °C à +70 °C
- Installation compacte,  
conduite d'entrée L ≥ 2 DN
- Longueur 3 DN
- Doigt de gant pour sonde de  
température intégré dans le corps  
(en option)
- Émetteur d'impulsions HF intégré  
(en option)
- ENCODER absolu S1 (en option)
- Système de lubrification automatique  
(en option)
- Homologation MID
- Fluides :  
gaz naturel, gaz associé,  
gaz de ville, azote, argon, éthane,  
propane, butane, hydrogène ;  
autres gaz sur demande



## Multi-Totalisateur

Un totalisateur robuste en métal équipé en standard d'un contact Reed BF intégré générant des impulsions basse fréquence.

### Standard MI-2

- Tête de totalisateur à coiffe métallique
- Émetteur d'impulsion IN-S15 à 1 x BF-Reed + protection contre les manipulations (PCM)
- Sortie mécanique en option (type 25H7 selon EN 12261)



MI-2

### Options MI-2

- Commutateur capacitif MF
- L'extension « Cryo » pour les gaz à des températures négatives est équipée d'une cartouche de mesure au silicate d'aluminium.
- ENCODEUR absolu MI-2

## ENCODEUR absolu

L'ENCODEUR absolu est un totalisateur mécanique qui exploite la position du compteur de manière optoélectronique et la transmet, par l'intermédiaire d'une interface électronique (par exemple convertisseur de mesure EK280), à un appareil accessoire raccordé. Ainsi, le totalisateur ENCODEUR absolu associe de manière idéale les avantages du totalisateur mécanique et ceux d'un totalisateur électronique. Le procédé est homologué par le PTB.

L'ENCODEUR absolu n'a pas besoin d'une alimentation propre par piles, étant donné que son alimentation est réalisée au moyen de l'interface de l'appareil associé raccordé.

Interfaces disponibles :  
NAMUR, M-Bus et SCR.

Le totalisateur à ENCODEUR absolu S1 est également disponible comme version enfichable sur une sortie mécanique.



## Précision de mesure, métrologie

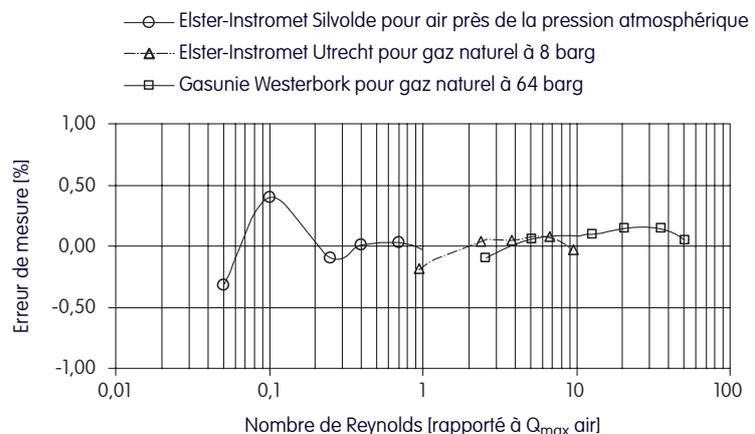
Le comportement métrologique des compteurs de gaz à turbine SM-RI-X satisfait aux exigences de la norme européenne EN 12261 relative aux compteurs de gaz à turbine. L'erreur de mesure est inférieure à la moitié de la limite d'erreur tolérée.

Limite d'erreur de mesurage

$$\pm 0,5 \% \text{ à } 0,2 Q_{\max} - Q_{\max}$$

$$\pm 2,0 \% \text{ à } Q_{\min} - 0,2 Q_{\max}$$

Limites d'erreur inférieures sur demande



## Caractéristiques typiques des erreurs de mesure

Chaque compteur SM-RI-X est calibré avec de l'air aux conditions atmosphériques au moyen de compteurs étalon étalonnés et traçables.

Sur demande, il est possible de calibrer les compteurs avec de l'air ou du gaz naturel au moyen d'étalons primaires internationaux.

Exemple :

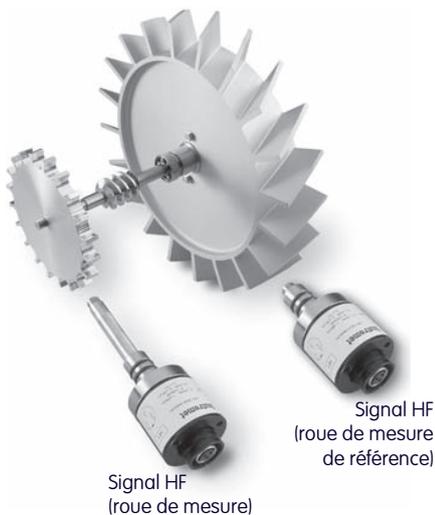
Les compteurs DN 250 et les calibres G 1000 à l'étendue de mesure 1:30 nécessitent une surpression du gaz naturel d'au moins  $p_{\min} = 16$  bars.

atm = pression atmosphérique (air)

## Perte de charge

La perte de charge moyenne du compteur de gaz à turbine SM-RI-X aux conditions atmosphériques du gaz naturel d'une masse volumique de 0,8 est mesurée dans la plage d'un (1) DN en amont et d'un (1) DN en aval du compteur dans une canalisation droite ayant le même diamètre que le compteur.

## Données d'impulsions



## Étendues de mesure pour haute pression

Diamètre nominal	Calibre	Étendue de mesure		
		1 : 20	1 : 30	1 : 50
		Surpression min. ( $p_{\min}$ ) gaz naturel [bar]		
DN 50 2"	G 40 *	-	-	-
	G 65 **	16	-	-
DN 80 3"	G 100 **	8	-	-
	G 160	atm	8	-
	G 250	atm	8	-
DN 100 4"	G 160	atm	-	-
	G 250	atm	8	8
	G 400	atm	8	-
DN 150 6"	G 400	atm	-	-
	G 650	atm	8	-
	G 1000	atm	8	38
DN 200 8"	G 650	atm	12	30
	G 1000	atm	8	20
	G 1600	atm	8	20
DN 250 10"	G 1000	atm	16	30
	G 1600	atm	4	16
	G 2500	atm	atm	8
DN 300 12"	G 1600	atm	8	16
	G 2500	atm	4	8
	G 4000	atm	atm	4
DN 400 16"	G 2500	atm	8	8
	G 4000	atm	4	4
	G 6500	atm	4	8
DN 500 20"	G 4000	atm	8	16
	G 6500	atm	4	8
	G 10000	atm	4	8
DN 600 24"	G 6500	atm	8	16
	G 10000	atm	4	8
	G 16000	atm	4	8

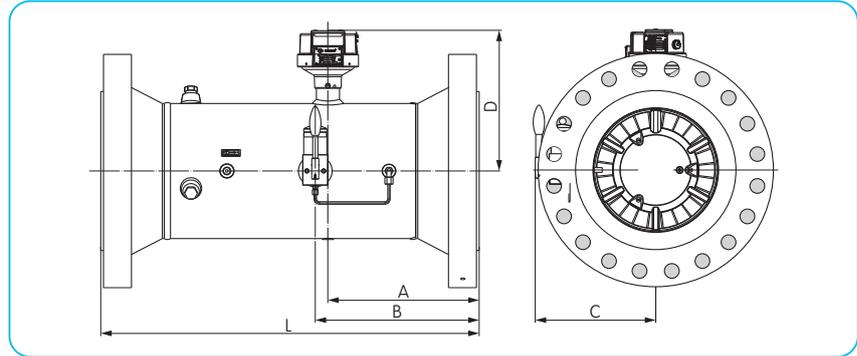
Diamètre nominal	Calibre	$Q_{\min} - Q_{\max}$ [m <sup>3</sup> /h]	Perte de charge [mbar] *	BF [l/m <sup>3</sup> ] **	MF [Hz à $Q_{\max}$ ]		HF [Hz à $Q_{\max}$ ]
					MI-1	MI-2	
DN 50 2"	G 40	13 – 65	3	10/100	135	74	1690 ***
	G 65	10 – 100	6,5	10/100	210	116	2600 ***
DN 80 3"	G 100	16 – 160	3	1/10	105	58	1280 ***
	G 160	13 – 250	8	1/10	160	88	2000 ***
	G 250	20 – 400	21	1/10	150	83	1800 ***
DN 100 4"	G 160	13 – 250	2	1/10	100	55	1100 ***
	G 250	20 – 400	5	1/10	160	88	1760 ***
	G 400	32 – 650	13	1/10	145	80	1570 ***
DN 150 6"	G 400	32 – 650	3,5	1/10	150	83	1180
	G 650	50 – 1000	7	1/10	130	72	1060
	G 1000	80 – 1600	16,5	1/10	210	116	1700
DN 200 8"	G 650	50 – 1000	1,5	0,1/1	55	30	770
	G 1000	80 – 1600	3	0,1/1	85	47	1180
	G 1600	130 – 2500	8	0,1/1	83	46	1060
DN 250 10"	G 1000	80 – 1600	1,5	0,1/1	88	49	825
	G 1600	130 – 2500	4,5	0,1/1	140	77	1320
	G 2500	200 – 4000	10	0,1/1	125	69	1200
DN 300 12"	G 1600	130 – 2500	1,5	0,1/1	48	26	810
	G 2500	200 – 4000	5	0,1/1	76	42	1270
	G 4000	320 – 6500	14	0,1/1	70	39	1175
DN 400 16"	G 2500	200 – 4000	1,5	0,1/1	160	88	660
	G 4000	320 – 6500	5	0,1/1	255	141	1055
	G 6500	500 – 10000	13	0,1/1	220	121	890
DN 500 20"	G 4000	320 – 6500	1,5	0,1/1	130	72	530
	G 6500	500 – 10000	6,5	0,1/1	210	116	865
	G 10000	800 – 16000	15	0,1/1	190	105	770
DN 600 24"	G 6500	500 – 10000	1,5	0,01/0,1	48	26	470
	G 10000	800 – 16000	5	0,01/0,1	75	41	720
	G 16000	1300 – 25000	10,5	0,01/0,1	68	38	650

\* à  $Q_{\max}$  gaz naturel = 0,8 kg/m<sup>3</sup>

\*\* Impulsions avec 1 ou 10 aimants

Les poids d'impulsion MF et HF indiqués sont des valeurs nominales, les valeurs réelles peuvent en diverger.

Poids et dimensions



Diamètre nominal	Calibre	Dimensions [mm]					Plages de pression PN	Matériau du corps	Poids [kg]			
		A	B	C	D	L			Poids	Plages de pression ANSI	Matériau du corps	Poids
DN 50 2"	G 40 G 65	60	n.a.	n.a.	235	150	PN 10/16	GGG-40 (Acier)	10 (20)	ANSI150	GGG-40 (Acier)	10 (18)
							PN 25/40	Acier	20	ANSI300	Acier	20
							PN 64	Acier	23	ANSI400	Acier	20
							PN 100	Acier	26	ANSI600	Acier	20
DN 80 3"	G 100 G 160 G 250	96	n.a.	n.a.	205	240	PN 10/16	GGG-40 (Acier)	15 (26)	ANSI150	GGG-40 (Acier)	15 (24)
							PN 25/40	Acier	26	ANSI300	Acier	28
							PN 64	Acier	30	ANSI400	Acier	28
							PN 100	Acier	34	ANSI600	Acier	28
DN 100 4"	G 160 G 250 G 400	120	130	210	218	300	PN 10/16	GGG-40 (Acier)	28 (30)	ANSI150	GGG-40 (Acier)	28 (35)
							PN 25/40	Acier	38	ANSI300	Acier	42
							PN 64	Acier	40	ANSI400	Acier	42
							PN 100	Acier	46	ANSI600	Acier	50
DN 150 6"	G 400 G 650 G 1000	180	180	247	273	450	PN 10/16	GGG-40 (Acier)	40 (42)	ANSI150	GGG-40 (Acier)	44 (48)
							PN 25/40	Acier	50	ANSI300	Acier	66
							PN 64	Acier	72	ANSI400	Acier	77
							PN 100	Acier	87	ANSI600	Acier	98
DN 200 8"	G 650 G 1000 G 1600	240	240	273	298	600	PN 10	GGG-40 (Acier)	70 (77)	ANSI150	GGG-40 (Acier)	70 (91)
							PN 16	GGG-40 (Acier)	70 (77)	ANSI300	Acier	117
							PN 25	Acier	89	ANSI400	Acier	135
							PN 40	Acier	98	ANSI600	Acier	155
							PN 64	Acier	125			
							PN 100	Acier	161			
DN 250 10"	G 1000 G 1600 G 2500	300	360	327	314	750	PN 10	Acier	90	ANSI150	Acier	108
							PN 16	Acier	95	ANSI300	Acier	148
							PN 25	Acier	108	ANSI400	Acier	170
							PN 40	Acier	128	ANSI600	Acier	236
							PN 64	Acier	156			
							PN 100	Acier	220			
DN 300 12"	G 1600 G 2500 G 4000	360	390	352	338	900	PN 10	Acier	120	ANSI150	Acier	160
							PN 16	Acier	130	ANSI300	Acier	210
							PN 25	Acier	150	ANSI400	Acier	240
							PN 40	Acier	180	ANSI600	Acier	290
							PN 64	Acier	240			
							PN 100	Acier	340			
DN 400 16"	G 2500 G 4000 G 6500	480	510	395	380	1200	PN 10	Acier	350	ANSI150	Acier	400
							PN 16	Acier	380	ANSI300	Acier	460
							PN 25	Acier	410	ANSI400	Acier	490
							PN 40	Acier	460	ANSI600	Acier	580
							PN 64	Acier	510			
DN 500 20"	G 4000 G 6500 G 10000	600	630	445	431	1500	PN 10	Acier	550	ANSI150	Acier	650
							PN 16	Acier	600	ANSI300	Acier	800
							PN 25	Acier	640	ANSI400	Acier	830
							PN 40	Acier	690	ANSI600	Acier	980
DN 600 24"	G 6500 G 10000 G 16000	720	750	495	482	1800	PN 10	Acier	900	ANSI150	Acier	1050
							PN 16	Acier	950	ANSI300	Acier	1300
							PN 25	Acier	1000	ANSI400	Acier	1350
									ANSI600	Acier	1500	

FGS-40 = Fonte à graphite sphéroïdal



Gaz

**GWF**

# Elster Quantometer Q/Q75

Compteurs de gaz à turbine de format court



# Quantomètre Q/Q75

## Compteurs de gaz à turbine de format court



### Applications

Fluides : gaz naturel, méthane, gaz de ville, oxygène (jusqu'à 10 bar)\*\*

Secteurs : industrie gazière, chimie, alimentation, industrie\*\*\*

Fonctions : contrôle, régulation, enregistrement, analyse\*\*\*\*

### Informations succinctes

Dans l'industrie et le commerce, les quantomètres de la série Q/Q75 sont réputés comme des compteurs à turbine robustes et précis. D'un prix réduit, ils sont particulièrement adaptés pour les mesures requérant grande précision et fiabilité, ainsi que pour les débits et pressions élevés. Les quantomètres Q/Q75 satisfont aux normes de qualité les plus exigeantes de l'industrie. En fonction de la taille du compteur et des conditions d'application, le quantomètre peut disposer soit de paliers autolubrifiants qui ne nécessitent pas d'entretien, soit d'une lubrification sous pression (via une pompe à huile). Il peut aussi être équipé de dispositifs supplémentaires tels que des convertisseurs de volume ou des émetteurs d'impulsions externes. Les quantomètres Q/Q75 peuvent être utilisés en zone à risque d'explosion EX 1. Faciles à installer sur une canalisation, ils sont capables d'enregistrer, de surveiller et de transmettre les données de mesure. Avec un quantomètre Q/Q75, le volume (en m<sup>3</sup>) dans les processus de production peut être mesuré avec exactitude. En contrôlant et surveillant constamment le débit de gaz, il est possible d'optimiser, par exemple, la consommation d'énergie d'un procédé. Les compteurs peuvent être combinés à un concentrateur de données DS/DL Elster ou à des convertisseurs de volume de la série EK, si nécessaire.

**Fonctionnement** : les quantomètres Q/Q75 de la société Elster-Instromet sont des débitmètres pour gaz qui affichent le volume de service. La mesure est prise au moyen d'une roue de turbine dont le nombre de tours est proportionnel au volume circulant à travers le dispositif (ou le volume en conditions de fonctionnement réelles). Les rotations de la roue de mesure sont démultipliées par un engrenage. Le volume est alors affiché sur un compteur mécanique à 8 rouleaux chiffrés.

**Recommandations d'installation** : jusqu'à un diamètre DN 150, le quantomètre peut être installé dans n'importe quelle position. Pour un diamètre DN 200 et plus, nous recommandons un montage horizontal. Le sens d'écoulement dans le quantomètre est indiqué par une flèche sur son corps.

### Caractéristiques principales

- Compteur de gaz économique
- Compteur Q/Q75, modèle 100 à 25000
- Plages de débits : 6 à 25 000 m<sup>3</sup>/h
- Étendue de mesure : jusqu'à 1:20
- Diamètre nominal : DN 50 – DN 600
- Pressions : jusqu'à 100 bar
- Plage de températures : -10 °C à +60 °C (autres plages de températures sur demande)
- Raccordements par brides selon EN ou ASME
- Format court
- Boîtier en fonte à graphite sphéroïdal, acier moulé ou acier soudé
- Adapté à l'installation en extérieur (IP 67)
- De série : deux émetteurs d'impulsions basse fréquence

\* Version spéciale

\*\* Gaz non agressifs et autres gaz sur demande

\*\*\* Chauffage urbain, centrales électriques, produits pétrochimiques

\*\*\*\* Surveillance, examen, évaluation

# Quantomètre Q/Q75 : Compteurs de gaz à turbine de format court

## Variantes du totalisateur

**S1** (Q  $\leq$  DN150)  
**MI-2** (Q75  $\geq$  DN200)

- Totalisateur mécanique à 8 chiffres
- Tête de totalisateur tournant sur 355°
- Classe de protection : IP67
- ENCODEUR absolu S1 ou MI-2 (en option) utilisable comme totalisateur principal



## Émetteurs d'impulsions

**Basse fréquence** : les compteurs de gaz à turbine Elster-Instromet Q/Q75 possèdent deux émetteurs d'impulsions à basse fréquence et un contact de protection contre les manipulations (PCM). Les impulsions à basse fréquence générées par les contacteurs Reed dans l'émetteur d'impulsions enfichable IN-S1x servent à transmettre le volume de service en m<sup>3</sup> à, par exemple, un convertisseur de volume. La fréquence maximale est de 0,5 Hz.

Modèle de série :

- **IN-S10** avec 2,5 m de câble à 6 fils à extrémités libres

Options :

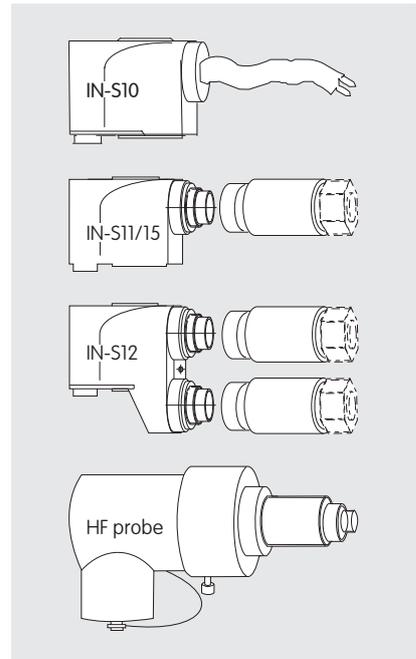
- **IN-S11/15** avec fiche à 6 broches et embase (système Binder 423)
- **IN-S12** avec deux fiches à 6 broches et deux embases (système Binder 423)

**Haute fréquence (en option)** : si des fréquences d'impulsion ou une résolution supérieures sont nécessaires au contrôle ou à la régulation, le compteur à turbine peut être équipé d'émetteurs d'impulsions haute fréquence :

- **AIR (modèle Q)** qui prend des marques de référence sur la roue de mesure
- **BI-ISM-Y1 (modèle Q75)** qui prend les lames de la roue de mesure

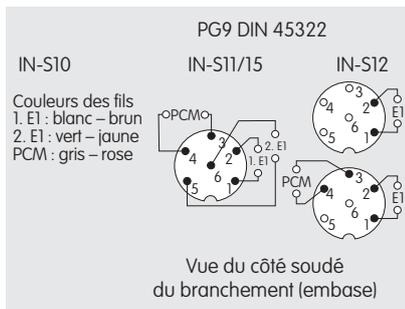
Il est possible de commander jusqu'à 4 émetteurs d'impulsions haute fréquence pour les deux modèles de compteur.

Les fiches des émetteurs d'impulsions haute fréquence sont conçues pour économiser de l'espace.



## Affectation des broches

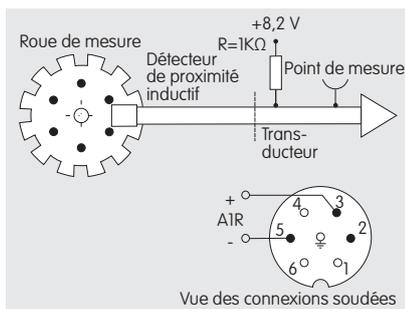
### Émetteur d'impulsions BF (Q/Q75)



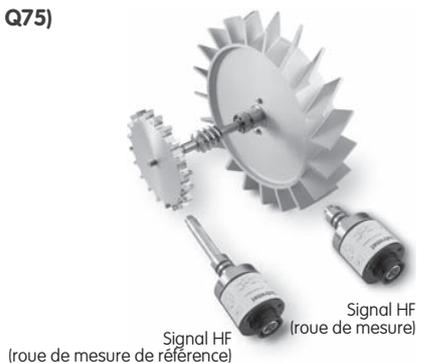
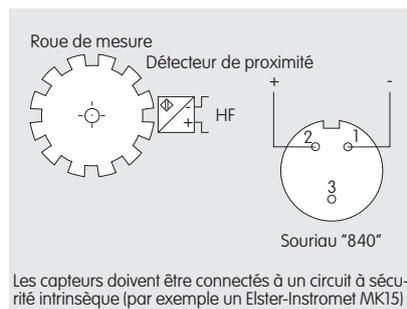
\* BF = basse fréquence  
 \*\* HF = haute fréquence

Type BF		Broches de branchement		
		Reed 1	Reed 2	PCM
IN-S10	avec 2,5 m de câble (extrémités libres)	blanc – brun	vert – jaune	gris – rose
IN-S11	avec 1 x fiche (mâle) étanche à 6 broches BINDER, plus 1 x embase selon DIN 45322	1 + 2	5 + 6	3 + 4
IN-S11F	avec 1 x fiche (mâle) étanche à 6 broches BINDER, plus 1 x embase selon DIN 45322	4 + 6	3 + 5	1 + 2
IN-S12	avec 2 x fiche (mâle) étanche à 6 broches BINDER, plus 2 x embase selon DIN 45322	1 + 2 (fiche 1)	1 + 2 (fiche 2)	3 + 4 (fiche 2)
IN-S12F	avec 2 x fiche (mâle) étanche à 6 broches BINDER, plus 2 x embase selon DIN 45322	4 + 6 (fiche 1)	3 + 5 (fiche 2)	1 + 2 (fiche 1)
IN-S15	avec 1 x embase (femelle) étanche à 6 broches BINDER, plus 1 x fiche selon DIN 45322	1 + 4	2 + 5	3 + 6

### Émetteur d'impulsions HF, AIR (modèle Q)



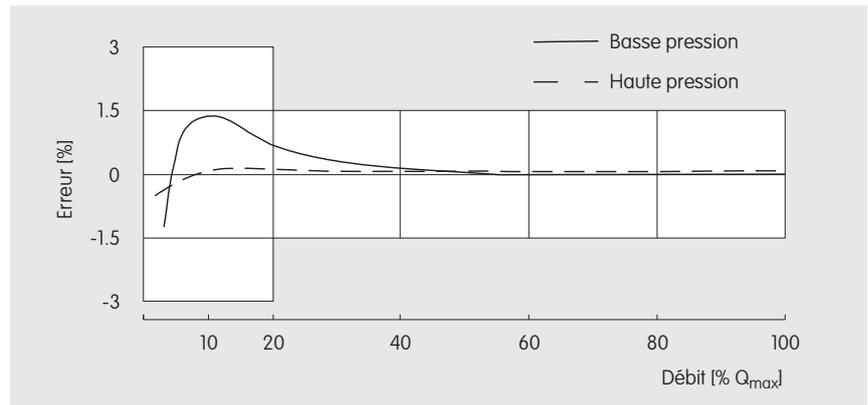
### Émetteur d'impulsions HF, BI-ISM-Y1 (modèle Q75)



## Précision

### Limites

± 1,5 % de 0,2 Q<sub>max</sub> à Q<sub>max</sub>  
 ± 3,0 % de Q<sub>min</sub> à 0,2 Q<sub>max</sub>



## Perte de charge

Avec du gaz naturel d'une densité de 0,8 kg/m<sup>3</sup> à pression atmosphérique, la perte de charge moyenne des compteurs Q/Q75 est mesurée sur une conduite droite ayant le même diamètre que le compteur.

## Étendue de mesure

L'étendue de mesure type du compteur à turbine Q/Q75 est de 1:20 avec de l'air à pression atmosphérique. À des densités de fonctionnement plus élevées, l'étendue de mesure du compteur à turbine s'élargit car davantage d'énergie cinétique est disponible pour compenser le frottement mécanique des paliers.

L'estimation approximative du débit minimal du compteur dans diverses conditions de fonctionnement peut se faire via l'équation suivante. Cette équation présuppose une température ambiante et un comportement de gaz parfait (Z = 1).

$$Q = Q_m \sqrt{\frac{1,013}{p} \cdot \frac{1,29}{\rho}}$$

Q = Débit minimal en conditions de fonctionnement  
 Q<sub>m</sub> = Débit minimal pour la précision du compteur  
 p = Pression de service du compteur en bar absolu  
 ρ = Densité du gaz à pression atmosphérique

Diamètre	Mo- dèle	Taille du compteur		Q <sub>min</sub> -Q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Perte de charge* [mbar]	BF** [Imp/m <sup>3</sup> ]	MF*** [Imp/m <sup>3</sup> ]	HF**** [Imp/m <sup>3</sup> ]	MF**** [Hz à Q <sub>max</sub> ]	HF**** [Hz à Q <sub>max</sub> ]
		Calibre G	Mo- dèle							
DN50 2"	Q	65	100	6 - 100	12	10	-	28500	-	792
DN80 3"	Q	100	160	10 - 160	2	1	-	10500	-	467
		160	250	13 - 250	5,3	1	-	10500	-	729
		250	400	20 - 400	13,6	1	-	10500	-	1167
DN100 4"	Q	250	400	20 - 400	5,8	1	-	6630	-	733
		400	650	32 - 650	13,1	1	-	6630	-	1192
DN150 6"	Q	400	650	32 - 650	2,6	1	-	2560	-	451
		650	1000	50 - 1000	6,5	1	-	2560	-	694
		1000	1600	80 - 1600	16,8	1	-	2560	-	1111
DN200 8"	Q75	650	1000	100 - 1000	1,5	0,1	109	770	30	214
		1000	1600	80 - 1600	2,5	0,1	106	1180	47	524
		1600	2500	130 - 2500	5,5	0,1	66	1060	46	736
DN250 10"	Q75	1000	1600	80 - 1600	1,5	0,1	109	825	49	367
		1600	2500	130 - 2500	3,5	0,1	111	1320	77	917
		2500	4000	200 - 4000	8,5	0,1	62	1200	69	1333
DN300 12"	Q75	1600	2500	130 - 2500	1,5	0,1	38	810	26	563
		2500	4000	200 - 4000	4	0,1	38	1270	42	1411
		4000	6500	320 - 6500	9	0,1	21	1175	39	2122
DN400 16"	Q75	2500	4000	200 - 4000	1,5	0,1	79	660	88	733
		4000	6500	320 - 6500	4	0,1	78	1055	141	1905
		6500	10000	500 - 10000	9	0,1	44	890	121	2472
DN500 20"	Q75	4000	6500	320 - 6500	1,5	0,1	40	530	72	957
		6500	10000	500 - 10000	4	0,1	42	865	116	2403
		10000	16000	800 - 16000	9	0,1	24	770	105	3422
DN600 24"	Q75	6500	10000	500 - 10000	1,5	0,01	10	470	26	1306
		10000	16000	800 - 16000	4	0,01	9	720	41	3200
		16000	25000	1300 - 25000	9	0,01	5	650	38	4514

\* à Q<sub>max</sub> gaz naturel = 0,8 kg/m<sup>3</sup>

\*\* BF depuis l'émetteur d'impulsions IN-S

\*\*\* MF depuis le disque à encoches MI-2

\*\*\*\* ≤DN 150 de la roue de mesure de référence (AIR) ; ≥DN 200 de la roue de mesure

# Quantomètre Q/Q75 : Compteurs de gaz à turbine de format court

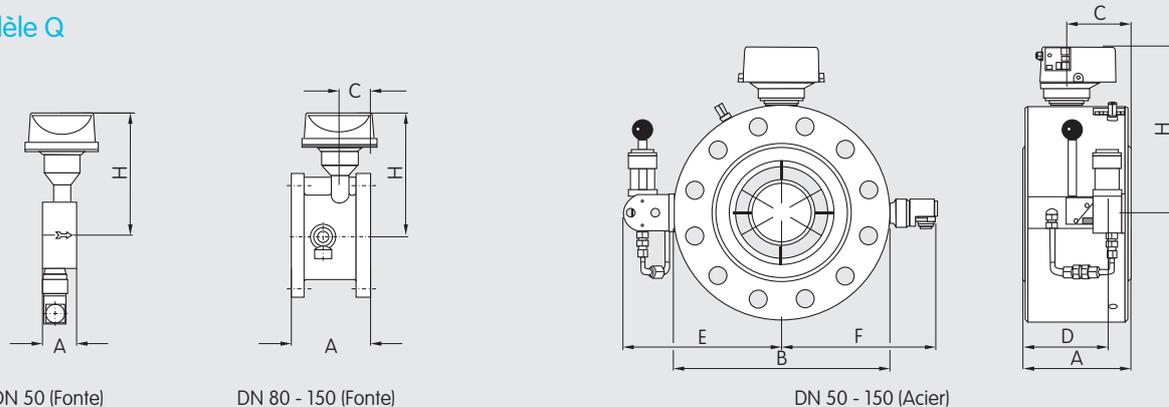
## Dimensions et poids du Q/Q75

Diamètre	Modèle	Matériau du corps	Dimensions								Plage de pression (Classe ASME)	Poids (kg)
			A	B	C	D	E	F	H			
50 (2")	Q	Fonte*/**	60 / 150	Suivant la classe de dimensions de bride	75	-	-	143	170	150 / - / -	4 / - / -	
		Acier*	150		75	75	198	134	165	150 / 300 / 600	14 / 15 / 16	
80 (3")	Q	Fonte**	120		52	-	-	158	190	150 / - / -	13 / - / -	
		Acier*	120		52	74	185	180	193	150 / 300 / 600	24 / 27 / 26	
100 (4")	Q	Fonte**	150		57	-	-	170	200	150 / - / -	15 / - / -	
		Acier*	150		57	104	217	211	230	150 / 300 / 600	38 / 48 / 53	
150 (6")	Q	Fonte**	175 / 180		76	-	-	195	225	150 / - / -	28 / - / -	
		Acier*	175 / 180		73	138	260	253	272	150 / 300 / 600	56 / 77 / 96	
200 (8")	Q75	Fonte	200		69	100	338	-	353	150 / - / -	42 / - / -	
		Acier*	200		69	100	338	-	353	150 / 300 / 600	90 / 120 / 152	
250 (10")	Q75	Acier	375	140	167	327	-	315	150 / 300 / 600	74 / 110 / 200		
300 (12")	Q75	Acier	450	172	224	352	-	338	150 / 300 / 600	136 / 182 / 264		
400 (16")	Q75	Acier	600	221	280	394	-	380	150 / 300 / 600	250 / 310 / 430		
500 (20")	Q75	Acier	750	335	365	445	-	431	150 / 300 / 600	412 / 562 / 742		
600 (24")	Q75	Acier	900	350	380	495	-	482	150 / 300 / 600	657 / 907 / 1107		

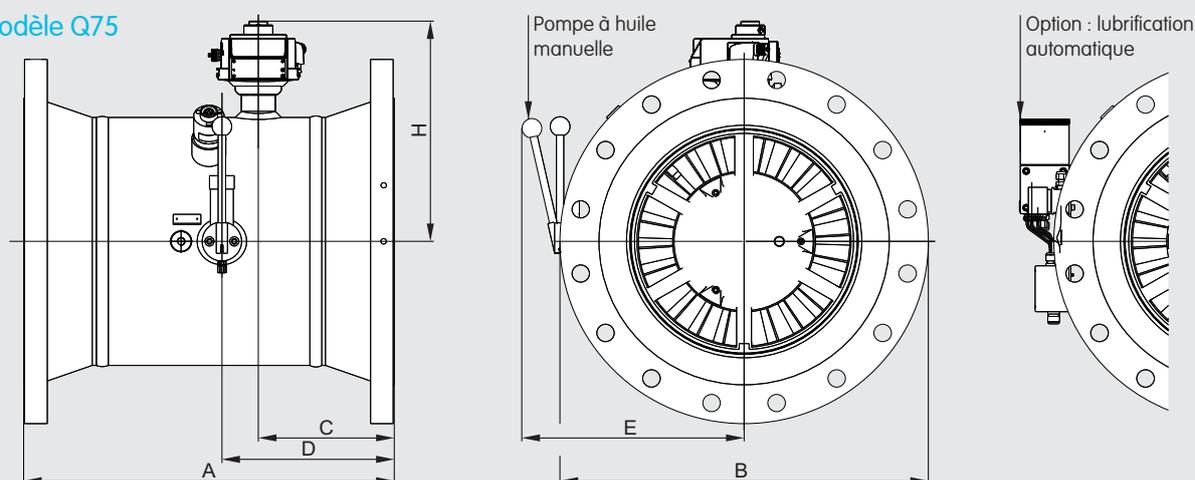
\* Conception sandwich

\*\* Aucune lubrification à l'huile possible

### Modèle Q



### Modèle Q75





Gaz

**GWF**

# Elster Quantometer QA / QAe

Débitmètres à totalisateur mécanique (QA) ou  
à totalisateur électronique (QAe)



# Quantometer QA / QAe

## Débitmètres

à totalisateur mécanique (QA) ou  
à totalisateur électronique (QAe)

### Applications

Fluides : Méthane, gaz de ville, gaz naturel, air, gaz inertes

Secteurs d'activité : Industrie, commerce, chimie, alimentation, ...\*

Fonctions : Comptage, commande, régulation, enregistrement, ...\*\*

### Informations succinctes

Les quantomètres Elster-Instromet sont des compteurs de gaz d'une grande fiabilité se prêtant à toutes les utilisations en matière de débit. Ils répondent à un grand nombre d'exigences dans le domaine de la mesure industrielle. Les quantomètres QA et QAe sont des débitmètres fonctionnant selon le principe de la roue de mesure mise en rotation. La rotation de la roue de turbine est proportionnelle au débit du volume. Elle est enregistrée par l'intermédiaire d'un totalisateur mécanique (QA) ou électronique (QAe) ( $V_b/m^3$ ).

Les paliers lubrifiés à vie assurent un fonctionnement sans aucun entretien des quantomètres.

Grâce à leur principe de mesure éprouvé et à la qualité des matériaux utilisés, les quantomètres satisfont aux exigences les plus sévères. Utilisés dans les processus de production et de chauffage, les quantomètres permettent de contrôler de façon précise le flux gazeux et ainsi d'optimiser les besoins en énergie.

Les quantomètres QA sont équipés d'un totalisateur mécanique à 7 chiffres enregistrant la quantité de gaz  $V_b$  en  $m^3$ .

Les quantomètres QAe sont équipés d'un totalisateur électronique. Ils permettent de relever, outre l'enregistrement du volume total ( $V_b$ ,  $m^3$ ), l'affichage du débit ( $Q_b$ ,  $m^3/h$ ), du volume désiré au jour de référence ( $m^3/V_b$  le jour de référence) et du jour de référence lui-même. Ceci permet à l'utilisateur de facturer sans problème et au moment voulu la consommation de gaz par immeuble ou par poste de coûts.

**Montage :** Le quantomètre Elster-Instromet se monte facilement sur une canalisation. Le tronçon d'entrée doit être de  $3 \times DN$ , le tronçon de sortie de  $2 \times DN$  au diamètre nominal. Un filtre doit être prévu dans la mesure où le flux de gaz n'est pas exempt de corps étrangers ou de poussière (par ex. air extérieur). La position de montage du quantomètre est arbitraire. Le sens de circulation du gaz est indiqué par une flèche sur le corps du quantomètre.

Interfaces / Sorties :

- QA: Relais Reed E1
- QA/QAe: Sortie Namur E200 (selon DIN EN 50227)
- QAe: Interface optique selon EN 1434-3 (compatible ZVEI)
- QAe: Interface M-BUS selon EN 1434-3 (tension Bus env. 40 V)
- QAe: Interface L-BUS (tension Bus env. 3,6 V, sortie Open-Collector)

\* ... Chauffage urbain, centrales électriques, pétrochimie, constructions d'équipements

\*\* ... Contrôler, évaluer



### Caractéristiques principales

- Appareil compact de mesure pour gaz
- Taille des appareils  
QA/e 10 – QA/e 1000
- Plages de débit de 1,6 – 1600  $m^3/h$
- Plages de mesure jusqu'à 1:20, pour des pressions plus élevées jusqu'à 1:50
- Diamètres nominaux DN 25 – DN 150
- Corps Aluminium
- Plages de température  
QA :  $-10\text{ °C}$  à  $+60\text{ °C}$   
QAe :  $0\text{ °C}$  à  $+50\text{ °C}$
- Sans entretien
- QA : Indice de protection IP52  
Totalisateur mécanique à 7 chiffres
- QAe : Indice de protection IP44  
Affichage LCD à 7 chiffres :
  - Volume actuel (Etat initial)
  - Volume à haute résolution (chiffres après la virgule)
  - Débit momentané
  - Valeur jour de référence / date jour de référence
  - Volume de retour
- Dans de nombreuses plages de mesure, précision de mesure insensible aux caractères physiques du gaz telle que masse volumique, température et pression
- Homologation DVGW



Données techniques

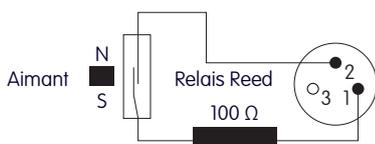
		QA/e 10 - QA/e 40 G I	QA/e 40 GF I	QA/e 65 - QA/e 1000 Z I				
Fluide / Pression max.	Gaz combustibles	4 bar	4 bar	16 bar (PN 16), 20 bar (Class 150)				
	Air, gaz inertes	16 bar	16 bar	16 bar (PN 16), 20 bar (Class 150)				
Technique de mesure	Plage de mesure m <sup>3</sup> /h	QA/e 10 DN 25: 1,6 – 16 QA/e 16 DN 25: 2 – 25 QA/e 25 DN 25: 2,5 – 40 QA/e 40 DN 25: 3,3 – 65	QA/e 40 DN 40 : 5 – 65	QA/e 65 DN 50 : 6 – 100 QA/e 100 DN 80 : 10 – 160 QA/e 160 DN 80 : 13 – 250 QA/e 250 DN 80 : 20 – 400 QA/e 250 DN 100 : 20 – 400 QA/e 400 DN 100 : 32 – 650 QA/e 400 DN 150 : 32 – 650 QA/e 650 DN 150 : 50 – 1000 QA/e 1000 DN 150 : 80 – 1600				
	Précision de 0,1 Q <sub>max</sub> – 0,2 Q <sub>max</sub>	± 3% (exception QA/QAE 10 ± 6 %)						
	Précision de 0,2 Q <sub>max</sub> – Q <sub>max</sub>	± 1,5 %						
	Materiu	Aluminium						
	Diamètre nominal DN mm	25	40	50	80	100	150	
DN "	1"	1½"	2"	3"	4"	6"		
Corps	Dimensions	A * mm	159	202	202	225	245	300
		C mm	240	190	60	120	150	180
		C1 mm	185	126,5	-	-	-	-
		G * mm	115	150	150	150	165	190
Poids (net) kg	2,1	2,5	1,6	4,5	6,5	11,2		
Poids (brut)** kg	2,6	3,4	2,7	7,5	10,0	18,0		
Sorties / Valeurs d'impulsions	Relais Reed	10 imp/m <sup>3</sup>	1 imp/m <sup>3</sup>	1 imp/m <sup>3</sup>				
	Détecteur de proximité inductif	500 imp/m <sup>3</sup>	250 imp/m <sup>3</sup>	QA/e 65: 250 imp/m <sup>3</sup> QA/e 100 – 1000: 187,5 imp/m <sup>3</sup>				
Montage	Sur une canalisation, vissage conformément à DIN ISO 228 Filetage intérieur 1"	Sur une canalisation, vissage conformément à DIN ISO 228 Filetage intérieur 1½"	Entre deux brides PN 10/16 (DIN EN 1092-1) ou Class 150					

\* QAE +25mm

\*\* Vis, écrous, emballage compris

Générateur d'impulsions

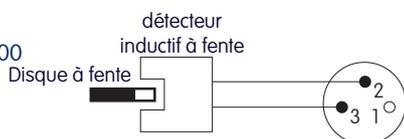
QA  
générateur BF E1



Affectation des broches  
de connexion E1  
3 contacts / DIN 41524

Tension d'enclenchement : U<sub>max</sub> = 24 V  
 Courant d'enclenchement: I<sub>max</sub> = 50 mA  
 Puissance de coupure : P<sub>max</sub> = 0,25 W  
 Résistance série : R<sub>v</sub> = 100 Ω ± 20%

QA/QAE  
générateur MF E200



Affectation des broches  
de connexion E200  
3 contacts / DIN 41524

Caractéristiques du détecteur de proximité  
conformément à DIN EN 50227 (Namur) :

Tension nominale : U<sub>n</sub> = 8 V DC  
 Résistance intérieure : R<sub>i</sub> = 1 k Ω  
 Courant débité : Circuit ouvert I ≥ 2,1 mA  
 Circuit fermé I ≤ 1,2 mA



# EQZ

Quantomètres monotube  
DN 40, 50, 80, 100

## Les avantages

- Concept modulaire avec compteur, frein d'inertie finale et té de raccordement monotube EAS:  
**Préparation optimale pour la mesure et l'utilisation du compteur de gaz si nécessaire**
- Utilisation de matériaux de haute qualité:  
**Stabilité de mesure et fiabilité de service élevées à une valeur de débit minimal de démarrage**
- Montage d'un frein d'inertie finale:  
**Suppression de l'erreur d'inertie finale dans un fonctionnement intermittent, donc résultats de mesure plus exacts**

## Domaine d'application

- Quantomètres monotube EQZ sont utilisés pour les mesures internes et industrielles (pas d'étalonnage)

## Propriétés

- Principe de mesure de vitesse
- Tronçon d'entrée rectiligne 2xDN
- Grandeurs Q 16 à Q 400
- Pression de service: 0–4 bar
- Pression nominale Pmax: 6 bar
- Plages de température:
  - Température du gaz: -10 à +60 °C
  - Température ambiante: -20 à +70 °C
    - ATEX: -10 à +60 °C
    - équipable d'un générateur d'impulsions IN-Z61
- Pose horizontale ou verticale
- Design compact
- Calibrage du compteur possible sans té de raccordement monotube EAS
- Le té de raccordement EAS, restant solidaire du réseau, permet le montage sans tension du compteur
- Avec manchon de prise de pression au compteur
- Totalisateur dans chambre exempte de gaz
- Roulements à billes autolubrifiés
- Déflecteur de flux
- Générateur d'impulsions BF

## Options

- Frein d'inertie finale mécanique
  - Documentation: Frein d'inertie finale mécanique – EPf30100-4**
- 2<sup>ème</sup> générateur d'impulsions BF; peut être monté ultérieurement sans détériorer le plomb de fabrication
- Générateur d'impulsions MF
- Poches pour sondes de température dans té de raccordement monotube

# Données techniques

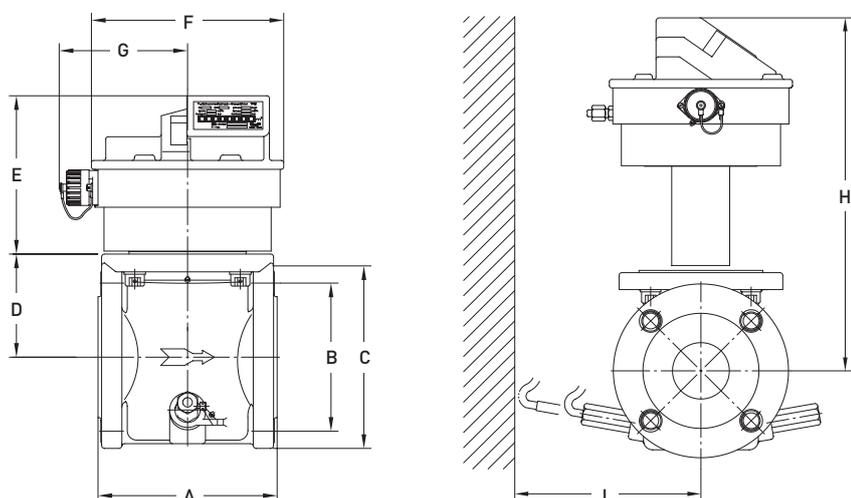
Série															
Diamètre nominal	DN	mm	40/50	40/50	40/50	40/50	50	80	80	80	80	100	100	100	100
Pression nominale	P <sub>max</sub>	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Dimensions du compteur			Q 16	Q 25	Q 40	Q 65	Q 100	Q 65	Q 100	Q 160	Q 250	Q 100	Q 160	Q 250	Q 400
Débit maximal	Q <sub>max</sub>	m <sup>3</sup> /h	25	40	65	100	160	100	160	250	400	160	250	400	650
Débit minimal	Q <sub>min</sub>	m <sup>3</sup> /h	3	4	5	6	10	10	12	15	20	13	15	20	25

Valeur d'impulsions															
BF-standard	1 imp. = ... m <sup>3</sup>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. BF (option)	1 imp. = ... m <sup>3</sup>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MF (option)	1 imp. = ... m <sup>3</sup>		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

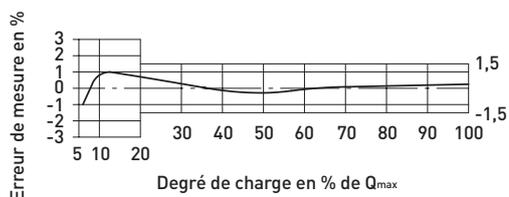
Dimensions et poids			Té de raccordement monotube EAS							EAS avec 2 sondes de température				
Diamètre nominal	DN	mm	40	50	50	50	50	80	100	40	50	50	80	100
Raccordement fileté	R	pouce	1½	2 <sup>1)</sup>	2	-	-	-	-	1½	2	-	-	-
Bride de raccordement	DN	mm	-	-	-	50	80	80	100	-	-	50	80	100
Exécution EAS			Filetage	Filetage	Filetage	Brides	Brides	Brides	Brides	Filetage	Filetage	Brides	Brides	Brides
Pression nominale EAS			PN 4	PN 4	PN 4	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 4	PN 4	PN 16	PN 16	PN 16
Nombre de vis		pièce	-	-	-	4	8	8	8	-	-	4	8	8
Longueur	A	mm	140	185	185	150	380	240	300	140	185	150	240	300
Diamètre des trous pour les vis	B	mm	-	-	-	125	160	160	180	-	-	125	160	180
Diamètre extérieur des brides	C	mm	-	-	-	165	200	200	220	-	-	165	200	220
Hauteur EAS depuis l'axe de la conduite	D	mm	87	70	87	87	87	120	130	87	87	87	120	130
Hauteur de montage du compteur	E	mm	134	136	134	134	134	150	170	134	134	134	150	170
Profondeur du compteur	F	mm	161	161	161	161	161	190	220	161	161	161	190	220
Surplomb depuis l'axe de la conduite	G	mm	109	109	109	109	109	115	125	130	130	130	150	166
Hauteur de démontage du compteur avec frein d'inertie finale	H	mm	332	-	332	332	332	423	460	332	332	332	423	460
Distance au mur	I	mm	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	250	250
Poids compteur		env. kg	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	5,9	9,1	3,3	3,3	3,3	5,9	9,8
Poids EAS		env. kg	5,5	3,1	5,8	10	16	16	24,2	5,7	6	10,2	16,2	24,4
No art.			82.50038	89.50014	82.50039	82.5036	89.5039	82.8036	82.0036	82.5030	82.5029	110.ZZ701	110.ZZ702	110.ZZ703

<sup>1)</sup> Seulement pour utilisation sans frein d'inertie finale

## Tableau des dimensions



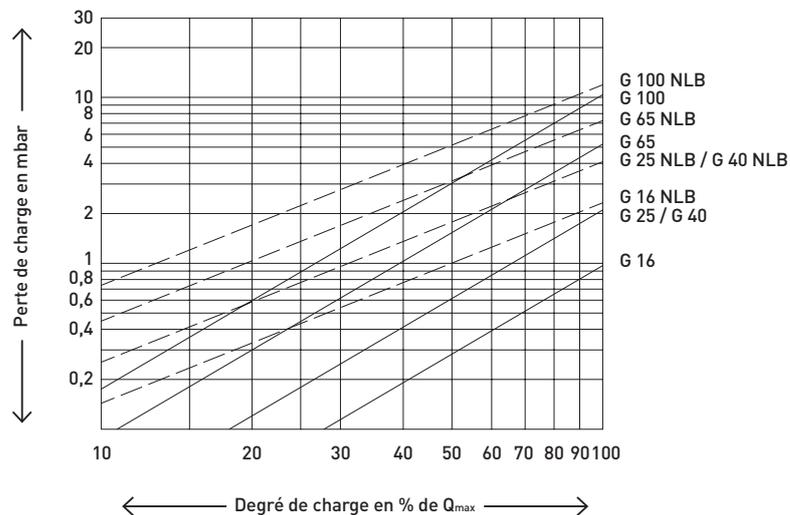
## Courbe d'erreur de mesure



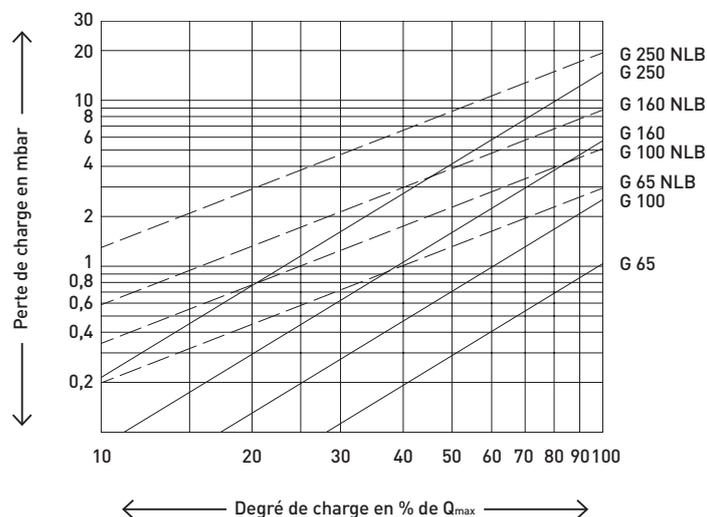
Limites d'erreurs max. tolérées selon EN 12261:

- $\pm 1\%$  pour  $0,2 Q_{max}$  à  $Q_{max}$
- $\pm 2\%$  pour  $Q_{min}$  à  $0,2 Q_{max}$

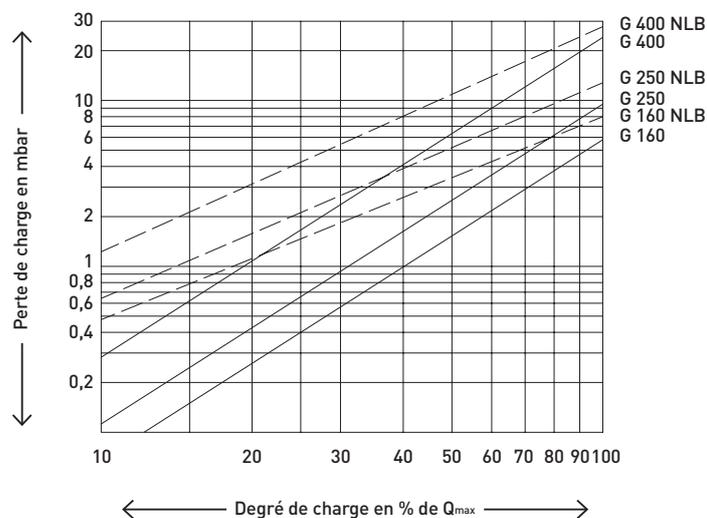
## Courbe de perte de charge EQZ DN 40/50



## Courbe de perte de charge EQZ DN 80

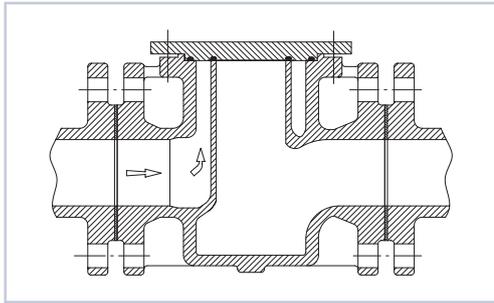


## Courbe de perte de charge EQZ DN 100

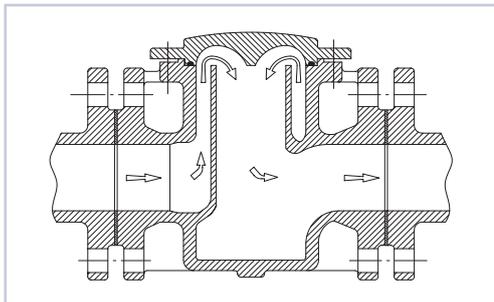


## Application

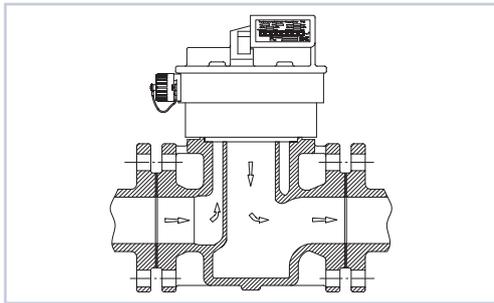
Poste de mesure préparé avec capuchon de fermeture: > pas de flux du gaz!



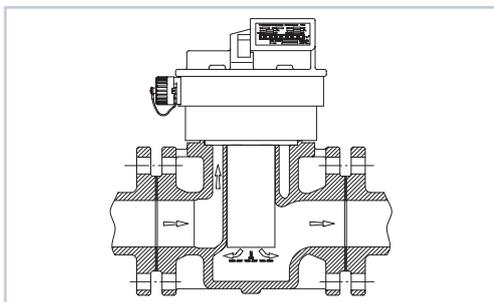
Poste de mesure préparé avec capuchon by-pass: > flux du gaz existant!



Poste de mesure avec compteur de gaz sans frein d'inertie finale:



Poste de mesure avec compteur de gaz avec frein d'inertie finale:



## Frein d'inertie finale

Quantomètre monotube sans frein d'inertie finale NLB



Quantomètre monotube avec frein d'inertie finale NLB



## Générateurs d'impulsions

Raccordement des générateurs d'impulsions BF ainsi que MF



Rattrapage d'un générateur d'impulsions BF sans détériorer le plomb d'étalonnage





Gaz

GWF



# EQZK

Quantomètres monotube  
DN 40, 50, 80, 100

## Les avantages

- Concept modulaire avec compteur et té de raccordement monotube EAS: **Préparation optimale pour la mesure et l'utilisation du compteur de gaz si nécessaire**
- Revêtement intérieur spécial: **Résistant à la corrosion**
- Roulement à billes résistant à l'usure: **Stabilité de mesure et fiabilité de service élevées à une valeur de débit minimal de démarrage**

## Domaine d'application

- Quantomètres monotube EQZK sont utilisés spécialement pour la mesure du gaz d'épuration

## Propriétés

- Principe de mesure de vitesse
- Tronçon d'entrée rectiligne 2xDN
- Grandeurs Q 16 à Q 400
- Pression de service: 0–4 bar
- Pression nominale  $P_{max}$ : 6 bar
- Plages de température:
  - Température du gaz: -10 à +60 °C
  - Température ambiante: -20 à +70 °C
    - ATEX: -10 à +60 °C
    - équipable d'un générateur d'impulsions IN-Z61
- Pose horizontale ou verticale
- Calibrage du compteur possible sans té de raccordement monotube EAS
- Le té de raccordement EAS, restant solidaire du réseau, permet le montage sans tension du compteur
- Avec manchon de prise de pression au compteur
- Totalisateur dans chambre exempte de gaz
- Déflecteur de flux
- Générateur d'impulsions BF

## Options

- 2<sup>ème</sup> générateur d'impulsions BF; peut être monté ultérieurement sans détériorer le plomb de fabrication
- Générateur d'impulsions MF

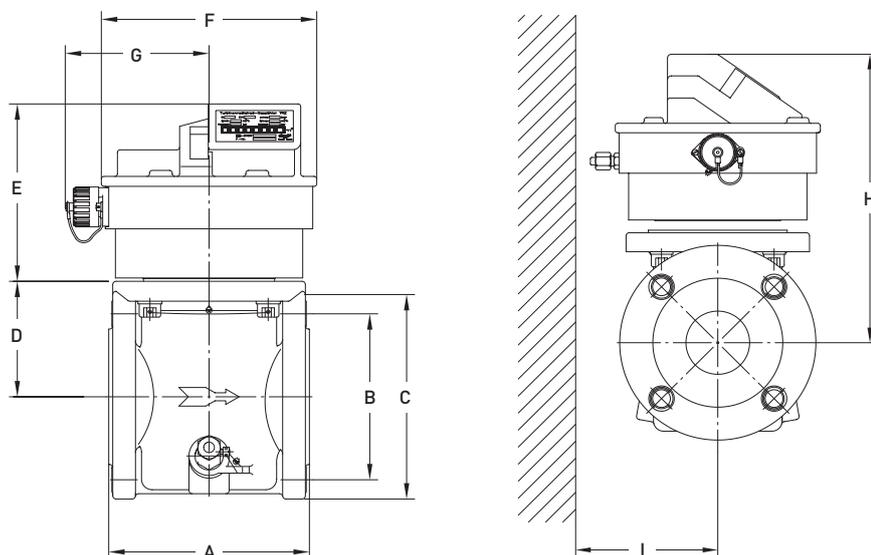
# Données techniques

Série															
Diamètre nominal	DN	mm	40/50	40/50	40/50	40/50	50	80	80	80	80	100	100	100	100
Pression nominale	P <sub>max</sub>	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Dimensions du compteur			Q 16	Q 25	Q 40	Q 65	Q 100	Q 65	Q 100	Q 160	Q 250	Q 100	Q 160	Q 250	Q 400
Débit maximal	Q <sub>max</sub>	m <sup>3</sup> /h	25	40	65	100	160	100	160	250	400	160	250	400	650
Débit minimal	Q <sub>min</sub>	m <sup>3</sup> /h	3	4	5	6	10	10	12	15	20	13	15	20	25

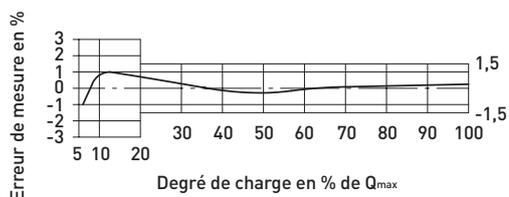
Valeur d'impulsions															
BF-standard	1 imp. = ...m <sup>3</sup>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. BF (option)	1 imp. = ...m <sup>3</sup>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MF (option)	1 imp. = ...m <sup>3</sup>		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Dimensions et poids			Té de raccordement monotube EAS						
Diamètre nominal	DN	mm	40	50	50	50	50	80	100
Raccordement fileté	R	pouce	1½	2	2	-	-	-	-
Bride de raccordement	DN	mm	-	-	-	50	80	80	100
Exécution EAS			Filetage	Filetage	Filetage	Brides	Brides	Brides	Brides
Pression nominale EAS			PN 4	PN 4	PN 4	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
Nombre de vis		pièce	-	-	-	4	8	8	8
Longueur	A	mm	140	185	185	150	380	240	300
Diamètre des trous pour les vis	B	mm	-	-	-	125	160	160	180
Diamètre extérieur des brides	C	mm	-	-	-	165	200	200	220
Hauteur EAS depuis l'axe de la conduite	D	mm	87	70	87	87	87	120	130
Hauteur de montage du compteur	E	mm	134	134	134	134	134	150	170
Profondeur compteur	F	mm	161	161	161	161	161	190	220
Surplomb depuis l'axe de la conduite	G	mm	109	109	109	109	109	115	125
Hauteur de démontage du compteur avec frein d'inertie finale	H	mm	226	209	226	226	226	275	305
Distance au mur	I	mm	150	150	150	150	150	200	200
Poids compteur		env. kg	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	5,9	9,1
Poids EAS		env. kg	5,5	3,1	5,8	10	16	16	24,2
No art.			82.50038	89.500014	82.50039	82.5036	89.5039	82.8036	82.0036

## Tableau des dimensions



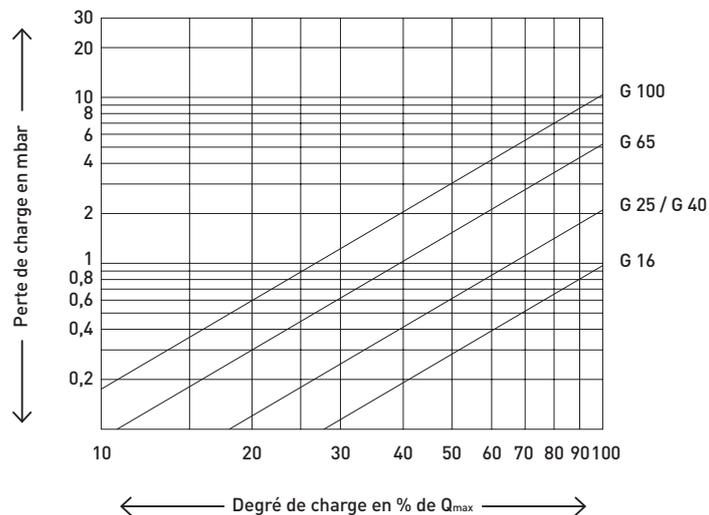
## Courbe d'erreur de mesure



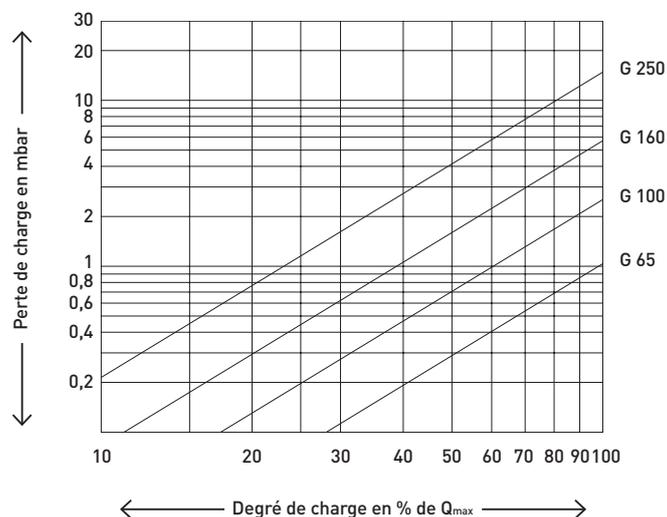
Limites d'erreurs max. tolérées selon EN 12261:

- $\pm 1\%$  pour  $0,2 Q_{max}$  à  $Q_{max}$
- $\pm 2\%$  pour  $Q_{min}$  à  $0,2 Q_{max}$

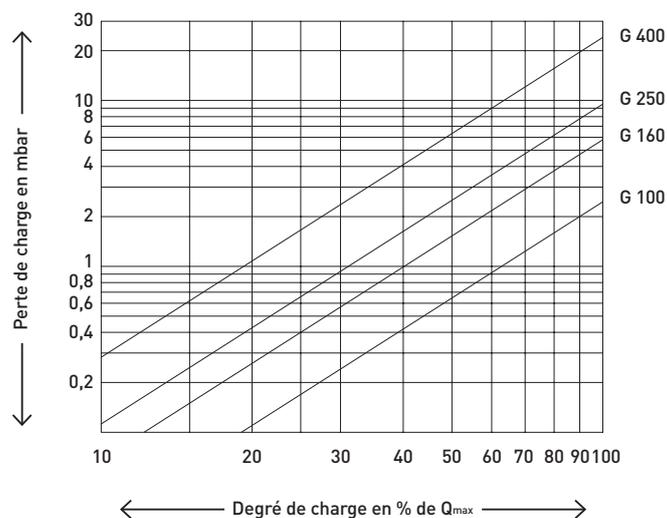
## Courbe de perte de charge EQZK DN 40/50



## Courbe de perte de charge EQZK DN 80



## Courbe de perte de charge EQZK DN 100



## Résistance corrosion/ garantie

L'exécution, au niveau des composants internes, pour les gaz d'épuration et les biogaz, est revêtue d'une protection anticorrosion passive (raccords monotubes avec traitement de surface en option).

Dans l'application du EQZK pour les gaz d'épuration, nous ne garantissons, en principe, pas la durée de vie, car la composition chimique et physique du gaz est d'une importance primordiale pour la longévité.

Les facteurs tels que:

- part d'acide sulfhydrique
- humidité
- taux d'encrassement
- point de rosée du gaz

représentent des inconnues au point de vue de l'agressivité.

Les particules d'ammoniaque contenues dans les gaz d'épuration attaquent tous les métaux non ferreux. Pour cela, les surfaces des parties en contact avec le gaz sont téflonnées (PTFE).

## Pose et exploitation

- Le compteur de gaz d'épuration EQZK ne doit pas être posé devant l'unité de stockage du gaz.
- Le gaz d'épuration doit passer par l'installation de filtrage avant le point de comptage afin d'être mesuré propre et sans impureté.
- Le compteur ne sera pas posé au bas du tronçon afin d'éviter des concentrations d'humidité de condensation.
- Lors d'un risque de condensation élevé, on posera un écoulement pour les condensats en amont et en aval du compteur.

## Quantomètre monotube EQZK



## Générateurs d'impulsions

Raccordement des générateurs d'impulsions BF, MF ainsi que HF

Rattrapage d'un générateur d'impulsions BF sans détériorer le plomb d'étalonnage





# Frein d'inertie finale

pour TRZ DN 50 – 100  
pour EQZ DN 40 – 100

## Les avantages

- Pose d'un frein d'inertie finale:  
**Suppression de l'erreur d'inertie finale dans un fonctionnement intermittent, donc résultats de mesure plus exacts**

## Domaine d'application

- Le frein d'inertie finale peut être monté dans des compteurs de gaz à turbine radiale TRZ ou des quantomètres monotube EQZ
- Utilisation avec débit de gaz intermittent

## Propriétés

- Montage ultérieur possible
- Le frein d'inertie finale s'enfonce totalement dans le té de raccordement
- Veiller à l'espace libre nécessaire en dessus de la tête du compteur
  - DN 40: +115mm
  - DN 50: +115mm
  - DN 80: +155mm
  - DN 100: +165mm

## Pourquoi un frein d'inertie finale

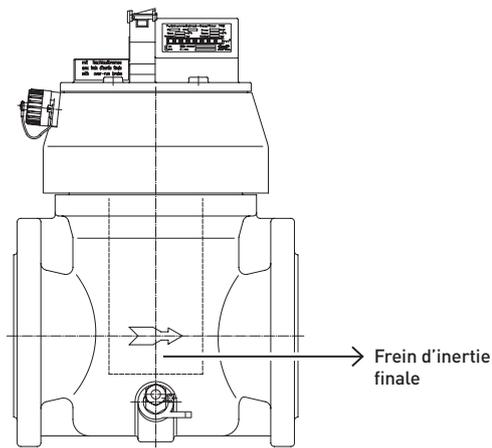
Les compteurs de gaz à turbine radiale TRZ fonctionnent selon le principe de mesure de vitesse. Les avantages des compteurs de gaz à turbine radiale sont spécialement leur montage simple, leurs dimensions réduites, leur faible poids et leurs possibilités d'emplacement libre.

Néanmoins, les compteurs de vitesse présentent l'inconvénient de n'être destinés que sous certaines réserves à la mesure de débits intermittents. Le compteur ne réagit pas immédiatement aux arrêts soudains d'un consommateur (par exemple chauffage), car la turbine tournant très librement ne ralentit que peu à peu sa rotation. Il s'agit donc de supprimer cette erreur d'inertie finale.

## Effet du frein d'inertie finale

Si le débit est variable, la turbine s'adapte très rapidement à la nouvelle vitesse du flux de gaz. Le dispositif de freinage n'est pas en action dans ce cas. Au cas où la consommation de gaz est interrompue par la fermeture d'une vanne (arrêt d'un brûleur), le frein entre en fonction immédiatement et arrête la turbine au bout de quelques secondes. Le comportement de mesure du compteur n'est pas influencé, car le frein n'entre en action que lorsque le débit de gaz est inférieur à env.  $0,5 Q_{\min}$ .

## Tableau des dimensions

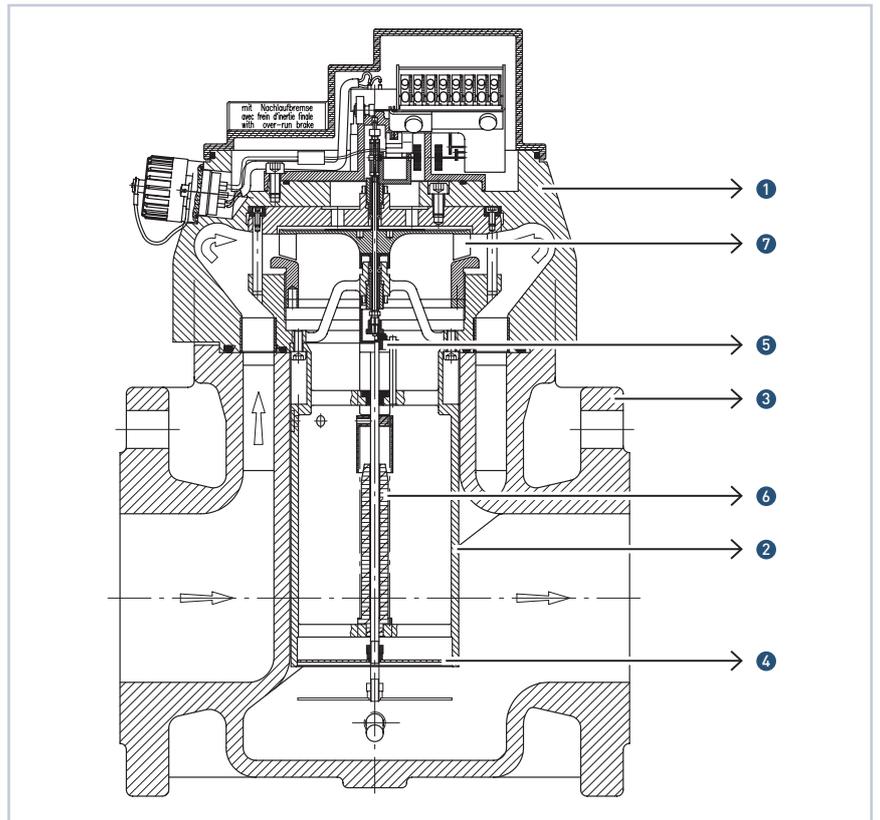


## Construction du frein d'inertie finale

La construction bien étudiée permet d'équiper les compteurs de gaz à turbine radiale TRZ ou les quantomètres monotube EQZ (1) sans changement mécanique. Le frein d'inertie (2) peut donc être monté ultérieurement en usine. L'unité complète (compteur et frein d'inertie) se fixe ensuite sur le té de raccordement (3), comme le compteur normal.

## Fonctionnement du frein d'inertie finale

S'il n'y a pas de débit de gaz, un ressort (6) pousse le frein contre la turbine. Au moment où un consommateur s'ouvre, le gaz traverse librement le té de raccordement, passe la partie du frein et entre dans la chambre de mesure du compteur. La pression d'écoulement repousse le disque (4) logé après la turbine (7) et le dégage du frein (5).

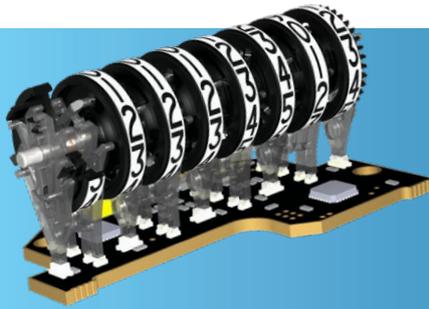






## 4. Système de lecture GWFcoder®

4.1	GWFcoder® .....	76
4.2	MEx Mobile Exchange .....	80
4.3	CAB-05 .....	83
4.4	MBW BLUE .....	85
4.5	MM-06 .....	87
4.6	RCM® .....	89
4.7	RCM®-LRW10 .....	91
4.8	Interface CL-SCR(IEC) .....	93
4.9	Interface M-Bus - SCR P.....	96
4.10	Interface M-Bus/M-Bus-SCR MP (IEC) .....	98
4.11	Interface M-Bus/SCR-SCR MP (IEC) .....	101
4.12	Interface M-Bus/M-Bus – M-Bus .....	104



## GWFcoder®

La technologie clé pour le relevé automatisé des compteurs d'eau et de gaz

### Les avantages

- Transmission de l'index effectif:  
**Pas de données perdues, facture de la consommation sécurisée et incontestable**
- Pas de pile limitant la longévité:  
**Ne demande aucune entretien**
- Pas besoin de paramétrage pour l'identification des appareils et l'ajustement de l'index lors du raccordement à un système de relevé:  
**Mise en service simple et rapide sur site**

### Domaine d'application

- Relevé automatisé mobile ou en réseau fixe des données pour la facturation des compteurs d'eau et de gaz
- Télérelevé par câble ou radio pour les postes de mesure difficilement accessibles, par exemple
  - Fosses
  - Constructions industrielles
  - Réservoirs ou captages de sources
  - Postes d'échange ou points d'alimentation chez les coopératives d'adduction d'eau

### Propriétés

- Totalisateur mécanique à rouleaux avec interface série
- Interface M-Bus selon EN 13757-2/3
- Interface (SCR)IEC selon 62056-21 Mode A
- Wireless M-Bus selon EN 13757-4 en combinaison avec le RCM®
- Contenu informatif et sécurité de lecture incomparablement supérieures à un compteur avec sortie d'impulsions
- Concordance garantie de la valeur relevée avec l'index du totalisateur
- Lecture du protocole de données non réactive par la technologie opto-électronique exacte du GWFcoder®, brevetée par GWF
- Permet à tout moment un rééquipement pour un relevé automatisé sans fil ou câblé sans remplacement des compteurs d'eau et de gaz – «Plug & Play»

### Protocole de données GWFcoder®

#### SCR(IEC):

Milieu:	Eau / Gaz
Index actuel absolu:	12365,421m <sup>3</sup>
Numéro de série:	43215678
Grandeur du compteur:	DN 20 / G 4

### Options

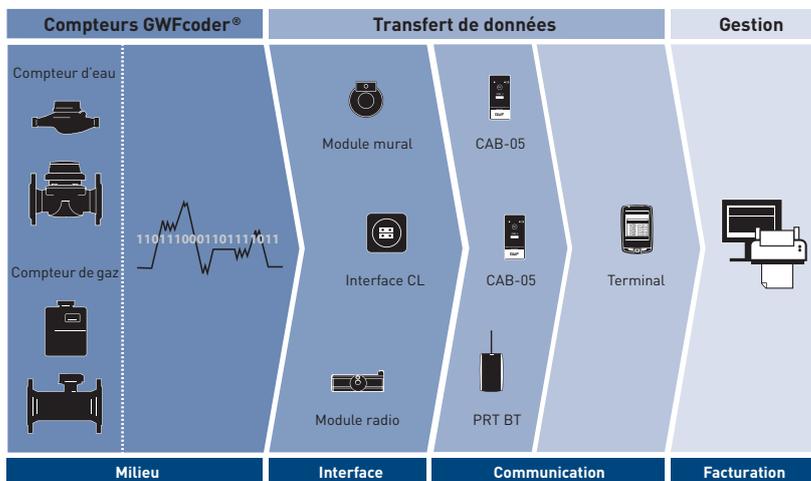
- Exécution étanche (IP68) grâce au totalisateur en verre/cuivre hermétiquement fermé

# Technologies de relevé

Les compteurs d'eau et de gaz avec totalisateurs GWFCoder® proposent la solution idéale pour le relevé mobile et la télélecture.

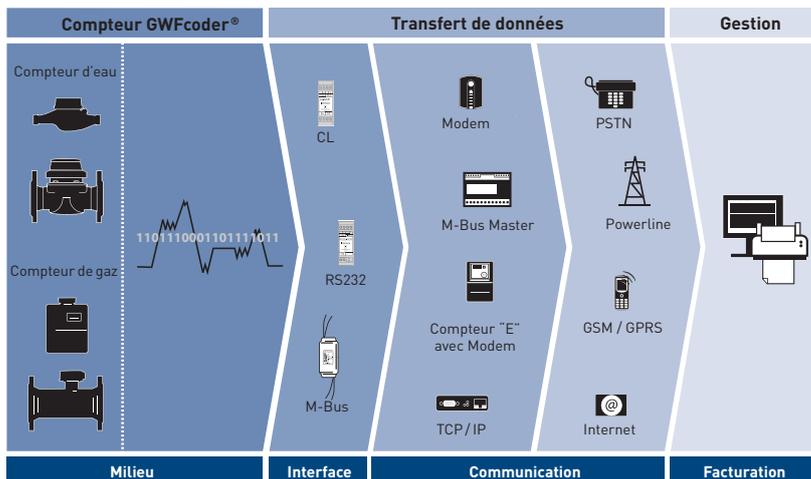
## Relevé mobile sur place

- Relevé direct ou sur le mur extérieur par interface inductive, distance de transmission max. 150m
- Relevé sur le mur extérieur par interface CL sans accès au poste de mesure; distance de transmission max. 150m
- Relevé radio mobile sans accès au compteur en «Walk-by» ou «Drive-by»



## Télélecture (ZFA)

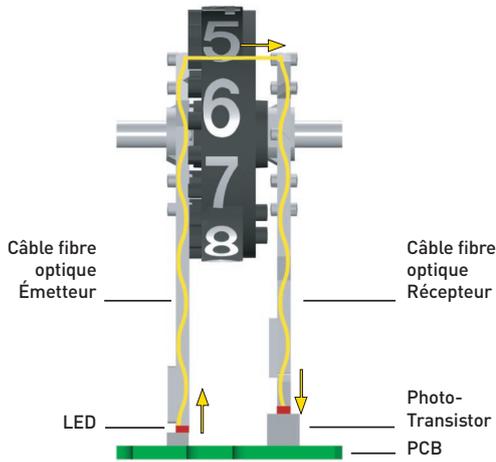
- La technologie GWFCoder® permet la télélecture combinée des compteurs d'eau, de gaz et d'électricité
- Indépendamment de l'interface équipant l'unité de communication (par ex. modem), différents convertisseurs d'interfaces sont disponibles pour intégrer les compteurs GWFCoder® d'eau et de gaz dans la télélecture et pour les relever adressés d'après la norme IEC



## Variantes de GWFCoder®



## Principe de fonctionnement du système GWFcoder®



### La 2ème génération – encore plus flexible

Le système GWFcoder® éprouvé lit avec précision et fiabilité l'index absolu et mécanique du totalisateur et fournit les données par des interfaces standardisées. Les rouleaux chiffrés avec trois fentes de largeurs différentes disposées de façon asymétrique sont balayés par cinq conduits de lumière équipés de diodes électroluminescentes (LED). Ainsi, la position exacte de chaque rouleau peut être déterminée et lue par l'interface GWFcoder® comme index absolu encodé dans le cadre du protocole. Ce principe a été breveté par GWF et est utilisé par millions à travers le monde depuis plus de 15 ans. Comparé à un compteur avec sortie d'impulsions, l'interface GWFcoder® a un contenu d'informations incomparablement plus élevé et offre une sécurité de lecture absolue. Les compteurs avec la technologie GWFcoder® n'ont pas de pile, les cycles de révision existants ne sont ainsi pas affectés. Le terminal fournit l'énergie pour le relevé.

Avec 2ème génération GWF continue de perfectionner la technologie fiable du Smart Metering, les 8 nouveaux rouleaux chiffrés (avec 3 décimales) sont scannés et la consommation est mesurée au 1 litre. De plus, les produits avec la désignation «MP» (multiprotocole) offrent la flexibilité de choisir entre SCR(IEC) et M-Bus et de faire fonctionner le système facilement et rapidement en «Plug & Play».

En combinaison avec le module radio GWF RCM®, elle offre la possibilité d'utiliser par «Plug & Play» la 3ème variante de l'interface, le Wireless M-Bus.

## Normes et interfaces

Les totalisateurs GWFcoder® peuvent être réalisés avec les normes ou définitions d'interfaces les plus connues. Actuellement le système GWFcoder® supporte les interfaces suivantes:

### Physique/Application

SCR(IEC):	IEC 62056-21 Mode A (IEC 1107)
M-Bus:	EN 13757-2/3
Namur:	EN 60947-5-6 (Compteurs à gaz à grand diameter)
Sensus:	UI-1203
Wireless M-Bus:	EN 13757-4 en combinaison avec le RCM®

## Comparaison «Relevé de l'index actuel absolu» - impulsion

### Technologie GWFcoder®:

Transmet l'index absolu actuel. Il n'y a pas de différence entre l'index du compteur et la valeur relevée dans le système de facturation.

### Transmission par impulsion:

Les sources d'erreurs potentielles d'un index reproduit avec transmission d'impulsions sont:

- Rebonds
- Eau inversion de flux
- Interruption du signal
- Double impulsion
- Valeur d'impulsion erronée

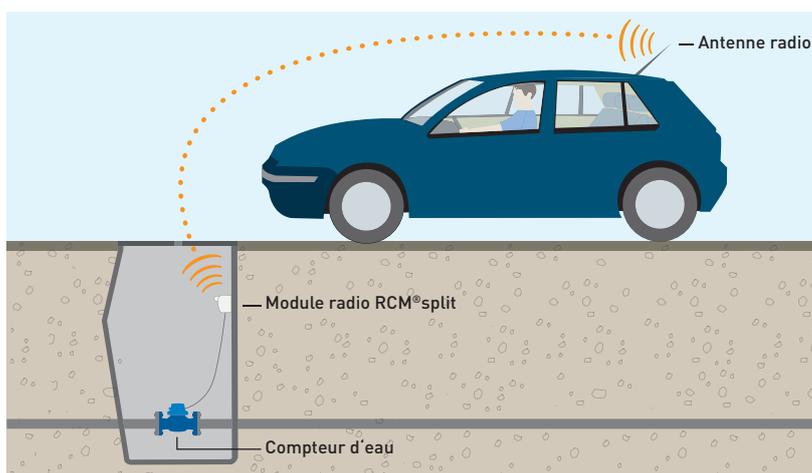
La valeur relevée peut être différente entre l'index du compteur et le système de facturation.

	Totalisateur	Interface	Système de facturation	Facturation
GWFcoder®		 Interface de données	 725196	
Impulsion		 Impulsions	 725153	

# Applications

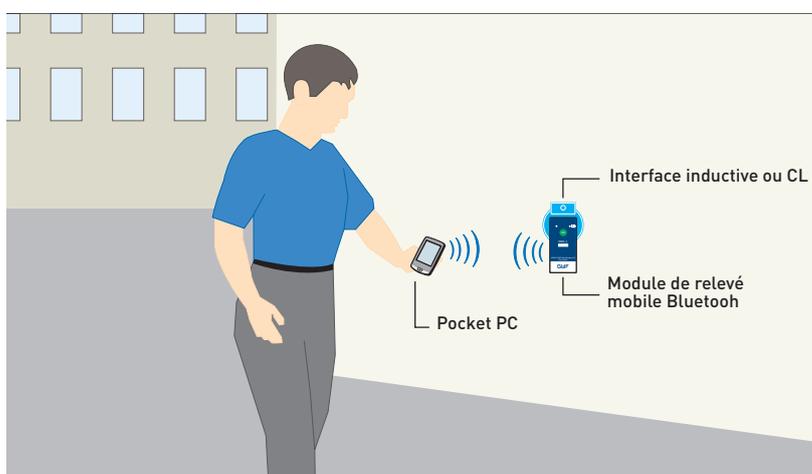
## Relevé radio

Compteur avec totalisateur GWFcoder® est relevé de façon automatisé par une infrastructure mobile (par ex. module radio RCM® et GWFRead Mobile).



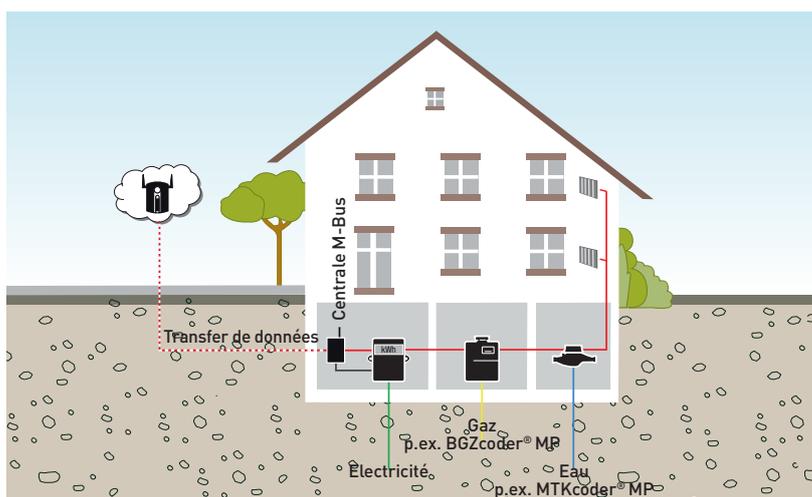
## Relevé des compteurs sur murs extérieurs d'immeubles

Connexion câblée du compteur avec un totalisateur GWFcoder® à une interface de télélecteur inductive ou CL. Infrastructure de relevé mobile avec tête de relevé Bluetooth type CAB-05, transmission sans fils au terminal portatif.



## Télélecteur M-Bus

Les compteurs avec totalisateurs GWFcoder® et interfaces M-Bus sont branchés à un système de télélecteur M-Bus. Les données des compteurs sont ainsi transmises directement par une centrale M-Bus ou un convertisseur à un ordinateur, et traitées.





# MEx Mobile Exchange

Relevé mobile de compteur à l'aide de cartes SIG

## Les avantages

- Relevé à l'aide de cartes SIG de divers compteurs:  
**Relevé de compteur et vue d'ensemble optimisés**
- Intégration complète dans le milieu IT existant:  
**Réception des données directement dans le système de facturation, aucune transmission de données manuelle nécessaire**
- Contrôle automatique de consommation (contrôle de plausibilité) immédiat lors du relevé:  
**Les différences peuvent être clarifiées sur site**

## Domaine d'application

- Relevé «manuel» et relevé par radio «Drive-by» de compteurs d'eau, de gaz, d'électricité et de chaleur
- Pour le relevé mobile par radio de points de mesure difficiles d'accès, p. ex. fosses avec relevé à l'aide de cartes SIG
- Processus de mutation de compteur intégré sur site. Les numéros et indications des compteurs sont directement envoyés au poste concerné

## Caractéristiques

- Les numéros des compteurs sont attribués automatiquement au client lors du relevé et transmis directement au système de facturation sans traitement manuel
- Combinés à un module mural ou radio, les index des totalisateurs GWF-coder® sont relevés sans accéder aux compteurs
- Toutes les données forment une chaîne continue – pas de transmission manuelle nécessaire des index de totalisateurs
- Relevé performant des compteurs par radio – plus de 250 compteurs lus en 30 minutes avec l'aide du géopositionnement

## MEx Mobile Exchange

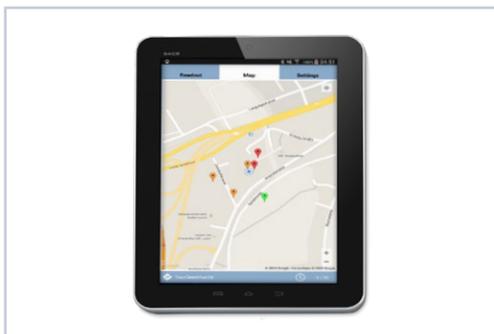
La consommation des compteurs est facturée de façon fiable et efficace grâce au système de relevé mobile MEx Mobile Exchange. Les données importantes des clients sont chargées du logiciel gestion-facturation dans le MEx Mobile Exchange. Après le relevé, ces données sont transférées avec les index actualisés.

L'utilisation du logiciel est simple et peut être utilisée après une courte formation. MEx Mobile Exchange convient pour toutes les entreprises de distribution, du plus petit réseau au plus grand.

## Composantes

### MEx Office – Gestion de la tournée

Le logiciel MEx Office fait partie de MEx et agit en tant que plaque tournante entre le système de facturation et le releveur. Les fonctions intégrées Import/Export permettent un échange de données simple, rapide et sûr avec différents logiciels de facturation. Les données relevées peuvent être contrôlées avant d'être exportées. Les données (par ex. entretien et maintenance) peuvent aussi être éditées dans un fichier Microsoft Excel.



Tablette MEx  
(vue carte)



Récepteur MBW BLUE

### Tablette MEx – Relevé manuel

Le terminal mobile indique la position de tous les compteurs sur la carte SIG. Les index de ces compteurs peuvent facilement être attribués manuellement. Les compteurs relevés sont masqués sur la carte au fur et à mesure de l'avancement. Ainsi, la personne procédant au relevé peut voir à tout moment sur la carte les adresses auxquelles les compteurs ne sont pas encore lus.

### Tablette MEx – Relevé par radio

Les compteurs avec radio peuvent être lus efficacement par «Drive-by» en passant à proximité. Le terminal mobile est connecté au récepteur radio par Blue-tooth. Les index du compteur sont attribués au compteur dès réception. Les compteurs lus sont automatiquement masqués sur la carte. Ainsi, la personne procédant au relevé peut voir à tout moment sur la carte les adresses auxquelles les compteurs ne sont pas encore lus.

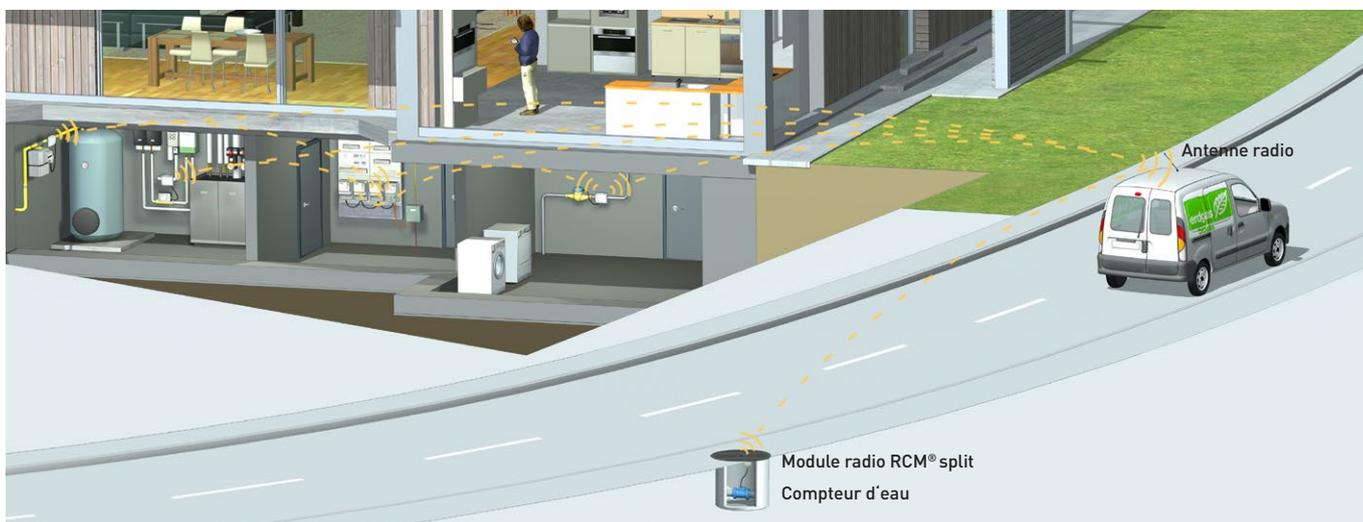
### Tablette MEx – Changement de compteur

MEx prend en charge le processus de mutation de compteur directement sur site. Les index et indications du compteur sont gérés et enregistrés directement sur le terminal mobile et envoyés par e-mail au système de facturation ou à la personne concernée en appuyant sur un bouton. Les données de mutation peuvent être consultées et suivies à tout moment dans MEx Office.

### MEx Office – Point de mesure

Les données de relevé et de mutation de compteur sont gérées automatiquement par MEx Office pendant toutes les périodes de relevé et sont disponibles à tout moment pour les services et le contrôle de plausibilité. Les tournées et les mutations de compteur sont enregistrés durablement dans les archives.

## Utilisations



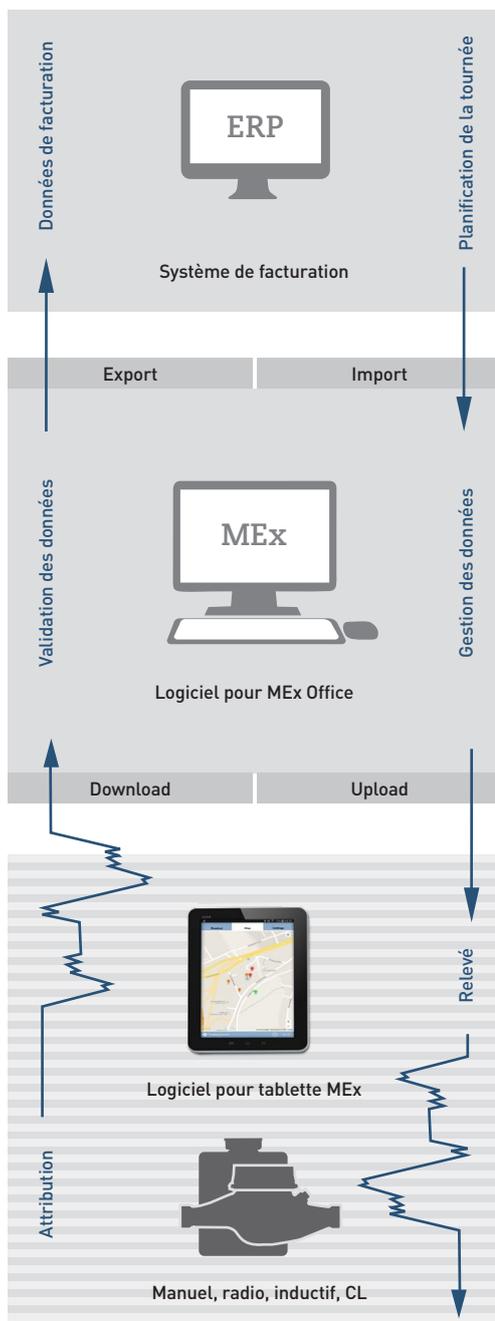
### MEx Exchange – Relevé par radio des compteurs en fosses

Relevé des compteurs en fosses sans ouvrir le couvercle. Le compteur GWF-coder® avec module radio GWF envoie les données au récepteur radio.

#### Important:

Spécialement pour le relevé des compteurs en fosses, GWF propose une solution «étanche» avec le totalisateur GWFcoder® IP68 et le module radio GWF IP68.

## Chaîne de données



## Données techniques

### Logiciel de relevé pour tablette MEx

Fonctions	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevé d'itinéraire à l'aide de cartes SIG</li> <li>Fonctions de recherche et de filtrage</li> <li>Affichage de la tournée – Avancement du travail</li> <li>Relevé spontané – Relevé intermédiaire</li> <li>Enregistrement automatique des données de compteur</li> <li>Fonction de sauvegarde sur la carte mémoire SD</li> <li>Microsoft® Excel-Export (CSV) pour l'évaluation et la maintenance</li> </ul>
Types de relevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevé manuel</li> <li>Relevé radio</li> <li>Relevé inductif CAB-05/04</li> <li>CL(CS) CAB-05/04</li> <li>Gestion de/jusqu'à 50 tournées et 20 terminaux (500 compteurs max. par tournée)</li> </ul>
Langues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allemand</li> <li>Français</li> <li>Italien</li> <li>Anglais</li> </ul>
Données de facturation Export/Import	Interfaces: XML, CSV, TAB, SAP Autres formats sur demande

### Données MEx Office (hébergement web)

Système	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data center – Lucerne/Suisse</li> <li>Géo-redondance</li> <li>Pare-feu managé</li> <li>Serveur virtuel</li> <li>Transfert de données HTTPS</li> <li>Échange de données crypté</li> <li>Navigateur web (version actuelle)</li> </ul>
---------	--

### Échange de données MEx Office (sur site)

Système	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linux</li> <li>Serveur web</li> <li>Serveur de base de données</li> <li>VM-Ware (recommandé)</li> <li>Navigateur web (version actuelle)</li> </ul>
---------	---

### Tablette MEx – Lecteur mobile

Système	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal mobile (smartphone) ou tablette</li> <li>Système d'exploitation Android &gt;4.4</li> <li>Taille de l'écran ≥ 5 pouces</li> <li>Fonction GPS</li> <li>Carte mémoire SD – Sauvegarde des données</li> <li>Bluetooth</li> </ul>
---------	--



Gaz



## CAB-05

Module de relevé avec communication Bluetooth

### Les avantages

- Plusieurs interfaces dans le même module de relevé:  
**Un appareil pour de nombreuses applications**
- Liaison radio Bluetooth entre le module de relevé et la tablette MEX:  
**Pas de câbles de raccordement et connecteurs fragiles**

### Domaine d'application

- Module de relevé pour la saisie mobile de données des compteurs d'eau et de gaz avec totalisateurs GWFcoder®, ainsi que des compteurs électriques

### Caractéristiques

- Interfaces intégrées:
  - Interface inductive
  - Interface Opto (pour compteur électrique)
  - Interface CL(CS) en option
- Maniement aisé par une seule touche
- Batterie rechargeable

Le module de relevé est utilisé en combinaison avec un système mobile de relevé. Les compteurs avec interfaces inductives, CL(CS) et Opto peuvent être relevés en exploitation mixte.

Les données de compteurs lues avec le module de relevé sont transmises, affichées et enregistrées dans le terminal mobile (Tablette MEX) par une liaison radio Bluetooth.

### Composantes

Interfaces de relevés  
Pour compteurs d'eau et de gaz avec GWFcoder®  
(à gauche: inductive; à droite: CL)



Module de relevé CAB-05



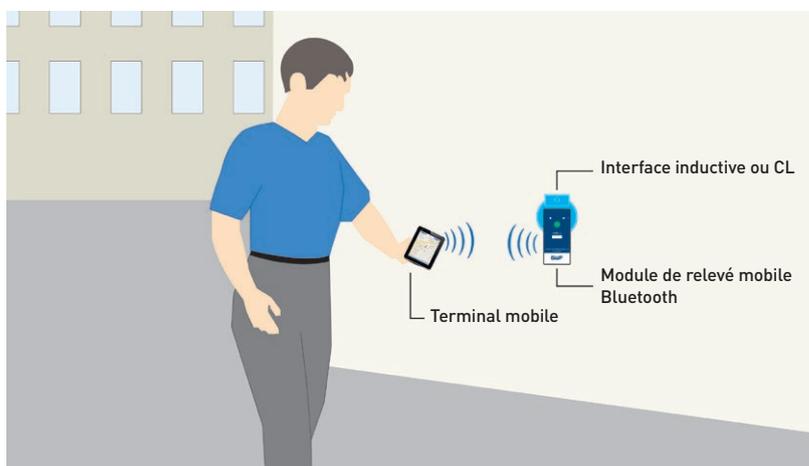
Terminal mobile tablette MEX



# Application

## MEx Mobile Exchange – Relevé sur le mur extérieur

Les compteurs équipés du GWFcoder® peuvent être relevés sans accès au compteur par des interfaces de relevé à distance inductives ou CL. Le module de relevé transmet les données au terminal par Bluetooth.



## Données techniques

### Dimensions et poids

Dimensions	95x48x35mm
Poids	env. 160g

### Champ d'utilisation

Température	-5 à +40°C
-------------	------------

### Fonctionnement de la batterie

Le CAB-05 peut être rechargé avec un bloc d'alimentation (compris dans la livraison).

Puissance de relevé par chargement	<ul style="list-style-type: none"><li>■ env. 300 relevés inductive</li><li>■ env. 500 relevés Opto</li><li>■ env. 300 relevés CL[CS]</li></ul>
------------------------------------	--

### Interfaces

Optique selon IEC 62056-21 (IEC 1107) max. 9600 Baud

CL (CS) selon IEC 62056-21 (IEC 1107)

Inductive selon SCR / Protocole IEC 62056-21

### Communication

Le module de relevé CAB-05 travaille de façon transparente – Les données relevées sont transmises sans modification au terminal (Tablette MEx). Les données sont envoyées par une liaison Bluetooth (portée 10m env.)

### Utilisation

Touche	Maniement aisé par une seule touche
Affichage du mode (5 diodes lumineuses)	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Appareil allumé / Interface active</li><li>■ Relever données</li><li>■ Batterie faible</li><li>■ Batterie en charge / pleine</li></ul>

### Options

Interface CL



Gaz



## MBW BLUE

Récepteur radio Bluetooth

### Les avantages

- Liaison radio bluetooth entre le récepteur radio et la tablette:  
**Transmission fiable des données**
- Accu incorporé et très performant:  
**Durée de service de 10 heures en continu**

### Domaine d'application

- Récepteur radio pour la lecture mobile des données de compteurs d'eau, de gaz, d'électricité et de chaleur
- En liaison avec un système de relevé mobile on obtient la solution complète pour un relevé en «Walk-by» ou «Drive-by» sans accès au compteur

### Caractéristiques

- Récepteur radio pour réception des modules radio GWF sur la fréquence de 868MHz
- Mémoire interne pour les 256 derniers télégrammes reçus
- Commande aisée par touche
- 250 compteurs peuvent être relevés en 30 minutes avec le récepteur radio MBW BLUE et le système MEx Mobile

Les compteurs équipés d'un module radio peuvent être facilement relevés avec récepteur radio portable MBW BLUE (par exemple depuis un véhicule). Si le MBW BLUE se trouve dans la zone de réception d'un module radio, les données de compteurs captées sont classées dans la mémoire interne et transmises au terminal mobile par une liaison radio Bluetooth. Sur le terminal mobile les données des compteurs sont attribuées au client et enregistrées.

### Composantes

Compteurs d'eau, de gaz, d'électricité et de chaleur



Module radio RCM® split



Récepteur radio MBW BLUE



Unité de relevé mobile tablette avec Bluetooth



## Données techniques

### Dimensions et poids

Dimensions	160x80x40mm (sans antenne)
Poids	env. 300g

### Domaine d'utilisation

Température	-5 à +55°C
Classe de protection	IP64

### Interfaces

Fréquence radio	868,95MHz
Fréquence Bluetooth	2,4GHz
Profil d'interface Bluetooth	Sériel
Vitesse de transmission Bluetooth	115'200 Baud, portée 10m

Un appareil de saisie avec interface Bluetooth est absolument nécessaire.

### Alimenté par accu

Le récepteur radio peut être chargé avec le chargeur fourni.  
Durée de relevé par charge env. 10h.

### Maniement

Touche	Maniement simple par touche
Visualisation d'état (4 diodes lumineuses)	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Bloc d'alimentation connecté</li><li>■ Connexion Bluetooth</li><li>■ Appareil activé</li><li>■ Radiotélégramme valable</li><li>■ Radiotélégramme non valable</li></ul>

### Option

Set d'antenne pour voiture

## Utilisations

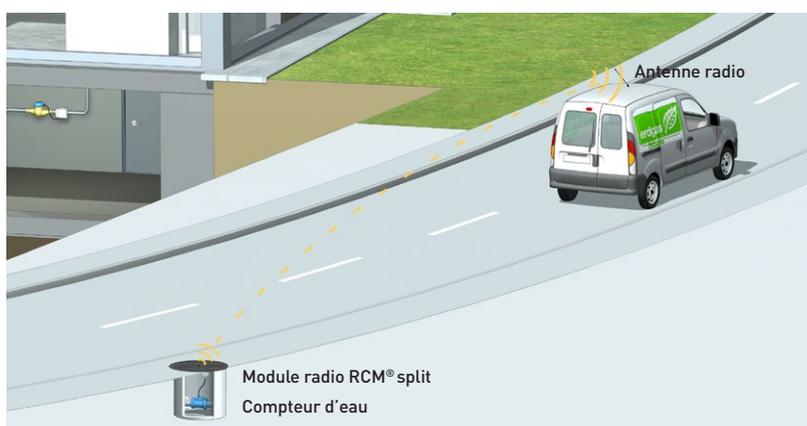
### MEx Mobile –

#### Relevé par radio des compteurs en fosse

Relevé des compteurs en fosse sans ouvrir le couvercle. Le compteur GWFcoder® avec module radio GWF envoie les données au récepteur radio.

#### Important:

Spécialement pour le relevé des compteurs en fosse, GWF propose une solution «étanche» avec le totalisateur GWFcoder® IP68 et module radio IP68.





Gaz

**GWF**



## MM-06

Commutateur manuel pour plusieurs compteurs d'eau et de gaz équipés du totalisateur GWFcoder®

### Les avantages

- Commutateur manuel pour 6 compteurs d'eau ou de gaz avec totalisateur GWFcoder®:  
**Réduction des dépenses d'installation et de câblage**
- Télélecture câblée:  
**L'accès au bâtiment n'est plus nécessaire**
- Lecture centralisée:  
**Diminution des coûts et gain de temps lors du relevé**

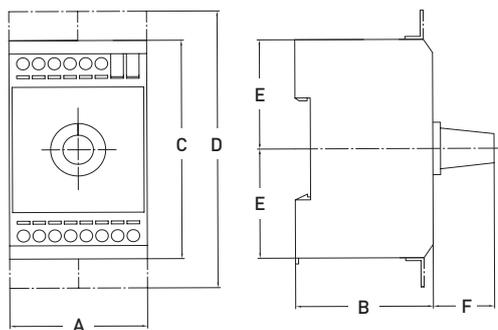
### Propriétés

- Exploitation mixte de compteur d'eau et de gaz avec totalisateur GWFcoder® possible
- Totalisateur GWFcoder® avec interface IEC 62056-21 mode A (IEC 1107)
- Sélection des postes de mesure par le commutateur rotatif
- Garantie d'une identification univoque des postes de mesure par le relevé des données avec l'appareil de mesure

### Domaine d'application

- Le MM-06 est principalement employé dans des installations avec plusieurs compteurs d'eau et de gaz équipés de totalisateurs GWFcoder®. Ces derniers sont relevés par un module mural commun dans une pièce technique ou dans un site centralisé.

## Tableau des dimensions



## Données techniques

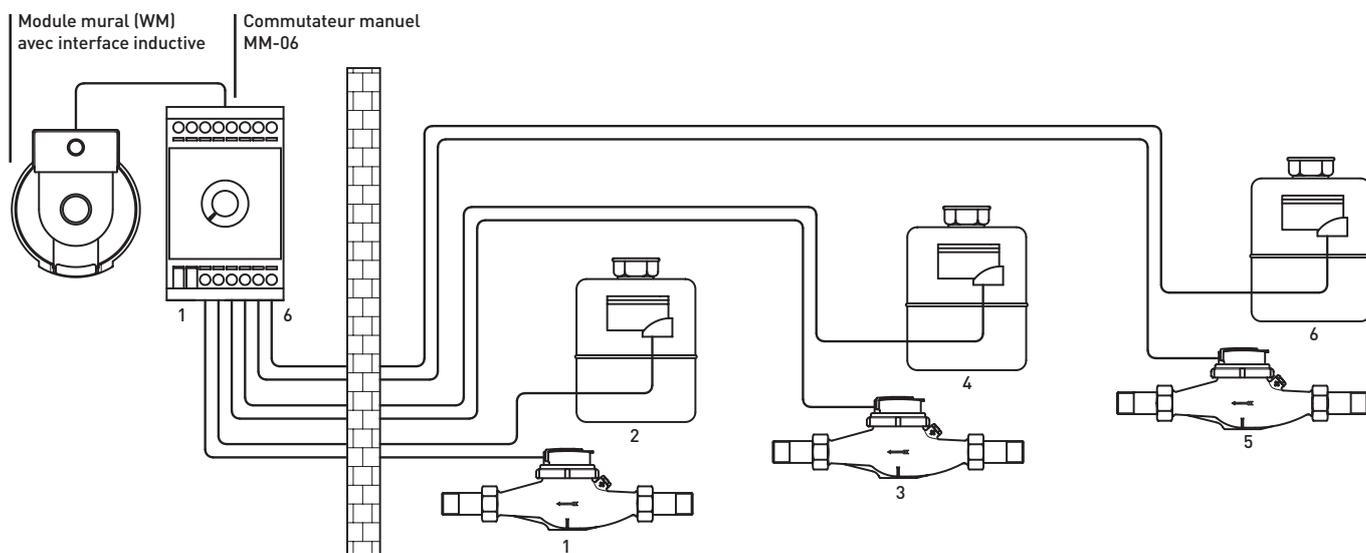
Série	MM (horizontal)		
Longueur	A	mm	45
Largeur	B	mm	45
Hauteur	C	mm	75
Hauteur totale pour raccord de câbles	D	mm	95
Position commutateur rotatif	E	mm	37,5
Largeur commutateur rotatif	F	mm	20

Classe de protection	IP20
Montage	Rail DIN EN 50022 (35 mm)
Interface totalisateur GWFCoder®	IEC 62056-21 mode A (avant IEC 1107/ZVEI)

## Conseils d'installation

- Le câblage doit être réalisé en étoile
- Longueur max. de câble entre le compteur et le commutateur manuel MM-06: 150m
- Type de câble U72 (1x4x0,8mm)

## Représentation



1, 3, 5 = compteur d'eau avec totalisateur GWFCoder®  
 2, 4, 6 = compteur de gaz avec totalisateur GWFCoder®  
 Exploitation mixte



Gaz



## RCM<sup>®</sup>

868MHz Wireless M-Bus  
Émetteur radio GWFcoder<sup>®</sup>



### Les avantages

- Conception optimisée:  
Portée: jusqu'à 600 m
- Plug & Play:  
Rétrocompatible, installation facile et rapide sur site avec démarrage automatique (pas de programmation nécessaire)
- Wireless M-Bus selon EN 13757-4 (OMS<sup>®</sup>):  
Interopérable avec différents partenaires de systèmes
- Mode radio conçu selon les besoins du client:  
Durée de vie de la pile: 15 ans

### Domaine d'application

- Un relevé efficace des compteurs d'eau et de gaz avec les totalisateurs GWFcoder<sup>®</sup> sans accès au compteur
- Relevé facile des postes de mesure difficilement accessibles, par ex. puits
- «Drive-by» et Fixnetwork (Smart Metering)

### Propriétés

- Module radio, wireless M-Bus à pile
- Transmission sans besoin de licence, sur la bande de fréquence 868MHz
- Conception étanche pour installations en puits (classe de protection IP68)
- Transmission des données sans fil (wireless) M-Bus selon EN 13757-4 (OMS<sup>®</sup>)
- Montage simple et rapide sur site avec détection automatique de mise en marche
- Transmission de l'index actuel et de la valeur fin de mois
- Protocole radio crypté AES128
- Compatible avec tous les compteurs GWFcoder<sup>®</sup> et interface SCR(IEC)
- Libre choix d'itinéraire – Pas nécessaire d'appeler les modules radio
- Evolutif (du relevé mobile au relevé par réseau fixe pour le Smart Metering)
- Conformité **CE**
- En utilisant le logiciel de relevé MEx Mobile, plus de 250 compteurs peuvent être relevés en 30 minutes

### Options

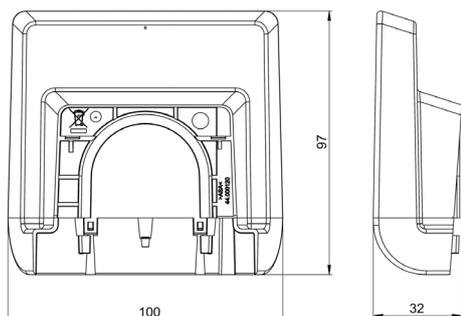
- RCM<sup>®</sup> compact – Module radio compact intégré directement sur le compteur d'eau
- RCM<sup>®</sup> split – Installation déportée

	Configuration 1: Walk-by / Drive-by	Configuration 2: Smart Metering
Actualisation des données	24 h	15 min (MTKcoder <sup>®</sup> MP, BGZcoder <sup>®</sup> / MP / MP AE5) 24 h (MTKcoder <sup>®</sup> [≤ 2006] / cpt. de gaz industriels [≤ 2012])
Intervalle de transmission	15 s	1 min

#### Paramètres configurables

- Choix de la configuration (Drive-by ou réseau fixe (Smart Metering))
- Programmation des alertes (Marche/Arrêt/Réinitialisation)

## Tableau des dimensions



## Comportement de démarrage de la radio

- RCM<sup>®</sup>split: 3 minutes après connexion au compteur-GWFcodeur<sup>®</sup>
- RCM<sup>®</sup>compact: 3 minutes après débit de 5 litres de fluide

## Données techniques

Spécifications	Module radio RCM <sup>®</sup>
Interface du compteur	SCR(IEC) protocole 62056-21 / Multi-protocole MP
Bande de fréquence	TX: 868,95 MHz (T1)
Protocole	Wireless M-Bus selon EN 13757-4 (OMS <sup>®</sup> )
Modulation	FSK
Puissance	10mW
Portée	Dépendant sur l'environnement (jusqu'à 600m)
Norme	EN 300 220
Admission	CE
Classe de protection	IP68
Longueur de câble	Standard 1,4m
Prolongement de câble	max. 25m
Poids	300g

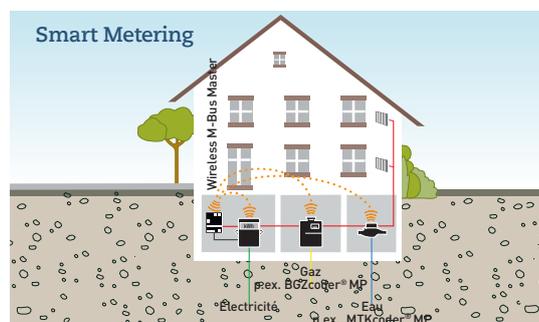
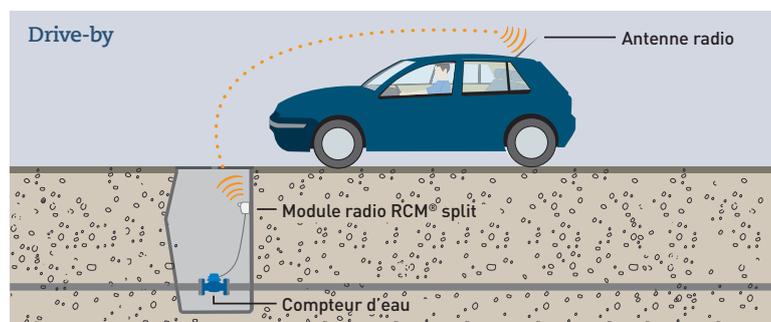
Tension d'alimentation	
Piles	2 x lithium 3.6V (non échangeable)
Durée de vie typique	15 ans (dépendant des conditions de l'environnement)

Conditions de l'environnement	
Température de l'environnement	-15 à +55°C
Température de stockage	-15 à +55°C
Humidité de l'air	0 à 100%

Protocole de données	Données (exemple) MTKcoder <sup>®</sup> MP
Fabricant*	GWF
Numéro du module radio	30124789
Milieu*	Eau
Version*	6.0
Numéro du compteur*	13215678
Index actuel* (Valeur journalière ou intervalle de 15 min.)	00359,768m <sup>3</sup>
Index jour de l'échéance*	00343,417m <sup>3</sup>
Date jour de l'échéance	30.04.2013
Durée de vie restante de la pile	Jours/Semestres
Alerts	Pile
Status*	Manipulation

\* Ces données sont lues directement par le totalisateur GWFcodeur<sup>®</sup>.

## Utilisations





# RCM<sup>®</sup>-LRW10

LoRaWAN<sup>™</sup> 868 MHz, Émetteur radio GWFcoder<sup>®</sup>  
Low Power wide Area Network (LPWAN)



## Les avantages

- **Rétrocompatibilité: Aucun remplacement de compteur en cas de migration de compteurs d'eau et de gaz pourvus de l'interface GWFcoder<sup>®</sup> dans un réseau étendu à faible consommation (LPWAN) n'est nécessaire.**
- Conception optimisée pour de hautes performances: **Jusqu'à plusieurs kilomètres de portée**
- **Plug & Play: Installation simple et rapide sur place avec démarrage automatique et activation dans le réseau LoRaWAN (aucune programmation requise).**
- **Certifié LoRa Alliance: Interopérable avec différents fournisseurs de réseau LoRaWAN**
- Vérification intégrée de la connectivité et mécanismes de reconnexion: **Fonctionnement robuste avec options d'autorégénération, notamment en cas de défaillances de passerelle**
- **Mode sans fil adapté aux besoins du client: Jusqu'à 15 ans de durée de vie des batteries**

## Propriétés

- Module radio LoRaWAN à pile
- Transmission sans besoin de licence, sur la bande de fréquence 868 MHz
- Conception étanche pour installations en puits (classe de protection IP68)
- Transmission de l'index actuel et d'autres informations
- Compatibilité avec tous les compteurs GWFcoder<sup>®</sup> et GWFcoder<sup>®</sup> MP avec interface SCR(IEC) ou ECO (gaz/eau, compteurs ménagers et professionnels/industriels)
- Connexion split (câble) vers le compteur – installation à distance
- Transmission de données conformément à la spécification LoRaWAN
- Sécurité des données grâce au cryptage de bout en bout AES-128-Bit via 2 couches de sécurité indépendantes
- Le soutien d'ADR (débits adaptifs) – permet des intervalles de transmission plus élevés pour une durée de vie constante des batteries
- Synchronisation horaire avec le serveur réseau LoRaWAN (Modules radio version ≥ 1.4.0 selon les specs LoRaWAN ≥ 1.0.3 – DeviceTimeReq)
- Interface de configuration à infrarouge
- Conformité **CE**

## Domaine d'application

- Lecture efficace des compteurs d'eau et de gaz avec dispositifs indicateurs GWFcoder<sup>®</sup> sans accès à l'objet
- Migration des compteurs pourvus de dispositifs indicateurs GWFcoder<sup>®</sup> dans un système de compteurs intelligents via LoRaWAN
- Surveillance énergétique, rapport énergétique et décompte de la consommation au moyen de la solution Cloud GWF MEA
- Intégration des compteurs de gaz et d'eau pourvus de dispositifs indicateurs GWFcoder<sup>®</sup> dans les projets 'Smart City'

## Options

	Configuration 1: Intervalle de transmission fixe	Configuration 2: Intervalle de transmission dynamique
Intervalle de transmission	Journalier	Jusqu'à 15 min, en fonction de l'interface du compteur et de la qualité du réseau LoRaWAN

### Paramètres configurables

Choix du type d'activation (OTAA ou ABP)

Choix de la configuration (Intervalle de transmission fixe ou dynamique)

Messages d'alerte, doivent être tous activés ou tous désactivés (Modules radio version ≥ 1.4.0) :

– Flux continu/fuite\* (seulement pour l'eau)

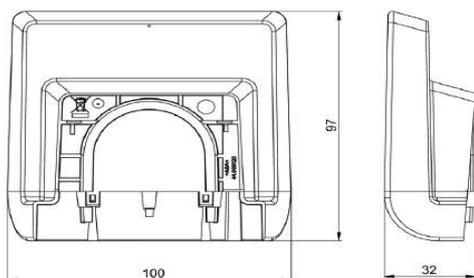
– Flux inverse\* (doit être quittancé sur place)

– Rupture de conduite\* (le calibre du compteur doit être paramétré sur place)

– Aucune consommation durant les 30 derniers jours

\*Disponible sur les compteurs GWFcoder<sup>®</sup> avec une interface ECO ou SCR+

## Tableau des dimensions



## Comportement au démarrage de la radio

3 minutes après connexion au compteur GWFCoder®

## Données techniques

Spécifications	Module radio RCM®-LRW10
Interface du compteur	Compteurs GWFCoder® et GWFCoder® MP avec interface SCR(IEC) ou ECO
Bande de fréquence	868 MHz (EU)
Protocole	Spécifique à GWF
Puissance	max. 14 dBm (25 mW)
Classe LoRaWAN	A
ADR	Oui
Type d'activation	Au choix OTAA ou ABP
Portée	Jusqu'à 15 km (en fonction de l'environnement)
Norme	EN 300 220
Agrément	<b>CE</b>
Certifications	LoRa Alliance Certified™ (V1.0.1)
Classe de protection	IP68
Longueur de câble	Standard 1,4 m
Rallonge	max. 25 m
Poids	env. 300 g

Tension d'alimentation	
Piles	2 x lithium 3,6 V (non échangeable)
Durée de vie typique	Jusqu'à 15 ans (en fonction des conditions ambiantes et de configuration)

Conditions de l'environnement	
Température de l'environnement	-15 à +55 °C
Température de stockage	-15 à +55 °C
Humidité de l'air	0 à 100%

Protocole de données	Données (exemple) MTKcoder® MP
DevEUI RCM®-LRW10	70B3D538700000AB
Fabricant du compteur*	GWF
Medium*	Eau
Numéro du compteur*	18215678
Index actuel* (jusqu'à des valeurs de 15 minutes)	359,768 m <sup>3</sup>
Durée de vie restante des batteries	Semestres
Avertissements	Batterie, Erreur lien LoRaWAN™, flux continu, flux inverse, rupture de conduite, aucune consommation
Status*	Manipulation

\*Ces données sont lues directement par le totalisateur GWFCoder®

Intervalle de transmission dynamique	
SF7	15 minutes, 60 minutes ou journalier
SF8 - SF11	60 minutes ou journalier
SF12	Journalier



Gaz



# Interface CL-SCR(IEC)

## Télérelevé des compteurs

### Les avantages

- Conversion de l'interface entre le compteur GWFcoder® et l'appareil de communication CL:  
**Intégration facile dans un système ZFA**
- Travail transparent:  
**Transmission inchangée des données relevées à l'appareil de communication**
- Bornes définies:  
**Installation facile sur site**

### Domaine d'application

- Le module d'interface sert au relevé adressé des compteurs d'eau et de gaz équipés de totalisateurs GWFcoder® par une interface CL. A travers cette interface, plusieurs compteurs reliés en série peuvent être relevés par un modem.

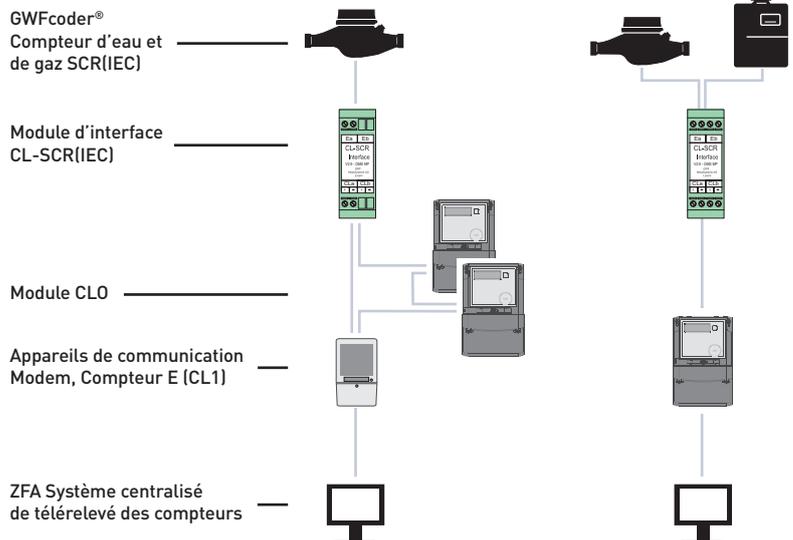
### Propriétés

- Compatible avec l'interface standard CL IEC 62056-21
- Disponible en 2 variantes, avec 1 ou 2 canaux
- Quatre compteurs peuvent être raccordés au Bus et relevés par un modem
- Polarité des fils indifférente lors du raccordement du compteur GWFcoder® à l'interface
- Montage sur rail

A l'aide du module, le compteur GWFcoder® avec l'interface SCR(IEC) peut être raccordé à un appareil de communication avec une interface CL. L'appareil de communication sert alors de Master (CL1) et relève les compteurs raccordés (CL0) par l'interface CL.

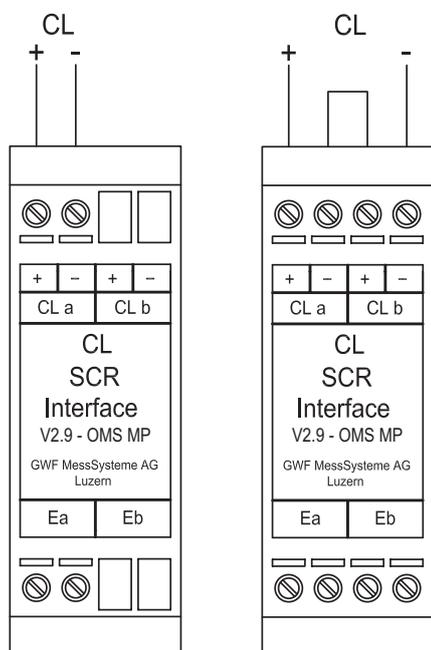
Le module d'interface est à monter près de l'unité de communication. En combinaison avec un ZFA, les index peuvent être relevés à distance par la centrale du système. Le logiciel ZFA doit supporter le protocole de données GWFcoder®.

### Composantes



# Schéma de raccordement des compteurs

Type de compteur		Fil de raccordement
MTKcoder® IP67	Sans approbation, Conformité CE (MID)	blanc, marron
MTKcoder® IP68	Sans approbation, Conformité CE (MID)	noir, rouge (vert coupé)
MTKcoder® MP IP67	Conformité CE (MID)	blanc, marron
MTKcoder® MP IP68	Conformité CE (MID)	noir, rouge (vert coupé)
WPKcoder WSDKcoder Meitwin avec GWFcoder® WPVD avec GWFcoder®	Sans approbation	noir, rouge (marron coupé)
Meistream avec GWFcoder® Meistream Plus avec GWFcoder® Meitwin avec GWFcoder® WPV-MS avec GWFcoder®	Conformité CE (MID)	blanc, marron
Meistream avec GWFcoder® MP Meistream Plus avec GWFcoder® MP Meitwin avec GWFcoder® MP WPV-MS avec GWFcoder® MP	Conformité CE (MID)	noir, rouge (vert coupé)



Branchement et transmission du signal	
<b>Interface</b>	
+/-	20 mA ligne en boucle selon IEC 62056-21. Alimentation en courant par l'appareil actif (Master CL1). Après «Power On» le module a besoin de 60 secondes env. pour être prêt à fonctionner. Chute de tension par totalisateur GWFcoder® < 5 V DC
Ea	Totalisateur GWFcoder® (polarité indifférente – canal 1)
Eb	Totalisateur GWFcoder® (polarité indifférente – canal 2)

# Données techniques

## Exécutions

Connexion à 1 canal pour 1 compteur GWFCoder®

Connexion à 2 canaux pour 2 compteurs GWFCoder®

## Transmission des données

Compteur GWFCoder® Version 5.x 300 Baud 7E1 Mode A

Compteur GWFCoder® Version 4.x 300 Baud 7E2 Mode A

Le module travaille de façon transparente et n'enregistre aucune donnée –  
Les données relevées sont transmises inchangées à l'appareil de communication.

## Installation

Installer le module directement à proximité de l'appareil de communication.

## Longueur max. des câbles

Câble de raccordement SCR 150 m

## Type de câble

Câble de raccordement SCR U72 (1x4x0,8)

## Dimensions et poids

Dimensions 25x78x47 mm

Poids env. 50 g

## Champ d'utilisation

Température -10 à +60 °C

Classe de protection IP40

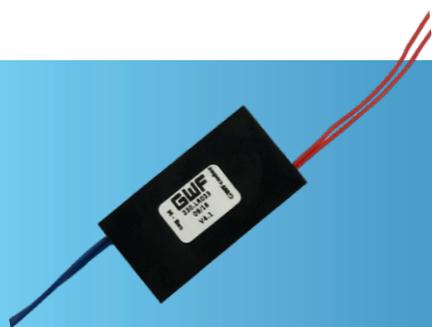
## Interfaces

CL-Standard selon IEC 62056-21

Inductive selon SCR / Protocole IEC 62056-21

## Montage

Montage sur rail



# Interface M-Bus - SCR P

## Télérelevé des compteurs

### Les avantages

- Conversion de l'interface de SCR(IEC) à M-Bus:  
**Ajustement sans changement de compteur**
- Attribution automatique d'adresse primaire:  
**Mise en service simplifiée pour les compteurs électriques avec interface Master M-Bus intégré (Smart Metering)**
- Simplification de la logistique:  
**Seulement les compteurs avec SCR(IEC)-Interface disponible**
- Polarité indifférente:  
**Installation facile sur site**

### Domaine d'application

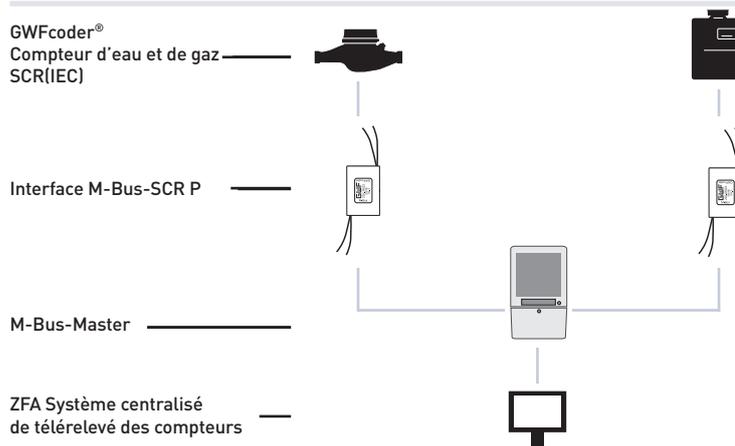
- Le module d'interface permet de relever avec un M-Bus-Master des compteurs d'eau et de gaz (sauf le BGZcoder® MP et MTKcoder® MP) avec totalisateur GWF-coder® déjà installés
- Le M-Bus relie plusieurs compteurs par un câble M-Bus et permet de les relever

### Propriétés

- Compatibilité de données – pour le M-Bus-Master l'interface se comporte comme un compteur GWFcoder® avec M-Bus intégré
- Taux de baud et adresse primaire paramétrables
- Le compteur connecté, une adresse primaire est automatiquement créée:  
Compteur d'eau = Adresse primaire 1  
Compteur de gaz = Adresse primaire 2
- 4 unités de charge M-Bus (6mA) par totalisateur GWFcoder® (en Version ≤3.0)
- 5 unités de charge M-Bus (7,5mA) par totalisateur GWFcoder® (en Version ≥4.0)
- Polarité des fils indifférente lors du raccordement du compteur GWFcoder® à l'interface

A l'aide du module, le compteur GWFcoder® avec l'interface SCR(IEC) peut faire partie intégrante d'un réseau M-Bus, nouveau ou déjà existant, avec d'autres compteurs M-Bus. En combinaison avec un ZFA, les index peuvent être relevés à distance par la centrale du système, adressés par un modem. L'interface relève de façon indépendante à intervalles donnés l'index du GWF-coder® et enregistre les données dans la mémoire interne. Si un relevé se fait par le M-Bus, les données sont immédiatement disponibles et transmises à la centrale. Le logiciel ZFA doit supporter le protocole de données GWFcoder®.

### Composantes



## Comportement général

- Le temps d'attente après la mise sous tension «ON» est de 15 secondes max. L'interface relève de façon indépendante les données du totalisateur GWFcoder®
- Les données du totalisateur relevées peuvent être sélectionnées et relevées avec l'interface M-Bus-Master
- Le compteur connecté, une adresse primaire est automatiquement créée (eau = 1, gaz = 2). Si l'installateur programme une autre adresse primaire, le fonctionnement automatique de l'attribution de l'adresse primaire sera désactivé en permanence.
- Le logiciel de relevé utilisé doit pouvoir évaluer le protocole de données GWFcoder®. Ce lui-ci est compatible avec le protocole de données du totalisateur GWFcoder® avec M-Bus intégré. Ce protocole est déjà supporté par différents fabricants

## Intervalle de relevé

- L'index du totalisateur est actualisé dans l'interface après chaque relevé, ainsi que toutes les 15 minutes.
- Si les compteurs sont relevés de façon cyclique, il faut prévoir une pause min. de 15 secondes à la fin de chaque cycle.
- L'intervalle de relevé par l'interface ne doit pas dépasser 15 secondes.

## Utilisation

- Lors de la mise en service, le taux de baud doit être paramétré, ainsi que l'adresse primaire. L'interface relève directement l'adresse secondaire du totalisateur GWFcoder®
- Après un changement de compteur, le M-Bus doit être redémarré (alimentation «OFF /ON») et la liste des compteurs actualisée dans le logiciel
- Après un changement d'interface, le taux de baud et evtl. l'adresse primaire doivent être paramétrés à nouveau

## Données techniques

Transmission des données	
Taux de baud	2400 Baud (standard) ou 300 Baud
Adresse primaire	Compteur d'eau = 1 (automatique) Compteur de gaz = 2 (automatique) Attribution automatique de l'adresse primaire seulement pour les modules d'interface ≥V3.0 possible 1-250 (par l'installateur)
Adresse secondaire	Numéro du compteur (8 chiffres numériques)

Unité de charge M-Bus	
Unité de charge	4 unités de charge M-Bus (6mA) par totalisateur GWFcoder® (en version ≤3.0) 5 unités de charge M-Bus (7,5mA) par totalisateur GWFcoder® (en version ≥4.0)

Installation	
Le module d'interface peut être installé dans le M-Bus-Master ou dans le compteur.	

Longueur max. des câbles	
Câble de raccordement SCR	150m
Câble de connexion M-Bus	dépendant du réseau

Dimensions et poids	
Dimensions	50x26x11mm (+ 2x85mm câbles)
Poids	env. 20g

Champ d'utilisation	
Température	-10 à +60°C
Classe de protection	IP54

Interfaces	
M-Bus selon EN 13757-2	
SCR / Protocole IEC 62056-21	



Branchement et transmission du signal	
<b>Module d'interface</b>	
M-Bus (bleu)	M-Bus-Master selon EN 13757-2 Après «Power On» le module a besoin de 15 secondes env. pour être prêt à fonctionner
GWFcoder® (rouge)	Totalisateur GWFcoder® (polarité indifférente)



Gaz



# Interface M-Bus/ M-Bus-SCR MP (IEC)

## Télérelevé des compteurs

### Les avantages

- Multiplication des interfaces:  
**Accès multiple des données de compteurs**
- Utilisation d'un compteur GWFcoder® avec interface SCR(IEC) dans un réseau M-Bus:  
**Les données de compteurs peuvent être mises à la disposition de l'utilisateur final**
- Bornes définies:  
**Installation facile sur site**

### Domaine d'application

- A l'aide du module d'interface, les compteurs d'eau et de gaz avec totalisateurs GWFcoder® peuvent être relevés par les services industriels et les communes pour la facturation. Il sert aussi dans la technique du bâtiment à optimiser la consommation d'énergie

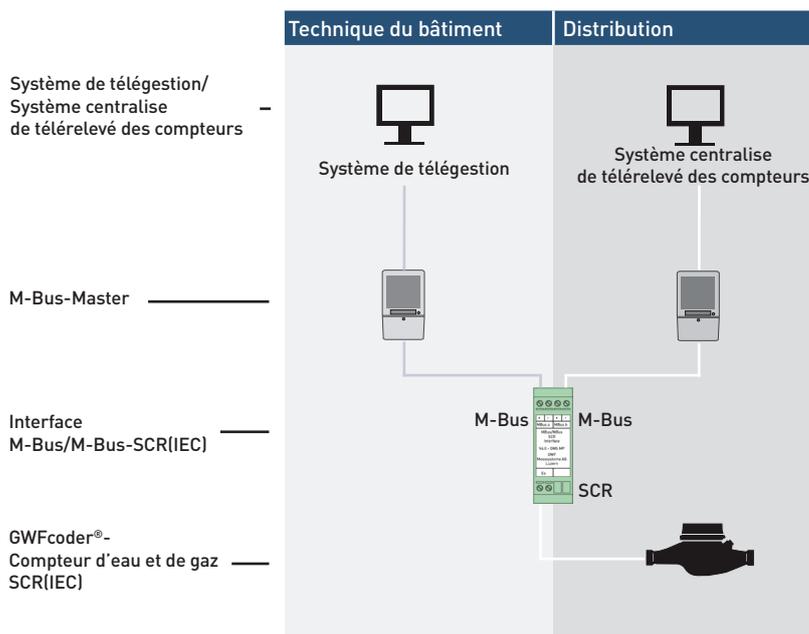
### Propriétés

- Compatibilité des données – pour le M-Bus-Master l'interface se comporte comme un compteur GWFcoder® avec M-Bus intégré
- Polarité des fils indifférente lors du raccordement du compteur GWFcoder® à l'interface
- Montage sur rail

A l'aide du module, le compteur GWFcoder® avec SCR(IEC) peut être intégré simultanément dans deux réseaux M-Bus séparés.

L'interface relève de façon indépendante l'index du GWFcoder® et enregistre les données dans la mémoire interne. Si un relevé se fait par l'interface M-Bus, les données sont immédiatement disponibles et transmises au Master.

### Composantes



Système de télégestion

## Comportement général

- Le temps d'attente après la mise sous tension «ON» est de 15 secondes max. L'interface relève de façon indépendante les données du totalisateur GWFCoder®.
- Les données du totalisateur relevées peuvent être sélectionnées et relevées avec les interfaces M-Bus-Master.
- Le logiciel de relevé utilisé doit pouvoir évaluer le protocole de données GWFCoder®. Ce lui-ci est compatible avec le protocole de données du totalisateur GWFCoder® avec M-Bus intégré. Ce protocole est déjà supporté par différents fabricants.

## Intervalle de relevé

- L'index du totalisateur est actualisé dans l'interface après chaque relevé, ainsi que toutes les 15 minutes.
- Si les compteurs sont relevés de façon cyclique, il faut prévoir une pause min. de 15 secondes à la fin de chaque cycle.
- L'intervalle de relevé par l'interface ne doit pas dépasser 15 secondes.

## Utilisation

- Lors de la mise en service, le taux de Baud doit être vérifié pour «M-Bus a» et l'adresse paramétrée lors de l'utilisation de l'adressage primaire. L'interface relève directement l'adresse secondaire du totalisateur GWFCoder®.
- «M-Bus a» doit être connecté, car l'alimentation électrique de l'interface se fait via ce port.
- Après un changement de compteur, le «M-Bus a» doit être redémarré (alimentation «ON/OFF») et la liste des compteurs des deux réseaux M-Bus actualisée dans le logiciel.
- Après un changement d'interface, le taux de Baud et evtl. l'adresse primaire doivent être paramétrées à nouveau.

## Données techniques

### Transmission des données M-Bus

Taux de Baud M-Bus a	2400 Baud (standard) ou 300 Baud
Taux de Baud M-Bus b	2400 Baud (standard) ou 300 Baud
Adresse primaire M-Bus a	1 - 250
Adresse primaire M-Bus b	1 - 250
Adresse secondaire	Numéro du compteur (8 chiffres numériques)

### Unité de charge M-Bus

Unité de charge	M-Bus a: 5 unités de charge M-Bus (alimentation 7,5 mA)
Unité de charge	M-Bus b: 2 unités de charge M-Bus (alimentation 3 mA)

### Installation

Le module d'interface peut être installé dans le M-Bus-Master ou dans le compteur

### Longueur max. des câbles

Câble de raccordement SCR	150 m
Câble de raccordement M-Bus	dépendant de réseau

### Dimensions et poids

Dimensions	25x78x47 mm
Poids	env. 50 g

### Champ d'utilisation

Température	-10 à +60 °C
Classe de protection	IP40

### Interfaces

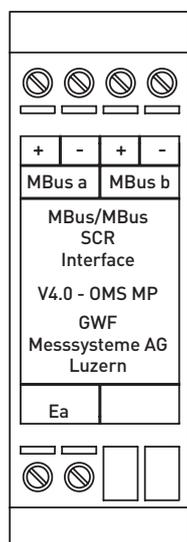
M-Bus selon EN 13757
Inductive selon SCR / Protocole IEC 62056-21

### Montage

Montage sur rail
------------------

# Schéma de raccordement des compteurs

Type de compteur		Fil de raccordement
MTKcoder® IP67	Sans approbation, Conformité CE (MID)	blanc, marron
MTKcoder® IP68	Sans approbation, Conformité CE (MID)	noir, rouge (vert coupé)
MTKcoder® MP IP67	Conformité CE (MID)	blanc, marron
MTKcoder® MP IP68	Conformité CE (MID)	noir, rouge (vert coupé)
WPKDcoder WSDKcoder Meitwin avec GWFCoder® WPVD avec GWFCoder®	Sans approbation	noir, rouge (marron coupé)
Meistream avec GWFCoder® Meistream Plus avec GWFCoder® Meitwin avec GWFCoder® WPV-MS avec GWFCoder®	Conformité CE (MID)	blanc, marron
Meistream avec GWFCoder® MP Meistream Plus avec GWFCoder® MP Meitwin avec GWFCoder® MP WPV-MS avec GWFCoder® MP	Conformité CE (MID)	noir, rouge (vert coupé)



Branchement et transmission du signal	
Interface	
M-Bus a +/-	Système de télégestion M-Bus-Master selon EN 13757-2 Après «Power On» le module a besoin de 15 secondes env. pour être prêt à fonctionner Alimentation par «M-Bus a»
M-Bus b +/-	Système de télégestion M-Bus-Master selon EN 13757-2 Après «Power On» le module a besoin de 15 secondes env. pour être prêt à fonctionner
Ea	Totalisateur GWFCoder® (polarité indifférente)



Gaz



## Interface M-Bus/ SCR-SCR MP (IEC)

Télérelevé des compteurs

### Les avantages

- Multiplication des interfaces:  
**Accès multiples des données de compteurs**
- Utilisation d'un compteur GWFcoder® avec interface SCR(IEC) dans un réseau M-Bus:  
**Les données de compteurs peuvent être mises à la disposition de l'utilisateur final**
- Bornes définies:  
**Installation facile sur site**

### Domaine d'application

- A l'aide du module d'interface, les compteurs d'eau et de gaz avec totalisateurs GWFcoder® peuvent être relevés par les services industriels et les communes pour la facturation. Il sert aussi dans la technique du bâtiment à optimiser la consommation d'énergie

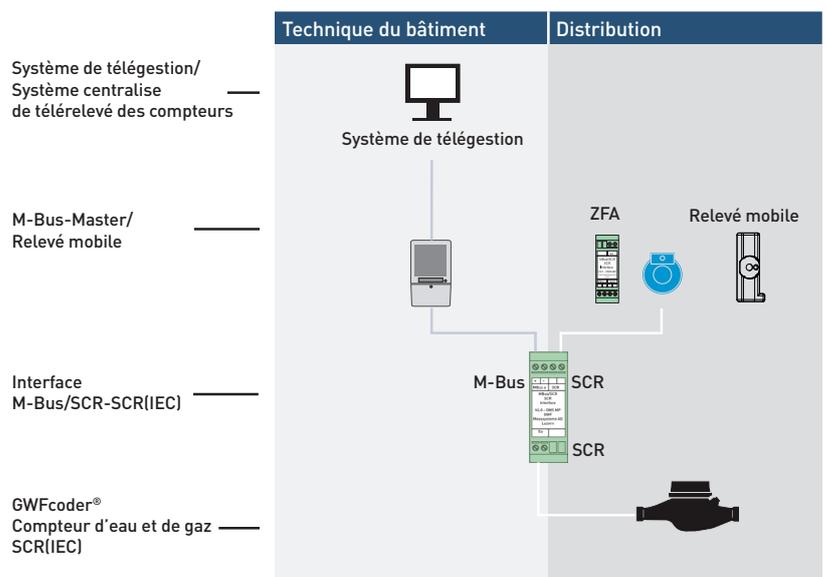
### Propriétés

- Compatibilité des données – pour le M-Bus-Master l'interface se comporte comme un compteur GWFcoder® avec M-Bus intégré
- Polarité des fils indifférente lors du raccordement du compteur GWFcoder® à l'interface
- Montage sur rail

A l'aide du module, les compteurs GWFcoder® avec interface SCR(IEC) mettent à disposition simultanément une interface IEC et M-Bus.

L'interface relève de façon indépendante à intervalles données l'index du GWFcoder® et enregistre les données dans la mémoire interne. Si un relevé se fait par l'interface M-Bus ou SCR(IEC), les données sont immédiatement disponibles et transmises au Master.

### Composantes



## Comportement général

- Le temps d'attente après la mise sous tension «ON» est de 15 secondes max. L'interface relève de façon indépendante les données du totalisateur GWFCoder®.
- Après la lecture réussie du totalisateur GWFCoder®, l'interface est relevé par les deux Master connectés.
- Le logiciel de relevé utilisé doit pouvoir évaluer le protocole de données GWFCoder®. Ce lui-ci est compatible avec le protocole de données du totalisateur GWFCoder® avec M-Bus resp. SCR(IEC) intégré. Ce protocole est déjà supporté par différents fabricants.

## Intervalle de relevé

- L'index du totalisateur est actualisé dans l'interface après chaque relevé, ainsi que toutes les 15 minutes.
- Si les compteurs sont relevés de façon cyclique, il faut prévoir une pause min de 15 secondes à la fin de chaque cycle.
- L'intervalle de relevé par l'interface ne doit pas dépasser 15 secondes.

## Utilisation

- Lors de la mise en service, le taux de Baud doit être vérifié pour «M-Bus a» et l'adresse paramétrée lors de l'utilisation de l'adressage primaire. L'interface relève directement l'adresse secondaire du totalisateur GWFCoder®.
- «M-Bus a» doit être connecté, car l'alimentation électrique de l'interface se fait via ce port.
- Après un changement de compteur, le «M-Bus a» doit être redémarré (alimentation «ON/OFF») et la liste des compteurs actualisée dans le logiciel.
- Après un changement d'interface, le taux de Baud et evtl. l'adresse primaire doivent être paramétrées à nouveau.

## Données techniques

### Transmission des données M-Bus

Taux de Baud	2400 Baud (standard) ou 300 Baud
Adresse primaire	1 – 250
Adresse secondaire	Numéro du compteur (8 chiffres numériques)

### Transmission des données SCR/IEC

Compatibilité	Module mural, prise de relevé, module radio RCM-PI 2, Interface CL-SCR ou RS232-SCR A partir de la version $\geq 4.2$ : RCM®split, RCM®-LRW...
---------------	--

### Unité de charge M-Bus

Unité de charge	M-Bus a: 5 unités de charge M-Bus (alimentation 7,5 mA)
-----------------	---

### Installation

Le module d'interface peut être installé dans le M-Bus-Master ou dans le compteur.

### Longueur max. des câbles

Câble de raccordement SCR	150 m
Câble de raccordement M-Bus	Dépendant de réseau

### Dimensions et poids

Dimensions	25x78x47 mm
Poids	env. 50 g

### Champ d'utilisation

Température	-10 à +60 °C
Classe de protection	IP40

### Interfaces

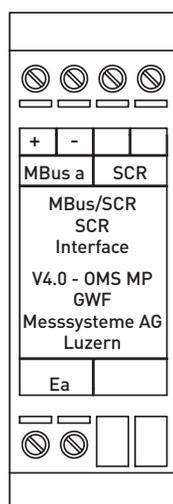
M-Bus selon EN 13757
Inductive selon SCR / Protocole IEC 62056-21

### Montage

Montage sur rail
------------------

# Schéma de raccordement des compteurs

Type de compteur		Fil de raccordement
MTKcoder® IP67	Sans approbation, Conformité CE (MID)	blanc, marron
MTKcoder® IP68	Sans approbation, Conformité CE (MID)	noir, rouge (vert coupé)
MTKcoder® MP IP67	Conformité CE (MID)	blanc, marron
MTKcoder® MP IP68	Conformité CE (MID)	noir, rouge (vert coupé)
WPKDcoder WSDKcoder Meitwin avec GWFCoder® WPVD avec GWFCoder®	Sans approbation	noir, rouge (marron coupé)
Meistream avec GWFCoder® Meistream Plus avec GWFCoder® Meitwin avec GWFCoder® WPV-MS avec GWFCoder®	Conformité CE (MID)	blanc, marron
Meistream avec GWFCoder® MP Meistream Plus avec GWFCoder® MP Meitwin avec GWFCoder® MP WPV-MS avec GWFCoder® MP	Conformité CE (MID)	noir, rouge (vert coupé)



Branchement et transmission du signal	
Interface	
M-Bus a +/-	Système de télégestion M-Bus-Master selon EN 13757-2 Après «Power On» le module a besoin de 15 secondes env. pour être prêt à fonctionner Alimentation par «M-Bus a»
SCR	Inductive selon SCR / Protocole IEC 62056-21 Système centralisé de télérelevé des compteurs ou Relevé mobile Après «Power On» le module a besoin de 15 secondes env. pour être prêt à fonctionner (polarité indifférente)
Ea	Totalisateur GWFCoder® (polarité indifférente)



Gaz



# Interface M-Bus/M-Bus – M-Bus

## Télérelevé des compteurs

### Les avantages

- Multiplication des interfaces:  
**Accès multiples des données de compteurs**
- Alimentation en courant par M-Bus:  
**Pas d'alimentation secteur supplémentaire nécessaire**
- Bornes définies:  
**Installation facile sur site**

### Domaine d'application

- A l'aide du module, deux systèmes différents de télégestion dans un bâtiment peuvent relever simultanément et indépendamment l'un de l'autre un compteur M-Bus pour optimisation de l'énergie
- Des compteurs M-Bus déjà installés (GWF-coder® à partir de la version 5.0) peuvent avec l'interface être guidés vers un système de télégestion supplémentaire de la domotique ou du locataire

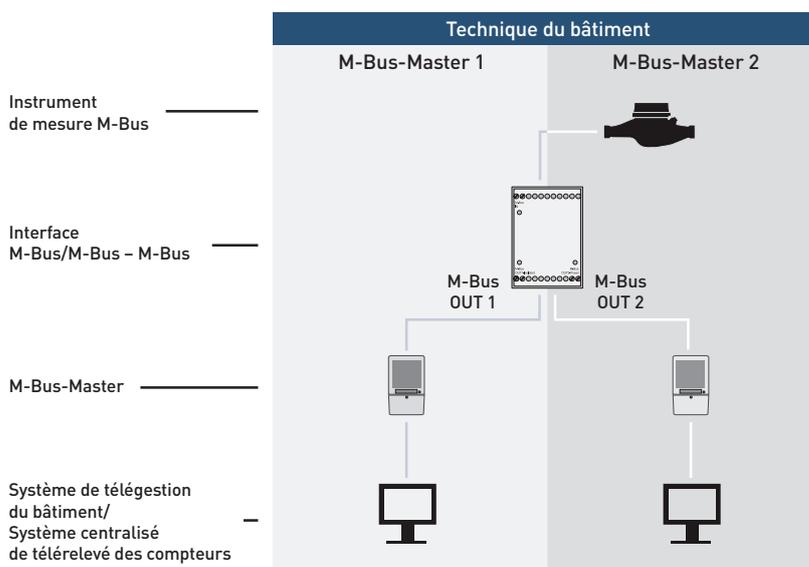
### Propriétés

- Relevé de l'index avec l'adresse primaire
- Paramétrage différent des taux de Baud possible
- Une interface M-Bus/M-Bus – M-Bus est nécessaire pour chaque compteur GWFcoder®
- Montage sur rail ou mural

A l'aide du module d'interface, un compteur M-Bus peut être intégré dans deux réseaux M-Bus différents et relevés séparément.

L'interface relève de façon indépendante à intervalles donnés l'index du compteur M-Bus et enregistre les données dans la mémoire interne. Si un relevé se fait, les données sont tout de suite disponibles et transmises au système de télégestion du bâtiment.

### Composantes



## Données techniques

### Transmission des données M-Bus

Taux de Baud M-Bus OUT 1	2400 Baud (standard) ou 300 Baud
Taux de Baud M-Bus OUT 2	2400 Baud (standard) ou 300 Baud
Adresse primaire	1 – 250

### Unité de charge M-Bus

M-Bus OUT 1	1 unité de charge M-Bus (alimentation 1,5mA)
M-Bus OUT 2	4 unités de charge M-Bus (alimentation 6mA)

### Compteur connectable

1 compteur avec max. 2 charges d'appareils M-Bus (3mA)

### Installation

Le module d'interface peut être installé dans le M-Bus-Master ou dans le compteur

### Longueur max. des câbles

Câble de raccordement M-Bus	Dépendant du réseau
-----------------------------	---------------------

### Dimensions et poids

Dimensions	75x55x110mm
Poids	env. 100g

### Champ d'utilisation

Température	0 à +50°C
Classe de protection	IP40

### Interfaces

M-Bus selon EN 13757 (supporte REQ\_UD2, SND\_NKE)

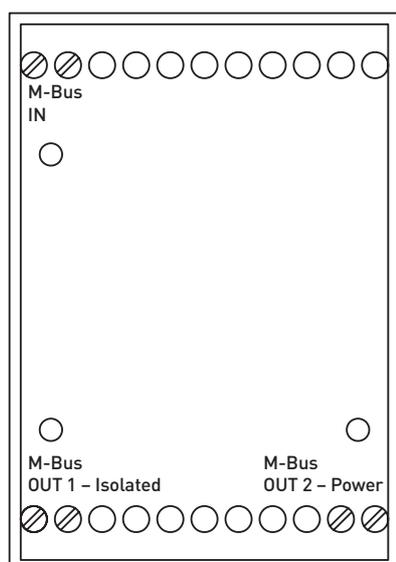
### Montage

Montage sur rail ou mural

### Branchement et transmission du signal

#### Interface

M-Bus OUT 1	Système de télégestion M-Bus-Master selon EN 13757 Après «Power On» le module a besoin de 2 minutes env. pour être prêt à fonctionner
M-Bus OUT 2	Système de télégestion M-Bus-Master selon EN 13757 Après «Power On» le module a besoin de 2 minutes env. pour être prêt à fonctionner
M-Bus IN	Instrument de mesure M-Bus Possible relevé de l'index du compteur par l'adresse primaire







## 5. Correcteurs de volume

5.1	Elster EK280 (anglais).....	108
5.2	Elster FE260 (anglais) .....	117
5.3	Elster enCore ZM1 (allemand) .....	120
5.4	Directives de montage pour Correcteurs de volume .....	125



Gaz

**GWF**

# Elster EK280

Convertisseur électronique de volume  
avec modem intégrable et interface  
de données configurable



## EK280

Electronic volume conversion device with optional integrated communication module and configurable data interface

### Applications

- Volume conversion for billing purposes
- Data recording for various applications
- Station monitoring

### Brief information

The EK280 is a compact, battery-powered volume conversion device, which can be connected to diaphragm, turbine or rotary gas meters. As an alternative to recording the flow-proportional pulses for the operating volume (LF or HF), the EK280 can also read the original meter readings from the Absolute ENCODER index of a gas meter. The volume conversion device calculates the conversion factor C and the compressibility K on the basis of the consumption data and the analogue measurements of gas temperature and pressure. The volumes and flow rates at base conditions and flow rates at measurement conditions will be calculated using this initial data.

The EK280 consists of a central unit with either an integrated or external pressure sensor and a temperature sensor which are permanently connected to the unit. The compressibility K can be programmed as a constant for all gases or calculated according to various methods of calculation.

Optionally, a 2G or 3G modem can be directly integrated into the volume conversion device for data communication. In Ex-Zone 0/1 potentially explosive atmospheres, the modem is powered by a special lithium battery module. If the device is used in Ex-Zone 2 potentially explosive atmospheres or in safe areas, a broad-range power supply unit is available to supply the modem and the volume conversion device with energy. In this version, as an alternative to the modem, an Ethernet module can also be used to connect the device to a network (LAN).

In addition, the EK280 has a flexible, configurable serial interface and four adjustable digital outputs. This allows the volume conversion device to be used in many different applications in the field of natural gas measurement and in industry.

Additional inputs for sensors and status signals also make it possible to use the volume conversion device for station monitoring. The data transfer to a remote control or SCADA system for this application can be made independently of the data transfer to a billing system. For this purpose, the interfaces of the volume conversion device function independently of each other while using different data protocols.



### MAIN FEATURES

- MID approval
- Compressibility calculated by various methods
- Integrated data logging function
- Certification data logbook
- Archives with flexible configuration
- Suitable for use in Ex-Zone 0/1 potentially explosive atmospheres
- 6 digital inputs (LF, HF, encoder)
- Monitoring of power supply in combination with solar or battery power supply
- 4 freely programmable, sealable digital outputs
- Various communications protocols
- Optical interface for parameterization and readout
- Configurable serial interface RS232 / RS422 / RS485
- Software update based on Welmec 7.2

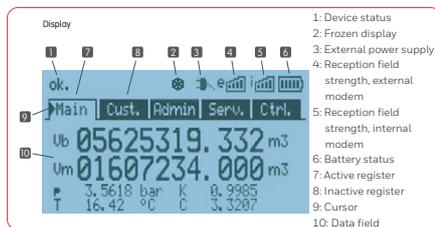
### Options

- Integrated Modem (Ex-Zone 0/1) or Ethernet interface (Ex-Zone 2)
- Integrated power supply unit (Ex-Zone 2)
- Second pressure and temperature sensor

# EK280 Electronic volume conversion device with optional integrated communication module and configurable data interface

## Display and operation

All current values and parameters as well as all the archive data can be viewed on a large graphics display. This display is backlighted even in battery mode and therefore easy to read without an additional light source, even in adverse installation conditions. Its operation is based on Windows Explorer making navigation very straightforward. An additional function key enables the user to return to the main screen, clear the status register or freeze the display with ease. Symbols provide additional information about the remaining capacity of the device batteries and the reception field strength of the modem, for example.



## Connection to the gas meter

In addition to the encoder index (Namur or SCR interface) and low-frequency (LF) pulse generators, high-frequency (HF) pulse generators are also supported for connection to meters, provided the volume conversion device has an external power supply. This enables precise measurement, archiving and monitoring of flow rates. If the HF pulse generator is used as an input for the conversion process, then the LF signal is automatically used as the input signal for the volume conversion process in the event of a failure of the external power supply. The pressure sensor is permanently installed in the housing, but external versions can also be supplied.

## Communications interface

The volume conversion device EK280 has three serial interfaces. The design of the optical interface on the front of the device complies with the time-tested standard IEC 62056-21. This interface is generally used for commissioning and configuration purposes. The interface terminal block inside the device (configurable as RS232, RS485 or RS422) is intended for permanent connection of function extension unit FE260 or of communications components from other manufacturers. In addition, there is another interface which takes the form of a connector to allow integration an modem module iCM280-2G (GPRS) bzw. 3G (UMTS) for the wireless communication or an interface module iCE280-Ethernet PoE for the wired communication with no additional installation work (Ex-Zone 2).

The special feature of these interfaces is that they function completely independently of each other and can be operated simultaneously. Thus, for example, two different users can read data from the device, or the device can be used for both billing and station monitoring at the same time.

## Communications protocols

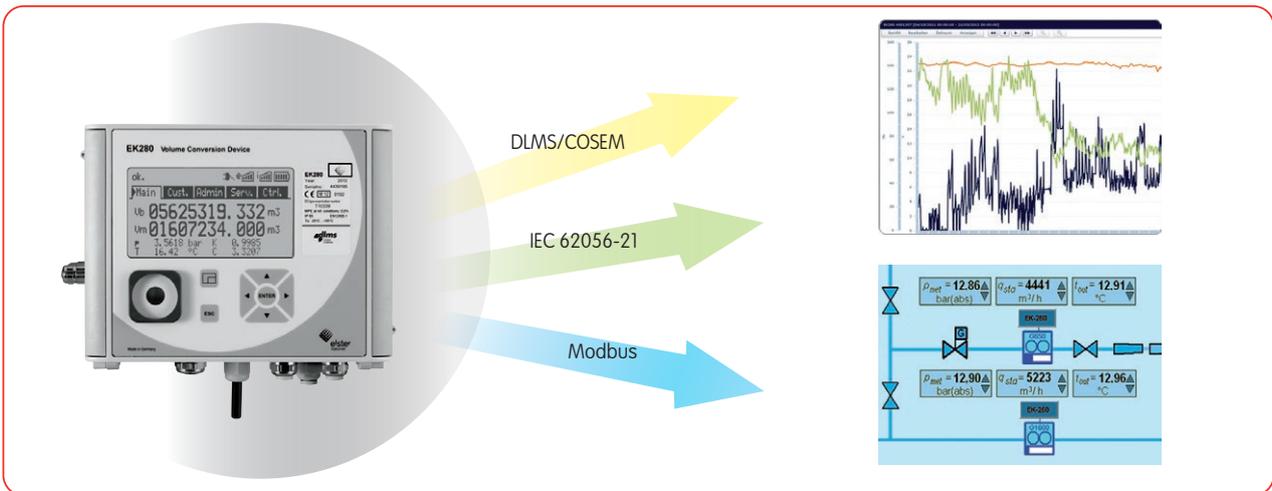
The widely used data protocol pursuant to IEC 62056-21 is used for data transfer. Hence, the unit is downward compatible with the other volume conversion devices of the EK200 series. Moreover, DLMS/COSEM protocol is implemented in the EK280. Thus, the EK280 fulfils international standards for meter data communication and also ensures that future requirements for secure data communication using cryptography can be satisfied. Data modelling is based on the COSEM object model coupled with the OBIS identifier system. The Modbus protocol is supported in the ASCII, RTU and TCP modes for connection to a remote control or SCADA system. Not only is it possible to query the EK280, but the device can also transfer data automatically (MASTER) – and all this in battery mode as well. In order to guarantee the greatest flexibility as regards different requirements and applications, the data elements, associated indicators and data formats can thus be freely configured. The EK280 can command the described data protocols independently, without the need for additional configuration. If a remote meter reading system or SCADA system queries (PULL) the volume conversion device, it automatically identifies which data protocol to communicate with.

## Software download

The EK280 supports a software download on the basis of the WELMEC 7.2 Software Guide. This can be carried out both via the optical interface or by remote data transfer using the DLMS/COSEM protocol and in compliance with security standards (using encryption). This means that the device can be kept up to date even after it has been installed.

# EK280 Electronic volume conversion device with optional integrated communication module and configurable data interface

## Automatic protocol detection with no need for additional configuration



### Additional functions

Up to five additional digital inputs can be used either as pulse inputs or status inputs for various applications, such as station monitoring or pulse comparisons, for example.

Four freely programmable digital outputs enable a range of information to be transmitted. When programmed as pulse outputs, they allow the volume pulses determined for a measuring cycle to be forwarded.

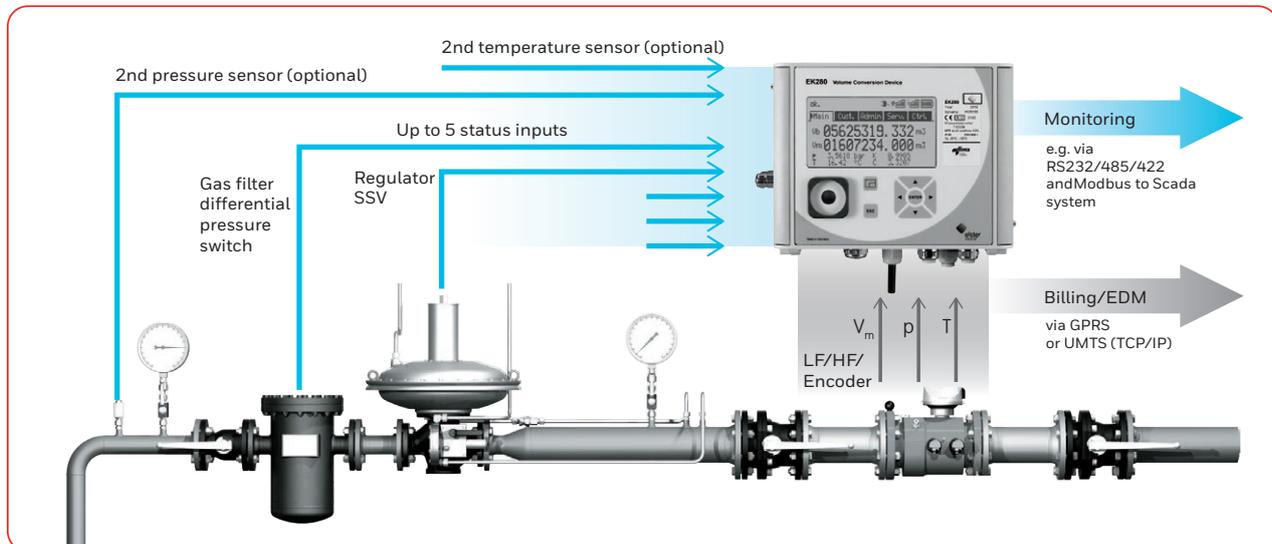
When used as status outputs, messages and warnings can be signalled on the basis of different results (e.g. exceeding the minimum or maximum consumption values or measured values, sensor errors, time synchronization signals, etc.).

Two of the outputs can emit a high-frequency signal. In conjunction with a frequency/current converter, 0/4 – 20 mA signals can also be transmitted to other systems, e.g. with regard to the current flow rate.

The outputs can be secured and sealed against unauthorized changes by either an administration or calibration lock.

Optionally, the volume conversion device can be fitted with a second pressure sensor and a second temperature sensor. Depending on the system configuration, the second pressure sensor allows recording of the measuring system's inlet or outlet pressure in one of the user archives as well as monitoring of its limit values. If the volume conversion device is connected to a remote control or SCADA system via a communications channel (modem, interface), the status of the system or individual measurements or signals can be continuously monitored. This information can also be used independently for data transfer to a billing system.

### Volume conversion and system monitoring with an EK280



# EK280 Electronic volume conversion device with optional integrated communication module and configurable data interface

## Data logging function

The integrated, event-triggered data logger supports different archive and logbook functions. Six archives can be freely configured, i.e. the values that are to be recorded, the events triggering registration, as well as the recording interval (measuring period), can be selected as required. Depending on an archive's configuration, the data can be saved for up to one year, or longer. Along with the data logging archives, the volume conversion device offers three logbooks, with which the volume conversion devices operation can be monitored constantly. The event logbook saves the last 500 messages for events and status changes. The change logbook records the last 200 changes to settings and the certification data logbook documents up to 100 changes to mandatory calibration parameters and values.

## Power supply

Two lithium batteries guarantee operation in the standard configuration (LF input signal) for at least 5 years. Two optional additional batteries can be used to double the battery life. The current operating state of the volume conversion device is taken into account when calculating the remaining battery capacity. A battery symbol indicates the status of the battery. If the remaining battery life is 6 months or less, a corresponding additional warning appears in the display. Data communication with the integrated 2G or 3G modem from Ex-Zone 0/1 potentially explosive atmospheres is also possible with a separate battery module. If the device is used

in Ex-Zone 2 potentially explosive atmospheres or in safe areas, a power supply unit may also be integrated into the device as an option. The batteries remain in the device in this case to provide a backup power supply to the volume conversion device in the event that the external power supply fails. It is also possible to buffer the data communication using additional batteries (option). The batteries can be replaced without damaging the seals. All parameters and data are stored in a non-volatile memory and are retained during changing of the batteries.

## Installation

The housing of the EK280 is fitted with drilled holes so that it can be mounted on a wall. Various attachment brackets are also available with which the volume conversion device can be mounted on the index head of an Elster gas meter. Alternatively, there are also mounting brackets for installing the device on the gas pipe. In addition to the positions given in the sealing plan for attaching the adhesive seals prescribed by metrological authorities, the device has two sealing holes drilled on the outside. This allows the use of wire seals to secure the device against unauthorized opening of the housing.

Archives and logbooks					
Archives	Contents Standard configuration (date / time)	Interval	Records	Flexible	LIS-200 compatible
Monthly archive 1	$V_{mT}, V_{mT}, MP_{maxV_{mT}}, daily_{maxV_{mT}}, V_{bT}, V_{bT}, MP_{maxV_{bT}}, daily_{maxV_{bT}}, status$	Monthly	24	-	x
Monthly archive 2	$Q_{bmax}, Q_{mmax}, Q_{bmin}, Q_{mmin}, P_{max}, P_{min}, p\emptyset, T_{max}, T_{min}, T\emptyset, K value \emptyset, value, status$	Monthly	24	-	x
Daily archive	$V_{mT}, V_{mT}, V_{bT}, V_{bT}, p\emptyset, T\emptyset, K value \emptyset, C value \emptyset, status$	Daily	600	-	x
Measuring period archive	$V_{mT}, V_{mT}, V_{bT}, V_{bT}, p\emptyset, T\emptyset, K value \emptyset, C value \emptyset, status$	1 min. – 1 month	9500	-	x
User archive 1	$V_{mT}, V_{mT}, V_{bT}, V_{bT}, p\emptyset, T\emptyset, K value \emptyset, C value \emptyset, status$	1 min. – 1 month <sup>*3</sup>	*1	x	-
Process data	$V_{mT}, V_{mT}, V_{bT}, V_{bT}, p\emptyset, T\emptyset, K value \emptyset, C value \emptyset, status$	1 min. – 1 hour <sup>*3</sup>	200	x	-
User archive 2	$V_{mT}, V_{bT}, status$	2 s – 1 month <sup>*3</sup>	*1	x	-
User archive 3	$V_{mT}, V_{bT}, status$	2 s – 1 month <sup>*3</sup>	*1	x	-
User archive 4	$p, T$	2 s – 1 month <sup>*3</sup>	*1	x	-
User archive 5	$K value, Z value$	2 s – 1 month <sup>*3</sup>	*1	x	-
Calibration archive	$V_{mT}, V_{mT}, V_{bT}, V_{bT}, p\emptyset, T\emptyset, K value \emptyset, C value \emptyset, Q_b, Q_m$	-	*2	x	-
Update archive	SW-Vnew, SW signatur, party, result	*5	20	-	-
<b>Logbooks</b>					
Event logbook	event	Each event	500	-	x
Audit trail logbook	parameter, old value, new value, status of the locks	Each change	200	-	x
Certification data logbook	parameter, old value, new value, status of the locks	(each change) <sup>*4</sup>	100	-	x

\*1 Dependent on the configuration (interval and contents)

\*2 In the standard configuration

\*3 In addition or as an alternative to the periodic archiving, individual events can also be assigned for archiving of values.

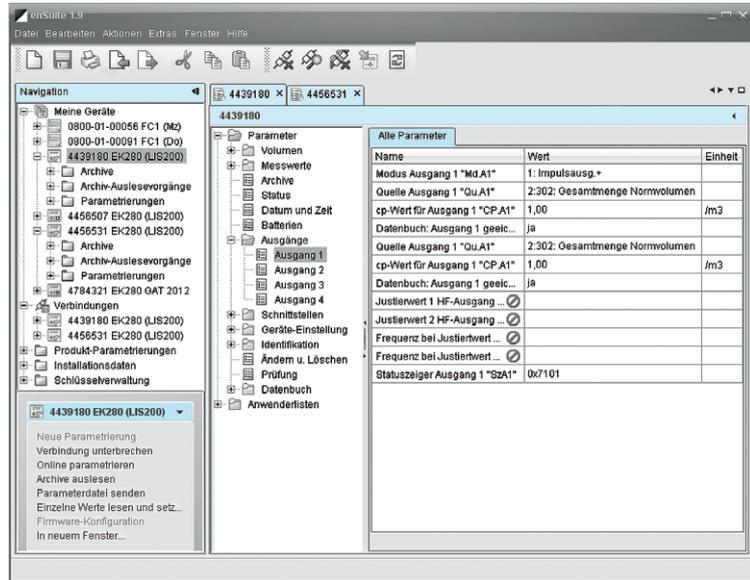
\*4 Archiving of the changes to parameters, which are subject to the "Technical calibration logbook" access right (can be switched off)

‡ After each verification (Verify) of the new software and after each successful update

# EK280 Electronic volume conversion device with optional integrated communication module and configurable data interface

## Parametrierung

The “enSuite” software is used for the commissioning and parameterization of the converter. A tree structure facilitates selection of the functions or hardware options (volumes, inputs, interfaces), for which individual values and parameters can be entered or modified in a separate view. In addition, there are also freely definable user-specific lists available. Alongside individual parameterization, such lists can also be used for cyclical readout of predetermined parameters or values in order to monitor certain device functions (e.g. load monitoring). It is also possible to transfer the entire parameter profile into the EK280. Moreover, the “enSuite” software can be used for technical analysis. The archives and logbooks of the EK280 are read out and stored in a database. The evaluation is produced in tabular and/or graphic form.



## Device versions

There are two versions of the EK280. The versions for use in Ex-Zone 0/1 and for use in Ex-Zone 2 potentially explosive atmospheres (and/or in safe areas) are different. A device that is intended for Ex-Zone 2 must not be installed in Ex-Zone 0/1. This means that the use must be specified when the device is ordered. The version also determines the potential optional accessories. The integrated 2G or 3G modem module can only be installed for use in Ex-Zone 0/1 in combination with the associated ATEX approved battery module. Furthermore, certain functions are only possible in conjunction with certain accessories. So in the Ex-Zone 0/1 version, the HF sensor of the gas meter can only be connected if the EK280 is supplied with energy by the function extension unit FE260. The adjacent table gives an overview of the possible options and functions. Typical applications are shown on page 6.

**Device options and functions for the various versions of the device**

	EK280 Ex-Zone 0/1 Ex ia IIB T3 - with modem Ex ia IIB T4 - without modem	EK280 Ex-Zone 2 Ex nA IIC T6 Gc Ex nA[iC] IIC T6 Gc
<b>Device options</b>		
Modem iCM280 2G or 3G	x	x
Interface iCE280-Ethernet PoE	-	x
Modem battery (ATEX)	x	-
Power supply unit 230V AC (iPS280)	-	x
Buffer batteries for modem	-	x
2nd pressure sensor	x*1	x*1
2nd temperature sensor	x*1	x*1
FE260 connection	x	x
<b>Functions</b>		
Encoder connection	x	x
LF connection	x	x
HF connection	x*2	x*3
Online data transfer	x*2	x*3
System monitoring	x	x

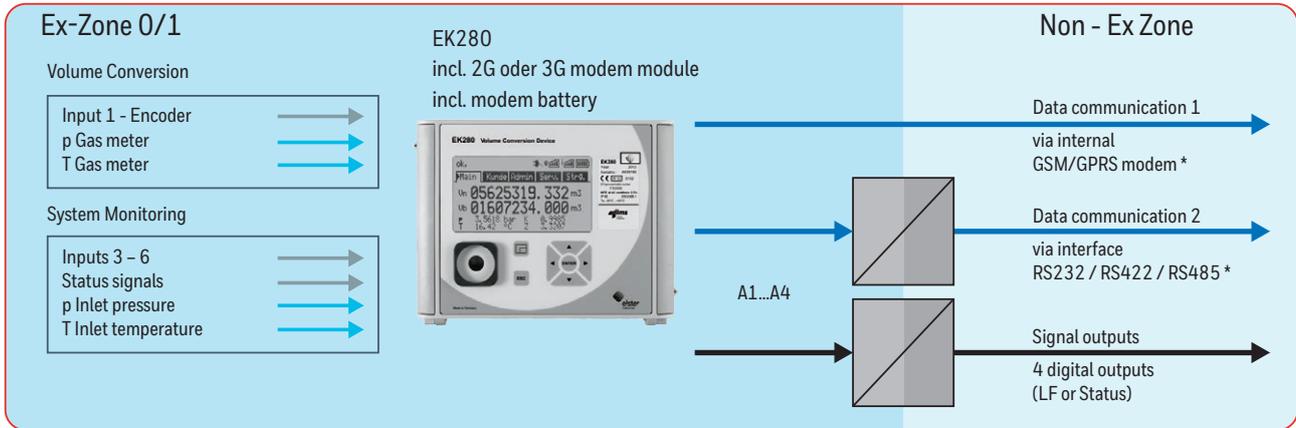
\*1 Requires 4 batteries if the EK280 is not externally supplied

\*2 Only in conjunction with FE260

\*3 In conjunction with internal power supply unit iPS280

# EK280 Electronic volume conversion device with optional integrated communication module and configurable data interface

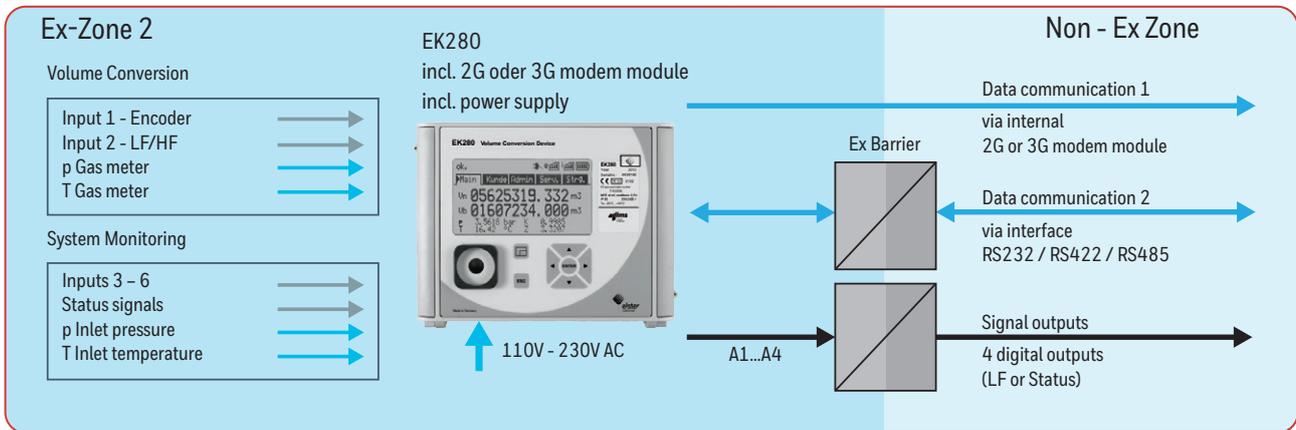
## EK280 – use in Ex-Zone 0/1 with 2G oder 3G modem module (battery operation)



## EK280 - use in Ex-Zone 0/1 with FE260 (HF & remote data transfer in mains operation)



## EK280 – use in Ex-Zone 2 (intrinsically safe encoder, remote data transfer in mains operation)



: system installer is responsible for completing the installation. Explosion protection must be given due consideration when connecting intrinsically safe devices.

# EK280 Electronic volume conversion device with optional integrated communication module and configurable data interface

Technical data (basic unit)		
Order number	83462850	
Housing	Cast aluminium, wall, pipe or meter mounting	
Dimensions	H 180 mm x W 280 mm x D 115 mm (including connections)	
Weight	Approx. 2.8 kg (including 2 batteries)	
Metrological approval	IMID approval (NMI T 10339) Conforms to European standard EN 12405-1:2011-04	
ATEX approval	Ex-Zone 0/1, Ex ia IIB T3 with integrated modem (LCIE 11 ATEX 3027 X) Ex-Zone 0/1, Ex ia IIB T4 without integrated modem (LCIE 11 ATEX 3027 X) In the version with power supply unit Ex-Zone 2, Ex nA[ic] IIC T6 Gc (LCIE 12 ATEX 1015 X)	
Protection class	IP 65 (suitable for outdoor installation)	
Ambient conditions	Temperature: -25 °C to +55 °C	
Battery power supply	2 lithium battery modules, capacity: 13 Ah (Elster Type 73015774 or 73020663) (service life > 5 years under standard operating conditions) 2 additional batteries as an option	
Modem battery	1 lithium battery module, capacity: 16 Ah (Elster Type 73021211), if an internal modem is to be installed	
External power supply	7,5 – 8,5 V DC, I < 40 mA power supply unit can be provided by Elster accessory FE260 or iPS280	
Control panel	Sealed keypad with 7 buttons	
Display	Dot matrix display, 192 x 80 pixels, backlit All parameters, settings and archived values can be displayed.	
Inputs	6 digital inputs for connecting pulse generators and message signals (e.g. tamper detection contact) - 1 encoder (Namur or SCR) - max. 2 HF pulsers (max. frequency 2.5 kHz) - max. 6 LF pulsers (max. frequency 10 Hz)	-Input 1: encoder, LF, HF -Input 2: LF, HF, status -Input 3: LF, status -Input 4: LF, status -Input 5: LF, status -Input 6: LF, status
Pressure sensor for volume conversion	Absolute sensor, Type ENVEC CT30, either integrated in the housing or, as an option, provided as an external sensor (if a second pressure sensor is used, this sensor is always integrated) Connection for precision steel pipe (Ermeto 6L) or flexible pressure tube, M12 x 1.5 thread Pressure ranges* 0.7 – 2 bar / 0.8 – 5 bar / 2 – 10 bar / 4 – 20 bar / 8 – 40 bar / 14 – 70 bar *Other pressure ranges on request	
2 <sup>nd</sup> pressure sensor for monitoring (option)	Absolute sensor, Type ENVEC CT30, provided as an external sensor, length of supply cable 10 m Connection for precision steel pipe (Ermeto 6L) or flexible pressure tube, M12 x 1.5 thread Pressure ranges between 0.7 and 80 bar	
Temperature sensor or 2 <sup>nd</sup> temperature sensor	Pt-500 resistance thermometer to DIN 60751 Class A with protective tube, for use with thermowells. Temperature range: -30 to +60°C. Installation length 50 mm, Ø 6 mm, length of supply cable 2.5 m (optionally 10 m)	
Compressibility	Calculation in accordance with S-GERG-88, AGA 8 (GC1 or GC2), AGA 8 DC 92, AGA NX-19, AGA NX-19 in accordance with Herning & Wolowsky or programmable as a constant	
Signal outputs	4 digital transistor outputs, freely programmable and protectable via calibration lock as - Pulse output for all Vm or Vb counters max. frequency: LF – 4 Hz, HF – 1 kHz - Signal output for alarm and/or warning messages	-Output 1: LF, status -Output 2: LF, HF, status -Output 3: LF, HF, status -Output 4: LF, status

# EK280 Electronic volume conversion device with optional integrated communication module and configurable data interface

## Technical data: interfaces/data communication

Data interfaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optical interface in accordance with IEC 62056-21 (IEC 1107) (front)</li> <li>- Internal serial interface RS232, RS485 or RS422 (interface terminal block – configuration using enSuite parameterization software)</li> <li>- Internal modem module iCM280-GPRS (option)</li> </ul>
Use of RS485 interface	<p>Operating modes:      RS485 2-wire (semi-duplex)                                           RS485 4-wire (full duplex)</p> <p>Termination:            no terminal resistor can be used in the connected bus stations</p> <p>Baud rate:                max. 19,200 Baud</p> <p>Number of bus stations: driver rating at output: max. 16 unit loads          Power consumption at input*1                                           - 6 unit loads (RS485, not electrically isolated)                                           - 3 unit loads (RS485, electrically isolated)</p>
Communications protocols	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IEC 62056-21 (IEC1107)*2</li> <li>- Modbus ASCII, RTU, TCP*2</li> <li>- DLMS/COSEM*2              (data encryption based on standards AES-128 and Galois/Counter Mode)</li> </ul>

\*1 Unit load: standard RS485 receiver with input resistance = 12 kOhm

\*2 Details of implemented function range of the listed protocols can be provided on request

## Power supply unit (iPS280)

Power supply	Broad-range power supply unit for direct installation in volume conversion device EK280 to supply power to the volume conversion device and an optional built-in communication module
Primary	110 – 230 V AC, power consumption: 10 W
Secondary	For EK280 CPU board    7,5 ... 8,5 VDC For modem iCM280      3,3 ... 4,5 VDC
Buffer battery for modem (option)	2 lithium batteries, 13 Ah (73017964)

## Modem module iCM280 2G (GPRS) or 3G (UMTS)

Modem	Modem module iCM280-2G (GSM/GPRS) or Modem module iCM280-3G (UMTS) for direct installation in the volume converter EK280
Power supply	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone 1 potentially explosive atmospheres – lithium battery module, capacity: 16 Ah (Elster Type 73021211)</li> <li>- Zone 2 potentially explosive atmospheres – with power supply unit iPS280</li> </ul>
Antenna	Internal antenna External antenna with 2 dB gain (cable length 3, 5 or 10 m) as an alternative

## Interface module iCE280-Ethernet PoE (exclusively for use in Zone 2)

Module	<p>Ethernet module to connect to an IP network (LAN, DSL, LTE-Router, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet 10/100 Mbit Full/Half Duplex (Autosensing), MDIX</li> <li>• ACT/LNK LED on Module</li> </ul>
Power supply	<p>PoE (Power over Ethernet), without an additional power supply unit if the network infrastructure provides the energy for the interface</p> <p>Alternatively          Power supply unit iPS280 if the network infrastructure does not provide PoE</p>
Connection	<p>plug-in wire connection on the interface module</p> <p>Connection via CAT5 Cable, wire cross section minimum AWG24 (0,51mm<sup>2</sup>).</p>



Gaz

**GWF**

# Elster FE260

Extension des fonctions en zone Ex, séparation galvanique, communication et alimentation



## FE260

Function extension unit Ex-barrier, data communication and power supply

### Applications

- Ex-barrier for data interface and digital outputs
- Interface for the use of a data communication module
- Intrinsically safe power supply for a volume converter

### Brief information

The FE260 is a compact device in which the signals from the data interface and the digital outputs from a volume converter type EK200 series installed in a hazardous area can be connected to the corresponding input terminals. The signals at the output terminals are available for use with any kind of peripheral device. In addition to this, it is possible to provide an intrinsically safe power supply for the connected volume converter. All of the electrical data is perfectly compatible with any of the end devices that can be connected.

### Data communication

In order to integrate the volume converter into a remote data transfer system, the FE260 can be fitted with a data communication module. For this purpose, modems for a variety of telecommunication networks are available to meet the necessary requirements. To connect the device to an IP based network an Ethernet module can be equipped alternatively. Should it be necessary to connect modems or devices from other manufacturers, standard interfaces in accordance with RS232 or RS422 are also available.

### Power supply

The power supply of the FE260 can be either 115/230 V AC or a DC voltage between 10 and 30 V DC. The latter also enables the use of batteries or solar power supply. When this is the case, the voltage in combination with the volume converter can easily be monitored. If the voltage falls below a certain level (either 11 V or 20 V, which can be pre-set), the volume converter sends out an alarm signal.

### Versions

The FE260 is designed to be mounted on a wall. The connection cables to the volume converter are available in a variety of lengths making the installation of the device as easy as possible.



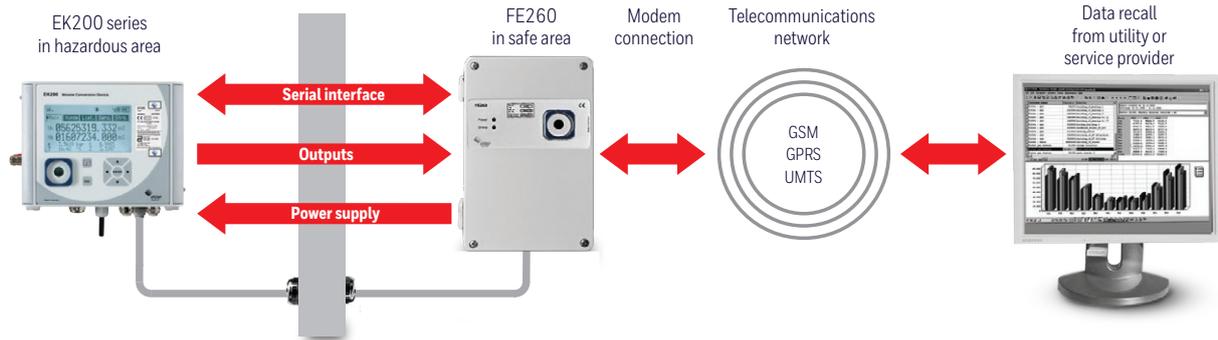
## MAIN FEATURES

- Associated apparatus for Ex-Zone 2
- Manufacturer declaration to use in Ex-Zone 2
- Ex-barrier for data communication interface
- Ex-barrier for digital outputs
- Power supply for a volume converter
- Integration in remote data transfer systems
- Modular design
- Monitoring of power supply in combination with solar or battery power supply

### Options

- Modem modules
  - 2G (GPRS/GSM)
  - 3G (UMTS)
- Alternative interfaces
  - RS232 / RS422
  - Ethernet (in preparation)

**The FE260 function extension unit – a flexible interface between volume converter and control centre**



- Volume conversion
- Data logging
- Process data

- Ex-barrier data interface
- Ex-barrier digital outputs
- Communication module (GSM/GPRS, UMTS, Ethernet, seriell interface)
- Intrinsically safe power supply for EK200 series

**Technical data**

Order number	83480540
Housing	Cast aluminium housing for wall mounting
Dimensions	290 mm x 175 mm x 102 mm (height, width, depth) including cable connections and hinges
Weight	App. 3 kg
Protection class	IP 65 in accordance with EN 60529 (suitable for outdoor installation)
ATEX approval	Associated apparatus for Ex-Zone 1, II (2) G [EEx ia] IIB Manufacturer Declaration to use in Ex-Zone 2, II 3 (3) G Ex nA IIB T4 Gc
Ambient conditions	AC Version 0 °C to +40 °C DC Version -10 °C to +60 °C (in combination with communication module see manual) humidity max. 93%, non-condensing
Power supply	230 V AC +10% / -15%, 50...60 Hz, max. 3 Watt or 115 V AC +10% / -15%, 50...60 Hz, max. 3 Watt alternative 10 – 30 V DC, max. 3 W
Voltage monitoring	11 V or 20 V adjustable for 12 V DC or 24 V DC power supply (only available with the 10 – 30 V DC version)
Power output for converters	8,5 V DC / max. 40 mA output - for external intrinsically safe power supply of a connected volume converter (EK200 series) - not suitable for the power supply of a built-in communication module in the EK280 - recommended wire section 0.5 – 1 mm <sup>2</sup> (depending on distance to volume converter)
Display	2 status LED for indication of actual operating mode
Digital inputs	4 digital inputs for connection of digital outputs from converters
Digital outputs	4 digital outputs (with adjustable inverting) which forward the signals, connected to the particular digital input of the FE260
Modems and interface boards (option)	Internal serial TTL-interface for clip on of a desired communication module - Modem module 2G (GPRS/GSM) - Modem module 3G (UMTS) - Ethernet interface for connection to a PC network (intranet, internet) for TCP/IP-transmission
Cables (option)	Connecting cable for data interface, digital outputs and power supply up to 1000 m corresponding to detailed specification possible



Gaz

**GWF**

# Elster enCore ZM1

DsfG Electronique (Interface digitale pour  
appareil de mesure gaz) correcteur de volume  
avec enregistrement intégré



## Elster enCore ZM1

Elektronischer DSfG Zustandsmengenumberter mit integrierter Registrierung

### Kurzinformation

Der Zustandsmengenumberter Honeywell Elster® enCore ZM1 ist ein Flow Computer der neuesten Generation. Sein modulares Prozesskartensystem ermöglicht flexiblen Einsatz und zukunftsfähige Erweiterbarkeit. Neben den gebräuchlichen k-Zahl Verfahren verfügt er über Funktionen nach dem DVGW Arbeitsblatt G 485, DSfG. Die integrierte Registrierung speichert intervall- und ereignisorientiert Messwerte und Zählerstände und bildet somit ein echtzeitbezogenes Lastprofil (Zählerstandsgang). Datenkommunikation nach DSfG (Digitale Schnittstelle für Gasmessgeräte) ist integriert und kann mittels UMM Mobilfunkrouter auch kabellos über GPRS oder GSM übertragen werden.

### Umwertung

Der Elster enCore ZM1 verarbeitet die Eingangssignale verschiedener Gaszählertypen. Der Anschluss des Gaszählers kann über Impulsschnittstelle (HF oder NF, ein- oder zweikanalig) oder über ein Gebergerät für Zählwerksstände (Encoder Zählwerk) erfolgen. Der Anschluss eines Encoder Zählwerks kann mit ein oder zwei zusätzlichen HF-Abgriffen kombiniert werden. Ein mehrkanaliger Anschluss ermöglicht eine Überwachung des Gaszählers. Außerdem können Ultraschallgaszähler über deren herstellerspezifische Protokollschnittstelle oder über die standardisierte G485 Variante via Modbus angeschlossen werden. Falls für den Gaszähler eine amtliche Hochdruckprüfung vorliegt, können die Ergebnisse dieser Prüfung als Korrektur im Mengenumwerter parametrisiert werden. Für Druck- und Temperaturmessung sind verschiedene eigensichere oder druckfest gekapselte Druck- und Temperaturenfnehmer Typen einsetzbar, welche analog oder über HART angeschlossen werden können. Die eichfähige Funktionalität Mengenumwertung berechnet aus den Eingangsgrößen Betriebsvolumen, Betriebsdruck und Betriebstemperatur sowie den Gasbeschaffenheits-Kenngrößen das geflossene Normvolumen. Der Elster enCore ZM1 kann als zweischieniger Mengenumwerter benutzt werden und unterstützt 2-Fahrtrichtungsbetrieb.



## HAUPTMERKMALE

- Umwertung mit K-Zahl nach SGERG-88, AGA-8-DC-92 oder K=konstant
- Integrierte Registrierung, eichfähig als Belastungsregistriergerät
- Integrierte Datenfernübertragung nach DSfG Klasse B
- DSfG-Schnittstelle Klasse A bis zu 500kBaud
- Zwei Schienen/Zwei Fahrtrichtungen
- Anschluss von Ultraschallgaszählern
- Druck und Temperatur über HART
- Integrierte zus. eichfähige Datenspeicherfunktion für Messstellen wie Eigenverbrauchsmessungen
- Grafisches Display mit Touch Funktion
- Netzwerkschnittstelle integriert
- Option: Universelles Mobilfunk Modem (UMM)
- Nicht-Standard Betriebssystem Integrity – Virensicher!
- Stecker-kompatibel zu gas-net Geräten durch gleiche Ein- und Ausgangskarten
- SmartLine ready!



## Registrierung

Die integrierte Registrierung ist zugelassen als Belastungsregistriergerät und führt die Standard-DSfG Archive Intervall, Abrechnung, Störmengen, usw. Zusätzlich können selbst definierte Prozesswertarchive angelegt werden, welche zu betrieblichen Überwachungszwecken dienen.

Als Neuerung können am Elster enCore ZM1 jetzt auch bis zu drei Impulseingänge einer zusätzlichen Eingangskarte in einer zugelassenen Datenspeicherfunktion archiviert und via DSfG ausgelesen werden. Diese Funktion kann z.B. dazu dienen, einfache Balgengaszähler zur Eigenverbrauchsermittlung zu erfassen.

## Datenkommunikation

Die Datenan Kopplung an die Abrufzentrale (ZFA) kann über Netzwerktechnik (TCP/IP) oder drahtlos via GPRS/GSM erfolgen.

Flexibilität für die Zukunft wird erreicht durch das neue Universelle Mobilfunk Modem (UMM). Dieser GPRS Router der Firma MC Technologies wird über TCP/IP Schnittstelle mit dem Elster enCore ZM1 verbunden und bietet sowohl GPRS, als auch GSM (CSD). Er kann zur Zeitsynchronisation den PTB Zeitserver anwählen und die Zeitinformation dem enCore ZM1 zur Verfügung stellen. Mit diesen Möglichkeiten bietet der Elster enCore ZM1 in Kombination mit dem UMM eine ideale zukunftsfähige Lösung zum drahtlosen Datenabruf. Das UMM kann für eine Anwendung zunächst nur im GSM Modus betrieben werden, und später einfach auf GPRS umgestellt werden.



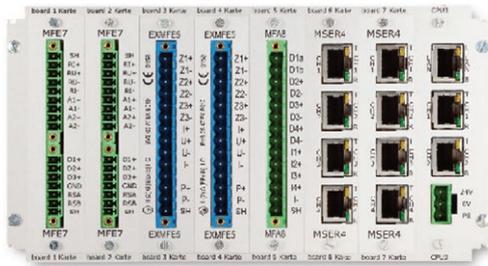
Als Datenprotokoll wird standardmäßig DSfG verwendet. Der serielle DSfG-Klasse A Bus kann an der Schnittstelle CH1 verbunden werden, um mehrere DSfG-fähige Geräte miteinander zu koppeln. Die neue Steckerform RJ45 wird mittels Adapter und neuem DSfG Sternverteiler an bestehende Technik adaptiert.

Der Fernabruf erfolgt über die Klasse B der DSfG und wird via TCP/IP Netzwerk oder über das UMM mittels GPRS und GSM angeboten.

Der Elster enCore ZM1 bietet außerdem eine Gateway-Funktionalität für zusätzliche Datenprotokolle wie MODBUS ASCII, MODBUS RTU und MODBUS TCP.

## E/A Karten und Peripherie

Jeder enCore ZM1 enthält standardmäßig eine multifunktionale Ex- Eingangskarte ExMFE5 und eine multifunktionale Ausgangskarte MFA8. Diese minimale Kartenbelegung ist für die Standardfunktionalitäten bei einschieniger Umwertung und Anschluss des Gaszählers über Impulse und/oder Encoder Zählwerk ausreichend.



Die ExMFE5-Karte ist für den Prozessanschluss von Gaszähler, Temperatur- und Druckaufnehmer zuständig und stellt überdies die Ex-Trennung der Signale sicher. Die MFA8-Karte bietet einen Ausgang zur Ausgabe einer Meldung, drei Ausgänge für die Ausgabe von Meldungen oder mengenproportionalen Impulsen sowie vier Analogausgänge für die Ausgabe von Messwerten. Das flexible Prozesskartenkonzept ermöglicht die Erweiterung der E/A Konfiguration für erweiterte amtliche Anwendungen (z.B. zweischienige Umwertung und/oder zusätzlicher Datenspeicher) und betriebliche Zusatzfunktionalitäten.

Unterstützte und zugelassene Peripherie Geräte finden Sie in der untenstehenden Liste. Druck- und Temperatur Sensoren müssen ein Baueinheiten-Zertifikat nach Welmec-Leitfaden 8.8 aufweisen, um mit dem Elster enCore ZM1 zusammen geprüft und nach MID in Verkehr gebracht werden zu können.

### Druckaufnehmer:

Honeywell SmartLine Serie:  
STA84L-Basic, STA84L-Extend  
Andere Typen: 2088A, 3051CA, 3051S

### Temperaturaufnehmer:

Standard PT100Honeywell  
SmartLine Serie: STT850  
Andere Typen: 248, 644

### Ultraschallgaszähler:

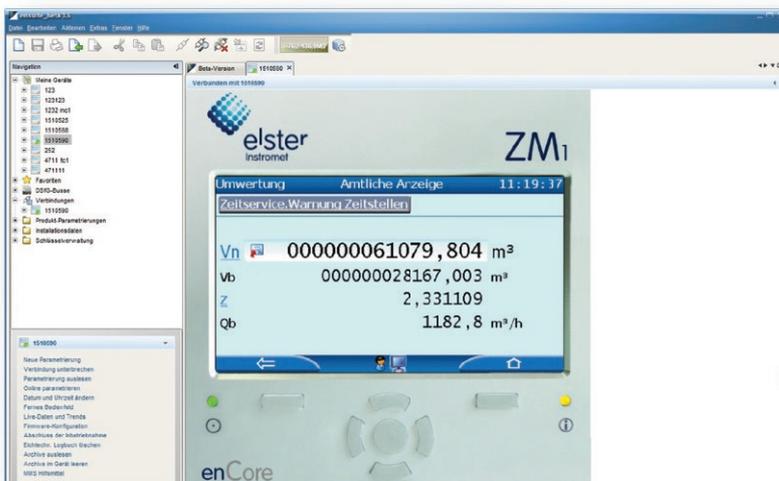
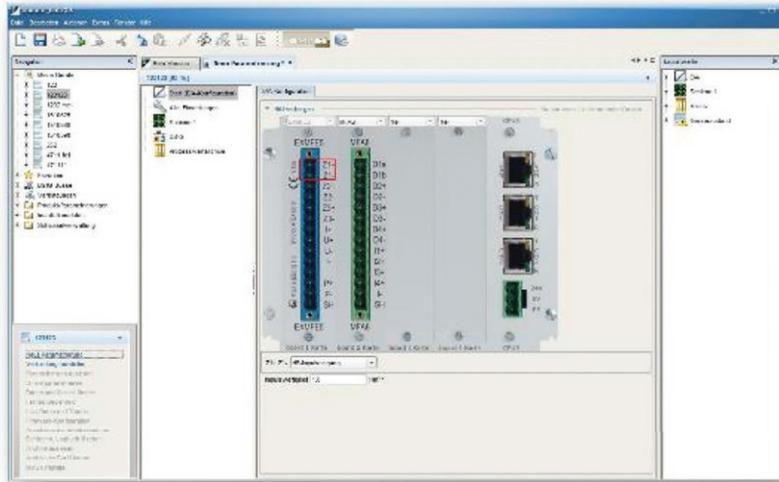
Q.Sonic; Q.Sonic plus; Sick; DSfG-konforme Geräte

## Konfiguration und Service

Das Programmsystem enSuite unterstützt bei Inbetriebnahme und Konfiguration der enCore Geräte. Die einfache und intuitive Bedienoberfläche ermöglicht eine zeitsparende Installation der Geräte. Neben der Gerätekonfiguration unterstützt enSuite auch das Ferne Bedienfeld, Archivauslesung,

Archivanzeige und viele weitere praktische Funktionen, die unsere enCore Geräte optimal unterstützen.

Das kostenlose Programmsystem kann auf unserer Homepage heruntergeladen werden und ist auf den gebräuchlichen Windowssystemen lauffähig.



# Elster enCore ZM1 Technische Daten

TECHNISCHE DATEN	
BERECHNUNGSVERFAHREN	Kompressibilität: SGERG, AGA Report. 8 (volle Komposition), konstante k-Zahl
REGISTRIERUNG	Integriertes Belastungsregistriergerät für die Archivierung von Abrechnungsdaten und Betriebsdaten. Eichfähige Archive: Intervallarchiv, Gastmengenarchiv und Abrechnungsarchiv. Archive zur Diagnose: Störungslogbuch und Parameter-Änderungsarchiv. Es können zusätzliche betriebliche Archive angelegt werden. Zusätzlich zugelassener, integrierter Datenspeicher auslesbar via DSfG für zusätzliche Messstellen wie Eigenverbrauchsmessungen
DATENKOMMUNIKATION	1 USB Schnittstelle für Konfiguration 1 TCP/IP Schnittstelle auf der CPU Karte Bis zu 6 weitere serielle Schnittstellen und bis zu 2 weitere TCP/IP Schnittstellen über zusätzliche Kommunikationskarten ESER4
TCP/IP	NTP, Modbus TCP, http, DSfG Klasse B
SERIELL	Modbus (ASCII, RTU), Uniform, Encoder
CPU3 KARTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ethernet (TCP/IP)</li> <li>DSfG Klasse A (bis zu 500kBaud)</li> <li>Seriell (RS232, RS485, RS422)</li> <li>24V Spannungsversorgung</li> </ul>
EINGANGS KARTEN	
EXMF5	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 Impuls oder Meldeeingänge (NAMUR), [EEx ib] IIC, einer zum Anschluss von ENCODER Index geeignet</li> <li>Eingang für 4 – 20 mA (Druckaufnehmer) [EEx ib] IIC, alternativ nutzbar für bis zu 4 HART Transmitter (multi-drop)</li> <li>Pt-100 Temperatur Sensor mit 4-Kanal Technologie, [EEx ib] IIC</li> </ul>
MFE7	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 Impuls oder Meldeeingänge (NAMUR), einer zum Anschluss von ENCODER Index geeignet</li> <li>2 Eingänge für 4 – 20 mA Sensoren, alternativ nutzbar für bis zu 4 HART Transmitter (multi-drop)</li> <li>Pt-100 Temperatur Sensor mit 4-Kanal Technologie</li> <li>Serielle RS485 Schnittstelle</li> </ul>
AUSGANGSKARTE	
MFA8	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 PhotoMos Ausgang (NC, max. 28.8 V, 120 mA) für Alarm/Meldung</li> <li>3 PhotoMos Ausgänge (NO, max. 28.8 V DC, 120 mA) für Alarm/Meldung oder Impulsausgang bis zu 20 Hz</li> <li>4 0/4 - 20 mA Analogausgänge für Messwerte</li> </ul>
KOMMUNIKATIONSKARTE	
ESER4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ethernet Stecker (TCP/IP)</li> <li>3 x Seriell Stecker (RS232, RS485, RS422)</li> </ul>
SPANNUNGSVERSORGUNG	24 V DC +/-20%, Leistungsaufn. 12 W (typ. 5 W).
TEMPERATUR	-10 bis 55
GEHÄUSE	Kassetteneinschub in 19"-Technik 3 HE, 1/3 oder 1/2 Baubreite für Schwenkrahmenmontage. Bautiefe ohne Stecker ca. 170 mm, mit Steckern ca. 220 mm. Rückseitig Prozessankopplung, frontseitig Bedienfeld.
ZULASSUNGEN	MID Konformitätsbescheinigung Zustandsmengenumwertung PTB Konformitätsbescheinigung Belastungsregistriergerät ATEX [EEx ib] Zulassung der eigensicheren Eingänge
PARAMETRIERUNG	enSuite Programmsystem zur einfachen und schnellen Inbetriebnahme. Zusätzliche Service Funktionen verfügbar, wie Fernes Bedienfeld, Archivauslesung, uvm.



# Directives de montage pour Correcteurs de volume

## 1. Généralités

Veillez suivre les directives suivantes pour une préparation optimale de l'installation du correcteur de volume.

Selon les prescriptions du METAS (l'Institut fédéral de métrologie) concernant le montage et les propriétés métrologiques des correcteurs de volume et appareils additionnels, les installations de mesure doivent être équipées de dispositifs permettant la vérification des correcteurs de volume sur le site (raccords de mesure de pression, points de mesure de température et amenée de gaz de test le cas échéant).

## 2. Montage

Le montage du correcteur de volume dépend du compteur de gaz utilisé. Les prescriptions générales concernant les divers correcteurs de volume devront être respectées:

### Série enCore ZM1 / FC1

L'unité centrale doit être montée en dehors de la zone antidéflagrante (Ex). Les entrées d'impulsions des volumes de service, de la pression et de la température doivent être à sécurité intrinsèque pour que des capteurs situés en zone antidéflagrante puissent être branchés.

### EK280

Le correcteur de volume peut être utilisé dans la zone antidéflagrante (Ex). Des appareils additionnels ou adaptateurs d'interface doivent être montés en dehors de la zone antidéflagrante. Le capteur de pression est intégré. La sonde de température munie du câble de raccordement ainsi que le câble de liaison pour la transmission des impulsions des volumes de service sont compris dans la livraison.

## 3. Volumes de service

Les impulsions des volumes de service ou les données Encoder sont transmises sur le correcteur de volume au moyen d'un câble. Des câbles blindés et torsadés bleus ou étiquetés comme tels seront utilisés pour la transmission. Les valeurs maximales de capacité et d'inductance doivent être respectées dans le circuit en sécurité intrinsèque.

## 4. Pression

La conduite de pression pour le correcteur de volume sera branchée au manchon de vérification «Pr» du compteur à gaz au moyen de raccords Ermeto. Un manchon de contrôle de type Minimess sera monté dans la conduite de pression (possibilité de vérification ultérieure). Une vanne d'arrêt plombable devra être montée sur la conduite de pression, entre le compteur de gaz et le raccord à vis. Ce dispositif facilite la mesure de pression en cas de variations de pression dans le réseau.

En cas de risque de condensation, la conduite devra être installée avec une légère pente ascendante jusqu'au capteur de pression.

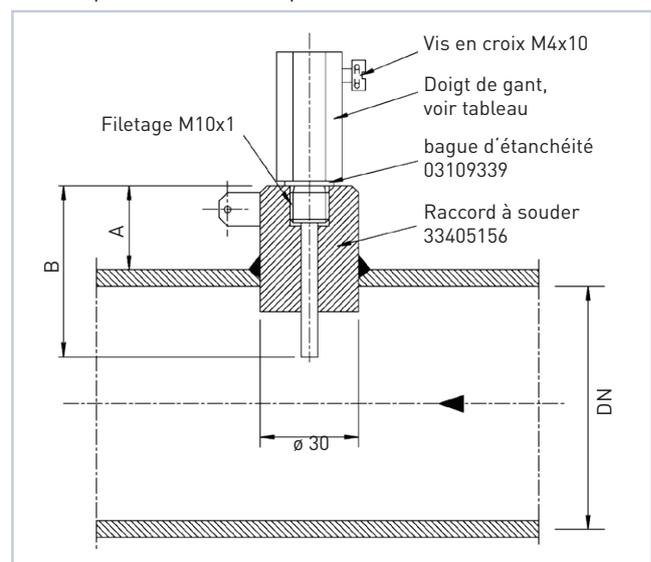
## 5. Température

Le capteur de température doit être monté dans la poche pour sonde de température prévue sur le compteur de gaz. Si aucune poche n'est prévue, le capteur de température devra être monté derrière le compteur de gaz dans le cas de compteurs à turbine et à soufflet jusqu'à 3 DN (mais jusqu'à 600mm max.) et devant le compteur, dans le cas de compteurs à piston rotatif jusqu'à 2 DN (DN = diamètre de la conduite). Une seconde poche pour sonde de température devra être montée à côté de l'emplacement de mesure de température proprement dit. Elle devra être décalée de 45° par rapport à la première et présenter un diamètre intérieur de 6 à 10mm (possibilité de vérification ultérieure). Afin d'assurer une conductibilité thermique optimale, la poche pour sonde de température devrait être remplie avec un fluide de contact, comme p. ex. de l'huile de silicone (résistant au vieillissement).

Les poches pour sonde de température doivent être montées avec l'ouverture vers le haut afin que le fluide de contact ne puisse pas s'écouler. Une pâte thermoconductrice sera utilisée au lieu de l'huile de silicone en cas de risque de gel ou de formation de condensation.

Directives de montage :

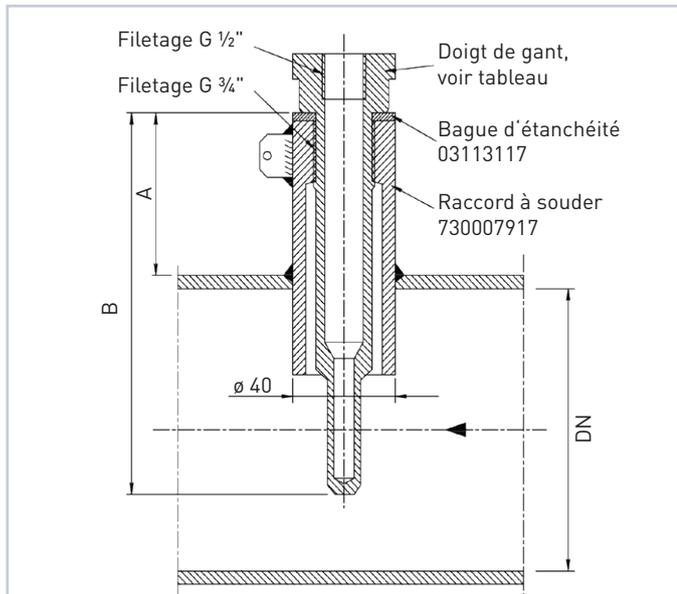
Poches pour sonde de température 50mm



Le raccord à souder est prévu pour des tubes de diamètres DN 40 et 50.

DN	Dimension A	Dimension B
40	23	50
50	23	50

## Poches pour sonde de température 160mm



DN	Dimension A	Dimension B
80	68	142
100	56	142
à partir de 150	34	142

Le raccord à souder est prévu pour des tubes à partir du diamètre DN 80.

Dans la gamme haute pression (à partir de 5 bar sous la surveillance de l'IFP), seuls les douilles et les manchons à souder avec certificat de matériau peuvent être installés (certificat de réception WAZ 3.1).

Veuillez en outre vous référer aux directives de la SSIGE, aux prescriptions de la SEV/AES (Electrosuisse) ainsi qu'aux directives de montage et d'exploitation accompagnant les divers appareils.



## 6. Saise et analyse des données

6.1 Elster DL230 (anglais) ..... 128



Gaz

**GWF**

# Elster DL230

Mémoire de données à piles avec deux entrées encodeurs, deux sorties digital y module radio ou interface



## DL230

Multi-channel data logger with two encoder interfaces, two digital outputs and modem or serial interface

### Applications

- Data logging for gas meters
- Remote data transfer for billing
- Simple system monitoring

### Brief information

The data logger DL230 is used to determine peak loads and load profiles for gas systems for commercial and industrial customers. Up to four meters or the low-frequency pulse outputs of volume conversion devices can be connected to the data logger. This means that the device is also suitable for systems with more than one measurement process. Two of the input channels can alternatively be connected to encoder indexes.

Inputs which do not record any consumption information or original meter readings can be programmed as status inputs. This makes simple monitoring functions possible, such as the registration of station access or alarm signals from a volume conversion device. Such events can be saved in an archive, output as status signals or, if necessary, sent to a data acquisition centre by text message.

Two digital outputs can be used to forward the consumption information or to signal warnings and alarms.

The sturdy plastic housing is designed for wall mounting. Alternatively, the device can be installed on the gas pipe using an attachment bracket. It is powered by lithium batteries. The device can also be fitted with a power supply unit (230 V AC) as an option.

The basic version is fitted with an integral 2G or 3G modem for data communication. The antenna is mounted on the actual housing and can be replaced by an external version if necessary. The modem is generally powered by the internal power supply unit. If there is no power supply at the metering point, the modem can alternatively be powered by a battery.

Alternatively, a version with no integral modem is available. This version (for use in Ex Zone 2) can optionally be equipped with a plug-in communications module. An RS232/RS485 or Ethernet interface module and various modem modules are available for this purpose.

The data transfer is based on the IEC 62056-21 protocol to ensure compatibility with existing retrieval systems. The use of DLMS/COSEM communication ensures secure data transfer using the very latest encryption methods. The automated transfer of data by the device to a retrieval or MDM system (PUSH mode) is another alternative.



## FEATURES & BENEFITS

### Main Features

- Multi-channel data logger
- PTB approval as a peak-load display and registration device for the media of gas and water
- ATEX approval as associated apparatus for Ex Zone 0/1, with integrated modem
- Manufacturer's declaration certifying suitability for use in Ex Zone 2
- Four digital inputs; 2 of them for connecting to encoder indexes
- Two freely programmable, sealable digital outputs
- Integrated modem; antenna on housing
- Optical interface for parameterization and readout
- Data transfer in PULL or PUSH mode
- Various data protocols (IEC 62056-21, DLMS/COSEM, FTP, SMS)
- Certification data log (PTB-A 50.7)
- Software update based on Welmec 7.2

### Options

- 230 V AC power supply unit may be integrated
- External Antenna with various cable lengths
- RS232/RS485 or Ethernet interface module (in the version without integral modem)
- 2G or 3G modem module as an alternative to an integral modem

## Metrological approval

The data logger DL230 has PTB approval as a peak-load display and registration device with reference to PTB Requirements 50.7 (for gas and water meters). The peakload values formed by the device and the recorded consumption values or meter readings can therefore be used for billing commercial and industrial customers.

## Display and operation

All current values, parameters and archive data can be viewed on a large graphical display. This display is illuminated even in battery mode and therefore easy to read without an additional light source, even in adverse installation conditions. Its operation is based on Windows Explorer making navigation very straightforward. An additional function key enables the user to return to the main screen, clear the status register or freeze the display with ease. Symbols provide additional information about the remaining capacity of the device batteries and the reception strength of the modem, for example.



## Connection to the meter

The data logger supports the connection of up to four meters with low-frequency pulse generators. Two inputs can be used to connect Absolute ENCODER indexes. Inputs which are not used to record volumes can be used as status inputs.

## Outputs

Two digital outputs are available to forward consumption, alarm or status information; galvanic isolation is also provided.

The function of the inputs and outputs can be programmed individually. Naturally, both the inputs and outputs can be given software protection and can be sealed to prevent tampering and changes if the device is used for fiscal purposes.

## Archiving

In addition to the monthly and measuring period archives required for billing purposes, the DL230 also provides additional, configurable archives. The content and structure of the invoice-relevant archives is predefined with reference to the PTB approval as a peak-load display and registration device. The content of the flexible archives and the events triggering registration can be freely defined. Four of these flexible archives are preset as daily archives for inputs 1 – 4 in the basic configuration.

## Power supply

A lithium battery provides sufficient power for the data logger to run for at least 8 years. Two batteries are required if two encoder indexes are connected. As an option, a power supply unit can additionally be used to supply power for both the device and the integrated modem. At least one device battery always remains in the device to guarantee the power supply even if the external mains power supply fails. If there is no way to connect the device to the 230V AC mains power supply at the metering point, the integrated modem can also be powered by a battery.

## Installation

The plastic housing is designed for mounting on a wall. As an option, an attachment bracket can be supplied so that the device can be installed on a pipeline. Sturdy hinges secure the housing cover when connecting the inputs and outputs, changing the batteries or retrofitting the power supply unit. The standard antenna on the modem is mounted on the exterior of the housing and is also protected from damage by the housing cover. If the reception field strength at the metering point is inadequate, an external antenna can be connected as an alternative. Antennas with various cable lengths are available for this purpose. Additional sealing facilities make it possible to prevent tampering and the unauthorized opening of the housing.

## ATEX approval

The device version with integral modem has ATEX approval as associated apparatus for Ex Zone 0/1. This means that the inputs can also be connected to gas meters or volume conversion devices in potentially explosive atmospheres without additional Ex-barrier modules having to be used. The version with a plug-in communications module can only be used in the safe zone and in Zone 2 (Manufacturer's declaration certifying suitability for use in Ex Zone 2).

## Data communication

The integral modem and the modem module support data communication in both PULL and PUSH mode. The data can be read in the 2G or 3G-network using the "TCPServ" (PULL) application at a data acquisition centre using TCP/IP. Alternatively, the "FTP" (PUSH) application can be used to transfer archive and process data from the DL230 to an FTP server. Both modes of operation ensure that the recorded data is made available securely, promptly and at low cost to follow-up system.

Not simultaneously but in addition, the data can also be read in both modes by a telephone call via the CSD service\*.

For transfers using the PULL principle, either the IEC 62056-21 data protocol or DLMS/COSEM communication may be used. The DLMS/COSEM protocol allows the data transfer to be signed and encrypted.

In addition, the DL230 allows text messages to be sent in both operating modes. The event that triggers the message, its content and the recipients can be freely defined. This can be done for up to 10 independent events. This function can also be used to monitor freely definable states and events in small

gas measurement systems, such as the failure of the external voltage supply, reaching the peak load prematurely or access to the station using a simple door contact. The text-messaging function also provides a simple way to transfer meter readings, for example, to the end customer's mobile devices.

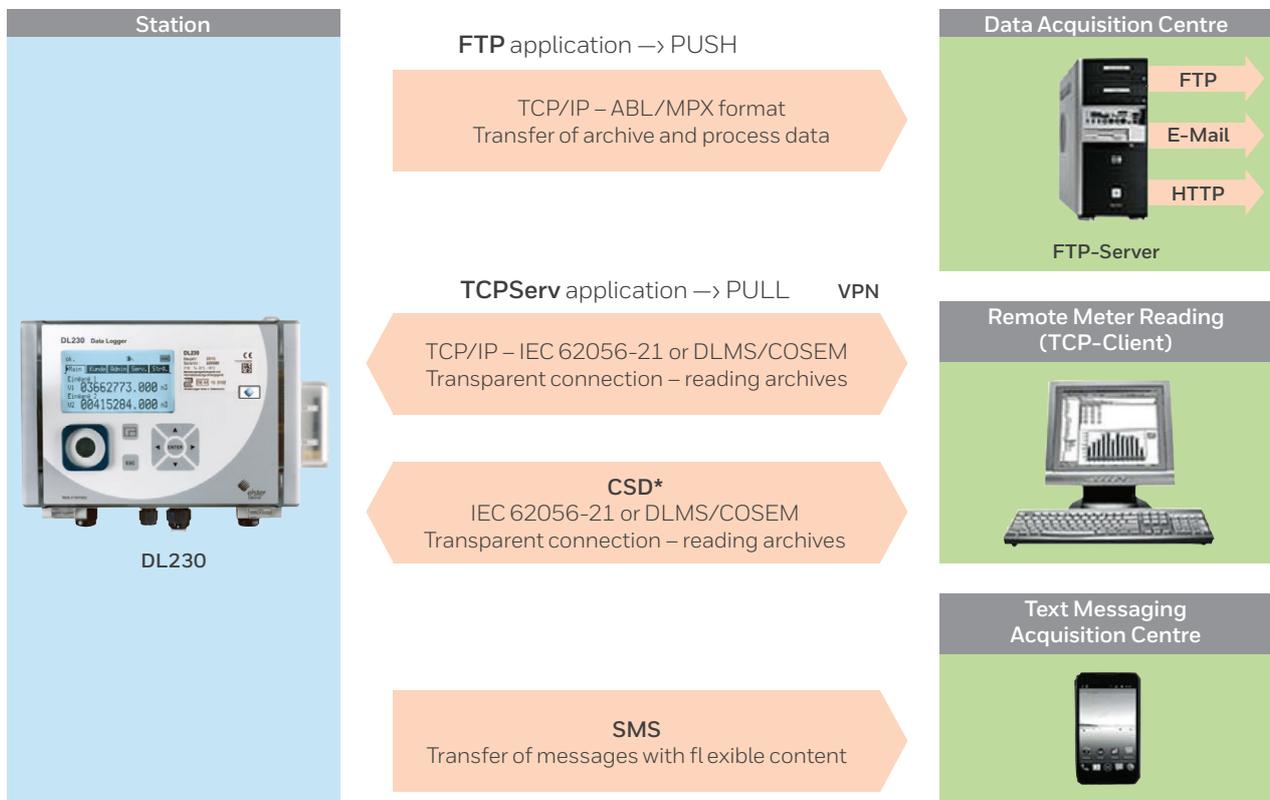
## Communications module

As an alternative to the basic version, the device can also be used without an integral modem. In this version, an interface module pursuant to RS232/RS485 or Ethernet or a 2G or 3G modem module can be installed in the device. The device is configured using the configuration software enSuite. An external communications device (e.g. RTU) can be connected to the RS232/RS485 interface module.

## Software update

The DL230 supports a software update in accordance with the WELMEC 7.2 Software Guide. This can be carried out both via the optical interface and by remote data transfer using DLMS/COSEM communication and in compliance with security standards (using encryption). This means that the device can be kept up to date even after it has been installed.

## Flexible in data communication – PULL and PUSH (in the version with 2G or 3G modem)



\* only possible if the CSD service is supported by the network provider

# DL230: Multi-channel data logger with two ENCODER interfaces, two digital outputs and modem or interface

## Technical Specifications

Technical Data	
Order number	83480080
Housing	Plastic with cable glands
Dimensions	W 175 mm x H 85 mm x L 250 mm (incl. cable glands)
Weight	1.3 kg (weight incl. one device battery and power supply unit)
Protection class	IP 65 to EN 60529
Ambient conditions	Temperature: -25 °C to +60 °C Max. humidity: 93%, non-condensing
ATEX approval	Basic version: Associated apparatus for Ex Zone 0/1 and Manufacturer's declaration certifying suitability for use in Ex Zone 2 II (1) G [Ex ia Ga] IIC and II 3 (3) G Ex nA [ic] IIC T6 Gc markings In the version without integral modem: Manufacturer's declaration certifying suitability for use in Ex Zone 2 II 3 (3) G Ex nA [ic] IIC T6 Gc marking
PTB approval	PTB approval 7.732 / 14.50 to PTB-A 50.7 as peak-load display and registration device
Inputs	4 inputs (intrinsically safe), max. input frequency: 10 Hz - Pulse or status inputs - Alternatively, 2 inputs can also be connected to an encoder index (Namur, SCR/SCR+)
Outputs	2 digital transistor outputs (U <sub>max</sub> = 30 V DC, I <sub>max</sub> = 100 mA); can be used freely as - Pulse output (max. output frequency: 4 Hz) - Status output - Time synchronization output The outputs can be galvanically isolated using a switch (not an approved galvanic isolation to ATEX).
Display	Dot matrix display, 200 x 80 pixels, backlit All parameters, settings and archived values can be displayed.
Control panel	7-key plastic-coated keypad
Device power supply	One or two lithium batteries, 3.6 V, 13 Ah
Modem power supply	One lithium battery, 3.6 V, 13 Ah; alternatively with power supply unit (optional)
Power supply unit (optional)	Primary: 230 V AC, power consumption 5 W Secondary: 2 x 3.6 V to supply the device and modem
Data interfaces	- Optical interface to IEC 62056-21 for parameterization and reading of archives - Serial interface RS232/RS485 or Ethernet interface as a plug-in module (Option *1) (information on how to use the interface can be found in the application manual)
Modem (integral or as a plug-in module)	2G Modem (GPRS) or 3G Modem (UMTS) Antenna on the housing in a protected position Alternatively, an external antenna can be connected (different cable lengths available).
Data communication (applications)	- FTP: automated data transfer to an FTP server (PUSH) - TCPServ: addressing using fixed IP addresses in a VPN (PULL) - CSD: readout using conventional modem technology (PULL) - SMS: transfer of data and messages via text messaging (PUSH)
Data protocols *2	- IEC 62056-21 - DLMS/COSEM (data encryption based on standards AES-128 and Galois/Counter Mode) - FTP - SMS

\*1 only for the version with no integral modem

\*2 Details of implemented function range of the listed protocols can be provided on request



## 7. Régulateurs de pression de gaz

7.1	Elster ZR PN 0,1 .....	134
7.2	Elster HR PN 0,1.....	137
7.3	Elster M2R 25 PN 1 / PN 5.....	140
7.4	Elster MR 25 PN 1 .....	143
7.5	Elster MR 50 PN 1 .....	146
7.6	Elster MR 25 / 20 (MR PN 5 / PN 6).....	151
7.7	Elster MR PN 10 .....	156



Gaz

**GWF**

# Elster ZR PN 0,1

Régulateur de pression de gaz

Pression amont 100 mbar

DN 20, 25, 32, 40, 50



# ZR PN 0,1

Régulateur de pression de gaz  
Pression amont 100 mbar  
DN 20, 25, 32, 40, 50

## Applications

Raccordement domestique

## Informations succinctes

Avec les régulateurs de pression de la série ZR, une gamme d'équipements fiables pour des demandes de haute performance est disponible. Les régulateurs de la série ZR sont prévus pour un montage direct sur l'entrée du compteur. Des modèles sont disponibles pour les compteurs de gaz à soufflets mono-tubulaires et bi-tubulaires. Ces unités ont un bloc mesureur à action directe et sont équipés d'une membrane de sécurité. Les appareils sont homologués DVGW conformément à la norme DIN 33822. Numéros d'enregistrement : NG-4330CL0335, ZRH: NG-4330CL0336

## Données techniques

- Plage de pression amont  $p_u$  22 mbar à 100 mbar
  - Plage de pression aval  $p_{ds}$  18 à 50 mbar  
Version avec sécurité par manque de pression amont  $p_{ds}$  18 à 30 mbar (ZR/ZRE)  
(différents ressorts de réglage nécessaires)
  - Fonctionne à partir d'une perte de charge de  $\Delta p_{min}$  4 mbar
- Position de montage verticale ou horizontale.

### Classes de régulation et de fermeture

Type	ZR 3	ZR 3/6	ZR 6/10	ZR 10	ZRE 3/6	ZRH 20/40
Diamètre nominal	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 25 monotube	DN 50
Plage de pression aval	18 – 50 (GMS: 18 – 30)					18 – 50
Classe de réglage	AC 10					
Classe de fermeture	SG 30					

## Exemple de commande

ZR 3/6 S avec sécurité par manque de pression aval

- Diamètres nominaux
- Pression amont ... à ... mbar
- Pression aval ... mbar

## Version

ZR... Version standard sans sécurité par manque de pression amont  
ZR...S Version avec sécurité par manque de pression amont



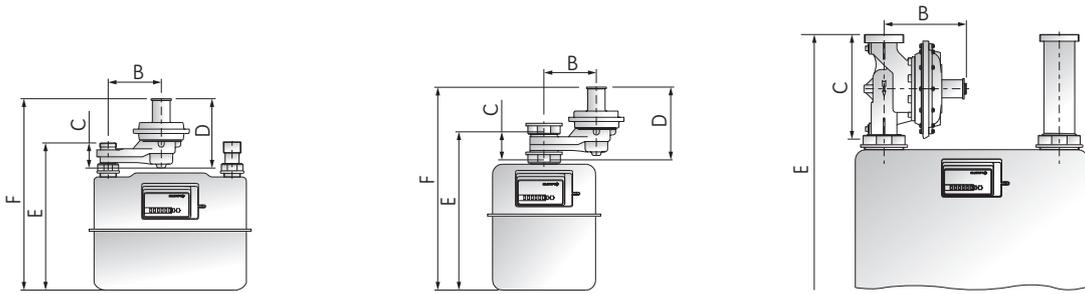
## Caractéristiques principales

- Compensation de la pression amont
- Pression d'éclatement en amont jusqu'à 16 bar
- Excellent comportement de réglage et de faibles débits
- Perte de charge min. 4 mbar
- Haute résistance thermique (HTB)
- Températures de service -20 °C à +60 °C
- Ouverture de contrôle plombable à la sortie (ZRH), alésage d'essai Ø 1 mm
- Membrane de sécurité
- Ne peut être manipulé
  - serti (DN 20 – DN 40)
  - vissé (DN 50)
- Corps revêtu par cataphorèse
- Filtre-tamis à l'entrée

## Options

- Sécurité par manque de pression amont (GMS)
- Résistant aux eaux de crue

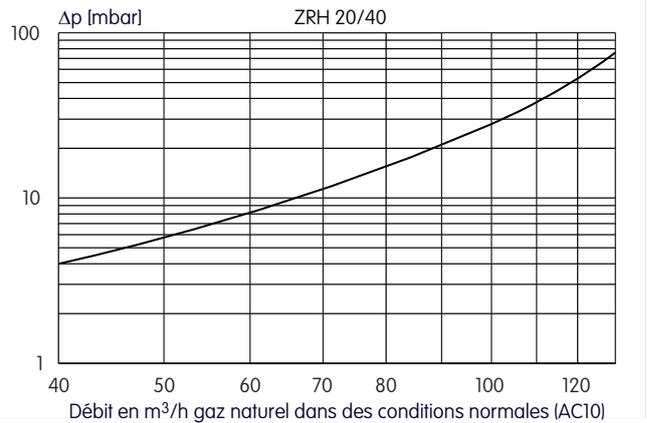
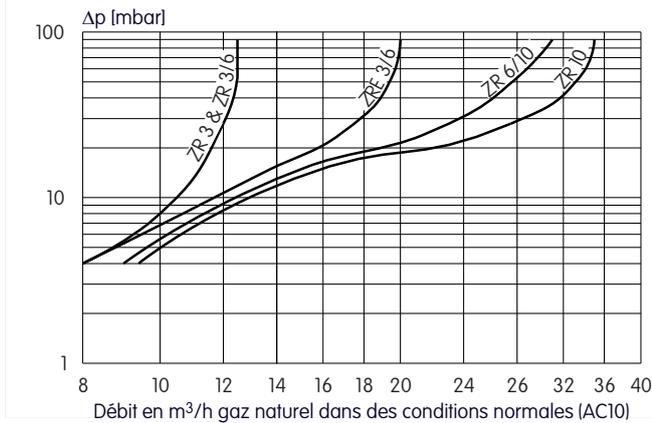
Données techniques



Type	Débit gaz naturel [m³/h]		Raccordement		Compteur de gaz	Dimensions [mm]					Poids [kg]
	Q <sub>max, pu min</sub>	Q <sub>max, pu max</sub>	Conduite	Filetage		B	C	D	E	F	
ZR 3	8	12,5	DN 20	G 1	G 4	90	50	140	300	390	env. 1,6
ZR 3/6	8	12,5	DN 25	G 1¼	G 4 G 6	90 90	50 50	140 140	291 370	381 460	env. 1,6
ZR 6/10	9	31	DN 32	G 1¼	G 6 G 10	105 105	50 50	140 140	370 380	460 470	env. 1,7
ZR 10	9,5	35	DN 40	G 2	G 10 G 16	105 105	60 60	145 145	380 380	475 475	env. 2,1
ZRE 3/6	8	20	DN 25 Monotube	G 2	G 2,5 G 4 G 6/10	105 105 105	58 58 58	142 142 142	273 309 381	357 393 463	env. 2,0
ZRH 20/40	40	130	DN 50	G 2½	G 25	158	205	-	603	-	env. 4,4

Filetage selon DIN ISO 228-1

Capacité maximale





Gaz

**GWF**

# Elster HR PN 0,1

Régulateur de pression de gaz  
Pression amont 100 mbar  
DN 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100



# HR PN 0,1

Régulateur de pression de gaz  
Pression amont 100 mbar  
DN 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100

## Applications

- Distribution de gaz
- Utilisations industrielles

## Informations succinctes

Avec les régulateurs de pression de la série HR, une gamme d'équipements fiables pour des demandes de haute performance est disponible. Les régulateurs d'immeubles de la série HR sont destinés à l'alimentation centrale de plusieurs compteurs de petites, moyennes et grandes unités de consommation. Ces unités ont un bloc mesureur à action directe et sont équipés d'une membrane de sécurité.

Les appareils sont homologués DVGW conformément à la norme DIN 33822.

Numéro d'enregistrement : NG-4330CL0336

## Données techniques

- Plage de pression amont  $p_U$  22 mbar à 100 mbar
- Plage de pression aval  $p_{ds}$  18 à 50 mbar
- Version avec sécurité par manque de pression amont  $p_{ds}$  18 à 30 mbar (HR 25/32) (différents ressorts de réglage nécessaires)
- Fonctionne à partir d'une perte de charge de  $\Delta p_{min}$  4 mbar

Position de montage verticale ou horizontale.

### Classes de régulation et de fermeture

Type / Diamètres nominaux	HR 25	HR 32	HR 40	HR 50	HR 65	HR 80	HR 100
Plage de pression aval	18 – 50 (GMS: 18 – 30)				18 – 50		
Classe de réglage							AC 10
Classe de fermeture							SG 30

## Exemple de commande

HR 25 S avec sécurité par manque de pression amont

- Pression amont ... à ... mbar
- Pression aval ... mbar
- Position de montage

## Version

HR... Version standard sans sécurité par manque de pression amont

HR...S Version avec sécurité par manque de pression amont



## Caractéristiques principales

- Compensation de la pression amont
- Pression d'éclatement en amont jusqu'à 16 bar
- Excellent comportement de réglage et de faibles débits
- Perte de charge min. 4 mbar
- Haute résistance thermique (HTB)
- Températures de service -20 °C à +60 °C
- Ouverture de contrôle plombable sur le côté, alésage d'essai Ø 1 mm membrane de sécurité
- Position de montage verticale ou horizontale
- Ne peut être manipulé
  - serti (DN 25 – DN 32)
  - vissé (DN 40 – DN 50)
- Corps revêtu par cataphorèse
- Filtre-tamis à l'entrée

## Options

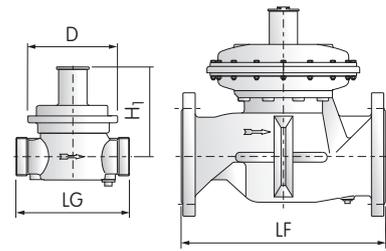
- Sécurité par manque de pression amont (GMS)
- Résistant aux eaux de crue



HR PN 0,1 : Régulateur de pression de gaz, pression amont 100 mbar, DN 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100

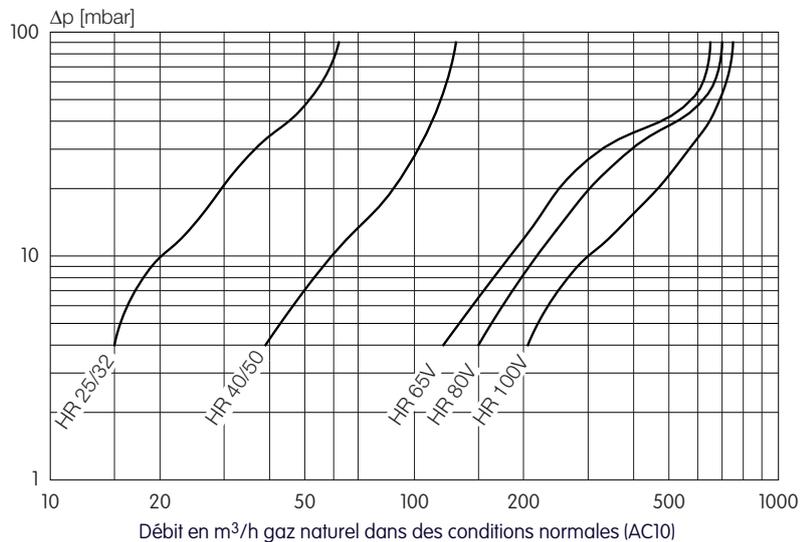
Données techniques et dimensions

Type	Débit gaz naturel [m³/h]		Raccordement			Dimensions				Poids [kg]
	q <sub>max</sub> , pu min	q <sub>max</sub> , pu min	Canalisation	Filetage	Bride	LG	LF	H <sub>1</sub>	D	
HR 25	15	62	DN 25	G 1½	-	140	-	110	111	env. 1,7
HR 32	15	62	DN 32	G 2	-	140	-	110	111	env. 1,9
HR 40	40	130	DN 40	G 2¼	-	210	-	158	185	env. 4,0
HR 50	45	150	DN 50	G 2¾	-	210	-	158	185	env. 4,2
HR 65 V	120	640	DN 65	-	PN 16	-	310	259	262	env. 22,2
HR 80 V	150	700	DN 80	-	PN 16	-	310	259	262	env. 23,2
HR 100 V	205	750	DN 100	-	PN 16	-	350	259	262	env. 28,0



Brides selon EN 1092-2 type B; filetage selon ISO 228-1

Diagramme de débit





Gaz

**GWF**

# Elster M2R 25 PN 1 / PN 5

Régulateur de pression de gaz à 2  
paliers, pression amont 1 bar et 5 bar,  
diamètre nominal DN 25



# M2R 25 PN 1 / PN 5

Régulateur de pression de gaz à 2 paliers, pression amont 1 bar et 5 bar, diamètre nominal DN 25

## Applications

Hausanschluss

## Informations succinctes

Le M2R 25 a été spécialement conçu pour l'approvisionnement en gaz des maisons d'habitation. Il se caractérise par son très bon comportement de petites charges et sa conjonction dynamique avec les consommateurs connectés en aval. La conception modulaire de l'appareil permet un ajustement idéal à différentes exigences.

Chaque unité est parfaitement spécialisée pour chaque plage de pression d'entrée :

M2R5 25 : Performance optimisée 0,2 et 5 bar

M2R1 25 : Réserve de puissance à des pressions faibles d'entrée jusqu'à 1 bar

En option, la fonction de contrôleur de débit de gaz peut être intégrée dans le régulateur de pression à 2 paliers M2R 25. Ceci permet la mise en oeuvre efficace des exigences selon G600 (TRGI), concernant l'augmentation de la sécurité contre les manipulations dans les installations domestiques. Ces exigences peuvent être ainsi réalisées sans coûts d'installation supplémentaires.

Les appareils sont homologués DIN 33822 ainsi que le certificat de conformité CE selon la directive 97/23/EG

Numéros d'enregistrement : DG-4301AT0027 et CE-0085BN0496

## Données techniques

- Version M2R1 : Plage de pression amont  $p_u$  26 mbar à 1 bar
- Version M2R5 : Plage de pression amont  $p_u$  200 mbar à 5 bar
- Plage de pression aval  $p_{ds}$  20 à 50 mbar (différents ressorts de réglage nécessaires)
- Fonctionne à partir d'une perte de charge de  $\Delta p_{min}$  4 mbar (PN 1)
- Contrôleur de débit de gaz (GS) PN5 :  $V_n$  2,5; 4; 6; 10 m<sup>3</sup>/h (en option)
  - Prédéfini et testé en usine
  - Plage de commutation 115% à 180% de  $V_n$

Installation en position horizontale/verticale

### Classes de régulation et de fermeture

Régulateur			Soupape de sécurité		Soupape de décharge	
Plage de pression aval	Classe de précision	Classe de pression de fermeture	Plage de réglage	Groupe de précision	Plage de réglage	Groupe de précision
[mbar]	%	%	[mbar]	%	[mbar]	%
$p_{ds}$ 20 – 50	AC10	SG20	$p_{dso}$ 60 – 110	AG <sub>o</sub> 10	$p_{dso}$ 40 – 70	10

## Exemple de commande

Régulateur de pression de gaz M2R1 25 MF avec clapet de sécurité de surpression et soupape d'échappement à capacité limitée. Type de raccordement : Bride

- Pression amont ... à ... mbar
- Pression aval ... mbar
- Point de déclenchement à maxi de pression ... mbar
- Point de déclenchement à mini de pression ... mbar (en option)
- Capacité de commutation contrôleur de débit de gaz (en option)



## Caractéristiques principales

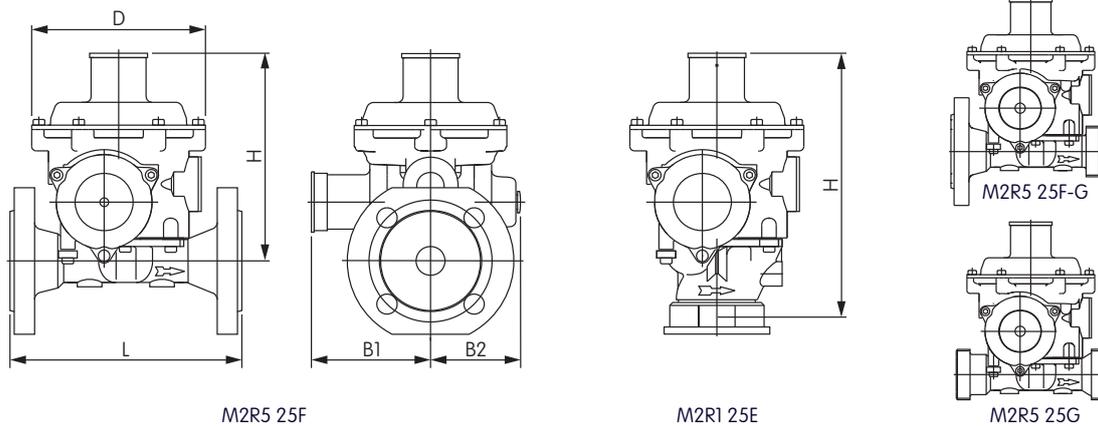
- Résistant à la traction/torsion grâce à sa conception modulaire
- Très bon comportement à faible charge
- Clapet de sécurité intégré (SAV)
- SAV réglable de l'extérieur
- Sécurité par manque de pression intégrée (M)
- Ouverture de contrôle plombable
- Filtre intégré
- Température de service -20 °C à +60 °C
- Haute résistance thermique (HTB)
- Pression d'éclatement en amont jusqu'à 16 bar
- Vissé pour éviter les manipulations

## Options

- Soupape de décharge intégrée (SBV)
- Contrôleur de débit de gaz intégré (GS) pour  $V_n$  2,5, 4, 6, 10 m<sup>3</sup>/h
- Options de connexion :
  - Bride (F)
  - Filetage (G)
  - Bride Filetage (F-G)
  - Monotubulaire (E)
- Brides d'entrée avec trous filetés M12 pour sécurité passive



Données techniques, dimensions et poids

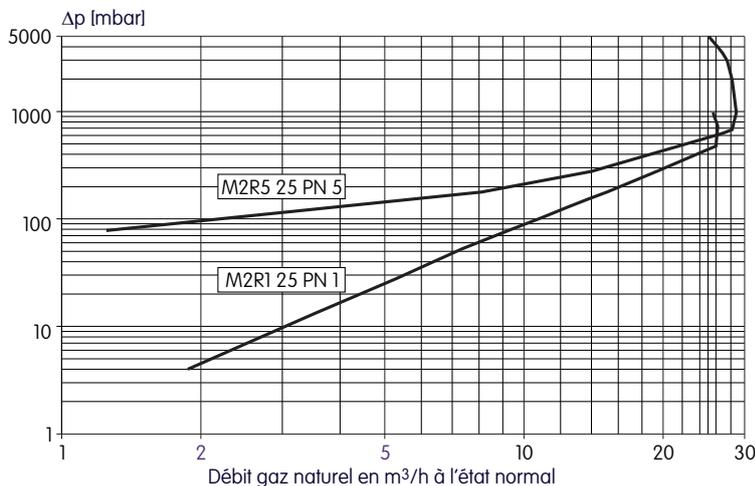


Type	P <sub>umax</sub>	Débit gaz naturel [m <sup>3</sup> /h]		Raccordement			Dimensions [mm]					Poids [kg]
		Q <sub>max1</sub> [Pu 200]	Q <sub>max3</sub>	Conduite	Bride	Filetage	D	B1	B2	H	L	
M2R5 25MG	PN 5	8	25	DN 25	-	G 1½	120	78	62	145	140	1,9
M2R5 25MF	PN 5	8	25	DN 25	PN 16	-	120	78	62	145	160	3,7
M2R5 25MF-G	PN 5	8	25	DN 25	PN 16	G 1½	120	78	62	145	140	2,5

Typ	P <sub>umax</sub>	Débit gaz naturel [m <sup>3</sup> /h]		Raccordement			Dimensions [mm]					Poids [kg]
		Q <sub>max1</sub> [Pu 26]	Q <sub>max3</sub>	Conduite	Bride	Filetage	D	B1	B2	H	L	
M2R1 25MG	PN 1	2	25	DN 25	-	G 1½	120	78	62	145	140	1,9
M2R1 25MF	PN 1	2	25	DN 25	PN 16	-	120	78	62	145	160	3,7
M2R1 25MF-G	PN 1	2	25	DN 25	PN 16	G 1½	120	78	62	145	140	2,5
M2R1 25ME	PN 1	2	25	DN 25	Einrohr G2	120	78	62	184	-	1,8	

Brides selon DIN EN 1092-2, Forme B; Filetage selon ISO 228-1

Diagramme de débit



Pression amont GS

Pression pour GS P <sub>u</sub> [mbar]	M2R 25	
	F/G/F-G GS	E GS
GS 2,5 vert	50-5000	50-1000
GS 4 jaune	50-5000	50-1000
GS 6 rouge	70-5000	70-1000
GS 10 bleu	200-5000	200-1000

Codage couleur des appareils selon tableau



Gaz

**GWF**

# Elster MR 25 PN 1

Régulateur de pression de gaz  
Pression amont 1 bar  
Diamètre nominal DN 25



# MR 25 PN 1

Régulateur de pression de gaz  
Pression amont 1 bar  
Diamètre nominaux DN 25



## Applications

Réduction de pression pour :

- Distribution de gaz
- Utilisations industrielles

## Informations succinctes

Avec les régulateurs de pression de la série MR 25 PN 1, une gamme d'équipements fiables pour des demandes de haute performance est disponible pour la distribution du gaz. La série MR 25 PN 1, en raison de la compensation de la pression amont, est réputée pour son excellente qualité de régulation et son comportement de fermeture. Les unités sont équipées d'un clapet de sécurité intégré (SAV) et d'une membrane de sécurité.

Les appareils sont homologués conformément à la norme DIN 33822 ainsi que le certificat de conformité CE, selon la directive 97/23/EG.

Numéros d'enregistrement : NG-4301CL0338 et CE-0085BQ5711

## Données techniques

- Plage de pression amont :  $p_u$  24 mbar à 1 bar
- Version avec sécurité par manque de pression amont :  $p_u$  26 mbar à 1 bar
- Plage de pression aval :  $p_{ds}$  20 à 300 mbar
- Version avec sécurité par manque de pression amont :  $p_{ds}$  22 à 30 mbar
- (différents ressorts de réglage nécessaires)
- Fonctionne à partir d'une perte de charge de  $\Delta p_{min}$  4 mbar

Installation en position horizontale /verticale

## Classes de régulation, de fermeture et dispositifs de sécurité

Régulateur			Soupape de sécurité			
Plage de pression aval	Classe de précision	Classe de pression de fermeture	Plage de réglage surpression	Groupe de précision surpression	Plage de réglage dépression	Groupe de précision dépression
[mbar]	%	%	[mbar]	%	[mbar]	%
$p_{ds}$ 20 – 30	AC 10	SG 30	$p_{dso}$ 65 – 470	AG <sub>o</sub> 10	$p_{dsu}$ 8 – 13	AG <sub>u</sub> 30
$p_{ds}$ 30 – 100	AC 10	SG 20			$p_{dsu}$ 13 – 120	AG <sub>u</sub> 10
$p_{ds}$ 100 – 300	AC 5	SG 10				

## Exemple de commande

Régulateur de pression MR 25 MF avec clapet de sécurité de surpression et sécurité intégrée par manque de pression amont , raccordement : bride.

- Pression amont ... à ... mbar
- Pression aval ... mbar
- Point de déclenchement à maxi de pression ... mbar
- Position de montage

## Exécution

MR ... version standard avec SAV O (point de déclenchement à maxi de pression)

MR ...S version avec SAV O/U (point de déclenchement à maxi et mini de pression)

MR ...M version avec sécurité par manque de pression amont (GMS) et SAV O (point de déclenchement à maxi de pression)

## Caractéristiques principales

- Compensation de la pression amont
- Diamètre nominaux 25 mm
- Pression d'éclatement en amont jusqu'à 16 bar
- Excellent comportement de réglage et de faibles débits
- Perte de charge min. 4mbar
- Soupape d'arrêt de sécurité intégrée (SAV) avec clapet de surpression et dépression ou seulement surpression
- Ouverture de contrôle plombable
- Températures de service -20 °C à +60 °C
- Haute résistance thermique (HTB)
- Membrane de sécurité
- Position de montage indifférente horizontale / verticale
- Vis de blocage contre les manipulations
- Corps revêtu par cataphorèse
- Filtre-tamis à l'entrée

## Options

- Sécurité par manque de pression amont (GMS)#
- Résistant aux eaux de crue



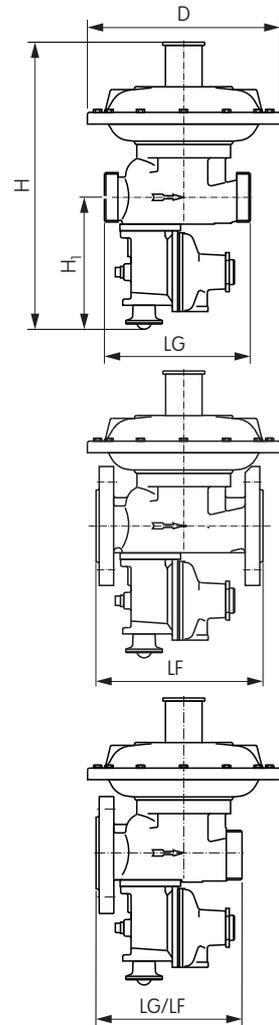
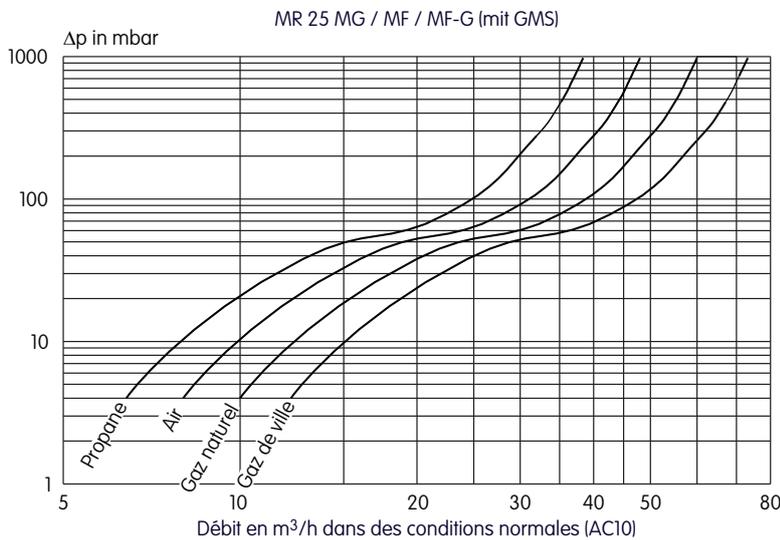
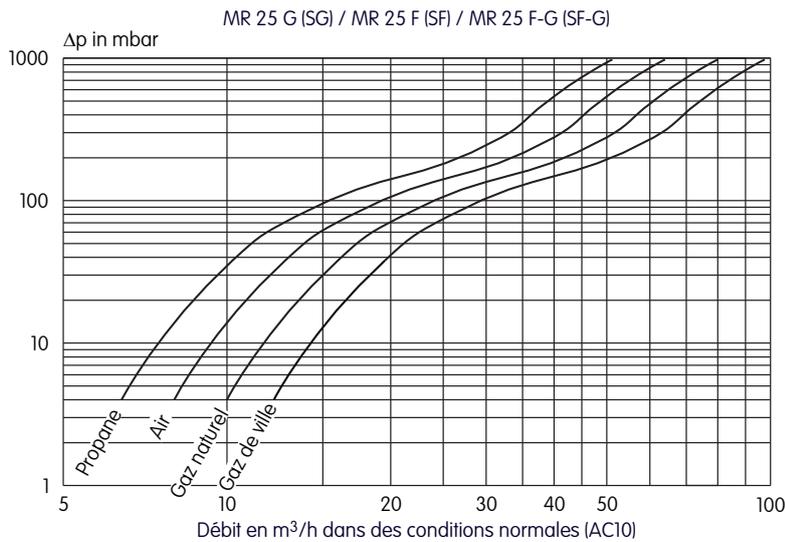
MR 25 PN 1 : Régulateur de pression de gaz, pression amont 1 bar, diamètre nominal DN 25

Données techniques et dimensions

Type	Capacités natural gas			Connection			LG	LF	Dimensions [mm]			Poids [Kg]	
	Par $\Delta p$ 4 mbar	$Q_{\max, pu \min}$ [m <sup>3</sup> /h]	$Q_{\max, pu \max}$ [m <sup>3</sup> /h]	Conduite	Bride	Filetage			LG/LF	H	H <sub>1</sub>		D
MR 25 G	10	10	80	DN 25	-	G 1½	140	-	-	284	134	185	env. 3,4
MR 25 F	10	10	80	DN 25	PN 16	-	-	160	-	284	134	185	env. 5,1
MR 25 F-G	10	10	80	DN 25	PN 16	G 1½	-	-	140	284	134	185	env.3,8

$Q_{\max 1} = q_{p \min}$  débit maxi pour pression amont et aval min  $\Delta p_{\min}$   
 $Q_{\max 3} = q_{p \max}$  débit maxi pour perte de charge maxi  $\Delta p_{\max}$   
 Performances  $\pm 20\%$       Bride: EN 1092-2      Filetage ISO 228-1

Diagramme de débit



Position de montage horizontale

Ces régulateurs sont adaptés pour des gaz non corrosifs, filtrés au préalable



Gaz

**GWF**

# Elster MR 50 PN 1

Régulateur de pression de gaz  
Pression amont 1 bar  
Diamètres nominaux DN 50



# MR 50 PN 1

Régulateur de pression de gaz  
Pression amont 1 bar  
Diamètres nominaux DN 50



## Applications

- Réduction de pression pour :
- Distribution de gaz
  - Utilisations industrielles

## Informations succinctes

Avec les régulateurs de pression de la série MR 50 PN 1, une gamme d'équipements fiables pour des demandes de haute performance sont disponibles pour la distribution du gaz. Ils conviennent à un large éventail d'applications, telles que l'alimentation de grandes unités de logement, des aménagements sociaux jusqu'à son utilisation dans les lignes de brûleurs pour la fourniture de gaz de process.

La série MR 50 PN 1 est réputée pour son excellente qualité de régulation, son comportement de fermeture et sa facilité d'entretien. Les unités sont généralement équipées d'un clapet de sécurité intégré SAV. Dans la version F/G les unités sont équipées d'une membrane de sécurité resp. dans la version F1/G1 d'une soupape d'échappement intégrée à capacité limitée SBV pour les fuites de gaz.

Ces appareils sont homologués selon DIN 33822 et possèdent le certificat de conformité CE en vertu de la directive pour les régulateurs de pression 97/23/EG.

Numéro d'enregistrement : NG 4301CL0338 et CE 0085BQ5711.

## Données techniques

- Plage de pression amont  $p_U$  : 50 mbar à 1 bar
- Plage de pression aval  $p_{ds}$  : 20 à 300 mbar (différents ressorts de réglage nécessaires)
- Fonctionne à partir d'une perte de charge  $\Delta p_{min}$  4 mbar

## Exemple de commande

Régulateur de pression MR 50 SF1 avec clapet de surpression et de dépression (identifiant "S") et soupape d'échappement pour fuites de gaz.

- Pression amont ... à ... mbar
- Pression aval ... mbar
- Point de déclenchement au max. de la pression ... mbar
- Point de déclenchement au min. de la pression ... mbar
- Point de déclenchement SBV ... mbar

## Caractéristiques principales

- Compensation de la pression amont
- Diamètre nominal 50 mm
- Raccord à bride PN 16 ou raccord fileté G 2 $\frac{3}{4}$
- Résistant à une pression amont jusqu'à 16 bar
- Excellent comportement de réglage et de faibles débits
- Clapet de sécurité intégré (SAV) pour déclenchement en cas de surpression et dépression ou seulement surpression
- Températures de service -20 °C à +60 °C
- Filtre-tamis à l'entrée
- Haute résistance thermique selon DIN 33822

## Options

- Membrane de sécurité (F/G)
- Soupape d'échappement intégrée à capacité limitée (SBV) pour fuites de gaz (F1/G1)
- Branchement d'impulsions supplémentaire
- Affichage à distance SAV
- Longueur spéciale d'installation 200mm

## Classe de régulation, de fermeture et dispositifs de sécurité

Régulateur			Soupape de sécurité				Soupape d'échappement	
Plage de pression aval	Classe de précision	Classe de pression de fermeture	Plage de réglage surpression	Groupe de précision surpression	Plage de réglage dépression	Groupe de précision dépression	Plage de réglage	Groupe de précision
mbar	%	%	mbar	%	mbar	%	mbar	%
$p_{ds}$ 20 – 100	AC 10	SG 20	$p_{dso}$ 45 – 150	AG <sub>o</sub> 10	$p_{dsu}$ 6 – 13	AG <sub>u</sub> 30	20 – 120 au-dessus de la pression aval $p_{ds}$	10
$p_{ds}$ 100 – 300	AC 5	SG 10	$p_{dso}$ 150 – 470	AG <sub>o</sub> 5	$p_{dsu}$ 13 – 120	AG <sub>u</sub> 10		



Données techniques et dimensions

Type	Capacités gaz naturel [m³/h]			Raccordement		LG	Dimensions [mm]				Poids [kg]
	à Δp 4 mbar	Q <sub>max, pu min</sub>	Q <sub>max, pu max</sub>	Canalisation	Brides / filetage		LF	H	H1	D	
MR 50 G(I)	28	62,5	430	DN 50	G 2 ¼	220	-	380	110	262	env. 9
MR 50 F(I)	28	62,5	430	DN 50	Bride PN 16	-	220	380	110	262	env. 13
MR 50 F(I)	28	62,5	430	DN 50	Bride PN 16	-	200	380	110	262	env. 13

Q<sub>max, pu min</sub> débit maxi pour pression amont et aval mini Δp<sub>min</sub>

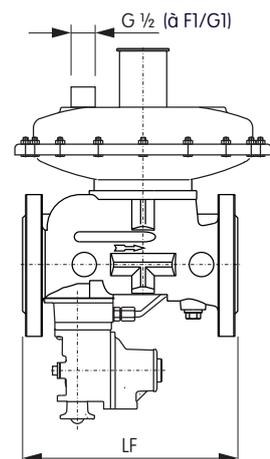
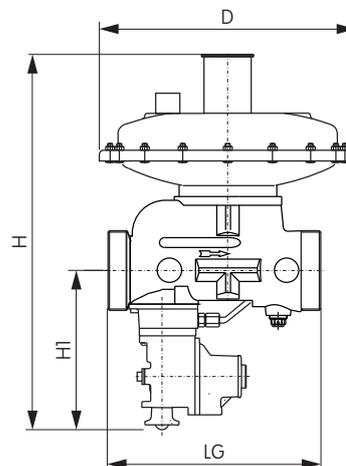
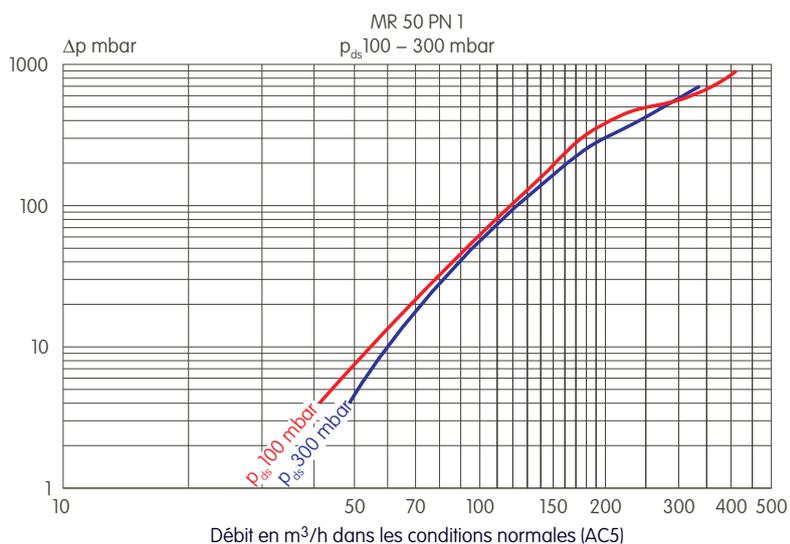
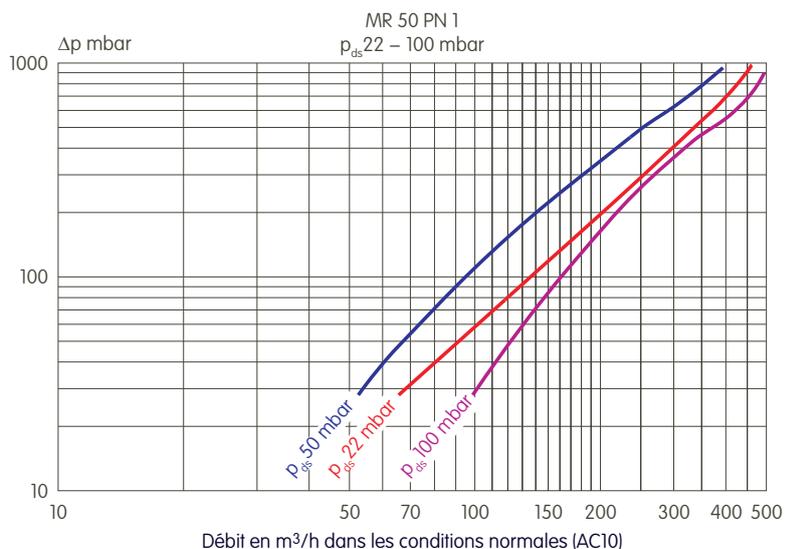
Q<sub>max, pu max</sub> débit maxi pour perte de charge maxi Δp<sub>max</sub>

Performances ±20 %

Bride : EN 1092-2

Filetage : ISO 228-1

Diagramme de débit



Position de montage horizontale

Ces régulateurs sont adaptés pour des gaz non corrosifs, filtrés au préalable.

## Spécifications des matériaux

	Régulateur	SAV
Corps	Fonte en graphite sphéroïdal: EN-GJS-400-15	Aluminium
Corps de la membrane	Tôle d'acier	Aluminium
Sièges de vannes	Laiton	Laiton
Clapets de vanne et joint torique	NBR (caoutchouc synthétique nitrile)	NBR (caoutchouc synthétique nitrile)
Tige	Aluminium	Acier inoxydable
Membranes	NBR (caoutchouc synthétique nitrile renforcé)	NBR (caoutchouc synthétique nitrile)
Paliers	POM (plastique moulé)	POM (plastique moulé)
Ressorts de contrainte	Acier galvanisé	Acier galvanisé

## Gamme de ressorts du régulateur de pression aval MR 50 F/G

Référence	33470063	73008990	73008991	73011389	73017238 incl. bague de palier
Plage de guidage	18 – 28	28 – 35	30 – 80	70 – 150	140 – 300
Couleur	brun noisette	bleu	jaune genêt	-	bleu gris

## Gamme de ressorts du régulateur de pression aval MR 50 FI/G1

Référence	73008997	73008994	73008991	73008999	73011389	73017238 incl. bague de palier
Plage de guidage	17 – 27	26 – 50	48 – 90	88 – 110	108 – 150	140 – 300
Couleur	ocre	gris argent	jaune genêt	noir	-	bleu gris

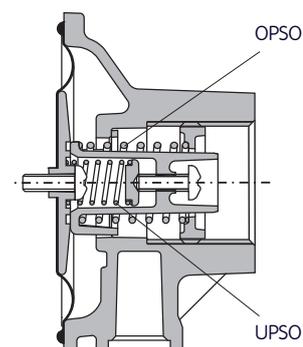
## Gamme de ressorts SAV

Déclenchement au max. de la pression  $p_{dso}$  (OPSO)

Référence	J12506-281	J12506-282	J12506-283	J12506-284	J12506-287	J12506-288
$p_{dso}$	18 – 60	50 – 80	60 – 110	100 – 210	200 – 350	280 – 500
Couleur	noir	orange	rouge	vert foncé	jaune	blanc

Déclenchement au min. de la pression  $p_{dsu}$  (UPSO)

Référence	J12506-285	J12506-286	J12506-289
$p_{dsu}$	8 – 16	16 – 60	60 – 150
Couleur	bleu clair	marron	pourpre



## Gamme de ressort de la soupape d'échappement SBV

Référence	73012343	33470052	73010839
Regulator	Point de consigne en mbar au-dessus $p_{ds}$		
MR 50 (SIF)	6 – 40	16 – 54	40 – 120

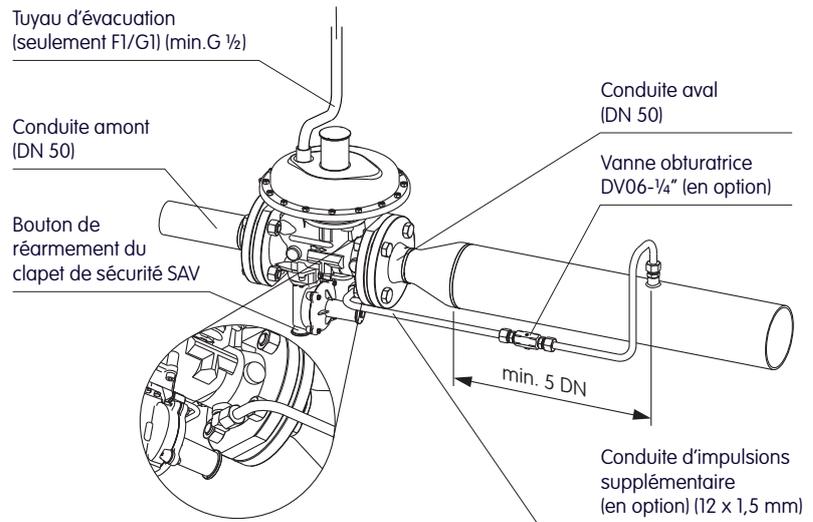
Points de consigne en mbar (montage horizontal du régulateur)

## Accessoires

Référence	Désignation
73019054	Soupape de ralenti DV06-1/4"
73018966	Affichage à distance SAV
73020261	Kit de pièces de rechange MR 50 PN 1 depuis 11/1998

## Structure de connexion

Diamètre du tuyau d'évacuation	
Longueur	Diamètre min.
< 3 m	DN 15
3 – 5 m	DN 20
5 – 10 m	DN 25
> 10 m	DN 50



## Montage

- La position de montage est facultative. Le réglage se fait en usine en position horizontale (par rapport à la position de la membrane principale). Pour d'autres positions de montage, un ajustement ultérieur peut être nécessaire.
- Les dispositifs de la série MR 50 PN 1 sont généralement équipés d'un capteur d'impulsion interne. En option, une conduite d'impulsions externe peut également être raccordée en parallèle du capteur d'impulsion interne (veuillez vous référer aux structures de connexion ci-dessus). Cela peut s'avérer nécessaire en cas d'utilisation d'électrovannes à action rapide, de pouvoirs de coupure  $Q > 40\%$  de  $Q_{max}$  et de phénomène d'oscillation.
- En cas d'oscillations dans l'installation, une vanne d'amortissement DV06-1/4" peut être installée dans la conduite d'impulsion externe. La position de la vanne d'amortissement influe sur la vitesse d'ajustement du régulateur (respecter le schéma de connexion et les instructions de service).
- En cas de connexion d'une conduite d'impulsions supplémentaire, il est absolument nécessaire (pour préserver la qualité de la régulation) que la conduite aval ait une longueur minimale de  $5 \times DN$  et comporte une section de tuyau droite. La conduite d'impulsions externe peut être reliée soit en amont soit en aval d'une extension éventuelle.
- Les conduites de respiration pour le régulateur (G 1/2) doivent être raccordées selon la structure de connexion et être amenées en dehors du boîtier.
- Il est recommandé d'installer un filtre en amont du régulateur de pression de gaz.
- Il est par ailleurs nécessaire d'installer une vanne d'arrêt en amont et en aval du régulateur.



Gaz

**GWF**

# Elster MR 25 / 20 (MR PN 5 / PN 6)

Régulateur detendeur de pression gaz  
Pression amont 6 bar  
DN 25 et DN 50



# MR25/50

Régulateur detendeur de pression gaz  
Pression amont 6 bar  
DN 25 et DN 50



## Applications

- Réduction de pression pour :
- distribution de ville
  - utilisations industrielles

## Informations succinctes

Le régulateur de pression gaz de la série MR 6 bar est réglable par ressort avec compensation de la pression amont. Les dispositifs sont dotés d'un clapet de sécurité standard intégré (SAV) et d'une soupape d'échappement standard intégrée à capacité limitée (SBV). Cette série appartient à la famille des régulateurs MR, réputée pour son excellente qualité de régulation, pour son comportement de fermeture et sa facilité d'entretien.

La série MR 6 bar est destinée à des applications commerciales ou industrielles ainsi qu'à de petites stations.

Les appareils sont homologués DVGW conformément à la norme EN 334 / EN 14382 et à la directive 97/23/CE sur les équipements sous pression (PED).

Numéro d'enregistrement : CE-0085BM0201.

## Données techniques

- Plage de pression amont  $p_u$  : 100 mbar à 6 bar
- Plage de pression aval  $p_{ds}$  : 20 à 300 mbar (différents ressorts de réglage nécessaires)
- Pression différentielle mini.  $\Delta p_{min}$  4 mbar

## Exemple de commande

Régulateur de pression gaz MR50 SF6 ou MR25 SF6 avec clapet de sécurité de surpression et de dépression (identifiant « S ») et soupape d'échappement à capacité limitée.

- Inlet pressure ... à ... mbar
- Pression aval ... mbar
- Point de déclenchement à maxi de pression ... mbar
- Point de déclenchement à mini de pression ... mbar
- Point de déclenchement SBV ... mbar

## Caractéristiques principales

- Compensation de la pression amont
- Impulsion interne jusqu'à  
MR 25:  $Q = 80 \text{ m}^3/\text{h}$   
MR 50:  $Q = 700 \text{ m}^3/\text{h}$
- Dimensions 25 mm, 50 mm
- Raccord à bride PN 16 ou filetage selon ISO 228-1
- Résistant à une pression amont de 16 bar maxi.
- Réglable par ressort
- Excellent contrôle de la pression aval
- Clapet de sécurité intégré (SAV) pour déclenchement en cas de surpression ou surpression et dépression
- Soupape d'échappement intégrée à capacité limitée (SBV)
- Température de service de  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$  à  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$
- Filtre intégré

## Options

- Impulsion externe
- Affichage à distance SAV
- Membrane de sécurité
- Soupape d'échappement bloquée
- Longueur spéciale 200 mm

Plages de pression et classes de précision pour la pression aval et les dispositifs de sécurité

Régulateur			Clapet de sécurité				Soupape d'échappement	
Plage de réglage	Classe de précision	Classe de pression de fermeture	Plage de réglage surpression	Groupe de précision surpression	Plage de réglage dépression	Groupe de précision dépression	Plage de réglage	Groupe de précision
mbar	%	%	mbar	%	mbar	%	mbar	%
$p_{ds}$ 20 – 100	AC 10	SG 30	$p_{ds0}$ 45 – 150	AG <sub>o</sub> 10	$p_{dsu}$ 6 – 13	AG <sub>u</sub> 30	MR 25 20 – 230	10
$p_{ds}$ 100 – 300	AC 5	SG 20	$p_{ds0}$ 150 – 470	AG <sub>o</sub> 5	$p_{dsu}$ 13 – 120	AG <sub>u</sub> 15	MR 50 20 – 120 au-dessus de la pression aval $p_{ds}$	



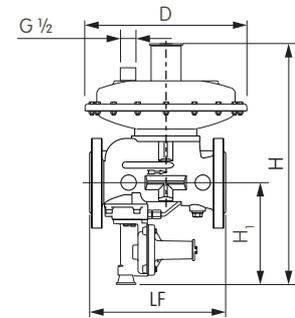
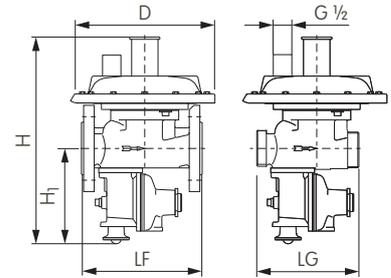
Données techniques et dimensions

Typ	Capacités gaz naturel [m³/h (n)]			Raccordement		Dimensions [mm]				Poids en kg env.
	à Δp 50 mbar	Q <sub>max, pu min</sub>	Q <sub>max, pu max</sub>	Canalisation	Brides / filets	LF / LG	H	H1	D	
MR25 (S)F6	20*	28*	340*	DN 25	Bride PN 16	160	285	134	186	6
MR25 (S)F-G6	20*	28*	340*	DN 25	PN 16 - G 1 ½	140	285	134	186	5
MR25 (S)IG6	20*	28*	340*	DN 50	G 1 ½	140	285	134	186	4
MR50 (S)F6	25	90	700	DN 50	Bride PN 16	220 (200)	400	170	262	14,7
MR50 (S)IG6	25	90	700	DN 50	G 2 ¾	220	400	170	262	10,7

\* Impulsion externe à p<sub>ds</sub> 22 mbar

Q<sub>max, pu min</sub> débit maxi. pour pression différentielle mini. Δp<sub>min</sub>  
 Q<sub>max, pu max</sub> débit maxi. pour pression différentielle maxi. Δp<sub>max</sub>  
 Débits ±20 %  
 Bride EN 1092-2

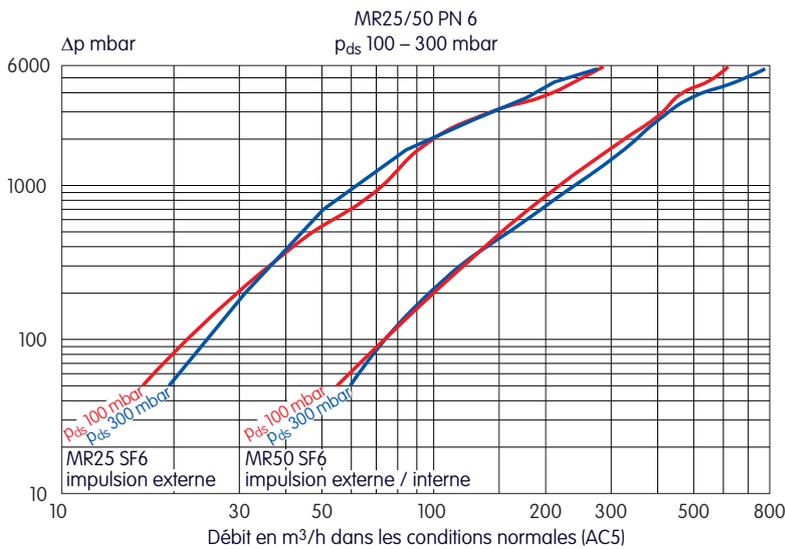
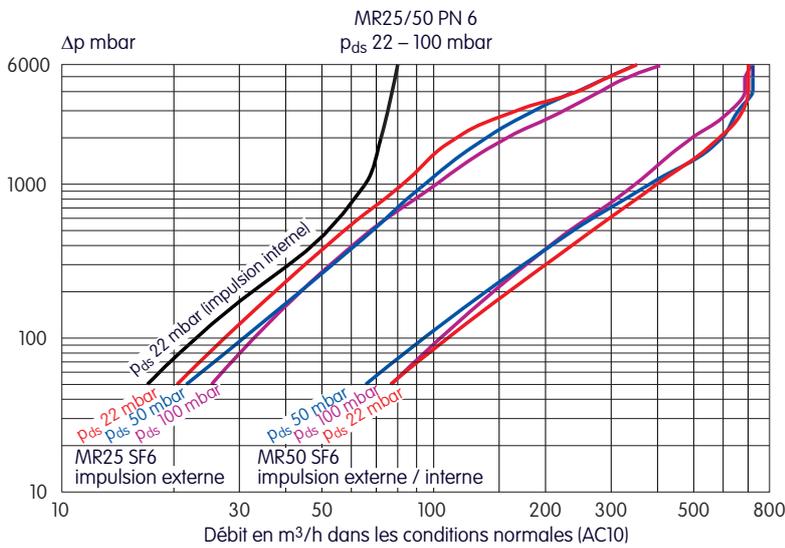
Filet ISO 228-1



Montage horizontal du régulateur de pression gaz

Ces régulateurs sont adaptés pour des gaz non corrosifs, filtrés au préalable.

Capacité maximale



## Spécifications des matériaux

	Régulateur	SAV
Corps	Fonte à graphite sphéroïdal : EN-GJS-400-15	Fonte à graphite sphéroïdal : EN-GJS-400-15
Couvercles	Tôle d'acier	Alliage en aluminium
Sièges de vanne (orifices)	Laiton	Laiton
Clapets de vanne et joint torique	Caoutchouc synthétique nitrile	Caoutchouc synthétique nitrile
Tige	Laiton / acier inoxydable	Acier inoxydable
Membranes	Caoutchouc synthétique nitrile renforcé	Caoutchouc synthétique nitrile
Paliers	Plastique moulé (POM)	Plastique moulé (POM)
Ressorts de contrainte	Acier au carbone, galvanisé et passivé	Acier au carbone, galvanisé et passivé

## Gamme de ressort du régulateur de pression aval MR25 [mbar]

Référence	73008974	73008950	73008975	73017779	73017667
Bague de réglage	33470005	33470005	33470005	73002114	73009514
Plage de réglage	19 – 32	25 – 50	45 – 70	55 – 130	120 – 300
Couleur	ocre	bleu clair	bleu	jaune	anthracite

## Gamme de ressort du régulateur de pression aval MR50 [mbar]

Référence	33470063	73008998	73008999	73011389	73009287
Plage de réglage	20 – 29	26 – 54	50 – 122	66 – 192	150 – 300
Couleur	brun	bleu	noir	aucun	gris bleu

## Gamme de ressort SAV MR50 [mbar]

Déclenchement à maxi de pression  $p_{dso}$ 

Référence	73008954	73008955	73008956	73008957
Bague de réglage	73011076	73011076	73007626	73007626
$p_{dso}$	31 – 67	59 – 138	117 – 276	236 – 500
Couleur	orange	blanc	bleu clair	jaune

Déclenchement à mini de pression  $p_{dsu}$ 

Référence	73010871	73008959	73008960
$p_{dsu}$	6 – 18	16 – 49	47 – 146
Couleur	jaune	blanc	bleu clair

## Gamme de ressort SAV MR25 et MR50 avec USSA [mbar]

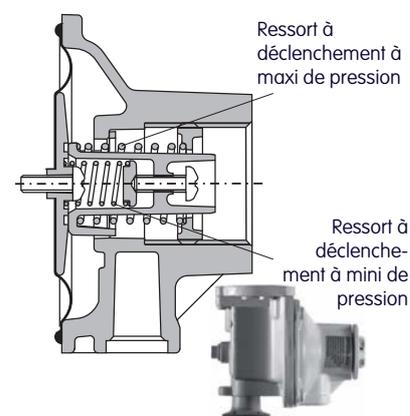
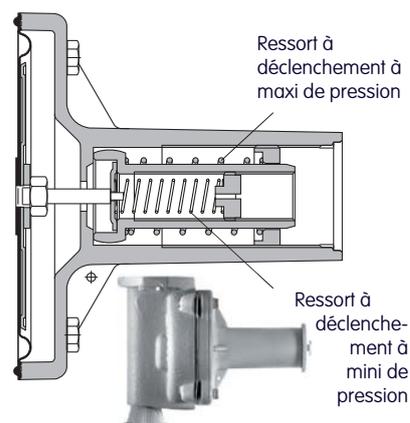
Déclenchement à maxi de pression  $p_{dso}$ 

Référence	J12506-281	J12506-282	J12506-283	J12506-284	J12506-287	J12506-288
$p_{dso}$	18 – 60	50 – 80	60 – 110	100 – 210	200 – 350	280 – 500
Couleur	noir	orange	rouge	vert foncé	jaune	blanc

Déclenchement à mini de pression  $p_{dsu}$ 

Référence	J12506-285	J12506-286	J12506-289
$p_{dsu}$	8 – 16	16 – 60	60 – 150
Couleur	bleu clair	brun	pourpre

Points de consigne en mbar (montage horizontal du régulateur)



Gammes de ressort de la soupape d'échappement

Référence	73012343	33470052	73010839
Régulateur	Point de consigne en mbar au-dessus de $p_{ds}$		
MR25 (SIF6)	8 – 90	15 – 125	100 – 230
MR50 (SIF6)	6 – 40	16 – 54	40 – 120

Accessoires

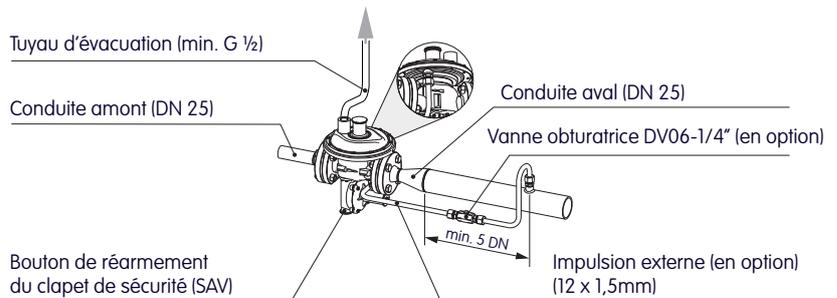
Référence	Description
73018966	Affichage à distance
73019054	Obturbateur DV06-1/4"
73021939	Kit de pièces de rechange souples MR50 $p_d$ 21 depuis août 2005
73020779	Kit de pièces de rechange souples MR50 $p_d$ 300 depuis août 2005
73020207	Kit de pièces de rechange souples MR50 jusqu'en août 2005
73020206	Kit de pièces de rechange souples MR25

Structures de connexion

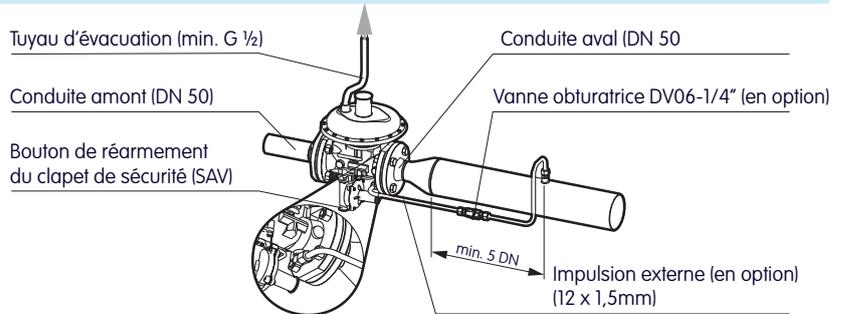
Diamètres du tuyau d'évacuation

Longueur	Diamètre mini. de la conduite
< 3 m	DN 15
3 – 5 m	DN 20
5 – 10 m	DN 25
> 10 m	DN 50

MR25 (SIF6)



MR50 (SIF6)



Montage

- Il est possible de sélectionner n'importe quelle position de montage (horizontale, verticale, etc.). La pression aval est déterminée en usine en position horizontale (par rapport à la position de la membrane principale). Pour les autres positions de montage, un ajustement ultérieur peut être nécessaire dans certaines circonstances.
- Les appareils de la série MR PN 6 sont généralement équipés d'un capteur d'impulsion interne. En option, une conduite d'impulsions externe peut également être raccordée en parallèle du capteur d'impulsion interne (veuillez vous référer aux structures de connexion ci-

dessus). Cela peut s'avérer nécessaire en cas d'utilisation d'électrovannes à action rapide, de pouvoirs de coupure  $Q > 40\%$  de  $Q_{max}$  et de phénomène d'oscillation.

- En cas d'oscillation dans l'installation, une vanne d'amortissement DV06 1/4" séparée peut être installée dans la conduite pour l'impulsion externe (voir les instructions de service).
- En cas de connexion d'une conduite d'impulsions externe, il est absolument nécessaire (pour préserver la qualité de la régulation) que la conduite en aval ait le même diamètre nominal que le tuyau, une longueur minimale de  $5 \times DN$  et
- comporte une section de tuyau droite. La conduite d'impulsions externe peut être reliée soit en amont soit en aval d'une extension éventuelle.
- Le tuyau d'évacuation du régulateur de pression gaz (G 1/2) doit être dimensionné et raccordé conformément à la structure de connexion et être amené en dehors du boîtier.
- Il est recommandé d'installer un filtre gaz en amont du régulateur de pression gaz.
- Il est par ailleurs nécessaire d'installer une vanne en amont et en aval du régulateur de pression gaz.



Gaz

**GWF**

# Elster MR PN 10

Régulateur de pression de gaz  
Pression amont 10 bar  
Diamètres nominaux DN25 et DN50



# MR PN 10

Régulateur de pression de gaz  
 Pression amont 10 bar  
 Diamètres nominaux DN 25 et DN 50



## Applications

- Réduction de pression pour :
- Distribution de gaz
  - Utilisations industrielles

## Informations succinctes

Les régulateurs de pression de gaz de la série MR PN 10 sont réputés pour leur excellente qualité de régulation, leur comportement de fermeture et leur facilité d'entretien. Il se monte directement dans la conduite. Il faut en plus connecter une conduite d'impulsions externe.

Pour des applications spéciales, il peut être doté d'un capteur d'impulsions interne.

La compensation de pression amont permet la réalisation d'une large gamme de débit, sans devoir modifier le diamètre des buses.

La protection contre la corrosion avec un revêtement par cataphorèse du boîtier en fonte à graphite sphéroïdal est ici aussi standard. Les régulateurs de la série MR ont tous une conception extrêmement compacte. Ces appareils possèdent le certificat de conformité CE en vertu de la directive pour les régulateurs de pression 97/23/EG conformément à la norme DIN EN 334 /DIN EN 14382.

Numéro d'enregistrement : CE-0085BM0201.

## Données techniques

- Plage de pression amont  $p_u$  : 200 mbar à 10 bar
- Plage de pression aval  $p_{ds}$  : 20 à 500 mbar (différents ressorts de réglage nécessaires)
- Fonctionne à partir d'une perte de charge  $\Delta p_{min}$  50 mbar

## Exemple de commande

Régulateur de pression MR 50 SF10 ou MR 25 SF10 avec clapet de surpression et de dépression (identifiant "S") et soupape d'échappement pour fuites de gaz

- Pression amont ... à ... mbar
- Pression aval ... mbar
- Point de déclenchement au max. de la pression ... mbar
- Point de déclenchement au min. de la pression ... mbar
- Point de déclenchement SBV ... mbar

## Caractéristiques principales

- Compensation de la pression amont
- Capteur d'impulsions externe
- Dimensions 25 mm, 50 mm
- Raccord à bride PN 16
- Résistant à une pression amont jusqu'à 16 bar
- Excellent comportement de réglage et de faibles débits
- Clapet de sécurité intégré (SAV) pour déclenchement en cas de surpression et dépression ou seulement surpression
- Soupape d'échappement intégrée à capacité limitée (SBV) pour fuites de gaz
- Températures de service -20 °C à +60 °C
- Filtre-tamis à l'entrée

## Options

- Impulsion interne jusqu'à  
 MR 25: Q = 80 m<sup>3</sup>/h  
 MR 50: Q = 300 m<sup>3</sup>/h
- Affichage à distance SAV
- Soupape d'échappement bloquée

## Classe de régulation, de fermeture et dispositifs de sécurité SAV/SBV

Régulateur			Clapet de sécurité				Soupape d'échappement	
Plage de pression aval	Classe de précision	Classe de pression de fermeture	Plage de réglage surpression	Groupe de précision surpression	Plage de réglage dépression	Groupe de précision dépression	Plage de réglage	Groupe de précision
mbar	%	%	mbar	%	mbar	%	mbar	%
$p_{ds}$ 20 – 50	AC 10	SG 30	$p_{dso}$ 45 – 900	AG <sub>o</sub> 10	$p_{dsu}$ 6 – 13	AG <sub>u</sub> 30	MR 25 20 – 230	10
$p_{ds}$ 50 – 150	AC 10	SG 20			$p_{dsu}$ 13 – 150	AG <sub>u</sub> 10	MR 50 20 – 120	
$p_{ds}$ 150 – 500	AC 5	SG 10					au-dessus de la pression aval $p_{ds}$	



MR PN 10 : Régulateur de pression de gaz, pression amont 10 bar, diamètres nominaux DN 25 et DN 50

Données techniques et dimensions

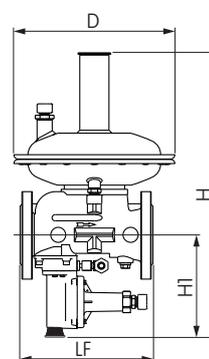
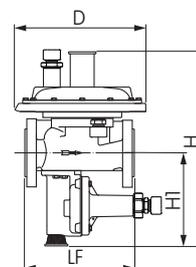
Type	Capacités gaz naturel [m <sup>3</sup> /h]			Raccordement		Dimensions [mm]				Poids en kg env.
	à $\Delta p$ 50 mbar	$Q_{\max, pu \min}$	$Q_{\max, pu \max}$	Canalisation	Bride	LF	H	H1	D	
MR 25 (SIF10)	15	30	400	DN 25	PN 16	160	276	134	186	6
MR 50 (SIF10)	40	100	1200	DN 50	PN 16	220	480	180	262	13

$Q_{\max, pu \min}$  débit maxi pour pression amont et aval mini  $\Delta p_{\min}$

$Q_{\max, pu \max}$  débit maxi pour perte de charge maxi  $\Delta p_{\max}$

Performances  $\pm 20\%$

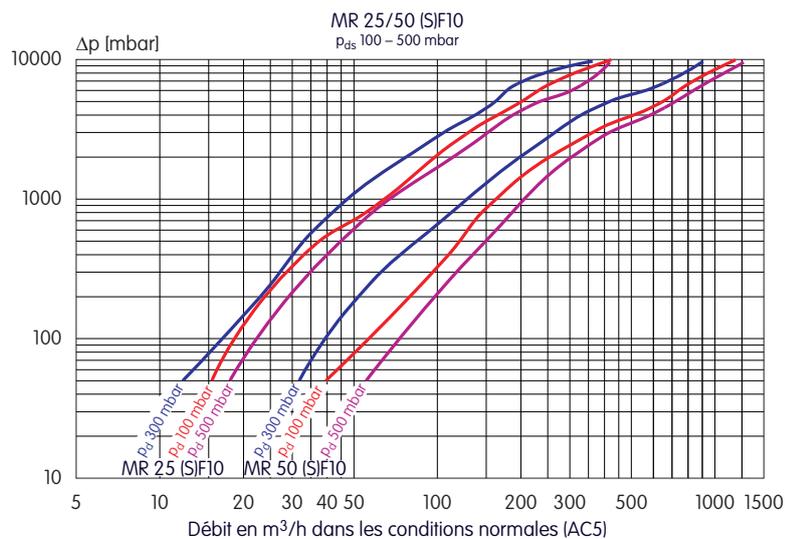
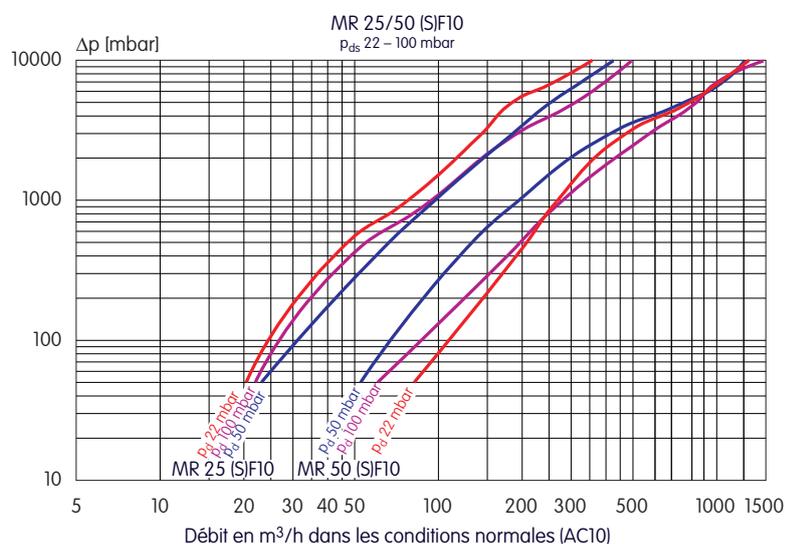
Bride : EN 1092-2



Montage horizontal du régulateur de pression gaz

Ces régulateurs sont adaptés pour des gaz non corrosifs, filtrés au préalable.

Capacité maximale



## Spécifications des matériaux

	Régulateur	SAV
Corps	Fonte à graphite sphéroïdal : EN-GJS-400-15	Fonte à graphite sphéroïdal : EN-GJS-400-15
Couvercles	Tôle d'acier	Alliage en aluminium
Sièges de vanne (orifices)	Laiton	Laiton
Clapets de vanne et joint torique	Caoutchouc synthétique nitrile	Caoutchouc synthétique nitrile
Tige	Acier inoxydable	Acier inoxydable
Membranes	Caoutchouc synthétique nitrile renforcé	Caoutchouc synthétique nitrile
Paliers	Plastique moulé (POM)	Plastique moulé (POM)
Ressorts de contrainte	Acier au carbone, galvanisé et passivé	Acier au carbone, galvanisé et passivé

## Gamme de ressorts du régulateur de pression aval MR 25 (S)F10 (mbar)

Référence	73008974	73008950	73008975	73017779	73017667	73018630
Bague de réglage	33470005	33470005	33470005	73002114	73009514	73009514
Plage de guidage	19 – 32	25 – 50	45 – 70	55 – 130	120 – 300	250 – 500
Couleur	ocre	bleu clair	bleu	jaune	anthracite	noir

## Gamme de ressorts du régulateur de pression aval MR 50 (S)F10 (mbar)

Référence	73018431	73018432	73018433	73018434	73018435	73018436	73018437
Plage de guidage	20 – 30	25 – 50	45 – 100	90 – 200	150 – 300	250 – 400	350 – 500
Couleur	blanc	jaune	vert	bleu	rouge	marron	noir

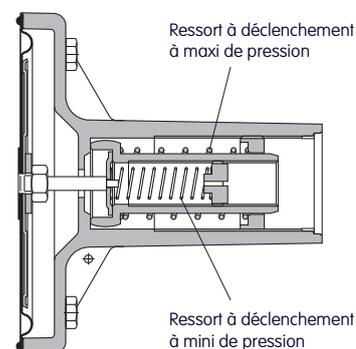
## Gamme de ressorts SAV (mbar)

## Déclenchement à maxi de pression

Référence	73008954	73008955	73008956	73008957	73018496
Bague de réglage	73011076	73011076	73007626	73007626	73007626
P <sub>ds0</sub>	31 – 67	59 – 138	117 – 276	236 – 470	450 – 900
Couleur	orange	blanc	Bleu clair	jaune	noir

## Déclenchement à mini de pression

Référence	73010871	73008959	73008960
P <sub>dsu</sub>	6 – 18	16 – 49	47 – 146
Couleur	jaune	blanc	bleu clair



## Gamme de ressorts de la soupape d'échappement SBV

Référence	73012343	33470052	73010839
Régulateur	Point de consigne en mbar au-dessus pds		
MR 25 (S)F10	8 – 90	15 – 125	100 – 230
MR 50 (S)F10	6 – 40	16 – 54	40 – 120

Points de consigne en mbar (points de consigne pour montage horizontal)

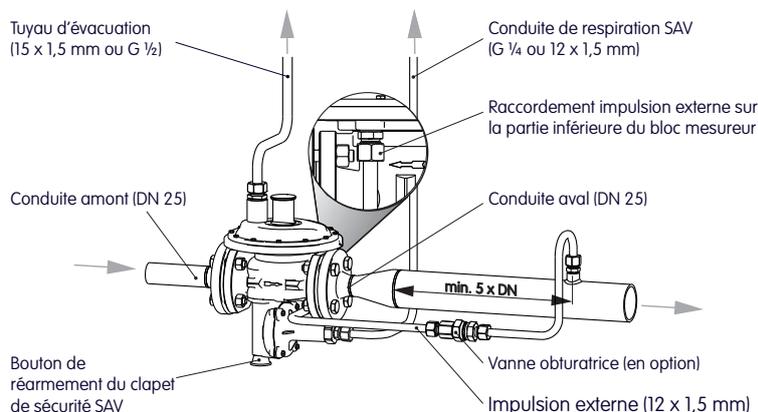
## Accessoires

Référence	Description
73018370	Soupape d'amortissement pour conduite d'impulsion
73018985	MR 50 Kit de conversion pour impulsion interne, régulateur et SAV
73018966	Affichage à distance SAV
73010710	Vanne d'évent pour clapet de sécurité ( $\leq 30$ l/h)
73020316	Kit de pièces de rechange MR 50 PN 10
73020317	Kit de pièces de rechange MR 25 PN 10

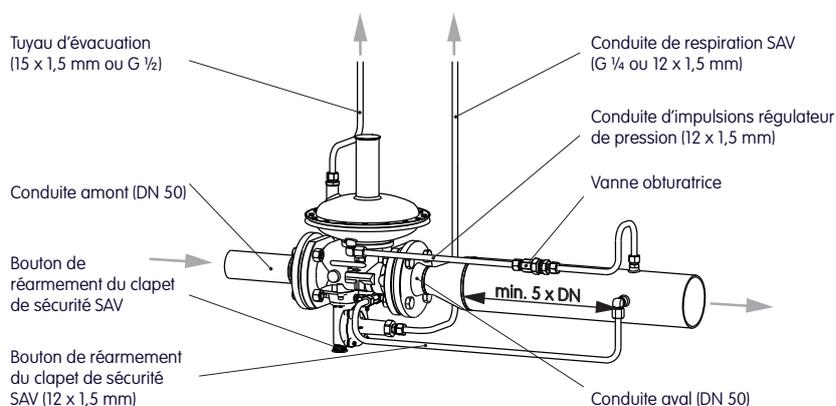
## Structures de connexion

Diamètre du tuyau d'évacuation	
Longueur	Diamètre mini. de la conduite
< 3 m	DN 15
3 – 5 m	DN 20
5 – 10 m	DN 25
> 10 m	DN 50

### MR 25 (S)F10



### MR 50 (S)F10



## Montage

- La position de montage est de préférence horizontale. Le réglage se fait en usine en position horizontale (par rapport à la position de la membrane principale). Pour les autres positions de montage, un ajustement ultérieur peut être nécessaire.
- Les dispositifs de la série MR PN 10 sont en général connectés avec un capteur d'impulsions externe (par ex. 12L). En option, l'impulsion interne peut être utilisée jusqu'à une capacité de 300 m<sup>3</sup>/h (MR 50) resp. 80 m<sup>3</sup>/h (MR 25) (MR 50 : option de commande)
- Les dispositifs avec les diamètres nominaux DN 50 sont généralement livrés avec

une vanne obturatrice pour l'installation dans la conduite d'impulsions externe; en outre, avec ce diamètre nominal, la soupape d'arrêt de sécurité (SAV) doit être connectée avec une conduite d'impulsions externe (voir mode d'emploi).

- En cas de connexion d'une conduite d'impulsions externe, il est absolument nécessaire (pour préserver la qualité de la régulation) que la conduite en aval ait le même diamètre que le tuyau, une longueur minimale de 5 x DN et comporte une section de tuyau droite. La conduite d'impulsions externe peut être reliée soit en amont soit en aval d'une extension éventuelle.

- Les conduites de respiration pour le régulateur de pression de gaz (15 x 1,5 ou G 1/2 et la SAV (12 x 1,5) doivent être raccordées conformément à la structure de connexions et être amenées en dehors du boîtier.

- Il est possible d'utiliser une vanne d'évent à la place du tuyau d'évacuation sur le SAV (voir accessoires).
- Il est recommandé d'installer un filtre gaz en amont du régulateur de pression gaz.
- Il est par ailleurs nécessaire d'installer une vanne d'arrêt en amont et en aval du régulateur de pression gaz.



## 8. Armatures

8.1	Raccords pour compteur de gaz à soufflets .....	162
8.2	Robinets à bille .....	165
8.3	Robinets à bille avec TAS intégrée .....	167
8.4	Prise de gaz automatique avec tuyau flexible.....	169
8.5	Armatures à sécurité thermique TAS.....	171



Gaz

**GWF**



# Raccords pour compteur de gaz à soufflets

## Les avantages

- Design compact:  
Encombrement minimal sur place indispensable
- Différentes exécutions disponibles:  
Plusieurs positions de montage possibles

## Propriétés

- Exécution à filetage ou à bride
- Té de raccordement pour compteur à raccord unique et adaptateur avec ou sans manchon pour examiner la pression

## Domaine d'application

- Les raccords sont posés à la jonction de la conduite de gaz et du compteur de gaz à soufflets
- Adaptateur double raccord/raccord unique

# Données techniques

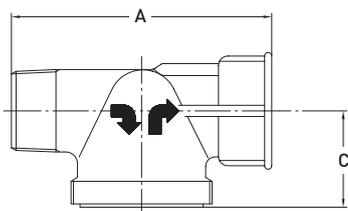
Tés de raccordement pour compteur à raccord unique										
Série			100A	101A	103B	106A	107C	108T	109T	110T
Diamètre nominal	DN	mm	25	25	25	40	50	65	80	100
Dimensions du compteur			G 2,5/4/6	G 2,5/4/6	G 2,5/4/6	G 10/16	G 25	G 40	G 40/65	G 100
Raccordement fileté	G...A	pouce	2	2	2	2¾	–	–	–	–
Filetage extérieur (AG) <sup>1)</sup>	R	pouce	¾	1	1	1½	2	–	–	–
Filetage intérieur (IG) <sup>1)</sup>	Rp	pouce	¾	1	1	1½	2	–	–	–
Type de raccordement <sup>2)</sup>	Entrée et sortie		AG-IG	AG-IG	AG-IG	AG-IG	AG-IG	Brides	Brides	Brides
Longueur	A	mm	110	110	–	140	185	340	380	430
Surplomb depuis l'axe de la conduite	B	mm	–	–	55	–	–	–	–	–
Hauteur depuis l'axe de la conduite	C	mm	41	41	41	50	70	110	110	150
Hauteur	E	mm	–	–	90	–	–	–	–	–
Diamètre extérieur des brides		mm	–	–	–	–	150	220	250	310
Diamètre des trous pour les vis		mm	–	–	–	–	125	210	210	210
Nombre de vis		pièce	–	–	–	–	4	8	8	8
No art. sans machon pour examiner la pression			51.000052	51.000053	51.000056	89.400005	89.500014	51.000058	51.000059	51.000060
No art. avec machon pour examiner la pression			61.0021	61.0022	61.0026	61.0023	61.0024	61.0034	61.0035	61.0036

<sup>1)</sup> ISO 7-1

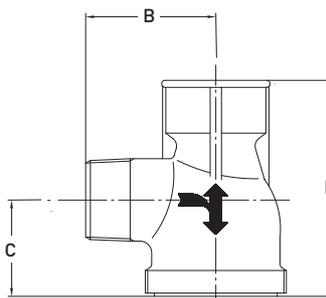
<sup>2)</sup> ISO 228-1

## Tableau des dimensions

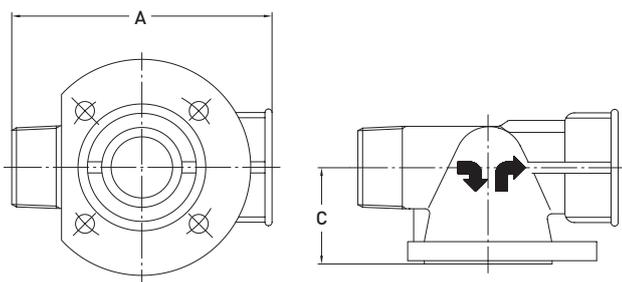
Type A



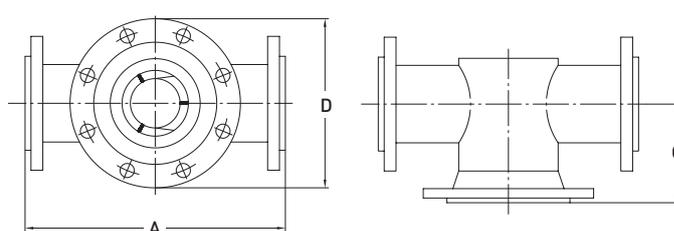
Type B



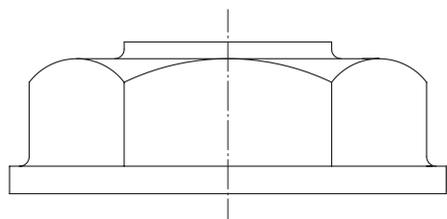
Type C



Type T



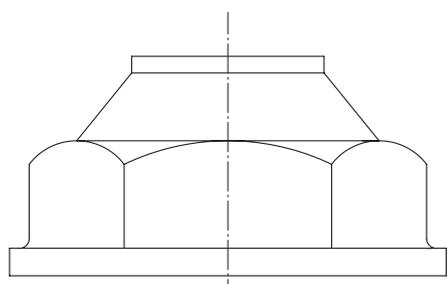
## Tableau des dimensions



## Données techniques

Bouchon de fermeture pour compteur à raccord unique					
Diamètre nominal	DN	mm	25	40	50
Dimensions du compteur			G 2,5/4/6	G 10/16	G 25
Raccordement fileté	G...A	pouce	2	2¾	-
Diamètre extérieur des brides		mm	-	-	150
Diamètre des trous pour les vis		mm	-	-	125
Nombre de vis		pièce	-	-	4
No art.			073.064	89.400023	89.5030

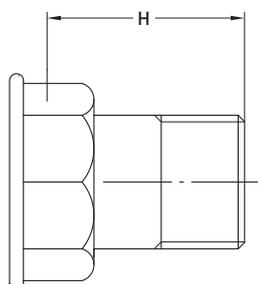
## Tableau des dimensions



## Données techniques

Bouchon by-pass pour compteur à raccord unique					
Diamètre nominal	DN	mm	25	40	50
Dimensions du compteur			G 2,5/4/6	G 10/16	G 25
Raccordement fileté	G...A	pouce	2	2¾	-
Diamètre extérieur des brides		mm	-	-	150
Diamètre des trous pour les vis		mm	-	-	125
Nombre de vis		pièce	-	-	4
No art.			073.066	89.400017	89.5029

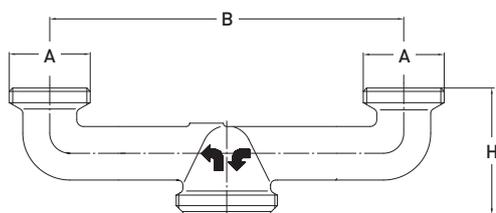
## Tableau des dimensions



## Données techniques

Raccords pour compteur à deux raccords					
Dimensions du compteur			G 4/6	G 4/6	G 25
Raccordement fileté	G...A	pouce	1¼	1¼	2½
Filetage extérieur (AG)	R	pouce	¾	1	2
Hauteur	H	mm	51	47	56
No art. sans machon pour examiner la pression	Joint élastomère		191.0C000	191.0D002	191.0G006
No art. avec machon pour examiner la pression	Joint élastomère		-	-	191.MG006
No art. avec machon pour examiner la pression	Joint AFM30		-	-	191.MG016

## Tableau des dimensions



## Données techniques

Adaptateur double raccord / raccord unique						
Diamètre nominal	DN	mm	25	25	25	25
Dimensions du compteur			G 2,5/4/6	G 2,5/4/6	G 2,5/4/6	G 2,5/4/6
Raccordement fileté	G...B	pouce	2	2	2	2
Filetage extérieur (A)	G...A	pouce	1¼	1¼	1½	1½
Hauteur	H	mm	75	75	75	75
Longueur écartement	B	mm	210	290	210	290
No art. sans machon pour examiner la pression			51.000064	51.000072	51.000054	51.000073
No art. avec machon pour examiner la pression			60.0009	60.0007	60.0010	60.0008



Gaz

**GWF**

# Robinet à bille

pour compteurs de gaz à soufflets  
DN 20, 25, 32

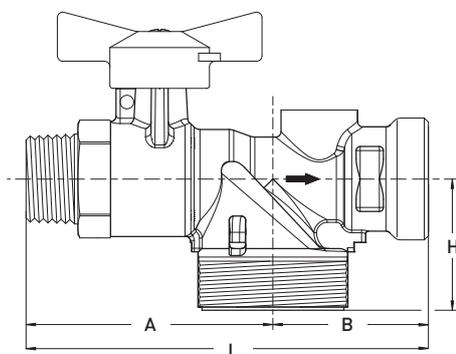
## Notre compétence: Votre avantage

- Composé d'une pièce de raccordement monotubulaire et du robinet à bille:  
Solution conforme aux normes avec peu de matériel
- Etanchéité: Joint combiné en métal et NBR:
  - Actionnement facile et durable de la bille recouverte de teflon
  - Taux de fuite réduit en cas d'incendie

## Domaine d'application

- Robinets de raccordement pour compteurs de gaz à soufflets dans les installations domestiques et industrielles

## Tableau des dimensions



## Propriétés

- Montage facile
- Indépendamment de la direction d'arrivée de gaz
- Matériel de haute qualité en laiton embouti
- Exécution HTB
- Certifié SSIGE

## Robinet à bille, modèle droit, pour compteur de gaz monotubulaire

Série			sans/	avec vis de contrôle <sup>1)</sup>	
Diamètre nominal	DN	mm	25	20	25
Pression nominale	PN	bar	1	1	1
Filetage extérieur (AG) <sup>2)</sup>	R...	pouce	1	3/4	1
Filetage intérieur (IG) <sup>2)</sup>	Rp...	pouce	1	3/4	1
Raccordement fileté <sup>3)</sup>	G...B	pouce	2	2	2
Type de raccordement	Entrée et sortie		AG-IG	AG-IG	AG-IG
Longueur de pose	L	mm	147,5	168,5	147,5
Largeur à partir de l'axe de la conduite	A	mm	90,5	84	90,5
Largeur de l'axe de la conduite	B	mm	57	84,5	57
Hauteur de l'axe de la conduite	H	mm	52	52	52
No art.			073.115	073.119	073.120

<sup>1)</sup> sans image<sup>2)</sup> EN 10226-1<sup>3)</sup> ISO 228

## Tableau des dimensions

## Robinet à bille, modèle équerre, pour compteur de gaz bitubulaire

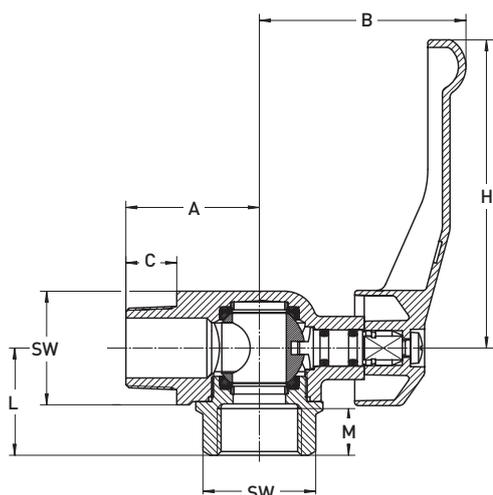


fig. 1

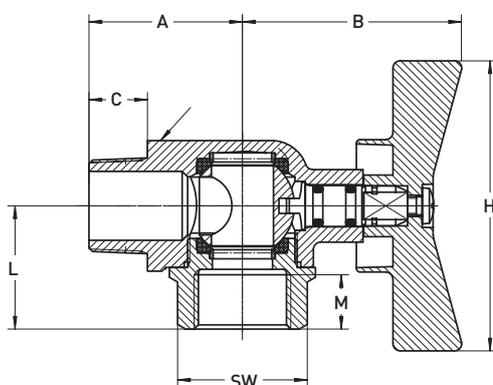


fig. 2

Série			Avec poignée levier <sup>1)</sup>	Avec manette papillon <sup>2)</sup>
Diamètre nominal	DN	mm	25	25
Pression nominale	PN	bar	1	1
Filetage extérieur (AG) <sup>3)</sup>	R...	pouce	1	1
Filetage intérieur (IG) <sup>3)</sup>	Rp...	pouce	1	1
Type de raccordement	Entrée et sortie		AG-IG	AG-IG
<b>Largeur à partir de l'axe de la conduite</b>			<b>51</b>	<b>51</b>
Largeur de l'axe de la conduite	B	mm	58	63
Largeur	C	mm	19,1	19
Hauteur	H	mm	105,5	80
Hauteur	L	mm	39	39
Hauteur	M	mm	18	18
Cote sur plats	SW	mm	41	41
No. art.			073.014	073.146

<sup>1)</sup> fig. 1    <sup>2)</sup> fig. 2    <sup>3)</sup> EN 10226-1



Gaz

**GWF**



## Robinets à bille avec TAS intégrée

### Les avantages

- Protection contre les fuites de gaz:  
Réduction de la charge du feu,  
donc sécurité accrue lors d'incendies

### Domaine d'application

- Les robinets de compteurs de gaz avec TAS intégrée sont utilisés dans les compteurs de gaz à soufflets mono- et bitubulaires

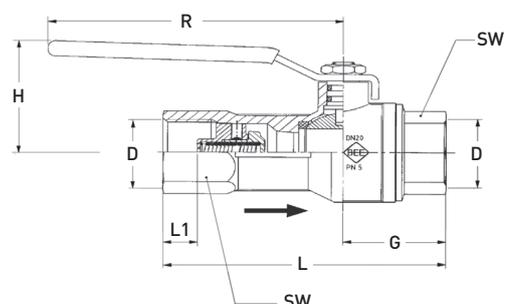
### Propriétés

- Fermeture automatique de la conduite de gaz lors d'une température ambiante de 100°C
- Peut être chargée thermiquement jusqu'à max. 650°C
- Etanchéité garantie au minimum 30 minutes
- Exécution HTB
- Certification SSIGE

## Données techniques

No art.	Type	Diamètre nominal DN	Type de raccordement Entrée – Sortie	Poids par pièce (kg)	Pression nominale PN
<b>Robinet de compteur de gaz, modèle droit, 998NG-TAS</b>					
146.MB001	998NG-TAS	15	IG – IG	0,290	5
146.MC001	998NG-TAS	20	IG – IG	0,440	5
146.MD001	998NG-TAS	25	IG – IG	0,740	5

## Tableau des dimensions



## Robinet de compteur de gaz, modèle droit, 998NG-TAS

Diamètre nominal DN	Filetage intérieur ISO 7-1 D	L	L1	G	R	H	SW
15	Rp 1/2"	84	10,1	30	100	42	25-6K
20	Rp 3/4"	96	11,7	35	100	45	31-6K
25	Rp 1"	109	14,0	40	120	54	41-6K



Gaz

**GWF**



# Prise de gaz automatique avec tuyau flexible

## Les avantages

---

- Protection contre les fuites de gaz:  
Réduction de la charge du feu,  
donc sécurité accrue lors d'incendies

## Domaine d'application

---

- Le prise de gaz automatique avec tuyau flexible est utilisés dans les installations domestiques de gaz

## Propriétés

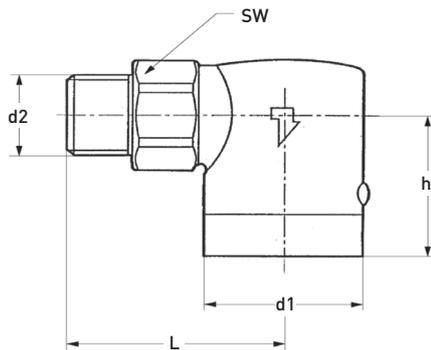
---

- Fermeture automatique de la conduite de gaz lors d'une température ambiante de 100 °C
- Peut être chargée thermiquement jusqu'à max. 650 °C
- Etanchéité garanti au minimum 30 minutes
- Exécution HTB

## Données techniques

No art.	Type	Diamètre nominal DN	Type de raccordement Entrée – Sortie	Poids par pièce (kg)	Pression nominale PN
<b>Boîte de gaz GSD-R4, modèle équerre avec TAS</b>					
146.KB001	GSD-R4-E-TAS	15	AG	0,350	0,1
<b>Tuyau de sécurité GSS RTD</b>		<b>Longueur mm</b>			
146.LB007	GSS RTD	750	NS – IG	0,295	0,1
146.LB003	GSS RTD	1'000	NS – IG	0,400	0,1
146.LB005	GSS RTD	1'500	NS – IG	0,490	0,1
146.LB006	GSS RTD	2'000	NS – IG	0,590	0,1

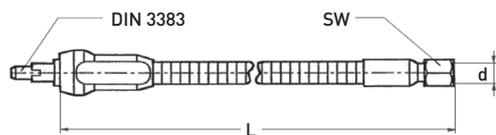
### Tableau des dimensions



### Boîte de gaz GSD-R4, modèle équerre avec TAS

Diamètre nominal DN	Diamètre extérieur d1	Filétage extérieur ISO 7-1 d2	h	L	SW
15	34	R 1/2"	39	42	27-6 K

### Tableau des dimensions



### Tuyau de sécurité GSS RTD

Longueur de tuyau L	Filétage intérieur DIN 2999 d	Fiche standard (NS) selon	SW
750	Rp 1/2"	DIN 3383 T1	24-6 K
1'000	Rp 1/2"	DIN 3383 T1	24-6 K
1'500	Rp 1/2"	DIN 3383 T1	24-6 K
2'000	Rp 1/2"	DIN 3383 T1	24-6 K



Gaz

**GWF**



# Armatures à sécurité thermique TAS

## Les avantages

---

- Protection contre les fuites de gaz:  
Réduction de la charge du feu,  
donc sécurité accrue lors d'incendies

## Domaine d'application

---

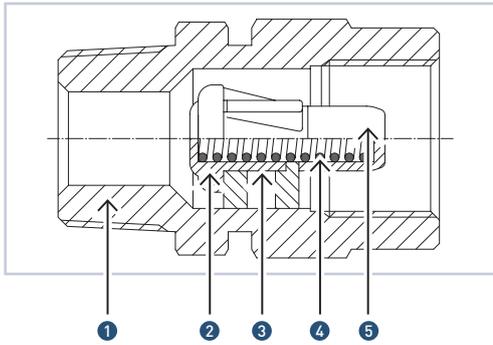
- Les armatures à sécurité thermique TAS sont utilisées dans les conduites de gaz comme protection contre les explosions de gaz

## Propriétés

---

- Fermeture automatique de la conduite de gaz lors d'une température ambiante de 100 °C
- Peut être chargée thermiquement jusqu'à max. 650 °C
- Etanchéité garantie au minimum 30 minutes
- Exécution HTB
- Certification SSIGE

## Description fonctionelle TAS 21



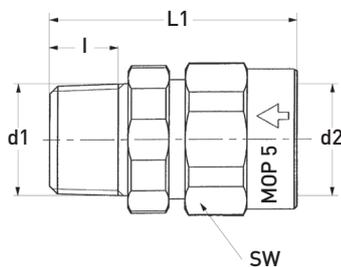
Lors d'une température d'env. 100 °C, le point eutectique (3) se fond et le cône de fermeture (2) est pressé par la détente du ressort récupérateur (4) dans le logement du boîtier (1).

Pos	Dénomination	Matière
1	Boîtier	Acier de décolletage
2	Cône de fermeture	Acier, cuivré
3	Point de fusion	Point eutectique
4	Ressort récupérateur	Acier spécial
5	Clapet	Laiton

## Données techniques TAS 21

No art.	Type	Diamètre nominal DN	Type de raccordement Entrée – Sortie	Poids par pièce (kg)	Pression nominale bar
146.AB001	TAS 21-ST	15	IG – AG	0,100	5
146.AC001	TAS 21-ST	20	IG – AG	0,130	5
146.AD001	TAS 21-ST	25	IG – AG	0,260	5

## Tableau des dimensions



## TAS 21-ST

### TAS 21-ST/DN 15–25/IG–AG

Diamètre nominale DN	Filetage extérieur ISO 7-1 d2	Filetage intérieur ISO 7-1 d1	L1	L	SW
15	Rp 1/2"	R 1/2"	46,0	13,0	27–6 K
20	Rp 3/4"	R 3/4"	49,0	14,2	32–6 K
25	Rp 1"	R 1"	55,5	16,8	41–6 K

## Valeurs de perte (zeta)

DN 15	DN 20	DN 25
1,6	1,8	1,7



## 9. Services

9.1	GWFsdm Service de données de mesure .....	174
-----	---	-----



# GWFsdm

## Service de données de mesure

Sélection & mise à disposition dans le secteur du gaz

### Les avantages

- Interprétation automatisée:  
**Les données actuelles de consommation de vos clients sont toujours disponibles**
- Portail web sur mesure:  
**Traitement aisé des données de vos clients**
- Système de signalisation intégré en cas de dépassement des valeurs limites:  
**Vous contrôlez facilement les quantités convenues**
- Système de facturation automatisé:  
**Vous gardez le contrôle de vos dépenses internes et évitez les erreurs d'enregistrement**
- Exploitation et maintenance du système de sélection par GWF:  
**Vous vous concentrez sur vos principales tâches**

### Utilisation

- Contrôle de la consommation de gaz et du respect des contrats
- Lecture automatisée des données de consommation des mesures de gaz
- Amélioration de l'efficacité dans votre facturation de gaz
- Diminution du risque d'erreur de sélection
- Simplification de votre processus interne

### Votre situation

En tant que fournisseur de gaz, vous souhaitez vous rapprocher de vos clients sur un marché libéralisé. Vous désirez également utiliser les possibilités qu'offrent les technologies de l'information modernes afin de surveiller la consommation de gaz de vos clients de manière automatisée et rapide et de mettre à leur disposition des données utiles.

Ainsi, vous pouvez vous concentrer sur vos activités principales.

Vous aimeriez collaborer avec un partenaire efficace et fiable. Celui-ci doit pouvoir planifier, concevoir, mettre en place et gérer le système de sélection et de rapport automatisé avec vous.

### Contenu

- Service de sélection automatisée pour les données de consommation des grands consommateurs de gaz
- Rapports de mesure automatisés pour vos points de mesure
- Mise en place et activation de vos points de mesure et raccordement à votre système de facturation
- Système d'alarme automatique pour la surveillance
- Accompagnement tout au long de l'utilisation

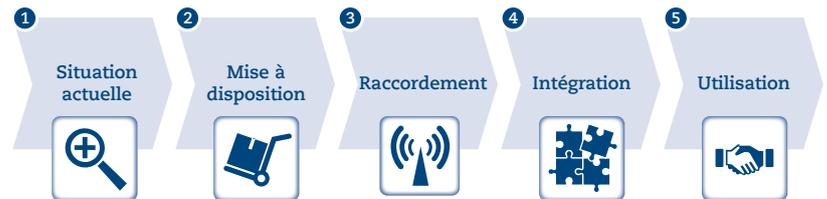
## Déroulement

---

Après votre commande, notre chef de projet initiera toutes les étapes nécessaires avec vous. La première étape consiste en une observation de la situation actuelle. Les résultats sont consignés dans un document. Ensuite, tous les appareils nécessaires sont mis à votre disposition. Tous les compteurs sont ensuite reliés à l'infrastructure de communication.

Sur demande, nous pouvons relier votre système de facturation existant au système de sélection. Vous êtes ainsi assuré d'un déroulement automatisé et fluide.

Nos spécialistes vous informent sur le fonctionnement. Tout au long de l'utilisation, votre personne de contact reste disponible.



## Vos avantages

---

Vous bénéficiez des avantages suivants:

- Analyse de la situation actuelle
- Accompagnement tout au long de la planification, du raccordement et de l'intégration
- Accès au portail web avec les données de consommation
- Formation concernant l'utilisation du système pour vous et vos collaborateurs
- Assistance téléphonique par nos techniciens tout au long de l'utilisation du système



GWF MessSysteme AG  
Obergrundstrasse 119  
6005 Lucerne, Suisse

T +41 41 319 50 50  
info@gwf.ch

**Bureau de la Suisse romande**

GWF MessSysteme AG  
Z.I. de la Vulpillière 61b  
1070 Puidoux, Suisse

T +41 21 633 21 40  
romandie@gwf.ch

**Représentant officiel de la Suisse  
italienne**

AIL Servizi SA  
Via Industria 2  
6933 Muzzano

T +41 58 470 75 75  
F +41 58 470 78 30  
info@ail-servizi.ch  
www.ail-servizi.ch

**Représentant officiel de l'est  
de la Suisse**

Chr. Friedli AG  
Gas- und Wassermessgeräte  
Industriestrasse 8  
8355 Aardorf

T +41 52 366 26 30  
F +41 52 366 26 30

→ [gwf.ch](http://gwf.ch)