

IMX12-Ti02...

Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- Sicherheitshandbuch
- Zulassungen
- Konformitätserklärungen

Zu Ihrer Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Temperatur-Messumformer der Baureihe IMX12-Ti02... sind mit eigensicheren Eingangs-kreisen ausgestattet und übertragen die temperaturabhängigen Messwerte galvanisch ge-trennt aus dem explosionsgefährdeten Bereich in den sicheren Bereich. Die Geräte sind für den Betrieb in Zone 2 geeignet. An die Geräte können Thermoelemente, Kleinspannungen, RTDs und Widerstände im Ex-Bereich angeschlossen werden. Temperaturabhängige Messwerte wer-den ausgewertet und temperaturlinear als normiertes Stromsignal 0/4...20 mA ausgegeben. Mit den Geräten lassen sich auch sicherheitsgerichtete Anwendungen bis einschließlich SIL2 (High- und Low-Demand gemäß IEC 61508) aufbauen (Hardwarefehltoleranz HFT = 0).

GEFAHR

Die vorliegende Anleitung enthält keine Informationen zum Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen.

Lebensgefahr durch Fehlanwendung!

- ▶ Bei Einsatz in sicherheitsgerichteten Systemen: Halten Sie unbedingt die Vorschriften des zugehörigen Sicherheitshandbuchs ein.

Die Geräte dürfen nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, paramet-rieren und instand halten.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohn-bereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.

Hinweise zum Ex-Schutz

- Gerät niemals ohne geeignetes Schutzgehäuse im Ex-Bereich einsetzen.
- Nationale und internationale Vorschriften für den Explosionsschutz beachten.
- Bei Einsatz des Gerätes in Ex-Kreisen muss der Anwender über Kenntnisse im Explosions-schutz (IEC/EN 60079-14 etc.) verfügen.
- Das Gerät nur innerhalb der zulässigen Betriebs- und Umgebungsbedingungen (siehe Zulassungsdaten und Auflagen durch die Ex-Zulassung) einsetzen.

Auflagen durch die Ex-Zulassungen bei Einsatz in Zone 2

- Gerät in ein Gehäuse nach IEC/EN 60079-0 mit einer Schutzart mind. IP54 nach IEC/EN 60529 montieren.
- Gerät nur in Bereichen mit einem Verschmutzungsgrad von maximal 2 einsetzen.
- Nicht eigensichere Stromkreise nur trennen und verbinden, wenn keine Spannung anliegt.

Produktbeschreibung

Geräteübersicht

siehe Abb. 1: Frontansicht, Abb. 2: Abmessungen, Abb. 5: Power-Bridge-Verbinder

Funktionen und Betriebsarten

Die Temperatur-Messumformer verfügen über Eingänge für Thermoelemente nach IEC 60584, DIN 43710, GOST R 8.585-2001, Kleinspannungen (-150...+150 mV), RTDs nach IEC 60751, DIN 43760, GOST 6651-94 (2-, 3-Leiter) sowie Widerstände 0...5 kΩ (2-, 3-Leiter). Die Geräte werden über FDT und IODD mit einem PC parametrier. Die Kaltstellenkompensation ist einstellbar auf intern, extern oder auf einen konstanten Wert. Die Eingänge lassen sich den Ausgängen frei zuordnen, an den Ausgängen kann sowohl der Messwert eines Eingangs als auch der Differenzwert zweier Eingänge ausgeben werden. Die Stromausgänge können (wahl-weise als Quelle oder Senke) auf 0/4...20 mA eingestellt werden. Die Geräte mit Power-Bridge-Anschluss bieten zusätzlich die Möglichkeit, eine Sammelstörmeldung zu übertragen.

Montieren

GEFAHR

Explosionsfähige Atmosphäre

Explosion durch zündfähige Funken!

Bei Einsatz in Zone 2:

- ▶ Gerät nur montieren und anschließen, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt.
- ▶ Gerät in ein Gehäuse nach IEC/EN 60079-0 mit einer Schutzart von mind. IP54 montieren
- ▶ Bei der Montage darauf achten, dass in diesem Gehäuse die zulässige Betriebstemp-eratur des Geräts auch bei ungünstigen Umgebungsbedingungen nicht überschritten wird.

Montieren auf Hutschiene ohne Power-Bridge-Verbinder

- ▶ Befestigen Sie das Gerät gemäß Abb. 3.

Montieren auf Hutschiene mit Power-Bridge-Verbinder

- ▶ Montieren Sie die Geräte gemäß Abb. 4.

IMX12-Ti02...

Documents complémentaires

Le présent document est complété sur notre site Web www.turck.com par les documents suivants :

- Fiche technique
- Manuel de sécurité
- Homologations
- Déclarations de conformité

Pour votre sécurité

Utilisation correcte

Les transmetteurs de température de la série IMX12-Ti02... sont équipés de circuits d'entrée à sécurité intrinsèque et transmettent les valeurs de mesure qui dépendent de la température de manière séparée galvaniquement depuis la zone présentant un risque d'explosion jusqu'à la zone sécurisée. Les appareils sont conçus pour un fonctionnement en zone 2. Il est possible de raccorder des thermocouples, des tensions faibles, des RTD et des résistances aux appareils dans la zone Ex. Les valeurs mesurées dépendant de la température sont évaluées et émises de manière linéaire par rapport à la température sous forme d'un signal électrique normé 0/4...20 mA. Des applications sécurisées jusqu'à SIL2 y compris (High- et Low-Demand selon CEI 61508) peuvent également être montées avec les appareils (Tolérance aux pannes hardware HFT = 0).

DANGER

La notice fournie ne contient aucune information sur l'utilisation avec des applications de sécurité.

Risque de mort en cas de mauvaise utilisation !

- ▶ En cas d'utilisation avec des systèmes de sécurité, respecter impérativement les directives du manuel de sécurité correspondant.

Les appareils peuvent exclusivement être utilisés conformément aux indications figurant dans la notice. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme . La société Turck décline toute responsabilité en cas de dommages causés par une utilisation non conforme.

Consignes générales de sécurité

- Seul un personnel qualifié est habilité à monter, installer, utiliser, paramétrer et entretenir l'appareil.
- L'appareil répond aux exigences CEM pour le domaine industriel. En cas d'utilisation dans des zones résidentielles, prendre des mesures pour éviter les interférences radio.

Remarque sur la protection Ex

- Ne jamais utiliser l'appareil dans la zone Ex sans un carter de protection adapté.
- Respectez les directives nationales et internationales en matière de protection contre les explosions.
- Pour toute utilisation en milieu Ex, l'opérateur doit s'y connaître en protection contre les explosions (CEI/EN 60079-14 etc.).
- Utilisez l'appareil uniquement dans les conditions ambiantes et de fonctionnement autori-sées (voir données d'autorisation et exigences de l'homologation Ex).

Exigences relatives aux certificats Ex en cas d'utilisation en zone 2

- Monter l'appareil dans un carter conformément à la norme CEI/EN 60079-0 avec un type de protection au min. IP54 conformément à la norme CEI/EN 60529.
- Utiliser l'appareil uniquement dans des zones présentant un degré de salissure de 2 au maximum.
- Les circuits à sécurité électrique non intrinsèque doivent être séparés et raccordés unique-ment lorsqu'aucune tension n'est présente.

Description du produit

Aperçu de l'appareil

voir fig. 1 : Vue avant, voir fig. 2 : Dimensions, voir fig. 5 : Connecteur Power-Bridge

Fonctions et modes de fonctionnement

Les transmetteurs de température disposent d'entrées pour des thermocouples suivant CEI 60584, DIN 43710, GOST R 8.585-2001, des tensions faibles (-150...+150 mV), des RTD suivant CEI 60751, DIN 43760, GOST 6651-94 (2, 3 fils) ainsi que des résistances 0...5 kΩ (2, 3 fils) Les appareils sont paramétrés sur un PC via FDT et IODD. La compensation du point froid peut être réglée à l'interne, à l'externe ou à une valeur constante. Les entrées peuvent être librement affectées aux entrées ; au niveau des sorties, la valeur de mesure d'une entrée aussi bien qu'une valeur différentielle d'une deuxième entrée peut être émise. Les sorties électriques peuvent (au choix, en tant que source ou collecteur) être réglées sur 0/4...20 mA. Les appareils équipés d'un raccordement Power-Bridge permettent en outre de transmettre un message de dérangement collectif.

Installation

DANGER

Atmosphère explosive

Explosion par étincelles inflammables !

Pour une utilisation en zone 2 :

- ▶ Montez et raccordez l'appareil uniquement si l'atmosphère n'est pas explosive.
- ▶ Monter l'appareil dans un carter selon la norme CEI/EN 60079-0 avec un type de protec-tion au min. IP54.
- ▶ Lors du montage, il convient de veiller à ce que la température de fonctionnement de l'appareil autorisée ne soit pas dépassée dans ce carter, même dans des conditions ambiantes défavorables.

Montage sur profilé chapeau sans connecteur Power-Bridge

- ▶ Fixez l'appareil comme indiqué sur l'ill. 3.

Montage sur profilé chapeau avec connecteur Power-Bridge

- ▶ Fixez l'appareil comme indiqué sur l'ill. 4.

IMX12-Ti02...

Other documents

You will find supplementary documents online at www.turck.com:

- Data sheet
- Safety manual
- Approvals
- Declarations of conformity

For your safety

Intended use

The temperature transducers in the IMX12-Ti02... series are equipped with intrinsically safe input circuits and transfer the temperature-dependent measured values galvanically isolated from the Ex area to the non-Ex area. The devices are also suitable for use in Zone 2. Thermo-couples, low voltages, RTDs and resistors can be connected to the devices in the Ex area. Temperature-dependent measured values are evaluated and output as normalized linear temperature current signals from 0/4...20 mA.

The devices allow safety-oriented applications up to and including SIL2 (high demand and low demand in accordance with IEC 61508) to be constructed (Hardware fault tolerance HFT = 0).

DANGER

These instructions do not contain any information about use in safety-oriented applications.

Risk to life due to improper use!

- ▶ For use in safety-oriented systems: In all cases comply with the provisions of the cor-responding safety manual.

The devices must only be used as described in these instructions. Any other use is not in ac-cordance with the intended use. Turck accepts no liability for any resulting damage.

General safety instructions

- The device may only be assembled, installed, operated, parameterized and maintained by professionally trained personnel.
- The device meets the EMC requirements for industrial areas. When used in residential areas, take measures to prevent radio interference.

Explosion protection notes

- Never use the device in Ex areas without the appropriate protective enclosures fitted.
- Adhere to national and international regulations on explosion protection.
- When using the device in explosion-protection circuits, the user must have a working knowl-edge of explosion protection (IEC/EN 60079-14, etc.).
- Use the device only within the permitted operating and environmental conditions (see registration data and conditions from the Ex approval).

Requirements for Ex approval for use in Zone 2

- Install the device in an enclosure in accordance with IEC/EN 60079-0 with a protection type of at least IP54 in accordance with IEC/EN 60529.
- Use the device only in areas with a contamination level of no higher than 2.
- Only disconnect and connect non-intrinsically safe electrical circuits if no voltage is applied.

Product description

Device overview

See fig.1: Front view, fig. 2: Dimensions, fig. 5: Power Bridge connector

Functions and operating modes

The temperature transducers feature inputs for thermocouples in accordance with IEC 60584, DIN 43710, GOST R 8.585-2001, low voltages (-150 ... +150 mV), RTDs in accordance with IEC 60751, DIN 43760, GOST 6651-94 (2 or 3-wire) and 0...5-kΩ resistors (2 or 3-wire). The devices are parameterized via FDT and IODD using a PC. The cold junction compensation can be set to internal, external, or to a constant value. The inputs can be freely assigned to the output; the outputs can provide either the measured value of an input or the difference between two in-puts. The current outputs can be set (either as source or sink) to 0/4...20 mA. The devices with a Power Bridge connection also offer the possibility of transmitting a collective fault message.

Installing

DANGER

Explosive atmospheres

Explosion due to ignitable sparks!

Installation in Zone 2:

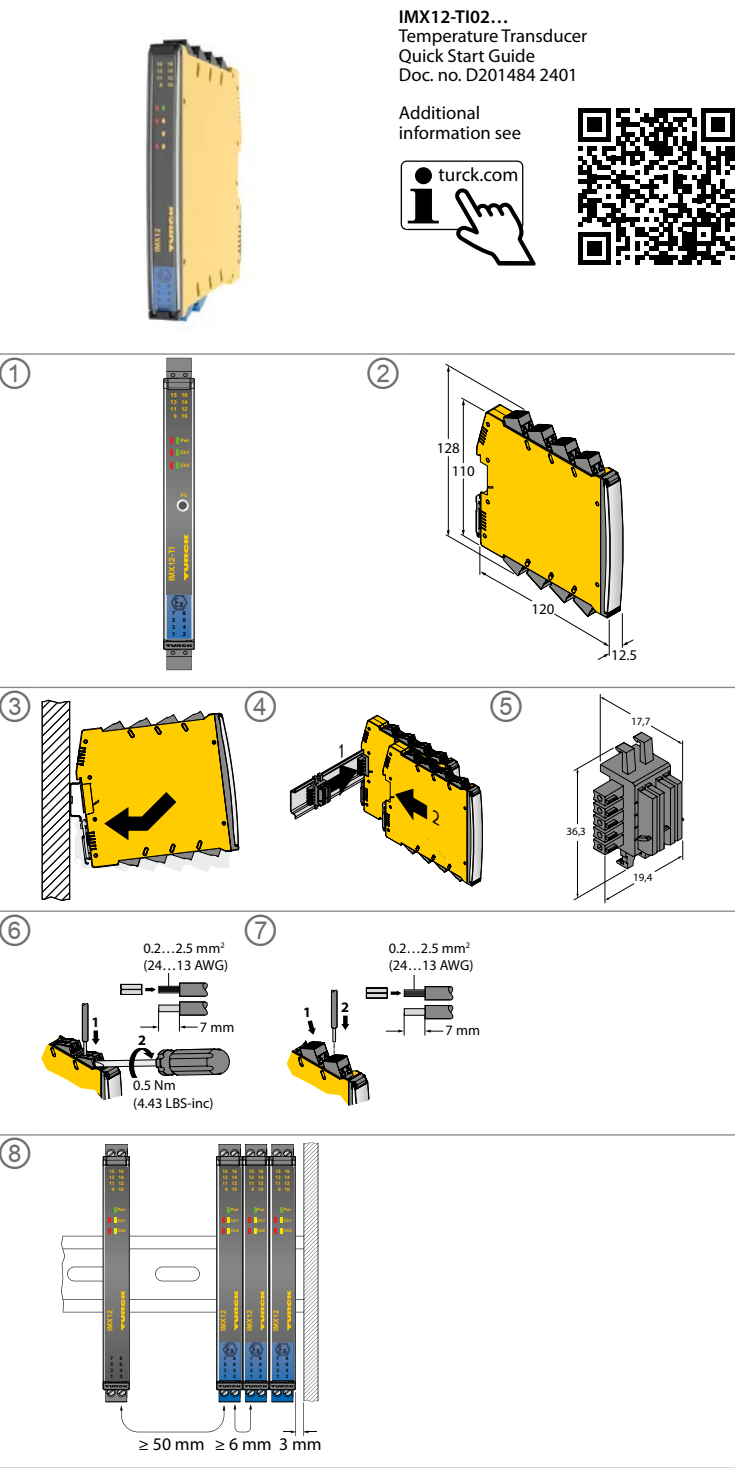
- ▶ Assemble and connect the device only if the atmosphere is not explosive.
- ▶ Install the device in an enclosure in accordance with IEC/EN 60079-0 with a protection type of at least IP54.
- ▶ When installing, ensure that the permissible operating temperature for the device will not be exceeded in this enclosure, even in unfavorable ambient conditions.

Installing on a top hat rail without a Power Bridge connector

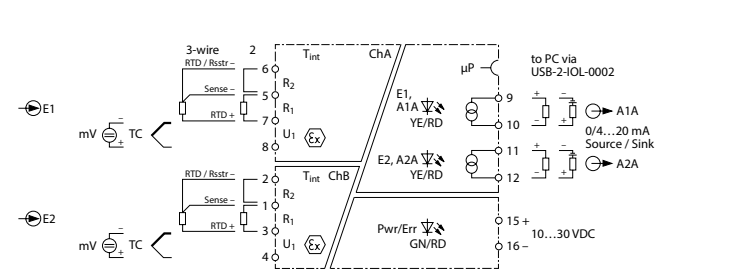
- ▶ Secure the device in accordance with fig. 3.

Installing on a top hat rail with a Power Bridge connector

- ▶ Install the device in accordance with fig. 4.



Wiring diagrams



IMX12-Ti02-2TCURTDR-2I-C0...

Anschließen

- Geräte mit Schraubklemmen: Schließen Sie das Gerät gemäß Abb. 6 an.
- Geräte mit Federzugklemmen: Schließen Sie das Gerät gemäß Abb. 7 an.
- Halten Sie zwischen den Anschlusskreisen eigensicherer und nichteigensicherer Stromkreise einen Abstand von 50 mm (Fadenmaß) gemäß Abb. 8 ein.

In Betrieb nehmen

Nach Anschluss der Leitungen und Aufschalten der Versorgungsspannung geht das Gerät automatisch in Betrieb.

Betreiben LEDs

LED Pwr LED rot	LED grün	Bedeutung
leuchtet	aus	Initialisierung läuft
aus oder leuchtet	blinkt mit einer Taktfrequenz von 900 ms/100 ms	Kommunikation mit Host-PC über die PC-Connect-Schnittstelle läuft
leuchtet	blinkt 4 × wiederholend	U _B nicht angeschlossen (Gerät wird über die PC Connect-Schnittstelle versorgt) oder keine Spannung vorhanden
leuchtet	blinkt 3 × wiederholend	Umgebungstemperatur zu hoch
aus	leuchtet	Gerät betriebsbereit

LED Ch... (Kanal-LED) LED rot	LED grün	Bedeutung
leuchtet	aus	Initialisierung läuft
leuchtet	blinkt 3 × wiederholend	Stromausgang Bürde zu hochohmig oder Gerät IOut defekt oder externe Versorgungsspannung der Senke zu gering
leuchtet	blinkt 4 × wiederholend	U _B nicht angeschlossen (Gerät wird über die PC Connect-Schnittstelle versorgt) oder keine Spannung vorhanden
aus	leuchtet	Betrieb aktiv, Messgröße wird ausgegeben
aus	aus	Kanal ausgeschaltet
blinkt 1 × gegenphasig	blinkt 1 × gegenphasig	Leitungsabgleich aktiv
blinkt 1 × wiederholend	leuchtet	Ch1: Fehlerstrom aufgrund eines Fehlers in E2, der A1 zugeordnet ist Ch2: Fehlerstrom aufgrund eines Fehlers in E1, der A2 zugeordnet ist
blinkt 2 × wiederholend	leuchtet	Drahtbruch am Stromausgang
blinkt 3 × wiederholend	leuchtet	Erforderlicher Sensorwiderstand für den eingestellten Messmodus nicht verfügbar
blinkt 4 × wiederholend	leuchtet	Erforderliche Sensorspannung für den eingestellten Messmodus nicht verfügbar
blinkt 5 × wiederholend	leuchtet	Erforderliche Leitungswiderstand für den eingestellten Messmodus nicht verfügbar
blinkt 6 × wiederholend	leuchtet	Erforderliche Kaltstellentemperatur für den eingestellten Messmodus nicht verfügbar

Einstellen und Parametrieren

Die Geräte können über FDT und IODD mit einem PC parametrier werden. Zum Anschluss an den PC benötigen Sie das folgende Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Verbindungskabel IOL-COM/3M (ID 7525110)
- USB-IO-Link-Adapter USB-2-IOL-0002 (ID 6825482)

Reparieren

Das Gerät ist nicht zur Reparatur vorgesehen. Defekte Geräte außer Betrieb nehmen und zur Fehleranalyse an Turck senden. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie bitte unsere Rücknahmebedingungen.

Entsorgen

Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

Connexion

- Appareils avec bornes à visser : Raccordez l'appareil comme indiqué sur l'ill. 6.
- Appareils avec bornes à ressort : Raccordez l'appareil comme indiqué sur l'ill. 7.
- Respectez un écart de 50 mm (cote de fil) entre les circuits de branchement des circuits à sécurité intrinsèque et à sécurité non intrinsèque selon l'ill. 8.

Mise en marche

Après raccordement des lignes et connexion à la tension d'alimentation, l'appareil se met automatiquement en marche.

Fonctionnement Affichage LED

LED Pwr LED rouge	LED verte	Signification
Allumé	Éteint	Initialisation en cours
Éteint ou allumé	clignote à une fréquence de 900 ms/100 ms	Communication au Host-PC via l'interface PC-Connect en cours
Allumé	Clignote 4 × de manière répétée	U _B non raccordée (appareil alimenté via l'interface PC Connect) ou aucune tension présente
Allumé	Clignote 3 × de manière répétée	Température ambiante trop élevée
Éteint	Allumé	Appareil prêt à fonctionner

LED Ch... (LED de canal) LED rouge	LED verte	Signification
Allumé	Éteint	Initialisation en cours
Allumé	Clignote 3 × de manière répétée	Résistance de la sortie électrique de la charge trop élevée ou IOut appareil défectueuse ou la tension d'alimentation externe du collecteur trop faible
Allumé	Clignote 4 × de manière répétée	U _B non raccordée (appareil alimenté via l'interface PC Connect) ou aucune tension présente
Éteint	Allumé	Fonctionnement actif, valeur de mesure émise
Éteint	Éteint	Canal désactivé
Clignote 1 × en opposition de phase	Clignote 1 × en opposition de phase	Équilibre de ligne actif
Clignote 1 × de manière répétée	Allumé	Ch1 : courant dans le défaut en raison d'un défaut au niveau de l'entrée E2 affectée à la sortie A1 Ch2 : courant dans le défaut en raison d'un défaut au niveau de l'entrée E1 affectée à la sortie A2
Clignote 2 × de manière répétée	Allumé	Rupture de fil au niveau de la sortie électrique
Clignote 3 × de manière répétée	Allumé	Résistance de capteur requise pour le mode de mesure paramétré non disponible
Clignote 4 × de manière répétée	Allumé	Tension de capteur requise pour le mode de mesure paramétré non disponible
Clignote 5 × de manière répétée	Allumé	Résistance de ligne requise pour le mode de mesure paramétré non disponible
Clignote 6 × de manière répétée	Allumé	Compensation du point froid requise pour le mode de mesure paramétré non disponible

Réglages et paramétrages

Les appareils peuvent être paramétrés sur un PC via FDT et IODD. Pour le raccordement au PC, vous avez besoin des accessoires suivants (non fournis) :

- Câble de connexion IOL-COM/3M (ID 7525110)
- Adaptateur USB-IO-Link USB-2-IOL-0002 (ID 6825482)

Réparation

Si l'appareil est défectueux, mettez-le hors-service et renvoyez-le à Turck pour un diagnostic des défauts. En cas de retour de l'appareil, respectez nos conditions de retour.

Éliminer

Les appareils doivent être éliminés de manière appropriée et ne peuvent être éliminés avec les ordures ménagères.

Connection

- Device with screw terminals: Connect the device in accordance with fig. 6. an.
- Device with spring-clamp terminals: Connect the device in accordance with fig. 7. an.
- Maintain a distance of 50 mm (clearance) between the intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits in accordance with fig. 8.

Commissioning

Once the cables and the supply voltage have been connected, the device will automatically go into operation.

Operation LED display

LED Pwr LED red	LED green	Meaning
Illuminates	Off	Initialization in progress
Off or Illuminates	Flashes at a frequency of 900 ms/100 ms	Communication with host PC via the PC Connect interface in progress
Illuminates	Flashes 4 × repeatedly	U _B not connected (device is supplied via the PC Connect interface) or no voltage is present
Illuminates	Flashes 3 × repeatedly	Ambient temperature too high
Off	Illuminates	Device is ready for operation

LED Ch... (Channel LED) LED red	LED green	Meaning
Illuminates	Off	Initialization in progress
Illuminates	Flashes 3 × repeatedly	The load at the current output has too high a resistance or the device's IOut is faulty or external supply voltage of the sink is too low.
Illuminates	Flashes 4 × repeatedly	U _B not connected (device is supplied via the PC Connect interface) or no voltage is present
Off	Illuminates	Operating, measured values are being output
Off	Off	Channel switched off
Flashes 1 × alternately	Flashes 1 × alternately	Line compensation active
Flashes 1 × repeatedly	Illuminates	Ch1: Fault current due to a fault in E2, which is assigned to A1 Ch2: Fault current due to a fault in E1, which is assigned to A2
Flashes 2 × repeatedly	Illuminates	Wire break at current output
Flashes 3 × repeatedly	Illuminates	Required sensor resistance not available for the set measurement mode
Flashes 4 × repeatedly	Illuminates	Required sensor voltage not available for the set measurement mode
Flashes 5 × repeatedly	Illuminates	Required wire resistance not available for the set measurement mode
Flashes 6 × repeatedly	Illuminates	Required cold junction temperature not available for the set measurement mode

Setting and parameterizing

The devices can be parameterized via FDT and IODD using a PC. To connect to the PC, the following accessories are required (not contained in the scope of delivery):

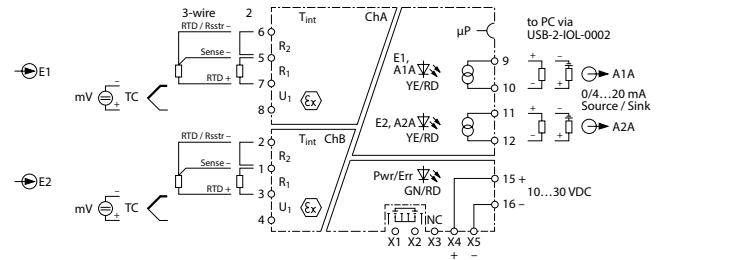
- Connection cable IOL-COM/3M (ID 7525110)
- USB IO-Link adapter USB-2-IOL-0002 (ID 6825482)

Repairs

The device must be decommissioned and sent back to Turck for error analysis if it is faulty. If you are returning the device to Turck, please note our return terms and conditions.

Disposal

The devices must be disposed of properly and do not belong in the domestic waste.



IMX12-TI02-2TCURTDR-2I-CPR...

Certification data

Approvals and markings

Approvals	
TÜV 15 ATEX 168214 X	Ⓔ II (1) G [Ex ia Ga] IIC Ⓔ II (1) D [Ex ia Da] IIC
EMA 22 UKEX 0055X	Ⓔ II 3 (1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc Ⓔ II 3 G (1) D Ex ec [ia IIC Da] IIC T4 Gc
UKCA 2303	
IECEx TUN 16.0009X	[Ex ia Ga] IIC
隔離式安全柵	[Ex ia Da] IIC
CCC	Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc Ex ec [ia IIC Da] IIC T4 Gc
KS	인증서발급기관명: 한국산업안전보건공단 안전인증번호: 17-AV4BO-0250X, 17-AV4BO-0251X 안전한 사용을 위한 조건: 발급된 인증서 참조

Permissible ambient temperature range T_{amb}: -25...+70 °C

Electrical data

Supply circuit non intrinsically safe	Contacts 15+ and 16- or Contacts X4+ and X5- (power bridge)	U = 10...30 VDC P = approx. 2 W; U _m = 253 VAC/VDC
Output circuits Current output circuit non intrinsically safe	Contacts 9+ and 10- Contacts 11+ and 12-	U = 24 ...30 VDC I = 4...20 mA U _m = 253 VAC/VDC
Output circuits non intrinsically safe	Contacts X1and X2 (Failure signal)	U = 24 ...30 VDC; 100 mA; potential free contact U _m = 253 VAC/VDC
Input circuits intrinsically safe Ex ia IIC/IIB resp. Ex ia IIC	E1: Contacts 5, 6, 7-, 8+ E2: Contacts 1, 2, 3-, 4+	Maximum values per channel: U _O = 5 V I _O = 2,8 mA P _O = 3,5 mW Characteristic curve linear: L _I = 226 µH; C _I = negligible

The maximum values of this table are also allowed to be used up to the permissible limits as concentrated capacitances and as concentrated inductances:

Ex ia	IIC			IIB		
L _O [mH] max.	1.7	4.7	9.7	1.7	9.7	19.7
C _O [µF] max.	3.4	2.9	2.7	18	13	12

IMX12-TI02...

Outros documentos

Documentos suplementares on-line estão disponíveis em www.turck.com:

- Folha de dados
- Manual de segurança
- Homologações
- Declarações de Conformidade

Para sua segurança

Finalidade de uso

Os transdutores de temperatura da série IMX12-TI02... são equipados com circuitos de entrada intrinsecamente seguros e transferem os valores de medição dependentes de temperatura isolados galvanicamente da área Ex para a área não Ex. Os dispositivos também são adequados para uso na Zona 2. Termopares, baixas tensões, RTDs e resistores podem ser conectados aos dispositivos na área Ex. Os valores de medição dependentes de temperatura são avaliados e gerados como sinais de corrente de temperatura linear normalizados de 0/4...20 mA.

Os dispositivos permitem aplicações de segurança até e incluindo SIL2 (alta e baixa demanda de acordo com a IEC 61508), para serem construídos (Tolerância de falhas de hardware HFT = 0).

PERIGO

Essas instruções não contêm qualquer informação sobre o uso em aplicações de segurança.

Risco de morte devido ao mau uso!

- ▶ Para uso em sistemas de segurança: Cumpra, em todos os casos, com as disposições do manual de segurança correspondente.

Os dispositivos devem ser usados apenas como descrito nessas instruções. Qualquer outro uso está fora de concordância com o uso pretendido. A Turck se exime de qualquer responsabilidade por danos resultantes.

Instruções de segurança gerais

- O dispositivo só deve ser montado, instalado, operado, parametrizado e mantido por pessoal treinado profissionalmente.
- O dispositivo atende aos requisitos EMC, para a área industrial. Quando usado em áreas residenciais, tome medidas para evitar interferência de rádio.

Notas de proteção contra explosão

- Nunca use o dispositivo em áreas Ex sem o equipamento de proteção apropriado.
- Cumpra os regulamentos nacionais e internacionais de proteção contra explosão.
- Ao usar o dispositivo em circuitos Ex, o usuário deverá ter conhecimento prático sobre proteção contra explosões (IEC/EN 60079-14 etc.).
- Use o dispositivo somente dentro das condições operacionais e ambientais permitidas (consulte condições e dados de registro na aprovação de Ex).

Requisitos da Homologação Ex para uso na Zona 2

- Instale o dispositivo em um gabinete de acordo com a IEC/EN 60079-0, com um tipo de proteção de pelo menos IP54, de acordo com a IEC/EN 60529.
- Use o dispositivo apenas em áreas com um nível máximo de contaminação 2.
- Somente desconecte e conecte circuitos elétricos não intrinsecamente seguros se não houver tensão aplicada.

Descrição do produto

Visão geral do produto

Veja fig.1: Visão frontal, fig. 2: Dimensões, fig. 5: Conector da grade de alimentação

Funções e modos de operação

Os transdutores de temperatura apresentam entradas para termopares conforme a IEC 60584, DIN 43710, GOST R 8.585-2001, baixas tensões (-150 ... +150 mV), RTDs conforme a IEC 60751, DIN 43760, GOST 6651-94 (2 ou 3 fios) e resistores de 0...5 kΩ (2 ou 3 fios). Os dispositivos são parametrizados por FDT e IODD usando um PC. A compensação da junção fria pode ser definida para um valor interno, externo ou constante. As entradas podem ser livremente atribuídas à saída. As saídas podem fornecer o valor medido de uma entrada ou a diferença entre duas entradas. As saídas de corrente podem ser definidas (como fonte ou dissipador) como 0/4...20 mA. Os dispositivos com uma conexão da grade de alimentação também podem transmitir uma mensagem de falha coletiva.

Instalação

PERIGO

Atmosferas explosivas

Explosão em virtude de faíscas inflamáveis!

Instalação em Zona 2:

- ▶ Monte e conecte o dispositivo somente se a atmosfera não for explosiva.
- ▶ Instale o dispositivo em um gabinete de acordo com a IEC/EN 60079-0, com um tipo de proteção de pelo menos IP54.
- ▶ Ao montar, certifique-se de que a temperatura de operação permitida do dispositivo não seja excedida neste gabinete, mesmo em condições ambientais desfavoráveis.

Instalar em uma grade alta sem um conector da grade de alimentação

- ▶ Fixe o dispositivo conforme a fig. 3.

Instalar em uma grade alta com um conector da grade de alimentação

- ▶ Instale o dispositivo conforme a fig. 4.

IMX12-TI02...

Otros documentos

Como complemento a este documento, en la dirección www.turck.com puede consultar los siguientes documentos:

- Hoja de datos
- Manual de seguridad
- Aprobaciones
- Declaraciones de conformidad

Para su seguridad

Uso correcto

Los transmisores de temperatura de la serie IMX12-TI02... disponen de circuitos de entrada de seguridad intrínseca y transfieren los valores de medición dependentes de la temperatura con separación galvánica de la zona potencialmente explosiva a la zona segura. Estos dispositivos son aptos para el uso en las áreas Zone 2. Los dispositivos se pueden conectar a termoelementos, tensiones bajas, detectores RTD y resistencias en la zona Ex. Los valores de medición dependentes de la temperatura se valoran y se emiten en la salida como señal de corriente de temperatura lineal normalizada de 0/4...20 mA.

Mediante los dispositivos también pueden construirse aplicaciones de seguridad de hasta SIL2 (High y Low-Demand conforme a IEC 61508) (tolerancia a fallos de hardware HFT = 0).

PELIGRO

Esta guía no contiene información sobre la utilización en aplicaciones de seguridad.

Peligro de muerte por el uso erróneo.

- ▶ Al utilizarse en sistemas de seguridad: Es obligatorio respetar las disposiciones del manual de seguridad correspondiente.

Los dispositivos solo se deben usar como se describe en estas instrucciones. Ninguna otra forma de uso corresponde al uso previsto. Turck no se responsabiliza de los daños derivados de dichos usos.

Indicaciones de seguridad generales

- Solo personal técnico cualificado debe montar, instalar, operar, configurar y reparar el dispositivo.
- El dispositivo cumple los requisitos de EMC para las zonas industriales. Cuando se utilice en zonas residenciales, tome medidas para evitar interferencias de radio.

Indicaciones sobre la protección contra explosiones

- No se debe utilizar el dispositivo sin una carcasa de protección adecuada en una zona potencialmente explosiva.
- Se deben observar las normas nacionales e internacionales en materia de protección contra explosiones.
- Para utilizar los dispositivos en zonas Ex, el usuario debe tener conocimientos sobre la protección contra las explosiones (IEC/EN 60079-14, etc.).
- El dispositivo debe usarse siempre dentro de las condiciones ambientales y operativas permitidas (véanse los datos de homologación y condiciones por parte de la homologación Ex).

Requisitos de la aprobación contra explosiones para uso en la `zona 2`

- El dispositivo debe montarse dentro de una carcasa conforme a IEC/EN 60079-0 con un grado de protección mínimo de IP54 conforme a IEC/EN 60529.
- El dispositivo solo debe utilizarse en áreas con un grado de suciedad máximo 2.
- Los circuitos sin seguridad intrínseca solo deben desconectarse y conectarse cuando no se encuentren bajo tensión.

Descripción del producto

Resumen del dispositivo

Véase la fig. 1: Vista frontal, fig. 2: Dimensiones, fig. 5: Conector Power Bridge

Funciones y modos de funcionamiento

Los transmisores de temperatura disponen de entradas para termoelementos según IEC 60584, DIN 43710, GOST R 8.585-2001, tensiones bajas (-150...+150 mV), detectores RTD según IEC 60751, DIN 43760, GOST 6651-94 (2, 3 conductores), así como resistencias 0...5 kΩ (2, 3 conductores) Los dispositivos se parametrizan mediante FDT e IODD con un PC. La compensación de puntos fríos puede configurarse en interna, externa o a un valor constante. Las entradas se pueden asignar libremente a las salidas, y por las salidas se puede emitir tanto el valor de medición de una entrada como el valor diferencial de las dos entradas. Las salidas de corriente se pueden configurar (ya sea como fuente o como disminución) en 0/4...20 mA. Los dispositivos con conexión Power Bridge ofrecen adicionalmente la posibilidad de transmitir un aviso colectivo de error.

Instalación

PELIGRO

Atmósfera potencialmente explosiva

Explosión por chispas inflamables

Uso en Zone 2:

- ▶ Solo se debe montar y conectar el dispositivo si no se encuentra en una atmósfera potencialmente explosiva.
- ▶ Monte el dispositivo en una carcasa conforme a IEC/EN 60079-0 con un grado de protección mínimo de IP54.
- ▶ Durante el montaje, asegúrese de que en la carcasa utilizada no se supere la temperatura de funcionamiento del dispositivo, incluso si las condiciones ambientales son desfavorables.

Montaje en carril sin conector Power Bridge

- ▶ Fije el dispositivo conforme a la fig. 3.

Montaje en carril con conector Power Bridge

- ▶ Monte los dispositivos conforme a la fig. 4.

IMX12-TI02...

附加文档

您可以访问www.turck.com在线查找补充文档：

- 数据表
- 安全手册
- 认证
- 符合性声明

安全须知

预期用途

IMX12-TI02...系列温度变送器配备本安型输入电路,可将随温度变化的测量值从防爆区域传输到非防爆区域,实现电流隔离。该设备也适合在区域2中工作。热电偶、低压器件、RTD和电阻器可连接到防爆区域中的设备。评估随温度变化的测量值,该值可作为归一化线性温度电流信号输出,范围为0/4...20 mA。通过该设备(高低需求符合IEC 61508)可构建安全认证等级最高为SIL2的安全导向应用(硬件故障容差HFT = 0)。

危险

本说明不包含任何有关在安全导向型应用中使用的信息。

使用不当会危及生命!

- ▶ 对于在安全导向型系统中的使用:在任何情况下,都应遵守相应安全手册的规定。

必须严格按照这些说明使用本设备。任何其他用途都不属于预期用途。图尔克公司对于由此导致的任何损坏概不承担责任。

一般安全须知

- 本设备的组装、安装、操作、参数设定和维护只能由经过专业培训的人员执行。
 - 该装置符合工业领域的EMC要求。在住宅区使用时,请采取措施以防止无线电干扰。
- 防爆说明
- 如果没有安装适当的保护外壳,切勿在防爆区域使用设备。
 - 遵守国家和国际防爆法规。
 - 将设备应用到防爆电路时,用户必须具有防爆工作知识(GB/T 3836.15等)。
 - 仅在允许的操作和环境条件下使用本设备(见防爆认证上的登记数据和条件)。

关于在危险2区中使用的防爆认证要求

- 根据GB/T 3836.1将设备安装在外壳内,并且按照IEC/EN 60529至少具有IP54防护等级。
- 仅在污染等级不高于2级的区域使用本设备。
- 如果没有施加电压,只能先断开非本安型电路然后再接通。

产品描述

设备概述

见图1:正视图,图2:尺寸,图5:电源桥连接器

产品功能和工作模式

温度变送器具有热电偶输入(依据IEC 60584、DIN 43710、GOST R 8.585-2001)、低压(-150 ... +150 mV)、RTD(2或3导线)(依据IEC 60751、DIN 43760、GOST 6651-94),以及0...5-kΩ的电阻器(2或3导线)。使用PC通过FDT和IODD对设备进行参数设定。冷端补偿可设定外部值、内部值或恒定值。输入可自由分配到输出,输出可提供输入的测量值或两个输入之间的差值。电流输出可设为0/4...20 mA(作为源电流或灌电流)。带电源桥连接的设备也提供传输集合故障消息的可能性。

组装

危险

爆炸性环境

电火花可能引发爆炸!

安装在2区:

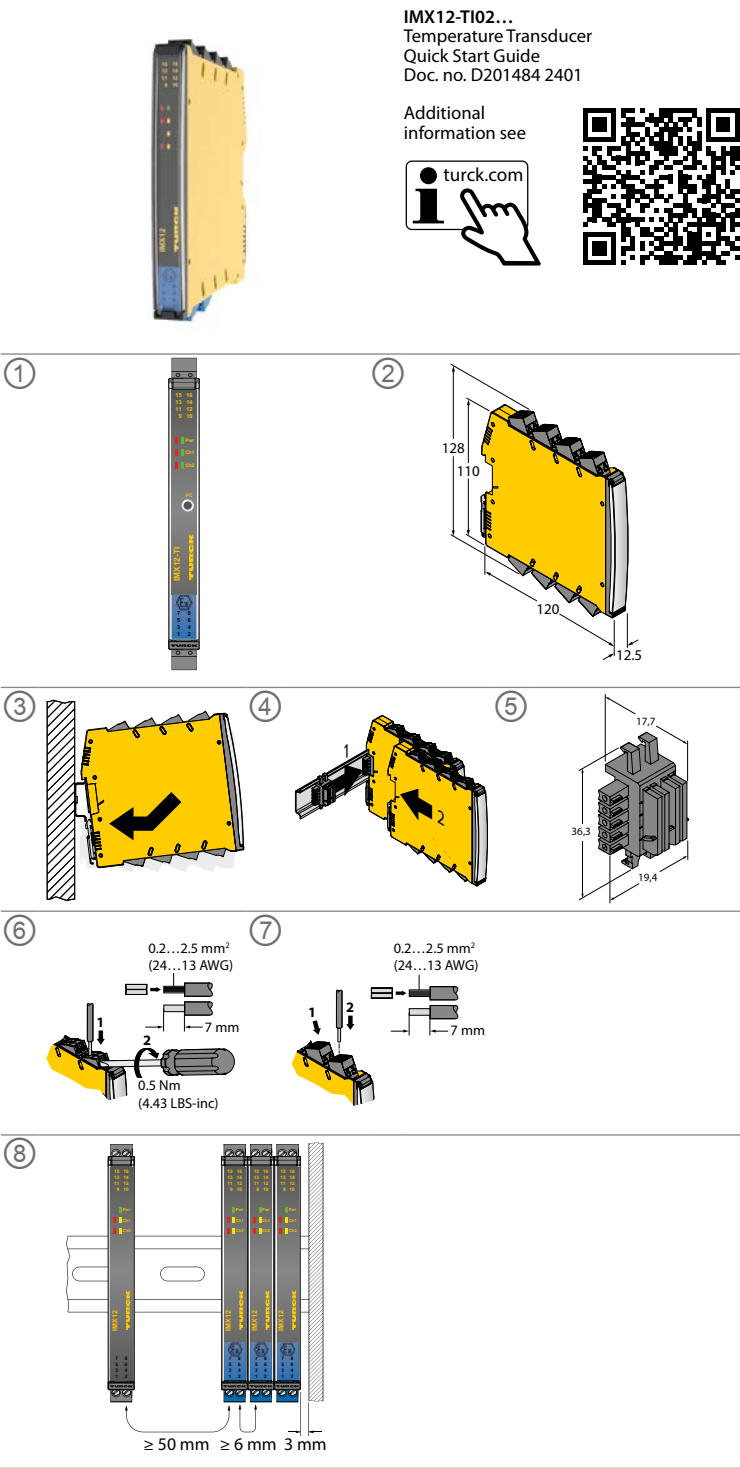
- ▶ 仅在非爆炸性环境下组装和连接设备。
- ▶ 根据GB/T 3836.1将设备安装在外壳内,并且至少具有IP54防护等级。
- ▶ 安装时,即便在不利的环境条件下也应保证在此外壳内不会超过设备的允许工作温度。

无电源桥连接器时在顶帽式导轨上安装设备

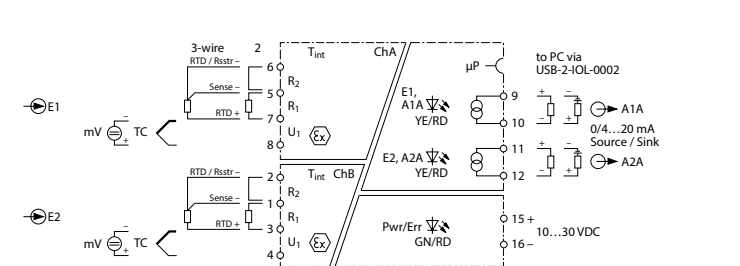
- ▶ 按照图3固定设备。

有电源桥连接器时在顶帽式导轨上安装设备

- ▶ 按照图4安装设备。



Wiring diagrams



IMX12-TI02-2TCURTDR-2I-C0...

Conexão

- ▶ Dispositivo com terminais de parafusos: Conecte o dispositivo conforme a fig. 6. an.
- ▶ Dispositivo com terminais com mola de aperto: Conecte o dispositivo conforme a fig. 7. an.
- ▶ Mantenha uma distância de 50 mm (distância do fio) entre os circuitos de conexão intrinsecamente seguros e não intrinsecamente seguros conforme a fig. 8.

Comissionamento

Uma vez que os cabos e a tensão de alimentação sejam conectados, o dispositivo entrará em operação automaticamente.

Operação

Visor LED		
LED Pwr	LED verde	Significado
LED vermelho		
Ilumina	Desligado	Inicialização em andamento
Desligado ou ilumina	Pisca com uma frequência de 900 ms/100 ms	Comunicação com o host PC pela interface PC Connect em andamento
Ilumina	Pisca 4 vezes repetidamente	U _B não conectado (o dispositivo é fornecido pela interface PC Connect) ou nenhuma tensão presente
Ilumina	Pisca 3 vezes repetidamente	Temperatura ambiente muito alta
Desligado	Ilumina	Dispositivo pronto para operação
LED Ch... (LEDs do canal)		
LED vermelho	LED verde	Significado
Ilumina	Desligado	Inicialização em andamento
Ilumina	Pisca 3 vezes repetidamente	A carga na saída de corrente tem resistência alta demais ou IOut do dispositivo está com defeito ou a tensão de alimentação externa do dissipador é baixa demais.
Ilumina	Pisca 4 vezes repetidamente	U _B não conectado (o dispositivo é fornecido pela interface PC Connect) ou nenhuma tensão presente
Desligado	Ilumina constantemente	Operando, os valores de medição estão sendo gerados
Desligado	Desligado	O canal está desligado
Pisca 1 vez alternadamente	Pisca 1 vez alternadamente	Compensação de linha ativa
Pisca 1 vez repetidamente	Ilumina	Ch1: Falha na corrente devido a uma falha em E2, que foi atribuída a A1 Ch2: Falha na corrente devido a uma falha em E1, que foi atribuída a A2
Pisca 2 vezes repetidamente	Ilumina	Rompimento de fio na saída da corrente
Pisca 3 vezes repetidamente	Ilumina	Resistência do sensor necessária não disponível para o modo de medição definido
Pisca 4 vezes repetidamente	Ilumina	Tensão do sensor necessária não disponível para o modo de medição definido
Pisca 5 vezes repetidamente	Ilumina	Resistência do frio necessária não disponível para o modo de medição definido
Pisca 6 vezes repetidamente	Ilumina	Resistência da temperatura de junção fria necessária não disponível para o modo de medição definido

Definição e parametrização

Os dispositivos podem ser parametrizados por FDT e IODD usando um PC. Para conectar ao PC, são necessários os acessórios a seguir (não incluídos no escopo de fornecimento):

- Cabo de conexão IOL-COM/3M (ID 7525110)
- Adaptador USB IO-Link USB-2-IOL-0002 (ID 6825482)

Consertos

O dispositivo deverá ser desativado e devolvido à Turck para análise do erro caso esteja com defeito. Se você estiver devolvendo o dispositivo para a Turck, veja nossos termos e condições de devolução.

Descarte

Os dispositivos devem ser descartados corretamente e não em um lixo doméstico normal.

Conexión

- ▶ Dispositivos con terminales de tornillo: conecte el dispositivo conforme a la fig. 6.
- ▶ Dispositivos con terminales elásticos: conecte el dispositivo conforme a la fig. 7.
- ▶ Debe guardarse una distancia de 50 mm (distancia de arco) entre los conectores de circuitos de seguridad intrínseca y no intrínseca conforme a la fig. 8.

Puesta en funcionamiento

Después de conectar los cables y activar la tensión de alimentación, el dispositivo se pone en funcionamiento automáticamente.

Funcionamiento

Indicadores LED		
LED Pwr	LED verde	Significado
LED rojo		
Encendido	Apagado	Inicialización en marcha
Apagado o encendido	Parpadea con una frecuencia de 900 ms/100 ms	Comunicación en curso con el PC host mediante la interfaz PC-Connect
Encendido	Parpadea 4 veces repetidamente	U _B no conectada (el dispositivo recibe alimentación por la interfaz PC Connect) o no hay tensión
Encendido	Parpadea 3 veces repetidamente	Temperatura ambiente excesiva
Apagado	Encendido	Dispositivo listo para el funcionamiento
LED Ch... (LED de canal)		
LED rojo	LED verde	Significado
Encendido	Apagado	Inicialización en marcha
Encendido	Parpadea 3 veces repetidamente	La carga en la salida de corriente tiene una resistencia demasiado alta, el IOut del dispositivo está defectuoso o la tensión de alimentación externa del receptor es demasiado baja.
Encendido	Parpadea 4 veces repetidamente	U _B no conectada (el dispositivo recibe alimentación por la interfaz PC Connect) o no hay tensión
Apagado	Encendido	En funcionamiento, se están emitiendo valores de medición
Apagado	Apagado	Canal desconectado
Parpadea 1 vez alternativamente	Parpadea 1 vez alternativamente	Compensación de línea activa
Parpadea 1 vez repetidamente	Encendido	Ch1: Corriente de fallo debido a un error en E2, que está asignada a A1 Ch2: Corriente de fallo debido a un error en E1, que está asignada a A2
Parpadea 2 veces repetidamente	Encendido	Rotura de conductor en la salida de corriente
Parpadea 3 veces repetidamente	Encendido	Resistencia de sensor necesaria no disponible para el modo de medición ajustado
Parpadea 4 veces repetidamente	Encendido	Tensión de sensor necesaria no disponible para el modo de medición ajustado
Parpadea 5 veces repetidamente	Encendido	Tensión de potencia necesaria no disponible para el modo de medición ajustado
Parpadea 6 veces repetidamente	Encendido	Temperatura de puntos fríos necesaria no disponible para el modo de medición ajustado

Ajuste y parametrización

Los dispositivos se parametrizan mediante FDT e IODD con un PC. Para la conexión al PC se necesitan los siguientes accesorios (no incluidos en el volumen de suministro):

- Cable de conexión IOL-COM/3M (ID 7525110)
- Adaptador USB IO-Link USB-2-IOL-0002 (ID 6825482)

Reparación

Si el dispositivo está defectuoso, póngalo fuera de servicio y envíelo a Turck para investigar los errores. Tenga en cuenta las condiciones para devoluciones para enviar el dispositivo a Turck.

Eliminación

Los dispositivos deben ser eliminados adecuadamente y no se deben incluir en la basura doméstica normal.

连接

- ▶ 配有螺旋式接线柱的设备：按照图6连接设备。
- ▶ 配有弹簧夹紧接线端子的设备：按照图7连接设备。
- ▶ 按照图8保持本安型和非本安型电路之间相隔50 mm（间隙）。

调试

一旦使电缆与供电电压相连，设备将自动运行。

运行

LED Pwr	绿色LED	含义
红灯	熄灭	正在进行初始化
亮起		
熄灭或亮起	以900 ms/100 ms 的频率闪烁	正通过PC连接接口与主机进行通信
亮起	反复闪烁 4次	U _B 未连接 (通过PC连接接口为设备供电) 或不存在电压
亮起	反复闪烁 3次	环境温度太高
熄灭	亮起	设备已准备就绪, 可以运行
LED Ch... (通道LED)		
红灯	绿色LED	含义
亮起	熄灭	正在进行初始化
亮起	反复闪烁 3次	电流输出的负载具有过高电阻或设备的IOut发生故障或灌电流的外部电源电压过低。
亮起	反复闪烁 4次	U _B 未连接 (通过PC连接接口为设备供电) 或不存在电压
熄灭	亮起	正在运行, 输出测量值
熄灭	熄灭	通道已关闭
交替闪烁 1次	交替闪烁 1次	线路补偿激活
反复闪烁 1次	亮起	Ch1: 分配给A1的E2故障导致电流故障 Ch2: 分配给A2的E1故障导致电流故障
反复闪烁 2次	亮起	电流输出断线
反复闪烁 3次	亮起	没有为设定测量模式提供所需的传感器电阻
反复闪烁 4次	亮起	没有为设定测量模式提供所需的传感器电压
反复闪烁 5次	亮起	没有为设定测量模式提供所需的导线电阻
反复闪烁 6次	亮起	没有为设定测量模式提供所需的冷端温度

设置和参数设定

通过FDT和IODD在PC上对设备进行参数设定。要连接到PC，需要下列附件（不包含在交货范围内）：

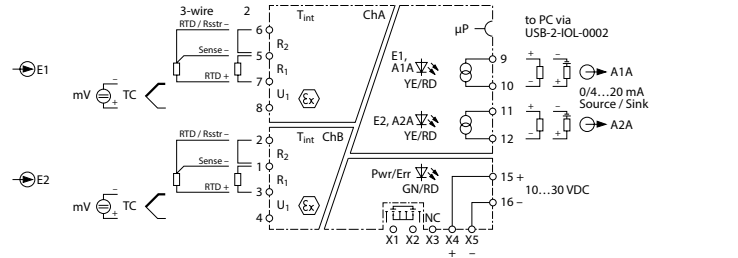
- 连接电缆IOL-COM/3M (ID: 7525110)
- USB IO-Link适配器USB-2-IOL-0002 (ID: 6825482)

维修

如有故障，必须停止使用设备并将其寄回图尔克进行错误分析。如果打算将设备退还图尔克，请注意我们的退货条款和条件。

废弃处理

必须正确处置，不得混入普通的生活垃圾之中。



IMX12-TI02-2TCURTDR-2I-CPR...

Certification data

Approvals and markings

Approvals	
TÜV 15 ATEX 168214 X	Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC
CE	Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
EMA 22 UKEX 0055X	Ex II 3 (1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc
UKCA	Ex II 3 G (1) D Ex ec [ia IIIC Da] IIC T4 Gc
IECEx TUN 16.0009X	[Ex ia Ga] IIC
隔离式安全栅	[Ex ia Da] IIIC
CCC	Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc
UKS	Ex ec [ia IIIC Da] IIC T4 Gc
인증서발급기관명: 한국산업안전보건공단	
안전인증번호: 17-AV4BO-0250X, 17-AV4BO-0251X	
안전한 사용을 위한 조건: 발급된 인증서 참조	

Permissible ambient temperature range T_{amb}: -25...+70 °C

Electrical data

Supply circuit non intrinsically safe	Contacts 15+ and 16- or Contacts X4+ and X5- (power bridge)	U = 10...30 VDC P = approx. 2 W; U _m = 253 VAC/VDC
Output circuits Current output circuit non intrinsically safe	Contacts 9+ and 10- Contacts 11+ and 12-	U = 24 ...30 VDC I = 4...20 mA U _m = 253 VAC/VDC
Output circuits non intrinsically safe	Contacts X1and X2 (Failure signal)	U = 24 ...30 VDC; 100 mA; potential free contact U _m = 253 VAC/VDC
Input circuits intrinsically safe Ex ia IIC/IIB resp. Ex ia IIIC	E1: Contacts 5, 6, 7-, 8+ E2: Contacts 1, 2, 3-, 4+	Maximum values per channel: U _O = 5 V I _O = 2,8 mA P _O = 3,5 mW Characteristic curve linear: L _I = 226 µH; C _I = negligible

The maximum values of this table are also allowed to be used up to the permissible limits as concentrated capacitances and as concentrated inductances:

Ex ia	IIC	IIB
L _O [mH] max.	1.7	4.7
C _O [µF] max.	3.4	2.9

IT Brevi istruzioni per l'uso

IMX12-TI02...

Altri documenti

A integrazione del presente documento, sul sito internet www.turck.com è disponibile il materiale seguente:

- Scheda tecnica
- Manuale di sicurezza
- Certificazioni
- Dichiarazioni di conformità

Per la vostra sicurezza

Impiego conforme alla destinazione d'uso

I trasduttori di temperatura della serie IMX12-TI02... sono dotati di circuiti di ingresso a sicu-rezza intrinseca e trasmettono i valori di misurazione a sensibilità termica secondo separazione galvanica dall'area a rischio di deflagrazione fino all'area di sicurezza. I dispositivi sono adatti al funzionamento nella zona 2. Agli apparecchi possono essere collegati a resistori RTD e resi-stenze nell'area a rischio di deflagrazione. I valori di misurazione a sensibilità termica vengono valutati e visualizzati secondo scala di temperatura come segnale di corrente normalizzato 0/4...20 mA. Con questi apparecchi possono essere inoltre configurate applicazioni di sicurezza fino a SIL2 (High e Low-Demand a norma IEC 61508) (tolleranza errore hardware HFT = 0).

PERICOLO

Le presenti istruzioni non contengono informazioni sull'impiego in applicazioni di sicurezza. **Pericolo di morte in caso di utilizzo improprio!**

- In caso di impiego in sistemi di sicurezza: Osservare scrupolosamente le prescrizioni di sicurezza del relativo manuale.

Utilizzare i dispositivi esclusivamente come prescritto nelle presenti istruzioni. Qualsiasi altro uso non è conforme all'uso previsto. Turck declina ogni responsabilità per eventuali danni risultanti.

Indicazioni di sicurezza generali

- Il montaggio, l'installazione, la messa in funzione, la parametrizzazione e la riparazione devo-no essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato debitamente addestrato.
- Il dispositivo soddisfa i requisiti EMC per le aree industriali. Se utilizzato in aree residenziali, adottare le misure necessarie per evitare interferenze radio.

Avvertenze sulla protezione antideflagrante

- Non impiegare mai il dispositivo senza adeguato alloggiamento protettivo nelle zone potenzialmente esplosive.
- Rispettare la normativa nazionale e internazionale per la protezione antideflagrante.
- Per utilizzare il dispositivo in circuiti antideflagranti l'operatore deve essere a conoscenza delle direttive in materia (IEC/EN 60079-14 ecc.).
- Utilizzare il dispositivo solo con le condizioni di funzionamento e ambientali ammesse (vedere i dati per l'omologazione e le condizioni per l'omologazione antideflagrante).

Requisiti per l'omologazione per le aree a rischio esplosione per l'utilizzo in Zona 2

- Montare il dispositivo in un alloggiamento conforme alla norma IEC/EN 60079-0 con tipo di protezione min IP54 conforme alla norma IEC/EN 60529.
- Utilizzare l'apparecchio solo in aree con un grado di contaminazione di 2 al massimo.
- I circuiti di corrente privi di sicurezza intrinseca devono essere separati e collegati solo in assenza di tensione.

Descrizione del prodotto

Panoramica dei dispositivi

vedere fig. 1: Vista frontale, vedere fig. 2: Dimensioni, vedere fig. 5: Connettore Power-Bridge

Funzioni e modalità di funzionamento

I trasduttori di temperatura sono dotati di un ingresso per termocoppie in conformità alle norme IEC 60584, DIN 43710, GOST R 8.585-2001, sorgenti di tensione molto bassa (-150...+150 mV), resistori RTD in conformità alle norme IEC 60751, DIN 43760, GOST 6651-94 (2, 3 conduttori) nonché resistenze 0...5 kΩ (2, 3 conduttori). Gli apparecchi vengono parametrizzati tramite FDT e IODD con un PC. La compensazione della giunzione fredda può essere impostata su un valore interno, esterno o costante. Gli ingressi permettono di assegnare liberamente le uscite; sulle uscite può essere visualizzato il valore di un ingresso così come il valore diferen-ziale di una seconda uscita. Le uscite di corrente (a scelta come entra o esce) possono essere regolate su 0/4...20 mA. Gli apparecchi con collegamento Power-Bridge permettono inoltre di trasmettere una segnalazione di errore di tipo cumulativo.

Installazione

PERICOLO

Atmosfera potenzialmente esplosiva

Esplosione dovuta a scintille innescenti!

Per l'utilizzo in zona 2:

- Montare e collegare il dispositivo solo se non è presente atmosfera potenzialmente esplosiva.
- Montare il dispositivo in un alloggiamento conforme alla norma IEC/EN 60079-0 con tipo di protezione min IP54
- Durante il montaggio prestare attenzione che all'interno di questo alloggiamento non venga superata la temperatura di esercizio ammessa del dispositivo anche con condizioni ambientali sfavorevoli.

Montaggio su guida senza connettore Power-Bridge

- Fissare il dispositivo come da fig. 3.

Montaggio su guida con connettore Power-Bridge

- Montare i dispositivi come da fig. 4.

PL Skrócona instrukcja obsługi

IMX12-TI02...

Dokumenty dodatkowe

- Dokumenty dodatkowe są dostępne online pod adresem www.turck.com:
- Karta katalogowa
 - Instrukcja bezpieczeństwa
 - Certyfikaty
 - Deklaracje zgodności

Dla Twojego bezpieczeństwa

Zastosowanie

Przetworniki temperatury z serii IMX12-TI02... są wyposażone w iskrobezpieczne obwody wejściowe i umożliwiają przesyłanie separowanych galwanicznie zmierzonych wartości zależ-nych od temperatury ze strefy zagrożonej wybuchem (Ex) do strefy bezpiecznej (niezagrożonej wybuchem). Urządzenie może być używane w strefie 2. W strefie zagrożonej wybuchem (Ex) można do urządzeń podłączyć termopary, urządzenia niskonapięciowe, rezystancyjne czujniki temperatury i rezystory. Zmierzone wartości zależne od temperatury są szacowane i udo-stępniane na wyjściu w postaci znormalizowanych liniowych sygnałów prądowych z zakresu 0/4...20 mA.

Urządzenia umożliwiają realizację rozwiązań związanych z bezpieczeństwem do klasy SIL2 włącznie (wysokie i niskie zapotrzebowanie wg normy IEC 61508) (tolerancja na usterki sprzę-towe HFT = 0).

NIEBEZPIECZYSTWO

Niniejsza instrukcja nie zawiera informacji na temat zastosowania urządzenia w aplikacjach związanych z bezpieczeństwem.

Nieprawidłowe użytkowanie stwarza zagrożenie dla życia!

- W przypadku użycia w systemach związanych z bezpieczeństwem: Zawsze przestrzegać zaleceń opisa-nych w odpowiedniej instrukcji bezpieczeństwa.

Urządzenia powinny być używane wyłącznie w sposób opisany w określonych instrukcjach. Każde inne wykorzystanie jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Firma Turck nie ponosi żadnej odpowiedzialności za wynikające z tego powodu szkody.

Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Montażem, instalacją, obsługą, parametryzacją i konserwacją urządzeń mogą zajmować się wyłącznie przeszkolone osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.
- Urządzenia te spełniają wymagania EMC dla obszarów przemysłowych. Jesli urządzenie jest używane na obszarach mieszkalnych, należy podjąć środki zapobiegające zakłóceniom radiowym.
- Uwagi dotyczące ochrony przed wybuchem**
 - Nigdy nie używać urządzenia w strefach Ex bez zamontowanej odpowiedniej obudowy ochronnej.
 - Przestrzegać krajowych i międzynarodowych przepisów dotyczących ochrony przed wybu-chem.
 - W przypadku używania urządzenia w obwodach chroniących przed wybuchem, użytkow-nik musi posiadać praktyczną wiedzę w zakresie ochrony przed wybuchem (norma IEC/ EN 60079-14 itp.).
 - Urządzenie może być używane tylko w dozwolonych warunkach roboczych i warunkach otoczenia (patrz dane rejestracji i warunki na aprobacie Ex).

Wymagania aprobaty Ex dotyczące używania w strefie 2

- Urządzenie należy zainstalować w obudowie zgodnej z wymogami normy IEC/EN 60079-0 i o klasie ochrony co najmniej IP54 wg normy IEC/EN 60529.
- Urządzenia należy używać tylko w strefach o poziomie zanieczyszczenia nie większym niż 2.
- Elektryczne obwody nieiskrobezpieczne należy odłączyć i podłączyć tylko po wyłączeniu napięcia.

Opis produktu

Przegląd urządzeń

Patrz rys. 1: Widok z przodu, rys. 2: Wymiary, rys. 5: Złącze mostka zasilania

Funkcje i rodzaje eksploatacji

Przetworniki temperatury są wyposażone w wejścia termopar wg norm IEC 60584, DIN 43710, GOST R 8.585-2001, urządzeń o niskich napięciach (-150...+150 mV), rezystancyjnych czujni-ków temperatury wg norm IEC 60751, DIN 43760, GOST 6651-94 (2- lub 3-przewodowych) oraz rezystorów 0...5 kΩ (2- lub 3-przewodowych). Urządzenia parametryzuje się za pomocą FDT oraz IODD przy użyciu komputera. Wartość kompensacji zimnych końców można ustawić na wewnętrzną, zewnętrzną albo stałą. Wejścia mogą być dowolnie przypisane do wyjść; wyjścia mogą zapewniać zarówno zmierzoną wartość wejściową, jak i różnicę pomiędzy dwoma wej-ściami. Wyjścia prądowe można skonfigurować (jako źródło lub ujęcie) w zakresie 0/4...20 mA. Urządzenia wyposażone w złącze mostka zasilania umożliwiają również przesyłanie zbiorczych komunikatów o błędach.

Instalacja

NIEBEZPIECZYSTWO

Atmosfera wybuchowa

Iskry mogą spowodować wybuch!

Instalacja w strefie 2:

- Urządzenie należy zmontować i podłączyć tylko, gdy atmosfera nie jest wybuchowa.
- Urządzenie należy zainstalować w obudowie zgodnej z wymogami normy IEC/EN 60079-0 i o klasie ochrony co najmniej IP54.
- Podczas montażu należy upewnić się, że nie zostanie przekroczona dopuszczalna temperatura robocza urządzenia zamkniętego w obudowie, nawet w niesprzyjających warunkach otoczenia.

Montaż urządzenia na szynie typu top hat bez złącza mostka zasilania

- Przymocować urządzenie, jak pokazano na rys. 3.

Montaż urządzenia na szynie typu top hat ze złączem mostka zasilania

- Przymocować urządzenie, jak pokazano na rys. 4.

CS Zkrácený návod

IMX12-TI02...

Další podklady

Na internetových stránkách www.turck.com najdete následující podklady, doplňující tento dokument:

- Katalogový list
- Bezpečnostní příručka
- Certifikáty
- Prohlášení o shodě

Pro vaši bezpečnost

Způsob použití

Měřicí převodníky teploty řady IMX12-TI02... jsou vybaveny samozabezpečovacími vstupními obvody a přenášejí galvanicky oddělené teplotně závislé signály z prostředí s nebezpečím vý-buchu (Ex) do zabezpečeného prostředí. Přístroj může být instalován v zóně 2. K přístrojem lze připojit termočlánky, nízká napětí, RDS a odpory v prostředí s nebezpečím výbuchu. Teplotně závislé signály se vyhodnocují a jsou lineárně s teplotou vysílány jako standardní proudový signál 0/4...20 mA. S přístroji lze vytvořit také bezpečnostně relevantní aplikace až včetně SIL2 (High- a Low-De-mand dle IEC 61508) (Tolerance hardwarových poruch HFT = 0).

NEBEZPEČÍ

Předložená dokumentace neobsahuje žádné informace o použití v bezpečnostně relevantních aplikacích.

Nebezpečí ohrožení života při nesprávném použití!

- Při použití v bezpečnostně relevantních systémech: Dodržujte bezpodmínečně předpisy uvedené v příslušné bezpečnostní příručce.

Přístroj smí být používán pouze v souladu s pokyny, uvedenými v tomto návodu. Jakékoliv jiné použití neodpovídá zamýšlenému. Společnost Turck nepřebírá žádnou odpovědnost za případné škody.

Všeobecné bezpečnostní pokyny

- Přístroj smí namontovat, instalovat, provozovat, parametrizovat a udržívat pouze odborně školený personál.
- Přístroj splňuje EMC požadavky pro průmyslové prostředí. Při používání v obytných oblas-tech je třeba přijmout opatření k zabránění rádiovému rušení.
- Pokyny pro ochranu před výbuchem**
 - V prostředí s nebezpečím výbuchu nesmí být přístroj nikdy používán bez vhodného ochran-ného krytu.
 - Respektujte národní a mezinárodní předpisy na ochranu proti výbuchu.
 - Při použití v prostředí s nebezpečím výbuchu musí mít uživatel znalosti o ochraně proti výbuchu (IEC/EN 60079-14 atd.).
 - Používejte přístroj pouze v přípustných provozních a okolních podmínkách (viz certifikáty a nařízení o schválení pro prostředí s nebezpečím výbuchu).

Požadavky Ex certifikátu pro instalaci v zóně 2.

- Instalujte přístroj do pouzdra dle IEC/EN 60079-0 se stupněm krytí minimálně IP 54 dle IEC/EN 60529.
- Používejte přístroj pouze v oblastech se stupněm znečištění maximálně 2.
- Proudové obvody, které nejsou samozabezpečovací, odpojujte a propojujte pouze ve stavu bez napětí.

Popis výrobku

Přehled přístroje

Viz obr. 1: Čelní pohled, obr. 2: Rozměry, obr. 5: Propojka Power-Bridge

Funkce a provozní režimy

Měřicí převodníky teploty jsou vybaveny vstupy pro termočlánky dle IEC 60584, DIN 43710, GOST R 8.585-2001, nízká napětí (-150...+150 mV), RTD dle IEC 60751, DIN 43760, GOST 6651-94 (2-, 3-drát) a odpory 0...5 kΩ (2-, 3-drát). Přístroje se nastavují z PC pomocí FDT a IODD. Kompenzace studených konců je možné nastavit na interní, externí nebo konstantní hodnotu. Výstupy lze k výstupům volně přiřadit, výstupy mohou poskytovat jak naměřenou hodnotu některého vstupu, tak rozdílovou hodnotu dvou vstupů. Proudové výstupy je možné nastavit (volitelně jako zdroj nebo propust) na 0/4...20 mA. Přístroje s přípojkou Power-Bridge nabízejí navíc možnost přenosu souhrnného chybového hlášení.

Instalace

NEBEZPEČÍ

Výbušná atmosféra

Výbuch způsobený zápalnými jiskrami!

Při použití v zóně 2:

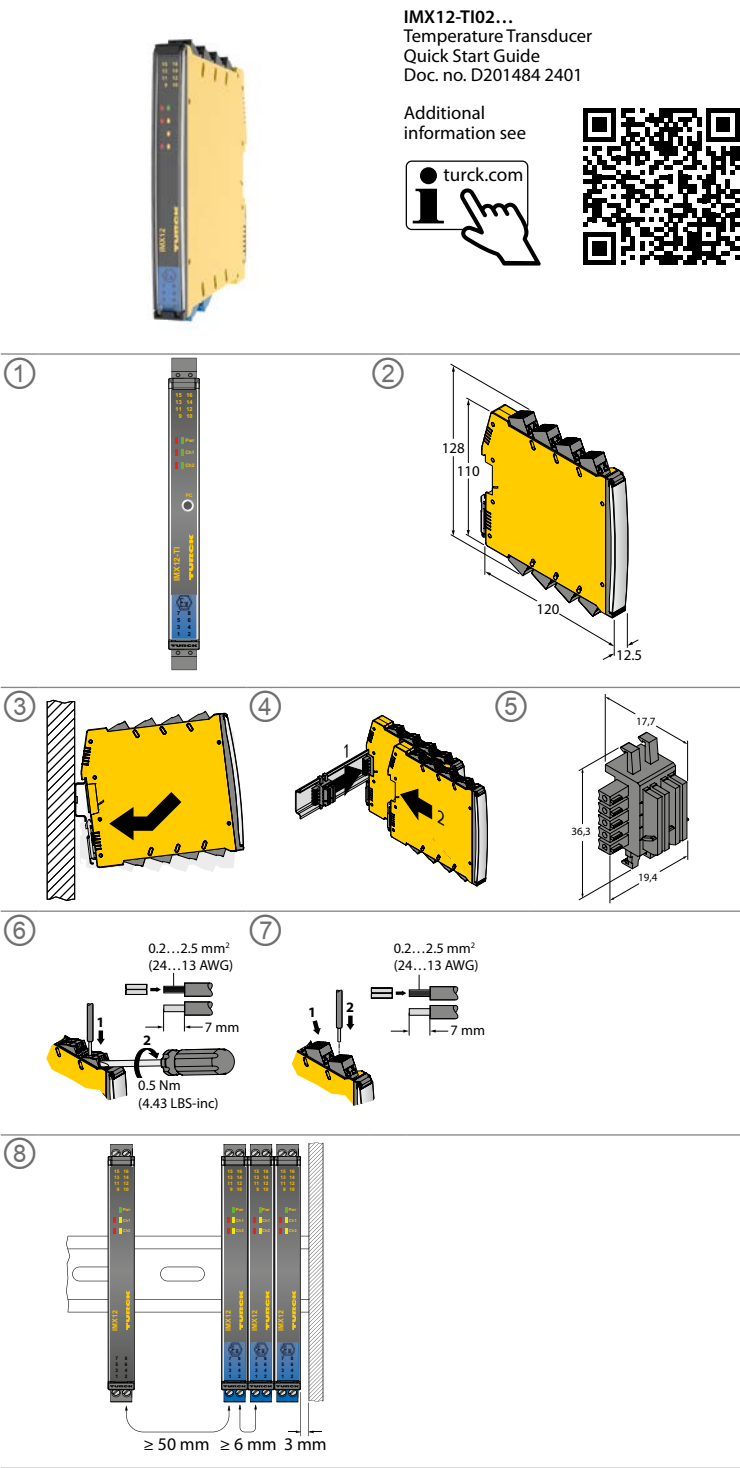
- Přístroj montujte a připojujte, pouze když atmosféra není výbušná.
- Instalujte přístroj do pouzdra dle IEC/EN 60079-0 se stupněm krytí minimálně IP 54
- Při montáži dbejte na to, aby v tomto pouzdru nebyla překročena přípustná provozní teplota ani za nepříznivých okolních podmínek.

Montáž na DIN lištu bez propojky Power-Bridge

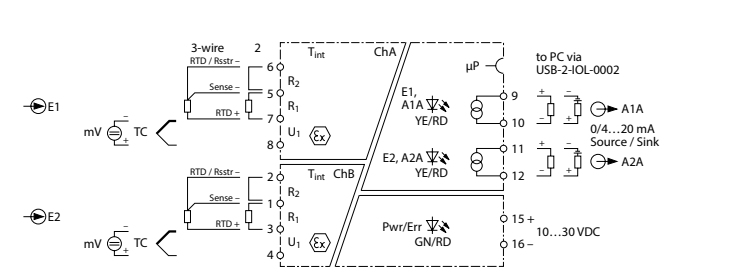
- Upevněte přístroj podle obr. 3.

Montáž na DIN lištu s propojkou Power-Bridge

- Namontujte přístroje podle obr. 4.



Wiring diagrams



IMX12-TI02-2TCURTDR-2I-C0...

IT Brevi istruzioni per l’uso

Collegamento

- ▶ Dispositivi con morsetti a vite: collegare il dispositivo come da fig. 6.
- ▶ Dispositivi con morsetti a molla: collegare il dispositivo come da fig. 7.
- ▶ Tra i circuiti di collegamento dei circuiti a sicurezza intrinseca e non intrinseca mantenere una distanza di 50 mm (misura del filo), come mostrato nella fig. 8.

Messa in funzione

Dopo aver collegato i cavi e aver inserito la tensione di alimentazione il dispositivo entra automaticamente in modalità di funzionamento.

Funzionamento

Indicatori LED		
LED Pwr	LED verde	Significato
LED rosso		
a illuminazione	spento	inizializzazione in corso
spento o a illuminazione	lampeggia con una frequenza di battuta di 900 ms/100 ms	comunicazione in corso con PC Host tramite interfaccia PC-Connect
a illuminazione	si illumina 4 × ripetutamente	U _B non collegato (l'apparecchio viene alimentato tramite interfaccia PC Connect) o manca tensione
a illuminazione	si illumina 3 × ripetutamente	Temperatura ambiente troppo alta
spento	a illuminazione	Apparecchio pronto all'uso

LED Ch... (LED canale)		
LED rosso	LED verde	Significato
a illuminazione	spento	inizializzazione in corso
a illuminazione	si illumina 3 × ripetutamente	Carico uscita di corrente ad impedenza eccessiva, apparecchio IOut difettoso o tensione di alimentazione esterna sink insufficiente.
a illuminazione permanente	si illumina 4 × ripetutamente	U _B non collegato (l'apparecchio viene alimentato tramite interfaccia PC Connect) o manca tensione
spento	a illuminazione	canale spento
spento	spento	allineamento linea attivo
si illumina 1 × ripetutamente	si illumina 1 × ripetutamente	
si illumina 1 × ripetutamente	a illuminazione	Ch1: Corrente errata a causa di errore in E2, a cui è associato A1 Ch2: Corrente errata a causa di errore in E1, a cui è associato A2
si illumina 2 × ripetutamente	a illuminazione	Rottura filo all'uscita di corrente
si illumina 3 × ripetutamente	a illuminazione	Resistenza sensore necessaria per modalità di misurazione impostata non disponibile
si illumina 4 × ripetutamente	a illuminazione	Tensione sensore necessaria per modalità di misurazione impostata non disponibile
si illumina 5 × ripetutamente	a illuminazione	Resistenza linea necessaria per modalità di misurazione impostata non disponibile
si illumina 6 × ripetutamente	a illuminazione	Temperatura della giunzione fredda necessaria per modalità di misurazione impostata non disponibile

Impostazione e parametrizzazione

Gli apparecchi possono essere parametrizzati tramite FDT e IODD con un PC. Il collegamento al PC necessita dei seguenti accessori (non compresi nella fornitura):

- Cavo di collegamento IOL-COM/3M (ID 7525110)
- Adattatore USB-IO-Link USB-2-IOL-0002 (ID 6825482)

Interventi di riparazione

Se il prodotto è difettoso, smettere di utilizzarlo e inviarlo a Turck per l'analisi del difetto. In caso di restituzione a Turck, osservare le nostre condizioni di ritiro.

Smaltimento

I dispositivi devono essere smaltiti in modo specifico e non con i comuni rifiuti domestici.

PL Skrócona instrukcja obsługi

Podłączenie

- ▶ Urządzenie z zaciskami śrubowymi: Podłączyć urządzenie, jak pokazano na rys. 6.
- ▶ Urządzenie z zaciskami sprężynowymi: Podłączyć urządzenie, jak pokazano na rys. 7.
- ▶ Zachować odległość (odstęp) 50 mm pomiędzy obwodami iskrobezpiecznymi i nieiskrobezpiecznymi zgodnie z rys. 8.

Uruchamianie

Po podłączeniu przewodów i zasilania urządzenie automatycznie przechodzi w tryb pracy.

Eksploatacja

Wskaźnik LED		
LED Pwr		
Czerwony LED	Zielony LED	Opis
Świeci	Wył.	Trwa inicjalizacja
Wył. łub świeci	Miga z częstotliwością co 900 ms/100 ms	Trwa komunikacja z komputerem hostem przez złącze PC Connect
Świeci	Miga wielokrotnie 4 ×	Niepodłączone napięcie U _B (urządzenie zasilane przez złącze PC Connect) lub brak napięcia
Świeci	Miga wielokrotnie 3 ×	Zbyt wysoka temperatura otoczenia
Wył.	Świeci	Urządzenie gotowe do pracy

LED Ch... (Wskaźnik LED kanału)		
Czerwony LED	Zielony LED	Opis
Świeci	Wył.	Trwa inicjalizacja
Świeci	Miga wielokrotnie 3 ×	Zbyt duża rezystancja obciążenia wyjścia prądowego lub uszkodzone wyjście prądowe urządzenia lub zbyt niskie zewnętrzne napięcie zasilania ujęcia.
Świeci	Miga wielokrotnie 4 ×	Niepodłączone napięcie U _B (urządzenie zasilane przez złącze PC Connect) lub brak napięcia
Wył.	Świeci	Praca, mierzone wartości są przesyłane przez urządzenie
Wył.	Wył.	Kanały wyłączone
Miga na przemian 1 ×	Miga na przemian 1 ×	Włączona kompensacja linii
Miga wielokrotnie 1 ×	Świeci	Ch1: Prąd usterki z powodu usterki w E2 przypisanym do A1 Ch2: Prąd usterki z powodu usterki w E1 przypisanym do A2
Miga wielokrotnie 2 ×	Świeci	Przerwany przewód na wyjściu prądowym
Miga wielokrotnie 3 ×	Świeci	Wymagana rezystancja czujnika jest niedostępna dla wybranego trybu pomiaru
Miga wielokrotnie 4 ×	Świeci	Wymagane napięcie czujnika jest niedostępne dla wybranego trybu pomiaru
Miga wielokrotnie 5 ×	Świeci	Wymagana rezystancja przewodu jest niedostępna dla wybranego trybu pomiaru
Miga wielokrotnie 6 ×	Świeci	Wymagana temperatura zimnego końca jest niedostępna dla wybranego trybu pomiaru

Konfiguracja i parametryzacja

Urządzenia można parametryzować za pomocą FDT oraz IODD przy użyciu komputera. W celu podłączenia komputera wymagane są następujące akcesoria (nieobjęte zakresem dostawy):

- Kabel połączeniowy IOL-COM/3M (ID 7525110)
- Adapter USB IO-Link USB-2-IOL-0002 (ID 6825482)

Naprawa

Jeżeli urządzenie ulegnie uszkodzeniu, należy wyłączyć je z użytku i odesłać do firmy Turck w celu usunięcia usterki. W przypadku zwrotu urządzenia do firmy Turck należy zapoznać się z zasadami i warunkami zwrotów.

Utylizacja

Urządzenia muszą być utylizowane w odpowiedni sposób i nie mogą być dołączane do odpadów gospodarstwa domowego.

CS Zkrácený návod

Připojení

- ▶ Přístroje se šroubovacími svorkami: Připojte přístroj podle obr. 6.
- ▶ Přístroje s pružinovými svorkami: Připojte přístroj podle obr. 7.
- ▶ Mezi samozabezpečovacími a nesamozabezpečovacími proudovými obvody dodržujte odstup 50 mm (izolační odstup) podle obr. 8.

Uvedení do provozu

Po připojení kabelů a zapnutí napájecího napětí se přístroj automaticky uvede do provozu.

Provoz

LED signalizace		
LED Pwr	LED zelená	Význam
LED červená	Vyp	Probíhá inicializace
Nesvití nebo svítí	Bliká s frekvencí impulsů 900 ms/100 ms	Probíhá komunikace mezi hostitelským PC přes rozhraní PC Connect
Svití	Bliká 4 × opakovaně	U _B není připojeno (přístroj je napájen přes rozhraní PC Connect) nebo není napětí k dispozici
Svití	Bliká 3 × opakovaně	Příliš vysoká okolní teplota
Vyp	Svití trvale	Přístroj je připraven k provozu

LED Ch... (kanálová LED)		
LED červená	LED zelená	Význam
Svití	Vyp	Probíhá inicializace
Svití	Bliká 3x opakovaně	Proudový výstup je zatížen příliš velkou impedancí nebo porucha IOut nebo je napětí externího napájení příliš nízké.
Svití	Bliká 4x opakovaně	U _B není připojeno (přístroj je napájen přes rozhraní PC Connect) nebo není napětí k dispozici
Vyp	Svití	Aktivní provoz, měřená hodnota na výstupu
Vyp	Vyp	Kanál je vypnutý
Bliká 1 × v protifázi	Bliká 1x v protifázi	Kompenzace je aktivní
Bliká 1 × opakovaně	Svití	Ch1: Chybný proud z důvodu chyby v E2, které je přiřazeno A1 Ch2: Chybný proud z důvodu chyby v E1, které je přiřazeno A2
Bliká 2 × opakovaně	Svití	Přerušený vodič proudového výstupu
Bliká 3 × opakovaně	Svití	Požadovaný odpor senzoru pro nastavený režim měření není k dispozici
Bliká 4 × opakovaně	Svití	Požadované napětí senzoru pro nastavený režim měření není k dispozici
Bliká 5 × opakovaně	Svití	Požadovaný odpor vedení pro nastavený režim měření není k dispozici
Bliká 6 × opakovaně	Svití	Požadovaná teplota studených konců pro nastavený režim měření není k dispozici

Nastavení a parametrizace

Přístroje lze nastavit z PC pomocí FDT a IODD. Pro připojení k počítači potřebujete následující příslušenství (není součástí dodávky):

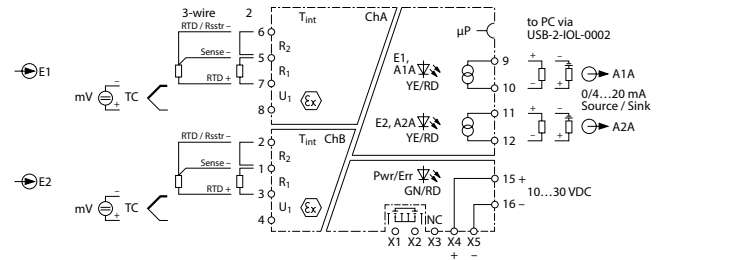
- Propojovací kabel IOL-COM/3M (ID 7525110)
- Adaptér USB-IO-Link USB-2-IOL-0002 (ID 6825482)

Opavy

Opavy se u přístroje nepředpokládají. Vadný přístroj vyřadte z provozu a odešlete jej k analýze chyb společnosti Turck. Při zaslání zpět společnosti Turck respektujte naše podmínky pro vrácení.

Likvidace

Přístroje musí být likvidovány odborně a nepatří do běžného odpadu.



IMX12-TI02-2TCURTDR-2I-CPR...

Certification data

Approvals and markings

Approvals		
TÜV 15 ATEX 168214 X	Ⓔ II (1) G [Ex ia Ga] IIC	
CE	Ⓔ II (1) D [Ex ia Da] IIC	
EMA 22 UKEX 0055X	Ⓔ II 3 (1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc	
UKCA	Ⓔ II 3 G (1) D Ex ec [ia IIC Da] IIC T4 Gc	
IECEx TUN 16.0009X	[Ex ia Ga] IIC	
隔離式安全栅	[Ex ia Da] IIC	
CCC	Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc	
CCs	Ex ec [ia IIC Da] IIC T4 Gc	
인증서발급기관명: 한국산업안전보건공단		
안전인증번호: 17-AV4BO-0250X, 17-AV4BO-0251X		
안전한 사용을 위한 조건: 발급된 인증서 참조		

Permissible ambient temperature range T_{amb}: -25...+70 °C

Electrical data

Supply circuit non intrinsically safe	Contacts 15+ and 16- or Contacts X4+ and X5- (power bridge)	U = 10...30 VDC P = approx. 2 W; U _m = 253 VAC/VDC
Output circuits Current output circuit non intrinsically safe	Contacts 9+ and 10- Contacts 11+ and 12-	U = 24 ...30 VDC I = 4...20 mA U _m = 253 VAC/VDC
Output circuits non intrinsically safe	Contacts X1and X2 (Failure signal)	U = 24 ...30 VDC; 100 mA; potential free contact U _m = 253 VAC/VDC
Input circuits intrinsically safe Ex ia IIC/IIB resp. Ex ia IIC	E1: Contacts 5, 6, 7-, 8+ E2: Contacts 1, 2, 3-, 4+	Maximum values per channel: U ₀ = 5 V I ₀ = 2,8 mA P ₀ = 3,5 mW Characteristic curve linear: L _i = 226 µH; C _i = negligible

The maximum values of this table are also allowed to be used up to the permissible limits as concentrated capacitances and as concentrated inductances:

Ex ia	IIC			IIB		
L ₀ [mH] max.	1.7	4.7	9.7	1.7	9.7	19.7
C ₀ [μF] max.	3.4	2.9	2.7	18	13	12

IMX12-TI02...

Дополнительная документация

Дополнительную документацию можно найти на сайте www.turck.com:

- Техническое описание
- Руководство по безопасности
- Сертификаты
- Декларации соответствия

Для вашей безопасности

Назначение

Датчики температуры серии IMX12-TI02... оснащены искрозащищенными входными цепями и передают измеряемые значения температуры по цепям с гальванической развязкой из взрывоопасной в безопасную зону. Также допускается использование этих устройств в зоне 2. Термопары, модули низкого напряжения, резистивные датчики температуры и сопротивления могут подключаться к устройству во взрывоопасной зоне. Данные температурных измерений оцениваются и преобразуются в упорядоченные выходные линейные сигналы тока в диапазоне 0/4...20 mA.

Устройства позволяют создавать системы безопасности до уровня полноты безопасности SIL2 включительно (высокие и низкие требования по IEC 61508) (аппаратная отказоустойчивость HFT = 0).

⚠ ОПАСНОСТЬ

В данных инструкциях не содержится какой-либо информации о применении в системах безопасности.

Опасность для жизни при использовании не по назначению!

- ▶ Для использования в системах безопасности: Всегда соблюдайте требования соответствующих руководств по технике безопасности.

Устройства следует использовать только в соответствии с настоящей инструкцией. Любое другое использование не признается использованием по назначению. Turck не несет ответственности за возможные повреждения.

Общие инструкции по технике безопасности

- Сборка, установка, эксплуатация, настройка и техническое обслуживание устройства должны производиться профессиональным квалифицированным персоналом.
- Устройство соответствует требованиям по ЭМС (электромагнитной совместимости) для промышленных зон. При использовании в жилых районах примите меры по предотвращению радиопомех.
- Примечания по взрывозащите**
 - Ни в коем случае не используйте устройство во взрывоопасных зонах без надлежащего защитного корпуса.
 - Следуйте национальным и международным правилам по взрывозащите.
 - Для использования устройства во взрывозащищенных цепях у пользователя должны быть практические знания в области взрывозащиты (IEC/EN 60079-14 и т. д.).
 - Используйте устройство исключительно в одобренных условиях эксплуатации и окружающей среды (см. регистрационные данные и условия в сертификате Ex).

Требования в отношении взрывобезопасности для использования в зоне 2

- Устанавливайте устройство в защитном корпусе в соответствии со стандартом IEC/EN 60079-0 со степенью защиты минимум IP54 по IEC/EN 60529.
- Используйте устройства только в зонах с уровнями концентрации, не превышающими 2.
- Отключение и подключение неискробезопасных цепей допускается только при отключенном напряжении.

Описание изделия

Общая информация об устройстве

См. рис. 1: Вид спереди, рис. 2: Габаритные размеры, рис. 5: Разъем силового моста

Принцип действия и режимы работы

Температурный датчик оснащен входами для подключения термопар в соответствии с IEC 60584, DIN 43710, ГОСТ R 8.585-2001, модулей низкого напряжения (-150 ... +150 mV), резистивных датчиков температуры в соответствии с IEC 60751, DIN 43760, ГОСТ 6651-94 (2 или 3-проводн.) и резисторов 0...5 кОм (2 или 3-проводн.). Настройка параметров устройств осуществляется с использованием FDT и IOOD при помощи ПК. Компенсация холодного спая может быть установлена на внутреннюю, внешнюю или на постоянное значение. Входы могут быть произвольно назначены на выходы. Выходы могут отображать измеренное на входе значение или разницу показателей между двумя входами. Выходы по току могут быть настроены (как источник или потребитель) на 0/4...20 mA. Устройства с подключением к силовому мосту также обеспечивают возможность передачи общего сообщения о неисправности.

Установка

⚠ ОПАСНОСТЬ

Взрывоопасная среда
Опасность взрыва при образовании искр!

- Установка в зоне 2
- ▶ Осуществляйте сборку и подключение устройства только во взрывобезопасной среде.
 - ▶ Устанавливайте устройство в защитном корпусе в соответствии со стандартом IEC/EN 60079-0 со степенью защиты минимум IP54.
 - ▶ При установке обеспечьте, чтобы рабочая температура в корпусе не превышала предельно допустимую, даже при неблагоприятных внешних условиях.

Установка на цилиндрическую направляющую без разъема силового моста

- ▶ Закрепите устройство в соответствии с рис. 3.

Установка на цилиндрическую направляющую с разъемом силового моста

- ▶ Установите устройство в соответствии с рис. 4.

IMX12-TI02...

補足文書

補足文書はwww.turck.comにてオンラインでご覧いただけます。

- データシート
- 安全マニュアル
- 認証
- 適合性宣言

安全にお使いいただくために

用途

IMX12-TI02...シリーズの温度トランスデューサは本質安全入力回路を装備しており、温度依存測定値を電氣的に絶縁して防爆エリアから非防爆エリアに送信します。本デバイスはゾーン2での使用にも適しています。熱電対、低電圧、RTD、抵抗を防爆エリア内のデバイスに接続できます。温度依存測定値が評価され、0/4...20 mAの正規化線形温度電流信号として出力されます。

本デバイスを使用すると、SIL2 (IEC 61508の高要求と低要求に適合) までの安全指向アプリケーションを構築できます (ハードウェアフォールトトレランスHFT=0)。

⚠ 危険

これらの指示には、安全指向アプリケーションでの利用に関する情報は記載されていません。誤操作による生命への危険あり!

- ▶ 安全指向システムでの使用:必ず対応する安全マニュアルの条項に従ってください。

これらのデバイスは、これらの指示に記載されているとおりに使用する必要があります。その他の用途は使用目的に適合していません。Turckでは、結果として生じる損害について一切責任を負いません。

安全に関する一般的事項

- 本製品の組立、設置、操作、パラメータ設定、保守は、知識と経験を有した専門技術者のみが行えます。
- 本デバイスは工業エリアのEMC要件を満たしています。住宅地域で使用する場合は、無線干渉を防止する対策を講じてください。

防爆に関する注意事項

- 本製品は適切な防護を行わない状態では危険エリアで使用できません。
- 防爆に関する設置を行う国・地域及び国際的な規制に従ってください。
- 本製品を防爆用途で使用する場合、防爆に関する専門的な知識と経験を有した専門技術者が設計・設置・調整・保守を行ってください (IEC/EN60079-14等)。
- 本製品の使用にあたっては動作環境条件を遵守してください。防爆パラメータは設置する国・地域の認証に従ってください。防爆パラメータは国・地域で異なる場合があります

ゾーン2での使用に関するEx承認の要件

- EN 60079-0に従って、保護等級がIEC/EN 60529のIP54以上のエンクロージャにデバイスを設置してください。
- 本製品は汚染レベル2を超えない区域で使用してください。
- 非本質安全回路の接続、切断は電圧が印加されていない場合のみ行えます。

製品の説明

デバイスの概要

図1: 正面図、図2: 寸法、図5: パワーブリッジコネクタを参照

機能と動作モード

この温度トランスデューサは、IEC 60584, DIN 43710, GOST R 8.585-2001に準拠した熱電対、低電圧 (-150...+150 mV)、IEC 60751、DIN 43760, GOST 6651-94 (2線または3線) に準拠したRTD、および0...5 kΩ抵抗器 (2線または3線) 用の入力を備えています。本デバイスのパラメータ設定は、PCでFDTおよびIODDを介して行います。冷接点補償は、内部、外部、または一定値に設定することができます。入力は出力に自由に割り当てることができます。出力は入力の測定値または2つの入力の差を提供できます。電流出力は、ソースまたはシンクとして0/4...20 mAに設定できます。パワーブリッジ接続機能を備えたデバイスには、収集された故障メッセージを送信する機能もあります。

組み立て

⚠ 危険

爆発性雰囲気
引火性火花による爆発の危険あり!

ゾーン2への設置:

- ▶ 雰囲気が爆発性でない場合のみ、デバイスを組み立てて接続します。
- ▶ IEC/EN 60079-0に従って、保護等級IP54以上のエンクロージャにデバイスを設置します。
- ▶ 設置の際は、環境条件が好ましくない場合でも、このエンクロージャ内の温度がデバイスの許容動作温度を超えないようにします。

パワーブリッジコネクタなしでトップハットレールに設置する

- ▶ 図3に従ってデバイスを固定します。

パワーブリッジコネクタを使用してトップハットレールに設置する

- ▶ 図4に従ってデバイスを設置します。

IMX12-TI02...

추가 자료

온라인(www.turck.com)에서 다음과 같은 추가 자료를 확인하실 수 있습니다.

- 데이터 시트
- 안전 매뉴얼
- 인증
- 적합성 선언

사용자 안전 정보

사용 목적

IMX12-TI02... 시리즈의 온도 트랜스듀서는 본질 안전 입력 회로가 장착되어 있으며 폭발 위험 구역에서 갈바닉 절연 처리된 온도 의존 측정값을 안전 구역으로 전송합니다. 이 장치는 2중 폭발 위험 지역(Zone 2)에서 사용하기에도 적합합니다. 서모커플, 저전압, RTD 및 저항을 폭발 위험 구역의 장치에 연결할 수 있습니다. 온도에 따른 측정값은 0/4...20mA의 정규화된 선형 온도 전류 신호로 변환되고 출력됩니다.

이 장치는 최대 SIL2(IEC 61508에 따른 높은 수요 및 낮은 수요)까지 또는 이를 포함하여 안전 지향적인 적용 및 구성이 가능합니다(하드웨어 내결함성 HFT = 0).

⚠ 위험

이 지침에는 안전을 지향한 적용 방식에 관한 정보가 포함되어 있지 않습니다. 부적절하게 사용할 경우 생명이 위협할 수 있습니다!

- ▶ 안전 지향적 시스템에서 사용하는 경우: 어떠한 경우든 해당 안전 매뉴얼의 내용을 준수하십시오.

이 장치는 이 지침에서 설명한 목적으로만 사용해야 합니다. 기타 다른 방식으로 사용하는 것은 사용 목적을 따르지 않는 것입니다. 터크는 그로 인한 손상에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

일반 안전 지침

- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만이 이 장치의 조립, 설치, 작동, 매개 변수 설정 및 유지 보수를 수행해야 합니다.
- 이 장치는 산업 분야의 EMC 요구 사항을 충족합니다. 주거 지역에서 사용하는 경우 무선 간섭을 방지하기 위한 조치를 취하십시오.

폭발 방지 참고 사항

- 적절한 보호 케이스를 장착하지 않은 상태로 폭발 위험 구역에서 장치를 사용하지 마십시오.
- 폭발 방지에 관한 국내 및 국제 규정을 준수하십시오.
- 폭발 방지 회로에서 이 장치를 사용할 경우 사용자는 폭발 방지(IEC/EN 60079-14 등)에 대한 실제 지식이 있어야 합니다.
- 허용되는 작동 및 환경 조건에서만 장치를 사용하십시오(방폭 인증서에 기재된 데이터 및 조건 참조).

2중 위험 지역에서 사용하기 위한 방폭 인증 요구 사항

- IEC/EN 60529에 따라 보호 등급이 IP54 이상이며 IEC/EN 60079-0에 따르는 케이스에 장치를 설치하십시오.
- 오염 수준이 2 이하인 구역에서만 이 장치를 사용하십시오.
- 전압이 가해지지 않은 경우 비(非)본질 안전 회로만 분리하고 연결하십시오.

제품 설명

장치 개요

참조 그림 1: 정면도, 그림 2: 치수, 그림 5: 파워 브리지 커넥터

기능 및 작동 모드

온도 트랜스듀서에는 IEC 60584, DIN 43710, GOST R 8.585-2001에 따라 서모커플용 입력, 저전압(-150...+150mV), IEC 60751, DIN 43760, GOST 6651-94(2 또는 3선)에 따라 RTD 및 0...5kΩ 저항(2 또는 3선식)이 제공됩니다. PC를 사용하여 FDT 및 IODD를 통해 장치의 매개변수가 지정됩니다. 냉점점 보상은 내부, 외부 또는 상수 값으로 설정될 수 있습니다. 입력은 출력이 자유롭게 할당될 수 있으며, 출력은 입력의 측정값 또는 두 입력 사이의 차이를 제공할 수 있습니다. 전류 출력은 소스 또는 싱크로 0/4...20mA로 설정할 수 있습니다. 파워 브리지 연결이 있는 장치는 에러 메시지를 취할하여 전송하는 기능도 제공할 수 있습니다.

조립

⚠ 위험

폭발 가능성이 있는 환경
인화성 불꽃에 의한 폭발
2중 폭발 위험 지역에 설치:

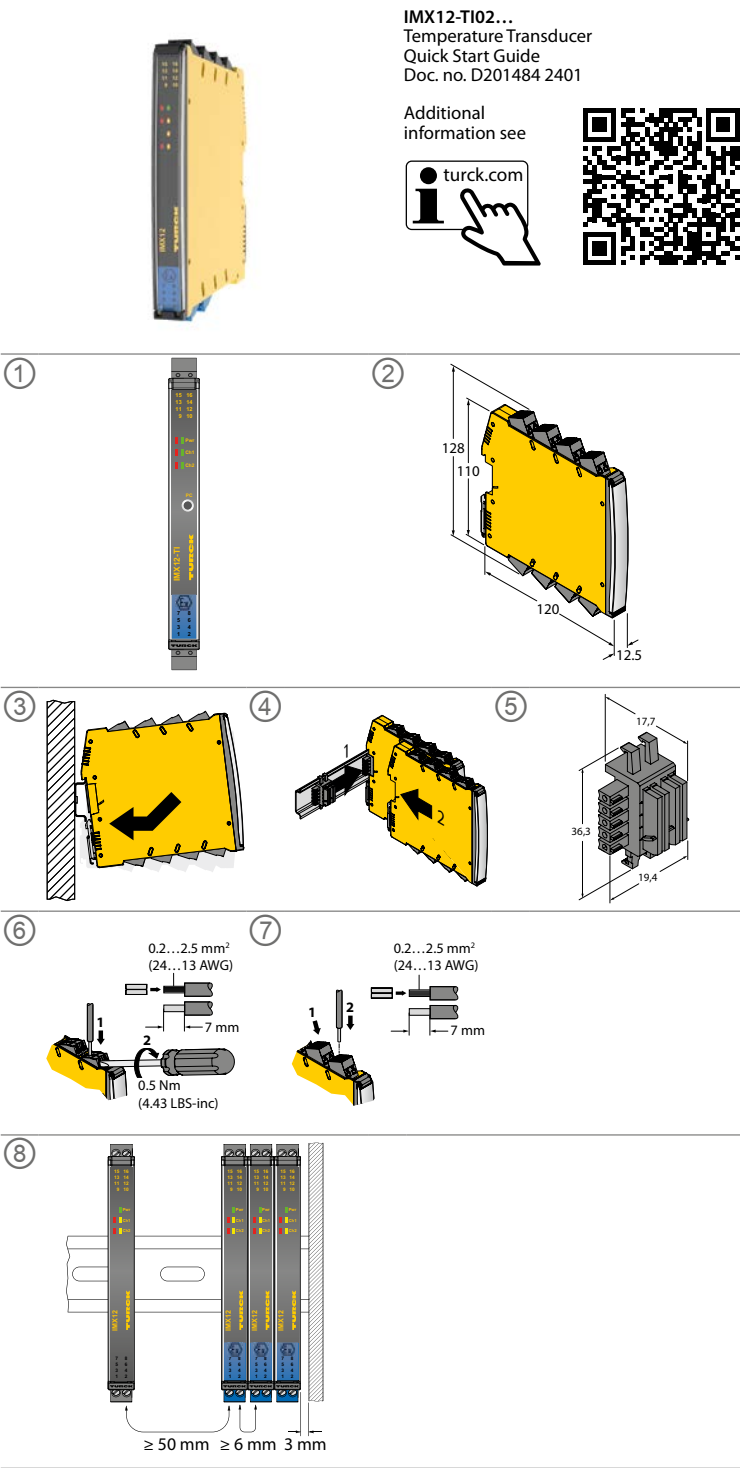
- ▶ 폭발 가능성이 없는 환경에서만 장치를 조립하고 연결하십시오.
- ▶ IEC/EN 60079-0에 따라 보호 등급이 IP54 이상인 케이스에 장치를 설치하십시오.
- ▶ 설치 시 주위 환경이 열악하더라도 이 케이스 안에서 허용 가능한 장치 작동 온도가 초과하지 않도록 하십시오.

파워 브리지 커넥터를 사용하지 않고 톱 헤트 레일에 설치

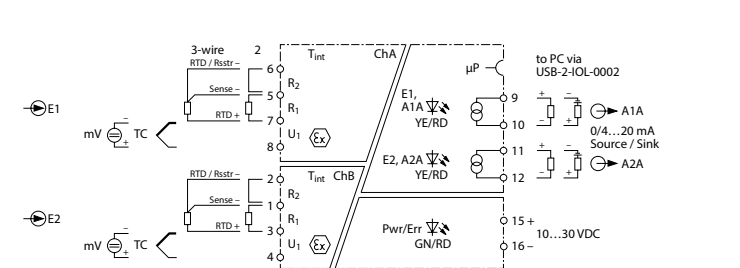
- ▶ 그림 3에 따라 장치를 고정하십시오.

파워 브리지 커넥터를 사용하여 톱 헤트 레일에 설치

- ▶ 그림 4에 따라 장치를 설치하십시오.



Wiring diagrams



IMX12-TI02-2TCURTDR-2I-C0...

Подключение

- ▶ Устройство с винтовыми клеммами: Подключите устройство, как показано на рис. 6.
- ▶ Устройство с пружинными клеммами: Подключите устройство, как показано на рис. 7.
- ▶ Обеспечьте расстояние (зазор) в 50 мм между искрозащищенными и незащищенными устройствами, как показано на рис. 8.

Обслуживание

После подключения кабелей и напряжения питания устройство начинает работать автоматически.

Работа

Светодиодная индикация		
Светодиод питания (LED Pwr)		
Красный	Зеленый	Назначение
Горит	выкл.	Идет инициализация
Выключен или горит	Мигает с частотой 900 мс/100 мс	Идет обмен данными с управляющим ПК с использованием интерфейса подключения к ПК (PC Connect)
Горит	Постоянно мигает по 4 раза	U _B не подключено (питание устройства через интерфейс подключения к ПК (PC Connect)) или отсутствие напряжения
Горит	Постоянно мигает по 3 раза	Превышение температуры окружающей среды
выкл.	Горит	Устройство готово к работе

LED Ch... (Светодиод канала)		
Красный	Зеленый	Назначение
Горит	выкл.	Идет инициализация
Горит	Постоянно мигает по 3 раза	Превышение сопротивления нагрузки выхода по току или неисправность выхода по току устройства или слишком низкое напряжение внешнего питания потребителя.
Горит	Постоянно мигает по 4 раза	U _B не подключено (питание устройства через интерфейс подключения к ПК (PC Connect)) или отсутствие напряжения
выкл.	Горит	Работает, измеряемые показания передаются на выход
выкл.	выкл.	Канал отключен
Постоянно мигает по 1 разу	Постоянно мигает по 1 разу	Компенсация линии активна
Постоянно мигает по 1 разу	Горит	Ch1: Ток короткого замыкания в результате ошибки на E2, связанном с A1 Ch2: Ток короткого замыкания в результате ошибки на E1, связанном с A2
Постоянно мигает по 2 раза	Горит	Обрыв линии на выходе по току
Постоянно мигает по 3 раза	Горит	Отсутствует необходимое сопротивление датчика для заданного режима измерений
Постоянно мигает по 4 раза	Горит	Отсутствует необходимое напряжение на датчике для заданного режима измерений
Постоянно мигает по 5 раза	Горит	Отсутствует необходимое сопротивление линии для заданного режима измерений
Постоянно мигает по 6 раза	Горит	Отсутствует необходимая температура холодного спая для заданного режима измерений

Настройка параметров

Настройка параметров устройств осуществляется с использованием FDT и IOOD при помощи ПК. Для подключения ПК необходимы следующие принадлежности (не включены в комплект поставки):

- Соединительный кабель IOL-COM/3M (ID 7525110)
- Адаптер USB IO-Link/USB-2-IOL-0002 (ID 6825482)

Ремонт

В случае неисправности устройство необходимо вывести из эксплуатации и переслать в Turck для анализа ошибки. При возврате устройства в Turck примите во внимание наши условия возврата.

Утилизация

Устройства следует утилизировать в соответствии с нормативными документами отдельно от бытовых отходов.

接続

- ▶ ネジ端子付きデバイス:図6に従ってデバイスを接続します。
- ▶ スプリングクランプ端子付きデバイス:図7に従ってデバイスを接続します。
- ▶ 図8に従って、本質安全回路と非本質安全回路間に50 mm (隙間) の距離を保ちます。

始動

ケーブルと電源が接続されると、デバイスは自動的に作動し始めます。

操作

LEDディスプレイ		
LED Pwr	LED緑色	意味
LED赤色	オフ	初期化中
点灯		
オフまたは点灯	周波数 900 ms/100 ms で点滅	PC Connectインターフェース経由でホストPCと通信中
点灯	繰り返し4回点滅	U _B 未接続 (PC Connectインターフェース経由でデバイスに給電) または電圧なし
点灯	繰り返し3回点滅	周囲温度が高すぎる
オフ	点灯	デバイス操作の準備完了
LED Ch... (チャンネルLED)		
LED赤色	LED緑色	意味
点灯	オフ	初期化中
点灯	繰り返し3回点滅	電流出力時の抵抗負荷が高すぎるか、デバイスの IOutが故障しているか、シンクの外部電源電圧が低すぎます。
点灯	繰り返し4回点滅	U _B 未接続 (PC Connectインターフェース経由でデバイスに給電) または電圧なし
オフ	点灯	稼働中、測定値出力中
オフ	オフ	チャンネルがオフに切り替え
交互に1回ずつ点滅	交互に1回ずつ点滅	ライン補償がアクティブ
繰り返し1回点滅	点灯	Ch1: E2の故障による障害電流、E2はA1に割り当て済み Ch2: E1の故障による障害電流、E1はA2に割り当て済み
繰り返し2回点滅	点灯	電流出力で断線
繰り返し3回点滅	点灯	必要なセンサ抵抗が設定した測定モードに使用できない
繰り返し4回点滅	点灯	必要なセンサ電圧が設定した測定モードに使用できない
繰り返し5回点滅	点灯	必要な線抵抗が設定した測定モードに使用できない
繰り返し6回点滅	点灯	必要な冷接点温度が設定した測定モードに使用できない

設定およびパラメータ設定

本デバイスは、PCを使用して、FDTおよびIODDを介してパラメータ設定できます。PCに接続するには、以下のアクセサリが必要です (配送品に含まれていません)。

- 接続ケーブルIOL-COM/3M (ID:7525110)
- USB IO-LinkアダプターUSB-2-IOL-0002 (ID:6825482)

修理

本デバイスが故障している場合は、使用を中止して、エラー分析のためTurckに返品する必要があります。本デバイスをTurckに返品する場合、返品条件にご注意ください。

廃棄

本デバイスは正しく処分する必要があり、通常の家庭ごみに含めないでください。

연결

- ▶ 나사 단자가 있는 장치: 그림 6에 따라 장치를 연결하십시오.
- ▶ 스프링 클램프 단자가 있는 장치: 그림 7에 따라 장치를 연결하십시오.
- ▶ 그림 8에 따라, 본질 안전 회로와 비(非)본질 안전 회로 사이에 50mm의 거리(간격)를 유지하십시오.

시운전

케이블과 공급 전압이 연결되면 장치가 자동으로 작동합니다.

작동

LED 표시		
LED Pwr	LED 녹색	의미
LED 적색	꺼짐	초기화 진행 중
켜짐		
꺼짐 또는 켜짐	900ms/100ms의 속도로 깜박임	PC 연결 인터페이스를 통해 호스트 PC와의 통신 진행 중
켜짐	반복적으로 4번 깜박임	U _B 연결되지 않음(PC 연결 인터페이스를 통해 장치가 제공됨) 또는 전압이 존재하지 않음
켜짐	반복적으로 3번 깜박임	주위 온도가 너무 높음
꺼짐	켜짐	장치 작동 준비 완료

LED 채널...(채널 LED)		
LED 적색	LED 녹색	의미
켜짐	꺼짐	초기화 진행 중
켜짐		
켜짐	반복적으로 3번 깜박임	전류 출력의 부하가 저항이 너무 크거나 장치의 IOut에 결함이 있거나 싱크의 외부 공급 전압이 너무 낮다.
켜짐	반복적으로 4번 깜박임	U _B 연결되지 않음(PC 연결 인터페이스를 통해 장치가 제공됨) 또는 전압이 존재하지 않음
꺼짐	켜짐	작동 중, 측정값이 출력됨
꺼짐	꺼짐	채널 스위치 꺼짐
교대로 1번 깜박임	교대로 1번 깜박임	라인 조정 활성 상태
반복적으로 1번 깜박임	켜짐	채널1: A1에 할당된 E2의 고장으로 인한 오류 전류 채널2: A2에 할당된 E1의 고장으로 인한 오류 전류
반복적으로 2번 깜박임	켜짐	전류 출력단선
반복적으로 3번 깜박임	켜짐	설정된 측정 모드에서 필요한 센서 저항을 사용할 수 없음
반복적으로 4번 깜박임	켜짐	설정된 측정 모드에서 필요한 센서 전압을 사용할 수 없음
반복적으로 5번 깜박임	켜짐	설정된 측정 모드에서 필요한 와이어 저항을 사용할 수 없음
반복적으로 6번 깜박임	켜짐	설정된 측정 모드에서 필요한 냉접점 온도를 사용할 수 없음

설정 및 매개 변수화

PC를 사용하여 FDT 및 IODD를 통해 장치의 매개변수를 지정할 수 있습니다. PC에 연결하려면 다음 액세서리가 필요합니다(제품에 포함되어 있지 않음).

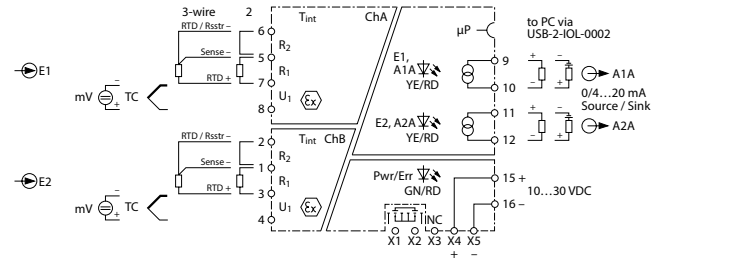
- 연결 케이블 IOL-COM/3M(ID 7525110)
- USB IO-Link 어댑터 USB-2-IOL-0002(ID 6825482)

수리

고장이 있는 경우 오류 분석을 위해 장치를 설치 해제하여 터크로 보내야 합니다. 장치를 터크에 수리 요청하는 경우 수리 약관에 유의하십시오.

폐기

이 장치는 올바른 방법으로 폐기해야 하며 일반적인 가정폐기물과 함께 배출해서는 안 됩니다.



IMX12-TI02-2TCURTDR-2I-CPR...

Certification data

Approvals and markings

Approvals		
TÜV 15 ATEX 168214 X	ⓈII (1) G [Ex ia Ga] IIC	[Ex ia Ga] IIC
CE	ⓈII (1) D [Ex ia Da] IIIC	
EMA 22 UKEX 0055X	ⓈII 3 (1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc	[Ex ia Da] IIIC
UKCA	ⓈII 3 G (1) D Ex ec [ia IIIC Da] IIC T4 Gc	
IECEx TUN 16.0009X		[Ex ia Da] IIIC
隔離式安全柵		
CCC		Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc
KS		
		Ex ec [ia IIIC Da] IIC T4 Gc
		인증서발급기관명: 한국산업안전보건공단
		안전인증번호: 17-AV4BO-0250X, 17-AV4BO-0251X
		안전한 사용을 위한 조건: 발급된 인증서 참조

Permissible ambient temperature range T_{amb}: -25...+70 °C

Electrical data

Supply circuit non intrinsically safe	Contacts 15+ and 16- or Contacts X4+ and X5- (power bridge)	U = 10...30 VDC
		P = approx. 2 W; U _m = 253 VAC/VDC
Output circuits Current output circuit non intrinsically safe	Contacts 9+ and 10- Contacts 11+ and 12- non intrinsically safe	U = 24 ...30 VDC
		I = 4...20 mA
Output circuits non intrinsically safe	Contacts X1and X2 (Failure signal)	U = 24 ...30 VDC; 100 mA;
		potential free contact U _m = 253 VAC/VDC
Input circuits intrinsically safe Ex ia IIC/IIB resp. Ex ia IIIC	E1: Contacts 5, 6, 7-, 8+ E2: Contacts 1, 2, 3-, 4+	Maximum values per channel: U ₀ = 5 V
		I ₀ = 2,8 mA P ₀ = 3,5 mW
		Characteristic curve linear: L _i = 226 µH; C _i = negligible

The maximum values of this table are also allowed to be used up to the permissible limits as concentrated capacitances and as concentrated inductances:

Ex ia	IIC			IIB		
L ₀ [mH] max.	1.7	4.7	9.7	1.7	9.7	19.7
C ₀ [μF] max.	3.4	2.9	2.7	18	13	12