



## EG-Baumusterprüfbescheinigung

*EC Type-examination Certificate*

Ausgestellt für:

*Issued to:*

KROHNE Limited  
34-38 Rutherford Drive  
NN8 6AE Wellingborough, Northamptonshire  
UNITED KINGDOM

gemäß:

*In accordance with:*

Anhang B der Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 über Messgeräte (ABl. L 135 S. 1)  
*Annex B of the Directive 2004/22/EC of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 on measuring instruments (OJ L 135 p. 1)*

Geräteart:

*Type of instrument:*

Gaszähler  
*Gas meter*

Typbezeichnung:

*Type designation:*

OPTIMASS 2400 / 6400

Nr. der Bescheinigung:

*Certificate No.:*

DE-15-MI002-PTB002, Revision 3

Gültig bis:

*Valid until:*

18.05.2025

Anzahl der Seiten:

*Number of pages:*

18

Geschäftszeichen:

*Reference No.:*

PTB-1.42-4079124

Notifizierte Stelle:

*Notified Body:*

0102

Zertifizierung:

*Certification:*

Braunschweig, 24.02.2016

Im Auftrag

*On behalf of PTB*

Siegel

*Seal*

Bewertung:

*Evaluation:*

Im Auftrag

*On behalf of PTB*

  
Dr. Rainer Kramer



  
Dr. Roland Schmidt

Zertifikat / Certificate	Datum / Date	Änderungen / Changes
DE-15-MI002-PTB002, Revision 3	24.02.2016	Neue Geräteversion Optimass 2400 DN 400 <i>New device version Optimass 2400 DN 400</i>
DE-15-MI002-PTB002, Revision 2	11.12.2015	Neue Geräteversion Optimass 2400 <i>New device version Optimass 2400</i>
DE-15-MI002-PTB002, Revision 1	31.07.2015	Gastemperaturbereich bis +70 °C <i>Gas temperature range up to +70 °C</i>
DE-15-MI002-PTB002	19.05.2015	Erstbescheinigung <i>Initial certificate</i>

### Rechtsvorschriften:

Für die in dieser Bescheinigung genannten Geräte gilt die Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 über Messgeräte (ABl. L 135 S. 1), umgesetzt durch die Vierte Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 8. Februar 2007 (BGBl. I S. 70) einschließlich

- Anhang I, Grundlegende Anforderungen
- Anhang MI-002, Gaszähler und Mengenumwerter

### Angewendete harmonisierte Normen bzw., normative Dokumente:

OIML R 137-1

### Weitere angewendete Regeln:

OIML D11

### Legal provisions

*For the devices stated in this certificate, Directive 2004/22/EC of the European Parliament and Council of 31 March 2004 on measuring instruments applies (OJ L 135, p. 1), implemented by the Fourth Ordinance for amending the Verification Ordinance dated 8 February 2007 (Federal Law Gazette I, p. 70), including*

- *Annex I, Essential requirements*
- *Annex MI-002, Gas Meters and Volume Conversion Devices*

### Harmonised standards or normative documents applied:

OIML R 137-1

### Other rules in application:

OIML D11

**Der kursiv geschriebene Text ist eine Übersetzung ins Englische. Im Zweifelsfall gilt der deutsche Originaltext.**

***The text in italic letters is a translation into the English language. In case of doubt, the original German version is valid.***

## 1 Beschreibung

### 1.1 Aufbau

Die Coriolis-Gaszähler vom Typ OPTIMASS 2400 oder OPTIMASS 6400 bestehen aus einem Messumformer vom Typ MFC400 und einem Coriolis-Messaufnehmer vom Typ

- 2000 beim OPTIMASS 2400
- 6000 beim OPTIMASS 6400.

Die beiden Teile des Gerätes sind in der Ausführung 2400 C bzw. 6400 C (Kompaktgerät) an einer festen Kabeldurchführung direkt miteinander verschraubt.

Bei der Ausführung 2400 F bzw. 6400 F sind sie durch ein Kabel miteinander verbunden, so dass die beiden Geräteteile an unterschiedlichen Orten installiert werden können.

Die Messaufnehmer 2000 und 6000 werden in mehreren Versionen mit unterschiedlichen Nenndurchmessern angefertigt (siehe Tabellen in Abschnitt 2).

Der Messumformer MFC400 verfügt über ein Display mit 4 Zeilen und vier optische Bedientasten. Es ist mit einem durchsichtigen Deckel verschlossen.

Unter den Bedientasten befindet sich ein Steckkontakt. Durch seine Position wird festgelegt, ob die metrologisch bedeutenden Parameter geändert werden können oder nicht.

Der Schutz der Parameter wird erreicht, indem dieser Steckkontakt in die entsprechende Position gebracht und anschließend durch Versiegelung des durchsichtigen Deckels gesichert wird.

### 1.2 Messwertaufnehmer

Im Gehäuse des Messaufnehmers befinden sich folgende Bauteile:

- Zwei Messrohre. Beim Messaufnehmer 2000 sind sie gerade, beim Messaufnehmer 6000 gebogen ausgeführt.

**Ausnahme:** Beim Optimass 2400 mit DN400 sind vier gerade parallele Messrohre vorhanden.

- Eine oder zwei Erregerspule(n), um die Rohre in Vibration zu versetzen
- Zwei Aufnehmerspulen an den Messrohren zur Messung der Phasenverschiebung zwi-

## 1 Description

### 1.1 Design

*The Coriolis gas meters OPTIMASS 2400 or OPTIMASS 6400 consist of a signal converter of the type MFC400 and a Coriolis measurement transducer of the type*

- 2000 at the OPTIMASS 2400*
- 6000 at the OPTIMASS 6400.*

*In the device variant 2400 C or 6400 C (compact device), the two parts of the device are directly fixed to each other with a screwed cable feed-through.*

*In the device variant 2400 F or 6400 F, they are connected by a cable so that the two device parts can be installed at different places.*

*The measurement transducers 2000 and 6000 are manufactured in several versions with different nominal diameters (see tables in section 2)*

*The signal converter MFC400 for data analysis and indication is equipped with a display (4 lines) and four optical control keys. It is closed by a transparent cover.*

*Under the keys, there is a jumper. Its position determines whether the parameters of metrological importance can be changed or not.*

*The protection of the parameters is achieved by bringing this jumper into the appropriate position and securing it by sealing the transparent cover.*

### 1.2 Measurement transducer

*In the housing of the measurement transducer, the following elements are mounted:*

- two measuring tubes. They are straight at the transducer 2000 and curved at the transducer 6000.*

**Exception:** *At the Optimass 2400 with DN400, four parallel measuring tubes are arranged.*

- One or two driver coil(s) for setting the tubes into vibration*
- two pick-up coils for the measurement of the phase shift between the sensor signals. At*

schen den Sensorsignalen. Beim Messaufnehmer 6000 sind sie an den geraden Schenkeln der gebogenen Messrohre montiert.

*the transducer 6000, they are installed at the straight sections of the curved measuring tubes.*



- Ein Temperatursensor, (Pt500), der außen an einem der Messrohre befestigt ist. Sein Messergebnis wird für eine Temperaturkorrektur verwendet.

- *a temperature sensor. It is a Pt500-sensor which is mounted outside of one of the measuring tubes. Its measurement result is used for a temperature correction.*

### 1.3 Messwertverarbeitung

Der Messumformer MFC400 verarbeitet und digitalisiert die analogen Signale der Spulen und des Thermometers. Die wichtigsten Funktionen sind:

- Steuerung der Erregerspule, um die Vibration der Rohre zu gewährleisten
- Berechnung der Phasenverschiebung zwischen den beiden Sensoren
- Berechnung der Temperatur aus dem Widerstand des Pt500
- Berechnung der Temperaturkompensation
- Bereitstellung einer Benutzerschnittstelle in der Anzeigeeinheit zur Parametrierung
- Anzeige aller Messwerte und Ausgaben an externe Geräte
- Eichschalter mit einem Steckkontakt wie in Abschnitt 1.1 beschrieben

### 1.3 Measured value processing

*The MFC400 signal converter processes and digitizes the analogue signals of the coils and the thermometer. The essential functions are:*

- *controlling the driver coil to maintain the vibration of the tubes*
- *calculation of the phase shift between the two sensors*
- *Calculation of the temperature based on the resistance of the PT500*
- *Calculation of the temperature compensation*
- *Providing a user interface at the display unit for parameterisation*
- *Displaying all measured values and providing outputs to external devices*
- *Verification switch using a jumper as described in section 1.1*

### 1.4 Messwertanzeige

Das Zählwerk des Messumformers zeigt die durchgeflossene Masse an.

Bei Zählern, die nur zur Messung eines reinen Gases parametrisiert und konformitätsbewertet werden, kann anstelle der Masse auch das Volumen bei Basisbedingungen berechnet und angezeigt werden. Die Basisbedingungen und die für diese Bedingungen berechnete feste Gasdichte müssen auf dem Typenschild oder in der Nähe der Anzeige aufgeführt werden, zum Beispiel: m<sup>3</sup> bei 0 °C und 1,01325 bar mit

### 1.4 Display of the measured values

*The totaliser of the signal converter displays the mass which has passed the meter.*

*For gas meters which are parameterised and assessed as to their conformity only for one clean gas, the volume at base conditions can be indicated instead of the mass. The base conditions and the fix gas density which has been calculated for these conditions must be indicated on the type plate or near to the display, for example: : m<sup>3</sup> at 0 °C and 1,01325 bar with 1,2547 kg/ m<sup>3</sup>*

1,2547 kg/ m<sup>3</sup>

Der Zählerstand wird auf einer 10-stelligen Anzeige in kg, t oder für reine Gase auch in m<sup>3</sup>, optional mit einer oder mehreren Nachkommastellen angezeigt. Die Maßeinheit muss in unmittelbarer Nähe vom Zählerstand angezeigt werden.

Der Zähler kann die in Dokument Nr.3, Kapitel 6.6 aufgelisteten Störungen detektieren. Diese werden am Display des Messumformers angezeigt.

### 1.5 Zulässige Einrichtungen und Funktionen, die der Messgeräte-richtlinie unterliegen

Der Zähler ist zur Messung der durch den Zähler geflossenen Masse zugelassen. Unter den in 1.4 genannten Bedingungen kann er auch zur Messung des Volumens in einem bekannten Basiszustand verwendet werden. Die Impuls- bzw. Modbus-Ausgänge der Auswertelektronik dürfen zum Anschluss weiterer Geräte eingesetzt werden. Sind dies Geräte, die der gesetzlichen messtechnischen Kontrolle unterliegen, sind die Impuls- bzw. Modbus-Ausgänge durch Sicherungsmarken zu sichern.

Die Dichteanzeige darf für Diagnosezwecke verwendet werden, sie ist aber im Zusammenhang mit dieser Baumusterprüfbescheinigung nicht für Zwecke zugelassen, die der gesetzlichen messtechnischen Kontrolle unterliegen.

Die Geräte können in beiden Durchflussrichtungen betrieben werden (bidirektionaler Betrieb). Die Summenzähler arbeiten vorzeichen-gerecht: Das der jeweiligen Fließrichtung zugeordnete Zählwerk erhöht sich entsprechend der durchgeflossenen Masse, während das Zählwerk für die andere Richtung unverändert bleibt. Die Ausgabe der Durchflussrichtung kann über einen Statusausgang erfolgen.

*The meter reading is displayed on a 10-digit display in kg, t or for clean gases also in m<sup>3</sup>, optionally with one or several decimal places. The measuring unit shall be displayed in immediate vicinity of the meter reading.*

*The meter can detect the faults listed in Document No. 3, chapter 6.6. These are then indicated on the display of the signal converter.*

### 1.5 Admissible devices and functions which are submitted to the MID

*The meter is approved for measuring the mass having flowed through the meter and for measuring. Under the circumstances given in 1.4, it can also be used for measuring the volume at given base conditions. The pulse outputs, respectively the modbus outputs, of the transmitter electronics may be used to connect further devices. If these are devices which are subject to legal metrological control, the pulse outputs, respectively the modbus outputs must be secured by protection marks.*

*The display of the density may be used for diagnostic purposes. Within the scope of this type examination certificate, however, the indication of the density is not approved for purposes which are subject to legal metrological control.*

*The devices may be used in both flow directions (bi-directional operation). The totaliser operate sign-dependently, which means that, depending on the flow direction, the corresponding totaliser reading increases according to the mass having flowed through the meter, while the totaliser assigned to the other direction remains unchanged. The flow direction can be read out via a status output.*

## 1.6 Technische Unterlagen

## 1.6 Technical documentation

Nr. No.	Dokument Document	Beschreibung Description	Revision (Ausgabe / Issue)
1	4003533201- MA OPTIMASS 2400 R01 de	OPTIMASS 2000 Handbuch	09/2014
2	4003534101 - TD OPTIMASS 2400 R01	OPTIMASS 2000 Technical Data Sheet	10/2014
3	4002182003 - MA OPTIMASS 6000 R03 de	OPTIMASS 6000 Handbuch	10/2014
4	4002171402 - TD OPTIMASS 6000 R02 de	OPTIMASS 6000 Technical Data Sheet	06/2013
5	4002078603 - MA MFC 400 R03 de	MFC400 Handbuch	08/2015
6	4002078504 - TD MFC 400 R04 de	MFC400 Technical Data Sheet	06/2015
7	14_MFC400_Welmec SWDescription.docx	MFC400 Software Documentation	11/2015
8	1949019989	Optimass 2400 DN400	4.11.2015

Die zu diesem Zertifikat gehörenden technischen Unterlagen sind im zugehörigen Zertifizierungsdokumentensatz in der PTB hinterlegt. Das Inhaltsverzeichnis des Zertifizierungsdokumentensatzes wurde dem Inhaber des Zertifikats zugeschickt.

*Further technical documents relating to this Certificate are deposited at PTB in the respective Set of Certification Documents ("ZDS"). The Table of Contents of the Set of Certification Documents was sent to the owner of the Certificate.*

## 1.7 Integrierte Einrichtungen und Funktionen, die nicht der MID unterliegen

## 1.7 Integrated devices and functions which are not subject to MID

Das Gerät kann nicht nur nach Abschnitt 2.1 für Brenngase, sondern auch für nicht brennbare Gase und verwendet werden, sofern es vom Hersteller für diese Gase freigegeben ist. Das Gerät erkennt einen Versorgungsspannungsausfall. Der Ausfall wird im Gerät auf der Fehlerseite angezeigt durch die Meldung über einen Neustart.

*The device can be used not only for fuel gases according to section 2.1, but also for non flammable gases if it is approved for these gases by the manufacturer. The device allows a failure of the supply voltage to be detected. The failure is saved in the alarm register by the indication of a reboot.*

## 2 Technische Daten

### 2.1 Nennbetriebsbedingungen

#### Messgröße

Die Zähler messen die Masse des durchfließenden Gases, die Anzeige erfolgt in kg oder t. Bei reinen Gasen kann die Anzeige alternativ in m<sup>3</sup> bezogen auf einen Basiszustand erfolgen.

#### Gasarten

Brenngase, für die das Gerät vom Hersteller freigegeben ist (siehe auch Abschnitt 1.7). Auf dem Hauptschild der Zähler ist anzugeben, für welche Gasart (Erdgas, technische Brenngase) bzw. für welches Gasgemisch der Zähler ausgelegt und als Grundlage für die CE-M Kennzeichnung geprüft wurde. Bei Gasgemischen sind die Hauptbestandteile anzugeben.

#### Gastemperaturbereich $T_{\text{Gas}}$

Optimass 2400:  $-10^{\circ}\text{C} < T_{\text{Gas}} < 55^{\circ}\text{C}$   
 Optimass 6400:  $-10^{\circ}\text{C} < T_{\text{Gas}} < 70^{\circ}\text{C}$

#### Betriebsüberdruckbereich

Der minimale und maximale Betriebsüberdruck  $p_{e,\text{min}}$  bzw.  $p_{e,\text{max}}$ , für den der Zähler vorgesehen und geprüft ist, muss auf dem Typenschild angegeben werden.

## 2 Technical data

### 2.1 Rated operating conditions

#### Measurand

The meters measure the mass of the gas flowing through them and indicate it in kg or t. For clean gases, the device can display alternatively in m<sup>3</sup> at given base conditions.

#### Gas types

Fuel gases for which the device is approved by the manufacturer (see also section 1.7). On the name plate of the meter, it must be indicated for which type of gas (natural gas, technical fuel gases) or for which gas mixtures the meter is suited and has been tested as a basis for the CE-M identification. In the case of gas mixtures, their main components must be indicated.

#### Gas temperature range $T_{\text{Gas}}$

#### Operating gauge pressure range

The minimum and the maximum admissible operating gauge pressure ( $p_{e,\text{min}}$  and  $p_{e,\text{max}}$ ) for which the meter is conceived and has been tested must be indicated on the name plate.

Messwertaufnehmer <i>Measurement transducer</i>	Material	Größter zulässiger Wert für $p_{\text{max}}$ <i>Highest admissible value for <math>p_{\text{max}}</math></i>
2000	Edelstahl / <i>stainless steel</i> Duplex UNS S31803	150 bar
2000	Edelstahl / <i>stainless steel</i> Super Duplex UNS S32760	180 bar
6000	Edelstahl / <i>stainless steel</i>	100 bar
6000	Hastelloy (DN 08 ... DN 80)	200 bar
6000	Duplex UNS S31803 (DN 100... DN 250)	200 bar

**Umgebungsbedingungen**

**Ambient conditions**

**Umgebungstemperaturbereich**

**Ambient temperature range**

$$-25^{\circ}\text{C} < T_{\text{Amb}} < 55^{\circ}\text{C}$$

Der Umgebungstemperaturbereich gilt für die korrekte Funktion der Auswerteelektronik, der Gastemperaturbereich gilt für die Einhaltung der Fehlergrenzen durch den Zähler; die Temperaturgrenzen, die sich aus anderen Vorschriften, wie z.B. der Druckgeräterichtlinie ergeben, sind bei der Verwendung zusätzlich einzuhalten.

*The ambient temperature range applies to the correct functioning of the transmitter electronics; the gas temperature range applies to the compliance of the meter with the maximum permissible errors; the temperature limits which are specified in other provisions, rules and regulations such as, e.g., the Pressure Equipment Directive, must also be complied with in operation.*

Schutzklasse IP 67

*Protection class IP 67*

Der Zähler darf innerhalb und außerhalb von Gebäuden verwendet werden. Im Betrieb darf Betauung des Gerätes auftreten.

*The meter may be used indoors or outdoors. When the device is in operation, condensation may occur.*

Zähler, die nicht in Betrieb sind, dürfen mechanischen Umgebungsbedingungen nach der Klasse M3 ausgesetzt werden. Im Betrieb gilt jedoch die Klasse M1.

*Meters which are not in operation may be exposed to ambient conditions according to Class M3. When in operation, however, Class M1 applies.*

Die Zähler dürfen elektromagnetischen Umgebungsbedingungen nach Klasse E2 und E3 ausgesetzt werden.

*The meters may be exposed to electromagnetic ambient conditions according to Classes E2 and E3.*

maximale Impulsfrequenz 10000 Hz (konfigurierbar)

*maximum pulse frequency 10000 Hz (configurable)*

**Messbereiche**

**Measurement ranges**

**a) Optimass 2400:**

Zählergröße	min. Durchfluss $Q_{\text{min}}$	Minimaler. Übergangs-Durchfluss $Q_t$	Max. Durchfluss $Q_{\text{max}}$	Geringste zulässige Dichte
<i>Meter size</i>	<i>Min. flow rate <math>Q_{\text{min}}</math></i>	<i>Minimum Transitional flow rate <math>Q_t</math></i>	<i>Max. flow rate <math>Q_{\text{max}}</math></i>	<i>Minimum admissible density</i>
	kg/h	kg/h	kg/h	kg/m <sup>3</sup>
S100	735	1837.5	1440 * Operating density	10.5
S150	1760	4400	3300 * Operating density	11.0
S250	5000	12500	8100 * Operating density	12.5
S400	10000	25000	16200 * Operating density	12.5



**b) Optimass 6400:**

Zählergröße	min. Durchfluss $Q_{\min}$	Minimaler. Übergangs-Durchfluss $Q_t$	Max. Durchfluss $Q_{\max}$	Geringste zulässige Dichte
<i>Meter size</i>	<i>Min. flow rate</i> $Q_{\min}$	<i>Minimum Transitional flow rate</i> $Q_t$	<i>Max. flow rate</i> $Q_{\max}$	<i>Minimum admissible density</i>
	kg/h	kg/h	kg/h	kg/m <sup>3</sup>
S08 H08	3	7.5	10.6 * $\rho_{op}$	6
S10 H10	6	15	20.7 * $\rho_{op}$	6
S15 H15	19	47.5	49.1 * $\rho_{op}$	8
S25 H25	95	237.5	187.6 * $\rho_{op}$	11
S50 H50	175	437.5	332.1 * $\rho_{op}$	11
S80 H80	390	975	732.4 * $\rho_{op}$	11
S100 D100	875	2187.5	1342.9 * $\rho_{op}$	13,5
S150 D150	1600	4000	2763 * $\rho_{op}$	12
S200 D200	2750	6875	5338.2 * $\rho_{op}$	10,5
S250	5000	12500	10070 * $\rho_{op}$	10

Rechte Spalte: Geringste zulässige Dichte am Eingang des Zähler.

$p_{e,\min}$  ist der kleinste zulässige Betriebsüberdruck, für den der Zähler parametrisiert und konformitätsbewertet wird. Er ergibt sich aus dem Wert der rechten Spalte und dem Fluid mit der geringsten Dichte im Normzustand. Die Betriebsdichte  $\rho_{op}$  wird ermittelt, indem man unter den Fluiden, für die der Zähler parametrisiert und konformitätsbewertet werden soll, das mit der geringsten Dichte im Normzustand auswählt und diese Dichte mit  $(p_{e,\min}/\text{bar} + 1)$  multipliziert.

Der maximal zulässige Trenndurchfluss  $Q_t$  folgt aus dem Durchflussbereich, entsprechend den in Abschnitt 4.1 angegebenen Festlegungen.

**Sonstige Betriebsbedingungen**

Messanlagen mit Zählern dieser Bauart sind mit einem Schieber zu verstehen, so dass bei Bedarf zur Überprüfung bzw. Justierung des Nullpunktes ein Nulldurchfluss realisiert werden kann. Der Schieber darf vom Zähler nicht räumlich getrennt sein und muss derart montiert werden, dass bei der Inbetriebnahme sowie bei Überprüfungen das vollständige Absperren des Gasdurchflusses leicht überprüft

*Right column: Minimum admissible density at the inlet of the meter.*

*$p_{e,\min}$  is the minimum admissible operating gauge pressure for which the meter shall be parameterised and assessed. It results from the value in the right column and from the fluid with the lowest density at standard conditions. The Operating density  $\rho_{op}$  shall be determined by choosing among the fluids for which the meter shall be parameterised and assessed the one with the lowest density at standard conditions. This density shall be multiplied with  $(p_{e,\min}/\text{bar} + 1)$ .*

*The highest admissible transitional flow rate  $Q_t$  results from the flow rate range, according to the specifications indicated in Section 4.1.*

**Other operating conditions**

*Metering systems with meters of this design shall be equipped with a gate valve so that, if necessary, a zero flow can be achieved for checking and adjusting the zero point. The gate valve shall be installed nearby to the meter in such a way that during commissioning or an inspection, it can be checked easily that the gas flow is blocked completely (e.g. that there is no bypass). The valve needs not to be*

werden kann (d.h. dass es keinen anderen Weg für das Gas gibt). Er muss nicht versiegelt sein.

Die Zähler sind möglichst spannungsfrei einzubauen. Hierzu sind im Ein- und Auslauf Verankerungen der Anschlussrohre vorzusehen, die eine Beeinflussung der Zähler durch starke Verspannungen während des Betriebes ausschließen.

Werden am Einsatzort Änderungen am Rohrleitungssystem vorgenommen, bei denen erhebliche Änderungen der Spannungen am Zähler nicht ausgeschlossen werden können, ist eine Überprüfung des Nullpunktes durchzuführen.

Das Gerät ist in Verbindung mit einer Notstromversorgung entsprechend EN60654-2 Klasse 4 Schaltzeit < 20 ms zu betreiben.

*sealed.*

*As far as possible, the meters shall be mounted strainlessly. For this purpose, at the inlet and the outlet, the fastening of the connection pipes shall be arranged in such a way that the meters are not influenced by strong tensions when in operation.*

*If modifications in the piping are carried out at the place of installation which might cause significant changes in the tensions on the meter, the zero point shall be checked.*

*The device shall be used together with an emergency power supply according to EN60654-2 Class 4, Operating time < 20 ms.*

### 3 Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen

- Modbus-Schnittstelle
- 4...20 mA Stromausgang
- Phasenverschobener Doppelimpulsausgang, rückwirkungsfrei, zur Ansteuerung externer Zählwerke (NAMUR optional)
- Statusausgang (NAMUR optional)
- Steuereingang (NAMUR optional)
- Puls/ Frequenzausgang (NAMUR optional)

Die Ein- und Ausgänge können jeweils aktiv oder passiv sein.

### 3 Interfaces and compatibility conditions

- Modbus interface
- 4...20 mA current output
- Phase-shifted double-pulse output, free of interference, for activating external counters (NAMUR optional)
- Status output (NAMUR optional)
- Control input (NAMUR optional)
- Pulse/Frequency output (NAMUR optional)

*The inputs and outputs can be active or passive*

### 4 Anforderungen an Produktion, Inbetriebnahme und Verwendung

#### 4.1 Anforderungen an die Produktion

Die messtechnische Prüfung der Gaszähler im Rahmen des Moduls D oder F ist mit rückgeführten Gebrauchsnormen mit Brenngas unter Druck oder Druckluft durchzuführen. Die Unsicherheit der verwendeten Prüfstände ist gemäß dem "ISO Guide to the expression of uncertainty in measurement" (GUM) zu berechnen.

Die Unsicherheit (kleinste angebbare Messunsicherheit, Erweiterungsfaktor  $k=2$ ) für die Bestimmung der Messabweichungen muss klei-

### 4 Requirements for production, commissioning and utilization

#### 4.1 Requirements on production

*The metrological test of the gas meters in the frame of the module D or F shall be carried out with traceable working standards with fuel gas under pressure or pressurized air. The uncertainty of the test facilities used must be calculated according to the "ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" (GUM).*

*The uncertainty (best measurement capability, coverage factor  $k=2$ ) for the determination of the errors of measurement must be smaller*

ner als ein Drittel der maximal zulässigen Messabweichung der zu prüfenden Gaszähler (siehe unten) sein.

Zusätzlich ist zu beachten:

- der Prüfstand und Prüfaufbau sind regelmäßig auf äußere und innere Dichtigkeit zu überprüfen, (die Dichtigkeit gilt als gegeben wenn der Leckstrom kleiner ist als 0,1 % von  $Q_{\min}$ )
- Die Temperatur soll so nahe wie möglich an der vorgesehenen Einsatztemperatur gewählt werden. Die relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung darf 95% nicht überschreiten und darf nicht auf dem Prüfling kondensieren. Davon kann abgewichen werden, wenn die Elektronik entsprechend der Schutzklasse (IP67) installiert ist.
- während des Messvorganges eines Prüfdurchflusses darf die Temperaturdrift 0,2 K nicht überschreiten, die Temperaturdrift während der Gesamtprüfzeit eines Prüflings darf 2 K nicht überschreiten.
- die relative Druckänderung darf 0,5 % des aktuell vorliegenden Drucks nicht überschreiten.
- Die Messzeit für die Bestimmung der Messabweichung eines Zählers bei einem Prüfpunkt beträgt mindestens 90 s. Zusätzlich sind die für die Unsicherheit des Prüfstandes zu Grunde gelegten Parameter für die Messzeit und die Anzahl der Wiederholungsmessungen zu beachten.

Sollten diese Bedingungen während der Vermessung eines Prüfpunktes nicht eingehalten werden, so ist das Messergebnis zu verwerfen und die Messung zu wiederholen.

Der Nullpunkt ist vor und nach den Prüfungen zu überprüfen. Die maximale erlaubte Drift beträgt 1/3 der zulässigen Fehlergrenze für  $Q_{\min}$  entsprechend dem im Abschnitt Prüfumfang gewählten Medium.

### Prüfumfang

Für die Prüfung ist ein Prüfdruck zu wählen, der das Erreichen des maximal vorgesehenen Massedurchflusses  $Q_{\max}$  gestattet. Die Zähler sind mindestens bei 6 Durchflüssen, bei Zählern mit  $Q_{\max} / Q_{\min} \geq 50$  bei 7 Prüfpunkten, zu prüfen. Neben  $Q_{\max}$  und  $Q_{\min}$  soll vorzugsweise bei

than one third of the maximum permissible error of the gas meters to be tested (see below).

In addition, the following has to be observed:

- The test facility and the test set-up have to be checked at regular intervals for external and internal leak tightness (leak tightness is considered to be given when the leakage flow is smaller than 0.1% of  $Q_{\min}$ )
- The temperature shall be as close as possible to the temperature at which the meter will be used later in operation. The relative ambient humidity must not exceed 95% and must not condensate on the meter under test. This requirement may be forgone if the electronics are installed according to the protection class (IP67)
- During the measuring operation of a test flow rate, the temperature drift shall not exceed 0.2 K; the temperature drift during the whole testing time of a meter under test shall not exceed 2 K
- The relative pressure change shall not exceed 0.5% of the pressure prevailing at that specific moment
- The measuring time for the determination of the error of measurement of a meter at a testing point is at least 90 s. In addition, the parameters for the duration of the measurements and the number of repeat measurements -on which the uncertainty of the testing facility is based -must be observed.

If these conditions are not complied with during the metrological characterization of a test point, the measurement result must be rejected and the measurement repeated.

The zero point must be checked before and after the tests. The maximum admissible drift is 1/3 of the maximum permissible error for  $Q_{\min}$ , depending on the medium selected in the Section "Scope of testing".

### Scope of testing

For the test with, a calibration pressure shall be chosen which allows reaching of the designated maximum mass flow rate  $Q_{\max}$ . The meters must be tested at least at 6 flow rates; in the case of meters with  $Q_{\max} / Q_{\min} \geq 50$ , at 7 test points. Besides  $Q_{\max}$  and  $Q_{\min}$ , tests shall be performed preferably at

0,05  $Q_{max}$ , 0,1  $Q_{max}$ , 0,2  $Q_{max}$ , 0,4  $Q_{max}$  und 0,7  $Q_{max}$  geprüft werden.

Die zulässigen Messabweichungen ergeben sich für den Fall, dass die Prüfung mit dem gleichen Gas erfolgt, das auch später im Messbetrieb vorliegt, nach der Richtlinie 2004/22/EG, MI002, Klasse 1 unter Berücksichtigung des für den jeweiligen Zähler gültigen Trenndurchflusses  $Q_t$ . Sie betragen:

$$\begin{aligned} \pm 2 \% \text{ für / for } & Q_{min} \leq Q < Q_t \\ \pm 1 \% \text{ für / for } & Q_t \leq Q \leq Q_{max} \end{aligned}$$

Der höchste zulässige Trenndurchfluss  $Q_t$  folgt aus dem Verhältnis  $Q_{max}/Q_{min}$ . Er beträgt:

$$\begin{aligned} 0,20 Q_{max} & \text{ für / for} \\ 0,15 Q_{max} & \text{ für / for} \\ 0,10 Q_{max} & \text{ für / for} \end{aligned}$$

0.05  $Q_{max}$ , 0.1  $Q_{max}$ , 0.2  $Q_{max}$ , 0.4  $Q_{max}$ , and 0.7  $Q_{max}$ .

The admissible errors of measurement are - provided the test is carried out with the same gas which is, later on, also used in the metering operation -according to Directive 2004/22/EC, MI002, Class 1, taking into account the transitional flow rate  $Q_t$  valid for the respective meter. They amount to:

The highest admissible transitional flow rate  $Q_t$  derives from the ratio  $Q_{max}/Q_{min}$ . It amounts to:

$$\begin{aligned} Q_{max}/Q_{min} & \leq 30 \\ 30 < Q_{max}/Q_{min} & \leq 50 \\ Q_{max}/Q_{min} & > 50 \end{aligned}$$

Bei der Prüfung eines Gerätes mit einem anderen Gas als bei der Verwendung gelten folgende Fehlergrenzen:

$$\begin{aligned} \pm 1,5 \% \text{ für / for } & Q_{min} \leq Q \leq Q_t \\ \pm 0,6 \% \text{ für / for } & Q_t \leq Q \leq Q_{max} \end{aligned}$$

If the device is tested with a gas different to that used for metering operation, the following maximum permissible errors apply:

Ist der Zähler zur Messung der Gasmasse in beide Durchflussrichtungen vorgesehen, ist auch eine Prüfung in beiden Durchflussrichtungen erforderlich.

Alle konfigurierten Schnittstellen sind einer Funktionsprüfung zu unterziehen, sofern sie für den Anschluss von Geräten verwendet werden können, die einer gesetzlichen messtechnischen Kontrolle unterliegen.

Die Anzeige des Zählerstandes ist auf eine feste Anzahl von Nachkommastellen zu parametrieren. Die Anzahl der Nachkommastellen und die Einheit (kg oder t) sind so zu wählen, dass im Fall von 8000 Stunden Betrieb bei  $Q_{max}$ , beginnend bei dem Zählerstand 0, kein Überlauf der Anzeige auftritt.

Im Falle eines Überlaufs der Anzeige des Zählerstandes erscheint anstelle der höchsten Ziffer der Anzeige ein Pfeil nach links. Alle Ziffern rechts davon bleiben sichtbar. Die führenden Ziffern sind über die Modbus-Schnittstelle abrufbar.

If the meter is designed to measure the gas mass in both flow directions, accordingly, a test in both flow directions is required.

All configured interfaces shall be submitted to a performance test -provided they can be used for the connection of devices being subject to a legal metrological control.

The display of the meter reading shall be parameterised in such a way that the number of decimal places is fixed. The number of decimal places and the unit (kg or t) shall be chosen in such a way that in case of 8000 hours of operation at  $Q_{max}$ , beginning with the meter reading 0, there is no overflow of the indication.

In case of an overflow of the indication of the meter reading, the highest cypher is replaced by an arrow to the left. All integer and decimal places right of this arrow remain visible. The leading digits can be read out by the modbus interface.

### **Regelungen für die Anzeige des Volumens im Basiszustand**

Bei Messung eines reinen Gases kann der Zähler anstelle der Masse das Volumen in einem definierten Basiszustand anzeigen. Der Druck, die Temperatur und die feste Dichte sind wie in Abschnitt 1.4 aufgeführt auf dem Gerät darzustellen.

Die Dichte muss anerkannten Tabellenwerken entnommen werden oder mit einem anerkannten Computerprogramm berechnet werden. Die Herkunft des Dichtewertes muss dokumentiert werden.

### **Dokumentation der Ergebnisse**

Die Prüfergebnisse des Zählers einschließlich der Liste der verwendeten Parameter und die Ergebnisse der Schnittstellenprüfungen sind durch den Hersteller zu dokumentieren und zu archivieren.

Nach erfolgreicher Prüfung kann die CE-M Kennzeichnung aufgebracht und der Gaszähler gesichert werden (siehe Abschnitt 6).

## **4.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme**

### **Installation:**

Nach der Installation am Verwendungsort ist eine Überprüfung und Justierung des Nullpunktes durchzuführen.

Alle am Verwendungsort verwendeten Baugruppen des Zählers (siehe Abschnitt 1.1) sind hinsichtlich der Typen und Seriennummern mit den Angaben auf dem Kalibrierzertifikat des Gerätes zu vergleichen.

Sind bei der Inbetriebnahme Änderungen der metrologisch relevanten Parameter am Verwendungsort erforderlich, sind diese zu dokumentieren. Dies betrifft auch erforderliche Nullpunktkorrekturen (alter Nullpunkt, neuer Nullpunkt). Der Hersteller oder die für die Inbetriebnahme zuständige Behörde müssen die Dokumentation dieser Parameteränderungen aufbewahren.

### **Berechnung der Dichte des Messgases bei minimalem Betriebsüberdruck**

Die Berechnung der Dichte des Messgases beim minimalen Betriebsüberdruck ( $p_{e,min}$ , siehe Abschnitt 2.1) kann nach anerkannten Ver-

### **Regulations for showing the volume at base conditions on the display**

*If a clean gas is measured, the meter might display the volume at a defined base condition instead of the mass. The pressure, the temperature and the fix density have to be shown on the device (see section 1.4).*

*The density must be taken from recognized reference books or calculated using recognized software. The origin of the density value must be documented.*

### **Documentation of the results**

*The test results of the meter, including the list of the parameters used and the results of the interface tests, shall be documented by the manufacturer and archived.*

*If the gas meter passes the test, the CE-M marking can be applied and the gas meter can be sealed (see Section 6).*

## **4.2 Requirements for commissioning**

### **Installation:**

*After installation at the place of use, it is necessary to check and adjust the zero point.*

*All components of the meter used at the place of use (see Section 1.1) must be compared with the data indicated in the calibration certificate of the device with regard to the types and serial numbers.*

*If modifications of the metrologically relevant parameters are necessary at the place of use, these modifications must be documented. This also applies to zero point corrections (old zero point, new zero point). The manufacturer or the authority which is responsible for the commissioning shall keep this documentation of parameter changes.*

### **Calculation of the density of the measuring gas at minimum operating gauge pressure**

*The density of the measuring gas at the minimum operating gauge pressure ( $p_{e,min}$ , see section 2.1) can be calculated according to*

fahren erfolgen. Bei Kenntnis der Dichte im Normzustand ist die Verwendung der idealen Gasgleichung ausreichend. Bei Gasgemischen mit veränderlichen Mischungsverhältnissen ist die Mischung mit der geringsten Dichte zu verwenden.

#### **Einsatzdruckbereiche**

Die Zähler sind entsprechend der auf dem Zusatzschild angebrachten Werte für  $p_{e,min}$  und  $p_{e,max}$  einzusetzen. Die Werte sind so zu wählen, dass im vorgesehenen Temperaturbereich die zu messenden Gase bzw. Gasgemische nur im gasförmigen Zustand auftreten.

### **4.3 Anforderungen an die Verwendung**

Die Auflagen der Bedienungsanleitung sind einzuhalten

Die Funktion der unterbrechungsfreien Spannungsversorgung ist durch den Messgeräteverwender zu überprüfen und zu protokollieren. Bei der Verwendung ist sicherzustellen, dass der minimale Betriebsdruck nicht unterschritten wird.

## **5 Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte**

Regelmäßige Kontrollen in Betrieb befindlicher Geräte sind entsprechend den nationalen Regelungen durchzuführen.

### **5.1 Unterlagen für die Prüfung**

Die für die Prüfung des Gerätes notwendigen Handbücher und technische Datenblätter nach Abschnitt 1.6 befinden sich auf der Begleit-CD, die im Lieferumfang enthalten ist.

### **5.2 Prüfeinrichtungen**

Prüfeinrichtungen für die Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte müssen den gleichen Anforderungen genügen, wie Prüfeinrichtungen für neu hergestellte Geräte (siehe Abschnitt 4.1)

Zusätzliche Hinweise für die ordnungsgemäße Funktionsweise ergeben sich entsprechend dem in Abschnitt 1.6 aufgelisteten Dokument

*recognised procedures. If the density at standard conditions is known, the use of the ideal gas equation is sufficient. In the case of gas mixtures with variable mixing ratios, the mixture with the lowest density is to be used.*

#### **Operating pressure ranges**

*The meters must be operated according to the values for  $p_{e,min}$  and  $p_{e,max}$  according to the additional label. The values must be chosen so that in the designated temperature range, the gases or gas mixtures are completely in the gaseous state.*

### **4.3 Requirements for use**

*The obligations of the user's manual have to be fulfilled.*

*The functioning of the uninterruptible voltage supply shall be checked and recorded in writing by the operator of the device.*

*When the device is in use, it must be ensured that the operating pressure does not drop below the minimum operating pressure.*

## **5 Checking of devices being in operation**

*The devices in operation must be regularly checked in accordance with the national regulations.*

### **5.1 Documents required for the test**

*The manuals and technical data sheets according to section 1.6, which are necessary for a test, are stored on an accompanying CD which is enclosed in the scope of delivery.*

### **5.2 Test facilities**

*The facilities for testing devices in operation must fulfill the same requirements as the facilities for testing new devices (see section 4.1)*

*Additional information for the proper functioning are to be found in Document No. 5, Chapter 6.6 "Status messages and diagnostic infor-*

Nr. 5, Kapitel 6.6 „Statusmeldungen und Diagnose-Informationen“.

*mation”(see section 1.6.)*

### **5.3 Identifizierung**

### **5.3 Identification**

Für die Beschaffenheitsprüfung sind die Angaben im Kapitel 2 „Gerätebeschreibung“ des Handbuchs maßgebend, außerdem die Angaben in den Anhängen der Dokumente 1 bzw. 3 und 5.

*For the purposes of external inspection, the drawings contained in chapter 2 “Description of the device” of the user’s manual shall be used, and additionally the annexes of document 1 or 3 and of document 5.*

Die Zähler sind mit der Software-Version ER1.0.6\_ zu betreiben. Die Softwareversion wird im Menüpunkt C6.1.9 angezeigt.

*The meters shall be operated with the software version ER1.0.6\_. The software version is displayed in the menu item C6.1.9.*

### **Softwareänderungen**

### **Software modifications**

Die gesamte Software und deren Dokumentation unterliegen der gesetzlichen messtechnischen Kontrolle. Jegliche Änderungen der Software erfordert dementsprechend eine Revision dieser Baumuster-Prüfbescheinigung.

*The entire software and its documentation are subject to legal metrological control. Therefore, all modifications of the software require a revision of this type-examination certificate.*

### **5.4 Messtechnische Prüfung**

### **5.4 Metrological test**

Für die messtechnische Prüfung von Geräten, die sich im Betrieb befinden, gelten die gleichen Regeln, wie für die Prüfung von neu hergestellten Geräten (siehe Abschnitt 4.1), sofern national nichts anderes geregelt ist.

*For the metrological testing of devices being already in operation, the same rules apply as for the testing of new devices (see Section 4.1), except if -at the national level-other regulations exist.*

## **6 Sicherungsmaßnahmen**

## **6 Security measures**

### **6.1 Versiegelung**

### **6.1 Sealing**

Die Hauptstempelstelle sowie die Position der übrigen Sicherungen sind auf den folgenden Seiten abgebildet.

*The main verification mark as well as the locations for the protective marks are indicated on the following pages.*

Die Verbindungsleitungen zwischen dem Zähler und der Auswerteelektronik sind bei Getrenntausführung gegen unbefugte Unterbrechung zu sichern.

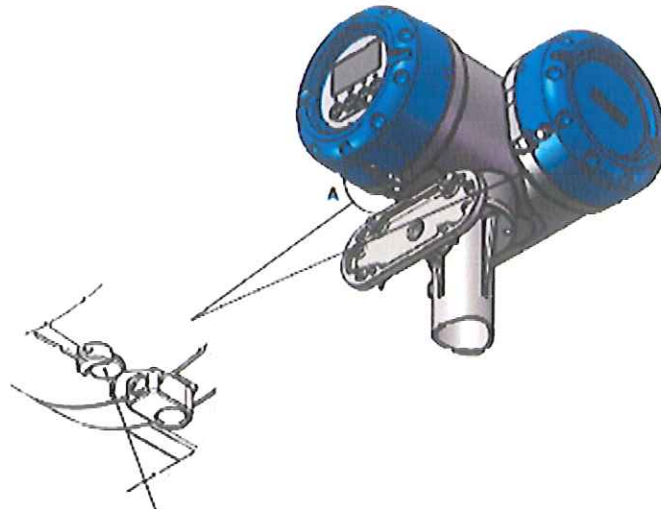
*In the case of the remote version, the connection lines between the meter and the transmitter electronics unit shall be protected against unauthorized disconnection of the devices.*

Es sind am Zähler keine Benutzersicherungen vorhanden

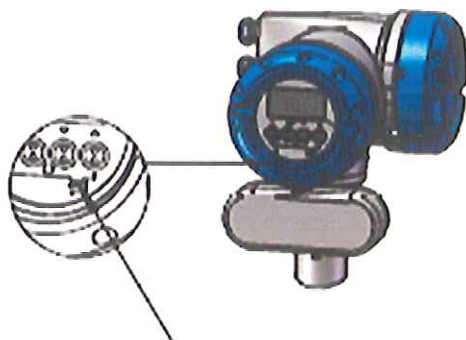
*On the meter itself, no operator seals are provided.*

In einem Ringspeicher werden die letzten Störungsmeldungen gespeichert. Diese können im Menü B.3.1 angezeigt werden.

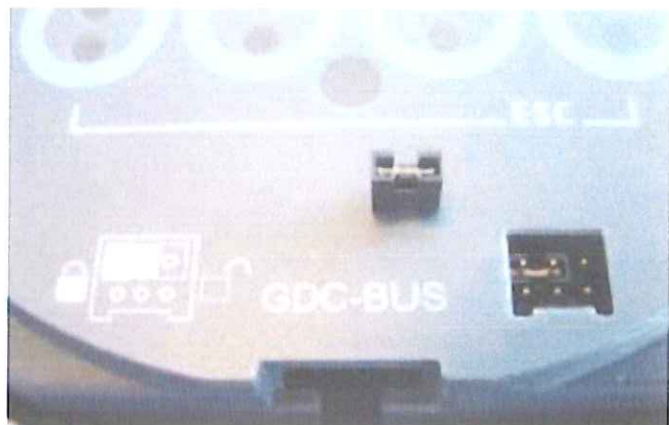
*The last fault reports are stored in a ring buffer. They can be displayed in the menu B.3.1.*



Das Sichern des Deckels gegen Entnahme erfolgt durch Draht und Plombe



Sicherungsschalter mit Jumper



Positionierung des Jumpers im Sicherungsschalter des Displaygehäuses  
(siehe im Bild links unten)  
*Positioning of the jumper as verification switch in the display housing (see left bottom of photograph)*

**Herstellersiegel:**  
**Manufacturer's seal:**

**KROHNE**



## 7 Kennzeichnungen und Aufschriften

### 7.1 Informationen, die dem Gerät beizufügen sind

CD-Rom mit den Handbüchern nach Abschnitt 1.6.

### 7.2 Kennzeichen und Aufschriften

Auf dem Typenschild oder an einer anderen gut sichtbaren Stelle auf der Frontplatte müssen gemäß der Richtlinie 2004/22/EG, Artikel 17 und Anhang I, Absatz 9 folgende Aufschriften angebracht werden:

- Das Zeichen oder der Name des Herstellers
- Angaben über die Messgenauigkeit
- Identitätskennzeichnung, bestehend aus der Typbezeichnung nach Abschnitt 1
- Nummer dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung
- die CE-Kennzeichnung sowie die zusätzliche Metrologie-Kennzeichnung
- der kleinste und größte Masse-bzw. Volumendurchfluss, sowie der Trenndurchfluss
- die Serien-Nummer und das Baujahr
- die Schutzklasse IP 67
- die Impulswertigkeit der Impulsschnittstellen
- Minimaler und maximaler Betriebsüberdruck  $p_{e,min}$  und  $p_{e,max}$ , entsprechend der Parametrierung des Zählers
- ein Hinweis auf die Fluide, für die der Zähler parametrierung und konformitätsbewertet ist

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft das Haupt- und Zusatztypenschild des OPTIMASS 6400.

Der obere Teil befindet sich auf dem Sensor von Geräten mit Kabelverbindung zum Messumformer.

Der große mittlere Teil ist am Messumformer angebracht.

Der untere Teil befindet sich bei der Kompaktversion auf dem Sensor.

## 7 Labelling and inscriptions

### 7.1 Information to be attached to the Instrument

CD with the user's manuals according to section 1.6.

### 7.2 Markings and inscriptions

According to the directive 2004/22/EC, Article 17 and annex I, section 9, the following inscriptions must appear on the name plate or at another perfectly visible place on the front plate:


- Reference or name of the manufacturer
- Indications concerning the accuracy of measurement
- Identification, comprising the type designation according to section 1
- Number of this EC type-examination certificate
- CE mark and additional metrology mark
- Smallest and largest mass or volume flow rate, and the transitional flow rate
- Serial number and year of manufacture
- Protection class IP 67
- Pulse value of the pulse interfaces
- Minimum operating gauge pressure  $p_{e,min}$  and the maximum operating gauge pressure  $p_{e,max}$  for which the meter has been parameterized
- An indication with regard to the fluids for which the meter has been parameterized and assessed as to its conformity


In the figure below, an example of the main and additional type plate of the OPTIMASS 6400 is depicted:

The upper part is found on the sensor of devices with a cable-connection to the signal converter.

The big part in the middle is placed on the signal converter.

The lower part is attached to the sensor of compact versions.

**KROHNE** KROHNE Ltd Wellingborough UK 

**OPTIMASS 6400C S25**  
 Manufactured: 2013-02-08  
 S/N: G12000007490001  
 TAG: 

Wetted Material: 316/L  
 Connect only to certified converter MFC400F  
 See handbook for additional application conditions  
 See calibration certificate for calibration details

Primary -1/60 barg -70/230C PED/31  
 -1/100 barg -70/20C  
 Secondary Not certified

**KROHNE** KROHNE Ltd Wellingborough UK 

**OPTIMASS 6400C S25**  
 Wetted Material: 316/L  
 Manufactured: 2013-02-08  
 S/N: G120000007490001  
 TAG: 

Electronics Revision:  
 CG: CG33011100 HART®

VE744S0CC0K010000003000  
 VE5344A1020010100000000  
 100 - 230 VAC 50 - 60 Hz 22 VA

II 1/2 G Ex d Ia IIC T6...T1 Ga/Gb  
 II 2 D Ex t IIIIC T270C Db  
 PTB 12 ATEX 2014 X  
 IECEx PTB 12.0042X


**DO NOT OPEN WHEN ENERGISED**  
 Waiting time after de-energising before opening flameproof enclosure:  
 T6: > 35 min T5: > 10 min

See sticker inside terminal cover for output connections and parameters  
 See handbook for additional application conditions   
 See calibration certificate for calibration details  
 Protection Class: IP66/67

Primary -1/60 barg -70/230C PED/31  
 -1/100 barg -70/20C  
 Secondary Not certified

S/N: G12000007490001  
 CG: CG33011100  
 A = Active P = Passive NC = Not connected

PE (FE)	L(L*)	N(L*)	DESCRIPTION
D-	D		PULSE OUT / STATUS OUT I <sub>max</sub> = 100 mA @ <math>\omega < 10 \text{ Hz}</math>; $I_0 = 20 \text{ mA}</math> @ <math>\omega < 12 \text{ kHz}</math>Vo = 1.5 V @ 10 mA; Umax = 32 VDC$
	C-	C	STATUS OUT I <sub>max</sub> = 100 mA; V <sub>max</sub> = 32 VDC
	B-	B	STATUS OUT / CONTROL IN I <sub>max</sub> = 100 mA V <sub>on</sub> > 19 VDC; V <sub>off</sub> < 2.5 VDC; V <sub>max</sub> = 32 VDC
A+	A-	A	CURRENT OUT (HART) Active (Terminals A & A+); R <sub>Lmax</sub> = 1 kohm Passive (Terminals A & A-); V <sub>max</sub> = 32 VDC

**KROHNE**   
 KROHNE Ltd Wellingborough UK  
 S/N: G12000007490001

**KROHNE** KROHNE Ltd Wellingborough UK

**OPTIMASS 6400C S25**  
 Environmental Class: E3/M3  
 Accuracy Class: 1.0

Q<sub>min</sub>: XXXX kg/h  
 Q<sub>I</sub>: XXXX kg/h  
 Q<sub>max</sub>: XXXX kg/h  
 PE min: XX bar  
 PE max: XX bar  
 Gas Temperature: -XX...+XX°C  
 Ambient Temperature: -XX...+XX°C  
 Gas Type: Natural Gas (Methane)  
 Pulse Value: XX kg/Pulse

**M08** 0102 DE-14-MI002-PTBxxx

G12000007490001