



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services



Solutions

Information technique

Indicateur de température

RIT261

Transmetteur universel pour thermorésistances, thermocouples, résistances et tensions, avec afficheur à cristaux liquides 5 digits



Principaux avantages

- Technique 2 fils, sortie analogique 4 à 20 mA
- Séparation galvanique entre capteur et sortie analogique
- Réglage de gamme de mesure spécifique à l'utilisateur ou SETUP étendu
- Afficheur cristaux liquides 5 digits, hauteur des caractères 26 mm
- Bargraph en pas de 10%
- Rétroéclairage
- Affichage de la gamme de mesure de -19999 à 99999
- 2 entrées de câble
- Boîtier peut être plombé
- Protection IP66/NEMA 4X
- Membrane GORE-TEX® pour compensation de pression
- Agréments
 - ATEX
 - FM
 - CSA

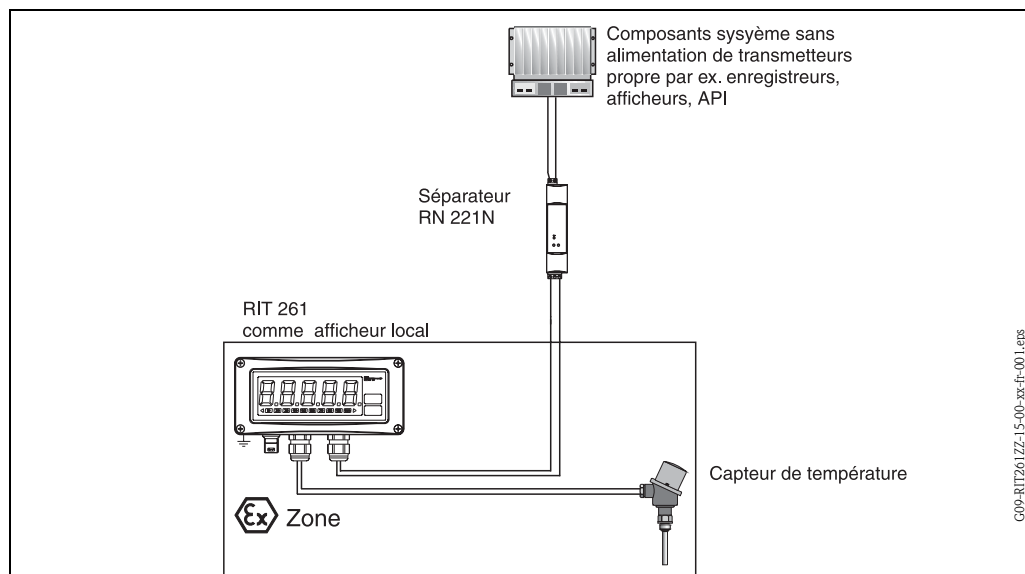
Domaines d'application

- Installations et constructions d'appareils
- Applications en extérieur
- Equipements de laboratoires
- Mesure et surveillance de process
- Conçu pour les applications en zone Ex



Principe de fonctionnement et construction

Principe de mesure



Exemple d'application de l'indicateur de température

Indicateur de température pour la mesure, la conversion et l'affichage électroniques dans les domaines industriels.

Ensemble de mesure

L'indicateur de température (RIT261) comprend deux composants principaux,

a) le transmetteur de température (iTEMP PCP TMT181 ou iTEMP HART® TMT182) en technique deux fils avec sortie analogique, entrée mesure pour thermorésistances et résistances en technique 2, 3 ou 4 fils, thermocouples et tensions. Le réglage se fait en usine ou au moyen du kit de configuration.

b) l'indicateur piloté par microcontrôleur avec affichage cristaux liquides rétro-éclairé (RIA261). La configuration de la gamme de mesure, de la décimale et de l'offset est réalisé en usine ou via trois touches sur l'appareil, lorsque le boîtier est ouvert. La configuration est possible au cours de la mesure.

Grandeurs d'entrée

Grandeur de mesure

Température (mode de transmission linéaire en température), résistance et tension

Gamme de mesure

Selon le raccordement du capteur et des signaux d'entrée, le transmetteur mesure différentes gammes.

Type d'entrée

	Désignation	Limites de gamme	Etendue de mesure min.
Thermorésistance (RTD) :	Pt100	-200 à 850 °C (-328 à 1562 °F)	10 K
	Pt500	-200 à 250 °C (-328 à 482 °F)	10 K
	Pt1000	-200 à 250 °C (-328 à 482 °F)	10 K
	selon CEI 60751		
	Ni100	-60 à 250 °C (-76 à 482 °F)	10 K
	Ni500	-60 à 150 °C (-76 à 302 °F)	10 K
	Ni1000	-60 à 150 °C (-76 à 302 °F)	10 K
	selon DIN 43760		
- Mode de raccordement : technique 2, 3 ou 4 fils - dans le cas d'un circuit 2 fils, compensation par software de la résistance de ligne possible (0 à 30 Ω) - dans le cas d'une liaison 3, 4 fils, résistance de ligne jusqu'à max. 11 Ω par ligne - Courant de capteur : ≤ 0,2 mA			

	Désignation	Limites de gamme	Etendue de mesure min.
Résistance	Résistance (Ω)	10... 400 Ω 10...2000 Ω	10 Ω 100 Ω
Thermocouples (TC)	B (PtRh30-PtRh6)	0 à +1820 °C (32 à 3308 °F)	500 K
	C (W5Re-W26Re) ¹	0 à +2320 °C (32 à 4208 °F)	500 K
	D (W3Re-W25Re) ¹	0 à +2495 °C (32 à 4523 °F)	500 K
	E (NiCr-CuNi)	-270 à +1000 °C (-454 à 1832 °F)	50 K
	J (Fe-CuNi)	-210 à +1200 °C (-346 à 2192 °F)	50 K
	K (NiCr-Ni)	-270 à +1372 °C (-454 à 2501 °F)	50 K
	L (Fe-CuNi) ²	-200 à +900 °C (-328 à 1652 °F)	50 K
	N (NiCrSi-NiSi)	-270 à +1300 °C (-454 à 2372 °F)	50 K
	R (PtRh13-Pt)	-50 à +1768 °C (-58 à 3214 °F)	500 K
	S (PtRh10-Pt)	-50 à +1768 °C (-58 à 3214 °F)	500 K
	T (Cu-CuNi)	-270 à +400 °C (-454 à 752 °F)	50 K
	U (Cu-CuNi) ^{II}	-200 à +600 °C (-328 à 1112 °F)	50 K
	selon CEI 60584-1		
	■ Point de référence : interne (Pt100) ■ Précision du point de soudure froide : ± 1 K		
Tensions (mV)	Capteur millivolt (mV)	-10...75 mV	5 mV

1. selon ASTM E 988

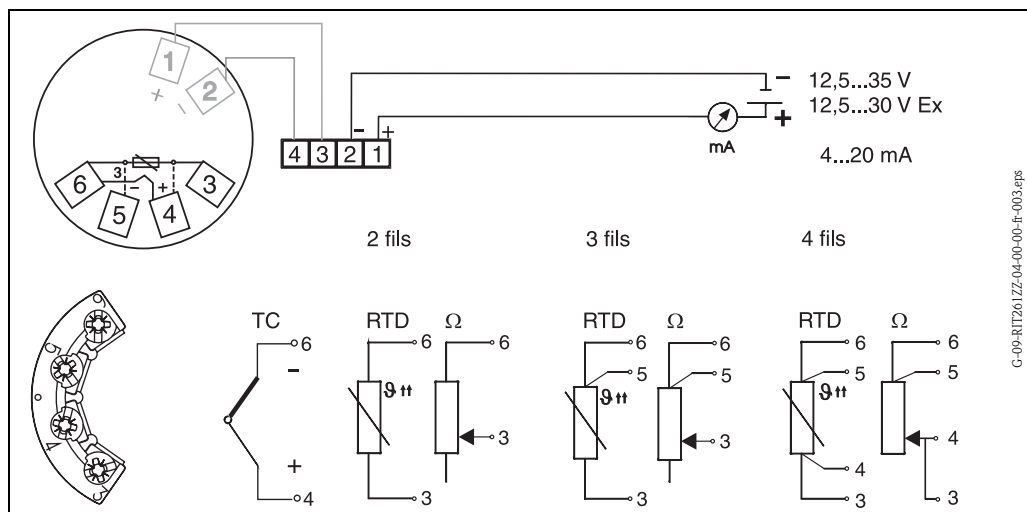
2. selon DIN 43710

Grandeurs de sortie

Signal de sortie	analogique 4...20 mA, 20...4 mA
Transmission	linéaire en température, en résistance et en tension
Signal de panne	■ Dépassement par défaut de la gamme de mesure : chute linéaire jusqu'à 3,8 mA ■ Dépassement par excès de la gamme de mesure : montée linéaire jusqu'à 20,5 mA ■ Rupture de capteur; court-circuit de capteur : $\leq 3,6$ mA ou $\geq 21,0$ mA (pas pour thermocouples TC) ■ Aucune mesure affichée, pas de rétroéclairage
Charge	max. $(V_{\text{alimentation}} - 11,5 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ (sortie courant)
Résolution	Filtre digital 1er Ordre : 0...60 s
Consommation propre	$\leq 3,5$ mA
Limitation de courant	≤ 23 mA
Temporisation à la mise sous tension	4 s (pendant la mise sous tension $I_a = 3,8$ mA)
Séparation galvanique	U = 2 kV AC (Entrée/sortie)

Energie auxiliaire

Raccordements électriques



Tension d'alimentation	$U_b = 11,5...35,0 \text{ V}$, protection contre les inversions de polarité
Ondulation résiduelle	Ondulation résiduelle adm. $U_{ss} \leq 3 \text{ V}$ pour $U_b \geq 13 \text{ V}$, $f_{\max.} = 1 \text{ kHz}$
Entrée de câble	2 x entrée de câble, boîte à bornes $\varnothing 5-10 \text{ mm}$ alternative : 2 x NPT $\frac{1}{2}$ "

Précision de mesure

Temps de réponse	1 s
Conditions de référence	Température d'étalonnage : $+23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ K}$

Ecart de mesure (sortie analogique)

	Désignation	Précision de mesure ¹
Thermorésistances RTD	Pt100, Ni100 Pt500, Ni500 Pt1000, Ni1000	0,2 K ou 0,08% 0,5 K ou 0,20% 0,3 K ou 0,12%
Thermocouples TC	K, J, T, E, L, U N, C, D S, B, R	typ. 0,5 K typ. 1,0 K typ. 2,0 K

	Précision de mesure ¹	Gamme de mesure
Résistances (Ω)	$\pm 0,1 \text{ } \Omega$ ou 0,08% $\pm 1,5 \text{ } \Omega$ ou 0,12%	10... 400 Ω 10...2000 Ω
Tensions (mV)	$\pm 20 \text{ } \mu\text{V}$ ou 0,08%	-10...75 mV

1) les % se rapportent à l'étendue de mesure réglée. La plus grande valeur est valable.

Effet de la tension d'alimentation (sortie analogique)	$\leq 0,01\%/V$ écart de 24 V ¹
Effet de la température ambiante (dérive de température) (sortie analogique)	■ Thermorésistance (RTD) : $T_d = \pm (15 \text{ ppm/K} * \text{gamme de mesure max.} + 50 \text{ ppm/K} * \text{gamme de mesure réglée}) * \Delta \vartheta$ ■ Thermorésistance Pt100 $T_d = \pm (15 \text{ ppm/K} * (\text{gamme de mesure max.} + 200) + 50 \text{ ppm/K} * \text{gamme de mesure réglée}) * \Delta \vartheta$ ■ Thermocouple (TC) : $T_d = \pm (50 \text{ ppm/K} * \text{gamme de mesure max.} + 50 \text{ ppm/K} * \text{gamme de mesure réglée}) * \Delta \vartheta$ $\Delta \vartheta$ = écart de la température ambiante par rapport aux conditions de référence.
Stabilité à long terme (sortie analogique)	$\leq 0,1\text{K/an}^2$ ou $\leq 0,05\%/an^3$ ²
Effet de la charge (sortie analogique)	$\leq \pm 0,02\%/100 \Omega$ ¹
Effet du point de référence (sortie analogique)	Pt100 DIN CEI 751 Cl. B (point de référence interne pour thermocouples TC)
Conditions de référence (affichage)	T = 25 °C
Ecart de mesure (affichage)	< 0,1% de la gamme d'affichage mise à l'échelle
Effet de la température ambiante (affichage)	Dérive de température = 0,01%/K de température ambiante

Conditions d'implantation

Conseils d'implantation	■ Point d'implantation : montage sur mur ou sur mât, voir accessoires ■ Implantation : pas de restrictions
--------------------------------	---

Conditions environnementales

Température ambiante	-20 à +60 °C (pour zone Ex voir certificat Ex)
Limite de température ambiante	voir indications de température ambiante
Température de stockage	-25 à +70 °C
Classe climatique	selon CEI 60 654-1, classe D1
Protection	IP66, NEMA 4X

1. toutes les indications se rapportent à la valeur de fin d'échelle
2. sous conditions de référence
3. % se rapportent à l'étendue de mesure réglée. La plus grande valeur est valable.

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Emissivité
selon EN 55011 Groupe 1, Classe B

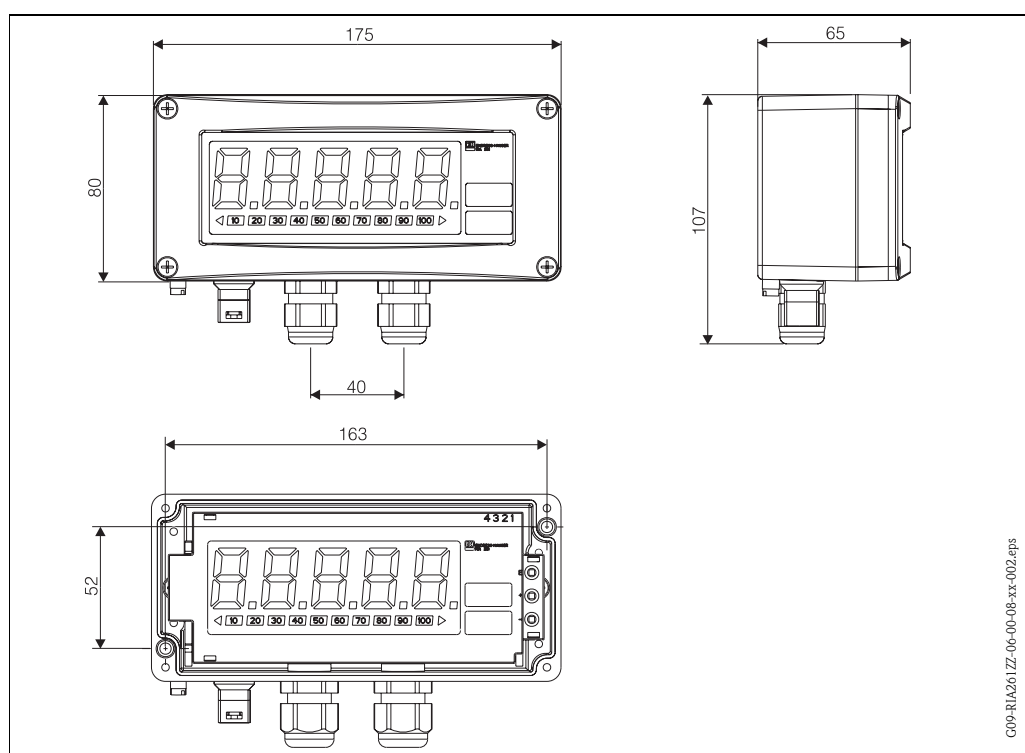
Résistivité

- ESD selon CEI 61000-4-2, 6 kV/ 8 kV
- Champs électromagnétiques selon CEI 61000-4-3, 10 V/m
- Burst (alimentation) selon CEI 61000-4-4, 4 kV
- Surge selon CEI 61000-4-5, 1 kV
- Haute fréquence guidée selon 1000-4-6, 10 V

Construction

Construction, dimensions

Dimensions en mm



Dimensions pour perçages de fixation murale (schéma en bas) en mm

- Derrière l'électronique de l'afficheur pouvant être basculée (RIA261) est intégré le transmetteur de température (iTEMP PCP TMT181). Bornes de raccordement pour câbles jusqu'à max. 1,75 mm²
- Boîtier pouvant être plombé. Borne de terre sur la face extérieure du boîtier : bornes 2,5 mm²
- Membrane GORE-TEX® pour la compensation de pression à gauche à côté des entrées de câble

Poids

env. 840 g

Matériaux**Boîtier**

Fonte d'aluminium moulée avec revêtement époxy et fenêtre en verre

Support pour montage sur mur/sur colonne et collier de fixation

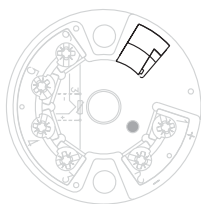
Inox 1.4301

Niveau d'affichage et de commande

Éléments d'affichage

- Affichage
Afficheur à cristaux liquides à 5 digits, hauteur des caractères 26 mm, rétroéclairage, bargraph en pas de 10%, marques de dépassement par excès ou par défaut de la gamme de mesure
- Gamme d'affichage
-19999 à +99999
- Offset
-19999 à +32767
- Configuration
3 touches (-/+ /E) intégrées à l'appareil, accès avec boîtier ouvert
- Signalisation
Dépassement par excès/par défaut de la gamme de mesure
- Rétroéclairage
La clarté de l'éclairage augmente avec le courant de boucle

Paramétrage transmetteur de température (modification des réglages usine)



Kit de configuration

Kit de configuration TMT181A, configuration via logiciel PC (ReadWin) et interface PC
Câble de liaison TTL -/- RS 232 avec connecteur

Paramètres configurables

Type de capteur et de raccordement, grandeur mesurée (°C/°F), gammes de mesure, point de référence interne/externe, compensation de la résistance de ligne en technique 2 fils, mode défaut, signal de sortie (4...20/20...4 mA), filtre digital (amortissement), offset, désignation du point de mesure (8 digits), simulation de sortie

Certificats et agréments



Le système de mesure satisfait aux exigences légales de la directive européenne 89/336/CE.
Endress+Hauser confirme la réussite des tests par l'appareil en y apposant la marque CE.

Agrément Ex

- ATEX II 2(1)G EEx ia IIC T6
- FM IS, Class I, Div. 1, Group A,B,C,D
- CSA Ex ia, Class I, Div. 1, Group A,B,C,D

Votre agence E+H vous renseignera sur les exécutions Ex (ATEX, FM, CSA etc) livrables. Toutes les données importantes pour la protection anti-déflagrante figurent dans des documentations séparées, disponibles sur simple demande.

Informations à la commande

Questionnaire

Questionnaire Endress+Hauser transmetteur de température iTEMP Customer specific setup / Réglage spécifique à l'utilisateur			
Standard setup / Réglage standard			
Sensor / Type de sonde	TC	☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ J ☐ K ☐ L ☐ N ☐ R ☐ S ☐ T ☐ U	
	RTD	☐ Pt100 ☐ Pt500 ☐ Pt1000 ☐ Ni100 ☐ Ni500 ☐ Ni1000	
		☐ 2 fils ☐ 3 fils ☐ 4 fils	
Unit / Unité		☐ °C ☐ °F	
Range / Gamme de mesure	Low scale Début d'échelle	 0 , 0	Tenir compte de la gamme de mesure et de l'étendue min. (voir car. techn.)
	High scale Fin d'échelle	 1 0 0 0 , 0	Note! Range and min. span (s. Techn. data)
Expanded setup / Extension de réglage			
Reference junction / Point de référence	☐ interne ☐ externe	 [0...80°C; 32...176°F]	(only / uniquement TC)
Compensation wire resistance / Compensation de la résistance de ligne		 [0...20 Ohm]	(only / uniq. RTD 2 fils)
Failure mode / Comportement en cas de défaut	☐ ≤ 3,6 mA ☐ ≥ 21,0 mA		
Output / Sortie	☐ 4...20 mA ☐ 20...4 mA		
Damping / Temps d'intégration		 [0, 1, 2,..., 60s]	
Offset		 [-9,9...0...+9,9K]	
TAG / Désignation point de mesure	 (HART: 8 char. TAG + 16 char. descriptor) (PCP: 8 char. TAG)		
Endress+Hauser People for Process Automation			

Structure de commande

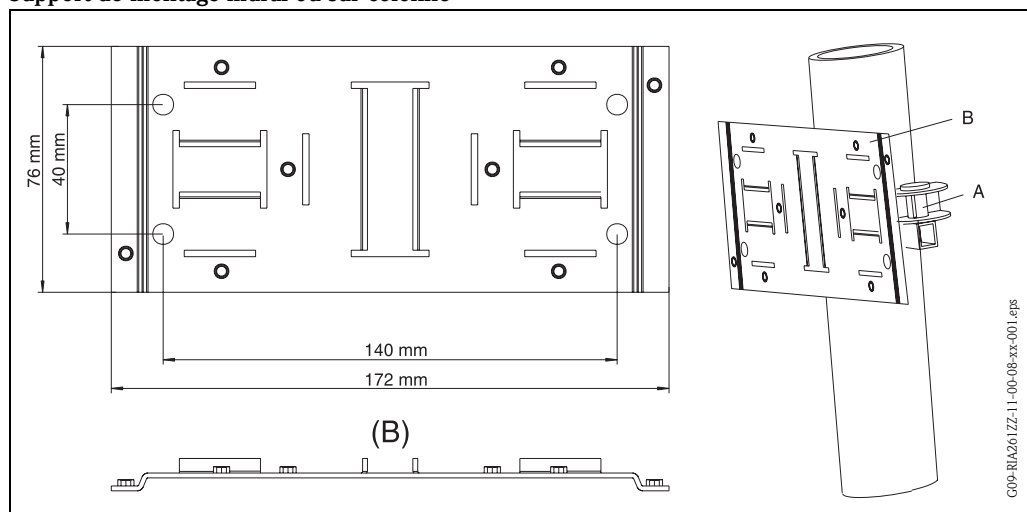
RIT261, indicateur de température RIT261, terrain

Alimenté par boucle de courant. Afficheur à cristaux liquides à 5 digits, hauteur des caractères 26 mm.
 Bargraph -10...110%. 1 voie, transmetteur de tête intégré.
 Boîtier : Alu, IP66 NEMA4x. Affichage rétroéclairé.

Agrément :									
A	Zone non Ex								
B	ATEX II2(1)G EEx ia IIC T4/T5/T6								
C	FM IS, NI, DIP/I,II,III/1+2 Gr.ABCDEFG								
D	CSA Cl.I, Div 1, Gr.ABCD T6								
E	ATEX II3G EEx nA IIC T4/T5/T6								
Entrée de câble :									
1	2x raccord M20								
2	2x filetage NPT 1/2								
Équipement complémentaire :									
1	Version de base								
2	Etrier de montage, mur/colonne								
Transmetteur de tête :									
A	TMT181 PCP, isolation galvanique RTD, TC, Ohm, mV								
B	TMT182 HART, isolation galvanique RTD, TC, Ohm, mV								
Config. type de raccordement :									
A	Réglage usine 3 fils								
3	RTD 3 fils								
4	RTD 4 fils								
2	RTD 2 fils								
1	Thermocouple TC								
Config. type de capteur :									
A	Réglage usine								
1	Pt100, -200...850°C, étendue min. 10K								
2	Ni100, -60...180°C, étendue min. 10K								
3	Pt500, -200...250°C, étendue min. 10K								
4	Ni500, -60...150°C, étendue min. 10K								
5	Pt1000, -200...250°C, étendue min. 10K								
6	Ni1000, -60...150°C, étendue min. 10K								
7	Résistance 10.. 400 Ohm, étendue min. 10 Ohm								
8	Résistance 10..2000 Ohm, étendue min. 100 Ohm								
B	Type B, 400..1820°C, étendue min. 500K								
C	Type C, 500..2320°C, étendue min. 500K								
D	Type D, 500..2495°C, étendue min. 500K								
E	Type E, -200..1000°C, étendue min. 50K								
J	Type J, -200..1200°C, étendue min. 50K								
K	Type K, -200..1372°C, étendue min. 50K								
L	Type L, -200.. 900°C, étendue min. 50K								
N	Type N, -100..1300°C, étendue min. 50K								
R	Type R, -50..1768°C, étendue min. 500K								
S	Type S, -50..1768°C, étendue min. 500K								
T	Type T, -200.. 400°C, étendue min. 50K								
U	Type U, -200.. 600°C, étendue min. 50K								
V	Résistance -10..100 mV, étendue min. 5 mV								
Configuration :									
A	Réglage usine 0-100°C								
B	Gamme de mesure, voir spéc. add.								
C	TC, voir Questionnaire								
D	RTD, voir Questionnaire								
Équipement complémentaire :									
A	Version de base								
B	Certif. étalonnage usine, 5 points								
RIT261-									⇐ Structure de commande

Accessoires

Support de montage mural ou sur colonne



Support de montage sur mur ou sur mât, Pos. B (avec montage d'étrier de fixation, Pos. A)
Référence : "51003502"

TMT181A-VK : Kit de configuration iTEMP PCP :

Logiciel de configuration (ReadWin) et câble d'interface PC (TTL/RS 232C) pour la configuration du transmetteur de température intégré (si les réglages usine doivent être modifiés).

Référence : "TMT181A-VK" et "BA100R"

TXU10- : Kit de configuration

Pour transmetteurs programmables PC, logiciel de configuration + câble interface pour PC avec port USB

Référence : "TXU10-"

Documentation complémentaire

- Manuel de mise en service Indicateur de température RIT261 (KA125R/09/a3)
- Information technique transmetteur de température iTEMP PCP TMT181 (TI070R)
- Manuel de mise en service transmetteur de température iTEMP PCP TMT181 (BA100R)
- Information technique Indicateur de terrain RIA261 (TI083R)
- Manuel de mise en service Indicateur de terrain RIA261 (BA111R)
- Documentation Ex : ATEX (XA014R/09/a3) FM, CSA, etc.
- Brochure "Mesure de température" (FA006T)
- Brochure "Composants" (FA016K)

Sous réserve de toute modification