

Manomètres KFM, RFM

INFORMATION TECHNIQUE

- Résistants à la surpression
- Précision d'affichage élevée
- Réglage du zéro



Sommaire

Sommaire	2	9 Cycles de maintenance	18
1 Application	3	Pour informations supplémentaires	19
1.1 Exemples d'application.	4		
1.1.1 Contrôle des manques de pression de gaz.	4		
1.1.2 Contrôle de la pression différentielle	4		
1.1.3 Contrôle de position fermeture	4		
2 Certifications	5		
3 Fonctionnement	6		
3.1 RFM.	6		
3.2 KFM	7		
4 Sélection	8		
4.1 Tableau de sélection	8		
4.2 Code de type	8		
5 Directive pour l'étude de projet	9		
5.1 Montage	9		
5.2 Position de montage	9		
5.3 Applications extérieures	9		
5.4 À-coups de pression.	9		
5.5 Réglage du zéro	9		
5.6 Oxygène et acétylène	10		
5.6.1 Version de sécurité.	10		
5.7 Ouverture de décharge de pression	10		
5.8 Précision de l'affichage	10		
6 Accessoires	11		
6.1 Robinet de manomètre manuel DH.	11		
6.2 Robinet d'arrêt de manomètre MH	11		
6.3 Garniture d'étanchéité de manomètre.	12		
6.4 Dispositif de protection contre la surpression UDS. .	12		
7 Caractéristiques techniques	13		
7.1 Dimensions hors tout	14		
8 Convertir les unités	17		

1 Application

Les manomètres à capsule et à tube de Bourdon sont des manomètres mécaniques comportant des éléments de mesure élastiques.

Ils servent à afficher des pressions statiques d'air et de gaz.

Manomètre à capsule KFM



Les manomètres à capsule selon EN 837-3 sont utilisés pour mesurer des pressions faibles jusqu'à 400 mbar maximum. Le fluide mesuré doit être sec et propre.

Manomètre à tube de Bourdon RFM



Les manomètres à tube de Bourdon selon EN 837-1 sont utilisés pour mesurer des pressions élevées jusqu'à 16 bar.

Afin de protéger le manomètre contre les variations de pression, il est possible de monter un robinet de manomètre manuel DH ou un robinet d'arrêt de manomètre MH comme dispositif d'arrêt entre la ligne de mesure et le manomètre, voir page 11 (Accessoires).



Robinet de manomètre manuel DH



Robinet d'arrêt de manomètre MH

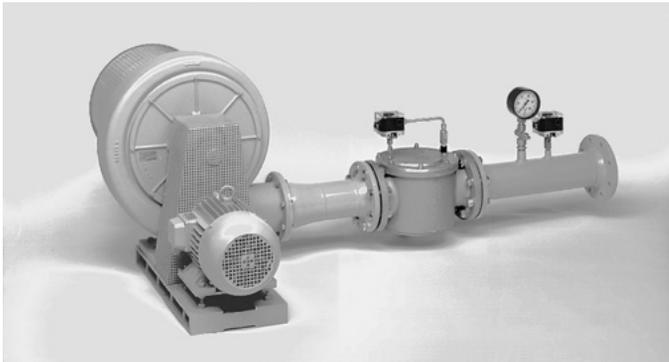
1.1 Exemples d'application

1.1.1 Contrôle des manques de pression de gaz



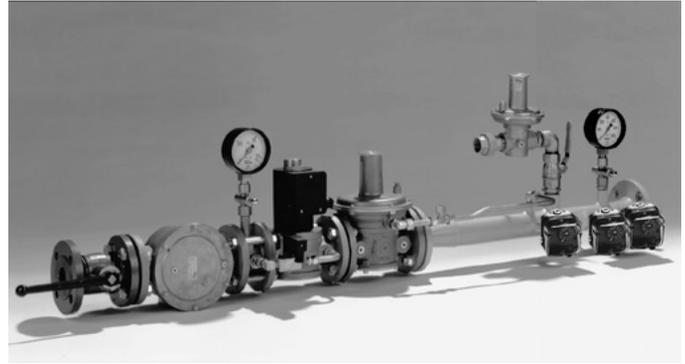
Pour contrôler la pression amont gaz minimale à l'aide du robinet de manomètre manuel DH

1.1.2 Contrôle de la pression différentielle



Affichage de l'alimentation en air de combustion

1.1.3 Contrôle de position fermeture



Clapet de sécurité électronique SAV avec contrôle de position fermeture des appareils en aval

2 Certifications

Certificats, voir www.docuthek.com

Conformément à la directive « équipements sous pression » 2014/68/UE, article 3 et annexe II, diagramme 1, les manomètres électroniques à plage d'affichage ≤ 200 bar sont régis par l'article 3.3 de la directive et ils ne peuvent pas porter le marquage « CE ».

DH : Certification UE



– (EU) 2016/426 (GAR), règlement « appareils à gaz »

DH, MH :

– DVGW VP 308:2004

Union douanière eurasiatique



Les produits DH, MH 15 et UDS correspondent aux spécifications techniques de l'Union douanière eurasiatique.

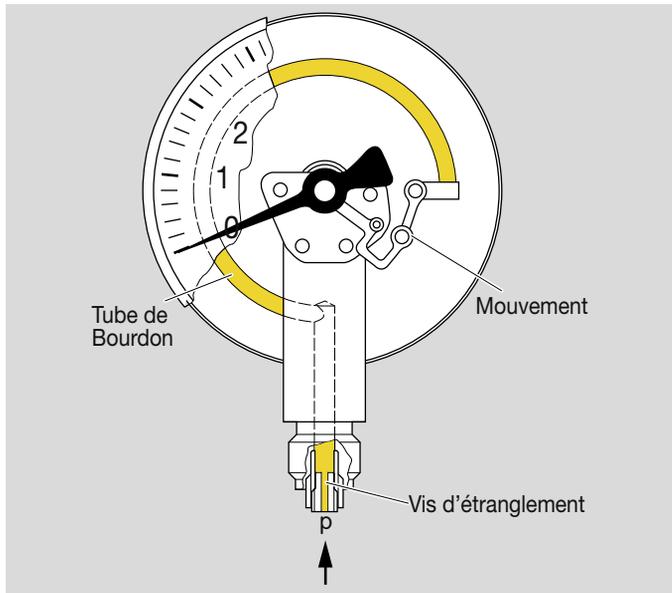
Certificat métrologique

Les produits KFM et RFM disposent d'un certificat métrologique répondant au standard russe.

Le produit KFM dispose d'un certificat métrologique répondant au standard biélorusse.

3 Fonctionnement

3.1 RFM



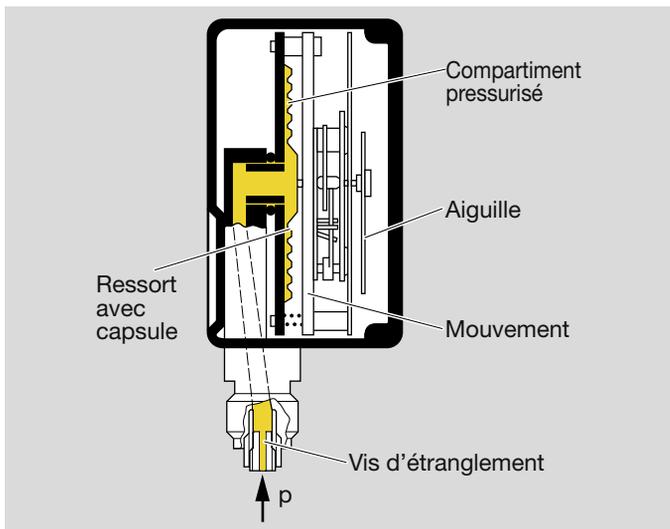
L'élément de mesure d'un manomètre à tube de Bourdon est un tube enroulé en forme de cercle ou de spirale et courbé en forme de C comme illustré.

Lors de l'application de pression, le tube de Bourdon tente de revenir à sa position d'origine et de se dérouler. Le déplacement résultant, c-à-d l'augmentation du rayon, agit sur le mouvement et se traduit finalement par un mouvement circulaire pouvant être lu.

Une vis d'étranglement peut être utilisée afin d'atténuer les à-coups de pression de courte durée.

Sur demande, le RFM est également disponible en version chimique avec un corps et un système de mesure en acier inox.

3.2 KFM



Le manomètre à capsule KFM inclut un compartiment pressurisé fermé (cellule de charge). Une vis d'étranglement peut être utilisée afin d'atténuer les à-coups de pression de courte durée. Sur le KFM, la vis d'étranglement avec un diamètre d'alésage = 0,3 mm est montée en série.

La cellule de charge comprend une membrane brasée sur une plaque de base. Le gaz à mesurer est envoyé dans la cellule de charge par un orifice.

Sous l'effet de la pression, celle-ci se déforme vers l'extérieur. Le mouvement de levage résultant est transmis à un mouvement et se traduit alors par un mouvement circulaire qui peut être lu.

Sur demande, le KFM est également disponible en version chimique avec un corps et un système de mesure en acier inox.

4 Sélection

KFM, RFM : la plage d'affichage sélectionnée devrait garantir une charge ne dépassant pas 75 % de la valeur de l'échelle en cas de sollicitation statique ou 65 % de la valeur de l'échelle en cas de sollicitation dynamique.

4.1 Tableau de sélection

Option	KFM	RFM	KFM	RFM
Plage de mesure	25-400, 2500	0,6-16	P06-P5	P10-P230
Gamme T	-	-	T	T
Raccordement	R	R	N	N
Suppression/dépression	B	B	U	U
Diamètre gradué visible	63, 100	63, 100	63, 100	63, 100
Version chimique	M*	M*	M*	M*

* Sur demande

Exemple de commande

KFM 25RB63

4.2 Code de type

KFM	Manomètre à capsule
RFM	Manomètre à tube de Bourdon
0,6-16	Plage de mesure en bar pour RFM
2500	Plage de mesure en Pascal pour KFM
25-400	Plage de mesure en mbar pour KFM
P0,6-P5,0	Plage de mesure en psi pour KFM
P10-P230	Plage de mesure en psi pour RFM
T	Produit T
R	Broche de raccordement avec filetage cylindrique
N	Filetage NPT
B	Suppression
U	Suppression et dépression
63	Diamètre gradué visible 63 mm
100	Diamètre gradué visible 100 mm
M	Version chimique

5 Directive pour l'étude de projet

Les manomètres ne peuvent être utilisés qu'aux fins de visualisation et non comme élément d'un dispositif de sécurité pour assurer une protection contre tout dépassement de limites autorisées (accessoires de sécurité).

5.1 Montage

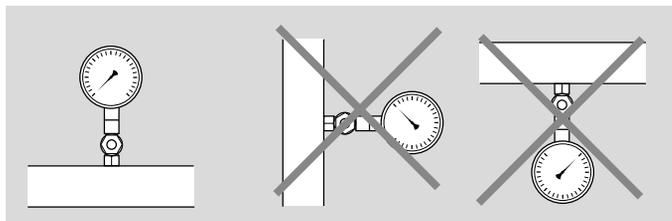
Respecter le rayon de rotation et la distance entre l'appareil et une éventuelle paroi – au minimum 60 mm (2,4"). L'ouverture de décharge de pression ne doit pas être obstruée par des parties d'appareil ou de la saleté.

Le manomètre doit être à l'abri des vibrations et être fixé de manière à favoriser une bonne lecture. Si le lieu de montage du manomètre est exposé à des vibrations mécaniques, un manomètre avec remplissage de liquide doit être monté.

Utiliser un matériau d'étanchéité approuvé.

Le matériau d'étanchéité et les copeaux ne doivent pas pénétrer dans le boîtier ! Installer un filtre en amont de chaque installation.

5.2 Position de montage



5.3 Applications extérieures

En cas d'utilisation extérieure, la formation de condensation peut gêner la lecture.

Une autre possibilité est d'utiliser un manomètre rempli de glycérine. Dans le cas de manomètres avec remplissage de liquide, on notera toutefois que la viscosité du liquide de remplissage augmente au fur et à mesure que la température ambiante diminue. Cela ralentit l'affichage.

5.4 À-coups de pression

En cas d'à-coups de pression de courte durée de l'ordre de la ms, le manomètre peut être protégé contre une destruction grâce à une vis d'étranglement. La vis d'étranglement réduit la section d'entrée, ce qui ralentit la variation de pression dans l'élément de mesure. Sur le KFM, la vis d'étranglement avec un diamètre d'alésage = 0,3 mm est montée en série.

À des pressions plus élevées dans la durée, nous recommandons d'installer le dispositif de protection contre la surpression UDS en amont du manomètre, voir page 11 (Accessoires).

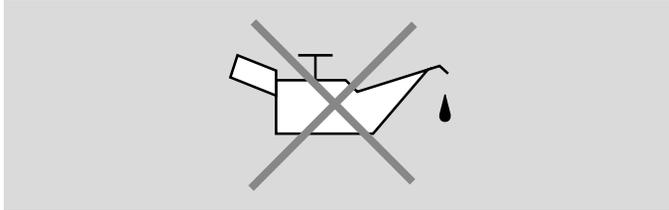
5.5 Réglage du zéro

Un réglage du zéro est possible sur le KFM et le RFM Ø 100.

5.6 Oxygène et acétylène

Les manomètres pour oxygène et acétylène doivent en tant que manomètres de sécurité être conformes à la version S2 ou S3. Les parties du manomètre en contact avec le gaz doivent toujours être exemptes d'huile et de graisse. Seuls les lubrifiants adaptés à l'oxygène à la pression maximale de service sont autorisés.

La mention « oxygen » en anglais et le symbole international correspondant à « Exempt d'huile et de graisse » (symbole 0248 selon ISO 7000 avec le signe d'interdiction) doivent être apposés sur les cadrans.



5.6.1 Version de sécurité

Marquage	Explication
0	Manomètre sans ouverture de décharge de pression
S1	Manomètre avec ouverture de décharge de pression
S2	Manomètre de sécurité sans paroi incassable
S3	Manomètre de sécurité avec paroi incassable

5.7 Ouverture de décharge de pression

Le RFM comporte une ouverture de décharge de pression sur le corps. Nous recommandons de ventiler l'appareil en sectionnant le raccord fileté sur le bouchon de remplissage pour l'équilibrage de la pression intérieure.

5.8 Précision de l'affichage

Erreur d'affichage

Une limite d'erreur valable à une température ambiante de +20 °C est indiquée sur le cadran du manomètre. Les températures qui s'en écartent ont une influence sur l'affichage du manomètre. L'écart admissible peut être égal à env. +0,4 % de la valeur finale de l'échelle pour une augmentation de la température de 10 °C. Pour une diminution de la température de 10 °C, il est d'env. -0,4 % de la valeur finale de l'échelle.

Classes de précision

La classe de précision indique la limite d'erreur de la valeur indiquée, exprimée en +/- % de la valeur mesurée.

6 Accessoires

6.1 Robinet de manomètre manuel DH



Le robinet de manomètre manuel DH sert de dispositif d'arrêt entre la ligne de mesure et le manomètre. Il permet une dépressurisation durable du manomètre. Le robinet est actionné pour mettre le manomètre en pression et afficher la pression de service.

Caractéristiques techniques

Pour gaz naturel, gaz de ville, GPL (gazeux) et air.

Température ambiante : -20 à +60 °C (-4 à +140 °F).

Pression amont p_u maxi. : 5 bar (72,5 psi).

Raccordement :

DH 8R50 : Rp ¼ (¼" NPT),

DH 15R50 : Rp ½ (½" NPT).

Matériau : laiton nickelé.

DH 8R50 : n° réf. 03152141,

DH 15R50 : n° réf. 03152149,

DH 8TN50 : n° réf. 03152142,

DH 15TN50 : n° réf. 03152155.

6.2 Robinet d'arrêt de manomètre MH



Le robinet d'arrêt de manomètre MH peut être utilisé jusqu'à 100 bar maxi. Pour un réglage du zéro sur le manomètre, la pression contenue entre le manomètre et le robinet peut être purgée à l'aide de la vis à six pans sur le MH.

Caractéristiques techniques

Pour gaz naturel, gaz de ville, GPL (gazeux) et air.

MH..M : biogaz.

Température ambiante : -10 à +70 °C (50 à 158 °F).

Pression amont p_u maxi. : 100 bar (1450 psi).

Raccordement : G ½, DIN ISO 228, Partie 1.

Matériau :

MH : laiton,

MH..M : acier inox 1.457.

MH 15 : n° réf. 03150191,

MH 15M, pour fluides agressifs : n° réf. 03150192.

6.3 Garniture d'étanchéité de manomètre

Une garniture d'étanchéité doit être installée entre le manomètre et le robinet de manomètre manuel DH.

Raccord ¼", Cu : n° réf. 03110617.

Raccord ½", Cu : n° réf. 03110615.

Biogaz, raccord ½", PTFE : n° réf. 03110711.

6.4 Dispositif de protection contre la surpression UDS



Aussitôt que des surpressions dépassent la pression de fermeture réglée sur l'UDS, le dispositif de protection contre la surpression UDS se ferme et protège le manomètre contre tout dommage.

L'UDS comporte un filetage G 1/2.

Matériau :

UDS : laiton,

UDS..M : acier inox 1.457.

Plage de réglage :

UDS 2,5 : 0,4–2,5 bar (5,8–36,3 psi)

UDS 6,0 : 2–6 bar (29–87 psi)

UDS 25 : 5–25 bar (72,5–363 psi)

UDS 2,5 : n° réf. 03150621,

UDS 6,0 : n° réf. 03150623,

UDS 25 : n° réf. 03150625.

Pour les fluides agressifs :

UDS 2,5M : n° réf. 03150622,

UDS 6,0M : n° réf. 03150624,

UDS 25M : n° réf. 03150626.

En usine, l'UDS est réglé sur la valeur moyenne de la plage de réglage.

7 Caractéristiques techniques

Caractéristiques mécaniques

Types de gaz : gaz naturel, GPL (gazeux) ou air propre ; autres types de gaz sur demande. Le gaz doit être propre et sec dans toutes les conditions de température et sans condensation.

KFM..M, RFM..M

Ammoniac et hydrogène (pour la version chimique) : les pièces en contact avec le fluide doivent être en acier inox.

Domaine d'application selon la norme EN 837-2 : la pression du fluide à mesurer ne peut dépasser la valeur finale de l'échelle du manomètre que par des à-coups de pression de courte durée.

	Type de sollicitation		
	Arrêt	Transition	Courte durée
KFM, RFM	0,75 x valeur finale de l'échelle	0,67 x valeur finale de l'échelle	1,3 x valeur finale de l'échelle

Précision de l'affichage

	Classe	Erreur d'affichage (temp. normale + 20 °C (68 °F))
KFM	1,6	Fluctuation de température de 10 °C (50 °F) ± 0,6 % de la valeur finale de l'échelle
RFM..63	1,6	Fluctuation de température de 10 °C (50 °F) ± 0,4 % de la valeur finale de l'échelle
RFM..100	1,0	Fluctuation de température de 10 °C (50 °F) ± 0,4 % de la valeur finale de l'échelle

Version de sécurité selon EN 837-2

Fluide	gaz (oxygène et ammoniac exclus)	
Corps	sans remplissage de liquide	
Type	KFM..63, RFM..63	KFM..100, RFM..100
Plage d'affichage	≤ 25 bar (363 psi)	≤ 25 bar (363 psi)
Version de sécurité*	0	S1

Raccordement

	Raccord en laiton	EN 837	Surpan
KFM..100	G ½B	Partie 3	Surpan 22
KFM..63	G ¼B	Partie 3	Surpan 14
RFM..100	G ½B	Partie 1	Surpan 22
RFM..63	G ¼B	Partie 1	Surpan 14

Corps : acier inox.

Poids :

KFM..63 : 189 g (0,416 lbs),
 KFM..100 : 474 g (1,04 lbs),
 RFM..63 : 136 g (0,299 lbs),
 RFM..100 : 531 g (1,17 lbs).

Conditions ambiantes

Température ambiante et du fluide :
 -20 à +60 °C (-4 à +140 °F).

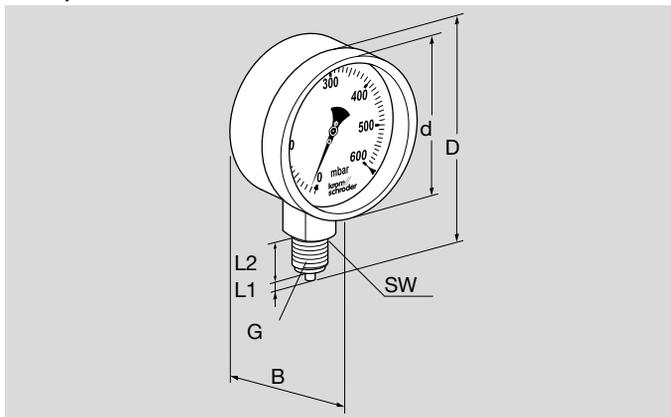
Température d'entreposage : -20 à +40 °C (-4 à +104 °F).

Type de protection :

KFM..63, RFM..63 : IP 32,
 KFM..100, RFM..100 : IP 54.

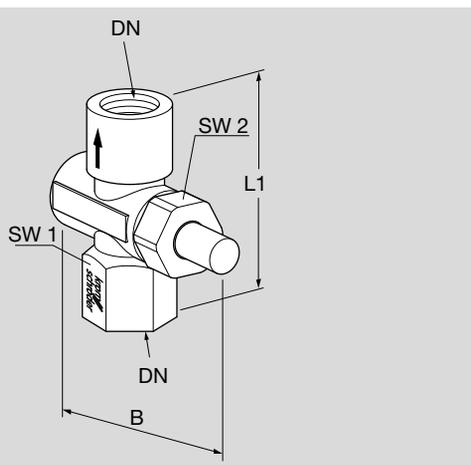
7.1 Dimensions hors tout

KFM, RFM



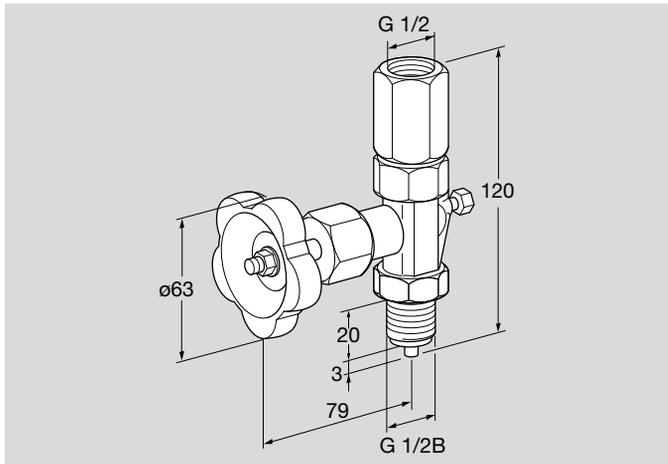
Type	Raccord DN	d	D	B	L1	L2	SW
KFM ..63, RFM ..63	G 1/4B	63 mm	86 mm	29,5 mm	2 mm	13 mm	Surpan 14
KFM P..63TN, RFM P..63TN	1/4-18 NPT	2,5 po	3,4 po	1,2 po	0,08 po	0,5 po	Surpan 14
KFM ..100, RFM ..100	G 1/2B	100 mm	139,5 mm	49 mm	3 mm	20 mm	Surpan 22
KFM ..100TN, RFM ..100TN	1/2-14 NPT	3,9 po	5,5 po	1,9 po	0,12 po	0,8 po	Surpan 22

DH

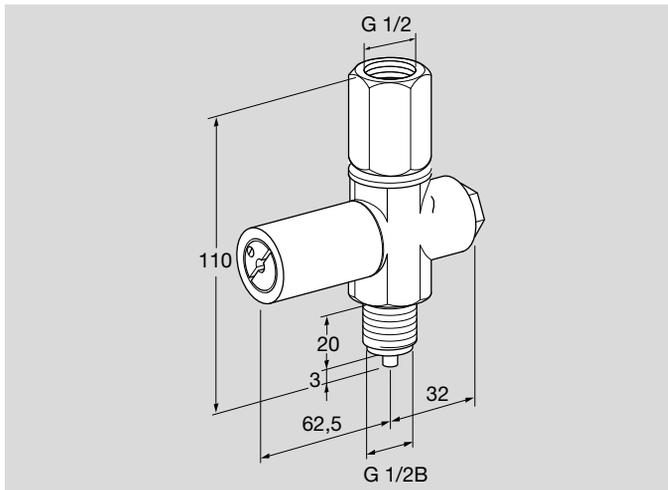


Type	Raccord DN	B	L	SW 1	SW 2
DH 8	Rp 1/4	64 mm	53,5 mm	Surpan 19	Surpan 22
DH 8TN	1/4 NPT	2,5 po	2,1 po	Surpan 19	Surpan 22
DH 15	Rp 1/2	64 mm	71,5 mm	Surpan 19	Surpan 26
DH 15TN	1/2 NPT	2,5 po	2,8 po	Surpan 19	Surpan 26

MH



UDS



8 Convertir les unités

Voir www.adlatus.org

9 Cycles de maintenance

Nous recommandons de procéder à une vérification du fonctionnement une fois par an.

Pour informations supplémentaires

La gamme de produits Honeywell Thermal Solutions comprend Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder et Maxon. Pour en savoir plus sur nos produits, rendez-vous sur ThermalSolutions.honeywell.com ou contactez votre ingénieur en distribution Honeywell.

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte
T +49 541 1214-0
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com

© 2020 Elster GmbH

Sous réserve de modifications techniques visant à améliorer nos produits.

