

NOTICE D'INSTRUCTIONS ATEX / ATEX INSTRUCTION MANUAL



Vous devez lire avec une très grande attention toutes les instructions de cette notice et ne commencer l'installation que lorsque vous les aurez prises en compte. Ce matériel peut recevoir à ses bornes des tensions dangereuses. Si vous ne tenez pas compte de ces instructions, vous vous exposez à de graves dommages corporels et matériels. Avant de réaliser votre installation, vérifiez que le modèle et l'alimentation conviennent à votre application. Le raccordement de ce matériel devra être réalisé en conformité à la réglementation en vigueur par un personnel qualifié.

You must read carefully all the instructions of this manual. You must not start the installation before taking these instructions into account. This equipment might receive some hazardous voltages. If you do not consider these instructions, you risk to face serious corporal and material injuries. Before setting up the installation, check both the model and power supply suit your application. The wiring of this equipment must be executed with the in forces rules by qualified staff.



1) INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE

1.1) FONCTION  
Les convertisseurs de température TiXo2 sont destinés à la conversion du signal issu de sondes Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000 ou thermocouple en un courant 4/20mA (méthode 2 fils). Ils peuvent être installés en zone explosible (se référer à la codification).

1.2) UTILISATION ET MARQUAGE DU PRODUIT

1.2.1) MODELE ATEX (en conformité avec la directive ATEX 2014/34/UE)  
Destination du matériel : Industrie de surface  
Type de protection : Sécurité intrinsèque de construction «iax»/«iaD», ou type de protection «nA»  
Adapté pour installation comme suit :  
- Type de protection «iax» : zones 0, 1 ou 2 (selon EN 60079-10 ou CEI 60079-10-1) pour les gaz de groupes IIC, IIB ou IIA  
- Type de protection «nA» : zone 2 (selon EN 60079-10) suivant l'enveloppe utilisée  
- Type de protection «iaD» : zones 20, 21 ou 22 (selon EN61241-10 ou CEI 60079-10-2) pour les poussières  
**Attestation d'examen CE de type numéro** : INERIS 08ATEX0004X  
**Attestation d'examen de type numéro** : INERIS 08ATEX3002U  
**Certificat de conformité IECEx** : INE 14.0024X

Classement ATEX	CE 0081 Ex ia IIC	CE 0081 Ex iaD 20	CE Ex ic IIC
T4/T135°C	-40°C < Température ambiante < 85°C <sup>(1)</sup>		
T5/T100°C	-40°C < Température ambiante < 65°C <sup>(1)</sup>		
T6/T85°C	-40°C < Température ambiante < 50°C		
Classement IECEx	CE 0081 Ex ia IIC	CE 0081 Ex ia IIC	
T4/T135°C	-40°C < Température ambiante < 85°C		

**Particularité pour le mode de protection nA**  
Le TiXo2 en mode de protection nA est certifié en tant que composant. L'attestation d'examen de type 08ATEX3002U peut donc être utilisée pour la validation d'un système complet (enveloppe et TiXo2). L'enveloppe utilisée doit répondre aux exigences de la norme EN60079-15 ou être certifiée « n ». Il convient alors simplement d'établir une déclaration de conformité en accord avec l'annexe 8 de la Directive 2014/34/UE.  
<sup>(1)</sup>Attention l'appareil devra toutefois respecter ces conditions de service : T° d'utilisation : -40°C à +50°C pour les versions ATEX uniquement.

1.2.2) MODELE NON ATEX

Installation : Zone sûre  
Température d'utilisation : -40°C à +85°C

1.3) CERTIFICATIONS

Ce produit, installé et utilisé conformément à cette notice utilisateur, a été déclaré conforme aux normes d'essais suivantes :  
CEM : EN 61326 & CEI 61000-6-2  
Concernant les versions de sécurité intrinsèque :  
ATEX : EN 60079-0 (2006); EN 60079-11 (2007); EN 60079-26 (2004)  
EN 61241-0 (2006); EN 61241-11 (2006)  
IECEX : CEI 60079-0 (2011); CEI 60079-11 (2011); CEI 60079-26 (2006)  
Concernant la version sécurité par protection «n» : EN 60079-15 (2005) & EN 60079-0 (2006)

1.4) PARAMETRES DE SECURITE (modèles ATEX / IECEx uniquement)

Paramètres d'entrée - Entre les bornes "-" et "+"  

U <sub>0</sub>	I <sub>0</sub>	P <sub>0</sub>	C <sub>0</sub>	L <sub>0</sub>
28 V	100 mA	700 mW	0 µF	0 mH

Paramètres d'entrée - Entre les bornes "-" et "+" **Version « nA »**  

U <sub>max</sub>
28 V

Paramètres de sortie - Entres les bornes "1", "2", "3" et "4"  

U <sub>0</sub>	I <sub>0</sub>	P <sub>0</sub>	C <sub>0</sub>	L <sub>0</sub>
7,14 V	4,28 mA	7,63 mW	14,2 µF	100 mH

1.5) CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Entrée capteur	Etendue de mesure max.***	Plage minimale
Pt100 2,3,4 fils (EN60751)	-220 .. 750°C	10°C **
Pt1000 2,3,4 fils (EN60751)	-220 .. 850°C	
Ni100 2,3,4 fils	-20 .. 180°C	10°C **
Ni1000 2,3,4 fils	-60 .. 180°C	
Tension 60 mV	-10 .. 62 mV	2,3 mV
Resistance 360 Ω 2,3,4 fils	0 .. 360 Ω	15 Ω
Resistance 4000 Ω 2,3,4 fils	0 .. 4000 Ω	150 Ω
Tc K	-250 .. 1372°C	50°C
Tc J	-210 .. 1050°C	
Tc N	-240 .. 1300°C	
Tc W5 *	-20 .. 2320°C	
Tc B	400 .. 1820°C	
Tc R	-50 .. 1768°C	
Tc S	-50 .. 1768°C	
Tc T	-250 .. 400°C	
Tc E	-270 .. 800°C	
Tc E	-270 .. 800°C	

Sortie : 4/20 mA  
Alimentation : Modèle non ATEX : 10V ... 30 Vcc  
Modèle ATEX : 10V ... 28 Vcc  
Isolation galvanique : 1500V AC  
Compensation de Soudure Froide : interne ou externe (à la charge de l'utilisateur)  
Temps de réponse : < 2 secondes  
Précision : ≤ 0,1% de l'E.M. ou < à la précision de base selon la plus grande des 2 valeurs  
Précision de base : Entrée Pt / Ni ≤ 0,5°C  
Entrée TC

Type	Température mesurée (T)	Précision de base (CSF à 0°C)	Type	Température mesurée (T)	Précision de base (CSF à 0°C)
K	-250°C ≤ T < -200°C	5°C	R	-50°C ≤ T < 200°C	5°C
	-200°C ≤ T < -100°C	1,5°C		200°C ≤ T < 1768°C	1,5°C
	-100°C ≤ T < 1372°C	0,5°C			
J	-210°C ≤ T < -100°C	1,5°C	S	-50°C ≤ T < 200°C	5°C
	-100°C ≤ T < 1050°C	0,5°C		200°C ≤ T < 1768°C	1,5°C
N	-240°C ≤ T < -200°C	5°C	T	-250°C ≤ T < -200°C	5°C
	-200°C ≤ T < -100°C	1,5°C		-200°C ≤ T < -100°C	1,5°C
	-100°C ≤ T < 1300°C	0,5°C		-100°C ≤ T < 400°C	0,5°C
W5	-20°C ≤ T < 600°C	1,5°C	E	-270°C ≤ T < -250°C	10°C
	600°C ≤ T < 2320°C	0,5°C		-250°C ≤ T < -200°C	5°C
				-200°C ≤ T < -100°C	1,5°C
B	400°C ≤ T < 900°C	1,5°C		-100°C ≤ T < 800°C	0,5°C
	900°C ≤ T < 1820°C	0,5°C			

Erreur due à la CSF : ajouter 1.5x la précision de base pour une SF à 0°C  
Dérive: Tension d'alimentation : ≤ 0,01% du courant de boucle pour une variation de 0,1% de la tension d'alim  
Température : ≤ 10% de la précision /°C  
Résistance de charge (V<sub>démarrage</sub>-10) / 0,0215 Ω  
Détection de rupture de sonde ou de court circuit :  
Configurable : 3,5 mA ou 21,5 mA  
NAMUR NE 43 Haut d'échelle : 21,5 mA  
NAMUR NE 43 Bas d'échelle : 3,5 mA

Temps de chauffe	5 minutes
Erreur due à la résistance de ligne :	
Pt100 2 fils	2,5°C/Ω compensable par configuration
Pt100 3 fils	2,5°C/Ω de déséquilibre entre fils
Pt1000 2 fils	0,25°C/Ω compensable par configuration
Pt1000 3 fils	0,25°C/Ω de déséquilibre entre fils
Ni100 2 fils	2°C/Ω compensable par configuration
Ni100 3 fils	2°C/Ω de déséquilibre entre fils
Ni1000 2 fils	0,2°C/Ω compensable par configuration
Ni1000 3 fils	0,2°C/Ω de déséquilibre entre fils

Immunité CEM < 0,1% de l'E.M.

1.6) CARACTERISTIQUES MECANIKES

Présentation : Boîtier PBT  
Dimensions : Ø = 44 mm H = 21,6 mm  
Protection : IP 00 sur borniers  
Masse : approx. 40 g  
Température de stockage : -40°C à +85°C  
Humidité relative : 5% à 95% sans condensation.  
Raccordement : bornes à visser - vis imperdable  
Taille des fils : 1x1,5 mm<sup>2</sup>

1.7) INSTALLATION

Pour l'installation du TiXo2 en zones ATEX, conformez vous aux consignes de sécurité suivantes : l'installation doit être réalisée par du personnel qualifié connaissant la législation nationale et internationale ainsi que les directives et standards régissant ce domaine.  
Pour l'installation du TiXo2 en zones NON ATEX, se conformer à la norme électrique NF-C-15-100.

1.7.1) FIXATION ET MONTAGE

Assurer un serrage approprié au niveau des bornes de raccordement à visser. En montage en tête de sonde, la fixation du produit TiXo2 doit être réalisée avec les vis et ressorts appropriés.

1.7.2) CONDITIONS D'INSTALLATIONS EN ZONE DANGEREUSE

Les équipements peuvent être installés en zone dangereuse :  
- catégorie II 1 GD en types de protection «iax» et «iaD»  
- catégorie II 3 G en type de protection «nA»  
La température ambiante doit être en conforme à celle indiquée au chapitre 1.2. Le TiXo2 doit impérativement être installé dans une enveloppe supplémentaire (tête de sonde par ex.) répondant aux critères suivants :

	ATEX gaz	ATEX poussière	IECEX gaz	IECEX poussière
Ex ia	IP 54	-	IP 20	IP 5X
Ex iaD	-	IP 6X	-	-
Ex nA	IP 54	-	-	-

Le produit TiXo2 est destiné à être installé en tête de sonde ou autres enveloppes.

ATEX	Conforme à l'EN60079-15 chapitres 7 et 8.1 en mode de protection Ex nA. Pour la version nA, des mesures de protection en surtension doivent être introduites pour limiter les surtensions à 40% de la tension d'alimentation maximale assignée. EN 60079-11 Ch. 6.1.1. Ex ia Ex ic EN 61241-11 Ch. 6.1. Ex iaD
	IECEX CEI 60079-11 Ch. 6.1.2.2 a) Ex ia IIC CEI 60079-11 Ch. 6.1.3 a) Ex ia IIIC

1.7.3) RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Les raccordements électriques doivent être effectués HORS TENSION. Pour le branchement, se référer au schéma.

1.7.4) CONDITIONS SPECIALES POUR UN RACCORDEMENT SÛR

- Il est nécessaire de vérifier que l'échauffement de l'élément sensible (sonde platine) en fonction de la puissance (P<sub>p</sub>) dissipée ne porte pas, par transfert thermique, la sonde et ses accessoires à la température d'auto-inflammation du gaz ou des poussières dans laquelle il est susceptible de se trouver accidentellement (pour les produits ATEX) ou hors de la plage de température d'utilisation (produits NON ATEX).  
- Toute précaution devra être prise pour éviter la proximité d'organe pouvant échauffer l'appareil par rayonnement ou susceptible de générer des rayonnements électromagnétiques supérieurs à 10V/m.  
- L'appareil peut être sujet aux charges électrostatiques, prendre les précautions nécessaires lors du montage et du nettoyage.  
- L'installation de l'appareil doit se faire après vérification d'absence d'atmosphère explosible.

**Pour le matériel « ia » et « iaD » :**  
- Les bornes de sécurité intrinsèque ne doivent être raccordées qu'à des matériels de SI ou conforme au § 5.7 de la norme EN / CEI 60079-11.  
- L'association du matériel et du câble de liaison doit être compatible du point de vue de la sécurité intrinsèque.  
**Pour le matériel « nA » :** L'installateur doit procéder à une évaluation analytique des interconnexions du matériel

1.7.5) CHEMINEMENT DES CABLES

Toute précaution doit être prise pour éviter des couplages électromagnétiques avec d'autres câbles pouvant générer des tensions ou courants dangereux. La nature et le cheminement des câbles allant en zone explosible (câbles de SI) doivent être conformes aux prescriptions de §6.1, 6.2.1 et 6.3 de la norme EN / CEI 60079-11. Les câbles de SI doivent être bridés de manière à éviter un contact fortuit avec d'autres câbles en cas d'arrachement.

1.7.6) REGLAGES ET PARAMETRAGES

**La configuration de l'appareil doit être effectuée HORS zone explosible et non raccordée à une sonde installée en zone explosible.**  
L'appareil doit être exclusivement raccordé à l'ordinateur via la famille d'interfaces série TiXlink.

Le réglage peut s'effectuer de 2 façons :  
- A l'aide du logiciel ProgressXmanager.  
- Par FDT/DTM  
Ces supports de programmation (ProgressXmanager, CommDTM GEORGIN et DTM TiXo2) sont disponibles sur le site www.georgin.com.

1.7.7) CONDITIONS D'UTILISATION EN SECURITE (PRODUIT SIL)

L'utilisateur du TiXo ne peut réaliser lui-même la compensation de la mesure lorsque le TiXo est raccordé à un thermocouple. Une sonde Pt100 interne est déjà intégrée au produit et doit être exploitée. Dans le cas contraire, l'utilisateur sort des conditions requises pour une utilisation du TiXo en sécurité. La mesure de température interne entraîne une mise en sécurité de l'appareil dès que la température mesurée sort de la plage de température d'utilisation de l'appareil avec une imprécision de +/- 6°C. Les autres conditions d'utilisation en sécurité doivent être consultées sur la déclaration de conformité SIL correspondante

2) MAINTENANCE

Le démontage doit s'effectuer HORS TENSION. En cas de panne, retourner l'appareil à nos services ou mandataires, seuls habilités à procéder à une expertise ou à une remise en état.

3) CONTACTEZ NOUS

Cette notice est disponible dans plusieurs langues ainsi que les attestations et certifications sur www.georgin.com

1) START-UP INSTRUCTIONS

1.1) FUNCTION  
TiXo2 temperature converters are aimed at converting signals coming from RTD100, RTD 1000, Ni100, Ni1000 or TC sensor into standardized 4 to 20mA current signal (2-wires method). These converters are certified to be located in explosive atmosphere (refer to codification).

1.2) PRODUCT USE AND MARKING

1.2.1) ATEX MODEL (in compliance with ATEX Directive 2014/34/UE)  
Location of the equipment: Surface industries  
Method of protection: Intrinsic Safety (I.S.): "ia"/"iaD" manufacturing or nA protection  
Suited for following installations:  
- "ia" method of protection: zones 0, 1 or 2 (according to EN 60079-10 or IEC 60079-10-1) for gases of groups IIC, IIB or IIA  
- "nA" method of protection: zone 2 (EN 60079-10 or IEC 60079-10-2) according to additional housing  
- "iaD" method of protection: zones 20, 21 or 22 (according to EN61241-10) for dust  
**EC type Examination Certificate number:** INERIS 08ATEX0004X  
**Type Examination Certificate number:** INERIS 08ATEX3002U  
**IECEX Certificate of conformity :** INE 14.0024X

ATEX classification	CE 0081 Ex ia IIC	CE 0081 Ex iaD 20	CE Ex ic IIC
T4/T135°C	-40°C < ambient temperature < 85°C <sup>(1)</sup>		
T5/T100°C	-40°C < ambient temperature < 65°C <sup>(1)</sup>		
T6/T85°C	-40°C < ambient temperature < 50°C		
IECEX classification	CE 0081 Ex ia IIC	CE 0081 Ex ia IIC	
T4/T135°C	-40°C < ambient temperature < 85°C		

Specificity of the protection method type nA

TiXo2 with its nA protection method is certified as a component. The Type examination certificate 08ATEX3002U may then be used for the agreement of a complete system (housing and TiXo2).

The housing must be in accordance with EN60079-15 standard or must be "n" certified. It is thus simply advisable to issue a conformity statement according to appendix 8 of 2014/34/UE Directive.  
<sup>(1)</sup>The appliance must however comply with the following conditions of use:  
Operating temperature: -40°C to +50°C

1.2.2) NON-ATEX MODEL

Installation: Safe area  
Operating temperature: -40°C to +50°C

1.3) CERTIFICATION

This product installed according to this instructions sheet is declared in conformity with the following standards:  
EMC : EN 61326 & IEC 61000-6-2  
Concerning intrinsically safe version:  
ATEX : EN 60079-0 (2006); EN 60079-11 (2007); EN 60079-26 (2004)  
EN 61241-0 (2006); EN 61241-11 (2006)  
IECEX : IEC 60079-0 (2011); IEC 60079-11 (2011); IEC 60079-26 (2006)  
Concerning "n" protection safety version: EN 60079-15 (2005) & EN 60079-0 (2006)

1.4) SAFETY PARAMETERS (ATEX / IECEx models only)

Input parameters - between - and + terminals  

U <sub>0</sub>	I <sub>0</sub>	P <sub>0</sub>	C <sub>0</sub>	L <sub>0</sub>
28 V	100 mA	700 mW	0 µF	0 mH

Input parameters - between - and + terminals ("**nA**" version)  

U <sub>max</sub>
28 V

Output parameters - between terminals "1", "2", "3" et "4"  

U <sub>0</sub>	I <sub>0</sub>	P <sub>0</sub>	C <sub>0</sub>	L <sub>0</sub>
7,14 V	4,28 mA	7,63 mW	14,2 µF	100 mH

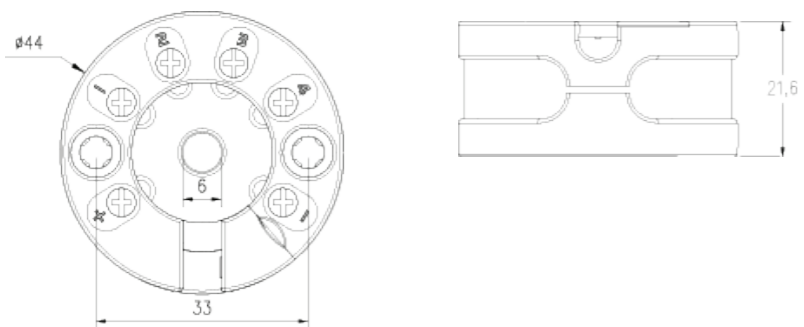
1.5) ELECTRICAL DATA

Sensor input	Range limits***	Minimum span
RTD100 2,3,4 wires (EN 60751)	-220 .. 750°C	
RTD1000 2,3,4 wires (EN 60751)	-220 .. 850°C	10°C **
Ni100 2,3,4 wires	-20 .. 180°C	
Ni1000 2,3,4 wires	-60 .. 180°C	10°C **
Voltage 60 mV	-10 .. 62 mV	2,3 mV
Resistance 360 Ω 2,3,4 wires	0 .. 360 Ω	15 Ω
Resistance 4000 Ω 2,3,4 wires	0 .. 4000 Ω	150 Ω
Tc K	-250 .. 1372°C	50°C
Tc J	-210 .. 1050°C	
Tc N	-240 .. 1300°C	
Tc W5 *	-20 .. 2320°C	
Tc B	400 .. 1820°C	
Tc R	-50 .. 1768°C	
Tc S	-50 .. 1768°C	
Tc T	-250 .. 400°C	
Tc E	-270 .. 800°C	
Tc E	-270 .. 800°C	

Output : 4/20 mA  
Power supply:  
Non-ATEX model : 10V ... 30 V DC  
ATEX model : 10V ... 28 V DC  
Galvanic insulation : 1500V AC  
Internal or external Cold Weld compensation (incumbent on user)  
Response time : < 2 seconds  
Accuracy : ≤ 0.1% of F.S. or smaller than basis accuracy according to the highest value  
Basis accuracy: RTD / Ni input : ≤ 0,5°C  
TC input

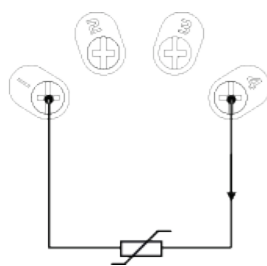
Type	Temperature measured (T)	Base accuracy (CJC at 0°C)	Type	Temperature measured (T)	Base accuracy (CJC at 0°C)
K	-250°C ≤ T < -200°C	5°C	R	-50°C ≤ T < 200°C	5°C
	-200°C ≤ T < -100°C	1,5°C		200°C ≤ T < 1768°C	1,5°C
	-100°C ≤ T < 1372°C	0,5°C			
J	-210°C ≤ T < -100°C	1,5°C	S	-50°C ≤ T < 200°C	5°C
	-100°C ≤ T < 1050°C	0,5°C		200°C ≤ T < 1768°C	1,5°C
N	-240°C ≤ T < -200°C	5°C	T	-250°C ≤ T < -200°C	5°C
	-200°C ≤ T < -100°C	1,5°C		-200°C ≤ T < -100°C	1,5°C
	-100°C ≤ T < 1300°C	0,5°C		-100°C ≤ T < 400°C	0,5°C
W5	-20°C ≤ T < 600°C	1,5°C	E	-270°C ≤ T < -250°C	10°C
	600°C ≤ T < 2320°C	0,5°C		-250°C ≤ T < -200°C	5°C
				-200°C ≤ T < -100°C	1,5°C
B	400°C ≤ T < 900°C	1,5°C		-100°C ≤ T < 800°C	0,5°C
	900°C ≤ T < 1820°C	0,5°C			

Error due to CJC: add 1.5x the basis accuracy for a cold junction at 0°C  
Drift: Voltage supply : ≤ 0.01% of loop current for a variation of 0.1% in the power voltage  
Temperature: ≤ 10% of accuracy /°C  
Load resistance : (V<sub>supply</sub>-10) / 0.0215 Ω  
Short circuit or broken line detection: Programmable : 3,5 mA or 21,5 mA

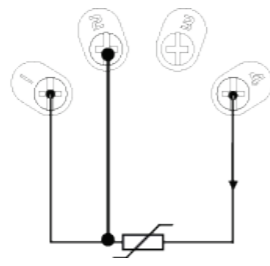


RACCORDEMENT / WIRING / VERDRAHTUNG

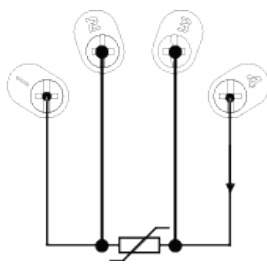
Montage 2 fils / 2 wires mounting / 2-Draht-Montage



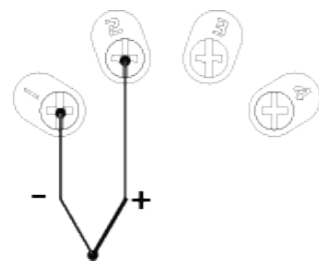
Montage 3 fils / 3 wires mounting / 3-Draht-Montage



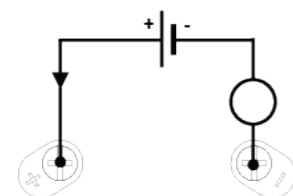
Montage 4 fils / 4 wires mounting / 4-Draht-Montage



Thermocouple TC / Eingangsspannung



Alimentation / Power supply / Versorgung



CODIFICATION / TYPENSCHLÜSSEL

Type / Art	Type de protection / Method of protection / Zündschutzart	Conditionnement / Conditioning / Verpackung	Quantité / Quantity / Menge
TiXo2	<p>A Application en zone sûre / Safe application / Anwendung in sicherem Bereich</p> <p>B Version Ex ia/iaD / Ex ia/iaD version / Variante Ex ia/iaD</p> <p>C Version Ex ic / Ex ic version / Variante Ex ic</p>	<p>0 Avec vis et ressorts* / With screws and springs* / Mit Schrauben und Federn*</p> <p>1 Sans vis ni ressorts*/ Without screws and springs* / Ohne Schrauben und Federn*</p>	<p>00 1 pc / 1 Stück</p>

\* Vis et ressort pour montage en tête de sonde type B et de dimensions supérieures  
 \* Screws and springs for mounting in DIN form B sensor head or larger  
 \* Schraube und Feder für Montage an Messkopf Typ B und größer

TiXo2

ATEX BETRIEBSANLEITUNG



Die Anweisungen in der Betriebsanleitung sind aufmerksam durchzulesen. Erst mit der Installation beginnen, wenn alle Anweisungen beachtet wurden. An den Geräteklemmen können gefährliche Spannungen auftreten. Bei Nichtbeachtung der Anweisungen setzen Sie sich der Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden aus. Vor der Installation prüfen, dass die Variante und die Spannungsversorgung für die jeweilige Anwendung geeignet sind. Nach den geltenden Vorschriften hat der Anschluss des Geräts durch Elektrofachkräfte zu erfolgen.



1) ANWEISUNGEN FÜR DIE INBETRIEBNAHME

1.1) FUNKTION

Die TiXo2 Temperaturumformer dienen der Umwandlung der Signale von Pt100, Pt1000, Ni100 und Ni1000 Sensoren bzw. Thermoelementen in ein 4/20mA Stromsignal (2-Draht-Methode). Die Umformer können im explosionsgefährdeten Bereich installiert werden (siehe Typenschlüssel).

1.2) EINSATZ UND GERÄTEKENNZEICHNUNG

1.2.1) ATEX-VARIANTE (nach der ATEX-Produkttrichtlinie 2014/34/EU)

Bestimmung des Geräts: Übertageinsatz  
 Zündschutzart: eigensicher, Schutzart «ia»/«iaD» oder Zündschutzart «nA»

Geeignet für die Installation in folgenden Zonen:

- Zündschutzart "ia":  
 Zonen 0, 1 oder 2 (nach EN 60079-10 oder CEI 60079-10-1) für Gase der Gruppen IIC, IIB oder IIA
- Type de protection "nA":  
 zone 2 (nach EN 60079-10) in Abhängigkeit vom verwendeten Gehäuse
- Zündschutzart "iaD":  
 Zonen 20, 21 oder 22 (nach EN61241-10 oder CEI 60079-10-2) für Stäube

EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.: INERIS 08ATEX0004X

EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.: INERIS 08ATEX3002U

IECEx Konformitätsbescheinigung: INE 14.0024X

ATEX-Klassifizierung	CE 0081 Ex ia IIC	CE 0081 Ex iaD 20	CE Ex II 3 G
T4/T135°C	-40°C < Umgebungstemperatur < 85°C	-40°C < Umgebungstemperatur < 85°C	Ex ic IIC
T5/T100°C	-40°C < Umgebungstemperatur < 65°C	-40°C < Umgebungstemperatur < 65°C	
T6/T85°C	-40°C < Umgebungstemperatur < 50°C	-40°C < Umgebungstemperatur < 50°C	
IECEx Klassifizierung	CE 0081 Ex ia IIC	CE 0081 Ex ia IIC	CE 0081 Ex ia IIC
T4/T135°C	-40°C < Umgebungstemperatur < 85°C	-40°C < Umgebungstemperatur < 85°C	

Besonderheit für die Zündschutzart nA

Der TiXo2 Umformer mit der Zündschutzart nA ist nur als Bauteil zertifiziert. Die EG-Baumusterprüfbescheinigung 08ATEX3002U kann daher für die Validierung eines Gesamtsystems (Gehäuse und TiXo2) verwendet werden. Das verwendete Gehäuse muss den Anforderungen der Norm EN60079-15 entsprechen oder «n» zertifiziert sein. In diesem Fall ist nur eine Konformitätserklärung gemäß Anlage 8 der Richtlinie 2014/34/EU zu erstellen.

1.2.2) NICHT-ATEX-AUSFÜHRUNG

Installation: Sicherer Bereich  
 Betriebstemperatur: -40°C bis +85°C

1.3) ZERTIFIZIERUNGEN

Das entsprechend der Betriebsanleitung installierte und benutzte Gerät ist konform mit folgenden Prüfnormen:

- EMV: EN 61326 & IEC 61000-6-2
- ATEX-Varianten: EN 60079-0 (2006); EN 60079-11 (2007); EN 60079-26 (2004)
- EN 61241-0 (2006); EN 61241-11 (2006)
- IECEx: IEC 60079-0 (2011); IEC 60079-11 (2011); IEC 60079-26 (2006)

1.4) SICHERHEITSPARAMETER (nur ATEX-Varianten)

Eingangsparameter zwischen Klemmen - und + (Variante „nA“)

U	I <sub>n</sub>	P <sub>n</sub>	C <sub>0</sub>	L <sub>0</sub>
28 V	100 mA	700 mW	0 µF	0 mH

U max 28 V

Ausgangsparameter zwischen Klemmen „1“, „2“, „3“ und „4“

U <sub>0</sub>	I <sub>0</sub>	P <sub>0</sub>	C <sub>0</sub>	L <sub>0</sub>
7,14 V	4,28 mA	7,63 mW	14,2 µF	100 mH

1.5) ELEKTRISCHE KENNWERTE

Sensoreingang	Max. Messbereich***	Minimaler Bereich
RTD100 2,3,4 Draht (EN60751)	-220 .. 750°C	10°C **
RTD1000 2,3,4 Draht (EN60751)	-220 .. 850°C	10°C **
Ni100 2,3,4 Draht	-20 .. 180°C	10°C **
Ni1000 2,3,4 Draht	-60 .. 180°C	10°C **
Spannung 60 mV	-10 .. 62 mV	2,3 mV
Widerstand 360 Ω 2,3,4 Draht	0 .. 360 Ω	15 Ω
Widerstand 4000 Ω 2,3,4 Draht	0 .. 4000 Ω	150 Ω
Tc K	-250 .. 1372°C	50°C
Tc J	-210 .. 1050°C	
Tc N	-240 .. 1300°C	
Tc W5*	-20 .. 2320°C	
Tc B	400 .. 1820°C	
Tc R	-50 .. 1768°C	
Tc S	-50 .. 1768°C	
Tc T	-250 .. 400°C	
Tc E	-270 .. 800°C	

\* Für die Tc W5 muss die Umgebungstemperatur für den Betrieb mindestens -20°C betragen  
 \*\* Empfohlener minimaler Bereich: 50°C  
 \*\*\* Für die TC sind die Messbereiche für eine Kaltstellstelle bei 0°C definiert

Ausgang 4/20 mA  
 Versorgung: Nicht-ATEX-Ausführung 10V ... 30 Vcc  
 ATEX-Ausführung 10V ... 28 Vcc  
 Galvanische Isolierung 1500V AC  
 Vergleichsstellenkompensation: intern oder extern (anwenderspezifisch)  
 Ansprechzeit < 2 Sekunden  
 Genauigkeit: ≤ 0,1% des Messbereichs oder geringer als die Standardgenauigkeit je nach dem, der höchste der beiden Werte  
 Standardgenauigkeit RTD / Ni Eingang ≤ 0,5°C  
 TC Eingang

Typ	Gemessene Temperatur (T)	Standardgenauigkeit (Vergleichsstellenkompensation bei 0°C)	Typ	Gemessene Temperatur (T)	Standardgenauigkeit (Vergleichsstellenkompensation bei 0°C)
K	-250°C ≤ T < -200°C	5°C	R	-50°C ≤ T < 200°C	5°C
	-200°C ≤ T < -100°C	1,5°C		200°C ≤ T < 1768°C	1,5°C
	-100°C ≤ T < 1372°C	0,5°C			
J	-210°C ≤ T < -100°C	1,5°C	S	-50°C ≤ T < 200°C	5°C
	-100°C ≤ T < 1050°C	0,5°C		200°C ≤ T < 1768°C	1,5°C
N	-240°C ≤ T < -200°C	5°C	T	-250°C ≤ T < -200°C	5°C
	-200°C ≤ T < -100°C	1,5°C		-200°C ≤ T < -100°C	1,5°C
	-100°C ≤ T < 1300°C	0,5°C		-100°C ≤ T < 400°C	0,5°C
W5	-20°C ≤ T < 600°C	1,5°C	E	-270°C ≤ T < -250°C	10°C
	600°C ≤ T < 2320°C	0,5°C		-250°C ≤ T < -200°C	5°C
				-200°C ≤ T < -100°C	1,5°C
B	400°C ≤ T < 900°C	1,5°C		-100°C ≤ T < 800°C	0,5°C
	900°C ≤ T < 1820°C	0,5°C			

Fehler durch Vergleichsstellenkompensation: 1,5x die Standardgenauigkeit für eine Kaltstellstelle bei 0°C addieren  
 Abweichung: Versorgungsspannung ≤ 0,01% des Schleifenstroms für eine Schwankung von 0,1% der Temperatur\* ≤ 10% der Genauigkeit/°C  
 Lastwiderstand (V<sub>Versorgung</sub>-10)/0,0215 Ω  
 Erkennung von Sensorbruch bzw. Kurzschluss:  
 Konfigurierbar 3,5 mA oder 21,5 mA

NAMUR NE 43 oberer Wert 21,5 mA  
 NAMUR NE 43 unterer Wert 3,5 mA  
 Anwärmszeit 5 Minuten

Fehler durch Leitungswiderstand:

RTD100 2 fils	2,5°C/Ω ausgleichbar durch Konfiguration
RTD100 3 fils	2,5°C/Ω zwischen zwei Drähten
RTD1000 2 fils	0,25°C/Ω ausgleichbar durch Konfiguration
RTD1000 3 fils	0,25°C/Ω zwischen zwei Drähten
Ni100 2 fils	2°C/Ω ausgleichbar durch Konfiguration
Ni100 3 fils	2°C/Ω zwischen zwei Drähten
Ni1000 2 fils	0,2°C/Ω ausgleichbar durch Konfiguration
Ni1000 3 fils	0,2°C/Ω zwischen zwei Drähten

EMV-Störfestigkeit < 0,1% des Messbereichs

1.6) MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Gehäuse PBT Ø= 44 mm H = 21,6 mm  
 Schutzart IP00 an den Anschlussklemmen  
 Gewicht ca. 40 g  
 Lagertemperatur -40°C bis +85°C  
 Relative Luftfeuchtigkeit 5% - 95% kondensationsfrei  
 Anschluss Schraubklemmen, unverlötbare Schrauben  
 Max. Drahtdurchmesser 1x 1,5 mm²

1.7) INSTALLATION

Für die Installation des TiXo2 in ATEX-Zonen sind die anwendbaren Sicherheitsvorschriften zu beachten. Die Installation darf nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden, welche die nationalen und internationalen Regelungen sowie die elektrotechnischen Richtlinien und Normen kennen. Für die Installation des TiXo2 in NICHT-ATEX-Zonen die elektrotechnische Norm NF-C-15-100 beachten.

1.7.1) BEFESTIGUNG UND MONTAGE

Sicherstellen, dass die Schraubanschlussklemmen ordnungsgemäß angezogen sind. Bei der Montage am Messkopf muss der TiXo2 Umformer mit geeigneten Schrauben und Federn befestigt werden.

1.7.2) INSTALLATIONSBEDINGUNGEN IN ATEX-ZONE

Die Betriebsmittel können in ATEX-Zonen installiert werden:  
 - Kategorie II 1 GD für Zündschutzarten „ia“ und „iaD“  
 - Kategorie II 3 G für Zündschutzart „nA“  
 Die Umgebungstemperatur muss derjenigen entsprechen, die in Absatz 1.2 beschrieben wird  
 Der TiXo2 muss zwingend in einem zusätzlichen Gehäuse (z.B. Messkopf) installiert werden, das folgenden Kriterien gerecht wird:

	ATEX Gase	ATEX Stäube	IECEx Gase	IECEx Stäube
Ex ia	IP 54	-	IP 20	IP 5X
Ex iaD	-	IP 6X	-	-
Ex nA	IP 54	-	-	-

Der TiXo2 Umformer ist für die Installation im Messkopf bzw. in sonstigen Gehäusen bestimmt.

ATEX	Nach EN 60079-15 § 7 und § 8.1 für Zündschutzarten Ex nA. Für die nA Variante müssen Messungen zum Überspannungsschutz durchgeführt werden, um die Überspannungen auf 40% der maximalen Nennspannungsspannung zu begrenzen. EN 60079-11 Ch. 6.1.1. Ex ia Ex ic EN 61241-11 Ch. 6.1. Ex iaD
IECEx	IEC 60079-11 Ch. 6.1.2.2 a) Ex ia IIC IEC 60079-11 Ch. 6.1.3 a) Ex ia IIC

1.7.3) ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Die elektrischen Anschlüsse müssen SPANNUNGSFREI durchgeführt werden. Für den Anschluss beziehen Sie sich bitte auf nebenstehendes Schema.

1.7.4) SONDERBEDINGUNGEN FÜR DEN SICHEREN ANSCHLUSS

- Es ist zu prüfen, dass die Erwärmung des Fühlelements (Platinsensor) in Abhängigkeit von der Verlustleistung (Po) den Sensor und das Zubehör durch die Wärmeübertragung nicht auf die Selbstentzündungstemperatur des Gases bzw. der Stäube erwärmt, in denen es sich unbeabsichtigt befinden kann (für ATEX-Geräte), bzw. nicht den Betriebstemperaturbereich (Nicht-ATEX-Geräte) überschreitet.
- Es sind alle notwendigen Vorkehrungen zu treffen, um die Nähe zu Bauteilen, die das Gerät durch Strahlung erwärmen oder eine elektromagnetische Strahlung über 10V/m erzeugen können, zu vermeiden.
- Das Gerät kann elektrostatische Ladungen ausgesetzt werden, bei der Montage und Reinigung die notwendigen Vorkehrungen treffen.
- Die Installation des Geräts darf erst erfolgen, wenn geprüft wurde, dass keine explosionsgefährdete Atmosphäre vorhanden ist.

Für „ia“ und „iaD“ Betriebsmittel:

- Die eigensicheren Klemmen dürfen nur an eigensichere Betriebsmittel oder Betriebsmittel nach Absatz 5.7 der Norm EN/IEC60079-11 angeschlossen werden.
- Die Verbindung der Betriebsmittel mit dem Verbindungskabel muss in Bezug auf die Eigensicherheit kompatibel sein.

Für „nA“ Betriebsmittel:

Der Elektroinstallateur muss eine analytische Bewertung der Betriebsmittelverbindungen vornehmen.

1.7.5) KABELVERLEGUNG

Es sind alle notwendigen Vorkehrungen zu treffen, um elektromagnetische Kopplungen mit anderen Kabeln, die gefährliche Spannungen oder Ströme erzeugen können, zu vermeiden. Die Art und Verlegung der in der in dem explosionsgefährdeten Bereich geführten Kabel (eigensichere Kabel) müssen den Vorschriften von Absatz 6.1, 6.2.1 und 6.3 der Norm EN/IEC 60079-11 entsprechen. Die eigensicheren Kabel müssen so befestigt werden, dass ein unbeabsichtigtes Berühren mit anderen Kabeln beim Ausreißen der Klemmleiste vermieden wird.

1.7.6) KONFIGURATION

Die Konfiguration des Geräts muss AUSSERHALB des explosionsgefährdeten Bereichs und ohne den Anschluss an einen in dem explosionsgefährdeten Bereich installierten Sensor erfolgen. Das Gerät darf nur über die seriellen TiXo2 Schnittstellen an den Computer angeschlossen werden. Die Einstellung kann auf zwei unterschiedliche Arten erfolgen:  
 - mit der ProgressXmanager Software  
 - per FDT/DTM  
 Die Programmierertools (ProgressXmanager, CommDTM GEORGIN und DTM TiXo2) sind auf der Website www.georgin.com abrufbar.

1.7.7) BEDINGUNGEN FÜR DEN SICHEREN EINSATZ (SIL-GERÄT)

Ist der TiXo ein Thermoelement angeschlossen, kann der Nutzer die Messkompensation nicht selbst durchführen. In dem Gerät ist bereits ein Pt100 Sensor integriert, der genutzt werden muss. Andernfalls sind die erforderlichen Bedingungen für den sicheren Einsatz des TiXo nicht erfüllt. Die Interne Temperaturmessung dient zur Sicherheit beim Über-/ Unterschreiten der Messbereichsgrenzen mit einer Abweichung von +/- 6°C. Die sonstigen Bedingungen für den sicheren Einsatz sind der entsprechenden SIL-Konformitätserklärung zu entnehmen.

2) WARTUNG

Die Demontage muss SPANNUNGSFREI erfolgen. Bei Störungen ist das Gerät an unseren Kundendienst oder Beauftragten einzusenden, die allein berechtigt sind, eine Begutachtung bzw. Reparatur vorzunehmen.

3) KONTAKT

Die Betriebsanleitung sowie die EG-Baumusterprüfbescheinigung sind in mehreren Sprachen auf www.georgin.com abrufbar.

