

Sonde à résistance Type TRD20, Enveloppe antidéflagrante

Notice technique WIKA TE 60.60



Applications

- Industrie chimique
- Industrie pétrochimique
- Offshore

Particularités

- Certificat test type (ATEX)
- Élément de mesure interchangeable
- Adapté à de nombreuses exécutions de doigts de gant



Sonde à résistance, Enveloppe antidéflagrante
Type TRD20 (avec doigt de gant en option)

Description

Les sondes à résistance de ce type peuvent être associées avec un grand nombre d'exécutions de doigts de gant. L'utilisation sans doigt de gant n'est pas permise. Une large gamme d'éléments de mesure, de têtes de raccordement, de longueurs utiles, de longueurs d'extension, etc ..., est disponible pour ces sondes ; elles sont de ce fait adaptées pour de nombreuses applications.

Les modèles de la série TRD20 sont fournis avec un certificat de test type pour une protection de type "enveloppe antidéflagrante" selon la Directive 94/9/EC (ATEX), EEx-d, pour gaz et poussières.

L'insert de mesure, la tête de raccordement (antidéflagrante) et l'anti-passage de flamme garantissent une utilisation sûre. Les différentes dimensions de doigts de gant permettent l'utilisation en zone 0, 1 ou 2.

Capteur

Le capteur est placé dans l'élément de mesure qui est interchangeable (option) avec des ressorts de compression.

Raccordement du capteur

- 2 fils
- 3 fils
- 4 fils

Avec un montage à 2 fils, la résistance de ligne de la sonde génère une erreur de mesure.

Précision

- classe B selon DIN EN 60 751
- classe A selon DIN EN 60 751 (-50 °C ... +450 °C)
- 1/3 DIN B à 0 °C

Les combinaisons montage 2 fils et classe A ou montage 2 fils et classe 1/3 DIN B ne sont pas judicieuses, la résistance de ligne contrecarrant la précision plus élevée du capteur.

Valeurs de base et précisions

Les valeurs de base et précisions des sondes à résistance en platine sont définies dans la norme DIN EN 60 751. La valeur nominale de la sonde Pt100 et de 100 Ω à 0°C. Le coefficient de température α peut être indiqué entre 0 °C and 100 °C de façon simplifiée par :

$$\alpha = 3.85 \cdot 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

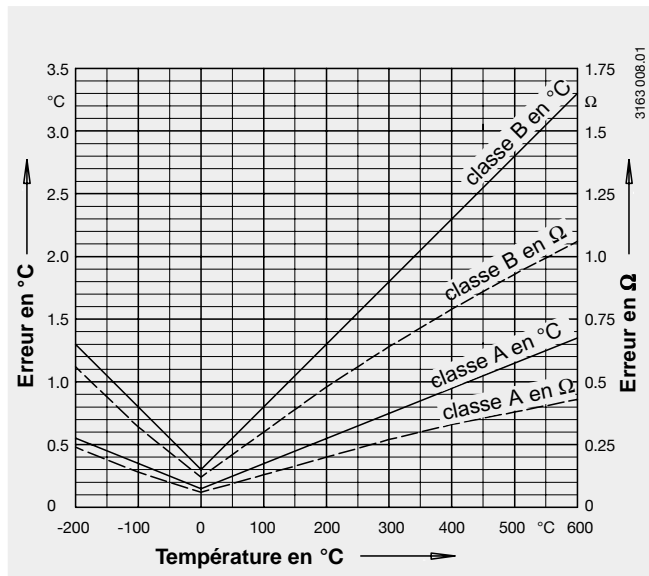
La relation entre la température et la résistance électrique est décrite par des polynômes qui sont définis dans la norme DIN EN 60 751. De plus, cette norme définit les valeurs de en pas par °C dans un tableau.

Classe	Tolérance en °C
A	0.15 + 0.002 • t ¹⁾
B	0.3 + 0.005 • t

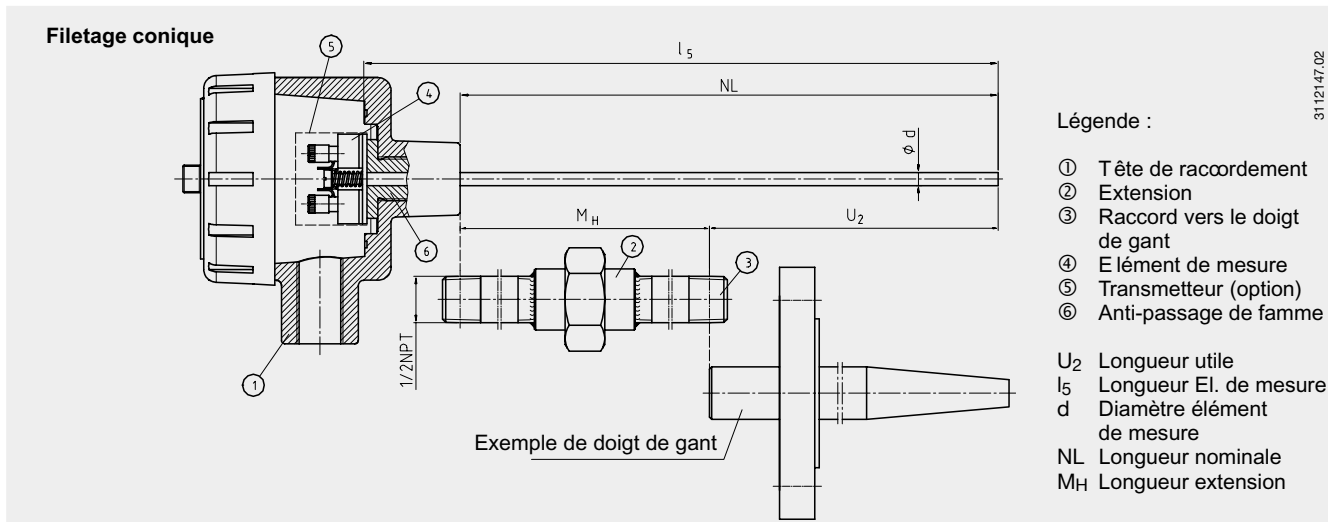
1) |t| est la valeur de la température en °C sans prendre le signe en considération.

Température (ITS 90) °C	Valeur base Ω	Précision selon DIN EN 60 751			
		Classe A		Classe B	
		°C	Ω	°C	Ω
-200	18.52	± 0.55	± 0.24	± 1.3	± 0.56
-100	60.26	± 0.35	± 0.14	± 0.8	± 0.32
-50	80.31	± 0.25	± 0.10	± 0.55	± 0.22
0	100	± 0.15	± 0.06	± 0.3	± 0.12
50	119.40	± 0.25	± 0.10	± 0.55	± 0.21
100	138.51	± 0.35	± 0.13	± 0.8	± 0.30
200	175.86	± 0.55	± 0.2	± 1.3	± 0.48
300	212.05	± 0.75	± 0.27	± 1.8	± 0.64
400	247.09	± 0.95	± 0.33	± 2.3	± 0.79
500	280.98	± 1.15	± 0.38	± 2.8	± 0.93
600	313.71	± 1.35	± 0.43	± 3.3	± 1.06

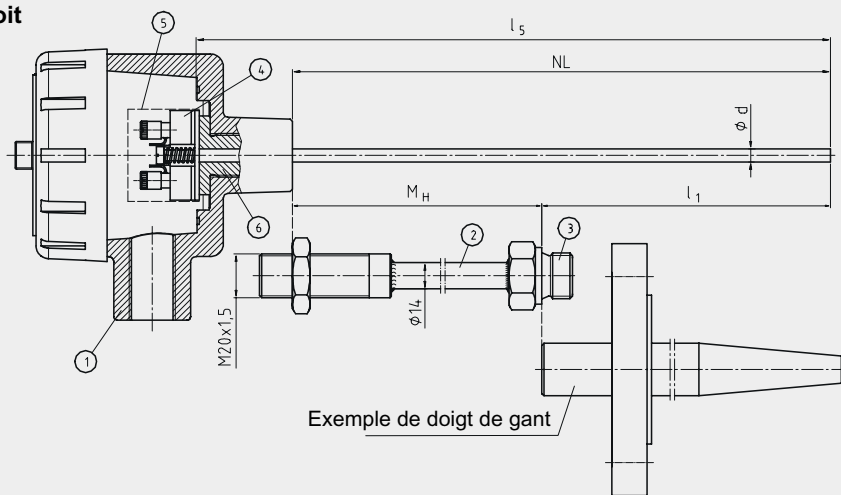
Merci de veiller à prendre également en considération les valeurs de température admissibles du tableau "Protection contre l'explosion" page 6.



Composants TRD20



Filetage droit

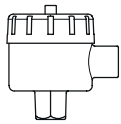


Légende :

- ① Tête de raccordement
 - ② Extension
 - ③ Raccord vers le doigt de gant
 - ④ Elément de mesure
 - ⑤ Transmetteur (option)
 - ⑥ Anti-passage de flamme
- l₁ Longueur utile
 - l₅ Longueur El. de mesure
 - d Diamètre élément de mesure
 - NL Longueur nominale
 - M_H Longueur extension

3112287.01

Tête de raccordement



EEx-D

Modèle	Matériau	Entrée de câble	Indice de protection	Couvercle	Etat de surface
EEx-D	aluminium	½ NPT, ¾ NPT ou M20 x 1.5	IP65	couvercle à visser	peint en bleu

Élément de mesure

L'élément de mesure est constitué d'un câble chemisé résistant aux vibrations (MI câble). Le diamètre de l'élément de mesure doit être environ 1 mm plus petit que le diamètre de perçage du doigt de gant.

Un espace supérieur à 0,5 mm entre la paroi du doigt de gant et l'élément de mesure aura une influence néfaste sur les échanges thermiques, et le comportement de l'appareil en sera altéré.

En installant l'élément de mesure dans le doigt de gant, il est très important d'avoir défini une longueur utile correcte. (= long. doigt de gant avec épaisseur extrémité ≤ 5.5 mm). Le fait que l'élément de mesure soit monté sur ressorts (déplacement ressort : max. 10 mm) doit être pris en compte de façon à assurer le contact de l'élément de mesure avec le fond du doigt de gant. De plus, nous recommandons l'adoption d'une extension pour pouvoir utiliser un élément de mesure de longueur standard. Les éléments mesure des TRD20 sont équipés d'un raccord au-dessous de la platine de raccordement.

Ceci permet de garantir la distance entre l'élément de mesure et l'anti-passage de flamme intégré (selon certification).

En fonction de cet anti-passage de flamme et de ses tolérances de montage, il n'est pas possible d'utiliser un élément de mesure standard en cas de remplacement.

Élément de mesure de remplacement avec certificat de test type : Modèle TRD02

Extension (option)

L'extension est vissée à la tête de raccordement.

Raccord vers la tête : M20 x 1.5 ou 1/2 NPT

La longueur de l'extension dépend de l'application.

L'extension compense généralement une hauteur d'isolation. Dans de nombreux cas, elle est utilisée comme élément de refroidissement entre la tête de raccordement et le fluide process de façon à protéger un transmetteur monté dans la tête de la température du fluide.

Matériau standard de l'extension : acier inox.

Des extensions avec filetage NPT sont également disponibles avec une surface en zinc galvanisé.

Sur demande : autres matériaux et exécutions d'extension.

Transmetteur (option)

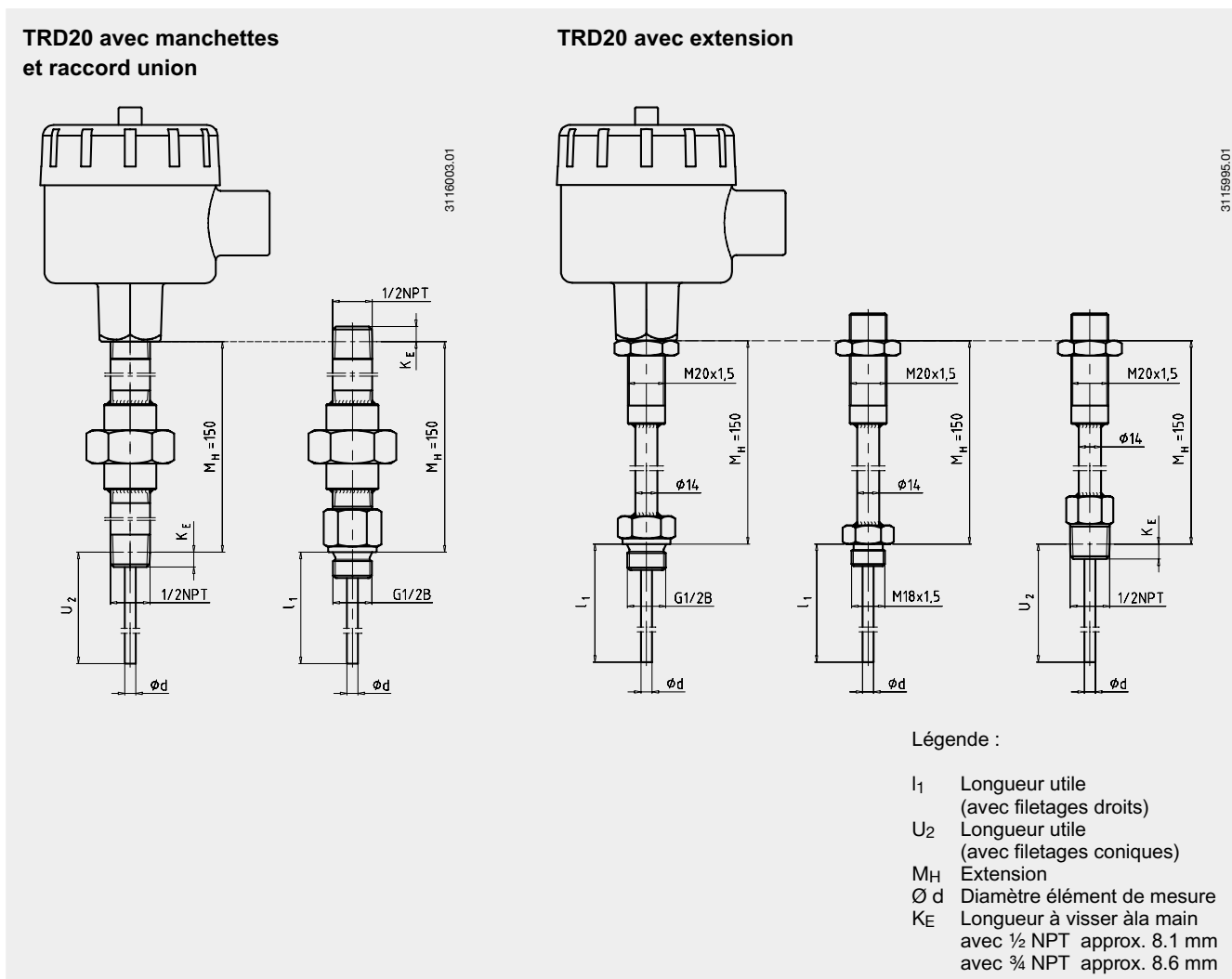
Un transmetteur peut être monté en option dans la tête de raccordement. (remarque : uniquement sur la platine de racc. de l'élément de mesure). Une certification du transmetteur intégré n'est pas nécessaire. (Utilisation en accord avec la EN 50 018 ainsi qu'avec l'usage courant).

L'appareil doit être alimenté à travers un circuit de limitation de puissance qui limite P_{max} pour les applications de cat. 1 avec une sécurité à deux défauts et pour les applic. de cat. 2 avec une sécurité à un défaut (ex. circuits SI respect. ia et ib).

Modèle	Description	Protection contre l'explosion	Data sheet
T19	Transmetteur analogique, configurable	without	TE 19.01
T24	Transmetteur analogique, programmable par PC	option	TE 24.01
T31	Transmetteur analogique, étendue de mesure fixe	option	TE 31.01
T12	Transmetteur numérique, programmable par PC	option	TE 12.01
T32	Transmetteur numérique, protocole HART	option	TE 32.01
T42	Transmetteur numérique, PROFIBUS PA	option	TE 42.01
T5350	Transmetteur numér., FOUNDATION Fieldbus / PROFIBUS PA	standard	TE 53.01

Raccord vers le doigt de gant

De nombreuses exécutions permettent au thermomètre à résistance modèle TRD20 d'être associé à quasiment tous les doigts de gant. Les raccords les plus standards sont illustrés ci-dessous. D'autres sont disponibles sur demande.



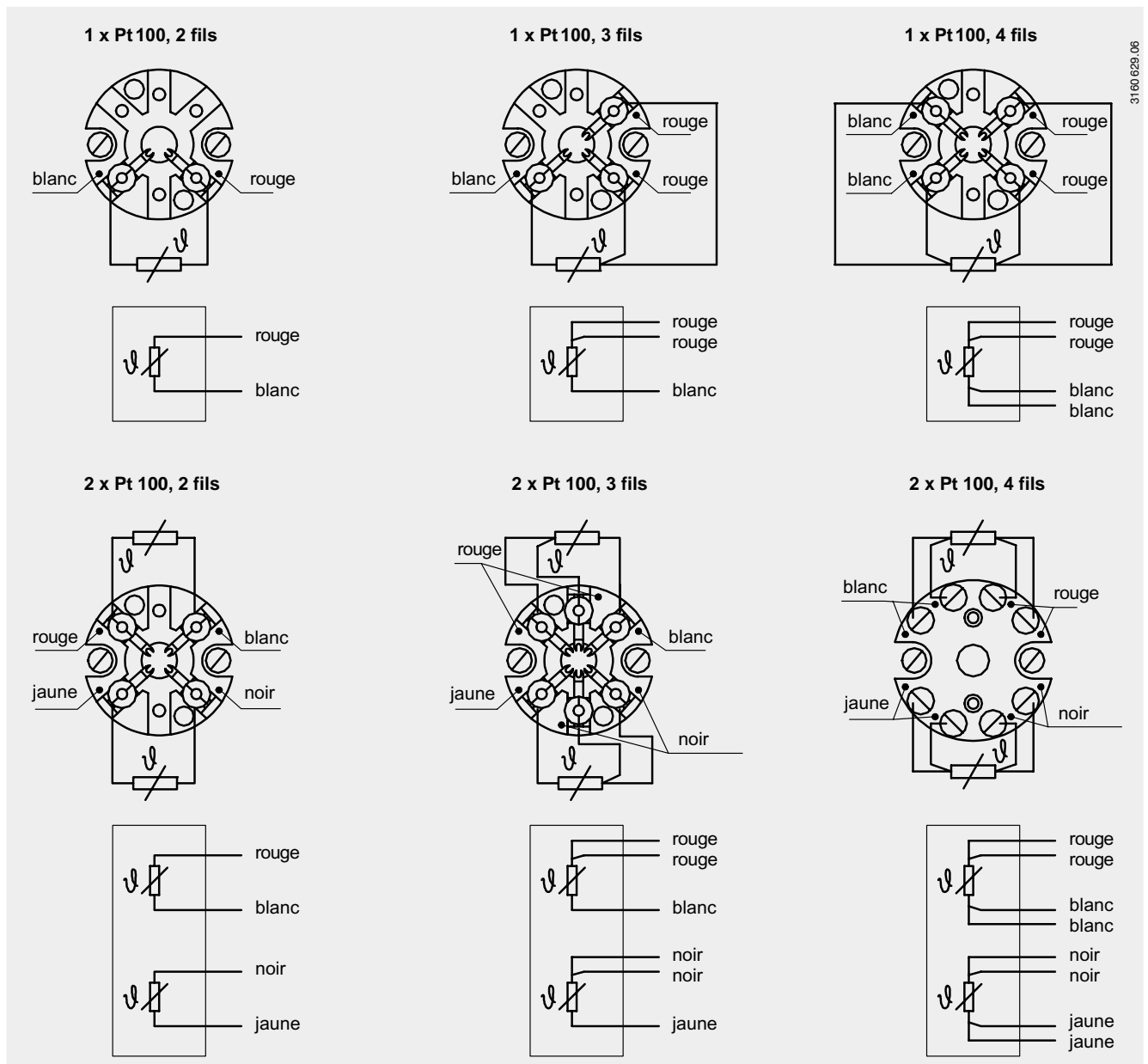
Associations possibles du diam. d'élément de mesure, du nombre d'éléments et du type de connexion

Ø élément mesure en mm	Elément sensible / type de connexion 1 x Pt100			Elément sensible / type de connexion 2 x Pt100		
	2 fils	3 fils	4 fils	2 fils	3 fils	4 fils
3	x	x	x	x	x	-
6	x	x	x	x	x	x
8	x	x	x	x	x	x

Associations possibles d'exécution, de diamètre d'extension et de filetage

Exécution du raccord à visser à l'extension	Raccord fileté de l'extension			Raccord fileté côté tête
	Ø 11 mm	Ø 12 mm	Ø 14 mm	
Filetage	G ½ B	G ½ B	-	M 20 x 1.5 / ½ NPT
	G ¾ B	G ¾ B	-	M 20 x 1.5 / ½ NPT
	M 14 x 1.5	-	-	M 20 x 1.5 / ½ NPT
	M 18 x 1.5	M 18 x 1.5	-	M 20 x 1.5 / ½ NPT
	½ NPT	½ NPT	½ NPT	M 20 x 1.5 / ½ NPT
	¾ NPT	¾ NPT	¾ NPT	M 20 x 1.5 / ½ NPT

Raccordement électrique



Protection contre l'explosion

Les sondes type TRD20 sont disponibles avec un certificat de test type pour une protection de type "enveloppe antidéflagrante" (TÜV 02 ATEX 1858 X). Ces appareils répondent aux prescriptions de la Directive 94/9/EC (ATEX).

La classification / compatibilité de l'appareil pour la catégorie respective peut être vue dans le tableau. L'utilisation d'un doigt de gant adapté reste de la responsabilité de l'utilisateur.

Marquage	Température maximum en °C au doigt de gant / élément de mesure Puissance P _{max} au capteur : 1)				Long. extension minimum M _H 2)	Plage de température ambiante T _{amb} 3)
	50 mW	100 mW	250 mW	500 mW		
Sécurité à 2 défauts (ex. avec circuit d'alim. élément "ia")						
II 1/2 GD EEx d IIC T80 °C IP65 bzw. II 1/2 G EEx d IIC T6	63	61	56	46		-20 °C ... 55 °C
II 1/2 GD EEx d IIC T95 °C IP65 bzw. II 1/2 G EEx d IIC T5	75	73	68	58		-20 °C ... 70 °C
II 1/2 GD EEx d IIC T130 °C IP65 bzw. II 1/2 G EEx d IIC T4	103	101	96	86	20 mm	-20 °C ... 100 °C
II 1/2 GD EEx d IIC T195 °C IP65 bzw. II 1/2 G EEx d IIC T3	155	153	148	138	50 mm	-20 °C ... 100 °C
II 1/2 GD EEx d IIC T290 °C IP65 bzw. II 1/2 G EEx d IIC T2	231	229	224	214	100 mm	-20 °C ... 100 °C
II 1/2 GD EEx d IIC T440 °C IP65 bzw. II 1/2 G EEx d IIC T1	351	349	344	334	100 mm	-20 °C ... 100 °C
Sécurité à 1 défaut avec limitation de puissance (ex. avec circuit d'alim. élément "ib")						
II 1/2 GD EEx d IIC T80 °C IP65 bzw. II 1/2 G EEx d IIC T6	56	46				-20 °C ... 55 °C
II 1/2 GD EEx d IIC T95 °C IP65 bzw. II 1/2 G EEx d IIC T5	68	58				-20 °C ... 70 °C
II 1/2 GD EEx d IIC T130 °C IP65 bzw. II 1/2 G EEx d IIC T4	96	86			20 mm	-20 °C ... 100 °C
II 1/2 GD EEx d IIC T195 °C IP65 bzw. II 1/2 G EEx d IIC T3	148	138			50 mm	-20 °C ... 100 °C
II 1/2 GD EEx d IIC T290 °C IP65 bzw. II 1/2 G EEx d IIC T2	224	214			100 mm	-20 °C ... 100 °C
II 1/2 GD EEx d IIC T440 °C IP65 bzw. II 1/2 G EEx d IIC T1	344	334			100 mm	-20 °C ... 100 °C
Sécurité à 1 défaut (ex. avec circuit d'alim. élément "ib")						
II 2 GD EEx d IIC T80 °C IP65 bzw. II 2 G EEx d IIC T6	78	75	68	59		-20 °C ... 55 °C
II 2 GD EEx d IIC T95 °C IP65 bzw. II 2 G EEx d IIC T5	93	90	83	74		-20 °C ... 70 °C
II 2 GD EEx d IIC T130 °C IP65 bzw. II 2 G EEx d IIC T4	128	125	118	109	20 mm	-20 °C ... 100 °C
II 2 GD EEx d IIC T195 °C IP65 bzw. II 2 G EEx d IIC T3	193	190	183	174	50 mm	-20 °C ... 100 °C
II 2 GD EEx d IIC T290 °C IP65 bzw. II 2 G EEx d IIC T2	288	285	278	269	100 mm	-20 °C ... 100 °C
II 2 GD EEx d IIC T440 °C IP65 bzw. II 2 G EEx d IIC T1	438	435	428	419	100 mm	-20 °C ... 100 °C

Pour plus d'informations, voir mode d'emploi Ex

- 1) En utilisant des éléments sensibles à résistances multiples (ou plusieurs résistances simples) de façon simultanée, la somme des valeurs de puissance individuelle ne doit pas excéder la valeur de puissance max admissible spécifiée dans le tableau.
- 2) La longueur minimale de l'extension est à définir comme la distance entre l'extrémité basse de la tête de raccordement et la surface d'émission de la chaleur.
- 3) En utilisant un transmetteur, la plage de température ambiante admissible est à prendre de l'agrément correspondant.

OBSOLETE

Les appareils décrits ci-dessus correspondent de par leur construction, dimensions et matériaux aux règles de l'art actuelles.
Nous nous réservons le droit d'en modifier les spécifications.



WIKA Instruments

Parc d'Affaires des Bellevues - "Eragny Parc"
Immeuble Colorado
8 rue Rosa Luxembourg - 95610 Eragny-sur-Oise
BP 80261 - 95615 Cergy Pontoise Cedex
Tél : 01 34 30 84 84 Fax : 01 34 30 84 94
www.wika.fr