

TTF300

Montage sur site de transmetteur de température



Convertisseur de mesure de température pour tous les protocoles de communication. Redondance par deux entrées

Measurement made easy

TTF300

Introduction

Le TTF300 est disponible avec les protocoles de communication HART, PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus.

Le TTF300 dispose des homologations globales pour la protection Ex jusqu'à zone 0.

Le TTF300 applique différentes recommandations NAMUR, e. a., la NE 89 et la NE 107.

Conformément à la norme IEC 61508, les applications de sécurité jusqu'à SIL (redondant) sont prises en charge.

Autres informations

La documentation complémentaire relative au TTF300 est disponible, au téléchargement, gratuitement sur www.abb.com/temperature. Le code suivant peut également être scanné :



Table des matières

1	Sécurité.....	4	5	Identification du produit	25
	Informations générales et instructions	4		Plaque signalétique	25
	Messages d'alerte	4		Marquage de protection antidéflagrante pour les	
	Utilisation conforme à l'usage prévu.....	5		appareils avec un seul type de protection	25
	Utilisation non-conforme à l'usage prévu	5		Marquage de protection antidéflagrante pour les	
	Dispositions de garantie	5		appareils avec plusieurs types de protection.....	26
	Clause de non-responsabilité pour la cybersécurité	5	6	Transport et stockage	27
	Téléchargement de logiciels	5		Vérification	27
	Adresse du fabricant	5		Transport de l'appareil.....	27
2	Utilisation dans les zones à risque d'explosion			Stockage de l'appareil.....	27
	selon ATEX et IECEx	6		Conditions ambiantes	27
	Identification Ex	6		Retour des appareils	27
	Convertisseur de mesure	6	7	Installation.....	27
	Écran LCD.....	7		Conditions ambiantes	27
	Données de température.....	8		Température ambiante.....	27
	Convertisseur de mesure	8		Température de transport / de stockage	27
	Écran LCD.....	8		Classe climatique selon DIN EN 60654-1	27
	Données électriques	8		Humidité max. admise selon IEC 60068-2-30.....	27
	Convertisseur de mesure	8		Résistance à l'oscillation selon IEC 60068-2-6	27
	Écran LCD.....	9		Résistance aux chocs selon CEI 60068-2-27	27
	Remarques concernant le montage.....	10		Indice de protection IP	27
	ATEX / IECEx / EAC-Ex	10		Montage	28
	Entrées de câble	10		Ouverture et fermeture du boîtier.....	28
	Raccordements électriques.....	11		Rotation de l'écran LCD	29
	Mise en service.....	16	8	Raccordements électriques	29
	Instructions de fonctionnement	17		Consignes de sécurité	29
	Restriction du type de protection « Boîtier			Protection du convertisseur contre les dommages	
	antidéflagrant - Ex d »	17		provoqués par les influences électriques	
	Protection contre les décharges électrostatiques.....	17		perturbatrices à haute énergie	30
	Réparation	17		Matériau des conducteurs	30
3	Utilisation en zones à risque d'explosion selon FM			Câble d'alimentation électrique	30
	et CSA.....	18		Presse-étoupes	30
	Identification Ex	18		Blindage du câble de raccordement du capteur	31
	Convertisseur de mesure	18		Blindage / mise à la terre recommandés	31
	Écran LCD.....	19		Autres exemples de blindage / mise à la terre.....	32
	Remarques concernant le montage.....	20		Affectation des raccordements	34
	FM / CSA	20		Thermomètre de résistance (RTD) / résistances	
	Raccordements électriques.....	20		(potentiomètre)	34
	Mise en service.....	21		Thermocouples / tensions et thermomètre de	
	Instructions de fonctionnement	21		résistance (RTD) / combinaisons de thermocouples	35
	Influence néfaste sur la classe de protection			Raccordement du câble de raccordement du capteur ...	36
	« Explosionproof – XP »	21		Données électriques des entrées et sorties	37
	Protection contre les décharges électrostatiques.....	21		Entrée – thermomètre à résistance / résistances	37
	Réparation	21		Entrée – thermocouples / tensions.....	37
4	Structure et fonctionnement	22		Fonctionnalités d'entrée.....	37
	Fonctionnalité d'entrée.....	22		Sortie – HART®.....	38
	Redondance des capteurs	22		Sortie – PROFIBUS PA®.....	38
	Surveillance de dérive des capteurs.....	24		Sortie – FOUNDATION Fieldbus®	39
	Compensation d'erreur de capteur selon Callendar-			Alimentation	39
	Van Dusen	24		Alimentation – HART®	39
				Alimentation - PROFIBUS / FOUNDATION Fieldbus...40	

9 Mise en service.....	41		
Généralités	41		
Contrôles avant la mise en service.....	41		
Communication	41		
Communication HART	41		
Modes de fonctionnement	42		
Configurations possibles / outils	42		
Message de diagnostic	42		
Suivi des événements et modifications de la configuration, à partir de la version SW 03.00.....	42		
Communication PROFIBUS®	42		
Consommation de tension / consommation électrique	42		
Communication FOUNDATION Fieldbus®	43		
Consommation de tension / consommation électrique	43		
Réglages de base	43		
10 Commande	44		
Consignes de sécurité.....	44		
Réglages matériels.....	44		
Appareils avec HART® à partir de la version HW 02.00 (c'est-à-dire à partir de la version SW-Rev. 03.00)	44		
Appareils avec PROFIBUS PA®, FOUNDATION Fieldbus® et HART® jusqu'à la version HW 01.07.....	44		
Navigation dans les menus	45		
Niveaux de menus HART®	46		
Jusqu'à la version SW-Rév. 01.03	46		
À partir de la version SW-Rév. 03.00	46		
Niveaux de menus PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus® H1.....	47		
Affichage de procédé	48		
Messages d'erreur dans l'écran LCD HART®	48		
Messages d'erreur sur l'écran LCD PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®	49		
Changement du niveau d'information	50		
Passage à l'écran de configuration (paramétrage).....	50		
Sélection et modification de paramètres	51		
Aperçu des paramètres HART® (pour les appareils jusqu'à la version SW-Rev. 01.03)	52		
Description des paramètres HART®-(pour les appareils jusqu'à la version SW-Rév. 01.03)	54		
Menu : Device Setup.....	54		
Menu : Device Info	57		
Menu : Display	57		
Menu : Process Alarm.....	58		
Menu : Communication	58		
Menu : Calibrate.....	58		
Menu : Diagnosis	59		
Activer la protection en écriture.....	59		
Désactiver la protection en écriture	59		
Aperçu des paramètres HART® (pour les appareils HART-® jusqu'à la version SW-Rev. 03.00)	60		
Description des paramètres HART® (pour les appareils HART-®-jusqu'à la version SW-Rév. 03.00)	63		
Menu : Easy Setup	63		
		Menu : Device Setup	66
		Menu : Display.....	68
		Menu : Process Alarm	68
		Menu : Communication.....	69
		Menu : Calibrate	70
		Menu : Diagnosis.....	70
		Menu : Device Info.....	71
		Menu : Service.....	71
		Taquet logiciel.....	72
		Aperçu des paramètres PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®	73
		Description des paramètres PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®.....	75
		Menu : Device Setup	75
		Menu : Device Info.....	77
		Menu : Communication.....	77
		Menu : Service Menu.....	78
		Menu : Display.....	79
		Menu : Calibrate	79
		Réglages usine	80
		Réglage du firmware	80
		11 Diagnostics / messages d'erreur	81
		Informations de diagnostic	81
		Supervision des données d'exploitation	81
		Statistiques des heures de service.....	81
		Ouverture de la description de l'erreur	82
		Messages d'erreur possibles – Appareils HART® jusqu'à la version SW-Rev. 01.03	83
		Messages d'erreur possibles – Appareils HART® à partir de la version SW-Rev. 03.00	85
		Messages d'erreur possibles – PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®	86
		12 Entretien	87
		Consignes de sécurité	87
		Nettoyage	87
		13 Réparation	87
		Consignes de sécurité	87
		Retour des appareils	87
		14 Recyclage et mise au rebut.....	88
		15 Caractéristiques techniques	88
		16 Autres documents.....	88
		17 Annexe.....	89
		Formulaire de retour	89

1 Sécurité

Informations générales et instructions

La notice est un élément important du produit et doit être conservée pour une utilisation ultérieure.

L'installation, la mise en service et l'entretien du produit doivent uniquement être assurés par un personnel spécialisé et compétent, autorisé par l'opérateur de l'installation. Ce personnel spécialisé doit avoir lu et compris la notice et suivre les instructions.

Pour de plus amples informations, ou en cas de problèmes non traités dans la notice, vous pouvez vous procurer les informations nécessaires auprès du fabricant.

Le contenu de cette notice ne fait pas partie et ne modifie aucun accord, engagement ou rapport juridique antérieur ou actuel.

Les modifications et réparations du produit ne doivent être effectuées que si la notice l'autorise expressément.

Les instructions et symboles figurant directement sur le produit doivent absolument être respectés. Ils ne doivent pas être retirés et doivent rester parfaitement lisibles.

L'exploitant doit strictement observer les consignes en vigueur dans son pays en termes d'installation, de test de fonctionnement, de réparation et d'entretien des produits électriques.

Messages d'alerte

Les messages d'alerte de cette notice sont composés selon le schéma suivant :

DANGER

La mention « **DANGER** » signale un danger imminent. Le non-respect de cet avertissement entraînera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

La mention « **AVERTISSEMENT** » signale un danger imminent. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

La mention « **ATTENTION** » signale un danger imminent. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures légères ou mineures.

AVIS

La mention « **AVIS** » signale une possibilité de dommages matériels.

Remarque

« **Remarque** » signale des informations utiles ou importantes sur le produit.

Utilisation conforme à l'usage prévu

Mesure de la température de substances de mesure fluides ou pâteuses, de gaz ou de valeurs de tension ou de résistance.

L'appareil est exclusivement destiné à une utilisation dans la limite des valeurs indiquées sur la plaque signalétique et dans les caractéristiques techniques.

- La température ambiante maximale ne doit pas être dépassée.
- L'indice de protection IP du boîtier doit être pris en compte lors de l'utilisation.
- En cas d'utilisation dans des zones à risque d'explosion, les directives correspondantes doivent être respectées.
- En cas d'utilisation en tant qu'appareil SIL - dans des applications relatives à la sécurité, il convient de respecter le manuel de sécurité SIL correspondant. SIL-Safety Manual

Utilisation non-conforme à l'usage prévu

Les utilisations suivantes de l'appareil sont interdites :

- L'utilisation comme marchepied, à des fins de montage, par exemple.
- L'utilisation comme support pour des charges externes, pour des conduites, par exemple.
- L'application de matériau, par ex. par laquage du boîtier ou de la plaque signalétique, ou par soudure ou brasage de pièces.
- L'enlèvement de matière, par le perçage du boîtier, par exemple.

Dispositions de garantie

Une utilisation non conforme à l'usage prévu, un non-respect des présentes instructions, la mise en œuvre par du personnel insuffisamment qualifié ainsi que les modifications sans autorisation dégagent le fabricant de toute responsabilité en cas de dommages consécutifs. La garantie du fabricant s'éteint.

Clause de non-responsabilité pour la cybersécurité

Ce produit a été conçu pour être raccordé à une interface réseau afin de transmettre des informations et des données via ce canal.

L'exploitant est seul responsable de la mise à disposition et de la garantie continue d'un raccordement sûr entre le produit et son réseau ou, le cas échéant, d'autres réseaux éventuels.

L'exploitant doit prendre les mesures appropriées et les maintenir (comme l'installation de pare-feu, l'utilisation de mesures d'authentification, le cryptage des données, l'installation de programmes anti-virus, etc.) afin de protéger le produit, le réseau, ses systèmes et l'interface contre les problèmes de sécurité, tout accès non autorisé, les dysfonctionnements, les intrusions, les pertes et/ou le détournement de données ou d'informations.

ABB et ses filiales ne sont pas responsables des dommages et / ou pertes découlant de ces failles de sécurité, accès non autorisés, dysfonctionnements, intrusions ou pertes et / ou détournements de données ou d'informations.

Téléchargement de logiciels

Sur le site web énoncé ci-dessous, vous trouverez des annonces sur les faiblesses nouvellement découvertes des logiciels ainsi que les possibilités pour télécharger les logiciels les plus récents. Nous vous recommandons de consulter ces sites web régulièrement :

www.abb.com/cybersecurity

[ABB-Library – TTF300 – Téléchargement de logiciels](#)



Adresse du fabricant

ABB AG
Measurement & Analytics

Schillerstr. 72
32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Centre de service clientèle

Tel: +49 180 5 222 580

Email: automation.service@de.abb.com

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

Identification Ex

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.
- Une liste des normes, y compris les données saisies auxquelles l'appareil est conforme, se trouve dans le certificat de contrôle (de type UE) ou dans la déclaration constructeur jointe à l'appareil.
- Pour les appareils avec protection combinée, par ex. TTF300-E4, se rapporter au chapitre « Identification du produit » dans les notes de mise en exploitation

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

Jusqu'à la version HW-Rév. 01.07 :

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

A partir de la version HW 02.00 :

Attestation d'examen « CE » de type PTB 20 ATEX 2008 X

Modèle TTF300-E1P et TTF300-E1F

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

II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga

II 2 (1) G Ex [ja IIC Ga] ib IIC T6...T1 Gb

II 2 G (1D) Ex [ja IIIC Da] ib IIC T6...T1 Gb

Protection renforcée et anti-étincelles ainsi que protection antidéflagrante et antipoussière ATEX

Appareils autorisés pour une utilisation en zone 2 et 22.

Modèle TTF300-E5

TTF300-E5H jusqu'à HW-Rév. 01.07, TTF300-E5P, TTF300-E5F :

Certificat du fabricant

II 3 G Ex ec IIC T6...T1 Gc

II 3 D Ex tc IIIB T133°C Dc

Protection antidéflagrante et antipoussière ATEX

Homologué pour les zones 21 et 22.

Modèle TTF300-D5H jusqu'à HW-Rév. 01.07

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 poussière ATEX + Sécurité intrinsèque

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

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

Les appareils avec plusieurs types de protection 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 jusqu'à HW-Rév. 01.07

Certificat d'homologation BVS 06 ATEX E 029

« Protection antidéflagrante et antipoussière », (TTF300-D5H)

Certificat d'homologation PTB 05 ATEX 2017 X

« Sécurité intrinsèque », (TTF300-E1H)

II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga

II 2D Ex tb IIIC T135°C Db

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 1/2 G Ex db IIC T6/T4 Ga/Gb

Boîtier antidéflagrant et sécurité intrinsèque ATEX

Homologué pour zones 1, 2 (boîtier antidéflagrant) | zones 0, 1 et 2 (sécurité intrinsèque).

Le codage « E4 » combine les types de protection « sécurité intrinsèque » (TTF300-E1) et « boîtier antidéflagrant » (TTF300-E3).

Les appareils avec plusieurs types de protection 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 TTF300-E4P et TTF300-E4F :	PTB 99 ATEX 1144 X
Attestation d'examen « CE » de type TTF300-E4H jusqu'à la version HW-Rév. 01.07 :	PTB 05 ATEX 2016 X PTB 05 ATEX 2017 X
Attestation d'examen « CE » de type TTF300-E4H à partir de la version HW 02.00 :	PTB 20 ATEX 2008 X
Attestation d'examen « CE » de type II 1/2 G Ex db IIC T6/T4 Ga/Gb	
II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga	

Sécurité intrinsèque IECEx

Homologué pour les zones 0, 1 et 2.

Modèle TTF300-H1H

Jusqu'à la version HW-Rév. 01.07 :	IECEx Certificate of Conformity IECEx PTB 09.0014X
A partir de la version HW 02.00 :	IECEx Certificate of Conformity IECEx PTB 20.0035X

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 jusqu'à HW-Rév. 01.07

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 II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga	PTB 05 ATEX 2079 X
--	--------------------

Sécurité intrinsèque IECEx

Homologué pour les zones 0, 1 et 2.

IECEx Certificate of Conformity	IECEx PTB 12.0028X
Ex ia IIC T6...T1 Ga	

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

Données de température

Convertisseur de mesure

Sécurité intrinsèque ATEX / IECEx, ATEX Protection renforcée et anti-étincelles ainsi que protection antidéflagrante et antipoussière ATEX (Zone 22)

Classe de température	Plage de température ambiante admissible
T6, T5	-50 à 56 °C (-58 à 132,8 °F)
T4 à T1	-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

Classe de température	Plage de température ambiante admissible
T6	-50 à 56 °C (-58 à 132,8 °F)
T4 à T1	-50 à 85 °C (-58 à 185 °F)

Données électriques

Convertisseur de mesure

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

Circuit d'alimentation	TTF300-E1H	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	$L_i = 160 \mu\text{H}^{**}$	$L_i \leq 10 \mu\text{H}$	$L_i \leq 10 \mu\text{H}$
Capacité interne	$C_i = 0,57 \text{ nF}^{***}$	$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$C_i \leq 5 \text{ nF}$

* 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 HW-Rév. 02.00, auparavant 0,5 mH

*** Uniquement pour variante HART. À partir de la version HW-Rév. 01.07, auparavant 5 nF

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

Courant de court-circuit Modèle TTF300-E1H, TTF300-H1H

	Thermomètres à Thermocouples, tensions	
	résistance, résistances	
Tension maximale	$U_o = 6,5 \text{ V}$	$U_o = 1,2 \text{ V}$
Courant de court-circuit	$I_o = 17,8 \text{ mA}^1$	$I_o = 50 \text{ mA}$
Puissance maximale	$P_o = 29 \text{ mW}^2$	$P_o = 60 \text{ mW}$
Inductance interne	$L_i \approx 0 \text{ mH}$ (négligeable)	$L_i \approx 0 \text{ mH}$ (négligeable)
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	$C_o = 1,65 \mu\text{F}^3$	$C_o = 1,15 \mu\text{F}^4$

- 1 À partir de la version HW-Rév. 02.00, auparavant 25 mA
- 2 À partir de la version HW-Rév. 02.00, auparavant 38 mV
- 3 À partir de la version HW-Rév. 02.00, auparavant 1,55 μF
- 4 À partir de la version HW-Rév. 02.00, auparavant 1,05 μF

Mode de protection sécurité intrinsèque Ex ia IIC (partie 2)**Courant de court-circuit Modèle TTF300-E1P, TTF300-H1P, TTF300-E1F, TTF300-H1F**

	Thermomètres à Thermocouples, tensions résistance, résistances	
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	$L_i \approx 0 \text{ mH}$ (négligeable)	$L_i \approx 0 \text{ mH}$ (négligeable)
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	$C_o = 1,55 \mu\text{F}$	$C_o = 1,05 \mu\text{F}$

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	$L_i \approx 0 \text{ mH}$ (négligeable)
Capacité interne	$C_i \approx 0 \text{ nF}$ (négligeable)
Inductance externe maximale	$L_o = 5 \text{ mH}$
Capacité externe maximale	$C_o = 1,4 \mu\text{F}$

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 **Mode de protection sécurité intrinsèque Ex ia IIC (partie 1)** à la page 8.

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	$L_i \approx 0 \text{ mH}$ (négligeable)
Capacité interne	$C_i \approx 0 \text{ nF}$ (négligeable)

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

Remarques concernant le montage

ATEX / IECEx / EAC-Ex

Le montage, la mise en service, ainsi que l'entretien et la réparation des appareils dans les zones à risque d'explosion peuvent être uniquement effectués par un personnel qualifié. Toute tâche ne peut être effectuée que par le personnel formé sur les différents types de protection, les techniques d'installation, les règles et recommandations applicables et les principes généraux de partage des zones. Toute personne doit posséder les compétences nécessaires à l'accomplissement de la tâche concernée.

En cas d'exploitation avec des poussières inflammables, il convient d'observer la norme EN 60079-31.

Respecter les consignes de sécurité pour l'équipement électrique dans les zones à risque d'explosion selon la directive 2014/34/EU (ATEX) et par ex. la norme CEI 60079-14 (conception, sélection et construction des installations électriques dans les zones à risque d'explosion).

Respecter les exigences applicables pour la protection du personnel en vue d'une utilisation sûre.

Entrées de câble

Appareils de type de protection « Ex d » sans presse-étoupe fourni

Pour les appareils de type de protection « Ex d - boîtier antidéflagrant » livrés sans presse-étoupes, respecter les indications dans **Boîtier antidéflagrant – Zone 1** à la page 15. Concernant les presse-étoupes utilisés, consulter la fiche technique correspondante et le manuel d'utilisation.

Appareils de type de protection « Ex d » avec presse-étoupes

En cas de commande d'appareils avec indice de protection « Ex d - boîtier antidéflagrant » avec presse-étoupe, un presse-étoupe homologué Ex d est monté en usine.

Données techniques des presse-étoupes

- Filetage : 2 x M20 x 1,5 ou 2 x 1/2 in NPT
- Plage de température : -50 à 85 °C (-58 à 185 °F)
- Diamètre externe des câbles : 3,2 à 8,7 mm (0,13 à 0,34 in)
- Matériau : Laiton nickelé

L'entrée de câble convient uniquement pour les installations fixes et pour les câbles sans blindage à gaine plastique ronde et lisse avec un diamètre externe adapté. Les câbles doivent être fixés de façon appropriée afin de prévenir tout arrachage ou toute rotation.

Le manuel d'utilisation fourni et les homologations du presse-étoupe, ainsi que toutes les exigences applicables de la norme EN 60079-14, doivent être respectés.

Instructions de montage pour presse-étoupes

Pour les faibles températures, faire durcir les bagues d'étanchéité du presse-étoupe. Avant le montage, amener les bagues d'étanchéité à une température de 20 °C minimum pendant 24 heures. Avant l'utilisation des bagues d'étanchéité et leur fixation dans le presse-étoupe, malaxer doucement les bagues.

La classe de protection IP66 / 67 n'est atteinte qu'en installant la bague d'étanchéité noire entre les presse-étoupes et le boîtier et en respectant un couple de serrage de 3,6 Nm (**Figure 2**, pos. ②).

Protéger le câble contre toute contrainte mécanique extrême (traction, torsion, écrasement, etc.). Conserver la fermeture hermétique de l'entrée de câble même en condition d'exploitation. L'utilisateur doit prévoir un soulagement de traction pour le câble.

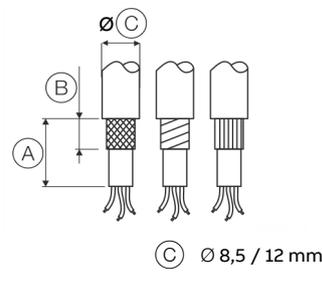


Figure 1: Isolation des câbles de raccordement

1. Tester la compatibilité du câble utilisé (résistance mécanique, plage de températures, résistance au fluage, résistance chimique, diamètre externe, etc.).
2. Isoler le câble conformément à **Figure 1**.
3. Contrôler l'état de détérioration et de saleté de la gaine extérieure.
4. Introduire le câble dans le presse-étoupe.

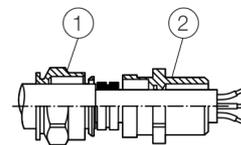


Figure 2: Serrer le presse-étoupe

5. Serrer le presse-étoupe de façon à appliquer fermement la bague d'étanchéité autour du câble (**Figure 2**, pos. ①). Serrer sur le boîtier à un couple inférieur à 1,5 fois le couple de serrage indiqué (voir les instructions de montage du presse-étoupe) !

Maintenance

Tester les presse-étoupes conformément aux périodicités d'entretien. Si le câble est desserré, resserrer le ou les capuchons des presse-étoupes.

S'il est impossible de resserrer, le presse-étoupe doit être remplacé.

Presse-étoupe M20 × 1,5 en plastique pour différents types de mode de protection

Le presse-étoupe M20 × 1,5 en plastique, fourni en option, dispose d'une plage de température limitée. La plage de température ambiante admissible du presse-étoupe est de -20 à 80 °C (-4 à 176 °F). Lors de l'utilisation du presse-étoupe, s'assurer que la température ambiante est comprise dans cette plage.

Le montage du presse-étoupe dans le boîtier doit être effectué avec un couple de serrage de 3,8 Nm. Côté câble, vérifier l'étanchéité dans le raccordement du presse-étoupe et du câble lors du montage, afin de garantir la classe de protection IP nécessaire.

Raccordements électriques

Mise à la terre

Si une mise à la terre du circuit de sécurité intrinsèque par le raccordement à la compensation de potentiel est nécessaire pour des raisons fonctionnelles, la mise à la terre ne peut se faire que d'un seul côté.

Vérification de la sécurité intrinsèque

Si les convertisseurs de mesure fonctionnent dans le circuit de sécurité intrinsèque, il convient de procéder à une justification de la sécurité intrinsèque de l'interconnexion conformément aux normes IEC/EN 60079-14 et IEC/EN 60079-25.

Le séparateur d'alimentation / les entrées DCS doivent disposer de raccordements d'entrée avec un niveau de sécurité intrinsèque adéquat afin d'éviter toute mise en danger (formation d'étincelles).

Afin de s'assurer que la sécurité intrinsèque est suffisante, les valeurs limites électriques des certificats d'examen pour les équipements de production (appareils) doivent être vérifiées, notamment les valeurs de capacité et d'inductance des conduites.

La preuve de la sécurité intrinsèque est établie lorsque les conditions suivantes sont réunies par comparaison avec les valeurs limites de l'équipement de production :

Transmetteur (matériel électrique à sécurité intrinsèque)	Séparateur d'alimentation / Entrée DCS (équipement de production annexe)
	$U_i \geq U_o$
	$I_i \geq I_o$
	$P_i \geq P_o$
	$L_i + L_c \text{ (câble)} \leq L_o$
	$C_i + C_c \text{ (câble)} \leq C_o$

(A) Transmetteur

(B) Séparateur d'alimentation / entrée PLS, coupleur de segment

Figure 3 : Vérification de la sécurité intrinsèque

Installation en zone à risque d'explosion

L'installation du convertisseur de mesure peut être effectuée dans de nombreux secteurs industriels. Les équipements potentiellement explosifs sont répartis en zones. C'est pourquoi différentes instrumentations sont également nécessaires. Tenir compte des certificats et réglementations locales spécifiques.

Remarque

Les caractéristiques techniques Ex pertinentes sont indiquées dans les certificats d'examen et les certificats en vigueur.

En cas d'utilisation d'un convertisseur de mesure pour PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus H1, l'interconnexion peut se faire selon FISCO.

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

... Remarques concernant le montage

ATEX – Zone 0

Marquage : II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga

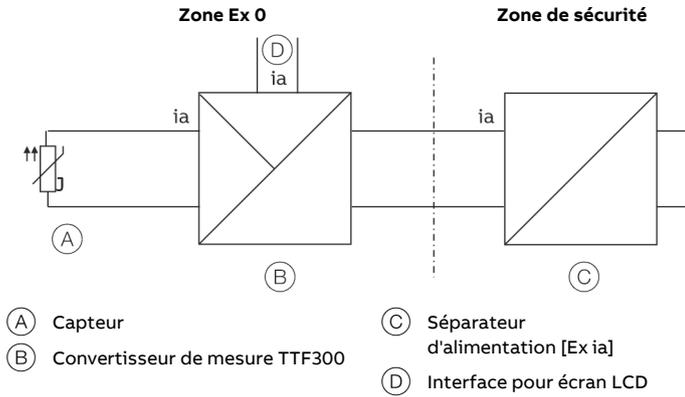


Figure 4 : Interconnexion en ATEX – Zone 0

L'entrée du séparateur d'alimentation doit être réalisée en « Ex ia ».

En cas d'utilisation dans la zone 0, veillez à éviter toute décharge électrostatique interdite du capteur de température.

L'instrumentation du capteur par l'utilisateur doit être effectuée conformément aux normes de protection contre les explosions en vigueur.

⚠️ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

En cas d'utilisation dans des zones qui requièrent le niveau de protection EPL « Ga » (Zone 0), installer les types TTF300 avec boîtier en aluminium contre les chocs mécaniques ou la friction.

Remarque

Lors de l'utilisation du convertisseur de mesure en zone 0 (EPL "Ga"), la compatibilité des matériaux de l'appareil avec l'atmosphère ambiante doit être assurée.

Matériau de scellement utilisé pour le convertisseur de mesure :
Polyurethan (PUR)

ATEX - Zone 1 (0)

Marquage : II 2 (1) G Ex [ia IIC Ga] ib IIC T6...T1 Gb

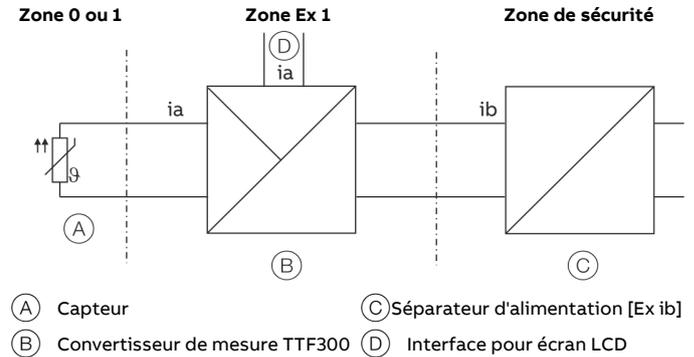


Figure 5 : Interconnexion en ATEX - Zone 1 (0)

L'entrée du séparateur d'alimentation doit être réalisée en [Ex ib].

L'instrumentation du capteur par l'utilisateur doit être effectuée conformément aux normes de protection contre les explosions en vigueur. Le capteur peut être situé en zone 1 ou en zone 0.

Lorsqu'il est utilisé en zone 1, il convient de veiller qu'une charge électrostatique inadmissible du convertisseur de mesure de température est empêchée.

ATEX - Zone 1 (20)

Marquage : II 2 G (1D) Ex [ia IIIC Da] ib IIC T6...T1 Gb

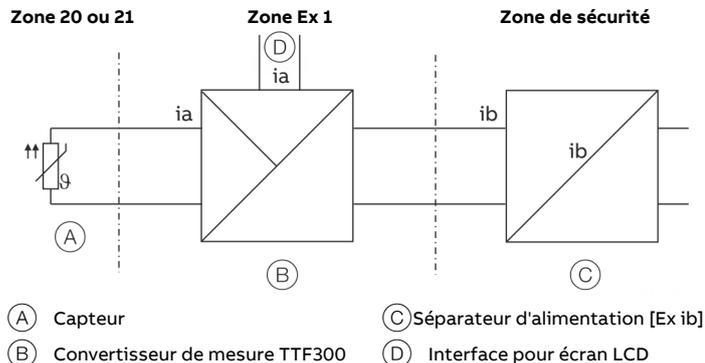


Figure 6 : Interconnexion en ATEX - Zone 1 (20)

L'entrée du séparateur d'alimentation doit être réalisée en [Ex ib].

L'instrumentation du capteur par l'utilisateur doit être effectuée conformément aux normes de protection contre les explosions en vigueur. Le capteur peut être situé en zone 20 ou en zone 21.

Lorsqu'il est utilisé en zone 1, veiller à éviter une charge électrostatique inadmissible du convertisseur de mesure de température.

ATEX zone 2 et zone 22 :

Marquage :

II 3 G Ex nA IIC T6...T1 Gc

II 3 G Ex ec IIC T6...T1 Gc

II 3 D Ex tc IIIB T133°C Dc

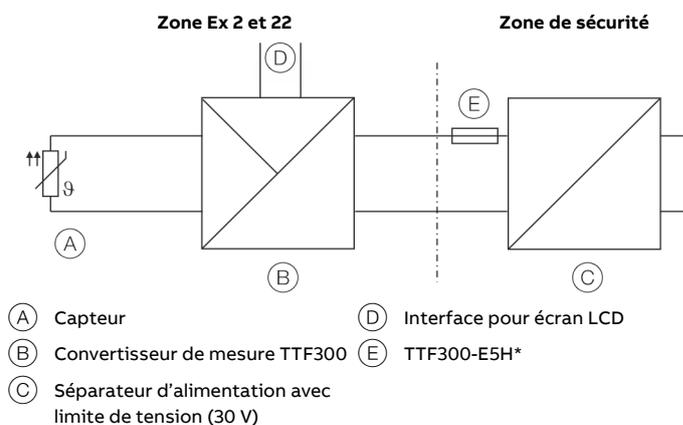


Figure 7 : Interconnexion en ATEX - Zone 2

* à partir de la version HW 02.00.00 : Fusible 32 mA

S'il est utilisé en zone 2 et en zone 22, considérer les points suivants :

- Le convertisseur de mesure de température doit être installé conformément à l'Indice de protection IP 54 (selon EN 60529). Utiliser pour cela des presse-étoupes appropriés.
- Il convient de prévoir des mesures externes pour le circuit d'alimentation, afin d'éviter que la tension de mesure ne soit dépassée de plus de 40 % en raison de perturbations transitoires.
- Les raccordements électriques ne peuvent être séparés ou fermés qu'en absence d'atmosphère explosive.
- Le convertisseur de mesure de température doit être installé, démarré et entretenu de sorte qu'aucun chargement électrostatique n'ait lieu.
- Le convertisseur de mesure de température doit être intégré dans la compensation de potentiel de l'appareil.
- Les câbles de raccordement doivent être solidement installés et protégés contre les charges de traction.

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

... Remarques concernant le montage

Concernant le TTF300 HART (TTF300-E5H) à partir de la version HW 02.00.00, les points suivants doivent être pris en compte :

Le courant d'alimentation du convertisseur de mesure doit être limité par une protection en amont avec un courant nominal du fusible de 32 mA et une tension assignée du fusible de ≥ 30 V. Le fusible peut être logé dans le séparateur d'alimentation correspondant ou doit être monté séparément en amont. Le pouvoir de coupure du fusible doit être égal ou supérieur au courant de court-circuit maximal présumé sur le site d'installation (généralement 1 500 A).

L'interface d'affichage / de maintenance ne doit pas être utilisée dans les modes de protection « nA » et « ec ».

Remarque

L'utilisation dans des mélanges hybrides explosifs, c'est-à-dire regroupant simultanément des poussières et des gaz explosifs, n'est actuellement pas autorisée par les normes EN 60079-0 et EN 60079-31.

Protection antidéflagrante et antipoussière – Zone 21

Marquage :

II 2D Ex tb IIIC T135°C Db

II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc

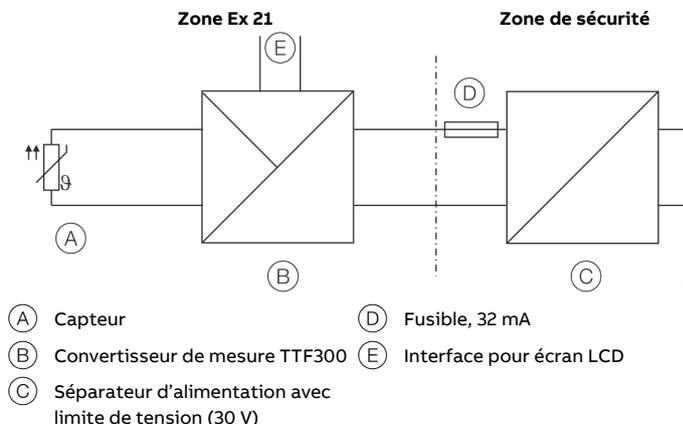


Figure 8 : Interconnexion en Zone 21 (protection antidéflagrante et antipoussière)

Le courant d'alimentation du convertisseur de mesure doit être limité par une protection en amont avec un courant nominal du fusible de 32 mA. Cela n'est pas nécessaire lorsque l'appareil d'alimentation est réalisé en type de protection « Ex ia / Ex ib ». Tension d'alimentation maximale du convertisseur de mesures : 30 V DC.

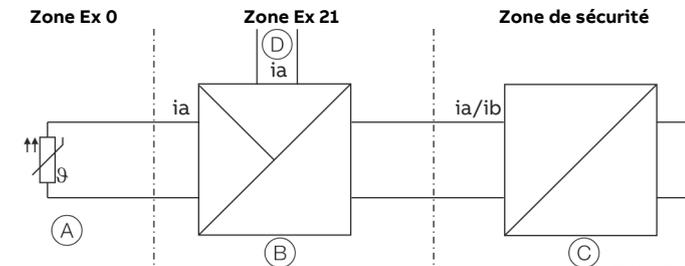
La dissipation de puissance maximale admissible dans l'élément de mesure (capteur) s'élève à $P_i = 0,5$ W.

L'instrumentation du capteur par l'utilisateur doit être effectuée conformément aux normes de protection contre les explosions en vigueur.

Protection antidéflagrante et antipoussière – Zone 0/21

Modèle du boîtier : ATEX II 2D Ex tb IIIC T135°C Db

Modèle de transmetteur : ATEX II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga



- (A) Capteur
- (B) Convertisseur de mesure TTF300
- (C) Séparateur d'alimentation à sécurité intrinsèque en type de protection « Ex ia » ou « Ex ib »
- (D) Interface pour écran LCD

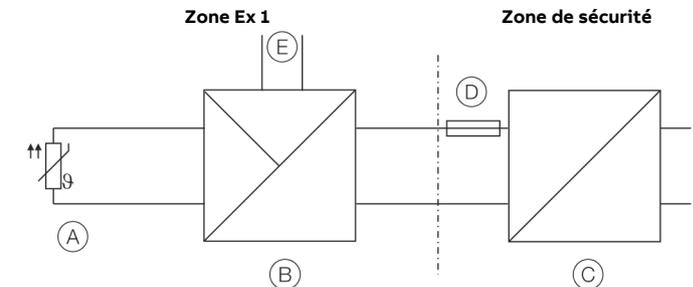
Figure 9 : Interconnexion en Zone 0/21 (protection antidéflagrante et antipoussière)

En cas d'utilisation du capteur en zone 0 et du convertisseur de mesure en zone 21, le convertisseur de mesure doit être autorisé. Le circuit d'alimentation et l'appareil d'alimentation doivent être réalisés en type de protection « Ex ia » ou « Ex ib ».

L'instrumentation du capteur par l'utilisateur doit être effectuée conformément aux normes de protection contre les explosions en vigueur.

Boîtier antidéflagrant – Zone 1

Modèle de boîtier : ATEX II 2G Ex db IIC T6/T4 Gb



- (A) Capteur
- (B) Convertisseur dans un boîtier Ex d-
- (C) Séparateur d'alimentation avec limite de tension (30 V)
- (D) Fusible, 32 mA
- (E) Interface pour écran LCD

Figure 10 : Interconnexion en Zone 1, type de protection « boîtier antidéflagrant »

Le courant d'alimentation du convertisseur de mesure doit être limité par une protection en amont avec un courant nominal du fusible de 32 mA.

Tension d'alimentation maximale du convertisseur de mesures : 30 V DC.

Le type de protection intrinsèque « Boîtier antidéflagrant » n'est atteint qu'en montant de façon appropriée un presse-étoupe certifié séparément au type de protection Ex d avec le marquage correspondant.

L'instrumentation du capteur par l'utilisateur doit être effectuée conformément aux normes Ex en vigueur.

Pour l'installation et le montage des composants (presse-étoupes et presse-étoupes Ex, pièces de raccordement), seuls sont homologués ceux qui correspondent au moins techniquement à l'état standard du certificat d'examen de type PTB 99 ATEX 1144 X actuel et pour lesquels un certificat d'essai séparé est disponible. Les conditions de fonctionnement indiquées dans les certificats correspondants pour les composants doivent être respectées.

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

... Remarques concernant le montage

Pour le raccordement, utiliser des câbles et entrées de câble ou des tuyauteries adéquats satisfaisant les exigences de la norme EN 60079-1 et présentant un certificat de contrôle spécial. Pour le raccordement à un système de tuyauteries, le dispositif d'étanchéité correspondant doit être directement fixé au boîtier. Ne pas utiliser d'entrées de câble (presse-étoupes PG) ni de bouchons obturateurs de type simple.

Obturer les orifices non utilisés selon EN 60079-1.

Poser le câble de raccordement fermement de façon à assurer une protection adéquate contre les dommages.

Si la température sur les pièces d'entrée dépasse 70° C, des câbles de raccordement résistants aux températures élevées doivent être utilisés.

Le convertisseur de mesure doit être intégré dans la compensation de potentiel locale de la zone à risque d'explosion.

Mise en service

La mise en service et le paramétrage de l'appareil peuvent également être effectués dans une zone à risque d'explosion via un terminal portable homologué en tenant compte d'un certificat de sécurité intrinsèque.

Alternativement, un modem Ex peut être raccordé au circuit d'alimentation en dehors de la zone dangereuse.

Instructions de fonctionnement

DANGER

Risque d'explosion dû à des composants chauds

Il y a risque d'explosion en raison des composants chauds se trouvant à l'intérieur de l'appareil.

- N'ouvrez jamais l'appareil directement après sa mise hors circuit.
- Avant l'ouverture de l'appareil, respectez un temps d'attente de quatre minutes minimum.

DANGER

Danger d'explosion à l'ouverture de l'appareil.

Danger d'explosion à l'ouverture de l'appareil lorsque l'alimentation est sous tension.

- Couper l'alimentation électrique avant d'ouvrir le boîtier.

Restriction du type de protection « Boîtier antidéflagrant - Ex d »

Le filetage du couvercle sert d'interstice antidéflagrant pour le type de protection « Boîtier antidéflagrant - Ex d ».

- Lors du montage / démontage de l'appareil, veillez à ce que les filetages du couvercle ne soient pas endommagés.
- Les appareils dont le filetage est endommagé ne doivent plus être utilisés dans des zones à risque d'explosion.

Protection contre les décharges électrostatiques

La surface peinte du boîtier et le plastique à l'intérieur de l'appareil peuvent stocker des charges électrostatiques.

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

L'appareil ne doit pas être installé dans une pièce où le boîtier est susceptible d'être soumis à des décharges électrostatiques générées par les procédés en cours.

Veillez installer, conserver et nettoyer l'appareil à l'abri des décharges électrostatiques dangereuses.

Réparation

DANGER

Risque d'explosion

Danger d'explosion en cas d'installation et de mise en service inappropriées de l'appareil. Les appareils défectueux ne doivent pas être réparés par l'exploitant.

- Le service après-vente ABB est seul habilité à effectuer une réparation sur l'appareil.
- La réparation des interstices antidéflagrants n'est pas autorisée.

3 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 reporter 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

Jusqu'à la version HW-Rév. 01.07 :

Control Drawing SAP_214832

À partir de la version HW 02.00 :

Control Drawing Voir information jointe

Modèle TTF300-L1P

Control Drawing TTF300-L1..P (IS)

Modèle TTF300-L1F

Control Drawing TTF300-L1..F (IS)

Class I, Div. 1 + 2, Groups A, B, C, D

Class I, Zone 0, AEx ia IIC T6

CSA Intrinsically Safe

Modèle TTF300-R1H

Jusqu'à la version HW-Rév. 01.07 :

Control Drawing SAP_214825

À partir de la version HW Rév 02.00 :

Control Drawing Voir information jointe

Modèle TTF300-R1P

Control Drawing TTF300-R1..P (IS)

Modèle TTF300-R1F

Control Drawing TTF300-R1..F (IS)

Class I, Div. 1 + 2, Groups A, B, C, D

Class I, Zone 0, Ex ia IIC

FM Non-Incendive

Modèle TTF300-L2H

Jusqu'à la version HW-Rév. 01.07 :

Control Drawing SAP_214830 (NI_PS)
SAP_214828 (NI_AA)

À partir de la version HW Rév 02.00 :

Control Drawing Voir information jointe

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)

Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D

Class I Zone 2 Group IIC T6

CSA Non-Incendive

Modèle TTF300-R2H

Jusqu'à la version HW-Rév. 01.07 :

Control Drawing SAP_214827 (NI_PS)
SAP_214895 (NI_AA)

À partir de la version HW Rév 02.00 :

Control Drawing Voir information jointe

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)

Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D

FM Explosion proof

Modèle TTF300-L3

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

CSA Explosion proof

Modèle TTF300-R3

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

CSA Explosion proof et Intrinsically Safe**Modèle TTF300-R7H (R1H + R3H)**

Jusqu'à la version HW-Rév. 01.07 :

Control Drawing SAP_214825

À partir de la version HW Rév 02.00 :

Control Drawing Voir information jointe

Modèle TTF300-R7P (R1P + R3P)

Control Drawing TTF300-R1..P (IS)

Modèle TTF300-R7F (R1F + R3F)

Control Drawing TTF300-R1..F (IS)

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

Class I, Div. 1 + 2, Groups A, B, C, D

Class I, Zone 0, Ex ia IIC

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*

 $U_i / V_{max} = 9 V, I_i / I_{max} < 65,2 mA, P_i = 101 mW, C_i = 0,4 \mu F, L_i = 0$ **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

 $U_i / V_{max} = 9 V, I_i / I_{max} < 65,2 mA, P_i = 101 mW, C_i = 0,4 \mu F, L_i = 0$ **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*

 $U_i / V_{max} = 9 V, I_i / I_{max} < 65,2 mA, P_i = 101 mW, C_i < 0,4 \mu F, L_i = 0$ **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

 $U_i / V_{max} = 9 V, I_i / I_{max} < 65,2 mA, P_i = 101 mW, C_i < 0,4 \mu F, L_i = 0$ * Ident. temp. : T6, T_{amb} 56 °C, T4 T_{amb} 85 °C** Ident. temp. : T6, T_{amb} 60 °C, T4 T_{amb} 85 °C

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

Remarques concernant le montage

FM / CSA

Le montage, la mise en service, ainsi que l'entretien et la réparation des appareils dans les zones à risque d'explosion peuvent être uniquement effectués par un personnel qualifié. L'exploitant doit strictement observer les consignes en vigueur dans son pays en termes d'installation, de test de fonctionnement, de réparation et d'entretien des appareils électriques (par exemple NEC, CEC).

Presse-étoupe M20 × 1,5 en plastique pour différents types de mode de protection

Le presse-étoupe M20 × 1,5 en plastique, fourni en option, dispose d'une plage de température limitée. La plage de température ambiante admissible du presse-étoupe est de -20 à 80 °C (-4 à 176 °F). Lors de l'utilisation du presse-étoupe, s'assurer que la température ambiante est comprise dans cette plage.

Le montage du presse-étoupe dans le boîtier doit être effectué avec un couple de serrage de 3,8 Nm. Côté câble, vérifier l'étanchéité dans le raccordement du presse-étoupe et du câble lors du montage, afin de garantir la classe de protection IP nécessaire.

Raccordements électriques

Mise à la terre

Si une mise à la terre du circuit de sécurité intrinsèque par le raccordement à la compensation de potentiel est nécessaire pour des raisons fonctionnelles, la mise à la terre ne peut se faire que d'un seul côté.

Vérification de la sécurité intrinsèque

Si les convertisseurs de mesure fonctionnent dans le circuit de sécurité intrinsèque, il convient de procéder à une justification de la sécurité intrinsèque de l'interconnexion conformément aux normes IEC/EN 60079-14 et IEC/EN 60079-25.

Le séparateur d'alimentation / les entrées DCS doivent disposer de raccordements d'entrée avec un niveau de sécurité intrinsèque adéquat afin d'éviter toute mise en danger (formation d'étincelles).

Afin de s'assurer que la sécurité intrinsèque est suffisante, les valeurs limites électriques des certificats d'examen pour les équipements de production (appareils) doivent être vérifiées, notamment les valeurs de capacité et d'inductance des conduites.

Remarque

Lors de l'utilisation du convertisseur de mesure en zone 0, la compatibilité des matériaux de l'appareil avec l'atmosphère ambiante doit être assurée.

Matériau de scellement utilisé pour le convertisseur de mesure :

Polyurethane (PUR)

La preuve de la sécurité intrinsèque est établie lorsque les conditions suivantes sont réunies par comparaison avec les valeurs limites de l'équipement de production :

Transmetteur (matériel électrique à sécurité intrinsèque)	Séparateur d'alimentation / Entrée DCS (équipement de production annexe)
	$U_i \geq U_o$
	$I_i \geq I_o$
	$P_i \geq P_o$
	$L_i + L_c \text{ (câble)} \leq L_o$
	$C_i + C_c \text{ (câble)} \leq C_o$

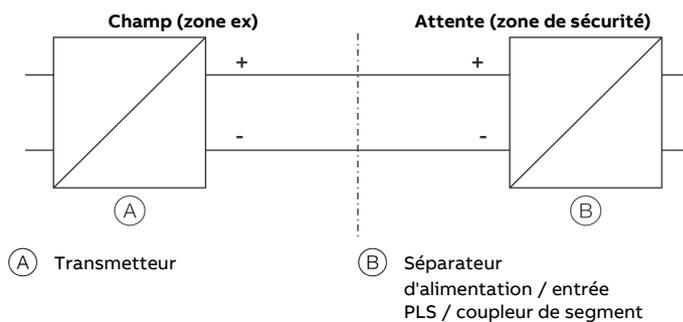


Figure 11 : Vérification de la sécurité intrinsèque

Installation en zone à risque d'explosion

L'installation du convertisseur de mesure peut être effectuée dans de nombreux secteurs industriels. Les équipements potentiellement explosifs sont répartis en zones. C'est pourquoi différentes instrumentations sont également nécessaires. Tenir compte des certificats et réglementations locales spécifiques.

Remarque

Les caractéristiques techniques Ex pertinentes sont indiquées dans les certificats d'examen et les certificats en vigueur.

En cas d'utilisation d'un convertisseur de mesure pour PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus H1, l'interconnexion peut se faire selon FISCO.

Mise en service

La mise en service et le paramétrage de l'appareil peuvent également être effectués dans une zone à risque d'explosion via un terminal portable homologué en tenant compte d'un certificat de sécurité intrinsèque.

Alternativement, un modem Ex peut être raccordé au circuit d'alimentation en dehors de la zone dangereuse.

Instructions de fonctionnement

DANGER

Risque d'explosion dû à des composants chauds

Il y a risque d'explosion en raison des composants chauds se trouvant à l'intérieur de l'appareil.

- N'ouvrez jamais l'appareil directement après sa mise hors circuit.
- Avant l'ouverture de l'appareil, respectez un temps d'attente de quatre minutes minimum.

DANGER

Danger d'explosion à l'ouverture de l'appareil.

Danger d'explosion à l'ouverture de l'appareil lorsque l'alimentation est sous tension.

- Couper l'alimentation électrique avant d'ouvrir le boîtier.

Influence néfaste sur la classe de protection

« Explosionproof – XP »

Le filetage du couvercle sert d'interstice antidéflagrant pour le type de protection « Explosionproof – XP ».

- Lors du montage / démontage de l'appareil, veillez à ce que les filetages du couvercle ne soient pas endommagés.
- Les appareils dont le filetage est endommagé ne doivent plus être utilisés dans des zones à risque d'explosion.

Protection contre les décharges électrostatiques

La surface peinte du boîtier et le plastique à l'intérieur de l'appareil peuvent stocker des charges électrostatiques.

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

L'appareil ne doit pas être installé dans une pièce où le boîtier est susceptible d'être soumis à des décharges électrostatiques générées par les procédés en cours.

Veillez installer, conserver et nettoyer l'appareil à l'abri des décharges électrostatiques dangereuses.

Réparation

DANGER

Risque d'explosion

Danger d'explosion en cas d'installation et de mise en service inappropriées de l'appareil. Les appareils défectueux ne doivent pas être réparés par l'exploitant.

- Le service après-vente ABB est seul habilité à effectuer une réparation sur l'appareil.
- La réparation des interstices antidéflagrants n'est pas autorisée.

4 Structure et fonctionnement

Le convertisseur de mesure numérique TTF300 est un dispositif communicant avec une électronique contrôlée par microprocesseur.

Dans le convertisseur de mesure HART, le signal de sortie 4 à 20 mA est superposé à un signal FSK selon la norme HART pour la communication bidirectionnelle.

Dans le convertisseur de mesure PROFIBUS PA, la communication s'effectue selon la norme PROFIBUS – MBP (CEI 61158-2), PROFIBUS PA-Profil 3.01.

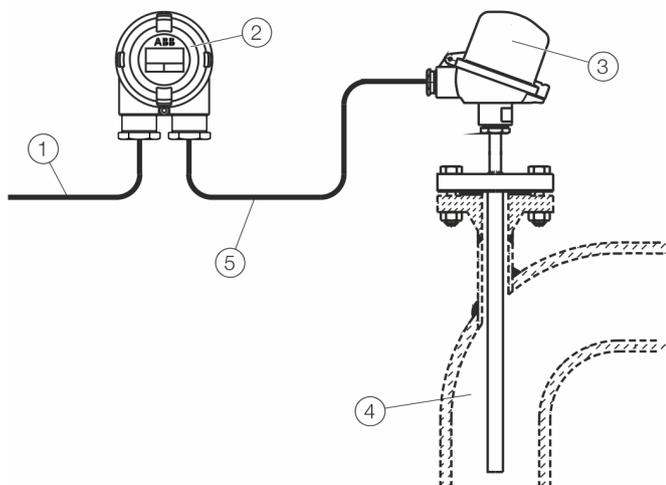
Pour les convertisseurs de mesure FOUNDATION Fieldbus®, la communication s'effectue selon la norme FOUNDATION Fieldbus H1 (IEC 61158-2), ITK Version 5.x.

Les convertisseurs de fréquence peuvent être configurés via différents outils / pilotes. Les états et valeurs de mesure peuvent également être consultés. DTM, EDD et FDI Package du Field Information Managers (FIM) en font partie.

Ces outils représentent un moniteur d'événements, ainsi qu'un moniteur de configuration pour les appareils HART à partir de la version SW 3.00

Il est ainsi possible de consulter et consigner les événements critiques, ainsi que les écrêtages et sous-excitations des limites prescrites, ainsi que les modifications de la configuration. Cf. description de l'interface HART (COM/TTX300/HART).

Le convertisseur peut être équipé d'un écran LCD-Type B en option. Avec ses touches de commande, ce dernier soutient également le paramétrage de l'appareil.



- | | |
|--|------------------------------------|
| ① Câble d'alimentation électrique | ④ Tube de protection |
| ② Boîtier du convertisseur de mesures TTF300 | ⑤ Câble de raccordement du capteur |
| ③ Capteur de température | |

Figure 12 : Structure

Fonctionnalité d'entrée

Redondance des capteurs

Pour augmenter la disponibilité de l'installation, le TTF300 possède deux entrées de capteur.

Tant pour les thermomètres à résistance (2 x circuits à trois fils ou 2 x circuits à deux fils) que pour les thermocouples, ou une combinaison des deux, la deuxième entrée de capteur peut être utilisée de manière redondante. En cas de combinaison des deux, le capteur de résistance doit être raccordé au canal 1 et le thermocouple au canal 2 ; cf. **Raccordements électriques** à la page 29

Sur les appareils HART, la panne d'un capteur peut être signalée par une impulsion d'alarme analogique configurable ; cf. description de l'interface HART® (COM/TTX300/HART).

Appareils avec PROFIBUS PA®, FOUNDATION Fieldbus® et HART® jusqu'à la version SW 01.03

Redondance de capteur / Backup de capteur pour une disponibilité élevée

En cas de redondance de capteur (backup de capteur), la température est toujours mesurée avec deux capteurs et une moyenne est calculée pour les mêmes capteurs. Celle-ci est mise à disposition à la sortie du convertisseur de mesure. En cas de capteurs différents, la valeur de mesure est émise par le canal 1 (thermomètre à résistance). Si un capteur est défaillant, la mesure de température du capteur restant est délivrée en douceur sur la sortie du convertisseur de mesure. Un message de diagnostic correspondant est disponible par DTM, EDD, DTM, EDD, FDI Package (FIM) ou sur l'écran LCD. La valeur de mesure étant toujours disponible, il est possible d'effectuer des opérations d'entretien en parallèle.

Appareils avec HART® à partir de la version SW-Rév. 03.00

Des possibilités de configuration étendues pour le fonctionnement redondant sont disponibles.

Le comportement de redondance peut être configuré pour :

- une disponibilité renforcée (réglage standard d'usine en cas de redondance),
- une sécurité renforcée et
- une précision renforcée (émission de moyennes).

Comportement en cas de redondance	Comportement à la sortie (comportement de la sortie de courant)	Affectation à définir pour la sortie de courant (outils : « HART-Mapping »)	Configuration à régler pour la redondance (outils : « Réglage des paramètres »)	Message de diagnostic à régler selon NAMUR NE 107
Disponibilité élevée (Basculement en cas de capteur défectueux)	Fonctionnement normal : le signal de sortie suit le capteur 1 Capteur 1 défectueux : basculement en douceur (avec passage en douceur) sur le capteur 2. Le signal de sortie reste valide. Capteurs 1 et 2 défectueux : sortie du courant d'alarme réglé	« Redondance »	« Disponibilité »	Redondance, S1 indisponible : « Maintenance requise » / « Maintenance Required » Redondance, S2 indisponible : « Maintenance requise » / « Maintenance Required » Dérive du capteur détectée : « Maintenance requise » / « Maintenance Required »
Sécurité renforcée (utilisation de la détection de dérive)	Fonctionnement normal : le signal de sortie suit le capteur 1 Capteur 1 ou capteur 2 défectueux : sortie du courant d'alarme réglé Dérive du capteur détectée : émission du courant d'alarme réglé	« Redondance »	« Sécurité »	Redondance, S1 indisponible : « Erreur » / « Failure » Redondance, S2 indisponible : « Erreur » / « Failure » Dérive du capteur détectée : « Erreur » / « Failure »
Précision renforcée (grâce au calcul de valeurs moyennes)	Le signal de sortie suit la valeur moyenne arithmétique des capteurs 1 et 2 Capteur 1 ou capteur 2 défectueux : sortie du courant d'alarme réglé	« Valeur moyenne »	sans importance	Redondance, S1 indisponible : « Erreur » / « Failure » Redondance, S2 indisponible : « Erreur » / « Failure » Dérive du capteur détectée : « Maintenance Required »

Les messages de diagnostic correspondants sont disponibles via DTM, EDD, FRI Package (FIM) ou l'écran LCD.

Pour connaître la signification des messages de diagnostic selon NAMUR 107 : cf. **Messages d'erreur sur l'écran LCD PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®** à la page 49. Les messages d'erreur et possibilités de dépannage sont repris sous **Messages d'erreur possibles – Appareils HART® à partir de la version SW-Rev. 03.00** à la page 85.

Remarque

L'écran LCD HMI avec fonction de configuration permet uniquement de régler le comportement de la sortie de courant et la configuration de la redondance pour trois comportements de redondance. Les messages de diagnostic selon NAMUR NE 107 peuvent uniquement être commutés dans les outils et sont conservés dans les réglages standard d'usine (« Maintenance requise » / « Maintenance Required »).

... 4 Structure et fonctionnement

... Fonctionnalité d'entrée

Surveillance de dérive des capteurs

Lorsque deux capteurs sont connectés, il est possible d'activer une surveillance de dérive des capteurs via DTM, EDD ou FDI Package (FIM).

La surveillance de dérive des capteurs peut être activée avec les types de capteurs suivants :

- 2 × thermomètres à résistance (RTD), circuit à deux fils
- 2 × thermomètres à résistance (RTD), circuit à trois fils
- 2 × résistances (potentiomètres), circuit à deux fils
- 2 × résistances (potentiomètres), circuit à deux fils
- 2 × thermocouples
- 2 × tensions
- 1 × thermomètre à résistance (RTD), circuit à deux fils et 1 × thermocouple
- 1 × thermomètre à résistance (RTD), circuit à trois fils et 1 × thermocouple
- 1 × thermomètre à résistance (RTD), circuit à quatre fils et 1 × thermocouple

Pour activer la surveillance de dérive des capteurs, le convertisseur de mesure doit d'abord être configuré conformément aux types de capteurs susmentionnés. Il faut ensuite configurer la déviation maximale du capteur autorisée, par ex. 1 K.

Les temps de réponse des capteurs pouvant être légèrement différents, configurer ensuite une période limite pendant laquelle la déviation du capteur doit être supérieure de manière continue.

Si le convertisseur de mesure enregistre un écart plus important entre les capteurs sur une période définie, la réaction de diagnostic configurée selon NE 107 est déclenchée (outils et écran LCD).

Surveillance de dérive des capteurs avec fonctionnement redondant

(outils avec PROFIBUS PA®, FOUNDATION Fieldbus® et HART® jusqu'à la version SW-Rév. 01.03)

Si une surveillance de la dérive des capteurs est effectuée pour des capteurs similaires (2 × thermomètre à résistance ou 2 × thermocouples), en mode redondant, la moyenne des deux capteurs est représentée en tant que variable de procédé à la sortie du convertisseur de mesure.

Si un thermocouple est utilisé pour la surveillance de dérive d'un thermomètre à résistance, le thermomètre à résistant doit être raccordé sur le canal 1 et le thermocouple sur le canal 2 (voir **Raccordements électriques** à la page 29) La valeur de mesure du canal 1 (thermomètre à résistance) est représentée en tant que variable de procédé à la sortie du convertisseur de mesure.

Surveillance de dérive des capteurs avec fonctionnement redondant (outils avec HART® à partir de la version SW-Rév. 03.00)

Si un thermocouple est utilisé pour la surveillance de dérive d'un thermomètre à résistance, le thermomètre à résistant doit être raccordé sur le canal 1 et le thermocouple sur le canal 2 (cf.

Raccordements électriques à la page 29).

Le signal de sortie du convertisseur de mesure correspond toujours au comportement configuré en cas de redondance ; voir **Redondance des capteurs** à la page 22

Remarque

Avant de configurer la déviation maximale du capteur relative à une surveillance de dérive, il convient d'effectuer un calibrage du capteur par rapport à la valeur du canal de capteur 1 à l'aide du DTM TTF300 par exemple.

Compensation d'erreur de capteur selon Callendar-Van Dusen

Normalement, la mesure par thermomètre à résistance utilise la courbe caractéristique normalisée Pt100.

Grâce aux dernières technologies, il est possible de parvenir à la plus grande précision, si nécessaire, par un calibrage d'erreur de capteur individuel.

La courbe caractéristique du capteur est optimisée en considérant le polynôme Pt100 selon IST-90 / IEC 751, EN 60150 en utilisant les coefficients A, B, C ou Callendar-Van Dusen.

A l'aide du pilote du périphérique (FDIX/DTM/EDD), ces coefficients de capteur (Callendar-Van Dusen) peuvent être réglés et mémorisés dans le convertisseur de mesure comme CVDcourbe caractéristique. Il est possible d'enregistrer jusqu'à cinq caractéristiques CVD différentes pour HART et PROFIBUS PA et un maximum de deux courbes caractéristiques CVDpour FOUNDATION Fieldbus.

5 Identification du produit

Plaque signalétique

Remarque

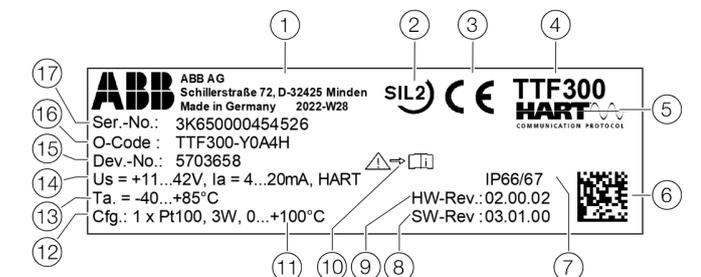
Les plaques signalétiques sont présentées à titre d'exemple. Les plaques signalétiques de l'appareil peuvent être différentes.

Remarque

La plage de température ambiante indiquée sur la plaque signalétique se réfère uniquement au convertisseur de mesure lui-même et non à l'élément de mesure utilisé.

Pour les appareils avec PROFIBUS PA® ou

FOUNDATION Fieldbus®, l'ID de l'appareil est également indiqué.



- ① Fabricant, adresse du fabricant, pays de fabrication, année et semaine de production
- ② Niveau d'intégrité de sécurité, logo SIL (en option)
- ③ Marquage CE (conformité UE), s'il ne figure pas sur la plaque signalétique supplémentaire
- ④ Désignation de type / modèle
- ⑤ Protocole de communication du convertisseur de mesure (HART®, FF, PB)
- ⑥ Code-barres 2D pour le numéro de série conforme à la commande
- ⑦ Indice de protection IP du boîtier
- ⑧ Révision du logiciel
- ⑨ Version du matériel
- ⑩ Symbole « Tenir compte de la documentation sur le produit »
- ⑪ et ⑫ : Paramétrage client du convertisseur de mesure HART® :
 - ⑪ Plage de mesure du convertisseur de mesure définie
 - ⑫ Type de capteur et type de circuit définis

⑪ et ⑫ : Configuration client du convertisseur de mesure PROFIBUS PA® ou FOUNDATION Fieldbus® :

- Ident_Number ou DEVICE_ID
- ⑬ Plage de températures ambiantes, sur les versions Ex, sur plaque signalétique supplémentaire
- ⑭ Données techniques du convertisseur de mesure (alimentation électrique, plage de courant de sortie, protocole de communication)
- ⑮ Numéro de série de l'appareil électronique (7 ou 8 caractères)
- ⑯ Type de l'appareil : codage du type de protection, du boîtier/indicateur, de l'entrée de câble et du protocole de communication (correspond aux informations de commande de l'appareil).
- ⑰ Numéro de série de l'appareil (numéro de série conforme à la commande)

Figure 13 : Plaque signalétique HART® (exemple)

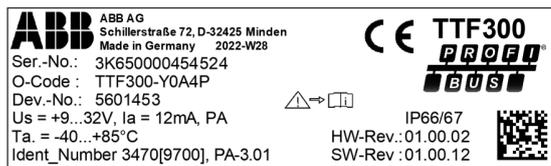


Figure 14 : Plaque signalétique PROFIBUS PA® (exemple)

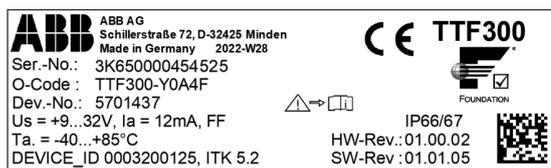


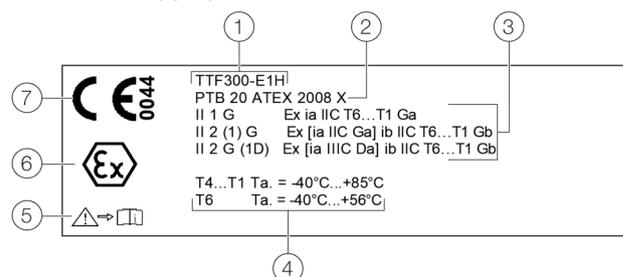
Figure 15 : Plaque signalétique FOUNDATION Fieldbus® (exemple)

Marquage de protection antidéflagrante pour les appareils avec un seul type de protection

Les appareils en version avec protection contre les explosions sont munis d'une des plaques supplémentaires ci-dessous.

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.



- ① Description du type selon homologation
- ② Numéro de l'homologation
- ③ Classe de protection de la version Ex (marquage de protection antidéflagrante)
- ④ Classe de température de la version Ex
- ⑤ Symbole « Tenir compte de la documentation sur le produit »
- ⑥ Marquage CE (conformité UE) et organisme notifié d'assurance qualité
- ⑦ Marquage Ex

Figure 16 : Plaque supplémentaire pour les appareils avec protection contre les explosions (exemple)

... 5 Identification du produit

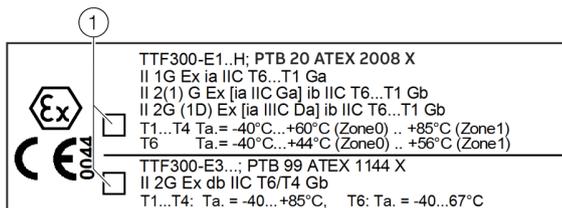
... Plaque signalétique

Marquage de protection antidéflagrante pour les appareils avec plusieurs types de protection

Le codage du type de protection de l'appareil en fonction des informations de commande peut également se référer à plusieurs homologations antidéflagrantes pour différents types de protection.

Un seul appareil peut avoir les types de protection « sécurité intrinsèque », « boîtier antidéflagrant » et « protection antidéflagrante et antipoussière » à lui tout seul.

L'illustration suivante montre par exemple le marquage de protection antidéflagrante lorsque les types de protection « sécurité intrinsèque » et « boîtier antidéflagrant » sont combinés :



① Champs de sélection pour le marquage du type de protection

Figure 17: Exemple pour plusieurs types de protection : « sécurité intrinsèque » et « boîtier antidéflagrant », codage du type de protection : E4.

Mesures à prendre avant l'utilisation d'appareils à plusieurs types de protection

REMARQUE

Remarque concernant le convertisseur de mesure de température avec homologation combinée

Avant toute installation du transmetteur, le type de protection sélectionné doit être marqué de manière durable sur la plaque de certification Ex.

Pendant toute sa durée de fonctionnement, le transmetteur ne peut être exploité qu'avec le type de protection choisi une fois pour toutes.

- Si deux types de protection devaient figurer sur la plaque de certification Ex, le transmetteur ne peut pas être utilisé dans les zones qui ont été classifiées comme explosibles.

Les appareils avec plusieurs types de protection ne peuvent être utilisés que dans l'un des types de protection.

Avant la mise en service, l'utilisateur doit décider de l'un de ces types de protection ou de l'agrément correspondant.

- Le codage « E4 » permet les types de protection « sécurité intrinsèque », type « TTF300-E1 » et « boîtier antidéflagrant », type « TTF300-E3 ».
- Le codage « D6 » permet les types de protection « sécurité intrinsèque », type « TTF300-E1 » et « protection antidéflagrante et antipoussière », type « TTF300-D5 ».

En principe, d'autres combinaisons sont possibles.

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 60079-31.

Le signe supplémentaire contient deux champs de sélection (cf. **Figure 17**) pour le marquage.

Il est absolument nécessaire de signaler en permanence l'un des deux champs de sélection sur le côté gauche en fonction du type de protection choisi pour l'application. Cela doit être fait avant la mise en service du TTF300 dans l'application.

Le marquage doit être apposé de manière permanente et inamovible, par exemple à l'aide d'un crayon acide ou acide ou par estampage sur une plaque métallique.

Les appareils non marqué **NE DOIVENT PAS** être mis en service.

6 Transport et stockage

Vérification

Immédiatement après le déballage, vérifier si des dommages ont pu être occasionnés sur les appareils par un transport incorrect. Les dommages dus au transport doivent être consignés sur les documents de fret.

Faire valoir sans délai toutes les revendications de dommages et intérêts vis-à-vis du transporteur, et ce avant toute installation.

Transport de l'appareil

Respecter les remarques suivantes :

- Pendant le transport, ne pas exposer l'appareil à l'humidité. Emballer l'appareil de manière appropriée.
- Emballer l'appareil de manière à le protéger contre les vibrations durant le transport, p. ex. à l'aide de coussins d'air.

Stockage de l'appareil

Les points suivants doivent être respectés lors du stockage des appareils:

- Stocker l'appareil dans son emballage d'origine, dans un endroit sec et sans poussière.
- Respecter les conditions ambiantes admissibles pour le transport et le stockage.
- Eviter une exposition directe prolongée aux rayons du soleil.
- En principe, la durée de stockage est illimitée, mais les conditions de garantie convenues avec la confirmation de commande du fournisseur s'appliquent.

Conditions ambiantes

Les conditions ambiantes s'appliquant au transport et au stockage de l'appareil correspondent aux conditions ambiantes d'utilisation de l'appareil.

Tenez compte de fiche technique de l'appareil !

Retour des appareils

Lors du renvoi d'appareils, prière de tenir compte des indications du chapitre **Réparation** à la page 87.

7 Installation

Remarque

Lors de l'utilisation dans des zones à risque d'explosion, les indications de raccordement supplémentaires de **Utilisation dans les zones à risque d'explosion selon ATEX et IECEx** à la page 6 et **Utilisation en zones à risque d'explosion selon FM et CSA** à la page 18 sont à observer.

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 température limitée avec version EX : voir 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 CEI 60068-2-27

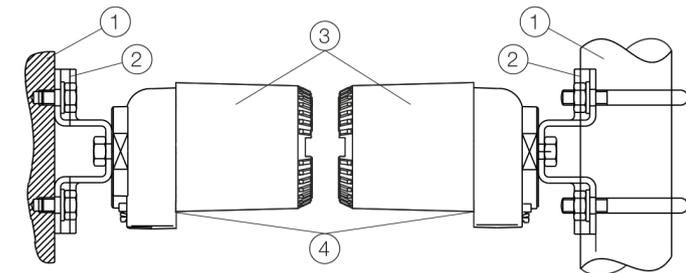
Gn = 30, en fonctionnement et lors du transport

Indice de protection IP

IP 66 et IP 67

... 7 Installation

Montage



- ① Mur/Tuyau ③ Transmetteur
② Support ④ Vis de blocage

Figure 18 : Variantes de montage

⚠ ATTENTION

Risque de blessure !

Risque de blessure suite à une chute du convertisseur de mesure en raison d'une fixation inappropriée.

- Assurer une bonne fixation du convertisseur de mesure.

Pour un montage mural :

Fixer le support au mur à l'aide de 4 vis (Ø 10 mm).

Pour un montage sur tube :

Fixer le support au tube à l'aide de 2 colliers (Ø 10 mm). Le support peut être fixé à des tubes d'un diamètre maximal de 62 mm (2,4").

Ouverture et fermeture du boîtier

⚠ DANGER

Danger d'explosion en cas d'utilisation de l'appareil lorsque le boîtier du convertisseur de mesure ou la boîte de jonction sont ouverts !

Respecter les points suivants avant d'ouvrir le boîtier du convertisseur de mesure ou la boîte de jonction :

- Un permis de feu doit être disponible.
- S'assurer de l'absence d'atmosphère inflammable ou explosive.

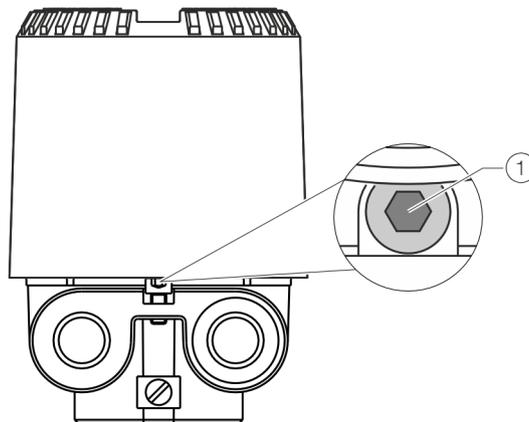


Figure 19 : Sécurité du couvercle (exemple)

Pour ouvrir le boîtier, desserrer la sécurité du couvercle en vissant la vis à six pans ①.

Une fois le boîtier fermé, verrouiller le couvercle en dévissant la vis à six pans ①.

REMARQUE

Influence néfaste sur la classe de protection IP

- Contrôler le joint torique avant la fermeture du couvercle du boîtier, le remplacer le cas échéant.
- Vérifier la position du joint torique lors de la fermeture du couvercle du boîtier.

Rotation de l'écran LCD

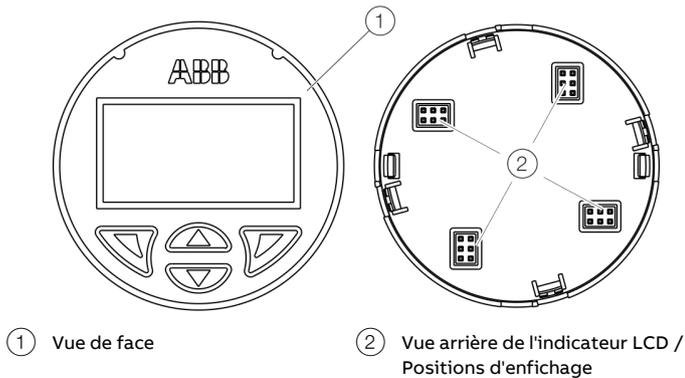


Figure 20 : Rotation de l'écran LCD

La position de l'écran LCD peut être adaptée à la position de montage du convertisseur de mesure afin d'obtenir une lisibilité optimale. -4 positions sont réglables par pas de 90°.

Procéder comme suit pour ajuster la position :

1. Serrer la vis de blocage sous le couvercle du boîtier.
2. Desserrer le couvercle du boîtier dans le sens antihoraire.
3. Retirer l'écran LCD avec précaution pour le détacher de son support.
4. Placer soigneusement l'écran LCD dans la position souhaitée.
5. Revisser le couvercle du boîtier.
6. Dévisser la vis de blocage jusqu'à ce que le couvercle du boîtier soit fixé.

REMARQUE

Influence néfaste sur la classe de protection IP

- Contrôler le joint torique avant la fermeture du couvercle du boîtier, le remplacer le cas échéant.
- Vérifier la position du joint torique lors de la fermeture du couvercle du boîtier.

8 Raccordements électriques

Consignes de sécurité

⚠ DANGER

Danger d'explosion en cas d'installation et de mise en service inappropriées de l'appareil.

En cas d'utilisation dans des zones à risque d'explosion, respecter les indications dans **Utilisation dans les zones à risque d'explosion selon ATEX et IECEx** à la page 6 et **Utilisation en zones à risque d'explosion selon FM et CSA** à la page 18 !

Respecter les remarques suivantes :

- Le raccordement électrique doit impérativement être effectué par un personnel autorisé conformément aux schémas de raccordement.
- Lors de l'installation électrique, les consignes correspondantes doivent être respectées.
- Suivre les instructions de raccordement électrique de la notice afin de ne pas compromettre la classe de protection électrique.
- Une séparation électrique sûre des circuits conducteurs dangereux en cas de contact n'est garantie que si les appareils raccordés respectent les directives des normes DIN EN 61140 (VDE 0140 partie 1) (Exigences communes pour installations et matériel électrique).
- Pour une séparation sûre, séparer les conduites des circuits conducteurs dangereux en cas de contact ou les isoler au besoin.
- Ne raccorder l'appareil que s'il est hors tension !
- Comme le convertisseur de mesure ne comporte pas d'éléments d'arrêt, des installations de protection contre les surcharges, une protection contre la foudre ou des possibilités de débranchement du réseau devront être prévues.
- L'alimentation en énergie et le signal sont acheminés par le même conducteur et doivent former un circuit électrique du type Safety Extra Low Voltage (SELV) ou Protective Extra Low Voltage (PELV) conformément à la norme (version standard). Dans la version Ex, les directives conformes à la norme Ex doivent être respectées.
- La conformité de l'alimentation en énergie disponible avec les indications de la plaque signalétique doit être contrôlée.

Remarque

Les brins du câble de signaux doivent être munis d'embouts. Les vis à fente des bornes de connexion sont serrées avec un tournevis de taille 1 (3,5 ou 4 mm).

... 8 Raccordements électriques

... Consignes de sécurité

Protection du convertisseur contre les dommages provoqués par les influences électriques perturbatrices à haute énergie

Comme le convertisseur de mesure ne comporte pas d'éléments d'arrêt, des installations de protection contre les surcharges, une protection contre la foudre ou des possibilités de débranchement du réseau devront être prévues.

Pour le blindage et la mise à la terre de l'appareil et du câble de connexion, voir **Blindage / mise à la terre recommandés** à la page 31.

REMARQUE

Dommages sur le convertisseur de mesure de température !

Une surtension, une surintensité, les signaux perturbateurs de haute fréquence, au niveau de l'alimentation et du raccordement du capteur de l'appareil peuvent endommager le convertisseur de mesure de température.



- (A) Ne pas souder
- (B) Pas de signaux parasites à haute fréquence / opérations de commutation de gros consommateurs
- (C) Pas de surtensions dues à la foudre

Figure 21 : Signaux d'avertissement

Les surtensions et surintensités peuvent être créées par ex. par les travaux de soudure, par les processus de commutation de gros consommateurs d'électricité ou la foudre à proximité du convertisseur de mesure, du capteur ou du câble de connexion. Le convertisseur de mesure de température est un appareil sensible, y compris au niveau du capteur. De longs câbles de raccordement vers le capteur peuvent favoriser les perturbations électriques nuisibles. Elles peuvent apparaître si, au cours de l'installation, le capteur de température a été relié au convertisseur de mesure mais n'a pas encore été intégré à l'installation (aucun raccordement au séparateur d'alimentation / DCS) !

Mesures de protection appropriées

Pour protéger le convertisseur de mesure de tout dommage au niveau du capteur, veuillez respecter les éléments suivants :

- Lorsque le capteur est connecté, éviter absolument toute surtension, surintensité et tous signaux perturbateurs de haute fréquence provoqués notamment par les travaux de soudure, la foudre, les disjoncteurs à coupure et les gros consommateurs d'électricité à proximité du convertisseur de mesure, du capteur et du câble de connexion du capteur !
- En cas de travaux de soudure à proximité du convertisseur de mesure installé, du capteur et des câbles du capteur du convertisseur de mesure, veuillez déconnecter les câbles de connexion reliant le capteur au convertisseur de mesure.
- Cela s'applique également par analogie à l'alimentation, si la connexion est effectuée de ce côté.

Matériau des conducteurs

Câble d'alimentation électrique

diamètre extérieur max. du câble :

12 mm (0,47 in)

section maximale de conducteur :

2,5 mm² (AWG 16)

Presse-étoupes

Le diamètre des câbles doit être adapté au presse-étoupe utilisé pour pouvoir respecter la classe de protection IP 66 / IP 67 ou NEMA 4X. Il doit être dûment contrôlé à l'installation.

En cas de livraison sans presse-étoupe (filetage M20 × 1,5 ou NPT ½ in), veuillez respecter les remarques suivantes :

- Utilisation d'un presse-étoupe conforme à la version M20 × 1,5 ou NPT ½ in.
- Respect des indications de la fiche technique du presse-étoupe utilisé.
- Contrôle de la plage de température d'utilisation du presse-étoupe utilisé.
- Contrôle de la classe de protection IP 66 / IP 67 ou NEMA 4X du presse-étoupe utilisé.
- Contrôle des données techniques Ex pertinentes du presse-étoupe utilisé conformément à la fiche technique du fabricant ou à la certification Ex.
- Le presse-étoupe utilisé doit être homologué pour le diamètre de câble (classe de protection IP).
- Respecter le couple de serrage conformément aux indications de la fiche technique / du manuel d'utilisation du presse-étoupe utilisé.

Blindage du câble de raccordement du capteur

Pour garantir que le système bénéficie d'une immunité au bruit électromagnétique optimale, un blindage des différents composants du système, et en particulier des câbles de raccordement, est nécessaire.

Le blindage doit être raccordé à la terre de référence.

Remarque

Lors de la mise à la terre des composants du système, les consignes et directives nationales doivent être respectées.

REMARQUE

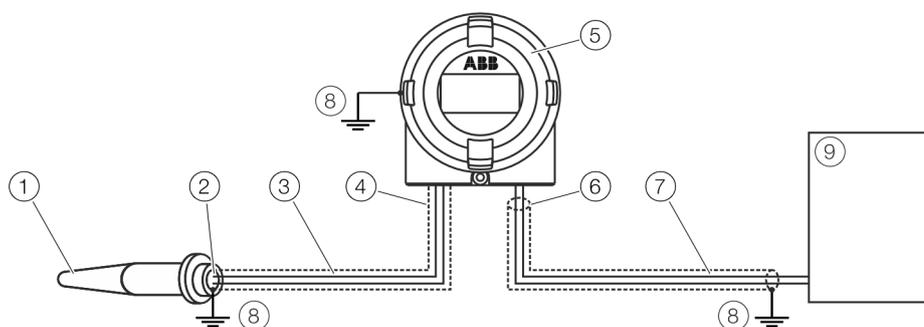
Détérioration de pièces !

Dans les installations sans liaison équipotentielle ou avec des différences de potentiel entre les points de mise à la terre, des courants compensateurs à la fréquence du réseau peuvent se produire en cas de mise à la terre répétée du blindage.

Ceux-ci peuvent endommager le blindage et considérablement affecter les mesures et le transfert de signaux, les signaux de bus tout particulièrement.

Blindage / mise à la terre recommandés

Élément de mesure de capteur isolé (thermocouple, mV, RTD, ohms), boîtier de convertisseur de mesure mis à la terre
Afin de garantir une résistance aux interférences, le blindage du câble de raccordement du capteur doit être relié électriquement au capteur et au boîtier du convertisseur de mesure. Le capteur et le boîtier du convertisseur de mesure sont mis à la terre.
La mise à la terre du blindage du câble de tension d'alimentation s'effectue directement sur le séparateur d'alimentation / l'entrée DCS. Le blindage du câble de tension d'alimentation est isolé du boîtier du convertisseur de mesure. Les blindages du câble de tension d'alimentation et du câble de raccordement du capteur ne doivent pas être reliés entre eux. Vérifier l'absence de raccordement entre les blindages et la mise à la terre.



- | | |
|---|---|
| ① Capteur de température | ⑥ Blindage isolé du boîtier du transmetteur |
| ② Blindage mis à la terre via le capteur | ⑦ Câble d'alimentation électrique |
| ③ Câble de raccordement du capteur | ⑧ Point de mise à la terre |
| ④ Blindages reliés électriquement via le boîtier du convertisseur de mesure | ⑨ Séparateur d'alimentation / Entrée DCS |
| ⑤ Boîtier du transmetteur, mis à la terre | |

Figure 22 : Le blindage du câble de raccordement du capteur est mis à la terre des deux côtés via le capteur et le boîtier du convertisseur de mesure. Le blindage du câble d'alimentation électrique est séparé du câble de raccordement du capteur et du boîtier.

Remarque

S'assurer qu'aucun courant vagabond potentiel ne survienne lors d'une mise à la terre. Si ceux-ci surviennent, la mise à la terre ne peut s'effectuer que d'un seul côté. Le concept de mise à la terre du montage tout comme les dispositions adéquates nationales doivent être pris en compte.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

Si une mise à la terre du circuit de sécurité intrinsèque en zone à risque d'explosion par le raccordement à la compensation de potentiel est nécessaire pour des raisons fonctionnelles, la mise à la terre ne peut se faire que d'un seul côté.

... 8 Raccordements électriques

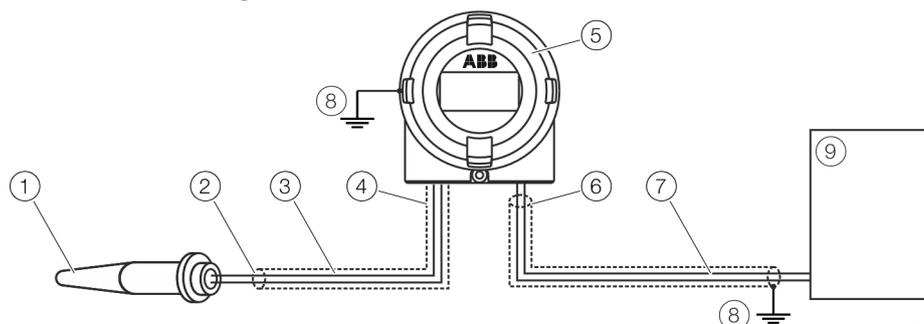
... Blindage du câble de raccordement du capteur

Autres exemples de blindage / mise à la terre

Élément de mesure de capteur isolé (thermocouple, mV, RTD, ohms), boîtier de convertisseur de mesure mis à la terre
La mise à la terre du blindage du câble de raccordement du capteur s'effectue au travers du boîtier du convertisseur de mesure lui-même mis à la terre. Le blindage du câble de raccordement du capteur est isolé du capteur.

La mise à la terre du blindage du câble de tension d'alimentation s'effectue directement sur le séparateur d'alimentation / l'entrée DCS. Le blindage du câble de tension d'alimentation est isolé du boîtier du convertisseur de mesure.

Les blindages du câble de tension d'alimentation et du câble de raccordement du capteur ne doivent pas être reliés entre eux. Vérifier l'absence de raccordement entre les blindages et la mise à la terre.



- | | |
|--|---|
| ① Capteur de température | ⑥ Blindage isolé du boîtier du transmetteur |
| ② Blindage isolé du capteur | ⑦ Câble d'alimentation |
| ③ Câble de raccordement du capteur | ⑧ Point de mise à la terre |
| ④ Blindage mis à la terre via le boîtier du transmetteur | ⑨ Séparateur d'alimentation / Entrée DCS |
| ⑤ Boîtier du transmetteur, mis à la terre | |

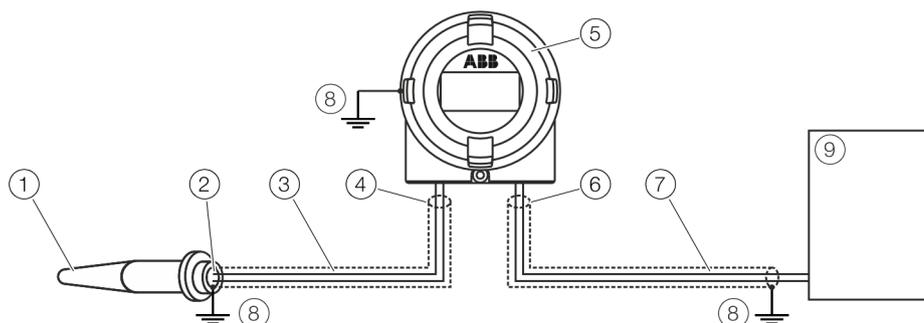
Figure 23 : Les blindages du câble de raccordement du capteur et du câble de tension d'alimentation sont séparés et mis à la terre sur un seul côté

Élément de mesure de capteur isolé (thermocouple, mV, RTD, ohms), boîtier de convertisseur de mesure mis à la terre

La mise à la terre du blindage du câble de raccordement du capteur s'effectue à l'aide du boîtier du capteur lui-même mis à la terre. Le blindage du câble de raccordement du capteur est isolé du boîtier du convertisseur de mesure.

La mise à la terre du blindage du câble de tension d'alimentation s'effectue directement sur le séparateur d'alimentation / l'entrée DCS. Le blindage du câble de tension d'alimentation est isolé du boîtier du convertisseur de mesure.

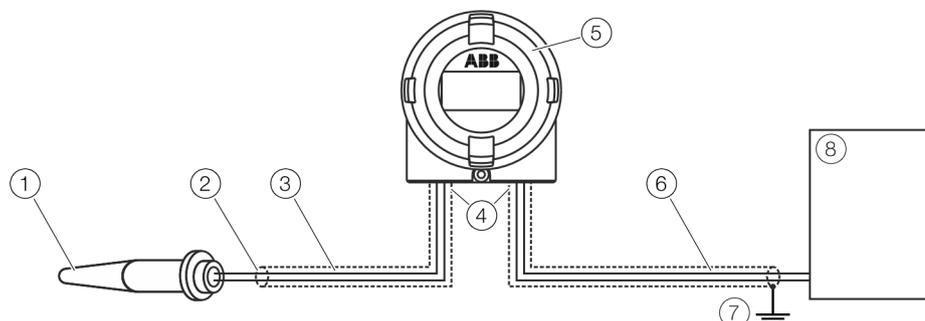
Les blindages du câble de tension d'alimentation et du câble de raccordement du capteur ne doivent pas être reliés entre eux. Vérifier l'absence de raccordement entre les blindages et la mise à la terre.



- | | |
|---|---|
| ① Capteur de température | ⑥ Blindage isolé du boîtier du transmetteur |
| ② Blindage mis à la terre via le capteur | ⑦ Câble d'alimentation électrique |
| ③ Câble de raccordement du capteur | ⑧ Point de mise à la terre |
| ④ Blindage isolé du boîtier du transmetteur | ⑨ Séparateur d'alimentation / Entrée DCS |
| ⑤ Boîtier du transmetteur, mis à la terre | |

Figure 24 : Les blindages du câble de raccordement du capteur et du câble de tension d'alimentation sont séparés et mis à la terre sur un seul côté

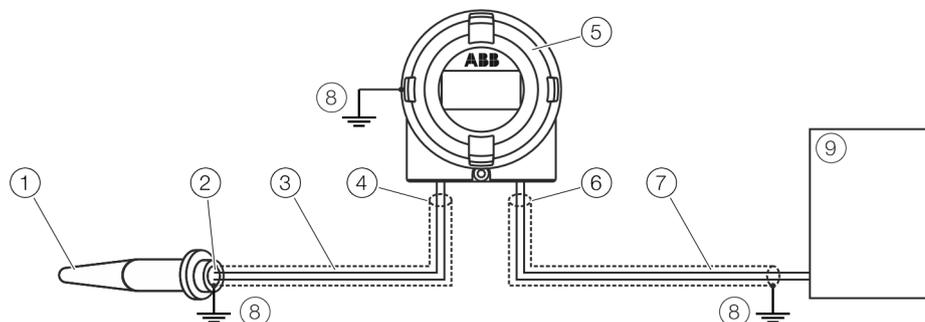
Élément de mesure de capteur isolé (thermocouple, mV, RTD, ohms), boîtier de convertisseur de mesure non mis à la terre
 Les blindages du câble de tension d'alimentation et du câble de raccordement du capteur sont reliés par le boîtier du convertisseur de mesure. La mise à la terre du blindage s'effectue sur un seul côté à l'extrémité du câble de tension d'alimentation directement sur le séparateur d'alimentation / l'entrée DCS. Vérifier l'absence de raccordement entre les blindages et la mise à la terre.



- | | |
|--|---|
| ① Capteur de température | ⑤ Boîtier du transmetteur, non mis à la terre |
| ② Blindage isolé du capteur | ⑥ Câble d'alimentation électrique |
| ③ Câble de raccordement du capteur | ⑦ Point de mise à la terre |
| ④ Blindages reliés électriquement via le boîtier du transmetteur | ⑧ Séparateur d'alimentation / Entrée DCS |

Figure 25 : Les blindages du câble de tension d'alimentation et du câble de raccordement du capteur sont reliés électriquement au travers du boîtier de convertisseur de mesure et mis à la terre sur un seul côté.

Élément de mesure de capteur non isolé (thermocouple), boîtier de convertisseur de mesure mis à la terre
 La mise à la terre du blindage du câble de raccordement du capteur s'effectue à l'aide du boîtier du capteur lui-même mis à la terre. Le blindage du câble de raccordement du capteur est isolé du boîtier du convertisseur de mesure.
 La mise à la terre du blindage du câble de tension d'alimentation s'effectue directement sur le séparateur d'alimentation / l'entrée DCS. Le blindage du câble de tension d'alimentation est isolé du boîtier du convertisseur de mesure. Les blindages du câble de tension d'alimentation et du câble de raccordement du capteur ne doivent pas être reliés entre eux. Vérifier l'absence de raccordement entre les blindages et la mise à la terre.



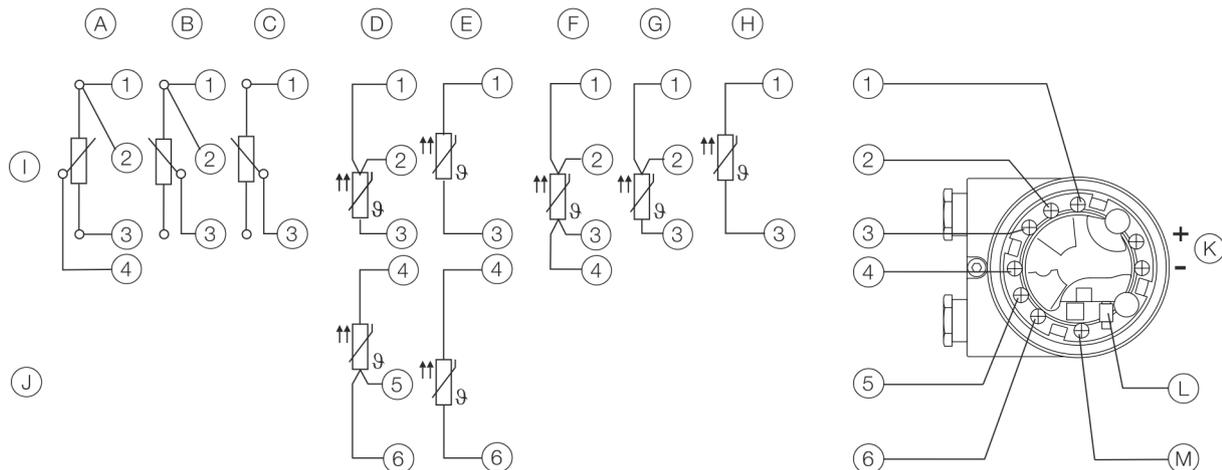
- | | |
|---|---|
| ① Capteur de température | ⑥ Blindage isolé du boîtier du transmetteur |
| ② Blindage mis à la terre via le capteur | ⑦ Câble d'alimentation électrique |
| ③ Câble de raccordement du capteur | ⑧ Point de mise à la terre |
| ④ Blindage isolé du boîtier du transmetteur | ⑨ Séparateur d'alimentation / Entrée DCS |
| ⑤ Boîtier du transmetteur, mis à la terre | |

Figure 26 : Les blindages du câble de raccordement du capteur et du câble de tension d'alimentation sont séparés et mis à la terre sur un seul côté

... 8 Raccordements électriques

Affectation des raccordements

Thermomètre de résistance (RTD) / résistances (potentiomètre)



- (A) Potentiomètre, circuit à quatre conducteurs
- (B) Potentiomètre, circuit à trois conducteurs
- (C) Potentiomètre, circuit à deux conducteurs
- (D) 2 × RTD, circuit à trois conducteurs*
- (E) 2 × RTD, circuit à deux conducteurs*
- (F) RTD, circuit à quatre conducteurs
- (G) RTD, circuit à trois conducteurs
- (H) RTD, circuit à deux conducteurs

- (I) Capteur 1
- (J) Capteur 2*
- (K) 4 à 20 mA, HART®, PROFIBUS PA®, FOUNDATION Fieldbus®
- (L) Interface pour indicateur LCD et Service
- (M) Bornes de mise à la terre pour blindage du câble du capteur / d'alimentation et de signal
- (1) – (6) Port du capteur (de l'élément de mesure)

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

Figure 27 : Thermomètre de résistance (RTD) / résistances (potentiomètre)

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

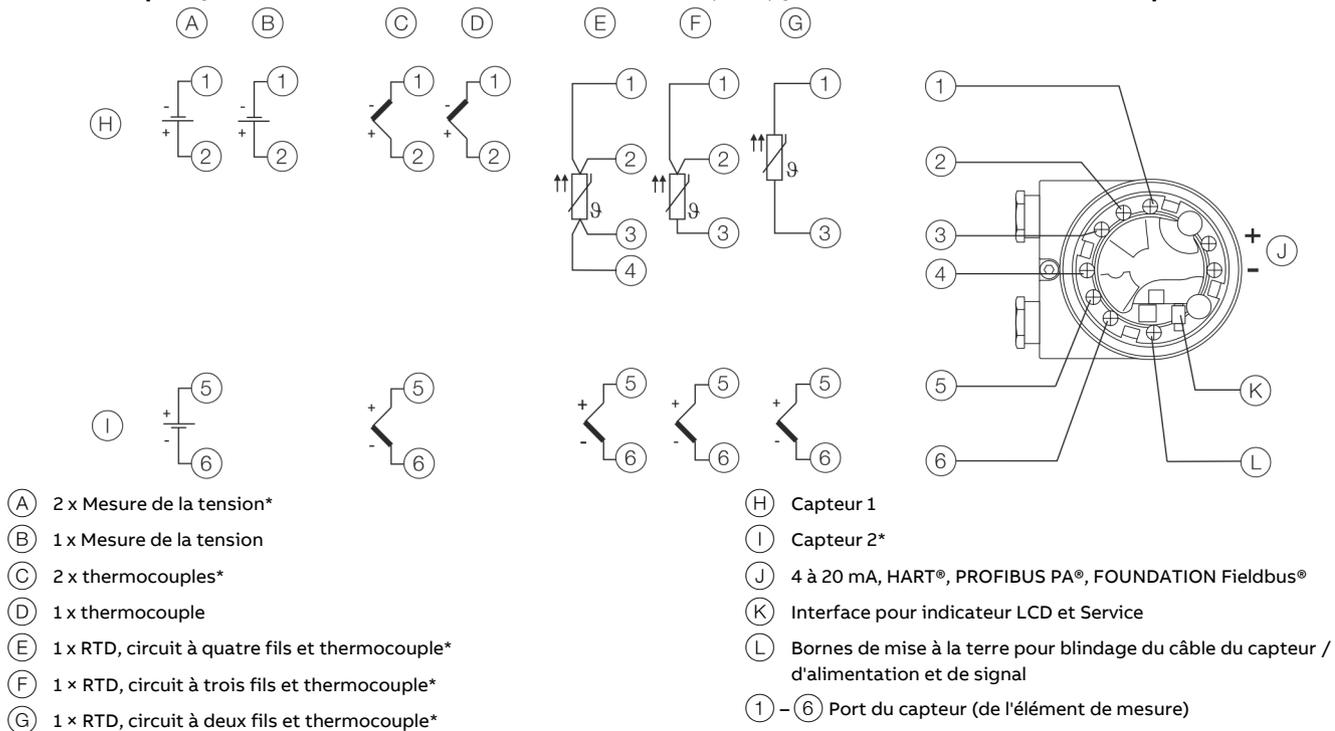


Figure 28 : Thermocouples / tensions et thermomètre de résistance (RTD) / combinaisons de thermocouples

... 8 Raccordements électriques

Raccordement du câble de raccordement du capteur

⚠ DANGER

Danger d'explosion en cas d'utilisation de l'appareil lorsque le boîtier du convertisseur de mesure ou la boîte de jonction sont ouverts !

Respecter les points suivants avant d'ouvrir le boîtier du convertisseur de mesure ou la boîte de jonction :

- Un permis de feu doit être disponible.
- S'assurer de l'absence d'atmosphère inflammable ou explosive.

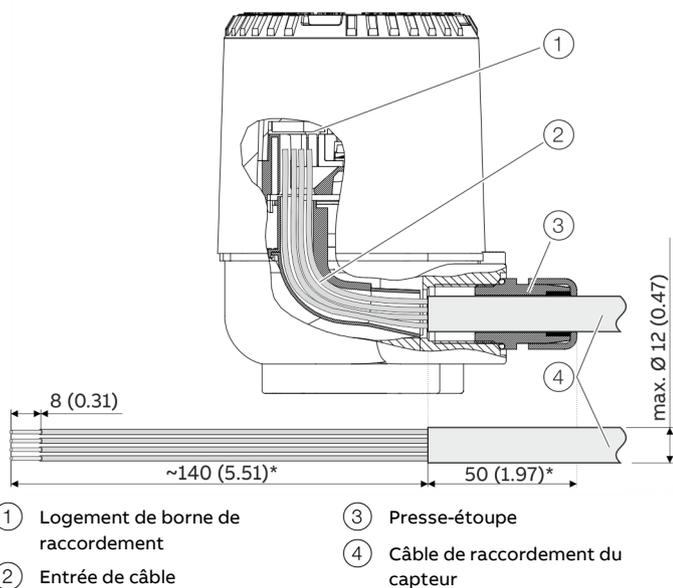


Figure 29 : Raccordement au convertisseur de mesure, dimensions en mm (in)

1. Serrer la vis de blocage sous le couvercle du boîtier.
2. Dévisser le couvercle du boîtier.
3. Le cas échéant, retirer soigneusement l'écran LCD.
4. Isoler le câble de raccordement du capteur comme illustré et poser des embouts.
Il faut prévoir une longueur de câble de 190 m entre l'entrée du passe-câble à vis et la borne de raccordement. Dénuder la gaine du câble sur 140 mm de longueur.*
5. Introduire le câble de raccordement du capteur dans le boîtier par le presse-étoupe. Serrer ensuite les presse-étoupes.*
6. Raccorder le fil conformément au schéma électrique.
7. Le cas échéant, insérer soigneusement l'écran LCD à la position précédente ou souhaitée.
8. Revisser le couvercle du boîtier.
9. Dévisser la vis de blocage jusqu'à ce que le couvercle du boîtier soit fixé.

* Si une interférence électromagnétique plus élevée doit survenir, lors de l'augmentation de la résistance aux interférences, il est recommandé d'isoler plus de 140 mm (p.ex. 143 mm) du câble du capteur. Après avoir introduit le câble de raccordement de capteur à travers le presse-étoupe, retirer le câble sur la valeur correspondante de la butée et ensuite fixer le presse-étoupe.

Données électriques des entrées et sorties

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

Reconnaissance de la rupture de fil du capteur conformément à la norme NE 89 dans toutes les directions

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

Entrée – thermocouples / tensions

Types

- B, E, J, K, N, R, S, T selon IEC 60584
- U, L selon DIN 43710
- C selon IEC 60584 / ASTM E988
- D selon ASTM E988

Tensions

- -125 à 125 mV
- -125 à 1100 mV

Ligne de transfert

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

Reconnaissance de la rupture de fil du capteur conformément à la norme NE 89 dans toutes les directions

Résistance d'entrée

> 10 M Ω

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 k Ω
- 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

... 8 Raccordements électriques

... Données électriques des entrées et sorties

Sortie – HART®

Remarque

Le protocole HART® n'étant pas sécurisé (en terme de cybersécurité/sécurité informatique), son utilisation prévue doit être évaluée avant toute mise en œuvre pour s'assurer de son adéquation.

Comportement de transmission

- Température linéaire
- Résistance linéaire
- Tension linéaire

Signal de sortie

- Configurable 4 à 20 mA (standard)
- Configurable 20 à 4 mA (standard)
(Plage de dotation : 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

Remarque

Indépendamment du réglage de l'alarme (sous-excitation ou écrêtage), une alarme haute ou une alarme basse sont générées en cas d'erreurs internes à l'appareil (p. ex. erreurs matérielles). Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet dans le SIL-Safety Manual/SIL-Safety Manual.

Remarque – À partir de SW-Rév. 03.00

Le signal de courant de fuite est réglée par défaut sur une alarme haute 22 mA en usine.

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

Remarque – À partir de SW-Rév. 03.00

Le signal de courant de fuite est réglé par défaut sur une alarme basse 3,5 mA en usine, conformément aux recommandations NAMUR NE 93, NE 107 et NE 131.

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

Sortie – PROFIBUS PA®

Remarque

Le protocole PROFIBUS PA® n'étant pas sécurisé (en terme de cybersécurité/sécurité informatique), son utilisation prévue doit être évaluée avant toute mise en œuvre pour s'assurer de son adéquation.

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

Cf. description de l'interface PROFIBUS PA® (COM/TTX300/PB) pour de plus amples informations.

Sortie – FOUNDATION Fieldbus®

Remarque

Le protocole FOUNDATION Fieldbus® n'étant pas sécurisé (en terme de cybersécurité/sécurité informatique), son utilisation prévue doit être évaluée avant toute mise en œuvre pour s'assurer de son adéquation.

Signal de sortie

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

Cf. description de l'interface FOUNDATION Fieldbus® (COM/TTX300/FF) pour de plus amples informations.

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

Ne convient pas à une application Ex :

$$U_s = 11 \text{ à } 42 \text{ V DC}$$

Applications Ex :

$$U_s = 11 \text{ à } 30 \text{ V DC}$$

Ondulation résiduelle maximale admissible de la tension d'alimentation

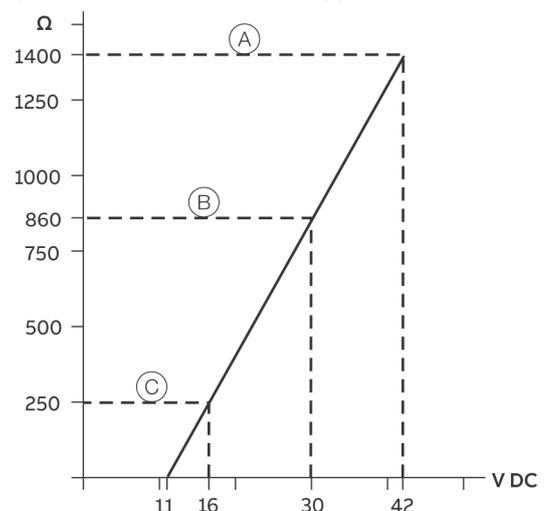
Pendant la communication elle correspond à la spécification HART FSK « Physical Layer ».

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 Dans les applications Ex

(C) Résistance de communication HART

Figure 30 : Charge maximale liée à la tension d'alimentation

Puissance absorbée maximale

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

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

... 8 Raccordements électriques

... Données électriques des entrées et sorties

Chute de tension sur le câble de signaux

Tenir compte de la chute de tension sur le câble de signaux lors du raccordement des appareils. La tension d'alimentation minimale au niveau du convertisseur de mesure ne doit pas être dépassée.

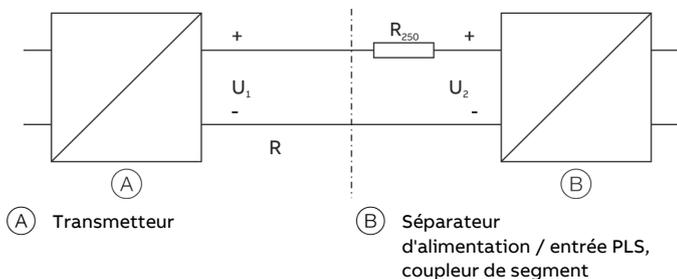


Figure 31 : Résistance à la charge HART

U_{1min} : Tension d'alimentation minimale au niveau du convertisseur de mesure

U_{2min} : Tension d'alimentation minimale du séparateur d'alimentation /
Entrée DCS

R : Résistance entre convertisseur de mesure et séparateur d'alimentation

R_{250} : Résistance (250 Ω) pour fonctionnalité HART

Utilisation standard avec la fonctionnalité 4 à 20 mA

Observer la condition suivante lors du raccordement :

$$U_{1min} \leq U_{2min} - 22 \text{ mA} \times R$$

Utilisation standard avec la fonctionnalité HART

En insérant la résistance R_{250} la tension d'alimentation minimum

$$U \text{ augmente } U_{2min} : U_{1min} \leq U_{2min} - 22 \text{ mA} \times (R + R_{250})$$

Pour utiliser la fonctionnalité HART, le séparateur d'alimentation et les cartes d'entrée du DCS doivent être utilisés avec une identification HART. Si cela est impossible, une résistance $\geq 250 \Omega$ ($< 1100 \Omega$) doit être introduite dans l'interconnexion. Le câble de signaux peut être utilisé avec ou sans mise à la terre. En cas de mise à la terre (côté négatif), il convient de veiller à ce qu'un seul côté du raccordement soit relié à la compensation de potentiel.

Pour de plus amples informations sur la révision du protocole HART fourni de série et les possibilités de commutation : cf.

Communication HART à la page 41 et **Réglages matériels** à la page 44.

Alimentation - PROFIBUS / FOUNDATION Fieldbus

Tension d'alimentation

Ne convient pas à une application Ex :

$$U_S = 9 \text{ à } 32 \text{ V DC}$$

Applications Ex avec :

$$U_S = 9 \text{ à } 17 \text{ V DC (FISCO)}$$

$$U_S = 9 \text{ à } 24 \text{ V CC (Fieldbus Entity model I.S.)}$$

Consommation électrique :

$$< 12 \text{ mA}$$

Utilisation standard avec fonctionnalité H1 PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus Fonctionnalité H1

Observer la condition suivante lors du raccordement :

$$U_{1min} \leq U_{2min} - 12 \text{ mA} \times R$$

9 Mise en service

Généralités

Le convertisseur de mesure, si la commande l'exige, est prêt à fonctionner après le montage et l'installation des connexions. Les paramètres sont réglés en usine.

Contrôler la bonne fixation des câbles branchés. La fonctionnalité complète n'est possible que si tous les câbles sont fermement raccordés.

Contrôles avant la mise en service

Avant la mise en service de l'appareil, les points suivants doivent être vérifiés :

- Le câblage correspond aux indications du **Raccordements électriques** à la page 29.
- Les conditions ambiantes doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique et de la fiche technique.

Communication

Communication HART

Remarque

Le protocole HART® n'étant pas sécurisé (en terme de cybersécurité/sécurité informatique), son utilisation prévue doit être évaluée avant toute mise en œuvre pour s'assurer de son adéquation.

La communication avec le transmetteur s'effectue par protocole HART. Le signal de communication est modulé sur les deux fils du câble de signal conformément à la spécification HART FSK « Physical Layer ».

Le modem HART est raccordé au le câble de signal de la sortie de courant servant aussi à l'alimentation électrique issue du dispositif d'alimentation.

L'appareil figure dans la liste de FieldComm Group.

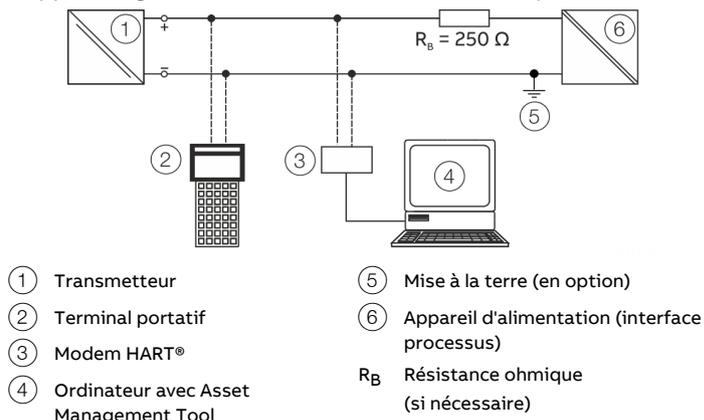


Figure 32 : Exemple pour raccordement HART

Manufacturer-ID	0x1A
ID appareil	HART 5 : 0x004B (0x000B), HART 7 : 0x1A4B (0x1A0B)
Profil	À partir de la version SW 03.00 (c'est-à-dire la version HW 02.00) : HART 5.9 et HART 7.6, commutable via <ul style="list-style-type: none"> • Ecran LCD HMI avec fonction de configuration • Outils • Commandes HART Standard, sauf commande différente : HART 7.6 Jusqu'à la version SW-Rév. 01.03 : HART 5.1 et HART 7, commutable via commutateur DIP. Standard, sauf commande différente : HART 5.1 SW-Rev. 01.01.08 : HART 5.1 (version précédente : HART 5)
Configuration	À l'appareil par l'écran LCD DTM, EDD, FDI (FIM)
Signal de transmission	BELL Standard 202

* A partir de la version SW 03.01.00, avant voir les parenthèses

... 9 Mise en service

... Communication

Modes de fonctionnement

- Mode de communication point à point – standard (adresse générale 0)
- HART 5 : Mode multidrop (adressage 1 à 15)
- HART 7 : Adressage 0 à 63, indépendamment du mode Current Loop
- 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 FDI Device Package (Field Information Manager / FIM)

Message de diagnostic

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

Prolongé à partir de la version SW-Rév. 03.00 :

- Signalisation de l'état de l'appareil selon NE 107
- Catégorisation des diagnostics libres avec historique des diagnostics selon NE 107

Suivi des événements et modifications de la configuration, à partir de la version SW 03.00

L'appareil HART® enregistre les informations relatives aux événements critiques et modifications de la configuration.

Les informations peuvent être consultées via les outils :

- Moniteur d'événements pour la consignation des événements critiques
- Moniteur de configuration pour les modifications de la configuration

Pour des informations détaillées, voir la description de l'interface HART® COM/TTX300/HART.

Communication PROFIBUS®

Remarque

Le protocole PROFIBUS PA® n'étant pas sécurisé (en terme de cybersécurité/sécurité informatique), son utilisation prévue doit être évaluée avant toute mise en œuvre pour s'assurer de son adéquation.

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

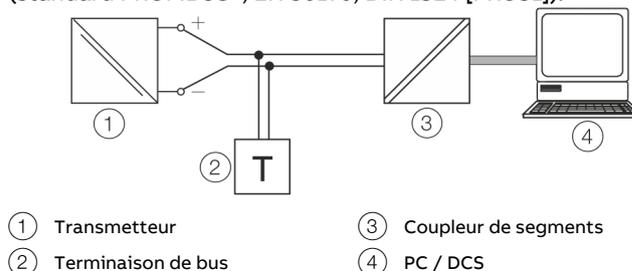


Figure 33 : Exemple de connexion PROFIBUS PA®

Manufacturer-ID	0x1A
Numéro d'ID	0x3470 [0x9700]
Profil	PA 3.01 (cf. description de l'interface PROFIBUS PA® (COM/TTX300/PB))
Configuration	à l'appareil par l'écran LCD
	DTM
	EDD
	GSD
Signal de transmission	IEC 61158-2

Consommation de tension / consommation électrique

- Absorption moyenne de courant : 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®

Remarque

Le protocole FOUNDATION Fieldbus® n'étant pas sécurisé (en terme de cybersécurité/sécurité informatique), son utilisation prévue doit être évaluée avant toute mise en œuvre pour s'assurer de son adéquation.

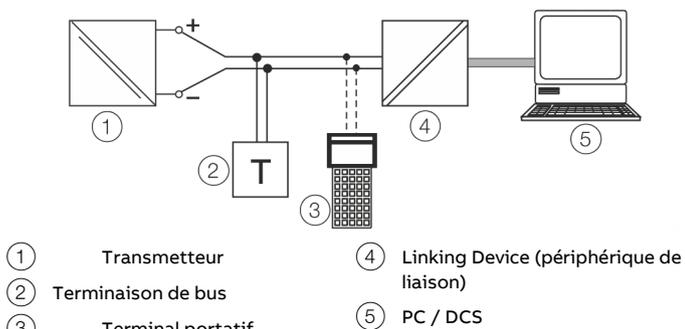


Figure 34 : Exemple de connexion FOUNDATION Fieldbus

ID appareil	000320001F...
ITK	5.X (description de l'interface FOUNDATION Fieldbus®, COM/TTX300/FF)
Configuration	à l'appareil par l'écran LCD EDD
Signal de transmission	IEC 61158-2

Consommation de tension / consommation électrique

- Absorption moyenne de courant : 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.

Réglages de base

Remarque

La communication et la configuration du convertisseur de mesure via HART, PROFBUS PA et FOUNDATION Fieldbus H1 sont décrites dans la documentation séparée « description de l'interface » pour le protocole correspondant (COM/TTX300/...).

Les types de configuration suivants sont disponibles pour le convertisseur de mesure :

- Avec DTM :
 La configuration est possible dans une application cadre FDT, pour laquelle le DTM a été autorisé.
- Avec EDD :
 La configuration est possible dans une application cadre EDD, pour laquelle l'EDD a été autorisé.
- Avec FDI-Package (FIM) :
 La configuration est possible dans une application cadre FDI (Field Information Manager / FIM) pour laquelle les packages FDI sont approuvés.
- Avec écran LCD de type B avec touches de commande
 La mise en service avec l'écran LCD ne nécessite aucun outil connecté à l'appareil et est par conséquent la solution la plus simple pour la configuration du TTF300.
 L'utilisation générale et les menus de l'écran LCD sont décrits dans **Navigation dans les menus** à la page 45.

Remarque

Contrairement à la configuration avec DTM, EDD ou FDI-Package (FIM), la fonctionnalité du convertisseur de mesure avec écran LCD n'est que partiellement modifiable.

10 Commande

Consignes de sécurité

Si vous n'êtes pas certain qu'une utilisation en toute sécurité est possible, mettez l'appareil hors tension et empêchez toute mise en marche involontaire.

Réglages matériels

Appareils avec HART® à partir de la version HW 02.00 (c'est-à-dire à partir de la version SW-Rev. 03.00)

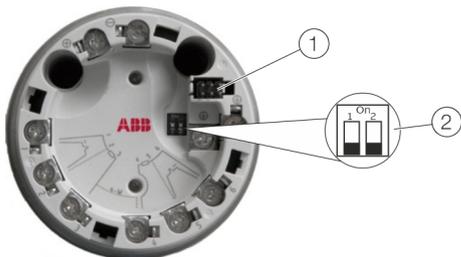
Les appareils HART à partir de la version HW 02.00 ne sont plus dotés d'aucun commutateur DIP. Le réglage du profil HART souhaité (HART 7 ou HART 5), ainsi que l'activation de la protection en écriture se font via les touches de commande de l'écran LCD (option), des outils ou des commandes HART.

Remarque

Réglage par défaut, sauf commande différente :

- HART 7
- ARRÊT protection écriture

Appareils avec PROFIBUS PA®, FOUNDATION Fieldbus® et HART® jusqu'à la version HW 01.07



① Interface de l'indicateur LCD ② Commutateur DIP

Figure 35 : Commutateur DIP sur le convertisseur de mesure (par pour les appareils HART à partir de la version HW-02.00)

Le convertisseur de mesure possède deux commutateurs DIP, accessibles par l'intermédiaire d'un couvercle à charnière :

- Le commutateur 1 active la protection en écriture matérielle.
- Le commutateur 2 prend en charge l'exigence de FOUNDATION Field d'une validation matérielle pour la simulation selon ITK.

Sur les convertisseurs de mesures qui prennent en charge HART 7, le commutateur 2 permet de choisir la version de HART (HART 5 ou HART 7).

Commutateur Fonction

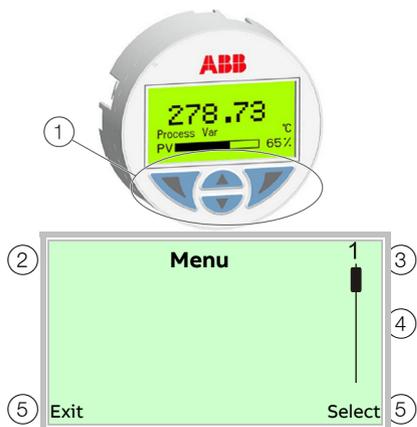
DIP

①	Protection en écriture locale Off : protection en écriture locale désactivée On : protection en écriture locale activée
②	Validation de la simulation (uniquement avec FOUNDATION Fieldbus) Off : simulation verrouillée On : simulation validée Sélection de la version HART (uniquement avec protocole HART) Off : HART 5 On : HART 7

Avis (pas pour les appareils HART à partir de la version HW 02.00)

- Réglage usine : les deux commutateurs sont en position « OFF ». Protection en écriture locale désactivée et HART 5 (si HART 7 n'est pas explicitement sélectionné à la commande) (version HART) ou simulation bloquée (FOUNDATION Fieldbus).
- Sur les appareils PROFIBUS PA, le commutateur 2 doit toujours être en position « OFF ».

Navigation dans les menus



- ① Touches de commande pour la navigation dans les menus
- ② Affichage du nom du menu
- ③ Affichage du numéro de menu
- ④ Marquage pour l'affichage de la position relative au sein du menu
- ⑤ Affichage de la fonction courante des touches de commande et

Figure 36 : Écran LCD (exemple)

Les touches de commande ou permettent de parcourir le menu ou de sélectionner un chiffre ou un caractère dans la valeur d'un paramètre.

Les touches de commande et ont diverses fonctions. La fonction active ⑤ s'affiche sur l'affichage LCD.

Fonctions des touches de commande

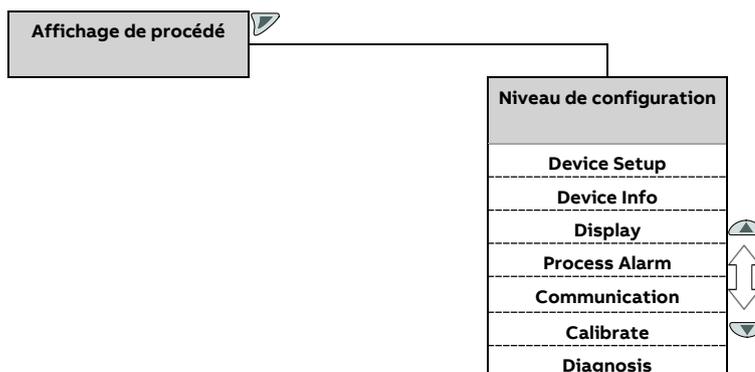
	Signification
Exit	Quitter le menu
Back	Quitter un sous-menu
Cancel	Annuler une saisie de paramètre
Next	Sélectionner le chiffre suivant pour la saisie de valeurs numériques et alphanumériques

	Signification
Select	Sélectionner un sous-menu / paramètre
Edit	Modifier un paramètre
OK	Enregistrer le paramètre saisi

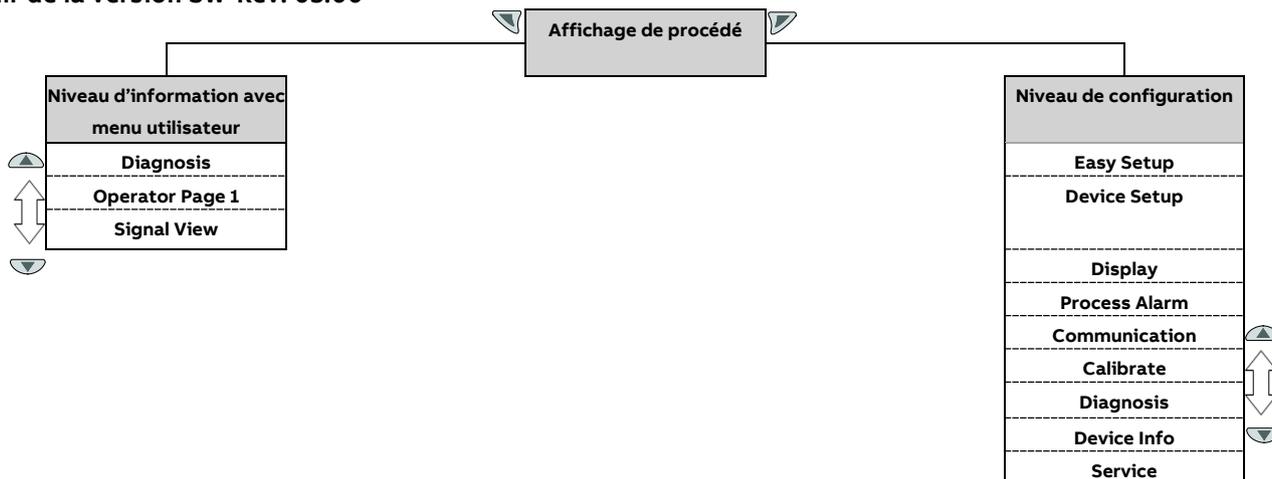
... 10Commande

Niveaux de menus HART®

Jusqu'à la version SW-Rév. 01.03



À partir de la version SW-Rév. 03.00



Affichage de procédé

L'affichage de procédé affiche les valeurs de procédé actuelles.

Menu d'utilisateur

Au niveau de la zone d'information, le menu de commande permet d'afficher des informations de diagnostic et de sélectionner l'affichage de pages opérateur.

Niveau de configuration

Le niveau de configuration contient tous les paramètres nécessaires à la mise en service et à la configuration de l'appareil. La configuration de l'appareil peut être modifiée ici.

Réglage facile

Le point de menu « Easy Setup » à partir de la version SW 03.00 permet une configuration plus aisée de l'appareil.

Niveaux de menus PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus® H1



Affichage de procédé

L'affichage de procédé affiche les valeurs de procédé actuelles.

Niveau d'information

Le niveau d'information comprend les informations et les paramètres pertinents pour l'opérateur.

La configuration de l'appareil ne peut pas être modifiée ici.

Niveau de configuration

Le niveau de configuration contient tous les paramètres nécessaires à la mise en service et à la configuration de l'appareil. La configuration de l'appareil peut être modifiée ici.

... 10 Commande

Affichage de procédé

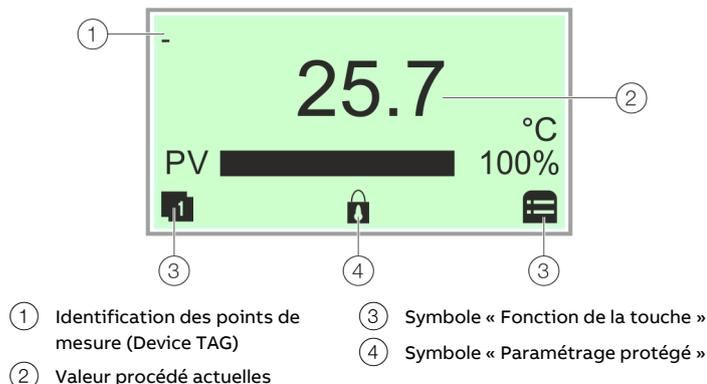


Figure 37 : Affichage procédé (exemple)

Après la mise sous tension de l'appareil, l'affichage procédé apparaît sur l'afficheur LCD. Celui-ci affiche les informations relatives à l'appareil et aux valeurs de processus actuelles.

La représentation des valeurs de procédé actuelles peut être adaptée dans les configurations.

Les fonctions des touches de commande et , ainsi que d'autres informations sont affichées par des symboles sur le côté de l'affichage de procédé.

À partir de la version SW 03.00, deux variables de procédé peuvent également être affichées. Celles-ci apparaissent alors une au-dessus de l'autre.

Symbole	Description
	Consulter le niveau d'information.
	Consulter le niveau de configuration.
	L'appareil est protégé contre les modifications du paramètre.

Messages d'erreur dans l'écran LCD HART®

En cas d'erreur, différentes informations apparaissent selon la version :

- Jusqu'à la version SW-Rév. 01.03 : Un symbole ou une lettre (Device Status) et un chiffre (DIAG.NO.)
- À partir de SW-Rév. 03.00 : Symbole d'état de l'appareil correspondant et groupe de diagnostic appartenant ;



Jusqu'à la version SW-Rév. 01.03



À partir de la version SW-Rév. 03.00

Les messages de diagnostic sont répartis dans les groupes suivants selon la classification NAMUR.

Symbole / Lettre*	Symbole d'état Selon la norme Namur NE 107**	Description	
I	non applicable	OK or Information	L'appareil fonctionne ou une information est disponible
C		Check Function	L'appareil est en maintenance (par ex. simulation)
S		Off Specification	L'appareil ou le point de mesure est utilisé en dehors des spécifications
M		Maintenance Required	Demander une maintenance pour éviter une défaillance du point de mesure
F		Failure	Erreur, le point de mesure est défaillant

- Jusqu'à la version SW-Rév. 01.03
- À partir de SW-Rév. 03.00 :

Au niveau d'information « Diagnosis », les erreurs sont indiquées en toutes lettres (à partir de la version SW-Rév. 03.00).

Par ailleurs, les messages de diagnostic sont classés selon les catégories suivantes :

Secteur	Description
Electronics	Diagnostic des appareils-matériel.
Sensor	Diagnostic des éléments capteurs et des lignes d'alimentation.
Configuration	Diagnostic de l'interface de communication et du paramétrage / de la configuration.
Operating conditions	Diagnostic des conditions ambiantes et de procédés.
Process (à partir de la version SW-Rév. 03.00)	Avis et avertissements lorsque la valeur quitte la plage de température du capteur ou du procédé.

Remarque

Pour obtenir une description détaillée de l'erreur et des conseils pour le dépannage, consulter **Diagnostics / messages d'erreur** à la page 81.

Messages d'erreur sur l'écran LCD PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®

En cas d'erreur, un message composé d'un symbole et d'un texte s'affiche en bas dans l'affichage procédé (par exemple électronique). Le texte affiché fournit des informations sur la zone dans laquelle l'erreur est survenue.



Les messages d'erreur sont répartis en quatre groupes selon la classification NAMUR. (une modification de l'affectation à ces groupes n'est possible qu'avec DTM ou EDD.)

Symbole	Description
	Erreur / panne
	Contrôle du fonctionnement
	Hors spécification
	Maintenance requise

Au niveau d'information « Diagnosis », les erreurs sont indiquées en toutes lettres.

Les messages d'erreur sont en outre répartis entre les catégories suivantes :

Secteur	Description
Electronics	Diagnostic des appareils-matériel.
Sensor	Diagnostic des éléments capteurs et des lignes d'alimentation.
Installation / Configuration	Diagnostic de l'interface de communication et du paramétrage / de la configuration
Operating conditions	Diagnostic des conditions ambiantes et de procédés.

Remarque

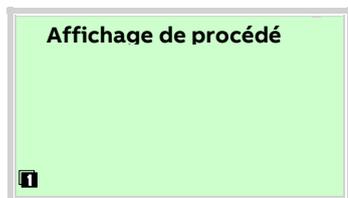
Pour obtenir une description détaillée de l'erreur et des conseils pour le dépannage, consulter **Messages d'erreur possibles – PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®** à la page 86.

... 10 Commande

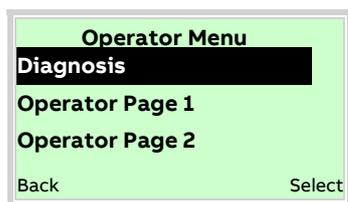
Changement du niveau d'information

(Uniquement pour PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus et HART à partir de la version SW-Rév. 03.00)

Au niveau de la zone d'information, le menu de commande permet d'afficher des informations de diagnostic et de sélectionner l'affichage de pages opérateur.



1. Ouvrir le  avec Operator Menu.



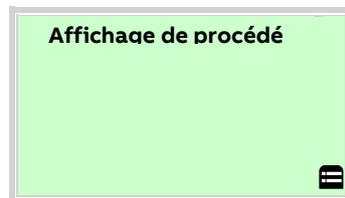
2. Avec  / , sélectionner le sous-menu souhaité.
3. Avec , confirmer la sélection.

Menu	Description
... / Operator Menu	
Diagnosis	Sélection du sous-menu « Diagnosis », voir également le Messages d'erreur sur l'écran LCD PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus® à la page 49 und Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. à la page Fehler! Textmarke nicht definiert..
Operator Page 1	Sélection des pages opérateur affichées.
Operator Page 2*	
Autoscroll*	Lorsque « Multiplex mode » est activé, le changement automatique des pages opérateur dans l'affichage de procédé est démarré.
Signal View	Sélection du sous-menu « Signal View », dans lequel toutes les valeurs de mesure dynamiques sont affichées.

* Uniquement pour les convertisseurs de mesure PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®

Passage à l'écran de configuration (paramétrage)

Le niveau de configuration permet d'afficher et de modifier les paramètres de l'appareil.



1. Passer au niveau de configuration avec .

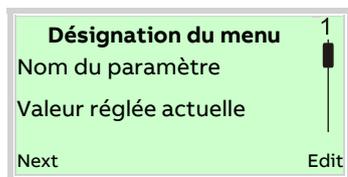
Le premier point de menu du niveau de configuration s'affiche alors sur l'écran LCD.

2. Sélectionner un menu avec  / .
3. Avec , confirmer la sélection.

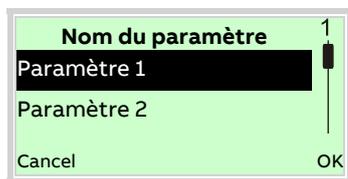
Sélection et modification de paramètres

Saisie sous forme de tableau

Lors de la saisie sous forme de tableau, une valeur est sélectionnée dans une liste de paramètres.



1. Sélectionner les différents paramètres à régler dans le menu.
2. Ouvrir la liste des valeurs de paramètre disponibles avec . La valeur actuellement paramétrée s'affiche en surbrillance.

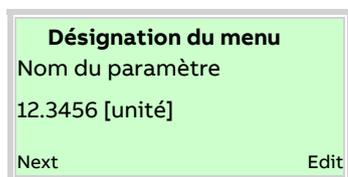


3. Sélectionner la valeur souhaitée avec / .
4. Avec , confirmer la sélection.

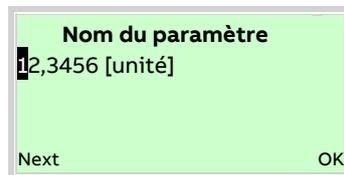
La sélection d'une valeur de paramètre est terminée.

Saisie numérique

Lors de la saisie numérique, une valeur est réglée par la saisie individuelle des décimales.



1. Sélectionner les différents paramètres à régler dans le menu.
2. Ouvrir le réglage des paramètres avec . La valeur actuellement paramétrée s'affiche en surbrillance.

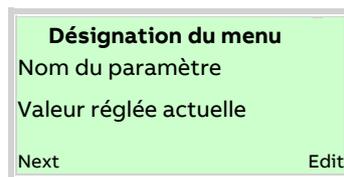


3. Sélectionner la décimale à modifier avec .
4. Régler la valeur souhaitée avec / .
5. Sélectionner la prochaine décimale avec .
6. Si nécessaire, sélectionner et régler d'autres décimales en répétant les étapes 3 à 4.
7. Avec , confirmer le réglage.

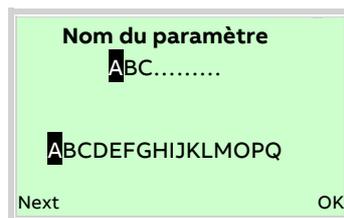
La modification de la valeur de paramètre est terminée.

Saisie alphanumérique

Lors de la saisie alphanumérique, une valeur est réglée par la saisie individuelle des décimales.



1. Sélectionner les différents paramètres à régler dans le menu.
2. Ouvrir le réglage des paramètres avec . La valeur actuellement paramétrée s'affiche en surbrillance.



3. Sélectionner la décimale à modifier avec .
4. Régler la valeur souhaitée avec / .
5. Sélectionner la prochaine décimale avec .
6. Si nécessaire, sélectionner et régler d'autres décimales en répétant les étapes 3 à 4.
7. Avec , confirmer le réglage.

La modification de la valeur de paramètre est terminée.

... 10 Commande

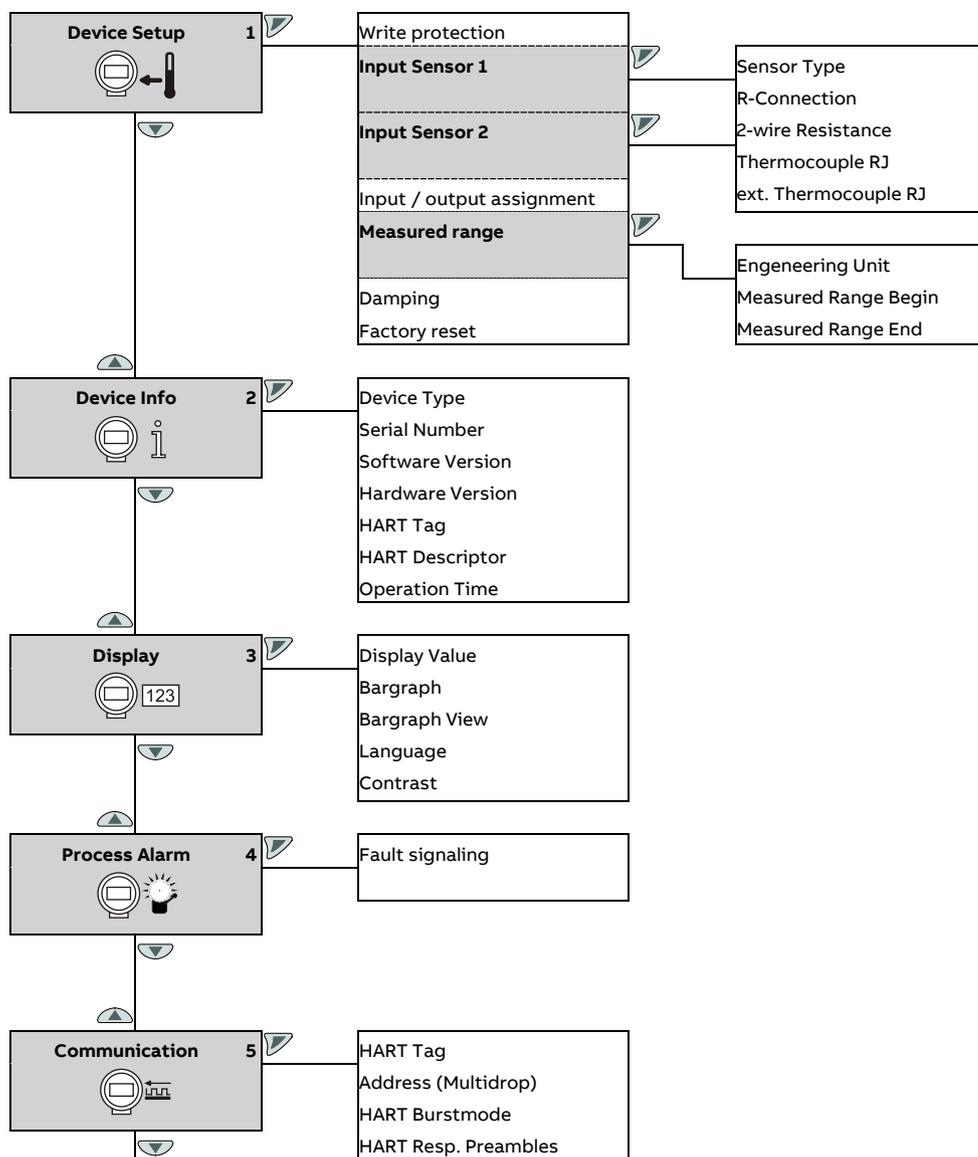
Aperçu des paramètres HART® (pour les appareils jusqu'à la version SW-Rev. 01.03)

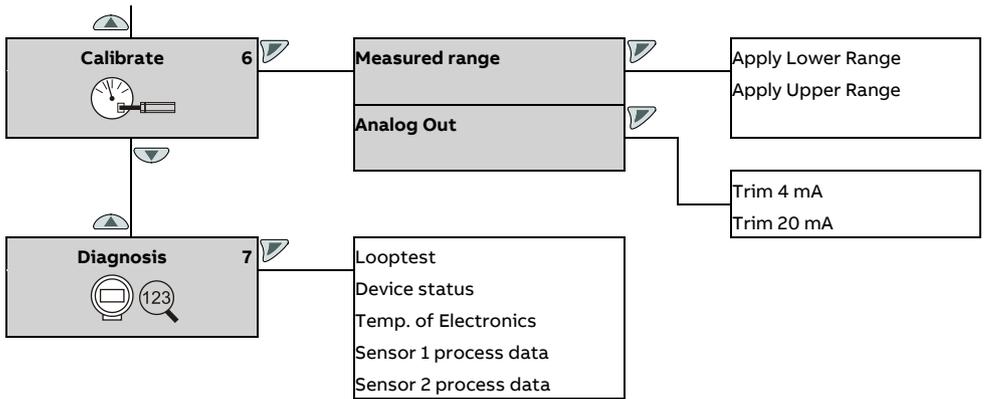
Remarque

Cet aperçu montre tous les menus et paramètres disponibles dans l'appareil. Selon l'équipement et la configuration de l'appareil, les menus et paramètres ne sont éventuellement pas tous visibles sur le périphérique.

Les appareils jusqu'aux versions SW-Rév. 01.03 et ab SW-Rév. 3.00 présentent, en partie, des menus et paramètres différents. À partir de la version SW 3.00, il existe un plus grand nombre de possibilités d'affichage pour les variables de procédé. Des informations supplémentaires sur les appareils et diagnostics sont également proposées. L'activation et la désactivation de la protection en écriture ont changé.

Pour les appareils à partir de la version SW-Rev. 3.00, il est en outre possible d'afficher et de configurer des informations complémentaires (écran d'événements et de configuration, voir également description de l'interface HART, COM/TTX300/HART) et des diagnostics détaillés dans des outils / pilotes tels que FIM et DTM.





... 10 Commande

Description des paramètres HART®-(pour les appareils jusqu'à la version SW-Rév. 01.03)

Menu : Device Setup

Menu / Paramètre	Description
... / Device Setup	
Write protection	L'accès en écriture est verrouillé pour tout l'appareil. <ul style="list-style-type: none"> Oui : verrouillé Combinaison d'entrée : ≠ 0110 Non : déverrouillé Combinaison d'entrée : 0110
Input Sensor 1	Sélection du sous-menu « Input Sensor 1 ».
Input Sensor 2	Sélection du sous-menu « Input Sensor 2 ».
Input / output assignment	Sélection des entrées représentées sur la sortie de courant. <ul style="list-style-type: none"> Sensor 1 Sensor 2 Difference (S1-S2) Difference (S2-S1) Meanvalue Electr. Meas. S1 Electr. Meas. S2 Redundancy Temp. Electronics
Measured range	Sélection du sous-menu « Measured range ».
Damping	Amortissement du signal de sortie réglable τ 63 % Plage de valeurs : 0 à 100 s
Factory reset	Données de réglage des données configuration trim high et low et valeurs d'étalonnage DAC réinitialisées aux valeurs par défaut. <ul style="list-style-type: none"> Oui / OK

... / Device Setup / Input Sensor 1

... / Device Setup / Input Sensor 2

Sensor Type	Sélection du type de capteur : <ul style="list-style-type: none"> Pt100 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt100 (CEI751) Pt1000 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt1000 (CEI751) TC Type K (CEI584) : Thermocouple Type K (CEI584) TC Type B (IEC584) : Thermocouple Type B (CEI584) TC Type C (ASTME988) : Thermocouple Type C (IEC584) TC Type D (ASTME988) : Thermocouple Type D (ASTME988) TC Type E (IEC584) : Thermocouple Type E (CEI584) TC Type J (CEI584) : Thermocouple Type J (CEI584) TC Type N (IEC584) : Thermocouple Type N (CEI584) TC Type R (IEC584) : Thermocouple Type R (CEI584) TC Type S (IEC584) : Thermocouple Type S (CEI584) TC Type T (IEC584) : Thermocouple Type T (IEC584) TC Type L (DIN43710) : Thermocouple Type L (DIN43710) TC Type U (DIN43710) : Thermocouple Type U (DIN43710)
-------------	---

Menu / Paramètre	Description
... / Device Setup / Input Sensor 1	
... / Device Setup / Input Sensor 2	
Sensor Type	<p>Sélection du type de capteur (suite) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • -125 ... 125 mV Mesure linéaire de la tension -125 ... 125 mV • -125 ... 1100 mV Mesure linéaire de la tension -125 ... 1100 mV • 0 ... 500Ω : Mesure linéaire de résistance 0 ... 500 Ω • 0 ... 5000 Ω : Mesure linéaire de résistance 0 ... 5000 Ω • Pt10 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt10 (CEI751) • Pt50 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt50 (CEI751) • Pt200 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt200 (CEI751) • Pt500 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt500 (CEI751) • Pt10 (JIS1604) : Thermomètre à résistance Pt10 (JIS1604) • Pt50 (JIS1604) : Thermomètre à résistance Pt50 (JIS1604) • Pt100 (JIS1604) : Thermomètre à résistance Pt100 (JIS1604) • Pt200 (JIS1604) : Thermomètre à résistance Pt200 (JIS1604) • Pt10 (MIL24388) : Thermomètre à résistance Pt10 (MIL24388) • Pt50 (MIL24388) : Thermomètre à résistance Pt50 (MIL24388) • Pt100 (MIL24388) : Thermomètre à résistance Pt100 (MIL24388) • Pt200 (MIL24388) : Thermomètre à résistance Pt200 (MIL24388) • Pt1000 (MIL24388) : Thermomètre à résistance Pt1000 (MIL24388) • Ni50 (DIN43760) : Thermomètre à résistance Ni50 (DIN43716) • Ni100 (DIN43760) : Thermomètre à résistance Ni100 (DIN43716) • Ni120 (DIN43760) : Thermomètre à résistance Ni120 (DIN43716) • Ni1000 (DIN43760) : Thermomètre à résistance Ni1000 (DIN43716) • Cu10 a=4270 : Thermomètre à résistance Cu10 a=4270 • Cu100 a=4270 : Thermomètre à résistance Cu100 a=4270 • Fixpoint-Tabl. 1 : Courbe caractéristique spécifique au client 1 • Fixpoint-Tabl. 2 : Courbe caractéristique spécifique au client 2 • Fixpoint-Tabl. 3 : Courbe caractéristique spécifique au client 3 • Fixpoint-Tabl. 4 : Courbe caractéristique spécifique au client 4 • Fixpoint-Tabl. 5 : Courbe caractéristique spécifique au client 5 • Cal. Van Dusen 1 : Coefficients Callendar Van Dusen 1 • Cal. Van Dusen 2 : Coefficients Callendar Van Dusen 2 • Cal. Van Dusen 3 : Coefficients Callendar Van Dusen 3 • Cal. Van Dusen 4 : Coefficients Callendar Van Dusen 4 • Cal. Van Dusen 5 : Coefficients Callendar Van Dusen 5 • off : Canal de capteur désactivé (uniquement capteur 2)

... 10 Commande

... Description des paramètres HART®-(pour les appareils jusqu'à la version SW-Rév. 01.03)

Menu / Paramètre	Description
R-Connection	Type de connexion de capteur pertinente pour tous les thermomètres à résistance Pt, Ni, Cu <ul style="list-style-type: none"> • two-wire: Type de connexion du capteur à technologie à deux fils • three-wire: Type de connexion du capteur à technologie à trois fils • four-wire: Type de connexion du capteur à technologie à quatre fils
2-wire Resistance	Résistance de ligne du câble du capteur pertinente pour tous les thermomètres à résistance Pt, Ni, Cu dans un circuit à deux fils Plage de valeurs : 0 à 100 Ω
Thermocouple RJ	<ul style="list-style-type: none"> • Internal : Utilisation du point de référence interne du transmetteur en cas d'utilisation d'un câble de compensation thermique. • External - fixed : Utilisation du point de comparaison externe fixe du convertisseur de mesure en cas d'utilisation d'une température de thermostat constante (réglable avec ext. Thermocouple RJ). • None : aucun Thermocouple RJ • Sensor 1 : Utilisation du capteur 1 comme point de référence pour le capteur 2
ext. Thermocouple RJ	Pertinent pour point de comparaison externe, indication de la température constante des points de comparaison externes Plage de valeurs : -50 à 100 °C
... / Device Setup / Measured range	
Engeneering Unit	Sélection de l'unité physique du signal de mesure du capteur de la sonde Unités °C, °F, °R, K, utilisateur, mV, Ω , mA
Measured Range Begin	Détermination de la valeur pour 4 mA (réglable)
Measured Range End	Détermination de la valeur pour 20 mA (réglable)

Menu : Device Info

Menu / Paramètre	Description
... / Device Info	
Device Type	Affichage du type d'appareil.
Serial Number	Affichage du numéro de série de l'appareil.
Software Version	Affichage de la version du logiciel de l'appareil.
Hardware Version	Affichage de la version du matériel de l'appareil.
HART Tag	Affichage du tag HART.
HART Descriptor	Affichage du descripteur HART.
Operation Time	Affichage des heures de fonctionnement de l'appareil.

Menu : Display

Menu / Paramètre	Description
... / Display	
Display Value	Sélection de la valeur de procédé affichée dans l'affichage de procédé <ul style="list-style-type: none"> • Process Variable: Variable de processus calculée (VP) • Sensor 1: Valeur de mesure du capteur 1 • Sensor 2: Valeur de mesure du capteur 2 • Electr. Meas. S1: Valeur de mesure du capteur 1 (en Ω ou mV) • Electr. Meas. S2: Valeur de mesure du capteur 2 (en Ω ou mV) • Temp. Electronics: Température du convertisseur de mesure • Output Current: Courant de sortie du signal 4 à 20 mA • Output %: Valeur de sortie en % de la plage de mesure
Bargraph	Sélectionnable, avec ou sans Bargraph
Bargraph View	<ul style="list-style-type: none"> • Output Current: Courant de sortie du signal 4 à 20 mA • Output %: Valeur de sortie en % de la plage de mesure
Language	Sélection de la langue des menus <ul style="list-style-type: none"> • Allemand • Anglais
Contrast	Réglage du contraste de l'écran Plage de valeurs : 0 à 100 %

... 10Commande

... Description des paramètres HART®-(pour les appareils jusqu'à la version SW-Rév. 01.03)

Menu : Process Alarm

Menu / Paramètre	Description
... / Process Alarm	
Fault signaling	<ul style="list-style-type: none"> Underrange : En cas d'erreur, le courant, par ex. 3,6 mA, est indiqué. Overrange : En cas d'erreur, le courant, par ex. 22 mA, est indiqué.

Menu : Communication

Menu / Paramètre	Description
... / Communication	
HART Tag	Identification des points de mesure <ul style="list-style-type: none"> 8 caractères
Address (Multidrop)	Plage d'adresses en fonctionnement multidrop Plage de valeurs : 0 à 15 (0 signifie pas de fonctionnement multidrop)
HART Burstmode	<ul style="list-style-type: none"> État (marche /arrêt) : Active ou désactive le mode Burst Commande # (1, 2, 3, 33) : Réglage de la commande HART à envoyer par cycle
HART Resp. Preambles	Nombre de préambules utilisés pour l'envoi Plage de valeurs : 5 à 20

Menu : Calibrate

Menu / Paramètre	Description
... / Calibrate	
Measured range	Sélection du sous-menu « Measured range »
Analog Out	Sélection du sous-menu « Analog Out »

... / Calibrate / Measured range

Apply Lower Range	La valeur mesurée actuelle (PV) est utilisée comme limite inférieure de la plage de mesure (4 mA)
Apply Upper Range	La valeur mesurée actuelle (PV) est utilisée comme limite supérieure de la plage de mesure (20 mA)

... / Calibrate / Analog Out

Trim 4 mA	Alignement de la sortie de courant à valeur nominale 4 mA Plage de valeurs : 3,500 à 4,500 mA
Trim 20 mA	Alignement de la sortie de courant à valeur nominale 20 mA Plage de valeurs : 19,500 à 20,500 mA

Menu : Diagnosis

Menu / Paramètre	Description
... / Diagnosis	
Looptest	Simulation du signal de sortie de courant Plage de valeurs : 0 à 23,600 mA
Device status	Message de diagnostic (demande de maintenance, erreurs...)
Temp. of Electronics	Suiveuse : température maximale ou minimale de l'équipement
Sensor 1 process data	Suiveuse : température maximale ou minimale du capteur de température 1 Reset: Réinitialise les valeurs
Sensor 2 process data	Suiveuse : température maximale ou minimale du capteur de température 2 Reset: Réinitialise les valeurs

Activer la protection en écriture

1. « Device Setup » confirmer avec  et sélectionner la sous-rubrique « Write protection ». Affiche la configuration actuelle de lecture seule.
2. Modifier la configuration actuelle de lecture seule à l'aide de la touche  « Edit ».
3. Choisir de 1 à 4 caractères alphanumériques à l'aide des touches  /  et confirmer avec la touche .

Remarque

L'espace et la combinaison de chiffre 0110 ne doivent pas être saisis.

4. Protection en écriture « YES » est affiché.

Appuyer 3 fois sur la touche  permet de quitter le mode configuration et d'afficher « Reading Display Mode ».

Désactiver la protection en écriture

Entrée dans le mode d'édition de la protection en écriture conformément à la description de l'exemple. Dans le mode d'édition de protection en écriture, une chaîne de caractères alphanumériques s'affiche.

1. Saisir la combinaison d'entrée « 0110 ».
2. Confirmer avec la touche « OK ».

L'écran affiche « Protection en écriture NO ».

Remarque

La combinaison d'entrée « 0110 » qui permet de désactiver la protection en écriture ne peut pas être modifié.

... 10 Commande

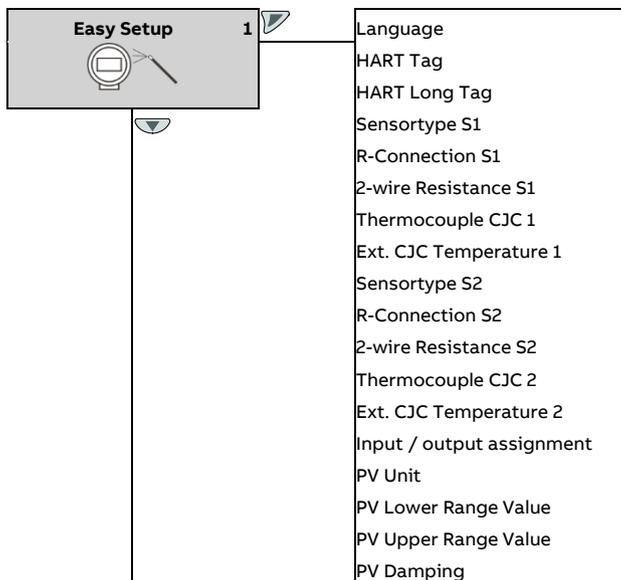
Aperçu des paramètres HART® (pour les appareils HART-® jusqu'à la version SW-Rev. 03.00)

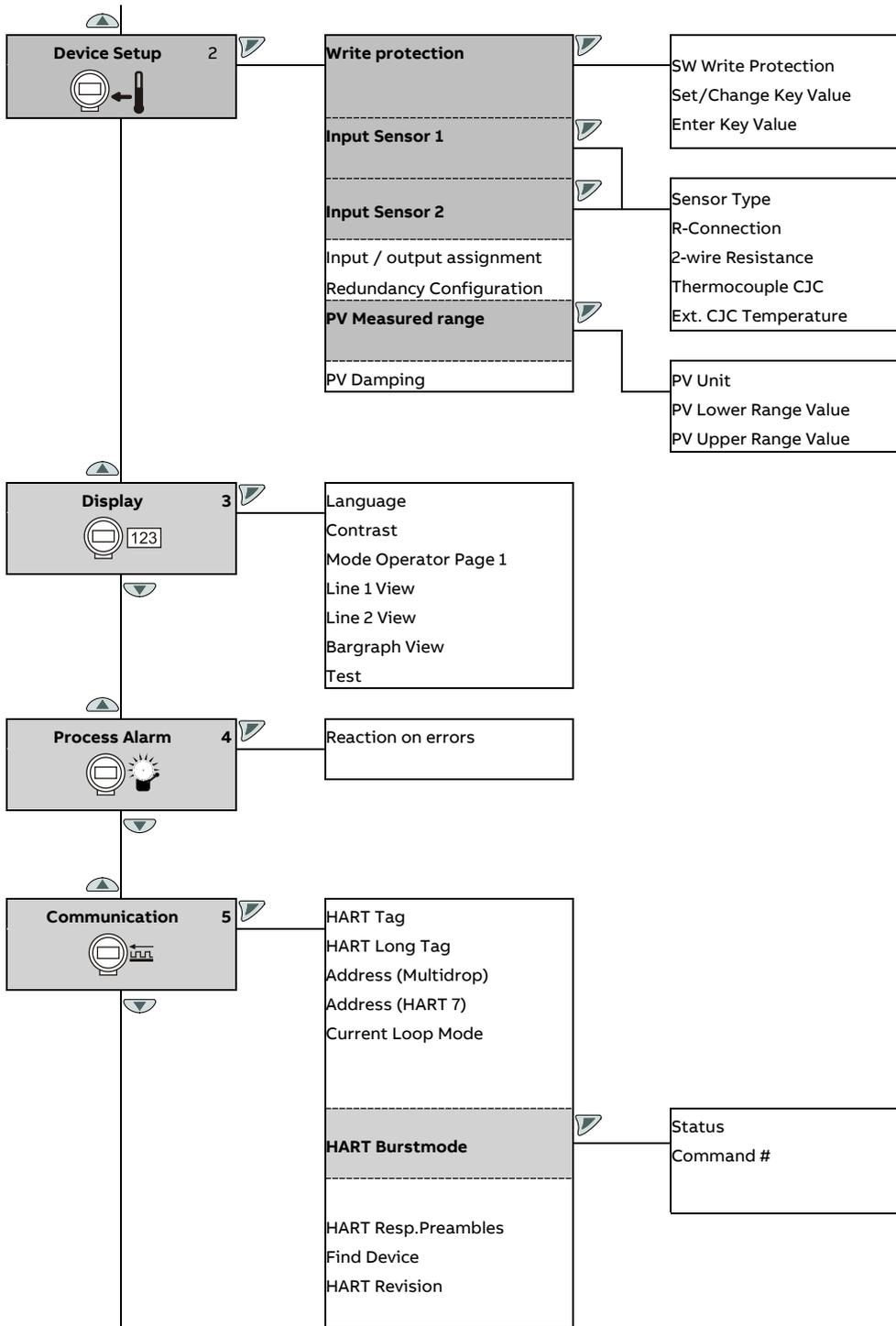
Remarque

Cet aperçu montre tous les menus et paramètres disponibles dans l'appareil. Selon l'équipement et la configuration de l'appareil, les menus et paramètres ne sont éventuellement pas tous visibles sur le périphérique.

Les appareils jusqu'aux versions SW-Rév. 01.03 et ab SW-Rév. 3.00 présentent, en partie, des menus et paramètres différents. À partir de la version SW 3.00, il existe un plus grand nombre de possibilités d'affichage pour les variables de procédé. Des informations supplémentaires sur les appareils et diagnostics sont également proposées. L'activation et la désactivation de la protection en écriture ont changé.

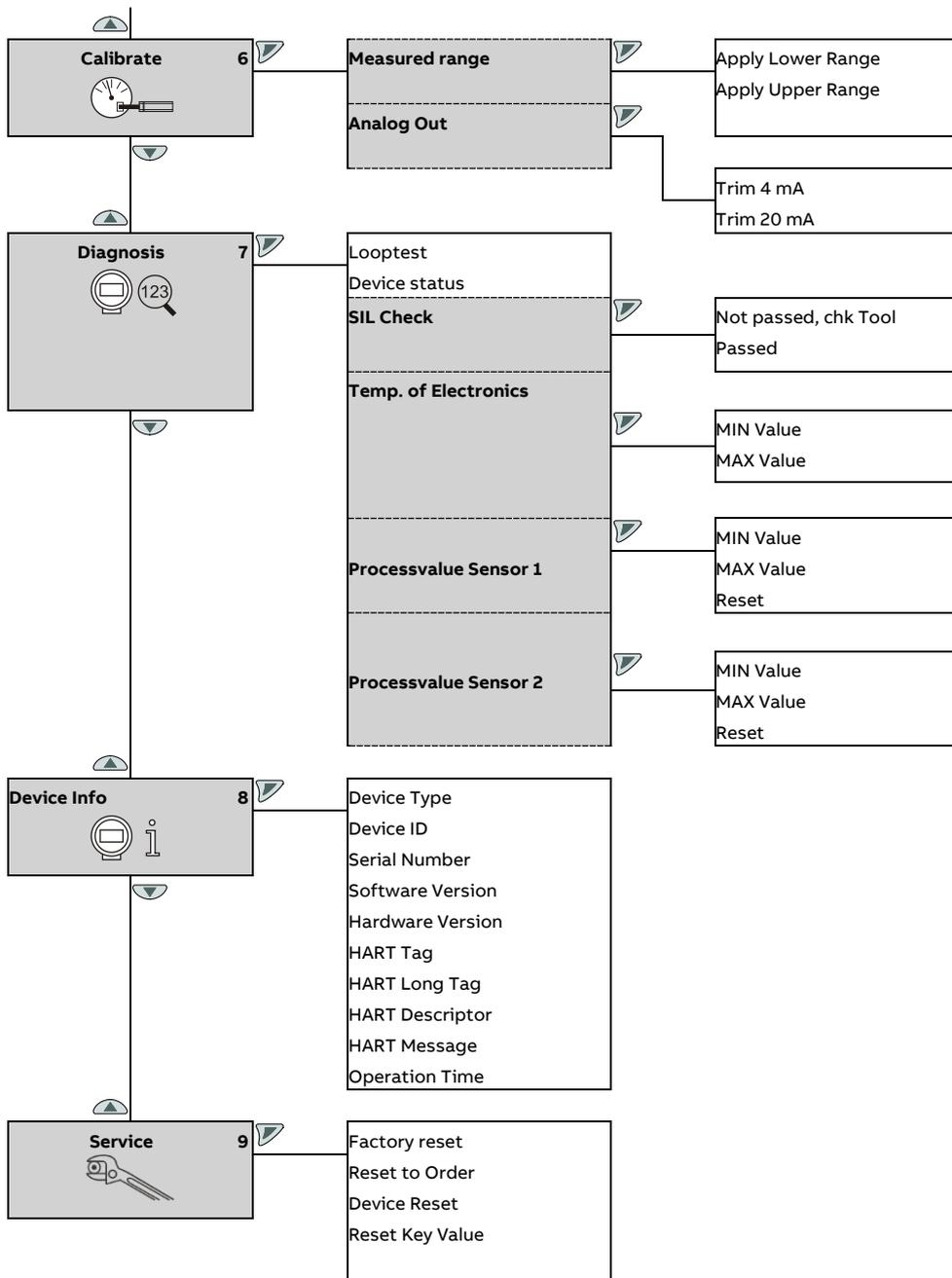
Pour les appareils à partir de la version SW-Rev. 3.00, il est en outre possible d'afficher et de configurer des informations complémentaires (écran d'événements et de configuration, voir également description de l'interface HART, COM/TTX300/HART) et des diagnostics détaillés dans des outils / pilotes tels que FIM et DTM.





... 10 Commande

... Aperçu des paramètres HART® (pour les appareils HART-® jusqu'à la version SW-Rev. 03.00)



Description des paramètres HART® (pour les appareils HART®-jusqu'à la version SW-Rév. 03.00)

Menu : Easy Setup

Menu / Paramètre	Description
... / Easy Setup	
Language	Sélection de la langue du menu <ul style="list-style-type: none"> • German • English
HART Tag	Identification des points de mesure <ul style="list-style-type: none"> • 8 caractères
HART Long Tag	Identifiant complet : Identifiant complet : désignation univoque de l'appareil dans l'installation (à partir de HART 7) <ul style="list-style-type: none"> • 32 caractères
Sensortype S1 (Sensortype S2)	Sélection du type de capteur : <ul style="list-style-type: none"> • 0 à 500 Ω Mesure linéaire de résistance 0 ... 500 Ω • 0 à 5000 Ω : Mesure linéaire de résistance 0 ... 5000 Ω • Cal. Van Dusen 1 : Coefficients Callendar Van Dusen 1 • Pt50 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt50 (CEI751) • Pt100 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt100 (CEI751) • Pt200 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt200 (CEI751) • Pt500 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt500 (CEI751) • Pt1000 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt1000 (CEI751) • Pt50 (JIS1604) : Thermomètre à résistance Pt50 (JIS1604) • Pt100 (JIS1604) : Thermomètre à résistance Pt100 (JIS1604) • Pt50 (IMIL24388) : Thermomètre à résistance Pt50 (MIL24388) • Pt100 (MIL24388) : Thermomètre à résistance Pt100 (MIL24388) • Pt200 (MIL24388) : Thermomètre à résistance Pt200 (MIL24388) • Pt1000 (MIL24388) : Thermomètre à résistance Pt1000 (MIL24388) • Ni50 (DIN43760) : Thermomètre à résistance Ni50 (DIN43716) • Ni100 (DIN43760) : Thermomètre à résistance Ni100 (DIN43716) • Ni120 (DIN43760) : Thermomètre à résistance Ni120 (DIN43716) • Ni1000 (DIN43760) : Thermomètre à résistance Ni1000 (DIN43716) • Cu10 a=4260 : Thermomètre à résistance Cu10 a=4260 • Cu100 a=4260 : Thermomètre à résistance Cu100 a=4260 • Pt10 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt10 (CEI751) • Pt10 (JIS1604) : Thermomètre à résistance Pt10 (JIS1604) • Pt10 (IMIL24388) : Thermomètre à résistance Pt10 (MIL24388)

... 10Commande

... Description des paramètres HART® (pour les appareils HART®-jusqu'à la version SW-Rév. 03.00)

Menu / Paramètre	Description
... / Easy Setup	<p>Sélection du type de capteur (suite) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • -125 à 125 mV : Mesure linéaire de la tension -125 à 125 mV • -125 à 1100 mV : Mesure linéaire de la tension -125 ... 1100 mV • TC Type B (IEC584) : Thermocouple Type B (CEI584) • TC Type C (ASTME988) : Thermocouple Type C (IEC584) • TC Type D (ASTME988) : Thermocouple Type D (ASTME988) • TC Type E (IEC584) : Thermocouple Type E (CEI584) • TC Type J (CEI584) : Thermocouple Type J (CEI584) • TC Type K (CEI584) : Thermocouple Type K (CEI584) • TC Type N (IEC584) : Thermocouple Type N (CEI584) • TC Type R (IEC584) : Thermocouple Type R (CEI584) • TC Type S (IEC584) : Thermocouple Type S (CEI584) • TC Type T (IEC584) : Thermocouple Type T (IEC584) • TC Type L (DIN43710) : Thermocouple Type L (DIN43710) • TC Type U (DIN43710) : Thermocouple Type U (DIN43710) • Cal. Van Dusen 2 : Coefficients Callendar Van Dusen 2 • Cal. Van Dusen 3 : Coefficients Callendar Van Dusen 3 • Cal. Van Dusen 4 : Coefficients Callendar Van Dusen 4 • Cal. Van Dusen 5 : Coefficients Callendar Van Dusen 5 • Courbe caractéristique de style libre 1 : Courbe caractéristique spécifique au client 1 • Courbe caractéristique de style libre 2 : Courbe caractéristique spécifique au client 2 • Courbe caractéristique de style libre 3 : Courbe caractéristique spécifique au client 3 • Courbe caractéristique de style libre 4 : Courbe caractéristique spécifique au client 4 • Courbe caractéristique de style libre 5 : Courbe caractéristique spécifique au client 5 • off : Canal de capteur désactivé (uniquement capteur 2)
R-Connexion S1	<p>Type de connexion de capteur pertinente pour tous les thermomètres à résistance Pt, Ni, Cu</p> <ul style="list-style-type: none"> • two-wire : Type de connexion du capteur à technologie à deux fils • three-wire : Type de connexion du capteur à technologie à trois fils • four-wire : Type de connexion du capteur à technologie à quatre fils
2-wire Resistance S1	<p>Résistance de ligne du câble du capteur pertinente pour tous les thermomètres à résistance Pt, Ni, Cu dans un circuit à deux fils</p> <p>Plage de valeurs : 0 à 100 Ω</p>
Thermocouple CJC 1	<p>Thermocouple – Compensation des points de comparaison</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internal : Utilisation de la température des points de comparaison internes du convertisseur de mesure en cas d'utilisation du circuit d'équilibrage thermique. • External - fixed : Utilisation de la température des points de comparaison externes fixes du convertisseur de mesure en cas d'utilisation d'une température de thermostat constante (réglable avec la température des points de comparaison externes 1). • None : sans aucune compensation des points de comparaison
Ext. CJC Temperature 1	<p>Pertinent pour la compensation externe des points de comparaison, indication de la température constante des points de comparaison externes</p> <p>Plage de valeurs : -50 à 100 °C</p>
Sensortype S2	<p>Sélection du type de capteur :</p> <p>Tableau de tous les types de capteurs : cf. ... / Mise en service / Type de capteurs S1</p>

Menu / Paramètre	Description
... / Easy Setup	
R-Connexion S2	Type de connexion de capteur pertinente pour tous les thermomètres à résistance Pt, Ni, Cu <ul style="list-style-type: none"> • two-wire : Type de connexion du capteur à technologie à deux fils • three-wire : Type de connexion du capteur à technologie à trois fils • four-wire : Type de connexion du capteur à technologie à quatre fils
2-wire Resistance S2	Résistance de ligne du câble du capteur pertinente pour tous les thermomètres à résistance Pt, Ni, Cu dans un circuit à deux fils Plage de valeurs : 0 à 100 Ω
Thermocouple CJC 2	Thermocouple – Compensation des points de comparaison <ul style="list-style-type: none"> • Internal : utilisation de la température des points de comparaison internes du convertisseur de mesure en cas d'utilisation du circuit d'équilibrage thermique. • External - fixed : Utilisation de la température des points de comparaison externes fixes du convertisseur de mesure en cas d'utilisation d'une température de thermostat constante (réglable avec la température des points de comparaison externes 2). • None : sans aucune compensation des points de comparaison • Sensor 1 Temperature : Utilisation du capteur 1 comme point de référence pour le capteur 2
Ext. CJC Temperature 2	Pertinent pour la compensation externe des points de comparaison, indication de la température constante des points de comparaison externes Plage de valeurs : -50 à 100 °C
In-output Assignment	Sélection des entrées représentées sur la sortie de courant. <ul style="list-style-type: none"> • Sensor 1 • Electr. Meas. S1 • Temp. of Electronics • Difference (S1-S2) • Meanvalue • Sensor 2 • Electr. Meas. S2 • Redundancy • Difference (S2-S1)
PV Unit	Sélection de l'unité physique du signal de mesure du capteur de la sonde Unités °C, °F, °R, K, mV, Ω , V, k Ω
PV Lower Range Value	Détermination de la valeur pour 4 mA (réglable)
PV Upper Range Value	Détermination de la valeur pour 20 mA (réglable)
PV Damping	Amortissement du signal de sortie réglable τ 63 % Plage de valeurs : 0 à 100 s

... 10Commande

... Description des paramètres HART® (pour les appareils HART®-jusqu'à la version SW-Rév. 03.00)

Menu : Device Setup

Menu / Paramètre	Description
... / Device Setup	
Write protection	Sélection du sous-menu « Write protection ».
Input Sensor 1	Sélection du sous-menu « Input Sensor 1 ».
Input Sensor 2	Sélection du sous-menu « Input Sensor 2 ».
Input / output assignment	Sélection des entrées représentées sur la sortie de courant. Tableau d'affectation des entrées et sorties : cf. ... / Mise en service / Affectation des entrées et sorties
Redundancy Configuration	Configure l'application des redondances <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité : En cas de panne d'un des deux capteurs, la mesure se poursuit avec le capteur fonctionnel. Le diagnostic informe également du capteur en panne. • Sécurité : En cas de panne d'un des deux capteurs, la sortie de courant signale le courant d'alarme. Le diagnostic informe également du capteur en panne.
PV Measured range	Sélection du sous-menu « PV Measured range ».
PV Damping	Amortissement du signal de sortie réglable τ 63 % Plage de valeurs : 0 à 100 s
... / Device Setup / Write protection	
SW Write Protection	L'accès en écriture est verrouillé pour tout l'appareil. <ul style="list-style-type: none"> • Enabled : Taquet activé, appareil verrouillé • Disabled : Taquet désactivé, appareil déverrouillé
Set/Change Key Value	Configure la valeur de la clé pour la protection en écriture étendue <ul style="list-style-type: none"> • Enabled : Combinaison d'entrée \neq "0000" • Disabled : Combinaison d'entrée = "0000"
Enter Key Value	Désactiver temporairement la protection en écriture étendue après avoir saisi la valeur de clé correcte

Menu / Paramètre	Description
... / Device Setup / Input Sensor 1	
... / Device Setup / Input Sensor 2	
Sensor Type	Sélection du type de capteur : Tableau de tous les types de capteurs : voir « ... / Easy Setup / Sensortype S1 »
R-Connection	Type de connexion de capteur pertinente pour tous les thermomètres à résistance Pt, Ni, Cu <ul style="list-style-type: none"> • two-wire: Type de connexion du capteur à technologie à deux fils • three-wire: Type de connexion du capteur à technologie à trois fils • four-wire: Type de connexion du capteur à technologie à quatre fils
2-wire Resistance	Résistance de ligne du câble du capteur pertinente pour tous les thermomètres à résistance Pt, Ni, Cu dans un circuit à deux fils Plage de valeurs : 0 à 100 Ω
Thermocouple CJC	Thermocouple – Compensation des points de comparaison <ul style="list-style-type: none"> • Interne : Utilisation de la température des points de comparaison internes du convertisseur de mesure en cas d'utilisation du circuit d'équilibrage thermique. • Externe - fixé : Utilisation de la température des points de comparaison externes fixes du convertisseur de mesure en cas d'utilisation d'une température de thermostat constante (réglable avec la température des points de comparaison externes 2). • Sans : aucun compensation des points de comparaison • Température capteur 1 : Utilisation du capteur 1 comme point de référence pour le capteur 2
Ext. CJC Temperature	Pertinent pour la compensation externe des points de comparaison, indication de la température constante des points de comparaison externes Plage de valeurs : -50 à 100 °C
... / Device Setup / PV Measured range	
PV Unit	Sélection de l'unité physique du signal de mesure du capteur de la sonde Unités °C, °F, °R, K, mV, Ω , V, k Ω
PV Lower Range Value	Détermination de la valeur pour 4 mA (réglable)
PV Upper Range Value	Détermination de la valeur pour 20 mA (réglable)

... 10Commande

... Description des paramètres HART® (pour les appareils HART®-jusqu'à la version SW-Rév. 03.00)

Menu : Display

Menu / Paramètre	Description
... / Display	
Language	Sélection de la langue du menu <ul style="list-style-type: none"> • German • English
Contrast	Réglage du contraste de l'écran Plage de valeurs : 0 à 100 %
Mode Operator Page 1	Sélection de la page utilisateur 1 (écran principal) de l'affichage <ul style="list-style-type: none"> • One Line : Affichage d'une valeur de mesure (standard : VP = variable de procédé) • One Line + Bargraph : Affichage de la ligne 1, ainsi que du diagramme en barres (standard : courant de sortie en %) Courant de sortie • Two Lines : Seconde ligne pour une valeur de mesure supplémentaire (e. A. capteur 2) • Two Lines + Bargraph : Afficher 2 lignes et un graphique à barres
Line 1 View	Sélection de la valeur de procédé affichée dans l'affichage de procédé <ul style="list-style-type: none"> • Process Variable : Variable de processus calculée (VP) • Sensor 1 : Valeur de mesure du capteur 1 • Sensor 2 : Valeur de mesure du capteur 2 • Difference (S1-S2) : Calcul de la différence entre la valeur du capteur 1 et celle du capteur 2 • Difference (S2-S1) : Calcul de la différence entre la valeur du capteur 2 et celle du capteur 1 • Average S1 S2 : Calcul de la valeur moyenne pour les capteurs 1 et 2 • Redundancy S1 S2 : Redondance des capteurs 1 et 2 • Electr. Meas. S1 : Valeur de mesure du capteur 1 (en Ω ou mV) • Electr. Meas. S2 : Valeur de mesure du capteur 2 (en Ω ou mV) • Temp. Electronics : Température du convertisseur de mesure • Output Current : Courant de sortie du signal 4 à 20 mA • Output % : Valeur de sortie en % de la plage de mesure
Line 2 View	Sélection de la valeur de procédé affichée dans l'affichage de procédé (2 lignes uniquement) Tableau des valeurs de mesure sélectionnables : voir « ... / Display /Line 1 View »
Bargraph View	Sélection de la valeur de procédé affichée dans l'affichage de procédé Tableau des valeurs de mesure sélectionnables : voir « ... / Display /Line 1 View »
Test	Test de l'affichage – Différents modèles et compositions sont affichés

Menu : Process Alarm

Menu / Paramètre	Description
... / Process Alarm	
Reaction on errors	<ul style="list-style-type: none"> • Low Alarm : En cas d'erreur, le courant, par ex. 3,5 mA, est indiqué. • High Alarm : En cas d'erreur, le courant, par ex. 22 mA, est indiqué.

Menu : Communication

Menu / Paramètre	Description
... / Communication	
HART Tag	Identification des points de mesure <ul style="list-style-type: none"> • 8 caractères
HART Long Tag	Identifiant complet : Identifiant complet : désignation univoque de l'appareil dans l'installation (à partir de HART 7) <ul style="list-style-type: none"> • 32 caractères
Address (Multidrop)	Plage d'adresses en fonctionnement multidrop (HART 5) Plage de valeurs : Plage de valeurs : 0 à 15 (0 signifie pas de fonctionnement Multidrop)
Address (HART 7)	Plage d'adresses (HART 7) Plage de valeurs : Plage de valeurs : 0 à 63 (indépendamment du mode Current Loop) Information HART 5 : <ul style="list-style-type: none"> • Adresse = 0 (Mode Current Loop activé - Multidrop désactivé) • Adresse = 1 à 15 (Mode Current Loop désactivé - Multidrop activé)
Current Loop Mode	HART 7 uniquement : <ul style="list-style-type: none"> • Indépendant des adresses • Activé = Courant de sortie normal (plage de mesure VP) • Désactivé = Courant de sortie constant (Analogie Multidrop HART 5 address > 0)
HART Burstmode	Sélection du sous-menu « HART Burstmode ».
HART Resp.Preambles	Nombre de préambules utilisés pour l'envoi Plage de valeurs : 5 à 20
Find Device	Cette option aide lors de la recherche d'un appareil. Le maître HART envoie la commande HART #73 pour la recherche de l'appareil. L'appareil répond avec la commande HART #0 (adresse longue) lorsqu'il a été trouvé. Options : <ul style="list-style-type: none"> • Désactivé : aucune réaction à la commande HART #0 • Une fois : Réaction unique à la commande HART #0 • Répétitif : Toujours commuter en réponse à la commande HART #0
HART Revision	Commutation de l'appareil de HART 5 vers HART 7 et vice-versa. Après modification de la version HART, un redémarrage de l'appareil (reset) est recommandé. NOTIFICATION : Différents pilotes sont requis pour les outils pour HART 5 et HART 7.
... / Communication / HART Burstmode	
Status	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt : Mode de fonction Burst HART inactif • Marche : Mode de fonction Burst HART actif
Command #	Réglage de la commande HART à envoyer par cycle <ul style="list-style-type: none"> • 1 Valeur de processus : Valeur de processus PV • 2 Courant + % : Courant de sortie et plage en % • 3 Courant : Courant de sortie et variables dynamiques PV, SV, QV, TV • 9 Dev. Variables (H7) : Variables Device - HART 7 uniquement • 33 Dev. Variables (H5) : Variables Device - HART 5 uniquement • 48 Add. Dev. Etat : Statut d'appareil supplémentaire

... 10Commande

... Description des paramètres HART® (pour les appareils HART®-jusqu'à la version SW-Rév. 03.00)

Menu : Calibrate

Menu / Paramètre	Description
... / Calibrate	
Measured range	Sélection du sous-menu « Measured range »
Analog Out	Sélection du sous-menu « Analog Out »
... / Calibrate / Measured range	
Apply Lower Range	La valeur mesurée actuelle (PV) est utilisée comme limite inférieure de la plage de mesure (4 mA)
Apply Upper Range	La valeur mesurée actuelle (PV) est utilisée comme limite supérieure de la plage de mesure (20 mA)
... / Calibrate / Analog Out	
Trim 4 mA	Alignement de la sortie de courant à valeur nominale 4 mA Plage de valeurs : 3,500 à 4,500 mA
Trim 20 mA	Alignement de la sortie de courant à valeur nominale 20 mA Plage de valeurs : 19,500 à 20,500 mA

Menu : Diagnosis

Menu / Paramètre	Description
... / Diagnosis	
Looptest	Simulation du signal de sortie de courant Plage de valeurs : 3,500 à 23,600 mA 0,000 mA : Fin du test Loop
Device status	Message de diagnostic (demande de maintenance, erreurs...)
SIL Check	Sélection du sous-menu « SIL Check » <ul style="list-style-type: none"> Not passed, chk Tool : Not passed : utiliser l'outil pour un contrôle détaillé de la configuration actuelle des appareils ! Passed : Passed : SIL Configuration Check réussi. La configuration des appareils s'applique pour toutes les applications SIL Safety.
Temp. of Electronics	Sélection du sous-menu « Temp. of Electronics » Suiveuse : température maximale ou minimale de l'équipement
Processvalue Sensor 1	Sélection du sous-menu « Sensor 1 process data » Suiveuse : température maximale ou minimale du capteur de température 1 <ul style="list-style-type: none"> Reset: Réinitialise les valeurs
Processvalue Sensor 2	Sélection du sous-menu « Sensor 2 process data » Suiveuse : température maximale ou minimale du capteur de température 2 <ul style="list-style-type: none"> Reset: Réinitialise les valeurs

Menu : Device Info

Menu / Paramètre	Description
... / Device Info	
Device Type	Affichage du type d'appareil.
Device ID	Numéro de série à 7 ou 8 chiffres de l'électronique de l'appareil.
Serial Number	Numéro de série de l'appareil (numéro de série conforme à la commande)
Software Version	Affichage de la version du logiciel de l'appareil.
Hardware Version	Affichage de la version du matériel de l'appareil.
HART Tag	Affichage du tag HART.
HART Long Tag	Affichage du tag HART long.
HART Descriptor	Affichage du descripteur HART.
HART Message	Affichage du message HART.
Operation Time	Affichage des heures de fonctionnement de l'appareil.

Menu : Service

Menu / Paramètre	Description
... / Service	
Factory reset	Les données de configuration sont remises à leur valeurs d'usine.
Reset to Order	Les données de configuration sont réinitialisées sur les valeurs reprises dans la commande du client.
Device Reset	L'appareil démarre sans aucune modification de la configuration.
Reset Key Value	La valeur de la clé de protection en écriture étendue est réinitialisée à son réglage par défaut.

... 10Commande

... Description des paramètres HART® (pour les appareils HART®-jusqu'à la version SW-Rév. 03.00)

Taquet logiciel

En plus de la protection régulière en écriture du logiciel, les appareils à partir de la SW-Rév. 03.00 disposent d'une protection étendue en écriture du logiciel. Cette protection peut être configurée sur l'appareil via l'afficheur LCD ou via les pilotes de l'appareil (FDIX/DTM/EDD).

Lorsque la protection en écriture est activée, elle est indiquée par une icône de cadenas sur l'écran LCD ou via les pilotes du périphérique.

Si la valeur de la clé configurée pour la protection logicielle avancée contre l'écriture est incorrecte plus de cinq fois, l'appareil est verrouillé de manière permanente. Ce verrouillage ne peut être supprimé que localement sur l'appareil via la fonction „Reset Key Value“.

Activer ou désactiver la protection en écriture

1. „Device Setup“ avec  confirmer et choisir le sous-menu „Write protection“.
 - Le sous-menu « Write protection » est affiché.
2. Choisir l'entrée „SW Write Protection“ et confirmer avec .
 - Affiche la configuration actuelle de lecture seule.
3. La touche  « Edit » permet d'éditer la configuration actuelle de la protection en écriture (Activée / Désactivée) et la touche  de la confirmer.
 - Si l'option de menu « Edit » n'est pas disponible, l'appareil est verrouillé de manière permanente.
4. La configuration actuelle de la protection en écriture est affichée.

Activer la protection en écriture logiciel avancée

1. „Device Setup“ avec  confirmer et choisir le sous-menu „Write protection“.
 - Le sous-menu « Write protection » est affiché.
2. Choisir l'entrée « Set/Change Key Value » et confirmer avec .
3. Modifier la configuration actuelle de lecture seule à l'aide de la touche  « Edit ».
4. Avec  /  sélectionner quatre caractères alphanumériques et appuyer sur  pour confirmer. La valeur 0000 doit être non équitable.
5. La protection étendue en écriture est désactivée, la protection en écriture de l'appareil est supprimée, l'appareil est supprimé.

Désactiver la protection en écriture logiciel avancée temporairement

1. „Device Setup“ avec  confirmer et choisir le sous-menu „Write protection“.
 - Le sous-menu « Write protection » est affiché.
2. Choisir l'entrée « Enter Key Value » et confirmer avec .
3. Modifier la configuration actuelle de lecture seule à l'aide de la touche  « Edit ». Si l'option de menu "Edit" n'est pas disponible, l'appareil est verrouillé de manière permanente.
4. Avec  /  sélectionner quatre caractères alphanumériques et appuyer sur  pour confirmer.
5. Après avoir saisi la valeur correcte de la clé, la protection en écriture est temporairement désactivée, le sous-menu "Write protection" affiche "Disabled".
6. En activant la protection en écriture ou en saisissant une nouvelle valeur de clé, la protection en écriture étendue est réactivée et l'appareil est protégé en écriture.

Activer la protection en écriture logiciel avancée

1. „Device Setup“ avec  confirmer et choisir le sous-menu „Write protection“.
 - Le sous-menu « Write protection » est affiché.
2. Choisir l'entrée « Enter Key Value » et confirmer avec .
3. Modifier la configuration actuelle de lecture seule à l'aide de la touche  « Edit ». Si l'option de menu "Edit" n'est pas disponible, l'appareil est verrouillé de manière permanente.
4. Avec  /  sélectionner quatre caractères alphanumériques et appuyer sur  pour confirmer.
5. Choisir avec  /  le point de menu „Set/Change Key Value et confirmer avec .
6. Avec  /  sélectionner la combinaison d'entrée « 0000 » et appuyer sur  pour confirmer.
7. La protection étendue en écriture est désactivée, la protection en écriture de l'appareil est supprimée.

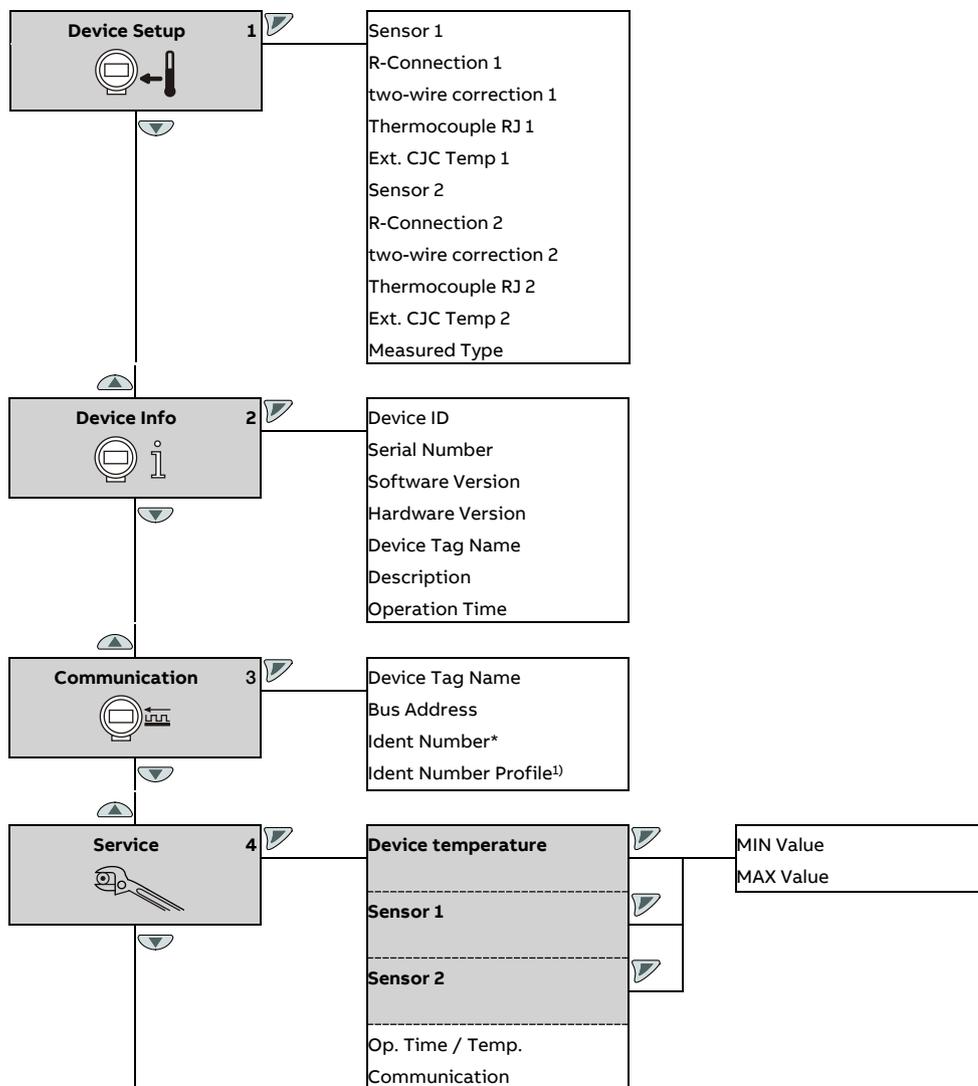
Réinitialisation de la valeur clé

1. « Service » confirmer avec  et sélectionner la sous-rubrique « Reset Key Value ». Le sous-menu est affiché.
2. Confirmez la réinitialisation de la valeur de la clé en cliquant  sur "OK".
3. La protection étendue en écriture est désactivée, la protection en écriture de l'appareil est supprimée.

Aperçu des paramètres PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®

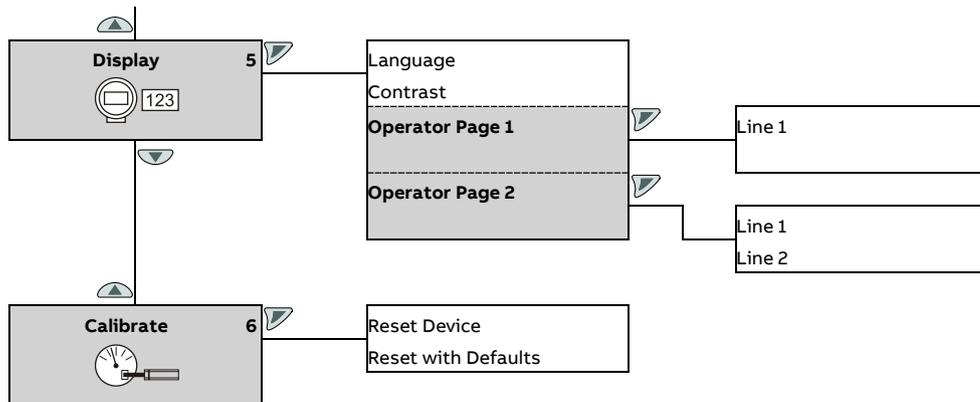
Remarque

Cet aperçu montre tous les menus et paramètres disponibles dans l'appareil. Selon l'équipement et la configuration de l'appareil, les menus et paramètres ne sont éventuellement pas tous visibles sur le périphérique.



... 10Commande

... Aperçu des paramètres PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®



* Uniquement PROFIBUS PA

Description des paramètres PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®

Menu : Device Setup

Menu / Paramètre	Description
... / Device Setup	
Sensor 1 / Sensor 2	<p>Sélection du type de capteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pt100 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt100 (CEI751) • Pt1000 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt1000 (CEI751) • TC Type K (CEI584) : Thermocouple Type K (CEI584) • TC Type B (IEC584) : Thermocouple Type B (CEI584) • TC Type C (ASTME988) : Thermocouple Type C (CEI584) • TC Type D (ASTME988) : Thermocouple Type D (ASTME988) • TC Type E (IEC584) : Thermocouple Type E (CEI584) • TC Type J (CEI584) : Thermocouple Type J (CEI584) • TC Type N (IEC584) : Thermocouple Type N (CEI584) • TC Type R (IEC584) : Thermocouple Type R (CEI584) • TC Type S (IEC584) : Thermocouple Type S (CEI584) • TC Type T (IEC584) : Thermocouple Type T (CEI584) • TC Type L (DIN43710) : Thermocouple Type L (DIN43710) • TC Type U (DIN43710) : Thermocouple Type U (DIN43710) • -125 ... 125 mV Mesure linéaire de la tension -125 ... 125 mV • -125 ... 1100 mV : Mesure linéaire de la tension -125 ... 1100 mV • 0 ... 500 Ω : Mesure linéaire de résistance 0 ... 500 Ω • 0 ... 5000 Ω : Mesure linéaire de résistance 0 ... 5000 Ω • Pt10 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt10 (CEI751) • Pt50 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt50 (CEI751) • Pt200 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt200 (CEI751) • Pt500 (IEC751) : Thermomètre à résistance Pt500 (CEI751) • Pt10 (JIS1604) : Thermomètre à résistance Pt10 (JIS1604) • Pt50 (JIS1604) : Thermomètre à résistance Pt50 (JIS1604) • Pt100 (JIS1604) : Thermomètre à résistance Pt100 (JIS1604) • Pt200 (JIS1604) : Thermomètre à résistance Pt200 (JIS1604) • Pt10 (IMIL24388) : Thermomètre à résistance Pt10 (MIL24388) • Pt50 (IMIL24388) : Thermomètre à résistance Pt50 (MIL24388) • Pt100 (MIL24388) : Thermomètre à résistance Pt100 (MIL24388) • Pt200 (MIL24388) : Thermomètre à résistance Pt200 (MIL24388) • Pt1000 (MIL24388) : Thermomètre à résistance Pt1000 (MIL24388)

... 10 Commande

... Description des paramètres PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®

Menu / Paramètre	Description (suite)
... / Device Setup	
Sensor 1 / Sensor 2	<p>Sélection du type de capteur (suite) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ni50 (DIN43760) : Thermomètre à résistance Ni50 (DIN43716) • Ni100 (DIN43760) : Thermomètre à résistance Ni100 (DIN43716) • Ni120 (DIN43760) : Thermomètre à résistance Ni120 (DIN43716) • Ni1000 (DIN43760) : Thermomètre à résistance Ni1000 (DIN43716) • Cu10 a=4270 : Thermomètre à résistance Cu10 a=4270 • Cu100 a=4270 : Thermomètre à résistance Cu100 a=4270 • Fixpoint-Tabl. 1 : Courbe caractéristique spécifique au client 1 • Fixpoint-Tabl. 2 : Courbe caractéristique spécifique au client 2 • Fixpoint-Tabl. 3 : Courbe caractéristique spécifique au client 3 • Fixpoint-Tabl. 4 : Courbe caractéristique spécifique au client 4 • Fixpoint-Tabl. 5 : Courbe caractéristique spécifique au client 5 • Cal. Van Dusen 1 : Coefficients Callendar Van Dusen 1 • Cal. Van Dusen 2 : Coefficients Callendar Van Dusen 2 • Cal. Van Dusen 3 : Coefficients Callendar Van Dusen 3* • Cal. Van Dusen 4 : Coefficients Callendar Van Dusen 4* • Cal. Van Dusen 5 : Coefficients Callendar Van Dusen 5* • off : Canal de capteur désactivé (uniquement capteur 2) <p>* Avec protocole de communication PROFIBUS PA seulement</p>
R-Connexion 1 / R-Connexion 2	<p>Type de connexion de capteur pertinente pour tous les thermomètres à résistance Pt, Ni, Cu</p> <ul style="list-style-type: none"> • two-wire: Type de connexion du capteur à technologie à deux fils • three-wire: Type de connexion du capteur à technologie à trois fils • four-wire: Type de connexion du capteur à technologie à quatre fils
two-wire correction 1 / two-wire correction 2	<p>Correction de la résistance du câble de raccordement selon le type de raccordement two-wire</p> <p>Plage de valeurs : 0 à 100 Ω</p>
Thermocouple RJ 1 / Thermocouple RJ 2	<ul style="list-style-type: none"> • Internal : Utilisation du point de référence interne du transmetteur en cas d'utilisation d'un câble de compensation thermique. • External - fixed : Externe fixe : utilisation du point de comparaison externe fixe du convertisseur de mesure en cas d'utilisation d'une température de thermostat constante (réglable avec ext. Thermocouple RJ). • None : pas de point de référence • Sensor 1 : Utilisation du capteur 1 comme point de référence pour le capteur 2
ext. Thermocouple RJ 1 / ext. Thermocouple RJ 2	<p>Pertinent pour point de comparaison externe, indication de la température constante des points de comparaison externes</p> <p>Plage de valeurs : -50 à 100 °C</p>

Menu : Device Info

Menu / Paramètre	Description
... / Device Info	
Device ID	Affichage de l'ID de l'appareil
Serial Number	Affichage du numéro de série
Software Version	Affichage de la version du logiciel
Hardware Version	Affichage de la version du matériel
TAG	Affichage de l'identifiant du point de mesure
Description	Affichage du texte personnalisé
Operation Time	Affichage des heures de service

Menu : Communication

Menu / Paramètre	Description
... / Communication	
TAG	Identification des points de mesure <ul style="list-style-type: none"> • 16 caractères
Bus Address	Plage d'adresses en fonctionnement bus Plage de valeurs : 0 à 125
Ident Number	PROFIBUS PA, profil : Sélection des numéros d'identification utilisables Spécifique au fabricant : (IDENT__NUMBER_SELECTUniquement avec PROFIBUS PA
Ident Number Profile	Numéro d'identification utilisé pour le profil PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> • 1*AI (0x9700) • 2*AI (0x9701) • 3*AI (0x9702) • 4*AI (0x9703)

... 10 Commande

... Description des paramètres PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®

Menu : Service Menu

Menu / Paramètre	Description
... / Service Menu	
Device temperature	Sélection du sous-menu « Device temperature »
Sensor 1	Sélection du sous-menu « Sensor 1 »
Sensor 2	Sélection du sous-menu « Sensor 2 »
Op. Time / Temp.	Affichage du nombre total d'heures de fonctionnement et des heures de fonctionnement dans certaines plages de température de l'appareil. <ul style="list-style-type: none"> • Total : Total des heures de service • < -40 °C : Heures de service < -40 °C • -40 jusqu'à -20 °C : Heures de service -40 °C à -20 °C • -20 jusqu'à 0 °C : Heures de service -20 °C à 0 °C • 0 jusqu'à 20 °C : Heures de service 0 °C à 20 °C • 20 jusqu'à 40 °C : Heures de service 20 °C à 40 °C • 40 jusqu'à 60 °C : Heures de service 40 °C à 60 °C • 60 jusqu'à 85 °C : Heures de service 60 °C à 85 °C • > 85 °C : Heures de service > 85 °C
Communication	Affichage de la qualité de la communication <ul style="list-style-type: none"> • Excellente • Très bonne • Bonne • Mauvaise • Aucun
<hr/>	
... / Service Menu / Device temperature	
min	Suiveuse : température minimale de l'équipement
max	Suiveuse : température maximale de l'équipement
<hr/>	
... / Service Menu / Sensor 1	
min	Suiveuse : température minimale du capteur de température 1
max	Suiveuse : température maximale du capteur de température 1
<hr/>	
... / Service Menu / Sensor 2	
min	Suiveuse : température minimale du capteur de température 2
max	Suiveuse : température maximale du capteur de température 2

Menu : Display

Menu / Paramètre	Description
... / Display	
Language	Sélection de la langue des menus <ul style="list-style-type: none"> • German • English
Contrast	Réglage du contraste de l'écran Plage de valeurs : 0 à 100 %
Operator Page 1	Sélection du sous-menu « Operator Page 1 »
Operator Page 2	Sélection du sous-menu « Operator Page 2 »

... / Display / Operator Page 1

Line 1	Sélection de la valeur affichée <ul style="list-style-type: none"> • Calculated value • Sensor 1 • Sensor 2 • Device temperature • AO Block
--------	--

... / Display / Operator Page 2

Line 1	Sélection de la valeur affichée dans Line 1 <ul style="list-style-type: none"> • Calculated value • Sensor 1 • Sensor 2 • Device temperature • AO Block
Line 2	Sélection de la valeur affichée dans Line 2 <ul style="list-style-type: none"> • Calculated value • Sensor 1 • Sensor 2 • Device temperature • AO Block

Menu : Calibrate

Menu / Paramètre	Description
... / Calibrate	
Reset Device	L'appareil redémarre sans aucune modification de la configuration
Reset with Defaults	L'appareil redémarre avec les réglages par défaut

... 10 Commande

Réglages usine

Réglage du firmware

Le transmetteur est configuré en usine.

Appareils HART® à partir de la version SW 03.00

Les appareils peuvent être réinitialisés sur les paramètres d'usine ou sur les réglages repris dans la commande du client.

- Le point de menu « Factory reset » dans le menu « Service » permet de réinitialiser les paramètres d'usure conformément au tableau suivant (correspond à la configuration standard BS).
- Le point de menu « Reset to Order » dans le menu « Service » permet de réinitialiser la configuration spécifique au client (configuration standard BS, configuration spécifique au client sans courbe caractéristique de l'utilisateur spéciale BF ou configuration spécifique au client avec courbe caractéristique de l'utilisateur spéciale BG).

Le protocole HART actuellement réglé reste conservé en cas de « Factory reset » et « Reset to Order ».

Appareils avec PROFIBUS PA®, FOUNDATION Fieldbus® et HART® (toutes les versions SW)

Le tableau suivant avec les valeurs correspondantes pour les paramètres s'applique :

Menu	Désignation	Paramètre	Paramètre usine
Device Setup	Write protection	–	Non
	Input Sensor 1	Sensor Type	Pt100 (IEC60751)
		R-Connection	Trois fils
		Measured Range Begin ¹⁾	0
		Measured Range End ¹⁾	100
		Engineering Unit	Degrés °C
		Damping	Arrêt
Process Alarm	Fault signaling ¹⁾		Jusqu'à la version SW-Rév. 01.03 Forçage / 22 mA ¹⁾ À partir de SW-Rév. 03.00 : Forçage min / 3,5 mA ¹⁾
	Input Sensor 2	Sensor Type	Arrêt
	Input / output assignment	Measurement type	Sensor 1
	TAG	–	–
	HART Descriptor ¹⁾	–	Jusqu'à la version SW-Rév. 01.03 TIXXX ⁻¹⁾
Display	Display Value	–	Process Variable
	Bargraph ¹⁾	–	Oui, sortie % ¹⁾
	Language	–	Anglais
	Contrast	–	50 %
Communication	HART Burstmode ¹⁾	Status ¹⁾	Arrêt ¹⁾
	Bus Address ^{2) 3)}	–	126 ²⁾ / 30 ³⁾
	Simulation mode ³⁾	–	Arrêt ³⁾
	HART Protocol	–	HART 5 / 7 ⁴⁾

1) Valide uniquement pour les convertisseurs de mesure HART

2) Valide uniquement pour les convertisseurs de mesure PROFIBUS PA

3) Valide uniquement pour les convertisseurs de mesure FOUNDATION Fieldbus

4) Le protocole HART actuellement réglé reste non modifié quel que soit le type de restauration (toutes les versions SW).

11 Diagnostics / messages d'erreur

Informations de diagnostic

Supervision des données d'exploitation

Le convertisseur de mesure enregistre les valeurs extrêmes de la température de l'électronique, ainsi que les valeurs de mesure des capteurs 1 et 2 à l'épreuve des coupures d'alimentation (« suiveuse »).

Valeur	Description
Supply voltage (Appareils HART jusqu'à la version SW Rév.03.00)	Tension d'alimentation instantanée mesurée aux bornes du convertisseur de mesure en Volt ($\pm 5\%$).
Loop current (Appareils HART à partir de SW Rev. 03.00)	Surveillance du courant de boucle 4 à 20 mA.
Max. elec. temp.	Température interne la plus élevée jamais constatée à laquelle le convertisseur de mesure a été exposé en °C. Valeur non réinitialisable.
Min. elec. temp.	Température interne la plus faible jamais constatée, à laquelle le convertisseur de mesure a été exposé en °C. Valeur non réinitialisable.
Max. reading for sensors 1 / 2	Plus grande valeur mesurée au capteur 1 ou 2. La valeur est automatiquement réinitialisée en cas de changement de type de capteur (par ex. thermocouple de type K à la place de Pt100).
Min. reading for sensors 1 / 2	Plus petite valeur mesurée au capteur 1 ou 2. La valeur est automatiquement réinitialisée en cas de changement de type de capteur.
Reset	Les suiveuses des valeurs de mesure du capteur sont réinitialisées et prennent toutes la valeur de mesure actuelle.

Statistiques des heures de service

Valeur	Description
Operation Time	Fait la somme de toutes les heures depuis le raccordement du convertisseur de mesure à la tension d'alimentation.
Operation Time (selon la température de l'appareil)*	Les heures d'exploitation sont classées en fonction de la température interne mesurée. En raison des écarts d'arrondi et des fréquentes mises sous et hors tension, la somme des valeurs individuelles peut différer légèrement de la valeur du compteur d'heures d'exploitation. Les valeurs des champs à l'extrême gauche et à l'extrême droite indiquent une exploitation du convertisseur de mesure en dehors de la plage spécifiée. Dans ce cas, le convertisseur de mesure peut être incapable de répondre aux caractéristiques promises, en particulier en matière de précision et de durabilité.

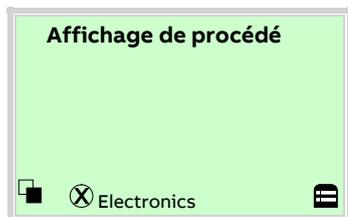
* Sur les appareils HART dans les outils tels que FIM et DTM

... 11 Diagnostics / messages d'erreur

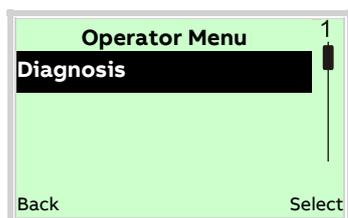
Ouverture de la description de l'erreur

Pour les appareils avec PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus et HART® jusqu'à la version SW 3.00

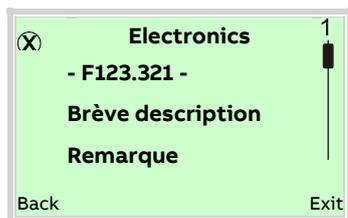
Dans le niveau d'information, des informations supplémentaires concernant les erreurs survenues peuvent être consultées.



1. Avec , changer de niveau d'information (Operator Menu).



2. Avec  / , sélectionner le sous-menu « Diagnosis ».
3. Avec , confirmer la sélection.



Le message d'erreur s'affiche dans la fenêtre par priorité.

La première ligne indique la zone dans laquelle l'erreur est survenue.

La deuxième ligne indique le numéro d'erreur (Fxxx.xxx). Il se compose de la priorité (Fxxx) et de la position d'erreur (.xxx).

Les lignes suivantes montrent une brève description de l'erreur et des informations sur la suppression des erreurs.

Vous devez faire défiler l'affichage pour afficher le message d'erreur plus en détail.

Remarque

Pour une description détaillée des messages d'erreur et des conseils de dépannage, consulter les pages suivantes.

Messages d'erreur possibles – Appareils HART® jusqu'à la version SW-Rev. 01.03

Secteur	Affichage du statut de l'appareil	Affichage DIAG. DIAG	Cause	Solution
Electronics	F	1	Appareil défectueux	Remplacement de l'appareil
Electronics	S	2	Température ambiante supérieure / inférieure à-	Contrôler l'environnement, déplacer éventuellement le point de mesure
Electronics	F	3	EEPROM défectueuse	Remplacement de l'appareil
Electronics	M	4	Surcharge de l'électronique	Réinitialiser aux réglages d'usine
Electronics	F	5	Erreur de mémoire	Réinitialiser aux réglages d'usine
Electronics	I	7	Ecran LCD inséré	Retirer l'écran
Installation / Configuration	I	8	Appareil en lecture seule	Enlever la protection en écriture
Electronics	I	9	EEPROM occupée	Attendre le déroulement de l'information de statut
Electronics	F	12	Entrée de capteur défectueuse (communication)	Remplacement de l'appareil
Electronics	F	13	Entrée de capteur défectueuse (erreur)	Remplacement de l'appareil
Electronics	F	14	Entrée de capteur défectueuse (erreur ADC)	Remplacement de l'appareil
Installation / Configuration	C	32	Mode simulation	Quitter le mode simulation
Sensor	F	34	Erreur de mesure capteur 1	Vérifier le raccordement du capteur
Sensor	F	35	Court-circuit capteur 1	Vérifier le raccordement du capteur
Sensor	F	36	Rupture de fil capteur 1	Vérifier le raccordement du capteur
Sensor	F	37	Mesure supérieure à la plage capteur 1	Vérifier les limites de mesure
Sensor	F	38	Mesure inférieure à la plage capteur 1	Vérifier les limites de mesure
Installation / Configuration	I	41	Réglage à un point actif capteur 1	Arrêter le réglage à un point
Installation / Configuration	I	42	Réglage à deux points actif capteur 1	Arrêter le réglage à deux points
Sensor	F	50	Erreur de mesure capteur 2	Vérifier le raccordement du capteur
Sensor	F	51	Court-circuit capteur 2	Vérifier le raccordement du capteur
Sensor	F	52	Rupture de fil capteur 2	Vérifier le raccordement du capteur
Sensor	F	53	Mesure supérieure à la plage capteur 2	Vérifier les limites de mesure
Sensor	F	54	Mesure inférieure à la plage capteur 2	Vérifier les limites de mesure
Installation / Configuration	F	65	Configuration incorrecte	Vérifier la configuration : A mauvais appareil B échelle de mesure trop petite C données de configuration incorrectes

... 11 Diagnostics / messages d'erreur

... Messages d'erreur possibles – Appareils HART® jusqu'à la version SW-Rev. 01.03

Secteur	Affichage du statut de l'appareil	Affichage DIAG. DIAG	Cause	Solution
Senseur	M	66	Aucun capteur 1 reconnu en configuration à redondance	Vérifier le raccordement
Senseur	M	67	Aucun capteur 2 reconnu en configuration à redondance	Vérifier le raccordement
Senseur	M	68	Senseurs exécutés depuis la fenêtre de dérive indiquée	Calibrer les capteurs
Installation / Configuration	C	71	Configuration arrière en cours	Arrêter la configuration arrière
Operating conditions	F	72	Erreur dans l'application	Vérifier la configuration, les raccordements, réinitialiser aux données d'usine
Installation / Configuration	I	74	Compensation de la sortie analogique actif	Arrêter l'alignement
Installation / Configuration	C	75	Sortie analogique en simulation	Arrêter la simulation
Operating conditions	S	76	Valeurs dépassées	Vérifier les paramètres : A) limites de capteur dépassées B) échelle de mesure trop petite
Operating conditions	S	77	Limit HIGH HIGH	valeur limite supérieure : Alarme
Operating conditions	S	78	Limit LOW LOW	valeur limite inférieure : Alarme
Operating conditions	S	79	Limit HIGH	valeur limite supérieure : Avertissement
Operating conditions	S	80	Limit LOW	valeur limite inférieure : Avertissement

Remarque

Si les mesures énumérées pour éliminer le message n'apportent aucune amélioration, veuillez consulter l'assistance ABB.

Messages d'erreur possibles – Appareils HART® à partir de la version SW-Rev. 03.00

Remarque

Les causes présentées pour un message d'état de l'appareil correspondent à l'état à la livraison. Celles-ci peuvent être configurées librement dans les outils dans le menu « Diagnostic/Configuration NAMUR » : cf. descriptions des interfaces COM/TTX300/HART.

Secteur	Message d'état de l'appareil (sur l'écran)	Cause	Solution
Sensor	Résistance de ligne S1 trop élevée	Maintenance requise	Contrôler le capteur Remplacer / Réparer le capteur
Sensor	Court-circuit S1	Maintenance requise	Contrôler le capteur Remplacer / Réparer le capteur
Sensor	Rupture de fil / du capteur S1	Maintenance requise	Contrôler le capteur Remplacer / Réparer le capteur
Sensor	Trim à un point S1 actif	Contrôle du fonctionnement	
Sensor	Trim à deux points S1 actif	Contrôle du fonctionnement	
Sensor	Résistance de ligne S2 trop élevée	Maintenance requise	Contrôler le capteur Remplacer / Réparer le capteur
Sensor	Court-circuit S2	Maintenance requise	Contrôler le capteur Remplacer / Réparer le capteur
Sensor	Rupture de fil / du capteur S2	Maintenance requise	Contrôler le capteur Remplacer / Réparer le capteur
Sensor	Trim à un point S2 actif	Contrôle du fonctionnement	
Sensor	Trim à deux points S2 actif	Contrôle du fonctionnement	
Sensor	Redondance : Redondance : S1 indisponible	Maintenance requise	Contrôler le capteur 1, remplacer / réparer le capteur
Sensor	Redondance : Redondance : S2 indisponible	Maintenance requise	Contrôler le capteur 2, remplacer / réparer le capteur
Sensor	Dérive du capteur détectée	Maintenance requise	Contrôler les paramètres de dérive, la liaison du capteur et le Trim
Sensor	Erreur dans l'application	Erreur	Contrôler la liaison du capteur / Checke mapping des variables HART
Operation	Simulation du diagnostic active	Contrôle du fonctionnement	Quitter / Quitter la simulation
Operation	Sortie analogique fixe / simulée	Contrôle du fonctionnement	Quitter / Quitter la simulation
Operation	Avertissement pour l'application	Contrôle du fonctionnement	Charger une fiche de paramètres valide / Réinitialiser / Contrôler S1/S2
Electronics	Erreur de mesure : température de l'électronique	Erreur	Redémarrage (RESET) ou remplacement du convertisseur de mesure
Electronics	Température de l'électronique en dehors des spécifications	Hors spécification	Se reporter à la plage de températures spécifiée
Electronics	Données non volatiles défectueuses	Erreur	Redémarrage (RESET) ou remplacement du convertisseur de mesure
Electronics	Cycles d'écriture max. de la mémoire non volatile	Maintenance requise	Redémarrage (RESET) ou remplacement du convertisseur de mesure
Electronics	Appareil non calibré	Erreur	Redémarrage (RESET) ou remplacement du convertisseur de mesure
Electronics	Erreur électronique	Erreur	Redémarrage (RESET) ou remplacement du convertisseur de mesure
Electronics	Appareil verrouillé	Pas d'alarme	Réinitialiser la valeur
Process	S1 au-dessus de la plage du capteur	Maintenance requise	Contrôle le type de capteur ; le cas échéant, le remplacer / modifier
Process	S1 sous la plage du capteur	Maintenance requise	Contrôle le type de capteur ; le cas échéant, le remplacer / modifier
Process	S2 au-dessus de la plage du capteur	Maintenance requise	Contrôle le type de capteur ; le cas échéant, le remplacer / modifier
Process	S2 sous la plage du capteur	Maintenance requise	Contrôle le type de capteur ; le cas échéant, le remplacer / modifier
Process	Valeur limite supérieure : alarme	Hors spécification	Contrôler le procédé ou modifier la limite
Process	Valeur limite inférieure : alarme	Hors spécification	Contrôler le procédé ou modifier la limite
Process	Valeur limite supérieure : avertissement	Hors spécification	Contrôler le procédé ou modifier la limite
Process	Valeur limite inférieure : avertissement	Hors spécification	Contrôler le procédé ou modifier la limite
Configuration	Erreur de paramétrage / config.	Erreur	Contrôler les paramètres, redémarrer (RESET), paramètres d'usine

... 11 Diagnostics / messages d'erreur

... Messages d'erreur possibles – Appareils HART® à partir de la version SW-Rev. 03.00

Remarque

Si les mesures énumérées pour éliminer le message n'apportent aucune amélioration, veuillez consulter l'assistance ABB.

Messages d'erreur possibles – PROFIBUS PA® et FOUNDATION Fieldbus®

Secteur	Message d'état de l'appareil (sur l'écran)	Cause	Solution
Sensor	Sensordrift	Hors spécification	Réglage de capteur
Sensor	S1 line resistance too high	Maintenance requise	Éliminer la corrosion sur les bornes du capteur 1 ou réduire la longueur de la ligne.
Sensor	S1 short-circuit	Erreur	Éliminer le court-circuit du capteur 1 ou remplacer le capteur 1
Sensor	S1 wire break	Erreur	Éliminer la rupture de fil du capteur 1 ou remplacer le capteur 1
Sensor	S2 line resistance too high	Maintenance requise	Éliminer la corrosion sur les bornes du capteur 2 ou réduire la longueur de la ligne.
Sensor	S2 short-circuit	Erreur	Éliminer le court-circuit du capteur 2 ou remplacer le capteur 2
Sensor	S2 wire break	Erreur	Éliminer la rupture de fil du capteur 2 ou remplacer le capteur 2
Operating conditions	S1 measuring range overflow	Hors spécification	S1 Adapter la plage de mesure à la tâche de mesure
Operating conditions	S1 measuring range underflow	Hors spécification	S1 Adapter la plage de mesure à la tâche de mesure
Operating conditions	S2 measuring range overflow	Hors spécification	S2 Adapter la plage de mesure à la tâche de mesure
Operating conditions	S2 measuring range underflow	Hors spécification	S2 Adapter la plage de mesure à la tâche de mesure
Operating conditions	Device temperature out of spec.	Hors spécification	Contrôler l'environnement, déplacer éventuellement le point de mesure
Electronics	Device error	Erreur	Remplacer l'appareil
Electronics	Device not calibrated	Hors spécification	Calibrer l'appareil
Electronics	Device being simulated	Contrôle du fonctionnement	Arrêter la simulation
Electronics	Configuration error	Erreur	Vérifier la plausibilité de la configuration
Sensor	Sensor 1 + 2 redundancy failure	Erreur	Vérifier le capteur / le raccordement du capteur
Sensor	Sensor 1 redundancy: short-circuit	Maintenance requise	Éliminer le court-circuit sur le capteur 1 ou remplacer le capteur 1
Sensor	Sensor 1 redundancy: wire break	Maintenance requise	Éliminer la rupture de fil sur le capteur 1 ou remplacer le capteur 1
Sensor	Sensor 2 redundancy: short-circuit	Maintenance requise	Éliminer le court-circuit sur le capteur 2 ou remplacer le capteur 2
Sensor	Sensor 2 redundancy, wire break	Maintenance requise	Éliminer la rupture de fil sur le capteur 2 ou remplacer le capteur 2

Remarque

Si les mesures énumérées pour éliminer le message n'apportent aucune amélioration, veuillez consulter l'assistance ABB.

12 Entretien

Seul du personnel de maintenance qualifié est habilité à effectuer l'ensemble des travaux de réparation ou d'entretien. En cas de remplacement ou de réparation de composants, utiliser des pièces de rechange d'origine.

Consignes de sécurité

DANGER

Risque d'explosion

Danger d'explosion en cas d'installation et de mise en service inappropriées de l'appareil.

Les appareils défectueux ne doivent pas être réparés par l'exploitant.

- Le service après-vente ABB est seul habilité à effectuer une réparation sur l'appareil.

Le convertisseur de mesure ne nécessite aucun entretien dans le cas d'une utilisation conforme à l'usage prévu et en fonctionnement normal.

La réparation sur place ou le remplacement du convertisseur de mesure ou de composants électroniques ne sont pas prévus.

Nettoyage

Lors du nettoyage de l'extérieur de l'appareil, il convient de veiller à ce que le détergent utilisé n'attaque pas la surface du boîtier ou les joints.

Si l'appareil est installé dans des zones à risque d'explosion, les indications de nettoyage supplémentaires de **Protection contre les décharges électrostatiques** à la page 17 sont à observer.

13 Réparation

Consignes de sécurité

DANGER

Risque d'explosion

Danger d'explosion en cas d'installation et de mise en service inappropriées de l'appareil. Les appareils défectueux ne doivent pas être réparés par l'exploitant.

- Le service après-vente ABB est seul habilité à effectuer une réparation sur l'appareil.
- La réparation des interstices antidéflagrants n'est pas autorisée.

Seul du personnel de maintenance qualifié est habilité à effectuer l'ensemble des travaux de réparation ou d'entretien. En cas de remplacement ou de réparation de composants, utiliser des pièces de rechange d'origine.

Retour des appareils

Pour le retour d'appareils pour réparation ou réétalonnage, utiliser l'emballage d'origine ou un conteneur de transport approprié.

Joindre à l'appareil le formulaire de retour (voir **Formulaire de retour** à la page 89) dûment rempli.

Conformément à la directive CE relative aux matières dangereuses, les propriétaires de déchets spéciaux sont responsables de leur élimination ou doivent respecter les consignes spécifiques qui suivent en cas de retour : tous les appareils retournés à ABB doivent être exempts de toute matière dangereuse (acides, lessives alcalines, solutions, etc.).

Veuillez-vous adresser au Centre d'Assistance Clients (adresse à la page 5) et leur demander l'adresse du site SAV le plus proche.

14 Recyclage et mise au rebut

Remarque



Les produits marqués avec le symbole ci-contre ne peuvent **pas** être éliminés dans des centres de collecte sans tri (déchets ménagers).

Ils doivent faire l'objet d'une collecte séparée des appareils électriques et électroniques.

Ce produit et son emballage se composent de matériaux susceptibles d'être recyclés par des entreprises spécialisées.

Veiller à respecter les points suivants lors de la mise au rebut :

- Le produit présent tombe depuis le 15/08/2018 dans le domaine d'application ouvert de la directive DEEE 2012/19/EU et des lois nationales correspondantes (en Allemagne, par ex. ElektroG).
- Le produit doit être confié à une entreprise de recyclage spécialisée. Il n'est pas destiné aux centres de collecte municipaux. Ceux-ci sont uniquement destinés à des produits à usage privé conformément à la directive DEEE 2012/19/EU.
- Si l'élimination conforme de l'appareil usagé est impossible, notre SAV est prêt à le reprendre et à le recycler (service payant).

15 Caractéristiques techniques

Remarque

La fiche technique de l'appareil est disponible dans la zone de téléchargement d'ABB, à l'adresse www.abb.com/temperature.

16 Autres documents

Remarque

Les déclarations de conformité de l'appareil sont disponibles dans la zone de téléchargement d'ABB, à l'adresse www.abb.com/temperature. Par ailleurs, pour les appareils homologués ATEX, ces déclarations sont fournies avec l'appareil.

17 Annexe

Formulaire de retour

Explication relative à la contamination des appareils et composants

La réparation et / ou l'entretien d'appareils et composants ne peuvent être effectués qu'en présence d'une explication complète. Dans le cas contraire, l'envoi peut être refusé. Cette explication doit impérativement être rédigée et signée par le personnel spécialisé de l'exploitant.

Coordonnées du client :

Entreprise :

Adresse :

Interlocuteur :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Informations relatives à l'appareil :

Type :

N° de série :

Motif de l'envoi / description du défaut :

Cet appareil a-t-il été utilisé pour travailler avec des substances pouvant représenter un danger ou un risque pour la santé ?

Oui Non

Si oui, de quel type de contamination s'agit-il (veuillez cocher la case correspondante) :

biologique corrosif/irritant inflammable (légèrement/fortement inflammable)
 toxique explosif autre produits nocifs
 radioactif

Avec quelles substances l'appareil a-t-il été en contact ?

1

2

3

Nous confirmons par la présente que l'appareil ou la pièce expédié(e) a été nettoyé(e) et ne présente aucun danger ni substance toxique au sens de la directive sur les substances dangereuses.

Lieu, date

Signature et cachet de l'entreprise

Marques déposées

HART est une marque déposée de FieldComm Group, Austin, Texas, États-Unis.

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

Notes

ABB Measurement & Analytics

Pour contacter votre ABB local, consultez le site :
www.abb.com/contacts

Pour plus d'informations sur les produits, veuillez vous
rendre sur :
www.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.