



Übersetzung

E U - B a u m u s t e r p r ü f b e s c h e i n i g u n g

Nummer **T10873** Ausgabe 5
Projektnummer 2440584
Seite 1 of 1

Ausgestellt von	NMi Certin B.V., als anerkannte Behörde und benannt durch die Niederlande zur Durchführung von Aufgaben zur Bestätigung der Konformitätsmodule mit Bezug auf Artikel 17 der Richtlinie 2014/32/EU, erteilt nachfolgendem Hersteller das Zertifikat, nachdem sie festgestellt hat, dass das Messgerät die Anforderungen der Richtlinie 2014/32/EU erfüllt:
Hersteller	Elster GmbH Steinernstraße 19 55252 Mainz-Kastel Deutschland
Messgerät	Ein elektronischer Gas Zustandsmengennummerer (EVCD) ist für die Gasvolumen-Umwertung als Zusatzgerät für Gaszähler vorgesehen (in Bezug auf Artikel 4 der MID)
	Typ : EK205
	Herstellers Marke oder Name : Elster
	Umwertungsprinzip : T, PT oder PTZ
	Gerätetyp : 1 (vollständiges System)
	Umgebungstemperatur : -25 °C / +55 °C
	Konstruiert für : Betauung
	Umgebungsbedingungen : M2 / E2
	Der vorgesehene Einsatzort ist „offen“.
	Weitere Eigenschaften sind in den folgenden Anhängen beschrieben: – Beschreibung T10873 Ausgabe 5; – Dokumentation T10873-1.
Gültig bis	22. Dezember 2026
Bemerkung	Diese Revision ersetzt die früheren Revisionen, exklusive der dazugehörigen Dokumentation.

Ausstellungsbehörde **NMi Certin B.V., Benannte Stelle Nummer 0122**
29. Mai 2020

Zertifizierungsausschusses

NMi Certin B.V.
Thijssseweg 11
2629 JA Delft
The Netherlands
T +31 88 636 2332
certin@nmi.nl
www.nmi.nl

Dies ist ausschließlich eine erklärende Übersetzung. Im Falle (juristischer) Probleme wird auf das offizielle englischsprachige Dokument verwiesen. Aus dieser Übersetzung können keinerlei (juristische) Rechte oder Pflichten entnommen werden.

Die Niederlande, NMI Certin B.V., 29. Mai 2020

Die Reproduktion nur des vollständigen Dokuments ist gestattet.

Dieses Dokument ist digital signiert und versiegelt.
Die digitale Signatur kann im blauen Band oben in der elektronischen Version dieses Zertifikats überprüft werden.



1 Allgemeine Information über den elektronischen Gas Zustandsmengenumwerter

Alle Eigenschaften des EVCD unabhängig davon, ob sie erwähnt werden oder nicht, dürfen nicht im Konflikt mit der Gesetzgebung sein.

Der EVCD ist ein sogenanntes Typ 1 Gerät, mit spezifischen Typen von Sensoren für Druck und Temperatur (PTZ) oder nur für Temperatur (T).

Der EVCD Typ EK205 (T, PT oder PTZ) kann an jeden Gaszähler der ein Zählwerk und einen Impulsschnittstelle hat, wie im Kapitel 1.5.1 beschrieben, angeschlossen werden.

1.1 Wesentliche Teile

Der elektronische Gas Zustandsmengenumwerter besteht aus folgenden Teilen:

Beschreibung	Dokument	Bemerkungen
CPU Platine	10873/0-06	Layout Bauteilliste
Drucksensor Eingebaut	10873/0-05	Hersteller: Endress + Hauser GmbH. Typ:CT30
Temperatursensor	10873/0-04	Pt500

1.2 Wesentliche Kenndaten

1.2.1 Softwarespezifikation (mit Bezug auf den WELMEC Guide 7.2):

- Software Typ P;
- Risikoklasse C;
- Erweiterungen L;

wobei die Erweiterung S, T und D nicht anwendbar oder ausgeschlossen sind

Softwareversion	Prüfsumme	Bemerkungen
1.02	3581	-
1.03	3454	-
1.04	17135	-
1.05	38030	-
1.06	29453	-

Bemerkung: Die Softwareversion und die Prüfsumme der oben angegebenen Adressen können am Display angezeigt werden, wie im Kapitel 3.10.2 des Dokuments 10873/0-03 beschrieben.

1.2.2 Umwertung

Die Umwertung erfolgt entsprechend der nachfolgend dargestellten Formel:

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

Symbol	Representierender Wert	Einheit
V_b	Volumen bei Basisbedingungen (Normvolumen V_n)	m^3
V_{mT}	Volumen bei Messbedingungen (Betriebsvolumen V_b)	m^3
p_{abs}	Absolutdruck bei Messbedingungen	bar
p_b	Absolutdruck bei Basisbedingungen (Normdruck p_n)	bar
t	Gastemperatur bei Messbedingungen T	$^{\circ}C$
t_b	Gastemperatur bei Basisbedingungen (Normtemperatur T_n)	$^{\circ}C$
Z_b	Kompressibilitätsfaktor bei Basisbedingungen Z_n	-
Z	Kompressibilitätsfaktor bei Messbedingungen	-

Wenn der EK205 mit Umwertungsprinzip T verwendet wird, sind für p_{abs}/p_b und Z_b/Z Festwerte programmiert.

1.2.3 Kompressibilität

Der Kompressibilitätsfaktor Z_b/Z kann im EVCD als Festwert programmiert oder auf Basis der folgenden Algorithmen berechnet werden:

- SGERG 88 (mol% CO_2 , H_2 , H_s and d);
- AGA8-G1 "Gross characterization method 1" (mol% CO_2 , H_2 , H_s and d);
- AGA8-G2 "Gross characterization method 2" (mol% N_2 , mol% CO_2 and d);
- AGA NX19 Herning & Wolowski (mol% N_2 , mol% CO_2 and d);
- AGA NX19 Hbr (mol% N_2 , mol% CO_2 , H_s and d);
- AGA8-92DC "Detailed characterization equation" *)

*) Der Algorithmus AGA8-92DC kann für die folgend dargestellten Druck- und Temperaturbereiche angewendet werden:

	p_{min} [bar]	p_{max} [bar]	t_{min} [$^{\circ}C$]	t_{max} [$^{\circ}C$]
Bereich 1	1	80	-5	60
Bereich 2	1	40	-10	60
Bereich 3	1	16	-20	60
Bereich 4	1	11	-25	60
Bereich 5	1	8	-30	60

Wenn für die Kompressibilität ein Festwert verwendet wird (T und PT Umwertung), dann ist der Druck- und Temperaturbereich so eingeschränkt, dass der Fehler des EVCD sich innerhalb des maximal erlaubten Fehlerbereichs (MPE) bewegt.

1.2.4 Druckbereich

Folgende Druckbereiche sind zulässig:

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

Siehe Dokuments 10873/0-05 für eine komplette Übersicht der Sensors.

1.2.5 Gastemperaturbereich

Der Gastemperaturbereich ist $-30^{\circ}\text{C} \leq t \leq +60^{\circ}\text{C}$, zusätzlich muss der Temperaturbereich dem zulässigen Arbeitsbereich des verwendeten Algorithmus für die Korrektur zur Abweichung von dem idealen Gas eingehalten werden,

1.2.6 Anzeige der relevanten Daten

Die relevanten Daten werden in einem speziellen Menü dargestellt, welches über die Bedienung der Pfeiltasten auf der Frontfolie aufgerufen wird. Die Menüstruktur, das Bedienfeld, die Anzeige und die (Alarm) Symbole sind in dem Dokument 10873/0-07 Kapitel 6 und 8 beschrieben.

1.2.7 Relevante Alarme

Der EVCD muss so programmiert sein, dass relevante Alarme generiert werden, wenn extreme Werte vom EVCD gemessen werden, oder ein sonstiger Defekt ansteht. Relevante Alarme bewirken, dass die Registrierung des Normvolumens angehalten wird.

Während des Alarms wird das Volumen bei Messbedingungen (neben dem Hauptzählwerk) auch in dem Störmengenzählwerk registriert.

Die Alarmkennzeichnung kann über das Bedienfeld (und dem richtigen Passwort) oder mit der Parametriersoftware (Löschen Statusregister) gelöscht werden. Es ist nicht möglich einen Alarm zu löschen, solange er noch ansteht (Siehe Kapitel 8 des Dokuments 10873/0-07).

1.3 Notwendige Anforderungen an Kennzeichnung und Versiegelung

- 1.3.1 Das Typenschild trägt mindestens, gut leserlich, die folgenden Informationen:
- CE-Kennzeichnung sowie die ergänzend messtechnische Kennzeichnung (M + letzten 2 Ziffern des Jahres, in dem das Gerät in Gebrauch genommen worden ist);
 - Benannte Stelle Identifikationsnummer nach der ergänzend messtechnische Kennzeichnung;
 - EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. T10873;
 - Kennzeichen oder Name des Herstellers;
 - Herstellerpostanschrift;
 - Seriennummer des Gerätes und Jahr der Herstellung;
 - Umgebungstemperaturbereich.

Die folgenden Informationen werden auf am Display erwähnt:

- Gastemperaturbereich;
- Gasdruckbereich;
- Basisdruck; (falls zutreffend);
- Basistemperatur;
- Kompressionsalgorithmus; (falls zutreffend)
- Gaseigenschaften; (falls zutreffend)
- Ober- und Untergrenzen der Sensoren.

Die folgende Informationen sind in der Betriebsanleitung erwähnt:

- Mechanische Umgebungsklasse;
- Elektromagnetische Umgebungsklasse.

Ein Beispiel für eine Kennzeichnung wird im des Dokuments 10873/0-02 gezeigt.

- 1.3.2 Versiegelung: Siehe Kapitel 2.

1.4 Zusätzliche Teile

- 1.4.1 Gehäuse
Der EVCD verfügt über ein Kunststoffgehäuse, welches eine ausreichende Festigkeit aufweist.
Metrologische relevante Bereiche dürfen nur nach dem Brechen einer oder mehrerer (Software) Plomben zugänglich sein. Ein Beispiel der Gehäuse ist in Dokument Nr. 10873/0-01 enthalten.
- 1.4.2 LCD-Karte
Dieses Board dient der Darstellung von Rechtsdaten und (rechenschaftspflichtigen) Alarmen. Siehe Dokumentation Nr. 10873/0-06 für ein Beispiel der LCD-Karte.
- 1.4.3 Spannungsversorgung
Spannungsversorgung mit Batterien
Der EVCD wird mit einer oder zwei Lithium Batterien gespeist (3,6 VDC, 17 Ah, D-Zelle). Die normale Batterielebensdauer ist 5 Jahre bei durchschnittlichen Bedingungen, Ein Batteriealarm wird generiert, wenn die die verbleibende Batterielebensdauer 10% oder weniger beträgt.

- 1.4.4 **Serielle Datenkommunikation**
Der EVCD ist mit einer seriellen (RS-232, RS-485) und einer optischen Kommunikationsschnittstelle ausgerüstet. Die Nutzung der seriellen Datenkommunikation darf keinen Einfluss auf den EVCD haben. Unter normalen Bedingungen können die Parameter, die für die Umwertung erforderlich sind, nicht geändert werden. Siehe Kapitel 3.7 - 3.8 des Dokuments 10873/0-03.

1.5 Zusätzliche Eigenschaften

- 1.5.1 **LF-Impulseingang**
Der EVCD hat einen LF-Impulseingang. Die maximale Frequenz ist nicht höher als 10 Hz, wenn der Gaszähler bei Q_{\max} läuft. Die minimale Impulslänge beträgt 30 ms.
- 1.5.2 **Programmierung**
Metrologisch relevante Parameter sind durch einen Programmierschalter und/oder durch ein Passwort geschützt. Wenn der Programmierschalter "geschlossen" ist, können geschützte Parameter nur nach einer Passwortidentifikation geändert werden. Parameteränderungen werden in einem Logbuch registriert, inklusive Datum und Uhrzeit und des Datenelements. Unter normalen Betriebsbedingungen muss der Programmierschalter "geschlossen" werden.
Nach der Installation des Gerätes können, zu Synchronisationszwecken, das Volumen bei Messbedingungen (Betriebsvolumen V_b) und das Volumens bei Basisbedingungen (Normvolumen V_n) einmalig nach Eingabe eines Passwortes geändert werden. Die geänderten Hauptzähler (V_n und V_b) werden im Messperiodenarchiv gespeichert, welches per Tastatur aufrufbar ist. Spätere Änderungen der Hauptzähler sind nicht ohne die Verletzung von Plomben und dem betätigen des Programmierschalters in die "geöffnet" Position möglich.

1.6 Nicht wesentliche Teile

- 1.6.1 **Alarmausgänge**
- 1.6.2 **Kundenverriegelung**
- 1.6.3 **Impulseausgänge**

2 Versiegelung

Die folgenden Teile sind plombiert

- das Typenschild mit dem Gehäuse; *)
- die Abdeckplatte der CPU-Platine;
- die Abdeckplatten zum Zugriff auf den Programmierschalter und die Anschlüsse für die Druck- und Temperatursensoren.

*) Das Entfernen des Typenschild darf nicht zerstörungsfrei möglich sein, andernfalls ist das Typenschild auf dem Gehäuse zu plombieren.

Ein Beispiel für die Plombierung ist in dem Dokument Nr. 10873/0-08 dargestellt.

Der Inhalt des Audit Trails wird nach Drücken der Tastenfolge angezeigt:

Serv. -> Archive -> Änder-Archiv [ENTER]