



LCIE

1 ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE

2 Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles  
Directive 94/9/CE

3 Numéro de l'attestation CE de type  
LCIE 03 ATEX 6018 X

4 Appareil ou système de protection :  
Capteur de température  
Type : SI 16..., SIC 16..., TI 16..., TIC 16...

5 Demandeur : THERMO-EST

6 Adresse : ZI des Malambas HAUCONCOURT  
57 213 MAIZIERES LES METZ

7 Cet appareil ou système de protection et ses variantes éventuelles acceptées est décrit dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités en annexe.

8 Le LCIE, organisme notifié sous la référence 0081 conformément à l'article 9 de la directive 94/9/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 mars 1994, certifie que cet appareil ou système de protection est conforme aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé pour la conception et la construction d'appareils et de systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, données dans l'annexe II de la directive. Les vérifications et épreuves figurent dans notre rapport confidentiel N°60002440/07.

9 Le respect des exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé est assuré par la conformité aux documents suivants :  
-EN 50014 (1997) + amendements 1 et 2, EN 50020 (2002),  
-EN 50284 (1999), EN 50281-1-1 (1998) + amendement 1.

10 Le signe X lorsqu'il est placé à la suite du numéro de l'attestation, indique que ce matériel ou système de protection est soumis aux conditions spéciales pour une utilisation sûre, mentionnées dans l'annexe de la présente attestation.

11 Cette attestation d'examen CE de type concerne uniquement la conception et la construction de l'appareil ou du système de protection spécifié, conformément à la directive 94/9/CE. Des exigences supplémentaires de cette directive sont applicables pour la fabrication et la fourniture de l'appareil ou du système de protection.

12 Le marquage de l'appareil ou du système de protection devra comporter, entre autres indications utiles, les mentions suivantes :

Ex II 1 G ou 1 G/D  
EEx ia IIC T6 ou T5 ou T4  
IP 6X, T 80°C ou T 95°C ou T 130°C

Fontenay-aux-Roses, le 12 septembre 2003

1 EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2 Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres  
Directive 94/9/EC

3 EC type Examination Certificate number  
LCIE 03 ATEX 6018 X

4 Equipment or protective system :  
Temperature sensor  
Type : SI 16..., SIC 16..., TI 16..., TIC 16...

5 Applicant : THERMO-EST

6 Address : ZI des Malambas HAUCONCOURT  
57 213 MAIZIERES LES METZ

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8 LCIE, notified body number 0081 in accordance with article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and Council of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective system intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II of the Directive.  
The examination and test results are recorded in confidential report No 60002440/07.

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with :

-EN 50014 (1997) + amendments 1 and 2, EN 50020 (2002),  
-EN 50284 (1999), EN 50281-1-1 (1998) + amendment 1.

10 If the sign X is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

11 This EC Type examination certificate relates only to the design and construction of this specified equipment or protective system in accordance with the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacture and supply of this equipment or protective system.

12 The marking of the equipment or protective system shall include the following :

Ex II 1 G or 1 G/D  
EEx ia IIC T6 or T5 or T4  
IP 6X, T 80°C or T 95°C or T 130°C

Le Directeur de l'organisme certificateur  
Manager of the certification body

Marc GILLAUX  
Timbre sec / Dry seal

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification  
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may be reproduced in full and without any change





**LCIE**

**(A1) ANNEXE**

**(A1) SCHEDULE**

**(A2) ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

**(A2) EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

**LCIE 03 ATEX 6018 X**

**LCIE 03 ATEX 6018 X**

**(A3) Description de l'équipement ou du système de protection :**

Capteur de température  
Type : SI 16..., SIC 16..., TI 16..., TIC 16...

Les capteurs sont constitués d'un boîtier contenant notamment, selon les versions :

- un ou plusieurs éléments sensibles (sonde à résistance, thermistance, thermocouple à métaux non précieux, thermocouple à métaux précieux...),
- un ou plusieurs borniers de raccordement.
- un ou plusieurs convertisseurs de mesure 4-20 mA, d'un type certifié ATEX en sécurité intrinsèque :

**(A3) Description of Equipment or Protective System:**

Temperature sensor  
Type : SI 16..., SIC 16..., TI 16..., TIC 16...

The sensors are equipped of a box with, according to the variation type :

- one or several sensitive elements ( RTD probe, thermistor, thermocouple with no precious metal, thermocouple with precious metal...)
- one or several junction box(es),
- one or several 4-20 mA measurement transmitter, ATEX intrinsic safety certified :

| Constructeur / Manufacturer | Modèle / Model | Attestation d'examen CE de type / EC type examination |
|-----------------------------|----------------|---|
| INOR                        | IPAQ-HX        | DEMKO 02 ATEX 132033                                  |
| INOR                        | MESO-HX        | DEMKO 03 ATEX 134077X                                 |
| INOR                        | IPAQ-LX.       | DEMKO 03 ATEX 134461X                                 |
| PR                          | 5331B          | DEMKO 99 ATEX 126962                                  |
| PR                          | 5335B          | DEMKO 99 ATEX 126965                                  |
| ROSEMOUNT                   | 644H I1        | BAS 00 ATEX 1033X                                     |

Des convertisseurs d'un type certifié ATEX en sécurité intrinsèque, aux caractéristiques équivalentes pourront être également intégrés dans l'équipement.

Le raccordement des capteurs au boîtier de raccordement s'effectue au moyen de jonctions démontables (tête de raccordement).

Pour les équipements utilisés en zone Gaz uniquement, le marquage est le suivant :

THERMO-EST  
Adresse  
Type : SI 16... ou SIC 16... ou TI 16...ou TIC 16... (1)  
N° de fabrication : ...  
Année de construction : ...  
⊕ II 1 G  
EEx ia IIC T6 ou T5 ou T4  
LCIE 03 ATEX 6018 X  
(1) complété par l'indication du modèle.

Any ATEX intrinsic safety certified measurement transmitter, with equivalent specifications could be integrated to the equipment.

The sensors' connections to the junction boxes are made by removable junctions (connecting head...).

For the equipments used only in the Gas area, the marking is the following :

THERMO-EST  
Address  
Type : SI 16... or SIC 16... or TI 16...or TIC 16... (1)  
Serial number : ...  
Year of construction : ...  
⊕ II 1 G  
EEx ia IIC T6 or T5 or T4  
LCIE 03 ATEX 6018 X  
(1) completed by the indication of the model

Pour les équipements utilisés en zones Gaz et Poussières, le marquage est le suivant :

THERMO-EST  
Adresse  
Type : SI 16... ou SIC 16... ou TI 16...ou TIC 16... (1)  
N° de fabrication : ...  
Année de construction : ...  
⊕ II 1 G/D  
EEx ia IIC T6 ou T5 ou T4  
IP6X, T 80°C ou T 95°C ou T130°C  
LCIE 03 ATEX 6018 X  
(1) complété par l'indication du modèle.

For the equipments used in the Dust and Gas areas, the marking is the following :

THERMO-EST  
Address  
Type : SI 16... or SIC 16... or TI 16...or TIC 16... (1)  
Serial number : ...  
Year of construction : ...  
⊕ II 1 G/D  
EEx ia IIC T6 or T5 or T4  
IP6X, T 80°C or T 95°C or T130°C  
LCIE 03 ATEX 6018 X  
(1) completed by the indication of the model





LCIE

(A1) ANNEXE

(A1) SCHEDULE

(A2) ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE

(A2) EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

LCIE 03 ATEX 6018 X (suite)

LCIE 03 ATEX 6018 X (continued)

Le marquage CE est accompagné du numéro d'identification de l'organisme notifié responsable de la surveillance du système approuvé de qualité (0081 pour le LCIE).

The CE marking shall be accompanied by the identification number of the notified body responsible for surveillance of the approved quality system (0081 for LCIE).

Le matériel devra également comporter le marquage normalement prévu par les normes de construction du matériel électrique concerné.

The equipment must also carry the usual marking required by the manufacturing standards applying to such equipments.

Paramètres spécifiques du ou des modes de protection concerné(s) :

Specific parameters of the mode of protection concerned :

\* Pour chaque circuit individuel (avec 80 mètres de câbles)  
 $U_i \leq 30 \text{ V}$ ,  $C_i \leq 80 \text{ nF}$ ,  $L_i \leq 400 \text{ } \mu\text{H}$ .

\* For each individual circuit (with 80 m length cable).  
 $U_i \leq 30 \text{ V}$ ,  $C_i \leq 80 \text{ nF}$ ,  $L_i \leq 400 \text{ } \mu\text{H}$ .

A) Capteur :

A) Sensor part :

\* Thermocouple :  
 $R_i \cong 0$  (négligeable),  
 $C_i \cong 0$  (négligeable),  
 $L_i \cong 0$  (négligeable).

\* Thermocouple :  
 $R_i \cong 0$  (negligible),  
 $C_i \cong 0$  (negligible),  
 $L_i \cong 0$  (negligible).

\* Sonde à résistance :

\*RTD probe :

Pour les modèles comportant une sonde unique, et pour ceux comportant deux sondes : pour chaque sonde :  
 $R_i = 100 \text{ } \Omega$  à  $0^\circ\text{C}$  (ou  $500 \text{ } \Omega$  ou  $1000 \text{ } \Omega$  ou autres valeurs),  
 $C_i \cong 0$  (négligeable),  
 $L_i \cong 0$  (négligeable),  
 $P_i \leq 0,25 \text{ W}$  ou  $0,5 \text{ W}$  ou  $0,75 \text{ W}$  ou  $1 \text{ W}$ .

For the models with only one probe, and with two probes : for each probe :  
 $R_i = 100 \text{ } \Omega$  at  $0^\circ\text{C}$  (or  $500 \text{ } \Omega$  or  $1000 \text{ } \Omega$  or others values),  
 $C_i \cong 0$  (negligible),  
 $L_i \cong 0$  (negligible),  
 $P_i \leq 0,25 \text{ W}$  or  $0,5 \text{ W}$  or  $0,75 \text{ W}$  or  $1 \text{ W}$ .

B) Convertisseurs 4-20 mA : relève des certificats mentionnés ci-dessus.

B) Transmitters 4-20 mA : related to the certificates mentioned below.

(A4) Documents descriptifs :

(A4) Descriptive documents :

Dossier technique N° BE098 DOT1F Rév 0 en date du 06 mai 2003.  
Ce document comprend 3 rubriques ( 13 pages).

Technical file N° BE098 DOT1A Rev 0 dated May 06<sup>th</sup>, 2003.  
This file includes 3 items ( 13 pages).

(A5) Conditions spéciales pour une utilisation sûre :

(A5) Special conditions for safe use:

Les capteurs sont des matériels à sécurité intrinsèque ; ils peuvent être placés en atmosphère explosible.

The sensors are intrinsically safe equipment ; they can be located in explosive atmosphere.

Le matériel ne doit être associé qu'à un matériel associé de sécurité intrinsèque d'un type certifié, et cette association doit être compatible au point de vue de la sécurité intrinsèque.

The equipment must only be associated to a IS certified apparatus, and this combination must be compatible as regards intrinsic safety.

Le raccordement de chaque sonde individuelle doit être effectué sur des éléments de raccordement assurant une distance dans l'air d'au moins 6 mm entre circuits de sonde individuelle.

The junction of each individual probe shall be made on junction elements which keep a minimum distance in the air of 6 mm between individual probe's circuits.

Les paramètres électriques du matériel associé ne doivent excéder aucune des valeurs suivantes :

The electrical parameters of associated apparatus must not exceed no one of the following values :

- élément sensible équipé d'un bornier de raccordement :  
 $U_o \leq 30 \text{ V}$ ,  $I_o \leq 0,1 \text{ A}$ ,  $P_o \leq 0,8 \text{ W}$ .

- sensor equipped with a terminal block :

- élément sensible équipé d'un transmetteur 4-20 mA : relève des paramètres électriques mentionnés dans les attestations d'examen CE de type citées en (A3).

$U_o \leq 30 \text{ V}$ ,  $I_o \leq 0,1 \text{ A}$ ,  $P_o \leq 0,8 \text{ W}$ .

- sensor equipped with a transmitter 4-20 mA : related to electrical parameters mentioned in the EC type examination mentioned at (A3).





**LCIE**

(A1) ANNEXE

(A1) SCHEDULE

(A2) ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE

(A2) EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

LCIE 03 ATEX 6018 X (suite)

LCIE 03 ATEX 6018 X (continued)

Elévation en température :

Temperature increase :

A) Le classement en température des sondes est le suivant (modèle avec ou sans convertisseur) :

A) Sensor's temperature classification is as following (with or without transmitter):

\* Thermocouples :

\* Thermocouples :

| Classement en température Gaz /<br>Gas Temperature classification | Classement en température Poussières /<br>Dust Temperature classification | Température ambiante maximale du<br>produit (°C) / Product's maximal<br>ambient temperature (°C) |
|---|---|--|
| T6  | T 80°C  | 80   |
| T5  | T 95°C  | 95   |
| T4  | T 135°C   | 130  |
| T3  | T 195°C   | 195  |
| T2  | T 290°C   | 290  |
| T1  | T 440°C   | 440  |

Au-dessus de 440°C, la température maximale de surface est celle du produit augmentée de 10°C.

Above 440°C, the maximal surface temperature is the one of the product increased of 10°C.

\* Sondes à résistance :

\* RTD probes :

| Classement en<br>température Gaz / Gas<br>Temperature<br>classification | Classement en<br>température Poussières /<br>Dust Temperature<br>classification | Température ambiante du produit(°C) pour différentes valeurs<br>de la puissance dissipée dans la sonde / Maximum ambient<br>product temperature (°C) for various power values dissipated by<br>the probe |       |        |     |
|---|---|--|-------|--------|-----|
|   |   | 0,25 W   | 0,5 W | 0,75 W | 1 W |
| T6  | T 80°C  | 60   | 45    | -      | -   |
| T5  | T 95°C  | 75   | 60    | 45     | -   |
| T4  | T 135°C   | 120  | 95    | 80     | 55  |
| T3  | T 195°C   | 175  | 160   | 145    | 120 |
| T2  | T 290°C   | 270  | 255   | 240    | 215 |
| T1  | T 440°C   | 420  | 405   | 390    | 365 |

Au-dessus de 420°C, la température maximale de surface est celle du produit augmentée de 10°C plus l'une des valeurs de températures suivantes :

Above 420°C, maximal surface temperature is the one of the product increased of 10°C and of one of the following temperature values :

| Puissance dissipée (W) /<br>Dissipated power (W) | Augmentation de la température (°C) /<br>Temperature increase (°C) |
|--|--|
| 0,25   | 20   |
| 0,5  | 35   |
| 0,75   | 50   |
| 1  | 75   |





LCIE

(A1) ANNEXE

(A1) SCHEDULE

(A2) ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE

(A2) EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

LCIE 03 ATEX 6018 X (suite)

LCIE 03 ATEX 6018 X (continued)

B) Montage avec bornier(s) seul(s) :

Pour la partie G (gaz) : pour un classement en température T6 à la température ambiante de 40°C,  
Pour la partie D (poussières) : pour une température de surface T80°C à la température ambiante de 40°C,  
la température du boîtier extérieur contenant les bornes de raccordement ne doit pas excéder 80°C.

B) Equipment with only junction box(es) :

For the G (gas) part : to keep a temperature classification T6 at the ambient temperature of 40°C,  
For the D (dust) part : to keep a maximal surface temperature T80°C at the maximum ambient temperature of 40°C,  
the temperature of the external box must not exceed 80°C.

C) Montage avec convertisseur

C) Equipment with converter :

| Modèle à transmetteur / Model with transmitter |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Transmetteur /<br>Transmitter                  | Classe de température de la<br>jonction avec convertisseur Gaz<br>/ Gaz Temperature classification<br>of the transmitter head | Température de surface de la<br>jonction avec convertisseur<br>Poussières / Dust Maximum surface<br>Temperature of the transmitter head | Température ambiante<br>max. /<br>Max ambient temperature<br>(°C) |
| INOR IPAQ-HX                                   | T6  | T 80°C  | 50  |
|  | T5  | T 95°C  | 65  |
|  | T4  | T 130°C   | 85  |
| INOR MESO-HX                                   | T6  | T 80°C  | 50  |
|  | T5  | T 95°C  | 65  |
|  | T4  | T 130°C   | 85  |
| INOR IPAQ-LX                                   | T6  | T 80°C  | 60  |
|  | T4  | T 130°C   | 85  |
| PR 5331B                                       | T6  | T 80°C  | 60  |
|  | T5  | T 95°C  | 60  |
|  | T4  | T 130°C   | 85  |
| PR 5333B                                       | T6  | T 80°C  | 60  |
|  | T5  | T 95°C  | 60  |
|  | T4  | T 130°C   | 85  |
| ROSEMOUNT<br>644H I1                           | T5  | T 95°C  | 40  |
|  | T4  | T 130°C   | 80  |

Toutes dispositions doivent être prises par l'utilisateur pour que le transfert calorifique vers la tête de la sonde ne porte pas celle-ci à la température d'auto-inflammation du gaz dans lequel elle est susceptible de se retrouver accidentellement (atmosphère explosible).

The user shall take every precaution in order the thermal transfer to the connecting head does not heat this latter element to the self-ignition of the gas in which it could eventually be placed (potentially explosive atmosphere).

L'épreuve diélectrique telle que décrite dans la norme EN 50020 (§ 6.4.12) ne sera pas appliquée pour le matériel dont l'enveloppe a un diamètre nominal inférieur à 3 mm.

Dielectric test as described on the EN 50020 standard (§ 6.4.12) shall be not made on equipment which nominal diameter of the enclosure is less than 3 mm.

Dans ce cas, la masse de l'équipement sera reliée par une liaison équipotentielle à la terre de la barrière d'alimentation.

In that case, the equipment's earth shall be connected by an equipotential line to the supply barrier's earth.

(A6) Exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé :

(A6) Essential Health and Safety Requirements:

Conformité aux normes européennes EN 50014 (1997 + amendements 1 et 2), EN 50020 (2002), EN 50284 (1999) et EN 50281-1-1 (1998 + amendement 1).

Conformity to the European standards EN 50014 (1997 + amendments 1 and 2), EN 50020 (2002), EN 50284 (1999) and EN 50281-1-1 (1998 + amendment 1).

Vérifications et épreuves individuelles

Individual examinations and tests

Néant.

None.

## NOTICE D'INSTRUCTION

### CAPTEURS DE TEMPERATURE A SECURITE INTRINSEQUE ia TYPE :

| Type :  |  | N° de l'attestation<br>d'examen CE de type : |
|---|--|--|
| Désignation THERMO-EST :  | Repère dans la<br>notice d'instruction : |  |
| SI16 - TI16 - SIC16 - TIC 16  | 1  | LCIE 03 ATEX 6013 X                          |
| SIJI16 - TIJI16 - SICJI 16 - TICJI 16   | 2  | LCIE 03 ATEX 6014 X                          |
| SI17 - TI17 - SIC17 - TIC17   | 3  | LCIE 03 ATEX 6015 X                          |
| SI2B16 - SIC2B16 - TI2B16 - TIC2B16<br>SI2C16 - SIC2C16 - TI2C16 - TIC2C16<br>SIBC16 - SICBC16 - TIBC16 - TICBC16 | 4  | LCIE 03 ATEX 6018 X                          |
| SICMT16- TICMT16 - SICCMT16 - TICCMT16  | 5  | LCIE 03 ATEX 6019 X                          |
| SI11 - SICMT11 - TI11 - TICMT11<br>SIC11 - SICCMT11 - TIC11 - TICCMT11  | 6  | LCIE 03 ATEX 6021 X                          |

|      |            |                   |              |             |              |
|------|------------|-------------------|--------------|-------------|--------------|
|      |            |                   |              |             |              |
| C    | 16/01/2008 | Màj §7            | R. DIEUDONNÉ | F. OUICHKA  | M. LIEFFROY  |
| B    | 29/04/2004 | Ajout §5.4        | R. DIEUDONNÉ | F. OUICHKA  | R. NEITER    |
| A    | 22/10/2003 | Emission initiale | R. DIEUDONNÉ | F. OUICHKA  | R. NEITER    |
| Rev. | Date       | Description       | Rédigé par   | Vérifié par | Approuvé par |

|   |  |              |  |
|---|--|--------------|--|
|  | <b>THERMO EST S.A.S.</b>                               |              |  |
|   | Z.I. du Malambas<br>57283 MAIZIERES LES METZ<br>FRANCE |              |  |
|   | Document n°: BE098 NOT1F                               |              |  |
| Rev. C  | Date: 16/01/2008                                       | Page 1 sur 4 |  |





#### 4.1.2 Convertisseur(s) de mesure : **Types concernés : 4, 5 et 6**

| Constructeur : | Modèle : | Classe de température :      | Température ambiante maximum en °C : | N° de l'attestation d'examen CE de type : |
|----------------|----------|------------------------------|--------------------------------------|---|
| INOR           | IPAQ-HX  | T4 - T5 - T6                 | 85 - 65 -50                          | DEMKO 02 ATEX 132033                      |
| INOR           | MESO-HX  | T4 - T5 - T6                 | 85 - 65 -50                          | DEMKO 03 ATEX 134077X                     |
| INOR           | IPAQ-LX  | T4 - T6                      | 85 - 60                              | DEMKO 03 ATEX 134461X                     |
| PR             | 5331B    | T1 - T2 - T3 - T4<br>T5 - T6 | 85<br>60                             | DEMKO 99 ATEX 126962                      |
| PR             | 5335B    | T1 - T2 - T3 - T4<br>T5 - T6 | 85<br>60                             | DEMKO 99 ATEX 126965                      |
| ROSEMOUNT      | 644H I1  | T4 - T5                      | 40 -80                               | BAS 00 ATEX 1033X                         |

Dans le cas où un ou plusieurs convertisseurs de mesure sont montés, ils doivent être à sécurité intrinsèque d'un type certifié Ⓢ II 1 G EEx ia IIC T4 à T6.

Les paramètres électriques relèvent du certificat de conformité du transmetteur utilisé. Les convertisseurs ci-dessus pourront être utilisés mais des convertisseurs aux caractéristiques équivalentes à ceux mentionnés pourront également être montés.

#### 4.2 CONNECTEUR : **Type concerné : 6**

Dans le cas où le matériel comprend un connecteur, son utilisation est conditionnée par son indice de protection :

- Connecteur dont le degré de protection est IP6X minimum en configuration broché et débrosché: **peut être placé et débrosché en zone dangereuse.**
- Connecteur dont le degré de protection est IP6X minimum en configuration broché uniquement: **peut être placé en zone dangereuse mais pas débrosché.**
- Connecteur dont le degré de protection n'est pas IP6X minimum: **ne peut être placé et débrosché que hors zone dangereuse.**

### 5 PARAMETRES ELECTRIQUES RELATIFS A LA SECURITE : Pour chaque circuit individuel

#### 5.1 PARAMETRES INTERNES :

##### 5.1.1 Cas des sondes à résistance :

$R_i = 100 \Omega$  à 0°C (\*)                       $C_i \approx 0 \text{ nF}$  (négligeable)                       $L_i \approx 0 \text{ }\mu\text{H}$  (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.

##### 5.1.2 Cas des thermocouples :

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

#### 5.2 PARAMETRES D'ALIMENTATION :

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

#### 5.3 CARACTERISTIQUES DES CABLES :

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

|   |                  |             |
|---|------------------|-------------|
| THERMO EST Z.I. du Malambas 57283 MAIZIERES LES METZ FRANCE |                  |             |
| Document n°: BE098 NOT1F                                    |                  |             |
| Rev. C  | Date: 16/01/2008 | Page 3 of 4 |



#### 5.4 MASSE 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.

#### 6 MAINTENANCE :




Un remplacement de l'élément de mesure peut-être effectué. Dans ce cas, il conviendra d'utiliser une pièce de rechange dont la fabrication aura été spécialement faite pour le matériel considéré et pas pour un autre. THERMO-EST recommande de faire appel à ses services pour effectuer ce type d'opération.

Elle peut-être réalisée par l'exploitant lui même sous réserve d'application des informations et conditions de cette notice. Dans ce cas, elle est sous son entière responsabilité.

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

#### 7 MARQUAGE :

Le matériel décrit plus haut comportera le marquage suivant:

|   |   |
|---|---|
| THERMO-EST S.A.S.   | Type "1 à 13"   |
| Z.I. du Malambas HAUCONCOURT  | EEx ia "Gr""C" "T6"  |
| 57283 MAIZIERES LES METZ  | L.C.I.E. 03ATEX Q8005   |
|  0081  "Gr" "1" "G/D" | L.C.I.E. 03ATEX "AAAA"  |
| N° de Fab.: "BBBB"/"CCCC"   | "IP6X" T "XX"°C   |
| Modèle: "Groupe 1 à 7"  |   |

Où :

- "1 à 13": représente la désignation THERMO-EST.
- "Gr": représente le groupe du matériel: I ou II.
- "C": représente le groupe de gaz.
- "T6": représente la classe de température: T4, T5, T6 ou rien.
- "1": représente la catégorie du matériel: 1 ou M1.
- "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
- "AAAA": représente le numéro de l'attestation d'examen CE de type.
- "BBBB": représente un numéro de série à quatre chiffre incrémenté par item fabriqué (la numérotation commencera à 1000).
- "CCCC": représente l'année de fabrication, exprimée par quatre chiffres
- "XX": représente la température maximale de surface

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 "T6" sera adapté en fonction des éléments contenus et en particulier des convertisseurs.
- Le degré de protection "IP6X" ne sera précisé que dans le cas d'une utilisation en zone gaz et poussière "G/D".
- "L.C.I.E. 03ATEX Q8005" peut-être remplacé par la référence en vigueur pour la notification de l'assurance qualité de production.

|   |                  |             |
|---|------------------|-------------|
| THERMO EST Z.I. du Malambas 57283 MAIZIERES LES METZ FRANCE |                  |             |
| Document n°: BE098 NOT1F                                    |                  |             |
| Rev. C  | Date: 16/01/2008 | Page 4 of 4 |

## OPERATING INSTRUCTIONS

### INTRINSIC SAFETY [ia] TEMPERATURE SENSORS TYPE :

| Type:   |                                 | CE type examination<br>attestation number: |
|---|---------------------------------|--|
| THERMO-EST designation:   | Reference type in<br>this note: |  |
| SI16 - TI16 - SIC16 - TIC 16  | 1                               | LCIE 03 ATEX 6013 X                        |
| SIJI16 - TIJI16 - SICJI 16 - TICJI 16   | 2                               | LCIE 03 ATEX 6014 X                        |
| SI17 - TI17 - SIC17 - TIC17   | 3                               | LCIE 03 ATEX 6015 X                        |
| SI2B16 - SIC2B16 - TI2B16 - TIC2B16<br>SI2C16 - SIC2C16 - TI2C16 - TIC2C16<br>SIBC16 - SICBC16 - TIBC16 - TICBC16 | 4                               | LCIE 03 ATEX 6018 X                        |
| SICMT16- TICMT16 - SICCMT16 - TICCMT16  | 5                               | LCIE 03 ATEX 6019 X                        |
| SI11 - SICMT11 - TI11 - TICMT11<br>SIC11 - SICCMT11 - TIC11 - TICCMT11  | 6                               | LCIE 03 ATEX 6021 X                        |

|      |            |                 |              |             |             |
|------|------------|-----------------|--------------|-------------|-------------|
|      |            |                 |              |             |             |
|      |            |                 |              |             |             |
| B    | 16/01/2008 | §7 updated      | R. DIEUDONNÉ | F. OUICHKA  | M. LIEFFROY |
| A    | 01/09/2004 | Initial version | R. DIEUDONNÉ | F. OUICHKA  | R. NEITER   |
| Rev. | Date       | Description     | Prepared by  | Reviewed by | Approved by |

|   |  |                  |              |
|---|--|------------------|--------------|
|  | <b>THERMO EST S.A.S.</b><br>Z.I. du Malambas<br>57283 MAIZIERES LES METZ<br>FRANCE |                  |              |
|   | Document n°: BE098 NOT1A   |                  |              |
|   | Rev. B   | Date: 16/01/2008 | Page 1 sur 4 |



## 1 **MANUFACTURER :**

THERMO EST S.A.S.  
Z.I. du Malambas  
57283 MAIZIERES LES METZ  
France

Tel.: +33 (0)3 87 80 68 12  
Fax : +33 (0)3 87 51 72 04  
www.thermoest.com  
thermoest@thermoest.com

## 2 **SPECIFICATION :** reference drawing number TE 2162 EXC 1-1 IRA

Device built in accordance with the essential safety requirements of Directive 94/9/EC for use in zones 0, 20, 1, 21, 2 and 22.

Device built in accordance with European standards EN 50014 (1997 and amendments 1 and 2) and EN 50020 (2002), for groups:

- I category "ia" for **type 3**.
- IIC category "ia", temperature classes T4 - T6 for **types 1, 2, 4, 5 and 6**.

The marking code is:

- ⊕ I M1 EEx ia I or
- ⊕ II 1 G EEx ia IIC T4 - T6 or
- ⊕ II 1 G/D EEx ia IIC T4 - T6

## 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.

The device may only be connected to equipment offering intrinsic safety, of a certified type, ⊕ II 1 G EEx ia IIC or ⊕ II 1 G/D EEx ia IIC, and the combination shall be compatible from the standpoint of intrinsic safety.

Devices with a nominal diameter of the enclosure strictly less than 3 mm shall have the frame connected to an equipotential connector of the system.

## 4 **SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE :**

### 4.1 **TEMPERATURE CLASSIFICATION :**

#### 4.1.1 **Connecting block/s :**

One or more connecting blocks may be fitted inside the boxes. These shall not necessarily be of a type with intrinsic safety certification. However, each individual sensor shall be connected to connecting elements offering an air clearance of at least 6 mm between individual sensor circuits.

For T6 classification at the ambient temperature (-20°C to +40°C), the temperature of the outer enclosure may not exceed 80°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   |

|   |                  |             |
|---|------------------|-------------|
| THERMO EST Z.I. du Malambas 57283 MAIZIERES LES METZ FRANCE |                  |             |
| Document n°: BE098 NOT1A                                    |                  |             |
| Rev. B  | Date: 16/01/2008 | Page 2 of 4 |

#### 4.1.2 Measurement converter/s: Types concerned : 4, 5 et 6

| Manufacturer : | Model : | Temperature class:           | Max. ambient temperature in °C : | CE type examination attestation number |
|----------------|---------|------------------------------|----------------------------------|--|
| INOR           | IPAQ-HX | T4 - T5 - T6                 | 85 - 65 -50                      | DEMKO 02 ATEX 132033                   |
| INOR           | MESO-HX | T4 - T5 - T6                 | 85 - 65 -50                      | DEMKO 03 ATEX 134077X                  |
| INOR           | IPAQ-LX | T4 - T6                      | 85 - 60                          | DEMKO 03 ATEX 134461X                  |
| PR             | 5331B   | T1 - T2 - T3 - T4<br>T5 - T6 | 85<br>60                         | DEMKO 99 ATEX 126962                   |
| PR             | 5335B   | T1 - T2 - T3 - T4<br>T5 - T6 | 85<br>60                         | DEMKO 99 ATEX 126965                   |
| ROSEMOUNT      | 644H I1 | T4 - T5                      | 40 -80                           | BAS 00 ATEX 1033X                      |

If one or more measurement converters are fitted, they shall be of the intrinsic safety type, with  II 1 G EEx ia IIC T4 - T6 type certification.

The electrical parameters shall relate to the certificate of conformity of the transformer used. Converters with specifications equivalent to the listed converters may also be fitted.

#### 4.2 CONNECTORS : Type concerned : 6

In the case of a device comprising one connector, its use is limited by its protection degree:

- Connector with a minimum degree of protection of IP6X in the plugged and unplugged configuration: **such connectors may be placed and unplugged in the hazardous zone.**
- Connector with a minimum degree of protection of IP6X in the plugged configuration only: **such connectors may only be placed in the hazardous zone but not unplugged.**
- Connector without a minimum degree of protection of IP6X: **such connectors may only be placed and unplugged outside the hazardous zone.**

### 5 ELECTRICAL SAFETY PARAMETERS : for each individual circuit

#### 5.1 INTERNAL PARAMETERS :

##### 5.1.1 Resistor sensors :

$R_i = 100 \Omega$  at  $0^\circ\text{C}$  (\*)                       $C_i \approx 0 \text{ nF}$  (negligible)                       $L_i \approx 0 \mu\text{H}$  (negligible)  
 $P_i < 0,25 \text{ W}$  or  $< 0,5 \text{ W}$  or  $< 1 \text{ W}$

(\*): The nominal resistance values at  $0^\circ\text{C}$  may vary, for example 500, 1000 or otherwise.

##### 5.1.2 Thermocouple sensors :

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

#### 5.2 SUPPLY PARAMETERS :

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

#### 5.3 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  $\mu\text{H}$ .
- Maximum capacity: 80  $\text{nF}$ .

|   |                  |             |
|---|------------------|-------------|
| THERMO EST Z.I. du Malambas 57283 MAIZIERES LES METZ FRANCE |                  |             |
| Document n°: BE098 NOT1A                                    |                  |             |
| Rev. B  | Date: 16/01/2008 | Page 3 of 4 |



#### 5.4 FRAME OF THE DEVICE :

Dielectric testing as described in EN 50020 § 6.4.12 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.

#### **6 MAINTENANCE :**



A replacement of the measurement element may be carried out. In this case, it will be advisable to use a spare part of which manufacture will have been especially made for the material considered and not for another. THERMO-EST recommends to call upon its services to carry out this type of operation.

The buyer or the fitter can proceed themselves, in that case, it is under their sole responsibility.

Please contact our services for any trouble or breakdown.

#### **7 MARKING :**

The equipment described above will have the following marking:

|   |   |
|---|---|
| THERMO EST S.A.S.   | Type "1 - 13"   |
| Z.I. du Malambas HAUCONCOURT  | EEx ia "Gr""C" "T6"  |
| 57283 MAIZIERES LES METZ  | L.C.I.E. 03ATEX Q8005   |
| <b>CE</b> 0081  "Gr" "1" "G/D" | L.C.I.E. 03ATEX "AAAA"  |
| Mfg. no.: "BBBB"/"CCCC"   | "IP6X" T "XX"°C   |
| Model: "Groups 1-7"   |   |

Where:

- "1 - 13": represents the types described above.  
"Gr": represents the device group: I or II.  
"C": represents the gas group.  
"T6": represents the temperature class: T4, T5, T6 or none.  
"1": represents the device category: 1 or M1.  
"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  
"AAAA": represents the CE type examination attestation number.  
"BBBB": represents a serial number with four digits, incremented with each manufactured item (numbering begins at 1000).  
"CCCC": represents the year of manufacturing expressed in four digits  
"XX": represents the maximum surface temperature

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.
- T6 temperature class marking shall be adapted to the elements contained, particularly converters.
- Degree of protection IP6X shall only be specified in the case of use in gas and dust zones, G/D.
- "LC.I.E. 03ATEX Q8005" may be substituted by another production quality assurance notification.

|   |                  |             |
|---|------------------|-------------|
| THERMO EST Z.I. du Malambas 57283 MAIZIERES LES METZ FRANCE |                  |             |
| Document n°: BE098 NOT1A                                    |                  |             |
| Rev. B  | Date: 16/01/2008 | Page 4 of 4 |

Capteurs de température à sécurité intrinsèque ia / Intrinsic safety ia temperature sensors  
Exemples de réalisation / Examples of realization

Attestation d'examen CE de type / EC type examination certificate

LCIE 03 ATEX 6014X

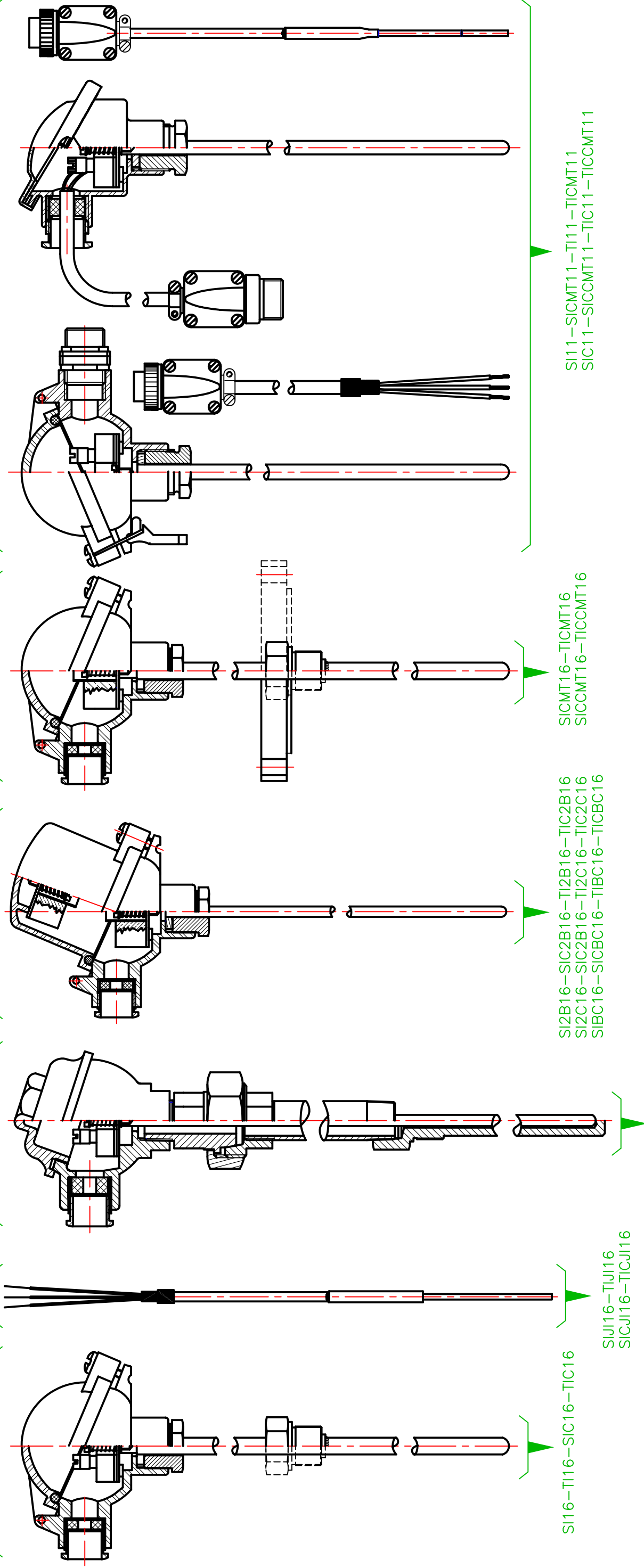
LCIE 03 ATEX 6013X

LCIE 03 ATEX 6015X

LCIE 03 ATEX 6018X

LCIE 03 ATEX 6019X

LCIE 03 ATEX 6021X

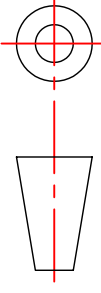


Désignation THERMO-EST / THERMO-EST designation

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

|   |          |                  |             |             |                    |
|---|----------|------------------|-------------|-------------|--------------------|
| A   | 30/10/03 | EMISSION ORIGINE | KRUSZINSKI  | OUICHKA     | DIEUDONNE          |
| IR  | DATE     | REVISION         | DESSINE PAR | VERIFIE PAR | APPROUVE PAR       |
| Capteurs de T° à sécurité intrinsèque ia<br>Intrinsic safety ia temperature sensors |          |                  |             |             | N° TE 2162 EXC 1-1 |
|   |          |                  |             |             | ECH: A3 /          |

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



Z.I. du Malambas-Haucourt  
57283 MAZIERES-LES-METZ  
Tél.: 03/87/80/68/18  
Télécopie: 03/87/51/72/04