

Délivré par	NMi Certin B.V., désigné et notifié par les Pays-Bas pour exécuter des tâches relatives aux procédures d'évaluation de conformité mentionnées à l'article 17 de la Directive 2014/32/UE, après avoir établi que l'instrument de mesure satisfait aux exigences applicables de la Directive 2014/32/UE, au :
Fabricant	Elster GmbH Steinernstraße 19 55252 Mainz-Kastel Allemagne
Instrument de mesure	Un convertisseur électronique de volume du gaz (EVCD) , conçu pour être utilisé pour la conversion du volume du gaz en tant que sous-ensemble (conformément à l'article 4 de la directive MID) d'un compteur de gaz. Type : EK205 Marque ou nom du fabricant : Elster Principe de conversion : T, PT ou PTZ Type de dispositif : 1 (système complet) Plage de température ambiante : -25 °C / +55 °C Conçu pour : Humidité sans condensation Classes d'environnement : M2 / E2 Le lieu prévu pour l'instrument est ouvert. D'autres propriétés sont décrites en annexe : – Description T10873 révision 5; – Dossier de documentation T10873-1.
Valable jusqu'au	22 décembre 2026
Remarque	Cette révision remplace les versions antérieures, à l'exception de son dossier de documentation.

Autorité émettrice **NMi Certin B.V., organisme notifié numéro 0122**
29 mai 2020

Comité de certification

1 Informations générales sur le convertisseur électronique de volume du gaz

Les propriétés de l'EVCD, qu'elles soient mentionnées ou non, ne doivent pas être en conflit avec la législation.

L'EVCD est un dispositif dit de type 1, équipé de types de transducteurs spécifiques pour la pression et la température (PTZ) ou pour la température uniquement (T).

L'EVCD de type EK205 (T, PT ou PTZ) peut être raccordé à n'importe quel compteur de gaz équipé d'un registre et d'une sortie d'impulsion, avec des caractéristiques telles que décrites au paragraphe 1.5.1.

1.1 Pièces essentielles

Le convertisseur électronique de volume du gaz est constitué des pièces suivantes :

Pièce	Document	Remarques
Carte CPU	10873/0-06	Disposition du composant Liste des pièces essentielles
Transmetteur de pression (intégré)	10873/0-05	Fabricant : Endress + Hauser GmbH. Type : CT30
Émetteur de température	10873/0-04	Pt500

1.2 Caractéristiques essentielles

1.2.1 Spécification du logiciel (se référer au WELMEC 7.2) :

- Logiciel de type P ;
- Classe de risque C ;
- Extension L ;

tandis que les extensions S, T et D ne sont pas applicables ou sont exclues.

Version du logiciel	Numéro d'identification (total de contrôle)	Remarques
1.02	3581	-
1.03	3454	-
1.04	17135	-
1.05	38030	-
1.06	29453	-

Remarque : la version du logiciel peut être lue sur l'écran en utilisant les boutons du menu (voir le par. 3.10.2 ou la documentation 10873/0-03).

1.2.2 Conversion

La conversion est réalisée conformément à la formule indiquée ci-dessous :

$$V_b = V_{mT} \times \frac{p_{abs}}{p_b} \times \frac{273,15 + t_b}{273,15 + t} \times \frac{Z_b}{Z}$$

Symbole	Quantité représentée	Unité
V_b	volume dans des conditions de base	m ³
V_{mT}	volume dans des conditions de mesure	m ³
p_{abs}	pression absolue dans des conditions de mesure	bar
p_b	pression absolue dans des conditions de base	bar
t	température du gaz dans des conditions de mesure	°C
t_b	température dans des conditions de base	°C
Z_b	facteur de compression dans des conditions de base	-
Z	facteur de compression dans des conditions de mesure	-

Si le principe de conversion est uniquement égal à T, des valeurs fixes sont programmées pour p_{abs}/p_b et Z_b/Z .

1.2.3 Compression

Le facteur de compression Z_b/Z peut être programmé dans l'EVCD en tant que valeur fixe, ou il peut être calculé sur la base des algorithmes suivants :

- SGERG 91 (mol%CO₂, mol%H₂, H_s et d), également connu sous le nom de SGERG 88 ;
- AGA8-G1 « Méthode de caractérisation brute 1 » (mol%CO₂, H₂, H_s et d) ;
- AGA8-G2 « Méthode de caractérisation brute 2 » (mol%N₂, mol%CO₂ et d) ;
- AGA NX19 Herning & Wolowski (mol%N₂, mol%CO₂ et d) ;
- AGA NX19 Hbr (mol%N₂, mol%CO₂, H_s et d) ;
- AGA8-92DC « Équation de caractérisation détaillée » *)

*) L'algorithme AGA8-92DC peut être appliqué dans les plages de pression et de température indiquées ci-dessous :

	p_{min} [bar]	p_{max} [bar]	t_{min} [°C]	t_{max} [°C]
Plage 1	1	80	-5	60
Plage 2	1	40	-10	60
Plage 3	1	16	-20	60
Plage 4	1	11	-25	60
Plage 5	1	8	-30	60

Lorsque vous utilisez un facteur de compression fixe (conversion T ou PT), les plages de pression et de température sont limitées de manière à ce que l'erreur de l'EVCD reste à l'intérieur des limites d'erreurs maximales autorisées.

1.2.4 Plage de pression

Les plages de pression sont les suivantes :

Type	Plage de pression p [bar]
CT30	$0,7 \leq p_{abs} \leq 2$
	$0,8 \leq p_{abs} \leq 5$
	$0,8 \leq p_{abs} \leq 6$
	$1,4 \leq p_{abs} \leq 7$
	$2 \leq p_{abs} \leq 10$
	$2,4 \leq p_{abs} \leq 12$
	$4 \leq p_{abs} \leq 20$
	$6 \leq p_{abs} \leq 30$
	$8 \leq p_{abs} \leq 40$
	$14 \leq p_{abs} \leq 70$
$16 \leq p_{abs} \leq 80$	

Voir la documentation n° 10873/0-05 pour un aperçu complet des capteurs.

1.2.5 Plage de température du gaz

La plage de température est la suivante : $-30\text{ °C} \leq t \leq +60\text{ °C}$. En outre, la plage de température doit se situer à l'intérieur de la plage de fonctionnement de l'algorithme utilisé pour corriger l'écart avec la Loi des gaz parfaits.

1.2.6 Présentation des données juridiques

Les données juridiques sont présentées dans un menu spécial en appuyant sur les touches en forme de flèches sur le panneau avant.

La structure du menu, le clavier, l'écran et les indicateurs (d'alarme) sont décrits dans les chapitres 6 et 8 de la documentation n° 10873/0-07.

1.2.7 Alarmes critiques

L'EVCD doit être programmé de manière à ce que les alarmes critiques soient déclenchées si des valeurs extrêmes sont mesurées par l'EVCD, ou si un défaut apparaît autrement. Les alarmes critiques interrompent l'enregistrement du volume dans des conditions de base.

Durant la situation d'alarme, le volume dans des conditions de mesure sera également enregistré (en plus du totalisateur principal) dans le totalisateur d'alarme.

L'indication de l'alarme peut être réinitialisée en utilisant le clavier ou le logiciel de configuration (bouton « réinitialiser l'alarme »). Cependant, il n'est pas possible de faire cesser une alarme tant que la cause de l'alarme est toujours présente (voir le paragraphe 8 de la documentation n° 10873/0-07).

1.3 Formes essentielles

1.3.1 Marquages

La plaque signalétique affiche au minimum les informations suivantes, de manière clairement lisible :

- Le marquage CE, y compris le marquage métrologique supplémentaire (M + les deux derniers chiffres de l'année au cours de laquelle l'instrument a été mis en service) ;
- Le numéro d'identification de l'organisme notifié, suivi du marquage métrologique supplémentaire ;
- L'attestation d'examen UE de type n° T10873 ;
- Le nom du fabricant, le nom commercial enregistré ou la marque de commerce enregistrée ;
- L'adresse postale du fabricant ;
- Le numéro de série de l'instrument et son année de fabrication ;
- La plage de température ambiante.

Les informations suivantes sont affichées à l'écran :

- La plage de température du gaz ;
- La plage de pression du gaz ;
- La pression de base (le cas échéant) ;
- La température de base ;
- L'algorithme de compression (le cas échéant) ;
- Les propriétés du gaz (le cas échéant) ;
- Les limites supérieure et inférieure des transducteurs.

Les informations suivantes sont présentées dans le manuel :

- La classe d'environnement mécanique ;
- La classe d'environnement électromagnétique.

Un exemple des marquages est présenté dans le document n° 10873/0-02.

1.3.2 Scellés : voir le chapitre 2.

1.4 Pièces conditionnelles

1.4.1 Boîtier

L'EVCD est doté d'un boîtier synthétique qui possède une résistance à la traction suffisante. Pour un exemple du boîtier, consultez la documentation n° 10873/0-01.

Les parties métrologiques importantes ne sont accessibles qu'après avoir rompu un ou plusieurs scellés.

1.4.2 Panneau LCD

Ce panneau est utilisé pour la présentation des données juridiques et des alarmes (critiques). Consultez la documentation n° 10873/0-06 pour un exemple du panneau LCD.

1.4.3 Alimentation électrique

Batterie d'alimentation électrique

L'EVCD est alimenté par une batterie au lithium (3,6 Vcc, 17 Ah, taille D). Sa durée de vie normale s'élève à 1825 jours (\pm 5 ans) dans des conditions moyennes. Une alarme de niveau de batterie faible est déclenchée lorsque la durée de vie restante de la batterie n'est plus que de 10 % ou moins.

1.4.4 Communication série

L'EVCD est équipé d'une sortie pour la communication série (RS-232, RS-485) ainsi que d'un port pour la communication optique. L'utilisation de la communication série ne doit pas influencer le fonctionnement de l'EVCD. Dans une situation normale (voir également les paragraphes 3.7 - 3.8 du document 10873/0-03), les paramètres essentiels nécessaires pour la conversion ne peuvent pas être modifiés par l'intermédiaire des ports de communication.

1.5 Caractéristiques conditionnelles

1.5.1 Entrée d'impulsion LF

L'EVCD est équipé d'une entrée d'impulsion LF. La fréquence maximale ne doit pas excéder 10 Hz si le compteur de gaz fonctionne à Q_{max} . La durée d'impulsion minimale est de 30 ms.

1.5.2 Programmation

La modification des paramètres métrologiques est protégée par un interrupteur de programmation, un mot de passe ou une identification par clé.

Les totalisateurs principaux convertis et non convertis constituent toutefois une exception, car ils ne peuvent être modifiés que lorsque l'interrupteur de programmation a été placé sur la position « ON ».

Si l'interrupteur de programmation est placé sur la position « OFF », les paramètres déclarés comme protégés ne peuvent être modifiés qu'après l'insertion du mot de passe ou l'identification par clé.

Dans une situation normale, l'interrupteur de programmation doit toujours être placé sur la position « OFF ».

Cependant, à des fins de synchronisation, les totalisateurs V_m et V_b ne peuvent être modifiés qu'une seule fois après l'installation de l'appareil, en utilisant une identification par mot de passe. Les valeurs de totalisation modifiées sont consignées dans l'archive de la période de mesure, qui est accessible au moyen du clavier. Les modifications ultérieures des totalisateurs ne sont pas possibles sans rompre un scellé et sans placer l'interrupteur de programmation sur la position « ON ».

1.6 Pièces non essentielles

1.6.1 Sorties d'alarme

1.6.2 Interrupteur client

1.6.3 Sorties d'impulsion

2 Scellés

Les éléments suivants sont scellés :

- la plaque signalétique avec le boîtier ; *)
- la plaque recouvrant la carte CPU ;
- la plaque recouvrant l'accès à l'interrupteur de programmation et aux terminaux du transmetteur de pression et de l'émetteur de température.

*) Il doit être impossible d'enlever la plaque signalétique sans la détruire ; autrement, la plaque signalétique doit être scellée sur le boîtier.

Un exemple du scellé est présenté dans le document n° 10873/0-08.

Les contenus de la piste d'audit seront affichés en appuyant sur la séquence de touches suivante :

Serv. -> Archives -> Audit trail [ENTER]