

# Doigt de gant pour sondes de température *Omnigrad M TW10*

Doigt de gant mécanosoudé avec raccord process  
fileté



Les doigts de gant Omnigrad M TW10 sont conçus pour tous types d'applications, en chimie, agro-alimentaire, sur les chaudières etc.

Grâce à la construction modulaire définie dans la norme DIN 43772 (Forme 2G/3G), le doigt de gant TW10 s'avère idéal pour tous les process industriels.

#### Avantages en bref

- Matériaux : inox 316L/1.4404, 316Ti/1.4571 ou Hastelloy C
- Les raccords filetés les plus usuels sont livrables en standard, d'autres le sont sur demande.
- Longueurs d'implantation spécifiques
- Rugosité de surface  $Ra < 0,8 \mu m$
- Extrémité rétreinte pour un temps de réponse rapide
- Certificats matières (3.1.B)
- Test hydrostatique
- Test de pénétration de liquide pour les soudures

Endress+Hauser

The Power of Know How



## Domaines d'application

- Industrie chimique
- Production d'énergie
- Procédés industriels

## Principe et construction du système

### Forme

La construction du doigt de gant respecte la norme DIN 43772.

Le doigt de gant est fabriqué à partir d'un tube de diamètre 9, 11 ou 12 mm. L'extrémité du doigt de gant est droite, conique ou rétreinte afin de réduire le temps de réponse du capteur.

Le doigt de gant Omnigrad M TW10 se fixe sur l'installation (conduite ou cuve) à l'aide d'un raccord fileté.

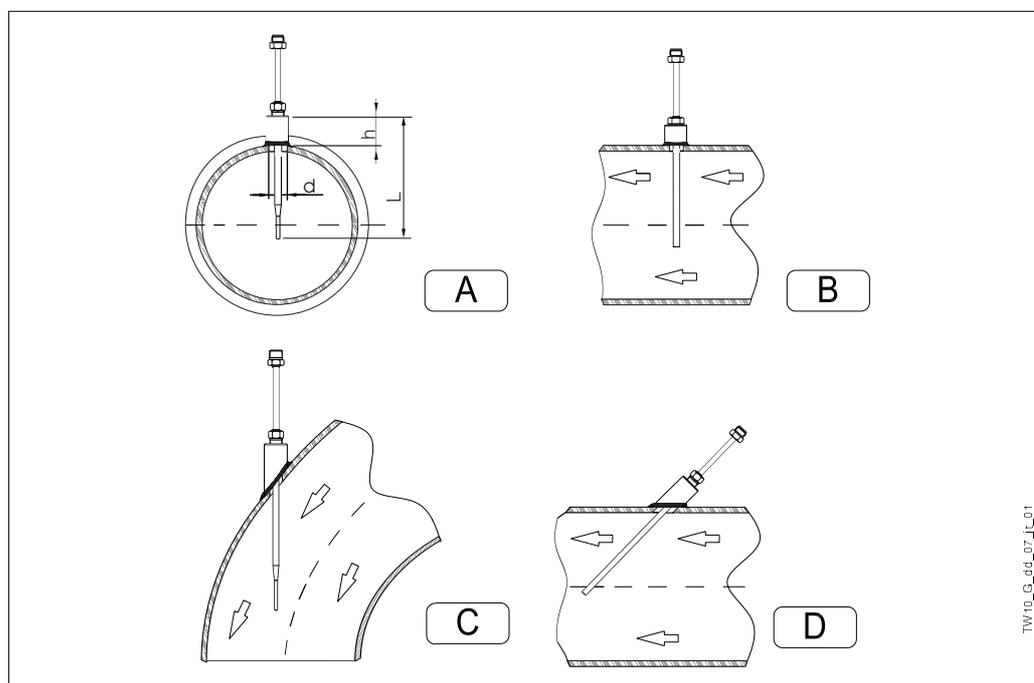


Fig. 1 : TW10 avec différents types de raccords filetés et extrémités.

### Matériau

Les pièces en contact avec le produit sont en inox 316L/1.4404, 316Ti/1.4571 ou Hastelloy C.

### Poids

Entre 0,5 et 2 kg pour les versions standard.

## Performances

### Conditions d'utilisation

#### Températures de process

- 316L/1.4404 -200 ÷ 600° C
- 316Ti/1.4571 -200 ÷ 800° C
- Hastelloy C -200 ÷ 1000° C

#### Pression de process maximale

Les valeurs de pression, auxquelles le doigt de gant peut être soumis selon la température, sont représentées aux fig. 2 et 3.

Pour les doigts de gant de diamètre 9 mm, les pressions maximales supportées pour une vitesse d'écoulement donnée sont les suivantes :

- 50 bar à 20° C
- 33 bar à 250° C
- 24 bar à 400° C

#### Vitesse d'écoulement maximale

La vitesse d'écoulement maximale supportée par le doigt de gant diminue lorsque la longueur d'insertion dans le produit augmente (par ex. vapeur saturée). Des informations à ce sujet figurent dans les diagrammes des fig. 2 et 3.

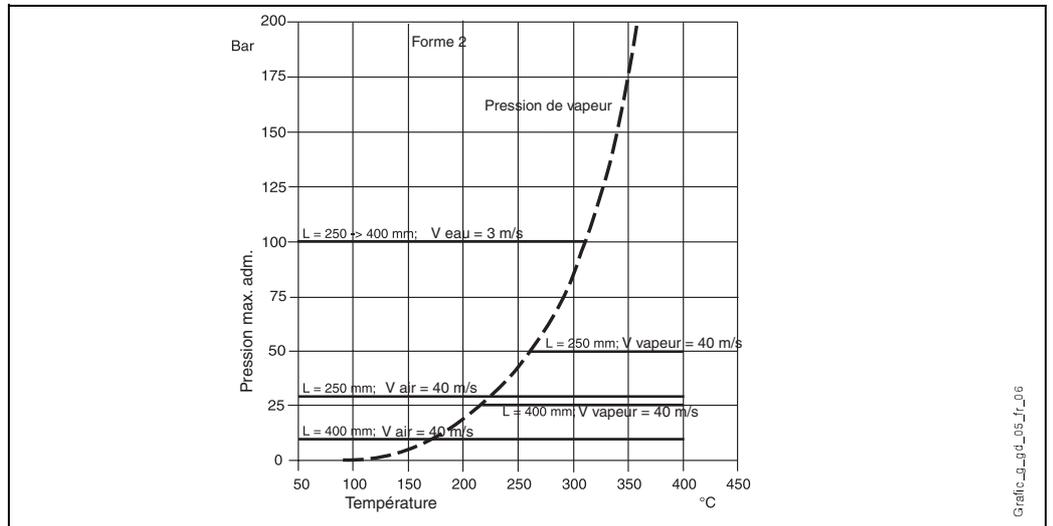


Fig. 2 : Diagramme pression/température pour doigt de gant avec extrémité droite, tube Ø 11 mm en inox 316Ti/1.4571

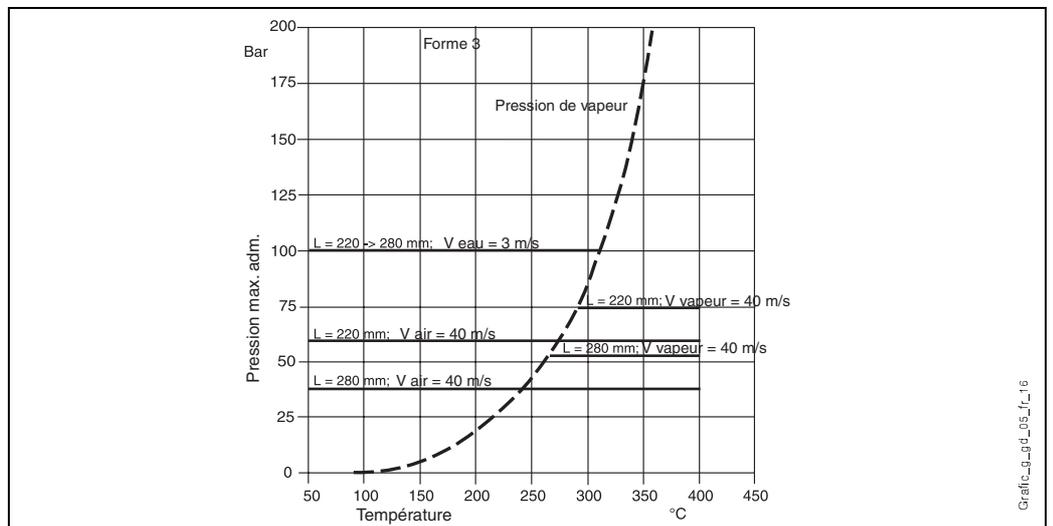


Fig. 3 : Diagramme pression/température pour doigt de gant avec extrémité conique, tube Ø 12 mm en inox 316Ti/1.4571

## Installation

Les doigts de gant Omnigrad M TW10 sont vissés au moyen d'un raccord fileté sur la conduite ou la cuve. Des accessoires comme les joints ne font pas partie de l'ensemble livré; ils peuvent être commandés séparément.

La longueur d'insertion du capteur peut influencer la précision de mesure de manière notable. Dans le cas d'une longueur d'immersion trop faible, la déperdition de chaleur au niveau du raccord process et de la paroi du réservoir peut engendrer des erreurs de mesure. L'importance de cette erreur dépend essentiellement des conditions environnantes du point de mesure. Pour éviter de telles erreurs de mesure, il faut sélectionner des longueurs minimales d'immersion de 80-100mm.

Pour des conduites de plus petite diamètre il faut s'assurer que l'extrémité du doigt de gant dépasse l'axe médian de la conduite (voir fig. 4A-4B). Une autre solution peut être une implantation oblique (voir fig. 4C-4D).

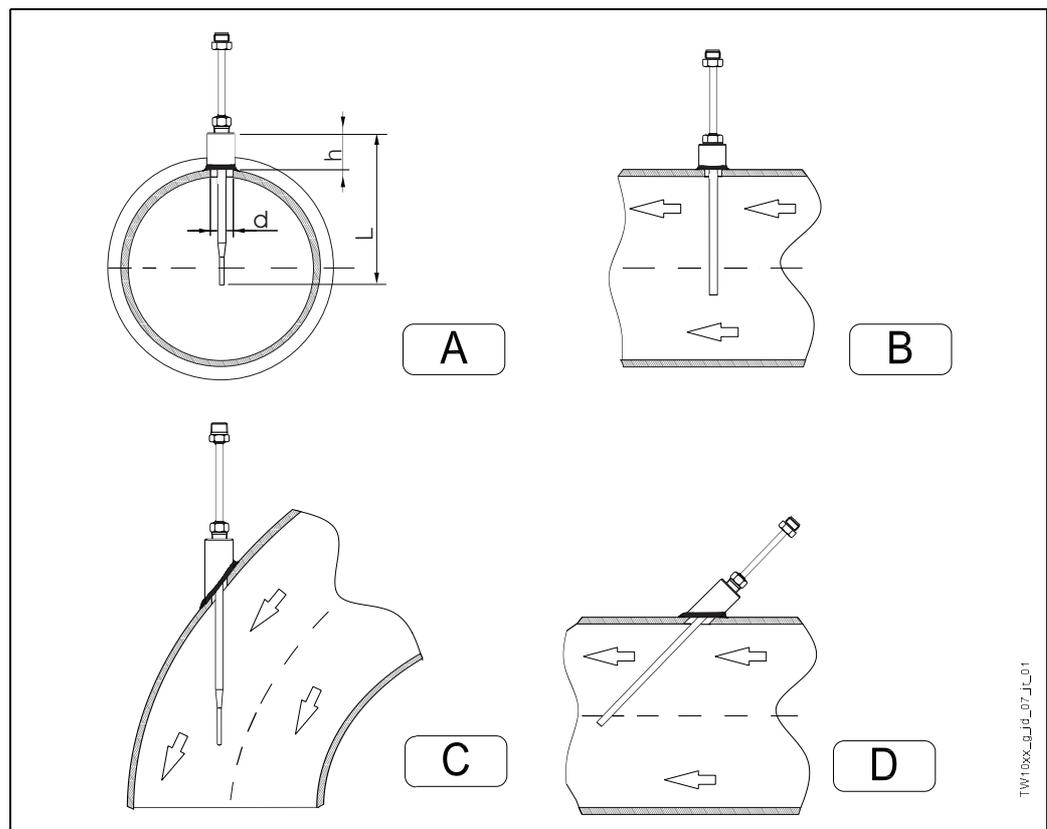


Fig. 4: Exemples d'implantation

En ce qui concerne la corrosion, le matériau de base des pièces en contact avec le produit (inox 316L/1.4404, inox 316Ti/1.4571, Hastelloy C) résiste aux produits corrosifs usuels même à de hautes températures.

Pour d'autres questions relatives aux domaines d'application, merci de vous adresser à votre agence E+H.

# Composants

## Tube d'extension

L'extension est la partie située entre le raccord process et la tête de raccordement. Il se compose en standard d'un tube dont les dimensions et les propriétés (diamètre et matériau) correspondent au tube sous le raccord. Les longueurs standard du tube sont 80 ou 145 mm, selon l'option choisie.



Attention !

Pour un doigt de gant de 12 mm de diamètre et d'une extrémité conique (Forme 3G), l'extension aura, conformément à DIN 43772, une longueur de 82 mm ou 147 mm.

Le raccord se trouve dans la partie supérieure de l'extension et permet d'orienter la tête de raccordement.

## Raccord process

Les raccords standard suivants sont disponibles :

- M20x1,5
- G 1/2" et G 1" DIN 43772 (DIN 3852 Forme A)
- G 1/2", G 3/4" et G 1" BSP cylindrique
- 1/2" et 3/4" NPT.

D'autres exécutions sont disponibles sur demande.

La fig. 5 représente les hauteurs de filetage selon les raccords.

Raccords process	Filetage	mm
	G 1/2" DIN	15
	G 1" DIN	18
	G 1/2" BSP	15
	G 3/4" BSP	15
	G 1" BSP	20
	M20x1,5	14
	1/2" NPT	8
	3/4" NPT	8.5

Fig. 5 : Hauteurs de filetage (engagée)

La longueur d'insertion du doigt de gant en contact avec le produit est conforme à la norme DIN 43772 et livrable dans les exécutions les plus usuelles. La longueur d'insertion peut être choisie en fonction des besoins de l'utilisateur (voir "Structure de commande" à la fin du présent document).

La rugosité de surface (Ra) est de 0,8 µm. Les différentes extrémités du doigt de gant - à savoir droite, conique ou rétreinte - sont décrites par la fig. 6.

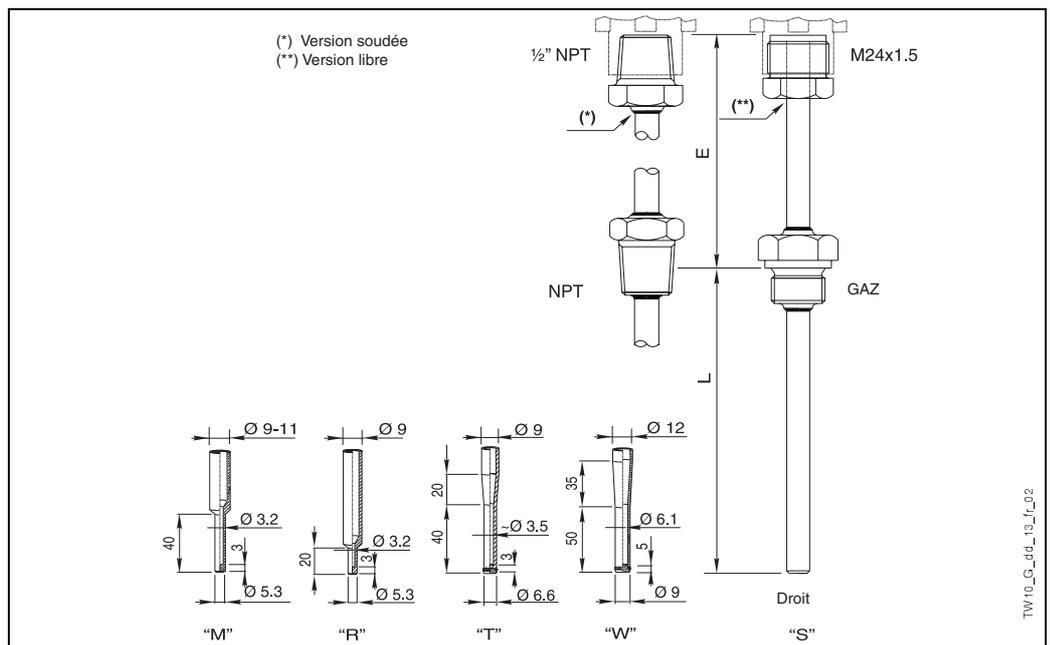


Fig. 6 : Extrémité du doigt de gant

---

## Certificats et agréments

---

**Agrément PED**

La directive concernant les appareils sous pression (97/23/CE) est respectée. Etant donné que le paragraphe 2.1 de l'article 1 n'est pas applicable pour ce type d'appareils, la marque CE n'est pas exigée pour les TW10 destinés à un usage général.

**Certificats matière**

Le certificat matière 3.1.B (selon norme EN 10204) peut être directement sélectionné dans la structure de commande et concerne les parties du doigt de gant en contact avec le produit. D'autres types de certificats concernant les matériaux utilisés peuvent être commandés séparément.

La "forme simplifiée" est une brève déclaration, qui ne comporte pas d'annexes relatives aux matériaux utilisés pour la construction du doigt de gant en question, mais garantit cependant la traçabilité des matériaux grâce au numéro d'identification du capteur.

L'information relative à la provenance des matériaux peut être demandée ultérieurement par l'utilisateur.

**Tests du doigt de gant**

Les tests hydrostatiques sont réalisés à température ambiante afin de vérifier la résistance à la pression du doigt de gant selon les spécifications de la norme DIN 43772.

Pour les doigts de gant ne correspondant pas à cette norme - à savoir coniques ou rétreints - on vérifie la pression de la version droite ayant des dimensions similaires.

Des tests pour d'autres pressions peuvent être effectués sur demande.

Le test de pénétration de liquide permet de vérifier que les soudures du doigt de gant ne sont pas fissurées.

---

## Autres détails

---

**Maintenance**

Le doigt de gant Omnigrad M TW10 ne nécessite aucune maintenance particulière.

**Délai de livraison**

Pour de petites quantités (10 à 20 unités) d'exécutions standard : entre 5 et 15 jours, selon la configuration souhaitée.

## Structure de commande

### Structure de commande

<b>TW10</b>	<b>Raccordement tête de sonde</b>			
	1	M24x1,5 - raccordement tête		
	2	1/2" -NPT - raccordement tête		
	<b>Diamètre de tube, matériau</b>			
	A	Diamètre de tube : 9 mm, matériau : inox 316L/1.4404		
	D	Diamètre de tube : 9 mm, matériau : inox 316Ti/1.4571		
	G	Diamètre de tube : 9 mm, matériau : Hastelloy C		
	B	Diamètre de tube : 11 mm, matériau : inox 316L/1.4404		
	E	Diamètre de tube : 11 mm, matériau : inox 316Ti/1.4571		
	H	Diamètre de tube : 11 mm, matériau : Hastelloy C		
	F	Diamètre de tube : 12 mm, matériau : inox 316Ti/1.4571		
	Y	Version spéciale		
	<b>Longueur tube d'extension E (50 - 500 mm)</b>			
	1	80 mm, longueur d'extension E (82 mm avec extrémité "W")		
	3	145 mm, longueur d'extension E (147 mm avec extrémité "W")		
	8	... mm, longueur E à spécifier entre 60 et 250 mm		
	9	... mm, longueur spéciale E		
	<b>Raccords process et matériau</b>			
	<i>(le matériau doit être le même que celui du tube)</i>			
	BG	Raccord process : M20x1,5	matériau : inox 316Ti/1.4571	
	BH	Raccord process : G 1/2" A DIN 43772	matériau : inox 316Ti/1.4571	
	BJ	Raccord process : G 1" A DIN 43772	matériau : inox 316Ti/1.4571	
	CA	Raccord process : G 1/2" BSP (cyl.)	matériau : inox 316L/1.4404	
	CB	Raccord process : G 3/4" BSP (cyl.)	matériau : inox 316L/1.4404	
	CC	Raccord process : G 1" BSP (cyl.)	matériau : inox 316L/1.4404	
	CD	Raccord process : 1/2" NPT	matériau : inox 316L/1.4404	
	CE	Raccord process : 3/4" NPT	matériau : inox 316L/1.4404	
	HH	Raccord process : G 1/2" A DIN 43772	matériau : Hastelloy C	
	HD	Raccord process : 1/2" NPT	matériau : Hastelloy C	
	YY	Version spéciale		
	<b>Forme de l'extrémité</b>			
	S	Extrémité droite		
	R	Extrémité rétreinte, L >= 60 mm (tube 9 mm en inox)		
	M	Extrémité rétreinte, L >= 80 mm (tube 9 et 11 mm)		
	T	Extrémité conique, L >= 100 mm (tube 9 mm en inox)		
	W	Extrémité conique, L >= 120 mm selon DIN 43772 Forme 3G (tube 12 mm en inox 316Ti/1.4571, avec une longueur E entre 82 et 147 mm)		
	Y	Version spéciale		
	<b>Longueur d'immersion (40 - 10000 mm)</b>			
	A	70 mm, longueur d'immersion L		
	C	120 mm, longueur d'immersion L		
	D	160 mm, longueur d'immersion L		
	E	220 mm, longueur d'immersion L		
	F	250 mm, longueur d'immersion L		
	G	280 mm, longueur d'immersion L		
	H	310 mm, longueur d'immersion L		
	J	400 mm, longueur d'immersion L		
	K	580 mm, longueur d'immersion L		
	X	... longueur d'immersion L à spécifier entre 50 et 3700 mm		
	Y	... longueur d'immersion spéciale L		
	<b>Certificat matière</b>			
	0	Sans certificat matière		
	1	Certificat 3.1.B EN 10204 pour pièces en contact avec le produit		
	2	3.1.B EN 10204, forme "simplifiée" pour les parties en contact avec le produit		
	9	Exécution spéciale		
	<b>Tests du doigt de gant</b>			
	0	Sans test		
	A	Test hydrostatique interne (eau sous pression)		
	B	Test hydrostatique externe (eau sous pression)		
	C	Test de pénétration de liquide sur les soudures du doigt de gant		
	Y	Exécution spéciale		
TW10-				Référence de commande complète

---

## Documentation complémentaire

---

<input type="checkbox"/> Série TA	TI 138T
<input type="checkbox"/> Test de surface des doigts de gant	TI 168T
<input type="checkbox"/> Tests hydrostatiques pour doigts de gant	TI 169T
<input type="checkbox"/> Omnigrad TA20	TI 072T
<input type="checkbox"/> Omniset TPR100	TI 268T

**Sous réserve de toute modification**