

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | FICHE PRODUIT

TTF300

Montage sur site de transmetteur de température



Measurement made easy

Convertisseur de mesure de température pour tous les protocoles de communication.

Redondance par deux entrées

Mesure de température fiable pour les exigences les plus élevées

- Précision, fiabilité et longévité élevées
- Linéarisation spécifique du capteur par coefficients Callendar-Van Dusen et avec tableau de paires de valeurs (32 points)
- Homologué pour les mesures soumises à vérification (Custody Transfer) par certificat MID conformément à la directive sur les instruments de mesure 2014/32/EU.
- Convient à une utilisation en environnement difficile à partir de -50 °C (-58 °F)

Câblage d'entrée et communication

- Deux entrées universelles pour sondes à résistance (par ex. $2 \times \text{Pt100}$ en montage circuit trois fils) et thermocouples
- 4 à 20 mA, HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

Sécurité

- Homologations globales pour la protection antidéflagrante jusqu'à la zone 0
- Sécurité fonctionnelle SIL 2 / SIL 3 selon IEC 61508 (HART)
- Versionnement des appareils conforme NE 53
- Surveillance continue de la tension d'alimentation
- Surveillance de rupture de fil / de corrosion selon NE 89
- Diagnostic étendu selon NE 107, Contrôle de la dérive de capteur

Configuration

- Selon FDT / DTM, EDD ou FDI (FIM)
- Afficheur LCD rotatif avec touches (en option)

Caractéristiques techniques

Marquage CE

Selon les directives applicables, l'appareil répond à toutes les exigences relatives au marquage CE.

Séparation galvanique

3,5 kV DC (env. 2,5 kV AC), 60 s, entrée contre sortie

MTBF (Mean Time Between Failure)

190 ans à 40 °C (104 °F) de température ambiante

Filtre d'entrée

50 / 60 Hz

Relais temporisé

- HART® : < 10 s ($I_a \leq 3,6$ mA pendant la mise sous tension)
- PROFIBUS® : 10 s, max. 30 s
- FOUNDATION Fieldbus® : < 10 s

Délai de préchauffage

5 minutes

Temps de montée t90

400 à 1000 ms

Actualisation des valeurs de mesure

10/s pour 1 capteur, 5/s pour 2 capteurs, en fonction du type de capteur et du circuit

Filtre de sortie

Filtre numérique 1er ordre : 0 à 100 s

Poids

- Aluminium coulé sous pression : 1,25 kg (2,75 lb)
- Acier inoxydable : 2,75 kg (6,1 lb)

Matériau du boîtier

- Aluminium moulé sous pression, revêtement époxy, couleur : gris RAL9002
- Acier inoxydable

Matériau de scellement de l'électronique de l'appareil

- Polyuréthane (PUR), WEVO PU-417

Conditions d'installation

Lieu de montage : pas de limitations

Raccordement électrique

- Filetage (au choix) 2 × M20 × 1,5 / 2 × ½ in NPT / 2 × ¾ in NPT (par raccord réducteur),
- Rondelle de mise à la terre externe 6 mm², M5 interne 2 × 2,5 mm², bornes de connexion M4 pour câbles jusqu'à 2,5 mm² et raccordement possible à un terminal portable

Presse-étoupe en plastique 2 × M20 1,5 :

- Diamètre externe des câbles 6 à 12 mm (0,24 à 0,47 in), Ex : 5 à 10 mm (0,2 à 0,39 in)
- Plage de températures -30 à 80 °C (-22 à 176 °F), Ex : -20 à 80 °C (-4 à 176 °F)
- Non adapté à la version Ex : Polyamide gris
- Pour version à sécurité intrinsèque, Intrinsic Safety, Non-incendiaire et protection-Ex contre la poussière : Polyamide bleu

Presse-étoupe en métal (2 × M20 × 1,5 / 2 × ½ in NPT) :

- Boîtier antidéflagrant, Explosion proof
- Diamètre externe des câbles : 3,2 à 8,7 mm (0,13 à 0,34 in)
- Plage de températures : -50 à 85 °C (-58 à 185 °F)
- Autres diamètres externes de câbles sur demande

Protection contre la foudre

- Pour presse-étoupe M20 × 1,5 (voir fiche produit 10/63-6.15)
- Non Ex : type NGV220-NO
- Protection intrinsèque : Type NGV220-EX

Dimensions

Voir **Dimensions** à la page 17.

... Caractéristiques techniques

Conditions ambiantes

Température ambiante

- Standard : -40 à 85 °C (-40 à 185 °F)
- En option : -50 à 85 °C (-58 à 185 °F)
- Plage de températures restreinte pour fonctionnement avec écran LCD : -20 à 70 °C (-4 à 158 °F)
- Plage de températures restreinte pour version Ex : voir le certificat correspondant
- Plage de températures restreinte avec certification MID : voir le certificat correspondant

Température de transport / de stockage

-50 à 85 °C (-58 à 185 °F)

Classe climatique selon DIN EN 60654-1

Cx -40 à 85 °C (-40 à 185 °F) pour une humidité relative de l'air de 5 à 95 %

Humidité max. admise selon IEC 60068-2-30

100 % d'humidité relative de l'air

Résistance à l'oscillation selon IEC 60068-2-6

10 à 2000 Hz pour 5 g, en fonctionnement et lors du transport

Résistance aux chocs selon IEC 68-2-27

Gn = 30, en fonctionnement et lors du transport

Indice de protection IP

IP 66 et IP 67, NEMA 4X, ENCL 4X

Compatibilité électromagnétique

Immunité aux émissions parasites IEC EN 61326 et Namur NE 21.

Résistance aux interférences selon IEC 61326 et Namur NE 21
Pt100 : plage de mesure 0 à 100 °C (32 à 212 °F),
étendue 100 K

Catégorie de contrôle	Acuité de contrôle	Influence
Décharge sur signal et communication	2 kV	< 0,5 %
Décharge statique		
• Plaque de couplage (indirect)	8 kV	non
• Bornes d'alimentation*	6 kV	non
• Bornes de capteur*	4 kV	non
champ rayonnant		
80 MHz à 2 GHz	10 V/m	< 0,5 %
Couplage		
150 kHz à 80 MHz	10 V	< 0,5 %
Surtension		
entre les fils d'alimentation	0,5 kV	Pas de
Fil mis à la terre	1 kV	dysfonctionnement

* Décharge dans l'air (écart 1 mm (0,04 in))

Sécurité fonctionnelle SIL

Uniquement pour les appareils avec communication HART.
Avec conformité selon IEC 61508 pour l'utilisation dans des applications liées à la sécurité jusqu'à SIL niveau 3 (redondant).

- Avec l'utilisation d'un convertisseur de mesures, l'appareil répond aux exigences de la norme SIL 2.
- En cas d'utilisation de convertisseurs de mesure à commande redondante, les exigences selon SIL 3 peuvent être remplies.

Vous trouverez des informations à ce sujet dans le manuel de sécurité SIL.

Ecran LCD de type B

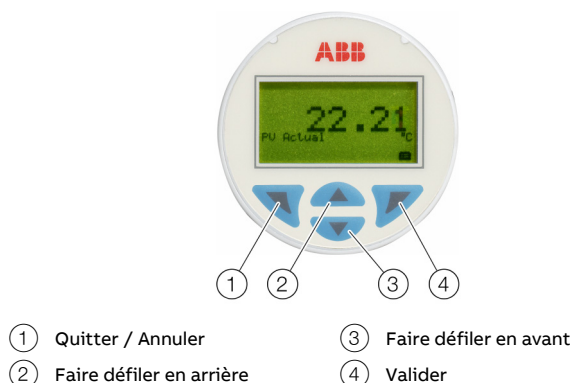


Figure 1: Écran LCD de type B

Marquage CE

Selon les directives applicables, l'écran LCD satisfait toutes les exigences relatives au marquage CE.

Caractéristiques

Ecran LCD graphique (alphanumérique) raccordé au convertisseur de mesure

Ecran LCD

- Taille des caractères dépendant du mode
- Signes, 4 chiffres, 2 chiffres après la virgule
- Affichage Bargraph

Capacité d'affichage

- Valeur de processus capteur 1
- Valeur de processus capteur 2
- Température de l'électronique / température ambiante
- Valeur de sortie
- % de sortie
- Informations de diagnostic d'écran, convertisseur de mesure et statut du capteur

Caractéristiques techniques

Plage de température

- -20 à 70 °C (-4 à 158 °F)

Fonctions d'affichage limitées (contraste, temps de réaction) dans les plages de température :

- -50 à -20 °C (-58 à -4 °F)
ou
- 70 à 85 °C (158 à 185 °F)

Humidité de l'air

- 0 à 100 %, de condensation admissible

Fonction de configuration

- Configuration des capteurs standard
- Plage de mesure
- Comportement en cas d'erreur (HART®)
- Taquet logiciel de protection des données de configuration
- Adresse d'appareil pour HART® et PROFIBUS PA®

Entrée – thermomètre à résistance / résistances

Thermomètre de résistance

- Pt100 selon IEC 60751, JIS C1604, MIL-T-24388
- Ni selon DIN 43760
- Cu selon la recommandation OIML R 84

Mesure de la résistance

- 0 à 500 Ω
- 0 à 5000 Ω

Type de raccordement du capteur

circuit à deux, trois, quatre conducteurs

Ligne de transfert

- Résistance de câble de capteur maximale :
par conducteur 50 Ω selon NE 89
- Circuit à trois fils :
résistances de ligne du capteur symétriques
- Circuit à deux fils :
résistance de ligne compensable jusqu'à 100 Ω

Courant de mesure

< 300 μ A

Court-circuit du capteur

< 5 Ω (pour thermomètres à résistance)

Rupture de fil du capteur

- Plage de mesure 0 à 500 Ω > 0,6 à 10 k Ω
- Plage de mesure 0 à 5 k Ω > 5,3 à 10 k Ω

Contrôle de la corrosion selon NE 89

- Mesure de la résistance à trois fils : > 50 Ω
- Mesure de la résistance à quatre fils : > 50 Ω

Signalisation d'erreur du capteur

- Thermomètre à résistance :
court-circuit du capteur et rupture de fil du capteur
- Mesure de résistance linéaire :
rupture de fil du capteur

... Caractéristiques techniques

Entrée - thermocouples / tensions

Types

- B, E, J, K, N, R, S, T selon IEC 60584
- U, L selon DIN 43710
- C, D selon ASTM E-988

Tensions

- -125 à 125 mV
- -125 à 1100 mV

Ligne de transfert

- Résistance de câble de capteur maximale (RW) :
par conducteur 1,5 kΩ, somme 3 kΩ

Contrôle de rupture de fil du capteur NE 89

- Pulsé avec 1 µA hors de l'intervalle de mesure
- Mesure de thermocouple 5,3 à 10 kΩ
- Mesure de la tension 5,3 à 10 kΩ

Résistance d'entrée

> 10 MΩ

Point de comparaison interne Pt1000, IEC 60751 Kl. B

(aucun pont électrique supplémentaire)

Signalisation d'erreur du capteur

- Thermocouple :
rupture de fil du capteur
- Mesure de tension linéaire :
rupture de fil du capteur

Fonctionnalités d'entrée

Courbe caractéristique en mode libre / tableau de 32 points d'appui

- Mesure de résistance jusqu'à un maximum de 5 kΩ
- Tensions jusqu'à un maximum de 1,1 V

Compensation d'erreur de capteur

- Par coefficients Callendar-Van Dusen
- Par tableau de valeurs, à 32 points
- Par réglage à un point (compensation d'offset)
- Par réglage à deux points

Fonctionnalité d'entrée

- 1 capteur
- 2 capteurs :
Mesure de moyenne,
mesure différentielle,
redondance des capteurs,
Surveillance de dérive des capteurs

Sortie HART®

Comportement de transmission

- Température linéaire
- Résistance linéaire
- Tension linéaire

Signal de sortie

- Configurable 4 à 20 mA (standard)
- Configurable 20 à 4 mA
(Plage de crête : 3,8 à 20,5 mA selon NE 43)

Mode de simulation

3,5 à 23,6 mA

Consommation propre

< 3,5 mA

Courant de sortie maximal

23,6 mA

Signal de courant de défaut configurable

- Écrêtage 22 mA (20,0 à 23,6 mA)
- Sous-excitation 3,6 mA (3,5 à 4,0 mA)

Sortie PROFIBUS PA®

Signal de sortie

- PROFIBUS – MBP (IEC 61158-2)
- Vitesse de transmission 31,25 kbit/s
- PA-profil 3.01
- Conforme FISCO (IEC 60079-27)
- Numéro ID : 0x3470 [0x9700]

Signal de courant de fuite

- FDE (Fault Disconnection Electronic)

Structure de blocs

- Bloc physique
- Transducer Block 1 – température
- Transducer Block 2 – HMI (écran LCD)
- Transducer Block 3 – diagnostic étendu
- Analog Input 1 – Primary Value (Calculated Value*)
- Analog Input 2 – SECONDARY VALUE_1 (Sensor 1)
- Analog Input 3 – SECONDARY VALUE_2 (Sensor 2)
- Analog Input 4 – SECONDARY VALUE_3 (température point de comparaison)
- Analog Output - affichage IHM en option (bloc transducteur 2)
- Discrete Input 1 - diagnostic étendu 1 (bloc transducteur 3)
- Discrete Input 2 - diagnostic étendu 2 (bloc transducteur 3)

* Capteur 1, capteur 2, différentiel ou moyenne

Sortie FOUNDATION Fieldbus®

Signal de sortie

- FOUNDATION Fieldbus H1 (IEC 611582-2)
- Vitesse de transmission 31,25 kbit/s, ITK 5.x
- Conforme FISCO (IEC 60079-27)
- ID appareil : 000320001F...

Signal de courant de fuite

- FDE (Fault Disconnection Electronic)

Structure de blocs*

- Resource Block
- Transducer Block 1 – température
- Transducer Block 2 – HMI (écran LCD)
- Transducer Block 3 – diagnostic étendu
- Analog Input 1 – PRIMARY_VALUE_1 (Sensor 1)
- Analog Input 2 – PRIMARY_VALUE_2 (Sensor 2)
- Analog Input 3 – PRIMARY_VALUE_3 (Calculated Value**)
- Analog Input 4 – SECONDARY_VALUE (température point de comparaison)
- Analog Output - affichage IHM en option (bloc transducteur 2)
- Discrete Input 1 - diagnostic étendu 1 (bloc transducteur 3)
- Discrete Input 2 - diagnostic étendu 2 (bloc transducteur 3)
- PID – régulateur PID

LAS (Link Active Scheduler) fonctionnalité Link Master

* Pour la description du bloc, de l'index de bloc, du temps d'exécution et de la classe de bloc, voir description de l'interface

** Capteur 1, capteur 2, différentiel ou moyenne

... Caractéristiques techniques

Alimentation

Technologie à deux fils, protection contre les inversions de polarité ; fils d'alimentation = fils de signalisation

Remarque

Les calculs suivants sont valables pour les applications standards. Prendre en compte, le cas échéant, un courant maximal plus élevé.

Alimentation – HART®

Tension d'alimentation

- Application non Ex :
 $U_S = 11 \text{ à } 42 \text{ V CC}$
- Applications Ex :
 $U_S = 11 \text{ à } 30 \text{ V CC}$

Ondulation résiduelle maximale admissible de la tension d'alimentation

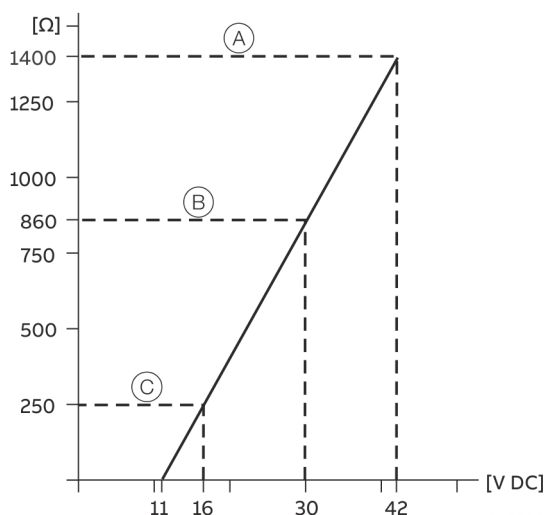
Pendant la communication elle correspond à la spécification HART FSK « Physical Layer ».

Détection de sous-tension au niveau du convertisseur de mesure

Si la tension de la borne au niveau du convertisseur de mesure passe en dessous des 10 V, l'intensité de sortie est alors de $I_a \leq 3,6 \text{ mA}$.

Charge maximale

$$R_B = (\text{tension d'alimentation} - 11 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$$



(A) TTF300

(B) TTF300 Applications Ex :

(C) Résistance de communication HART

Figure 2 : Charge maximale en fonction de la tension d'alimentation

Puissance absorbée maximale

$$P = U_S \times 0,022 \text{ A}$$

$$\text{PAR EX : } U_S = 24 \text{ V} \rightarrow P_{\text{max}} = 0,528 \text{ W}$$

Alimentation – PROFIBUS® / FOUNDATION Fieldbus®

Tension d'alimentation

- Application non Ex :
 $U_S = 9 \text{ à } 32 \text{ V CC}$
- Applications Ex :
 $U_S = 9 \text{ à } 17,5 \text{ V CC (FISCO)}$
 $U_S = 9 \text{ à } 24 \text{ V CC (Fieldbus Entity model I.S.)}$

Consommation électrique

< 12 mA

Précision de mesure

Y compris erreur de linéarité, reproductibilité / hystérésis à 23 °C (73,4 °F) ± 5 K et 20 V de tension réseau.

Les caractéristiques relatives à la précision de mesure correspondent à 3 σ (loi normale gaussienne).

Dérive à long terme : ±0,05 °C (±0,09 °F) ou ±0,05 %* par an, la valeur la plus élevée s'applique.

Capteur		Limites de capteur de mesure	Échelle de mesure minimale	Précision de mesure	
				Entrée	Sortie analogique*
				(convertisseur A/D 24 bits)	(convertisseur A / D 16 bits)
Thermomètre à résistance / résistance					
DIN IEC 60751	Pt10 (a=0,003850)	−200 à 850 °C (−328 à 1562 °F)	10 °C (18 °F)	±0,80 °C (±1,44 °F)	± 0,05 %
	Pt50 (a=0,003850)			±0,16 °C (±0,29 °F)	± 0,05 %
	Pt100 (a=0,003850)**			±0,08 °C (±0,14 °F)	± 0,05 %
	Pt200 (a=0,003850)			±0,24 °C (±0,43 °F)	± 0,05 %
	Pt500 (a=0,003850)			±0,16 °C (±0,29 °F)	± 0,05 %
	Pt1000 (a=0,003850)			±0,08 °C (±0,14 °F)	± 0,05 %
JIS C1604	Pt10 (a=0,003916)	−200 à 645 °C (−328 à 1193 °F)	10 °C (18 °F)	±0,80 °C (±1,44 °F)	± 0,05 %
	Pt50 (a=0,003916)			±0,16 °C (±0,29 °F)	± 0,05 %
	Pt100 (a=0,003916)			±0,08 °C (±0,14 °F)	± 0,05 %
MIL-T-24388	Pt10 (a=0,003920)	−200 à 850 °C (−328 à 1562 °F)	10 °C (18 °F)	±0,80 °C (±1,44 °F)	± 0,05 %
	Pt50 (a=0,003920)			±0,16 °C (±0,29 °F)	± 0,05 %
	Pt100 (a=0,003920)			±0,08 °C (±0,14 °F)	± 0,05 %
	Pt200 (a=0,003920)			±0,24 °C (±0,43 °F)	± 0,05 %
	Pt1000 (a=0,003920)			±0,08 °C (±0,14 °F)	± 0,05 %
DIN 43760	Ni50 (a=0,006180)	−60 à 250 °C (−76 à 482 °F)	10 °C (18 °F)	±0,16 °C (±0,29 °F)	± 0,05 %
	Ni100 (a=0,006180)			±0,08 °C (±0,14 °F)	± 0,05 %
	Ni120 (a=0,006180)				± 0,05 %
	Ni1000 (a=0,006180)				± 0,05 %
OIML R 84	Cu10 (a=0,004270)	−50 à 200 °C (−58 à 392 °F)	10 °C (18 °F)	±0,80 °C (±1,44 °F)	± 0,05 %
	Cu100 (a=0,004270)			±0,08 °C (±0,14 °F)	± 0,05 %
	Mesure de la résistance			0 à 500 Ω	4 Ω
		0 à 5000 Ω	40 Ω	±320 mΩ	± 0,05 %

* Les pourcentages se rapportent à l'échelle de mesure configurée, sauf pour PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®

** Version standard

... Caractéristiques techniques

Capteur		Limites de capteur de mesure	Échelle de mesure minimale	Précision de mesure	
				Entrée	Sortie analogique*
				(convertisseur A/D 24 bits)	(convertisseur A / D 16 bits)
Thermocouples** / Tensions					
IEC 60584	Type K (Ni10Cr-Ni5)	-270 à 1372 °C (-454 à 2502 °F)	50 °C (90 °F)	±0,35 °C (±0,63 °F)	± 0,05 %
	Type J (Fe-Cu45Ni)	-210 à 1200 °C (-346 à 2192 °F)			± 0,05 %
	Type N (Ni14CrSi-NiSi)	-270 à 1300 °C (-454 à 2372 °F)			± 0,05 %
	Type T (Cu-Cu45Ni)	-270 à 400 °C (-454 à 752 °F)			± 0,05 %
	Type E (Ni10Cr-Cu45Ni)	-270 à 1000 °C (-454 à 1832 °F)			± 0,05 %
	Type R (Pt13Rh-Pt)	-50 à 1768 °C (-58 à 3215 °F)	100 °C (180 °F)	±0,95 °C (±1,71 °F)	± 0,05 %
	Type S (Pt10Rh-Pt)				± 0,05 %
	Type B (Pt30Rh-Pt6Rh)	-0 à 1820 °C (32 à 3308 °F)			± 0,05 %
DIN 43710	Type L (Fe-CuNi)	-200 à 900 °C (-328 à 1652 °F)	50 °C (90 °F)	±0,35 °C (±0,63 °F)	± 0,05 %
	Type U (Cu-CuNi)	-200 à 600 °C (-328 à 1112 °F)			± 0,05 %
ASTM E 988	Type C	-0 à 2315 °C (32 à 4200 °F)	100 °C (180 °F)	±1,35 °C (±2,43 °F)	± 0,05 %
	Type D				± 0,05 %
	Mesure de tension	-125 à 125 mV	2 mV	±12 µV	± 0,05 %
		-125 à 1100 mV	20 mV	±120 µV	± 0,05 %

* Les pourcentages se rapportent à l'échelle de mesure configurée, sauf pour PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®

** Pour la précision de mesure numérique, il faut ajouter l'erreur de point de comparaison : Pt1000, DIN IEC 60751 Kl. B

Influence opérationnelle

Les pourcentages se rapportent à l'échelle de mesure configurée.

Influence de la tension d'alimentation / influence de la charge :

Dans des valeurs limites de tension / de charge, l'influence générale est inférieure à 0,001 % par volt.

Suppression symétrique :

> 65 dB à 50 / 60 Hz

Taux de réjection du mode commun :

> 120 dB à 50 / 60 Hz

Influence de la température ambiante :

Basée sur 23 °C (73,4 °F) pour une plage de température ambiante de -40 à 85 °C (-40 à 185 °F)⁴

Capteur		Influence de la température ambiante par 1 °C (1,8 °F) écart par rapport à 23 °C (73,4 °F)	
		Entrée (convertisseur A / D 24 bits)	Sortie analogique ^{1, 2} (convertisseur D / A 16 bits)
Thermomètre à résistance, deux, trois ou quatre fils			
IEC, JIS, MIL	Pt10	±0,04 °C (±0,072 °F)	±0,003 %
	Pt50	±0,008 °C (±0,014 °F)	±0,003 %
	Pt100	±0,004 °C (±0,007 °F)	±0,003 %
IEC, MIL	Pt200	±0,02 °C (±0,036 °F)	±0,003 %
	Pt500	±0,008 °C (±0,014 °F)	±0,003 %
	Pt1000	±0,004 °C (±0,007 °F)	±0,003 %
DIN 43760	Ni50	±0,008 °C (±0,014 °F)	±0,003 %
	Ni100	±0,004 °C (±0,007 °F)	±0,003 %
	Ni120	±0,003 °C (±0,005 °F)	±0,003 %
	Ni1000	±0,004 °C (±0,007 °F)	±0,003 %
OIML R 84	Cu10	±0,04 °C (±0,072 °F)	±0,003 %
	Cu100	±0,004 °C (±0,007 °F)	±0,003 %
Mesure de la résistance			
	0 à 500 Ω	±0,002 Ω	±0,003 %
	0 à 5000 Ω	±0,02 Ω	±0,003 %
Thermocouple, tous les types définis			
		± [(0,001 % × (ME[mV] / MS[mv]) + (100 % × (0,009 °C / MS [°C]))] ³	±0,003 %
Mesure de tension			
	−125 à 125 mV	±1,5 μV	±0,003 %
	−125 à 1 100 mV	±15 μV	±0,003 %

1 Les pourcentages se rapportent à l'échelle de mesure configurée du signal de sortie analogique

2 L'influence du convertisseur est supprimée sur le D / A PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®

3 ME = valeur de tension du thermocouple en fin d'échelle de mesure selon la norme

MA = valeur de tension du thermocouple en début d'échelle de mesure selon la norme

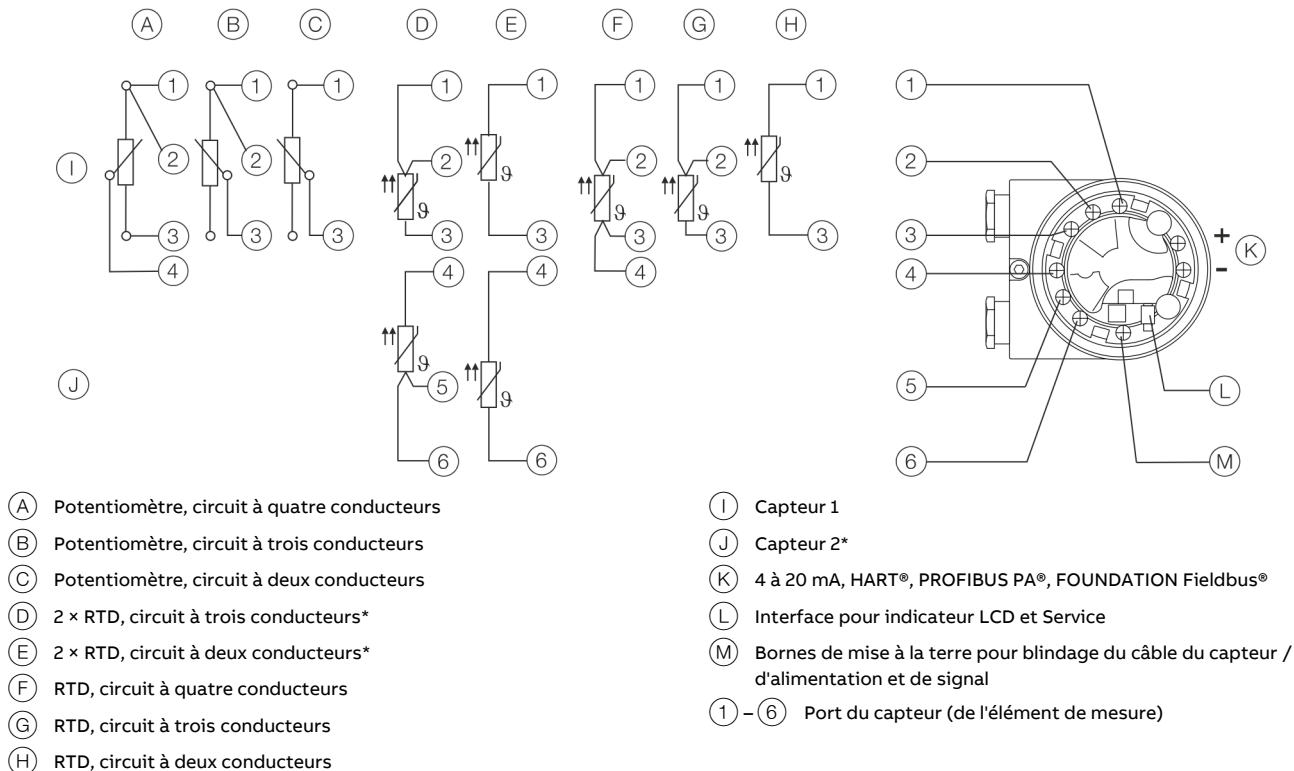
MS = valeur de tension du thermocouple sur l'échelle de mesure selon la norme. MS = (ME - MA)

4 Pour la plage de température ambiante étendue en option jusqu'à -50 °C (-58 °F), le double des valeurs d'influence est applicable sur la plage -50 à -40 °C (-58 à -40 °F).

Raccordements électriques

Affectation des raccordements

Thermomètre de résistance (RTD) / résistances (potentiomètre)



* Backup capteur / redondance capteur, contrôle de la dérive du capteur, mesure de la moyenne ou différentielle

Figure 3 : Schéma de raccordement Thermomètre de résistance (RTD) / résistances (potentiomètre)

Thermocouples / tensions et thermomètre de résistance (RTD) / combinaisons de thermocouples

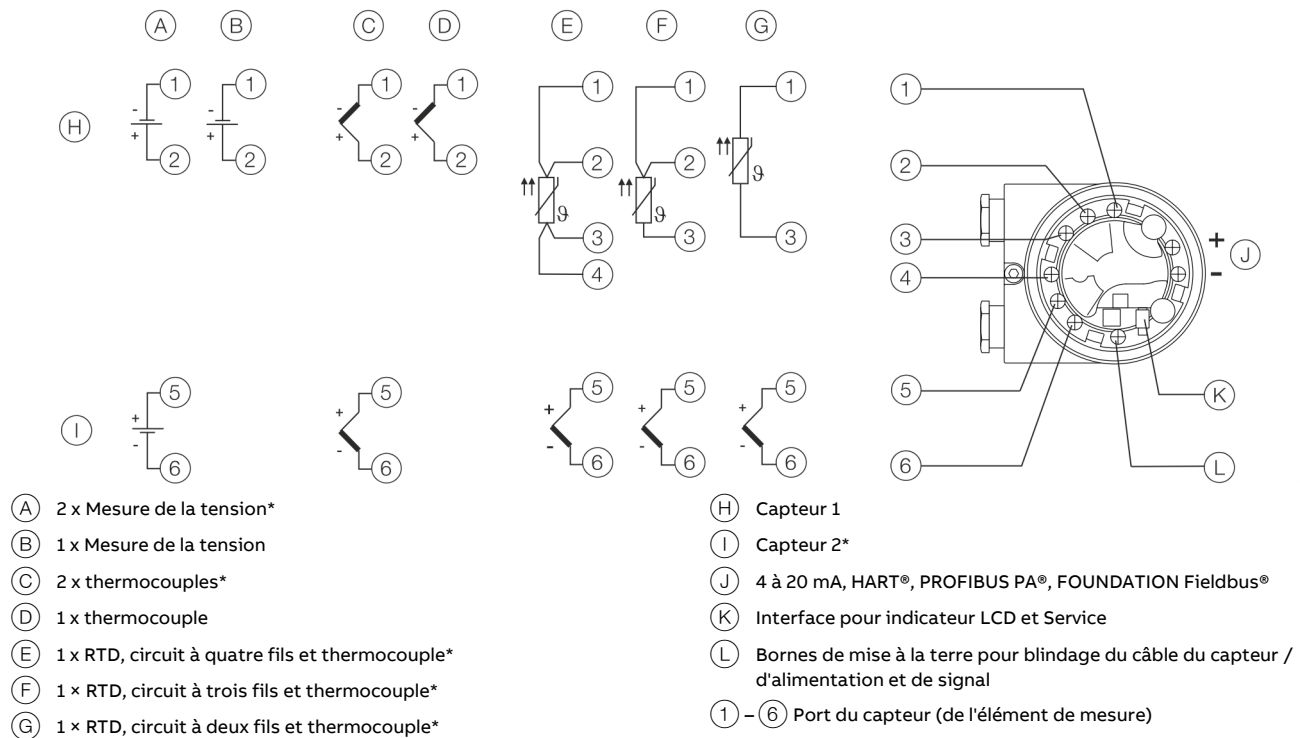


Figure 4 : Schéma de raccordement Thermocouples / tensions et thermomètre de résistance (RTD) / combinaisons de thermocouples

Communication

Paramètre de configuration

Type de mesure

- Type de capteur, catégorie de raccordement
- Signalisation d'erreur
- Plage de mesure
- Données générales p. ex. numéro TAG
- Amortissement
- Seuils d'avertissement et d'alarme
- Simulation de signal de la sortie
- Pour les détails, se reporter au Voir le chapitre « Configuration formulaire de commande » à la page 27..

Protection en écriture

Taquet logiciel

Informations de diagnostic selon NE 107

Standard :

- Signalisation d'erreur du capteur (Rupture de fil ou court-circuit)
- Erreur de l'appareil
- Alarme de dépassement du seuil supérieur / inférieur
- Dépassement par le bas / haut de la plage de mesure
- Simulation active

Avancé :

- Redondance du capteur / Backup du capteur actif (panne d'un capteur) avec signalisation d'alarme à impulsions analogique configurable
- Contrôle de la dérive avec signalisation d'alarme à impulsions configurable
- Protection capteur / corrosion du fil capteur
- Seuil de dépassement inférieur de la tension d'alimentation
- Suiveuse entraînée pour capteur 1, capteur 2 et température ambiante
- Seuil de dépassement supérieur de la température ambiante
- Seuil de dépassement inférieur de la température ambiante
- Compteur d'heures de service

Communication HART®

L'appareil figure dans la liste de FieldComm Group.

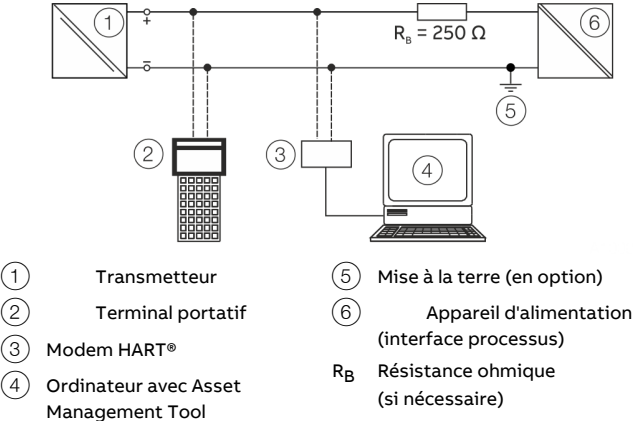


Figure 5 : Exemple de connexion HART®

Manufacturer-ID	0x1A
ID appareil	HART 5 : 0x000B, HART 7 : 0x1A0B
Profil	HART 5.1 (commutable en HART 7)
Configuration	À l'appareil par l'écran LCD DTM, EDD, FDI (FIM)
Signal de transmission	BELL Standard 202

Modes de fonctionnement

- Mode de communication point à point – standard (adresse générale 0)
- Mode multidrop (adressage 1 à 15)
- Mode rafale

Configurations possibles / outils

Ne dépendant pas des pilotes :

- Ecran LCD HMI avec fonction de configuration

Dépendant des pilotes :

- Outils de gestion d'appareils / de gestion des équipements
- Technologie FDT – via pilote DTM TTX300 (Asset Vision Basic / DAT200)
- EDD – via pilote EDD TTX300 (terminal portatif, Field Information Manager / FIM)
- Technologie FDI – via package TTX300 (Field Information Manager / FIM)

Message de diagnostic

- Seuil de dépassement supérieur / inférieur selon NE 43
- Diagnostic HART

Communication PROFIBUS PA®

L'interface est conforme au profil 3.01 (PROFIBUS standard, EN 50170, DIN 1924 [PRO91]).

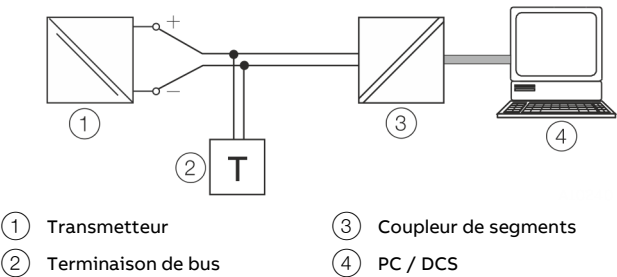


Figure 6 : Exemple de connexion PROFIBUS PA®

Manufacturer-ID	0x1A
Numéro d'ID	0x3470 [0x9700]
Profil	PA 3.01
Configuration	à l'appareil par l'écran LCD
DTM	
EDD	
GSD	
Signal de transmission	IEC 61158-2

Consommation de tension / consommation électrique

- Consommation électrique moyenne : 12 mA.
En cas d'erreur, la fonction FDE (= Fault Disconnection Electronic) intégrée dans l'appareil veille à ce que la consommation de courant puisse atteindre 20 mA maximal.

Communication FOUNDATION Fieldbus®

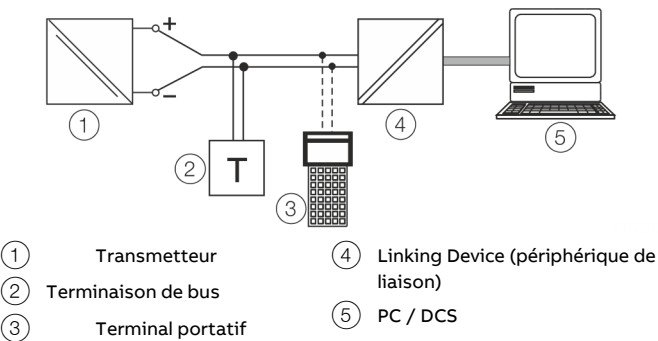


Figure 7 : Exemple de connexion FOUNDATION Fieldbus®

ID appareil	000320001F...
ITK	5.x
Configuration	à l'appareil par l'écran LCD
EDD	
Signal de transmission	IEC 61158-2

Consommation de tension / consommation électrique

- Consommation électrique moyenne : 12 mA.
En cas d'erreur, la fonction FDE (= Fault Disconnection Electronic) intégrée dans l'appareil veille à ce que la consommation de courant puisse atteindre 20 mA maximal.

Certification MID

TTF300 avec certification MID

Le transmetteur de température TTF300 dispose d'un certificat de pièces MID (certificat d'ensembles MID / MID Parts Certificate) selon la directive sur les instruments de mesure 2014/32/UE « MID – Measuring Instruments Directive » et la norme WELMEC 7.2. Cela signifie que l'instrument peut être utilisé avec la configuration appropriée pour les mesures « Custody Transfer ».

La certification MID souligne la grande précision, la fiabilité et la longévité de TTF300.

Remarque

Ce chapitre fournit des informations de base sur le convertisseur de mesure certifié MID TTF300. Avant la mise en service de l'appareil, les informations complètes doivent être obtenues à partir des documents MID fournis (certificat de pièces et description « Description » associée). Les versions d'application générale du convertisseur de mesure TTF300, en particulier pour la protection antidéflagrante et la sécurité de l'appareil, ne sont pas concernées.

Généralités

Les appareils certifiés MID ont leur propre déclaration de conformité CE. De plus, le certificat de pièces associé « Parts Certificate » et la description associée « Description » accompagnent l'appareil.

Les domaines d'application, les conditions et les restrictions qui y sont décrites sont obligatoires pour l'utilisation prévue de l'appareil et doivent être strictement respectées !

Les exigences en matière de protection contre les explosions et de sécurité fonctionnelle (SIL) ne sont pas affectées par la certification MID.

Le numéro de certificat de pièces (TC10833) de l'organisme notifié NMI Certin B.V. et la somme de contrôle (0x46c9) de la révision certifiée SW 01.03.00 sont imprimés sur la plaque signalétique de l'appareil.

Domaines d'application, conditions et exigences

Le transmetteur de température TTF300 avec certification MID pour les mesures soumises à vérification est particulièrement adapté aux systèmes de mesure et de contrôle dans l'industrie pétrolière et gazière. En plus du gaz, tous les liquides, à l'exception de l'eau, sont autorisés pour la mesure.

La certification MID se réfère à une configuration spéciale du convertisseur de mesure. Elle ne doit pas être modifiée. Vous trouverez ci-dessous un extrait des conditions et des exigences énoncées dans le certificat :

- Protocole de communication : HART 5, HART 7
- Révision HW : 1.07
- Révision SW : 01.03.00 avec somme de contrôle 0x46c9
- La somme de contrôle du logiciel (firmware) est imprimée sur la plaque signalétique de l'appareil
- Un capteur Pt100 sur circuit 4 fils
- Température de fluide de mesure admissible : -50 à 150 °C (-58 à 302 °F)
- Plage de températures ambiantes avec et sans écran LCD : -10 °C à 70 °C (14 à 158 °F)

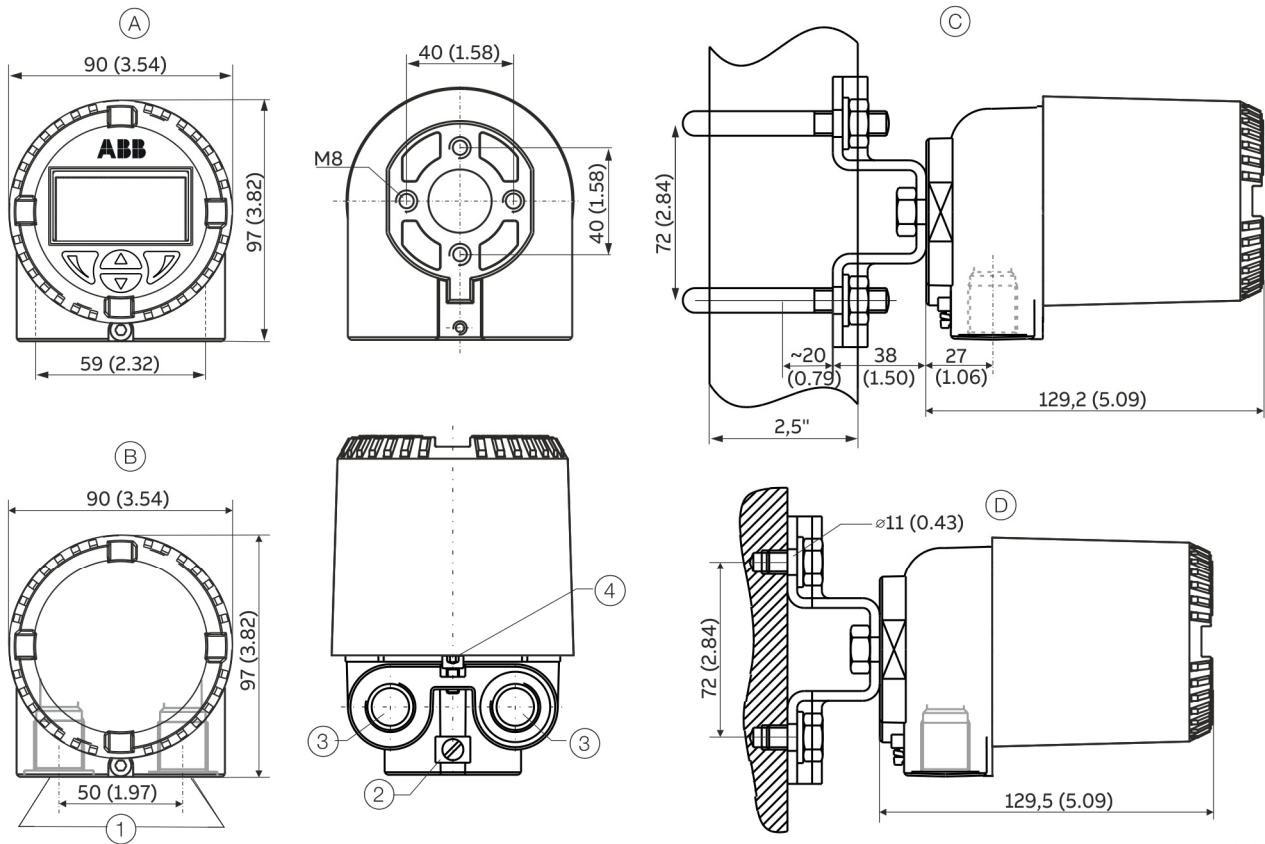
Remarque

La certification MID peut en principe être combinée avec toutes les certifications de protection contre les explosions. Toutefois, la température ambiante et les plages de mesure spécifiées dans le certificat de protection contre les explosions correspondant peuvent limiter les plages autorisées dans le certificat MID.

Remarque

Après l'installation et la configuration, la protection en écriture HW doit être activée sur l'appareil. Le couvercle du boîtier doit être fixé et le boîtier de l'appareil scellé avec le joint fourni.

Dimensions



- (A) Boîtier avec capot de fenêtre pour l'indicateur
- (B) Boîtier fermé
- (C) Montage sur tube
- (D) Montage mural, fixation murale à 4 orifices, Ø 11 mm (0,43 in.) disposé en carré, écart 72 mm (2,84 in.)

- (1) Raccordements électriques
- (2) Vis de compensation de potentiel M5
- (3) Filetage M20 x 1,5 ou ½ in NPT
- (4) Vis de blocage

Figure 8: Dimensions en mm (in.)

Utilisation dans les zones à risque d'explosion selon ATEX et IECEx

Remarque

- Pour de plus amples informations sur l'homologation Ex des appareils, veuillez vous rapporter aux certifications de contrôle (sur www.abb.com/temperature).
- En fonction de la version, un marquage spécifique selon ATEX ou IECEx s'applique.
- Pour les appareils avec protection combinée, par ex. TTF300-E4, se rapporter au chapitre « Identification du produit » dans les notes de mise en exploitation

Identification Ex

Convertisseur de mesure

Sécurité intrinsèque ATEX

L'appareil, si la commande l'exige, satisfait les exigences de la directive ATEX 2014/34/EU et il est homologué pour les zones 0, 1 et 2.

Modèle TTF300-E1H

Attestation d'examen « CE » de type PTB 05 ATEX 2017 X

II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

II 2 (1) G Ex [ia IIC Ga] ib IIC T6 Gb

II 2 G (1D) Ex [ia IIIC Da] ib IIC T6 Gb

Modèle TTF300-E1P et TTF300-E1F

Attestation d'examen « CE » de type PTB 09 ATEX 2016 X

II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

II 2 (1) G Ex [ia IIC Ga] ib IIC T6 Gb

II 2 G (1D) Ex [ia IIIC Da] ib IIC T6 Gb

ATEX sans étincelles et protection antidéflagrante et antipoussière

Homologué pour les zones 2 et 22.

Modèle TTF300-E5

Déclaration de conformité

II 3 G Ex nA IIC T1-T6 Gc

II 3 D Ex tc IIIB T135°C Dc

Protection antidéflagrante et antipoussière ATEX

Homologué pour les zones 21 et 22.

Modèle TTF300-D5H

Attestation d'examen « CE » de type BVS 06 ATEX E 029

II 2D Ex tb IIIC T135°C Db

II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc

Protection antidéflagrante et antipoussière ATEX et sécurité intrinsèque

Homologué pour zones 21, 22 et zones 0, 1 et 2.

Le codage « D6H » combine les types de protection « sécurité intrinsèque », (TTF300-E1H) et « protection antidéflagrante et antipoussière », (TTF300-D5H).

Les appareils avec des types de protection combinés ne peuvent être utilisés que dans l'un des types de protection. Avant la mise en service, consultez le chapitre « Identification du produit » de la note de mise en exploitation.

Modèle TTF300-D6H

Attestation d'examen « CE » de type BVS 06 ATEX E 029

PTB 05 ATEX 2017 X

II 2D Ex tb IIIC T135°C Db

II 1G Ex ia IIC T6 Ga

Boîtier antidéflagrant ATEX

Homologué pour les zones 1 et 2.

Modèle TTF300-E3

Attestation d'examen « CE » de type PTB 99 ATEX 1144 X

II 2G Ex db IIC T6/T4 Gb

Boîtier antidéflagrant et sécurité intrinsèque ATEX

Homologué pour les zones 0 (sécurité intrinsèque uniquement), 1 et 2.

Le codage « E4 » combine les types de protection « sécurité intrinsèque » (TTF300-E1) et « boîtier antidéflagrant » (TTF300-E3). Les appareils avec des types de protection combinés ne peuvent être utilisés que dans l'un des types de protection. Avant la mise en service, consultez le chapitre « Identification du produit » de la note de mise en exploitation.

Modèle TTF300-E4

Attestation d'examen « CE » de type PTB 99 ATEX 1144 X

PTB 05 ATEX 2017 X

PTB 05 ATEX 2016 X

II 2G Ex db IIC T6/T4 Gb

II 1G Ex ia IIC T6 Ga

Sécurité intrinsèque IECEx

Homologué pour les zones 0, 1 et 2.

Modèle TTF300-H1H

IECEx Certificate of Conformity IECEx PTB 09.0014X

Modèle TTF300-H1P et TTF300-H1F

IECEx Certificate of Conformity IECEx PTB 11.0108X

Ex ia IIC T6...T1 Ga

Ex [ia IIC Ga] ib IIC T6...T1 Gb

Ex [ia IIIC Da] ib IIC T6...T1 Gb

Protection antidéflagrante et antipoussière IECEx

Homologué pour les zones 21 et 22.

Modèle TTF300-J5H

IECEx Certificate of Conformity IECEx BVS 17.0065X

Ex tb IIIC T135°C Db

Ex tc IIIC T135°C Dc

Boîtier antidéflagrant IECEx

Homologué pour les zones 1 et 2.

Modèle TTF300-H5

IECEx Certificate of Conformity IECEx PTB 12.0039 X

Ex db IIC T6/T4 Gb

Écran LCD**Sécurité intrinsèque ATEX**

L'appareil, si la commande l'exige, satisfait les exigences de la directive ATEX 2014/34/EU et il est homologué pour les zones 0, 1 et 2.

Attestation d'examen « CE » de type

PTB 05 ATEX 2079 X

II 1G Ex ia IIC T6 Ga

ATEX sans étincelles

L'appareil, si la commande l'exige, satisfait les exigences de la directive ATEX 2014/34/EU et il est homologué pour la zone 2.

Déclaration de conformité

II 3 G Ex nA IIC T1-T6 Gc

Sécurité intrinsèque IECEx

Homologué pour les zones 0, 1 et 2.

IECEx Certificate of Conformity

IECEx PTB 12.0028X

Ex ia IIC T6

... Utilisation dans les zones à risque d'explosion selon ATEX et IECEx

Données de température

Convertisseur de mesure

Sécurité intrinsèque ATEX / IECEx, ATEX sans étincelles

Classe de température	Plage de température ambiante admissible	
	Utilisation catégorie d'appareils 1	Utilisation catégorie d'appareils 2 et 3
T6	-50 à 44 °C (-58 à 111,2 °F)	-50 à 56 °C (-58 à 132,8 °F)
T4 à T1	-50 à 60 °C (-58 à 140,0 °F)	-50 à 85 °C (-58 à 185,0 °F)

Boîtier antidéflagrant ATEX / IECEx

Classe de température	Plage de température ambiante admissible au niveau de la tête de raccordement
T6	-40 à 67 °C (-40 à 152 °F)
T4 à T1	-40 à 85 °C (-40 à 185 °F)

Écran LCD

Sécurité intrinsèque ATEX / IECEx, ATEX sans étincelles

Classe de température	Plage de température ambiante admissible	
	Utilisation catégorie d'appareils 1	Utilisation catégorie d'appareils 2 et 3
T6	-40 à 44 °C (-40 à 111,2 °F)	-40 à 56 °C (-40 à 132,8 °F)
T4 à T1	-40 à 60 °C (-40 à 140 °F)	-40 à 85 °C (-40 à 185 °F)

Données électriques

Convertisseur de mesure

Mode de protection sécurité intrinsèque Ex ia IIC (partie 1)

Circuit d'alimentation	TTF300-E1H TTF300-H1H	TTF300-E1P / -H1P TTF300-E1F / -H1F	
		FISCO*	ENTITY
Tension maximale	$U_i = 30 \text{ V}$	$U_i \leq 17,5 \text{ V}$	$U_i \leq 24,0 \text{ V}$
Courant de court-circuit	$I_i = 130 \text{ mA}$	$I_i \leq 183 \text{ mA}^{**}$	$I_i \leq 250 \text{ mA}$
Puissance maximale	$P_i = 0,8 \text{ W}$	$P_i \leq 2,56 \text{ W}^{**}$	$P_i \leq 1,2 \text{ W}$
Inductance interne	$L_i = 0,5 \text{ mH}$	$L_i \leq 10 \text{ } \mu\text{H}$	$L_i \leq 10 \text{ } \mu\text{H}$
Capacité interne	$C_i = 0,57 \text{ nF}^{***}$	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$C_i \leq 5 \text{ nF}$

* FISCO selon 60079-27

** II B FISCO : $I_i \leq 380 \text{ mA}$, $P_i \leq 5,32 \text{ W}$

*** Uniquement pour variante HART. À partir de la version matérielle 1.07, précédemment 5 nF

Mode de protection sécurité intrinsèque Ex ia IIC (partie 2)

Courant de court-circuit	Thermomètres à résistance, résistances	Thermocouples, tensions
Tension maximale	$U_o = 6,5 \text{ V}$	$U_o = 1,2 \text{ V}$
Courant de court-circuit	$I_o = 25 \text{ mA}$	$I_o = 50 \text{ mA}$
Puissance maximale	$P_o = 38 \text{ mW}$	$P_o = 60 \text{ mW}$
Inductance interne	$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_i = 0 \text{ mH}$
Capacité interne	$C_i = 49 \text{ nF}$	$C_i = 49 \text{ nF}$
Inductance externe maximale	$L_o = 5 \text{ mH}$	$L_o = 5 \text{ mH}$
Capacité externe maximale	$C_o = 1,55 \text{ } \mu\text{F}$	$C_o = 1,05 \text{ } \mu\text{F}$

Mode de protection sécurité intrinsèque Ex ia IIC (partie 3)

Interface écran LCD	
Tension maximale	$U_o = 6,2 \text{ V}$
Courant de court-circuit	$I_o = 65,2 \text{ mA}$
Puissance maximale	$P_o = 101 \text{ mW}$
Inductance interne	$L_i = 0 \text{ mH}$
Capacité interne	$C_i = 0 \text{ nF}$
Inductance externe maximale	$L_o = 5 \text{ mH}$
Capacité externe maximale	$C_o = 1,4 \text{ } \mu\text{F}$

Type de protection boîtier antidéflagrant Ex db IIC**Circuit d'alimentation**

Tension maximale	$U_S = 30 \text{ V}$
Courant maximal	$I_S = 32 \text{ mA}$, limité par un fusible en amont (courant fusible 32 mA)

Courant de court-circuit

Tension maximale	$U_O = 6,5 \text{ V}$
Courant maximal	$I_O = 17,8 \text{ mA}$
Puissance maximale	$P_O = 39 \text{ mW}$

Type de protection « protection antidéflagrante et antipoussière »**Ex tb IIIC T135°C Db, Ex tc IIIC T135°C Dc****Alimentation sans sécurité intrinsèque****Circuit d'alimentation**

Tension maximale	$U_S = 30 \text{ V}$
Courant maximal	$I_S = 32 \text{ mA}$, limité par un fusible en amont (courant fusible 32 mA)

Courant de court-circuit

Dissipation de puissance maximale admissible dans l'élément de mesure (capteur)	$P_i = 0,5 \text{ W}$
---	-----------------------

Alimentation avec sécurité intrinsèque

Si, avec un type de protection « protection antidéflagrante et antipoussière », l'alimentation du convertisseur de mesure est assurée par un appareil d'alimentation à sécurité intrinsèque dans le type de protection « Ex ia » ou « Ex ib », il n'est pas nécessaire de limiter le courant d'alimentation avec un fusible placé en amont.

Dans ce cas, les données électriques du convertisseur de mesure doivent être prises en compte pour le type de protection à sécurité intrinsèque Ex ia IIC (partie 1) pour TTF300-E1H et TTF300-H1H, Ex ia IIC (partie 2), ainsi qu'Ex ia IIC (partie 3).

Voir **Convertisseur de mesure** à la page 20.

Écran LCD**Mode de protection sécurité intrinsèque Ex ia IIC****Circuit d'alimentation**

Tension maximale	$U_i = 9 \text{ V}$
Courant de court-circuit	$I_i = 65,2 \text{ mA}$
Puissance maximale	$P_i = 101 \text{ mW}$
Inductance interne	$L_i = 0 \text{ mH}$
Capacité interne	$C_i = 0 \text{ nF}$

Utilisation en zones à risque d'explosion selon FM et CSA

Remarque

- Pour de plus amples informations sur l'homologation Ex des appareils, veuillez vous rapporter aux certifications de contrôle (sur www.abb.com/temperature).
- Selon la version, un marquage spécifique FM ou CSA s'applique.

Identification Ex

Convertisseur de mesure

FM Intrinsically Safe

Modèle TTF300-L1H	
Control Drawing	SAP_214832
Modèle TTF300-L1P	
Control Drawing	TTF300-L1..P (IS)
Modèle TTF300-L1F	
Control Drawing	TTF300-L1..F (IS)
Classe I, Division 1 + 2, Groupes A, B, C, D	
Classe I, Zone 0, AEx ia IIC	

FM Non-Incendive

Modèle TTF300-L2H	
Control Drawing	SAP_214830 (NI_PS)
	SAP_214828 (NI_AA)
Modèle TTF300-L2P	
Control Drawing	TTF300-L2..P (NI_PS)
	TTF300-L2..P (NI_AA)
Modèle TTF300-L2F	
Control Drawing	TTF300-L2..F (NI_PS)
	TTF300-L2..F (NI_AA)
Classe I, Division 2, Groupes A, B, C, D	
Classe I; Zone 2; Groupe IIC T6	

FM Explosion proof

Modèle TTF300-L3	
XP,NI, DIP Class I, II, III, Div. 1 + 2, Groups A-G, factory sealed	

CSA Intrinsically Safe

Modèle TTF300-R1H	
Control Drawing	SAP_214825
Modèle TTF300-R1P	
Control Drawing	TTF300-R1..P (IS)
Modèle TTF300-R1F	
Control Drawing	TTF300-R1..F (IS)
Classe I, Division 1 + 2, Groupes A, B, C, D	
Classe I, Zone 0, Ex ia IIC	

CSA Non-Incendive

Modèle TTF300-R2H	
Control Drawing	SAP_214827 (NI_PS)
	SAP_214895 (NI_AA)
Modèle TTF300-R2P	
Control Drawing	TTF300-R2..P (NI_PS)
	TTF300-R2..P (NI_AA)
Modèle TTF300-R2F	
Control Drawing	TTF300-R2..F (NI_PS)
	TTF300-R2..F (NI_AA)
Classe I, Division 2, Groupes A, B, C, D	

CSA Explosion proof

Modèle TTF300-R3	
XP,NI, DIP Class I, II, III, Div. 1 + 2, Groups A-G, factory sealed	

CSA Explosion proof et Intrinsically Safe

Modèle TTF300-R7H (R1H + R3H)	
Control Drawing	SAP_214825
Modèle TTF300-R7P (R1P + R3P)	
Control Drawing	TTF300-R1..P (IS)
Modèle TTF300-R7F (R1F + R3F)	
Control Drawing	TTF300-R1..F (IS)
XP,NI, DIP Class I, II, III, Div. 1 + 2, Groups A-G, factory sealed	
Classe I, Division 1 + 2, Groupes A, B, C, D	
classe I, Zone 0, groupe Ex ia IIC T6	

Écran LCD

FM Intrinsically Safe

Control Drawing	SAP_214 748
I.S. Classe I Div 1 et Div 2, Groupes : A, B, C, D ou	
I.S. Classe I Zone 0 AEx ia IIC T*	
$U_i / V_{\max} = 9 \text{ V}, I_i / I_{\max} < 65,2 \text{ mA}, P_i = 101 \text{ mW}, C_i = 0,4 \text{ }\mu\text{F}, L_i = 0$	

FM Non-Incendive

Control Drawing	SAP_214 751
N.I. Classe I Div 2, Groupe : A, B, C, D ou Ex nL IIC T**, Classe I Zone 2	
$U_i / V_{\max} = 9 \text{ V}, I_i / I_{\max} < 65,2 \text{ mA}, P_i = 101 \text{ mW}, C_i = 0,4 \text{ }\mu\text{F}, L_i = 0$	

CSA Intrinsically Safe

Control Drawing	SAP_214 749
I.S. Classe I Div 1 et Div 2, Groupes : A, B, C, D ou	
I.S. zone 0 Ex ia IIC T*	
$U_i / V_{\max} = 9 \text{ V}, I_i / I_{\max} < 65,2 \text{ mA}, P_i = 101 \text{ mW}, C_i < 0,4 \text{ }\mu\text{F}, L_i = 0$	

CSA Non-Incendive

Control Drawing	SAP_214 750
N.I. Classe I Div 2, Groupe : A, B, C, D ou Ex nL IIC T**, Classe I Zone 2	
$U_i / V_{\max} = 9 \text{ V}, I_i / I_{\max} < 65,2 \text{ mA}, P_i = 101 \text{ mW}, C_i < 0,4 \text{ }\mu\text{F}, L_i = 0$	
* Ident. temp. : T6, T _{amb} 56 °C, T4 T _{amb} 85 °C	
** Ident. temp. : T6, T _{amb} 60 °C, T4 T _{amb} 85 °C	

Informations de commande

TTF300

Modèle de base	TTF300	XX	X	X	X	XX
TTF300 Transmetteur de température pour montage sur site, Pt100 (RTD), thermocouples, séparation galvanique						
Protection Ex						
Sans protection Ex		Y0				
Mode de protection ATEX sécurité intrinsèque : Zone 0 : II 1 G Ex ia IIC T6 Ga, Zone 1 (0) : II 2 (1) G Ex [ia IIC Ga] ib IIC T6 Gb, Zone 1 (20) : II 2 G (1D) Ex [ia IIIC Da] ib IIC T6 Gb		E1				
Mode de protection ATEX sans étincelles : Zone 2 / Zone 22 : Zone 2 / Zone 22 : II 3 G Ex nA IIC T1-T6 Gc et II 3 D Ex tc IIIB T135°C Dc (Ne convient pas pour une utilisation dans des mélanges hybrides explosifs)		E5*				
Protection antidéflagrante et antipoussière ATEX : Zone 21 : II 2D Ex tb IIIC T135°C Db, Zone 22 : II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc		D5**				
Protection antidéflagrante et antipoussière ATEX et sécurité intrinsèque : Zone 21 / Zone 0 : II 2D Ex tb IIIC T135°C Db et II 1 G Ex ia IIC T6 Ga (Ne convient pas pour une utilisation dans des mélanges hybrides explosifs)		D6* **				
Mode de protection ATEX boîtier antidéflagrant : Zone 1 : II 2 G Ex db IIC T6/T4 Gb		E3				
Mode de protection ATEX boîtier antidéflagrant et sécurité intrinsèque : Zone 1 / Zone 0 : II 2 G Ex db IIC T6/T4 Gb et II 1 G Ex ia IIC T6 Ga		E4				
Mode de protection IECEx sécurité intrinsèque : Zone 0 : Ex ia IIC T6 Ga, Zone 1 (0) : Ex [ia IIC Ga] ib IIC T6 Gb, Zone 1 (20) : Ex [ia IIIC Da] ib IIC T6 Gb		H1				
Protection antidéflagrante et antipoussière IECEx : Zone 21 : Ex tb IIIC T135°C Db, Zone 22 : Ex tc IIIC T135°C Dc		J5**				
Mode de protection IECEx boîtier antidéflagrant : Zone 1 : Ex db IIC T6/T4 Gb		H5				
FM Intrinsic Safety (IS): Class I, Div. 1+2, Groups A, B, C, D, Class I, Zone 0, AEx ia IIC T6		L1				
FM Non-incendive (NI): Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D ou Class I Zone 2 Group IIC T6		L2				
FM Explosion-proof (XP) : XP, NI, DIP, Class I, II, III, Div. 1+2, Groups A-G, factory sealed		L3				
CSA Intrinsic Safety (IS): Class I, Div. 1+2, Groups A, B, C, D, Class I, Zone 0, Ex ia IIC		R1				
CSA Non-incendive (NI): Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D		R2				
CSA Explosion-proof (XP) : XP, NI, DIP, Class I, II, III, Div. 1+2, Groups A-G, factory sealed		R3				
CSA Explosion-proof (XP) et Intrinsic Safety (IS) : XP, NI, DIP, Class I, II, III, Div. 1+2, Groups A-G, factory sealed et IS, Class I, Div. 1+2, Groups A, B, C, D, Class I, Zone 0, Ex ia IIC		R7				
GOST Russie - Autorisation métrologique		G1				
GOST Russie - Métrologique et EAC Ex sécurité intrinsèque, Ex i - Zone 0		P2				
GOST Russie - Métrologique et EAC Ex, Ex d		P3				
GOST Kazakhstan - Autorisation métrologique		G3				
GOST Kazakhstan - Métrologique et EAC Ex sécurité intrinsèque, Ex i - Zone 0		T2				
GOST Kazakhstan - Métrologique et EAC Ex, Ex d		T3				
GOST Biélorussie - Autorisation métrologique		M5				
GOST Biélorussie - Métrologique et EAC Ex sécurité intrinsèque, Ex i - Zone 0		U2				
GOST Biélorussie - Métrologique et EAC Ex, Ex d		U3				
Inmetro Ex ia IIC T6...T4 Ga, Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb Exib [ia IIIC Da] IIC T6...T4 Gb		C1				
KOSHA Ex ia IICT6		S5				

* L'utilisation dans des mélanges hybrides explosifs (regroupant simultanément des poussières et des gaz explosifs) n'est actuellement pas autorisée par les normes EN 60079-0 et EN 61241-0.

** Disponible uniquement avec protocole de communication code H (HART®)

Informations principales de commande TTF300	X	X	X	XX
Boîtier / écran				
Boîtier à une paroi (aluminium) / sans écran	A			
Boîtier à une paroi (acier inoxydable) / sans écran	B			
Boîtier à une paroi (aluminium) / avec écran LCD HMI	C			
Boîtier à une paroi (acier inoxydable) / avec écran LCD HMI	D			
Entrée de câble				
Filetage 2 × M20 × 1,5		1 ¹		
Filetage 2 × ½ in NPT		2		
Filetage 2 × ¾ in NPT		3 ²		
Raccord vissé 2 × M20 × 1,5 (plage de températures limitées pour la version en plastique)		4 ³		
Protocole de communication				
HART®, réglable, sortie 4 à 20 mA			H	
PROFIBUS PA®			P	
FOUNDATION Fieldbus®			F	
Configuration				
Configuration standard				BS
Configuration spécifique au client sans courbe caractéristique d'utilisateur spécifique				BF ⁴
Configuration spécifique au client avec courbe caractéristique d'utilisateur spécifique				BG
<p>1 Non disponible avec protection antidéflagrante code L1, L2, L3, R1, R2, R3, R7, D5, D6, J5</p> <p>2 Uniquement disponible avec boîtier / écran code A, C</p> <p>3 Non disponible avec protection antidéflagrante code L3, R3, R7</p> <p>4 P. ex. plage de mesure spécifique au client, n° d'identification</p>				

... Informations de commande

Informations de commande supplémentaires

TTF300 Transmetteur de température pour montage sur site	XX	XX	XXX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
Certificats et attestations										
Déclaration de conformité SIL2	CS*									
Certificat usine selon EN 10204-2.1, conformité de commande	C4									
Certificat de réception selon EN 10204-3.1 de contrôle visuel, dimensionnel et fonctionnel	C6									
MID - certificat de pièces (Parts Certificate) pour la mesure soumise à vérification (Custody Transfer)	CO*									
Certificat d'étalonnage										
Avec certificat d'étalonnage en usine en 5 points	EM									
Certificat de réception selon EN 10204-3.1 pour étalonnage en 5 points	EP									
Utilisation des certificats										
Envoi par e-mail			GHE							
Envoi par la poste			GHP							
Envoi express			GHD							
Envoi avec instrument			GHA							
Archivage uniquement			GHS							
Support de montage										
Fixation pour montage mural / sur tube 2 in (acier inoxydable)				K2						
Entrées de câble en option										
Raccord fileté 2 × ½ in NPT					U5**					
Plage de température étendue										
-50 à 85 °C (-58 à 185 °F)						SE				
Plaque de désignation										
En acier inoxydable								TO		
Plaque d'identification supplémentaire										
En acier inoxydable									I1	
Versions spécifiques au client										
(A indiquer)										Z9
Langue de la documentation										
Allemand										M1
Anglais										M5
Kit linguistique Europe occidentale / Scandinavie (langues : DA, ES, FR, IT, NL, PT, FI, SV)										MW
Kit linguistique Europe orientale (langues : EL, CS, ET, LV, LT, HU, HR, PL, SK, SL, RO, BG)										ME

* Disponible uniquement avec protocole de communication code H (HART®)

** Uniquement disponible avec entrée de câble code 2

Accessoires	Numéro de commande
Instructions de mise en service TTF300, allemand	3KXT221001R4403
Instructions de mise en service TTF300, anglais	3KXT221001R4401
Instructions de mise en service TTF300, avec sets de langues d'Europe occidentale / Scandinavie	3KXT221001R4493
Instructions de mise en service TTF300, avec sets de langues d'Europe orientale	3KXT221001R4494

Configuration formulaire de commande

Version d'appareil HART

Configuration spécifique au client		Sélection	
Nombre de capteurs		<input type="checkbox"/> 1 capteur (standard)	<input type="checkbox"/> 2 capteurs
Type de mesure (pour l'achat de 2 capteurs seulement)		<input type="checkbox"/> Redondance de capteur / Backup de capteur <input type="checkbox"/> Contrôle de la dérive du capteur ____ °C / K Différence de la dérive de capteur ____ s Limite de temps pour dépassement de la dérive <input type="checkbox"/> Mesure différentielle <input type="checkbox"/> Mesure de la moyenne	
IEC 60751	Thermomètres à résistance	<input type="checkbox"/> Pt10	<input type="checkbox"/> Pt50 <input type="checkbox"/> Pt100 (standard) <input type="checkbox"/> Pt200 <input type="checkbox"/> Pt500 <input type="checkbox"/> Pt1000
JIS C1604		<input type="checkbox"/> Pt10	<input type="checkbox"/> Pt50 <input type="checkbox"/> Pt100
MIL-T-24388		<input type="checkbox"/> Pt10	<input type="checkbox"/> Pt50 <input type="checkbox"/> Pt100 <input type="checkbox"/> Pt200 <input type="checkbox"/> Pt1000
DIN 43760		<input type="checkbox"/> Ni50	<input type="checkbox"/> Ni100 <input type="checkbox"/> Ni120 <input type="checkbox"/> Ni1000
OIML R 84		<input type="checkbox"/> Cu10	<input type="checkbox"/> Cu100
	Mesure de la résistance	<input type="checkbox"/> 0 ... 500 Ω	<input type="checkbox"/> 0 ... 5 000 Ω
IEC 60584	Thermocouple	<input type="checkbox"/> Type K <input type="checkbox"/> Type J <input type="checkbox"/> Type N <input type="checkbox"/> Type R <input type="checkbox"/> Type S <input type="checkbox"/> Type T <input type="checkbox"/> Type E <input type="checkbox"/> Type B <input type="checkbox"/> Type L <input type="checkbox"/> Type U <input type="checkbox"/> Type C <input type="checkbox"/> Type D	
DIN 43710			
ASTM E-988			
	Mesure de tension	<input type="checkbox"/> -125 ... 125 mV	<input type="checkbox"/> -125 ... 1100 mV
Circuit de capteur (pour les thermomètres à résistance et la mesure de résistance seulement)		<input type="checkbox"/> Deux fils	<input type="checkbox"/> trois fils (standard) <input type="checkbox"/> quatre fils
		Circuit à deux fils : compensation de la résistance du circuit du capteur max. 100 Ω	
		<input type="checkbox"/> Capteur 1 : ____ Ω	<input type="checkbox"/> Capteur 2 : ____ Ω
Point de comparaison (pour les thermocouples seulement)		<input type="checkbox"/> Interne (pour thermocouple standard sauf type B) <input type="checkbox"/> aucun (type B) <input type="checkbox"/> Externe / Température : ____ °C	
Plage de mesure		<input type="checkbox"/> Début de mesure de plage : _____ (standard : 0) <input type="checkbox"/> Fin de mesure de plage : _____ (standard : 100)	
Unité		<input type="checkbox"/> Celsius (standard) <input type="checkbox"/> Fahrenheit	<input type="checkbox"/> Rankine <input type="checkbox"/> Kelvin
Comportement de la courbe caractéristique		<input type="checkbox"/> croissant 4 ... 20 mA (standard)	<input type="checkbox"/> décroissant 20 ... 4 mA
Comportement de sortie en cas d'erreur		<input type="checkbox"/> Ecrêtage / 22 mA (standard)	<input type="checkbox"/> Sous-excitation / 3,6 mA
Sortie amortissement (T ₆₃)		<input type="checkbox"/> Arrêt (standard)	<input type="checkbox"/> ____ secondes (1 ... 100 s)
Numéro de capteur		<input type="checkbox"/> Capteur 1 : _____	<input type="checkbox"/> Capteur 2 : _____
Valeur de résistance à 0 °C / R ₀		Capteur 1 : R ₀ : _____	Capteur 2 : R ₀ : _____
Coefficient Callendar-Van Dusen A		A : _____	A : _____
Coefficient Callendar-Van Dusen B		B : _____	B : _____
Coefficient Callendar-Van Dusen C		C : _____	C : _____
(optionnel, pour thermomètres à résistance seulement)			
Courbe caractéristique d'utilisateur selon tableau de linéarisation		<input type="checkbox"/> selon tableau de couples de valeurs joint	
Numéro TAG		<input type="checkbox"/> _____ (8 caractères max.)	
Version HART		<input type="checkbox"/> HART5 (standard) <input type="checkbox"/> HART7	
Taquet logiciel		<input type="checkbox"/> Arrêt (standard)	<input type="checkbox"/> Marche
Signalisation alarme, impulsion ou permanente « Maintenance required » selon NE 107		<input type="checkbox"/> Arrêt (standard) largeur d'impulsion ____ s (0,5 ... 59,5 s interface 0,5 s)	

... Configuration formulaire de commande

Modèle d'appareil PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus

Configuration spécifique au client		Sélection	
Nombre de capteurs		<input type="checkbox"/> 1 capteur (standard)	<input type="checkbox"/> 2 capteurs
Type de mesure (pour l'achat de 2 capteurs seulement)		<input type="checkbox"/> Redondance de capteur / Backup de capteur <input type="checkbox"/> Contrôle de la dérive du capteur ____ °C / K Différence de la dérive de capteur ____ s Limite de temps pour dépassement de la dérive <input type="checkbox"/> Mesure différentielle <input type="checkbox"/> Mesure de la moyenne	
IEC 60751	Thermomètres à résistance	<input type="checkbox"/> Pt10	<input type="checkbox"/> Pt50 <input type="checkbox"/> Pt100 (standard) <input type="checkbox"/> Pt200 <input type="checkbox"/> Pt500 <input type="checkbox"/> Pt1000
JIS C1604		<input type="checkbox"/> Pt10	<input type="checkbox"/> Pt50 <input type="checkbox"/> Pt100
MIL-T-24388		<input type="checkbox"/> Pt10	<input type="checkbox"/> Pt50 <input type="checkbox"/> Pt100 <input type="checkbox"/> Pt200 <input type="checkbox"/> Pt1000
DIN 43760		<input type="checkbox"/> Ni50	<input type="checkbox"/> Ni100 <input type="checkbox"/> Ni120 <input type="checkbox"/> Ni1000
OIML R 84		<input type="checkbox"/> Cu10	<input type="checkbox"/> Cu100
Mesure de la résistance		<input type="checkbox"/> 0 ... 500 Ω	<input type="checkbox"/> 0 ... 5000 Ω
IEC 60584	Thermocouple	<input type="checkbox"/> Type K <input type="checkbox"/> Type J <input type="checkbox"/> Type N <input type="checkbox"/> Type R <input type="checkbox"/> Type S <input type="checkbox"/> Type T <input type="checkbox"/> Type E <input type="checkbox"/> Type B	
DIN 43710		<input type="checkbox"/> Type L <input type="checkbox"/> Type U	
ASTM E-988		<input type="checkbox"/> Type C <input type="checkbox"/> Type D	
Mesure de tension		<input type="checkbox"/> -125 ... 125 mV	<input type="checkbox"/> -125 ... 1100 mV
Circuit de capteur (pour les thermomètres à résistance et la mesure de résistance seulement)		<input type="checkbox"/> Deux fils <input type="checkbox"/> trois fils (standard) <input type="checkbox"/> quatre fils Circuit à deux fils : compensation de la résistance du circuit du capteur max. 100 Ω <input type="checkbox"/> Capteur 1 : ____ Ω <input type="checkbox"/> Capteur 2 : ____ Ω	
Point de comparaison (pour les thermocouples seulement)		<input type="checkbox"/> Interne (pour thermocouple standard sauf type B) <input type="checkbox"/> aucun (type B) <input type="checkbox"/> Externe / Température : ____ °C	
Unité		<input type="checkbox"/> Celsius (standard) <input type="checkbox"/> Fahrenheit <input type="checkbox"/> Rankine <input type="checkbox"/> Kelvin	
Valeur de résistance à 0 °C / R ₀		Capteur 1 : R ₀ :	Capteur 2 : R ₀ :
Coefficient Callendar-Van Dusen A		A :	A :
Coefficient Callendar-Van Dusen B		B :	B :
Coefficient Callendar-Van Dusen C		C :	C :
(optionnel, pour thermomètres à résistance seulement)			
IDENT_Number (PROFIBUS)		<input type="checkbox"/> spécifique à l'appareil 0x3470 (standard) <input type="checkbox"/> Profil 0x9700 (bloc 1 AI)	
Adresse bus PROFIBUS PA		<input type="checkbox"/> PA : 0 ... 125 <input type="checkbox"/> PA standard : 126	
Numéro TAG		<input type="checkbox"/> _____ (16 caractères max.)	
Taquet logiciel		<input type="checkbox"/> Arrêt (standard) <input type="checkbox"/> Marche	

Marques déposées

HART est une marque déposée de la FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS et PROFIBUS PA sont des marques déposées de PROFIBUS & PROFINET International (PI).

FOUNDATION Fieldbus est une marque déposée de FieldComm Group, Austin, Texas, États-Unis

Service

commercial



Service

maintenance





Notes

ABB France SAS**Measurement & Analytics**

3 avenue du Canada
Les Ulis
F-91978 COURTABOEUF Cedex
France
Tel: +33 1 64 86 88 00
Fax: +33 1 64 86 99 46

ABB Inc.**Measurement & Analytics**

3450 Harvester Road
Burlington
Ontario L7N 3W5
Canada
Tel: +905 639 8840
Fax: +905 639 8639

ABB Automation Products GmbH**Measurement & Analytics**

Schillerstr. 72
32425 Minden
Germany
Tel: +49 571 830-0
Fax: +49 571 830-1806

ABB Automation Products GmbH**Measurement & Analytics**

Im Segelhof
5405 Baden-Dättwil
Schweiz
Tel: +41 58 586 8459
Fax: +41 58 586 7511
Email: instr.ch@ch.abb.com

abb.com/temperature

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier le contenu de ce document sans préavis. En ce qui concerne les commandes, les caractéristiques spéciales convenues prévalent.

ABB ne saura en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs potentielles ou de l'absence d'informations constatées dans ce document.

Tous les droits de ce document, tant ceux des textes que des illustrations, nous sont réservés. Toute reproduction, divulgation à des tiers ou utilisation de son contenu (en tout ou partie) est strictement interdite sans l'accord écrit préalable d'ABB.