

Sonde à résistance miniature Fileté Type TR33

Fiche technique WIKA TE 60.33



pour plus d'agréments,
voir page 6

Applications

- Construction de machines, d'équipements industriels et de réservoirs
- Transmission de puissance, hydraulique

Particularités

- Exécution très compacte, haute résistance aux vibrations et temps de réponse rapide
- Avec sortie de capteur directe (Pt100, Pt1000 avec 2, 3 ou 4 fils) ou transmetteur intégré avec signal de sortie 4 ... 20 mA
- Paramétrable individuellement pour transmetteur intégré avec logiciel de configuration pour PC gratuit WIKAsoft-TT
- Élément de mesure avec classe de précision A selon CEI 60751

Description

Cette gamme de sondes à résistance peut être utilisée de façon universelle pour la mesure de température de fluides liquides et gazeux sur l'étendue de -50 ... +250 °C [-58 ... +482 °F].

Elles peuvent être utilisées pour des pressions allant jusqu'à 140 bar [2.030 psi] avec un diamètre de capteur de 3 mm [0,12 in] et jusqu'à 270 bar [3.916 psi] avec un diamètre de tube de protection de 6 mm [0,24 in], en fonction de la version de l'instrument. Toutes les parties électriques sont protégées contre l'humidité (IP67 ou IP69K) et sont conçues pour résister aux vibrations (jusqu'à 20 g, en fonction de la version de l'instrument).

La sonde à résistance est disponible avec sortie de capteur directe ou avec transmetteur intégré qui peut être configuré individuellement par le logiciel de configuration pour PC WIKAsoft-TT. L'étendue de mesure, l'amortissement, la signalisation de défaut selon NAMUR NE 043 et le numéro d'identification peuvent être réglés.



Figure de gauche : sonde à résistance, type TR33
Figure de droite : Adaptateur M12 x 1 pour connecteur coudé DIN EN 175301-803

La longueur utile, le raccord process, le capteur et la méthode de raccordement peuvent être choisis dans les informations de commande pour l'application en question. La sonde à résistance type TR33 est composée d'un tube de protection avec un raccord process fixe et est vissée directement dans le process. Le raccordement électrique s'effectue à l'aide d'un connecteur circulaire M12 x 1. Un adaptateur pour le raccordement électrique avec connecteur coudé selon DIN EN 175301-803 est disponible en option (brevet, droits de propriété N° 001370985).

Spécifications

Elément de mesure		
Type d'élément de mesure		
Version 4 ... 20 mA (type TR33-Z-TT)	Pt1000 (courant de mesure < 0,3 mA ; l'auto-échauffement peut être négligé)	
Version Pt100 (type TR33-Z-Px) / Pt1000 (type TR33-Z-Sx)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pt100 (courant de mesure : 0,1 ... 1,0 mA) ■ Pt1000 (courant de mesure : 0,1 ... 0,3 mA) 	
	→ Pour obtenir des spécifications détaillées sur les capteurs Pt, voir l'information technique IN 00.17 sur www.wika.fr .	
Type de raccordement		
Version 4 ... 20 mA (type TR33-Z-TT)	2 fils	
Version Pt100 (type TR33-Z-Px) / Pt1000 (type TR33-Z-Sx)	2 fils	La résistance de ligne d'élément de mesure génère une erreur de mesure
	3 fils	Avec une longueur de câble de 30 m ou plus, des écarts de mesure peuvent se produire
	4 fils	La résistance de ligne peut être ignorée
Valeur de tolérance de l'élément de mesure ¹⁾ selon CEI 60751		
Version 4 ... 20 mA (type TR33-Z-TT)	Classe A	
Version Pt100 (type TR33-Z-Px) / Pt1000 (type TR33-Z-Sx)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Classe A ■ Classe B à 2 fils 	

Caractéristiques de précision (version 4 ... 20 mA)	
Valeur de tolérance de l'élément de mesure ¹⁾ selon CEI 60751	Classe A
Ecart de mesure du transmetteur selon CEI 62828	±0,25 K
Ecart de mesure total selon CEI 62828	Ecart de mesure de l'élément de mesure + transmetteur
Influence de la température ambiante	0,1 % de l'intervalle de mesure / 10 K T _a
Influence de la tension d'alimentation	±0,025 % / V (dépend de l'alimentation électrique U _B)
Influence de la charge	±0,05 % / 100 Ω
Linéarisation	Linéaire par rapport à la température selon CEI 60751
Erreur de sortie	±0,1 % ²⁾
Conditions de référence	
Température ambiante T _a ref	23 °C
Tension d'alimentation U _B ref	12 VDC

1) En fonction du raccord process, l'écart peut être plus important.

2) ±0,2 % pour le début de l'étendue de mesure de moins de 0 °C [32 °F]

Exemple de calcul : écart de mesure total

(étendue de mesure 0 ... 150 °C, charge 200 Ω, tension d'alimentation 16 V, température ambiante 33 °C, température de process 100 °C)

Élément de mesure (classe A selon CEI 60751 : 0,15+ (0,0020(t))) : ±0,350 K
 Ecart de mesure du transmetteur ±0,25 K : ±0,250 K
 Erreur de sortie ±(0,1 % de 150 K) : ±0,150 K
 Influence de la charge ±(0,05 % / 100 Ω de 150 K) : ±0,150 K
 Influence de la tension d'alimentation ±(0,025 % / V de 150 K) : ±0,150 K
 Influence de la température ambiante ±(0,1 % / 10 K T_a de 150 K) : ±0,150 K

Ecart de mesure (type)

$\text{sqrt}(0,35 \text{ K}^2 + 0,25 \text{ K}^2 + 0,15 \text{ K}^2 + 0,15 \text{ K}^2 + 0,15 \text{ K}^2 + 0,15 \text{ K}^2)$
 $\text{sqrt}(0,275 \text{ K}^2) = 0,524 \text{ K}$

Ecart de mesure (maximum)

0,35 K + 0,25 K + 0,15 K + 0,15 K + 0,15 K + 0,15 K = 1,2 K

Etendue de mesure	
Plage de température	
Version 4 ... 20 mA (type TR33-Z-TT)	Sans extension -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] Avec extension -30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F] ¹⁾ Version avec joint torique FKM : -20 ... +125 °C [-4 ... +257 °F]
Version Pt100 (type TR33-Z-Px) / Pt1000 (type TR33-Z-Sx)	Classe A Sans extension -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] Avec extension -30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F] Version avec joint torique FKM : -20 ... +125 °C [-4 ... +257 °F]
	Classe B Sans extension -50 ... +150 °C [-58 ... +302 °F] Avec extension -50 ... +250 °C [-58 ... +482 °F]
Unité (version 4 ... 20 mA)	Configurables °C, °F, K
Température au connecteur (version Pt100, Pt1000)	Max. 85 °C [185 °F]
Intervalle de mesure (version 4 ... 20 mA)	Minimum 20 K, maximum 300 K

1) C'est pourquoi le transmetteur de température doit être protégé des températures supérieures à 85 °C [185 °F].

Raccord process	
Type de raccord process	<ul style="list-style-type: none"> ■ G ¼ B ■ G ⅜ B ■ G ½ B ■ ¼ NPT ■ ½ NPT ■ M12 x 1,5 ■ M20 x 1,5 ■ 7/16-20 UNF-2A
Tube de protection	
Diamètre du doigt de gant	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3 mm [0,12 in] ■ 6 mm [0,24 in]
Longueur utile U ₁	<ul style="list-style-type: none"> ■ 50 mm [1,97 in] ■ 75 mm [2,95 in] ¹⁾ ■ 100 mm [3,94 in] ¹⁾ ■ 120 mm [4,72 in] ¹⁾ ■ 150 mm [5,91 in] ¹⁾ ■ 200 mm [7,87 in] ¹⁾ ■ 250 mm [9,84 in] ¹⁾ ■ 300 mm [11,81 in] ¹⁾ ■ 350 mm [13,78 in] ¹⁾ ■ 400 mm [15,75 in] ¹⁾ Autres longueurs sur demande
Matériau (en contact avec le fluide)	Acier inox 1.4571

1) Pas pour le diamètre du tube de protection 3 mm [0,12 in]

Si la sonde à résistance doit fonctionner dans un tube de protection supplémentaire, il faudra utiliser un raccord coulissant monté sur ressort.

Signal de sortie (version 4 ... 20 mA)	
Sortie analogique	4 ... 20 mA, 2 fils
Charge R_A	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 23 \text{ mA}$ avec R_A en Ω et U_B en V La charge admissible dépend de la tension d'alimentation de la boucle. Pour la communication avec l'instrument à l'aide de l'unité de programmation PU-548, une charge maximale de 350 Ω est autorisée.
Diagramme de charge	
Configuration d'usine	
Etendue de mesure	Etendue de mesure 0 ... 150 °C [32 ... 302 °F] D'autres étendues de mesure sont réglables
Signaux de courant pour la signalisation de défaut	Configurable en conformité avec NAMUR NE 043 bas d'échelle $\leq 3,6 \text{ mA}$ haut d'échelle $\geq 21,0 \text{ mA}$
Valeur de courant pour court-circuit du capteur	Non configurable en conformité avec NAMUR NE 043 bas d'échelle $\leq 3,6 \text{ mA}$
Communication	
Données d'info	N° d'identification, description et message d'utilisateur peuvent être stockés dans le transmetteur
Données de configuration et d'étalonnage	Stockées en permanence
Logiciel de configuration	WIKAsoft-TT → Logiciel de configuration (multilingue) téléchargeable sur www.wika.fr
Tension d'alimentation	
Tension d'alimentation U_B	10 ... 30 VDC
Entrée de tension d'alimentation	Protégée contre l'inversion de polarité
Ondulation résiduelle admissible de la tension d'alimentation	10 % générée par $U_B < 3 \%$ d'ondulation du courant de sortie
Temps de réponse	
Retard au démarrage, électrique	Max. 4 s (durée avant la première valeur mesurée)
Durée de préchauffage	Après environ 4 minutes, l'instrument fonctionnera conformément aux spécifications (précision) indiquées dans la fiche technique.

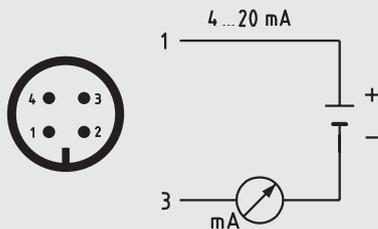
Raccordement électrique

Type de raccordement	Connecteur circulaire M12 x 1 (4 plots)
Matériau	Acier inox 1.4571

Configuration du raccordement

Signal de sortie 4 ... 20 mA

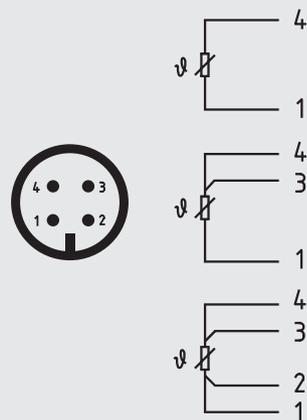
Connecteur circulaire M12 x 1 (4 plots)



Broche	Signal	Description
1	L+	10 ... 30 V
2	VQ	non raccordé
3	L-	0 V
4	C	non raccordé

Signal de sortie Pt100 ou capteur Pt1000

Connecteur circulaire M12 x 1 (4 plots)



Conditions de fonctionnement

Plage de température ambiante

Version 4 ... 20 mA (type TR33-Z-TT)	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] Version avec joint torique FKM : -20 °C [-4 °F]
--------------------------------------	---

Version Pt100 (type TR33-Z-Px) / Pt1000 (type TR33-Z-Sx)	-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F] Version avec joint torique FKM : -20 °C [-4 °F]
--	---

Plage de température de stockage

-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] Version avec joint torique FKM : -20 °C [-4 °F]

Classe climatique selon CEI 60654-1

Version 4 ... 20 mA (type TR33-Z-TT)	Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], 5 ... 95 % h. r.) Version avec joint torique FKM : -20 °C [-4 °F]
--------------------------------------	--

Version Pt100 (type TR33-Z-Px) / Pt1000 (type TR33-Z-Sx)	Cx (-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F], 5 ... 95 % h. r.) Version avec joint torique FKM : -20 °C [-4 °F]
--	--

Humidité maximale admissible, condensation

100 % h. r., condensation autorisée

Pression de service maximale ^{1) 2)}

Pour un tube de protection de diamètre 3 mm [0,12 in]	140 bar [2.030 psi]
---	---------------------

Pour un tube de protection de diamètre 6 mm [0,24 in]	270 bar [3.916 psi]
---	---------------------

Brouillard salin

CEI 60068-2-11

Résistance aux vibrations selon CEI 60751

10 ... 2.000 Hz, 20 g ¹⁾

Résistance aux chocs selon CEI 60068-2-27

50 g, 6 ms, 3 axes, 3 directions, trois fois par direction

Conditions d'autoclavage maximales admissibles

Max. 134 °C, 3 bar abs., 100 % h. r., durée 20 mn, max. 50 cycles

Autoclavable avec bouchon de protection monté sur le connecteur du coupleur

Conditions pour un usage à l'extérieur (pour l'homologation UL seulement)

- L'instrument convient pour des applications avec une pollution de degré 3.
- L'alimentation doit être capable de fonctionner au-dessus de 2.000 m dans le cas où le transmetteur de température serait utilisé à cette altitude.
- L'instrument doit être installé à l'abri des intempéries.
- L'instrument doit être installé à l'abri du soleil et de toute source de rayonnement UV.

Conditions de fonctionnement	
Indice de protection (code IP)	
Boîtier avec connecteur raccordé ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP67 selon CEI/EN 60529 ■ IP69 selon CEI/EN 60529 ■ IP69K selon ISO 20653 <p>L'indice de protection mentionné n'est valable que lorsqu'il y a un raccordement au moyen de connecteurs de ligne possédant l'indice de protection requis.</p>
Raccord couple, non raccordé	IP67 selon CEI/EN 60529
Poids	environ 0,2 ... 0,7 kg [0,44 ... 1,54 lbs] - en fonction de la version

1) Dépendant de la version de l'instrument

2) Pression de service réduite lors de l'utilisation d'un raccord coulissant : acier inox = max. 100 bar [1.450 psij] / PTFE = max. 8 bar [116 psij]

3) Non testé selon le standard UL

Agréments

Logo	Description	Pays
	Déclaration de conformité UE Directive CEM ^{1) 2)} EN 61326 émission (groupe 1, classe B) et immunité (application industrielle) Configuration à 20 % de l'étendue de mesure totale Directive RoHS	Union européenne
	CSA Sécurité (par exemple sécurité électrique, surpression, ...)	Etats-Unis et Canada
	UL Sécurité (par exemple sécurité électrique, surpression, ...)	Etats-Unis et Canada

Agréments en option

Logo	Description	Pays
	EAC Directive CEM ¹⁾	Communauté économique eurasiatique
	GOST Métrologie	Russie
	KazInMetr Métrologie	Kazakhstan
-	MTSCHS Autorisation pour la mise en service	Kazakhstan
	BelGIM Métrologie	Biélorussie
	UkrSEPRO Métrologie	Ukraine
	Uzstandard Métrologie	Ouzbékistan

1) Seulement pour transmetteur incorporé

2) Pendant l'interférences transitoires (par exemple burst, surge, DES), un écart de mesure d'un maximum de 2 % doit être pris en compte.

Certificats (option)

Type de certification	Précision de mesure	Certificat matière
Relevé de contrôle 2.2	x	x
Certificat d'inspection 3.1	x	x
Certificat d'étalonnage DKD/DAkkS (équivalent COFRAC)	x	-

Les différentes certifications peuvent être combinées entre elles.

Pour l'étalonnage, l'insert de mesure est retiré du thermomètre. La longueur minimum (partie métallique du capteur) pour effectuer un test de précision de mesure 3.1 ou DKD/DAkkS est de 100 mm [3,94 in].

Etalonnage de longueurs plus courtes sur demande.

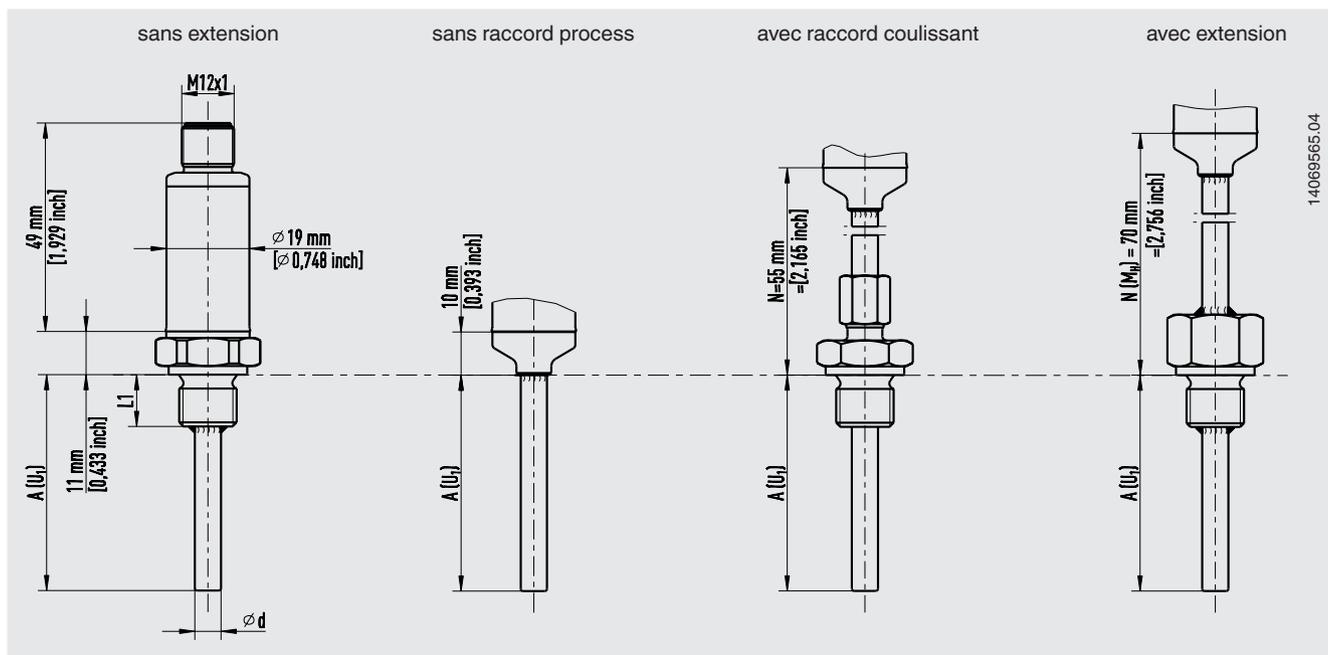
Agréments et certificats, voir site web

Brevets, droits de propriété

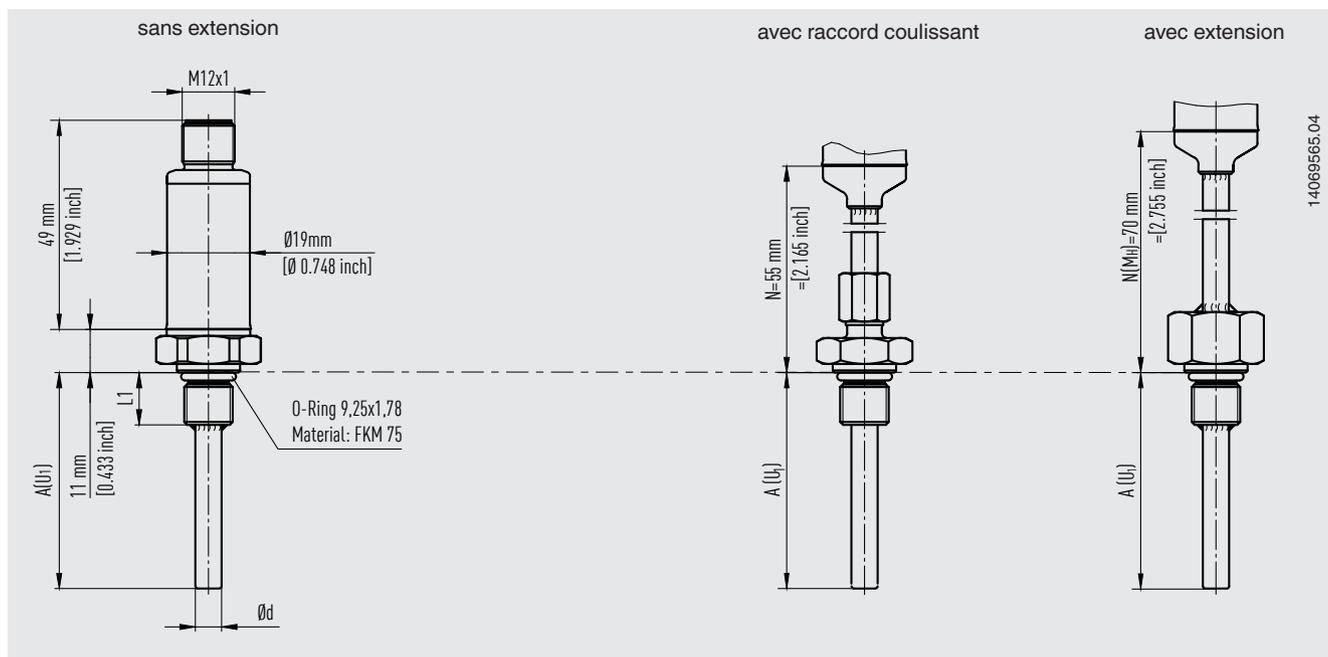
Adaptateur M12 x 1 connecteur coudé DIN EN 175301-803 (001370985)

Dimensions en mm [pouces]

Raccord process avec filetage parallèle (ou sans raccord process)

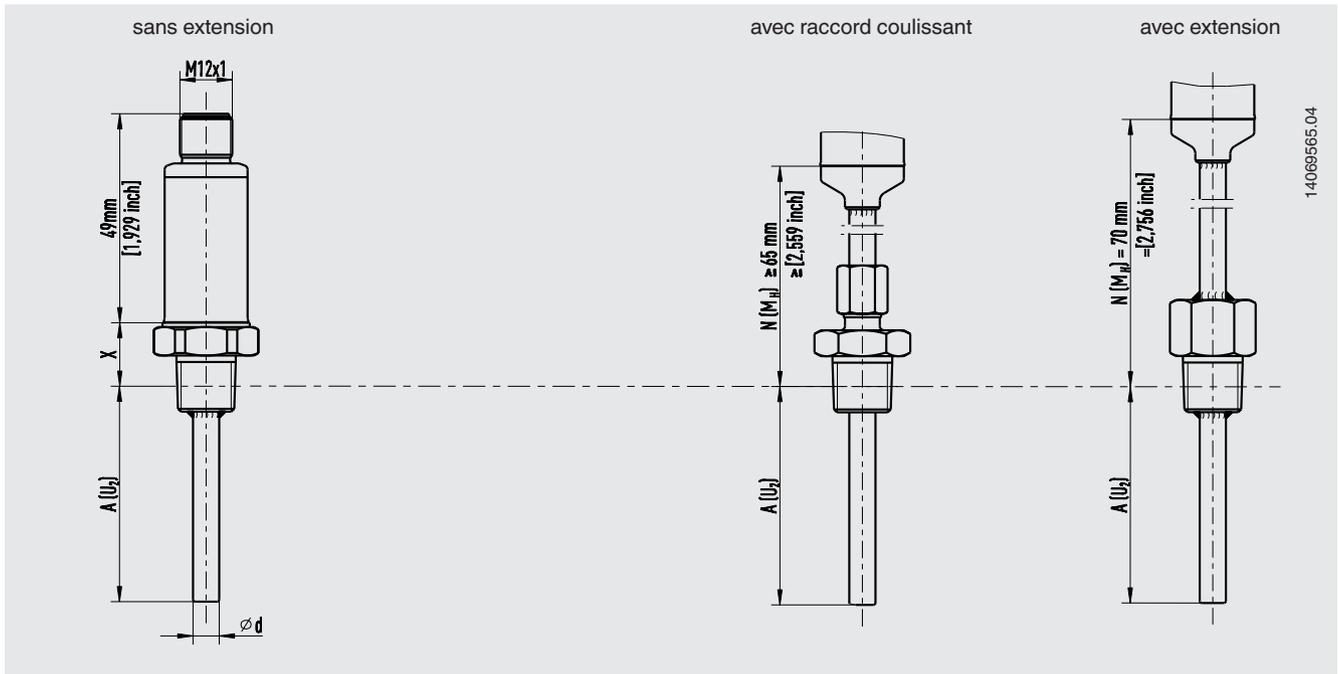


Raccord process avec filetage parallèle (7/16-20 UNF-2A) et joint torique



Le joint torique FKM doit être protégé contre des températures inférieures à -20 °C [-4 °F] et supérieures à 125 °C [257 °F].

Raccord process avec filetage conique



A une température de process > 150 °C [302 °F], une longueur d'extension N (M_H) de 70 mm [2,76 in] est nécessaire, sinon N (M_H) sélectionnable (55 mm [2,17 in], 65 mm [2,56 in] ou 70 mm [2,76 in]).

Légende :

A (U₁) Longueur utile (filetage parallèle)

A (U₂) Longueur utile (filetage conique)

N (M_H) Longueur extension

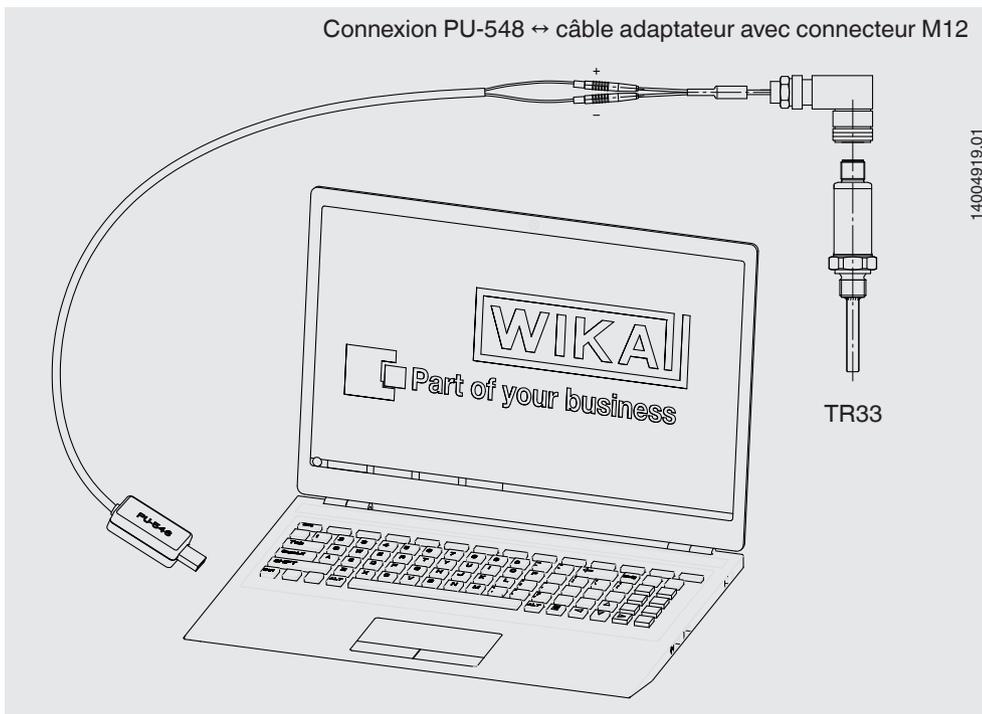
Ød Diamètre du doigt de gant

X Hauteur du raccord process

1/4 NPT = 15 mm [0,59 in]

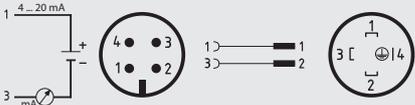
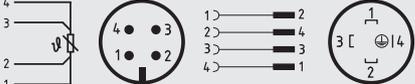
1/2 NPT = 19 mm [0,75 in]

Connexion de l'unité de programmation PU-548



(modèle prédécesseur, unité de programmation type PU-448, également compatible)

Accessoires

Type	Description	Code article
 <p>Unité de programmation Type PU-548</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Facile à utiliser ■ Affichage d'état par LED ■ Exécution compacte ■ Pas besoin de tension d'alimentation supplémentaire, ni pour l'unité de programmation ni pour le transmetteur <p>(se substitue à l'unité de programmation type PU-448)</p>	14231581
 <p>Câble adaptateur M12 sur PU-548</p>	Câble adaptateur pour la connexion d'une sonde à résistance de type TR33 à l'unité de programmation de type PU-548	14003193
 <p>Adaptateur transmetteur M12 x 1 pour connecteur coudé DIN EN 175301-803 (élément connecteur femelle jaune)</p>	<p>Adaptateur pour le raccordement d'une sonde à résistance avec un connecteur coudé DIN EN 175301-803 forme A et un signal de sortie 4 ... 20 mA → voir fiche technique AC 80.17</p> <p>Boîtier : PA Température ambiante : -40 ... +115 °C [-40 ... +239 °F] Ecrou-chapeau : Zinc moulé Contacts : Alliage de cuivre et de zinc, étamé Rigidité diélectrique : 500 V Indice de protection : IP65</p> <p style="text-align: center;">Connecteur M12 x 1 Connecteur coudé</p> 	14069503
 <p>Adaptateur M12 x 1 raccordé à un connecteur coudé DIN EN 175301-803 (élément connecteur femelle noir)</p>	<p>Adaptateur pour le raccordement de la sonde à résistance avec un connecteur coudé DIN EN 175301-803 forme A et un signal de sortie de résistance direct → voir fiche technique AC 80.17</p> <p>Boîtier : PA Température ambiante : -40 ... +115 °C [-40 ... +239 °F] Ecrou-chapeau : Zinc moulé Contacts : Alliage de cuivre et de zinc, étamé Rigidité diélectrique : 500 V Indice de protection : IP65</p> <p style="text-align: center;">Connecteur M12 x 1 Connecteur coudé</p> 	14061115
 <p>Connecteur coudé</p>	Selon norme DIN EN 175301-803 form A	11427567
 <p>Joints d'étanchéité pour connecteur coudé</p>	Pour une utilisation avec un connecteur coudé DIN EN 175301-803 A EPDM, marron	11437902

Type	Description	Code article	
- Câble de connexion M12	Prise de câble droite, 4 plots, indice de protection IP67 Plage de température -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	Longueur du câble 2 m [6,56 ft]	14086880
		Longueur du câble 5 m [16,40 ft]	14086883
	Prise de câble droite, 4 plots, indice de protection IP69K, exécution hygiénique Ecrou chapeau en acier inox Plage de température -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]	Longueur du câble 3 m [9,84 ft]	14137167
		Longueur du câble 5 m [16,40 ft]	14137168
	Prise de câble coudé, 4 plots, indice de protection IP67 Plage de température -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	Longueur du câble 2 m [6,56 ft]	14086889
		Longueur du câble 5 m [16,40 ft]	14086891
	Prise de câble coudée, 4 plots, indice de protection IP69K, exécution hygiénique Ecrou chapeau en acier inox Plage de température -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]	Longueur du câble 3 m [9,84 ft]	14137169
		Longueur du câble 5 m [16,40 ft]	14137170
	- Connecteur M12	Connecteur femelle coudé, 4 plots, indice de protection IP67 Raccord vissé pour section transversale du conducteur 0,25 ... 0,75 mm ² [24 ... 18 AWG] Presse-étoupe Pg7, diamètre extérieur de câble 4 ... 6 mm [0,16 ... 0,24 in] Plage de température -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]	14136815

Informations de commande

Type / Signal de sortie / Unité de température de transmetteur / Température de process / Valeur initiale du transmetteur / Valeur pleine échelle du transmetteur / Raccord process / Diamètre du tube de protection / Longueur utile A (U₁) ou A (U₂) / Longueur d'extension N (M_H) / Accessoires / Certificats

© 04/2013 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tous droits réservés.
Les spécifications mentionnées ci-dessus correspondent à l'état actuel de la technologie au moment de l'édition du document.
Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications et matériaux.

