

# Sonde à résistance miniature Pour applications sanitaires, pour soudure orbitale Type TR21-B

Fiche technique WIKA TE 60.27



pour plus d'agréments,  
voir page 5

## Applications

- Applications sanitaires
- Industrie agroalimentaire et industrie des boissons
- Industrie biologique et pharmaceutique, production d'agents actifs

## Particularités

- Le capteur peut être étalonné sans avoir à ouvrir le process
- Raccordement électrique simple et rapide par une connexion enfichable M12 x 1
- Avec sortie directe de capteur (Pt100/Pt1000 en version 3 ou 4 fils) ou transmetteur intégré avec signal de sortie 4 ... 20 mA paramétrable individuellement avec le logiciel de configuration pour PC gratuit WIKAsoft-TT
- Parties en contact avec le fluide en acier inox 1.4435
- Auto-drainant et espace mort minimisé, matériaux et qualité de la finition de surface conformes aux normes d'exécution hygiéniques

## Description

La sonde à résistance type TR21-B est utilisée pour la mesure de température dans le cadre d'applications sanitaires et peut être utilisée pour mesurer des fluides liquides ou gazeux dans une plage de -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F]. Pour une utilisation en zone explosive, des exécutions en sécurité intrinsèque sont disponibles.

Les extrémités de raccordement sont lisses et préparées pour la soudure orbitale. Les raccords process répondent aux sévères exigences imposées aux points de mesure hygiéniques, en termes de matériaux et de conception. Tous les composants électriques sont protégés contre l'humidité (IP67 ou IP69K).

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 NE043 et le numéro d'identification peuvent être réglés.



Type TR21-B avec montage en ligne

Pour faciliter l'étalonnage ou l'entretien, le capteur peut être remplacé sans devoir interrompre le process. Ainsi, les risques hygiéniques peuvent être minimisés et les temps d'arrêt peuvent être réduits.

La pression du ressort, intégré dans l'écrou-chapeau, garantit le contact entre l'extrémité du capteur et le fond du doigt de gant, et assure ainsi un temps de réponse court et une précision durable de la mesure. 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. Le raccordement électrique s'effectue à l'aide d'un connecteur circulaire M12 x 1.

Pour les applications nécessitant la stérilisation de l'instrument en autoclave, une version de l'appareil particulièrement résistante à la température est disponible.

# Spécifications

Elément de mesure		
<b>Type d'élément de mesure</b>		
Version 4 ... 20 mA (types TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pt1000 (courant de mesure &lt; 0,3 mA ; l'auto-échauffement peut être négligé)</li> <li>■ Pt1000 à sensibilité de surface <sup>1)</sup> (courant de mesure &lt; 0,3 mA ; l'auto-échauffement peut être négligé)</li> </ul>	
Version Pt100 (type TR21-B-xPx)/Pt1000 (type TR21-B-xRx)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pt100 (courant de mesure : 0,1 ... 1,0 mA)</li> <li>■ Pt100 à sensibilité de surface (courant de mesure 0,1 ... 1,0 mA) <sup>1)</sup></li> <li>■ Pt1000 (courant de mesure : 0,1 ... 0,3 mA)</li> <li>■ Pt1000 à sensibilité de surface (courant de mesure 0,1 ... 0,3 mA) <sup>1)</sup></li> </ul>	
→ Pour obtenir des spécifications détaillées sur les capteurs Pt, voir l'information technique IN 00.17 sur <a href="http://www.wika.fr">www.wika.fr</a> .		
<b>Type de raccordement</b>		
Version 4 ... 20 mA (types TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)	2 fils	
Version Pt100 (type TR21-B-xPx)/Pt1000 (type TR21-B-xRx)	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
<b>Valeur de tolérance de l'élément de mesure <sup>2)</sup> selon CEI 60751</b>		
Version 4 ... 20 mA (types TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)	Classe A	
Version Pt100 (type TR21-B-xPx)/Pt1000 (type TR21-B-xRx)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Classe AA <sup>3)</sup></li> <li>■ Classe A</li> </ul>	

1) Les résistances de mesure à sensibilité de surface, de par leur faible encombrement, permettent de réduire la dissipation de chaleur grâce à des longueurs d'insertion courtes. Disponibles pour une plage de température jusqu'à 150 °C [302 °F].

Pour les longueurs utiles de tube de protection inférieures à 50 mm, des résistances mesurant une sensibilité de surface sont recommandées.

Pour les longueurs utiles de tube de protection inférieures à 11 mm, des résistances mesurant une sensibilité de surface sont généralement utilisées.

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

3) Précision de classe AA valable uniquement dans la plage de température 0 ... 150 °C [32 ... 302 °F]

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

1) ±0,2 % pour le début de l'étendue de mesure de moins de 0 °C [32 °F]

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

## 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 capteur (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
Effet de 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 <sub>a</sub> de 150 K) :	±0,150 K

### Ecart de mesure (type)

$$\sqrt{0,35 K^2 + 0,25 K^2 + 0,15 K^2 + 0,15 K^2 + 0,15 K^2}$$

$$\sqrt{0,275 K^2} = 0,524 K$$

### Ecart de mesure (maximum)

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

Etendue de mesure	
<b>Plage de température</b>	
Version 4 ... 20 mA (types TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)	-30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] <sup>1)</sup>
Version Pt100 (type TR21-B-xPx)/ Pt1000 (type TR21-B-xRx)	Classe AA 0 ... 150 °C [32 ... 302 °F]
	Classe A -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F]
<b>Unité (version 4 ... 20 mA)</b>	Configurables °C, °F, K
<b>Température au connecteur (version Pt100, Pt1000)</b>	Max. 85 °C [185 °F]
<b>Intervalle de mesure (version 4 ... 20 mA)</b>	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	
<b>Type de raccord process</b>	■ Montage en ligne ■ Montage angulaire
<b>Tube de protection</b>	
Type de tube de protection	TW61
Version de doigt de gant	→ voir les dessins à partir de la page 10
Rugosité de surface	Selon DIN 11866 séries A, B ■ $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ ■ $R_a < 0,4 \mu\text{m}$ électropoli
	Selon DIN 11866 série C, ASME BPE ■ $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ ■ $R_a < 0,38 \mu\text{m}$ électropoli
Raccord côté thermomètre	G 3/8"
Matériau (en contact avec le fluide)	Selon DIN 11866 séries A, B Acier inox 1.4435
	Selon DIN 11866 série C, ASME BPE Acier inox 316L

→ Pour les dimensions, voir les tableaux de dimension à partir de la page 10

Signal de sortie (version 4 ... 20 mA)	
<b>Sortie analogique</b>	4 ... 20 mA, 2 fils
<b>Charge <math>R_A</math></b>	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 23 \text{ mA}$ avec $R_A$ en $\Omega$ 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 $\Omega$ est autorisée.
<b>Diagramme de charge</b>	

## Signal de sortie (version 4 ... 20 mA)

### 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 ≤ 3,6 mA haut d'échelle ≥ 21,0 mA
Valeur de courant pour court-circuit du capteur	Non configurable en conformité avec NAMUR NE 043 bas d'échelle ≤ 3,6 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	WIKAssoft-TT → Logiciel de configuration (multilingue) téléchargeable sur <a href="http://www.wika.fr">www.wika.fr</a>

### 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

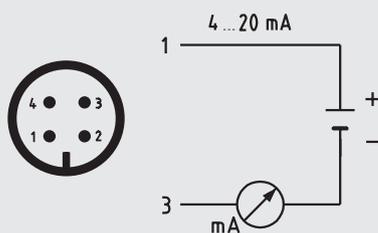
Retard au démarrage, électrique	Max. 4 s (durée avant la première valeur mesurée)
Durée de préchauffage	Après environ 4 minutes, l'instrument fonctionnera conformément aux spécifications (précision) indiquées dans la fiche technique.
Temps de réponse (selon CEI 60751)	$t_{50} < 3,2$ s $t_{90} < 7,3$ s

## Raccordement électrique

Type de raccordement	Connecteur circulaire M12 x 1 (4 plots)
Matériau	Acier inox 1.4404

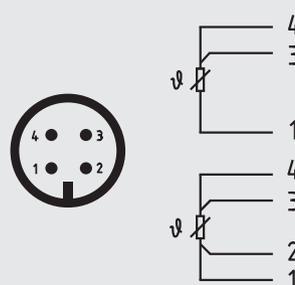
### Configuration du raccordement

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 capteur Pt100  
Connecteur circulaire M12 x 1 (4 plots)



Conditions de fonctionnement	
<b>Plage de température ambiante</b>	
Version 4 ... 20 mA (types TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
Version Pt100 (type TR21-B-xPx)/Pt1000 (type TR21-B-xRx)	-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F]
	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
<b>Classe climatique selon CEI 60654-1</b>	
Version 4 ... 20 mA (types TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)	Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], 5 ... 95 % h. r.)
Version Pt100 (type TR21-B-xPx)/Pt1000 (type TR21-B-xRx)	Cx (-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F], 5 ... 95 % h. r.)
	100 % h. r., condensation autorisée
<b>Pression de service maximale</b>	Dépendante du raccord process particulier
<b>Brouillard salin</b>	CEI 60068-2-11
<b>Résistance aux chocs selon CEI 60068-2-27</b>	50 g, 6 ms, 3 axes, 3 directions, trois fois par direction
<b>Conditions d'autoclavage maximales admissibles</b>	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
<b>Conditions pour un usage à l'extérieur (pour l'homologation UL seulement)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'instrument convient pour des applications avec une pollution de degré 3.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ L'instrument doit être installé à l'abri des intempéries.</li> <li>■ L'instrument doit être installé à l'abri du soleil et de toute source de rayonnement UV.</li> </ul>
<b>Indice de protection (code IP)</b>	
Boîtier avec connecteur raccordé <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP67 selon CEI/EN 60529</li> <li>■ IP69 selon CEI/EN 60529</li> <li>■ IP69K selon ISO 20653</li> </ul> <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
<b>Poids en kg</b>	environ 0,3 ... 2,5 (en fonction de la version)

1) Non testé selon le standard UL

## Agréments

Logo	Description	Région
	<p><b>Déclaration de conformité UE</b></p> <p>Directive CEM <sup>1) 2)</sup> EN 61326 émission (groupe 1, classe B) et immunité (application industrielle)</p> <p>Directive relative aux équipements sous pression</p> <p>Pour les doigts de gant/tubes de protection avec des largeurs nominales &gt; DN 25 (1") et pour le marquage associé sur l'instrument de mesure ou le doigt de gant/tube de protection, WIKA confirme la conformité avec la directive relative aux équipements sous pression en accord avec la procédure d'évaluation de conformité, module H.</p> <p>Pour les doigts de gant/tubes de protection avec des largeurs nominales ≤ DN 25 (1"), un marquage CE conforme à la directive relative aux équipements sous pression (PED) n'est pas autorisé et ils sont donc conçus et fabriqués sans marquage CE en accord avec les bonnes pratiques d'exécution applicables.</p> <p>Directive RoHS</p>	Union européenne
	<p><b>UL - seulement pour la version d'instrument sans protection contre les explosions</b></p> <p>Sécurité (par exemple sécurité électrique, surpression, ...)</p>	Etats-Unis et Canada

## Agréments en option

Logo	Description	Région
 	<b>Déclaration de conformité UE</b> Directive ATEX Zones explosives Zone 0 gaz II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb Zone 1 gaz II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb Zone 20 poussière II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da Zone 21 pour installation dans zone 20 poussière II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db Zone 21 poussière II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	Union européenne
 	<b>IECEx - en combinaison avec ATEX</b> Zones explosives Zone 0 gaz Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb Zone 1 gaz Ex ia IIC T1 ... T6 Gb Zone 20 poussière Ex ia IIIC T135 °C Da Zone 21 pour installation dans zone 20 poussière Ex ia IIIC T135 °C Da/Db Zone 21 poussière Ex ia IIIC T135 °C Db	International
	<b>CSA</b> Sécurité (par exemple sécurité électrique, surpression, ...) Zones explosives Classe I, division 1 ou 2, groupes A, B, C, D T1 ... T6 Classe I, zone 0 ou 1, IIC Ex/AEx ia IIC T1 ... T6 Ga Classe II / III, division 1 ou 2, groupes E, F, G T1 ... T6 /135 °C Classe II / III, zone 20 ou 21, Ex/AEx ia IIIC T135 °C Da	Etats-Unis et Canada
 	<b>EAC</b> Directive CEM <sup>1)</sup> Zones explosives Zone 0 gaz 0Ex ia IIC T6 ... T1 Ga X Zone 1 gaz 1Ex ia IIC T6 ... T1 Gb X Zone 1 gaz Ex ia IIIC T135 °C Gb X Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb X Zone 20 poussière Ex ia IIIC T135 °C Da X Zone 20 poussière Ex ia IIIC T80 ... T440 Da X Zone 21 poussière Ex ia IIIC T80 ... T440 Db X	Communauté économique eurasiatique
	<b>Ex Ukraine</b> Zones explosives Zone 0 gaz II 1G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga Zone 20 poussière II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz II 1/2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb Zone 21 pour installation dans zone 20 poussière II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db Zone 1 gaz II 2G Ex ia IIC T6 ... T1 Gb Zone 21 poussière II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db Zone 1 gaz II 2G Ex ib IIC T6 ... T1 Gb Zone 21 poussière II 2D Ex ib IIIC T135 °C Db Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz II 1/2G Ex ib IIC T6 ... T1 Ga/Gb Zone 21 pour installation dans zone 20 poussière II 1/2D Ex ib IIIC T135 °C Da/Db	Ukraine
	<b>CCC <sup>3)</sup></b> Zones explosives Zone 0 gaz Ex ia IIC T1~T6 Ga Zone 1 gaz Ex ia IIC T1~T6 Gb Zone 1 pour installation dans zone 0 gaz Ex ia IIC T1~T6 Ga/Gb Zone 20 poussière Ex iaD 20 T135 Zone 21 poussière Ex iaD 21 T135 Zone 21 pour installation dans zone 20 poussière Ex iaD 20/21 T135	Chine
	<b>PAC Russie</b> Métrologie	Russie
	<b>PAC Kazakhstan</b> Métrologie	Kazakhstan

Logo	Description	Région
-	<b>MChS</b> Autorisation pour la mise en service	Kazakhstan
	<b>PAC Biélorussie</b> Métrologie	Biélorussie
	<b>PAC Ouzbékistan</b> Métrologie	Ouzbékistan
	<b>3-A</b> <sup>4)</sup> Conception hygiénique	USA
	<b>EHEDG</b> <sup>4)</sup> Conception hygiénique	Union européenne

1) Seulement pour transmetteur embarqué

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

3) Pas pour un transmetteur intégré

4) Confirmation de la conformité 3-A ou EHEDG valide uniquement avec relevé de contrôle 2.2 sélectionnable séparément

Les instruments marqués "ia" peuvent aussi être utilisés dans des zones requérant seulement des instruments marqués "ib" ou "ic". Si un instrument marqué "ia" a été utilisé dans une zone ayant des exigences en conformité avec "ib" ou "ic", il ne peut plus être employé ensuite dans des zones ayant des exigences en conformité avec "ia".

## Certificats (option)

Certificats		
<b>Certificats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relevé de contrôle 2.2</li> <li>■ Certificat d'inspection 3.1</li> <li>■ Certificat d'étalonnage DAkkS (équivalent COFRAC)</li> <li>■ Déclaration du fabricant concernant les règlements (CE) 1935/2004 et (CE) 2023/2006</li> <li>■ Certificat de la rugosité de surface des pièces en contact avec le fluide</li> </ul>	
<b>Certificats hygiéniques</b>	Agrément 3-A	Agrément EHEDG
Montage en ligne	Pour toutes les dimensions	Pour toutes les dimensions
Montage angulaire	DIN 11866 série A : DN 32 ... 100 DIN 11866 série B : DN 25 ... 80 DIN 11866 série C : DN 1 ½" ... 4"	DIN 11866 série A : DN 32 ... 100 DIN 11866 série B : DN 25 ... 80 DIN 11866 série C : DN 1 ½" ... 4"

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 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

Numéro de brevet	Description
DE 102010037994 US 12 897.080	Raccord à souder sans espace mort pour doigt de gant type TW61

## Valeurs caractéristiques relatives à la sécurité pour la version zone explosive (en option)

### Thermomètre avec transmetteur et signal de sortie 4 ... 20 mA (types TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)

Marquage :

Atmosphère de gaz dangereuse	Classe de température	Plage de température ambiante ( $T_a$ )	Température maximale de surface ( $T_{max}$ ) à l'extrémité du capteur ou du doigt de gant
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T6	-40 ... +45 °C	$T_M$ (température du fluide) + auto-échauffement (15 K) Veuillez respecter les conditions particulières pour garantir la sécurité de l'application.
	T5	-40 ... +60 °C	
	T4	-40 ... +85 °C	
	T3	-40 ... +85 °C	
	T2	-40 ... +85 °C	
	T1	-40 ... +85 °C	

Atmosphère poussiéreuse dangereuse	Puissance $P_i$	Plage de température ambiante ( $T_a$ )	Température maximale de surface ( $T_{max}$ ) à l'extrémité du capteur ou du doigt de gant
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	750 mW	-40 ... +40 °C	$T_M$ (température du fluide) + auto-échauffement (15 K) Veuillez respecter les conditions particulières pour garantir la sécurité de l'application.
	650 mW	-40 ... +70 °C	
	550 mW	-40 ... +85 °C	

Valeurs maximales de sécurité pour le circuit de la boucle de courant (raccordements + et -) :

Paramètres	Atmosphère de gaz dangereuse	Atmosphère poussiéreuse dangereuse
Bornes	+ / -	+ / -
Tension $U_i$	30 VDC	30 VDC
Courant $I_i$	120 mA	120 mA
Puissance $P_i$	800 mW	750/650/550 mW
Capacité interne effective $C_i$	29,7 nF	29,7 nF
Conductivité interne effective $L_i$	Négligeable	Négligeable
Auto-échauffement maximal sur l'extrémité du capteur ou du doigt de gant	15 K	15 K

### Sonde avec sortie capteur directe avec Pt100 (type TR21-B-xPx) ou Pt1000 (type TR21-B-xRx)

Marquage :

Marquage	Classe de température	Plage de température ambiante ( $T_a$ )	Température maximale de surface ( $T_{max}$ ) à l'extrémité du capteur ou du doigt de gant
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T6	-50 ... +80 °C	$T_M$ (température du fluide) + auto-échauffement Veuillez respecter les conditions particulières pour garantir la sécurité de l'application.
	T5	-50 ... +85 °C	
	T4	-50 ... +85 °C	
	T3	-50 ... +85 °C	
	T2	-50 ... +85 °C	
	T1	-50 ... +85 °C	

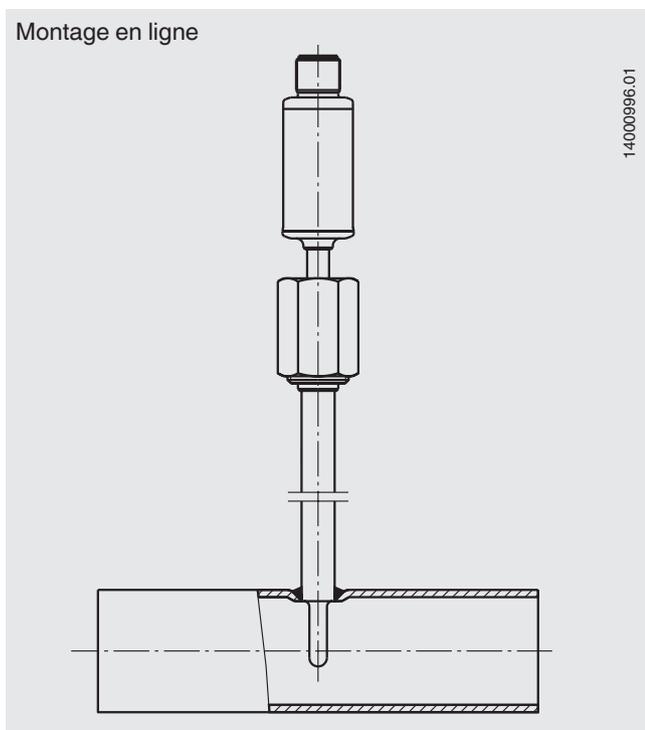
Marquage	Puissance $P_i$	Plage de température ambiante ( $T_a$ )	Température maximale de surface ( $T_{max}$ ) à l'extrémité du capteur ou du doigt de gant
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	750 mW	-50 ... +40 °C	$T_M$ (température du fluide) + auto-échauffement Veuillez respecter les conditions particulières pour garantir la sécurité de l'application.
	650 mW	-50 ... +70 °C	
	550 mW	-50 ... +85 °C	

Valeurs maximales de sécurité pour le circuit de la boucle de courant (connexions en conformité avec la configuration du raccordement 1 - 4) :

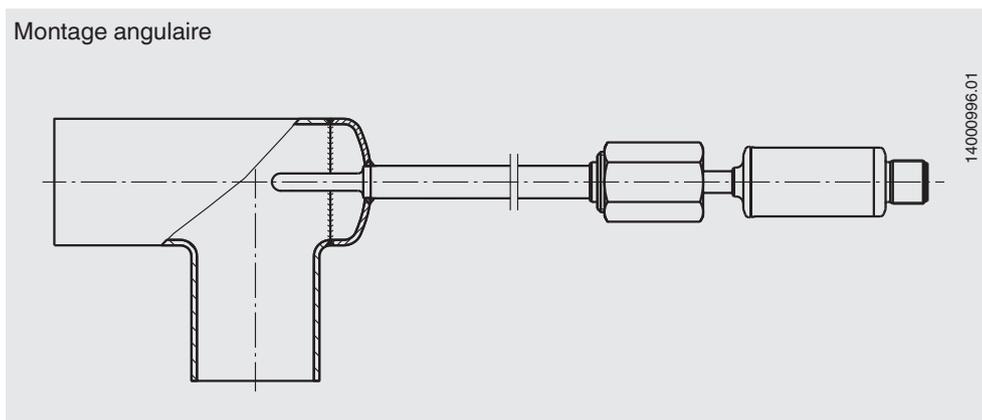
Paramètres	Applications pour gaz	Applications de poussière
<b>Bornes</b>	1 - 4	1 - 4
<b>Tension <math>U_i</math></b>	30 VDC	30 VDC
<b>Courant <math>I_i</math></b>	550 mA	250 mA
<b>Puissance <math>P_i</math></b>	1.500 mW	750/650/550 mW
<b>Capacité interne effective <math>C_i</math></b>	Négligeable	Négligeable
<b>Conductivité interne effective <math>L_i</math></b>	Négligeable	Négligeable
<b>Auto-échauffement maximal sur l'extrémité du capteur ou du doigt de gant</b>	$(R_{th}) = 335 \text{ K/W}$	$(R_{th}) = 335 \text{ K/W}$

## Vue générale des raccords process

Montage en ligne

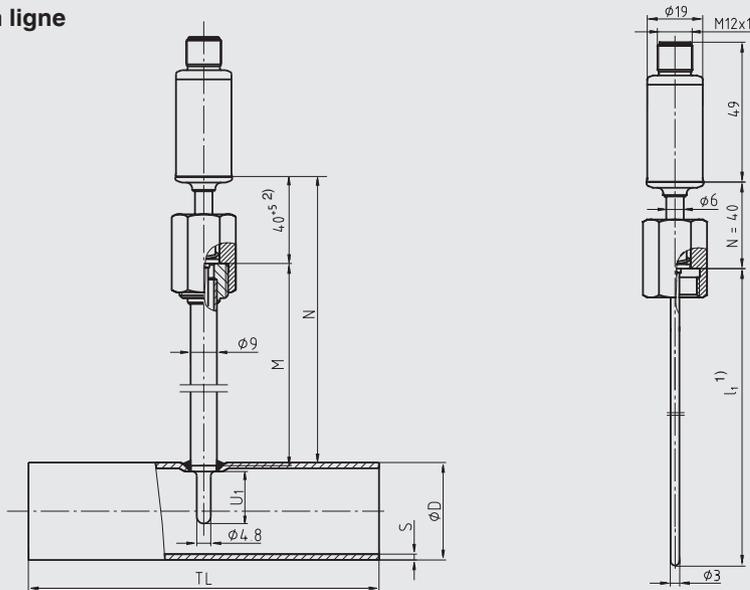


Montage angulaire



# Dimensions des raccords process en mm (tube de protection type TW61)

## Montage en ligne



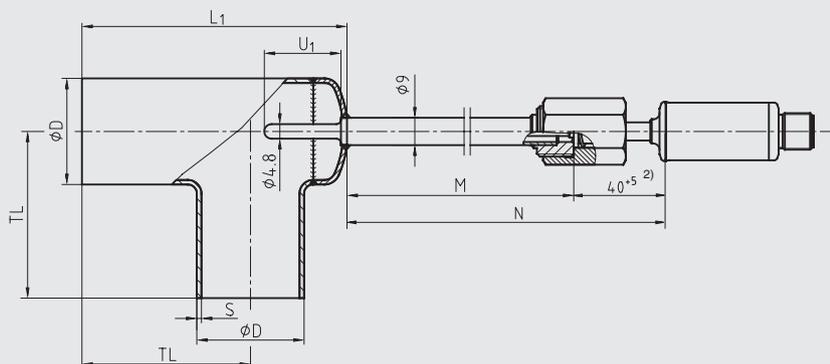
- 1) En cas de remplacement, calculer la longueur utile du capteur,  $l_1$ , comme suit :  
 $l_1 (TR21-B) = U_1 + M + 3 \text{ mm}$   
 2) La spécification de tolérance dépend de la course du ressort du capteur

Largeur nominale de tuyauterie		Pression nominale en bar	Diamètre extérieur de la tuyauterie	Configuration de tuyauterie	Longueur de la tuyauterie	Longueur utile du doigt de gant	Longueur totale extension
DN / OD		PS <sup>3) 4)</sup>	Ø D	s	TL	U <sub>1</sub>	M
DIN 11866 série A ou métrique	10	25	13	1,5	70	6	51
	15	25	19	1,5	70	9	48
	20	25	23	1,5	80	11	46
	25	25	29	1,5	100	18	39
	32	25	35	1,5	110	18	39
	40	25	41	1,5	120	18	39
	50	25	53	1,5	160	30	27
	65	16	70	2,0	210	30	27
	80	16	85	2,0	260	45	32
100	12,5	104	2,0	310	45	32	
DIN 11866 série B ou ISO	8 (13,5)	25	13,5	1,6	64	6	51
	10 (17,2)	25	17,2	1,6	68	9	48
	15 (21,3)	25	21,3	1,6	72	11	46
	20 (26,9)	25	26,9	1,6	110	11	46
	25 (33,7)	25	33,7	2,0	120	18	39
	32 (42,4)	25	42,4	2,0	130	18	39
	40 (48,3)	25	48,3	2,0	130	18	39
	50 (60,3)	25	60,3	2,0	180	30	27
	65 (76,1)	16	76,1	2,0	220	30	27
80 (88,9)	16	88,9	2,3	260	45	32	
DIN 11866 série C ou ASME BPE	1/2"	13,8	12,7	1,65	95,2	6	51
	3/4"	13,8	19,05	1,65	101,6	9	48
	1"	13,8	25,4	1,65	108,0	11	46
	1 1/2"	13,8	38,1	1,65	120,6	18	39
	2"	13,8	50,8	1,65	146,0	18	39
	2 1/2"	13,8	63,5	1,65	158,8	30	27
	3"	13,8	76,2	1,65	171,4	30	27
4"	13,8	101,6	2,11	209,6	45	32	

3) Température maximale d'exploitation 150 °C

4) Tous les doigts de gant de cette série qui sont soumis à une pression interne et ont un diamètre nominal (DN) > 25 mm sont fabriqués et testés en conformité avec le module H de la directive relative aux équipements sous pression.

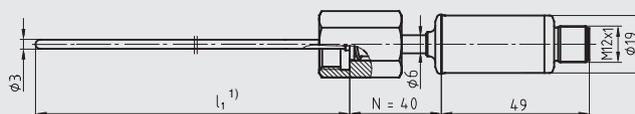
## Montage angulaire



1) En cas de remplacement, calculer la longueur utile du capteur,  $l_1$ , comme suit :

$$l_1 (\text{TR21-B}) = U_1 + M + 3 \text{ mm}$$

2) La spécification de tolérance dépend de la course du ressort du capteur



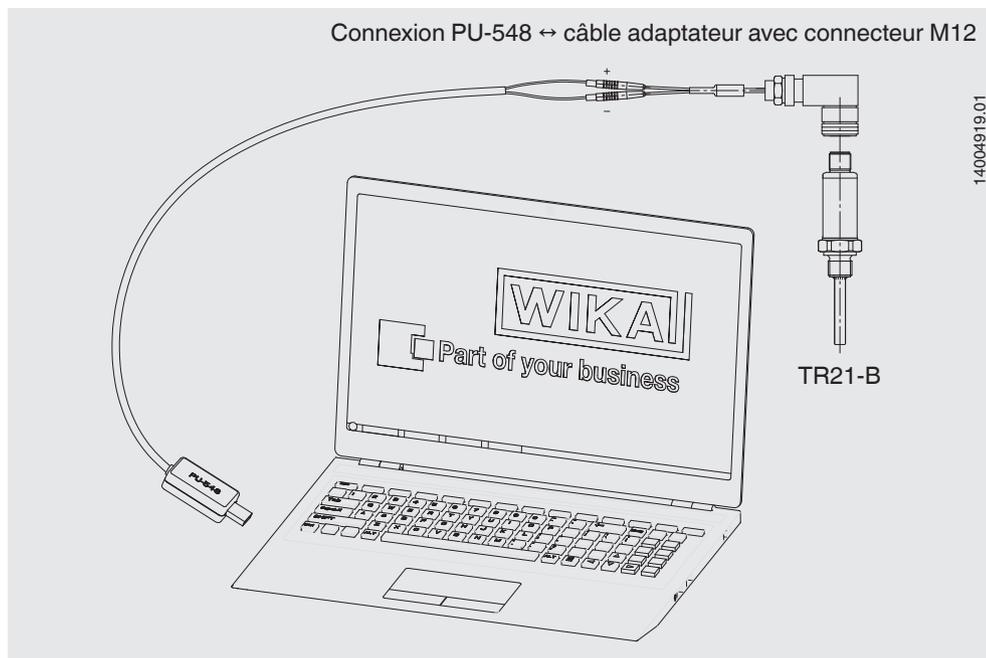
Largeur nominale de tuyauterie		Pression nominale en bar	Diamètre extérieur de la tuyauterie	Configuration de tuyauterie	Longueur de la tuyauterie		Longueur utile du doigt de gant	Longueur totale extension
DN / OD		PS <sup>3) 4)</sup>	Ø D	s	TL	L <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	M
<b>DIN 11866 série A ou métrique</b>	10	25	13	1,5	35	55	14	43
	15	25	19	1,5	35	55	18	39
	20	25	23	1,5	40	63	18	39
	25	25	29	1,5	50	77	30	27
<b>DIN 11866 série A ou métrique</b> 	32	25	35	1,5	55	87	30	27
	40	25	41	1,5	60	97	30	27
	50	25	53	1,5	80	126	30	27
	65	16	70	2,0	105	165	45	32
	80	16	85	2,0	130	201	45	32
	100	12,5	104	2,0	155	241	45	32
<b>DIN 11866 série B ou ISO</b>	8 (13,5)	25	13,5	1,6	32	55	14	43
	10 (17,2)	25	17,2	1,6	34	55	16	41
	15 (21,3)	25	21,3	1,6	36	58	18	39
	20 (26,9)	25	26,9	1,6	55	81	30	27
<b>DIN 11866 série B ou ISO</b> 	25 (33,7)	25	33,7	2,0	60	91	30	27
	32 (42,4)	25	42,4	2,0	65	102	30	27
	40 (48,3)	25	48,3	2,0	65	108	30	27
	50 (60,3)	25	60,3	2,0	90	145	45	32
	65 (76,1)	16	76,1	2,0	110	173	45	32
	80 (88,9)	16	88,9	2,3	130	203	45	32
<b>DIN 11866 série C ou ASME BPE</b>	1/2"	13,8	12,7	1,65	47,6	71	14	43
	3/4"	13,8	19,05	1,65	50,8	71	18	39
	1"	13,8	25,4	1,65	54,0	79	18	39
<b>DIN 11866 série C ou ASME BPE</b> 	1 1/2"	13,8	38,1	1,65	60,3	94	30	27
	2"	13,8	50,8	1,65	73,0	118	30	27
	2 1/2"	13,8	63,5	1,65	79,4	134	45	32
	3"	13,8	76,2	1,65	85,7	150	45	32
	4"	13,8	101,6	2,11	104,8	190	45	32

3) Température maximale d'exploitation 150 °C

4) Tous les doigts de gant de cette série qui sont soumis à une pression interne et ont un diamètre nominal (DN) > 25 mm sont fabriqués et testés en conformité avec le module H de la directive relative aux équipements sous pression.

En raison de la longueur totale extension M qui est variable, on peut utiliser des inserts de mesure avec des longueurs utiles standardisées  $l_1$ . Cela minimise les variations et, par conséquent, le stockage des pièces de rechange. En même temps, cela assure l'utilisation de longueurs utiles correctes en cas de remplacement.

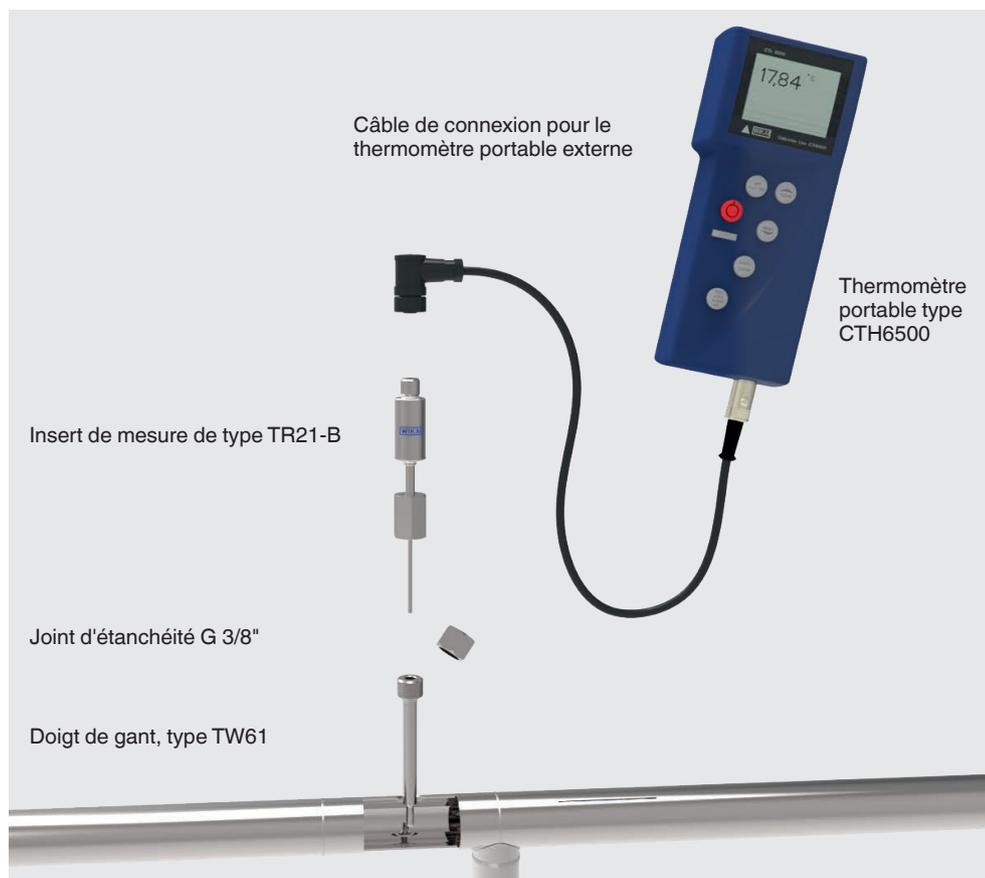
## Connexion de l'unité de programmation PU-548



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

## Exemple d'application

### Mesure de température pour validation d'une installation ou d'un point de mesure



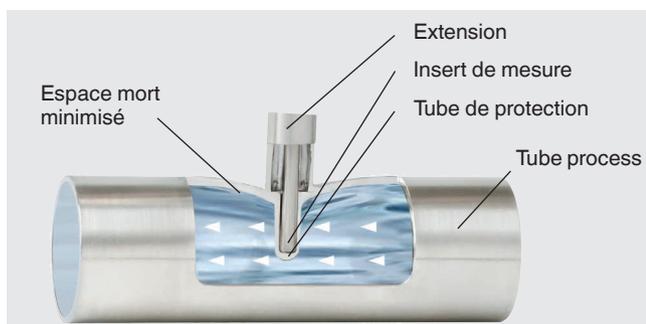
L'insert de mesure de la sonde à résistance TR21-B, en combinaison avec le thermomètre portable type CTH6500 et le doigt de gant type TW61, offre une possibilité simple et efficace pour une validation stérile d'un point de mesure de la température. Ici, dans la phase de conception, un doigt de gant type TW61 doit être intégré dans la tuyauterie, ce qui servira plus tard comme point de mesure. Pour valider ce point de mesure, un insert de mesure de sonde à résistance avec une extrémité montée sur ressort est vissé dans le doigt de gant et la température est lue sur le thermomètre portable branché.

Grâce à une longueur utile de capteur standardisée, il est possible de mesurer la température en utilisant un seul thermomètre, même pour des doigts de gant prévus pour des sections de tuyauterie différentes. Le point de mesure déjà disponible pour la validation assure que les limites stériles demeurent intactes. En raison de la pression de contact définie du capteur monté sur ressort et de la profondeur d'immersion dans la tuyauterie, la mesure de température est reproductible à tout moment. La durée nécessaire à la mesure est courte.

#### Autres composants

Composant	Code article
Joint d'étanchéité G 3/8"	14136849
Joint torique pour une utilisation avec un joint d'étanchéité G 3/8"	0478709
Câble de raccordement pour la connexion de sondes à résistance de type TR21-B à des thermomètres portables de type CTH6500 Longueur du câble 2 m [6,56 ft]	14131257
Thermomètre portable type CTH6500 (fiche technique CT 55.10)	14007838

## Conception hygiénique



La conception hygiénique brevetée du montage en ligne TW61 permet une mesure invasive de la température avec un espace mort minimal et une position d'installation flexible grâce à l'auto-drainage.

Pour une installation horizontale, assurez-vous que la tuyauterie est bien légèrement inclinée pour un auto-drainage efficace.

L'installation est effectuée au moyen d'une soudure orbitale. Ainsi, les joints de soudure sont reproductibles et contrôlables.

## Accessoires

Type	Description	Code article		
 <b>Unité de programmation Type PU-548</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Facile à utiliser</li> <li>■ Affichage d'état par LED</li> <li>■ Exécution compacte</li> <li>■ Pas besoin de tension d'alimentation supplémentaire, ni pour l'unité de programmation ni pour le transmetteur</li> </ul> <p>(se substitue à l'unité de programmation type PU-448)</p>	14231581		
 <b>Câble adaptateur M12 sur PU-548</b>	Câble d'adaptateur pour le raccordement d'une sonde à résistance de type TR21-B à l'unité de programmation de type PU-548	14003193		
-	<b>Bouchon de fermeture M12 avec joint d'étanchéité PTFE installé</b>	Bouchon de fermeture pour protéger la sonde à résistance lors de la stérilisation en autoclave	14113588	
-	<b>Câble de raccordement M12</b>	Prise de câble droite, 4 plots, indice de protection IP67 Plage de température -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F] Pour zones dangereuses	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 IP 69 K, exécution hygiénique Plage de température -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F] Pas pour zones explosives	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] Pour zones dangereuses	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 IP 69 K, exécution hygiénique Plage de température -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F] Pas pour zones explosives	Longueur du câble 3 m [9,84 ft]	14137169
			Longueur du câble 5 m [16,40 ft]	14137170

### Informations de commande

Type / Homologation / Sortie de capteur ou de transmetteur / Spécification de capteur ou configuration de transmetteur / Température de process / Doigt de gant / Raccord process / Matériau des parties en contact avec le fluide / Longueur utile U<sub>1</sub> / Accessoires électriques / Certificats / Options

© 12/2010 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.

