

Information technique

iTHERM FlameLine TWF11, TWF16

Protecteurs haute température



Protecteurs métriques en métal/céramique pour les applications de l'industrie des matières premières/métaux et la production d'énergie

Domaine d'application

iTHERM FlameLine TWF11

Utilisable pour le traitement de l'acier (recuit), dans les fours pour matières premières et métaux. Accessoire pour le capteur haute température iTHERM FlameLine TAF11.

iTHERM FlameLine TWF16

Utilisable pour la production de ciment et le traitement de l'acier, dans les incinérateurs et les fours à lit fluidisé. Accessoire pour le capteur haute température iTHERM FlameLine TAF16.

Températures de process

- iTHERM FlameLine TWF11 jusqu'à 1 600 °C (2 912 °F)
- iTHERM FlameLine TWF16 jusqu'à 1 700 °C (3 092 °F)

Avantages

- Longue durée de vie grâce à l'utilisation de matériaux innovants pour les protecteurs, avec une résistance accrue à l'usure et aux produits chimiques
- Mesures stables à long terme grâce à la protection du capteur par des matériaux non poreux
- Pièces remplaçables

Sommaire

Principe de fonctionnement et construction du système	3
Architecture du système	3
Montage	3
Position de montage	3
Instructions de montage	4
Construction mécanique	5
Construction, dimensions	5
Poids	5
Matériaux	6
Raccords process	8
Process	9
Gamme de température de process	9
Gamme de pression de process	9
Certificats et agréments	9
Informations à fournir à la commande	9
Accessoires	9
Outils en ligne	9
Documentation	10

Principe de fonctionnement et construction du système

Architecture du système

Protecteur

- Protecteurs métalliques en matériau de tuyauterie ou forés dans la masse
- Protecteurs céramiques

La sélection des matériaux des protecteurs dépend principalement des propriétés suivantes, qui ont une incidence directe sur la durée de vie du capteur de température à protéger :

- Dureté
- Résistance chimique
- Température maximale de service
- Résistance à l'usure/à l'abrasion
- Fragilité
- Porosité aux gaz de process
- Résistance au fluage

Les matériaux céramiques sont utilisés dans des gammes de températures élevées et, en raison de leur dureté, dans des process présentant des taux d'usure élevés.

Si ces matériaux sont soumis à des contraintes mécaniques importantes au cours du process, prêter une attention particulière à leur fragilité. Si des matériaux céramiques poreux sont utilisés comme gaine de protection extérieure, une gaine de protection intérieure non poreuse supplémentaire est nécessaire. Celle-ci protège les éléments sensibles de la contamination, qui pourrait autrement entraîner une dérive de la température et des erreurs de mesure.

Les alliages métalliques offrent une plus grande résistance mécanique, mais sont moins résistants aux températures élevées et à l'abrasion. Les alliages métalliques n'étant pas poreux, aucune gaine de protection interne supplémentaire n'est nécessaire.

Manchon métallique et raccord process

Les protecteurs céramiques de la série iTHERM FlameLine TWF11 sont montés dans un manchon métallique. En raison de la résistance mécanique plus élevée, le raccord process est fixé au manchon métallique. Les dimensions et le type de matériau dépendent des températures de process et de la longueur d'immersion des protecteurs céramiques.

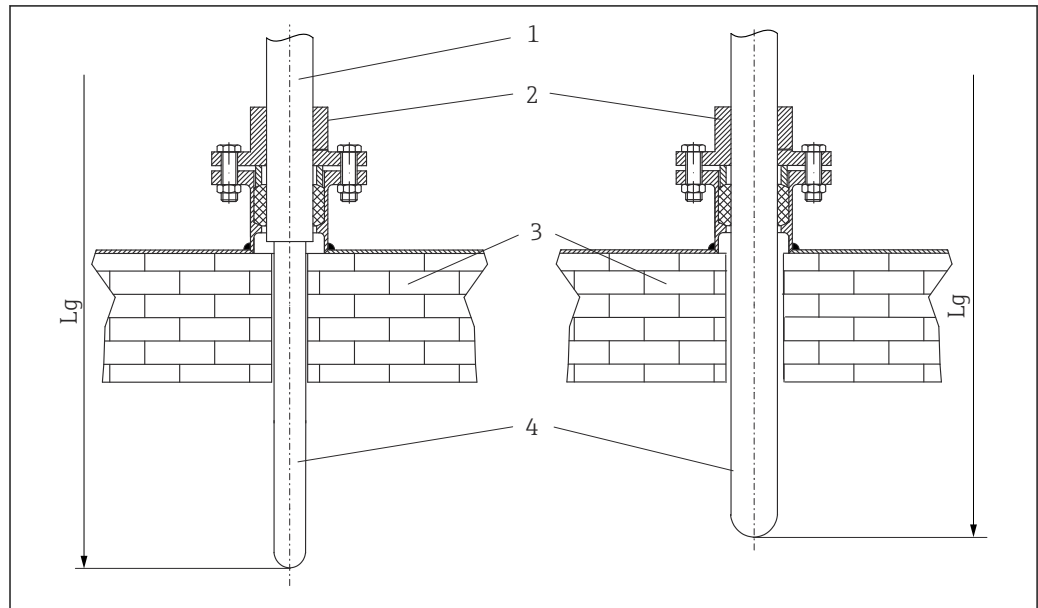
Les protecteurs sont disponibles avec une bride coulissante, une bride de butée ou des raccords à compression étanches aux gaz comme raccord process.

Montage

Position de montage

Montage à la verticale et à l'horizontale. Un montage vertical est préférable car les protecteurs métalliques peuvent sinon se plier ou les protecteurs céramiques peuvent être endommagés de façon irréversible par une chute de pièces due à la fragilité des matériaux.

Instructions de montage



1 Exemples de montage vertical recommandé

- 1 Manchon métallique
- 2 Bride d'arrêt selon DIN EN 50446
- 3 Paroi de chambre d'un four à combustion
- 4 Protecteur
- Lg Longueur d'immersion

i En cas de position de montage horizontale dans un environnement à haute température, le protecteur peut se plier ou se briser de manière irréversible sous l'effet de son propre poids.

Longueur d'immersion maximale Lg recommandée pour un montage horizontal :

- 1500 mm (59 in) pour un diamètre > Ø20 mm (0,8 in)
- 1200 mm (47,3 in) pour un diamètre < Ø20 mm (0,8 in)

Montage de gaines céramiques

Les protecteurs et inserts céramiques étanches au gaz sont sensibles aux changements rapides de température. Pour réduire le risque de choc thermique et protéger les matériaux céramiques de la fissuration, les gaines céramiques étanches au gaz doivent être préchauffées avant le montage. Il existe deux possibilités pour ce faire :

■ Montage avec préchauffage

Pour les températures de process $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ (1932 $^{\circ}\text{F}$), préchauffer la partie céramique du protecteur de la température ambiante à $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (752 $^{\circ}\text{F}$). Utiliser un four horizontal de section ovale ou recouvrir la partie en céramique d'éléments chauffants électriques. Ne pas exposer la gaine céramique à des flammes directes. Préchauffer la gaine céramique sur place, puis procéder immédiatement à l'insertion.

Monter le protecteur ou l'insert avec soin, pour éviter les chocs mécaniques, à une vitesse d'insertion de 100 mm/min. Si le préchauffage n'est pas effectué à proximité du système, la vitesse d'insertion doit être réduite à 30 mm/min en raison du refroidissement pendant le transport.

■ Montage sans préchauffage

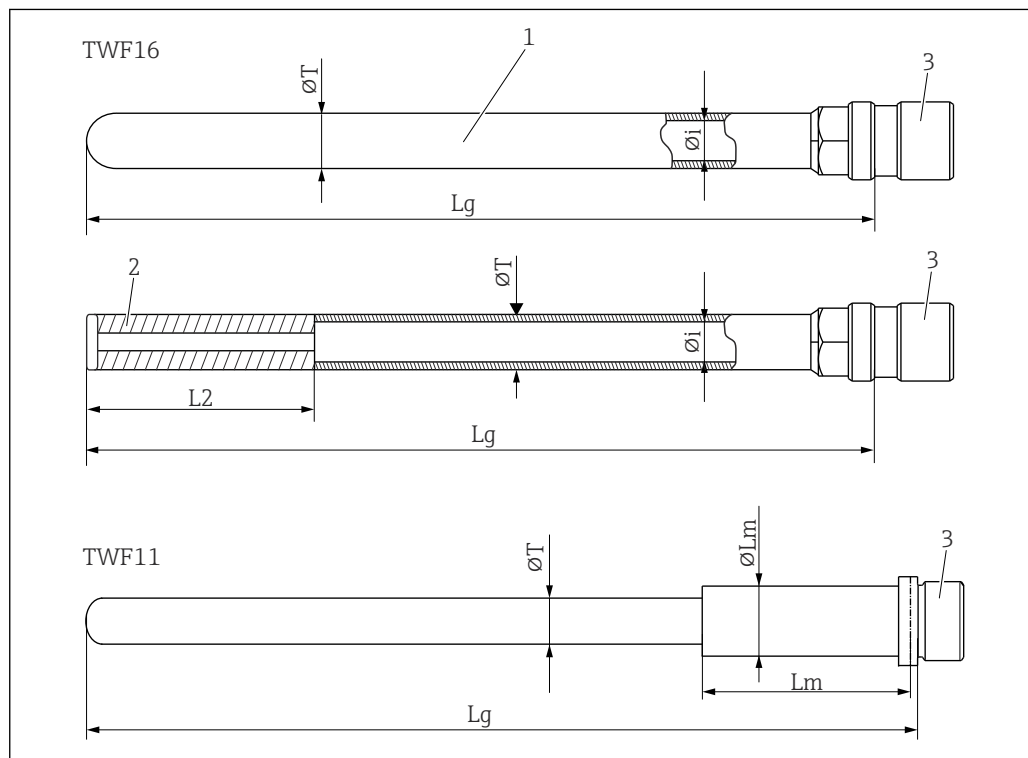
Monter l'insert à la température de process de manière à ce que la gaine céramique soit insérée dans le système à une profondeur correspondant à l'épaisseur de la paroi, y compris le matériau d'isolation. Laisser l'insert à cette position pendant deux heures. Installer ensuite l'insert à une vitesse d'insertion de 30 mm/min en évitant les chocs mécaniques.

Pour les températures de process $< 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ (176 $^{\circ}\text{F}$), la vitesse d'insertion peut être ignorée. Tout choc ou collision entre la gaine céramique et les composants du système doit être évité.

Construction mécanique


Construction, dimensions

Toutes les dimensions en mm (in). ¹⁾



A0015111

- 1 iTHERM FlameLine TWF16 avec protecteur en matériau de tuyauterie
 2 iTHERM FlameLine TWF16 avec protecteur en matériau de tuyauterie et extrémité forcée dans la masse
 3 Raccordement à la tête de raccordement avec filetage M24x1,5 ou rainure pour tête de raccordement DIN A
 Lg Longueur du protecteur
 L2 Longueur de l'extrémité forcée dans la masse
 øT Diamètre extérieur du protecteur
 øi Diamètre intérieur du protecteur
 Lm Longueur du manchon pour iTHERM FlameLine TWF11
 øLm Diamètre du manchon pour iTHERM FlameLine TWF11

 Dans le Configurateur de produit, le diamètre intérieur de protecteur est indiqué en combinaison avec le diamètre extérieur de protecteur pour le iTHERM FlameLine TWF16.
 Exemple : caractéristique 20 diamètre du protecteur, option A2 : 17,2x14,2 mm

Poids

Le poids dépend du produit et de la configuration. Quelques exemples :

Configuration	Poids
iTHERM FlameLine TWF11	
Matériau de protecteur SiC ou SiN, matériau de manchon AISI 310 øT = 17 mm (0,7 in) Lg = 800 mm (31,5 in) Lm = 300 mm (11,8 in)	0,8 kg (1,8 lb)
iTHERM FlameLine TWF16	
Matériau de protecteur SiN øT = 26 mm (1,02 in)	1,4 kg (3,1 lb)

1) En raison des tolérances de fabrication dans la gaine de Kanthal, la longueur de protecteur Lg peut varier dans cette version ($\pm 5\%$)

Configuration	Poids
Lg = 800 mm (31,5 in)	
Matériau Kanthal AF Lg = 1 000 mm (39,4 in)	0,6 kg (1,3 lb)
Matériau NiCo ØT = 26,7 mm (1,05 in)x20,96 mm (0,83 in) (¾" Schedule 40s) Lg = 1 000 mm (39,4 in)	1,9 kg (4,2 lb)

Matériaux**Protecteur et gaine céramique**

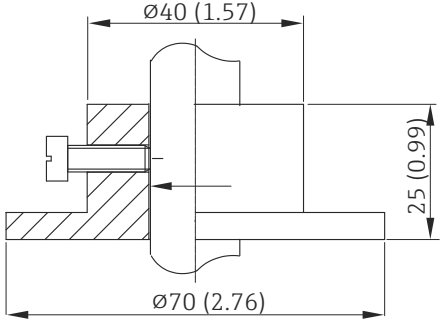
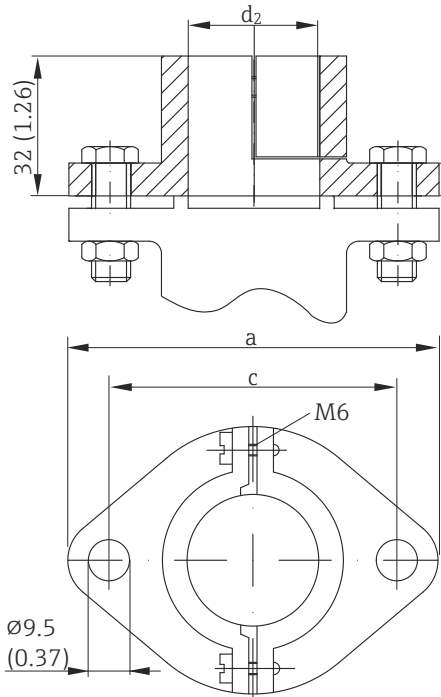
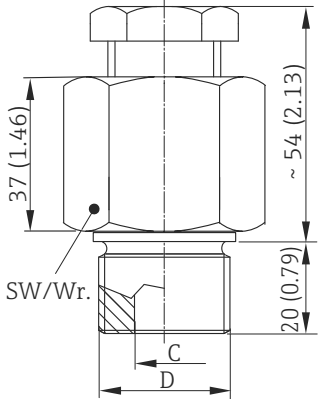
Les températures pour une utilisation continue, indiquées dans le tableau suivant, sont des valeurs indicatives pour l'utilisation de divers matériaux dans l'air et sans charge mécanique significative. Les températures de service maximales peuvent diminuer considérablement en cas de conditions anormales comme une charge mécanique élevée ou des produits agressifs.

Nom	Forme abrégée	Température max. recommandée pour une utilisation continue dans l'air	Propriétés
AISI 316L/ 1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1 200 °F) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inox austénitique ■ Haute résistance à la corrosion en général ■ Grâce à l'ajout de molybdène, particulièrement résistant à la corrosion dans les environnements chlorés et acides non oxydants (p. ex. acides phosphoriques et sulfuriques, acétiques et tartriques faiblement concentrés) ■ Résistance accrue à la corrosion intergranulaire et à la corrosion par piqûres ■ Comparé à l'inox 1.4404, l'inox 1.4435 présente une meilleure résistance à la corrosion et une plus faible teneur en ferrite delta
AISI 310/ 1.4841	X15CrNiSi25-20	1 100 °C (2 012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inox austénitique ■ De façon générale, bonne résistance aux environnements agressifs, oxydants et réducteurs ■ Grâce à la teneur élevée en chrome, bonne résistance aux solutions aqueuses oxydantes et aux sels neutres fondant à des températures élevées ■ Faible résistance aux gaz contenant du soufre
AISI 304/ 1.4301	X5CrNi18-10	850 °C (1 562 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inox austénitique ■ Convient pour une utilisation dans l'eau et les eaux usées légèrement contaminées ■ Résiste aux acides organiques, aux solutions salines, aux sulfates, aux solutions basiques, etc., uniquement à des températures relativement basses
AISI 446/ ~1.4762/ ~1.4749	X10CrAl24 / X18CrNi24	1 100 °C (2 012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acier inoxydable ferritique à haute teneur en chrome résistant à la chaleur ■ Très grande résistance aux gaz et aux sels sulfureux et à faible teneur en oxygène ■ Très bonne résistance à la corrosion sous des contraintes de température constantes et cycliques, et contre les cendres de combustion, la fonte du cuivre, du plomb et du zinc ■ Faible résistance aux gaz contenant de l'azote
INCONEL® 600/ 2.4816	NiCr15Fe	1 100 °C (2 012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alliage nickel/chrome présentant une très bonne résistance aux environnements agressifs, oxydants et réducteurs, même à haute température ■ Résistance à la corrosion dans le chlore gazeux et les produits chlorés, ainsi que dans de nombreux acides minéraux et organiques oxydants, l'eau de mer, etc. ■ Sujet à la corrosion dans l'eau ultrapure ■ Ne pas utiliser dans les atmosphères soufrées
INCONEL®60 1 / 2.4851	NiCr23Fe	1 200 °C (2 192 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Résistance accrue à la corrosion à haute température grâce à la teneur en aluminium ■ Résistance à l'oxydation et à la cémentation sous l'effet des variations de température ■ Bonne résistance à la corrosion par les sels fondus ■ Particulièrement sensible à la sulfuration
INCOLOY® 800HT / 1.4959	X8NiCrAlTi32-21	1 100 °C (2 012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alliage de nickel/chrome/fer ayant la même composition de base que l'INCOLOY® 800, mais avec une meilleure résistance à la température à long terme grâce à une teneur limitée en carbone, aluminium et titane ■ Excellente solidité et résistance à l'oxydation et à la cémentation dans des environnements à haute température ■ Bonne résistance à la corrosion fissurante sous contrainte, au soufre, à l'oxydation interne, à la formation de tartre dans les chaudières et à la corrosion dans une large gamme d'environnements industriels. Convient aux environnements contenant du soufre

Nom	Forme abrégée	Température max. recommandée pour une utilisation continue dans l'air	Propriétés
Kanthal AF	FeCrAl	1 300 °C (2 372 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alliage ferritique fer/chrome/aluminium pour hautes températures ▪ Haute résistance aux environnements contenant du soufre, à la cémentation et à l'oxydation ▪ Bonne dureté et soudabilité ▪ Bonne stabilité de forme à haute température ▪ Ne doit pas être utilisé dans des atmosphères contenant du chlorure et des gaz azotés (ammoniac fissuré)
Alliage spécial de nickel/cobalt	NiCo	1 200 °C (2 192 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excellente résistance aux environnements sulfurés et chlorés ▪ Résistance exceptionnelle à l'oxydation, à la corrosion à haute température, à la cémentation, au dépoussiérage des métaux et à la nitruration ▪ Bonne résistance au fluage ▪ Dureté de surface moyenne ▪ Haute résistance à l'usure <p>Applications recommandées</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Industrie du ciment <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conduites montantes de gaz : Testé avec succès avec une durée de vie jusqu'à 20 fois supérieure à celle de l' AISI310 ▪ Refroidisseurs de clinker : Testé avec succès avec une durée de vie jusqu'à 5 fois supérieure à celle de l' AISI310 ▪ Usines d'incinération des déchets : Testé avec succès avec une durée de vie jusqu'à 12 fois supérieure à celle de l' INCONEL®600 et C276 ▪ Réacteurs à lit fluidisé (réacteurs à biogaz) : Testé avec succès avec une durée de vie jusqu'à 5 fois supérieure à celle, par exemple, de l' INCOLOY®800HT ou l' INCONEL®600.
Matériaux céramiques selon DIN VDE0335			
C610		1 500 °C (2 732 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teneur en Al₂O₃ env. 60 %, teneur en alcali 3 % ▪ Matériau céramique non poreux le plus rentable ▪ Très résistant à l'acide fluorhydrique, aux chocs thermiques et aux contraintes mécaniques ; utilisation pour les protecteurs internes et externes ainsi que pour les isolateurs
Carbure de silicium fritté	SiC	1 600 °C (2 912 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Haute résistance aux chocs thermiques grâce à sa porosité ▪ Bonne conductivité thermique ▪ Très dur et stable à haute température <p>Applications recommandées</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Industrie du verre : alimentation en verre, fabrication de verre flotté ▪ Industrie de la céramique ▪ Fours industriels
Kanthal Super	MoSi ₂ avec une composante en phase vitreuse	1 700 °C (3 092 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Résistance élevée aux chocs thermiques ▪ Très faible porosité (< 1 %) et très grande dureté ▪ Ne doit pas être utilisé dans des environnements contenant des composés de chlore ou de fluor ▪ Ne convient pas aux applications où le matériau est exposé à des chocs mécaniques ▪ Ne doit pas être utilisé dans les applications en poudre
Céramique spéciale en nitrure de silicium	SiN	1 400 °C (2 552 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excellente résistance à l'usure et aux chocs thermiques ▪ Pas de porosité ▪ Réaction rapide à la chaleur <p>Applications recommandées</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Industrie du ciment <ul style="list-style-type: none"> ▪ Préchauffeurs cycloniques : Testé avec succès avec une durée de vie jusqu'à 5 fois supérieure à celle de l' AISI310 ▪ Conduits d'air secondaires ▪ En général, toute application dans des conditions extrêmement agressives, où les impacts/chocs mécaniques doivent être absorbés en raison de la fragilité

1) Utilisation limitée à 800 °C (1472 °F) pour de faibles charges de compression et dans des produits non corrosifs. Contacter le SAV du fabricant pour plus d'informations.

Raccords process

Type de raccord																																															
<p>Bride coulissante</p>  <p>A0015177</p>		<ul style="list-style-type: none"> Température maximale : 350 °C (662 °F) Matériau : aluminium Le diamètre intérieur dépend du diamètre du manchon métallique ou du protecteur Pas étanche au gaz <p>Diamètre intérieur en mm (in) :</p> <ul style="list-style-type: none"> 22 mm (0,87 in) 14,5 mm (0,57 in) 																																													
<p>Bride d'arrêt selon DIN EN 50446</p>  <p>A0015178</p>		<ul style="list-style-type: none"> Température maximale : 400 °C (752 °F) Matériau : fonte Pas étanche au gaz La contre-bride et le joint ne sont pas fournis <table border="1"> <thead> <tr> <th>d₂ en mm (in)</th> <th>a en mm (in)</th> <th>c en mm (in)</th> <th>Diamètre du manchon à serrer en mm (in) :</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>23 mm (0,91 in)</td> <td>90 mm (3,54 in)</td> <td>70 mm (2,76 in)</td> <td>21 ... 22 mm (0,83 ... 0,87 in)</td> </tr> <tr> <td>34 mm (1,34 in)</td> <td>90 mm (3,54 in)</td> <td>70 mm (2,76 in)</td> <td>31 ... 33,7 mm (1,22 ... 1,33 in)</td> </tr> <tr> <td>16 mm (0,63 in)</td> <td>75 mm (2,95 in)</td> <td>55 mm (2,16 in)</td> <td>14 ... 15 mm (0,55 ... 0,59 in)</td> </tr> <tr> <td>29 mm (1,14 in)</td> <td>90 mm (3,54 in)</td> <td>70 mm (2,76 in)</td> <td>27 ... 28 mm (1,06 ... 1,1 in)</td> </tr> </tbody> </table>			d ₂ en mm (in)	a en mm (in)	c en mm (in)	Diamètre du manchon à serrer en mm (in) :	23 mm (0,91 in)	90 mm (3,54 in)	70 mm (2,76 in)	21 ... 22 mm (0,83 ... 0,87 in)	34 mm (1,34 in)	90 mm (3,54 in)	70 mm (2,76 in)	31 ... 33,7 mm (1,22 ... 1,33 in)	16 mm (0,63 in)	75 mm (2,95 in)	55 mm (2,16 in)	14 ... 15 mm (0,55 ... 0,59 in)	29 mm (1,14 in)	90 mm (3,54 in)	70 mm (2,76 in)	27 ... 28 mm (1,06 ... 1,1 in)																							
d ₂ en mm (in)	a en mm (in)	c en mm (in)	Diamètre du manchon à serrer en mm (in) :																																												
23 mm (0,91 in)	90 mm (3,54 in)	70 mm (2,76 in)	21 ... 22 mm (0,83 ... 0,87 in)																																												
34 mm (1,34 in)	90 mm (3,54 in)	70 mm (2,76 in)	31 ... 33,7 mm (1,22 ... 1,33 in)																																												
16 mm (0,63 in)	75 mm (2,95 in)	55 mm (2,16 in)	14 ... 15 mm (0,55 ... 0,59 in)																																												
29 mm (1,14 in)	90 mm (3,54 in)	70 mm (2,76 in)	27 ... 28 mm (1,06 ... 1,1 in)																																												
<p>Raccord étanche au gaz</p>  <p>A0015179</p>		<ul style="list-style-type: none"> Température maximale : 350 °C (662 °F) Matériau : AISI 316Ti Pression maximale du process ≤ 1 bar (14,5 psi) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Filetage D</th> <th>C en mm (in)</th> <th>Diamètre du manchon à serrer en mm (in)</th> <th>Ouverture de clé (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">G ½</td> <td>15,5 mm (0,61 in)</td> <td>13,7 ... 15 mm (0,54 ... 0,6 in)</td> <td rowspan="2">36</td> </tr> <tr> <td>17,5 mm (0,69 in)</td> <td>17 ... 17,2 mm (0,67 ... 0,67 in)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">G ¾</td> <td>15,5 mm (0,61 in)</td> <td>13,7 ... 15 mm (0,54 ... 0,6 in)</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>18 mm (0,71 in)</td> <td>17 ... 17,2 mm (0,67 ... 0,67 in)</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>19 mm (0,75 in)</td> <td>17,5 ... 18 mm (0,69 ... 0,71 in)</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>22,5 mm (0,89 in)</td> <td>21,3 ... 22 mm (0,84 ... 0,86 in)</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">G1</td> <td>15,5 mm (0,61 in)</td> <td>13,7 ... 14 mm (0,54 ... 0,55 in)</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>18 mm (0,71 in)</td> <td>13,7 ... 14 mm (0,54 ... 0,55 in)</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>19 mm (0,75 in)</td> <td>17,5 ... 18 mm (0,69 ... 0,71 in)</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>22,5 mm (0,89 in)</td> <td>21,3 ... 22 mm (0,84 ... 0,86 in)</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>28 mm (1,1 in)</td> <td>26,7 ... 27 mm (1,05 ... 1,06 in)</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>G 1¼</td> <td>29 mm (1,14 in)</td> <td>27,5 ... 28 mm (1,1 ... 1,06 in)</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>			Filetage D	C en mm (in)	Diamètre du manchon à serrer en mm (in)	Ouverture de clé (mm)	G ½	15,5 mm (0,61 in)	13,7 ... 15 mm (0,54 ... 0,6 in)	36	17,5 mm (0,69 in)	17 ... 17,2 mm (0,67 ... 0,67 in)	G ¾	15,5 mm (0,61 in)	13,7 ... 15 mm (0,54 ... 0,6 in)	36	18 mm (0,71 in)	17 ... 17,2 mm (0,67 ... 0,67 in)	36	19 mm (0,75 in)	17,5 ... 18 mm (0,69 ... 0,71 in)	36	22,5 mm (0,89 in)	21,3 ... 22 mm (0,84 ... 0,86 in)	41	G1	15,5 mm (0,61 in)	13,7 ... 14 mm (0,54 ... 0,55 in)	41	18 mm (0,71 in)	13,7 ... 14 mm (0,54 ... 0,55 in)	41	19 mm (0,75 in)	17,5 ... 18 mm (0,69 ... 0,71 in)	41	22,5 mm (0,89 in)	21,3 ... 22 mm (0,84 ... 0,86 in)	41	28 mm (1,1 in)	26,7 ... 27 mm (1,05 ... 1,06 in)	46	G 1¼	29 mm (1,14 in)	27,5 ... 28 mm (1,1 ... 1,06 in)	55
Filetage D	C en mm (in)	Diamètre du manchon à serrer en mm (in)	Ouverture de clé (mm)																																												
G ½	15,5 mm (0,61 in)	13,7 ... 15 mm (0,54 ... 0,6 in)	36																																												
	17,5 mm (0,69 in)	17 ... 17,2 mm (0,67 ... 0,67 in)																																													
G ¾	15,5 mm (0,61 in)	13,7 ... 15 mm (0,54 ... 0,6 in)	36																																												
	18 mm (0,71 in)	17 ... 17,2 mm (0,67 ... 0,67 in)	36																																												
	19 mm (0,75 in)	17,5 ... 18 mm (0,69 ... 0,71 in)	36																																												
	22,5 mm (0,89 in)	21,3 ... 22 mm (0,84 ... 0,86 in)	41																																												
G1	15,5 mm (0,61 in)	13,7 ... 14 mm (0,54 ... 0,55 in)	41																																												
	18 mm (0,71 in)	13,7 ... 14 mm (0,54 ... 0,55 in)	41																																												
	19 mm (0,75 in)	17,5 ... 18 mm (0,69 ... 0,71 in)	41																																												
	22,5 mm (0,89 in)	21,3 ... 22 mm (0,84 ... 0,86 in)	41																																												
	28 mm (1,1 in)	26,7 ... 27 mm (1,05 ... 1,06 in)	46																																												
G 1¼	29 mm (1,14 in)	27,5 ... 28 mm (1,1 ... 1,06 in)	55																																												

Type de raccord				
	G 1¼	32 mm (1,26 in)		
	G 1½	22,5 mm (0,89 in) 29 mm (1,14 in) 35 mm (1,38 in)	21,3 ... 22 mm (0,84 ... 0,86 in) 27,5 ... 28 mm (1,1 ... 0,86 in) 33,4 ... 34 mm (1,32 ... 1,34 in)	55

Process

Gamme de température de process

Dépend du matériau utilisé, max. :

- iTHERM FlameLine TWF11 jusqu'à 1 600 °C (2 912 °F)
- iTHERM FlameLine TWF16 jusqu'à 1 700 °C (3 092 °F)

Gamme de pression de process

Les protecteurs haute température sont conçus pour une utilisation dans des process sans pression. Une partie des raccords process disponibles est étanche au gaz jusqu'à 1 bar (14,5 psi), voir la section "Raccords process".

Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.

Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles sur www.adresses.endress.com ou dans le configurateur de produit sur www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Configuration**.



Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

Accessoires

Les accessoires actuellement disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés sur www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Pièce de rechange et accessoires**.

Outils en ligne


Des informations sur l'ensemble du cycle de vie de l'appareil sont disponibles sur : www.endress.com/onlinetools

Documentation

 Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

Les types de document suivants sont disponibles dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), selon la version de l'appareil :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	Prise en main rapide Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	Document de référence Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, en passant par le suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Ouvrage de référence pour les paramètres Le document fournit une explication détaillée de chaque paramètre individuel. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. Ceux-ci font partie intégrante du manuel de mise en service.  La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.



71748862

www.addresses.endress.com
