

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS

Sensytemp TSH200



Measurement made easy

FR

Français

Note de mise en exploitation

Thermocouples droits – page 2

NL

Nederlands

Inbedrijfstelling instructie

Rechte thermo-elementen – page 58

ES

Español

Instrucciones de licenciamiento

Termoelemento recto – página 16

PT

Português

Instruções para a colocação em funcionamento

Elementos térmicos retos – página 72

DA

Dansk

Idriftsættelsesvejledning

Lige termoelementer – side 30

SV

Svenska

Idrifttagningsanvisning

Rakt termoelement – sida 86

IT

Italiano

Istruzioni di messa in servizio

Termocoppia diritta – pagina 44

FI

Suomi

Käyttöönotto-ohje

Suorat lämpöelementit – sivu 100

Table des matières

1	Sécurité.....	3
	Informations générales et instructions.....	3
	Messages d'alerte.....	3
	Utilisation conforme à l'usage prévu.....	4
	Utilisation non-conforme à l'usage prévu.....	4
	Dispositions de garantie.....	4
	Adresse du fabricant.....	4
2	Identification du produit	5
	Plaque signalétique.....	5
3	Transport et stockage	6
	Déballage de l'appareil	6
	Vérification	6
	Transport de l'appareil	6
	Conditions de stockage	6
	Retour des appareils.....	6
4	Installation	7
	Informations générales	7
	Conseils de montage	7
	Température ambiante	7
	Lieu de montage.....	7
	Montage dans des installations à température de service	7
	Étanchéité au gaz	8
	Conditions pour satisfaire à l'indice de protection IP.....	8
	Raccordements électriques.....	8
	Consignes de sécurité relatives à l'installation électrique	8
	Généralités.....	9
	Sélection des câbles.....	9
	Sections des conducteurs	9
	Raccordement au circuit de courant intrinsèquement sûr.....	9
	Schémas de raccordement	10
	Raccordement sur l'appareil.....	11
5	Mise en service	12
	Généralités.....	12
	Contrôles avant la mise en service	12
6	Entretien / réparation.....	12
	Consignes de sécurité	12
7	Recyclage et mise au rebut.....	13
	Démontage	13
8	Caractéristiques techniques	13
9	Autres documents	13
10	Annexe.....	14
	Formulaire de retour	14

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.

... 1 Sécurité

Utilisation conforme à l'usage prévu

Les capteurs de température servent à mesurer la température dans les applications hautes températures les plus diverses, jusqu'à 1 800 °C (3 272 °F).

L'appareil est exclusivement conçu pour une utilisation dans le cadre des valeurs indiquées sur la plaque signalétique et dans les caractéristiques techniques (voir **Caractéristiques techniques** du manuel d'utilisation ou sur la fiche technique).

- La température maximale d'utilisation ne doit pas être dépassée.
- 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.

Avant de mettre en œuvre des substances de mesure corrosives et abrasives, l'exploitant doit s'assurer de la résistance de toutes les pièces en contact avec le fluide. La société ABB Automation Products GmbH apporte volontiers son aide pour la sélection mais décline néanmoins toute responsabilité.

Lors de l'utilisation de substances de mesure, veuillez respecter les points suivants :

- Utiliser uniquement des fluides de mesure pour lesquels il est établi, selon l'état de la technique ou en raison de l'expérience de l'exploitant, que les propriétés physiques et chimiques du matériau des parties du capteur de température en contact avec la substance et nécessaires à un fonctionnement sécurisé ne sont pas modifiées pendant la durée de fonctionnement.
- Les substances de mesure avec des caractéristiques inconnues ou des substances de mesure abrasives peuvent être utilisées uniquement si l'exploitant peut garantir la sécurité de l'appareil au moyen d'une inspection régulière et adéquate.

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.

Adresse du fabricant

ABB Automation Products GmbH 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

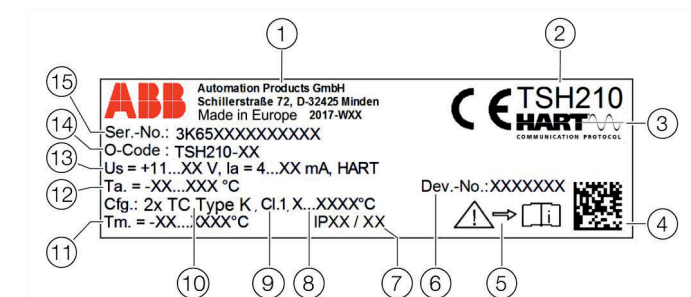
Email: automation.service@de.abb.com

2 Identification du produit

Plaque signalétique

Remarque

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



- ① Adresse du fabricant, année de fabrication – semaine
- ② Désignation de type / modèle
- ③ En cas de convertisseur de mesure intégré : protocole de communication du convertisseur de mesure (HART®, FF, PB)
- ④ Code-barres 2D pour le numéro de série conforme à la commande
- ⑤ Symbole « Tenir compte de la documentation sur le produit »
- ⑥ Numéro de série à 7 chiffres de l'électronique du convertisseur de mesure en option (désignation antérieure : numéro de série du convertisseur de mesure)
- ⑦ Indice de protection IP du boîtier
- ⑧ jusqu'à ⑩ Capteur de température sans convertisseur de mesure / avec convertisseur de mesure HART® :
 - ⑧ Sans convertisseur de mesure : plage de température de la classe de précision, avec convertisseur de mesure HART® : plage de mesure réglée du convertisseur de mesure
 - ⑨ Classe de précision
 - ⑩ Type de thermocouple
- ⑧ jusqu'à ⑩ Capteur de température avec convertisseur de mesure
FOUNDATION Fieldbus® ou PROFIBUS PA® : Ident_Number ou DEVICE_ID
 - ⑪ Plage de température du fluide de mesure (Température du procédé)
 - ⑫ Plage de température ambiante (température au niveau de la tête de raccordement)
 - ⑬ Données techniques du transmetteur intégré en option (alimentation électrique, compensation de courant de sortie, protocole de communication)
 - ⑭ Codage de l'homologation de l'appareil (conformément aux informations de commande)
 - ⑮ Numéro de série de l'appareil (numéro de série conforme à la commande)

Figure 1 : Plaque signalétique (exemple)

Remarque

Une plaque d'homologation peut aussi être disponible, en option. La plaque d'homologation contient des informations relatives à l'homologation en question, par ex. numéro d'homologation, désignation de type conformément à l'homologation ou renvoie à une déclaration du fabricant.

Remarque

Les valeurs indiquées sur la plaque signalétique sont les valeurs maximales sans charge sur l'ensemble du process. Elles doivent être prises en compte lors de l'instrumentation.

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.

3 Transport et stockage

Déballage de l'appareil

REMARQUE

Endommagement de l'appareil en raison d'un traitement inapproprié !

Les tubes de protection sont très fragiles et peuvent être endommagés en raison d'un traitement inapproprié.

- Manipulez le capteur de température avec précaution et évitez les coups ou les impulsions mécaniques.

Veillez aux points suivants lors du déballage de l'appareil :

- Lors du déballage des appareils, procéder avec un maximum de précautions pour éviter toute détérioration.
- Inspecter l'emballage ainsi que le matériau d'emballage à la recherche d'accessoires.
- Sur les capteurs de température à bride, il faut retirer la protection de transport conformément à la consigne de déballage jointe.

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.

Conditions de stockage

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

- Stocker l'appareil dans son emballage d'origine dans un endroit sec et exempt de poussière.
- La température de stockage doit être comprise entre -20 et 70 °C (-4 à 158 °F).
- Après une période de stockage plus importante, il faut vérifier l'état des joints et les remplacer si nécessaire avant toute utilisation.
- La durée du stockage est en principe illimitée mais les conditions de garantie convenues à la confirmation de commande du fournisseur s'appliquent.

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 14) 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.).

Veillez-vous adresser au Centre d'Assistance Clients (adresse à la page 4) et leur demander l'adresse du site SAV le plus proche.

4 Installation

AVERTISSEMENT

Risque de blessure due aux conditions de procédé.

Des conditions de procédé telles que des pressions et des températures élevées, des fluides de mesure nocifs et agressifs, peuvent entraîner un danger lors de l'utilisation de l'appareil.

- Avant d'utiliser l'appareil, vérifier que les conditions de procédé ne présentent aucun risque.
- Lors de l'utilisation de l'appareil, porter si nécessaire un équipement de protection individuel approprié.
- Purger hors pression, laisser refroidir et, le cas échéant, rincer l'appareil / la conduite.

REMARQUE

Endommagement de l'appareil en raison d'un traitement inapproprié !

Les tubes de protection sont très fragiles et peuvent être endommagés en raison d'un traitement inapproprié.

- Manipulez le capteur de température avec précaution et évitez les coups ou les impulsions mécaniques.

Informations générales

- Le capteur de température (thermocouple) doit être mis du mieux possible en contact avec le fluide de mesure.
- L'indice de protection IP n'est plus assuré lors d'un endommagement de la tête de raccordement ou de filetages, des joints et des presse-étoupes de la tête de raccordement.
- Les câbles d'alimentation doivent être fermement reliés aux bornes de raccordement.
- Faire attention à la polarité avec les thermocouples.
- Lors du montage de capteurs de température dans des tubes de protection existants, il faut veiller à ce que le capteur de température puisse être introduit facilement. Dans le cas contraire, il faut nettoyer l'intérieur du tube de protection.
- Lors du montage d'éléments de mesure interchangeables dans des tubes de protection existants, il faut veiller à ce que les éléments de mesure puissent être introduits facilement. Dans le cas contraire, il faut nettoyer l'intérieur du tube de protection.
- Le capteur de température doit être monté de manière ferme et fiable en fonction de l'application.
- Observer le type de capteurs et de câblage préconisés.

- Après le raccordement des câbles d'alimentation, les têtes de raccordement doivent être refermées fermement et de manière étanche à l'aide d'un outil approprié (tournevis, clé plate). Veiller, dans ce cadre, à ce que les joints d'étanchéité des têtes de raccordement restent propres et en parfait état.
- Les joints doivent être sélectionnés en fonction des différentes exigences et reposer correctement.
- Pour les appareils à raccords de procédé à bride, serrer les vis de la bride de manière uniforme et en croix

Conseils de montage

Température ambiante

Version	Température ambiante
Tête de raccordement sans convertisseur de mesure et avec presse-étoupe adapté	-40 à 120 °C (-40 à 248 °F)
Tête de raccordement avec convertisseur de mesure	-40 à 85 °C (-40 à 185 °F)

Selon l'utilisation, on note souvent des températures élevées au niveau de la tête de raccordement dans les capteurs hautes températures.

Pour les capteurs de température à presse-étoupe, le presse-étoupe fourni (filetage M20 × 1,5) est équipé d'une bague de pression en silicone et non d'une bague de pression en caoutchouc.

Lieu de montage

En cas de températures élevées, nous recommandons de monter les capteurs de température à la verticale afin d'éviter toute flexion et donc toute détérioration mécanique du tube de protection.

Si le capteur de température ne peut être monté qu'à l'horizontale, le tube de protection doit être renforcé.

Montage dans des installations à température de service

Les tubes de protection en céramique se caractérisent par une grande dureté et fragilité. Si les tubes de protection en céramique sont soumis à des chocs thermiques, les tensions internes peuvent provoquer des fissures de la texture.

Pour cette raison, les capteurs de température avec tubes de protection en céramique doivent uniquement être lentement introduits dans le processus.

Température de process	Vitesse d'introduction
≤ 1600 °C (≤ 2912 °F)	1 à 2 cm/min (0,4 à 0,8 in/min)
≤ 1200 °C (≤ 2192 °F)	10 à 20 cm/min (3,9 à 7,8 in/min)

... 4 Installation

... Conseils de montage

Étanchéité au gaz

En règle générale, les matériaux en céramique étanches au gaz ne sont que partiellement thermorésistant. Afin d'éviter tout risque de choc thermique et d'éclatement consécutif du tube de protection lors du montage, les capteurs de température avec tubes de protection en céramique étanches au gaz doivent impérativement préchauffé avant le montage.

en générale, les capteurs hautes températures sont conçus pour l'utilisation dans des processus hors pression.

En cas de fixation des capteurs de température à l'aide d'une bride de butée et d'une contrebride, dans le cas d'un montage correct, il peut se former une pression d'étanchéité au gaz pouvant aller jusqu'à env. 1 bar (14,50 psi). Voir à ce propos la norme EN 50446.

Conditions pour satisfaire à l'indice de protection IP

Les capteurs de température SensyTemp TSH200 sont livrables avec des filetages M20 × 1,5 ou ½ in NPT.

Lors de la sélection du presse-étoupe correspondant, l'utilisateur doit alors s'assurer à l'aide des mesures appropriées que l'indice de protection IP nécessaire est atteint, que les limites de température sont respectées et que le presse-étoupe utilisé est homologué conformément à la norme sur laquelle est basé notre certificat.

Pour satisfaire à l'indice de protection IP, le presse-étoupe utilisé doit être homologué pour le diamètre de câble. Dans la pratique, il se peut que certains câbles et fils, associés au presse-étoupe, ne permettent plus de satisfaire l'indice de protection IP prescrit. Les écarts par rapport aux conditions d'essai selon la norme CEI 60529 doivent faire l'objet d'un contrôle. Vérifier que le câble soit rond, torsadé, dur à l'extérieur, armé et rugueux en surface.

La plage de température d'application du presse-étoupe utilisé ne peut être excédée.

Respecter le couple de serrage conformément à la fiche technique / au manuel d'utilisation du presse-étoupe utilisé.

Il convient de tenir compte des points suivants :

- Utiliser les presse-étoupe uniquement dans la plage de serrage indiquée.
- En cas d'utilisation d'un type de câble très souple, ne pas utiliser la zone de pincement inférieure.
- Utiliser impérativement un câble rond ou à la section légèrement ovale.
- Ouverture / fermeture multiple possible : mais risque de répercussions négatives sur l'indice de protection IP.
- Pour les câbles particulièrement sensibles au fluage à froid, le presse-étoupe doit être davantage serré.
- Les câbles à entrelacement VA nécessitent des presse-étoupes spéciaux.

Raccordements électriques

Consignes de sécurité relatives à l'installation électrique



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dues à des pièces sous tension.

Des travaux non conformes de branchements électriques peuvent entraîner des chocs électriques.

- Couper l'alimentation électrique avant de fermer le boîtier.
- Respecter les normes et directives en vigueur lors du branchement électrique.

Seul un personnel spécialisé agréé peut procéder au raccordement électrique.

Respecter les indications de ces instructions liées au raccordement électrique au risque de porter éventuellement préjudice à la sécurité- et à l'indice de protection électrique.

L'isolement sûr des circuits électriques susceptibles d'occasionner des électrocutions n'est assurée que si les appareils connectés sont conformes aux exigences EN 61140 (Exigences de base en matière d'isolement de sécurité).

Pour une séparation sûre, séparer les conduites des circuits conducteurs dangereux en cas de contact ou les isoler au besoin.

Généralités

Conditions applicables pour le modèle avec convertisseur de mesure :

- 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).
- Pour les appareils qui se trouvent dans des zones non explosives avec électronique à sécurité intrinsèque raccordée (par ex. convertisseur de mesure), les directives conformes à la norme Ex doivent être respectées.
- Comme le capteur de température et le convertisseur de mesures ne comportent pas de dispositif de coupure, il faut prévoir de monter des disjoncteurs, des interrupteurs de mise à la terre ou des possibilités de sectionnement de câble.
- Les données relatives à l'alimentation électrique doivent coïncider avec les indications de la plaque signalétique.
- Il incombe à l'utilisateur d'assurer un câblage conforme en matière de CEM.

Sélection des câbles

Lors de la sélection du câble de raccordement, considérer les points suivants :

- N'utiliser que des câbles isolés dont la tension d'essai entre Conducteur – Terre, Conducteur – Blindage et Blindage – Terre est d'au moins 500 V AC.
- Munir le câble d'un embout.
- Les câbles utilisés doivent satisfaire les exigences en vigueur pour l'application concernée en matière de solidité et de température.
- Poser le câble de manière à exclure toute détérioration mécanique.
- En cas d'utilisation du dispositif PROFIBUS® le câblage est effectué conformément à la norme EN 50170.
- En cas d'utilisation du dispositif FOUNDATION Fieldbus® le câblage est effectué conformément à la norme CEI 61158.

Sections des conducteurs

La section maximale des conducteurs raccordables est de 1,5 mm² (15 AWG).

Raccordement au circuit de courant intrinsèquement sûr

DANGER

Danger d'explosion en cas d'installation inappropriée de l'appareil !

Il y a danger d'explosion lors de l'installation du capteur de température SensyTemp TSH200 dans les zones à risque d'explosion.

- Les capteurs de température SensyTemp TSH200 ne peuvent être installés et utilisés qu'en dehors des zones à risque d'explosion.

Remarque

- En cas de raccordement du capteur de température à un circuit de courant intrinsèquement sûr, respecter la « **déclaration du fabricant relative au raccordement de circuits de courants intrinsèquement sûrs** » !
- En cas de raccordement de capteurs de température à éléments de mesure doubles (2 × thermocouples) à un circuit de courant intrinsèquement sûr, un seul circuit de mesure doit être raccordé !

Si les capteurs de température SensyTemp TSH200 sont utilisés dans le circuit électrique à sécurité intrinsèque à protection Ex ia / Ex ib, il convient de fournir un certificat prouvant la sécurité intrinsèque de l'interconnexion, conformément à la norme DIN VDE 0165/partie 1 (EN 60079-25 et CEI 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.

Sous réserve du respect de ces exigences, il est garanti que l'utilisation des capteurs de température de la gamme SensyTemp TSH200 dans un circuit électrique à sécurité intrinsèque ne supprime pas la sécurité intrinsèque de ce dernier.

Les capteurs de température SensyTemp TSH200, dont l'utilisation est prévue dans des circuits électriques à sécurité intrinsèque, sont livrés avec une « **déclaration du fabricant relative au raccordement de circuits de courants intrinsèquement sûrs** ».

Si deux convertisseurs de mesure sont utilisés sur deux circuits électriques à sécurité intrinsèque, la somme des valeurs indiquées dans le manuel d'utilisation et la « **déclaration du fabricant relative au raccordement de circuits de courants intrinsèquement sûrs** » ne doit pas être dépassée.

... 4 Installation

... Raccordements électriques

Schémas de raccordement

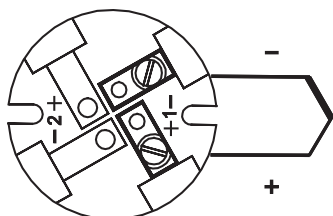
Les capteurs de température peuvent être équipés de thermocouples simples ou doubles.

Le capteur de température peut uniquement être raccordé à un convertisseur de mesure dont les valeurs électriques maximales sont conformes à celles indiquées dans le manuel d'utilisation et la « **déclaration du fabricant relative au raccordement de circuits de courants intrinsèquement sûrs** ».

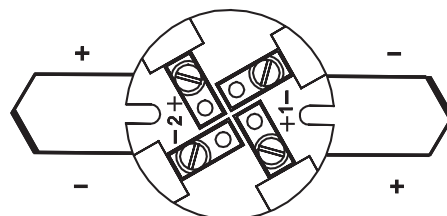
SensyTemp TSH210, versions AM et AMK – Thermocouples K, J, N, L

SensyTemp TSH220, versions AK et AKK – Thermocouples K, J, N, L

Capteur simple



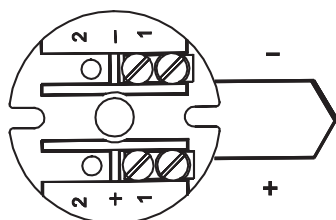
Capteur double



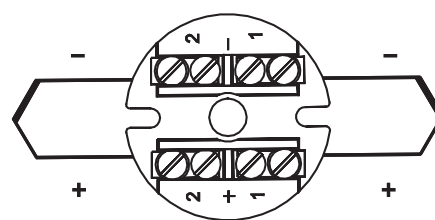
SensyTemp TSH210, versions AM et AMK – Thermocouples R, S, B

SensyTemp TSH220, versions AK et AKK – Thermocouples R, S, B

Capteur simple



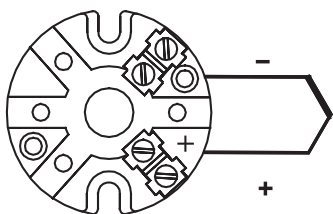
Capteur double



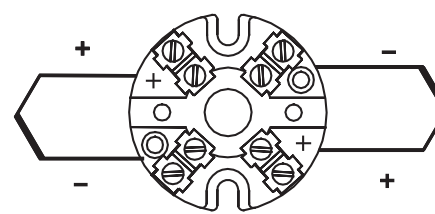
SensyTemp TSH210, versions BM et BMK – Thermocouples K, J, N, L, R, S, B

SensyTemp TSH220, version BK – Thermocouples K, J, N, L, R, S, B

Capteur simple



Capteur double



Raccordement sur l'appareil

Capteur de température sans convertisseur de mesure intégré

Pour le raccordement d'un capteur de température sans convertisseur de mesure intégré, utiliser un câble de compensation approprié !

1. Couper l'alimentation électrique du capteur de température.
2. Ouvrir la tête de raccordement. Respecter le délai de refroidissement !
3. Relier le fil positif du câble de compensation à la borne du convertisseur de mesures identifiée par « + » et relier le fil négatif du câble de compensation avec la borne identifiée par « - ».
4. Établir la mise à la terre, si nécessaire.
5. Les vis doivent être bien serrées et un bon contact doit être assuré.
6. Refermer soigneusement la tête de raccordement.

Capteur de température avec convertisseur de mesure intégré

Pour les capteurs de température avec convertisseur de mesure intégré, le capteur est déjà raccordé en usine au convertisseur de mesure.

Le raccordement du convertisseur de mesure est décrit dans le manuel d'utilisation du convertisseur de mesure correspondant. Observer impérativement les caractéristiques techniques du convertisseur de mesure choisi.

Pour les applications de bus de terrain, respecter les propositions d'installation 10/63-0.40 (PROFIBUS PA®) et 10/63-0.50 (FOUNDATION Fieldbus®) !

Le manuel d'utilisation du convertisseur de mesure est fourni lors de la livraison.

Tous les documents sont également disponibles gratuitement, au téléchargement, sur www.abb.com/temperature.

5 Mise en service

Généralités

L'appareil est prêt à l'emploi après le montage et l'installation des raccordements.

Les paramètres sont préréglés en usine.

Contrôles avant la mise en service

Remarque

Pour de plus amples informations sur le fonctionnement du convertisseur de mesure, veuillez vous reporter au manuel d'utilisation du convertisseur de mesure.

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

- Le montage et l'étanchéité correcte des tubes de protection ou des extensions de protection.
- Le conducteur d'équipotentialité doit être raccordé.
- La correspondance des données électriques par rapport aux valeurs prédéfinies doit être contrôlée.
- Le montage et le raccordement électrique doivent se faire conformément à **Installation** à la page 7.

6 Entretien / réparation

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT

Risque de blessure due aux conditions de procédé.

Des conditions de procédé telles que des pressions et des températures élevées, des fluides de mesure nocifs et agressifs, peuvent entraîner un danger lors de l'utilisation de l'appareil.

- Avant d'utiliser l'appareil, vérifier que les conditions de procédé ne présentent aucun risque.
- Lors de l'utilisation de l'appareil, porter si nécessaire un équipement de protection individuel approprié.
- Purger hors pression, laisser refroidir et, le cas échéant, rincer l'appareil / la conduite.

REMARQUE

Endommagement de l'appareil en raison d'un traitement inapproprié !

Les tubes de protection sont très fragiles et peuvent être endommagés en raison d'un traitement inapproprié.

- Manipulez le capteur de température avec précaution et évitez les coups ou les impulsions mécaniques.

Remarque

Pour des informations complètes sur l'entretien de l'appareil, consultez le manuel d'utilisation correspondant (OI) !

7 Recyclage et mise au rebut

Démontage

AVERTISSEMENT

Risque de blessure due aux conditions de procédé.

Des conditions de procédé telles que des pressions et des températures élevées, ou encore des fluides de mesure nocifs et agressifs, peuvent entraîner un danger lors du démontage de l'appareil.

- Lors du démontage, porter si nécessaire un équipement de protection individuel approprié.
- Avant le démontage, vérifier que les conditions de procédé ne présentent aucun risque.
- Purger hors pression, laisser refroidir et, le cas échéant, rincer l'appareil / la conduite.

Tenir compte des points suivants lors du démontage de l'appareil :

- Mettre l'alimentation énergétique hors service.
- Déconnecter les raccordements électriques.
- Purger hors pression et laisser refroidir l'appareil / la conduite. Recueillir le fluide de refoulement et recycler conformément aux réglementations en matière d'environnement.
- Démontez l'appareil à l'aide d'outils appropriés, en tenant compte du poids de l'appareil.
- Si l'appareil doit être utilisé à un autre endroit, il doit être de préférence conditionné dans son emballage d'origine de façon à empêcher tout endommagement.
- Respecter les indications du chapitre **Retour des appareils** à la page 6.

Élimination

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).

8 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.

9 Autres documents

Remarque

Les documentations, déclarations de conformité et certificats peuvent être téléchargés sur le site d'ABB. www.abb.com/temperature

10 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 la FieldComm Group, Austin, Texas, USA

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

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

Índice

1 Seguridad	3
Información general e indicaciones	3
Avisos.....	3
Uso previsto	4
Uso indebido	4
Consideraciones de garantía	4
Dirección del fabricante	4
2 Identificación del producto.....	5
Placa de características.....	5
3 Transporte y almacenamiento	6
Desempaquetado del aparato	6
Controles.....	6
Transporte del dispositivo	6
Condiciones de almacenamiento	6
Devolución de aparatos.....	6
4 Instalación	7
Datos generales	7
Indicaciones de instalación	7
Temperatura ambiente	7
Posición de montaje	7
Montaje en sistemas con temperatura de servicio.....	7
Hermeticidad a gases.....	8
Requisitos para cumplir el tipo de protección IP.....	8
Conexiones eléctricas.....	8
Instrucciones de seguridad para la instalación eléctrica.....	8
Generalidades	9
Selección de cables	9
Diámetros de cable	9
Conexión a circuitos intrínsecamente segura	9
Esquemas de conexión.....	10
Conexión al dispositivo	11
5 Puesta en marcha	12
Generalidades	12
Controles antes de la puesta en funcionamiento	12
6 Mantenimiento / reparación.....	12
Instrucciones de seguridad	12
7 Reciclaje y eliminación	13
Desmontaje	13
Eliminación de residuos	13
8 Datos técnicos	13
9 Otros documentos.....	13
10 Anexo	14
Formulario de devolución	14

1 Seguridad

Información general e indicaciones

El manual de instrucciones es una parte integral básica del producto y deberá guardarse para su uso posterior.

La instalación, puesta en servicio y mantenimiento del producto solo deben llevarse a cabo por personal especializado debidamente instruido que haya sido autorizado por el propietario del equipo. El personal especializado debe haber leído y entendido el manual y debe seguir sus indicaciones.

Si precisa más información o si surgen anomalías no descritas en el manual de instrucciones, le rogamos se ponga en contacto con el fabricante para solicitar más información.

El presente manual de instrucciones ni forma parte ni contiene una modificación de un acuerdo, una promesa o relación jurídica anterior o existente.

Únicamente se permiten las modificaciones y reparaciones en el producto especificadas en el manual de instrucciones.

Es absolutamente necesario respetar y observar los símbolos e indicaciones que se encuentran en el producto. Asegúrese de que sean perfectamente legibles. No está permitido eliminarlos.

Como norma general, el usuario debe seguir las disposiciones nacionales vigentes en su país relacionadas con la instalación, verificación, reparación y mantenimiento de productos eléctricos.

Avisos

Los avisos del presente manual se estructuran conforme al siguiente esquema:

PELIGRO

El aviso "**PELIGRO**" señala un peligro inminente. El incumplimiento de este aviso causará la muerte o lesiones gravísimas.

ADVERTENCIA

El aviso "**ADVERTENCIA**" señala un peligro inminente. El incumplimiento de aviso puede causar la muerte o lesiones gravísimas.

ATENCIÓN

El aviso "**ATENCIÓN**" señala un peligro inminente. El incumplimiento de este aviso puede causar lesiones leves o moderadas.

AVISO

El aviso "**AVISO**" señala el riesgo de daños materiales.

Aviso

"**Aviso**" señala información útil o importante sobre el producto.

... 1 Seguridad

Uso previsto

Los sensores de temperatura sirven para medir la temperatura en las aplicaciones de alta temperatura más diversas, hasta 1800 °C (3272 °F).

El aparato está diseñado exclusivamente para su uso dentro de la gama de valores indicada en la placa de características y en los Datos técnicos (véase el capítulo **Datos técnicos** de las Instrucciones de funcionamiento o la especificación técnica).

- No debe sobrepasarse la temperatura de servicio máxima permitida.
- No debe sobrepasarse la temperatura ambiente permitida.
- Debe tenerse en cuenta el tipo de protección IP durante el uso.

Antes de utilizar fluidos de medición corrosivos o abrasivos, el usuario debe asegurarse de que todas las piezas en contacto con el fluido sean resistentes al mismo.

ABB Automation Products GmbH le ayudará gustosamente en la elección, pero no acepta por ello ninguna responsabilidad.

Al utilizar los fluidos correctamente es necesario observar las indicaciones siguientes:

- Solo deben utilizarse fluidos en los que pueda asegurarse, según la tecnología actual o la experiencia de trabajo del usuario/propietario, que las propiedades físicas y químicas de los materiales de la sonda de temperatura en contacto con el fluido no puedan perjudicarse y, a consecuencia de ello, mermar el tiempo de servicio previsto.
- Los fluidos con propiedades desconocidas o los fluidos abrasivos solo deben utilizarse si el usuario puede asegurar unas condiciones seguras del dispositivo mediante una comprobación adecuada efectuada con regularidad.

Uso indebido

No está permitido el uso del aparato para:

- Utilizarlo como peldaño, p. ej., para realizar trabajos de montaje.
- Utilizarlo como soporte para cargas externas, p. ej., como soporte para tuberías, etc.
- Recubrirlo con otros materiales, p. ej., por sobrepintar la carcasa o la placa de características o por soldarle piezas.
- Arranque de material, p. ej., mediante perforación de la carcasa.

Consideraciones de garantía

Cualquier forma de uso que se no corresponda con el fin previsto, así como el incumplimiento de este manual de instrucciones o el empleo de personal insuficientemente cualificado y modificaciones arbitrarias del aparato, excluyen la responsabilidad del fabricante por daños y perjuicios que resulten de ello. En este caso se extinguirá la garantía del fabricante.

Dirección del fabricante

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

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

Servicio de atención al cliente

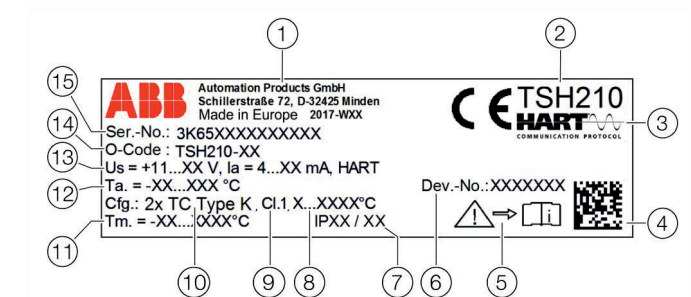
Tel: +49 180 5 222 580
Mail: automation.service@de.abb.com

2 Identificación del producto

Placa de características

Nota

Las placas de características mostradas son ejemplos. Las placas de características instaladas en el dispositivo pueden variar con respecto a esta imagen.



- ① Dirección del fabricante, año-semana de producción
- ② Denominación de tipo / modelo
- ③ Con un transmisor integrado: protocolo de comunicación del transmisor (HART®, FF, PB)
- ④ Código de barras 2D para número de serie según pedido
- ⑤ Símbolo "Tenga en cuenta la documentación del producto"
- ⑥ El número de serie de 7 posiciones de la electrónica del transmisor opcional (denominación anterior: número de serie del transmisor)
- ⑦ Clase de protección IP de la carcasa
- ⑧ a ⑩ **Sensor de temperatura sin transmisor / con transmisor HART®:**
 - ⑧ Sin transmisor: rango de temperatura de la clase de precisión; con transmisor HART®: rango de medición ajustado del transmisor
 - ⑨ Clase de precisión
 - ⑩ Tipo de termoelementos
- ⑧ a ⑩ **Sensor de temperatura con transmisor FOUNDATION Fieldbus® o PROFIBUS PA®:** Ident_Number o DEVICE_ID
 - ⑪ Rango de temperatura del fluido (temperatura de proceso)
 - ⑫ Rango de temperatura ambiente (temperatura en la cabeza de conexión)
 - ⑬ Datos técnicos del transmisor instalado opcionalmente (alimentación eléctrica, rango de corriente de salida, protocolo de comunicación)
 - ⑭ Codificación de las homologaciones del aparato (según información del pedido)
 - ⑮ Número de serie del aparato (número de serie según pedido)

Figura 1: Placa de características (ejemplo)

Aviso

Opcionalmente, puede existir también una placa de homologación.

La placa de homologación contiene información acerca de la homologación correspondiente, p. ej., número de homologación, denominación de tipo según la homologación o referencia a una declaración del fabricante.

Nota

Los valores indicados en la placa de características representan los valores máximos, calculados sin carga por el proceso. Esto se debe tener en cuenta en la instrumentación.

Aviso



Los productos marcados con el símbolo adjunto **no** deben eliminarse como parte de los residuos sólidos urbanos (basura doméstica).

Deben someterse a la recuperación separada de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

3 Transporte y almacenamiento

Desempaquetado del aparato

AVISO

¡Peligro de daños en el aparato por una manipulación inadecuada!

Los tubos de protección cerámicos son frágiles y pueden sufrir daños en caso de una manipulación inadecuada.

- Maneje el sensor de temperatura con cuidado, evitando impactos mecánicos e impulsos.

Tenga en cuenta lo siguiente al desempaquetar los aparatos:

- Al desempaquetar los aparatos, proceda con el máximo cuidado para evitar daños.
- Revise meticulosamente el embalaje para encontrar todos los accesorios incluidos.
- En el caso de los sensores de temperatura con brida, se debe retirar la protección de transporte de la forma indicada en las instrucciones.

Controles

Inmediatamente después de desembalarlos hay que asegurarse de que los aparatos no presenten daños por transporte inadecuado.

Los daños de transporte deben ser documentados.

Todas las reclamaciones de indemnización por daños deberán presentarse inmediatamente, y antes de la instalación, ante el expedidor competente.

Transporte del dispositivo

Deben observarse las siguientes indicaciones:

- No exponer al aparato a ningún grado de humedad durante el transporte. Embalar el dispositivo adecuadamente.
- Embalar el dispositivo de tal forma que quede protegido contra choques durante el transporte (p. ej: embalaje con colchón de aire).

Condiciones de almacenamiento

Para el almacenamiento de los dispositivos, deben seguirse los siguientes puntos:

- Almacenar el dispositivo en su embalaje original y en un lugar seco y sin polvo.
- La temperatura de almacenamiento debe estar dentro del rango de -20 a 70°C (-4 a 158°F).
- Tras un periodo de almacenamiento prolongado, se deben inspeccionar las juntas y, en su caso, sustituirlas antes del uso.
- En principio, el tiempo de almacenamiento es ilimitado. Sin embargo, deberán tenerse en cuenta las condiciones generales de garantía del proveedor indicadas en la confirmación del pedido.

Devolución de aparatos

En caso de devolución de aparatos para su reparación o recalibración, utilice el embalaje original o un recipiente de transporte adecuado y seguro.

Adjunte el formulario de devolución completado que corresponde al aparato (véase **Formulario de devolución** en la página 14).

En virtud de la Directiva de la UE sobre sustancias peligrosas, los poseedores de residuos especiales son responsables de su eliminación y deben respetar las siguientes disposiciones para su envío:

Todos los aparatos enviados a ABB deben estar libres de cualquier sustancia peligrosa (ácidos, lejías, soluciones, etc.).

Consulte al Servicio de atención al cliente (dirección en la página 4) para el establecimiento colaborador más cercano.

4 Instalación

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por las condiciones de proceso.

Las condiciones de proceso, p. ej., temperaturas y presiones altas, fluidos tóxicos y agresivos, pueden originar riesgos al trabajar en el dispositivo.

- Antes de realizar trabajos en el dispositivo, es necesario asegurarse de que no pueden surgir riesgos a causa de las condiciones de proceso.
- Al realizar trabajos en el dispositivo, se debe utilizar un equipo de protección adecuado en caso necesario.
- Es preciso purgar la presión del dispositivo/tubería, dejar enfriar y limpiar en caso necesario.

AVISO

¡Peligro de daños en el aparato por una manipulación inadecuada!

Los tubos de protección cerámicos son frágiles y pueden sufrir daños en caso de una manipulación inadecuada.

- Maneje el sensor de temperatura con cuidado, evitando impactos mecánicos e impulsos.

Datos generales

- El sensor de temperatura (termoelemento) tiene que instalarse de tal forma que tenga el mejor contacto posible con el fluido.
- El tipo de protección IP se revoca si hay daños en el cabezal de conexión o en las roscas, las juntas y en los prensaestopas en el cabezal de conexión.
- Las líneas de alimentación tienen que conectarse fijamente a los bornes de conexión.
- En termoelementos, observar la polaridad correcta.
- Al instalar los elementos térmicos en los tubos de protección existentes hay que asegurarse de que el sensor de temperatura se pueda introducir fácilmente. De no ser así, habrá que limpiar el interior del tubo de protección.
- Al instalar elementos medidores intercambiables en los tubos de protección, hay que cuidar que el elemento medidor se pueda introducir fácilmente. De no ser así, habrá que limpiar el interior del tubo de protección.
- Según el proceso de aplicación, el elemento térmico tiene que ser instalado segura y fijamente.
- Se tiene que observar el tipo de sensor y el tipo de circuito.

- Después de conectar los cables de conexión, cerrar herméticamente los cabezales de conexión. Utilizar una herramienta apropiada para tal fin (destornillador, llave de tornillos). En este paso, controlar que los anillos de junta de las cabezas de conexión estén limpios e intactos.
- Las juntas deben elegirse de acuerdo con los requisitos y deben estar colocadas correctamente.
- En los aparatos con conexiones de proceso de brida, apretar uniformemente los tornillos de la brida.

Indicaciones de instalación

Temperatura ambiente

Diseño	Temperatura ambiente
Cabezal de conexión sin transmisor y con un prensaestopas adecuado	-40 a 120 °C (-40 a 248 °F)
Cabezal de conexión con transmisor	-40 a 85 °C (-40 a 185 °F)

En función del uso, en los sensores de alta temperatura se alcanzan con frecuencia temperaturas elevadas también en el cabezal de conexión.

En el caso de los sensores de temperatura con prensaestopas, el prensaestopas suministrado (rosca M20 × 1,5) se equipa con un anillo de presión de silicona en lugar del anillo de presión de goma.

Posición de montaje

En caso de temperaturas de proceso elevadas, se recomienda una posición de montaje vertical para el sensor de temperatura, para evitar así la deflexión y el consiguiente daño mecánico del tubo de protección.

Si solo es posible montar el sensor de temperatura en una posición de montaje horizontal, se debe apoyar el tubo de protección.

Montaje en sistemas con temperatura de servicio

Los tubos de protección cerámicos se distinguen por ser muy duros y quebradizos. Si se exponen los tubos de protección a choques térmicos, pueden sufrir fisuras debidas a tensiones internas provocadas en su estructura.

Por ello, los sensores de temperatura dotados de tubos de protección cerámicos se deben introducir en el proceso siempre lentamente:

Temperatura de proceso	Velocidad de inserción
≤ 1600 °C (≤ 2912 °F)	1 a 2 cm/min (0,4 a 0,8 in/min)
≤ 1200 °C (≤ 2192 °F)	10 a 20 cm/min (3,9 a 7,8 in/min)

... 4 Instalación

... Indicaciones de instalación

Hermeticidad a gases

Por regla general, los materiales cerámicos herméticos a los gases son resistentes solo parcialmente a los cambios de temperatura. Para evitar el riesgo de choque térmico y, como consecuencia de él, el estallido del tubo de protección durante el montaje, es imprescindible precalentar antes del montaje todos los sensores de temperatura dotados de tubos de protección cerámicos.

Por regla general, los sensores para altas temperaturas se diseñan para su uso en procesos sin presión.

Si el sensor de temperatura se monta con una brida de apoyo y una contrabrida, y si el montaje se realiza correctamente, se puede presuponer la hermeticidad a gases hasta una presión de aprox. 1 bar (14,50 psi). Véase a este respecto la norma EN 50446.

Requisitos para cumplir el tipo de protección IP

Los sensores de temperatura SensyTemp TSH200 se pueden suministrar con una rosca M20 x 1,5 o ½ in NPT.

A la hora de elegir el prensaestopas correspondiente, el usuario tendrá que tomar medidas adecuadas para asegurarse de que se mantenga el tipo de protección IP requerido, que se respete el rango de temperatura y que el prensaestopas utilizado satisfaga la norma en la que se basa nuestra certificación.

Para conseguir el tipo de protección IP, el prensaestopas debe estar homologado para el diámetro de cable. En la práctica puede suceder que determinados cables y conductores combinados con el prensaestopas no alcancen el tipo de protección IP previsto.

En este caso será necesario comprobar todas las discrepancias respecto a las condiciones de ensayo prescritas por la norma IEC 60529, Comprobar la redondez, transposición, dureza exterior, armadura y rugosidad de la superficie del cable utilizado.

No debe rebasarse el intervalo de temperatura de aplicación del prensaestopas utilizado.

Respetar el par de apriete indicado en la especificación técnica / las Instrucciones de funcionamiento del prensaestopas utilizado.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Los prensaestopas solo pueden utilizarse para cables del diámetro indicado.
- Cuando se utilizan cables muy blandos, no utilizar cables con diámetros pequeños.
- Utilizar solo cables redondos o cables con un diámetro ligeramente ovalado.
- Es posible realizar aperturas / cierres repetidos, aunque estos influyen negativamente en el tipo de protección IP.
- Si se utilizan cables con pronunciado comportamiento de flujo en frío, es necesario reapretar el prensaestopas.
- Los cables con tela metálica VA necesitan prensaestopas especiales.

Conexiones eléctricas

Instrucciones de seguridad para la instalación eléctrica



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por piezas conductoras de tensión.

Un trabajo incorrecto en las conexiones eléctricas puede producir una descarga eléctrica.

- Apague la alimentación eléctrica antes de conectar el aparato.
- Respete las normas y directrices correspondientes relativas a la conexión eléctrica.

Solo personal técnico autorizado debe encargarse de establecer la conexión eléctrica.

Para establecer la conexión eléctrica deben seguirse las indicaciones del manual de instrucciones; de lo contrario, podrían verse afectados la seguridad eléctrica y el tipo de protección IP-.

El aislamiento seguro de circuitos eléctricos no protegidos contra contacto está garantizado solamente cuando los dispositivos conectados cumplen los requisitos de la norma EN 61140 (Requisitos básicos para un aislamiento seguro).

Para un aislamiento seguro, coloque los cables de alimentación de tal forma que queden separados de los circuitos eléctricos no protegidos contra contacto o bien protéjalos con un aislamiento adicional.

Generalidades

Lo siguiente es válido para las versiones con transmisor:

- La alimentación eléctrica y la señal se conducen en la misma línea y deben ejecutarse como circuitos SELV o PELV conforme a la norma pertinente (versión estándar).
- En el caso de los aparatos situados en áreas no potencialmente explosivas y conectados a sistemas electrónicos intrínsecamente seguros (p. ej., transmisores), se deben respetar los requisitos de la norma Ex.
- Ni el sensor de temperatura ni el transmisor disponen de elementos de desconexión, por lo que el propietario habrá de prever dispositivos adecuados de protección contra sobrecorriente y rayos o posibilidades de separación de la red.
- Los parámetros de la alimentación eléctrica disponible se deben corresponder con los indicados en la placa de características.
- El usuario debe asegurarse de que el cableado cumpla la Directiva CEM.

Selección de cables

A la hora de elegir el cable de conexión, tenga en cuenta lo siguiente:

- Usar únicamente cables cuya tensión mínima de ensayo entre conductor – tierra, conductor – pantalla y pantalla – pantalla ascienda a 500 V AC.
- Instalar virolas en los cables.
- Los cables usados deben satisfacer los requisitos de rigidez y temperatura vigentes para el caso de aplicación en cuestión.
- Tender los cables de modo que se evite cualquier daño mecánico.
- Si se utiliza PROFIBUS®, el dimensionamiento se efectuará según la norma EN 50170.
- Si se utiliza FOUNDATION Fieldbus®, el dimensionamiento se efectuará según la norma IEC 61158.

Diámetros de cable

La sección máxima conectable de los hilos es de 1,5 mm² (15 AWG).

Conexión a circuitos intrínsecamente segura

PELIGRO

¡Peligro de explosión por una instalación incorrecta!

Existe peligro de explosión en caso de instalar los sensores de temperatura SensyTemp TSH200 en zonas potencialmente explosivas.

- Los sensores de temperatura SensyTemp TSH200 solo se deben instalar y utilizar fuera de zonas potencialmente explosivas.

Aviso

- ¡Al conectar el sensor de temperatura a circuitos eléctricos intrínsecamente seguros, respetar la "**Declaración del fabricante sobre la conexión a circuitos eléctricos intrínsecamente seguros certificados**"!
- ¡En caso de conexión de sensores de temperatura con elementos de medición dobles (2 termoelementos) a un circuito eléctrico intrínsecamente seguro, solo se permite conectar uno de los circuitos de medición!

Si los sensores de temperatura SensyTemp TSH200 se utilizan en circuitos eléctricos intrínsecamente seguros con el tipo de protección Ex ia / Ex ib, se debe documentar la seguridad intrínseca de la interconexión correspondiente según DIN VDE 0165/Parte 1 (EN 60079-25 e IEC 60079-25).

Los separadores de alimentación / entradas DCS tienen que disponer de circuitos de entrada intrínsecamente seguros, para evitar cualquier riesgo posible (producción de chispas).

Para probar la seguridad intrínseca, los valores eléctricos límite deben tomarse como base para los certificados de examen de tipo de los equipos (aparatos) correspondientes, incluidos los valores de capacidad / inductividad de los cables utilizados.

Siempre y cuando se respeten estos requisitos, está garantizado que el uso del sensor de temperatura SensyTemp TSH200 en un circuito eléctrico intrínsecamente seguro no supone la pérdida de la seguridad intrínseca.

Los sensores de temperatura SensyTemp TSH200 destinados a circuitos eléctricos intrínsecamente seguros se suministran con una "**Declaración del fabricante sobre la conexión a circuitos eléctricos intrínsecamente seguros certificados**".

En caso de que se utilicen dos transmisores en dos circuitos eléctricos intrínsecamente seguros, la suma de los valores no debe rebasar los valores máximos establecidos en las Instrucciones de funcionamiento y en la "**Declaración del fabricante sobre la conexión a circuitos eléctricos intrínsecamente seguros certificados**".

... 4 Instalación

... Conexiones eléctricas

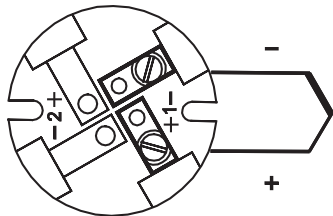
Esquemas de conexión

Los sensores de temperatura pueden estar dotados de termoelementos simples o dobles.
Si se utilizan en circuitos eléctricos intrínsecamente seguros, los sensores de temperatura solo se deben conectar a transmisores certificados y que presenten los valores eléctricos máximos establecidos en las Instrucciones de funcionamiento y en la "**Declaración del fabricante sobre la conexión a circuitos eléctricos intrínsecamente seguros certificados**".

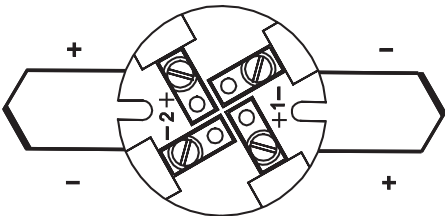
SensyTemp TSH210, versiones AM y AMK – Termoelementos K, J, N, L

SensyTemp TSH220, versiones AK y AKK – Termoelementos K, J, N, L

Sensor simple



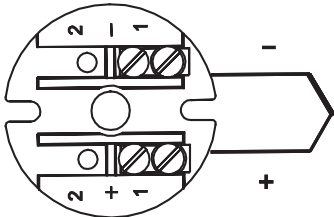
Sensor doble



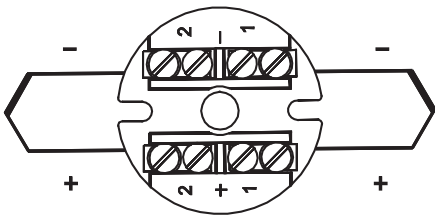
SensyTemp TSH210, versiones AM y AMK – Termoelementos R, S, B

SensyTemp TSH220, versiones AK y AKK – Termoelementos R, S, B

Sensor simple



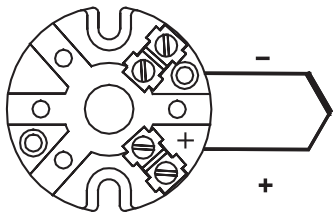
Sensor doble



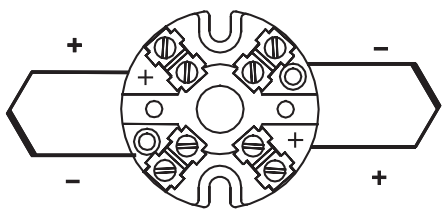
SensyTemp TSH210, versiones BM y BMK – Termoelementos K, J, N, L, R, S, B

SensyTemp TSH220, versión BK – Termoelementos K, J, N, L, R, S, B

Sensor simple



Sensor doble



Conexión al dispositivo

Sensor de temperatura sin transmisor integrado

¡Para la conexión del sensor de temperatura sin transmisor integrado, utilice una línea de compensación adecuada!

1. Apagar la alimentación eléctrica del sensor de temperatura.
2. Abrir el cabezal de conexión. ¡Respetar el tiempo de enfriamiento!
3. Conectar el hilo positivo de la línea de compensación al terminal identificado con "+" en el transmisor y el hilo negativo de la línea de compensación al terminal identificado con "-".
4. Realizar la puesta a tierra en caso necesario.
5. Los tornillos deben quedar firmemente apretados y se debe garantizar un buen contacto.
6. Cerrar firmemente el cabezal de conexión.

Sensor de temperatura con transmisor integrado

En el caso de los sensores de temperatura con transmisor integrado, el sensor viene conectado ya de fábrica al transmisor. La conexión al transmisor se describe en las Instrucciones de funcionamiento correspondientes del transmisor. Se deben respetar los datos técnicos del transmisor seleccionado.

¡En las aplicaciones con bus de campo, respetar las Sugerencias de instalación 10/63-0.40 (PROFIBUS PA®) y 10/63-0.50 (FOUNDATION Fieldbus®)!

Las Instrucciones de funcionamiento del transmisor seleccionado se incluyen en el suministro.

Como alternativa, todos los documentos están disponibles sin cargo en www.abb.com/temperature para su descarga.

5 Puesta en marcha

Generalidades

Una vez montado e instalado, el dispositivo estará listo para el funcionamiento.

Los parámetros están preconfigurados de fábrica.

Controles antes de la puesta en funcionamiento

Aviso

Encontrará información detallada sobre el manejo del transmisor en las Instrucciones de funcionamiento del transmisor.

Antes de la puesta en servicio, se deberán controlar los siguientes puntos:

- El montaje y la estanquidad correctos de los tubos de protección o manguitos protectores.
- El conductor de conexión equipotencial debe estar conectado.
- Se debe garantizar la concordancia de los datos eléctricos con los valores predefinidos.
- El montaje y la conexión eléctrica deben realizarse correctamente y de conformidad con **Instalación** en la página 7.

6 Mantenimiento / reparación

Instrucciones de seguridad

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por las condiciones de proceso.

Las condiciones de proceso, p. ej., temperaturas y presiones altas, fluidos tóxicos y agresivos, pueden originar riesgos al trabajar en el dispositivo.

- Antes de realizar trabajos en el dispositivo, es necesario asegurarse de que no pueden surgir riesgos a causa de las condiciones de proceso.
- Al realizar trabajos en el dispositivo, se debe utilizar un equipo de protección adecuado en caso necesario.
- Es preciso purgar la presión del dispositivo/tubería, dejar enfriar y limpiar en caso necesario.

AVISO

¡Peligro de daños en el aparato por una manipulación inadecuada!

Los tubos de protección cerámicos son frágiles y pueden sufrir daños en caso de una manipulación inadecuada.

- Maneje el sensor de temperatura con cuidado, evitando impactos mecánicos e impulsos.

Aviso

Para obtener información detallada sobre el mantenimiento del dispositivo, consulte las Instrucciones de funcionamiento (OI) correspondientes.

7 Reciclaje y eliminación

Desmontaje

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por las condiciones de proceso.

Las condiciones de proceso, p. ej., temperaturas y presiones altas, fluidos tóxicos y agresivos, pueden originar riesgos durante el desmontaje del dispositivo.

- Al realizar el desmontaje, se debe utilizar un equipo de protección adecuado en caso necesario.
- Antes del desmontaje, es necesario asegurarse de que no pueden surgir riesgos a causa de las condiciones de proceso.
- Es preciso purgar la presión del dispositivo/tubería, dejar enfriar y limpiar en caso necesario.

Para el desmontaje del dispositivo, deben seguirse los siguientes puntos:

- Desconecte la alimentación eléctrica.
- Suelte las conexiones eléctricas.
- Deje enfriar y purgue la presión del dispositivo/tubería. Se debe recoger el medio saliente y eliminarlo según las normas de protección del medio ambiente.
- Desmante el dispositivo con ayuda de los medios adecuados y tenga en cuenta el peso del dispositivo.
- Si es necesario colocar el dispositivo en una ubicación diferente, deberá embalarlo, preferentemente en el embalaje original, de modo que no pueda sufrir daños.
- Respete los avisos contenidos en **Devolución de aparatos** en la página 6.

Eliminación de residuos

Aviso



Los productos marcados con el símbolo adjunto **no** deben eliminarse como parte de los residuos sólidos urbanos (basura doméstica).

Deben someterse a la recuperación separada de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

El presente producto / embalaje están compuestos de materiales que pueden reciclarse en plantas de reciclaje especializadas.

Para la eliminación se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- A partir del 15-8-2018, el presente producto está dentro del ámbito de aplicación abierto de la directiva RAEE 2012/19/EU y la legislación nacional pertinente (en Alemania, p. ej., ElektroG).
- El producto usado debe entregarse a una empresa de reciclaje especializada. No utilice los puntos de recogida de basura habituales. Estos deben utilizarse solamente para productos de uso privado según la directiva RAEE 2012/19/EU.
- Si no existe ninguna posibilidad de eliminar el equipo usado debidamente, nuestro servicio posventa está dispuesto a recoger y eliminar el equipo abonando las tasas correspondientes.

8 Datos técnicos

Aviso

La hoja de datos del dispositivo está disponible en el área de descarga de ABB en www.abb.com/temperature.

9 Otros documentos

Aviso

Todas las documentaciones, declaraciones de conformidad y certificados pueden descargarse de la página web de ABB.

www.abb.com/temperature

10 Anexo

Formulario de devolución

Declaración sobre la contaminación de aparatos y componentes

La reparación y/o el mantenimiento de aparatos y componentes se realizará solamente cuando el impreso de declaración esté relleno completamente.

En caso contrario es posible rechazar el envío. Esta declaración debe ser rellena y firmada, exclusivamente, por el personal técnico autorizado del propietario.

Datos referentes al cliente:

Empresa:

Dirección:

Persona de contacto:

Teléfono:

Fax:

Email:

Datos referentes al equipo:

Tipo:

Nº. de serie:

Motivo del envío / descripción del defecto:

¿Ha sido utilizado el aparato para realizar trabajos con sustancias que pueden causar un riesgo o peligro para la salud?

☐ Sí ☐ No

En el caso afirmativo indique el tipo de contaminación (márquese con una cruz):

☐ biológica

☐ corrosiva / irritante

☐ inflamable (ligera / altamente inflamable)

☐ tóxica

☐ explosiva

☐ otras sustancias nocivas

☐ radioactiva

¿Qué sustancias han estado en contacto con el aparato?

1.

2.

3.

Confirmamos que los aparatos / componentes enviados se han limpiado y están libres de cualquier sustancia tóxica o peligrosa según el Reglamento de Sustancias Peligrosas.

Ciudad, fecha

Firma y sello

Marcas registradas

HART es una marca registrada de FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS y PROFIBUS PA son marcas registradas de PROFIBUS y PROFINET International (PI)

FOUNDATION Fieldbus es una marca comercial registrada de FieldComm Group, Austin, Texas, EE. UU.

Indholdsfortegnelse

1	Sikkerhed	3
	Generelle oplysninger og bemærkninger	3
	Advarsler	3
	Tilsluttet anvendelse	4
	Utilsluttet anvendelse	4
	Garantibestemmelser	4
	Producentadresse	4
2	Produktidentifikation	5
	Typeskilt	5
3	Transport og opbevaring	6
	Udpakning af apparatet	6
	Kontrol	6
	Transport af udstyret	6
	Opbevaringsbetingelser	6
	Returnering af apparater	6
4	Installation	7
	Generelle oplysninger	7
	Monteringsanvisninger	7
	Omgivelsestemperatur	7
	Monteringsposition	7
	Montering i anlæg under driftstemperatur	7
	Gastæthed	8
	Forudsætninger for opnåelse af IP-kapslingsklassen	8
	El-tilslutninger	8
	Sikkerhedsregler ved elektrisk installation	8
	Generelt	9
	Kabelvalg	9
	Ledningstværsnit	9
	Tilslutning til egensikre strømkredse	9
	Tilslutningsdiagrammer	10
	Tilslutning til apparatet	11
5	Idriftsættelse	12
	Generelt	12
	Kontroltrin før idrifttagningen	12
6	Vedligeholdelse / reparation	12
	Sikkerhedsanvisninger	12
7	Genanvendelse og bortskaffelse	13
	Afmontering	13
	Bortskaffelse	13
8	Tekniske specifikationer	13
9	Yderligere dokumenter	13
10	Tillæg	14
	Returseddel	14

1 Sikkerhed

Generelle oplysninger og bemærkninger

Vejledningen er en vigtig bestanddel af produktet og skal gemmes til evt. senere brug.

Installation, idriftsættelse og vedligeholdelse af produktet må kun foretages af uddannet fagpersonale, som er autoriseret hertil af anlæggets ejer. Det faglige personale skal have læst og forstået vejledningen og følge anvisningerne i den.

Hvis der ønskes yderligere oplysninger, eller hvis der opstår problemer, som ikke behandles i vejledningen, kan de nødvendige oplysninger fås ved henvendelse til producenten. Indholdet i denne vejledning er hverken en del af eller en ændring i forhold til tidligere eller eksisterende aftaler, løfter eller retsforhold.

Der må kun foretages ændring eller reparation af produktet, hvis vejledningen udtrykkeligt tillader det.

Det er især vigtigt, at advarsler og symboler anbragt på produktet overholdes. De må ikke fjernes og skal holdes i fuldstændig læsbar stand.

Den driftsansvarlige skal som udgangspunkt overholde de gældende nationale regler i det pågældende land vedrørende installation, funktionskontrol, reparation og service på elektriske produkter.

Advarsler

Advarselsanvisningerne i denne vejledning anvendes i henhold til efterfølgende skema:

FARE

Signalordet "**FARE**" betegner en umiddelbart truende fare. Hvis det ikke overholdes, vil det medføre død eller alvorlig tilskadekomst.

ADVARSEL

Signalordet "**ADVARSEL**" betegner en umiddelbart truende fare. Hvis det ikke overholdes, kan det medføre død eller alvorlig tilskadekomst.

FORSIGTIG

Signalordet "**FORSIGTIG**" betegner en umiddelbart truende fare. Hvis det ikke overholdes, kan det medføre tilskadekomst af let eller ubetydelig karakter.

BEMÆRK

Signalordet "**BEMÆRK**" betegner mulige tingsskader.

Bemærk

Signalordet "**Bemærk**" betegner nyttige eller vigtige oplysninger om produktet.

... 1 Sikkerhed

Tilsigtet anvendelse

Med temperaturfølerne måles temperaturen i de forskellige højtemperaturanvendelser op til 1800 °C (3272 °F).

Udstyret er udelukkende beregnet til anvendelse inden for de værdier, der er oplyst på typeskiltet og oplyst under de tekniske specifikationer (se "**Tekniske data**" i driftsvejledningen hhv. databladet).

- Den maksimale driftstemperatur må ikke overskrides.
- Den tilladte omgivelsestemperatur må ikke overskrides.
- Der skal tages højde for IP-kapslingsklassen under brug.

Inden brugen af korrosive og abrasive målemedier skal den driftsansvarlige kontrollere, at alle dele, der kommer i kontakt med målemediet, kan tåle kontakten. ABB Automation Products GmbH yder gerne assistance ved dette valg, men påtager sig dog intet ansvar.

Ved brug af målemedier skal følgende punkter overholdes:

- Der må kun anvendes sådanne målemedier, hvor det iht. den aktuelle tekniske standard eller pga. ejerens driftserfaring er sikret, at de for driftssikkerheden nødvendige kemiske og fysiske egenskaber af materialet på de af temperaturfølerens komponenter, som kommer i kontakt med mediet, ikke påvirkes under driften.
- Målemedier med ukendte egenskaber eller slidende målemedier må kun anvendes, hvis den driftsansvarlige via en regelmæssig og egnet kontrol kan garantere apparatets sikkerhed.

Utilsigtet anvendelse

Følgende anvendelse af apparatet er ikke tilladt:

- Anvendelse som opstigningshjælp, f.eks. ved montering.
- Anvendelse som holder til eksterne belastninger, f.eks. som holder til rørledninger osv.
- Materialepåføring, f.eks. ved overlakering af huset, typeskiltet eller påsvejsning eller pålodning af dele.
- Materialefjernelse, f.eks. ved at bore hul i huset.

Garantibestemmelser

Producentens ansvar bortfalder ved skader, der opstår som følge af anvendelse i strid med formålet, hvis denne vejledning ikke overholdes, hvis der indsættes personale, som ikke er tilstrækkeligt kvalificeret samt som følge af selvrådige ændringer. Producentens garanti bortfalder.

Producentadresse

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Kundecenter, service

Tel: +49 180 5 222 580

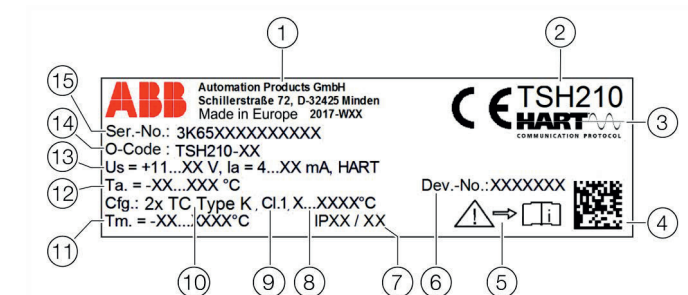
Email: automation.service@de.abb.com

2 Produktidentifikation

Typeskilt

BEMÆRK

De viste typeskilte er eksempler. De typeskilte, der er anbragt på apparatet, kan afvige fra denne visning.



- ① Producentadresse, produktionsår – uge
- ② Typebetegnelse / model
- ③ Ved integreret transducer: Kommunikationsrapport for transduceren (HART®, FF, PB)
- ④ 2D-stregkode til serienummer iht. ordre
- ⑤ Symbol "Følg produktokumentationen"
- ⑥ 7-cifret serienummer for elektronikken i den som option indbyggede transducer (tidligere betegnelse: transducerens serienummer)
- ⑦ Kabinettets IP-kapslingsklasse
- ⑧ til ⑩ temperaturføler uden transducer / med HART®-transducer:
 - ⑧ Uden transducer: nøjagtighedsklassens temperaturområdet HART-transducer: indstillet måleområde for transduceren
 - ⑨ Nøjagtighedsklasse
 - ⑩ Type af termoelementer
- ⑧ til ⑩ temperaturføler med transducer FOUNDATION Fieldbus® eller PROFIBUS PA®: hhv. ident_number og DEVICE_ID
 - ⑪ Målemedium-temperaturområde (procestemperatur)
 - ⑫ Omgivelsestemperaturområde (temperatur ved tilslutningshovedet)
 - ⑬ Tekniske data for den som option indbyggede transducer (strømforsyning, udgangsstrømområde, kommunikationsprotokol)
 - ⑩ Kodning af apparatets godkendelser (iht. bestillingsoplysningerne)
 - ⑮ Apparatets serienummer (serienummer iht. ordre)

Fig. 1: Typeskilt (eksempel)

Bemærk

Som option kan der være et yderligere godkendelsesskilt. Godkendelsesskiltet indeholder oplysninger om den relevante godkendelse, f.eks. godkendelsesnummer, typebetegnelse iht. godkendelsen, eller henviser til producenterklæringen.

BEMÆRK

Værdierne oplyst på typeskiltet er maksimalværdier uden belastning fra processen. Ved instrumentering skal der tages højde for dette.

Bemærk



Produkter, der er mærket med det viste symbol, må **ikke** bortskaffes som usorteret husholdningsaffald. De skal afleveres særskilt på en genbrugsstation som gamle el- og elektronikapparater.

3 Transport og opbevaring

Udpakning af apparatet

BEMÆRK

Beskadigelse af apparatet ved forkert håndtering!

Keramiske beskyttelsesrør kan nemt gå i stykker og blive beskadiget ved forkert håndtering.

- Håndter temperaturføleren forsigtigt, og undgå hhv. mekaniske stød og impulser.

Vær opmærksom på følgende punkter ved udpakning af apparater:

- Vær meget omhyggelig, når du pakker apparaterne ud, så du undgår beskadigelser.
- Kontrollér emballage og emballeringsmateriale for tilbehørsdele.
- På temperaturfølere med flange skal transportsikringen fjernes iht. vedlagte vejledning.

Kontrol

Umiddelbart efter udpakningen skal apparaterne kontrolleres for mulige beskadigelser, som kan være opstået gennem usagkyndig transport.

Transportskader skal noteres i fragtpapirerne.

Alle skadeserstatningskrav skal omgående og inden installation gøres gældende over for speditøren.

Transport af udstyret

Overhold følgende punkter:

- Udsæt ikke udstyret for fugt under transporten. Sørg for at pakke udstyret godt ind.
- Emballer udstyret således, at det er beskyttet mod rystelser under transport, f.eks. ved hjælp af luftpolstret emballage.

Opbevaringsbetingelser

Ved opbevaringen af udstyr skal følgende punkter overholdes:

- Enheden skal opbevares i originalemballagen et tørt og støvfrit sted.
- Opbevaringstemperaturen skal ligge mellem -20 til 70 °C (-4 til 158 °F).
- Efter længere opbevaringstid skal tætningerne kontrolleres og om nødvendigt udskiftes inden brug.
- Opbevaringstiden er principielt ubegrænset, dog gælder de garantibestemmelser, der er aftalt i leverandørens ordrebekræftelse.

Returnering af apparater

Til returnering af apparater for reparation eller efterkalibrering skal originalemballagen eller en egnet, sikker transportbeholder anvendes.

Returneringsformularen (se **Returseddel** på side 14) udfyldes og vedlægges apparatet.

Iht. EU-direktiv for farlige stoffer er de driftsansvarlige for specialaffald ansvarlige for bortskaffelsen af dette og skal ved forsendelse overholde følgende forskrifter:

Alle de apparater, der leveres til producenten, skal være fri for enhver form for farlige stoffer (syrer, baser, opløsningsmidler osv.).

Du kan henvende dig til kundecentret for service (adressen findes på side 4) og spørge efter det nærmeste servicested.

4 Installation

ADVARSEL

Fare for personskade pga. procesbetingelserne.

Der kan opstå farlige situationer ved arbejde med apparatet som følge af procesbetingelserne, f.eks. høje tryk og temperaturer, giftige og aggressive målemedier.

- Før der arbejdes med apparatet, skal det sikres, at der ikke kan opstå farlige situationer pga. procesbetingelserne.
- Ved arbejde med apparatet skal der om nødvendigt bæres beskyttelsesudstyr.
- Apparatet / rørledningen skal trykaflastes, afkøles og evt. gennemsykles.

BEMÆRK

Beskadigelse af apparatet ved forkert håndtering!

Keramiske beskyttelsesrør kan nemt gå i stykker og blive beskadiget ved forkert håndtering.

- Håndter temperaturføleren forsigtigt, og undgå hhv. mekaniske stød og impulser.

Generelle oplysninger

- Temperaturføleren (termoelement) skal have den bedst mulige kontakt til målemediet.
- IP-kapslingsklassen ophæves ved beskadigelse af tilslutningshoved eller gevind, tætninger og kabelforskrutninger på tilslutningshovedet.
- Ledningerne skal være fast forbundet med tilslutningsklemmerne.
- Vær ved termoelementer opmærksom på korrekt tilslutning af polerne.
- Vær ved montering af temperaturfølere i eksisterende beskyttelsesrør opmærksom på, at temperaturføleren er let at indføre. Hvis dette ikke er tilfældet, skal beskyttelsesrøret renses indvendigt.
- Vær ved montering af udskiftelige måleindsatser i beskyttelsesrør opmærksom på, at måleindsatsen er let at indføre. Hvis dette ikke er tilfældet, skal beskyttelsesrøret renses indvendigt.
- Temperaturfølerne skal monteres fast og sikkert i forhold til anvendelsesprocessen.
- Den oplyste sensor- og kapslingsklasse skal overholdes.

- Tilslutningshovederne skal lukkes tæt og fast igen med egnet værktøj (skruetrækker, skrueøgle), når ledningerne er tilsluttet. Vær i den forbindelse opmærksom på, at tilslutningshovedernes tætningsringe er rene og ubeskadigede.
- Tætningerne skal vælges iht. kravene og ligge korrekt.
- Ved apparater med flangeproces tilslutninger skal flangeskruerne strammes diagonalt.

Monteringsanvisninger

Omgivelsestemperatur

Udførelse	Omgivelsestemperatur
Tilslutningshoved uden transducer og med egnet kabelforskrutning	-40 til 120 °C (-40 til 248 °F)
Tilslutningshoved med transducer	-40 til 85 °C (-40 til 185 °F)

Afhængigt af anvendelsen optræder der ved højtemperaturfølere også hyppigt højere temperaturer ved tilslutningshovedet.

Ved temperaturfølere med kabelforskrutning forsynes den medfølgende kabelforskrutning (gevind M20 × 1,5) med en trykring af silikone i stedet for en trykring af gummi.

Monteringsposition

Ved høje procestemperaturer anbefaler vi at montere temperaturføleren lodret for at undgå udbøjning og dermed en mekanisk beskadigelse af beskyttelsesrør.

Hvis temperaturføleren kun kan monteres i vandret monteringsposition, bør beskyttelsesrøret understøttes.

Montering i anlæg under driftstemperatur

Keramiske beskyttelsesrør udmærker sig ved stor hårdhed og skørhed. Udsættes keramiske beskyttelsesrør for temperaturchok, kan de pga. indvendige spændinger revne i strukturen.

Temperaturfølere med keramiske beskyttelsesrør må derfor kun indføres langsomt i processen:

Procestemperatur	Indføringshastighed
≤ 1600 °C (≤ 2912 °F)	1 til 2 cm/min (0,4 til 0,8 in/min)
≤ 1200 °C (≤ 2192 °F)	10 til 20 cm/min (3,9 til 7,8 in/min)

... 4 Installation

... Monteringsanvisninger

Gastæthed

Gastætte keramikmaterialer er normalt kun betinget bestandige mod temperaturændringer. Med henblik på at forhindre risikoen for et temperaturchok og efterfølgende brud på beskyttelsesrøret ved installation, bør temperaturfølere ubetinget forvarmes med gastætte keramiske beskyttelsesrør inden monteringen.

Højtemperaturfølere er generelt dimensioneret til anvendelse i trykløse processer.

Ved fastgørelse af temperaturfølerne ved hjælp af anslagsflange og modflange kan der ved korrekt montering op til et tryk på ca. 1 bar (14,50 psi) som udgangspunkt antages gastæthed. Se EN 50446.

Forudsætninger for opnåelse af IP-kapslingsklassen

Temperaturfølerne SensyTemp TSH200 kan leveres med gevind M20 × 1,5 eller ½ i NPT.

Ved valg af den relevante kabelforskruning skal brugeren ved hjælp af egnede foranstaltninger sørge for, at den krævede IP-kapslingsklasse opnås, og at den anvendte kabelforskruning ved en eksisterende certificering overholder den tilgrundliggende standard.

For at opnå IP-kapslingsklassen skal den anvendte kabelforskruning være godkendt til kabeldiametere. I praksis kan det forekomme, at bestemte kabler og ledninger sammen med kabelforskrningen ikke længere opnår den foreskrevne IP-kapslingsklasse.

Afvigelserne fra kontrolbetingelserne iht. standard IEC 60529 skal kontrolleres. Kontrollér kablet for rundhed, sammenfiltrering, ydre hårdhed, armering og overfladeruhed.

Anvendelsestemperaturområdet for den anvendte kabelforskruning må ikke overskrides.

Tilspændingsmoment iht. angivelser i datablad / driftsvejledningen til den anvendte kabelforskruning skal overholdes.

Overhold følgende punkter:

- Kabelforskruning må kun anvendes i det oplyste klemmeområde.
- Ved anvendelse af meget bløde kabeltyper må det nederste klemmeområde ikke anvendes.
- Anvend kun runde kabler eller kabler med let ovalt tværsnit.
- Gentagen åbning / lukning er mulig, men kan dog påvirke kapslingsklassen i negativ retning.
- Ved kabler med udpræget koldflydningsproces skal forskrningen spændes efter.
- Kabler med VA-flet kræver specielle kabelforskruning.

El-tilslutninger

Sikkerhedsregler ved elektrisk installation

ADVARSEL

Fare for personskade pga. spændingsførende komponenter.

Arbejde på elektrisk tilslutninger, der ikke er udført korrekt, kan føre til elektrisk stød.

- Sluk for strømforsyningen, før apparatet tilsluttes.
- Overhold gældende standarder og forskrifter ved elektrisk tilslutning.

Elektrisk tilslutning må kun foretages af autoriseret fagpersonale.

De i vejledningen anførte anvisninger vedr. elektrisk tilslutning skal følges, idet den elektriske sikkerhed og IP-kapslingsklassen ellers kan påvirkes.

Sikker adskillelse af berøringsfarlige strømkredse er kun garanteret, når de tilsluttede apparater opfylder kravene iht. EN 61140 (grundlæggende krav til sikker adskillelse).

Til sikker adskillelse skal tilførselsledningerne lægges adskilt fra berøringsfarlige strømkredse eller isoleres yderligere.

Generelt

For udformning af transduceren gælder:

- Strømforsyning og signal føres i den samme ledning og skal udføres som SELV- eller PELV-strømkreds iht. standarden (standardversion).
- Ved apparater i ikke eksplosionsfarligt område med tilsluttet egensikker elektronik (f.eks. transducer) skal reglerne iht. Ex-standard overholdes.
- Temperaturføler og transducer har ikke en frakoblingsanordning, og derfor skal der i anlægget installeres overstrømsbeskyttelsesrelæer, lynbeskyttelse og/eller sikringsadskillere.
- Dataene for den eksisterende energiforsyning skal stemme overens med angivelsen på typeskiltet.
- Brugeren skal sørge for EMC-konform kabelføring.

Kabelvalg

Ved valg af tilslutningskabel skal følgende punkter overholdes:

- Der må kun anvendes isolerede kabler, hvis kontrolspænding mellem leder – jord-, leder – skærm og skærm – jord er mindst 500 V AC.
- Forsyn kabler med lederendekapper.
- De anvendte kabler skal opfylde de for det pågældende anvendelsestilfælde gældende krav mht. styrke og temperatur.
- Læg kablerne således, at mekaniske beskadigelser kan udelukkes.
- Ved anvendelse af PROFIBUS® sker dimensioneringen iht. EN 50170.
- Ved anvendelse af FOUNDATION Fieldbus® sker dimensioneringen iht. IEC 61158.

Ledningstværsnit

Maks. lederdiameter, der må tilsluttes, er 1,5 mm² (15 AWG).

Tilslutning til egensikre strømkredse



Eksplosionsfare ved ukorrekt installation!

Der er eksplosionsfare ved installation af temperaturfølerne SensyTemp TSH200 i eksplosionsfarlige områder.

- Temperaturfølerne SensyTemp TSH200 må kun installeres og drives uden for eksplosionsfarlige områder.

Bemærk

- Ved tilslutning af temperaturføleren til egensikre strømkredse skal "**producenterklæringen vedrørende tilslutning til godkendte egensikre strømkredse**" overholdes!
- Ved tilslutning af temperaturfølere med dobbelte målelementer (2 × termoelement) til en egensikker strømkreds må der kun tilsluttes en målekreds!

Anvendes temperaturfølerne SensyTemp TSH200 i egensikre strømkredse i kapslingsklasse Ex ia / Ex ib, skal der iht. DIN VDE 0165/del 1 (EN 60079-25 samt IEC 60079-25) føres bevis for, at sammenkoblingen er egensikker.

Forsyningsadskillerne / DCS-indgangene skal have tilsvarende egensikre indgangsbestykninger for at udelukke en evt. risiko (gnistdannelse).

Til påvisning af egensikkerheden skal de elektriske grænseværdier lægges til grund for typeattesterne til materiellet (udstyret), inklusive ledningernes kapacitets- og induktivitetsværdier.

Overholdes disse krav, sikres det, at strømkredsens egensikkerhed ikke ophæves, når temperaturfølere anvendes SensyTemp TSH200 i en egensikker strømkreds.

Temperaturfølere SensyTemp TSH200, som er beregnet til anvendelse i egensikre strømkredse, leveres med en "**producenterklæring vedrørende tilslutning til godkendte egensikre strømkredse**".

Når der anvendes to transducere i to egensikre strømkredse, må værdierne sum ikke overskride de fastlagte maksimalværdier i betjeningsvejledningen og "producenterklæringen vedrørende tilslutning til godkendte egensikre strømkredse".

... 4 Installation

... El-tilslutninger

Tilslutningsdiagrammer

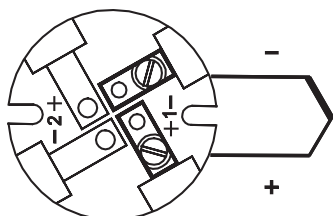
Temperaturfølerne kan være forsynet med enkelte eller dobbelte termoelementer.

Til temperaturfølerne må der ved anvendelse af egensikre strømkredse kun tilsluttes godkendte transducere med de elektriske maksimumsværdier, der er fastlagt i hhv. driftsvejledningen og "**producenterklæringen vedrørende tilslutning til godkendte egensikre strømkredse**".

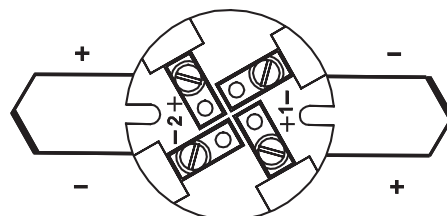
SensyTemp TSH210, modeller AM og AMK – termoelementer K, J, N, L

SensyTemp TSH220, modeller AK og AKK – termoelementer K, J, N, L

Enkelt-sensor



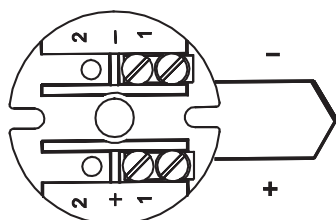
Dobbelt-sensor



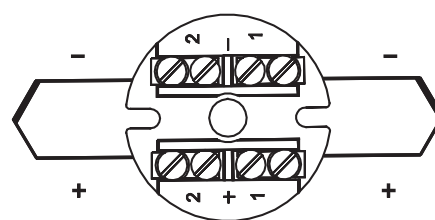
SensyTemp TSH210, modeller AM og AMK - termoelementer R, S, B

SensyTemp TSH220,, modeller AK og AKK - termoelementer R, S, B

Enkelt-sensor



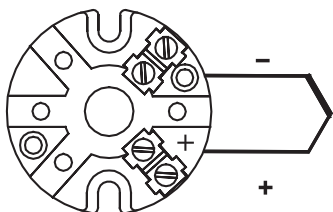
Dobbelt-sensor



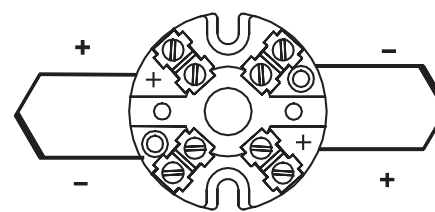
SensyTemp TSH210, modeller BM og BMK – termoelementer K, J, N, L, R, S, B

SensyTemp TSH220, modeller BK – termoelementer K, J, N, L, R, S, B

Enkelt-sensor



Dobbelt-sensor



Tilslutning til apparatet

Temperaturføler uden integreret transducer

Anvend en egnet udligningsledning til tilslutning af temperaturføleren uden integreret transducer.

1. Sluk for temperaturfølerens strømforsyning.
2. Åbn tilslutningshovedet. Vær opmærksom på afkølingstiden!
3. Den positive leder på udligningsledningen forbindes med den klemme på transduceren, som er markeret med „+“, og den negative leder på udligningsledningen forbindes med den klemme, der er markeret med „-“.
4. Etabler jordforbindelse, hvis det er nødvendigt.
5. Skrueene skal være strammet fast og god kontakt være sikret.
6. Luk tilslutningshovedet fast.

Temperaturføler med integreret transducer

Ved temperaturfølere med integreret transducer er sensoren allerede tilsluttet transduceren fra fabrikken.

Tilslutningen af transduceren er beskrevet i den tilhørende betjeningsvejledning til transduceren. De tekniske data for den valgte transducer skal overholdes.

Ved feltbusanvendelser følges installationsforslagene 10/63-0.40 (PROFIBUS PA®) og 10/63-0.50 (FOUNDATION Fieldbus®)!

Driftsvejledningen til den valgte transducer er vedlagt ved levering.

Alternativt kan alle dokumenter downloades gratis på www.abb.com/temperature.

5 Idriftsættelse

Generelt

Enheden er driftsklar efter montering og installation af tilslutningerne.

Parametrene er forudindstillet fra fabrikken.

Kontroltrin før idrifttagningen

Bemærk

Detaljerede oplysninger om betjeningen af transduceren findes i betjeningsvejledningen til transduceren.

Inden idriftsættelse skal følgende punkter kontrolleres:

- Beskyttelsesrør og beskyttelseshylstre er monteret korrekte og er tætte.
- Potentialudligningslederen skal være tilsluttet.
- De elektriske data stemmer overens med de angivne værdier.
- Montering og elektrisk tilslutning skal være udført fagligt korrekt iht. **Installation** på side 7.

6 Vedligeholdelse / reparation

Sikkerhedsanvisninger

ADVARSEL

Fare for personskade pga. procesbetingelserne.

Der kan opstå farlige situationer ved arbejde med apparatet som følge af procesbetingelserne, f.eks. høje tryk og temperaturer, giftige og aggressive målemedier.

- Før der arbejdes med apparatet, skal det sikres, at der ikke kan opstå farlige situationer pga. procesbetingelserne.
- Ved arbejde med apparatet skal der om nødvendigt bæres beskyttelsesudstyr.
- Apparatet / rørledningen skal trykaflastes, afkøles og evt. gennemskyllles.

BEMÆRK

Beskadigelse af apparatet ved forkert håndtering!

Keramiske beskyttelsesrør kan nemt gå i stykker og blive beskadiget ved forkert håndtering.

- Håndter temperaturføleren forsigtigt, og undgå hhv. mekaniske stød og impulser.

Bemærk

For at få detaljerede oplysninger om vedligeholdelsen af enheden skal den tilhørende betjeningsvejledning (OI) følges!

7 Genanvendelse og bortskaffelse

Afmontering

ADVARSEL

Fare for personskade pga. procesbetingelserne.

Der kan opstå farlige situationer ved afmontering af apparatet som følge af procesbetingelserne, f.eks. høje tryk og temperaturer, giftige og aggressive målemedier.

- Ved afmonteringen skal der om nødvendigt bæres beskyttelsesudstyr.
- Før afmonteringen skal det sikres, at der ikke kan opstå farlige situationer pga. procesbetingelserne.
- Apparatet / rørledningen skal trykflastes, afkøles og evt. gennemskylles.

Ved afmontering af apparatet skal følgende punkter overholdes:

- Sluk for strømforsyningen.
- Løsn elektriske tilslutninger.
- Lad apparatet / rørledningen afkøle, og trykflast det/den. Udflydende medie opsamles og bortskaffes miljømæssigt forsvarligt.
- Afmonter apparatet med dertil beregnede hjælpemidler, og vær i den forbindelse opmærksom på apparatets vægt.
- Hvis apparatet skal anvendes et andet sted, skal apparatet helst pakkes ind i den originale emballage, således at apparatet ikke kan beskadiges.
- Overhold anvisninger under **Returnering af apparater** på side 6.

Bortskaffelse

Bemærk



Produkter, der er mærket med det viste symbol, må **ikke** bortskaffes som usorteret husholdningsaffald. De skal afleveres særskilt på en genbrugsstation som gamle el- og elektronikapparater.

Det foreliggende produkt og emballagen består af materialer, der kan genbruges af specialiserede genbrugsvirksomheder.

Ved bortskaffelse af apparatet skal følgende punkter overholdes:

- Det foreliggende produkt hører fra den 15. august 2018 under WEEE-direktivets åbne anvendelsesområde 2012/19/EU og den tilsvarende nationale lovgivning (i Tyskland f.eks. n Deutschland z. B. ElektroG).
- Produktet skal afleveres til en specialiseret genbrugsvirksomhed. De kommunale genbrugspladser må ikke anvendes hertil. Disse må kun benyttes til privat anvendte produkter iht. WEEE-direktiv 2012/19/EU.

Hvis der ikke er mulighed for at bortskaffe det gamle apparat korrekt, er vores service klar til at påtage sig tilbagetagelse og bortskaffelse mod betaling.

8 Tekniske specifikationer

Bemærk

Databladet for apparatet kan hentes fra ABB's downloadområde på www.abb.com/temperature.

9 Yderligere dokumenter

Bemærk

Alle dokumentationer, overensstemmelseserklæringer og certifikater står til rådighed i ABB's download-område.

www.abb.com/temperature

10 Tillæg

Returseddel

Erklæring om forurening af apparater og komponenter

Reparation og/eller service af apparater og komponenter gennemføres kun, hvis der foreligger en komplet udfyldt erklæring. I modsat fald kan forsendelsen returneres. Denne erklæring må kun udfyldes og underskrives af ejeres autoriserede faglige personale.

Oplysninger om ordregiveren:

Firma:	
Adresse:	
Kontaktperson:	Telefon:
Fax:	E-mail:

Oplysninger om apparatet:

Type:	Serienr.:
Indsendelsesgrund/beskrivelse af defekten:	

Er dette apparat blevet benyttet til arbejde med substanser, der kan være farlige eller sundhedsskadelige?

☐ Ja	☐ Nej	
Hvis ja, hvilken type forurening (sæt kryds)		
☐ biologisk	☐ Ætsende / irriterende	☐ brændbart (let-/højantændeligt)
☐ toksisk	☐ eksplosivt	☐ andet skadelige stoffer
☐ radioaktivt		

Med hvilke substanser kom apparatet i berøring?

1.
2.
3.

Hermed bekræfter vi, at det indsendte apparat / dele er blevet rengjort og er fri for enhver form for farlige materialer eller giftstoffer, i overensstemmelse med forordningen om farlige stoffer.

Sted, dato	Underskrift og firmastempel
------------	-----------------------------

Varemærker

HART er et registreret varemærke tilhørende FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS og PROFIBUS PA er registrerede varemærker tilhørende PROFIBUS & PROFINET International (PI)

FOUNDATION Fieldbus er et registreret varemærke tilhørende FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Sommario

1	Sicurezza	3
	Informazioni e note generali	3
	Segnalazioni di avviso.....	3
	Uso regolamentare	4
	Uso improprio	4
	Condizioni di garanzia	4
	Indirizzo del costruttore.....	4
2	Identificazione del prodotto	5
	Targhetta	5
3	Trasporto e stoccaggio	6
	Disimballaggio dell'apparecchio	6
	Controllo	6
	Trasporto dell'apparecchio.....	6
	Condizioni di immagazzinamento.....	6
	Restituzione di apparecchi	6
4	Installazione	7
	Dati generali	7
	Note sul montaggio	7
	Temperatura ambiente	7
	Posizione di montaggio	7
	Montaggio a temperature inferiori alla temperatura di esercizio	7
	Tenuta di gas.....	8
	Condizioni per ottenere il grado di protezione IP	8
	Connessioni elettriche.....	8
	Norme di sicurezza per l'impianto elettrico	8
	Informazioni generali.....	9
	Scelta dei cavi.....	9
	Sezioni dei conduttori	9
	Collegamento ai circuiti elettrici a sicurezza intrinseca.....	9
	Schemi di collegamento	10
	Collegamento all'apparecchio.....	11
5	Messa in servizio.....	12
	Generalità.....	12
	Controlli prima della messa in servizio.....	12
6	Manutenzione / riparazione	12
	Norme di sicurezza	12
7	Riciclaggio e smaltimento	13
	Smontaggio	13
	Smaltimento	13
8	Dati tecnici	13
9	Altri documenti	13
10	Appendice.....	14
	Modulo di restituzione	14

1 Sicurezza

Informazioni e note generali

Il manuale è una parte importante del prodotto e deve essere conservato per il suo uso futuro.

L'installazione, la messa in servizio e la manutenzione del prodotto devono essere eseguite solo da tecnici qualificati e autorizzati dal titolare dell'impianto. I tecnici devono aver letto e capito il contenuto del manuale e devono osservarne le istruzioni. Per ulteriori informazioni o se si dovessero presentare problemi non descritti nel presente manuale, è possibile ottenere le informazioni necessarie dal produttore.

Il contenuto del presente manuale non costituisce alcuna parte o modifica di un attuale o precedente accordo, adesione o rapporto giuridico.

Le modifiche e le riparazioni del prodotto possono essere eseguite solo se espressamente consentite dal manuale.

Gli avvisi e i simboli applicati direttamente sull'apparecchio devono essere rispettati in qualsiasi caso, non devono essere rimossi e devono essere tenuti in uno stato completamente leggibile.

Il titolare deve osservare le norme nazionali relative all'installazione, al controllo del funzionamento, alla riparazione e alla manutenzione di prodotti elettrici.

Segnalazioni di avviso

Le segnalazioni di avviso riportate nel presente manuale sono organizzate in base al seguente schema:

PERICOLO

La didascalia "**PERICOLO**" indica un pericolo imminente. La mancata osservanza di tale indicazione causa la morte o lesioni gravissime.

AVVERTENZA

La didascalia "**AVVERTENZA**" indica un pericolo imminente. La mancata osservanza di tale indicazione può causare la morte o lesioni gravissime.

ATTENZIONE

La didascalia "**ATTENZIONE**" indica un pericolo imminente. La mancata osservanza di tale indicazione può causare lesioni minime o lievi.

AVVISO

La didascalia „**AVVISO**“ indica possibili danni alle cose.

Nota

"**Nota**" indica informazioni utili o importanti sul prodotto.

... 1 Sicurezza

Uso regolamentare

I sensori di temperatura servono a misurare la temperatura nelle più diverse applicazioni di processo fino a 1800 °C (3272 °F).

L'apparecchio va utilizzato esclusivamente entro i valori limite riportati sulla targhetta identificativa e nei dati tecnici (vedere **Dati tecnici** nelle istruzioni operative o nella specifica tecnica).

- La temperatura di esercizio massima non deve essere superata.
- La temperatura ambiente massima ammissibile non deve essere superata.
- Il grado di protezione IP deve essere rispettato quando l'apparecchio è in esercizio.

Prima di utilizzare fluidi di misura corrosivi e abrasivi, il titolare deve verificare la resistenza di tutti i componenti che sono a contatto con il fluido di misura. ABB Automation Products GmbH sarà lieta di offrire la sua collaborazione nella scelta, tuttavia non può assumersi nessuna responsabilità.

Per i fluidi di misura vanno osservate le seguenti precauzioni:

- Si devono impiegare solo fluidi per i quali lo stato attuale della tecnica o le esperienze di esercizio assicurino che le proprietà fisiche e chimiche dei materiali dei componenti del sensore di temperatura a contatto con i fluidi e necessarie per la sicurezza operativa non vengano influenzate negativamente durante il periodo di esercizio.
- I fluidi con proprietà non note o i fluidi abrasivi devono essere utilizzati solo se il titolare è in grado di assicurare lo stato sicuro dell'apparecchio mediante un controllo regolare e adeguato.

Uso improprio

I seguenti utilizzi dell'apparecchio non sono ammessi:

- L'utilizzo quale appoggio per arrampicarsi, ad esempio a scopo di montaggio.
- L'utilizzo come supporto per carichi esterni, ad esempio come supporto di tubi, ecc.
- Rivestimento con materiale, ad esempio verniciatura dell'alloggiamento, della targhetta identificativa o saldatura di parti.
- Rimozione di materiale, ad esempio forando l'alloggiamento.

Condizioni di garanzia

L'uso non appropriato, la mancata osservanza di questo manuale, l'impiego di personale non sufficientemente qualificato le modifiche arbitrarie dell'apparecchio e dei suoi componenti escludono qualsiasi responsabilità del costruttore in caso di danni da esse derivanti. Qualsiasi tipo di garanzia concessa dal costruttore è nulla.

Indirizzo del costruttore

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

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

Centro assistenza clienti

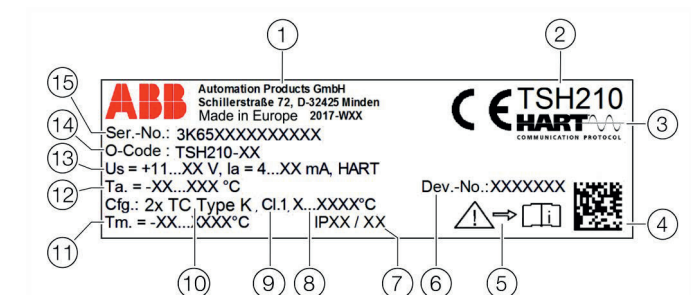
Tel: +49 180 5 222 580
Mail: automation.service@de.abb.com

2 Identificazione del prodotto

Targhetta

Nota

Le targhette d'identificazione illustrate sono esemplificative. Le targhette d'identificazione applicate sugli apparecchi possono differire da questa illustrazione.



- ① Indirizzo del produttore, Anno di produzione – Settimana
- ② Designazione del tipo / Modello
- ③ Per il trasduttore di misura integrato: protocollo di comunicazione del trasduttore di misura (HART®, FF, PB)
- ④ Codice a barre 2D per il numero di serie in base all'ordine
- ⑤ Simbolo "Fare riferimento alla documentazione del prodotto"
- ⑥ Numero di serie di 7 cifre del componente elettronico del trasduttore di misura opzionale (designazione precedente: numero di serie del trasduttore di misura)
- ⑦ Grado di protezione IP dell'alloggiamento

Da ⑧ a ⑩ sensori di temperatura senza trasduttore di misura / con trasduttore di misura HART®:

- ⑧ Senza trasduttore di misura: campo di temperatura della classe di precisione, con trasduttore di misura HART®: campo di misura impostato per il trasduttore di misura
- ⑨ Classe di precisione
- ⑩ Tipo di termocoppia

Da ⑧ a ⑩ sensori di temperatura con trasduttore di misura

FOUNDATION Fieldbus® o PROFIBUS PA®: Ident_Number o DEVICE_ID

- ⑪ Campo di temperatura del fluido di misura (temperatura di processo)
- ⑫ Campo di temperatura ambiente (temperatura sulla testa di connessione)
- ⑬ Dati tecnici del trasduttore di misura integrato (alimentazione, campo di corrente in uscita, protocollo di comunicazione)
- ⑭ Codici delle omologazioni dell'apparecchio (in base alle informazioni contenute nell'ordine)
- ⑮ Numero di serie dell'apparecchio (il numero di serie riportato nell'ordine)

Figura 1: targhetta identificativa (esempio)

Nota

Come opzione è disponibile anche una targhetta delle omologazioni.

La targhetta delle omologazioni contiene i dati relativi all'omologazione, ad esempio il numero di omologazione, la designazione del tipo in base all'omologazione o alla dichiarazione del produttore.

Nota

I valori indicati sulla targhetta sono valori massimi senza sollecitazioni esercitate dal processo. Ciò deve essere tenuto presente per la strumentazione.

Nota

I prodotti caratterizzati dal simbolo riportato qui a fianco **non** devono essere smaltiti come rifiuti indifferenziati (rifiuti domestici). Vanno smaltiti separatamente negli appositi centri di raccolta di apparecchi elettrici ed elettronici.



3 Trasporto e stoccaggio

Disimballaggio dell'apparecchio

AVVISO

Danni causati all'apparecchio da un utilizzo improprio!

I tubi di protezione in ceramica si rompono facilmente e possono subire danni in caso di uso improprio.

- Il sensore di temperatura va utilizzato con cautela e non deve essere sottoposto a urti o eccessive sollecitazioni.

Disimballare l'apparecchio osservando le seguenti precauzioni:

- Disimballare con la massima attenzione per evitare danni.
- Controllare l'imballo e il materiale usato per l'imballo per verificare che non siano sfuggite parti accessorie.
- Nei sensori di temperatura con flangia occorre togliere la sicura di trasporto come descritto nelle istruzioni di disimballaggio accluse.

Controllo

Immediatamente dopo il disimballaggio controllare l'assenza di danneggiamenti causati da un trasporto scorretto.

I danni di trasporto devono essere annotati sui documenti di trasporto.

Far valere immediatamente ogni richiesta di risarcimento danni nei confronti dello spedizioniere prima dell'installazione dell'apparecchio.

Trasporto dell'apparecchio

Tenere presenti le seguenti avvertenze:

- Non esporre l'apparecchio all'umidità durante il trasporto. Imballare l'apparecchio adeguatamente.
- Imballare l'apparecchio in modo da proteggerlo dalle vibrazioni di trasporto, ad esempio con materiale di imbottitura ad aria.

Condizioni di immagazzinamento

Per la conservazione degli apparecchi, osservare i seguenti punti:

- Conservare l'apparecchio nell'imballo originale in un luogo asciutto e al riparo dalla polvere.
- La temperatura di immagazzinamento deve essere compresa tra -20 e 70°C (tra -4 e 158 °F).
- Dopo un lungo periodo di immagazzinamento occorre controllare le guarnizioni e, se necessario, sostituirle prima dell'uso.
- Il periodo di immagazzinamento è in genere illimitato, valgono però le condizioni di garanzia concordate con il fornitore alla conferma dell'ordine.

Restituzione di apparecchi

Per la restituzione di apparecchi da riparare o ritirare utilizzare l'imballaggio originale o un contenitore di trasporto adatto e sicuro.

Accludere all'apparecchio il modulo di restituzione compilato (vedere **Modulo di restituzione** a pagina 14).

Ai sensi della direttiva UE sulle sostanze pericolose, i proprietari di rifiuti speciali sono responsabili del loro smaltimento e devono rispettare le seguenti norme di spedizione:

Tutti gli apparecchi inviati alla ABB devono essere privi di qualsiasi sostanza pericolosa (acidi, basi, solventi, ecc.).

Rivolgersi al Centro assistenza clienti (vedi indirizzo a pag. 4) e informarsi sulla sede più vicina di un Centro assistenza clienti.

4 Installazione

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovuto alle condizioni di processo.

Le condizioni di processo, ad esempio pressioni e temperature elevate, fluidi di misura tossici e aggressivi, possono comportare pericoli durante l'utilizzo dell'apparecchio.

- Prima di effettuare qualunque intervento sull'apparecchio, verificare che le condizioni di processo non comportino pericoli.
- Durante gli interventi sull'apparecchio, se necessario, indossare dispositivi di protezione personale adeguati.
- Svuotare l'apparecchio / la tubazione in assenza di pressione, lasciare raffreddare e, se necessario, risciacquare.

AVVISO

Danni causati all'apparecchio da un utilizzo improprio!

I tubi di protezione in ceramica si rompono facilmente e possono subire danni in caso di uso improprio.

- Il sensore di temperatura va utilizzato con cautela e non deve essere sottoposto a urti o eccessive sollecitazioni.

Dati generali

- Il sensore di temperatura (termocoppia) deve essere portato a contatto perfetto con il fluido di misura.
- Il grado di protezione IP viene annullato dal danneggiamento della testa di connessione o delle filettature, guarnizioni e pressacavi filettati della testa di connessione.
- Le linee di collegamento devono essere saldamente inserite nei morsetti.
- Prestare attenzione alla polarità delle termocoppie.
- Per il montaggio dei sensori di temperatura nei tubi di protezione già installati, verificare che il ciascun sensore di temperatura possa essere inserito facilmente. In caso contrario occorre pulire l'interno del tubo di protezione.
- Per il montaggio dei kit di misura intercambiabili nei tubi di protezione già installati, verificare che ciascun kit di misura possa essere inserito facilmente. In caso contrario occorre pulire l'interno del tubo di protezione.
- Il sensore di temperatura deve essere montato in maniera fissa e sicura conformemente al processo applicativo.
- Prestare attenzione al tipo di sensore e di circuito assegnati.

- Una volta collegate le linee, le teste di connessione devono essere opportunamente e saldamente tappate mediante attrezzi idonei (cacciavite, chiave per dadi). Verificare anche che gli anelli di tenuta delle teste di connessione siano puliti e integri.
- Le guarnizioni devono scelte per le specifiche esigenze applicative e montate correttamente.
- Negli apparecchi con raccordi di processo a flangia, le viti della flangia devono essere serrate a croce applicando a ciascuna la stessa coppia di serraggio.

Note sul montaggio

Temperatura ambiente

Esecuzione	Temperatura ambiente
Testa di connessione senza trasduttore di misura e con idoneo pressacavo filettato	Da -40 °C a 120 °C (da -40 a 248 °F)
Testa di connessione con trasduttore di misura	Da -40 °C a 85 °C (da -40 a 185 °F)

In alcune applicazioni, anche la testa di allacciamento di sonde ad alta temperatura è esposta a temperature elevate.

Nei sensori di temperatura con pressacavo filettato, sul pressacavo filettato in dotazione (filettatura M20 × 1,5) è montato anello in silicone al posto di un anello in gomma.

Posizione di montaggio

In presenza di elevate temperature di processo, si consiglia di montare il sensore di temperatura in posizione verticale per evitarne l'eventuale flessione con conseguenti danni meccanici al tubo di protezione.

Se il sensore di temperatura deve essere necessariamente montato in posizione orizzontale, occorre predisporre un adeguato sostegno per il tubo di protezione.

Montaggio a temperature inferiori alla temperatura di esercizio

I tubi di protezione in ceramica sono caratterizzati da una grande durezza ma anche da una grande fragilità. Se i tubi di protezione in ceramica vengono sottoposti a shock termici, possono rompersi a causa delle tensioni interne alla loro struttura.

Pertanto, i sensori di temperatura con tubi di protezione in ceramica devono essere inseriti nel processo in modo graduale:

Temperatura processo	Velocità di inserimento
≤ 1600 °C (≤ 2912 °F)	da 1 a 2 cm/min (da 0,4 a 0,8 in/min)
≤ 1200 °C (≤ 2192 °F)	da 10 a 20 cm/min (da 3,9 a 7,8 in/min)

... 4 Installazione

... Note sul montaggio

Tenuta di gas

I materiali ceramici a tenuta di gas sono resistenti agli sbalzi termici solo in determinate condizioni. Per eliminare il rischio di shock termico e quindi la rottura del tubo di protezione durante il montaggio, prima del montaggio le sonde termiche con tubo di protezione ceramico a tenuta di gas devono essere preriscaldate.

Le sonde ad alta temperatura sono in generale dimensionate per l'utilizzo in processi non a pressione.

Se i sensori di temperatura vengono fissati mediante flangia di arresto e controflangia e il montaggio viene eseguito correttamente, si può considerare una tenuta di gas fino a una pressione di circa 1 bar (14,50 psi). A questo proposito, vedere la norma EN 50446.

Condizioni per ottenere il grado di protezione IP

I sensori di temperatura SensyTemp TSH200 possono essere forniti con una filettatura M20 × 1,5 o ½ in NPT.

Per la scelta del pressacavo filettato più idoneo, l'utente deve adottare tutte le misure necessarie atte a garantire il raggiungimento del grado di protezione IP richiesto e il mantenimento della corretta temperatura e deve verificare che il pressacavo filettato scelto sia opportunamente omologato secondo i requisiti della norma di riferimento.

Per raggiungere il livello di protezione IP, è necessario che il pressacavo filettato sia omologato per il diametro del cavo utilizzato. In pratica può accadere che, in combinazione con il pressacavo filettato, determinati cavi e linee non raggiungano più il grado di protezione IP assegnato.

È necessario verificare le variazioni dalle condizioni di prova secondo la norma IEC 60529. Controllare la circolarità, l'intrecciatura, la durezza esterna, l'armatura e la rugosità superficiale del cavo.

Il campo di temperatura di utilizzo del pressacavo filettato in uso non deve essere superato.

Rispettare la coppia di serraggio riportata nel foglio dati tecnici / nelle istruzioni operative del pressacavo filettato utilizzato.

Osservare le seguenti precauzioni:

- I pressacavi filettati devono essere utilizzati solo nella zona di serraggio indicata.
- Per tipi di cavi molto morbidi, non utilizzare la zona di serraggio inferiore.
- Utilizzare solo cavi circolari o cavi con sezione leggermente ovale.
- È possibile aprire / chiudere più volte; tuttavia, ciò può incidere negativamente sul grado di protezione IP.
- Per cavi con evidente comportamento di scorrimento a freddo occorre riserrare il collegamento a vite.
- I cavi con intreccio VA richiedono pressacavi filettati speciali.

Connessioni elettriche

Norme di sicurezza per l'impianto elettrico

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovuto a parti sotto tensione!

Interventi non conformi ai collegamenti elettrici possono causare folgorazione elettrica.

- Prima di collegare l'apparecchio, scollegare l'alimentazione.
- Rispettare le norme e le direttive vigenti durante il collegamento elettrico.

Il collegamento elettrico deve essere realizzato solo da tecnici qualificati.

Per non ridurre la sicurezza elettrica e il grado di protezione IP, osservare le avvertenze sul collegamento elettrico riportate nel presente manuale.

La separazione sicura di circuiti elettrici pericolosi per contatto è garantita solo se gli apparecchi collegati soddisfano i requisiti di EN°61140 (requisiti fondamentali per la separazione sicura).

Per la separazione sicura, posare i cavi di alimentazione separati dai circuiti elettrici pericolosi per contatto o isolarli ulteriormente.

Informazioni generali

Per la versione con trasduttore di misura vale quanto segue:

- L'alimentazione e il segnale passano sulla stessa linea e il circuito elettrico deve essere di tipo SELV o PELV a norma (versione standard).
- Per gli apparecchi utilizzati in zone non a rischio deflagrazione dotati di un dispositivo elettronico a sicurezza intrinseca (ad esempio, un trasduttore di misura) devono essere soddisfatti i requisiti sanciti dalla norma Ex.
- I sensori di temperatura e i trasduttori di misura non dispongono di dispositivi di spegnimento, è necessario prevedere l'utilizzo di dispositivi di protezione da sovracorrenti e fulmini o di sezionatori, a seconda della situazione.
- L'alimentazione deve corrispondere ai dati riportati sulla targhetta identificativa.
- L'utente deve predisporre un cablaggio conforme alle disposizioni CEM sulla compatibilità elettromagnetica.

Scelta dei cavi

Per la scelta dei cavi di collegamento, osservare le seguenti precauzioni:

- Utilizzare solo cavi isolati, la cui tensione di prova tra conduttore e terra, conduttore e schermo e schermo e terra sia di almeno 500 V AC.
- Dotare il cavo di capicorda.
- I cavi utilizzati devono soddisfare i requisiti di resistenza e temperatura per la specifica situazione applicativa.
- Posare i cavi in modo tale da evitare eventuali danni meccanici.
- Se si utilizza PROFIBUS®, il dimensionamento avviene secondo la norma EN 50170.
- Se si utilizza FOUNDATION Fieldbus®, il dimensionamento avviene secondo la norma IEC 61158.

Sezioni dei conduttori

La sezione massima collegabile dei conduttori è di 1,5 mm² (15 AWG).

Collegamento ai circuiti elettrici a sicurezza intrinseca

PERICOLO

Pericolo di esplosione in caso di errata installazione!

Sussiste il pericolo di esplosione in caso di installazione dei sensori di temperatura SensyTemp TSH200 in zone a rischio deflagrazione.

- I sensori di temperatura SensyTemp TSH200 devono essere installati e utilizzati esclusivamente in zone non a rischio deflagrazione.

Nota

- In caso di collegamento di sensori di temperatura a circuiti elettrici a sicurezza intrinseca, occorre attenersi scrupolosamente alla "**dichiarazione del costruttore per il collegamento a circuiti elettrici a sicurezza intrinseca certificati**".
- In caso di collegamento di sensori di temperatura con doppi elementi di misura (2 × termocoppia) a un circuito elettrico a sicurezza intrinseca, si deve collegare un solo circuito di misura!

Se i sensori di temperatura SensyTemp TSH200 funzionano in un circuito elettrico a sicurezza intrinseca con grado di protezione antideflagrazione Ex ia / Ex ib, è necessario dimostrare la sicurezza intrinseca dell'accoppiamento a norma DIN VDE 0165/Parte 1 (EN 60079-25 e IEC 60079-25).

I sezionatori / ingressi DCS devono possedere circuiti di ingresso a sicurezza intrinseca per escludere qualsiasi rischio (scintille e scariche elettriche).

Per dimostrare la sicurezza intrinseca, i certificati di conformità dei mezzi di esercizio (apparecchi) devono basarsi sui valori limite elettrici, compresi i valori di capacità e di induttanza delle linee.

Rispettando questi requisiti è garantito che l'utilizzo dei sensori di temperatura della serie SensyTemp TSH200 in un circuito elettrico a sicurezza intrinseca non ne annulla le proprietà.

I sensori di temperatura SensyTemp TSH200, predisposti per l'utilizzo in circuiti elettrici a sicurezza intrinseca vengono forniti con acclusa una "**dichiarazione del costruttore per il collegamento a circuiti elettrici a sicurezza intrinseca certificati**".

Se si utilizzano due trasduttori di misura per due circuiti elettrici a sicurezza intrinseca, la somma dei valori non deve superare i valori massimi specificati nelle istruzioni operative e nella "**dichiarazione del costruttore per il collegamento a circuiti elettrici a sicurezza intrinseca certificati**".

... 4 Installazione

... Connessioni elettriche

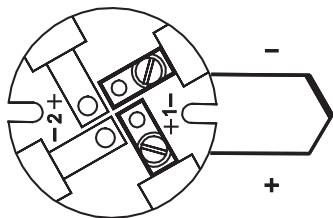
Schemi di collegamento

I sensori di temperatura possono essere dotati di termocoppie singole o doppie.
Ai sensori di temperatura predisposti per l'utilizzo nei circuiti elettrici a sicurezza intrinseca possono essere collegati esclusivamente trasduttori di misura certificati aventi i valori elettrici massimi specificati nelle relative istruzioni operative o nella "**dichiarazione del costruttore per il collegamento a circuiti elettrici a sicurezza intrinseca certificati**".

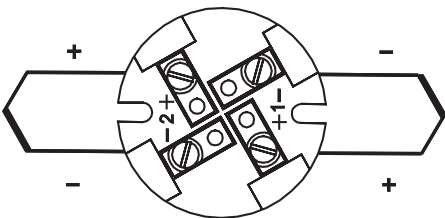
SensyTemp TSH210, modelli AM e AMK – Termocoppie K, J, N, L

SensyTemp TSH220, modelli AK e AKK – termocoppie K, J, N, L

Sensore semplice



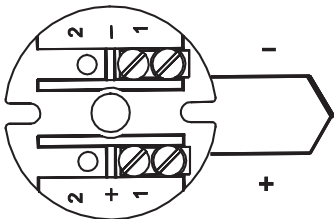
Sensore doppio



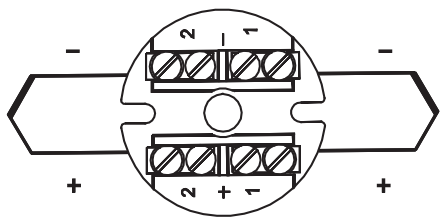
SensyTemp TSH210, modelli AM e AMK – termocoppie R, S, B

SensyTemp TSH220, modelli AK e AKK – termocoppie R, S, B

Sensore semplice



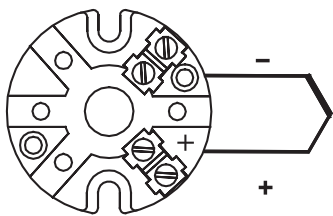
Sensore doppio



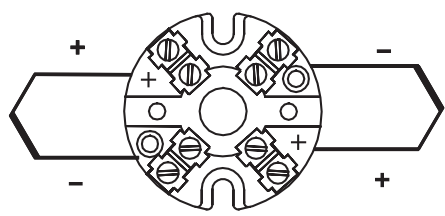
SensyTemp TSH210, modelli BM e BMK – termocoppie K, J, N, L, R, S, B

SensyTemp TSH220, modelli BK – termocoppie K, J, N, L, R, S, B

Sensore semplice



Sensore doppio



Collegamento all'apparecchio

Sensori di temperatura senza trasduttore di misura integrato

Per il collegamento di un sensore di misura senza trasduttore integrato occorre utilizzare un apposito cavo di compensazione!

1. Scollegare l'alimentazione del sensore di temperatura.
2. Aprire la testa di raccordo. Attenzione al periodo di raffreddamento!
3. Collegare il conduttore positivo del cavo di compensazione al morsetto del trasduttore di misura contrassegnato con "+" e il conduttore negativo del cavo di compensazione al morsetto contrassegnato con "-".
4. Effettuare il collegamento a terra, se necessario.
5. Le viti devono essere serrate saldamente e occorre assicurare un buon contatto.
6. Chiudere accuratamente la testa di connessione.

Sensori di temperatura con trasduttore di misura integrato

Nei sensori di temperatura con trasduttore di misura integrato, il sensore è già collegato in fabbrica al trasduttore di misura.

Il collegamento del trasduttore di misura è descritto nelle istruzioni operative di ogni specifico tipo di trasduttore di misura. Rispettare i dati tecnici del trasduttore di misura scelto.

Per le applicazioni fieldbus, fare riferimento alle proposte di installazione 10/63-0.40 (PROFIBUS PA®) e 10/63-0.50 (FOUNDATION Fieldbus®)!

Le istruzioni operative sono accluse al trasduttore di misura scelto.

In alternativa, tutti i documenti sono disponibili gratuitamente per il download all'indirizzo www.abb.com/temperature.

5 Messa in servizio

Generalità

Dopo il montaggio e l'installazione dei collegamenti, l'apparecchio è pronto all'uso.
I parametri sono stati preimpostati dal costruttore.

Controlli prima della messa in servizio

Nota

Per informazioni dettagliate sul funzionamento del trasduttore di misura, consultare le relative istruzioni operative.

Prima della messa in servizio dell'apparecchio occorre verificare i seguenti punti:

- Montaggio e tenuta corretti dei tubi di protezione o delle bussole di protezione.
- Il conduttore di compensazione del potenziale deve essere collegato.
- Deve essere garantita la corrispondenza dei dati elettrici con i valori assegnati.
- Il montaggio e i collegamenti elettrici devono essere effettuati a regola d'arte come descritto nel Capitolo **Installazione** a pagina 7.

6 Manutenzione / riparazione

Norme di sicurezza

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovuto alle condizioni di processo.

Le condizioni di processo, ad esempio pressioni e temperature elevate, fluidi di misura tossici e aggressivi, possono comportare pericoli durante l'utilizzo dell'apparecchio.

- Prima di effettuare qualunque intervento sull'apparecchio, verificare che le condizioni di processo non comportino pericoli.
- Durante gli interventi sull'apparecchio, se necessario, indossare dispositivi di protezione personale adeguati.
- Svuotare l'apparecchio / la tubazione in assenza di pressione, lasciare raffreddare e, se necessario, risciacquare.

AVVISO

Danni causati all'apparecchio da un utilizzo improprio!

I tubi di protezione in ceramica si rompono facilmente e possono subire danni in caso di uso improprio.

- Il sensore di temperatura va utilizzato con cautela e non deve essere sottoposto a urti o eccessive sollecitazioni.

Nota

Per informazioni dettagliate sulla manutenzione dell'apparecchio, consultare il relativo manuale operativo (OI)!

7 Riciclaggio e smaltimento

Smontaggio

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovuto alle condizioni di processo.

Le condizioni di processo, ad esempio pressioni e temperature elevate, fluidi di misura tossici e aggressivi, possono comportare pericoli durante lo smontaggio dell'apparecchio.

- Durante lo smontaggio, se necessario, indossare un equipaggiamento protettivo adeguato.
- Prima dello smontaggio, verificare che le condizioni di processo non comportino l'insorgenza di pericoli.
- Svuotare l'apparecchio / la tubazione in assenza di pressione, lasciare raffreddare e, se necessario, risciacquare.

Durante lo smontaggio dell'apparecchio, osservare i seguenti punti:

- Scollegare l'alimentazione.
- Staccare i collegamenti elettrici.
- Lasciare raffreddare l'apparecchio / la tubazione e svuotarlo in assenza di pressione. Raccogliere il fluido in fuoriuscita e smaltirlo in modo conforme.
- Smontare l'apparecchio con attrezzi idonei e prestare attenzione al peso dell'apparecchio.
- Se l'apparecchio deve essere installato in un altro luogo, imballarlo preferibilmente nella confezione originale per evitare danni.
- Osservare le indicazioni riportate in **Restituzione di apparecchi** a pagina 6.

Smaltimento

Nota



I prodotti caratterizzati dal simbolo riportato qui a fianco **non** devono essere smaltiti come rifiuti indifferenziati (rifiuti domestici).

Vanno smaltiti separatamente negli appositi centri di raccolta di apparecchi elettrici ed elettronici.

Il presente apparecchio e la confezione sono composti da materiali che possono essere riciclati da aziende specializzate.

Prestare attenzione ai seguenti punti al momento dello smaltimento:

- Il presente prodotto è soggetto alla direttiva WEEE 2012/19/EU e alle corrispondenti leggi nazionali (in Italia, ad esempio, direttiva RAEE).
- Il prodotto deve essere consegnato direttamente ad una ditta specializzata in questo tipo di riciclaggio e non deve essere smaltito nei centri di raccolta comunali. Questi centri possono essere utilizzati per i prodotti usati privatamente in conformità alla direttiva RAEE.
- Qualora non sussista alcuna possibilità di smaltire l'apparecchio usato a regola d'arte, il nostro servizio di assistenza è disponibile a ritirare e smaltire l'apparecchio a fronte di un rimborso spese.

8 Dati tecnici

Nota

Il foglio dati tecnici dell'apparecchio è disponibile per il download sul sito di ABB www.abb.com/temperature.

9 Altri documenti

Nota

L'intera documentazione, le dichiarazioni di conformità, nonché i certificati sono scaricabili nell'area di download sul sito ABB.

www.abb.com/temperature

10 Appendice

Modulo di restituzione

Dichiarazione sulla contaminazione di apparecchi e componenti

La riparazione e/o la manutenzione di apparecchi e componenti viene eseguita solo in presenza di una dichiarazione completamente compilata.

In caso contrario la merce inviata può essere rispedita al mittente. Questa dichiarazione deve essere compilata e firmata solo da un tecnico autorizzato dal titolare.

Dati del committente:

Società:

Indirizzo:

Interlocutore:

Telefono:

Fax:

E-mail:

Dati dell'apparecchio:

Tipo:

N° di serie:

Motivo della spedizione/descrizione del guasto:

Questo apparecchio è stato utilizzato per lavorare con sostanze che possono risultare pericolose o nocive?

☐ Sì ☐ No

In caso affermativo, quale tipo di contaminazione (indicare con una crocetta)?

☐ biologica

☐ corrosiva / irritante

☐ Infiammabile (facilmente / estremamente)

☐ tossica

☐ esplosiva

☐ altre sostanze nocive

☐ radioattiva

Con quali sostanze è venuto a contatto l'apparecchio?

1.

2.

3.

Confermiamo che gli apparecchi/componenti inviati sono stati puliti e che sono privi di qualsiasi sostanza pericolosa e velenosa ai sensi del decreto sulle sostanze pericolose.

Luogo e data

Firma e timbro della società

Trademarks

HART è un marchio registrato della FieldComm Group, Austin, Texas, USA

® PROFIBUS e PROFIBUS PA sono marchi registrati di PROFIBUS & PROFINET International (PI)

FOUNDATION Fieldbus è un marchio registrato di FieldComm Group, Austin, Texas, Stati Uniti.

Inhoudsopgave

1	Veiligheid	3
	Algemene informatie en aanwijzingen	3
	Waarschuwingen	3
	Reglementair gebruik	4
	Ondoelmatig gebruik.....	4
	Garantiebepalingen.....	4
	Fabrikantadres.....	4
2	Productidentificatie	5
	Typeplaatje	5
3	Transport en opslag	6
	Uitpakken van de apparatuur.....	6
	Testen.....	6
	Transport van het apparaat.....	6
	Opslagvoorwaarden.....	6
	Het retour zenden van apparaten	6
4	Installatie.....	7
	Algemene Specificaties	7
	Instructies voor inbouw	7
	Omgevingstemperatuur	7
	Inbouwpositie	7
	Inbouw in het systeem onder bedrijfstemperatuur.....	7
	Gasdichtheid	8
	Voorwaarden voor het bereiken van de IP-beschermingsklasse	8
	Elektrische aansluitingen.....	8
	Veiligheidsaanwijzingen voor de elektrische installatie	8
	Algemeen	9
	Kabelkeuze.....	9
	Aderdoorsnedes	9
	Aansluiting aan intrinsiek veilige circuits	9
	Aansluitschema's.....	10
	Aansluiting op het apparaat.....	11
5	Ingebruikname	12
	Algemeen	12
	Controle voor de inbedrijfstelling	12
6	Onderhoud / reparatie.....	12
	Veiligheidsaanwijzingen.....	12
7	Recycling en afvoer	13
	Demontage	13
	Afvoeren als afval	13
8	Technische gegevens	13
9	Andere documenten	13
10	Bijlage	14
	Retourformulier	14

1 Veiligheid

Algemene informatie en aanwijzingen

De handleiding is een belangrijk onderdeel van het product en moet voor naslagdoeleinden bewaard worden.

De montage, inbedrijfstelling en het onderhoud van het product mag alleen worden uitgevoerd door geschoold vakpersoneel dat door de exploitant van de installatie hiervoor geautoriseerd is. Het vakpersoneel moet de handleiding gelezen en begrepen hebben en de instructies opvolgen.

Mocht u meer informatie wensen of als er problemen optreden die niet in de handleiding vermeld staan, kunt u de gewenste informatie opvragen bij de fabrikant.

De inhoud van deze handleiding vormt geen onderdeel, noch een wijziging van een vroegere of bestaande overeenkomst, toezegging of juridische verhouding.

Veranderingen en reparaties aan het product mogen slechts worden uitgevoerd als de handleiding dit nadrukkelijk toestaat.

Direct op het product aangebrachte aanwijzingen en symbolen moeten beslist worden opgevolgd. Zij mogen niet worden verwijderd en moeten in volledig leesbare toestand worden gehouden.

In principe moet de exploitant de in zijn land geldende landelijke voorschriften met betrekking tot de installatie, typegoedkeuring, reparatie en onderhoud van elektrische apparaten in acht nemen.

Waarschuwingen

De waarschuwingen in deze handleiding zijn overeenkomstig het volgende schema opgebouwd:

GEVAAR

Het signaalwoord "**GEVAAR**" geeft een onmiddellijk gevaar aan. Het niet opvolgen ervan heeft de dood of zwaar lichamelijk letsel tot gevolg.

WAARSCHUWING

Het signaalwoord "**WAARSCHUWING**" geeft een onmiddellijk gevaar aan. Het niet opvolgen kan tot de dood of zwaar lichamelijk letsel leiden.

WEES VOORZICHTIG

Het signaalwoord "**WEES VOORZICHTIG**" geeft een onmiddellijk dreigend gevaar aan. Het niet opvolgen kan tot lichte of minder zware verwondingen leiden.

LET OP

Het signaalwoord "**LET OP**" geeft mogelijke materiële schade aan.

Aanwijzing

"**Aanwijzing**" geeft nuttige of belangrijke informatie over het product aan.

... 1 Veiligheid

Reglementair gebruik

De temperatuursensoren zijn bedoeld voor temperatuurmetingen in de meest uiteenlopende toepassingen met hoge temperaturen tot 1800 °C (3272 °F).

Het apparaat is uitsluitend bestemd voor gebruik binnen de waarden die op het typeplaatje en in de technische gegevens (zie hoofdstuk **Technische gegevens** in de gebruiksaanwijzing resp. het informatieblad) zijn vermeld.

- De maximale bedrijfstemperatuur mag niet worden overschreden.
- De toegestane omgevingstemperatuur mag niet worden overschreden.
- De IP-beschermingsklasse moet bij het gebruik in acht worden genomen.

Voor toepassing van corrosieve en schurende meetmedia moet de exploitant vaststellen of alle componenten die met de meetmedia in aanraking komen hiertegen bestand zijn. ABB Automation Products GmbH wil graag adviseren bij de keuze daarvan, maar kan hiervoor geen aansprakelijkheid overnemen.

Bij het gebruik van meetmedia moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Er mogen alleen meetmedia worden gebruikt die, volgens de stand van de techniek of de operationele ervaring van de exploitant, garanderen dat de voor de bedrijfsveiligheid vereiste chemische en fysische eigenschappen van de materialen van het door het medium aangeraakte delen van de temperatuursensor tijdens de bedrijfsduur niet worden beïnvloed.
- Meetmedia met onbekende eigenschappen of schurende meetmedia mogen slechts worden toegepast wanneer de exploitant door regelmatige en geschikte keuringen een veilige werking van het apparaat kan garanderen.

Ondoelmatig gebruik

De volgende toepassingen van het apparaat zijn niet toegestaan:

- Het gebruik als klimhulpmiddel, bijvoorbeeld voor montage doeleinden.
- Het gebruik als houder voor externe belastingen, bijvoorbeeld als houder voor leidingen, enz.
- Materiaal aanbrengen, bijvoorbeeld door het overschilderen van de behuizing, het typeplaatje of lassen resp. solderen van onderdelen.
- Materiaalverwijdering, bijvoorbeeld door in de behuizing te boren.

Garantie bepalingen

Een niet-reglementaire toepassing, het niet opvolgen van deze gebruiksaanwijzing, de inzet van onvoldoende gekwalificeerd personeel evenals eigenmachtige veranderingen sluiten de aansprakelijkheid van de fabrikant voor de daaruit voortvloeiende schade uit. De garantieaansprakelijkheid van de fabrikant vervalt.

Fabrikant adres

ABB Automation Products GmbH Measurement & Analytics

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

Klantenservice

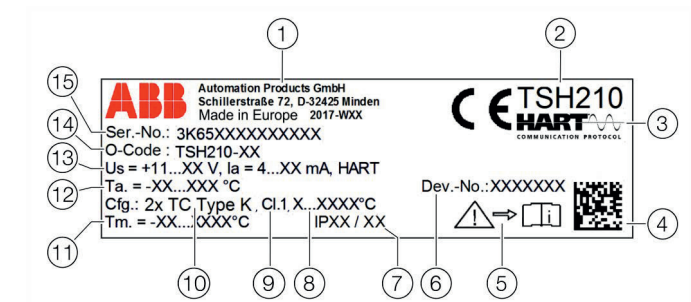
Tel: +49 180 5 222 580
Email: automation.service@de.abb.com

2 Productidentificatie

Typeplaatje

Aanwijzing

De getoonde typeplaatjes zijn voorbeelden. De op het apparaat aangebrachte typeplaatjes kunnen van deze weergave afwijken.



- ① Fabrikantadres, productiejaar – week
- ② Typeaanduiding / model
- ③ Bij geïntegreerde meetomvormers: communicatie-protocol van de meetomvormer (HART®, FF, PB)
- ④ 2D-barcode voor serienummer volgens bestelling
- ⑤ Symbool "Productdocumentatie opvolgen"
- ⑥ 7-cijferig serienummer van het apparaat van de optionele meetomvormer (eerdere benaming: serienummer van de meetomvormer)
- ⑦ IP-beschermingsklasse van de behuizing
- ⑧ tot ⑩ **temperatuursensor zonder meetomvormer / met HART®-meetomvormer**
- ⑧ Zonder meetomvormer: temperatuurbereik van de nauwkeurigheidsklasse, met HART-meetomvormer: ingestelde meetbereik van de meetomvormer
- ⑨ Nauwkeurigheidsklasse
- ⑩ Type thermoelementen
- ⑧ bis ⑩ **Temperatuursensor met meetomvormer FOUNDATION Fieldbus® of PROFIBUS PA®: Ident_Number resp. DEVICE_ID**
- ⑪ Meetmedium-temperatuurbereik (procestemperatuur)
- ⑫ Omgevingstemperatuurbereik (temperatuur van de aansluitkop)
- ⑬ Technische gegevens van de ingebouwde meetomvormer, (voeding, bereik van uitgangsstroom, communicatie-protocol)
- ⑩ Codering van de goedkeuring van het apparaat (volgens bestelinformatie)
- ⑪ Serienummer van het apparaat (serienummer volgens de bestelling)

Afbeelding 1: typeplaatje (voorbeeld)

Aanwijzing

Optioneel kan ook nog een goedkeuringsplaatje beschikbaar zijn. Het goedkeuringsplaatje bevat informatie over de betreffende goedkeuring, bijv. toelatingsnummer, typeaanduiding volgens de goedkeuring of een verwijzing naar een verklaring van de fabrikant.

Aanwijzing

De op het typeplaatje aangegeven waarden zijn maximale waarden zonder belasting door het proces. Bij de instrumentatie moet hiermee rekening worden gehouden.

Aanwijzing

Producten die gekenmerkt zijn met het hiernaast weergegeven symbool mogen **niet** via de gemeentelijke afvalinzameling (huisvuil) worden afgevoerd.

Deze dienen als gescheiden elektrische en elektronische apparaten afgevoerd te worden.



3 Transport en opslag

Uitpakken van de apparatuur

LET OP

Beschadigingen als gevolg van ondeskundig gebruik!

Keramische beschermbuizen zijn uiterst breekbaar en kunnen als gevolg van ondeskundig gebruikt worden beschadigd.

- De temperatuursensor voorzichtig hanteren en mechanische stoten en impulsen vermijden.

De volgende punten opvolgen bij het uitpakken van de apparatuur:

- Bij het uitpakken van de apparaten moet u uiterst zorgvuldig te werk gaan om een beschadiging te vermijden.
- De verpakking en het verpakkingsmateriaal controleren op bijbehorende onderdelen.
- Bij thermometers met flens, dient de transportbeveiliging volgens het meegeleverde handleiding te worden verwijderd.

Testen

Onmiddellijk na het uitpakken moet u de apparaten inspecteren op eventuele beschadigingen die ten gevolge van een ondeskundig transport ontstaan zijn.

U moet beschadigingen ten gevolge van het transport in de vrachtbrief vastleggen.

Eventuele schadeclaims moeten onverwijld en vóór de installatie bij het transportbedrijf worden ingediend.

Transport van het apparaat

U moet de volgende aanwijzingen opvolgen:

- Stel het apparaat tijdens het transport niet bloot aan vocht. Het apparaat passend verpakken.
- Verpak het apparaat zodanig dat het tijdens het transport beschermd is tegen trillingen, bijv. door een luchtgevulde verpakking.

Opslagvoorwaarden

Bij de opslag van apparaten de volgende punten in acht nemen:

- Het apparaat in de originele verpakking op een droge en stofvrije plaats opslaan.
- De opslagtemperatuur dient binnen het bereik van -20 tot 70°C (-4 tot 158 °F) te liggen.
- Na een langere opslagduur dienen de afdichtingen gecontroleerd te worden en evt. door vervanging vernieuwd te worden.
- Het apparaat kan in principe onbeperkt worden opgeslagen; de garantiebepalingen die bij opdrachtbevestiging zijn overeengekomen met de leverancier zijn wel van toepassing.

Het retour zenden van apparaten

Bij het retour zenden van apparaten voor reparatie of herkalibratie a.u.b. de originele verpakking of een andere geschikte en veilige transportdoos gebruiken.

Het apparaat terugsturen met het ingevulde retourformulier (zie bijlage **Retourformulier** op pagina 14).

Volgens de EU-richtlijnen voor gevaarlijke stoffen is de eigenaar van afval verantwoordelijk voor de afvoer en moet bij verzending op de volgende voorschriften worden gelet:

Alle aan ABB geleverde apparaten moeten vrij zijn van alle gevaarlijke stoffen (zuren, logen, oplossingen, etc.).

Neem a. u. b. contact op met de klantenservice (adres op blz. 4) en vraag waar de dichtstbijzijnde service vestiging is.

4 Installatie

WAARSCHUWING

Gevaar van letsel door procesvoorwaarden.

Uit de procesvoorwaarden, zoals hoge drukken, giftige en agressieve meetmedia, kunnen gevaren ontstaan bij werkzaamheden aan het apparaat.

- Controleer voorafgaand aan werkzaamheden aan het apparaat of er door de procesvoorwaarden geen risico's kunnen ontstaan.
- Bij werkzaamheden aan het apparaat, indien noodzakelijk, een geschikte beschermende uitrusting dragen.
- Apparaat / leiding drukloos leeg maken, laten afkoelen en eventueel spoelen.

LET OP

Beschadigingen als gevolg van ondeskundig gebruik!

Keramische beschermbuizen zijn uiterst breekbaar en kunnen als gevolg van ondeskundig gebruikt worden beschadigd.

- De temperatuursensor voorzichtig hanteren en mechanische stoten en impulsen vermijden.

Algemene Specificaties

- De temperatuursensor (thermoelement) moet zo goed mogelijk in contact worden gebracht met het meetmedium.
- De IP-beschermingsgraad wordt teniet gedaan door beschadiging van de verbindingsskop of schroefdraden, afdichtingen en kabelwartels op de verbindingsskop.
- De toevoerleidingen moeten stevig op de aansluitklemmen worden aangesloten.
- Let bij de thermokoppels op de polariteit.
- Bij het installeren van temperatuursensoren in bestaande beschermbuizen moet u erop letten dat de temperatuursensor gemakkelijk kan worden ingebracht. Als dit niet het geval is, moet de beschermbuis inwendig worden gereinigd.
- Bij het installeren van vervangbare meetinzetstukken in beschermbuizen moet opgelet worden dat het meetinzetstuk gemakkelijk kan worden ingebracht. Als dit niet het geval is, moet de beschermbuis inwendig worden gereinigd.
- De temperatuursensor moet stevig en veilig worden gemonteerd tijdens het gebruiksproces.
- Het voorgeschreven sensor- en schakelingstype moet in acht worden genomen.

- De aansluitkoppelen moeten na het aansluiten van de toevoerleidingen met geschikt gereedschap (schroevendraaier, schroefsleutel) weer dicht en goed worden dichtgedraaid. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het feit dat de pakkingringen van de aansluitkoppelen schoon en onbeschadigd zijn.
- De afdichtingen moeten overeenkomstig de voorwaarden worden geselecteerd en goed aansluiten.
- Bij apparaten met flens-procesaansluitingen dienen de flensbouten regelmatig kruislings aangedraaid te worden.

Instructies voor inbouw

Omgevingstemperatuur

Uitvoering	Omgevingstemperatuur
Aansluitkop zonder meetomvormer en met een daarvoor geschikte kabelwartel.	-40 tot 120 °C (-40 tot 248 °F)
Aansluitkop met meetomvormer	-40 tot 85 °C (-40 tot 185 °F)

Tijdens de werking treden bij hoogtemperatuursensoren vaak ook hoge temperaturen van de aansluitkop op.

Bij temperatuursensoren met kabelwartel wordt de meegeleverde kabelwartel (schroefdraad M20 × 1,5) met een drukring van siliconen in plaats van een rubberen drukring voorzien.

Inbouwpositie

Bij hogere temperaturen wordt een verticale inbouwpositie van de temperatuursensor geadviseerd. Hierdoor wordt doorbuigen, en een mechanische beschadiging als gevolg daarvan, van de beschermbuis voorkomen.

Als de temperatuursensor uitsluitend in een verticale positie ingebouwd kan worden, dient de beschermbuis gestut te worden.

Inbouw in het systeem onder bedrijfstemperatuur

Keramische beschermbuizen staan bekend om hun hoge hardheid en breekbaarheid. Als keramische beschermbuizen aan temperatuurschokken worden blootgesteld, dan kunnen ze door inwendige spanningen in de structuur scheuren.

Temperatuursensoren met keramische beschermbuizen mogen daarom slechts langzaam bij het proces worden betrokken:

Procestemperatuur	Invoersnelheid
≤ 1600 °C (≤ 2912 °F)	1 tot 2 cm/min (0,4 tot 0,8 in/min)
≤ 1200 °C (≤ 2192 °F)	10 tot 20 cm/min (3,9 tot 7,8 in/min)

... 4 Installatie

... Instructies voor inbouw

Gasdichtheid

Gasdicht keramisch materiaal is in het algemeen slechts beperkt bestand tegen temperatuurschommelingen. Om bij het inbouwen het risico op temperatuurschokken en het als gevolg daarvan barsten van de beschermhuis te voorkomen, dienen de temperatuursensoren met keramische beschermhuisen vóór de montage voorverwarmd te worden.

Hoogtemperatuursensoren zijn in het algemeen ontworpen voor gebruik bij drukloze processen.

Bij de bevestiging van de temperatuursensor met aanslagflens en tegenflens kan voor wat betreft de gasdichtheid bij een professionele montage worden uitgegaan van een druk van ca. 1 bar (14,50 psi). Zie hiervoor EN 50446.

Voorwaarden voor het bereiken van de IP-beschermingsklasse

De temperatuursensoren SensyTemp TSH200 kunnen worden geleverd met schroefdraad van M20 × 1,5 of ½ in NPT. Bij de keuze van de overeenkomstige kabelwartel moet de gebruiker door middel van geschikte maatregelen ervoor zorgen dat de vereiste IP-beschermingsklasse wordt bereikt, het temperatuurbereik wordt aangehouden en dat de gebruikte kabelwartel is goedgekeurd volgens de norm waarop het certificaat is gebaseerd.

Ter verkrijging van de IP-beschermklasse moet de gebruikte kabelwartel voor de kabeldiameter zijn toegelaten. In de praktijk kan het voorkomen, dat samen met de kabelwartel bepaalde kabels en leidingen niet meer voldoen aan de bedoelde beschermingsgraad.

De afwijkingen van de testomstandigheden volgens de norm IEC 60529 moeten gecontroleerd worden. De kabel op rondheid, verdraaiing, uitwendige hardheid, bewapening en oppervlakteruwheid controleren.

Het inzetbare temperatuurbereik van de gebruikte kabelwartel mag niet worden overschreden.

Het aanhaalmoment van de gebruikte kabelwartel moet conform het gegevensblad / de handleiding in acht worden genomen.

De volgende punten in acht nemen:

- Gebruik alleen kabelwartels in het aangegeven klemgedeelte.
- Gebruik het onderste klemgedeelte niet bij gebruik van een zeer zwak kabeltype.
- Alleen ronde kabels of kabels met een licht ovale diameter toepassen.
- Vaker openen / sluiten is mogelijk; maar het kan toch een negatieve uitwerking op de IP-beschermingsklasse hebben.
- Bij kabels met een uitgesproken koudvloeigedrag moet de kabelwartel nagetrokken worden.
- Kabel met gevlochten VA-ommantelingen vereisen speciale kabelwartels.

Elektrische aansluitingen

Veiligheidsaanwijzingen voor de elektrische installatie



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door onder spanning staande onderdelen.

Ondeskundig uitgevoerde werkzaamheden aan de elektrische aansluitingen kunnen leiden tot een stroomschok.

- Schakel voor het aansluiten van het apparaat de voeding uit.
- Neem bij de elektrische aansluiting de geldende normen en voorschriften in acht.

De elektrische aansluiting mag alleen door geautoriseerd vakbekwaam personeel worden uitgevoerd overeenkomstig de aansluitschema's.

Let op de instructies voor de elektrische aansluiting in deze handleiding, anders kunnen de elektrische veiligheid en de IP-beschermingsklasse nadelig worden beïnvloed.

De veilige scheiding van van gevaarlijke contactcircuits is alleen gegarandeerd als de aangesloten apparaten voldoen aan de eisen van EN 61140 (basisvereisten voor veilige scheiding).

Voor een veilige scheiding de toevoerleidingen apart van de aanrakingsgevaarlijke stroomkringen leggen of aanvullend isoleren.

Algemeen

Voor de uitvoering met meetomvormer geldt:

- Energievoorziening en signaal lopen via dezelfde leiding en moeten worden uitgevoerd volgens de toepasselijke norm (standaard versie) als SELV- of PELV-stroomcircuit.
- Bij apparatuur in niet explosiegevaarlijke ruimte met aangesloten intrinsiek veilig aangesloten elektronica (bijv. meetomvormer) dienen de richtlijnen conform de Ex-Norm opgevolgd te worden.
- Temperatuursensors en meetomvormers beschikken niet over een uitschakelbeveiliging, daarom is het noodzakelijk om overstroombeveiligingen, bliksemafleidingen en netscheidingsmogelijkheden in de installatie aan te brengen.
- De gegevens over de beschikbare voeding moet overeenstemmen met de informatie op het typeplaatje.
- De gebruiker moet zorgen voor de juiste EMC-bekabeling.

Kabelkeuze

Bij het plaatsen van de aansluitkabel dienen de volgende punten in acht genomen te worden:

- Maak alleen gebruik van geïsoleerde kabels waarvan de beproevingsspanning tussen geleider – aarde, geleider – afscherming en afscherming – aarde, minimaal 500 V AC bedraagt.
- Kabels voorzien van adereindhulzen.
- De gebruikte kabels moeten voor de betreffende toepassingssituatie en voldoen aan de geldende voorwaarden t.a.v. mechanische sterkte en temperatuur.
- Kabel zo leggen dat mechanische beschadigingen worden voorkomen.
- Bij de toepassing van de PROFIBUS® vindt de installatie plaats volgens IEC 50170.
- Bij de toepassing van de FOUNDATION Fieldbus® vindt de installatie plaats volgens IEC 61158.

Aderdoorsneden

De maximaal aan te sluiten aderdiameter bedraagt 1,5 mm² (15 AWG).

Aansluiting aan intrinsiek veilige circuits

GEVAAR

Explosiegevaar als gevolg van ondeskundige installatie!

Bij de installatie van temperatuursensors SensyTemp TSH200 in explosiegevaarlijke ruimtes bestaat het risico op explosie.

- De temperatuursensors SensyTemp TSH200 mogen uitsluiten buiten explosiegevaarlijke ruimtes worden geïnstalleerd en gebruikt.

Aanwijzing

- Bij het aansluiten van een temperatuursensor aan een intrinsiek veilig circuit, dient de „**Verklaring van de fabrikant voor het aansluiten van gecertificeerde intrinsiek veilige circuits**“ opgevolgd te worden!
- Bij het aansluiten van temperatuursensors met dubbele meetelementen (2 × thermoelement) aan een intrinsiek veilig circuit, mag uitsluitend een meetcircuit worden aangesloten!

Worden de temperatuursensors SensyTemp TSH200 in een intrinsiek veilig circuit gebruikt, dan dient volgens DIN VDE 0165/deel 1 (EN 60079-25 evenals IEC 60079-25) te worden aangetoond dat de aaneenschakeling intrinsiek veilig is.

De voedingsscheiders / DCS-ingangen moeten beschikken over dienovereenkomstig ontworpen intrinsiek veilige ingangsschakelingen om risico's (vonkvorming) uit te sluiten.

Voor het aantonen van de intrinsieke veiligheid moeten de elektrische grenswaarden van de typegoedkeuringscertificaten t.a.v. de bedrijfsmiddelen (apparatuur) als uitgangspunt worden genomen, incl. de capacitieve en inductieve waarden van de leidingen.

Als aan deze vereisten wordt voldaan, wordt gegarandeerd dat door de toepassing van de temperatuursensor SensyTemp TSH200 in een intrinsiek veilige stroomkring, de intrinsieke veiligheid daarvan niet teniet wordt gedaan.

Temperatuursensors SensyTemp TSH200 waarvan de toepassing in intrinsiek veilige circuits is voorzien, worden geleverd met een „**Verklaring van de fabrikant voor het aansluiten van gecertificeerde intrinsiek veilige circuits**“.

Als twee meetomvormers met twee intrinsiek veilige circuits worden gebruikt, mag de som van de waarden de maximale waarden gespecificeerd in de gebruiksaanwijzing en in de „**Verklaring van de fabrikant voor het aansluiten van gecertificeerde intrinsiek veilige circuits**“ niet overschrijden.

... 4 Installatie

... Elektrische aansluitingen

Aansluitschema's

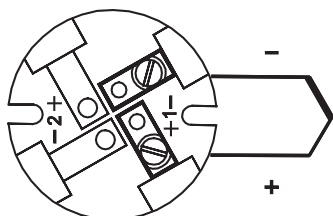
De temperatuursensors kunnen zijn voorzien van enkelvoudige of dubbele thermoelementen.

Aan de temperatuursensors mogen bij gebruik in een intrinsiek veilig circuit uitsluitend daarvoor geschikte meetomvormers worden aangesloten op basis van de in de gebruiksaanwijzing resp. in de „Verklaring van de fabrikant voor het aansluiten van gecertificeerde intrinsiek veilige circuits“.

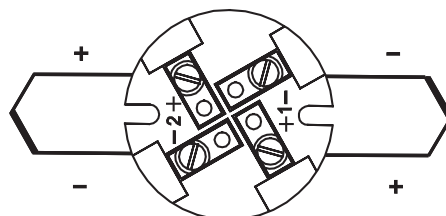
SensyTemp TSH210, uitvoeringen AM en AMK – Thermoelementen K, J, N, L

SensyTemp TSH220, uitvoeringen AK en AKK – Thermoelementen K, J, N, L

Enkele sensor



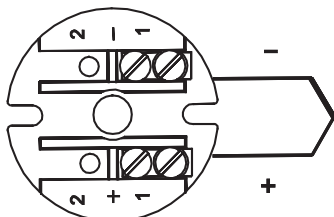
Dubbele sensor



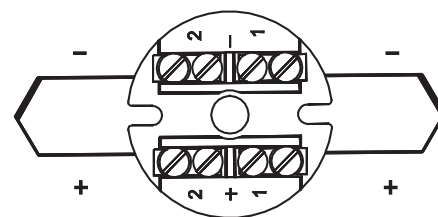
SensyTemp TSH210, uitvoeringen AM en AMK – Thermoelementen R, S, B

SensyTemp TSH220, uitvoeringen AK en AKK – Thermoelementen R, S, B

Enkele sensor



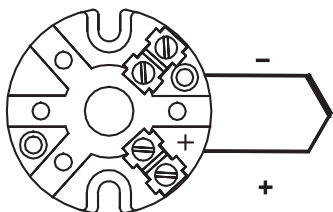
Dubbele sensor



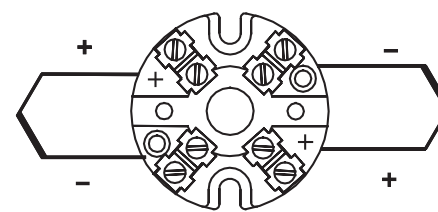
SensyTemp TSH210, uitvoeringen BM en BMK – Thermoelementen K, J, N, L, R, S, B

SensyTemp TSH220, uitvoeringen BK – Thermoelementen K, J, N, L, R, S, B

Enkele sensor



Dubbele sensor



Aansluiting op het apparaat

Temperatuursensor zonder geïntegreerde meetomvormer

Voor het aansluiten van de temperatuursensor zonder geïntegreerde meetomvormer dient een daarvoor geschikte vereffeningsleiding gebruikt te worden!

1. Voeding van de temperatuursensor uitschakelen.
2. Open de aansluitkop. Houd rekening met de afkoeltijd!
3. De positieve draad met de klem van de meetomvormer verbinden die met “+” gemarkeerd is en de negatieve draad met de klem verbinden die met “-” gemarkeerd is.
4. Zo nodig, aardingsverbinding tot stand brengen.
5. De schroeven moeten vast aangedraaid zijn om een goed contact te garanderen.
6. De aansluitkop goed sluiten.

Temperatuursensor met geïntegreerde meetomvormer

Bij temperatuursensors met geïntegreerde meetomvormers is de sensor reeds door de fabriek aan de meetomvormer aangesloten.

De aansluiting van de meetomvormer is in de bijbehorende gebruiksaanwijzing van de meetomvormer beschreven. U moet zich beslist houden aan de technische specificaties van de gekozen meetomvormer.

Bij Feldbus-toepassingen dienen de installatievoorstellen 10/63-0.40 (PROFIBUS PA®) en 10/63-0.50 (FOUNDATION Fieldbus®) opgevolgd te worden!

De gebruiksaanwijzingen voor de gekozen meetomvormer worden bij de levering gevoegd.

Als alternatief kan documentatie gratis worden gedownload op www.abb.com/temperature.

5 Ingebruikname

Algemeen

Het apparaat is na de montage en installatie van de aansluitingen gebruiksklaar.

De parameters zijn in de fabriek ingesteld.

Controle voor de inbedrijfstelling

Aanwijzing

Uitvoerige informatie over de bediening van de meetomvormer vindt u in de gebruiksaanwijzing van de meetomvormer.

Voor de ingebruikname van het apparaat moeten de volgende punten worden gecontroleerd:

- De juiste montage en afdichting van de beschermbuizen resp. beschermhulzen.
- De potentiaalvereffeningsgeleider moet zijn aangesloten.
- De conformiteit van de elektrische gegevens met de gespecificeerde waarden moet worden gewaarborgd.
- De montage en de elektrische aansluiting moeten conform **Installatie** op pagina 7 professioneel zijn uitgevoerd.

6 Onderhoud / reparatie

Veiligheidsaanwijzingen

WAARSCHUWING

Gevaar van letsel door procesvoorwaarden.

Uit de procesvoorwaarden, zoals hoge drukken, giftige en agressieve meetmedia, kunnen gevaren ontstaan bij werkzaamheden aan het apparaat.

- Controleer voorafgaand aan werkzaamheden aan het apparaat of er door de procesvoorwaarden geen risico's kunnen ontstaan.
- Bij werkzaamheden aan het apparaat, indien noodzakelijk, een geschikte beschermende uitrusting dragen.
- Apparaat / leiding drukloos leeg maken, laten afkoelen en eventueel spoelen.

LET OP

Beschadigingen als gevolg van ondeskundig gebruik!

Keramische beschermbuizen zijn uiterst breekbaar en kunnen als gevolg van ondeskundig gebruik worden beschadigd.

- De temperatuursensor voorzichtig hanteren en mechanische stoten en impulsen vermijden.

Aanwijzing

Voor uitvoerige informatie over het onderhoud van het apparaat de bijbehorende handleiding (OI) volgen!

7 Recycling en afvoer

Demontage

WAARSCHUWING

Gevaar van letsel door procesvoorwaarden.

Uit de procesvoorwaarden, zoals hoge drukken en temperaturen, giftige en agressieve meetmedia, kunnen gevaren ontstaan bij de demontage van het apparaat.

- Bij demontage, indien noodzakelijk, een geschikte beschermende uitrusting dragen.
- Voorafgaand aan de demontage controleren of er door de procesvoorwaarden geen risico's kunnen ontstaan.
- Apparaat / leiding drukloos leeg maken, laten afkoelen en eventueel spoelen.

Bij de demontage van het apparaat de volgende punten in acht nemen:

- Voeding uitschakelen.
- Elektrische aansluitingen losnemen.
- Apparaat / leiding laten afkoelen en drukloos leeg maken. Uittredend medium opvangen en op milieuvriendelijke wijze afvoeren.
- Apparaat met daarvoor geschikte hulpmiddelen demonteren, let daarbij op het gewicht van het apparaat.
- Als het apparaat op een andere locatie gebruikt moet worden, het apparaat bij voorkeur in de originele verpakking zo verpakken dat het niet beschadigd kan raken.
- Instructies bij **Het retour zenden van apparaten** op pagina 6 opvolgen.

Afvoeren als afval

Aanwijzing



Producten die gekenmerkt zijn met het hiernaast weergegeven symbool mogen **niet** via de gemeentelijke afvalinzameling (huisvuil) worden afgevoerd.

Deze dienen als gescheiden elektrische en elektronische apparaten afgevoerd te worden.

Het betreffende product en de verpakking bestaan uit materialen die door speciale recyclingbedrijven weer bruikbaar gemaakt kunnen worden.

Let bij het afvoeren op de volgende punten:

- Het voorliggende product valt vanaf 15.08.2018 onder het open toepassingsgebied van de WEEE-richtlijn 2012/19/EU en de overeenkomstige nationale wetten (in Duitsland bijv. ElektroG).
- Het product moet naar een gespecialiseerd recyclingbedrijf worden afgevoerd. Het hoort niet thuis op de locaties voor gemeentelijke afvalinzameling. Deze mag alleen door particulier gebruikte producten inzamelen volgens WEEE-richtlijn 2012/19/EU.
- Indien u niet over de mogelijkheid beschikt om het oude apparaat op de juiste manier af te voeren, is onze service bereid de inname en milieuverantwoorde verwerking tegen vergoeding te verzorgen.

8 Technische gegevens

Aanwijzing

Het gegevensblad van het apparaat vindt u op het downloadgedeelte van ABB op www.abb.com/temperature.

9 Andere documenten

Aanwijzing

Alle documentatie, conformiteitsverklaringen en certificaten staan op de download-pagina van ABB ter beschikking.
www.abb.com/temperature

10 Bijlage

Retourformulier

Verklaring over de vervuiling van apparaten en onderdelen

De reparatie en/of het onderhoud aan apparaten en onderdelen wordt alleen uitgevoerd indien een volledig ingevulde verklaring is meegestuurd.

Anders kan de zending terug worden gestuurd. Deze verklaring mag alleen door geautoriseerd vakbekwaam personeel van de exploitant worden ingevuld en ondertekend.

Gegevens van de opdrachtgever:

Firma:	
Adres:	
Contactpersoon:	Telefoon:
Fax:	E-mail:

Gegevens van het apparaat:

Type:	Serienr.:
Reden voor retour / beschrijving van het defect:	

Is dit apparaat gebruikt voor werkzaamheden met substanties die vervuילend zijn of die gevaarlijk zijn voor de gezondheid?

☐ Ja ☐ Nee

Indien ja, wat voor soort vervuiling (kruis aan wat van toepassing is):

☐ biologisch	☐ bijtend / irriterend	☐ brandbaar (gemakkelijk / licht ontvlambaar)
☐ giftig	☐ explosief	☐ anders Schadelijke stoffen
☐ radioactief		

Met welke substanties is het apparaat in aanraking geweest?

1.
2.
3.

Hiermee bevestigen wij dat de opgestuurde apparaten/onderdelen gereinigd zijn en vrij zijn van gevaarlijke resp. giftige stoffen conform het besluit gevaarlijke stoffen.

Plaats, datum	Handtekening en bedrijfsstempel
---------------	---------------------------------

Trademarks

HART is een geregistreerd handelsmerk van de FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS en PROFIBUS PA zijn geregistreerde handelsmerken van PROFIBUS & PROFINET International (PI)

FOUNDATION Fieldbus is een gedeponeerd handelsmerk van de FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Índice

1	Segurança	3
	Informações gerais e indicações	3
	Avisos de advertência	3
	Utilização conforme a finalidade	4
	Utilização em desacordo com a finalidade	4
	Regulamentos de garantia	4
	Endereço do fabricante	4
2	Identificação do produto	5
	Placa de características	5
3	Transporte e armazenamento	6
	Desembalar o aparelho	6
	Verificação	6
	Transporte do aparelho	6
	Condições de armazenamento	6
	Devolução de aparelhos	6
4	Instalação	7
	Dados gerais	7
	Instruções de montagem	7
	Temperatura ambiente	7
	Posição de montagem	7
	Montagem em sistemas abaixo da temperatura de funcionamento	7
	Impermeabilidade aos gases	8
	Pré-requisitos para que seja atingido o grau de proteção IP	8
	Ligações elétricas	8
	Instruções de segurança para a instalação eléctrica	8
	Informações gerais	9
	Seleção dos cabos	9
	Secção transversal dos condutores	9
	Ligação a circuitos de corrente com segurança intrínseca	9
	Esquemas de ligação	10
	Ligação ao aparelho	11
5	Colocação em funcionamento	12
	Informações gerais	12
	Controlos a serem realizados antes da colocação em funcionamento	12
6	Manutenção / Reparação	12
	Instruções de segurança	12
7	Reciclagem e eliminação	13
	Desmontagem	13
	Eliminação	13
8	Dados técnicos	13
9	Outros documentos	13
10	Anexo	14
	Formulário de devolução	14

1 Segurança

Informações gerais e indicações

O manual é uma parte importante do produto e deve ser guardado para uma utilização posterior.

A instalação, a colocação em funcionamento e a manutenção do produto só podem ser efetuadas por pessoal qualificado e autorizado para tal pelo proprietário do sistema. O pessoal qualificado tem de ter lido e compreendido o manual, e seguir as instruções.

Se desejar mais informações ou se surgirem problemas que não foram tratados neste manual, poderá obter as informações necessárias junto ao fabricante.

O conteúdo deste manual não é parte integrante ou alteração de qualquer acordo, confirmação ou relação legal atual ou anterior. Alterações e reparações no produto podem ser efetuadas apenas quando isso é expressamente permitido no manual.

Os avisos e símbolos diretamente fixados no produto devem ser obrigatoriamente respeitados. Estes não podem ser removidos e devem ser mantidos em estado totalmente legível.

Por princípio, o proprietário deve respeitar as normas nacionais em vigor no seu país relativamente à instalação, teste de funcionamento, reparação e manutenção de produtos elétricos.

Avisos de advertência

Os avisos neste manual estão estruturados segundo o seguinte esquema:

PERIGO

A palavra de sinalização "**PERIGO**" identifica um perigo iminente. A não observação causa a morte ou ferimentos gravíssimos.

ATENÇÃO

A palavra de sinalização "**ATENÇÃO**" identifica um perigo iminente. A não observação pode causar a morte ou ferimentos gravíssimos.

CUIDADO

A palavra de sinalização "**CUIDADO**" identifica um perigo iminente. A não observação pode causar ferimentos leves.

AVISO

A palavra de sinalização "**AVISO**" identifica possíveis danos materiais.

Nota

"**Aviso**" identifica informações úteis ou importantes sobre o produto.

... 1 Segurança

Utilização conforme a finalidade

Os sensores térmicos destinam-se à medição de temperatura nas diversas aplicações a alta temperatura até 1800 °C (3272 °F). O aparelho destina-se unicamente à utilização nos valores constantes da placa de características e dos dados técnicos (ver capítulo **Dados técnicos** no manual de instruções ou na folha de dados).

- A temperatura de operação máxima não pode ser ultrapassada.
- A temperatura ambiente admissível não pode ser ultrapassada.
- O grau de proteção IP tem de ser tido em consideração aquando da utilização do aparelho.

Antes da utilização de substâncias de medição corrosivas e abrasivas, o utilizador tem de verificar a resistência de todas as peças que entram em contacto com a substância de medição. A ABB Automation Products GmbH está a disposição para ajudar na selecção, porém não pode assumir nenhuma responsabilidade.

Na utilização de substâncias de medição deve ter em atenção os seguintes pontos:

- Apenas podem ser utilizadas substâncias para as quais, segundo o atual padrão tecnológico ou com base na experiência do utilizador, fica assegurado que as características químicas e físicas necessárias à segurança operacional dos materiais das peças do sensor térmico que entram em contacto com a substância a medir não serão prejudicadas durante a operação.
- As substâncias de medição com características desconhecidas ou substâncias de medição abrasivas podem ser utilizadas apenas quando o utilizador puder assegurar o estado seguro do aparelho através de verificações regulares adequadas.

Utilização em desacordo com a finalidade

As seguintes utilizações do aparelho não são permitidas:

- A utilização como auxílio de subida, p. ex., para fins de montagem.
- A utilização como suporte para cargas exteriores, p. ex., como suporte para tubagens, etc.
- Aplicação de material, p. ex., por meio de pintura sobre a carcaça, a placa de características ou soldadura de peças.
- Remoção de material, p. ex., através de perfuração da caixa.

Regulamentos de garantia

Uma utilização em desconformidade com a finalidade, a não observação destas instruções, o emprego de pessoal insuficientemente qualificado assim como modificações à própria conta excluem a responsabilidade do fabricante por danos daí resultantes. A garantia do fabricante se extingue.

Endereço do fabricante

ABB Automation Products GmbH

Measurement & Analytics

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Central de assistência ao cliente

Tel: +49 180 5 222 580

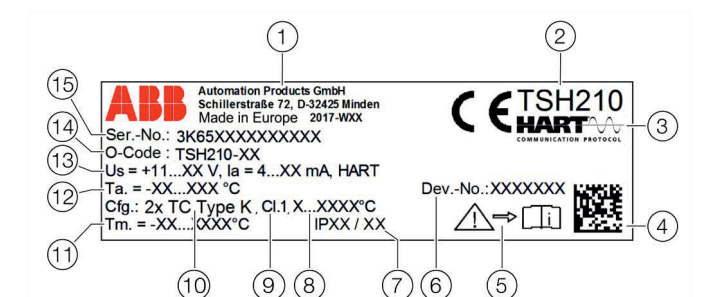
Email: automation.service@de.abb.com

2 Identificação do produto

Placa de características

Nota

As placas de características apresentadas são exemplificativas.
As placas de características colocadas no aparelho podem diferir desta apresentação.



- ① Endereço do fabricante, ano de fabrico – semana
- ② Descrição do modelo / modelo
- ③ Em conversor integrado: protocolo de comunicação do conversor (HART®, FF, PB)
- ④ Código de barras 2D para número de série consoante encomenda
- ⑤ Símbolo “Observar documentação do produto”
- ⑥ Número de série com 7 caracteres da eletrónica do aparelho do conversor opcional (anterior designação: número de série do conversor)
- ⑦ Tipo de proteção IP da caixa
- ⑧ a ⑩ **Sensor de temperatura sem conversor/com conversor HART®:**
 - ⑧ Sem conversor: gama de temperaturas da classe de precisão, com conversor HART: gama de medição definida do conversor
 - ⑨ Classe de precisão
 - ⑩ Tipo de elemento térmico
- ⑧ a ⑩ **Sensor de temperatura com conversor FOUNDATION Fieldbus® ou PROFIBUS PA®:** Ident_Number ou DEVICE_ID
 - ⑪ gama de temperatura da substância medida (temperatura do processo)
 - ⑫ Gama de temperatura ambiente (temperatura no cabeçote de ligação)
 - ⑬ Dados técnicos do conversor opcionalmente integrado, (fornecimento de energia, gama de corrente de saída, protocolo de comunicações)
 - ⑩ Codificação de homologações do aparelho (consoante informações de encomenda)
 - ⑮ Número de série do aparelho (número de série de acordo com a encomenda)

Figura 1: Placa de características (exemplo)

Nota

Opcionalmente, pode existir ainda uma placa de homologação.
A placa de homologação contém informações sobre a respetiva homologação, por exemplo, número de homologação, designação do tipo de acordo com a homologação ou remete para declaração do fabricante.

Nota

Os valores indicados na placa de características são valores máximos, sem carga do processo. Isso deve ser devidamente observado na instrumentação.

Nota

Os produtos identificados com o símbolo ao lado **não** podem ser eliminados como resíduos indiferenciados (lixo doméstico).
Estes devem ser depositados num ponto de recolha separado para aparelhos elétricos e eletrónicos.



3 Transporte e armazenamento

Desembalar o aparelho

NOTA

Danificação do aparelho em caso de manuseamento inadequado.

Os tubos de proteção cerâmicos partem facilmente e podem ser danificados devido a manuseamento inadequado.

- Manusear o sensor de temperatura e evitar choques ou impulsos mecânicos.

Observar os seguintes pontos ao desempacotar o aparelho:

- Proceder com alta precaução ao desempacotar os aparelhos, para evitar uma danificação.
- Verificar se há componentes na embalagem e no material da embalagem.
- No caso de sensores de temperatura com flange, remover a proteção para o transporte de acordo com o manual.

Verificação

Imediatamente ao desempacotar o material, verificar os aparelhos quanto a possíveis avarias devido ao transporte incorrecto.

Avarias de transporte devem ser registadas na documentação de frete.

Reivindicar todos os direitos de indemnização dos prejuízos junto ao transportador, imediatamente, antes da instalação.

Transporte do aparelho

Seguir as seguintes instruções:

- Não expor o aparelho à humidade durante o transporte. Embalar o aparelho de modo adequado.
- Embalar o aparelho de tal modo que fique protegido contra impactos durante o transporte, por exemplo, através de embalagem tipo bolha de ar.

Condições de armazenamento

Para o armazenamento de aparelhos, ter em atenção os seguintes pontos:

- Armazenar o aparelho na embalagem original em local seco e sem pó.
- A temperatura de armazenamento deve encontrar-se entre -20 e 70°C (-4 a 158 °F).
- Após longos períodos de armazenamento, as vedações devem ser inspecionadas e, se necessário, substituídas.
- O tempo de armazenamento é, em princípio, ilimitado, mas valem as condições de garantia acertadas com o fornecedor na confirmação do pedido.

Devolução de aparelhos

Para a devolução de aparelhos para reparação ou recalibração, utilizar a embalagem original ou um recipiente de transporte seguro apropriado.

Anexar ao aparelho o formulário de devolução (vide **Formulário de devolução** na página 14) devidamente preenchido.

Segundo a diretiva da UE para materiais perigosos, os proprietários de lixos especiais são responsáveis pela sua eliminação ou têm que observar os seguintes regulamentos: Todos os aparelhos enviados à ABB têm de estar livres de qualquer material perigoso (ácidos, lixívia, soluções, etc.).

Por favor, entre em contacto com a central de assistência ao cliente (endereço na página 4) e informe-se sobre o ponto de serviço mais próximo.

4 Instalação

ATENÇÃO

Perigo de ferimentos devido às condições de processo.

As condições de processo, como p. ex. pressões e temperaturas elevadas, substâncias a medir tóxicas e agressivas, podem resultar em perigos durante os trabalhos no aparelho.

- Antes de quaisquer trabalhos no aparelho, assegurar-se de que as condições de processo não podem causar perigos.
- Se necessário, usar equipamento de proteção adequado durante os trabalhos no aparelho.
- Drenar e despressurizar o aparelho / a tubagem, deixar arrefecer e enxaguar, se necessário.

NOTA

Danificação do aparelho em caso de manuseamento inadequado.

Os tubos de proteção cerâmicos partem facilmente e podem ser danificados devido a manuseamento inadequado.

- Manusear o sensor de temperatura e evitar choques ou impulsos mecânicos.

Dados gerais

- Tem de ser estabelecido o melhor contacto possível do sensor térmico (elemento térmico) com a substância medida.
- O tipo de proteção IP é anulado por danos no cabeçote de ligação ou nas roscas, vedações e prensa-cabos do cabeçote de ligação.
- Os cabos têm que ser ligados firmemente com os terminais.
- Prestar atenção à polaridade dos elementos térmicos.
- Na montagem de sensores térmico em tubos de proteção, prestar atenção para que o sensor de temperatura possa ser facilmente colocado. Caso contrário, o interior do tubo de protecção tem de ser limpo.
- Na montagem de medidores substituíveis em tubos de proteção, prestar atenção para que o elemento de medição possa ser facilmente colocado. Caso contrário, o interior do tubo de protecção tem de ser limpo.
- O sensor térmico tem de ser montado de forma firme e segura, de acordo com o processo de aplicação.
- Observar o tipo de sensor e o grau de proteção prescritos.

- Os cabeçotes de ligação têm de ser fechados firmemente e vedados após ligar os cabos com ferramenta apropriada (chave de fendas, chave de boca). Para tal, deve assegurar-se que os anéis de vedação dos cabeçotes de ligação estejam limpos e livres de danos.
- As vedações devem ser selecionadas consoante os requisitos e corretamente dispostas.
- Nos aparelhos com ligações de processo com flange, os parafusos de flange devem ser igualmente apertados em cruz.

Instruções de montagem

Temperatura ambiente

Execução	Temperatura ambiente
Cabeçote de ligação sem conversor e com junção de cabos adequada	-40 a 120 °C (-40 a 248 °F)
Cabeçote de ligação com conversor	-40 a 85 °C (-40 a 185 °F)

Dependendo da utilização, verificam-se frequentemente temperaturas elevadas no cabeçote de ligação.

Nos sensores de temperatura com junção de cabos a junção de cabos fornecida (rosca M20 × 1,5) é equipada com um anel de pressão de silicone em vez de um anel de pressão de borracha.

Posição de montagem

No caso de processos de altas temperaturas, recomendamos montar os sensores de temperatura verticalmente, para assim evitar uma deformação e uma danificação mecânica no tubo de proteção.

Se o sensor de temperatura só puder ser montado na horizontal, o tudo de proteção deve ser apoiado.

Montagem em sistemas abaixo da temperatura de funcionamento

Os tubos de proteção cerâmicos são caracterizados por uma grande dureza e fragilidade. Quando os tubos de proteção cerâmicos são expostos a choques térmicos, podem romper-se devido tensões internas na sua estrutura de junta.

Por isso, devem ser introduzidos lentamente no processo sensores de temperatura com tubos de proteção cerâmicos:

Temperatura do processo	Velocidade de módulo
≤ 1600 °C (≤ 2912 °F)	1 a 2 cm/min (0,4 a 0,8 in/min)
≤ 1200 °C (≤ 2192 °F)	10 a 20 cm/min (3,9 a 7,8 in/min)

... 4 Instalação

... Instruções de montagem

Impermeabilidade aos gases

Os materiais cerâmicos impermeáveis aos gases têm geralmente uma resistência limitada às variações de temperatura. De modo a evitar o risco de choque térmico e consequente rutura do tubo de proteção, durante a montagem, os sensores de temperatura com tubos de proteção impermeáveis ao gás devem ser impreterivelmente aquecidos antes da montagem.

Os sensores de temperatura elevada destinam-se geralmente a utilização em processos livres de pressão.

Se a montagem for devidamente efetuada, ao fixar o sensor de temperatura com flange batente e contraflange em caso vertical pode ser assumida uma pressão de cerca de 1 bar (14,50 psi) de impermeabilidade aos gases. Para tal, ver EN 50446.

Pré-requisitos para que seja atingido o grau de proteção IP

DiO sensor de temperatura SensyTemp TSH200 pode ser fornecido com roscas M20 × 1,5 ou ½ em NPT.

Ao seleccionar a junção de cabos adequada, o utilizador tem de se certificar, através de medidas apropriadas, que o grau de proteção IP exigido é atingido, que a gama de temperaturas é mantida e que a junção de cabos utilizada corresponde ao padrão subjacente a uma certificação existente.

Para alcançar o grau de protecção IP, o prensa-cabos utilizado tem de estar autorizado para o diâmetro do cabo. Na prática, pode ocorrer que o uso de determinados cabos com o prensa-cabos faça com que a protecção prescrita deixe de poder ser atingida.

As diferenças em relação às condições de teste da norma IEC 60529 têm de ser verificadas. O cabo deve ser controlado no que diz respeito à redondeza, torção, dureza exterior, armadura e aspereza da superfície.

A gama de temperaturas de utilização do prensa-cabos não pode ser ultrapassada.

É necessário respeitar o binário de aperto, em conformidade com a folha de dados / o manual de instruções da junção de cabos utilizada.

Observar os seguintes pontos:

- Os prensa-cabos só devem ser utilizados na área de aperto indicada.
- No caso de utilização de tipos de cabos muito moles, não utilizar a área de aperto inferior.
- Utilizar somente cabos redondos ou levemente ovais.
- É possível folgar / apertar várias vezes, mas isso pode influenciar negativamente o tipo de proteção IP.
- No caso de cabos com alto comportamento de fluxo frio, o prensa-cabo tem de ser reapertado.
- Os cabos com trançado de fios VA requerem prensa-cabos especiais.

Ligações eléctricas

Instruções de segurança para a instalação eléctrica

ATENÇÃO

Perigo de ferimentos devido a peças sob tensão.

O manuseio inadequado das ligações eléctricas pode provocar choques eléctricos.

- Antes de ligar o aparelho, desligar a alimentação de energia.
- Cumprir as normas e os regulamentos vigentes durante a ligação eléctrica.

A ligação eléctrica só pode ser feita por pessoal qualificado autorizado.

Observar as instruções acerca da ligação eléctrica contidas neste manual. Caso contrário, a classe de protecção eléctrica e o tipo de protecção IP podem ser influenciados.

Só fica garantida a separação segura de circuitos eléctricos com perigo de contacto se os aparelhos ligados cumprirem os requisitos da norma EN 61140 (requisitos básicos para a separação segura).

Para a separação segura, instalar os cabos de alimentação de forma separada dos circuitos eléctricos com perigo de contacto e isolar adicionalmente.

Informações gerais

Para a versão com transformador de medição vale o seguinte:

- A alimentação de energia e o sinal são conduzidos pelo mesmo cabo, e devem ser instalados como circuito elétrico SELV ou PELV em conformidade com a norma (versão padrão).
- No caso de dispositivos em áreas sem perigo de explosão com sistema eletrónico com segurança intrínseca (por exemplo, conversor) devem cumprir-se as diretivas correspondentes à Norma Ex.
- Os sensores de temperatura e conversores não dispõem de nenhum dispositivo de corte. Como tal, devem ser instalados no sistema dispositivos de proteção contra sobrecorrente, contra raios e possibilidades de separação da rede.
- Os dados da alimentação de energia existente devem corresponder às especificações da placa de características.
- O utilizador tem de garantir que a cablagem cumpra os requisitos de CEM.

Seleção dos cabos

Observar os seguintes pontos na seleção do cabo de ligação:

- Utilizar somente cabos isolados com tensão de prova entre o condutor e a terra, o condutor e a blindagem e a blindagem e a terra de pelo menos 500 V AC.
- Instalar cabos com isoladores de terminais.
- Os cabos utilizados devem cumprir os requisitos para a respetiva aplicação quanto à firmeza e à temperatura.
- Dispor os cabos de forma a eliminar os danos mecânicos.
- Na utilização de PROFIBUS®, o dimensionamento deve ser efetuado conforme a norma EN 50170.
- Na utilização de FOUNDATION Fieldbus®, o dimensionamento deve ser efetuado conforme a norma IEC 61158.

Secção transversal dos condutores

A secção transversal máxima para os fios é de 1,5 mm² (15 AWG).

Ligação a circuitos de corrente com segurança intrínseca

PERIGO

Perigo de explosão devido a instalação indevida!

Existe perigo de explosão na instalação do sensor de temperatura SensyTemp TSH200 em zonas sujeitas a explosão.

- O sensor de temperatura SensyTemp TSH200 deve ser instalado e operado apenas fora de zonas sujeitas a explosão.

Nota

- Ao ligar o sensor de temperatura a um circuito de corrente com segurança intrínseca, respeitar a “**Declaração do fabricante sobre ligação a circuito elétrico com segurança intrínseca homologado**”!
- Ao ligar o sensor de temperatura com elementos de medição duplos (2 × elementos térmicos) a um circuito elétrico com segurança intrínseca, deve ser ligado apenas um circuito medidor!

Se os sensores de temperatura SensyTemp TSH200 forem utilizados num circuito elétrico com segurança intrínseca com tipo de proteção de ignição Ex ia / Ex ib, deve ser apresentada uma comprovação da segurança intrínseca da interligação, em conformidade com a DIN VDE 0165/Parte 1 (EN 60079-25 e IEC 60079-25).

Os separadores de alimentação / entradas do DCS devem dispor de interligações de entrada com segurança intrínseca, a fim de se eliminar qualquer perigo (formação de faíscas).

Para a comprovação da segurança intrínseca, os valores-limite eléctricos devem corresponder aos valores dos certificados de exame de tipo dos equipamentos (aparelhos), incluindo os valores de capacitância e indutância dos cabos.

Se essas exigências forem obedecidas, é possível garantir que a segurança intrínseca do próprio sensor de temperatura SensyTemp TSH200 não é perdida durante a utilização deste sensor em um circuito com proteção intrínseca.

Os sensores de temperatura SensyTemp TSH200, que se destinam exclusivamente a utilização em circuitos eléctricos com segurança intrínseca são fornecidos com uma “**Declaração do fabricante sobre ligação a circuito elétrico com segurança intrínseca homologado**”.

- Se forem utilizados dois transformadores de medição com circuitos eléctricos com segurança intrínseca, a soma dos valores não pode ultrapassar os valores máximos apresentados no manual de instruções e na “**Declaração do fabricante sobre ligação a circuito elétrico com segurança intrínseca homologado**”.

... 4 Instalação

... Ligações elétricas

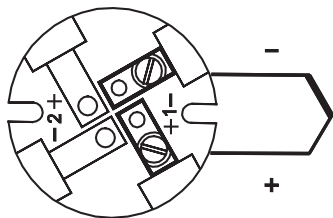
Esquemas de ligação

Os sensores de temperatura podem incluir elementos térmicos simples ou duplos.
Na utilização em circuitos elétricos com segurança intrínseca, só podem ser conectados ao sensor de temperatura conversores homologados com os valores elétricos máximos determinados no manual de instruções ou na “**Declaração do fabricante sobre ligação a circuito elétrico com segurança intrínseca homologado**”.

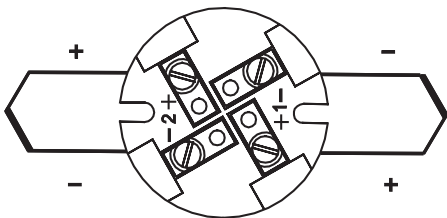
SensyTemp TSH210, versões AM e AMK – Elementos térmicos K, J, N, L

SensyTemp TSH220, versões AK e AKK – Elementos térmicos K, J, N, L

Sensor simples



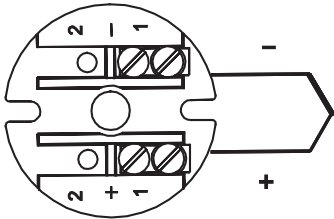
Sensor duplo



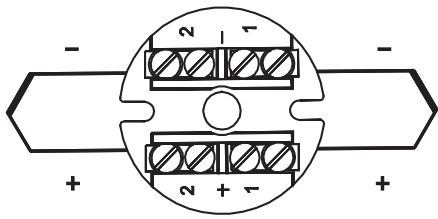
SensyTemp TSH210, versões AM e AMK – Elementos térmicos R, S, B

SensyTemp TSH220, versões AK e AKK – Elementos térmicos R, S, B

Sensor simples



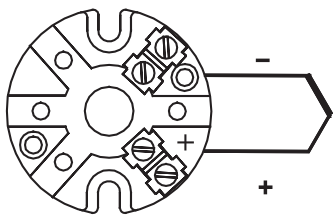
Sensor duplo



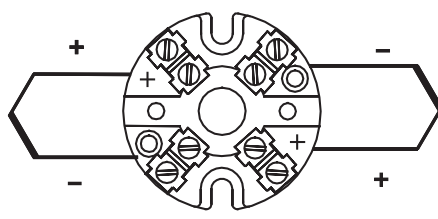
SensyTemp TSH210, versões BM e BMK – Elementos térmicos K, J, N, L, R, S, B

SensyTemp TSH220, versões BK – Elementos térmicos K, J, N, L, R, S, B

Sensor simples



Sensor duplo



Ligação ao aparelho

Sensor de temperatura sem conversor integrado

Utilize um cabo de equalização adequado para ligar o sensor de temperatura sem conversor integrado!

1. Desligue o fornecimento de energia do sensor de temperatura.
2. Abrir o cabeçote de ligação. Observar o tempo de esfriamento!
3. Ligar o fio positivo do cabo de equalização com o terminal do conversor, marcado com "+", e o fio negativo do cabo de equalização com o terminal identificado com "-".
4. Efetuar a ligação à terra, caso necessário.
5. Os parafusos têm de estar bem apertados e deve ser assegurado um bom contacto.
6. Fechar bem o cabeçote de ligação.

Sensor com temperatura sem conversor integrado

No caso dos sensores de temperatura com conversor integrado o sensor já vem ligado ao conversor, de fábrica.

A ligação do conversor é descrita no manual de instruções correspondente do conversor. Devem ser respeitados os dados técnicos do transformador de medição.

Para aplicações de bus de campo, respeitar as sugestões de instalação 10/63-0.40 (PROFIBUS PA®) e 10/63-0.50 (FOUNDATION Fieldbus®)!

Os manuais de instruções dos conversores seleccionados são incluídos no fornecimento.

Em alternativa, toda a documentação está disponível gratuitamente para download em www.abb.com/temperature.

5 Colocação em funcionamento

Informações gerais

O aparelho está operacional após a montagem e a instalação das ligações.

Os parâmetros foram pré-ajustados de fábrica.

Controlos a serem realizados antes da colocação em funcionamento

Nota

Poderá encontrar informações detalhadas sobre a operação do conversor no manual de instruções do conversor.

Os seguintes pontos têm de ser verificados antes da colocação em funcionamento do aparelho:

- A montagem e a vedação corretas dos tubos e das mangas de proteção.
- O condutor de compensação de potencial tem de estar ligado.
- A concordância entre os dados elétricos com os valores prescritos tem de estar garantida.
- A montagem e a ligação elétrica deve ser devidamente efetuadas de acordo com **Instalação** na página 7.

6 Manutenção / Reparação

Instruções de segurança

ATENÇÃO

Perigo de ferimentos devido às condições de processo.

As condições de processo, como p. ex. pressões e temperaturas elevadas, substâncias a medir tóxicas e agressivas, podem resultar em perigos durante os trabalhos no aparelho.

- Antes de quaisquer trabalhos no aparelho, assegurar-se de que as condições de processo não podem causar perigos.
- Se necessário, usar equipamento de proteção adequado durante os trabalhos no aparelho.
- Drenar e despressurizar o aparelho / a tubagem, deixar arrefecer e enxaguar, se necessário.

NOTA

Danificação do aparelho em caso de manuseamento inadequado.

Os tubos de proteção cerâmicos partem facilmente e podem ser danificados devido a manuseamento inadequado.

- Manusear o sensor de temperatura e evitar choques ou impulsos mecânicos.

Nota

Para informações detalhadas sobre a manutenção do aparelho, consultar o respetivo manual de instruções (OI)!

7 Reciclagem e eliminação

Desmontagem

ATENÇÃO

Perigo de ferimentos devido às condições de processo.

As condições de processo, como p. ex. pressões e temperaturas elevadas, substâncias a medir tóxicas e agressivas, podem resultar em perigos durante a desmontagem do aparelho.

- Se necessário, usar equipamento de proteção adequado durante a desmontagem.
- Antes de proceder à desmontagem, assegurar-se de que as condições de processo não podem causar perigos.
- Drenar e despressurizar o aparelho / a tubagem, deixar arrefecer e enxaguar, se necessário.

Durante a desmontagem do aparelho, observar os seguintes pontos:

- Desligar a alimentação de energia.
- Desligar as ligações elétricas.
- Deixar arrefecer, drenar e despressurizar o aparelho / a tubagem. Recolher a substância derramada e eliminá-la de forma compatível com o ambiente.
- Desmontar o aparelho com meios auxiliares adequados, tendo em consideração o peso do aparelho.
- Caso se pretenda a aplicação do aparelho noutro local, recomenda-se embalar o mesmo na embalagem original para evitar danos.
- Observar as indicações do capítulo **Devolução de aparelhos** na página 6.

Eliminação

Nota



Os produtos identificados com o símbolo ao lado **não** podem ser eliminados como resíduos indiferenciados (lixo doméstico).

Estes devem ser depositados num ponto de recolha separado para aparelhos elétricos e eletrónicos.

O presente produto e a respetiva embalagem são compostos por materiais que podem ser reciclados por empresas especializadas do ramo.

Para a eliminação, observar os seguintes pontos:

- Este produto insere-se, a partir de 15.08.2018, no campo de aplicação da diretiva REEE 2012/19/EU e dos respetivos regulamentos nacionais, por exemplo, a ElektroG (lei sobre a comercialização, devolução e eliminação ecológica de equipamentos elétricos e eletrónicos), na Alemanha.
- O produto tem de ser entregue a uma empresa de reciclagem especializada. Não pode ser eliminado em pontos de recolha públicos. Segundo a Diretiva REEE 2012/19/EU, só é possível utilizar esses pontos para produtos de uso doméstico.
- Caso não seja possível eliminar corretamente o aparelho antigo, a nossa assistência técnica poderá tratar da eliminação mediante o pagamento dos respetivos custos.

8 Dados técnicos

Nota

A folha de dados do aparelho está disponível na área de downloads da ABB, em www.abb.com/temperature.

9 Outros documentos

Nota

Toda as documentações, declarações de conformidade e certificados estão à disposição na área de download da página da ABB na Internet:

www.abb.com/temperature

10 Anexo

Formulário de devolução

Declaração sobre a contaminação de aparelhos e componentes

A reparação e/a manutenção de aparelhos e componentes só é/são executada(s) se houver uma declaração completamente preenchida.

Caso contrário, a receção do aparelho pode ser recusada. Esta declaração apenas pode ser preenchida e assinada por técnicos autorizados pelo proprietário do aparelho.

Dados do requerente:

Empresa:

Morada:

Pessoa de contacto:

Telefone:

Fax:

e-mail:

Dados do aparelho:

Tipo:

N.º de série:

Motivo do envio/descrição do defeito:

Este aparelho foi utilizado para trabalhos com substâncias que possam representar perigo para a saúde?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, qual o tipo de contaminação (marcar devidamente com um x):

☐ biológica

☐ Cáustica / irritante

☐ perigo de combustão (facilmente ou altamente inflamável)

☐ tóxica

☐ explosiva

☐ outros Materiais nocivos

☐ radioativa

Com que substâncias entrou contacto o aparelho?

1.

2.

3.

Declaramos que o aparelho/as peças enviado(as) foram limpos e se encontram isentos de qualquer perigo ou material nocivo, de acordo com os regulamentos para material perigoso.

Local, data

Assinatura e carimbo da empresa

Marcas registradas

HART é uma marca registrada da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS e PROFIBUS PA são marcas comerciais registradas da PROFIBUS & PROFINET International (PI)

FOUNDATION Fieldbus é uma marca comercial registrada do FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Innehåll

1	Säkerhet.....	3
	Allmän information och anmärkningar.....	3
	Varningsanvisningar	3
	Avsedd användning.....	4
	Icke ändamålsenlig användning.....	4
	Garantibestämmelser	4
	Tillverkarens adress	4
2	Produktidentifikation	5
	Typskylt	5
3	Transport och lagring	6
	Uppackning av apparaten.....	6
	Inspektion	6
	Transport av enheten	6
	Lagervillkor	6
	Retursändning av apparater.....	6
4	Installation	7
	Allmänt	7
	Monteringsinstruktioner.....	7
	Omgivningstemperatur	7
	Monteringsläge.....	7
	Montering i system vid driftstemperatur	7
	Gastäthet	8
	Förutsättningar för att uppnå IP-kapslingsklassen.....	8
	Elektriska anslutningar.....	8
	Säkerhetsanvisningar för elinstallation	8
	Allmänt	9
	Kabelval	9
	Ledararea	9
	Anslutning till egensäker strömkrets	9
	Kopplingsscheman.....	10
	Anslutning till enheten.....	11
5	Drifttagning	12
	Allmänt	12
	Kontroller före idrifttagningen	12
6	Underhåll / reparation	12
	Säkerhetsanvisningar	12
7	Återvinning och avfallshantering	13
	Demontering	13
	Avfallshantering.....	13
8	Tekniska data.....	13
9	Ytterligare dokument	13
10	Bilaga	14
	Returblankett	14

1 Säkerhet

Allmän information och anmärkningar

Anvisningen är en viktig beståndsdel av produkten och måste förvaras för senare användning.

Installation, idrifttagning och underhåll av produkten får endast utföras av utbildad och av maskinägarens behörig personal. Behörig personal måste ha läst och förstått driftsinstruktionerna och följa dess anvisningar.

Om ytterligare informationer önskas eller om problem uppträder som inte behandlas i anvisningen, kan nödvändiga uppgifter inhämtas från tillverkaren.

Denna anvisnings innehåll är varken del eller ändring av en tidigare eller bestående överenskommelse, försäkras eller ett rättsligt förhållande.

Förändringar och reparationer på produkten får endast genomföras om anvisningen uttryckligen tillåter detta.

Direkt på produkten placerade hänvisningar och symboler måste ovillkorligen iakttas. De får inte tas bort och ska hållas i ett fullständigt läsligt skick.

Maskinägaren måste beakta gällande nationella föreskrifter vad gäller installation, funktionstester, reparation och underhåll av elektriska produkter.

Varningsanvisningar

Varningstexterna i denna bruksanvisning har följande uppbyggnad:

FARA

Ordet "**FARA**" markerar en omedelbar fara. Om anvisningarna inte följs leder det till döden eller till mycket svåra kroppsskador.

VARNING

Ordet "**VARNING**" markerar en omedelbar fara. Om anvisningarna inte följs kan det leda till döden eller till mycket svåra kroppsskador.

OBSERVERA

Ordet "**OBSERVERA**" markerar en omedelbar fara. Om anvisningarna inte följs kan det leda till lindriga kroppsskador.

OBS!

Ordet "**OBS!**" markerar risk för materiella skador.

OBS!

"**Obs!**" markerar användbar och viktig information om produkten.

... 1 Säkerhet

Avsedd användning

Temperaturgivarna är avsedda för temperaturmätning i olika högtemperaturapplikationer upp till 1 800 °C (3 272 °F). Utrustningen är endast avsedd för användning inom de värden som anges på typskylten och i tekniska data (se **Tekniska data** i bruksanvisningen resp. i databladet).

- Maximal driftstemperatur får inte överskridas.
- Tillåten omgivningstemperatur får inte överskridas.
- IP-kapslingsklassen ska beaktas vid användning.

Operatören ska klargöra hållfastheten för samtliga delar som kan komma i kontakt med mätmediet innan korrosiva och slipande mätmedier används. ABB Automation Products hjälper gärna till vid urvalet men kan inte överta något ansvar.

Följande punkter måste observeras vid användning av mätmedier:

- Inga mätmedier får användas som inte motsvarar dagens tekniska standard eller som påverkar komponenter som kommer i kontakt med de medieberörda delarna av temperaturgivaren under drifttiden. Dessa faktorer ska vara fastställda enligt maskinägarens tillämpningserfarenhet vad gäller ämnets kemiska och fysikaliska egenskaper och driftsäkerheten.
- Mätmedier med okända egenskaper eller slipande mätmedier får endast användas när operatören genom en regelbunden och lämplig kontroll kan säkerställa ett säkert skick för apparaten.

Icke ändamålsenlig användning

Apparaten får inte användas till följande:

- Som fotsteg, t.ex. vid installationsarbete.
- Som hållare för externa laster, t.ex. som stöd för rörledningar osv.
- Materialtillägg, t.ex. lackera över huset, typskylten eller svetsa/löda på delar.
- Materialborttagning, t.ex. borra i höljet.

Garantibestämmelser

Tillverkaren ansvarar inte för skador vilka kan härledas ur icke ändamålsenlig användning, icke beaktade av denna bruksanvisning, handhavande utav icke kompetent personal samt egenmäktig förändring av produkten. Tillverkarens garanti gäller inte.

Tillverkarens adress

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

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

Kundcenter Service

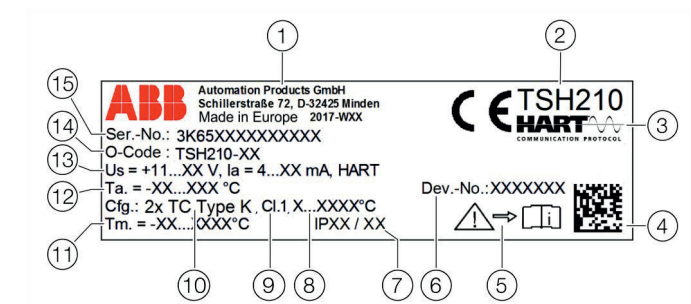
Tel: +49 180 5 222 580
Email: automation.service@de.abb.com

2 Produktidentifikation

Typskylt

OBS!

Typskyltarna som visas är exempel. Typskyltarna på enheten kan avvika från denna bild.



- ① Tillverkarens adress, tillverkningsår – vecka
- ② Typbeteckning / modell
- ③ Vid inbyggd mätomvandlare: mätomvandlarens kommunikationsprotokoll (HART®, FF, PB)
- ④ 2D-streckkod för serienummer enligt order
- ⑤ Symbol Läs produkt dokumentationen
- ⑥ 7-ställigt serienummer för mätomvandlarens (tillval) elektronik (tidigare beteckning mätomvandlarens serienummer)
- ⑦ Kapslingens IP-skyddsklass
- ⑧ till ⑩ **Temperaturgivare utan mätomvandlare / med HART®-mätomvandlare:**
 - ⑧ Utan mätomvandlare: noggrannhetsklassens temperaturområde. Med HART-mätomvandlare: mätomvandlarens inställda mätområde
 - ⑨ Noggrannhetsklass
 - ⑩ Typ av termoelement
- ⑧ till ⑩ **Temperaturgivare med mätomvandlare FOUNDATION Fieldbus® eller PROFIBUS PA®:** Ident_Number resp. DEVICE_ID
 - ⑪ Mätmediets temperaturområde (processtemperatur)
 - ⑫ Omgivningstemperaturområde (temperatur vid anslutningshuvudet)
 - ⑬ Tekniska data för den inbyggda mätomvandlaren (tillval) (energiförsörjning, utgångsströmområde, kommunikationsprotokoll)
 - ⑭ Kod för apparatens godkännanden (enligt beställningsinformation)
 - ⑮ Apparatens serienummer (serienummer enligt order)

Bild 1: Typskylt (exempel)

OBS!

Eventuellt kan det finnas en godkännandeskylt. Godkännandeskylten innehåller uppgifter om godkännande, t.ex. godkännandenummer, typbeteckning enligt godkännandet eller hänvisning till en tillverkardeklaration.

OBS!

De värden som anges på typskylten är maximalvärden utan belastning genom processen. Ta hänsyn till detta vid instrumenteringen.

OBS!



Produkter som är märkta med nedanstående symbol får **inte** lämnas som osorterat hushållsavfall. De ska lämnas till återvinning av el- och elektronikprodukter.

3 Transport och lagring

Uppackning av apparaten

OBS!

Skador på apparaten genom felaktigt handhavande!

Keramiska skyddsrör är sköra och kan skadas vid felaktigt handhavande.

- Hantera temperaturgivaren försiktigt och undvik mekaniska stötar och slag.

Observera följande punkter vid uppackningen:

- Packa upp utrustningen mycket försiktigt för att undvika skador.
- Kontrollera att det inte ligger kvar några tillbehörsdelar i förpackningen och förpackningsmaterialet.
- Ta bort transportsäkringen på temperaturgivare med fläns enligt bifogad instruktion.

Inspektion

Kontrollera utrustningen omedelbart efter uppackningen om möjliga skador har förorsakats av vårdslös transport.

Transportskador måste dokumenteras i fraktsedlar.

Samtliga skadeståndsanspråk skall omedelbart anmälas till speditören och innan installationen påbörjas.

Transport av enheten

Beakta följande anvisningar:

- Apparaten får inte utsättas för fukt under transporten. Förpacka apparaten på motsvarande sätt.
- Förpacka apparaten så att den skyddas mot stötar under transporten, t.ex. med luftkuddar.

Lagervillkor

Observera följande punkter vid lagring av enheter:

- Lagra enheten i originalförpackningen på en torr och dammfri plats.
- Lagertemperaturen ska ligga inom området -20 till 70°C (-4 till 158 °F).
- Kontrollera packningarna efter längre lagringstid och byt dem vid behov före användningen.
- Lagringstiden är i princip obegränsad, men de garantivillkor som avtalades i och med leverantörens orderbekräftelse gäller.

Retursändning av apparater

Använd originalförpackningen eller någon annan lämplig och säker förpackning vid retursändning av apparat för reparation eller efterkalibrering.

Bifoga en ifylld returblankett (se **Returblankett** på sidan 14) för apparaten.

Enligt EU-direktivet för farliga ämnen är ägaren av farligt avfall ansvarig för att det omhändertas resp. att följande transportföreskrifter följs:

Alla apparater som levererats till ABB måste vara fria från alla slags farliga ämnen (syror, lut, lösningar, etc.).

Var vänlig vänd dig till vårt kundcenter för service (adress på sidan 4) och fråga efter närmaste serviceställe.

4 Installation

VARNING

Risk för personskador under vissa processförhållanden.

Under vissa processförhållanden, t.ex. högt tryck och höga temperaturer eller giftiga och aggressiva mätmedier, kan risker uppstå vid arbete på enheten.

- Kontrollera att inte processförhållandena medför risker innan arbeten utförs på enheten.
- Använd vid behov lämplig skyddsutrustning vid arbete på enheten.
- Släpp ut trycket ur enheten / rörledningen, låt den svalna och spola igenom vid behov.

OBS!

Skador på apparaten genom felaktigt handhavande!

Keramiska skyddsrör är sköra och kan skadas vid felaktigt handhavande.

- Hantera temperaturgivaren försiktigt och undvik mekaniska stötar och slag.

Allmänt

- Temperaturgivaren (termoelement) ska ha så god kontakt som möjligt med mätmediet.
- IP-kapslingsklassen gäller inte vid skador på anslutningshuvudet eller dess gängor, packningar och kabelförskruvningar.
- Tilledningarna ska sitta ordentligt fast i anslutningsklämmorna.
- Observera polariteten för termoelement.
- Observera att det ska gå lätt att föra in temperaturgivaren vid installation av temperaturgivare i befintliga skyddsrör. Rengör skyddsröret invändigt om så inte är fallet.
- Observera att det ska gå lätt att föra in mätinsatsen vid installation av utbytbara mätinsatser i skyddsrör. Rengör skyddsröret invändigt om så inte är fallet.
- Montera temperaturgivaren stabilt och säkert på ett sätt som motsvarar användningen.
- Observera den fastställda sensor- och kopplingstypen.

- Skruva fast anslutningshuvudena tätt och fast med lämpligt verktyg (skruvmejsel, skruvnyckel) sedan tilledningarna har anslutits. Kontrollera att packningsringarna i anslutningshuvudena är rena och oskadade.
- Packningarna ska väljas utifrån kraven och monteras korrekt.
- För apparater med processanslutningar via fläns ska flänsskruvarna dras åt korsvis.

Monteringsinstruktioner

Omgivningstemperatur

Utförande	Omgivningstemperatur
Anslutningshuvud utan mätomvandlare och med lämplig kabelförskruvning	–40 till 120 °C (–40 till 248 °F)
Anslutningshuvud med mätomvandlare	–40 till 85 °C (–40 till 185 °F)

För högttemperaturgivare är temperaturen vid anslutningshuvudet ofta högre beroende på användningsförhållandena.

För temperaturgivare med kabelförskruvning har den medföljande kabelförskruvningen (gänga M20 × 1,5) en tryckring av silikon i stället för en gummitryckring.

Monteringsläge

Vid höga processtemperaturer rekommenderas vertikal montering av temperaturgivaren, som förhindrar utböjning av givaren och därmed mekaniska skador på skyddsröret. Om det bara går att montera temperaturgivaren horisontellt ska skyddsröret stödjas.

Montering i system vid driftstemperatur

Keramiska skyddsrör kännetecknas av hårdhet och samtidigt sprödhet. Om keramiska skyddsrör utsätts för temperaturchocker kan de spricka till följd av inre spänningar.

Temperaturgivare med keramiska skyddsrör får därför endast föras in långsamt i processen.

Processtemperatur	Införingshastighet
≤ 1600 °C (≤ 2912 °F)	1 till 2 cm/min (0,4 till 0,8 in/min)
≤ 1200 °C (≤ 2192 °F)	10 till 20 cm/min (3,9 till 7,8 in/min)

... 4 Installation

... Monteringsinstruktioner

Gastäthet

Gastäta keramiska material är som regel endast begränsat resistenta mot temperaturförändringar. Temperaturgivare med gastäta keramiska skyddsror ska därför ovillkorligen förvärmas före monteringen så att inte skyddsroret riskerar att brista av temperaturchock.

Högt temperaturgivare är vanligen avsedda att användas i trycklösa processer.

När temperaturgivaren ska fästas med anslagsfläns och motfläns kan man utgå från ett gastäthetstryck på ca 1 bar (14,50 psi) för korrekt montering. Se även SS-EN 50446.

Förutsättningar för att uppnå IP-kapslingsklassen

Temperaturgivarna SensyTemp TSH200 kan levereras med gänga M20 × 1,5 eller ½ tum NPT.

Vid val av kabelförskruvning måste användaren vidta lämpliga åtgärder så att nödvändig IP-kapslingsklass uppnås, att temperaturområdet inte överskrids och att den använda kabelförskruvningen är godkänd enligt den standard som den aktuella certifieringen baseras på.

Kabelförskruvningen ska vara godkänd för kabeldiametern för att IP-kapslingsklassen ska kunna uppnås. I praktiken kan det förekomma att vissa kablar och ledningar inte längre uppnår den föreskrivna IP-kapslingsklassen i kombination med kabelförskruvningen.

Kontrollera avvikelserna från provningsvillkoren enligt standarden IEC 60529. Kontrollera kabelns rundhet, kabelslagning, utvändiga hårdhet, armering och ytråhet.

Temperaturområdet för den använda kabelförskruvningen får inte överskridas.

Observera åtdragningsmomentet för kabelförskruvningen enligt databladet eller bruksanvisningen.

Beakta följande punkter:

- Kabelförskruvningar får endast användas inom angivet klämområde.
- Använd inte det undre klämområdet om mycket mjuka kabeltyper används.
- Använd endast runda kablar eller kablar med ett svagt ovalt tvärsnitt.
- Upprepad öppning och stängning är möjligt men kan ha en negativ inverkan på IP-kapslingsklassen.
- Vid kablar med utpräglat kallflytningsbeteende måste förskruvningen dras åt i efterhand.
- Kablar med nät av rostfritt stål kräver speciella kabelförskruvningar.

Elektriska anslutningar

Säkerhetsanvisningar för elinstallation

WARNING

Risk för personskador på grund av spänningsförande delar.

Icke fackmässiga arbeten på de elektriska anslutningarna kan leda till en elektrisk stöt.

- Koppla bort energiförsörjningen innan apparaten ansluts.
- Följ gällande standarder och föreskrifter vid elektrisk anslutning.

Elanslutningar får bara utföras av behörig yrkespersonal.

Följ anvisningarna för elanslutningar i den här anvisningen, i annat fall kan säkerheten och IP-kapslingsklassen påverkas.

Bortkoppling av spänningsförande strömkretsar är endast säkerställd när ansluten utrustning uppfyller kraven i EN 61140 (grundkrav för säker bortkoppling).

För säker isolering ska inledningarna antingen dras så att de separeras från strömkretsar som inte får vidröras eller så ska de isoleras ytterligare.

Allmänt

För utförande med mätomvandlare gäller följande:

- Energiförsörjning och signal leds i samma ledning och ska utföras som SELV- eller PELV-strömkrets enligt standard (standardversion).
- För enheter i icke-explosiva områden med ansluten egensäker elektronik (t.ex. mätomvandlare) ska föreskrifterna enligt explosionsstandard följas.
- Temperaturgivare och mätomvandlare har ingen avstängningsanordning, och därför måste överströmsskydd, åskskydd resp. brytare monteras på anläggningssidan.
- Energiförsörjningen ska överensstämja med uppgifterna på typskylten.
- Användaren svarar för att ledningsdragningen är korrekt ur EMC-synpunkt.

Kabelval

Vid val av anslutningskabel ska följande punkter observeras:

- Använd endast isolerade kablar med provspänning mellan ledare – jord, ledare – skärm och skärm – jord på minst 500 V AC.
- Förse kablar med ledarändhylsor.
- Använda kablar måste uppfylla gällande hållfasthets- och temperaturkrav för motsvarande tillämpning.
- Dra kablar så att mekaniska skador är uteslagna.
- Vid användning av PROFIBUS® sker dimensioneringen enligt EN 50170.
- Vid användning av FOUNDATION Fieldbus® sker dimensioneringen enligt IEC 61158.

Ledararea

Maximal anslutningsbar ledararea är 1,5 mm² (15 AWG).

Anslutning till egensäker strömkrets



Explosionsrisk genom felaktig installation!

Det föreligger risk för explosion då temperaturgivarna SensyTemp TSH200 installeras i explosionsfarliga områden.

- Temperaturgivarna SensyTemp TSH200 får endast installeras och användas utanför explosionsfarliga områden.

OBS!

- Följ **Tillverkardeklaration för anslutning till besiktigade egensäkra strömkretsar** då temperaturgivaren ansluts till egensäkra strömkretsar!
- Vid anslutning av temperaturgivare med dubbla mätelemt (två termoelement) till en egensäker strömkrets får endast en mätkrets anslutas!

Om temperaturgivarna SensyTemp TSH200 sitter i egensäkra strömkretsar med tändskyddsklass Ex ia / Ex ib ska sammankopplingens egensäkerhet verifieras enligt DIN VDE 0165/del 1 (SS-EN 60079-25 och IEC 60079-25).

Matarbrytarna / DCS-ingångarna ska vara utrustade med motsvarande egensäkra ingångskopplingar för att utesluta fara (gnistbildning).

Verifieringen av egensäkerheten baseras på de elektriska gränsvärdena i typprovningssintygen för apparaterna, inklusive ledningarnas kapacitans- och induktansvärden.

När dessa krav beaktas är därmed säkerställt att användningen av temperaturgivaren SensyTemp TSH200 inte påverkar egensäkerheten inom en egensäker strömkrets.

Temperaturgivare SensyTemp TSH200, som är avsedd att användas i egensäkra strömkretsar, levereras med en **Tillverkardeklaration för anslutning till besiktigade egensäkra strömkretsar**.

Summan av maxvärdena enligt bruksanvisningen och **Tillverkardeklaration för anslutning till besiktigade egensäkra strömkretsar** får inte överskridas om två mätomvandlare används för två egensäkra strömkretsar.

... 4 Installation

... Elektriska anslutningar

Kopplingsscheman

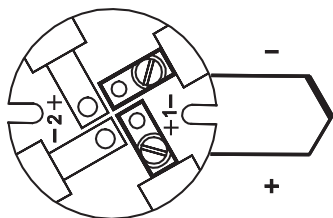
Temperaturgivarna kan ha enkla eller dubbla termoelement.

Vid användning i egensäkra strömkretsar får endast besiktigade mätomvandlare anslutas till temperaturgivarna med de angivna elektriska maxvärdena enligt bruksanvisningen resp. **Tillverkardeklaration för anslutning till besiktigade egensäkra strömkretsar.**

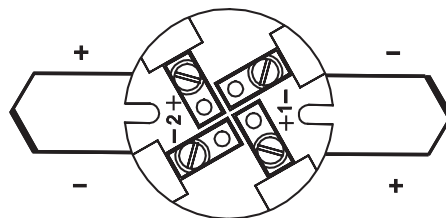
SensyTemp TSH210, utföranden AM och AMK – termoelement K, J, N, L

SensyTemp TSH220, utföranden AK och AKK – termoelement K, J, N, L

Enkel sensor



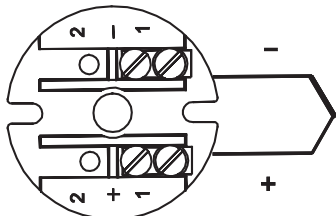
Dubbelsensor



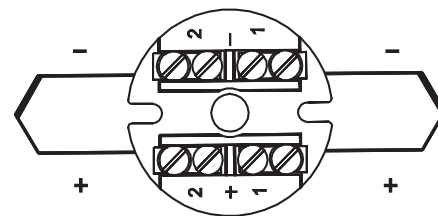
SensyTemp TSH210, utföranden AM och AMK – termoelement R, S, B

SensyTemp TSH220, utföranden AK och AKK – termoelement R, S, B

Enkel sensor



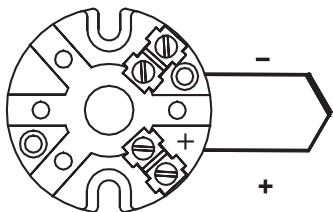
Dubbelsensor



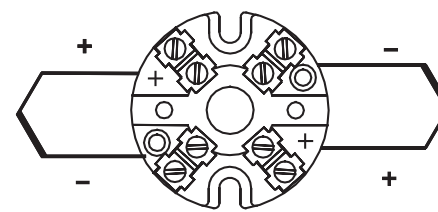
SensyTemp TSH210, utföranden BM och BMK – termoelement K, J, N, L, R, S, B

SensyTemp TSH220, utförande BK – termoelement K, J, N, L, R, S, B

Enkel sensor



Dubbelsensor



Anslutning till enheten

Temperaturgivare utan inbyggd mätomvandlare

Använd en lämplig kompensationsledning för anslutning av temperaturgivaren utan inbyggd mätomvandlare!.

1. Koppla bort energiförsörjningen till temperaturgivaren.
2. Öppna anslutningshuvudet. Beakta avkylningstiden!
3. Anslut kompensationskabelns positiva ledare till klämman på mätomvandlaren märkt med + och kompensationskabelns negativa ledare till klämman märkt med –.
4. Anslut till jord om nödvändigt.
5. Skruvarna ska vara väl åtdragna och ge god kontakt.
6. Stäng anslutningshuvudet ordentligt.

Temperaturgivare med inbyggd mätomvandlare

För temperaturgivare med inbyggd mätomvandlare är sensorn redan fabriksansluten till mätomvandlaren.

Anslutningen av mätomvandlaren beskrivs i mätomvandlarens bruksanvisning. Följ tekniska data för vald mätomvandlare.

Följ installationsrekommendationerna 10/63-0.40 (PROFIBUS PA®) och 10/63-0.50 (FOUNDATION Fieldbus®) vid fältbussanvändning!

Bruksanvisningen för den valda mätomvandlare medföljer vid leverans.

Alternativt kan alla dokument laddas ned utan kostnad på www.abb.com/temperature.

5 Drifttagning

Allmänt

Enheten är klar för drift efter montering och installation av anslutningar.

Parametrarna är förinställda från fabrik.

Kontroller före idrifttagningen

OBS!

Utförlig information om användning av mätomvandlaren finns i mätomvandlarens bruksanvisning.

Kontrollera följande punkter innan apparaten tas i drift:

- Skyddsroren och skyddshylsorna är korrekt monterade och täta.
- Potentialutjämningsledningen är ansluten.
- Elektriska data överensstämmer med föreskrivna värden.
- Montering och den elektriska anslutningen är fackmässigt utförd enligt **Installation** på sidan 7.

6 Underhåll / reparation

Säkerhetsanvisningar

VARNING

Risk för personskador under vissa processförhållanden.

Under vissa processförhållanden, t.ex. högt tryck och höga temperaturer eller giftiga och aggressiva mätmedier, kan risker uppstå vid arbete på enheten.

- Kontrollera att inte processförhållandena medför risker innan arbeten utförs på enheten.
- Använd vid behov lämplig skyddsutrustning vid arbete på enheten.
- Släpp ut trycket ur enheten / rörledningen, låt den svalna och spola igenom vid behov.

OBS!

Skador på apparaten genom felaktigt handhavande!

Keramiska skyddsror är sköra och kan skadas vid felaktigt handhavande.

- Hantera temperaturgivaren försiktigt och undvik mekaniska stötar och slag.

OBS!

Utförligare information om underhåll av enheten finns i den tillhörande bruksanvisningen (OI).

7 Återvinning och avfallshantering

Demontering

VARNING

Risk för personskador under vissa processförhållanden.

Under vissa processförhållanden, t.ex. högt tryck och höga temperaturer eller giftiga och aggressiva mätmedier, kan risker uppstå vid demontering av enheten.

- Vid behov ska lämplig skyddsutrustning bäras vid demonteringen.
- Kontrollera att inte processförhållandena medför risker innan demonteringen sker.
- Släpp ut trycket ur enheten / rörledningen, låt den svalna och spola igenom vid behov.

Vid demontering av enheten ska följande anvisningar följas:

- Koppla bort energiförsörjningen.
- Lossa elektriska anslutningar.
- Låt enheten / rörledningen svalna och släpp ut trycket. Samla upp medium som läcker ut och kassera det på ett miljöriktigt sätt.
- Demontera enheten med lämpliga verktyg och observera enhetens vikt.
- Om enheten ska användas på en annan plats ska den helst packas ned i originalförpackningen så att den inte skadas.
- Följ anvisningarna i **Retursändning av apparater** på sidan 6.

Avfallshantering

OBS!



Produkter som är märkta med nedanstående symbol får **inte** lämnas som osorterat hushållsavfall.

De ska lämnas till återvinning av el- och elektronikprodukter.

Denna produkt och förpackningen är tillverkade i material som kan återvinnas av specialiserade återvinningsföretag.

Vid avfallshantering ska följande punkter iakttas:

- För denna produkt gäller fr.o.m. 2018-08-15 de öppna användningsområdena av WEEE-direktivet 2012/19/EU samt motsvarande nationella lagar (i Tyskland t.ex. ElektroG).
- Produkten måste lämnas till ett specialiserat återvinningsföretag. Den får inte lämnas i kommunens samlingsställen. Dessa får enligt WEEE-direktivet 2012/19/EU endast tas i anspråk för privat använda produkter.
- Om det inte finns möjlighet att avfallshandla en uttjänt enhet på ett fackmässigt sätt, står vår serviceavdelning mot kostnadsersättning till förfogande för återtagning och avfallshantering.

8 Tekniska data

OBS!

Enhetens datablad finns i ABB:s hämtningsområde på www.abb.com/temperature.

9 Ytterligare dokument

OBS!

All dokumentation, alla tillverkarintyg och certifikat finns att ladda ner från ABB:s hämtningsområde.

www.abb.com/temperature

10 Bilaga

Returblankett

Förklaring angående kontamination av apparater och komponenter

Reparation och / eller underhåll av apparater och komponenter genomföres endast, om en fullständigt ifylld förklaring föreligger. I annat fall kan sändningen tillbakavisas. Denna förklaring får endast fyllas i och skrivas under av användarens auktoriserade fackpersonal.

Uppgifter om undertecknaren:

Företag:

Adress:

Kontaktperson:

Telefon:

Fax:

E-post:

Uppgifter om apparaten:

Typ:

Serienr:

Anledning för insändningen / beskrivning av felet:

Har denna apparat använts för arbeten med substanser, från vilka en fara eller skador av hälsan kan utgå?

☐ Ja ☐ Nej

Om ja, vilken typ av kontamination (var vänlig kryssa i tillämplig uppgift):

☐ biologiskt

☐ frätande / retande

☐ brännbart (lättantändligt / mycket brandfarligt)

☐ toxiskt

☐ explosivt

☐ andra skadliga ämnen

☐ radioaktivt

Med vilka substanser har apparaten kommit i kontakt?

1.

2.

3.

Härmed bekräftar vi, att insända apparater / delar har rengjorts och är fria från alla slags farliga resp. giftiga ämnen motsvarande förordningen om farliga ämnen.

Ort, datum

Underskrift och företagsstämpel

Varumärken

HART är ett registrerat varumärke som tillhör FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS och PROFIBUS PA är registrerade varumärken som tillhör PROFIBUS & PROFINET International (PI)

FOUNDATION Fieldbus är ett registrerat varumärke som tillhör FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Sisällysluettelo

1	Turvallisuus	3
	Yleisiä tietoja ja ohjeita	3
	Varoitukset	3
	Määräystenmukainen käyttö	4
	Määräystenvastainen käyttö	4
	Takuumääräykset	4
	Valmistajan osoite	4
2	Tuotteen tiedot	5
	Tyypikilpi	5
3	Kuljetus ja säilytys	6
	Laitteen ottaminen pakkauksesta	6
	Tarkastus	6
	Laitteen kuljetus	6
	Varastointiedellytykset	6
	Laitteiden palauttaminen	6
4	Asennus	7
	Yleisiä tietoja	7
	Asennusohjeet	7
	Ympäristön lämpötila	7
	Asennusasento	7
	Asennus laitteistoihin käyttölämpötilan alaisuudessa	7
	Kaasutiiviys	8
	IP-suojausluokituksen saavuttamisen edellytykset	8
	Sähköliitännät	8
	Turvallisuusohjeet sähköasennusta varten	8
	Yleisiä tietoja	9
	Kaapelivalikoima	9
	Johdon läpimitat	9
	Liitäntä läpi-iskuvarmoin virtapiireihin	9
	Liitäntäkaaviot	10
	Laitteen liitäntä	11
5	Käyttöönotto	12
	Yleistä	12
	Tarkastukset ennen käyttöönottoa	12
6	Huolto / korjaus	12
	Turvaohjeita	12
7	Kierrättäminen ja hävittäminen	13
	Purkaminen	13
	Hävittäminen	13
8	Tekniset tiedot	13
9	Muut asiakirjat	13
10	Liite	14
	Palautuslomake	14

1 Turvallisuus

Yleisiä tietoja ja ohjeita

Tämä ohje on tärkeä tuotteen osa ja se on säilytettävä myöhempiä käyttöä varten.

Tuotteen asennuksen, käyttöönoton ja huollon saa suorittaa ainoastaan tätä varten koulutettu, laitteiston haltijan valtuuttama ammattihenkilökunta. Ammattihenkilökunnan täytyy lukea ja ymmärtää tämä ohje ja noudattaa siinä annettuja tietoja.

Jos tarvitaan lisätietoja tai jos ilmaantuu sellaisia ongelmia, joita tässä ohjeessa ei ole käsitelty, valmistajalta voidaan saada tarvittavat selvitykset.

Tämän ohjeen sisältö ei ole osa eikä muutos jostain aikaisemmasta tai olemassaolevasta sopimuksesta, luvasta tai oikeussuhteesta.

Tuotteeseen saa tehdä muutoksia ja korjauksia vain silloin, kun tämä ohje sen nimenomaisesti sallii.

Itse tuotteeseen kiinnitettyjä ohjeita ja symboleita on ehdottomasti noudatettava. Niitä ei saa poistaa ja ne on pidettävä täydellisesti luettavassa kunnossa.

Laitteiston haltijan on ehdottomasti noudatettava käyttömaassa voimassa olevia sähkölaitteiden asennusta, toimintatarkastusta, korjausta ja huoltoa koskevia määräyksiä.

Varoitukset

Tämän oppaan varoitukset noudattavat seuraavaa kaavaa:

VAARA

Sanaa VAARA käytetään, kun kyse on välittömästi uhkaavasta vaarasta. Varoituksen noudattamatta jättäminen johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin.

VAROITUS

Sanaa VAROITUS käytetään, kun kyse on välittömästi uhkaavasta vaarasta. Varoituksen noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin.

HUOMIO

Sanaa HUOMIO käytetään, kun kyse on välittömästi uhkaavasta vaarasta. Varoituksen noudattamatta jättäminen voi johtaa lieviin vammoihin.

HUOMAUTUS

Sanalla HUOMAUTUS viitataan mahdollisiin aineellisiin vahinkoihin.

Ohje

Sanaa huomautus käytetään, kun kyse on tuotteen kannalta hyödyllisistä ja tärkeistä tiedoista.

... 1 Turvallisuus

Määräystenmukainen käyttö

Lämpötila-anturien tehtävänä on lämpötilamittaus erilaisissa korkean lämpötilan käyttötarkoituksissa 1800 °C:n (3272 °F) lämpötilaan asti.

Laite on tarkoitettu käytettäväksi ainoastaan tyyppikilvessä ja teknisissä tiedoissa mainittujen arvojen puitteissa (katso käyttöohjeesta **Tekniset tiedot** tai tietolehti).

- Suurinta sallittua käyttölämpötilaa ei saa ylittää.
- Sallittua ympäristölämpötilaa ei saa ylittää.
- IP-suojaluokitus täytyy huomioida käytön yhteydessä.

Ennen syövyttävien ja hankaavien mitattavien aineiden käyttämistä laitteiston käyttäjän on selvitettävä kaikkien mitattavan aineen kanssa kosketuksiin joutuvien osien kestävyys. ABB Automation Products GmbH tarjoaa mielellään apua valintojen suorittamisessa, mutta se ei voi ottaa niistä vastuuta.

Mitattavien aineiden käytössä on otettava huomioon seuraavat seikat:

- Ainostaan sellaisia mitattavia aineita saa käyttää, joiden yhteydessä on teknisesti tai laitteiston haltijan käyttökokemusten perusteella varmistettu, että lämpötila-anturin mitattavan aineen kanssa kosketuksiin joutuvien käyttöturvallisuuteen vaadittavien rakenneosien materiaalien kemiallisiin ja fysikaalisiin ominaisuuksiin ei vaikuteta haitallisesti käytön aikana.
- Mitattavia aineita, joiden ominaisuuksia ei tunneta, tai jotka ovat hioivia, saa käyttää ainoastaan silloin, kun laitteiston käyttäjä voi säännöllisellä ja soveltuvalla tarkastuksella varmistaa, että laite on kunnossa ja turvallinen.

Määräystenvastainen käyttö

Laitteen seuraavat käytöt ovat kiellettyjä:

- Käyttö nousuapuna esim. asennustarkoituksiin.
- Käyttö ulkoisten kuormien pidikkeenä, esim. putkistojen tai vastaavien pidikkeenä.
- Materiaalin lisäys, esim. kotelon, tyyppikilven maalaaminen tai osien hitsaaminen tai juottaminen.
- Materiaalin poisto, esim. poraamalla koteloa.

Takuumääräykset

Määräystenvastainen käyttö, näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen, pätevyydeltään puutteellisen henkilökunnan käyttäminen ja omavaltainen muutosten tekeminen poissulkevat valmistajan vastuullisuuden niistä johtuvista vahingoista. Valmistajan takuu raukeaa.

Valmistajan osoite

ABB Automation Products GmbH

Measurement & Analytics

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Huollon asiakaspalvelu

Tel: +49 180 5 222 580

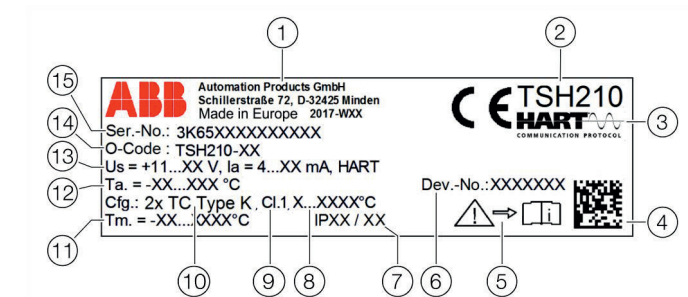
Mail: automation.service@de.abb.com

2 Tuotteen tiedot

Tyypikilpi

Ohje

Oheiset tyypikilvet ovat esimerkkejä. Laitteen tyypikilvet voivat poiketa näistä kuvista.



- ① Valmistajan osoite, valmistusmaa, tuotantovuosi ja -viikko
- ② Tyypinimike / malli
- ③ Integroitu mittausmuuntaja: mittausmuuntajan kommunikaatioprotokolla (HART®, FF, PB)
- ④ Tilauksen mukaisen sarjanumeron 2D-viivakoodi
- ⑤ Tuotteen dokumentaatio huomiotava -symboli
- ⑥ Lisävarusteena saatavan mittausmuuntajan laite-elektroniikan 7-numeroinen sarjanumero (tähänastinen kuvaus: mittausmuuntajan sarjanumero)
- ⑦ Kotelon IP-suojaluokka
- ⑧ – ⑩ **Lämpötila-anturi ilman mittausmuuntajaa / HART®-mittausmuuntajan kanssa:**
 - ⑧ Ilman mittausmuuntajaa: tarkkuusluokan lämpötila-alue, HART-mittausmuuntajan kanssa: valittu mittausmuuntajan mittausalue
 - ⑨ Tarkkuusluokka
 - ⑩ Lämpöelementtien tyyppi
- ⑧ – ⑩ **lämpötila-anturi mittausmuuntajan FOUNDATION Fieldbus® tai PROFIBUS PA® kanssa:** Ident_Number tai DEVICE_ID
 - ⑪ Mitattavan aineen lämpötila-alue (prosessilämpötila)
 - ⑫ Ympäristön lämpötila-alue (lämpötila liitännäpäädessä)
 - ⑬ Lisävarusteena saatavan asennetun mittausmuuntajan tekniset tiedot (virransyöttö, lähtövirtapiiri, kommunikaatioprotokolla)
 - ⑭ Laitteen hyväksyntäkoodit (tilaustietojen mukaisesti)
 - ⑮ Laitteen sarjanumero (tilauksen mukainen sarjanumero)

Kuva 1: Tyypikilpi (esimerkki)

Ohje

Vaihtoehtoisesti hyväksyntäkilpi voi olla kiinnitettynä. Hyväksyntäkilpi sisältää tiedot vastaavista hyväksynnöistä esim. hyväksynnän numeron, hyväksynnän mukaisen tyypinimikkeen tai viittaa valmistajan vakuutukseen.

Ohje

Tyypikilvessä ilmoitetut arvot ovat maksimiarvoja ilman prosessin aiheuttamaa kuormitusta. Instrumentoinnissa tämä on vastaavasti otettava huomioon.

Ohje

Tuotteita, jotka on merkitty viereisellä symbolilla, ei saa hävittää lajittelemattomana yhdyskuntajätteen (kotitalousjätteen) mukana. Ne on vietävä erilliseen sähkö- ja elektroniikkaromun keräyspisteeseen.



3 Kuljetus ja säilytys

Laitteen ottaminen pakkauksesta

HUOMAUTUS

Epäasianmukaisen käsittelyn aiheuttama laitteen vaurioituminen

Keraamiset suojaputket rikkoutuvat helposti ja ne voivat vaurioitua epäasianmukaisen käsittelyn seurauksena.

- Lämpötila-anturia on käsiteltävä varovasti ja mekaanisia iskuja tai impulsseja on vältettävä.

Seuraavat asiat on huomioitava, kun laite puretaan pakkauksesta:

- Purettaessa laitteita pakkauksesta on toimittava erittäin huolellisesti, jotta vauriot vältetään.
- Etsi pakkauksesta ja pakkausmateriaalista lisäosat.
- Laipalla varustetuilla lämpötila-antureista on poistettava kuljetusvarmistus mukana tulevan pakkauksesta purkamismääräyksen mukaisesti.

Tarkastus

Laitteet on välittömästi pakkauksesta purkamisen jälkeen tarkastettava mahdollisten vaurioiden varalta, jotka ovat aiheutuneet epäasianmukaisen kuljetuksen seurauksena. Kuljetusvauriot täytyy kirjata rahtipapereihin. Kaikki vahingonkorvausvaatimukset on viipymättä ja ennen asennusta esitettävä huolintaliikkeelle.

Laitteen kuljetus

Seuraavia ohjeita on noudatettava:

- Laite ei saa joutua kuljetuksen aikana alttiiksi kosteudelle. Laite on vastaavasti pakattava.
- Laite on pakattava siten, että se on kuljetuksen aikana iskuilta suojattu, esim. ilmapehmustettuun pakkaukseen.

Varastointiedellytykset

Huomioi seuraavat seikat laitteiden säilytyksessä:

- Säilytä laitetta alkuperäispakkauksessa kuivassa ja pölyttömässä tilassa.
- Varastointilämpötilan on oltava -20 – $+70$ °C (-4 – $+158$ °F).
- Pitkän varastoinnin jälkeen on laitteen tiivisteet tarkistettava ja mahdollisesti vaihdettava ennen käyttöä.
- Varastointiaika on periaatteessa rajoittamaton, voimassa ovat kuitenkin toimittajan tilausvahvistuksella sovitut takuehdot.

Laitteiden palauttaminen

Palauttaessasi laitteita korjattaviksi tai uudelleenkalibroittaviksi käytä alkuperäispakkausta tai sopivaa, turvallista kuljetussäiliötä.

Liitä laitteen mukaan palautuskaavake (katso **Palautuslomake** sivulla 14) täytettynä.

Vaarallisia aineita koskevan EU-direktiivin mukaan erityisjätteiden omistajat ovat vastuussa niiden jätehuollosta, ja heidän noudattaa seuraavia määräyksiä niiden lähettämisessä: Kaikkien ABB:lle toimitettujen laitteiden tulee olla puhdistettuja kaikista vaarallisista aineista (hapot, lipeät tms).

Ota yhteyttä huollon asiakaspalveluun (osoite sivulla 4) ja kysy, missä on lähin huollon toimintapiste.

4 Asennus

VAROITUS

Prosessiolosuhteiden aiheuttama loukkaantumisvaara.

Prosessiolosuhteet, kuten suuret paineet, korkeat lämpötilat sekä myrkylliset ja syövyttävät mitattavat aineet, voivat aiheuttaa vaaratilanteita laitteella työskenneltäessä.

- Varmista ennen laitteella työskentelyä, että prosessiolosuhteet eivät aiheuta vaaraa.
- Käytä tarvittaessa asianmukaisia suojaruuvareita.
- Vapauta paine laitteesta ja putkistosta, anna jäähtyä ja huuhtelee tarvittaessa.

HUOMAUTUS

Epäasianmukaisen käsittelyn aiheuttama laitteen vaurioituminen

Keraamiset suoja-putket rikkoutuvat helposti ja ne voivat vaurioitua epäasianmukaisen käsittelyn seurauksena.

- Lämpötila-anturia on käsiteltävä varovasti ja mekaanisia iskuja tai impulsseja on vältettävä.

Yleisiä tietoja

- Lämpötila-anturi (lämpöelementti) täytyy saattaa parhaaseen mahdolliseen kosketukseen mitattavan aineen kanssa.
- IP-suojaluokitus ei enää ole voimassa, jos liitäntäpäädessä, kierteissä, tiivisteissä tai liitäntäpään ruuviliitoksissa on vaurioita.
- Tulojohtojen täytyy olla kiinteästi liitettynä liitäntänapoihin.
- Lämpöelementtien napaisuuteen on kiinnitettävä huomiota.
- Asennettaessa lämpötila-antureita olemassa oleviin suoja-putkiin on varmistettava, että lämpötila-anturi voidaan helposti viedä sisään. Jos näin ei ole, suoja-putken sisäosa täytyy puhdistaa.
- Asennettaessa vaihdettavia mittausyksiköitä suoja-putkiin on varmistettava, että mittausyksikkö voidaan helposti viedä sisään. Jos näin ei ole, suoja-putken sisäosa täytyy puhdistaa.
- Lämpötila-anturi täytyy asentaa sovellusprosessin mukaisesti kiinteästi ja turvallisesti.
- Määritettyä anturi- ja kytkentätapaa täytyy noudattaa.

- Liitäntäpäät täytyy tulojohtojen liittämisen jälkeen sulkea uudelleen tiiviisti ja tiukasti tähän tarkoitukseen soveltuvia työkaluja käyttäen (ruuvitaltta, ruuviavain). Tällöin on kiinnitettävä huomiota siihen, että liitäntäpäiden tiivisterenkaat ovat puhtaita ja vaurioitumattomia.
- Tiivisteet on valittava vaatimusten mukaisesti ja asennettava oikein.
- Laippaprosessiliitännöillä varustetuissa laitteissa laipparuuvit on kiristettävä tasaisesti ristiin.

Asennusohjeet

Ympäristön lämpötila

Malli	Ympäristön lämpötila
Liitäntäpää ilman mittausmuuntajaa ja soveltuvan kaapeliläpiviennin kanssa	-40–120 °C -40–248 °F
Liitäntäpää mittausmuuntajaan kanssa	-40–85 °C -40–185 °F

Korkean lämpötilan anturit joutuvat tietyissä käyttötarkoituksissa usein alttiiksi korkeammillekin lämpötiloille. Kaapeliläpiviennillä varustetuissa lämpötila-antureissa kaapeliläpivienti (kierre M20 × 1,5) varustetaan silikonisella puristusrenkaalla kumisen puristusrenkaan sijaan.

Asennusasento

Korkeiden prosessilämpötilojen yhteydessä suosittelemme lämpötila-anturin asentamista pystysuoraan, jotta suoja-putken taipuminen ja täten sen mekaaninen vaurioituminen estetään. Jos lämpötila-anturi voidaan asentaa vain vaakasuoraan, on suoja-putki tuettava.

Asennus laitteistoihin käyttölämpötilan alaisuudessa

Keraamiset suoja-putket ovat erittäin kovia ja hauraita. Mikäli keraamiset suoja-putket altistetaan lämpötilashokille, niin ne voivat rikkoutua niiden kiderakenteiden sisäisten jännitteiden johdosta.

Keraamisilla suoja-putkilla varustetut lämpötila-anturit saadaan tämän vuoksi ottaa vain erittäin hitaasti mukaan prosessiin:

Prosessilämpötila	Siirt nopeus
≤ 1600 °C (≤ 2912 °F)	1–2 cm/min (0,4–0,8 in/min)
≤ 1200 °C (≤ 2192 °F)	10–20 cm/min (3,9–7,8 in/min)

... 4 Asennus

... Asennusohjeet

Kaasutiiviys

Kaasutiivisteet keraamiset materiaalit kestävät tavallisesti vain rajallisesti lämpötilanvaihteluja. Asennuksenaikaisen lämpötilashokin ja sen seurauksena aiheutuvan suojaputken halkeamisen välttämiseksi on kaasutiiviillä suojaputkella varustetut lämpötila-anturit ehdottomasti lämmitettävä ennen asennusta.

Korkean lämpötilan antureita käytetään yleensä paineettomissa prosesseissa.

Lämpötila-antureiden kiinnitys rajoituslaipalla ja vastalaipalla kestää asianmukaisesti asennettuna noin 1 baarin (14,50 psi) kaasutiivisyypaineen. Katso tähän liittyen EN 50446.

IP-suojaluokituksen saavuttamisen edellytykset

Lämpötila-anturit SensyTemp TSH200 voidaan toimittaa NPT-kierteellä M20 × 1,5 tai ½ in.

Valittaessa vastaavaa kaapeliläpivientiä on asianmukaisin toimenpitein varmistettava, että vaadittu IP-suojaluokitus saavutetaan, että lämpötila-alue säilyy ja että käytetty kaapeliläpivienti on sertifikaatissa mainitun standardin mukainen.

IP-suojaluokituksen saavuttamiseksi on käytettävän kaapeliläpiviennin oltava hyväksytty kaapelin halkaisijalle. Käytännössä voi tapahtua, että yhdessä kaapeliläpiviennin kanssa tietyt kaapelit ja johtimet eivät enää täytä määritetyn IP-suojaluokituksen vaatimuksia.

Poikkeamat standardin IEC 60529 tarkastusehdoista on tarkistettava. On tarkastettava kaapelin pyöreys, kierteisyys, ulkoinen kovuus, armeeraus ja pinnan karheus.

Käytettävän kaapeliläpiviennin käyttölämpötila-alue ei saa ylittää.

Käytettävän kaapeliläpiviennin tietolehdessä / käyttöohjeessa määritettyä kiristysmomenttia on noudatettava.

Ota huomioon seuraavat kohdat:

- Kaapeliläpivientejä käytetään vain ilmoitetulla liitäntäalueella.
- Käytettäessä erittäin pehmeitä kaapelityyppejä alemmaa liitäntäaluetta ei saa käyttää.
- Vain pyöreitä tai hieman soikealla halkaisijalla varustettuja kaapeleita saa käyttää.
- Avaaminen / sulkeminen useita kertoja on mahdollista, mutta sillä voi olla negatiivisia vaikutuksia IP-suojaluokitukseen.
- Jos kaapelin kylmäjuoksukäyttäytyminen on erittäin suurta, ruuviliitosta on kiristettävä.
- VA-punoksella varustetut kaapelit tarvitsevat erityisiä kaapeliruuviliitoksia.

Sähköliitännät

Turvallisuusohjeet sähköasennusta varten



VAROITUS

Jännitettä johtavien osien aiheuttama henkilövahinkojen vaara.

Sähköliitäntöjen epäasianmukainen käsittely aiheuttaa sähköiskujen vaaran.

- Katkaise virransyöttö ennen laitteen liittämistä.
- Sähköliitäntöissä on noudatettava voimassaolevia standardeja ja määräyksiä.

Sähköliitännän saa tehdä ainoastaan valtuutettu ammattihenkilöstö.

Tämän ohjeen sähköliitännää koskevia tietoja on noudatettava, koska muuten sähköinen kotelointiluokka voi muuttua.

Kosketusvaarallisten virtapiirien turvallinen erotus on taattu ainoastaan silloin, kun liitetyt laitteet täyttävät normin EN 61140 (turvallisen erotuksen perusvaatimukset) mukaiset vaatimukset. Asenna turvallista erotusta varten tulojohdot erilleen kosketusvaarallisista virtapiireistä tai tee ylimääräinen eristys.

Yleisiä tietoja

Mittausmuuntajalla varustettua mallia koskee:

- Virransyöttö ja signaalit kulkevat samassa johdossa ja ne on toteutettava SELV- tai PELV-virtapiirinä normin (vakioversion) mukaan.
- Muilla kuin räjähdysvaarallisilla alueilla käytettävissä, liitetyllä läpi-iskuvarmalla elektroniikalla (esim. mittausmuuntaja) varustetuissa laitteissa on noudatettava Ex-standardin määräyksiä.
- Lämpötila-antureissa ja mittausmuuntajissa ei ole poiskytkentälaitteistoa, on huolehdittava ylivirtasuojalaitteistoista, ukkossuojauksesta tai verkosta erotusmahdollisuuksista.
- Energiansyötön tietojen on vastattava tyyppikilvessä olevia tietoja.
- Käyttäjän on huolehdittava EMC-soveltuvasta kaapeloinnista.

Kaapelivalikoima

Huomioi liitäntäkaapelien valinnassa seuraavat asiat:

- Käytä ainoastaan eristettyjä kaapeleita, joiden tarkastusjännite johdin – maa, johdin – häiriösuoja ja häiriösuoja – maa on vähintään 500 V AC.
- Varusta kaapelit johdinpääholkeilla.
- Käytettyjen kaapelien täytyy täyttää kyseistä sovellustapausta varten voimassa olevat vaatimukset kestävyuden ja lämpötilan osalta.
- Kaapelit on asennettava siten, että mekaaniset vauriot ovat poissuljettuja.
- Käytettäessä PROFIBUS®-väylää asennus tapahtuu standardin EN 50170 mukaan.
- Käytettäessä FOUNDATION Fieldbus®-väylää asennus tapahtuu standardin IEC 61158 mukaan.

Johdon läpimitat

Maksimaalinen liitettävissä oleva piuhan läpimitta on 1,5 mm² (15 AWG).

Liitäntä läpi-iskuvarmoin virtapiireihin



Epäasianmukaisen asennuksen aiheuttama räjähdysvaara!

Lämpötila-antureiden asennuksesta räjähdysvaaralliseen tilaan SensyTemp TSH200 aiheuttaa räjähdysvaaran.

- Lämpötila-antureita SensyTemp TSH200 saa asentaa ja käyttää vain räjähdysvaallisten tilojen ulkopuolella.

Ohje

- Kun lämpötila-anturi liitetään läpi-iskuvarmoin virtapiireihin, on huomioitava **Hyväksyttyihin, läpi-iskuvarmoin virtapiireihin tehtävää liitäntää koskeva valmistajan vakuutus!**
- Kun kahdella mittauselementillä varustettuja lämpötila-antureita (2 × lämpöelementti) liitetään läpi-iskuvarmoin virtapiireihin, saa liitettynä olla ainoastaan yksi mittapiiri!

Jos lämpötila-antureita SensyTemp TSH200 käytetään läpi-iskuvarmassa, sytytysuojatyyppin Ex ia / Ex ib virtapiirissä, standardin DIN VDE 0165/osa 1 (EN 60079-25 ja IEC 60079-25) mukaisesti käytettävissä pitää olla todistus yhteenkytkennän läpi-iskuvarmuudesta.

Syöttöerottimien / DCS-tulojen täytyy vastaavasti olla varustettu läpi-iskuvarmoilla tulokytkennoilla, jotta vaaratekijät (kipinöiden muodostus) voidaan sulkea pois.

Läpi-iskuvarman rakenteen varmistamiseksi on käyttövälineiden (laitteiden), johtimien kapasiteetti- ja induktiviteettiarvot mukaan lukien, perustaksi asetettava tyyppihyväksyntätodistusten sähköiset raja-arvot.

Näiden vaatimuksien huomioimisella on varmistettu, että lämpötila-anturin SensyTemp TSH200 käyttämisellä luonnostaan vaarattomassa virtapiirissä ei mitätöidä sen vaarattomuutta.

Lämpötila-antureiden SensyTemp TSH200, jotka on tarkoitettu asennettavaksi läpi-iskuvarmoin virtapiireihin, mukana toimitetaan **Hyväksyttyihin, läpi-iskuvarmoin virtapiireihin tehtävää liitäntää koskeva valmistajan vakuutus.**

Jos kahta mittausmuuntajaa käytetään kahden läpi-iskuvarman virtapiirin yhteydessä, arvojen summa ei saa ylittää käyttöohjeessa ja **Hyväksyttyihin, läpi-iskuvarmoin virtapiireihin tehtävää liitäntää koskevassa valmistajan vakuutuksessa** annettuja maksimiarvoja.

... 4 Asennus

... Sähköliitännät

Liitântäkaaviot

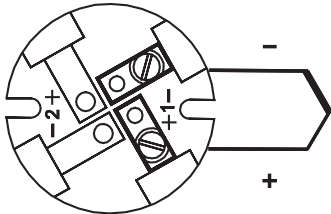
Lämpötila-antureissa voi olla yksinkertainen tai kaksinkertainen lämpöelementti.

Läpi-iskuvarmoin virtapiireihin asennettaviin lämpötila-antureihin saa liittää vain hyväksyttyjä mittausmuuntajia noudattaen käyttöohjeessa ja **Hyväksytyihin, läpi-iskuvarmoin virtapiireihin tehtävää liitântää koskevassa valmistajan vakuutuksessa** annettuja maksimisähköarvoja.

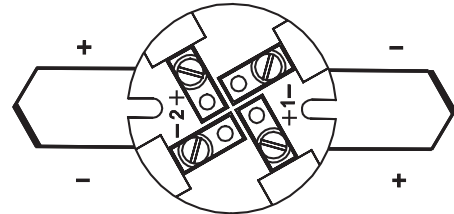
SensyTemp TSH210, mallit AM ja AMK – lämpöelementit K, J, N, L

SensyTemp TSH220, mallit AK ja AKK – lämpöelementit K, J, N, L

Yksöisanturi



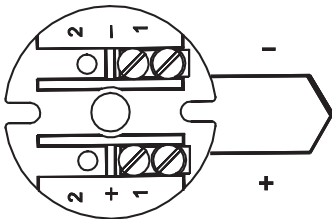
Kaksoisanturi



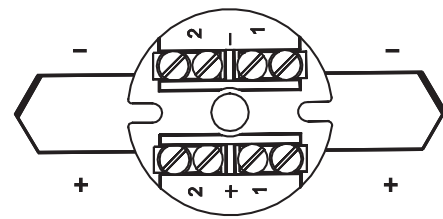
SensyTemp TSH210, mallit AM ja AMK – lämpöelementit R, S, B

SensyTemp TSH220, mallit AK ja AKK – lämpöelementit R, S, B

Yksöisanturi



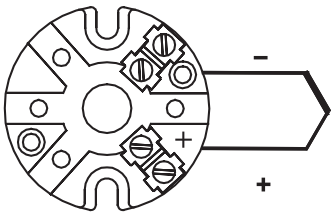
Kaksoisanturi



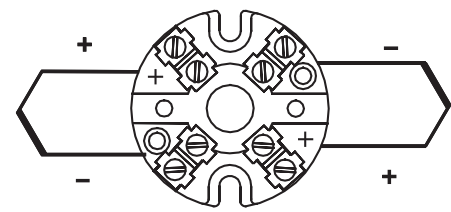
SensyTemp TSH210, mallit BM ja BMK – lämpöelementit K, J, N, L, R, S, B

SensyTemp TSH220, malli BK – lämpöelementit K, J, N, L, R, S, B

Yksöisanturi



Kaksoisanturi



Laitteen liittäminen

Lämpötila-anturi ilman integroitua mittausmuuntajaa

Ilman integroitua mittausmuuntajaa olevan lämpötila-anturin liittäminen on käytettävä asianmukaista tasausjohtoa!

1. Kytke lämpötila-anturin virransyöttö pois päältä.
2. Avaa liitäntäkärki. Huomioi jäähdytysaika!
3. Yhdistä tasausjohdon positiivinen johdin mittausmuuntajan liittimeen, joka on merkitty merkinnällä "+", ja tasausjohdon negatiivinen johdin merkinnällä "-" merkittyyn liittimeen.
4. Tee maadoitusliitäntä, mikäli tarpeen.
5. Ruuvien täytyy olla kiristettyinä tiukkaan ja hyvä kontakti varmistettuna.
6. Sulje liitäntäpää huolellisesti.

Lämpötila-anturi integroidun mittausmuuntajan kanssa

Integroidulla mittausmuuntajalla varustetuissa lämpötila-antureissa anturi on liitetty mittausmuuntajaan jo tehtaalla. Mittausmuuntajan liitäntä on kuvattu kunkin mittausmuuntajan käyttöohjeessa. Valitun mittausmuuntajan teknisiä tietoja on noudatettava.

Ota kenttäväyläsovelluksissa huomioon asennusehdotukset
10/63-0.40 (PROFIBUS PA®) ja
10/63-0.50 (FOUNDATION Fieldbus®)!

Valitun mittausmuuntajan käyttöohjeet liitetään toimitukseen. Vaihtoehtoisesti kaikki asiakirjat voi ladata maksutta osoitteesta www.abb.com/temperature.

5 Käyttöönotto

Yleistä

Laite on asennuksen ja liitäntöjen kytkemisen jälkeen heti käyttövalmis.

Parametrit on esiasetettu tehtaalla.

Tarkastukset ennen käyttöönottoa

Ohje

Mittausmuuntajan yksityiskohtaiset käyttöehdot löytyvät mittausmuuntajan käyttöohjeista.

Ennen laitteen käyttöönottoa on tarkastettava seuraavat asiat:

- Suojaputkien tai suojaholkkien asianmukainen asennus ja tiiviys.
- Potentiaalintasausjohdin on liitettävä.
- Sähköarvoja koskevien tietojen täsmävyys annettujen arvojen kanssa on varmistettava.
- Asennus ja sähköliitäntä on tehtävä asianmukaisesti kohdan **Asennus** sivulla 7 mukaisesti.

6 Huolto / korjaus

Turvaohjeita

VAROITUS

Prosessiolosuhteiden aiheuttama loukkaantumisvaara.

Prosessiolosuhteet, kuten suuret paineet, korkeat lämpötilat sekä myrkylliset ja syövyttävät mitattavat aineet, voivat aiheuttaa vaaratilanteita laitteella työskenneltäessä.

- Varmista ennen laitteella työskentelyä, että prosessiolosuhteet eivät aiheuta vaaraa.
- Käytä tarvittaessa asianmukaisia suojavarusteita.
- Vapauta paine laitteesta ja putkistosta, anna jäähtyä ja huuhtelee tarvittaessa.

HUOMAUTUS

Epäasianmukaisen käsittelyn aiheuttama laitteen vaurioituminen

Keraamiset suojaputket rikkoutuvat helposti ja ne voivat vaurioitua epäasianmukaisen käsittelyn seurauksena.

- Lämpötila-anturia on käsiteltävä varovasti ja mekaanisia iskuja tai impulsseja on vältettävä.

Ohje

Lue kattavat tiedot laitteen huollosta asianmukaisesta käyttöoppaasta (OI)!

7 Kierrättäminen ja hävittäminen

Purkaminen

VAROITUS

Prosessiolosuhteiden aiheuttama loukkaantumisvaara.

Prosessiolosuhteet, kuten suuret paineet, korkeat lämpötilat sekä myrkylliset ja syövyttävät mitattavat aineet, voivat aiheuttaa vaaratilanteita laitteen purkamisen yhteydessä.

- Käytä tarvittaessa asianmukaisia suojavarusteita.
- Varmista ennen purkamista, että prosessiolosuhteet eivät aiheuta vaaraa.
- Vapauta paine laitteesta ja putkistosta, anna jäähtyä ja huuhtelee tarvittaessa.

Huomioi laitteen purkamisessa seuraavat asiat:

- Kytke virransyöttö pois päältä.
- Irrota sähköliitännät.
- Anna laitteen ja putkiston jäähtyä ja vapauta paine. Ota ulostulevat aineet talteen, ja noudata niiden hävittämisessä ympäristömääräyksiä.
- Pura laite soveltuvia apuvälineitä käyttämällä ja huomioi laitteen paino.
- Jos laite siirretään käyttöön toiseen paikkaan, pakkaa laite vaurioiden estämiseksi alkuperäispakkaukseen.
- Noudata kohdan **Laitteiden palauttaminen** sivulla 6 ohjeita.

Hävittäminen

Ohje



Tuotteita, jotka on merkitty viereisellä symbolilla, ei saa hävittää lajittelemattomana yhdyskuntajätteen (kotitalousjätteen) mukana.

Ne on vietävä erilliseen sähkö- ja elektroniikkaromun keräyspisteeseen.

Tämä tuote ja pakkaus koostuvat materiaaleista, jotka voidaan viedä kierrätettäväksi niihin erikoistuneisiin jälleenkäsittelylaitoksiin.

Huomioi hävittämisessä seuraavat asiat:

- Tämä tuote kuuluu 15.8.2018 alkaen WEEE-direktiivin 2012/19/EU yleisen sovellusalan ja vastaavan kansallisen lainsäädännön piiriin (Saksassa esim. ElektroG).
- Laite on toimitettava erikoisjätteiden käsittelylaitokseen. Se ei kuulu kunnallisiin keräyspisteisiin. Ne ovat WEEE-direktiivin 2012/19/EU mukaisesti vain yksityiskäytössä oleville tuotteille.
- Jos laitteen asianmukainen hävittäminen ei ole mahdollista, voimme ottaa laitteen vastaan ja hävittää sen erillistä korvausta vastaan.

8 Tekniset tiedot

Ohje

Laitteen tietolehti on saatavilla ABB:n latausalueella osoitteessa www.abb.com/temperature.

9 Muut asiakirjat

Ohje

Kaikki dokumentaatiot, vaatimustenmukaisuusvakuutukset ja sertifikaatit ovat käytettävissä ABB:n Download-alueella.

www.abb.com/temperature

10 Liite

Palautuslomake

Laitteiden ja komponenttien saastumista koskeva vakuutus

Laitteiden ja komponenttien korjaus ja/tai huolto tehdään vain, jos on olemassa täydellisesti täytetty vakuutus.
Muussa tapauksessa lähetys hylätään. Tämän vakuutuksen saa täyttää ja allekirjoittaa vain omistajan valtuuttama henkilö.

Toimeksiantajan tiedot:

Yritys:	
Osoite:	
Yhteyshenkilö:	Puhelin:
Faksi:	S-posti:

Laitteen tiedot:

Tyyppi:	Sarjanro:
Lähetämisperuste / vian kuvaus:	

Onko laitetta käytetty sellaisten aineiden käsittelyyn, joista voi olla vaaraa tai koitua terveydellistä haittaa?

☐ Kyllä	☐ Ei	
Jos kyllä, saastumisen laatu (merkitse rasti oikeisiin kohtiin):		
☐ biologinen	☐ syövyttävä / ärsyttävä	☐ palava (herkästi/erittäin syttyvä)
☐ myrkyllinen	☐ räjähdysvaarallinen	☐ muut haitalliset aineet
☐ radioaktiivinen		

Minkä aineiden kanssa laite oli kosketuksissa?

1.
2.
3.

Vahvistamme täten, että lähetetyt laitteet / osat on puhdistettu eikä niissä ole vaarallisia aineita koskevien säädösten mukaisia vaarallisia tai myrkyllisiä aineita.

Paikka, päiväys	Allekirjoitus ja yrityksen leima
-----------------	----------------------------------

Tavaramerkit

HART on FieldComm Group, Austin, Texas, USA in rekisteröimä tavaramerkki

PROFIBUS ja PROFIBUS PA ovat PROFIBUSin & PROFINET Internationalin (PI) rekisteröityjä tavaramerkkejä

FOUNDATION Fieldbus on FieldComm Groupin (Austin, Texas, Yhdysvallat) rekisteröimä tavaramerkki

—
To find your local ABB contact visit:
abb.com/contacts

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

Schillerstr. 72
32425 Minden
Germany

Tel: +49 571 830-0
Fax: +49 571 830-1806

abb.com/temperature



—
We reserve the right to make technical changes or modify the contents of this document without prior notice. With regard to purchase orders, the agreed particulars shall prevail. ABB does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document.

We reserve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction, disclosure to third parties or utilization of its contents – in whole or in parts – is forbidden without prior written consent of ABB.

Copyright© 2020 ABB
All rights reserved

3KXT141001R4493