

TTH300

Transmetteurs de température montage en tête

Compensation d'erreur de capteur

Redondance du capteur

Surveillance de la dérive capteur



HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, Pt100 (RTD), thermocouples, séparation galvanique

Entrée

- Thermomètres à résistance
- Thermocouples
- Potentiomètres à résistance variable
- Tensions, tensions mV

Fonctionnalité d'entrée

- 1 ou 2 capteurs
- 2 x Pt100 circuit à trois conducteurs

Sortie

- 4 ... 20 mA, HART
- PROFIBUS PA, profil 3.01
- FOUNDATION Fieldbus H1, ITK version 5.1

Linéarisation spécifique

- Coefficients Callendar van Dusen
- Tableau des paires de valeurs / 32 points

Surveillance continue du capteur et autodiagnostic

- Surveillance de la tension d'alimentation
- Surveillance de rupture de câble/corrosion selon NE 89
- Diagnostic étendu selon NE 107

Sécurité de l'appareil conforme NE 53 et NE 79

Protection en écriture logicielle, protection en écriture matérielle

SIL2 selon IEC 61508 (pour HART)

Agréments de protection antidéflagrante

- ATEX, IECEx, Zone 0
- FM / CSA
- GOST Russie

Configuration

- Indicateur LCD
- DTM
- EDD

Interface de service

Sommaire

1	Caractéristiques techniques	3
1.1	Entrée	3
1.2	Sortie	4
1.3	Alimentation en énergie (protégée contre les inversions de polarité)	4
2	Données générales	5
2.1	Conditions ambiantes	5
2.2	Compatibilité électromagnétique	5
2.3	Résistance aux interférences	5
2.4	Construction mécanique	5
2.5	Sécurité fonctionnelle SIL	5
2.6	Précision de mesure	6
2.7	Influences sur le fonctionnement	7
3	Communication	8
3.1	Paramètres de configuration	8
3.2	HART	8
3.3	PROFIBUS PA	9
3.4	FOUNDATION Fieldbus	9
4	Raccordements électriques	10
5	Dimensions	11
6	Informations de commande	12
6.1	Accessoires	12
7	Caractéristiques techniques Ex importantes	13
7.1	TTH300-E1X, à sécurité intrinsèque ATEX	13
7.2	TTH300-H1X, à sécurité intrinsèque IECEx	13
7.3	Caractéristiques techniques liées à la sécurité pour la sécurité intrinsèque ATEX / IECEx	13
7.4	TTH300-E2X, anti-étincelant ATEX	14
7.5	TTH300-L1X, Intrinsically Safe FM	14
7.6	TTH300-L2X, Non-Incendive FM	14
7.7	TTH300-R1X, Intrinsically Safe CSA	14
7.8	TTH300-R2X, Non-Incendive CSA	14
8	Indicateur LCD type A et type AS	15
8.1	Propriétés	15
8.2	Caractéristiques techniques	15
8.3	Fonction de configuration Indicateur LCD type A	15
8.4	Caractéristiques techniques Ex importantes	15
9	Fiche de commande Configuration	17
9.1	Modèle d'appareil HART : indications relatives à la configuration spécifique au client	17
9.2	Modèle d'appareil PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus	18

1 Caractéristiques techniques

1.1 Entrée

1.1.1 Thermomètres à résistance / résistances

Thermomètres à résistance

Pt100 conforme IEC 60751, JIS C1604-81, MIL-T-24388,
Ni selon DIN 43760, Cu

Mesure de résistance

0 ... 500 Ω
0 ... 5000 Ω

Type de raccordement du capteur

circuit à deux, trois, quatre conducteurs

Câble de liaison

Résistance de câble de capteur maximale (R_W) par conducteur
50 Ω

selon NE 89 (janvier 2009)

Circuit à trois conducteurs :

résistances symétriques de câble de capteur

Circuit à deux conducteurs :

compensables jusqu'à 100 Ω résistance câble totale

Courant de mesure

< 300 μ A

Court-circuit capteur

< 5 Ω (pour thermomètres à résistance)

Rupture de capteur

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

Détection de la corrosion selon NE 89

Mesure de résistance trois conducteurs > 50 Ω

Mesure de résistance quatre conducteurs > 50 Ω

Signalisation d'erreurs du capteur

Thermomètres à résistance : Court-circuit et rupture

Mesure linéaire de résistance : Rupture

1.1.2 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 ... 125 mV

-125 ... 1100 mV

Câble de liaison

Résistance de câble de capteur maximale (R_W) par conducteur

1,5 k Ω , somme 3 k Ω

Contrôle de rupture de capteur selon NE 89

Pulsé avec 1 μ A en dehors de l'intervalle de mesure

Mesure de thermocouple 5,3 ... 10 k Ω

Mesure de tension 5,3 ... 10 k Ω

Résistance d'entrée

> 10 M Ω

Compensation interne

Pt1000, IEC 60751 Cl. B

(pas de ponts électriques supplémentaires)

Signalisation d'erreurs du capteur

Thermocouple : Rupture

Mesure linéaire de la tension : Rupture

1.1.3 Fonctionnalité

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

Mesure de résistance jusqu'à maximum 5 k Ω

Tensions jusqu'à 1,1 max.

Compensation d'erreur de capteur

par coefficients Callendar van Dusen

par tableau de valeurs 32 points d'appui

par compensation à un point (offset)

par compensation à deux points

Fonctionnalité d'entrée

1 capteur

2 capteurs :

mesure de moyenne,

mesure différentielle,

redondance du capteur,

Surveillance de la dérive capteur

1.2 Sortie

1.2.1 Sortie HART

Comportement de transmission

température linéaire
résistance linéaire
tension linéaire

Signal de sortie

configurable 4 ... 20 mA (Standard)
configurable 20 ... 4 mA
(plage de réglage : 3,8 ... 20,5 mA selon NE 43)

Mode de simulation

3,5 ... 23,6 mA

Consommation propre

< 3,5 mA

Courant de sortie maximal

23,6 mA

Signal de courant de défaut configurable

forçage max. 22 mA (20,0 ... 23,6 mA)
forçage min. 3,6 mA (3,5 ... 4,0 mA)

1.2.2 Sortie - PROFIBUS PA

Signal de sortie

PROFIBUS – MBP (IEC 61158-2)
débit en bauds 31,25 k bits/s
Profil PA 3.01
conforme FISCO (IEC 60079-27)
IDENT_ NUMBER: 0x3470 [0x9700]

Signal de courant de défaut

FDE (Fault Disconnection Electronic)

Structure des blocs

Physical Block
Bloc transducteur 1 – Température
Bloc transducteur 2 – IHM (indicateur LCD)
Bloc transducteur 3 – diagnostic étendu
Analog Input 1 – Primary Value (Calculated Value*)
Analog Input 2 – SECONDARY VALUE_1 (capteur 1)
Analog Input 3 – SECONDARY VALUE_2 (capteur 2)
Analog Input 4 – SECONDARY VALUE_3 (temp. point de compensation)
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 ou différence ou valeur moyenne

1.2.3 Sortie - FOUNDATION Fieldbus

Signal de sortie

FOUNDATION Fieldbus H1 (IEC 611582)
Débit en bauds 31,25 k bits/s, ITK 5.1
conforme FISCO (IEC 60079-27)
Device ID: 0003200125

Signal de courant de défaut

FDE (Fault Disconnection Electronic)

Structure des blocs ¹⁾

Bloc ressource
Bloc transducteur 1 – Température
Bloc transducteur 2 – IHM (indicateur LCD)
Bloc transducteur 3 – diagnostic étendu
Analog Input 1 – PRIMARY_VALUE_1 (capteur 1)
Analog Input 2 – PRIMARY_VALUE_2 (capteur 2)
Analog Input 3 – PRIMARY_VALUE_3 (Calculated Value*)
Analog Input 4 – SECONDARY_VALUE (temp. point de compensation)
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
* capteur 1, capteur 2 ou différence ou valeur moyenne

Functionalité Link Master LAS (Link Active Scheduler)

¹⁾ description des blocs, Index des blocs, délais/heures d'exécution & classe des blocs, voir description de l'interface.

1.3 Alimentation en énergie (protégée contre les inversions de polarité)

Technologie à deux fils ; câbles d'alimentation = câbles signal

1.3.1 Alimentation électrique HART

Tension d'alimentation

Application non Ex avec ou sans indicateur LCD :
 $U_s = 11 \dots 42 \text{ V DC}$
Applications Ex avec ou sans indicateur LCD :
 $U_s = 11 \dots 30 \text{ V DC}$

Ondulation résiduelle maximale admissible de la tension d'alimentation

pendant la communication conformément à la spécification révisée HART FSK
„Physical Layer – Couche physique“ 8.1 (août/1999) chapitre 8.1

Détection de sous-tension

$U_{\text{bornes-Mu}} < 10 \text{ V}$ entraîne $I_a = 3,6 \text{ mA}$

Charge maximale

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

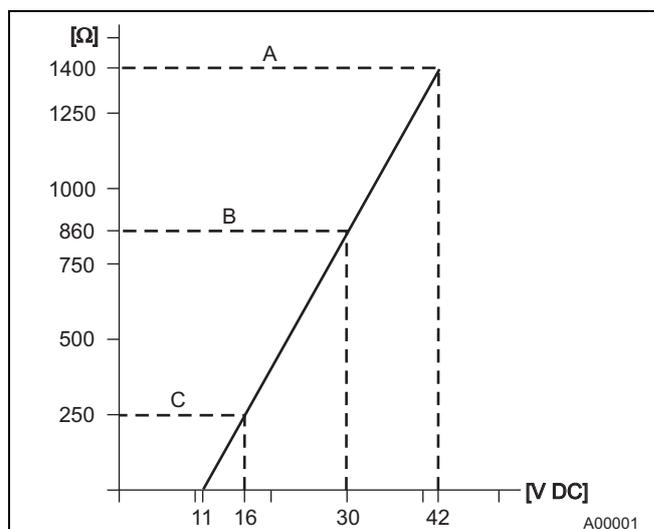


Fig. 1 : Charge max. liée à la tension d'alimentation

- A TTH300
- B TTH300 en modèle Ex ia
- C Résistance de communication HART

Puissance absorbée maximale

$P = U_s \times 0,022 \text{ A}$
p. ex. $U_s = 24 \text{ V} \rightarrow P_{\text{max}} = 0,528 \text{ W}$

1.3.2 Alimentation électrique - PROFIBUS / FOUNDATION Fieldbus

Tension d'alimentation

Application non Ex avec ou sans indicateur LCD :
 $U_s = 9 \dots 32 \text{ V DC}$
Applications Ex avec ou sans indicateur LCD :
 $U_s = 9 \dots 17,5 \text{ V DC}$ (FISCO)
 $U_s = 9 \dots 24 \text{ V DC}$ (Fieldbus Entity model I.S.)
Puissance absorbée $\leq 12 \text{ mA}$

2 Données générales

Sigle CE

Le TTH300 satisfait toutes les exigences en matière de marquage CE conformément à la directive 2004 / 108 / CE

séparation galvanique

3,5 kV CC (env. 2,5 kV CA) 60 s, entrée par rapport à la sortie

MTBF

28 ans à 60 °C de température ambiante

Filtre d'entrée

50 / 60 Hz

Temporisation de démarrage

HART : < 10 s ($I_a \leq 3,6$ mA pendant l'opération de mise sous tension)

PROFIBUS : 10 s, max. 30 s

FOUNDATION Fieldbus : < 10 s

Délai de préchauffage

5 minutes

Temps de montée t90

400 ... 1000 ms

Actualisation de la valeur de mesure

10/s avec 1 capteur, 5/s avec 2 capteurs, en fonction du type de capteur et du câblage du capteur

Filtre de sortie

Filtre numérique 1er ordre : 0 ... 100 s

2.1 Conditions ambiantes

Température ambiante

Standard : -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

plage limitée en fonctionnement avec indicateur LCD ou modèle Ex

Température de transport / de stockage

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

Classe climatique

Cx -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F) à

5 ... 95 % d'humidité relative, DIN EN 60654-1

Humidité max. admissible

100 % d'humidité relative, IEC 60068-2-30

Résistance aux vibrations

10 ... 2000 Hz à 5 g selon IEC 60068-2-6, en fonctionnement et pendant le transport

Résistance aux chocs

gn = 30 selon IEC 68-2-27,

en fonctionnement et pendant le transport

Classe de protection

IP 20 ou indice IP du boîtier

2.2 Compatibilité électromagnétique

Emission d'impulsions parasites conformes IEC 61326 (2006) et Namur NE 21 (février/2004).

2.3 Résistance aux interférences

Résistant aux interférences selon IEC 61326 (2006) et Namur NE 21 (08/2007)

Pt100 : plage de mesure 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F), étendue 100 K

Mode de contrôle	Niveau de contrôle	Influence
Décharge sur ligne de signal / alimentation	2 kV	< 0,5 %
Décharge statique		
• Platine de couplage (indirecte)	8 kV	non
• Bornes d'alimentation ¹⁾	6 kV	non
• Bornes de la sonde ¹⁾	4 kV	non
Champ rayonnant		
80 MHz ... 2 GHz	10 V/m	< 0,5 %
Couplage		
150 kHz ... 80 MHz	10 V	< 0,5 %
Surtension		
entre les lignes d'alimentation	0,5 kV	Aucun défaut de fonctionnement
Ligne contre la terre	1 kV	Aucun défaut de fonctionnement

¹⁾ Décharge dans l'air (à 1 mm (0,04 inch) de distance)

2.4 Construction mécanique

Dimensions

Voir chapitre 5 « Dimensions »

Poids

50 g

Matériaux

Boîtier : polycarbonate

Couleur : gris RAL9002

Conditions de montage

Emplacement de montage : aucune restriction

Possibilités de montage : têtes de raccordement conformes

DIN 43729 forme B

Boîtier de terrain

Raccordement électrique

Bornes de raccordement avec vis en acier imperdables, avec lames à braser

Câbles jusqu'à max. 1,5 mm² (AWG 16)

Raccord pour terminal portable

2.5 Sécurité fonctionnelle SIL

Avec conformité selon IEC 61508 pour l'utilisation dans des applications liées à la sécurité jusqu'à SIL niveau 2 compris.

Ne concerne que la variante HART.

2.6 Précision de mesure

en incluant l'écart de linéarité, la répétabilité / l'hystérésis à 23 °C (73,4 °F) ± 5 K et à une tension d'alimentation de 20 V

Les indications relatives à la précision de mesure correspondent à 3 σ (courbe de distribution de Gauss)

Elément d'entrée		Limites des plages de mesure	Etendue de mesure minimale	Précision de mesure numérique (convertisseur A/D 24 bits)	Précision de mesure D/A ¹⁾ (16 bits D/A)
Standard	Capteur				
Thermomètre à résistance / résistance					
IEC 60751	Pt10 (a=0,003850)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,80 °C (± 1,44 °F)	± 0,05 %
	Pt50 (a=0,003850)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,16 °C (± 0,29 °F)	± 0,05 %
	Pt100 (a=0,003850) ²⁾	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,08 °C (± 0,14 °F)	± 0,05 %
	Pt200 (a=0,003850)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,24 °C (± 0,43 °F)	± 0,05 %
	Pt500 (a=0,003850)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,16 °C (± 0,29 °F)	± 0,05 %
	Pt1000 (a=0,003850)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,08 °C (± 0,14 °F)	± 0,05 %
JIS C1604-81	Pt10 (a=0,003916)	-200 ... 645 °C (-328 ... 1193 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,80 °C (± 1,44 °F)	± 0,05 %
	Pt50 (a=0,003916)	-200 ... 645 °C (-328 ... 1193 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,16 °C (± 0,29 °F)	± 0,05 %
	Pt100 (a=0,003916)	-200 ... 645 °C (-328 ... 1193 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,08 °C (± 0,14 °F)	± 0,05 %
MIL-T-24388	Pt10 (a=0,003920)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,80 °C (± 1,44 °F)	± 0,05 %
	Pt50 (a=0,003920)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,16 °C (± 0,29 °F)	± 0,05 %
	Pt100 (a=0,003920)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,08 °C (± 0,14 °F)	± 0,05 %
	Pt200 (a=0,003920)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,24 °C (± 0,43 °F)	± 0,05 %
	Pt500 (a=0,003920)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,16 °C (± 0,29 °F)	± 0,05 %
	Pt1000 (a=0,003920)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,08 °C (± 0,14 °F)	± 0,05 %
DIN 43760	Ni50 (a=0,006180)	-60 ... 250 °C (-76 ... 482 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,16 °C (± 0,29 °F)	± 0,05 %
	Ni100 (a=0,006180)	-60 ... 250 °C (-76 ... 482 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,08 °C (± 0,14 °F)	± 0,05 %
	Ni120 (a=0,006180)	-60 ... 250 °C (-76 ... 482 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,08 °C (± 0,14 °F)	± 0,05 %
	Ni1000 (a=0,006180)	-60 ... 250 °C (-76 ... 482 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,08 °C (± 0,14 °F)	± 0,05 %
	Cu10 (a=0,004270)	-50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,80 °C (± 1,44 °F)	± 0,05 %
	Cu100 (a=0,004270)	-50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F)	10 °C (18 °F)	± 0,08 °C (± 0,14 °F)	± 0,05 %
	Mesure de résistance	0 ... 500 Ω	4 Ω	± 32 m Ω	± 0,05 %
	Mesure de résistance	0 ... 5000 Ω	40 Ω	± 320 m Ω	± 0,05 %
Thermocouples ³⁾ / Tensions					
IEC 60584	Type K (Ni10Cr-Ni5)	-270 ... 1372 °C (-454 ... 2502 °F)	50 °C (90 °F)	± 0,35 °C (± 0,63 °F)	± 0,05 %
	Type J (Fe-Cu45Ni)	-210 ... 1200 °C (-346 ... 2192 °F)	50 °C (90 °F)	± 0,35 °C (± 0,63 °F)	± 0,05 %
	Type N (Ni14CrSi-NiSi)	-270 ... 1300 °C (-454 ... 2372 °F)	50 °C (90 °F)	± 0,35 °C (± 0,63 °F)	± 0,05 %
	Type T (Cu-Cu45Ni)	-270 ... 400 °C (-454 ... 752 °F)	50 °C (90 °F)	± 0,35 °C (± 0,63 °F)	± 0,05 %
	Type E (Ni10Cr-Cu45Ni)	-270 ... 1000 °C (-454 ... 1832 °F)	50 °C (90 °F)	± 0,35 °C (± 0,63 °F)	± 0,05 %
	Type R (Pt13Rh-Pt)	-50 ... 1768 °C (-58 ... 3215 °F)	100 °C (180 °F)	± 0,95 °C (± 1,71 °F)	± 0,05 %
	Type S (Pt10Rh-Pt)	-50 ... 1768 °C (-58 ... 3215 °F)	100 °C (180 °F)	± 0,95 °C (± 1,71 °F)	± 0,05 %
	Type B (Pt30Rh-Pt6Rh)	-0 ... 1820 °C (32 ... 3308 °F)	100 °C (180 °F)	± 0,95 °C (± 1,71 °F)	± 0,05 %
DIN 43710	Type L (Fe-CuNi)	-200 ... 900 °C (-328 ... 1652 °F)	50 °C (90 °F)	± 0,35 °C (± 0,63 °F)	± 0,05 %
	Type U (Cu-CuNi)	-200 ... 600 °C (-328 ... 1112 °F)	50 °C (90 °F)	± 0,35 °C (± 0,63 °F)	± 0,05 %
ASTM E-988	Type C	-0 ... 2315 °C (32 ... 4200 °F)	100 °C (180 °F)	± 1,35 °C (± 2,43 °F)	± 0,05 %
	Type D	-0 ... 2315 °C (32 ... 4200 °F)	100 °C (180 °F)	± 1,35 °C (± 2,43 °F)	± 0,05 %
	Mesure de tension	-125 ... 125 mV	2 mV	± 12 μ V	± 0,05 %
	Mesure de tension	-125 ... 1100 mV	20 mV	± 120 μ V	± 0,05 %

Dérive à long terme

± 0,05 °C (± 0,09 °F) ou ± 0,05 % ¹⁾ par an, la valeur la plus importante prévaut.

1) pourcentages se rapportant à l'étendue de mesure configurée, inutile avec PROFIBUS et FOUNDATION Fieldbus

2) modèle standard

3) en matière de précision de mesure numérique, il faut ajouter l'erreur de compensation interne : Pt1000, IEC 60751 Cl. B

4) sans erreur de compensation

2.7 Influences sur le fonctionnement

Les pourcentages se réfèrent à l'étendue 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

Défaut en mode commun : aucune influence jusqu'à 100 V_{eff} (50 Hz) ou 50 V DC

Influence de la température ambiante : basée sur 23 °C (73,4 °F) pour une plage de température ambiante de -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)⁴⁾

Capteur	Influence de la température ambiante par 1 °C (1,8 °F) d'écart par rapport à 23 °C (73,4 °F) relative à la valeur de mesure numérique	Influence de la température ambiante ¹⁾²⁾ par 1 °C (1,8 °F) d'écart par rapport à 23 °C (73,4 °F) relative au convertisseur D/A
Thermomètres à résistance Circuit à deux conducteurs, à trois conducteurs, à quatre conducteurs		
Pt10 IEC, JIS, MIL	± 0,04 °C (± 0,072 °F)	± 0,003 %
Pt50 IEC, JIS, MIL	± 0,008 °C (± 0,014 °F)	± 0,003 %
Pt100 IEC, JIS, MIL	± 0,004 °C (± 0,007 °F)	± 0,003 %
Pt200 IEC, MIL	± 0,02 °C (± 0,036 °F)	± 0,003 %
Pt500 IEC, MIL	± 0,008 °C (± 0,014 °F)	± 0,003 %
Pt1000 IEC, MIL	± 0,004 °C (± 0,007 °F)	± 0,003 %
Ni50 DIN 43760	± 0,008 °C (± 0,014 °F)	± 0,003 %
Ni100 DIN 43760	± 0,004 °C (± 0,007 °F)	± 0,003 %
Ni120 DIN 43760	± 0,003 °C (± 0,005 °F)	± 0,003 %
Ni1000 DIN 43760	± 0,004 °C (± 0,007 °F)	± 0,003 %
Cu10	± 0,04 °C (± 0,072 °F)	± 0,003 %
Cu100	± 0,004 °C (± 0,007 °F)	± 0,003 %
Mesure de résistance		
0 ... 500 Ω	± 0,002 Ω	± 0,003 %
0 ... 5000 Ω	± 0,02 Ω	± 0,003 %
Thermocouple, tous les types définis	± [(0,001 % x (ME[mV] / MS[mv]) + (100 % x (0,009 °C / MS [°C]))] ³⁾	± 0,003 %
Mesure de tension		
-125 ... 125 mV	± 1,5 μV	± 0,003 %
-125 ... 1100 mV	± 15 μV	± 0,003 %

1) pourcentages de l'étendue de mesure configurée du signal de sortie analogique

2) l'influence du convertisseur DA disparaît avec PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus H1

3) ME = valeur de tension du thermocouple à la fin de la plage de mesure selon la norme.

MA = valeur de tension du thermocouple en début de la plage de mesure selon la norme.

MS = valeur de tension du thermocouple sur toute 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), les doubles valeurs d'influence prévalent dans la plage comprise entre -50 ... -40 °C (-58 ... -40 °F)

3 Communication

3.1 Paramètres de configuration

Type de mesure

- Type de capteur, type de branchement
- Signalisation des erreurs
- Plage de mesure
- Données générales, p. ex. N° TAG
- Amortissement
- Seuils de pré-alarme et d'alarme
- Simulation de signaux pour la sortie pour plus de détails, voir chapitre 9 "Fiche de commande Configuration"

Protection en écriture

- Protection en écriture logicielle

Informations de diagnostic selon NE 107

Standard :

- Défaut capteur (rupture ou court-circuit)
- Défaut appareil
- Dépassement d'alarme haute et basse
- Mesure en dehors de la plage de mesure
- Simulation active

Étendu :

- Redondance / backup de capteur active (panne d'un capteur) avec signalisation par impulsions analogique configurable
- Surveillance de la dérive avec signalisation par impulsions configurable
- Corrosion capteur / câble d'alimentation du capteur
- Tension d'alimentation inférieure au minimum
- Indicateur à aiguille pour capteur 1, capteur 2 et température ambiante
- Dépassement de la température ambiante
- Température ambiante non atteinte
- compteur des heures de fonctionnement

3.2 HART

Cet appareil est listé auprès de la HART Communication Foundation.

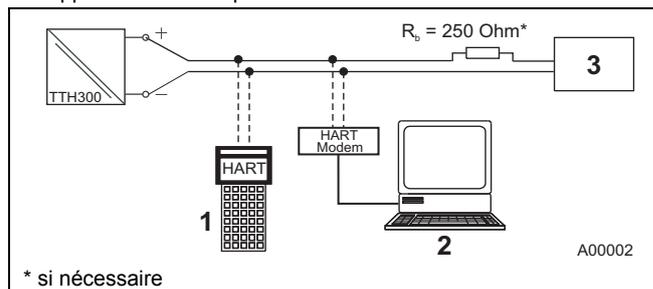


Fig. 2: Exemple pour raccordement HART

- 1 Terminal portatif
- 2 Technologie FDT / DTM
- 3 Appareil d'alimentation (interface de processus)

Manufacturer-ID:	0x1A
Device-ID:	0x0A
Profil :	HART 5.1
Configuration :	sur l'appareil via indicateur LCD DTM EDD
Signal de transfert :	BELL Standard 202

Modes de fonctionnement

- Mode de communication Point à Point – standard (généralement adresse 0)
- Mode Multidrop (Adressage 1 ... 15)
- Mode Burst

Possibilités de configuration / Outils

- Indépendant du driver :
- Indicateur CLD IHM avec fonction de configuration
- Dépendant du driver :
- Gestion de périphérique / Outils de gestion des actifs
- Technologie FDT / DTM – via pilote TTX200-DTM
- EDD - via pilote TTX300 EDD

Signalisation de diagnostic

- Forçage max. / min. selon NE 43
- Diagnostic HART

3.3 PROFIBUS PA

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

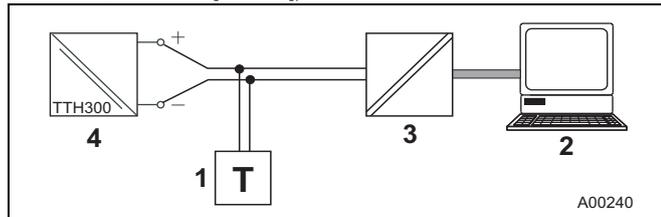


Fig. 3: Exemple de connexion PROFIBUS-PA

- 1 Terminaison de bus
- 2 PC / DCS
- 3 Coupleur de segments
- 4 Transmetteur

Manufacturer-ID:	0x1A
IDENT_NUMBER:	0x3470 [0x9700]
Profil :	PA 3.01
Configuration :	sur l'appareil via indicateur LCD DTM EDD GSD
Signal de transfert :	IEC 61158-2

Absorption de tension / de courant

Absorption moyenne de courant : 12 mA.
En cas d'erreur, la fonction FED (= Fault Disconnection Electronic) intégrée à l'appareil permet de s'assurer que l'absorption de courant peut monter jusqu'à 20 mA max.

3.4 FOUNDATION Fieldbus

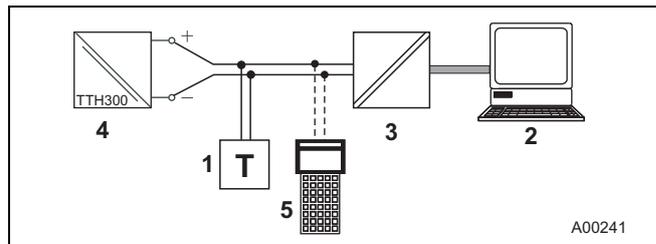


Fig. 4: Exemple de connexion FOUNDATION Fieldbus

- 1 Terminaison de bus
- 2 PC / DCS
- 3 Linking Device (périphérique de liaison)
- 4 Transmetteur
- 5 Terminal portable

DEVICE-ID:	0003200125
ITK:	5.1
Configuration :	sur l'appareil via indicateur LCD EDD
Signal de transfert :	IEC 61158-2

Absorption de tension / de courant

Absorption moyenne de courant : 12 mA.
En cas d'erreur, la fonction FED (= Fault Disconnection Electronic) intégrée à l'appareil permet de s'assurer que l'absorption de courant peut monter jusqu'à 20 mA max.

4 Raccordements électriques

Thermomètres à résistance (RTD) / Résistances (potentiomètre)

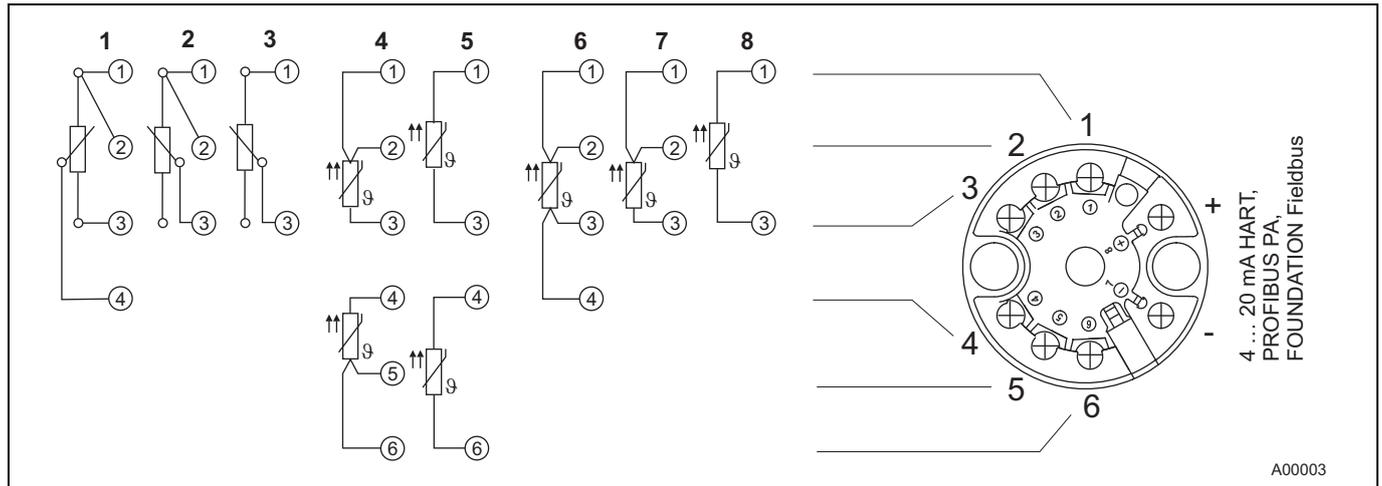


Fig. 5

- | | | |
|---|--|-------------------------------------|
| 1 Potentiomètre, circuit à quatre conducteurs | 4 2 x RTD, circuit à trois conducteurs ¹⁾ | 6 RTD, circuit à quatre conducteurs |
| 2 Potentiomètre, circuit à trois conducteurs | 5 2 x RTD, circuit à deux conducteurs ¹⁾ | 7 RTD, circuit à trois conducteurs |
| 3 Potentiomètre, circuit à deux conducteurs | | 8 RTD, circuit à deux conducteurs |

1) Backup de capteur / redondance, surveillance de la dérive de capteur, mesure de valeur moyenne ou mesure différentielle

Thermocouples / tensions et thermomètres à résistance (RTD) / combinaisons de thermocouples

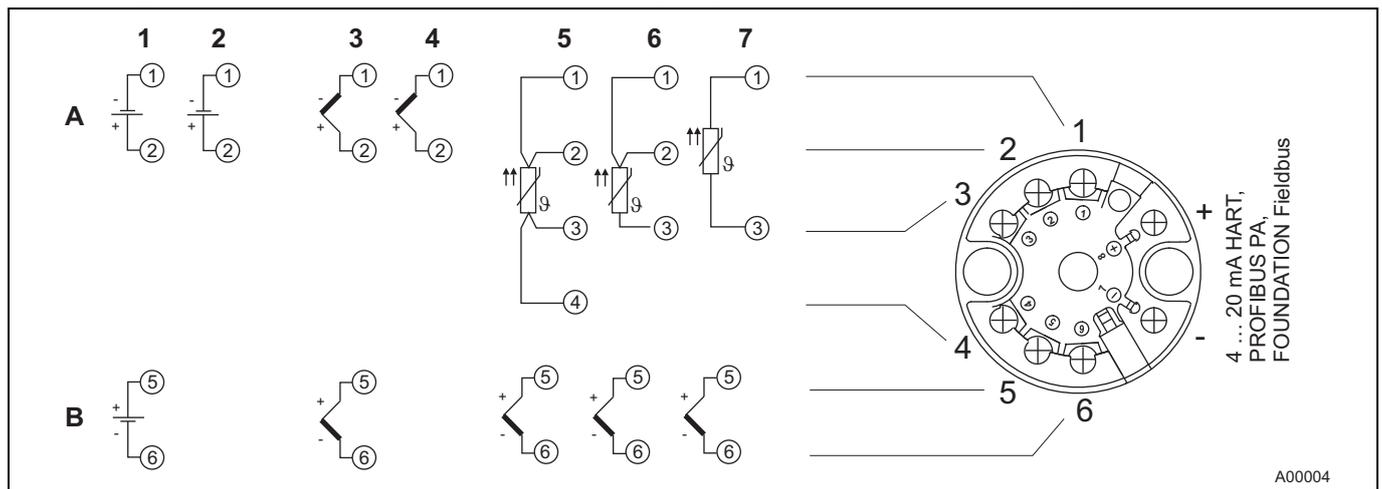


Fig. 6

- | | | |
|--|-----------------------------------|---|
| A Capteur 1 | 2 1x mesure de la tension | 5 1 x RTD, circuit à quatre conducteurs et 1 thermocouple ¹⁾ |
| B Capteur 2 | 3 2 x thermocouples ¹⁾ | 6 1 x RTD, circuit à trois conducteurs et 1 thermocouple ¹⁾ |
| 1 2 x mesure de la tension ¹⁾ | 4 1x thermocouple | 7 1 x RTD, circuit à deux conducteurs et 1 thermocouple ¹⁾ |

1) Backup de capteur / redondance, surveillance de la dérive de capteur, mesure de valeur moyenne ou mesure de température différentielle

5 Dimensions

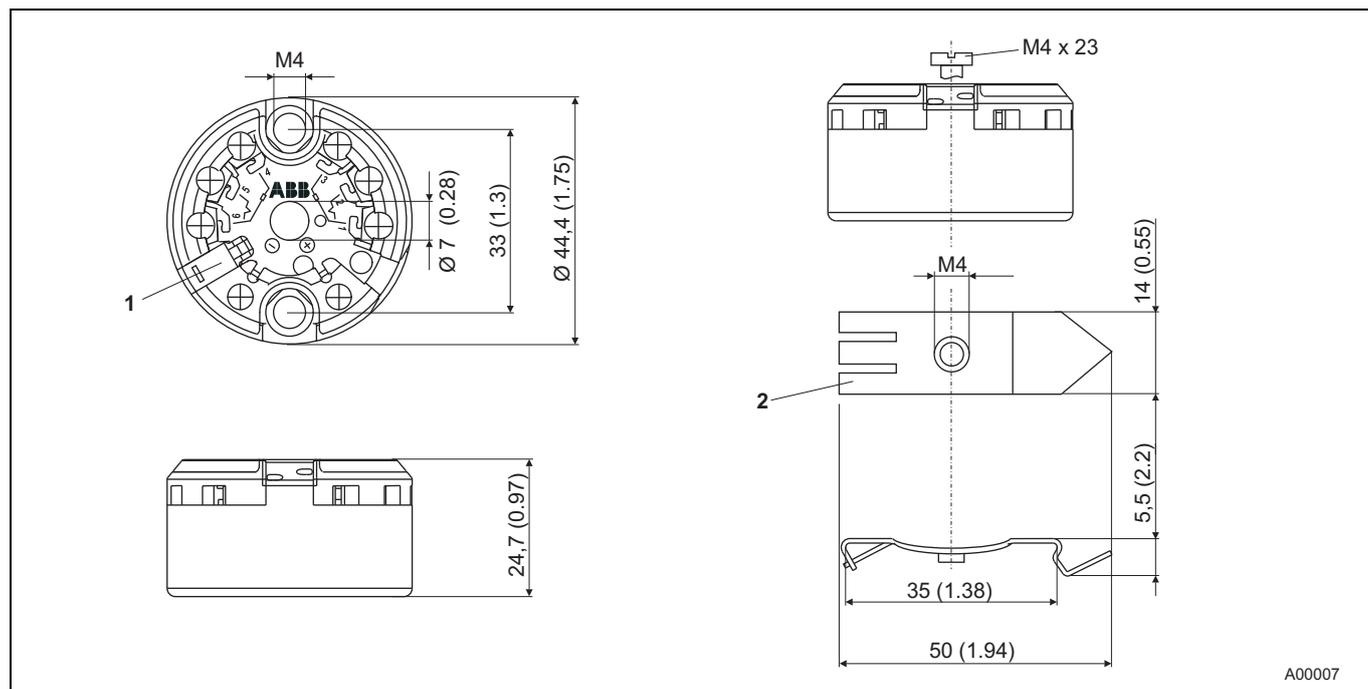


Fig. 7: Dimensions en mm / inch

- 1 Interface pour indicateur LCD et Service
- 2 Embase pour montage du profilé de 35 mm (1,38 inch) conforme EN 60175

6 Informations de commande

	Numéro de commande principal			N° de Cde suppl.	
	Variante 1 - 6	7	8		9
Transmetteur de température TTH300 pour montage tête de capteur, Pt100 (RTD), thermocouples, séparation galvanique	TTH300	X	X	X	XX
Protection antidéflagrante					
Sans protection antidéflagrante		Y	0		
Type de protection à sécurité intrinsèque ATEX :		E	1		
zone 0 : II 1 G Ex ia IIC T6,					
Zone 1 (0) : II 2(1) G Ex [ia] ib IIC T6,					
Zone 1 (20) : II 2 G (1D) Ex [iaD] ib IIC T6					
Type de protection anti-étincelles ATEX :		E	2		
zone 2 : II 3 G Ex nA II T6					
IECEX Intrinsic Safety:		H	1		
zone 0 : II 1 G Ex ia IIC T6					
Zone 1 (0) : II 2 (1) G Ex [ia] ib IIC T6					
Zone 1 (20) : II 2 G (1D) Ex [iaD] ib IIC T6					
FM Intrinsically safe (IS):		L	1		
Classe I, Div. 1+2, groupes A, B, C, D, classe I, zone 0, AEx ia IIC T6					
FM non incendiaire :		L	2		
Classe I, Div. 2, Groupes A, B, C, D					
CSA Intrinsically Safe (IS):		R	1		
Classe I, Div. 1+2, Groupes A, B, C, D					
CSA Non-Incendive (NI):		R	2		
Classe I, Div. 2, Groupes A, B, C, D					
Protocole de communication					
HART				H	
PROFIBUS PA				P	
FOUNDATION Fieldbus				F	
Configuration					
Configuration propre au client avec rapport ; sans courbe caractéristique spéciale d'utilisateur				1)	BF
Configuration propre au client avec rapport ; avec courbe caractéristique spéciale d'utilisateur					BG
Certificats					
Déclaration de conformité SIL2				2)	CS
Déclaration de conformité d'ordre 2.1 conforme EN 10204					C4
Certificats d'étalonnage					
Avec certificat d'étalonnage usine 5 points					EM
Plage de température ambiante étendue					
-50 ... 85 °C (-58 ... 185 °F)				3)	SE
Modèle spécifique au client (indiquer SVP)					
					Z9
Langue de la documentation					
Allemand					M1
Anglais					M5
Kit linguistique Europe occidentale, Scandinavie (DE, EN, FR, ES, DA, IT, NL, PT, SV, FI)					MW
Kit linguistique Europe orientale (DE, EL, CS, ET, HU, LT, LV, PL, SK, SL, RO, BG)					ME

1) par exemple, plage de mesure, numéro TAG, etc.

2) uniquement disponible pour protocole de communication code H (HART)

3) pas en cas de protection antidéflagrante code L1, L2, R1, R2

6.1 Accessoires

Description	Numéro de commande
Kit d'embase TTH300 (unité d'emballage 10 exemplaires), pour profilé de 35 mm (1,38 inch) conforme EN 60175 (avec vis de fixation)	3KXT231310L0001
Kit d'embase TTH300 (unité d'emballage 1 exemplaires), pour profilé de 35 mm (1,38 inch) conforme EN 60175 (avec vis de fixation)	3KXT231310L0002

7 Caractéristiques techniques Ex importantes

7.1 TTH300-E1X, à sécurité intrinsèque ATEX

Protection Ex

Le TTH300 satisfait les exigences de la
Directive ATEX 94/9/CE
Homologué pour zone 0, 1 et 2

Identification

II 1G Ex ia IIC T6 (zone 0)
II 2(1)G Ex [ia] ib IIC T6 (zone 1 [0])
II 2G(1D) Ex [iaD] ib IIC T6 (zone 1 [20])

TTH300-E1H :
Certificat d'homologation CE PTB 05 ATEX 2017 X
TTH300-E1P / E1F :
Certificat d'homologation CE PTB 09 ATEX 2016 X

7.2 TTH300-H1X, à sécurité intrinsèque IECEx

Identification

Ex ia IIC T6
Ex [ia] ib IIC T6
Ex [iaD] ib IIC T6

TTH300-H1H :
IECEx Certificate of Conformity IECEx PTB 09.0014X
TTH300- H1P / H1F :
IECEx Certificate of Conformity

7.3 Caractéristiques techniques liées à la sécurité pour la sécurité intrinsèque ATEX / IECEx

Tableau des températures

Classe de température	Plage de température ambiante admissible	
	Utilisation appareil en catégorie 1	Utilisation appareil en catégorie 2
T6	-50 ... 44 °C (-58 ... 111,2 °F)	-50 ... 56 °C (-58 ... 132,8 °F)
T5	-50 ... 56 °C (-58 ... 132,8 °F)	-50 ... 71 °C (-58 ... 159,8 °F)
T4, T3, T2, T1	-50 ... 60 °C (-58 ... 140,0 °F)	-50 ... 85 °C (-58 ... 185,0 °F)

Type de protection antidéflagrante Sécurité intrinsèque Ex ia IIC (partie 1)

	TTH300-E1H TTH300-H1H Circuit d'alimentation	TTH300-E1P/-H1P TTH300-E1F/-H1F Circuit d'alimentation ¹⁾	
		FISCO	ENTITY
Tension max.	$U_i = 30 \text{ V}$	$U_i \leq 17,5 \text{ V}$	$U_i \leq 24,0 \text{ V}$
Courant de court-circuit	$I_i = 130 \text{ mA}$	$I_i \leq 183 \text{ mA} \text{ }^2)$	$I_i \leq 250 \text{ mA}$
Puissance max.	$P_i = 0,8 \text{ W}$	$P_i \leq 2,56 \text{ W} \text{ }^2)$	$P_i \leq 1,2 \text{ W}$
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	$C_i = 5 \text{ nF}$	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$C_i \leq 5 \text{ nF}$

1) FISCO conforme 60079-27

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

Type de protection antidéflagrante Sécurité intrinsèque Ex ia IIC (partie 2)

	Circuit du courant de mesure : Thermomètres à résistance Résistances	Circuit du courant de mesure : Thermocouples, Tensions
Tension max.	$U_o = 6,5 \text{ V}$	$U_o = 1,2 \text{ V}$
Courant de court-circuit	$I_o = 25 \text{ mA}$	$I_o = 50 \text{ mA}$
Puissance max.	$P_o = 38 \text{ mW}$	$P_o = 60 \text{ mW}$
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 admissible	$L_o = 5 \text{ mH}$	$L_o = 5 \text{ mH}$
Capacité externe maximale admissible	$C_o = 1,55 \text{ } \mu\text{F}$	$C_o = 1,05 \text{ } \mu\text{F}$

Type de protection antidéflagrante Sécurité intrinsèque Ex ia IIC (partie 3)

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

7.4 TTH300-E2X, anti-étincelant ATEX

Protection Ex

Le TTH300 satisfait les exigences de la
Directive ATEX 94/9/CE
Homologué pour zone 2.

Identification

II 3 G Ex nA II T6

Déclaration constructeur ABB selon directive ATEX

Tableau des températures

Classe de température	Utilisation appareil en catégorie 3
T6	-50 ... 56 °C (-58 ... 132,8 °F)
T5	-50 ... 71 °C (-58 ... 159,8 °F)
T4	-50 ... 85 °C (-58 ... 185,0 °F)

7.5 TTH300-L1X, Intrinsically Safe FM

Classe I, Div. 1 + 2, Groupes A, B, C, D
classe I, Zone 0, AEx ia IIC T6
TTH300-L1H : Schéma de contrôle : SAP_214829
TTH300-L1P : Schéma de contrôle : TTH300-L1P (IS)
TTH300-L1F : Schéma de contrôle : TTH300-L1F (IS)

7.6 TTH300-L2X, Non-Incendive FM

Classe I, Div. 2, Groupes A, B, C, D
TTH300-L2H :
Schéma de contrôle : 214830 (Non-Incendive)
Schéma de contrôle : 214831 (Non-Incendive)
TTH300-L2P :
Schéma de contrôle : TTH300-L2P (NI_PS), TTH300-L2P (NI_AA)
TTH300-L2F :
schéma de contrôle : TTH300-L2F (NI_PS), TTH300-L2F (NI_AA)

7.7 TTH300-R1X, Intrinsically Safe CSA

Classe I, Div. 1 + 2, Groupes A, B, C, D
classe I, Zone 0, groupe Ex ia IIC T6
TTH300-R1H : schéma de contrôle : 214826
TTH300-R1P : schéma de contrôle : TTH300-R1P (IS)
TTH300-R1F : schéma de contrôle : TTH300-R2F (IS)

7.8 TTH300-R2X, Non-Incendive CSA

Classe I, Div. 2, Groupes A, B, C, D
TTH300-R2H :
Schéma de contrôle : SAP_214824 (Non-Incendive)
Schéma de contrôle : SAP_214896 (Non-Incendive)
TTH300-R2P :
Schéma de contrôle : TTH300-R2P (NI_PS), TTH300-R2P (NI_AA)
TTH300-R2F :
Schéma de contrôle : TTH300-R2F (NI_PS), TTH300-R2F (NI_AA)

8 Indicateur LCD type A et type AS

L'indicateur LCD type A permet d'exécuter des fonctions de configuration, l'indicateur LCD type AS ne possède que la fonction d'affichage. Les deux indicateurs LCD peuvent être commandés en association avec des sondes de température.

Signe CE

Les indicateurs LCD type A et AS satisfont toutes les exigences en matière de marquage CE conformément à la norme IEC 61326 (2006).

8.1 Propriétés

Indicateur LCD graphique (alphanumérique) commandé par transmetteur

Hauteur des caractères en fonction du mode
Signes de polarité, 4 chiffres, 2 chiffres après la virgule
Indicateur graphique à barres
Pivotable en 12 pas de 30°

Possibilité d'affichage

Grandeur procédé capteur 1
Grandeur procédé capteur 2
Température ambiante / de l'électronique
Valeur de sortie
Sortie %

Informations d'affichage de diagnostic pour transmetteur et état des capteurs

8.2 Caractéristiques techniques

Plage de température

-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Fonction d'affichage limitée (contraste, temps de réaction) dans les plages de température :
-50 ... -20 °C (-58 ... -4 °F) ¹⁾
ou
70 ... 85 °C (158 ... 185 °F)

Humidité de l'air

0 ... 100 %, condensation tolérée

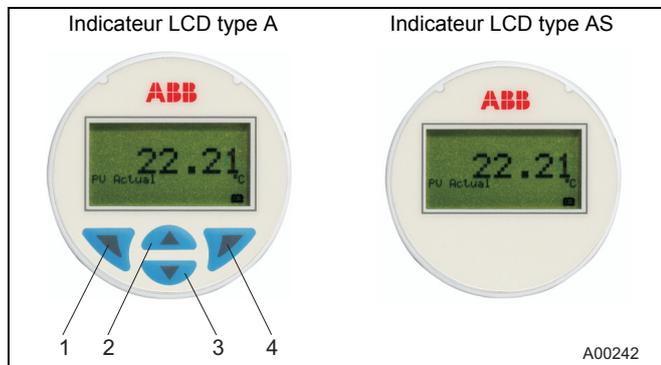


Fig. 8

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1 Quitter / Annuler | 3 Faire défiler en avant |
| 2 Faire défiler en arrière | 4 Valider |

1) pour cette plage, une protection mécanique supplémentaire est nécessaire.

8.3 Fonction de configuration Indicateur LCD type A

Configuration du capteur pour les capteurs standard

Plage de mesure

Comportement en cas de défaut (HART)

Protection en écriture logicielle pour protéger les données de configuration

Adresse de l'appareil avec HART et PROFIBUS PA

8.4 Caractéristiques techniques Ex importantes

8.4.1 Sécurité intrinsèque ATEX

Protection Ex

Homologué pour zone 0

Identification

II 1G Ex ia IIC T6

Certificat d'homologation CE PTB 05 ATEX 2079 X

8.4.2 Sécurité intrinsèque IECEx

Protection Ex

Homologué pour zone 0

Identification

Ex ia IIC T6

Autres données, voir Attestation de contrôle

8.4.3 Caractéristiques techniques liées à la sécurité pour la sécurité intrinsèque ATEX / IECEx

Tableau des températures

Classe de température	Plage de température ambiante admissible	
	Utilisation appareil en catégorie 1	Utilisation appareil en catégorie 2
T6	-40 ... 44 °C (-40 ... 111,2 °F)	-40 ... 56 °C (-40 ... 132,8 °F)
T5	-40 ... 56 °C (-40 ... 132,8 °F)	-40 ... 71 °C (-40 ... 159,8 °F)
T4	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

Type de protection à sécurité intrinsèque Ex ia IIC

	Circuit d'alimentation
Tension max.	U _i = 9 V
Courant de court-circuit	I _i = 65,2 mA
Puissance max.	P _i = 101 W
Inductance interne	L _i = 0 mH
Capacité interne	C _i = 0,4 nF

8.4.4 Intrinsically Safe FM

I.S. Class I Division 1 et Division 2, Group: A, B, C, D ou

I.S. Class I zone 0 AEx ia IIC T*

*ident. temp.: T6 T_{amb} 56 °C, T4 T_{amb} 85 °C

$U_i / V_{max} = 9V$, $I_i / I_{max} < 65,2 \text{ mA}$, $P_i = 101 \text{ mW}$

$C_i = 0,4 \mu\text{F}$; $L_i = 0$

Control Drawing: SAP_214 748

8.4.5 Non-Incendive FM

N.I. Class I Division 2, Group: A, B, C, D ou

Ex nL IIC T*, Class I zone 2

*ident. temp.: T6 T_{amb} 60 °C, T4 T_{amb} 85 °C

$U_i / V_{max} = 9V$, $I_i / I_{max} < 65,2 \text{ mA}$, $P_i = 101 \text{ mW}$

$C_i = 0,4 \mu\text{F}$; $L_i = 0$

Control Drawing: SAP_214 751

8.4.6 Intrinsically Safe CSA

I.S. Class I Division 1 et Division 2, Group: A, B, C, D ou

I.S. zone 0 Ex ia IIC T*

*ident. temp. T6 T_{amb} 56 °C, T4 T_{amb} 85 °C

$U_i / V_{max} = 9V$, $I_i / I_{max} < 65,2 \text{ mA}$; $P_i = 101 \text{ mW}$

$C_i < 0,4 \mu\text{F}$, $L_i = 0$

Control Drawing: SAP_214 749

8.4.7 Non-Incendive CSA

N.I. Class I Division 2, Group: A, B, C, D ou

Ex nL IIC T*, Class I zone 2

*ident. temp. T6, T_{amb} 60 °C, T4 T_{amb} 85 °C

$U_i / V_{max} = 9V$, $I_i / I_{max} < 65,2 \text{ mA}$, $P_i = 101 \text{ mW}$

$C_i < 0,4 \mu\text{F}$, $L_i = 0$

Control Drawing: SAP_214 750

9.2 Modèle d'appareil PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

Configuration		Sélection
Nombre de capteurs		<input type="checkbox"/> 1 capteur (de série) <input type="checkbox"/> 2 capteurs
Type de mesure (uniquement avec 2 capteurs)		<input type="checkbox"/> Redondance / Backup de capteur <input type="checkbox"/> Surveillance dérive capteur°C/K Différence dérive capteurs Limite de dépassement de la dérive <input type="checkbox"/> Mesure de différence : point zéro pour Ia = 4 mA <input type="checkbox"/> Mesure de différence : point zéro pour Ia = 12 mA <input type="checkbox"/> Mesure de moyenne
IEC 60751	Thermomètres à résistance	<input type="checkbox"/> Pt10 <input type="checkbox"/> Pt50 <input type="checkbox"/> Pt100 (Standard)
JIS C1604-81		<input type="checkbox"/> Pt200 <input type="checkbox"/> Pt500 <input type="checkbox"/> Pt1000
MIL-T-24388		<input type="checkbox"/> Pt10 <input type="checkbox"/> Pt50 <input type="checkbox"/> Pt100
DIN 43760		<input type="checkbox"/> Pt10 <input type="checkbox"/> Pt50 <input type="checkbox"/> Pt100 <input type="checkbox"/> Pt200 <input type="checkbox"/> Pt500 <input type="checkbox"/> Pt1000
Cu		<input type="checkbox"/> Ni50 <input type="checkbox"/> Ni100 <input type="checkbox"/> Ni120 <input type="checkbox"/> Ni1000
		<input type="checkbox"/> Cu10 <input type="checkbox"/> Cu100
	Mesure de 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
DIN 43710		<input type="checkbox"/> Type E <input type="checkbox"/> Type B
ASTM E-988		<input type="checkbox"/> Type L <input type="checkbox"/> Type U
		<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
Câblage du capteur (uniquement avec thermomètre à résistance + mesure de la résistance)		<input type="checkbox"/> Deux conducteurs <input type="checkbox"/> Trois conducteurs (de série) <input type="checkbox"/> Quatre conducteurs Circuit à deux conducteurs : Compensation de la résistance de ligne du capteur max. 100 Ω <input type="checkbox"/> Capteur 1 : Ω <input type="checkbox"/> Capteur 2 : Ω
Compensation (uniquement avec thermocouple)		<input type="checkbox"/> Interne (sur thermocouple de série 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 pour 0 °C/R ₀ Coefficient Callendar-Van Dusen A Coefficient Callendar-Van Dusen B Coefficient Callendar-Van Dusen C (en option, uniquement avec thermomètre à résistance)		Capteur 1 : R ₀ : Capteur 2 : R ₀ : A : A : B : B : C : C :
IDENT_Number (PROFIBUS)		<input type="checkbox"/> spécifique à l'appareil 0x3470 (standard) <input type="checkbox"/> profil 0x9700 (1 AI Block)
Adresse du bus (PROFIBUS)		<input type="checkbox"/> 0 ... 125 <input type="checkbox"/> 126 standard
Repère (TAG)		<input type="checkbox"/>
Protection en écriture logicielle		<input type="checkbox"/> Désactivée (standard) <input type="checkbox"/> Activée

Contact

ABB Instrumentation

Process Automation

3 avenue du Canada - Immeuble Athos

Les Ulis

F-91978 COURTABOEUF Cedex

France

Tél. : +33 1 64 86 88 00

Fax : +33 1 64 86 88 80

ABB Inc.

Process Automation

3450 Harvester Road

Burlington

Ontario L7N 3W5

Canada

Tél. : +905 639 8840

Fax : +905 639 8639

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tél. : +49 551 905-534

Fax : +49 551 905-555

www.abb.com

Remarque

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.

Copyright© 2011 ABB

Tous droits réservés.