



# ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE

## TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



1 Version : 03

**LCIE 12 ATEX 1015 X**

Issue : 03

**Directive 2014/34/UE**

**Directive 2014/34/EU**

2 Appareil ou Système de Protection destiné à être utilisé en Atmosphères Explosibles

Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres

3 Produit :  
**Convertisseur de volume électronique**

Product :  
**Volume conversion device**

**Type: EK280**

4 Fabricant :

Manufacturer :

**Elster GmbH**

5 Adresse :

Address :

Steinemstrasse 19-21  
55252 Mainz-Kastel  
Germany

6 Ce produit et ses variantes éventuelles acceptées sont décrits dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités en référence.

This product any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

7 Le LCIE certifie que ce produit est conforme aux Exigences Essentielles de Sécurité et de Santé pour la conception et la construction de produits destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, données dans l'annexe II de la Directive.

LCIE certifies that product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

Les résultats des vérifications et essais figurent dans le(s) rapport(s) confidentiel(s) N° :

The examination and test results are recorded in confidential report(s) N°:

109797-618988; 132192-666243; 137853-677467-01; 147881-701514-01; 147881-701514-02

8 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  
EN 60079-15:2010

9 Le signe « X » lorsqu'il est placé à la suite du numéro de l'attestation, indique que cet appareil est soumis aux conditions particulières d'utilisation, mentionnées dans l'annexe de cette attestation.

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.

10 Cette Attestation d'Examen de Type concerne uniquement la conception et la construction du produit spécifié.

This Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product.

Des exigences supplémentaires de la directive sont applicables pour la fabrication et la fourniture du produit. Ces dernières ne sont pas couvertes par la présente attestation.

Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

11 Le marquage du produit est mentionné dans l'annexe de cette attestation.

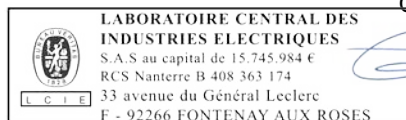
The marking of the product is specified in the schedule to this certificate.

Fontenay-aux-Roses, le 21 juillet 2017

Responsable de Certification

Certification Officer

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. Il est établi en accord avec le référentiel de certification ATEX du LCIE. *The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's ATEX Certification Rules.*  
CERT-ATEX-FORM 05 Rev. 02

Page 1 of 4

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques  
Une société de Bureau Veritas

33 Avenue du Général Leclerc  
92260 Fontenay-aux-Roses  
FRANCE

WWW.LCIE.FR

#### 12 DESCRIPTION DU PRODUIT

L'appareil convertit et affiche le volume mesuré par un compteur de gaz en état de fonctionnement au volume standard à l'aide des variables d'état de la pression et de la température.

L'appareil se compose principalement des composants suivants:

- Boîtier en aluminium avec écran LCD et claviers
- Cartes électroniques (alimentation, CPU, modem-adaptateur avec module radio)
- Six entrées numériques (DE1 à DE6) pour capteurs passifs, quatre sorties numériques (DA1 à DA4) et interface série (DTR/T+, TxD/T-, RxD/R-, DCD/R+, RI)
- Un ou deux capteurs de pression ou de température
- Alimentation externe ou par des piles (3.6 V)

#### Paramètres spécifiques des modes de protection concernés :

Les piles utilisées dans l'appareil sont les suivantes :

Pile Cell	Carte CPU CPU board	Carte modem-adaptateur Modem-adaptor board
73015774	x	
73020663	x	
73017964		x
73023225	x	

Avec le type de protection Ex nA :  
Alimentation principale: 90 à 230 VAC

Avec le type de protection Ex nA [ic] :

#### DESCRIPTION OF PRODUCT

The equipment converts and displays the volume measured by a gas meter in operating state to the standard volume with the aid of the state variables of pressure and temperature.

The equipment consists mainly of the following components:

- Aluminium housing with LCD display and keypads
- Electronic boards (power supply, CPU, modem-adaptateur with radio module)
- Six digital inputs (DE1 to DE6) for passive sensors, four digital outputs (DA1 to DA4) and serial interface (DTR/T+, TxD/T-, RxD/R-, DCD/R+, RI)
- One or two pressure or temperature sensors
- Main power supply or by cells (3.6 V)

#### Specific parameters of the concerned protection mode:

Cells used within the equipment are as follows:

With the type of protection Ex nA:  
Main power supply: 90 to 230 VAC

With the type of protection Ex nA [ic]:

Borne Terminal	Paramètres électriques Electrical parameters				
Alimentation principale (L,N,PE) Main power supply	$U_m$ : 230 V	-	-	-	-
DA1, DA2, DA3, DA4, DTR/T+, TxD/T-, RxD/R-, DCD/R+, RI	$U_i$ : 30 V	$I_{\Sigma}$ : 140 mA	$P_{\Sigma}$ : 0.5 W	$C_i$ : 0	$L_i$ : 0
DE1, DE2	$U_o$ : 9.7 V	$I_o$ : 19.7 mA	$P_o$ : 48 mW	$C_o$ : 26 $\mu$ F	$L_o$ : 206 mH
DE3, DE4	$U_o$ : 9.7 V	$I_o$ : 21 mA	$P_o$ : 51 mW	$C_o$ : 26 $\mu$ F	$L_o$ : 181 mH
DE5, DE6	$U_o$ : 9.7 V	$I_o$ : 1.0 mA	$P_o$ : 2.4 mW	$C_o$ : 26 $\mu$ F	$L_o$ : 80 H

#### DETAIL DE LA GAMME

Un seul modèle. L'appareil peut être utilisé comme appareil protégé par Ex nA ou par Ex nA [ic].

#### MARQUAGE

Le marquage du produit doit comprendre :

Elster GmbH ou Elster  
Adresse : ...  
Type : EK280  
N° de fabrication : ...  
Année de fabrication : ...  
LCIE 12 ATEX 1015 X  
Ta = -25°C à +60°C

#### RANGE DETAILS

Only one model. The equipment might be used as equipment protection either by Ex nA or by Ex nA [ic].

#### MARKING

The marking of the product shall include the following :

Elster GmbH or Elster  
Address: ...  
Type: EK280  
Serial number: ...  
Year of construction: ...  
LCIE 12 ATEX 1015 X  
Ta = -25°C to +60°C

**AVERTISSEMENT :**

- UTILISER UNIQUEMENT DES BATTERIES ELSTER N°73015774, N°73020663, N°73017964 et 73023225
- DANGER POTENTIAL DE CHARGES ELECTROSTATIQUES – VOIR INSTRUCTIONS
- NE PAS OUVRIR EN PRESENCE D'UNE ATMOSPHERE EXPLOSIVE

Avec le type de protection Ex nA :

⊕ II 3 G  
Ex nA IIC T6 Gc

Avec le type de protection Ex nA [ic] :

⊕ II 3(3) G  
Ex nA [ic] IIC T6 Gc  
U<sub>i</sub>: ..., I<sub>i</sub>: ..., P<sub>i</sub>: ..., C<sub>i</sub>: ..., L<sub>i</sub>: ..., (\*)  
U<sub>o</sub>: ..., I<sub>o</sub>: ..., P<sub>o</sub>: ..., C<sub>o</sub>: ..., L<sub>o</sub>: ..., (\*)  
(\*) : complété par les paramètres de sécurité intrinsèque.

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

### 13 CONDITIONS PARTICULIERES D'UTILISATION

Avec le type de protection Ex nA :

- Utiliser uniquement les capteurs de température et de pression, et les entrées de câble définis par le fabricant dans le dossier technique.
- L'appareil ne doit pas subir des chocs mécaniques d'une énergie supérieure à 2J.

Avec le type de protection Ex nA [ic] :

- Les connecteurs de sécurité intrinsèque de l'appareil ne doivent être raccordés qu'à des matériels de sécurité intrinsèque certifiés pour l'usage considéré. Cette association doit répondre aux exigences de la norme EN 60079-25.
- Les connecteurs X23 et X24 ne doivent pas être utilisés en zone explosible.
- Les connecteurs U<sub>ext</sub> sur la carte Modem-adaptateur et X9 sur la carte CPU ne doivent pas être utilisés en zone explosible.
- Les connecteurs X17 et X18 ne peuvent être connectés qu'aux capteurs de température définis par le fabricant dans le dossier technique.
- Les connecteurs X7, X15, X16, X28, X29 et X30 ne peuvent être connectés qu'aux capteurs de pression définis par le fabricant dans le dossier technique.
- L'appareil ne doit pas subir des chocs mécaniques d'une énergie supérieure à 2J.

Paramètres électriques des bornes d'un matériel associé certifié de sécurité intrinsèque ou d'une sonde pouvant être raccordé aux bornes de l'EK280 :

**WARNING:**

- USE ONLY ELSTER N°73015774, N°73020663, N°73017964 and 73023225 BATTERIES
- POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS
- DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE IS PRESENT

With the type of protection Ex nA:

⊕ II 3 G  
Ex nA IIC T6 Gc

With the type of protection Ex nA [ic]:

⊕ II 3(3) G  
Ex nA [ic] IIC T6 Gc  
U<sub>i</sub>: ..., I<sub>i</sub>: ..., P<sub>i</sub>: ..., C<sub>i</sub>: ..., L<sub>i</sub>: ..., (\*)  
U<sub>o</sub>: ..., I<sub>o</sub>: ..., P<sub>o</sub>: ..., C<sub>o</sub>: ..., L<sub>o</sub>: ..., (\*)  
(\*) : completed by intrinsic safety parameters.

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

### SPECIFIC CONDITIONS OF USE

With the type of protection Ex nA:

Use only temperature, pressure sensors and cable glands defined by the manufacturer in technical file.

The apparatus shall not be submitted to mechanical impacts with an energy above 2J.

With the type of protection Ex nA [ic]:

The intrinsically safe apparatus shall only be connected to associated intrinsically safe apparatus certified for the intended use. This association shall comply with the requirements of EN 60079-25 standard.

Connectors X23 and X24 cannot be used in hazardous area.

Connectors U<sub>ext</sub> on Modem-adaptor board and X9 in CPU board cannot be used in hazardous area.

Connectors X17 and X18 can only be connected to temperature sensors defined by the manufacturer in technical file.

Connectors X7, X15, X16, X28, X29 and X30 can only be connected to pressure sensors defined by the manufacturer in technical file.

The apparatus shall not be submitted to mechanical impacts with energy above 2J.

Electrical parameters of terminals from associated intrinsically safe certified equipment or sensor that can be connected to the terminals of EK280:

Bornes de l'EK280 <i>Terminals of EK280</i>	Paramètres électriques de l'appareil associé de sécurité intrinsèque ou d'une sonde <i>Electrical parameters of associated intrinsically safe certified equipment or sensor</i>				
DA1, DA2, DA3, DA4, DTR/T+, TxD/T-, RxD/R-, DCD/R+, RI	$U_o \leq 30 \text{ V}$	$I_o \leq 140 \text{ mA}$	$P_o \leq 0.5 \text{ W}$	$C_o - C_c \text{ max} \geq 0$	$L_o - L_c \text{ max} \geq 0$
DE1, DE2	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 19.7 \text{ mA}$	$P_i \geq 48 \text{ mW}$	$C_i + C_c \text{ max} \leq 26 \mu\text{F}$	$L_i + L_c \text{ max} \leq 206 \text{ mH}$
DE3, DE4	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 21 \text{ mA}$	$P_i \geq 51 \text{ mW}$	$C_i + C_c \text{ max} \leq 26 \mu\text{F}$	$L_i + L_c \text{ max} \leq 181 \text{ mH}$
DE5, DE6	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 1.0 \text{ mA}$	$P_i \geq 2.4 \text{ mW}$	$C_i + C_c \text{ max} \leq 26 \mu\text{F}$	$L_i + L_c \text{ max} \leq 80 \text{ H}$

$C_c \text{ max}$ ,  $L_c \text{ max}$  : valeur maximale de capacité et d'inductance du câble de liaison entre EK280 et un matériel associé certifié de sécurité intrinsèque.

$C_c \text{ max}$ ,  $L_c \text{ max}$ : maximum value of capacitance and inductance of the connected cable between EK280 and an associated intrinsically safe certified equipment.

#### 14 EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTE ET DE SECURITE

#### ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS

Couvertes par les normes listées au point 8.

Covered by standards listed at 8.

#### 15 DOCUMENTS DESCRIPTIFS

#### DESCRIPTIVE DOCUMENTS

N°	Description	Reference	Rev.	Date	Page(s)
1.	Manuel d'utilisation / <i>Operating manual</i>	73021209	c	2016/11/03	157
2.	Dossier technique / <i>Technical file</i>	EE0245	3	2017/06/07	244

#### 16 INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

#### ADDITIONAL INFORMATION

##### Essais individuels

##### Routine tests

Chaque appareil doit être soumis à un essai de rigidité diélectrique sous 1500 V efficace conformément au paragraphe 6.5.1 de la norme EN 60079-15:2010.

Each apparatus shall be submitted to a dielectric strength test under 1500 Vrms carried out in accordance with clause 6.5.1 of EN 60079-15:2010 standard.

#### 17 DETAILS DES MODIFICATIONS

#### DETAILS OF CHANGES

Version 00: Evaluation de la conformité suivant les normes 25/09/2012 EN 60079-0:2009 et EN 60079-15:2010.

Issue 00: Conformity assessment according to 2012/09/25 EN 60079-0:2009 and EN 60079-15:2010 standards.

Version 01: - Ajout d'un nouveau modèle Ex nA [ic] protégé par sécurité intrinsèque et sans étincelles.  
27/01/2015 - Evaluation de la conformité suivant la norme EN 60079-11:2012.

Issue 01: - Addition of new model Ex nA [ic] protected by intrinsic safety and non-sparking.  
2015/01/27 - Conformity assessment according to EN 60079-11:2012 standard.

Version 02: - Ajout de la pile Tekcell comme alimentation alternative pour la carte CPU.  
28/01/2016 - Mis à jour normative selon la norme EN 60079-0:2012 + A11:2013.  
- Correction de la capacité nominale des piles.

Issue 02: - Addition of Tekcell cell as alternative supply for CPU board.  
2016/01/28 - Normative update according to EN 60079-0:2012 + A11:2013 standard.  
- Correction of the nominal capacity of the cells.

Version 03: - Ajout de deux nouveaux modules radio (ECM-2G-UG350 et ECM-3G-UU270) assemblés sur une nouvelle carte modem-adaptateur.  
- Mise à jour des paramètres de sécurité intrinsèque pour les bornes d'interface série du modèle protégé par Ex nA [ic].

Issue 03: - Addition of two new radio-modules (ECM-2G-UG350 and ECM-3G-UU270) assembled on a new modem-adaptator board.  
- Update of intrinsic safety parameters for serial interface terminals of model protected by Ex nA [ic].

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est établi en accord avec le [référentiel de certification ATEX](#) du LCIE. *The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's [ATEX Certification Rules](#).*  
CERT-ATEX-FORM 05 Rev. 02