

Instructions d'utilisation



Capteurs de température

pour les atmosphères potentiellement explosives dans l'Union européenne conformément à la directive 2014/34/UE (ATEX)/IECEx, classe de protection Ex i

Pour l'exploitation des produits à sécurité intrinsèque suivants :

- Thermocouple/Capteur de température à résistance Sxx ###



Table des matières :

1	Généralités	3
1.1	Objectif de ce manuel	3
1.2	Symboles	3
1.3	Limitation de responsabilité	3
1.4	Droit d'auteur	3
1.5	Garantie	3
1.6	Adresse du fabricant, service clientèle	3
2	Sécurité.....	4
2.1	Sources générales de danger	4
2.2	Usage prévu	4
2.3	Responsabilité de l'opérateur	4
2.4	Qualification du personnel (évaluation du groupe cible)	4
2.5	Symboles/Étiquettes de sécurité	4
2.6	Protection de l'environnement	5
3	Utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives conformément à la directive 2014/34/EU (ATEX)	5
3.1	Plage d'utilisation :	5
3.2	Marquage.....	7
3.3	Conditions de fonctionnement particulières pour une utilisation en toute sécurité dans des atmosphères potentiellement explosives	7
4	Caractéristiques techniques	8
5	Marquage de l'appareil	8
6	Structure et fonction	8
6.1	Description fonctionnelle	8
6.2	Description des composants	8
7	Transport	8
7.1	Inspection à la réception de l'appareil	8
7.2	Stockage.....	9
8	Montage.....	9
8.1	Préparation	9
8.2	Exigences concernant le site d'installation	9
8.3	Raccordement	9
8.4	Modification du site d'installation	10
9	Maintenance	10
9.1	Vérification du fonctionnement et réétalonnage	10
9.2	Nettoyage et maintenance.....	11
10	Dysfonctionnement.....	11
10.1	Tableau des défauts	11
10.2	Comportement après correction du défaut	11
11	Démontage et mise au rebut	11
11.1	Démontage	11
11.2	Mise au rebut.....	11
12	Annexe.....	12
12.1	Fiche technique du thermocouple et du capteur de température à résistance Sxx	12
12.2	Déclaration UE de conformité.....	13
12.3	Informations techniques pour l'utilisation du capteur SIL2 de type S** et des émetteurs de température	14

1 Généralités

Les capteurs de température décrits dans ces instructions d'utilisation sont conçus selon les normes, directives et observations les plus récentes. Lors du processus de production, tous les composants sont soumis à nos critères rigoureux de qualité et de protection de l'environnement. À cet effet, nous utilisons des systèmes de management certifiés conformes aux normes ISO 9001 et ISO 14001. Pour les exigences particulières des dispositifs destinés à être utilisés dans des atmosphères potentiellement explosives, nous utilisons un système de management conforme à la norme ISO 80079-34.

1.1 Objectif de ce manuel

Ce manuel contient des instructions de base qui doivent être suivies pour l'installation, l'utilisation et la maintenance de l'appareil. L'installateur, l'opérateur et le personnel spécialisé responsable de l'appareil doivent impérativement lire ce manuel avant son installation et sa mise en service. Ce manuel d'instructions doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation.

Les sections suivantes fournissent des consignes de sécurité générales (section 2), ainsi que des instructions particulières sur l'usage prévu (section 2.1) et la mise au rebut (section **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Elles indiquent des consignes de sécurité importantes à respecter pour éviter tout risque pour la santé et la sécurité des personnes, en particulier celle des travailleurs, et éventuellement celle des animaux domestiques et des animaux d'élevage, ainsi que pour éviter le risque de dommages matériels.

1.2 Symboles



Avertissement.

...indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des risques pour la santé et la sécurité des personnes, en particulier celle des travailleurs, et éventuellement celle des animaux domestiques et des animaux d'élevage, ainsi que des risques de dommages matériels, si les précautions recommandées ne sont pas prises.



Information.

... met en évidence des informations importantes à prendre en compte pour bénéficier d'un fonctionnement efficace du produit et sans difficultés.

1.3 Limitation de responsabilité

L'utilisation inappropriée des appareils, le non-respect des instructions d'utilisation, le recours à un personnel non qualifié pour les travaux d'installation et de maintenance et les modifications non autorisées de ces appareils entraîneront inévitablement l'annulation de toute réclamation de responsabilité à l'encontre du fabricant de l'appareil.

1.4 Droit d'auteur

Ces instructions d'utilisation ne peuvent être reproduites ou transmises que dans leur intégralité, et cela ne nécessite pas une autorisation spéciale de l'éditeur.

Sous réserve de modifications techniques.

1.5 Garantie

Nous offrons une garantie contre les défauts pour le produit décrit dans le présent document, conformément à la section 6 de nos conditions générales de livraison et de paiement.

1.6 Adresse du fabricant, service clientèle

Ashcroft Instruments GmbH
 Max-Planck-Strasse 1-9
 D-52477 Alsdorf, Allemagne
 Tél. : +49 (0) 2404/5589-888
 E-mail : customer.service@ashcroft.com
 Web : www.ashcroft.eu

Ashcroft Querétaro, S. de R.L. de C.V.
 Carretera 500 a Chichimequillas KM 5+500
 Interior Calle 1 #50, Parque Industrial Puerta Querétaro
 CP 76240, El Marqués, Querétaro
 Tél : +52 (0) 442 153 0912
 E-mail: info@ashcroft.com.mx

2 Sécurité

2.1 Sources générales de danger

Les capteurs de température sont généralement des composants d'un système de contrôle et de mesure. Ces systèmes comportent des pièces sous pression ou fonctionnant à une certaine température, dont la défaillance peut conduire à des situations dangereuses. Les capteurs de température doivent être sélectionnés conformément aux normes et réglementations en vigueur, et aux spécifications technologiques.

2.2 Usage prévu

Les capteurs de température de type Sxx et Sxx sont utilisés pour convertir la température au point de mesure en signal électrique ou en données numériques.

Davantage de données techniques pour l'usage prévu sont résumées dans les fiches techniques du produit (chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

2.3 Responsabilité de l'opérateur

Il est impératif de respecter les instructions de sécurité garantissant le bon fonctionnement de l'appareil. Ces instructions doivent être fournies par l'opérateur au personnel qualifié chargé de l'installation, la maintenance, l'inspection et l'utilisation de l'appareil. Les dangers associés à l'énergie électrique et à l'énergie libérée par le milieu du fait de l'échappement du milieu et d'une mauvaise connexion de l'appareil doivent être exclus. Pour plus de détails, reportez-vous aux réglementations en vigueur telles que les normes DIN EN, les réglementations UVV (réglementations de prévention des accidents) et, dans le cas d'applications spécifiques à l'industrie (DVGW, Ex-GL, etc.), les normes VDE et les réglementations des entreprises de services publics locales.

Si le fonctionnement sans danger de l'appareil ne peut plus être garanti (voir le chapitre 10 : Dysfonctionnement), il doit être mis hors service et toutes les mesures doivent être prises pour éviter qu'il ne soit réutilisé par inadvertance.



L'appareil ne peut être ouvert que dans une atmosphère non explosive.

La sécurité de fonctionnement de l'appareil et la garantie du fabricant ne sont garanties que si l'appareil est utilisé comme prévu. La conception de l'appareil doit être adaptée au milieu et à l'atmosphère potentiellement explosive utilisés dans l'usine. Les valeurs limites indiquées dans les données techniques ne doivent pas être dépassées. Lors de la planification de l'installation de systèmes dans des atmosphères potentiellement explosives, la norme CEI 60079-14 Conception, sélection et construction des installations électriques doit être respectée.

Les instructions de sécurité énumérées dans ce manuel d'utilisation, les réglementations nationales en vigueur en matière de prévention des accidents et de travaux internes, et les réglementations d'utilisation et de sécurité doivent être respectées par l'opérateur. Qui plus est, il incombe à l'opérateur de s'assurer que toutes les tâches d'installation, d'inspection et de maintenance sont réalisées par un personnel autorisé et qualifié.

L'exploitant de cette usine est tenu d'effectuer une analyse des risques d'inflammation et une classification de zones.

2.4 Qualification du personnel (évaluation du groupe cible)

Seul un personnel spécialisé formé est habilité à installer et mettre en service l'appareil.

Le personnel qualifié est capable d'effectuer le travail qui lui est confié grâce à sa formation spécialisée, son expérience et sa connaissance des réglementations spécifiques au pays, ainsi que des normes et des directives applicables. Pour les appareils antidéflagrants, le personnel doit avoir reçu une formation adéquate, des instructions ou l'autorisation d'intervenir sur ce type d'appareil dans des zones dangereuses.

2.5 Symboles/Étiquettes de sécurité

Le capteur de température est fourni avec des étiquettes. La désignation du type, le principe de mesure et la classe de précision, le numéro de série, le marquage Ex (y compris X pour les conditions d'utilisation spéciales), les paramètres électriques et le fabricant sont indiqués sur la plaque signalétique.

La lisibilité de la plaque signalétique, qui est importante pour une utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives, doit être vérifiée régulièrement par l'opérateur.

L'emballage extérieur est étiqueté avec la désignation de type, le numéro de commande, le numéro d'article, la plage de mesure et les coordonnées du fabricant.

2.6 Protection de l'environnement

Cet appareil contient des composants électriques. Les exigences énumérées dans la directive DEEE de l'Union européenne (2012/19/UE) sur les « déchets d'équipements électriques et électroniques » et par la Loi sur les équipements électriques et électroniques (ElektroG) ont été prises en compte et sont applicables.

Les directives européennes (RoHS) 2011/65/UE « Sur la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques » et la directive déléguée 2015/863/UE modifiant la liste des substances dangereuses de l'annexe II de la directive 2011/65/UE ont été prises en compte dans la fabrication des produits. La conformité aux exigences de ces directives est confirmée dans la déclaration de conformité fournie en annexe.

Selon la configuration de nos produits, les exigences de la directive (REACH) 2006/1907/CE « Enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des substances chimiques » doivent être prises en compte. Les fiches de données de sécurité correspondantes des fabricants de produits chimiques peuvent être téléchargées sur notre site Web. À la fin du cycle de vie du produit, nous recommandons de recycler les appareils, car ils sont principalement fabriqués en aluminium ou en acier inoxydable. Vous trouverez des informations sur le démontage, le tri et l'élimination des matériaux au chapitre 11.

3 Utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives conformément à la directive 2014/34/EU (ATEX)

Nos capteurs de température Ex Sxx sont utilisés comme équipement de mesure de température dans les milieux liquides et gazeux pour garantir la sécurité intrinsèque Ex i (EN CEI 60079-11).

3.1 Plage d'utilisation :


Atmosphère explosive		Atmosphères potentiellement explosives		Catégorie d'équipement 2014/34/UE	Subdivision des gaz ou des poussières	EPL EN 60079-0
Gaz et vapeurs	Ex ia (sans émetteur)	Zone 0	En permanence ou pendant de longues périodes ou fréquemment	1G	IIC	Ga
		Zone 1	Occasionnellement pendant le fonctionnement normal			
		Zone 2	Pendant le fonctionnement normal Généralement inexistantes, ou seulement pendant une courte période			
	Ex ia (avec émetteur)	Zone 0	En permanence ou pendant de longues périodes ou fréquemment	1G	IIC	Ga
		Zone 1	Occasionnellement pendant le fonctionnement normal			
		Zone 2	Pendant le fonctionnement normal Généralement inexistantes, ou seulement pendant une courte période			
Ex ib (sans émetteur)	Zone 1	Occasionnellement pendant le fonctionnement normal	2G	IIC	Gb	
	Zone 2	Pendant le fonctionnement normal Généralement inexistantes, ou seulement pendant une courte période				


Température ambiante maximale admissible		
Modèles	Température pour la classification	Ex i
Sans émetteur	T6	-55°C ... +55°C
	T5	-55°C ... +70°C
	T4	-55°C ... +90°C
Avec émetteur	T6 T5 T4	Reportez-vous à l'étiquette présente sur la tête du capteur de température ⁽¹⁾


(1) La plage de température ambiante doit être comprise dans les plages limites définies dans le cas d'utilisation sans émetteur et dans le certificat de l'émetteur.

Température maximale du milieu		
Modèles	Type	Température moyenne
Thermocouple	K, N, E	-200°C ... 500°C
	J	-40°C ... 500°C
Capteur de température à résistance	Pt100	-200°C ... 500°C
	Pt1000	-40°C ... 400°C

Air ambiant autorisé avec une teneur habituelle en oxygène (21 %), pression ambiante de 80 kPa (0,8 bar) à 110 kPa (1,1 bar).

 **Avertissement ! Dans le cas d'un milieu gazeux, la température de l'appareil peut augmenter à cause de la chaleur engendrée par la compression. Dans ce cas, le taux de variation de pression doit être régulé ou la température autorisée du milieu doit être réduite.**

 **Les appareils ne doivent pas être utilisés dans des zones dangereuses d'une usine dans laquelle un mélange hybride explosif de gaz et de poussières est présent dans l'atmosphère.**

 **Afin d'éviter une augmentation supplémentaire de la température, il convient de ne pas faire fonctionner l'appareil en plein soleil !**

Certificat d'examen UE de type :

LCIE 02 ATEX 6139X

LCIE, organisme notifié numéro 0081 conformément à l'article 17 de la directive 2014/34/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014, certifie que le produit est conforme aux exigences essentielles de santé et de sécurité relatives à la conception et à la construction des produits destinés à être utilisés dans des atmosphères potentiellement explosives, figurant à l'annexe II de la directive.

Thermocouple (TC) et capteurs de température à résistance (RTD) dans le type de protection sécurité intrinsèque « i » conçus pour mesurer la température d'un procédé dans les milieux liquides ou gazeux.

Composition du capteur de température :

- un câble capteur gainé, avec ou sans tête de connexion (degré minimum de protection IP20),
- bornes avec ou sans émetteur de température certifiées Ex ia/ib IIC/IIB, intégrées à l'intérieur de la tête de connexion,
- une rallonge avec bornier ou coque de connecteur.
- l'insert peut être monté dans un puits thermométrique qui sera fixé à la tête du connecteur.
- le boîtier de la tête de connexion est fabriqué dans un alliage d'aluminium ou en acier inoxydable.
- la longueur maximale de la sonde est de 200 m.
- l'élément de mesure est connecté soit à un bornier, soit à l'un des émetteurs indiqués dans le tableau des émetteurs associés ci-après.



Les valeurs limites suivantes ne doivent pas être dépassées :

	Ex i sans émetteur	Ex i avec émetteur
Tension d'alimentation max.	30 V	Reportez-vous à la fiche technique de l'émetteur ou à l'étiquette collée sur la tête du capteur de température.
Courant d'entrée max.	100 mA	
Puissance d'entrée max.	0,75 W	
Capacité interne max.	280 pF/m	
Inductance interne max.	15 µH/m	

Le respect des exigences essentielles en matière de santé et de sécurité est garanti par la conformité aux normes suivantes :

Normes appliquées pour l'évaluation de la protection contre l'inflammation	
IECEX	ATEX
CEI 60079-0:2017	EN CEI 60079-0 :2018
CEI 60079-11:2011	EN 60079-11 :2012

3.2 Marquage

ATEX	ATEX	IECEX
Sécurité intrinsèque (zones 0, 1 et 2)	CE 2813  II 1 G Ex ia IIC T4 / T5 / T6 Ga	Ex ia IIC T4 / T5 / T6 Ga
Sécurité intrinsèque (zones 1 et 2)	CE 2813  II 2 G Ex ib IIC T4 / T5 / T6 Gb	Ex ib IIC T4 / T5 / T6 Gb

3.3 Conditions de fonctionnement particulières pour une utilisation en toute sécurité dans des atmosphères potentiellement explosives

- Si un personnel non autorisé entreprend les travaux de maintenance décrits à partir du chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, cela entraîne un risque de dommages et de perte d'homologation. Le raccordement électrique ne peut être effectué que par un personnel formé et autorisé.
- Il est de la responsabilité du fabricant ou de l'utilisateur final de s'assurer que la source externe de chauffage ou de refroidissement (le cas échéant) n'a pas d'impact sur la classe de température de l'équipement.
- L'appareil à sécurité intrinsèque ne doit être connecté qu'à un appareil à sécurité intrinsèque associé certifié pour l'usage prévu. Cette association doit être conforme aux exigences de la norme CEI 60079-25.
- La longueur de sonde maximale autorisée est de 200 m, à l'exception de l'appareil équipé de l'émetteur 248 de Rosemount, pour lequel la longueur de sonde maximale autorisée est de 85 m.
- Pour les équipements construits avec un boîtier en alliage d'aluminium, le boîtier doit être installé de manière à éliminer le risque d'étincelles causées par un frottement ou un impact.
- Respectez les conditions d'utilisation spécifiques du certificat de l'émetteur et du manuel d'instructions associé.
- Le raccordement du câble électrique doit être effectué dans un boîtier conformément à la norme CEI 60079-0 (avec un degré de protection minimal IP20). Pour les modèles fournis sans tête de connexion, il est de la responsabilité du fabricant de l'installation ou de l'utilisateur final de prévoir un boîtier IP20 pour la connexion électrique.
- Plage de température ambiante : reportez-vous au certificat pour plus de détails.
- La classe de température ne concerne que le raccordement de la tête. Il est de la responsabilité du fabricant de l'installation ou de l'utilisateur final de s'assurer que la source externe de chauffage ou de refroidissement (le cas échéant) n'a pas d'impact sur la classe de température de l'équipement.
- Pour les sondes d'un diamètre de 0,5 mm à 1,6 mm, l'alimentation électrique doit être isolée de la terre par une isolation galvanique.

4 Caractéristiques techniques

Consultez les documents de l'annexe (chapitre 12) pour obtenir des données techniques détaillées.

5 Marquage de l'appareil

La plaque signalétique est collée sur le pourtour du boîtier. Elle fournit les informations suivantes :

- Fabricant
- Marquage de l'appareil pour les atmosphères potentiellement explosives (ATEX)
- Désignation du type
- Principe de mesure
- Valeurs nominales électriques
- Numéro de série
- Classe de précision

Exemple de plaque signalétique :

	ATEX	IECEX
Type: S81 RUEGER Made in Germany Input: 2 x PT 100 cl. A IEC 60751 SN: ##### Date: 20## 52477 Alsdorf, Germany	CE 2813 LCIE 02 ATEX 6139 X Without transmitter II 1 G Ex ia IIC T4 / T5 / T6 Ga for -55°C to 90°C / 70°C / 55°C amb. Ui: 30 V; Ii: 100 mA; Pi: 0.75W; Ci: 280pF/m; Li: 15µH/m	IECEX LCIE 13.0023X Without transmitter Ex ia IIC T4 / T5 / T6 Ga for -55°C to 90°C / 70°C / 55°C amb. Ui: 30 V; Ii: 100 mA; Pi: 0.75W; Ci: 280pF/m; Li: 15µH/m

6 Structure et fonction

6.1 Description fonctionnelle

Un thermocouple produit une tension dépendante de la température. Ce type de capteur est conçu avec deux fils métalliques dissemblables, qui sont assemblés à une extrémité, connectés à un instrument capable d'accepter une entrée de thermocouple et de mesurer la valeur.

Un capteur de température à résistance (RTD) est un capteur dont la résistance change lorsque sa température change. La résistance augmente à mesure que la température du capteur augmente. La relation entre la résistance et la température est bien connue et peut être répétée dans le temps

6.2 Description des composants

L'insert de mesure est conçu avec un ou deux circuits de mesure et est équipé d'un thermocouple ou de capteurs de température à résistance. Ces capteurs sont mélangés à une poudre d'oxyde de magnésium (MgO) densément compactée, qui offre une excellente isolation électrique et une excellente conductivité thermique. L'ensemble est enfermé dans une gaine métallique en acier inoxydable qui offre une protection mécanique et une durabilité supplémentaires. L'élément de mesure est connecté soit à un bornier, soit à l'un des émetteurs associés. Le boîtier de la tête de connexion est fabriqué dans un alliage d'aluminium ou en acier inoxydable.

7 Transport

Les capteurs de température doivent être protégés contre les chocs violents. L'appareil ne doit être transporté que dans l'emballage fourni à cet effet. L'appareil transporté doit être propre (exempt de résidus du milieu de mesure). Les bouchons d'obturation en plastique servent à protéger l'appareil pendant le transport et doivent être remplacés par des entrées de câble appropriées.

7.1 Inspection à la réception de l'appareil

À la réception, il est impératif de vérifier que le produit est complet et qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport. Si l'appareil a été endommagé pendant le transport, la livraison ne doit pas être acceptée ou seulement avec des réserves, l'étendue du dommage doit être consignée et, le cas échéant, une réclamation doit être déposée. Dans ce cas, veuillez contacter notre service après-vente.

7.2 Stockage

Pour le stockage des appareils, il convient d'exclure autant que possible les sources de perturbations extérieures, afin de prévenir tout endommagement. Les vibrations et les impacts doivent être évités. Les valeurs limites des températures de stockage doivent être prises en compte.

8 Montage



Outre les mesures décrites dans ce document pour l'installation des appareils Ex, les exigences de la norme CEI 60079-14 doivent être prises en compte.

8.1 Préparation

Pour garantir la sécurité des opérations d'installation et de maintenance, il est nécessaire d'installer des vannes d'arrêt adaptées dans le circuit aux fins suivantes :

- inspection du fonctionnement de l'appareil sur le site.

Durant les travaux de montage/d'installation de l'appareil, il est impératif que le circuit soit protégé contre une éventuelle réactivation. Il est recommandé d'effectuer l'assemblage/l'installation sans atmosphère explosive existante (dans une pièce aérée, par exemple).

8.2 Exigences concernant le site d'installation


- Vérifier que l'appareil est adapté au milieu à mesurer,
- La plage de mesure doit convenir aux exigences de mesure,
- Un support doit être installé pour l'appareil de mesure si la conduite dans laquelle la mesure est effectuée n'est pas suffisamment résistante pour supporter le poids de l'appareil.
- Veuillez vous reporter aux fiches techniques pour identifier les matériaux utilisés et obtenir les données techniques.
- Pour limiter les risques de blessure, le capteur de température doit être installé conformément aux normes électriques et aux normes de sécurité en vigueur.
- Le capteur de température doit être protégé de l'humidité et ne doit pas subir de chocs et/ou de vibrations externes.
- Position de montage : Le capteur de température peut être monté dans n'importe quelle position.
- Dans les atmosphères potentiellement explosives, vérifiez que l'atmosphère n'est pas explosive et que l'alimentation est débranchée avant de retirer le couvercle.
- Évitez tout endommagement du tube d'immersion et du capteur. Les câbles flexibles et en MgO ne doivent pas être pliés ou courbés avec un rayon trop étroit.
- Pour éviter les erreurs de mesure dues à la chaleur conduite et rayonnée, les longueurs d'immersion minimales suivantes sont recommandées.

Type	Insert	Dans un liquide (eau)	Dans un gaz/la vapeur
RTD	Ø3mm	60 mm	75 mm
	Ø6mm	30 mm	50 mm
TC	Ø3mm	45 mm	55 mm
	Ø6mm	15 mm	25 mm

8.3 Raccordement

- La connexion doit uniquement être réalisée par un personnel autorisé et qualifié.
- Si le milieu de procédé est également soumis à une pression ou à un débit pendant la mesure de la température, un puits thermométrique doit être utilisé.
- Utilisez uniquement le raccord de procédé mécanique fourni (pour identifier la version du raccord, consultez le code de commande sur la plaque signalétique de l'appareil) avec un joint fileté adapté.

8.3.1 Raccordement électrique

 Pour l'installation et l'exploitation de systèmes électriques dans des atmosphères potentiellement explosives, les données électriques du certificat d'examen de type de l'UE et les réglementations et directives applicables localement (par exemple EN 60079-14, etc.) doivent être respectées.

- La connexion doit uniquement être réalisée par un personnel autorisé et qualifié.
- Le raccordement électrique de l'appareil doit être réalisé conformément aux exigences de la norme VDE et aux réglementations des entreprises de service public locales.
- Avant de câbler les connexions électriques, le système doit être déconnecté de l'alimentation électrique.
- Avant de mettre le capteur de température en service, fermez toutes les ouvertures de câble et/ou les boîtes à bornes conformément aux réglementations en vigueur en matière d'électricité et de sécurité.
- Ces appareils doivent être connectés conformément aux réglementations en vigueur en matière d'électricité et de sécurité.
- Connectez l'appareil conformément aux normes de connexion électrique ou au système d'identification des circuits de mesure sur le bornier et/ou la plaque de marquage :
RTD : code couleur, selon la norme CEI 60751.
TC : le type de thermocouple est identifié par un code couleur selon la norme CEI 60584-3 ou ANSI/ASTM E230/E230M, selon la commande.
- L'appareil doit être mis à la terre sur le blindage du câble ou dans la boîte de connexion.
- Les résistances internes des conducteurs à l'intérieur de l'insert sont d'environ 0,28 Ω /m pour les inserts de 3 mm de diamètre et d'environ 0,07 Ω /m pour les inserts de 6 mm de diamètre (valeurs indicatives pour des températures comprises entre +15 °C et +35 °C).

8.4 Modification du site d'installation



Ne démontez pas le capteur de température d'un point de mesure pour l'installer ailleurs. Il existe un risque de mélange de milieux et de réactions chimiques imprévisibles.

9 Maintenance



Tous les travaux de maintenance et d'inspection doivent être réalisés conformément à la norme CEI 60079-17.

Les capteurs de température ASHCROFT ne nécessitent pratiquement pas d'entretien, voire aucun entretien.

- Assurez-vous que le boîtier reste fermé en permanence pour maintenir son indice de protection IP et sa protection contre l'inflammation.
- Si le capteur de température est exposé à un milieu de procédé susceptible de durcir et/ou de s'accumuler dans le raccord du procédé, il peut être nécessaire de retirer l'appareil du circuit pour le nettoyer.

Toutefois, afin de garantir la fiabilité du fonctionnement de l'appareil et de maximiser sa durée de vie, nous recommandons de le contrôler régulièrement.

Pendant les travaux de maintenance, il ne doit pas y avoir d'atmosphère potentiellement explosive à proximité de l'appareil Ex. Les conduites de procédé doivent être dépressurisées, les capteurs de température doivent refroidir jusqu'à la température ambiante, les connexions électriques doivent être déconnectées de l'alimentation électrique et le système doit être protégé contre une éventuelle réactivation.

9.1 Vérification du fonctionnement et réétalonnage

La vérification du fonctionnement et le réétalonnage sont effectués à intervalles réguliers, en fonction de l'application. Les cycles de test doivent être adaptés aux conditions de fonctionnement et aux conditions ambiantes. Lorsque divers composants de l'appareil interagissent, les instructions d'utilisation de tous les autres appareils doivent également être respectées.

- Vérification du fonctionnement avec les autres composants du procédé.
- Contrôle des connexions électriques.
- Élimination des dépôts de poussière.
- Vérification de la lisibilité de la plaque signalétique.
- Détection de dommages éventuels au niveau du câble, du boîtier ou de la mise à la terre.

9.2 Nettoyage et maintenance

Le nettoyage est effectué avec un produit de nettoyage non corrosif et un chiffon doux et humide pour éviter qu'il se charge d'électricité statique. Pendant cette opération, il peut être intéressant de détecter d'éventuels dommages sur l'appareil avant qu'ils ne s'aggravent. Si des dommages sont détectés, l'appareil doit être envoyé immédiatement au service après-vente du fabricant.

10 Dysfonctionnement



Tous les appareils défectueux ou défaillants doivent être mis hors service conformément à la norme CEI 60079-19.

Les capteurs de température défectueux ou défaillants risquent de compromettre la sécurité des opérations et du procédé dans l'usine, ce qui peut entraîner un risque de blessures pour le personnel et un risque de dommages pour l'usine et l'environnement.

10.1 Tableau des défauts

Dysfonctionnement	Cause possible	Mesures possibles
Résultats de mesure aléatoires	Dommages pendant le transport ou choc brutal externe	Remplacement de l'appareil La réparation n'est généralement plus possible
Corrosion au niveau du raccord de procédé	Milieu incompatible	Vérification de l'emplacement d'installation et remplacement de l'appareil
Fuite du milieu de procédé	Joint défaillant	Erreurs pendant le montage
Boîtier ou câblage endommagé		Réparation par le fabricant Remplacement de l'appareil

10.2 Comportement après correction du défaut

- Voir le chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

11 Démontage et mise au rebut

11.1 Démontage

- Pendant une intervention de maintenance sur l'appareil, les conduites doivent être dépressurisées, les connexions électriques doivent être déconnectées de l'alimentation électrique et le système doit être protégé contre une éventuelle réactivation.
- Retirez le capteur de température à l'aide d'un outil approprié.



Les résidus de milieu sur les capteurs de température retirés et à l'intérieur de ces capteurs peuvent être dangereux pour le personnel, l'environnement et l'équipement. Prenez suffisamment de précautions pour éviter tout risque d'exposition au milieu. Procédez à un nettoyage complet des appareils si nécessaire (consultez les instructions des fiches de sécurité).

11.2 Mise au rebut



À la fin du cycle de vie du produit, ne jetez pas ce produit avec les ordures ménagères. Apportez ce produit à un point de collecte ou à une entreprise de traitement des déchets pour le recyclage des composants.

Le codage du produit et nos fiches techniques (voir l'annexe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** sur notre site Web) vous procureront les informations nécessaires sur les matériaux pour pouvoir effectuer le tri vous-même.

Aidez-nous à protéger notre environnement !



Certains matériaux du produit peuvent être réutilisés si vous amenez le produit à un point de collecte ou à une entreprise de traitement des déchets. Vous contribuerez ainsi à la protection de l'environnement, car certaines pièces ou matières premières issues des produits usagés peuvent être réutilisées.

Nos produits sont livrés dans un emballage optimisé. Cela signifie que certains des matériaux utilisés peuvent être recyclés dans la déchetterie locale pour servir de matière première secondaire. Pour plus d'informations sur la mise au rebut des emballages, veuillez contacter votre administration locale.

12 Annexe










12.1 Fiche technique du thermocouple et du capteur de température à résistance Sxx

Les fiches techniques détaillées sont disponibles directement auprès du fabricant (voir le chapitre 1.6 Adresse du fabricant, service clientèle).

Le tableau ci-dessous répertorie les différents documents disponibles.

Modèle	Description	Document
S01	Capteur de température pour thermocouples et capteur de température à résistance	DS S01
S10	Capteur de température pour thermocouples et capteur de température à résistance	DS S10
S20 / S21	Capteur de température pour thermocouples et capteur de température à résistance	DS S20_S21
S22	Capteur de température pour thermocouples et capteur de température à résistance	DS S22
S40 / S41	Capteur de température pour thermocouples et capteur de température à résistance	DS S40_S41
S50	Capteur de température pour thermocouples et capteur de température à résistance	DS S50
S70	Capteur de température pour thermocouples et capteur de température à résistance	DS S70
S80 / S81	Capteur de température pour thermocouples et capteur de température à résistance	DS S80_S81
S82 / S83	Capteur de température pour thermocouples et capteur de température à résistance	DS S82_S83
S90 / S91	Capteur de température pour thermocouples et capteur de température à résistance	DS S90_S91
S96	Capteur de température pour thermocouples et capteur de température à résistance	DS S96

12.2 Déclaration UE de conformité

 <p>Trust the shield.*</p>	<p>EU-Konformitätserklärung EU-Declaration of Conformity EN ISO / IEC 17050-1:2010</p>	 <p>AN ASHCROFT COMPANY</p>
<p>Ashcroft Instruments GmbH Max-Planck-Straße 1-9 52477 Alsdorf</p>		
<p>erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte <i>declares in sole responsibility that the products marked with CE</i></p>		
Gerät: Equipment:	Temperatursensor Sxx Temperatur Sensor Sxx. Sxx = 01, 10, 20, 21, 22, 40, 41, 50, 70, 80, 81, 96	
Kennzeichnung: Marking:	LCIE 02 ATEX 6139 X // IECEX LCIE 13.0023X	
	 2813  II 1G Ex ia IIC T* Ga <i>Ui : 30 V; Ii : 100 mA; Pi : 0.75W; Ci : 280pF/m; Li : 15µH/m</i>	
Mit Transmitter: With Transmitter:	 2813  II 2G Ex ib IIC T* Gb II 2G Ex ib IIB T* Gb	
	<p>Tamb = siehe Betriebsanleitung / see instruction manual T*= abhängig vom Transmitter, siehe Betriebsanleitung / adapted to the Transmitter, see instruction manual</p>	
Herstellungsdatum: Date of manufacture:	ab 08.12.2025 from 8 th of December 2025	
<p>die grundlegenden Sicherheits- und Schutzanforderungen erfüllen, in Übereinstimmung mit den unten genannten Richtlinien und Normen. Die Konformitätsaussage bezieht sich auf die Konzeption und Fertigung der oben genannten Produkte. <i>Meet the essential safety and protection requirements in accordance with the directives and standards listed below. This declaration of conformity refers to the design and manufacture of the above-mentioned products.</i></p>		
Richtlinie Directive	2014/34/EU „Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen“ <i>“equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres”</i>	
Harmonisierte Normen Used harmonized Standards	EN 1127-1:2019 EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012	
Benannte Stelle 2813 Notification Body 2813	CSA Group Netherlands B.V. Utrechtseweg 310 (B42) 6812AR Arnhem, Netherlands	
Bericht zur Bewertung Assessment Report	163282-741952, 14303078-776494-M1	
Richtlinie Directive	2014/35/EU „Niederspannungsrichtlinie“ <i>“Electrical equipment designed for use within certain voltage limits”</i>	
Harmonisierte Normen Used harmonized Standards	IEC 61010-1:2010 + COR:2011 EN 60947-7-1 to 3:2010	
Richtlinie Directive	2014/30/EU Richtlinie „Elektromagnetische Verträglichkeit“ <i>„Electrical equipment for measurement, control and laboratory use”</i>	
Harmonisierte Normen Used harmonized Standards	EN 61000-6-2:2005/AC:2005, EN 61000-6-4:2007/A1:2011, EN 61326-1:2013	
Bewertung Evaluation	Das oben benannte Produkt erfüllt die Anforderungen der derzeit gültigen EU Richtlinien. <i>The above-mentioned product comply with the currently valid provisions of EU Directive.</i>	
<p>Alsdorf, den 08.12.2025 Ort und Datum <i>Place and date</i></p>		
 ATEX Verantwortlicher ATEX Manager		
<p>Digitale Ausführungen nur mit validierter Unterschrift gültig. Die gültige Validierung ist in einem unveränderten Dokument enthalten. Digital executions valid only with validated signature. The valid validation is included in an unmodified document.</p>		
<p>Ashcroft Instruments GmbH Fon: +49 (0)2404-5589-888 www.ashcroft.eu</p>		
 		

12.3 Informations techniques pour l'utilisation du capteur SIL2 de type S** et des émetteurs de température

Convertir la température au point de mesure en signal électrique ou en données numériques			
Résumé des clauses 7.4.2 et 7.4.4 de la norme CEI 61508-2		Capteur de température Sxx	
		Capteur de température à résistance	Thermocouple
Défaillances aléatoires du matériel : [h ⁻¹]	λ_{DD}	3.81E-07	9.0E-07
	λ_{DU}	9.50E-08	1.0E-07
Défaillances aléatoires du matériel : [h ⁻¹]	λ_{SD}	0.00E-00	0.00E-00
	λ_{SU}	0.00E-00	0.00E-00
Couverture de diagnostic (DC)		80 %	90 %
PFD @ PTI = 8 760 h MTTR = 8 h		4.16E-04	4.39E-04
Fréquence moyenne de défaillance dangereuse (Forte demande - PFH) [h ⁻¹]		9.5E-08	1.00E-07
Conformité de l'intégrité de la sécurité du matériel		Route 1H	Route 1H
Conformité de l'intégrité de la sécurité du matériel systématique		Non évaluée	Non évaluée
Capacité systématique (SC1, SC2, SC3, SC4)		Non évaluée	Non évaluée
Intégrité de la sécurité du matériel atteinte		SIL2	SIL2