



LCIE

1 ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE

Appareil, système de protection ou composant destiné à être utilisé en atmosphères explosibles (Directive 94/9/CE)



EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Equipment, protective system or component intended for use in potentially explosive atmospheres (Directive 94/9/EC)

3 Version : 02

LCIE 05 ATEX 6038 X

Issue : 02

4 Appareil : Capteurs de température

Equipment: Temperature sensors

Type: S ou TC / S or TC

5 Demandeur - Fabricant

Applicant - Manufacturer

MINCO SAS

6 Adresse : Zone industrielle 09310 ASTON France

Address : Zone industrielle 09310 ASTON France

7 Cet appareil, système de protection ou composant et ses variantes éventuelles acceptées sont décrits dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités en référence.

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

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 l'appareil, système de protection ou composant est conforme aux Exigences Essentielles de Sécurité et de Santé pour la conception et la construction d'appareil, système de protection ou composant destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, données dans l'annexe II de la directive.

LCIE, notified body number 0081 in accordance with article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994 certifies that this equipment, protective system or component has been found to comply with the essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

Les résultats des vérifications et essais figurent dans le rapport confidentiel :

The examination and test results are recorded in confidential report:

N° 127675-656040-01.

9 Le respect des Exigences Essentielles de Sécurité et de Santé est assuré par la conformité à :

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

EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-11:2012

10 Le signe X lorsqu'il est placé à la suite du numéro de l'attestation, indique que cet appareil est soumis aux conditions spéciales pour une utilisation sûre, mentionnées dans l'annexe de cette attestation.

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

11 Cette attestation d'examen CE de type concerne uniquement la conception et la construction de l'appareil, système de protection ou composant spécifié. Des exigences supplémentaires de la directive sont applicables pour la fabrication et la fourniture de l'appareil, système de protection ou composant. Ces dernières ne sont pas couvertes par la présente attestation.

This EC type examination certificate relates only to the design and construction of the specified equipment, protective system or component. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment, protective system or component. These are not covered by this certificate.

12 Le marquage de l'appareil, système de protection ou composant est mentionné dans l'annexe de cette attestation.

The marking of the equipment, protective system or component is specified in the schedule to this certificate.

Fontenay-aux-Roses, le 14 avril 2015

Responsable de Certification Certification Officer

Julien Gauthier



Handwritten signature of Julien Gauthier

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 only be reproduced in its entirety and without any change.

CERT-ATEX-FORM 04 Rev. 00 Page 1 of 5

1 **ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

Appareil, système de protection ou composant destiné à être utilisé en atmosphères explosibles (Directive 94/9/CE)



**EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

Equipment, protective system or component intended for use in potentially explosive atmospheres (Directive 94/9/EC)

3 Version : 02

**LCIE 05 ATEX 6038 X**

Issue : 02

13

**ANNEXE**

**SCHEDULE**

15 **DESCRIPTION DE L'APPAREIL, DU SYSTEME DE PROTECTION OU DU COMPOSANT**

L'équipement est un matériel de mesure de température, constitué d'un ou deux éléments sensibles à la température montés sur un câble.

Sonde à résistance (type S...):

$U_i$ : 30V ;  $0.1W \leq P_i \leq 0.4W$  (voir tableau ci-dessous)

Thermocouple (type TC...):

$U_i$ : 30V

Câble :

$C_{c\grave{a}ble\_max} = 0.028nF/m$  ;  $L_{c\grave{a}ble\_max} = 0.0013mH/m$

Les paramètres suivants concernant la sécurité fonctionnelle sont ajoutés :

Tolérance aux anomalies, HFT=0 (capteur seul)

Niveau d'intégrité SIL2, pour les modes de sollicitation faible demande et forte demande.

Durée de vie des capteurs : 10 ans

Détails des taux de défaillance, voir tableau page 3.

**MARQUAGE**

Le marquage de l'appareil du système de protection ou du composant doit comprendre :

MINCO SAS

Adresse : ...

Type : S ou TC

N° de fabrication : ...

Année de fabrication : ...

II 1 G

Ex ia IIC T6...T2 Ga

LCIE 05 ATEX 6038 X

$U_i$ : 30V ;  $0.1W \leq P_i \leq 0.4W$

L'appareil doit également comporter le marquage normalement prévu par les normes de construction qui le concernent sous la responsabilité du fabricant.

16 **DOCUMENTS DESCRIPTIFS**

Dossier de certification n° TF\_03 rev.0 du 24/09/2014.

Ce document comprend 47 rubriques (80 pages).

**DESCRIPTION OF EQUIPMENT, PROTECTIVE SYSTEM OR COMPONENT**

The equipment is a temperature sensor device composed of one or two measuring elements fixed on a cable.

Resistive probe (type S...):

$U_i$ : 30V ;  $0.1W \leq P_i \leq 0.4W$  (see table below)

Thermocouple (type TC...):

$U_i$ : 30V

Cable :

$C_{c\grave{a}ble\_max} = 0.028nF/m$  ;  $L_{c\grave{a}ble\_max} = 0.0013mH/m$

Following parameters related to functional safety are added:

Hardware failure tolerance, HFT=0 (for single sensor)

Safety integrity level SIL2, for low demand and high demand functioning modes.

Life time duration: 10 years

Details about failure rates, see table in page 3

**MARKING**

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

MINCO SAS

Address : ...

Type : S or TC

Serial number : ...

Year of construction : ...

II 1 G

Ex ia IIC T6...T2 Ga

LCIE 05 ATEX 6038 X

$U_i$ : 30V ;  $0.1W \leq P_i \leq 0.4W$

The equipment shall also bear the usual marking required by the product standards applying to such equipment under the manufacturer responsibility.

**DESCRIPTIVE DOCUMENTS**

Certification file n° TF\_03 rev.0 dated 2014/09/24

This file includes 47 items (80 pages).

**1 ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

**Appareil, système de protection ou composant**  
**2 destiné à être utilisé en atmosphères explosibles**  
**(Directive 94/9/CE)**



**EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

**Equipment, protective system or component intended**  
**for use in potentially explosive atmospheres**  
**(Directive 94/9/EC)**

**3 Version : 02**

**LCIE 05 ATEX 6038 X**

**Issue : 02**

13

**ANNEXE**

**SCHEDULE**

**17 CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE**

**SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE**

- Température ambiante (au niveau du raccordement des fils) : -20°C à +125°C
- Température processus (au niveau du capteur) :  
 Thermocouple: -184°C à +200°C  
 Résistif: -50°C à +200°C  
 Limitation, avec traversée: -20°C à +149°C  
 Limitation avec câble rempli d'élastomère : +125°C
- Les capteurs sont à remplacer après 10 ans d'utilisation (dans le cadre d'une utilisation SIL)
- Utilisation du produit en milieu à faible niveau de vibration.
- Lorsque les capteurs sont intégrés dans un dispositif de sécurité, chargé de limiter les risques d'explosion, celui-ci doit être évalué suivant les exigences de la norme EN 50495.
- Lors de l'installation, l'utilisateur devra s'assurer que la température ambiante au niveau des raccordements est bien respectée. Celle-ci ne doit pas subir l'influence de la température captée.

- Ambient temperature (connecting parts) : -20°C up to +125°C
- Process temperature (sensor location) :  
 Thermocouple: -184°C up to +200°C  
 Resistive: -50°C up to +200°C  
 Limitation, with Feedthrough: -20°C up to +149°C  
 Limitation with elastomer filled cable : +125°C
- Sensors have to be replaced after 10 years of use (in case of SIL use).
- Use of product in low vibration environment.
- When sensors are integrated in a safety apparatus, in charge to limit explosion hazards, this one must be assessed according to EN 50495 requirements.
- For installation the user shall ensure that the ambient temperature of connective parts is respected. It shall not be impacted by measured temperature.

Tableau du classement en température / *Temperature class table* :

<i>Sensor type /</i> Type de capteur	<i>Sensor electrical power /</i> Puissance électrique dans le capteur	<i>Class /</i> Classement T6	<i>Class /</i> Classement T5	<i>Class /</i> Classement T4	<i>Class /</i> Classement T3	<i>Class /</i> Classement T2
<i>Thermocouple or resistive /</i> Thermocouple ou résistif	0.1 W	70°C	85°C	120°C	185°C	200°C
<i>resistive /</i> résistif	0.2 W	65°C	80°C	115°C	180°C	200°C
<i>resistive /</i> résistif	0.4 W	50°C	65°C	100°C	165°C	200°C

**18 EXIGENCES ESSENTIELLES DE SECURITE ET DE SANTE**

**ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS**

Couvertes par les normes listées au point 9.

Covered by standards listed at 9.



1 **ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

Appareil, système de protection ou composant  
2 destiné à être utilisé en atmosphères explosibles  
(Directive 94/9/CE)



**EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

Equipment, protective system or component intended  
for use in potentially explosive atmospheres  
(Directive 94/9/EC)

3 **Version : 02**

**LCIE 05 ATEX 6038 X**

**Issue : 02**

13 **ANNEXE**

**SCHEDULE**

19 **INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

**ADDITIONAL INFORMATION**

**Lieux de fabrication**

**Manufacturing locations**

Minco S.A.S  
Zone industrielle  
09310 ASTON  
France

Minco S.A.S  
Zone industrielle  
09310 ASTON  
France

Minco Products Inc.  
7300 Commerce Lane North  
Mineapolis, MN 55432  
United States of America

Minco Products Inc.  
7300 Commerce Lane North  
Mineapolis, MN 55432  
United States of America

**Essais individuels**

**Routine tests**

Néant.

None.

**Conditions de certification**

**Conditions of certification**

Les détenteurs d'attestations d'examen CE de type doivent également satisfaire les exigences de contrôle de production telles que définies à l'article 8 de la directive 94/9/CE.

Holders of EC type examination certificates are also required to comply with the production control requirements defined in article 8 of directive 94/9/EC.

20 **DETAILS DES MODIFICATIONS**

**DETAILS OF CHANGES**

Version 00 (10/05/2005) :

- Evaluation initiale selon les normes EN 50014 (1997) + A1 (1999) + A2 (1999), EN 50020 (2002) et EN 50284 (2000).

Issue 00 (2005/05/10) :

- Initial assessment according to EN 50014 (1997) + A1 (1999) + A2 (1999), EN 50020 (2002) and EN 50284 (2000) standards.

Version 01 (24/10/2011) :

- Mise à jour normative selon les normes EN 60079-0 (2009), EN 60079-11 (2007) et EN 60079-26 (2007).  
- Mise à jour du dossier technique.  
- Définition du classement en température en fonction de la température ambiante maximum.  
- Ajout des versions de produits équipés de traversées de cloisons.

Issue 02 (2011/10/24) :

- Normative update according to EN 60079-0 (2009), EN 60079-11 (2007) and EN 60079-26 (2007) standards  
- Technical file update  
- Class temperature determination according to maximal ambient temperature  
- Addition of product versions equipped with bushings.

Version 02 :

- Nouvelle forme du document,  
- Compilation de l'attestation d'examen CE de type initiale (10/05/2005) et de l'avenant 01 (24/10/2011),  
- Mise à jour selon les normes EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-11:2012 et EN 50495:2010.

Issue 02 :

- New document template,  
- Compilation of initial EC type examination certificate (2005/05/10) and variation 01 (2011/10/24),  
- Update according to standards EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-11:2012 and EN 50495:2010 standards.



L C I E

## 1 ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE

Appareil, système de protection ou composant  
destiné à être utilisé en atmosphères explosibles  
(Directive 94/9/CE)



## EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Equipment, protective system or component intended  
for use in potentially explosive atmospheres  
(Directive 94/9/EC)

3 Version : 02

LCIE 05 ATEX 6038 X

Issue : 02

13

## ANNEXE

## SCHEDULE

### Caractéristiques des capteurs liées au SIL Sensors characteristics for SIL

**Premier cas : mode de sollicitation élevé ou continu.****First case : High or continuous mode of solicitation**

Hypothèse : faible niveau de vibration.

Hypothesis : low vibration level

Unité / Unit : 1 FIT =  $10^{-9}$  1/h

Capteurs à thermocouple, modèles TC :

Thermocouple sensor, model TC :

$\lambda_S$ (FITs)	$\lambda_{DD}$ (FITs)	$\lambda_{DU}$ (FITs)	SFF (%)	PFH <sub>av</sub>	Niveau / Level SIL
0	902	123	88	$1,23 \cdot 10^{-7}$	SIL2

Capteurs à thermistance, modèles S, deux ou trois fils :

Resistive sensor, model S two or three wires :

$\lambda_S$ (FITs)	$\lambda_{DD}$ (FITs)	$\lambda_{DU}$ (FITs)	SFF (%)	PFH <sub>av</sub>	Niveau / Level SIL
0	383,8	95,95	80%	$9,6 \cdot 10^{-8}$	SIL2

Capteurs à thermistance, modèles S, quatre fils :

Resistive sensor, model S four wires :

$\lambda_S$ (FITs)	$\lambda_{DD}$ (FITs)	$\lambda_{DU}$ (FITs)	SFF (%)	PFH <sub>av</sub>	Niveau / Level SIL
0	438,6	71,4	86%	$7,14 \cdot 10^{-8}$	SIL2

**Deuxième cas : faible demande de la fonction de sécurité.****Second case : low demand of safety function**

Hypothèses : faible niveau de vibration, temps moyen de réparation lors de la détection d'un défaut fixé à 24h.

Hypothesis : low vibration level, average time of repair when fault detection fixed at 24h.

Capteurs à thermocouple, modèles TC :

Thermocouple sensor, model TC :

Durée de vie / lifetime	$\lambda_S$ (FITs)	$\lambda_{DD}$ (FITs)	$\lambda_{DU}$ (FITs)	SFF (%)	PFD <sub>av</sub>	Niveau / Level SIL
10 ans	0	902	123	88	$5,4 \cdot 10^{-3}$	SIL2

Capteurs à thermistance, modèles S, deux ou trois fils :

Resistive sensor, model S two or three wires :

Durée de vie / lifetime	$\lambda_S$ (FITs)	$\lambda_{DD}$ (FITs)	$\lambda_{DU}$ (FITs)	SFF (%)	PFD <sub>av</sub>	Niveau / Level SIL
10 ans	0	383,8	95,95	80%	$4,2 \cdot 10^{-3}$	SIL2

Capteurs à thermistance, modèles S, quatre fils :

Resistive sensor, model S four wires :

Durée de vie / lifetime	$\lambda_S$ (FITs)	$\lambda_{DD}$ (FITs)	$\lambda_{DU}$ (FITs)	SFF (%)	PFD <sub>av</sub>	Niveau / Level SIL
10 ans	0	438,6	71,4	86%	$3,1 \cdot 10^{-3}$	SIL2