






# MANUEL D'INSTALLATION

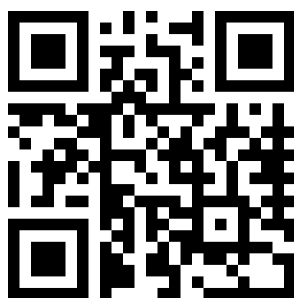
# T121

## AVERTISSEMENTS PRÉLIMINAIRES

Le mot **AVERTISSEMENT** précédé du symbole  indique des conditions ou des actions pouvant mettre en danger la sécurité de l'utilisateur. Le mot **ATTENTION** précédé du symbole  indique des conditions ou des actions qui pourraient endommager l'appareil ou les équipements qui lui sont raccordés.

La garantie cesse de plein droit en cas d'usage inapproprié ou d'altération du module ou des dispositifs fournis par le fabricant, nécessaires au fonctionnement correct, et si les instructions contenues dans le présent manuel n'ont pas été suivies.

	<b>AVERTISSEMENT</b> : avant d'effectuer toute opération, il est obligatoire de lire ce manuel dans son intégralité. Le module ne doit être utilisé que par des techniciens qualifiés dans le secteur des installations électriques. La documentation spécifique est disponible via le CODE QR figurant à la page 1.
	Seul le fabricant peut réparer le module ou remplacer les composants abîmés. Le produit est sensible aux décharges électrostatiques, prendre les mesures opportunes pendant toute opération.
	Élimination des déchets électriques et électroniques (applicable dans l'Union européenne et dans les autres pays qui pratiquent la collecte sélective des déchets). Le symbole présent sur le produit ou sur l'emballage indique que le produit doit être amené dans un centre de collecte autorisé pour le recyclage des déchets électriques et électroniques.



DOCUMENTATION  
T121



SENECA s.r.l.; Via Austria, 26 – 35127 – PADOVA – ITALY; Tel. +39.049.8705359 - Fax +39.049.8706287

## CONTACTS

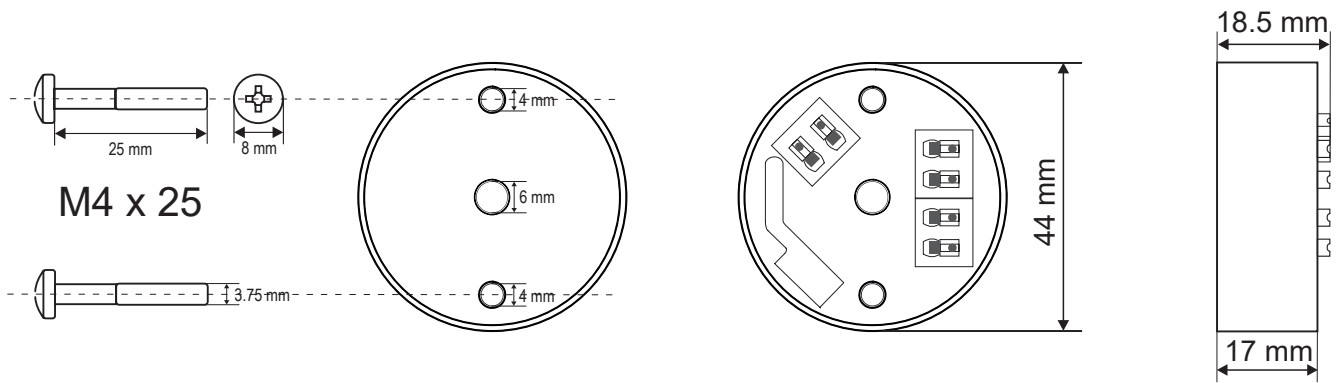
Support technique	supporto@seneca.it	Informations sur le produit	commerciale@seneca.it
-------------------	--------------------	-----------------------------	-----------------------

Ce document est la propriété de SENECA srl. La copie et la reproduction sont interdites si elles ne sont pas autorisées.

Le contenu de la présente documentation correspond aux produits et aux technologies décrites.

Les données reportées pourront être modifiées ou complétées pour des exigences techniques et/ou commerciales.

# SCHÉMA DU MODULE

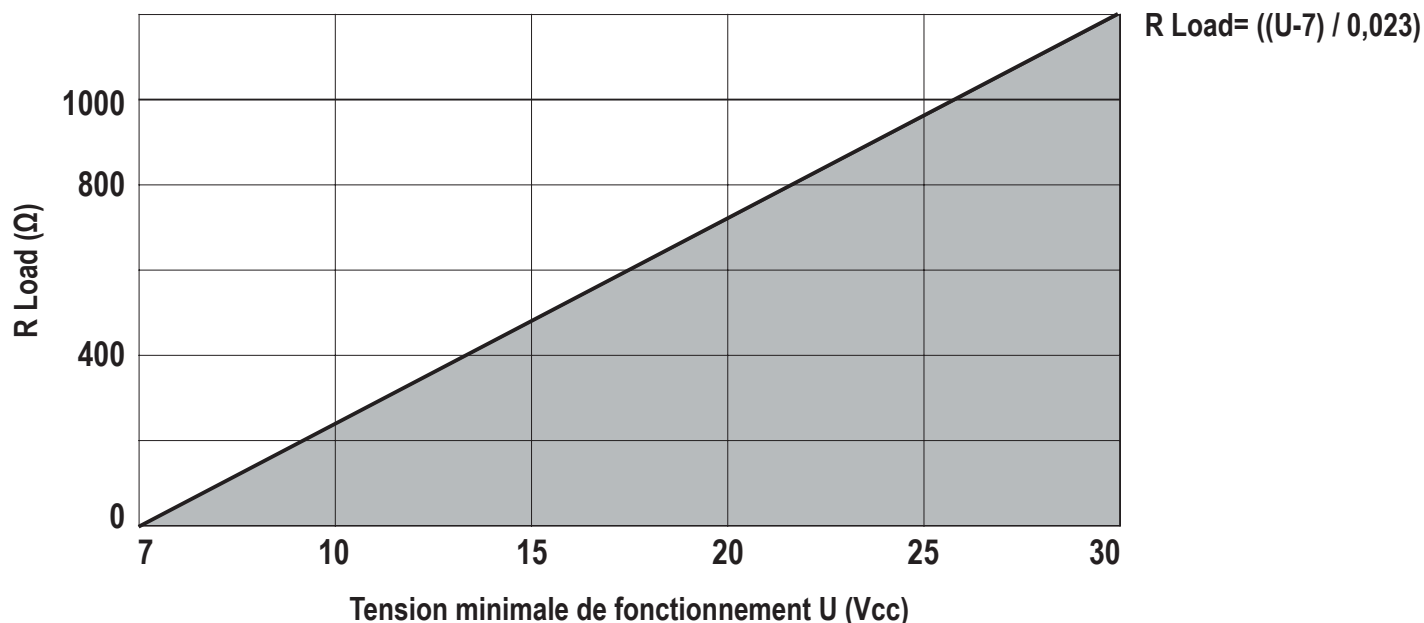


Dimensions LxHxP : 17,5 x 102,5 x 111 mm ; Poids : 110 g ; Boîtier : PA6, couleur noire

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

<p>CERTIFICATIONS</p>		
<p>ISOLATION</p>		
<p>SORTIE / ALIMENTATION</p>	<p>Plage de fonctionnement : 7 ÷ 30 Vcc                  Sortie en courant : Boucle 4 ÷ 20 mA cc                  Résistance de charge : 1kΩ @ 26 Vcc, 21 mA                  Résolution : 2 μA (&gt; 13 bits)                  Sortie en cas de dépassement de gamme : 102,5 % du bas d'échelle                  Sortie en cas de panne : programmable entre 3,4 et 23 mA                  Protection de sortie en courant</p>	
<p>CONDITIONS AMBIANTES</p>	<p>Température : -40 ÷ +85°C ; Humidité : 30 % ÷ 90 % non condensante ;                  Température de stockage : -40 ÷ +105°C ; Indice de protection : IP20.</p>	
<p>CONNEXIONS</p>	<p>6 bornes à ressort pour câble de 0,2 à 2,5 mm<sup>2</sup> (dénudage conseillé 8 mm)                  Connecteur de programmation de série TTL à 4 broches</p>	
<p>ENTRÉE POTENTIOMÈTRE</p>	<p>Valeur potentiomètre : résistance du potentiomètre jusqu'à 1700 Ω sans résistance externe                  Courant d'excitation : 375 μA                  Impédance d'entrée : 10 MΩ                  Détection de détecteur de panne : Si, désactivable</p>	
<p>ENTRÉE THERMOCOUPLE</p>	<p>Impédance d'entrée : 10 MΩ                  Compensation joint froid : -40 ÷ 100 ± 1,5 °C, désactivable                  Détection de détecteur de panne : Si, désactivable</p>	
<p>ENTRÉE mV</p>	<p>Impédance d'entrée : 10 MΩ</p>	
<p>ENTRÉE RTD / THERMOCOUPLE</p>	<p>Courant d'excitation : 375 μA                  Détection de détecteur de panne : Si, désactivable                  Résistance maximale des câbles : 25 Ω                  Influence de la résistance des câbles : 0,0033 Ω/Ω</p>	
<p>AUTRES CARACTERISTIQUES</p>	<p>Période d'échantillonnage : 300 ms                  Temps de réponse (10 ÷ 90 %) : &lt; 620 ms                  Réjection à partir de la fréquence de réseau : &gt; 60 dB à 50 et 60 Hz                  Erreur pour EMI : &lt; 0,5 % (EMI = Interférences électromagnétiques)</p>	

## RÉSISTANCE DE CHARGE / TENSION MINIMALE DE FONCTIONNEMENT



## GAMME DE MESURE DES ENTRÉES

TYPE	ENTRÉE	GAMME DE MESURE	PORTÉE MINIMUM	RÉSOLUTION	STANDARD
THERMOCOUPLE	J	-210 ÷ 1200°C	50°C	5μV	EN60584
	K	-200 ÷ 1372°C	50°C	5μV	EN60584
	R	-50 ÷ 1768°C	100°C	5μV	EN60584
	S	-50 ÷ 1768°C	100°C	5μV	EN60584
	T	-200 ÷ 400°C	50°C	5μV	EN60584
	B(*)	0 ÷ 1820°C	100°C	5μV	EN60584
	E	-200 ÷ 1000°C	50°C	5μV	EN60584
	N	-200 ÷ 1300°C	50°C	5μV	EN60584
	L	-200 ÷ 800°C	50°C	5μV	GOST 8.585
RTD	Ni100	-60 ÷ 250°C	20°C	6mΩ	DIN 43760
	Ni120	-80 ÷ 260°C	20°C	6mΩ	DIN 43760
	Ni1000	-60 ÷ 120°C	20°C	6mΩ	DIN 43760
	Pt100	-200 ÷ 650°C	20°C	28mΩ	EN 60751
	Pt500	-200 ÷ 650°C	20°C	28mΩ	
	Pt1000	-200 ÷ 200°C	20°C	28mΩ	
	Cu50	-180 ÷ 200°C	20°C	6mΩ	GOST 6651
	Cu100	-180 ÷ 200°C	20°C	6mΩ	GOST 6651
TENSION	mV	-150 ÷ 150°C	2,5mV	5μV	
POTENTIOMÈTRE	Ω	500Ω ÷ 100kΩ	10%	0,0015%	
RÉSISTANCE	Ω	0 ÷ 400Ω	10mΩ	6mΩ	
	Ω	0 ÷ 1760Ω	50mΩ	28mΩ	

(\*) La mesure du thermocouple B entre 0°C et 250°C est nulle.

N.B. : EMI : Les interférences électromagnétiques peuvent provoquer une erreur de portée < 0,5 %

# GAMME DE MESURE DES ENTRÉES

Type d'entrée	A : % de la mesure	B : % de la portée	C : Minimum
Thermocouples J, K, T, N, E, L	0,05%	0,05%	0,5°C
Thermocouples B (*), R, S	0,05%	0,05%	1°C
RTD (**)	0,05%	0,05%	0,1°C
Résistance 0 ÷ 400	0,05%	0,05%	40mΩ
Résistance 0 ÷ 1760	0,05%	0,05%	200mΩ
Tension	0,05%	0,05%	15μV
Potentiomètre	0,05%	0,05%	0,01%

(\*) La mesure du thermocouple B entre 0°C et 250°C est nulle.

(\*\*) RTD : erreurs calculées sur la valeur résistive du capteur.

## BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES



**ATTENTION**

Pour répondre aux exigences d'immunité électromagnétique :

- Utiliser des câbles blindés pour les signaux ;
- Brancher le blindage à une prise de terre spécifique pour l'instrument ;
- Espacer les câbles blindés des autres câbles utilisés pour les installations de puissance (transformateurs, onduleurs, moteurs, etc.)

### ENTRÉE ANALOGIQUE :

Le module permet de lire les entrées en température comme thermocouples TC, thermorésistances RTD avec branchement à 2, 3 ou 4 fils et retransmet la lecture en entrée sur la boucle 4 ÷ 20 mA de sortie.

L'appareil peut également être utilisé pour la lecture des tensions (mV) et des résistances (Ω).

Branchement des thermocouples	Branchement RTD à 2 fils	Branchement RTD à 3 fils	Branchement RTD à 4 fils	Branchement Résistance	Branchement Potentiomètre	Branchement Tension (mV)

#### Branchement à 2 fils :

Branchement utilisable pour de courtes distances (< 10 m) entre le module et la sonde. Il faut tenir compte du fait que ce branchement introduit dans la mesure une erreur égale à la résistance des câbles de branchement (pouvant être éliminée à l'aide du logiciel). Le module doit être programmé correctement sur ordinateur pour le branchement à 2 fils.

#### Branchement à 3 fils :

Branchement à utiliser pour des distances moyennes/ longues (> 10 m) entre le module et la sonde. L'instrument exécute la compensation de la résistance des câbles de branchement. Pour que cette compensation soit correcte, il faut que la résistance de chaque conducteur soit la même.

Le module doit être programmé correctement sur ordinateur pour le branchement à 3 fils.

#### Branchement à 4 fils :

Branchement à utiliser pour des distances moyennes/ longues (> 10 m) entre le module et la sonde. Permet d'obtenir le maximum de précision vu que l'instrument lit la résistance du capteur indépendamment de la résistance des câbles.

Le module doit être programmé correctement sur ordinateur pour le branchement à 4 fils.

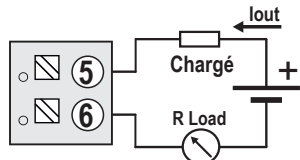
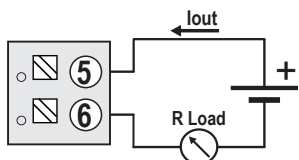
#### Branchement potentiomètre :

Un potentiomètre avec résistance comprise entre 500 et 1,7 kΩ peut être branché directement au module.

Si le potentiomètre à utiliser a une résistance supérieur à 1,7 kΩ, jusqu'à un maximum de 100 kΩ, il est nécessaire d'utiliser une résistance parallèle au potentiomètre : R = 1,5 kΩ.

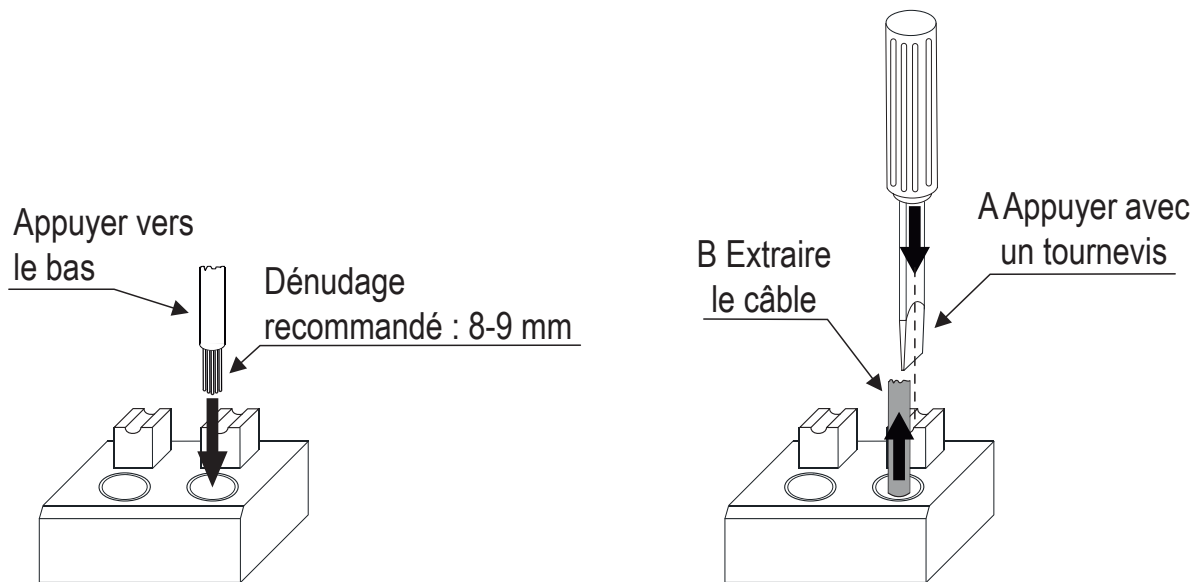
### SORTIE ANALOGIQUE :

Branchement boucle courant 4 ÷ 20 mA (courant réglé).



#### REMARQUE :

Pour réduire la dissipation de l'instrument, il est utile de relier une charge > 250 Ω



## RÉGLAGES

### LOGICIEL DE CONFIGURATION

Il est possible de configurer le module sur ordinateur en utilisant les accessoires suivants :

**S117P** : Convertisseur série asynchrone opto-isolé USB-TTL, USB-RS232 et USB-RS485

**EASY-USB** : Convertisseur USB-UARTTTL non isolé

Le module peut être alimenté par le connecteur de programmation.

Il est donc possible de configurer l'instrument même lorsqu'il est déconnecté de la boucle 4-20 mA.

Les paramètres suivants peuvent être réglés par le logiciel :

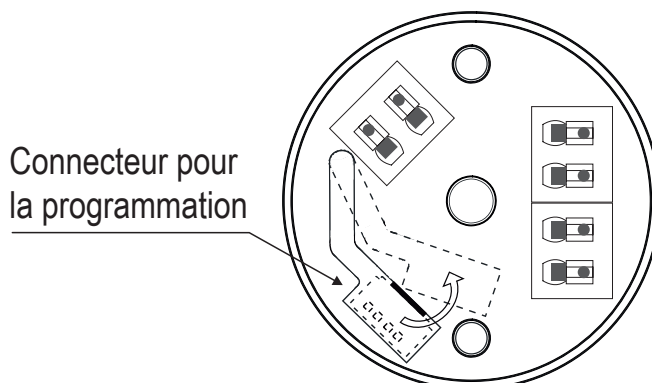
- Début et Bas d'échelle de mesure.
- Branchement RTD : 2 fils, 3 fils et 4 fils.
- Filtre de mesure : Exclu/Inclus.
- Sortie : Normale ( $4 \div -20$  mA) ou inversée ( $20 \div 4$  mA).
- Type d'entrée.
- Compensation résistance des câbles pour mesure à 2 fils.
- Configuration valeur sortie en cas d'anomalie : valeur en mA.
- Compensation du joint froid : OUI / NON.
- Dépassement de gamme : NON (Sortie limitée entre 0 et 100 %) ou OUI (Sortie limitée entre -2,5 % et 102,5 %).

Le tableau ci-dessous indique les valeurs des paramètres respectifs.

### TABLEAU DES LIMITES DE LA SORTIE / DÉPASSEMENT DE GAMME / ANOMALIE

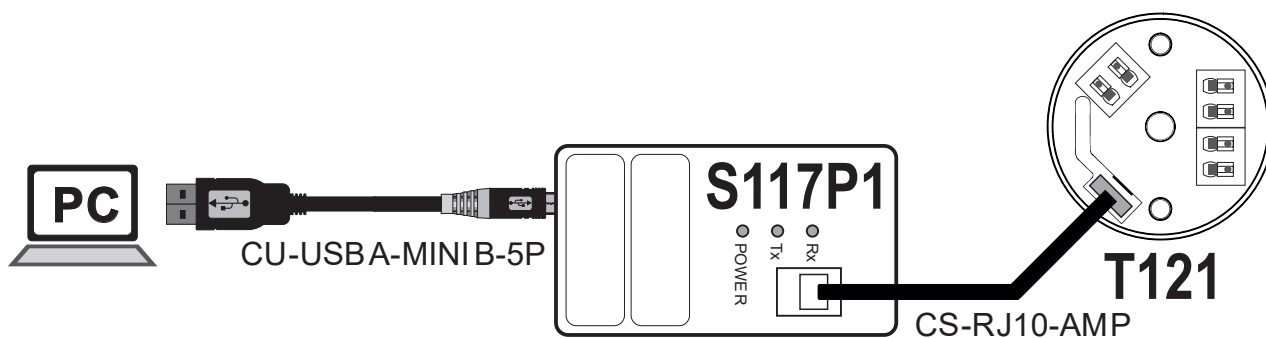
Limites de la sortie	Dépassement de gamme / $\pm 2,5$ %	Anomalie $\pm 5$ %
20mA	20,4mA	21mA
4mA	3,6mA	< 3,4mA

### ACCÈS AU CONNECTEUR POUR LA PROGRAMMATION

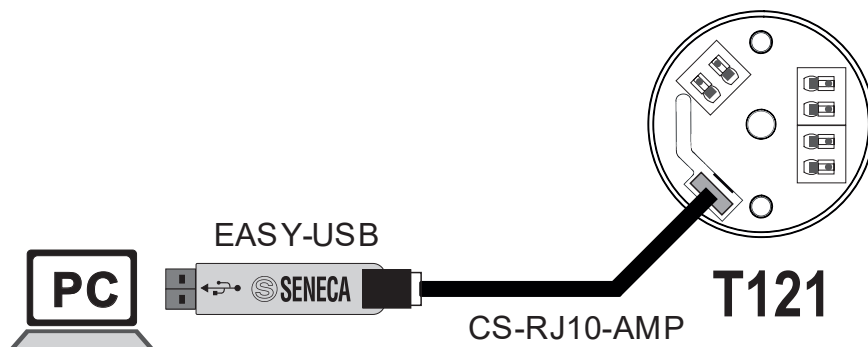


1. Soulever le plastique de protection en utilisant la fissure prévue à cet effet ;
2. Déplacer le plastique de protection comme indiqué sur le dessin.

## BRANCHEMENT AU CONVERTISSEUR POUR LA PROGRAMMATION S117P1



## BRANCHEMENT AU CONVERTISSEUR POUR LA PROGRAMMATION EASY-USB



## PARAMÈTRES SAISIS EN USINE

L'instrument sort de l'usine avec la configuration par défaut suivante qui correspond (sauf indication contraire reportée sur l'instrument) à :

Branchement TC	Aux bornes 3+, 4-
Compensation joint froid	OUI
Filtre	exclu
Inversion sortie	NON
Type TC	K
Début échelle de mesure	0 °C
Bas échelle de mesure	1000 °C
Sortie pour anomalie	21 mA
Dépassement de gamme	OUI (sortie limitée entre -2,5 % et 102,5 %)

## TYPES DE CAPTEURS CONFIGURABLES PAR L'UTILISATEUR

CAPTEUR	TYPE	PLAGE DE FONCTIONNEMENT
CUSTOM	mV	± 150mV
	RTD < 400Ω	0 ÷ 400Ω
	RTD < 1760Ω	0 ÷ 1760Ω
	TC	± 150mV
	Potentiomètre	500Ω ÷ 100kΩ
	Résistance < 400 Ω	0 ÷ 400Ω
	Résistance < 1760 Ω	0 ÷ 1760Ω

## PERSONNALISATION DE LA COURBE D'INTERPOLATION

Le logiciel EASY SETUP permet de configurer l'instrument pour linéariser aussi des capteurs personnalisés, à condition que leur plage de fonctionnement soit comprise dans les limites spécifiées.

Les courbes de certains capteurs supplémentaires sont déjà incluses dans le logiciel.

Il existe également un outil permettant de configurer correctement le produit S311A connecté au T121.

# INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ ATEX

Le dispositif convertisseur T121 de catégorie 3 est projeté pour l'installation en zone 2.

Il satisfait aux exigences des normes :

**EN IEC 60079-0:2018 ; EN IEC 60079-7:2015+A1:2018 ; EN 60079-31:2014.**

## ATTENTION

**Le système peut être utilisé dans des milieux avec du gaz du groupe IIC et des poussières du groupe IIIC, classe de température T4, température superficielle maximale T = 135°C et TAMB = -20 °C / +65°C.**

**Respecter les conditions prévues pour l'utilisation dans des zones potentiellement explosives : installer le dispositif dans un boîtier certifié adapté pour la zone 2 (avec un indice de protection IP54, minimum dans les zones ATEX gaz), et adaptée pour la zone 22 (avec un indice de protection IP6X, minimum dans les zones ATEX poussières).**

L'installation, le fonctionnement et l'entretien peuvent être effectués seulement par du personnel qualifié. Suivre les instructions d'installation comme décrit dans le manuel d'installation.

Le Convertisseur K121 doit être installé et conservé dans le respect des normes relatives aux installations et à l'entretien dans des milieux classés contre le risque d'explosion pour présence de gaz (exemple : EN 60079-14, EN 60079-17 ou d'autres normes/standard nationales).

Il est interdit d'ouvrir ou de modifier le dispositif. Il est interdit de réparer le dispositif, les réparations peuvent être effectuées seulement par le fabricant. En cas de dysfonctionnements, contacter le fabricant. Ne pas soumettre le dispositif à des charges mécaniques et / ou thermiques qui dépassent les limites spécifiées.

## ATTENTION

### NE PAS DÉCONNECTER SOUS TENSION

#### BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES :

Les branchements électriques doivent être effectués comme déclaré dans le manuel d'utilisation et entretien. Brancher au convertisseur T121 seulement des dispositifs qui sont projetés pour le fonctionnement en :

- zone 2 et adaptés aux conditions du lieu d'utilisation (marquage II 3G Ex nA)
- zone 22 et adaptés aux conditions du lieu d'utilisation (marquage II 3D Ex tc)

**Le fabricant n'est pas responsable des dommages découlant d'une utilisation impropre et/ou dangereuse.**

**MARQUAGE ATEX** Le marquage suivant est imprimé sur le récipient du produit :



II 3G Ex nA IIC T4 Gc X  
II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc X  
TAMB : -20 ; +65°C

II = groupe II (superficie)

3 = catégorie 3 (zone 2/22)

G = atmosphère explosive avec des gaz ou des vapeurs en atmosphère explosive avec des poussières

D = groupe de gaz IIC

IIC = groupe de poussières conductrices

IIIC = classe de température

T4 = température de surface maximale 135°C NPE

T135° = conditions particulières d'utilisation

TAMB = fourchette de température ambiante -20 ; +65°C