


NOTICE D'INSTRUCTION

CAPTEURS DE TEMPERATURE A MODE DE PROTECTION TYPE nA :

Désignation du type :

SI18 – TI18 – SIC18 – TIC18
SIJI18 – TIJI18 – SICJI18 – TICJI18

A	01/07/2015	Emission initiale	C. WOURMS	F. OUICHKA	L. MOHR
Rev.	Date	Description	Rédigé par	Vérifié par	Approuvé par

	THERMO EST S.A.S.		
	P.I. du Malambas – CS 50340 57283 MAIZIERES LES METZ - France		
	Document n°: BE098 NOT10_F		
Rev. A	Date: 01/07/2015	Page 1 sur 4	

1 **CONSTRUCTEUR :**

THERMO EST S.A.S.
 P.I. du Malambas - HAUCONCOURT
 CS 50340
 57283 MAIZIERES LES METZ
 France

Tel.: +33 (0)3 87 80 68 18
 Fax : +33 (0)3 87 51 72 04
info@thermoest.com
www.thermoest.com

2 **SPECIFICATION :** plan de référence n° TE 2191 EXC 1-1

Appareil construit en conformité avec les exigences essentielles de sécurité de la directive 94/9/CE pour une utilisation en zones: 2 et 22.

Appareil construit selon les normes européennes EN 60079-0 (2009), EN 60079-15 (2010), EN 60079-31 (2009) qui est la référence de ce dossier, pour les groupes:

- IIC catégorie "nA", classes de température variables.

Le code de marquage est : Ⓢ II 3G EEx nA IIC classe de température.

3 **MISE EN SERVICE :**

Le fonctionnement est permanent.

Toutes les dispositions doivent être prises pour que le transfert calorique vers l'enveloppe ne porte pas celle-ci à une température dépassant la température d'auto-inflammation du gaz dans lequel elle se trouve.

4 **CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE**

La température de fonctionnement au niveau de la jonction indémontable est limitée par la résine employée.

Les capteurs de température décrits dans la présente notice sont susceptibles de produire des surfaces chaudes en fonctionnement normal.

4.1 **CLASSEMENT EN TEMPERATURE :**

Pour un classement T4 à la température ambiante (-20°C à +70°C), la température de l'enveloppe extérieure ne doit pas dépasser 135°C.

L'élévation de température de l'élément sensible en fonction de la puissance dissipée dans ce dernier est donnée ci-dessous.

- Sondes à thermocouple: $\leq 10^{\circ}\text{C}$.
- Sondes à résistance ou thermistances:

P en W :	Elévation de température par élément sensible en °C :
0,25	20
0,50	35
0,75	50
1	70

4.2 INSTRUMENTS ET MATERIELS DE FAIBLE PUISSANCE :

L'installateur veillera et prendra toutes les dispositions nécessaires de manière à ce que la tension assignée du matériel ne dépasse jamais $U_i = 30 \text{ V}$.

L'installateur prendra des mesures externes au matériel pour prévenir une augmentation de la tension assignée de plus de 40% par perturbations transitoires.

4.3 MATERIELS ASSOCIES A ENERGIE LIMITEE :

Le matériel associé doit contenir un moyen fiable de limitation de la tension et du courant disponible pour les composants.

Lorsque la température du fluide est supérieure à 70°C , en aucun cas, l'appareil ne devra fonctionner dans une atmosphère susceptible de s'enflammer à la température maximale de surface de 135°C majorée de la différence entre la température du fluide et 70°C .

La sonde est utilisable de -20 à $+180^\circ\text{C}$.

Le raccordement de la sonde doit être réalisé en dehors de la zone dangereuse ou être protégé par un mode de protection reconnu, certifié et adapté à l'emploi considéré.

Pour la tenue aux chocs, les sondes ne pouvant supporter qu'un risque de danger mécanique faible, l'utilisateur devra assurer une protection complémentaire en cas de risque mécanique élevé.

5 MAINTENANCE :

Vérifier périodiquement que les gaines de protection, bouchons et bagues ne présentent pas de mobilité anormale.

En cas de disfonctionnement veuillez toujours prendre contact avec nos services.

6 PARAMETRES ELECTRIQUES RELATIFS A LA SECURITE :

Pour chaque circuit individuel

6.1 PARAMETRES INTERNES :

6.1.1 Cas des sondes à résistance :

$R_i = 100 \Omega$ à 0°C (*) $C_i \approx 0 \text{ nF}$ (négligeable) $L_i \approx 0 \mu\text{H}$ (négligeable)
 $P_i < 0,25 \text{ W}$ ou $< 0,5 \text{ W}$ ou $< 1 \text{ W}$

(*): Les valeurs nominales de résistance à 0°C peuvent être variées par exemple : 500, 1000, ou autres.

6.1.2 Cas des thermocouples :

$R_i \approx 0 \Omega$ $C_i \approx 0 \text{ nF}$ (négligeable) $L_i \approx 0 \mu\text{H}$ (négligeable)

6.2 PARAMETRES D'ALIMENTATION :

$U_i = 30 \text{ V}$ $C_i = 80 \text{ nF}$ $L_i = 400 \mu\text{H}$

6.3 CARACTERISTIQUES DES CABLES :

- Inductance linéique maximale: $\leq 5 \mu\text{H/m}$.
- Capacité linéique maximale: $\leq 1\ 000 \text{ pF/m}$.
- Longueur maximale de câble chemisé et de câble souple: 80m.
- Inductance maximale: 400 μH .
- Capacité maximale: 80 ηF .




6.4 MASSE ELECTRIQUE DE L'EQUIPEMENT :

Le matériel dont l'enveloppe a un diamètre nominal strictement inférieur à 3 mm est dispensé de l'essai de rigidité diélectrique.

En conséquence, la masse de l'équipement devra être reliée à une borne équipotentielle du système.

7 MARQUAGE :

Le matériel décrit plus haut comportera le marquage suivant:

THERMO-EST S.A.S.	Type "1 à 13"
www.thermoest.com	EEx nA II "C" "TY" 
  II 3 "G/D"	"xxxx"
N° de Fab.: "BBBBBB"/"CC"	$-20^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq \text{"AA"}$

Où :

"1 à 13": représente les types décrits plus haut.

"C": représente le groupe de gaz.

"TY": représente la classe de température.

"G/D": représente le type de risque:

- lettre "G": atmosphères explosibles dues à la présence de gaz, de vapeurs ou de brouillards.

et/ou

- lettres "G/D": atmosphères explosibles dues à la présence de gaz, de vapeurs, de brouillards ou de poussières

"AA" représente les limites de la plage de température ambiante.

"BBBBBB": représente un numéro de lot de fabrication, par exemple à six chiffres précédés de la lettre M (numéro incrémenté à chaque nouvel ordre de fabrication).

"CC": représente l'année de fabrication, exprimée par deux chiffres.

"xxxx": numéro de l'organisme notifié qui délivre la notification d'assurance qualité ATEX.

Remarques:

- La hauteur minimale des caractères sera de 5 mm. Cependant, dans les cas où l'encombrement est réduit cette règle pourra être dérogée et l'adresse de la société pourra être omise.
- Le marquage de la classe de température "TY" sera adapté en fonction des éléments contenus.
- "xxxx" ou la notification de l'assurance qualité de production en vigueur peut ne pas être indiquée.

1 **MANUFACTURER :**

THERMO EST S.A.S.
P.I. du Malambas - HAUCONCOURT
PO BOX 50340
57283 MAIZIERES LES METZ
France

Tel.: +33 (0)3 87 80 68 18
Fax : +33 (0)3 87 51 72 04
info@thermoest.com
www.thermoest.com

2 **SPECIFICATION :** reference drawing number TE 2191 EXC 1-1

Device built in accordance with the essential safety requirements of Directive 94/9/EC for use in zones 2 and 22.

Device built in accordance with European standards EN 60079-0 (2009), EN 60079-15 (2010), EN60079-31 (2009), for groups:

- IIC category "nA", temperature classes variable.

The marking code is: Ex II 3G Ex nA IIC temperature classes.

3 **STARTUP :**

Continuous operation.

All measures shall be taken by the user to ensure that the transfer of heat to the connecting box does not raise its temperature above the self-ignition temperature of the gas in which it could be placed accidentally.

4 **SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE :**

The operating temperature of the unremovable junction is limited by the resin employed. The temperature sensors described in the present note are likely to produce hot surfaces under normal operation.

4.1 **TEMPERATURE CLASSIFICATION :**

For T4 classification at the ambient temperature (-20°C to +70°C), the temperature of the outer enclosure may not exceed 135°C.

The rise in the temperature of the sensitive element depending on the power dissipated into the element is provided below.

- Thermocouple sensors: $\leq 10^{\circ}\text{C}$.
- Resistor or thermistor sensors:

P in W :	Rise in temperature per sensitive element in °C:
0,25	20
0,50	35
0,75	50
1	70

4.2 LOW POWER INSTRUMENTS AND MATERIALS :

The fitter will take care and make all the provisions necessary so that the assigned tension of material never exceeds $U_i = 30 \text{ V}$.

The fitter will take external measures with the material to prevent an increase in the tension assigned of more than 40% by transitory disturbances.

4.3 LIMITED ENERGY ASSOCIATED MATERIAL :

The associated material must contain a reliable means of limitation of the tension and current available for the components.

When the temperature of the fluid is higher than 70°C , the apparatus shall not operate in an atmosphere likely to ignite at the maximum temperature of surface of 135°C raised by the difference between the temperature of the fluid and 70°C .

The probe is usable with -20 to $+180^\circ\text{C}$.

The connection of the probe must be carried out apart from the hazardous area or to be protected by recognized mode of protection, which is certified and adapted to employment considered. Regarding to shocks behaviour, the probes are able to support only a little risk of mechanical danger, so the user will have to ensure a complementary protection in the event of high mechanical risk.

5 MAINTENANCE :

Periodically check that protective sheaths, plugs and connection parts do not have abnormal mobility.

Please contact our services for any trouble or breakdown.

6 ELECTRICAL SAFETY PARAMETERS :

For each individual circuit

6.1 INTERNAL PARAMETERS :

6.1.1 Resistor sensors :

$R_i = 100 \Omega$ at 0°C (*)

$C_i \approx 0 \text{ nF}$ (negligible)

$L_i \approx 0 \text{ }\mu\text{H}$ (negligible)

$P_i < 0,25 \text{ W}$ or $< 0,5 \text{ W}$ or $< 1 \text{ W}$

(*): The nominal resistance values at 0°C may vary, for example 500, 1000 or otherwise.

6.1.2 Thermocouple sensors :

$R_i \approx 0 \Omega$

$C_i \approx 0 \text{ nF}$ (negligible)

$L_i \approx 0 \text{ }\mu\text{H}$ (negligible)

6.2 SUPPLY PARAMETERS :

$U_i = 30 \text{ V}$

$C_i = 80 \text{ nF}$

$L_i = 400 \text{ }\mu\text{H}$

6.3 CABLE SPECIFICATIONS :

- Maximum inductance per unit length: $\leq 5 \mu\text{H/m}$.
- Maximum capacity per unit length: $\leq 1\,000 \text{ pF/m}$.
- Maximum length of sheathed and soft cable: 80m.
- Maximum inductance: 400 μH .
- Maximum capacity: 80 ηF .




6.4 FRAME OF THE DEVICE :

Dielectric testing as shall not be applied for devices where the nominal diameter of the enclosure is strictly less than 3 mm.

In that case, the frame of the device shall be connected to an equipotential connector of the system.

7 MARKING:

The equipment described above shall be marked as follows:

THERMO-EST S.A.S.	Type "1 à 13"
www.thermoest.com	Ex nA II"C" "TY" 
  II 3 "G/D"	"xxxx"
N° de Fab.: "BBBBBB"/"CC"	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq \text{"AA"}^{\circ}\text{C}$

Where:

"1 - 13": represents the models of sensors.

C: represents the gas group.

"TY": represents the temperature class.

"G/D": represents the type of hazard:
 - letter G: explosive atmosphere due to the presence of gas, fumes or mist.
 and/or
 - letters G/D: explosive atmosphere due to the presence of gas, fumes, mist or dust

"AA" represents the ambient temperature scale

"BBBBBB": represents a manufacturing serial number with six digits preceded by the letter M, incremented with each new production item

"CC": represents the year of manufacturing expressed in two digits

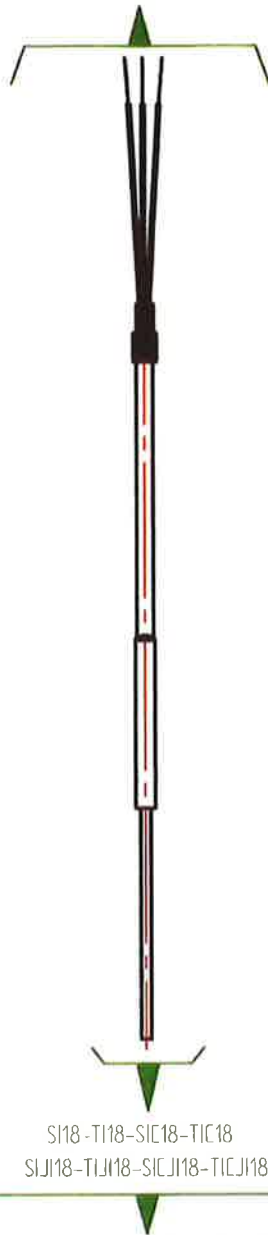
"xxxx": number of the notified body issuing the ATEX Quality Assurance Notification.

Notes:

- The minimum height of characters is 5 mm. However, if the area available is small, that rule may not be followed and the company address may be omitted.
- "TY" temperature class marking is adapted to the elements contained.
- "xxxx" or the notification of the production quality in force may be omitted.

Capteurs de température à mode de protection nA
 nA Protection type temperature sensors
 Exemples de réalisation / Exemples of realization

Dossier d' auto certification N° BE098 DOT10F
 Auto certification file N° BE098 DOT10A



DESSIN CONNEXE
 AUCUNE MODIFICATION PERMISE
 SANS L'ACCORD DE LA
 PERSONNE AUTORISEE

ORIGINAL

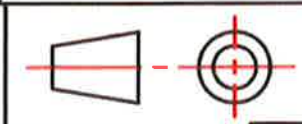
SI18-TI18-SIC18-TIC18
 SIJ18-TIJ18-SICJ18-TICJ18

Désignation THERMO-EST / THERMO-EST designation

-	-	-	<i>[Signature]</i>	-	-
B	29/06/2015	Modif. N° certification BE	KRUSZINSKI	OUICHKA	WOURMS
A	19/01/2004	EMISSION D'ORIGINE	KRUSZINSKI	OUICHKA	DIEUDONNE
IR	DATE	REVISION	DESSINE PAR	VERIFIE PAR	APPROUVE PAR

Capteurs de T° à mode de protection nA nA Protection type temperature sensor		N° TE 2191 EXC 1-1	A3	ECH: 1:1
---	--	--------------------	----	----------

Ce dessin est la propriété de THERMO-EST.
 Il ne doit pas être reproduit ou utilisé, ni
 être communiqué à un tiers sans l'accord
 préalable écrit de THERMO-EST



THERMO-EST
 LA PRECISION A HAUTES TEMPERATURES

P1 du Malombas-Haucourt
 BP. 50340
 57283 MAIZIERES-LES-METZ
 Tel 03-87-80-68-18
 Fax 03-87-51-72-04
 www.thermoest.com