





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.

| | |
|---|---|
|  | AVERTISSEMENT : 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

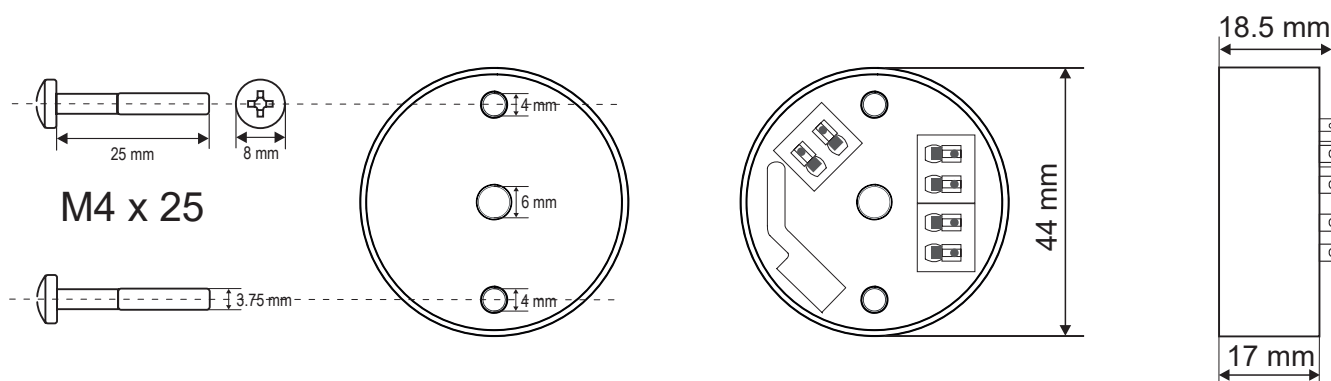
| | | | |
|-------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Support technique | supporto@seneca.it | Informations sur le produit | commerciale@seneca.it |
|-------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------|

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

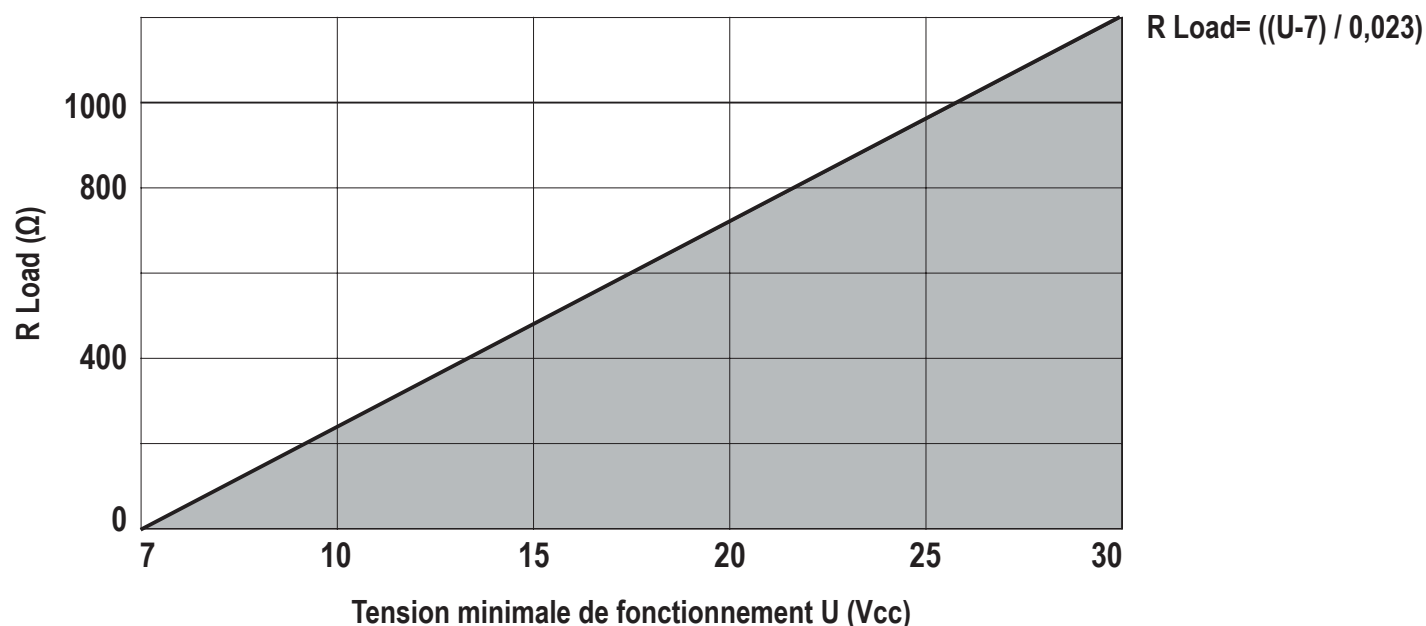


Dimensions LxHxP : 17,5 x 102,5 x 111 mm ; Poids : 110 g ; Boîtier : PA6, couleur noire

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| | |
|---------------------------|---|
| CERTIFICATIONS |      |
| ISOLATION |  |
| SORTIE / ALIMENTATION | <p>Plage de fonctionnement : $7 \div 30$ Vcc Sortie en courant : Boucle $4 \div 20$ mA cc Résistance de charge : $1\text{k}\Omega$ @ 26 Vcc, 21 mA Résolution : $2 \mu\text{A}$ (> 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> |
| CONDITIONS AMBIANTES | <p>Température : $-40 \div +85^\circ\text{C}$; Humidité : 30 % \div 90 % non condensante ; Température de stockage : $-40 \div +105^\circ\text{C}$; Indice de protection : IP20.</p> |
| CONNEXIONS | <p>6 bornes à ressort pour câble de 0,2 à 2,5 mm² (dénudage conseillé 8 mm) Connecteur de programmation de série TTL à 4 broches</p> |
| ENTRÉE POTENTIOMÈTRE | <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> |
| ENTRÉE THERMOCOUPLE | <p>Impédance d'entrée : 10 MΩ Compensation joint froid : $-40 \div 100 \pm 1,5^\circ\text{C}$, désactivable Détection de détecteur de panne : Si, désactivable</p> |
| ENTRÉE mV | <p>Impédance d'entrée : 10 MΩ</p> |
| ENTRÉE RTD / THERMOCOUPLE | <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> |
| AUTRES CARACTERISTIQUES | <p>Période d'échantillonnage : 300 ms Temps de réponse (10 \div 90 %) : < 620 ms Réjection à partir de la fréquence de réseau : > 60 dB à 50 et 60 Hz Erreur pour EMI : $< 0,5$ % (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 %

Tableau de précision de mesure : I plus grand entre la valeur de la somme A + B et la valeur de C

| 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.

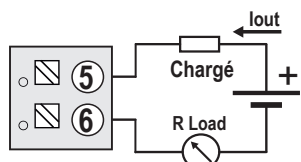
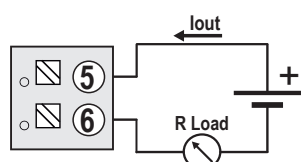
Branchement potentiomètre :

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.

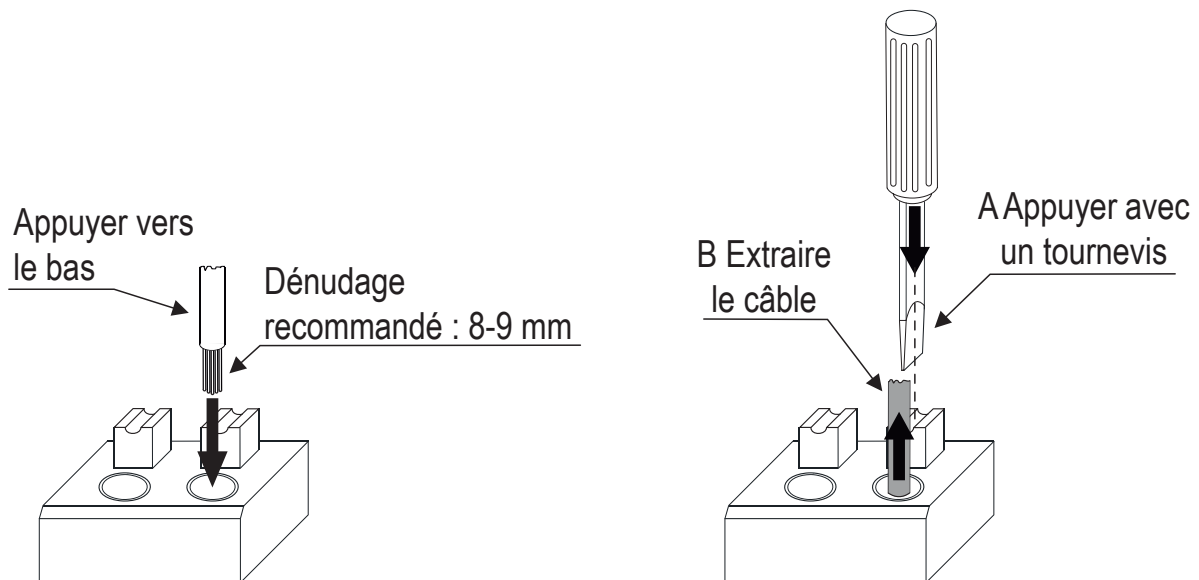
SORTIE ANALOGIQUE :

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 :

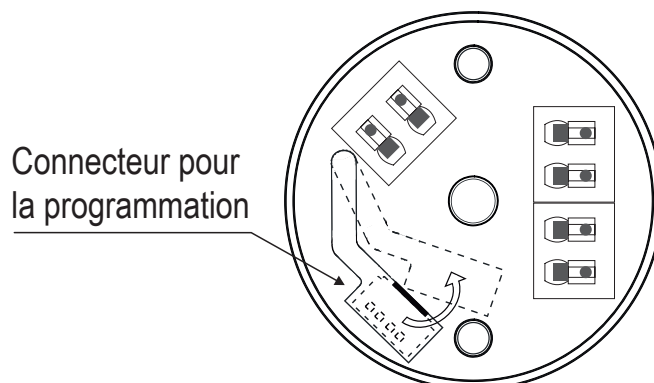
- Début et Bas d'échelle de mesure.
- Branchement RTD : 2 fils, 3 fils et 4 fils.
- Filtre de mesure : Exclu/Inclus.
- Sortie : Normale ($4 \div -20$ mA) ou inversée ($20 \div 4$ mA).
- Type d'entrée.
- Compensation résistance des câbles pour mesure à 2 fils.
- Configuration valeur sortie en cas d'anomalie : 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

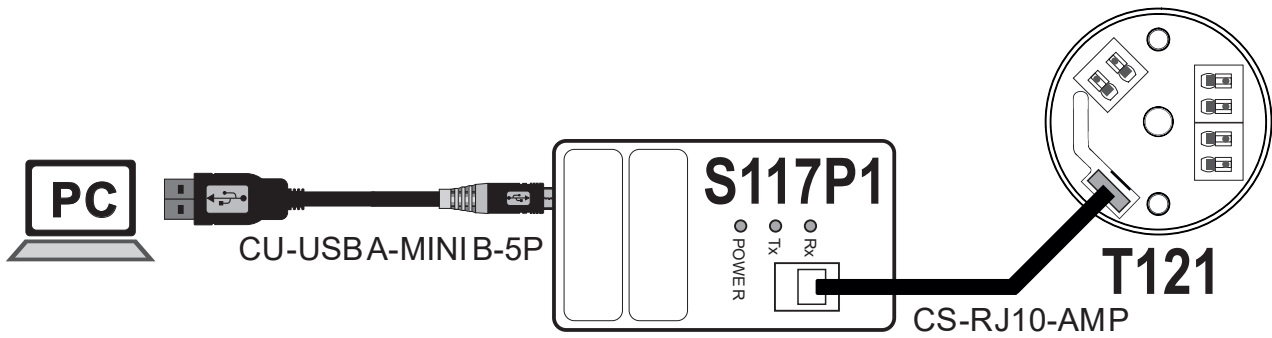
| Limites de la sortie | Dépassement de gamme / $\pm 2,5$ % | Anomalie ± 5 % |
|----------------------|------------------------------------|--------------------|
| 20mA | 20,4mA | 21mA |
| 4mA | 3,6mA | < 3,4mA |

ACCÈS AU CONNECTEUR POUR LA PROGRAMMATION

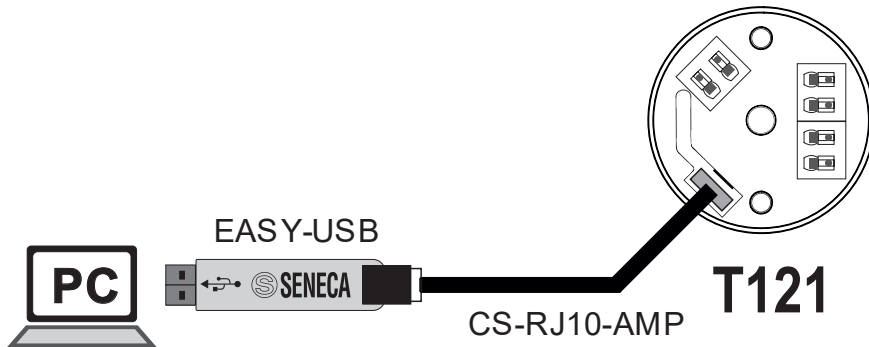


1. Soulever le plastique de protection en utilisant la fissure prévue à cet effet ;
2. Déplacer le plastique de protection comme indiqué sur le dessin.

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