



Instruction Manual

Industrial Diaphragm Gas Meters

Type BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Betriebsanleitung

Industrie-Balgengaszähler

Typ BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Mode d'emploi

Compteurs de gaz industriels à membranes

Types BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Istruzioni d'uso

Contatori gas a pareti deformabili per uso industriale

Tipo BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Provozní návod

Průmyslové membránové plynoměry

Typ BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Návod na montáž a prevádzku

Priemyselné membránové plynomery

Typ BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Bedieningsvoorschrift

Industriële balgengasmeters

Type BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Manual de instrucciones

Contadores industriales de gas de membranas

Tipo BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Instruction Manual

Industrial Diaphragm Gas Meters

Type BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Betriebsanleitung

Industrie-Balgengaszähler

Typ BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Mode d'emploi

Compteurs de gaz industriels à membranes

Types BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Istruzioni d'uso

Contatori gas a pareti deformabili per uso industriale

Tipo BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Provozní návod

Průmyslové membránové plynoměry

Typ BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Návod na montáž a prevádzku

Priemyselné membránové plynomery

Typ BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Bedieningsvoorschrift

Industriële balgengasmeters

Type BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Manual de instrucciones

Contadores industriales de gas de membranas

Tipo BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

English

Deutsch

Français

Italiano

Česky

Slovenčina

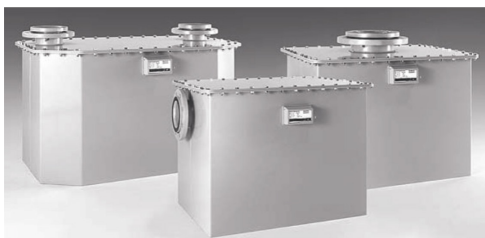
Nederlands

Español

Instruction Manual

Industrial Diaphragm Gas Meters

Type BK-G40 · BK-G65 · BK-G100



Contents

1. Safety instructions.....	9
1.1 Intended use.....	10
1.2 Approvals and certifications	10
1.3 Copyright and data protection	11
1.4 Exemption from liability.....	11
1.5 Product liability and guarantee.....	12
1.6 Personnel.....	12
1.7 Legal declarations.....	12
1.8 Recycling and environmental protection	12
2. Intended use and field of application	13
3. Pressure and temperature test points.....	14
4. Index / Index with check digit facility / Absolute ENCODER	14
5. Pulse generator	15
6. RFID passive tag.....	16
7. Installation / Connection / Commissioning.....	17
8. Technical data.....	19
9. Approvals	21
10. Annex A – Standards and norms.....	22
11. Annex B – Plastics used	22
12. Annex C – List of gas types	23

Information on the documentation

The latest version of the operating instructions is available to download from the Honeywell website.

Please read the information in this document carefully in order to avoid injury to the user or damage to the device. Moreover, currently valid national standards, safety regulations and accident prevention regulations must be adhered to.

Should you have any problems understanding the contents of this document, please contact your local Honeywell branch for support. Honeywell cannot accept any responsibility for damage to property or personal injuries which are a result of the information in this document not having been understood properly.

This document helps you to set up the operating conditions in such a way that the safe and efficient use of the device is assured. In addition, this document also specifies points and safety measures which must be particularly observed and which are indicated using the following symbols:

**WARNING or CAUTION**

This symbol warns of dangerous situations. Failure to follow the instructions could result in danger to people and the environment or the meter could suffer damage.

**INFORMATION or NOTE**

Accurate measurement cannot be ensured if information or notes with this symbol are ignored.

1. Safety instructions

**WARNING!**

Danger of electrostatic discharge – only use a damp cloth to clean.

**WARNING!**

If there is danger that the device can be damaged from falling (pointed, sharp-edged or heavy) objects, the operator must protect the device.

**WARNING!**

Exposure to danger which can result from a chemical reaction between parts of the meter and chemical substances in the vicinity must be discussed with the manufacturer and the cause must be eliminated.

**WARNING!**

The meter must be included in the equipotential bond by connecting it to the grounded pipeline.

**WARNING!**

If you wish to add odorants or use solenoid valves, please always fit them downstream of the meter only. Otherwise, the device may be damaged.

**INFORMATION!**

The high temperature resistance is tested exclusively under EN 1359 at 100 mbar, even if the operating pressure p_{max} is specified as higher.

**INFORMATION!**

Compliance with the specified operating and ambient conditions as indicated on the type label is absolutely essential for safe operation of the meter and additional equipment.

1.1 Intended use



CAUTION!

Responsibility for the use of the meter in terms of suitability, intended use and the corrosion resistance of the materials to the medium is solely in the hands of the operator.



INFORMATION!

The manufacturer shall not be liable for damage caused by improper or inappropriate use.

1.2 Approvals and certifications

Marking / Declaration of conformity*



The manufacturer certifies conformity with the declaration of conformity and by attaching the marking.

The measuring instrument meets the statutory requirements of the relevant EU Directives.

Comprehensive information on the applicable Directives and Standards, as well as recognized certifications, is contained in the declaration of conformity.

The EU declaration of conformity is included in the delivery and is also available to download at www.docuthek.com.

➤ **See chapter 8. Approvals and Annex A – Standards and Norms for details of other approvals and Directives.**

ATEX/UK-EX



DANGER!

The industrial diaphragm gas meter is suitable for use in Zone 1 or Zone 2/0 hazardous areas and is approved with the following certifications and manufacturer's declarations:

Ex II 2G Ex h IIC T4 Gb

8000310656

(ATEX-Zone 1)

TÜV NORD CERT GmbH

Ex II 3/1 G Ex h IIB T5

TÜV 13 ATEX 122235 X (ATEX-Zone 2/0)

EMA21UKEX0024

(UK-EX)

Element Materials Technology

* The marking on the device shall be applicable.

1.3 Copyright and data protection

This document has been created with the greatest possible care. No liability is assumed for the accuracy, completeness or currency of the contents.

The contents and works produced in this document are subject to copyright. Contributions by third parties are identified as such. The reproduction, processing, distribution and any form of use beyond that which is permitted by copyright require the written authorization of the respective author or the manufacturer. The manufacturer strives to always respect the copyright of others or to use his own or licence-free works.

We would like to point out that data transfer via the Internet (e.g. through e-mail communication) can be subject to breaches in security. It is not possible to provide complete protection against access by third parties.

1.4 Exemption from liability

The manufacturer shall not be liable for damage of any type caused by the use of this product, including, but not restricted to, direct, indirect or incidental damage and its consequences.

This exemption from liability does not apply if the manufacturer has acted intentionally or with gross negligence. In the event that any applicable law does not allow such restrictions on implied warranties for defects, or the exclusion or limitation of certain payments for damages, and should such law apply to you, the above-mentioned exemption from liability, exclusions or limitations may not apply to you in part or in whole.

For every product purchased, the warranty is valid in accordance with the corresponding product documentation as well as the conditions of sale and delivery of the manufacturer.

The manufacturer reserves the right to amend without prior notice the contents of the documents, including this exemption from liability, in any form and at any point in time, and for any reason, and shall in no way be liable for any possible consequences of such amendments.

1.5 Product liability and guarantee

The responsibility as to whether the measuring instrument is suitable for the intended use is that of the operator. The manufacturer cannot accept any liability for the consequences of misuse by the operator. Improper installation or operation of the measuring instruments (systems) will render the warranty void. Furthermore, the relevant "General Terms and Conditions" which form the basis of the purchase contract also apply.

1.6 Personnel

This manual is aimed at personnel who have adequate specialist and technical knowledge (in Germany, for instance, in accordance with DVGW Codes of Practice 492 and 495 or comparable technical regulations) on the basis of their training and experience in the sector of energy and gas distribution.

1.7 Legal declarations

- The metrological conformity assessment is based on the regulations of the country concerned, in which the measuring instrument will be used.
- The period of validity of calibration is based on the regulations of the country concerned, in which the measuring instrument will be used.

1.8 Recycling and environmental protection

Honeywell has designed the transport packaging of the measuring instrument to be environmentally friendly. Packaging materials are always selected consistently with a view to recycling. The cardboard items used constitute secondary raw materials for the paperboard and paper industry. The foam packaging is recyclable and can be reused.

Plastic sheeting and strips/bands are also made of recyclable plastic. At Honeywell, subsequent recycling and disposal are already elements of the product development process. When selecting the materials, we allow for reusability of the materials, suitability of materials and subassemblies for dismantling and separation, and the risks of environmental pollution and health risks when recycling and dumping on landfill sites. The measuring instruments mainly consist of metallic materials which can be melted down again in steelworks and metallurgical plants and which can thus be reused a virtually unlimited number of times. The plastics used are listed in Annex B to ensure that the materials can be sorted and separated for the purposes of subsequent recycling.

2. Intended use and field of application

This product is intended to be used for the calibratable volumetric metering of:

- flammable gases: natural gas/town gas/propane/butane
- non-flammable gases: air/nitrogen/inert gases
- inert gases pursuant to DVGW Code of Practice G260

This product is **not** intended:

- for metering aggressive gases, e.g. biogas or sewage gases, oxygen, acetylene.

The permitted operating/ambient temperature and gas temperature can be found on the type label/index plate. If operated within the gas temperature range, the measurement error still lies within the required error limits. If no gas temperature t_g is specified on the index plate, $t_g = t_m$ applies.

For meters on which conformity with Directive 2014/32/EU (MID) or Regulation SI 2016/1153 (UK) is declared on the main plate, the following specifications also apply:

The meters are suitable for mechanical environments of Class M1 of the Directive. For meters with an encoder index, Class E2 for electromagnetic environments also applies.

Conformity with Directive 2014/32/EU (MID) or Regulation SI 2016/1153 (UK) is declared by affixing the following markings:

CE M.. 0102	UK M.. 0086
---	---

on which the 2-digit year of the declaration of conformity (year of construction) is to be inserted after the letter "M".

Elster's industrial diaphragm gas meters are always to be transported and stored in the upright position.

The permitted storage temperature is -25°C to +60°C.

3. Pressure and temperature test points

Pressure and temperature test points are optional!

A straight male coupling in accordance with DIN 2353 is pre-fitted on the meter housing for connection of a pressure sensor for instance.

The pressure test point is marked p_m and is designed for connection of $d = 6$ mm steel tubes in accordance with DIN EN 10305-1 (e.g. steel grade E 235).



ATTENTION!

Do not connect the straight male coupling to pipes made of stainless steel or pipes made of nonferrous materials.

The pressure test point is only present on meters with two temperature test points!

You can use a maximum of two temperature sensors for measuring the gas temperature in the meter housing. In order to achieve optimum thermal conduction, you must fill the thermowells with a heat-conductive fluid or paste.

4. Index / Index with check digit facility / Absolute ENCODER

The meter can be equipped with various index versions:

BK-G..E with index Z6

- This is the standard version with an 8-digit mechanical roller index.
- Designed for LF pulse generators which can be plugged on from the outside and which can be exchanged on site.



BK-G...C with index Z6 with check digit facility (CHEKKER®)

- This has the same features as index Z6.
- In addition, it also has a 2-digit check digit, which is set up in a particular ratio to the meter reading and which checks whether the read value and the device number are correct. A software package is installed in the data logging unit, which enables the test process (decoding).



BK-G...A with Absolute ENCODER (AE)

- This has the same features as index Z6.
- It can be used as a main index.
- The ENCODER is suitable for connection to a series-connected additional device (data logger or bus system).



5. Pulse generator



WARNING!

The following safety instructions apply for meters which are marked with  and fitted with a pulse transmitter IN-Z6x:

- *Only for connection to intrinsically safe electrical circuits, see chapter 8 (Technical data).*
- *If the intrinsically safe electrical circuit is grounded from a technical-safety point of view, the intrinsically safe equipotential bond must cover the entire area of installation.*
- *EN 60079-14 is to be noted when installing pulse transmitters.*
- *The intrinsically safe electrical circuits of pulse transmitters IN-Z63 and IN-Z64 are considered to be grounded at voltages > 10 V, if the plug connector housings are connected to the ground potential.*
- *The intrinsically safe electrical circuits of pulse transmitters IN-Z61, IN-Z62 and IN-Z65 are to be considered as non-grounded.*
- *For a possible connection of two (types IN-Z61, IN-Z63) or three (IN-Z64) intrinsically safe circuits, the circuits must be galvanically connected to each other for safety purposes; EN 60079-14 must be given due consideration.*

Mode of operation:

A magnet in the last or last but one roller of the mechanical index switches a reed contact in the pulse generator.

A second reed contact allows magnetic tampering attempts and cable discontinuities to be detected (not in the IN-Z62).

Meters with mechanical index Z6 are delivered with an enclosed pulse generator IN-Z61, with connection cable, rivet and seal. Pulse generators IN-Z62, 63 and 64 are already fitted on the index.



Connecting the pulse generator:

- Attach the pulse generator in the opening located on the bottom of the index and swing it into the sealable plug connector on the right-hand side of the index. Now secure it with the enclosed rivet and seal (for this you will need a pair of sealing pliers or a similar tool).
- Pull the locking pin provided with a snap mechanism out of its guide (only for IN-Z61).
- Then connect the plug at the end of the prefabricated cable in the designated opening on the bottom of the pulse generator.
- Secure the plug by re-inserting the locking pin into its guide (only for IN-Z61).
- Assign the terminals in accordance with the pin assignment on the pulse generator.
- IN-Z61, IN-Z62, IN-Z63, IN-Z64 and IN-Z65 can be retrofitted onto the Z6 index at any time without breaking the metrological seal.



6. RFID passive tag



WARNUNG!

The following conditions apply to meters marked with  and fitted with an RFID passive tag:

- *Under standard EN 60079-14, they must not be used in an environment with high electromagnetic fields with an effective value of over 1 A/m or 3 V/m.*
- *The RFID devices required for reading must be certified separately for the appropriate explosion-hazard areas or may only be used in safe areas.*
- *The transmission rating of the RFID readers must not exceed the maximum limits set out in EN 60079-14.*

7. Installation / Connection / Commissioning

The meter must be installed in accordance with the regulations in force. Compliance with the directives of the gas supply company or, in the case of Germany, of the DVGW Code of Practice G600 (DVGW-TRGI), in the version currently valid in each case, is required for the installation of gas meters. When the gas meter is stored or installed outdoors, protect the site against rain.

Before installation, please ensure:

- that the protective caps and/or plastic sheeting is or are removed
- that the meter and accessories have been inspected for transport damage
- that the accessories have been checked for completeness
- that you only use seals made from approved materials



INFORMATION!

A suitable substructure is recommended for the BK-G100 version to take the strain off the pipeline.

Then install the meter

- Gas-tight
- In the driest possible environment and where it may be easily read (the meter must not come into contact with surrounding masonry)
- Only in flow direction (as marked by an arrow on the meter housing)
- Free of mechanical stress, and make sure when inserting the seals that the seal faces are clean and undamaged, and that the seals are concentrically aligned and do not protrude into the pipe cross-section. For the compression of seals and the resulting tightening torques for the connection elements, the seal or the screw manufacturers' specifications must be observed.
- Only use the seals once!

Installation instruction for tightening of screws at the flange:

Tighten the screws diagonally in several stages until the desired torque is reached. It is very important that the screws are tightened diagonally and gradually in order to prevent the flange bending (both flanges must be parallel to each other).

Placing the system into operation

- Slowly fill the system until the operating pressure is reached.
- The pressure rise must not exceed 15 mbar/s.
- Do not exceed the measuring range or the max. operating pressure even briefly!
- Pipe tests at pressures exceeding the maximum allowable operating pressure of the gas meter are to be performed without the meter.
- Conduct a tightness test!
- Compliance with the specified operating and ambient conditions as indicated on the type label is absolutely essential for safe operation of the meter and additional equipment.
- Recalibration is made in accordance with national Directives.

Maintenance:

- Elster industrial diaphragm gas meters are maintenance-free.
- For meters with electronic indexes (BK-G...E...), it may be necessary to change the battery, see the operating instructions for the corresponding electronic index.

The plastic cover of the index must never be cleaned with a dry cloth owing to the risk of explosion resulting from electrostatic discharge! An adequately moistened cloth can be used for cleaning.

Potentially explosive atmosphere

Diaphragm gas meters that are labelled with <CE> or <UKCA> and <Ex> (see sticker near the index) are suitable for operation in potentially explosive atmospheres.



WARNING!

The gas meter marked with <Ex> must be included in the equipotential bond when being installed in a potentially explosive atmosphere, e.g. by connecting it to a grounded pipeline. Installation must be carried out in accordance with EN 60079-14.



WARNING!

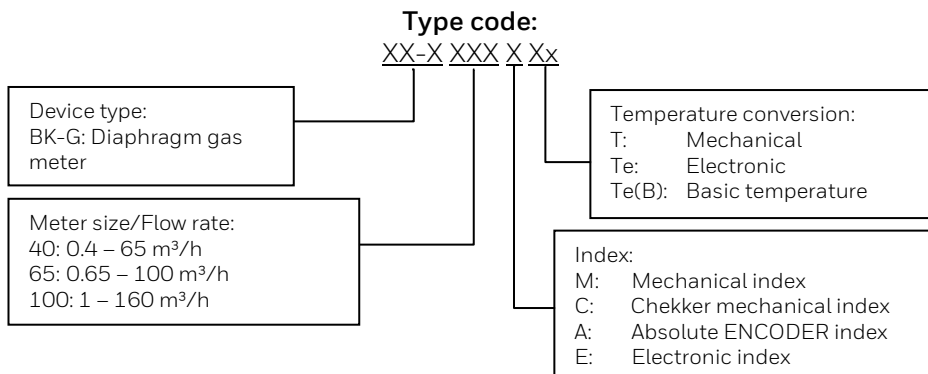
The gas meter marked with <Ex> must be protected from falling parts.



WARNING!

Improper installation, pressure tests, modifications or incorrect use can cause personal injury or damage to property. If the seal has been damaged or removed, the gas meter is no longer approved for statutory measurements.

8. Technical data



Industrial diaphragm gas meter type	BK
Size	G40, G65, G100
Nominal size (pursuant to standard...)	DN 65, DN 80, DN 100
Pipe layout	Co-axial connection – vertical Two-pipe connection – horizontal Two-pipe connection – vertical

BK-G...M	Index Z6
Number of digit rollers	8
Check digit	none

BK-G...C	Index Z6 with check digit facility (CHEKKER®)
Number of digit rollers	8
Check digit	Two-digit notation

BK-G...A	Index with Absolute ENCODER (AE)
Number of digit rollers	8
Interfaces	M-BUS, SCR-OBIS 2005, M-BUS & SCR-OMS

Pulse generator	IN-Z61/IN-Z62/IN-Z63/IN-Z64/IN-Z65
Connection voltage	$U_{\max} = 30 \text{ V DC}$
Connection current	$I_{\max} = 50 \text{ mA}$
Connection rating	$P_{\max} = 0.25 \text{ W}$
Min. pulse duration	$T_{\min} = 0.25 \text{ s}$
Max. resistance	$R_{\max} = 0.5 \text{ Ohm}$ (contact closed)
Pulse generator	IN-Z68
Connection voltage	$U_{\max} = 8 \text{ V DC}$
Connection current	$I_{\max} = 10 \text{ mA}$
Connection rating	$P_{\max} = 0.25 \text{ W}$
IN-Z61 plug connection	Standard modular plug 6/4 pursuant to FCC, Part 68
IN-Z62 terminal connection	Cable and luster terminals in housing
IN-Z63 plug connection	Circular connector (Binder series 723)
IN-Z64 plug connection	Circular connector (Binder series 723 and 423)
PIN assignment	on the front of the pulse transmitter

Thermowell*)	Standard welded thermowell EBL 100
Max. number in housing	2
Max. sensor diameter	6 mm
Sensor attachment	Soft cable pressing; strain relief facility

Pressure tap*)	Pipe unions to DIN 2353/ISO 8434-1
Internal thread	Cylindrical thread M10x1
Connection pipe	6 mm

9. Approvals

Approval*:	Approval number:	Approval body:
MID	DE-07-MI002-PTB009: BK... DE-21-MI002-PTB004: BK...ETe(B) DE-10-MI002-PTB003: BK...T DE-14-MI002-PTB001: BK...E	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germany
MIR (UK)	UKCA 751767 (BK...M/C/A) UKCA 751766 (BK...E)	BSI Assurance UK Ltd Kitemark Court, Davy Avenue Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP UK
ATEX	Ⓔ II 2G Ex h IIC T4 Gb 8000310656 (ATEX Zone 1) Ⓔ II 3/1 G Ex h IIB T5 TÜV 13 ATEX 122235 X (ATEX Zone 2/O)	TÜV NORD CERT GmbH Am TÜV 1 45307 Essen Germany
UKEX	Ⓔ II 3/1 G Ex h IIB T5 EMA21UKEX0024	Element Materials Technology Warwick Ltd Rothwell Road Warwick, Warwickshire, CV34 5JX UK

ATEX/IECEx legend:

Ⓔ	Marking of explosion protection
II	Equipment group: industrial (mining excluded)
2	Equipment category 2 (Zone 1)
3/1	Equipment category 3/1 (Zone 2 / Zone 0)
G	Potentially explosive gas atmospheres
h	Type of ignition protection: mechanical explosion protection
IIB	Explosion group for gases
IIC	Explosion group for gases
T4/T5	Temperature class
Gb	Equipment protection level

* The marking on the device shall be applicable.

10. Annex A – Standards and norms

The industrial diaphragm gas meter complies with the following norms and standards*:

2014/32/EU – Annex IV (MI-002)	Measuring Instruments Directive (MID)
2014/34/EU	ATEX Directive
DIN EN 1359	Gas meters - Diaphragm gas meters
ISO 80079-36:2016-02 DIN EN ISO 80079-36:2016-12	Potentially explosive atmospheres – Part 36: Non-electrical equipment for explosive atmospheres – Basic method and requirements
ISO 80079-37:2016-02 DIN EN ISO 80079-37:2016-12	Potentially explosive atmospheres – Part 37: Non-electrical equipment for explosive atmospheres – Non-electrical type of protection constructional safety “c”, control of ignition sources “b”, liquid immersion “k”

* Standards valid at the time of the operating instructions going to press.

11. Annex B – Plastics used

The following plastics have been used in the diaphragm gas meter:

Plastic parts	Abbreviation	Chemical Designation
Index	PBTP	Polybutylene terephthalate
Digit rollers	PA 12/PPO	Polyamide/Polyphenylene oxide
Index cover	ASA	Acrylonitrile-styrene-acrylic ester
Viewing glass	PC	Polycarbonate
Index base	PPE	Polyphenylene ether
Gears and gear components	PBTP/ASA	Polybutylene terephthalate/ Acrylonitrile-styrene-acrylic ester
Measuring unit	PBT/PF/POM	Polybutylene terephthalate/ Phenol formaldehyde/ Polyoxymethylene

12. Annex C – List of gas types

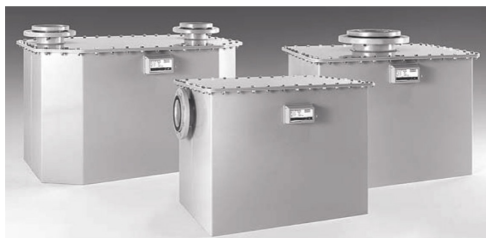
Medium	Abbreviation	BK-G...
Acetylene	C2H2	-
Ammonia	NH3	-
Argon	Ar	X
Ethane	C2H6	-
Ethylene	C2H4	-
LPG		X
Biogas		-
Butane (gaseous)	C4H10	X
Chemically produced and refinery gases		-
Natural gas, dry		X
Acetic acid or acetic acid vapour		-
Forming gas	N2, H2	X**
Helium	He	X**
Isobutylene	C4H8	-
Coke oven gas		X
Carbonic acid, dry	CO2	X
Sewage gas, dry/wet		-
Carbon monoxide	CO	X
Air/Compressed air		X
Methane	C2H4	X
Pentane	C5H12	X
Propane (gaseous)	C3H8	X
Oxygen	O2	-
Oxygen, max. 21%	O2	X
Town gas		X
Nitrogen	N	X
Hydrogen, 10% - 20% - 100%	H2	X*
Sulphur dioxide	SO2	-
Hydrogen sulphide	H2S	-

Legend:

- X Standard product
- (X) Possible with restricted service life
- Not available
- * Dry gas only
- ** Restricted measuring range
- *** See manufacturer's declaration

Elster Metering Limited
Opus House | Priestly Court | Staffordshire Technology Park
Stafford | ST18 0LQ
United Kingdom
stafford.enquiries@honeywell.com
www.elster-instromet.com

Betriebsanleitung
Industrie-Balgengaszähler
Typ BK-G40 · BK-G65 · BK-G100



Inhalt

1. Sicherheitshinweise	29
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	30
1.2 Zulassungen und Zertifizierung.....	30
1.3 Urheberrecht und Datenschutz	31
1.4 Haftungsausschluss	31
1.5 Produkthaftung und Garantie	32
1.6 Personal.....	32
1.7 Rechtliche Erklärungen	32
1.8 Recycling und Umweltschutz	32
2. Verwendungszweck und Anwendungsbereich	33
3. Druck- und Temperaturmessstellen	34
4. Zählwerk / Zählwerk mit Prüzfiffer / Absolut ENCODER.....	34
5. Impulsgeber	35
6. RFID-Passiv-Transponder	36
7. Montage / Anschluss / Inbetriebnahme	37
8. Technische Daten	39
9. Zulassungen	41
10. Anhang A – Standards und Normen	42
11. Anhang B – Verwendete Kunststoffe.....	42
12. Anhang C – Gasartenliste	43

Informationen zur Dokumentation

Die neueste Version der Bedienungsanleitung steht auf der Honeywell-Internetseite zum Download.

Um Verletzungen des Anwenders bzw. Schäden am Gerät zu vermeiden, ist es erforderlich, dass Sie die Informationen in diesem Dokument aufmerksam lesen. Darüber hinaus sind die geltenden nationalen Standards, Sicherheitsbestimmungen sowie Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten.

Falls Sie Probleme haben, den Inhalt dieses Dokuments zu verstehen, wenden Sie sich für Unterstützung an die örtliche Honeywell-Niederlassung. Honeywell kann keine Verantwortung für Sach- oder Personenschäden übernehmen, die dadurch hervorgerufen wurden, dass Informationen in diesem Dokument nicht richtig verstanden wurden.

Dieses Dokument hilft Ihnen, die Betriebsbedingungen so einzurichten, dass der sichere und effiziente Einsatz des Geräts gewährleistet ist. Außerdem sind im Dokument besonders zu berücksichtigende Punkte und Sicherheitsvorkehrungen beschrieben, die jeweils in Verbindung mit den nachfolgenden Symbolen erscheinen.



WARNUNG oder VORSICHT

Dieses Zeichen steht für gefährliche Situationen. Den Anweisungen ist Folge zu leisten; sonst können Gefahren für Menschen und Umwelt entstehen oder das Messgerät kann einen Schaden erleiden.



INFORMATION oder HINWEIS

Wenn Informationen oder Hinweise mit diesem Zeichen missachtet werden, kann eine genaue Messung nicht gewährleistet werden.

1. Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Gefahr durch elektrostatische Entladung – benutzen Sie nur ein feuchtes Tuch zum Reinigen.



WARNUNG!

Wenn die Gefahr besteht, dass das Gerät von herunterfallenden (spitzen, scharfkantigen oder schweren) Gegenständen beschädigt werden kann, ist der Betreiber verpflichtet das Gerät zu schützen.



WARNUNG!

Gefahren, die zu einer chemischen Reaktion zwischen den Teilen des Messgerätes und chemischen Substanzen in der Umgebung führen, müssen mit dem Hersteller abgesprochen und beseitigt werden.



WARNUNG!

Das Messgerät muss über die geerdete Rohrleitung in den Potenzialausgleich eingebunden werden.



WARNUNG!

Wenn Sie Odoriermittel einmischen oder Magnetventile verwenden wollen, sehen Sie diese erst hinter dem Zähler vor. Andernfalls kann das Gerät beschädigt werden.



INFORMATION!

Die Hochtemperaturbeständigkeit ist ausschließlich gemäß EN 1359 mit 100 mbar geprüft, auch wenn der Betriebsdruck p_{max} höher angegeben wird.



INFORMATION!

Für die sichere Funktion des Zählers, einschließlich seiner Zusatzeinrichtungen, ist das Einhalten der auf dem Typenschild angegebenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen eine zwingende Voraussetzung.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



VORSICHT!

Die Verantwortung für den Einsatz des Messgerätes hinsichtlich Eignung, bestimmungsgemäßer Verwendung und Korrosionsbeständigkeit der verwendeten Werkstoffe gegenüber dem Messstoff liegt allein beim Betreiber.



INFORMATION!

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entstehen.

1.2 Zulassungen und Zertifizierung

Kennzeichnung / Konformitätserklärung*



Der Hersteller bescheinigt die Konformität in der Konformitätserklärung und durch das Anbringen des Kennzeichens.



Dieses Messgerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der entsprechenden EU-Richtlinien.

Umfassende Informationen über die angewendeten Richtlinien und -Normen sowie die anerkannten Zertifizierungen sind in der Konformitätserklärung.

Die Konformitätserklärung ist im Lieferumfang enthalten oder kann online unter www.docuthek.com heruntergeladen werden.

➤ **Weitere Zulassungen und Richtlinien, siehe Kapitel 8. Zulassungen und Anhang A – Standards und Normen**

ATEX/UK-EX



GEFAHR!

Der Industrie-Balgengaszähler ist geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 oder Zone 2/0 und nach folgenden Bescheinigungen zugelassen:

Ex II 2G Ex h IIC T4 Gb

8000310656

(ATEX-Zone 1) TÜV NORD CERT GmbH

Ex II 3/1 G Ex h IIB T5

TÜV 13 ATEX 122235 X

(ATEX-Zone 2/0) TÜV NORD CERT GmbH

EMA21UKEX0024

(UK-EX)

Element Materials Technology

* Es gilt die Kennzeichnung auf dem Gerät.

1.3 Urheberrecht und Datenschutz

Dieses Dokument wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte wird jedoch keine Gewähr übernommen.

Die erstellten Inhalte und Werke in diesem Dokument unterliegen dem Urheberrecht. Beiträge Dritter sind als solche gekennzeichnet. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der schriftlichen Zustimmung des jeweiligen Autors bzw. des Herstellers. Der Hersteller ist bemüht, stets die Urheberrechte anderer zu beachten bzw. auf selbst erstellte sowie lizenzfreie Werke zurückzugreifen.

Wir weisen darauf hin, dass die Datenübertragung im Internet (z. B. bei der Kommunikation per E-Mail) Sicherheitslücken aufweisen kann. Ein lückenloser Schutz der Daten vor dem Zugriff durch Dritte ist nicht möglich.

1.4 Haftungsausschluss

Der Hersteller ist nicht für Schäden jeder Art haftbar, die durch die Verwendung dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf direkte, indirekte oder beiläufig entstandene Schäden und Folgeschäden.

Dieser Haftungsausschluss gilt nicht, wenn der Hersteller vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt hat. Sollten aufgrund eines geltenden Gesetzes derartige Einschränkungen der stillschweigenden Mängelhaftung oder der Ausschluss bzw. die Begrenzung bestimmter Schadenersatzleistungen nicht zulässig sein und derartiges Recht für Sie gelten, können der Haftungsausschluss, die Ausschlüsse oder die Beschränkungen oben für Sie teilweise oder vollständig ungültig sein.

Für jedes erworbene Produkt gilt die Gewährleistung gemäß der entsprechenden Produktdokumentation sowie der Verkaufs- und Lieferbedingungen des Herstellers.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, den Inhalt der Dokumente, einschließlich dieses Haftungsausschlusses, in jeder Weise und zu jedem Zeitpunkt, gleich aus welchem Grund, unangekündigt zu ändern, und ist in keiner Weise für mögliche Folgen derartiger Änderungen haftbar.

1.5 Produkthaftung und Garantie

Die Verantwortung, ob die Messgeräte für den jeweiligen Verwendungszweck geeignet sind, liegt beim Betreiber. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Folgen von Fehlgebrauch durch den Betreiber. Eine unsachgemäße Installation oder Bedienung der Messgeräte (-systeme) führt zu Garantieverlust. Darüber hinaus gelten die jeweiligen „Allgemeinen Geschäftsbedingungen“, die die Grundlage des Kaufvertrags bilden.

1.6 Personal

Diese Anleitung richtet sich an Personal, das aufgrund seiner Ausbildung und Erfahrung im Bereich der Energie- und Gasversorgung über ausreichende Fach- und Sachkenntnisse verfügt (z. B. in Deutschland DVGW-Arbeitsblätter 492 und 495 oder vergleichbare technische Regeln).

1.7 Rechtliche Erklärungen

- Die messtechnische Konformitätsbewertung richtet sich nach den Vorschriften des jeweiligen Landes, in dem das Messgerät verwendet wird.
- Die Eichgültigkeitsdauer richtet sich nach den Vorschriften des jeweiligen Landes, in dem das Messgerät verwendet wird.

1.8 Recycling und Umweltschutz

Honeywell hat die Transportverpackungen der Messgeräte umweltgerecht gestaltet. Bei der Auswahl wird konsequent auf die mögliche Wiederverwertung geachtet. Die verwendeten Kartonagen sind Sekundärrohstoffe der Pappe- und Papierindustrie. Die Schaumverpackung ist recyclingfähig und wiederverwertbar.

Folien und Bänder sind ebenfalls aus recyclingfähigem Kunststoff. Bei Honeywell ist das spätere Recycling und die Entsorgung bereits Bestandteil der Produktentwicklung. Bei der Auswahl der Werkstoffe werden die stoffliche Wiederverwertbarkeit, die Demontierbarkeit und Trennbarkeit von Werkstoffen und Baugruppen ebenso berücksichtigt wie Umwelt- und Gesundheitsgefahren bei Recycling und Deponierung. Die Messgeräte bestehen zum größten Teil aus metallischen Werkstoffen, die in Stahl- und Hüttenwerken wieder eingeschmolzen werden können und dadurch nahezu unbegrenzt wiederverwertbar sind. Die verwendeten Kunststoffe sind im Anhang B aufgelistet, sodass sie für eine Sortierung und Frakturierung zum späteren Recycling vorbereitet sind.

2. Verwendungszweck und Anwendungsbereich

Dieses Produkt ist vorgesehen zur eichfähigen Volumenmessung von:

- brennbaren Gasen: Erdgas / Stadtgas / Propan / Butan
- nicht brennbaren Gasen: Luft / Stickstoff / Edelgasen
- inerten Gasen nach DVGW-Arbeitsblatt G260

Dieses Produkt ist **nicht** vorgesehen:

- für die Messung von aggressiven Gasen, z. B. Bio- oder Klärgasen, Sauerstoff, Acetylen.

Die zulässige Betriebs-/Umgebungs- und Gastemperatur sind dem Typenschild/Zifferblatt zu entnehmen. Innerhalb des Gastemperaturbereichs liegt der Messfehler noch innerhalb der geforderten Fehlergrenzen. Wenn auf dem Zifferblatt keine Gastemperatur t_g angegeben ist, gilt: $t_g = t_m$.

Für Zähler, bei denen auf dem Hauptschild die Konformität mit der Richtlinie 2014/32/EU (MID) oder der Verordnung SI 2016/1153 (UK) erklärt wird, gelten darüber hinaus noch folgende Angaben:

Die Zähler sind geeignet für mechanische Umgebungsbedingungen der Klasse M1 der Richtlinie. Für Zähler mit Encoder-Zählwerk gilt zusätzlich die Klasse E2 für elektromagnetische Umgebungsbedingungen.

Die Konformität mit der Richtlinie 2014/32/EU oder der Verordnung SI 2016/1153 (UK) wird durch die Kennzeichnung mit nachfolgenden Zeichen erklärt:

 M.. 0102	 M.. 0086
--	--

wobei hinter dem M die zweistellige Jahreszahl der Konformitätserklärung (Baujahr) eingefügt wird.

Elster-Industriebalgengaszähler sind grundsätzlich im stehenden Zustand zu transportieren und zu lagern.

Die zulässige Lagertemperatur beträgt -25 °C bis +60 °C.

3. Druck- und Temperaturmessstellen

Druck- und Temperaturmessstellen sind optional!

Zum Anschluss von z. B. einem Druckaufnehmer ist eine Gerade-Einschraubverschraubung nach DIN 2353 am Zählergehäuse vormontiert.

Der Druckmessstutzen ist mit p_m gekennzeichnet und für den Anschluss von $d = 6$ mm Stahlrohren nach DIN EN 10305-1 (z. B. Stahlsorte E 235) ausgelegt.



ACHTUNG!

Verbinden Sie die Gerade-Einschraubverschraubung nicht mit Rohren aus nichtrostendem Stahl oder mit Rohren aus Nichteisen-Werkstoffen.

Der Druckmessstutzen ist nur an Zählern mit zwei Temperaturmessstellen vorhanden!

Zur Messung der Gastemperatur im Zählergehäuse können Sie maximal zwei Temperaturfühler einsetzen. Um eine optimale Wärmeleitung zu erreichen, müssen Sie die Temperaturtaschen mit einer Wärmeleitflüssigkeit bzw. Wärmeleitpaste befüllen.

4. Zählwerk / Zählwerk mit Prüfziffer / Absolut ENCODER

Der Zähler kann mit verschiedenen Zählwerksausführungen ausgestattet sein:

BK-G...M mit Zählwerk Z6

- Ist die Standardausführung mit einem 8-stelligen mechanischen Rollenzählwerk
- Vorgesehen für von außen aufsteck- und vor Ort austauschbare NF-Impulsgeber



BK-G...C mit Zählwerk Z6 mit Prüfziffer (CHEKKER®)

- Besitzt die gleichen Merkmale wie das Zählwerk Z6
- Besitzt zusätzlich eine 2-stellige Prüfziffer, die in einem bestimmten Verhältnis zum Zählwerksstand steht und den Ablesewert und die Gerätenummer auf Richtigkeit prüft. Für den Prüfvorgang (Entschlüsselung) wird eine Software in der Datenerfassung installiert.



BK-G...A mit Absolut ENCODER (AE)

- Besitzt die gleichen Merkmale wie das Zählwerk Z6
- Ist als Hauptzählwerk einsetzbar
- Der ENCODER ist geeignet zum Anschluss an ein nachgeschaltetes Zusatzgerät (Datenspeicher oder BUS-System).



5. Impulsgeber



WARNUNG!

Für Zähler, die mit ⚡ gekennzeichnet sind und mit einem Impulsnehmer IN-Z6x ausgestattet sind, gelten folgende Sicherheitshinweise:

- Nur zum Anschluss an eigensichere Stromkreise, siehe Kapitel 8 (Technische Daten).
- Wenn der eigensichere Stromkreis aus sicherheitstechnischer Sicht geerdet ist, muss im gesamten Bereich der Errichtung der eigensichere Potenzialausgleich bestehen.
- Bei der Installation der Impulsnehmer ist die EN 60079-14 zu beachten.
- Die eigensicheren Stromkreise der Impulsnehmer IN-Z63 und IN-Z64 sind bei Spannungen der Stromkreise von > 10 V als geerdet zu betrachten, wenn die Gehäuse der Steckverbinder mit dem Erdpotenzial verbunden sind.
- Die eigensicheren Stromkreise der Impulsnehmer IN-Z61, IN-Z62 und IN-Z65 sind als erdfrei zu betrachten.
- Bei einem möglichen Anschluss von 2 (Typen IN-Z61, IN-Z63) bzw. 3 (IN-Z64) eigensicheren Stromkreisen sind die Stromkreise aus sicherheitstechnischer Sicht galvanisch miteinander verbunden; die EN 60079-14 ist zu berücksichtigen.

Funktionsweise:

Ein Magnet in der letzten oder vorletzten Zahlenrolle des mechanischen Zählwerks schaltet einen Reedkontakt im Impulsgeber.

Ein zweiter Reedkontakt ermöglicht die Erkennung von magnetischen Manipulationsversuchen oder Kabelbruch (nicht im IN-Z62).



Bei Zählern mit mechanischem Zählwerk Z6 ist der Impulsgeber IN-Z61 mit Anschlusskabel, Hohlkiet und Plombe im Beipack enthalten. Impulsgeber IN-Z62, 63 und 64 sind bereits am Zählwerk montiert.

Anschluss des Impulsgebers:

- Montieren Sie den Impulsgeber in die auf der Zählwerksunterseite befindliche Öffnung und schwenken ihn in die plombierbare Steckverbindung auf der rechten Seite des Zählwerks. Befestigen Sie ihn nun mit dem im Beipack befindlichen Hohlkiet und Plombe (hierbei benötigen Sie eine Plombenzange oder ein ähnliches Werkzeug).
- Ziehen Sie den mit einem Schnappverschluss versehenen Sicherungsstift aus seiner Führung (nur bei IN-Z61).
- Stecken Sie danach den am vorkonfektionierten Kabel befindlichen Stecker in die auf der Unterseite des Impulsgebers vorgesehene Öffnung.
- Sichern Sie den Stecker, indem Sie den Sicherungsstift wieder in die Führung stecken (nur bei IN-Z61).
- Belegen Sie Ihre Anschlüsse nach der PIN-Belegung am Impulsgeber.
- IN-Z61, IN-Z62, IN-Z63, IN-Z64 und IN-Z65 können am Zählwerk Z6 jederzeit ohne Verletzung der metrologischen Plombe nachgerüstet werden!



6. RFID-Passiv-Transponder



WARNUNG!

Für Zähler, die mit  gekennzeichnet und mit einem RFID-Passiv-Transponder ausgestattet sind, gelten folgende Bedingungen:

- Sie dürfen gemäß der Norm EN 60079-14 nicht in einer Umgebung mit hohen elektromagnetischen Feldern mit einem Effektivwert größer als 1 A/m oder 3 V/m benutzt werden.
- Die zum Auslesen benötigten RFID-Lesegeräte müssen separat für den entsprechenden Ex-Bereich bescheinigt sein oder dürfen nur eingesetzt werden, wenn kein Ex-Bereich vorhanden ist.
- Die Sendeleistung der RFID-Lesegeräte darf die in der EN 60079-14 festgelegten Höchstwerte nicht überschreiten.

7. Montage / Anschluss / Inbetriebnahme

Der Zähler muss nach den geltenden Vorschriften installiert werden. Für den Einbau von Gaszählern sind ferner die Richtlinien des Gasversorgungsunternehmens (GVU) oder in Deutschland des DVGW-Arbeitsblattes G600 (DVGW-TRGI) in der jeweils gültigen Fassung zu beachten. Wird der Gaszähler im Freien gelagert oder eingebaut, den Standort vor Regen schützen.

Sorgen Sie vor der Montage dafür:

- dass die Schutzkappen bzw. Folien entfernt sind
- dass der Zähler und Zubehör auf Transportschäden überprüft sind
- dass das Zubehör auf Vollständigkeit überprüft ist
- dass Sie nur Dichtungen aus geprüften Materialien verwenden



INFORMATION!

Bei der BK-G100 Version wird zur Entlastung der Rohrleitung ein geeigneter Unterbau empfohlen.

Montieren Sie dann den Zähler

- Gasdicht
- In möglichst trockener Umgebung und gut ablesbar (das umliegende Mauerwerk darf vom Zähler nicht berührt werden)
- Nur in Durchflussrichtung (entsprechend der Kennzeichnung durch einen Pfeil am Zählergehäuse)
- Verspannungsfrei und achten Sie beim Einsetzen der Dichtungen, dass die Dichtflächen sauber und frei von Beschädigungen sind und dass diese konzentrisch ausgerichtet sind und nicht in den Rohrquerschnitt hineinragen. Bei der Pressung der Dichtungen und dem daraus resultierenden Anzugsmoment für die Verbindungselemente beachten Sie auch die Angaben der Dichtungs- und Schraubenhersteller.
- Verwenden Sie Dichtungen nur einmal!

Montagehinweis zum Anziehen der Schrauben am Flansch:

Die Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen bis auf das gewünschte Drehmoment gleichmäßig anziehen. Das schrittweise Anziehen über Kreuz ist sehr wichtig, um ein Kippen der Flansche zu verhindern (beide Flansche müssen parallel zueinander stehen).

Anlage in Betrieb nehmen

- > Befüllen Sie die Anlage langsam bis zum Erreichen des Betriebsdrucks.
- > Der Druckanstieg darf 15 mbar/s nicht überschreiten.
- > Überschreiten Sie den Messbereich und den max. Betriebsdruck auch nicht kurzzeitig!
- > Leitungsprüfungen mit Drücken über dem maximalen Betriebsdruck des Gaszählers sind ohne Gaszähler durchzuführen.
- > Führen Sie eine Dichtheitsprüfung durch!
- > Für die sichere Funktion des Zählers einschließlich seiner Zusatzeinrichtungen ist das Einhalten der auf dem Typenschild angegebenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen eine zwingende Voraussetzung.
- > Eine Nacheichung erfolgt entsprechend den nationalen Richtlinien.

Wartung:

- > Elster-Industriebalgengaszähler sind wartungsfrei.
- > Für Zähler mit elektronischen Zählwerken (BK-G...E...) sind gegebenenfalls Batteriewechsel erforderlich; siehe Betriebsanleitung für das entsprechende elektronische Zählwerk.

Wegen Explosionsgefahr durch elektrostatische Entladung darf die Kunststoffhaube des Zählwerks niemals mit einem trockenen Tuch gereinigt werden! Ein ausreichend angefeuchtetes Tuch kann zur Reinigung verwendet werden.

Die mit <CE> bzw. <UKCA> und <Ex> gekennzeichneten Balgengaszähler (siehe Aufkleber in der Nähe des Zählwerks) sind für den Betrieb in einem explosionsgefährdeten Bereich geeignet.

**WARNUNG!**

Der mit <Ex> gekennzeichnete Gaszähler muss bei der Installation in einem explosionsgefährdeten Bereich in den Potenzialausgleich mit einbezogen werden, z. B. durch Anschluss an eine geerdete Rohrleitung. Der Einbau muss entsprechend EN 60079-14 erfolgen.

**WARNUNG!**

Der mit <Ex> gekennzeichnete Gaszähler muss vor herabfallenden Teilen geschützt werden.

**WARNUNG!**

Unsachgemäße Montage, Druckprüfungen, Veränderungen oder falsche Bedienung können Personen- und Sachschäden verursachen. Bei beschädigter oder entfernter Plombe ist der Gaszähler nicht mehr für die gesetzliche Messung zugelassen.

8. Technische Daten

Typencode:

XX-X XXX X Xx

Geräteart:
BK-G: Balgengaszähler

Zählergröße / Volumenstrom:
40: 0,4 – 65 m³/h
65: 0,65 – 100 m³/h
100: 1 – 160 m³/h

Temperaturumwertung:
T: Mechanisch
Te: Elektronisch
Te(B): Basistemperatur

Zählwerk:
M: Mechanisches Zählwerk
C: Mechanisches Zählwerk Chekker
A: Absolut-ENCODER-Zählwerk
E: Elektronisches Zählwerk

Industriebalgengaszählertyp	BK
Größe	G40, G65, G100
Nennweite (nach Norm....)	DN 65, DN 80, DN 100
Stutzenausführung	Einstutzenanschluss – vertikal Zweistutzenanschluss – horizontal Zweistutzenanschluss – vertikal

BK-G...M	Zählwerk Z6
Anzahl der Zahlenrollen	8
Prüfziffer	ohne

BK-G...C	Zählwerk Z6 mit Prüfziffer (CHEKKER®)
Anzahl der Zahlenrollen	8
Prüfziffer	zweistellig

BK-G...A	Zählwerk mit Absolut ENCODER (AE)
Anzahl der Zahlenrollen	8
Schnittstellen	M-BUS, SCR-OBIS 2005, M-BUS & SCR-OMS

Impulsgeber	IN-Z61 / IN-Z62 / IN-Z63 / IN-Z64 / IN-Z65
Anschlussspannung	$U_{\max} = 30 \text{ V DC}$
Anschlussstrom	$I_{\max} = 50 \text{ mA}$
Anschlussleistung	$P_{\max} = 0,25 \text{ W}$
Mindestimpulsdauer	$T_{\min} = 0,25 \text{ s}$
Max. Widerstand	$R_{\max} = 0,5 \text{ Ohm}$ (Kontakt geschlossen)
Impulsgeber	IN-Z68
Anschlussspannung	$U_{\max} = 8 \text{ V DC}$
Anschlussstrom	$I_{\max} = 10 \text{ mA}$
Anschlussleistung	$P_{\max} = 0,25 \text{ W}$
IN-Z61 Steckverbindung	Standard Modular Plug 6/4 nach FCC, Teil 68
IN-Z62 Klemmverbindung	Kabel und Lüsterklemmen im Gehäuse
IN-Z63 Steckverbindung	Rundsteckverbinder (Binder Serie 723)
IN-Z64 Steckverbindung	Rundsteckverbinder (Binder Serie 723 und 423)
PIN-Belegung	auf der Frontseite des Impulsnehmers

Temperaturtasche*)	Stdd-Einschweißtasche EBL 100
Maximale Anzahl im Gehäuse	2
Maximaler Sensor-Ø	6 mm
Sensorbefestigung durch	weiche Kabelpressung; Zugentlastung

Druckabnahme*)	Rohrverschraubung DIN 2353 / ISO 8434-1
Einschraubgewinde	zylindrisches Gewinde M10x1
Anschlussrohr	6 mm

9. Zulassungen

Zulassung*:	Zulassungsnummer:	Zulassungsstelle:
MID	DE-07-MI002-PTB009: BK... DE-21-MI002-PTB004: BK...ETe(B) DE-10-MI002-PTB003: BK...T DE-14-MI002-PTB001: BK...E	Physikalisch-Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germany
MIR (UK)	UKCA 751767 (BK...M/C/A) UKCA 751766 (BK...E)	BSI Assurance UK Ltd Kitemark Court, Davy Avenue Knowthill, Milton Keynes MK5 8PP UK
ATEX	Ⓔ II 2G Ex h IIC T4 Gb 8000310656 (ATEX Zone 1) Ⓔ II 3/1 G Ex h IIB T5 TÜV 13 ATEX 122235 X (ATEX Zone 2/0)	TÜV NORD CERT GmbH Am TÜV 1 45307 Essen Germany
UKEX	Ⓔ II 3/1 G Ex h IIB T5 EMA21UKEX0024	Element Materials Technology Warwick Ltd Rothwell Road Warwick, Warwickshire, CV34 5JX UK

ATEX / IECEx-Legende:

Ⓔ	Kennzeichnung für Explosionsschutz
II	Gerätegruppe: Industrie (Grubenbau ausgeschlossen)
2	Geräteklasse 2 (Zone 1)
3/1	Geräteklasse 3/1 (Zone 2 / Zone 0)
G	Gasexplosionsgefährdete Bereiche
h	Zündschutzart: mechanischer Explosionsschutz
IIB	Explosionsgruppe für Gase
IIC	Explosionsgruppe für Gase
T4/T5	Temperaturklasse
Gb	Geräteschutzniveau

* Es gilt die Kennzeichnung auf dem Gerät.

10. Anhang A – Standards und Normen

Der Industrie-Balgengaszähler erfüllt u. a. folgende Normen und Standards*:

2014/32/EU – Anhang IV (MI-002)	Messgeräte Richtlinie (MID)
2014/34/EU	ATEX Richtlinie
DIN EN 1359	Gaszähler - Balgengaszähler
ISO 80079-36:2016-02 DIN EN ISO 80079-36:2016-12	Explosionsfähige Atmosphären – Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären – Grundlagen und Anforderungen
ISO 80079-37:2016-02 DIN EN ISO 80079-37:2016-12	Explosionsfähige Atmosphären – Teil 37: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären – Schutz durch konstruktive Sicherheit „c“, Zündquellenüberwachung „b“, Flüssigkeitskapselung „k“

* Gültigkeit der Normen jeweils zur Drucklegung der Betriebsanleitung.

11. Anhang B – Verwendete Kunststoffe

Folgende Kunststoffe sind in dem Balgengaszähler verbaut:

Kunststoffteile	Kurzzeichen	Chem. Bezeichnung
Zählwerk	PBTP	Polybutylenterephthalat
Ziffernrollen	PA 12 / PPO	Polyamid / Polyphenylenoxyd
Zählwerkshaube	ASA	Acrylnitril-Styrol-Acrylester
Sichtscheibe	PC	Polycarbonat
Zählwerksunterteil	PPE	Polyphenylenether
Zahnräder und Getriebeteile	PBTP / ASA	Polybutylenterephthalat / Acrylnitril-Styrol-Acrylester
Messwerk	PBT / PF / POM	Polybutylenterephthalat / Phenolformaldehyd / Acetalhomopolymerisat

12. Anhang C – Gasartenliste

Medium	Kurzzeichen	BK-G...
Acetylen	C2H2	-
Ammoniak	NH3	-
Argon	Ar	X
Äthan	C2H6	-
Äthylen	C2H4	-
Autogas (LPG)		X
Biogas		-
Butan (gasförmig)	C4H10	X
Chemie / Raffineriegase		-
Erdgas, trocken		X
Essigsäure oder -dampf		-
Formiergas	N2, H2	X**
Helium	He	X**
Isobutylen	C4H8	-
Kokereigas		X
Kohlensäure, trocken	CO2	X
Klär gas, trocken / nass		-
Kohlenmonoxid	CO	X
Luft / Druckluft		X
Methan	C2H4	X
Pentan	C5H12	X
Propan (gasförmig)	C3H8	X
Sauerstoff	O2	-
Sauerstoff max. 21 %	O2	X
Stadtgas		X
Stickstoff	N	X
Wasserstoff, 10% - 20% - 100%	H2	X***
Schwefeldioxid	SO2	-
Schwefelwasserstoff	H2S	-

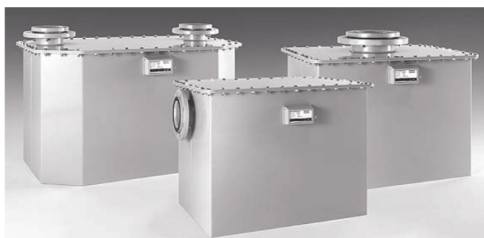
Legende:

- X Standard-Produkt
- (X) Mit eingeschränkter Lebensdauer möglich
- Nicht lieferbar
- * Nur trockenes Gas
- ** Eingeschränkter Messbereich
- *** Siehe Herstellererklärung

Mode d'emploi

Compteurs de gaz industriels à membranes

Types BK-G40 · BK-G65 · BK-G100



Sommaire

1. Conseils de sécurité	49
1.1 Utilisation conformément à la destination.....	50
1.2 Homologations et certifications	50
1.3 Droit d'auteur et protection des données	51
1.4 Clause de non-responsabilité.....	51
1.5 Responsabilité produit et garantie.....	52
1.6 Personnel.....	52
1.7 Déclarations légales	52
1.8 Recyclage et protection de l'environnement.....	52
2. Utilisation prévue et domaine d'application	53
3. Prises de pression et de température	54
4. Totalisateur/totalisateur avec chiffre de contrôle/ENCODEUR absolu	54
5. Émetteur d'impulsions.....	55
6. Tag RFID passif.....	56
7. Montage / raccordement / mise en service.....	57
8. Caractéristiques techniques	60
9. Homologations	62
10. Annexe A – Documents normatifs	63
11. Annexe B – Matières plastiques utilisées	63
12. Annexe C – Liste des types de gaz.....	64

Informations relatives à la documentation

La dernière version du mode d'emploi peut être téléchargée depuis le site Internet Honeywell.

Afin que l'utilisateur ne se blesse pas ou que l'appareil ne soit pas endommagé, il est indispensable de lire attentivement les informations contenues dans ce document. De plus, les normes, dispositions de sécurité et prescriptions de prévention des accidents nationales en vigueur doivent être respectées.

Si vous rencontrez des problèmes de compréhension du contenu de ce document, demandez l'assistance de la succursale locale Honeywell. Honeywell décline toute responsabilité eu égard aux dommages matériels et corporels consécutifs à une mauvaise compréhension d'informations figurant dans ce document.

Ce document vous aide à créer des conditions de fonctionnement qui garantissent une utilisation sûre et efficace de l'appareil. Par ailleurs, des points et des consignes de sécurité à respecter en particulier et qui comportent les symboles ci-après sont mentionnés dans ce document.

**AVERTISSEMENT ou ATTENTION**

Ce symbole indique des situations dangereuses. Les instructions doivent être respectées. Dans le cas contraire des risques existent pour les utilisateurs et l'environnement ou l'appareil de mesure peut être endommagé.

**INFORMATION ou INDICATION**

En cas de non-respect d'informations ou d'indications comportant ce symbole, la précision de mesure ne peut être garantie.

1. Conseils de sécurité



AVERTISSEMENT !

Danger dû à des décharges électrostatiques – utilisez uniquement un chiffon humide pour le nettoyage.



AVERTISSEMENT !

Si l'appareil peut être endommagé par la chute d'objets (pointus, tranchants ou lourds), l'exploitant est tenu de le protéger.



AVERTISSEMENT !

Les dangers pouvant entraîner une réaction chimique entre les composants de l'appareil de mesure et des substances chimiques présentes dans l'environnement doivent être abordés avec le fabricant et écartés.



AVERTISSEMENT !

L'appareil de mesure doit être intégré dans le système de compensation du potentiel en procédant à un raccordement à une conduite mise à la terre.



AVERTISSEMENT !

Si vous voulez ajouter des matières odorantes ou utiliser des électrovannes, prévoyez le montage des dispositifs correspondants en aval du compteur. Autrement, l'appareil peut être endommagé.



INFORMATION !

La résistance aux températures élevées est uniquement testée conformément à la norme EN 1359 avec 100 mbar, même si la pression de service $p_{\max}$ indiquée est plus élevée.



INFORMATION !

Pour garantir le fonctionnement fiable du compteur ainsi que des dispositifs supplémentaires de celui-ci, le respect des conditions de service et des conditions ambiantes indiquées sur la plaque signalétique est une condition obligatoire.

1.1 Utilisation conformément à la destination



ATTENTION !

Lors de l'utilisation des appareils de mesure, l'opérateur est seul responsable du caractère approprié, de l'utilisation conforme et de la résistance à la corrosion des matériaux utilisés vis-à-vis du fluide de mesure.



INFORMATION !

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages consécutifs à une utilisation incorrecte ou non conforme.

1.2 Homologations et certifications

Marquage / Déclaration de conformité*



Le fabricant atteste la conformité dans la déclaration de conformité et par l'apposition du marquage.

Cet appareil de mesure répond aux exigences légales des directives UE correspondantes.

Des informations complètes relatives aux directives et normes appliquées ainsi qu'aux certifications reconnues figurent dans la déclaration de conformité.

La déclaration de conformité est comprise dans la livraison ou peut être téléchargée en ligne sur www.docuthek.com.

➤ **Pour d'autres homologations et directives, se reporter au Chapitre 8. Homologations et Annexe A – Documents normatifs**

ATEX/UK-EX



DANGER !

Le compteur de gaz industriel à membranes convient à une utilisation dans une zone à risque d'explosion 1 ou 2/0 et est homologué suivant les attestations et les déclarations du fabricant ci-après :

 **II 2G Ex h IIC T4 Gb**

8000310656

(ATEX-Zone 1) TÜV NORD CERT GmbH

 **II 3/1 G Ex h IIB T5**

TÜV 13 ATEX 122235 X

(ATEX-Zone 2/0) TÜV NORD CERT GmbH

EMA21UKEX0024

(UK-EX)

Element Materials Technology

* Le marquage s'applique sur l'appareil.

1.3 Droit d'auteur et protection des données

Ce document a été élaboré avec le plus grand soin. Honeywell décline néanmoins toute responsabilité eu égard à l'exactitude, l'exhaustivité et la mise à jour des contenus.

Les contenus et les œuvres créés dans ce document sont soumis au droit d'auteur. Les contributions de tiers sont identifiées en tant que telles. La duplication, le traitement, la diffusion et toute valorisation quelle qu'elle soit en dehors des limites du droit d'auteur requièrent le consentement écrit des différents auteurs ou du fabricant. Le fabricant s'efforce de prendre en compte les droits d'auteur de tiers et de recourir aux œuvres qu'il aura lui-même créées ou à celles sans licence.

Nous vous informons que la transmission de données sur Internet (par exemple en cas de communication par e-mail) peut comporter des failles de sécurité. Aucune protection parfaite des données contre un accès par des tiers n'est possible.

1.4 Clause de non-responsabilité

Le fabricant décline toute responsabilité pour de quelconques dommages lors de l'utilisation de ce produit, dont notamment des dommages directs, indirects ou accessoires et des dommages induits.

Cette clause de non-responsabilité ne s'applique pas lorsque le fabricant a agi délibérément ou par négligence grave. Lorsqu'en vertu d'une loi en vigueur, de telles restrictions de la garantie implicite ou l'exclusion et la restriction de certaines prestations en dommages-intérêts ne sont pas autorisées, et lorsque cette loi s'applique à vous, la clause de non-responsabilité, les exclusions ou les restrictions ci-dessus peuvent être inapplicables en partie ou en totalité dans votre cas.

La garantie s'applique à tout produit acheté, conformément à la documentation produit correspondante ainsi qu'aux conditions de vente et de livraison du fabricant.

Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis le contenu des documents, dont cette clause de non-responsabilité, de quelle manière que ce soit, à tout moment et pour quelque motif que ce soit, et il ne peut en aucun cas être tenu responsable des conséquences éventuelles de telles modifications.

1.5 Responsabilité produit et garantie

La responsabilité eu égard à l'adéquation des appareils de mesure aux différentes utilisations prévues incombe à l'exploitant. Le fabricant n'assume aucune responsabilité quant aux conséquences d'un mauvais usage par l'exploitant. Une installation ou utilisation incorrectes des appareils (systèmes) de mesure entraîne une suppression de la garantie. De plus, les « conditions générales » correspondantes qui constituent la base du contrat d'achat s'appliquent.

1.6 Personnel

Ce mode d'emploi s'adresse aux personnes disposant de connaissances techniques et de compétences suffisantes (par ex. selon les codes de pratique DVGW 492 et 495 pour l'Allemagne ou selon les règles techniques similaires) de par leur formation et leur expérience dans le domaine de l'alimentation en énergie et en gaz.

1.7 Déclarations légales

- L'évaluation de conformité métrologique dépend des prescriptions du pays concerné dans lequel l'appareil de mesure est utilisé.
- La durée de validité de l'étalonnage dépend des prescriptions du pays concerné dans lequel l'appareil de mesure est utilisé.

1.8 Recyclage et protection de l'environnement

Honeywell a conçu les emballages destinés au transport des appareils de mesure dans le respect de l'environnement. Les matériaux d'emballage sont choisis de façon à ce qu'un recyclage soit possible. Les cartonnages utilisés sont des matières secondaires de l'industrie du carton et du papier. L'emballage mousse est recyclable et récupérable.

Les feuilles et sangles sont également en plastique recyclable. Chez Honeywell, le recyclage ultérieur et la mise au rebut font partie intégrante de la conception du produit. Lors du choix des matériaux, la revalorisation des matériaux, la facilité de désassemblage et le tri des matériaux et des modules ont également été pris en compte, tout comme les problèmes liés à l'environnement et à la santé lors du recyclage et de la mise au rebut. Les appareils de mesure se composent en grande partie de matériaux métalliques pouvant être refondus dans des aciéries et des hauts-fourneaux et recyclés pour ainsi dire indéfiniment. Les matières plastiques utilisées figurent dans l'annexe B de manière à être préparées pour un tri et un fractionnement en vue d'un recyclage ultérieur.

2. Utilisation prévue et domaine d'application

Ce produit est prévu pour procéder à une mesure de volume admise à l'étalonnage de :

- gaz inflammables : gaz naturel/gaz de ville/propane/butane
- gaz ininflammables : air/azote/gaz inertes
- gaz inertes selon le code de pratique G260 de la DVGW

Ce produit n'est **pas** prévu :

- pour procéder à la mesure de gaz agressifs, comme les biogaz ou les gaz de digestion, l'oxygène, l'acétylène.

Les températures ambiantes, de service et du gaz admissibles figurent sur la plaque signalétique/cadran. Dans la plage de température du gaz, l'erreur de mesure se situe encore dans les limites d'erreur requises. Si aucune température de gaz t_g ne figure sur le cadran, on applique : $t_g = t_m$.

Pour les compteurs sur lesquels le cadran affiche la conformité à la directive 2014/32/UE (MID) ou au règlement SI 2016/1153 (UK), les indications suivantes sont également valables :

Les compteurs sont conçus pour des environnements mécaniques de la classe M1 de la directive. En outre, pour les compteurs avec un totalisateur Encodeur, la classe E2 pour les environnements électromagnétiques s'applique.

Le marquage suivant indique la conformité à la directive 2014/32/UE ou le règlement SI 2016/1153 (UK) :

CE M.. 0102	UK M.. 0086
---	---

Après le M, il y a l'indication de l'année avec deux chiffres pour la déclaration de conformité (année de construction).

En outre, les compteurs de gaz industriels à membranes Elster sont en principe à transporter et à stocker debout.

La température d'entreposage admise est de -25 °C jusqu'à +60 °C.

3. Prises de pression et de température

Prises de pression et de température en option!

Pour le raccordement à un capteur de pression, un raccord union droit selon DIN 2353 est monté sur le corps du compteur.

Le raccord de mesure de la pression est identifié par p_m et configuré pour le raccordement de tubes en acier de $d = 6 \text{ mm}$ selon la norme DIN EN 10305-1 (par ex. qualité d'acier E 235).



ATTENTION !

Ne raccordez pas le raccord union droit à des tubes en acier inoxydable ou à des tubes en matériaux non ferreux.

Le raccord de mesure de la pression n'est disponible qu'avec des compteurs avec deux prises de température !

Pour mesurer la température du gaz dans le corps du compteur, vous pouvez utiliser deux sondes de température au maximum. Afin d'atteindre une conduction thermique optimale, vous devez par ailleurs remplir les doigts de gant avec une pâte ou un fluide thermoconducteur.

4. Totalisateur/totalisateur avec chiffre de contrôle/ENCODEUR absolu

Le compteur peut être équipé de différentes versions de totalisateurs :

BK-G...M avec totalisateur Z6

- Version standard avec un totalisateur à rouleaux mécanique à 8 chiffres
- Prévu pour des émetteurs d'impulsions basse fréquence pouvant être branchés de l'extérieur et remplaçables sur site



BK-G...C avec totalisateur Z6 avec chiffre de contrôle (CHEKKER®)

- Présente les mêmes caractéristiques que le totalisateur Z6
- Présente également un numéro de contrôle à deux chiffres, qui présente un rapport défini avec l'index du totalisateur et vérifie l'exactitude de la valeur mesurée et du numéro de l'appareil. Un logiciel pour le processus d'essai (décodage) est installé dans l'acquisition des données.



BK-G...A avec ENCODEUR absolu (AE)

- Présente les mêmes caractéristiques que le totalisateur Z6
- Peut être utilisé comme totalisateur principal
- L'ENCODEUR est conçu pour être raccordé à un appareil supplémentaire installé en aval (concentrateur de données ou système bus).



5. Émetteur d'impulsions



AVERTISSEMENT !

Pour les compteurs identifiés par  et équipés d'un capteur d'impulsions IN-Z6x, les conseils de sécurité suivants s'appliquent :

- Uniquement pour un raccordement à des circuits électriques à sécurité intrinsèque, voir chapitre 8 (Caractéristiques techniques).
- Si le circuit électrique à sécurité intrinsèque est mis à la terre conformément à la sécurité technique, le système de compensation du potentiel à sécurité intrinsèque doit être installé sur toute la zone d'installation.
- Il convient de respecter la norme EN 60079-14 lors de l'installation du capteur d'impulsions.
- Les circuits électriques à sécurité intrinsèque des capteurs d'impulsions IN-Z63 et IN-Z64 peuvent être considérés comme étant mis à la terre à des tensions supérieures à 10 V si les corps des connecteurs sont raccordés au potentiel terre.
- Les circuits électriques à sécurité intrinsèque des capteurs d'impulsions IN-Z61, IN-Z62 et IN-Z65 doivent être considérés comme étant isolés de la terre.
- En cas de raccordement possible de 2 (types IN-Z61, IN-Z63) ou 3 (IN-Z64) circuits électriques à sécurité intrinsèque, les circuits électriques sont reliés de façon galvanique entre eux du point de vue de la sécurité ; la norme EN 60079-14 doit être respectée.

Fonctionnement :

Un aimant situé dans l'avant-dernier ou dans le dernier rouleau chiffré du totalisateur mécanique enclenche un contact Reed dans l'émetteur d'impulsions. Un deuxième contact Reed permet de détecter les tentatives de manipulation magnétiques et les ruptures de câbles (non



disponible dans le modèle IN-Z62). Dans les compteurs avec totalisateur mécanique Z6, l'émetteur d'impulsions IN-Z61 est livré avec câble de raccordement, rivet tubulaire et plomb en supplément. Les émetteurs d'impulsions IN-Z62, 63 et 64 sont déjà installés sur le compteur.

Raccordement de l'émetteur d'impulsions :

- Montez l'émetteur d'impulsions dans l'ouverture située sur le côté inférieur du totalisateur et pivotez-le dans le connecteur embrochable que l'on peut plomber sur le côté droit du totalisateur. Fixez-le à présent avec le rivet tubulaire et le plomb fourni en supplément (le montage nécessite une pince à plomber ou un outil similaire).
- Retirez de son guidage la goupille de sécurité dotée d'un fermoir à cliquet (uniquement pour IN-Z61).
- Positionnez ensuite la fiche située sur le câble pré-confectionné dans l'ouverture prévue sur le côté inférieur de l'émetteur d'impulsions.
- Sécurisez la fiche en réintroduisant la goupille de sécurité dans le guidage (uniquement pour IN-Z61).
- Branchez les raccords sur le connecteur selon l'affectation des broches sur l'émetteur d'impulsions.
- IN-Z61, IN-Z62, IN-Z63, IN-Z64 et IN-Z65 peuvent être montés ultérieurement sur le totalisateur Z6 sans altérer le plomb métrologique !



6. Tag RFID passif



AVERTISSEMENT !

Pour les compteurs identifiés par  et équipés d'un tag RFID passif, les conditions suivantes s'appliquent :

- *Conformément à la norme EN 60079-14, ils ne doivent pas être utilisés dans un environnement présentant des champs électromagnétiques élevés d'une valeur efficace supérieure à 1 A/m ou 3 V/m.*
- *Les lecteurs RFID nécessaires à la lecture doivent être certifiés séparément pour la zone à risque d'explosion correspondante ou utilisés uniquement en l'absence de zone à risque d'explosion.*
- *La puissance d'émission des lecteurs RFID ne doit pas dépasser les valeurs maximales définies par la norme EN 60079-14.*

7. Montage / raccordement / mise en service

L'installation du compteur doit être effectuée dans le respect des normes en vigueur. En outre, respectez les directives des sociétés de distribution de gaz ou le code de pratique DVGW G600 (DVGW-TRGI) en Allemagne pour le montage de compteurs de gaz dans la norme d'application en vigueur. Si le compteur de gaz est entreposé ou installé à l'extérieur, protégez le site de la pluie.

Avant le montage, veillez à ce que :

- les capuchons de protection et les feuilles soient retirés
- le compteur et les accessoires soient contrôlés en raison de dommages possibles causés par le transport
- vous disposiez de l'ensemble des accessoires
- les joints utilisés soient composés de matériaux contrôlés



INFORMATION !

Pour la version BK-G100, un support adapté pour soutenir la conduite est recommandé.

Procédez ensuite au montage du compteur

- Étanche au gaz
- Dans un endroit aussi sec que possible et de manière à favoriser une bonne lecture (le compteur ne doit pas entrer en contact avec la paroi environnante)
- Dans le sens d'écoulement uniquement (se référer à la flèche sur le corps du compteur)
- Exempt de déformations et veillez lors de l'installation des joints à ce que les surfaces d'étanchéité soient propres et sans détérioration et placés de façon concentrique et qu'ils ne pénètrent pas dans la section tubulaire. Pour serrage des joints et le couple de serrage qui en résulte pour les éléments de raccord, veuillez respecter également les indications des fabricants des joints et des vis.
- N'utilisez les joints qu'une seule fois !

Instructions de montage pour serrer les vis sur la bride :

Serrez graduellement et uniformément les vis en croix jusqu'à obtenir le couple de serrage souhaité. Le serrage graduel en croix est très important pour éviter que les brides ne basculent (les deux brides doivent être parallèles entre elles).

Mise en service de l'installation

- Remplissez lentement l'installation jusqu'à atteindre la pression de service.
- L'élévation de la pression ne doit pas dépasser 15 mbar/s.
- Ne dépassez pas la plage de mesure ni la pression de service maxi., même pour un court instant !
- Les contrôles de circuit réalisés avec des pressions dépassant la pression de service maximale du compteur de gaz doivent être effectués sans compteur de gaz.
- Procédez à un contrôle d'étanchéité !
- Pour garantir le fonctionnement fiable du compteur ainsi que des dispositifs supplémentaires de celui-ci, le respect des conditions de service et des conditions ambiantes indiquées sur la plaque signalétique est une condition obligatoire.
- Une certification ultérieure s'effectue en fonction des directives nationales.

Maintenance :

- Les compteurs de gaz industriels à membranes Elster ne nécessitent pas d'entretien.
- Si le compteur est équipé d'un totalisateur électronique (BK-G...E...), il faut changer la batterie, le cas échéant ; voir le mode d'emploi du totalisateur électronique correspondant.

En raison du risque d'explosion par une décharge électrostatique, il ne faut jamais nettoyer le capot en plastique du compteur à l'aide d'un chiffon sec ! Un chiffon suffisamment humidifié peut être utilisé pour le nettoyage.

Zone à risque d'explosion

Les compteurs de gaz à membranes identifiés par <CE> ou <UKCA> et <Ex> (voir autocollant placé à proximité du totalisateur) conviennent à une utilisation dans une zone à risque d'explosion.



AVERTISSEMENT !

Lors de l'installation du compteur de gaz identifié par <Ex> dans une zone à risque d'explosion, il est nécessaire de l'intégrer dans le système de compensation du potentiel en procédant par exemple à un raccordement à une conduite mise à la terre. Le montage doit être effectué conformément à la norme EN 60079-14.



AVERTISSEMENT !

Le compteur de gaz identifié par <Ex> doit être protégé contre les chutes de pièces.



AVERTISSEMENT !

Un montage inapproprié, des contrôles de pressions, des modifications ou une mauvaise utilisation peuvent causer des dommages matériels ou corporels. Le compteur de gaz n'est plus conforme aux mesures légales si le plomb est endommagé ou retiré.

8. Caractéristiques techniques

Code de type :

XX-X XXX X Xx

Type d'appareil :
BK-G : Compteur de
gaz à membranes

Calibre de compteur/Débit :
40 : 0,4 – 65 m³/h
65 : 0,65 – 100 m³/h
100 : 1 – 160 m³/h

Conversion de température :
T : Mécanique
Te : Électronique
Te(B) : Température de base

Totalisateur :
M : Totalisateur mécanique
C : Totalisateur mécanique Chekker
A : Totalisateur ENCODEUR absolu
E : Totalisateur électronique

Type de compteur de gaz industriel à membranes	BK
Taille	G40, G65, G100
Diamètre nominal (selon la norme....)	DN 65, DN 80, DN 100
Modèle de raccord	Monotubulaire – vertical Bitubulaire – horizontal Bitubulaire – vertical

BK-G...M	Totalisateur Z6
Nombre de rouleaux chiffrés	8
Chiffre de contrôle	sans

BK-G...C	Totalisateur Z6 avec chiffre de contrôle (CHEKKER®)
Nombre de rouleaux chiffrés	8
Chiffre de contrôle	à deux chiffres

BK-G...A	Totalisateur avec ENCODEUR absolu (AE)
Nombre de rouleaux chiffrés	8
Interfaces	M-BUS, SCR-OBIS 2005, M-BUS & SCR-OMS

Émetteur d'impulsions	IN-Z61 / IN-Z62 / IN-Z63 / IN-Z64 / IN-Z65
Tension d'alimentation	$U_{\max} = 30 \text{ V CC}$
Courant d'alimentation	$I_{\max} = 50 \text{ mA}$
Puissance installée	$P_{\max} = 0,25 \text{ W}$
Durée d'impulsion minimum	$T_{\min} = 0,25 \text{ s}$
Résistance maxi.	$R_{\max} = 0,5 \text{ Ohm}$ (contact fermé)
Émetteur d'impulsions	IN-Z68
Tension d'alimentation	$U_{\max} = 8 \text{ V CC}$
Courant d'alimentation	$I_{\max} = 10 \text{ mA}$
Puissance installée	$P_{\max} = 0,25 \text{ W}$
Connecteur IN-Z61	Plug modulaire standard 6/4 selon FCC, partie 68
Jonction par serrage IN-Z62	Câbles et barrettes de connexion dans le boîtier
Connecteur IN-Z63	Connecteur rond (type Binder, série 723)
Connecteur IN-Z64	Connecteur rond (type Binder, série 723 et 423)
Affectation des broches	sur la partie frontale du capteur d'impulsions

Doigt de gant*)	Doigt de gant standard à souder EBL 100
Nombre maximum dans le boîtier	2
Ø maxi. du capteur	6 mm
Fixation du capteur par	pressage souple des câbles, étriers de fixation

Mesure de la pression*)	Raccord vissé DIN 2353/ISO 8434-1
Filetage gaz conique	Filetage cylindrique M10x1
Tuyau de raccordement	6 mm

9. Homologations

Homologation* :	Numéro d'homologation :	Service d'homologation :
MID	DE-07-MI002-PTB009: BK... DE-21-MI002-PTB004: BK...ETe(B) DE-10-MI002-PTB003: BK...T DE-14-MI002-PTB001: BK...E	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Bundesallee 100 38116 Braunschweig Allemagne
MIR (UK)	UKCA 751767 (BK...M/C/A) UKCA 751766 (BK...E)	BSI Assurance UK Ltd Kitemark Court, Davy Avenue Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP UK
ATEX	 II 2G Ex h IIC T4 Gb 8000310656 (ATEX Zone 1)  II 3/1 G Ex h IIB T5 TÜV 13 ATEX 122235 X (ATEX Zone 2/0)	TÜV NORD CERT GmbH Am TÜV 1 45307 Essen Germany
UKEX	 II 3/1 G Ex h IIB T5 EMA21UKEX0024	Element Materials Technology Warwick Ltd Rothwell Road Warwick, Warwickshire, CV34 5JX UK

Légende ATEX/IECEx :

	Marquage de protection contre les explosions
II	Groupe d'appareils : industrie (à l'exception de l'exploitation minière)
2	Catégorie d'appareils 2 (zone 1)
3/1	Catégorie d'appareils 3/1 (zone 2 / zone 0)
G	Zones à risque d'explosion de gaz
h	Type de protection : protection mécanique contre les explosions
IIB	Groupe d'explosion pour les gaz
IIC	Groupe d'explosion pour les gaz
T4/T5	Classe de température
Gb	Niveau de protection du matériel

* Le marquage s'applique sur l'appareil.

10. Annexe A – Documents normatifs

Le compteur de gaz industriel à membranes répond entre autres aux documents normatifs ci-après* :

2014/32/UE – Annexe IV (MI-002)	Directive sur les instruments de mesure (MID)
2014/34/UE	Directive ATEX
DIN EN 1359	Compteurs de gaz - Compteurs de gaz à membranes
ISO 80079-36:2016-02 DIN EN ISO 80079-36:2016-12	Atmosphères explosives – Partie 36 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Méthodologie et exigences
ISO 80079-37:2016-02 DIN EN ISO 80079-37:2016-12	Atmosphères explosives – Partie 37 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Mode de protection non électrique par sécurité de construction « c », par contrôle de la source d'inflammation « b », par immersion dans un liquide « k »

* Validité des différentes normes au moment de la mise sous presse du mode d'emploi.

11. Annexe B – Matières plastiques utilisées

Les matières plastiques suivantes sont utilisées dans le compteur de gaz à membranes :

Pièces en matière plastique	Symbole	Désignation chimique
Totalisateur	PBTP	Polybutylène téréphthalate
Rouleaux chiffrés	PA 12/PPO	Polyamide/polyoxyphénylène
Capot du compteur	ASA	Acrylonitrile-styrène-acrylate
Voyant	PC	Polycarbonate
Partie inférieure du compteur	PPE	Polyphténylène éther
Roues dentées et pièces d'engrenage	PBTP/ASA	Polybutylène téréphthalate/acrylonitrile-styrène-acrylate
Bloc de mesure	PBT/PF/POM	Polybutylène téréphthalate/phénolformaldéhyde/acétal homopolymère

12. Annexe C – Liste des types de gaz

Fluide	Symbole	BK-G...
Acétylène	C2H2	–
Ammoniac	NH3	–
Argon	Ar	X
Éthane	C2H6	–
Éthylène	C2H4	–
Gaz de pétrole liquéfié (GPL)		X
Biogaz		–
Butane (gazeux)	C4H10	X
Chimie / gaz de raffinerie		–
Gaz naturel, sec		X
Acide ou vapeur acétique		–
Gaz de fromage	N2, H2	X**
Hélium	He	X**
Isobutylène	C4H8	–
Gaz de cokerie		X
Acide carbonique, sec	CO ₂	X
Gaz de digestion, sec/humide		–
Monoxyde de carbone	CO	X
Air / air comprimé		X
Méthane	C2H4	X
Pentane	C5H12	X
Propane (gazeux)	C3H8	X
Oxygène	O2	–
Oxygène 21 % maxi.	O2	X
Gaz de ville		X
Azote	N	X
Hydrogène, 10% - 20% - 100%	H2	X***
Dioxyde de soufre	SO2	–
Sulfure d'hydrogène	H2S	–

Légende :

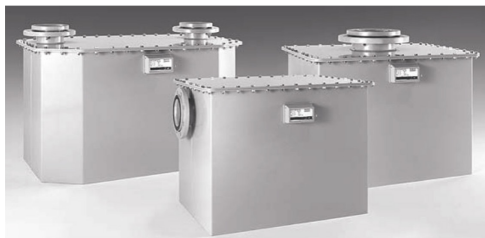
- X Produit standard
- (X) Possible avec durée de vie limitée
- Non disponible
- * Gaz sec seulement
- ** Plage de mesure limitée
- *** Voir déclaration du fabricant

Istruzioni d'uso

Contatori gas a pareti deformabili per uso industriale

Tipo BK-G40 · BK-G65 · BK-G100

Italiano



Indice

1. Indicazioni di sicurezza.....	70
1.1 Uso previsto	71
1.2 Omologazioni e certificazioni.....	71
1.3 Diritti d'autore e tutela dati	72
1.4 Esclusione di responsabilità.....	72
1.5 Responsabilità e garanzia sul prodotto	73
1.6 Personale	73
1.7 Dichiarazioni legali.....	73
1.8 Riciclaggio e tutela ambientale.....	73
2. Destinazione d'uso e campo applicativo	74
3. Prese di misura della pressione e della temperatura	75
4. Totalizzatore / Totalizzatore con cifre di controllo / ENCODER assoluto	75
5. Trasmettitore d'impulsi.....	76
6. Etichetta passiva RFID	77
7. Montaggio / Collegamento / Messa in servizio	78
8. Dati tecnici.....	81
9. Omologazioni	83
10. Appendice A – Standard e norme.....	84
11. Appendice B – Materie plastiche usate	84
12. Appendice C – Elenco tipi di gas	85

Informazioni sulla documentazione

La versione più aggiornata delle istruzioni d'uso si può scaricare dalla pagina Internet di Honeywell.

Per evitare lesioni dell'utente o danni all'apparecchio, è necessario leggere attentamente le informazioni di questo documento. Inoltre occorre attenersi agli standard, alle disposizioni di sicurezza e alle norme antinfortunistiche in vigore a livello nazionale.

Se si riscontrano problemi nell'interpretazione del presente documento, rivolgersi alla filiale Honeywell locale per chiarimenti. Honeywell non si assume alcuna responsabilità per danni a cose o persone che possano derivare da un'interpretazione non corretta delle informazioni riportate in questo documento.

Questo documento aiuta a fare in modo che le condizioni di esercizio garantiscano un impiego sicuro ed efficiente dell'apparecchio. Nel documento, inoltre, sono descritti punti e precauzioni di sicurezza, a cui attenersi in modo specifico, che compaiono unitamente ai simboli riportati qui di seguito.



AVVERTENZA o ATTENZIONE

Questo simbolo si riferisce a situazioni pericolose. Seguire le istruzioni, altrimenti possono scaturire pericoli per le persone e per l'ambiente oppure l'apparecchio di misurazione può subire danni.



INFORMAZIONE o INDICAZIONE

In caso di mancata osservanza delle informazioni o delle indicazioni accompagnate da questo simbolo, non si garantisce la precisione della misurazione.

1. Indicazioni di sicurezza

**AVVERTENZA!**

Pericolo di scarica elettrostatica – utilizzare solo un panno umido per pulire.

**AVVERTENZA!**

Se sussiste il pericolo che l'apparecchio possa essere danneggiato da oggetti in caduta (appuntiti, taglienti o pesanti), il gestore dello stesso è tenuto a proteggerlo.

**AVVERTENZA!**

Pericoli che conducano a una reazione chimica tra le parti dell'apparecchio di misurazione ed eventuali sostanze chimiche presenti nelle vicinanze, vanno discussi con il costruttore ed eliminati.

**AVVERTENZA!**

L'apparecchio di misurazione deve essere collegato al sistema di equipotenzialità mediante la tubazione con neutro a terra.

**AVVERTENZA!**

Se si vuole immettere un odorizzante o si vogliono utilizzare valvole elettromagnetiche, prevederne l'installazione solo a valle del contatore. In caso contrario l'apparecchio può subire danni.

**INFORMAZIONE!**

La resistenza alle alte temperature è testata esclusivamente a 100 mbar ai sensi della norma EN 1359, anche se la pressione di esercizio p_{max} è indicata come più elevata.

**INFORMAZIONE!**

L'osservanza delle condizioni di esercizio e ambientali indicate sulla targhetta dati è condizione essenziale per il funzionamento affidabile del contatore, comprensivo dei relativi dispositivi aggiuntivi.

1.1 Uso previsto



ATTENZIONE!

Il gestore è l'unico responsabile dell'utilizzo dell'apparecchio di misurazione per quanto attiene l'idoneità, l'uso appropriato e la resistenza alla corrosione dei materiali utilizzati rispetto al media da misurare.



INFORMAZIONE!

Il costruttore non risponde per danni derivati da un utilizzo non appropriato e non conforme all'uso previsto.

1.2 Omologazioni e certificazioni

Marcatura / Dichiarazione di conformità*



Il costruttore dichiara la conformità nell'apposita dichiarazione e apponendo il marchio.

L'apparecchio di misurazione soddisfa le richieste di legge delle rispettive direttive UE.

Nella dichiarazione di conformità sono riportate informazioni riassuntive sulle direttive e norme applicate, nonché le certificazioni riconosciute.

La dichiarazione di conformità è compresa nella fornitura o si può scaricare online alla pagina www.docuthek.com.

➤ **Per ulteriori omologazioni e direttive si veda il capitolo 8. Omologazioni e appendice A – Standard e norme**

ATEX/UK-EX



PERICOLO!

Il contatore gas a pareti deformabili per uso industriale è idoneo all'utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive della zona 1 o zona 2/0 ed è omologato dalla certificazione e dalla dichiarazione del produttore indicate qui di seguito:

II 2G Ex h IIC T4 Gb

8000310656

(ATEX-Zone 1) TÜV NORD CERT GmbH

II 3/1 G Ex h IIB T5

TÜV 13 ATEX 122235 X

(ATEX-Zone 2/0) TÜV NORD CERT GmbH

EMA21UKEX0024

(UK-EX)

Element Materials Technology

* È valido il contrassegno posto sull'apparecchio.

1.3 Diritti d'autore e tutela dati

Il presente documento è stato redatto con estrema cura. Tuttavia non ci si assume alcuna responsabilità circa la correttezza, la completezza e l'attualità dei contenuti.

I contenuti e i lavori redatti in questo documento sono tutelati da diritti d'autore. I contributi di terzi sono contrassegnati come tali. La riproduzione, l'elaborazione, la diffusione e qualsiasi utilizzo, che esuli dai limiti del diritto d'autore, richiedono l'approvazione scritta del rispettivo autore o del costruttore. Il costruttore si impegna sempre a rispettare i diritti d'autore di terzi ovvero a ricorrere a lavori realizzati in proprio o non soggetti a licenza.

Si avvisa che la trasmissione dati via Internet (ad es. nella comunicazione per e-mail) può presentare lacune nella sicurezza. Una tutela dati priva di lacune contro l'accesso di terzi non è possibile.

1.4 Esclusione di responsabilità

Il costruttore non è responsabile per danni di qualsiasi tipo derivati dall'utilizzo del prodotto, inclusi, ma senza limitazione danni diretti, indiretti o accidentali e danni consecutivi.

L'esclusione di responsabilità non vale, qualora il costruttore abbia agito con premeditazione o per colpa grave. Se, in base a una legge vigente, le limitazioni della responsabilità tacita per i difetti o dell'esonero ovvero della limitazione del risarcimento danni determinato non sono riconosciute e tale diritto risulta in vigore, l'esclusione di responsabilità, gli esoneri o le limitazioni di cui sopra possono risultare parzialmente o completamente inefficaci.

Su ogni prodotto acquistato vale la garanzia secondo la relativa documentazione e secondo le condizioni di vendita e di consegna del costruttore.

Il costruttore si riserva il diritto di modificare il contenuto dei documenti, inclusa l'esclusione di responsabilità, in qualsiasi modo e in qualsiasi momento, a prescindere dalla motivazione, e non è responsabile in alcun modo delle eventuali conseguenze di tali modifiche.

1.5 Responsabilità e garanzia sul prodotto

Il gestore è responsabile dell'idoneità degli apparecchi di misurazione alla rispettiva finalità d'uso. Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per le conseguenze dovute a un uso scorretto da parte del gestore. Un'installazione o un impiego degli apparecchi (impianti) di misurazione non appropriata/o comporta la perdita della garanzia. Inoltre valgono le rispettive "Condizioni generali di contratto" che rappresentano la base del contratto d'acquisto.

1.6 Personale

Queste istruzioni sono rivolte a personale che, in virtù della propria formazione e della propria esperienza in materia di fornitura di energia e di gas, dispone di sufficienti nozioni tecniche e competenze (ad es. in Germania secondo le Schede di lavoro DVGW 492 e 495 o analoghi regolamenti tecnici).

1.7 Dichiarazioni legali

- La valutazione della conformità dal punto di vista metrologico dipende dalle disposizioni del Paese in cui si utilizza l'apparecchio di misurazione.
- La durata della taratura dipende dalle disposizioni del Paese in cui si utilizza l'apparecchio di misurazione.

1.8 Riciclaggio e tutela ambientale

Honeywell ha realizzato delle confezioni di trasporto degli apparecchi di misurazione compatibili con l'ambiente. Nella scelta si presta sempre una particolare attenzione alle eventuali possibilità di riciclaggio. I cartoni utilizzati sono materie prime secondarie dell'industria della carta. Gli imballi espansi sono riciclabili e riutilizzabili.

Anche le pellicole e i nastri sono in plastica riciclabile. Per la Honeywell il riciclaggio e lo smaltimento rappresentano una tappa fondamentale dello sviluppo del prodotto. Nella scelta dei materiali si tiene conto anche dell'eventualità del loro riutilizzo, della possibilità di smontare e separare materiali e componenti, nonché dei rischi ambientali e sanitari legati al riciclaggio e al deposito. Gli apparecchi di misurazione sono costituiti in gran parte da materiali metallici che possono essere di nuovo fusi negli stabilimenti metallurgici e quindi sono riutilizzabili quasi senza alcun limite. Le materie plastiche utilizzate sono elencate nell'Appendice B, in modo da agevolarne lo smistamento e la suddivisione per il successivo riciclaggio.

2. Destinazione d'uso e campo applicativo

Questo prodotto è studiato per la misura tarabile della portata di:

- gas combustibili: metano/gas di città/propano/butano
- gas non combustibili: aria/azoto/gas inerti
- gas inerti secondo la Scheda di lavoro DVGW G260

Questo prodotto **non** è studiato:

- per misurare la portata di gas aggressivi, ad es. biogas o gas di depurazione, ossigeno, acetilene.

Le temperature consentite di esercizio/ambiente e del gas si evincono dalla targhetta dati/dal quadrante. Nei limiti di campo di temperatura del gas, l'errore di misurazione rientra ancora nei margini richiesti. Se sul quadrante non è indicata la temperatura del gas t_g , vale $t_g = t_m$.

Per contatori recanti sulla targhetta principale la dichiarazione di conformità con la direttiva 2014/32/EU (MID) o il regolamento SI 2016/1153 (UK) valgono anche le indicazioni seguenti:

I contatori sono idonei ai ambienti meccanici della classe M1 della direttiva. Per apparecchi con totalizzatore encoder vale anche la classe E2 per ambienti elettromagnetici.

La conformità con la direttiva 2014/32/EU o il regolamento SI 2016/1153 (UK) è attestata dal contrassegno recante le cifre seguenti:

CE M.. 0102	UK M.. 0086
---	---

Dopo la M si inseriscono le due cifre dell'anno della dichiarazione di conformità (anno di costruzione).

I contatori gas a pareti deformabili per uso industriale Elster, di norma, vanno trasportati e stoccati in posizione eretta.

La temperatura di stoccaggio consentita è compresa tra -25 °C e +60 °C.

3. Prese di misura della pressione e della temperatura

Le prese di misura della pressione e della temperatura sono optional!

Sul corpo del contatore è predisposto un collegamento a vite diritto secondo DIN 2353 per collegare ad es. un sensore di pressione.

La presa di misura della pressione è contrassegnata con p_m ed è prevista per il collegamento di tubi in acciaio con $d = 6$ mm secondo DIN EN 10305-1 (ad es. tipo di acciaio E 235).



ATTENZIONE!

Non effettuare raccordi tra il collegamento a vite diritto e tubi in acciaio inossidabile o tubi in materiali non ferrosi.

La presa di misura della pressione è presente solo su contatori con due prese di misura della temperatura!

Per la misurazione della temperatura del gas nel corpo del contatore si possono utilizzare al massimo due sonde di temperatura. Per raggiungere una conduzione termica ottimale, occorre riempire le tasche termometriche con un liquido o una pasta a termoconduzione.

4. Totalizzatore / Totalizzatore con cifre di controllo / ENCODER assoluto

Il contatore può essere fornito con totalizzatore in varie versioni:

BK-G...M con totalizzatore Z6

- è il modello standard con totalizzatore meccanico a 8 cifre
- predisposto per trasmettitori d'impulsi BF inseribili esternamente e intercambiabili in loco



BK-G...C con totalizzatore Z6 con cifre di controllo (CHEKKER®)

- possiede le stesse caratteristiche del totalizzatore Z6
- dispone inoltre di 2 cifre di controllo in relazione con il valore del totalizzatore, grazie alle quali si controlla la correttezza del valore di lettura e del numero di apparecchio. Per il processo di controllo (decodifica) si installa un software nel rilevamento dati.



BK-G...A con ENCODER assoluto (AE)

- possiede le stesse caratteristiche del totalizzatore Z6
- si può utilizzare come totalizzatore principale
- L'ENCODER è idoneo al collegamento a un apparecchio supplementare inserito a valle (data logger o sistema bus).

**5. Trasmettitore d'impulsi****AVVERTENZA!**

Per contatori contrassegnati con Ex e dotati di un rilevatore di impulsi IN-Z6x, valgono le indicazioni di sicurezza seguenti:

- *Solo per allacciamento a un circuito elettrico a sicurezza intrinseca, vedi capitolo 8 (Dati tecnici).*
- *Se il circuito elettrico a sicurezza intrinseca è collegato a terra secondo le tecniche di sicurezza, in tutta l'area di installazione ci deve essere un equipotenziale a sicurezza intrinseca.*
- *Per l'installazione dei rilevatori di impulsi attenersi alla EN 60079-14.*
- *I circuiti elettrici a sicurezza intrinseca dei rilevatori di impulsi IN-Z63 e IN-Z64 sono da considerarsi collegati a terra con tensioni dei circuiti > 10 V, se i corpi di alloggiamento dei connettori sono collegati all'equipotenziale.*
- *I circuiti elettrici a sicurezza intrinseca dei rilevatori di impulsi IN-Z61, IN-Z62 e IN-Z65 sono da considerarsi senza messa a terra.*
- *In caso di eventuale collegamento di 2 (tipi IN-Z61, IN-Z63) o 3 (IN-Z64) circuiti a sicurezza intrinseca, tali circuiti sono collegati galvanicamente tra loro dal punto di vista della sicurezza; è necessario attenersi alla norma EN 60079-14.*

Funzionamento:

Un magnete sull'ultima e sulla penultima tamburella del totalizzatore meccanico attiva un contatto reed nel trasmettitore d'impulsi. Un secondo contatto reed consente il riconoscimento di tentativi di manipolazione del magnete o di rottura del cavo (non in IN-Z62). Nei contatori con totalizzatore meccanico Z6, il trasmettitore d'impulsi IN-Z61 è confezionato con annesso cavo di collegamento, rivetto tubolare e sigillo. I trasmettitori d'impulsi IN-Z62, 63 e 64 sono già montati sul totalizzatore.



Collegamento del trasmettitore d'impulsi:

- Montare il trasmettitore d'impulsi nell'apertura che si trova nella parte inferiore del totalizzatore e ruotarlo nella connessione a spina piombabile sulla parte destra del totalizzatore stesso. Fissarlo poi con il rivetto tubolare e il sigillo presenti nella confezione acclusa (a tale scopo sono necessarie delle pinze per sigillatura o un utensile analogo).
- Estrarre dalla guida il perno di sicurezza dotato di chiusura a scatto (solo con IN-Z61).
- Inserire quindi il connettore presente sul cavo preconfezionato nell'apertura predisposta sulla parte inferiore del trasmettitore d'impulsi.
- Bloccare il connettore, inserendo di nuovo il perno di sicurezza nella guida (solo con IN-Z61).
- Predisporre i collegamenti secondo la disposizione dei pin sul trasmettitore d'impulsi.
- IN-Z61, IN-Z62, IN-Z63, IN-Z64 e IN-Z65 si possono inserire sul totalizzatore Z6 in qualsiasi momento senza danneggiare il sigillo metrologico!



6. Etichetta passiva RFID



AVVERTENZA!

Per contatori contrassegnati con  e dotati di un'etichetta passiva RFID valgono le condizioni seguenti:

- Ai sensi della norma EN 60079-14 non si possono utilizzare in un ambiente con campi ad alta carica elettromagnetica con un valore effettivo superiore a 1 A/m o 3 V/m.
- I dispositivi RFID utilizzati per la lettura devono essere omologati separatamente per l'area EX specifica oppure si possono usare solo se non ci sono aree ad atmosfera potenzialmente esplosiva.
- La potenza di trasmissione dei lettori RFID non deve superare i valori massimi stabiliti nella EN 60079-14.

7. Montaggio / Collegamento / Messa in servizio

Il contatore deve essere installato secondo le disposizioni vigenti. Per il montaggio dei contatori del gas occorre poi attenersi alle direttive dell'azienda erogatrice del gas stesso o, in Germania, alla Scheda di lavoro DVGW G600 (DVGW-TRGI) nella versione in vigore. Quando il contatore del gas viene immagazzinato o installato all'aperto, proteggere il sito dalla pioggia.

Prima del montaggio controllare che:

- i tappi di protezione ovvero le pellicole siano state rimosse
- il contatore e gli accessori non presentino danni da trasporto
- gli accessori siano completi
- si utilizzino solo guarnizioni in materiali collaudati



INFORMAZIONE!

Per la versione BK-G100 si raccomanda una sotto-struttura adeguata per alleggerire la tubatura.

Montare quindi il contatore

- a prova di tenuta,
- in ambiente privo di umidità e in modo che sia ben leggibile (il contatore non deve toccare i muri circostanti)
- solo secondo la direzione di flusso (come contrassegnato da una freccia sul corpo del contatore)
- senza serraggio eccessivo e prestando attenzione, nella posa delle guarnizioni, che le superfici di tenuta siano pulite e non danneggiate, che le guarnizioni stesse siano allineate in modo concentrico e che non sporgano nella sezione trasversale della tubatura. Nella compressione delle guarnizioni e nei momenti di serraggio che ne risultano per gli elementi di raccordo tenere conto anche delle indicazioni fornite dai produttori delle guarnizioni e delle viti.
- Utilizzare le guarnizioni una sola volta!

Istruzioni di montaggio per serraggio delle viti sulla flangia:

Serrare le viti in croce in più passaggi e in modo uniforme fino a raggiungere la coppia di serraggio desiderata. Il serraggio graduale in croce è molto importante per evitare un ribaltamento della flangia (entrambe le flange devono trovarsi in parallelo tra loro).

Messa in servizio dell'impianto

- Riempire lentamente l'impianto fino a raggiungere la pressione di esercizio.
- L'aumento di pressione non deve superare 15 mbar/s.
- Non oltrepassare, nemmeno per un breve periodo, il campo di misura e la pressione di esercizio massima!
- I collaudi delle condutture mediante pressioni al di sopra della pressione max di esercizio del contatore devono essere effettuati senza i contatori del gas.
- Effettuare un controllo di tenuta!
- L'osservanza delle condizioni di esercizio e ambientali indicate sulla targhetta dati è condizione essenziale per il funzionamento affidabile del contatore, comprensivo dei relativi dispositivi aggiuntivi.
- La ritaratura si esegue secondo le direttive nazionali.

Manutenzione:

- I contatori gas a pareti deformabili per uso industriale Elster non richiedono manutenzione.
- I contatori con totalizzatori elettronici (BK-G...E...) possono richiedere la sostituzione delle batterie; vedi le istruzioni d'uso per il rispettivo totalizzatore elettronico.

Per pericolo di esplosione dovuto a carica elettrostatica, non pulire mai il coperchio in plastica del totalizzatore con un panno asciutto! Per pulire si può utilizzare un panno leggermente inumidito.

Atmosfere potenzialmente esplosive

I contatori gas a pareti deformabili contrassegnati con <CE> o <UKCA> e <Ex> (vedi etichetta adesiva vicino al totalizzatore) sono adatti al funzionamento in un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

**AVVERTENZA!**

Nell'installazione in atmosfere potenzialmente esplosive, il contatore del gas contrassegnato con <Ex> deve essere compreso nell'equipotenzialità, ades. mediante collegamento a una tubazione con neutro a terra. Il montaggio va effettuato conformemente a EN 60079-14.

**AVVERTENZA!**

Il contatore del gas contrassegnato con <Ex> deve essere protetto da eventuali pezzi in caduta.

**AVVERTENZA!**

Montaggio, controllo della pressione e modifiche eseguiti in modo non appropriato o comandi errati possono causare danni a persone e cose. Se il sigillo risulta danneggiato o rimosso, il contatore del gas non è più idoneo alla misurazione a valore legale.

8. Dati tecnici

Codice tipo:

XX-X XXX X Xx

Tipo di apparecchio:
BK-G: Contatore gas a
pareti deformabili

Dimensione contatore/Portata:
40: 0,4 – 65 m³/h
65: 0,65 – 100 m³/h
100: 1 – 160 m³/h

Conversione di temperatura:
T: Meccanica
Te: Elettronica
Te(B): Temperatura di base

Totalizzatore:
M: Totalizzatore meccanico
C: Totalizzatore meccanico Chekker
A: Totalizzatore ENCODER assoluto
E: Totalizzatore elettronico

Tipo di contatore gas a pareti deformabili per uso industriale	BK
Dimensione	G40, G65, G100
Diametro nominale (a norma....)	DN 65, DN 80, DN 100
Modello cannotto	Raccordo per un cannotto – verticale Raccordo per due cannotti – orizzontale Raccordo per due cannotti – verticale

BK-G...M	Totalizzatore Z6
Numero tamburelle	8
Cifre di controllo	assenti

BK-G...C	Totalizzatore Z6 con cifre di controllo (CHEKKER®)
Numero tamburelle	8
Cifre di controllo	a due cifre

BK-G...A	Totalizzatore con ENCODER assoluto (AE)
Numero tamburelle	8
Interfacce	M-BUS, SCR-OBIS 2005, M-BUS & SCR-OMS

Trasmittitore d'impulsi	IN-Z61 / IN-Z62 / IN-Z63 / IN-Z64 / IN-Z65
Tensione di allacciamento	$U_{\max} = 24 \text{ V DC}$
Corrente di allacciamento	$I_{\max} = 50 \text{ mA}$
Potenza di allacciamento	$P_{\max} = 0,25 \text{ W}$
Durata impulso minimo	$T_{\min} = 0,25 \text{ s}$
Resistenza max	$R_{\max} = 0,5 \text{ Ohm}$ (contatto chiuso)
Trasmittitore d'impulsi	IN-Z68
Tensione di allacciamento	$U_{\max} = 8 \text{ V DC}$
Corrente di allacciamento	$I_{\max} = 10 \text{ mA}$
Potenza di allacciamento	$P_{\max} = 0,25 \text{ W}$
IN-Z61 collegamento a innesto	Plug 6/4 standard modulare secondo FCC, parte 68
IN-Z62 collegamento a morsetto	Cavi e morsetti isolanti nel corpo di alloggiamento
IN-Z63 collegamento a innesto	Connettore a spina tonda (Binder serie 723)
IN-Z64 collegamento a innesto	Connettore a spina tonda (Binder serie 723 e 423)
Configurazione pin	sulla parte frontale del rilevatore d'impulsi

Tasca termometrica*)	Tasca termosigillata standard EBL 100
Numero massimo nel corpo	2
Ø massimo sensore	6 mm
Fissaggio sensore con	leggera compressione del cavo; serracavo

Presa di pressione*)	Raccordo a vite secondo DIN 2353 / ISO 8434-1
Filettatura femmina	Filettatura cilindrica M10x1
Tubo di collegamento	6 mm

9. Omologazioni

Omologazione*:	N° di omologazione:	Ente di omologazione:
MID	DE-07-MI002-PTB009: BK... DE-21-MI002-PTB004: BK...ETe(B) DE-10-MI002-PTB003: BK...T DE-14-MI002-PTB001: BK...E	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Bundesallee 100 38116 Braunschweig Germania
MIR (UK)	UKCA 751767 (BK...M/C/A) UKCA 751766 (BK...E)	BSI Assurance UK Ltd Kitemark Court, Davy Avenue Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP UK
ATEX	Ⓔ II 2G Ex h IIC T4 Gb 8000310656 (ATEX Zone 1) Ⓔ II 3/1 G Ex h IIB T5 TÜV 13 ATEX 122235 X (ATEX Zone 2/0)	TÜV NORD CERT GmbH Am TÜV 1 45307 Essen Germany
UKEX	Ⓔ II 3/1 G Ex h IIB T5 EMA21UKEX0024	Element Materials Technology Warwick Ltd Rothwell Road Warwick, Warwickshire, CV34 5JX UK

Legenda ATEX/IECEX:

Ⓔ	marcatura di protezione dalle esplosioni
II	gruppo di apparecchi: industria (escluse miniere)
2	categoria di apparecchi 2 (zona 1)
3/1	categoria di apparecchi 3/1 (zona 2 / zona 0)
G	ambienti a rischio di esplosione per gas
h	tipo di protezione antincendio: protezione meccanica dalle esplosioni
IIB	gruppo di esplosione per gas
IIC	gruppo di esplosione per gas
T4/T5	classe di temperatura
Gb	livello di protezione apparecchiature

* È valido il contrassegno posto sull'apparecchio.

10. Appendice A – Standard e norme

Il contatore gas a pareti deformabili per uso industriale soddisfa le norme e gli standard seguenti*:

2014/32/UE – allegato IV (MI-002)	Direttiva sugli strumenti di misura (MID)
2014/34/UE	Direttiva ATEX
DIN EN 1359	Misuratori di gas – Misuratori di gas a membrana
ISO 80079-36:2016-02 DIN EN ISO 80079-36:2016-12	Atmosfere esplosive – Parte 36: Apparecchi non elettrici destinati alle atmosfere esplosive – Metodo e requisiti di base
ISO 80079-37:2016-02 DIN EN ISO 80079-37:2016-12	Atmosfere esplosive – Parte 37: Apparecchi non elettrici destinati alle atmosfere esplosive – Tipo di protezione non elettrica per sicurezza costruttiva “c”, per controllo della sorgente di accensione “b”, per immersione in liquido “k”

* Validità delle norme corrispondenti al momento della stampa delle istruzioni d'uso.

11. Appendice B – Materie plastiche usate

I contatori gas a pareti deformabili contengono le seguenti materie plastiche:

Elementi in plastica	Sigla	Descrizione chimica
Totalizzatore	PBTP	Polibutilene tereftalato
Tamburelle	PA 12 / PPO	Poliammide / Ossido di polifenilene
Coperchio del totalizzatore	ASA	Acrilonitrile-stirene-acrilato
Vetro trasparente	PC	Policarbonato
Parte inferiore del totalizzatore	PPE	Etere di polifenile
Ruote dentate e ingranaggi	PBTP / ASA	Polibutilene tereftalato / Acrilonitrile-stirene-acrilato
Gruppo di misura	PBT / PF / POM	Polibutilene tereftalato / Fenolformaldeide / Resina acetica

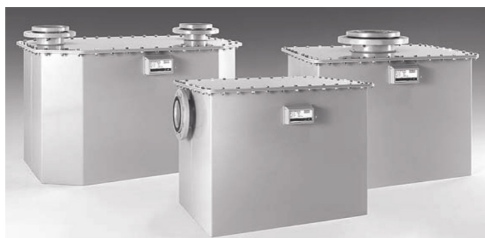
12. Appendice C – Elenco tipi di gas

Media	Sigla	BK-G...
Acetilene	C2H2	-
Ammoniaca	NH3	-
Argo	Ar	X
Etano	C2H6	-
Etilene	C2H4	-
Gas auto (gas liquido)		X
Biogas		-
Butano (gassoso)	C4H10	X
Chimica / gas di raffineria		-
Metano, asciutto		X
Acido o vapore acetico		-
Forming gas	N2, H2	X**
Elio	He	X**
Isobutilene	C4H8	-
Gas di cokeria		X
Acido carbonico, asciutto	CO2	X
Gas di depurazione, asciutto/umido		-
Monossido di carbonio	CO	X
Aria / Aria compressa		X
Metano	C2H4	X
Pentano	C5H12	X
Propano (gassoso)	C3H8	X
Ossigeno	O2	-
Ossigeno max 21 %	O2	X
Gas di città		X
Azoto	N	X
Idrogeno, 10% - 20% - 100%	H2	X***
Diossido di zolfo	SO2	-
Idrogeno solforato	H2S	-

Legenda:

- X Prodotto standard
- (X) Possibile con durata limitata
- Non disponibile
- * Solo gas asciutto
- ** Campo di misura limitato
- *** Vedi dichiarazione del produttore

Provozní návod
Průmyslové membránové plynoměry
Typ BK-G40 · BK-G65 · BK-G100



Obsah

1. Bezpečnostní upozornění	91
1.1 Použití k určenému účelu	92
1.2 Schválení a certifikace.....	92
1.3 Autorská práva a ochrana dat	93
1.4 Vyloučení záruky.....	93
1.5 Odpovědnost za vady výrobku a záruka	93
1.6 Personál.....	94
1.7 Právní prohlášení	94
1.8 Recyklace a ochrana životního prostředí.....	94
2. Účel použití a oblast použití	95
3. Místa pro měření tlaku a teploty	96
4. Počítadlo / Počítadlo s kontrolním číslem / Absolut ENCODER	96
5. Vysílač impulsů	97
6. Montáž / přípojka / spuštění do provozu	98
7. Montáž / přípojka / spuštění do provozu	99
8. Technické údaje	101
9. Schválení.....	103
10. Příloha A – Standardy a normy	104
11. Příloha B – Použité plastické hmoty	104
12. Příloha C – Seznam druhů plynů	105

Informace o dokumentaci

Nejnovější verzi provozního návodu si můžete stáhnout na webové stránce Honeywell.

K zamezení poranění uživatele, popř. poškození přístroje si musíte pozorně přečíst informace v tomto dokumentu. Kromě toho dodržujte platné mezinárodní normy, bezpečnostní ustanovení i předpisy bezpečnosti práce.

Vzniknou-li nějaké problémy nebo neporozumíte obsahu tohoto dokumentu, obraťte se pro podporu na místní pobočku Honeywell. Honeywell neodpovídá za věcné škody nebo zranění osob, které byly způsobeny tím, že nebyly správně pochopeny informace uvedené v tomto dokumentu.

Tento dokument vám pomůže upravit provozní podmínky tak, aby bylo zajištěno bezpečné a efektivní nasazení přístroje. Kromě toho jsou v dokumentu popsány zejména body a bezpečnostní preventivní opatření, které musí být dodržovány a které jsou uvedeny ve spojení s následujícími symboly.

**VÝSTRAHA nebo POZOR**

Tento symbol znamená nebezpečné situace. Řiďte se uvedenými pokyny, protože v opačném případě může dojít ke škodám na zdraví či životním prostředí anebo na měřicím přístroji.

**INFORMACE nebo UPOZORNĚNÍ**

Nebudou-li dodržovány informace nebo upozornění označené tímto symbolem, není již zajištěno přesné měření.

1. Bezpečnostní upozornění



VÝSTRAHA!

Nebezpečí způsobené elektrostatickým výbojem – k čištění používejte jen navlhčenou utěrku.



VÝSTRAHA!

Jestliže hrozí nebezpečí, že by mohl být přístroj poškozen padajícími (špičatými, ostrohrannými nebo těžkými) předměty, provozovatel povinen přístroj chránit.



VÝSTRAHA!

Nebezpečí, která vedou k chemické reakci mezi díly měřicího přístroje a chemickými substancemi v okolí, musí být projednána s výrobcem a odstraněna.



VÝSTRAHA!

Měřicí přístroj musí být zapojen do uzemněného potrubí s vyrovnáním potenciálu.



VÝSTRAHA!

Pokud chcete přimíchat prostředek přidávaný do plynu nebo používat magnetické ventily, je třeba přimíchat prostředek nebo namontovat ventily až za plynoměrem. V jiném případě by mohl být přístroj poškozen.



INFORMACE!

Odolnost proti vysokým teplotám se zkouší výhradně podle normy ČSN EN 1359 při tlaku 100 mbar, i když je uveden vyšší provozní tlak p_{max} .



INFORMACE!

Nutným předpokladem bezpečné funkce plynoměru včetně přídavných zařízení je dodržení předepsaných provozních podmínek a okolních podmínek uvedených na typovém štítku.

1.1 Použití k určenému účelu



POZOR!

Odpovědnost za použití měřicího přístroje, jeho vhodnost, použití k určenému účelu a odolnost použitých materiálů proti korozi vyvolané měřenou látkou nese pouze provozovatel.



INFORMACE!

Výrobce neručí za škody, které vyplývají z neodborného používání nebo používání k neurčenému účelu.

1.2 Schválení a certifikace

Označení CE / EU prohlášení o shodě*



Výrobce potvrzuje shodu s prohlášením o shodě udělením označení.

Měřicí přístroj splňuje zákonné požadavky příslušných směrnic.

Obsáhlé informace o použitých směrnicích a normách i uznávaných certifikacích jsou uvedeny v prohlášení o shodě.

prohlášení o shodě je obsaženo v objemu dodání nebo si jej můžete online stáhnout na adrese www.docuthek.com.

➤ **Další schválení a směrnice, viz kapitolu 8. Schválení a příloha A – Standardy a normy**

ATEX/UK-EX



NEBEZPEČÍ!

Průmyslový membránový plynoměr je vhodný pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu zóny 1 nebo 2/0 a je schválen podle následujícího osvědčení a prohlášení výrobce:

Ex II 2G Ex h IIC T4 Gb

8000310656

(ATEX-Zone 1) TÜV NORD CERT GmbH

Ex II 3/1 G Ex h IIB T5

TÜV 13 ATEX 122235 X
EMA21UKEX0024

(ATEX-Zone 2/0) TÜV NORD CERT GmbH
(UK-EX) Element Materials Technology

* Platí označení na přístroji.

1.3 Autorská práva a ochrana dat

Tento dokument byl sestaven velmi pečlivě. Ale nemůžeme ručit za správnost, úplnost a aktuálnost obsahů.

Sestavené obsahy a text v tomto dokumentu podléhají autorskému právu. Příspěvky třetích stran jsou označeny jako takové. Rozmnožování, zpracovávání, rozšiřování a jakýkoli způsob zhodnocení mimo rámec autorských práv vyžaduje písemný souhlas příslušného autora, popř. výrobce. Výrobce se snaží vždy dodržovat autorská práva ostatních nebo využívat díla vytvořená samostatně a bez licencí.

Upozorňujeme na to, že data přenášená po internetu (např. při komunikaci e-mailem) nemohou být dokonale zabezpečena. Úplná ochrana dat před přístupem třetí strany není možná.

1.4 Vyloučení záruky

Výrobce neručí za škody jakéhokoli druhu, které vzniknou v důsledku používání tohoto výrobku, mimo jiné včetně přímých, nepřímých, náhodných nebo následných škod.

Toto vyloučení záruky neplatí, jestliže výrobce jednal úmyslně nebo s hrubou nedbalostí. Jestliže by na základě platného zákona nebyla taková omezení samozřejmého ručení za vady nebo vyloučení, popř. omezení určitých plnění náhrady škody přípustná a takové právo by se na vás vztahovalo, mohou být pro vás výše uvedená vyloučení nebo omezení částečně nebo úplně neplatná.

Pro každý zakoupený výrobek platí záruka podle příslušné dokumentace k výrobku i obchodní a dodací podmínky výrobce.

Výrobce si vyhrazuje právo jakýmkoli způsobem, kdykoli a z jakéhokoli důvodu bez předchozího upozornění změnit obsah dokumentů včetně tohoto prohlášení o vyloučení záruky a v žádném případě nenese odpovědnost za důsledky takových změn.

1.5 Odpovědnost za vady výrobku a záruka

Provozovatel odpovídá za vhodnost měřicího přístrojů k příslušnému účelu použití. Výrobce neručí za následky chybného použití provozovatelem. Neodborná instalace nebo obsluha měřicích přístrojů (systémů) má za následek neplatnost záruky. Kromě toho platí příslušné „Všeobecné obchodní podmínky“, které tvoří základ kupní smlouvy.

1.6 Personál

Tento návod je určen personálu, který má na základě jeho vzdělání a zkušeností z oblasti zásobování energií a plynem dostatečné odborné a věcné znalosti (např. v Německu podle DVGW-pracovních listů 492 a 495, nebo porovnatelných technických pravidel).

1.7 Právní prohlášení

- Měro-technické hodnocení shody se řídí předpisy dané země, v níž se bude měřicí přístroj používat.
- Platnost cejchování se řídí předpisy dané země, ve které bude měřicí přístroj použit.

1.8 Recyklace a ochrana životního prostředí

Honeywell navrhl přepravní obaly měřících přístrojů s ohledem na šetrnost k životnímu prostředí. Při jeho volbě se konsekventně dbalo na jeho znovupoužití. Použité kartóny jsou sekundární materiály kartónového a papírnického průmyslu. Pěnový obal lze recyklovat a použít znovu.

Fólie a pásy jsou také z recyklovatelné umělé hmoty. U Honeywell je pozdější recyklování a likvidace součástí vývinu výrobků. Při volbě materiálů se zohledňuje jak znovu využití materiálů, možnost demontáže a rozdělení materiálů a konstrukčních skupin, tak i otázky ochrany životního prostředí a zdraví při recyklaci a deponování. Měřicí přístroje se skládají především z kovových materiálů, které se zpracovávají v ocelárnách a železárnách, v nichž mohou být opět roztaveny, a tedy jsou téměř neomezeně použitelné. Použité plastické hmoty jsou uvedeny v příloze B, a tedy jsou připraveny ke třídění a k dělení pro pozdější recyklaci.

2. Účel použití a oblast použití

Tento výrobek je určen k cejchovanému měření objemu:

- hořlavých plynů: zemní plyn / svítiplyn / propan / butan
- nehořlavé plyny: vzduch / dusík / vzácné plyny
- inertní plyny podle pracovního listu DVGW G260

Tento výrobek **není** vhodný:

- k měření agresivních plynů, např. bioplynů nebo kalových plynů, kyslíku, acetylénu.

Přípustnou provozní/okolní teplotu a teplotu plynu najdete na typovém štítku / číselníku. V rozsahu teplot plynu se chyba měření stále nachází v požadovaných mezích chyby. Není-li na číselníku udaná žádná teplota plynu t_g , pak platí: $t_g = t_m$.

Pro plynoměry, u nichž je na hlavním štítku deklarována shoda se směrnicí 2014/32/EU (MID) nebo nařízením SI 2016/1153 (UK), platí rovněž následující údaje:

Plynoměry jsou vhodné pro mechanické okolní podmínky třídy M1 podle směrnice. Pro provedení plynoměrů s počítadly Encoder navíc platí třída E2 pro elektromagnetické prostředí.

Shoda se směrnicí 2014/32/EU nebo nařízením SI 2016/1153 (UK) je deklarována následujícími vyznačenými znaky:

CE M.. 0102	UK M.. 0086
---	---

kde se za písmeno M doplní dvoumístné číslo vyjadřující rok podle prohlášení o shodě (rok výroby).

Průmyslové membránové plynoměry Elster musí být zásadně přepravovány a skladovány ve svislé poloze.

Přípustná teplota skladování je -25 °C až +60 °C.

3. Místa pro měření tlaku a teploty

*) Místa pro měření tlaku a teploty jsou volitelná!

K napojení např. vysílače tlaku je na tělese plynoměru namontováno přímé šroubení podle DIN 2353.

Hrdlo k měření tlaku je označeno p_m a navrženo pro přípojku ocelovou trubkou s $\varnothing 6$ mm podle ČSN EN 10305-1 (např. druh ocele E 235).



POZOR!

Napojte na přímé šroubení jen trubku z nerezavějící ocele, nebo trubku z materiálů, které neobsahují železo.

Hrdlo k měření tlaku se nachází pouze u měřičů se dvěma místy pro měření teploty!

K měření teploty plynu v tělese plynoměru můžete použít maximálně dva teplotní snímače. K docílení optimálního přenosu tepla musíte pouzdra k měření teploty nutně naplnit tekutinou nebo pastou s dobrou tepelnou vodivostí.

4. Počítadlo / Počítadlo s kontrolním číslem / Absolut ENCODER

Plynoměr může být vybaven různými provedeními počítadel:

BK-G...M s počítadlem Z6

- je to standardní provedení s osmimístným mechanickým počítadlem
- možnost nasazení NF-vysílače impulzů zvenku a výměny na místě.



BK-G...C s počítadlem Z6 s kontrolním číslem (CHECKER®)

- má stejné funkce jako počítadlo Z6
- kromě toho má dvoumístné kontrolní číslo, které má specifický vztah ke stavu počítadla a kontroluje správnost odečítané hodnoty a čísla přístroje. Pro proces kontroly (dekódování) je v systému sběru dat nainstalován software.



BK-G...A s Absolut ENCODER (AE)

- má stejné funkce jako počítadlo Z6
- lze použít jako hlavní počítadlo
- ENCODER je vhodný pro připojení k navazujícímu přídavnému zařízení (datová paměť nebo systém sběrnice).



5. Vysílač impulzů



VÝSTRAHA!

Pro plynoměry s označením ⚡ a vybavené se snímačem impulsů IN-Z6x platí následující bezpečnostní pokyny:

- *Jen k napojení na jiskrově bezpečné obvody, viz kapitola 8 (Technické údaje).*
- *Když bude jiskrově bezpečný obvod z bezpečnostně technického hlediska uzemněn, pak musí existovat v celé oblasti zařízení jiskrově bezpečné vyrovnání potenciálů.*
- *Při instalaci snímače impulsů se musí zohlednit EN 60079-14.*
- *Jiskrově bezpečné obvody snímačů impulsů IN-Z63 a IN-Z64 jsou při napětí elektrických obvodů > 10 V brány jako uzemněny, když jsou tělesa zástrčkových spojení spojená se zemním potenciálem.*
- *Jiskrově bezpečné obvody snímačů impulsů IN-Z61, IN-Z62 a IN-Z65 se rozumí jako neuzemněny.*
- *Pokud jsou připojeny 2 jiskrově bezpečné obvody (typy IN-Z61, IN-Z63) nebo 3 jiskrově bezpečné obvody (IN-Z64), jsou takové obvody z důvodů bezpečnosti galvanicky propojeny; je třeba vzít v úvahu normu EN 60079-14.*

Funkce:

Magnet posledního nebo předposledního kotouče mechanického počítadla spíná jazýčkový kontakt ve vysílači impulzů.

Druhý jazýčkový kontakt umožňuje detekci pokusů o magnetickou manipulaci nebo přerušení kabelu (nikoli v IN-Z62).



Pro plynoměry s mechanickým počítadlem Z6 je součástí balení příslušenství vysílač impulzů IN-Z61 s připojovacím kabelem, dutým nýtem a plombou. Vysílače impulzů IN-Z62, 63 a 64 jsou již namontovány na počítadle.

Připojení vysílače impulzů:

- Zasuňte vysílač impulzů do otvoru na spodní straně počítadla a otočte jej v plombovacím zásuvném spoji na pravé straně počítadla. Nyní jej upevněte pomocí dutého nýtu a plomby, které jsou součástí balení příslušenství (budete k tomu potřebovat plombovací kleště nebo podobný nástroj).
- Vytáhněte pojistný kolík se zaklapávacím uzávěrem z vedení (pouze u IN-Z61).
- Poté zasuňte zástrčku předem upraveného kabelu do otvoru na spodní straně vysílače impulzů.
- Zajistěte zástrčku zasunutím pojišťovacího kolíku zpět do vedení (pouze u IN-Z61).
- Proveďte připojení podle obsazených pinů na vysílači impulzů.
- Modely IN-Z61, IN-Z62, IN-Z63, IN-Z64 a IN-Z65 lze kdykoli dodatečně namontovat na počítadlo Z6 bez porušení metrologické plomby!



6. Montáž / přípojka / spuštění do provozu



VÝSTRAHA!

Pro plynoměry, které jsou označeny s  a vybaveny RFID pasivním transpondérem platí následující podmínky:

- *Podle normy EN 60079-14 nesmí být používány v prostředí s vysokými elektromagnetickými poli s efektivní hodnotou větší než 1 A/m nebo 3 V/m.*
- *Ke čtení potřebné RFID čtecí přístroje musí být samostatně certifikovány pro příslušnou Exoblast nebo mohou být používány jen mimo EX-oblast.*
- *Vysílací výkon RFID čtecích přístrojů nesmí překročit maximální hodnoty specifikované v EN 60079-14.*

7. Montáž / přípojka / spuštění do provozu

Plynoměr musí být instalován v souladu s platnými předpisy. Při instalaci plynoměrů je třeba dodržovat také pokyny plynárenské společnosti (GVU) nebo v Německu pracovní list G600 (DVGW-TRGI) v platném znění. Bude-li plynoměr skladován nebo instalován venku, pak se musí chránit proti dešti.

Před montáží zajistěte,

- aby byly odstraněny ochranné kryty, popř. fólie
- aby byla provedena kontrola, zda nedošlo k případnému poškození plynoměru a příslušenství při dopravě
- aby byla zkontrolována úplnost příslušenství
- abyste používali pouze těsnění z testovaných materiálů



INFORMACE!

U provedení BK-G100 provedení se pro odlehčení potrubí doporučuje vhodná spodní nosná konstrukce.

Poté zabudujte plynoměr

- plynotěsně
- v co nejsušším prostředí a musí být zajištěna snadná čitelnost (plynoměr se nesmí dotýkat okolního zdiva)
- pouze ve směru průtoku (podle šipky vyznačené na tělese plynoměru)
- Při vkládání těsnění dbejte na to, aby těsnění byla vložena správně a nevyvolávala přídavné namáhání. Těsnicí plochy musí být čisté a nepoškozené. Těsnění musí být dále vystředěné a nesmí přechýlávat do průřezu potrubí. Při lisování těsnění a výsledném utahovacím momentu spojovacího materiálu dodržujte také údaje výrobců těsnění a šroubů.
- Těsnění použijte jen jednou!

Montážní pokyny k utažení šroubů na přírubě:

Šrouby utahovat do kříže vícenásobnými kroky, až pokud nebudou všechny šrouby rovnoměrně utaženy žadáním utahovacím momentem. Utahování do kříže je velice důležité, aby se tím předešlo náklonu příruby (obě příruby musí stát k sobě paralelně).

Spustit zařízení do provozu

- Plňte potrubí zvolna až do dosažení provozního tlaku.
- Nárůst tlaku nesmí překročit 15 mbar/s.
- Nepřekračujte měřicí rozsah a maximální provozní tlak ani na krátkou dobu!
- Zkoušky potrubí tlaky vyššími než maximální provozní tlak plynoměru se provádějí bez plynoměru.
- Proveďte kontrolu těsnosti!
- Nutným předpokladem bezpečné funkce plynoměru včetně přídavných zařízení je dodržení předepsaných provozních podmínek a okolních podmínek uvedených na typovém štítku.
- Rekalibrace se provádí v souladu s vnitrostátními směrnici.

Údržba:

Průmyslové membránové plynoměry Elster nevyžadují údržbu.

- Pro plynoměry s elektronickými počítadly
- (BK-G...E...) může být nutná výměna baterií; viz provozní návod příslušného elektronického počítadla.

Kvůli nebezpečí exploze elektrostatickým vybíjením nesmíte kryt počítadla z umělé hmoty nikdy čistit suchým hadrem! K čištění se může použít řádně navlhčený hadr.

Zona s nebezpečím výbuchu

Membránové plynoměry s označením <CE>, resp. <UKCA> a <Ex> (viz nálepka v blízkosti počítadla) jsou použitelné v prostředí s nebezpečím výbuchu.



VÝSTRAHA!

Plynoměr s označením <Ex> musí být při instalaci v prostředí s nebezpečím výbuchu zapojen do systému vyrovnání potenciálů, např. připojením k uzemněnému potrubí. Instalace musí být provedena podle ČSN EN 60079-14.



VÝSTRAHA!

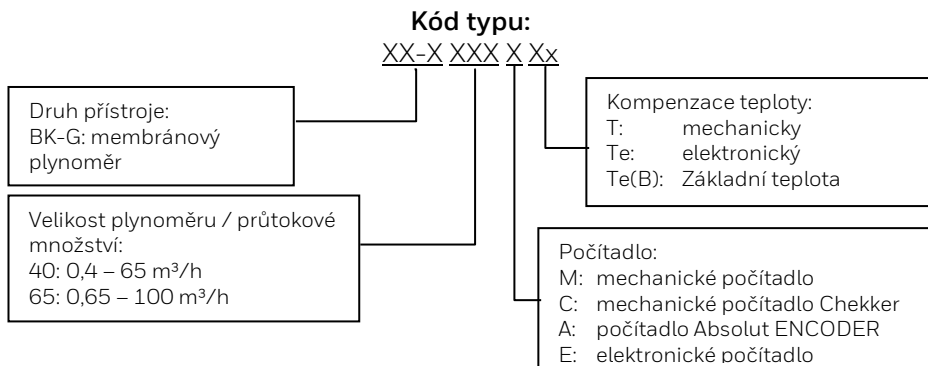
Plynoměr s označením <Ex> musí být chráněn proti padajícím předmětům.



VÝSTRAHA!

Neodborná instalace, tlakové zkoušky, změny nebo nesprávná obsluha mohou způsobit zranění osob a škody na majetku. Pokud je plomba poškozena nebo odstraněna, plynoměr již není schválen pro zákonné měření.

8. Technické údaje



Typ průmyslového membránového plynoměru	BK
Velikost	G40, G65, G100
Jmenovitá světlost (podle normy...)	DN 65, DN 80, DN 100
Provedení hrdla	Jednohrdlové připojení - svislé Dvouhrdlové připojení - horizontální Dvouhrdlové připojení - vertikální

BK-G...M	Počítadlo Z6
Počet kotoučů počítadla	8
Kontrolní číslo	bez

BK-G...C	Počítadlo Z6 s kontrolním číslem (CHEKKER®)
Počet kotoučů počítadla	8
Kontrolní číslo	dvoumístné

BK-G...A	Počítadlo s Absolut ENCODER (AE)
Počet kotoučů počítadla	8
Rozhraní	M-BUS, SCR- OBIS 2005, M-BUS & SCR- OMS

Vysílač impulzů	IN-Z61 / IN-Z62 / IN-Z63 / IN-Z64 / IN-Z65
Připojovací napětí	$U_{\max} = 24 \text{ V DC}$
Připojovací proud	$I_{\max} = 50 \text{ mA}$
Připojovací výkon	$P_{\max} = 0,25 \text{ W}$
Min. trvání impulsu	$T_{\min} = 0,25 \text{ s}$
Max. odpor	$R_{\max} = 0,5 \text{ Ohm}$ (kontakt zavřen)
Vysílač impulzů	IN-Z68
Připojovací napětí	$U_{\max} = 8 \text{ V DC}$
Připojovací proud	$I_{\max} = 10 \text{ mA}$
Připojovací výkon	$P_{\max} = 0,25 \text{ W}$
Připojení konektorem IN-Z61	Standard Modular Plug 6/4 podle FCC, část 68
Svorkové spojení IN-Z62	Kabel a svorky svítel v tělese
Připojení konektorem IN-Z63	Kruhový konektor (Binder serie 723)
Připojení konektorem IN-Z64	Kruhový konektor (Binder serie 723 a 423)
Osazení pinů	na přední straně snímačů impulsů

Pouzdra měření teploty*)	Teplotní pouzdro Stdd EBL 100
Max. počet v tělese	2
Max. ø senzoru	6 mm
Upevnění senzoru	mírné stlačení kabelu; odlehčení tahu

Pokles tlaku*)	Trubkové šroubení DIN 2353 / ČSN ISO 8434-1
Vnější závit	Válcový závit M10x1
Připojovací trubka	6 mm

9. Schválení

Schválení*:	Číslo schválení:	Schvalovací orgán:
MID	DE-07-MI002-PTB009: BK... DE-21-MI002-PTB004: BK...ETe(B) DE-10-MI002-PTB003: BK...T DE-14-MI002-PTB001: BK...E	Physikalisch-Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 38116 Braunschweig Německo
MIR (UK)	UKCA 751767 (BK...M/C/A) UKCA 751766 (BK...E)	BSI Assurance UK Ltd Kitemark Court, Davy Avenue Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP Velká Británie
ATEX	Ⓔ II 2G Ex h IIC T4 Gb 8000310656 (ATEX Zone 1) Ⓔ II 3/1 G Ex h IIB T5 TÜV 13 ATEX 122235 X (ATEX Zone 2/0)	TÜV NORD CERT GmbH Am TÜV 1 45307 Essen Německo
UKEX	Ⓔ II 3/1 G Ex h IIB T5 EMA21UKEX0024	Element Materials Technology Warwick Ltd Rothwell Road Warwick, Warwickshire, CV34 5JX UK

Legenda ATEX / IECEx:

Ⓔ	označení zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu
II	skupina zařízení: průmysl (vyjma důlního díla)
2	kategorie přístrojů 2 (zóna 1)
3/1	kategorie přístrojů 3/1 (zóna 2 / zóna 0)
G	prostředí s nebezpečím výbuchu plynu
h	nevýbušné provedení: mechanická ochrana proti výbuchu
IIB	skupina výbušnosti u plynů
IIC	skupina výbušnosti u plynů
T4/T5	teplotní třída
Gb	úroveň ochrany zařízení

* Platí označení na přístroji.

10. Příloha A – Standardy a normy

Průmyslový membránový plynoměr splňuje mj. následující normy a standardy*:

2014/32/EU – Příloha IV (MI-002)	Směrnice o dodávání měřidel (MID)
2014/34/EU	Směrnice ATEX
DIN EN 1359	Plynoměr - Membránový plynoměr
ISO 80079-36:2016-02 DIN EN ISO 80079-36:2016-12	Výbušné atmosféry – Část 36: Neelektrická zařízení pro výbušné atmosféry – Základní metody a požadavky
ISO 80079-37:2016-02 DIN EN ISO 80079-37:2016-12	Výbušné atmosféry – Část 37: Neelektrická zařízení pro výbušné atmosféry – Neelektrické typy ochrany bezpečnou konstrukcí „c“, hlídání iniciačních zdrojů „b“, kapalinový závěr „k“

* Platnost norem vždy v den tisku provozního návodu.

11. Příloha B – Použité plastické hmoty

V membránovém plynoměru jsou použity následující plastické hmoty:

Díly z umělých hmot	Zkratka	Chemické označení
počítadlo	PBTP	polybutyléntereftalát
kotouče počítadla	PA 12 / PPO	polyamid / polyfenylenoxid
kryt počítadla	ASA	akrylonitril-styren-akrylester
průhledná tabulka	PC	polykarbonát
spodní díl počítadla	PPE	polyfenylenether
ozubená kola a převodové díly	PBTP / ASA	polybutyléntereftalát / akrylonitril-styren-akrylester
měřicí mechanismus	PBT / PF / POM	polybutyléntereftalát / fenolformaldehyd / homopolymerní acetal

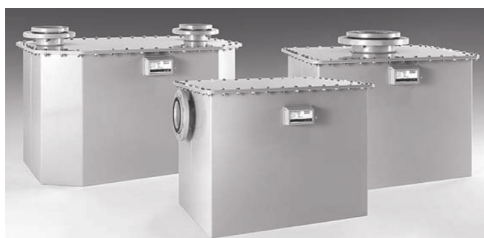
12. Příloha C – Seznam druhů plynů

Médium	Zkratka	BK-G...
acetylén	C2H2	-
čpavek	NH3	-
argon	Ar	X
etan	C2H6	-
etylén	C2H4	-
autoplyn (LPG)		X
bioplyn		-
butan (v plynném stavu)	C4H10	X
chemie / rafinační plyny		-
zemní plyn, suchý		X
kyselina octová nebo páry kyseliny octové		-
formovací plyn	N2, H2	X**
hélium	He	X**
isobutylén	C4H8	-
koksárenský plyn		X
kyselina uhličitá, suchá	CO2	X
kalový plyn, suchý / mokrý		-
oxid uhelnatý	CO	X
vzduch / stlačený vzduch		X
metan	C2H4	X
pentan	C5H12	X
propan (v plynném stavu)	C3H8	X
kyslík	O2	-
kyslík max. 21 %	O2	X
svítiplyn		X
dusík	N	X
Vodík, 10% - 20% - 100%	H2	X**
oxid siřičitý	SO2	-
sirovodík	H2S	-

Legenda:

- X standardní produkt
- (X) životnost může být omezena
- nedodává se
- * pouze pro suchý plyn
- ** omezený měřicí rozsah
- *** Viz prohlášení výrobce

Návod na montáž a prevádzku
Priemyselné membránové plynomery
Typ BK-G40 · BK-G65 · BK-G100



Obsah

1. Bezpečnostné pokyny.....	111
1.1 Používanie na určený účel.....	112
1.2 Schválenia a certifikácia	112
1.3 Autorské právo a ochrana údajov.....	113
1.4 Vylúčenie záruky	113
1.5 Ručenie za výrobok a záruka.....	113
1.6 Personál.....	114
1.7 Právne vyhlásenia	114
1.8 Recyklácia a ochrana životného prostredia.....	114
2. Účel použitia a oblasť použitia	115
3. Miesta pre meranie tlaku a teploty	116
4. Počítadlo / počítadlo s kontrolnou číslicou / absolútny ENCODER.....	116
5. Impulzný snímač	117
6. RFID pasívnym transpondérom	118
7. Montáž / prepojenie / uvedenie do prevádzky	119
8. Technické údaje.....	121
9. Schválenia	123
10. Príloha A – Štandardy a normy	124
11. Príloha B – Použité plasty.....	124
12. Príloha C – Zoznam druhov plynov	125

Informácie k dokumentácii

Najnovšiu verziu návodu na obsluhu si môžete stiahnuť na internetovej stránke spoločnosti Honeywell.

Aby sa zabránilo poraneniam používateľa, resp. škodám na prístroji, je potrebné, aby ste si pozorne prečítali informácie v tomto dokumente. Okrem toho treba dodržiavať platné národné normy, bezpečnostné ustanovenia, ako aj predpisy o predchádzaní pracovným úrazom.

V prípade, že máte problémy s pochopením obsahu tohto dokumentu, obráťte sa kvôli podpore na miestnu pobočku spoločnosti Honeywell. Spoločnosť Honeywell nepreberá žiadnu zodpovednosť za vecné škody alebo poškodenia zdravia osôb, ktoré boli vyvolané tým, že neboli správne pochopené informácie v tomto dokumente.

Tento dokument vám pomáha zriadiť prevádzkové podmienky tak, aby bolo zaručené bezpečné a efektívne používanie prístroja. Okrem toho sú v dokumente zvlášť popísané body a bezpečnostné preventívne opatrenia, ktoré sa majú zohľadniť a ktoré sa objavujú vždy v spojení s nasledujúcimi symbolmi.

**UPOZORNENIE alebo POZOR**

Táto značka platí pre nebezpečné situácie. Pokyny sa musia dodržať; inak vzniknú nebezpečenstvá pre človeka a životné prostredie alebo môže meracie zariadenie utrpieť škody.

**INFORMÁCIA alebo UPOZORNENIE**

Keď sa informácie alebo upozornenia s touto značkou nedodržiavajú, nie je možné zaručiť presné meranie.

1. Bezpečnostné pokyny



UPOZORNENIE!

Nebezpečenstvo v dôsledku elektrického výboja – na čistenie používajte iba vlhkú utierku.



UPOZORNENIE!

Ak existuje nebezpečenstvo, že by sa mohol prístroj poškodiť spadnutými (špicatými, ostrohrannými alebo ťažkými) predmetmi, je prevádzkovateľ povinný prístroj chrániť.



UPOZORNENIE!

Nebezpečenstvá, ktoré vedú k chemickej reakcii medzi dielmi meracieho zariadenia a chemickými substanciami v okolí, sa musia prekonzultovať s výrobcom a odstrániť.



UPOZORNENIE!

Meracie zariadenie musí byť napojený cez uzemnené potrubie do vyrovnania potenciálu.



UPOZORNENIE!

Ak chcete namiešať odoračný prostriedok alebo použiť magnetické ventily, naplňujte toto až za plynomerom. V opačnom prípade sa môže prístroj poškodiť.



INFORMÁCIA!

Odolnosť proti vysokým teplotám je výlučne testovaná podľa normy EN 1359 so 100 mbar, aj keď sa uvádza vyšší prevádzkový tlak p_{max} .



INFORMÁCIA!

Pre bezpečnú funkciu plynomeru, vrátane jeho prídavných zariadení je nevyhnutným predpokladom dodržiavanie prevádzkových a okolitých podmienok uvedených na typovom štítku.

1.1 Používanie na určený účel



POZOR!

Zodpovednosť za použitie meracieho zariadenia vzhľadom na vhodnosť, používanie na určený účel a odolnosť proti korózii použitých materiálov voči meracej látke je u prevádzkovateľa.



INFORMÁCIA!

Výrobca neručí za škody, ktoré vzniknú v dôsledku neodborného používania v rozpore s účelom.

1.2 Schválenia a certifikácia

Označenie / Vyhlásenie o zhode*



Výrobca potvrdzuje zhodu v vyhlásení o zhode a prostredníctvom umiestnenia označenia.

Tento meracie zariadenie spĺňa zákonné požiadavky príslušných smerníc EÚ.

Detailnejšie informácie o použitých smerniciach a normách, ako aj uznávaných certifikáciách, sú v vyhlásení o zhode.

Vyhlásenie o zhode je súčasťou dodávky alebo je ho možné stiahnuť online na stránke www.docuthek.com.

➤ **Ďalšie schválenia a smernice pozri kapitolu 8. Schválenia a príloha A – Štandardy a normy**

ATEX / UK-EX



NEBEZPEČENSTVO!

Priemyselný membránový plynomer je vhodný na používanie v explozívnom prostredí zóny 1 alebo zóny 2/0 a schválený podľa nasledovných osvedčení a vlastných vyhlásení výrobcu:

Ex II 2G Ex h IIC T4 Gb

8000310656

(ATEX-Zone 1) TÜV NORD CERT GmbH

Ex II 3/1 G Ex h IIB T5

TÜV 13 ATEX 122235 X
EMA21UKEX0024

(ATEX-Zone 2/0) TÜV NORD CERT GmbH
(UK-EX) Element Materials Technology

* Platí označenie na prístroji.

1.3 Autorské právo a ochrana údajov

Tento dokument bol vypracovaný s maximálnou starostlivosťou. Za správnosť, úplnosť a aktuálnosť obsahov sa avšak nepreberá žiadna záruka.

Vypracované obsahy a diela v tomto dokumente podliehajú autorskému právu. Príspevky tretích osôb sú ako také označené. Rozmnožovanie, spracovanie, rozširovanie a každý spôsob zhodnotenia mimo hraníc autorského práva si vyžaduje písomný súhlas príslušného autora, resp. výrobcu. Výrobca sa usiluje o neustále dodržiavanie autorských práv iných osôb, resp. o využívanie samostatne vytvorených, resp. bezlicenčných diel.

Upozorňujeme na to, že prenos údajov na internete (napr. pri komunikácii cez e-mail) môže vykazovať medzery v bezpečnosti. Dokonalá ochrana údajov pred prístupom tretej osoby nie je možná.

1.4 Vylúčenie záruky

Výrobca neručí za škody akéhokoľvek druhu, ktoré vzniknú v dôsledku používania tohto výrobku vrátane, ale nie neobmedzene za priame, nepriame alebo náhodne vzniknuté škody a následné škody.

Toto vylúčenie záruky neplatí, keď výrobca koná úmyselne alebo hrubo nedbalo. Ak by z dôvodu platného zákona nemali byť dovolené takéto obmedzenia tichého ručenia za nedostatky alebo vylúčenie, resp. obmedzenie určitých plnení na náhradu škody a takéto právo platí pre vás, môže byť vylúčenie záruky, vylúčenia alebo obmedzenia uvedené hore pre vás čiastočne alebo úplne neplatné.

Pre každý nadobudnutý výrobok platí záruka podľa projektovej dokumentácie, ako aj predajné a dodacie podmienky výrobcu.

Výrobca si vyhradzuje právo neohlásene zmeniť obsah dokumentov, vrátane tohto vylúčenia záruky, každým spôsobom a ku každému časovému okamihu, je jedno z akého dôvodu a žiadnym spôsobom neručí za možné následky takýchto zmien.

1.5 Ručenie za výrobok a záruka

Prevádzkovateľ zodpovedá za to, či sú meracie zariadenia vhodné na príslušný účel použitia. Výrobca nepreberá žiadne ručenie za následky chybného používania prevádzkovateľom. Neodborná inštalácia a obsluha meracích zariadení (systémov) vedie k strate záruky. Okrem toho platia príslušné „Všeobecné obchodné podmienky“, ktoré tvoria základ kúpnej zmluvy.

1.6 Personál

Tento návod sa orientuje na personál, ktorý na základe svojho vzdelania a skúseností v oblasti zásobovania energiou a plynom disponuje dostatočnými odbornými a vecnými znalosťami (napr. v Nemecku pracovné listy DVGW 492 a 495 alebo porovnateľné technické predpisy).

1.7 Právne vyhlásenia

- Meraco-technické vyhodnotenie zhody sa orientuje podľa predpisov príslušnej krajiny, v ktorej sa používa meracie zariadenie.
- Doba platnosti ciachovania sa orientuje podľa predpisov príslušnej krajiny, v ktorej sa používa meracie zariadenie.

1.8 Recyklácia a ochrana životného prostredia

Spoločnosť Honeywell vyhotovila prepravné obaly meracích zariadení, nezaťažujúce životné prostredie. Pri výbere sa dáva pozor dôsledne na možné opätovné zhodnotenie. Použité kartónové obaly sú sekundárne suroviny papierenského priemyslu. Penový obal je recyklovateľný a opätovne použiteľný.

Fólie a pásy sú taktiež z recyklovateľného materiálu. U spoločnosti Honeywell je neskoršia recyklácia a likvidácia už účasťou vývoja výrobku. Pri výbere surovín sa zohľadňuje opätovná použiteľnosť materiálov, demontovateľnosť a oddeliteľnosť materiálov a konštrukčných skupín, taktiež sa zohľadňuje nebezpečenstvo pre životné prostredie a zdravie pri recyklácii a deponovaní. Meracie zariadenia pozostávajú z väčšej časti z kovových materiálov, ktoré sa môžu znova roztaviť v oceliarnach a hutách a tým sú takmer neobmedzene recyklovateľné. Použité materiály sú uvedené v prílohe B tak, aby boli pripravené na triedenie a rozdeľovanie do frakcií pri neskoršej recyklácii.

2. Účel použitia a oblasť použitia

Tento výrobok je určený na inštaláciu na ciachovateľné meranie objemu:

- horľavých plynov: zemný plyn / svietiplyn / propán / bután
- nehorľavých plynov: vzduch / dusík / vzácne plyny
- inertné plyny podľa pracovného listu DVGW G260

Tento produkt **nie** je určený:

- na meranie agresívnych plynov, napr. bioplynu alebo kalových plynov, kyslíka, acetylénu.

Prípustnú prevádzkovú teplotu/teplotu okolia a plynu nájdete na typovom štítku/číselníku. V rozsahu teploty plynu je chyba merania ešte v rámci požadovaných hraníc chyby. Ak na číselníku nie je uvedená teplota plynu t_g , potom platí $t_g = t_m$.

U plynomerov, pri ktorých sa na hlavnom štítku prehlasuje zhoda so smernicou 2014/32/EÚ (MID) alebo nariadením SI 2016/1153 (UK), platia okrem toho nasledujúce údaje:

Plynometry sú vhodné pre mechanické prostredie triedy M1 podľa smernice. Pre plynometry s počítadlom s encoderom platí navyše trieda E2 pre elektromagnetické prostredie.

Prehlásenie o zhode so smernicou 2014/32/EÚ alebo nariadením SI 2016/1153 (UK) sa vykoná nasledovným označením:

CE M.. 0102	UK M.. 0086
---	---

pričom sa za M vloží dvojmiestne číslo roka vyhlásenia o zhode (rok výroby). Priemyselné membránové plynometry Elster sa musia prepravovať a skladovať zásadne v stojí.

Dovolená teplota skladovania je -25 °C až +60 °C.

3. Miesta pre meranie tlaku a teploty

Miesta merania tlaku a teploty sú voliteľné!

Na pripojenie napr. snímača tlaku je na telese plynomeru predmontovaný rovný skrutkový spoj podľa normy DIN 2353.

Hrdlo na meranie tlaku je označené p_m a dimenzované na pripojenie ocelových rúrok $d = 6 \text{ mm}$ podľa normy DIN EN 10305-1 (napr. druh ocele E 235).



POZOR!

Rovný skrutkový spoj nespájajte s rúrami z nehrdzavejúcej ocele alebo rúrami z neželezných materiálov.

Hrdlo na meranie tlaku je k dispozícii len na plynometroch s dvomi miestami merania teploty!

Na meranie teploty plynu v telese plynomeru môžete použiť maximálne dva snímače teploty. Aby bolo možné dosiahnuť optimálne vedenie tepla, treba teplomerné puzdrá naplniť teplovodnou kvapalinou, resp. teplovodnou pastou.

4. Počítadlo / počítadlo s kontrolnou číslicou / absolútny ENCODER

Plynomer môže byť vybavený rozličnými vyhotoveniami počítadla:

BK-G...M s počítadlom Z6

- Je štandardné vyhotovenie s 8-miestnym mechanickým valčekom počítadlom
- Určené pre nízkofrekvenčné impulzné snímače, ktoré je možné zvonku nasadiť a na mieste vymeniť



BK-G...C s počítadlom Z6 s kontrolnou číslicou (CHEKKER®)

- Má rovnaké vlastnosti ako počítadlo Z6
- Okrem toho má 2-miestnu kontrolnú číslicu, ktorá je v určitom pomere k stavu počítadla a kontrolujte správnosť odčítanej hodnoty a čísla prístroja. Na kontrolu (dekódovanie) sa do zberu dát nainštaluje softvér.



BK-G...A s absolútnym ENCODEROM (AE)

- Má rovnaké vlastnosti ako počítadlo Z6
- Dá sa použiť ako hlavné počítadlo
- ENCODER je vhodný na pripojenie na sériovo zapojené prídavné zariadenie (dátová pamäť alebo ZBERNICOVÝ systém).



5. Impulzný snímač



UPOZORNENIE!

U plynomerov s označením  a vybavené s impulzným snímačom IN-Z6x platia nasledujúce bezpečnostné upozornenia:

- Iba k napojeniu na iskrovo bezpečné elektrické obvody, pozri kapitola 8 (Technické údaje).
- Keď je iskrovo bezpečný elektrický obvod z bezpečnostnej technického hľadiska uzemnený, potom musí v celej oblasti zariadenia existovať iskrovo bezpečné vyrovnanie potenciálov.
- Pri inštalácii impulzných snímačov zohľadniť EN 60079-14.
- Iskrovo bezpečné elektrické obvody impulzných snímačov IN-Z63 a IN-Z64 sa pri napätiach > 10 V berú ako uzemnené, keď je teleso zástrčkových spojení spojené s potenciálom uzemnenia.
- Iskrovo bezpečné elektrické obvody impulzných snímačov IN-Z61, IN-Z62 a IN-Z65 sa berú ako neuzemnené.
- Pri možnom pripojení 2 (typy IN-Z61, IN-Z63), resp. 3 (IN-Z64) iskrovo bezpečných elektrických obvodov sú elektrické obvody z bezpečnostno-technického hľadiska navzájom galvanicky spojené; je nutné zohľadniť normu EN 60079-14.

Spôsob činnosti:

Magnet v poslednom alebo predposlednom číselnom valčeku mechanického počítadla zopne jazýčkový kontakt v impulznom snímači.

Druhý jazýčkový kontakt umožní rozpoznanie pokusov o magnetickú manipuláciu alebo roztrhnutia kábla (nie v IN-Z62).

Pri plynometroch s mechanickým počítadlom Z6 je priložený impulzný snímač IN-Z61 s pripojovacím káblom, dutým nitom a plombou. Impulzné snímače IN-Z62/63 a 64 sú už namontované na počítadle.



Pripojenie impulzného snímača:

- Impulzný snímač namontujte do otvoru, ktorý sa nachádza na spodnej strane počítadla a pootočte ho do plombovateľného konektora na pravej strane počítadla. Teraz ho upevnite priloženým dutým nitom a plombou (na to potrebujete plombovacie kliešte alebo podobné náradie).
- Poistný kolík vybavený zaskakovacím uzáverom vytiahnite z jeho vedenia (iba u IN-Z61).
- Konektor, ktorý sa nachádza na kábli pripravenom na inštaláciu, zasunúť do určeného otvoru na spodnej strane impulzného snímača.
- Konektor zaistíte opätovným zasunutím poistného kolíka do vedenia (len u IN-Z61).
- Obsaďte svoje prípojky po obsadení KOLÍKOV na impulznom snímači.
- IN-Z61, IN-Z62, IN-Z63, IN-Z64 a IN-Z65 je možné na počítadle Z6 kedykoľvek dodatočne vybaviť bez porušenia metrologickej plomby!



6. RFID pasívnym transpondérom



UPOZORNENIE!

Pre plynomery, ktoré sú označené  s a sú vybavené s RFID pasívnym transpondérom, platia nasledovné podmienky:

- – Podľa normy EN 60079-14 sa nesmú používať v prostredí s vysokými elektromagnetickými poliami s efektívnou hodnotou väčšou ako 1 A/m alebo 3 V/m.
- Čítacie zariadenia RFID, potrebné na čítanie, musia byť samostatne overené pre príslušnú oblasť ohrozenú výbuchom alebo sa smú používať iba vtedy, keď neexistuje žiadna oblasť ohrozená výbuchom.
- Vysielací výkon čítacích zariadení RFID nesmie prekračovať maximálne hodnoty, stanovené v norme EN 60079-14.

7. Montáž / prepojenie / uvedenie do prevádzky

Plynomer sa musí nainštalovať podľa platných predpisov. Pri montáži plynomerov sa musia ďalej dodržiavať smernice plynárenskej spoločnosti (GVU) alebo v Nemecku pracovný list DVGW G600 (DVGW-TRGI) v aktuálne platnom znení. Keď sa plynomer skladuje alebo inštaluje na voľnom priestranstve, je potrebné chrániť toto miesto pred dažďom.

Pred montážou zabezpečte:

- aby sa odstránili ochranné kryty, resp. fólie
- aby sa skontrolovali škody na plynomere a príslušenstve spôsobené prepravou
- aby sa skontrolovala úplnosť príslušenstva
- aby sa používali len tesnenia z otestovaných materiálov



INFORMÁCIA!

Pri vyhotovení BK-G100 odporúčame na odľahčenie potrubia vhodný podklad.

Potom namontujte plynomer

- plynotesný
- podľa možností v suchom prostredí a dobre odčítateľný (plynomer sa nesmie dotýkať okolitého múru)
- len v smere prietoku (podľa označenia pomocou šípky na telese plynomeru)
- namontujte ho bez pnutia a pri vkladaní tesnení dbajte na to, aby boli tesniace plochy čisté a bez poškodení, a aby boli koncentricky vyrovnané a nezasahovali do prierezu rúry. Pri stlačení tesnení a z toho vyplývajúceho ťahovacieho momentu spojovacích prvkov dodržiavajte aj údaje výrobcu tesnení a skrutiek.
- Tesnenia použite len raz!

Montážne pokyny k utiahnutiu skrutiek na prírubu:

Skrutky ťahovať do kríža viacerými krokmi, až kým nebudú všetky skrutky rovnomerne utiahnuté požadovaným ťahovacím momentom. Postupné ťahovanie do kríža je veľmi dôležité, aby sa predišlo nakloneniu príruby (obe príruby musia stáť k sebe paralelne).

Uvedenie zariadenia do prevádzky

- Naplňte pomaly zariadenie až po dosiahnutie prevádzkového tlaku.
- Nárast tlaku nesmie prekročiť 15 mbar/s.
- Merací rozsah a max. prevádzkový tlak neprekračujte ani len krátkodobo!
- Skúšky vedení s tlakmi prevyšujúcimi maximálny prevádzkový tlak plynomera sa musia vykonať bez plynomera.
- Vykonajte skúšku tesnosti!
- Pre bezpečnú funkciu plynomeru, vrátane jeho prídavných zariadení je nevyhnutným predpokladom dodržiavanie prevádzkových a okolitých podmienok uvedených na typovom štítku.
- Preciachovanie sa realizuje podľa národných smerníc.

Údržba:

- Priemyselné membránové plynomery Elster nevyžadujú údržbu.
- Pre plynomery s elektronickými počítadlami
- (BK-G...E...) je prípadne potrebná výmena batérií; pozri návod na montáž a prevádzku pre príslušné elektronické počítadlo.

Kvôli nebezpečenstvu výbuchu následkom elektrostatického výboja nesmiete plastový kryt počítadla nikdy čistiť suchou handrou! K čisteniu sa môže použiť riadne navlhčená handra.

Explozívne prostredie

Membránové plynomery s označením <CE>, resp. <UKCA> a <Ex> (pozri nálepku v blízkosti počítadla) sú vhodné na použitie v explozívnom prostredí.



UPOZORNENIE!

Plynomer s označením <Ex> musí pri inštalácii v explozívnom prostredí zohľadniť vyrovnanie potenciálov, napr. prípojkou na uzemnené potrubie. Zabudovanie musí byť prevedené podľa EN 60079-14.



UPOZORNENIE!

S <Ex> označený plynomer musí byť chránený proti padajúcim predmetom.



UPOZORNENIE!

Neodborná montáž, tlakové skúšky, zmeny alebo nesprávna obsluha môžu spôsobiť zranenia osôb a vecné škody. V prípade poškodennej alebo odstránenej plomby nie je plynomer viac schválený na zákonné meranie.

8. Technické údaje

Typový kód:

XX-X XXX X Xx

Druh prístroja:
BK-G: membránový
plynomer

Veľkosť plynomeru / objemový
prietok:
40: 0,4 – 65 m³/h
65: 0,65 – 100 m³/h

Teplotná kompenzácia:
T: mechanické
Te: elektronické
Te(B): Osnovna temperatura

Počítadlo:
M: mechanické počítadlo
C: mechanické počítadlo Chekker
A: počítadlo s ENCODEROM
E: elektronické počítadlo

Typ priemyselného membránového plynomeru	BK
Veľkosť	G40, G65, G100
Menovitá svetlosť (podľa normy....)	DN 65, DN 80, DN 100
Vyhotovenie hrdla	Jednohrdlová prípojka – vertikálna Dvojhrdlová prípojka – horizontálna Dvojhrdlová prípojka – vertikálna

BK-G...M	Počítadlo Z6
Počet číselných valčekov	8
Kontrolná číslica	bez

BK-G...C	Počítadlo Z6 s kontrolnou číslicou (CHEKKER®)
Počet číselných valčekov	8
Kontrolná číslica	dvojmiestna

BK-G...A	Počítadlo s absolútnym ENCODEROM (AE)
Počet číselných valčekov	8
Rozhrania	M-BUS, SCR- OBIS 2005, M-BUS & SCR- OMS

Impulzný snímač	IN-Z61 / IN-Z62 / IN-Z63 / IN-Z64 / IN-Z65
Pripojovacie napätie	$U_{\max} = 30 \text{ V DC}$
Pripojovací prúd	$I_{\max} = 50 \text{ mA}$
Pripojovací výkon	$P_{\max} = 0,25 \text{ W}$
Trvanie minimálneho impulzu	$T_{\min} = 0,25 \text{ s}$
Max. odpor	$R_{\max} = 0,5 \text{ Ohm}$ (zopnutý kontakt)
Impulzný snímač	IN-Z68
Pripojovacie napätie	$U_{\max} = 8 \text{ V DC}$
Pripojovací prúd	$I_{\max} = 10 \text{ mA}$
Pripojovací výkon	$P_{\max} = 0,25 \text{ W}$
IN-Z61 konektor	štandardná modulárna zástrčka 6/4 podľa FCC, časť 68
IN-Z62 svorkový spoj	kábel a svorkovnice v telese
IN-Z63 konektor	okrúhly konektor (Binder séria 723)
IN-Z64 konektor	okrúhly konektor (Binder séria 723 a 423)
Obsadenie KOLÍKOV	na prednej strane impulzného snímača

Teplomerné puzdro*)	Štandardné privarené puzdro EBL 100
Maximálny počet v telese	2
Maximálny Ø snímača	6 mm
Upevnenie snímača pomocou	mäkkej kompresie kábla; odľahčenia ťahu

Pokles tlaku*)	Fitingová nákrutka DIN 2353/ISO 8434-1
Skrutkovací závit	cylindrický závit M10x1
Pripojovacia rúrka	6 mm

9. Schválenia

Schválenie*:	číslo schválenia:	schvaľovacie miesto:
MID	DE-07-MI002-PTB009: BK... DE-21-MI002-PTB004: BK...ETe(B) DE-10-MI002-PTB003: BK...T DE-14-MI002-PTB001: BK...E	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) (Fyzikálno- technický spolkový ústav) Bundesallee 100 38116 Braunschweig Nemecko
MIR (UK)	UKCA 751767 (BK...M/C/A) UKCA 751766 (BK...E)	BSI Assurance UK Ltd Kitemark Court, Davy Avenue Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP UK
ATEX	Ⓔ II 2G Ex h IIC T4 Gb 8000310656 (ATEX Zone 1) Ⓔ II 3/1 G Ex h IIB T5 TÜV 13 ATEX 122235 X (ATEX Zone 2/O)	TÜV NORD CERT GmbH Am TÜV 1 45307 Essen Nemecko
UKEX	Ⓔ II 3/1 G Ex h IIB T5 EMA21UKEX0024	Element Materials Technology Warwick Ltd Rothwell Road Warwick, Warwickshire, CV34 5JX UK

Legenda ATEX / IECEx:

Ⓔ	označenie pre ochranu proti výbuchu
II	skupina zariadení: priemysel (banské stavby vylúčené)
2	kategória zariadení 2 (zóna 1)
3/1	kategória zariadení 3/1 (zóna 2 / zóna 0)
G	oblasti ohrozené výbuchom plynu
h	druh ochrany proti explózií: mechanická ochrana proti explózií
IIB	skupina výbušnosti pre plyny
IIC	skupina výbušnosti pre plyny
T4/T5	teplotná trieda
Gb	úroveň ochrany zariadení

* Platí označenie na prístroji.

10. Príloha A – Štandardy a normy

Priemyselný membránový plynomer spĺňa okrem iného nasledovné normy a štandardy*:

2014/32/EÚ – príloha IV (MI-002)	Smernica o meradlách (MID)
2014/34/EU	Smernica ATEX
DIN EN 1359	Plynometry – membránové plynometry
ISO 80079-36:2016-02 DIN EN ISO 80079-36:2016-12	Výbušné atmosféry. Časť 36: Neelektrické zariadenia do výbušných atmosfér. Základné metódy a požiadavky
ISO 80079-37:2016-02 DIN EN ISO 80079-37:2016-12	Výbušné atmosféry. Časť 37: Neelektrické zariadenia do výbušných atmosfér. Neelektrický druh ochrany bezpečnou konštrukciou „c“, kontrolou zdroja iniciácie horenia „b“, ponorením do kvapaliny „k“

* Platnosť noriem vždy k daniu návodu na montáž a prevádzku.

11. Príloha B – Použité plasty

V rotujúcom krabičkovom plynomere sú zabudované nasledovné plasty:

Plastové diely	Skratka	Chem. pomenovanie
Počítadlo	PBTP	polybutyléntereftalát
Číslicové valčeky	PA 12/PPO	polyamid / polyfenylénoxid
Kryt počítadla	ASA	akrylonitril-styrén-akrylester
Príezor	PC	polykarbonát
Spodná časť počítadla	PPE	polyfenylénéter
Ozubené kolesá a diely prevodovky	PBTP/ASA	polybutyléntereftalát/akrylonitril-styrén-akrylester
Merač	PBT/PF/POM	polybutyléntereftalát/fenolformaldehyd/acetálmopolymér

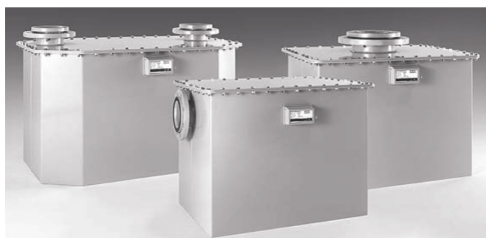
12. Príloha C – Zoznam druhov plynov

Médium	Skratka	BK-G...
acetylén	C2H2	–
Amoniak	NH3	–
Argón	Ar	X
Etán	C2H6	–
Etylén	C2H4	–
Autoplyn (LPG)		X
Bioplyn		–
Bután (plynný)	C4H10	X
Chémia / plyny rafinérie		–
Zemný plyn, suchý		X
Kyselina octová alebo výpary		–
Formovací plyn	N2, H2	X**
Hélium	He	X**
Izobutylén	C4H8	–
Koksárenský plyn		X
Kyselina uhličitá, suchá	CO2	X
Kalový plyn, suchý/mokrý		–
Kysličník uhoľnatý	CO	X
Vzduch / stlačený vzduch		X
Metán	C2H4	X
Pentán	C5H12	X
Propán (plynný)	C3H8	X
Kyslík	O2	–
Vodík max. 21 %	O2	X
Svietiplot		X
Dusík	N	X
Vodík, 10% - 20% - 100%	H2	X***
Oxid siričitý	SO2	–
Sirovodík	H2S	–

Legenda:

- X štandardný produkt
- (X) s obmedzenou životnosťou možné
- nie je možné dodať
- * iba suchý plyn
- ** obmedzený merací rozsah
- *** pozri vyhlásenie výrobcu

Bedieningsvoorschrift
Industriële balgengasmeters
Type BK-G40 · BK-G65 · BK-G100



Inhoud

1. Veiligheidsrichtlijnen	131
1.1 Bedoeld gebruik	132
1.2 Goedkeuringen en certificering	132
1.3 Copyright en gegevensbescherming	133
1.4 Uitsluiting van aansprakelijkheid	133
1.5 Productaansprakelijkheid en garantie	134
1.6 Personeel	134
1.7 Rechtelijke verklaringen	134
1.8 Recycling en milieubescherming	134
2. Gebruiksdoel en toepassingsgebied	135
3. Druk- en temperatuurmeetpunten	136
4. Telwerk / telwerk met controlecijfer / Absoluut ENCODER	136
5. Impulsgever	137
6. RFID passieve transponder	138
7. Montage / aansluiting / indienststelling	139
8. Technische gegevens	141
9. Goedkeuringen	143
10. Supplement A – Standaards en normen	144
11. Supplement B – Toegepaste kunststoffen	144
12. Supplement C – Gassoortenlijst	145

Informatie over de documentatie

Op de internetpagina van Honeywell kan de nieuwste versie van de bedieningsvoorschrift gedownload worden.

Om verwondingen van de gebruiker resp. schade aan het apparaat te voorkomen, is het noodzakelijk, dat u de informatie in dit document aandachtig leest. Bovendien moeten de geldende nationale standaards, veiligheidsbepalingen en de voorschriften voor ongevallenpreventie nageleefd worden.

Neem voor ondersteuning contact op met de plaatselijke vestiging van Honeywell, wanneer u problemen heeft om de inhoud van dit document te begrijpen. Honeywell kan geen verantwoordelijkheid aanvaarden voor materiële schade of letselschade, die ontstaat doordat de informatie in dit document niet goed begrepen is.

Dit document helpt u om de bedrijfsomstandigheden zo in te richten, dat het veilig en efficiënt gebruik van het apparaat gewaarborgd is. Bovendien worden in dit document de in acht te nemen punten en veiligheidsvoorzieningen beschreven, die telkens in combinatie met de volgende symbolen verschijnen.

**WAARSCHUWING of OPGELET**

Dit teken staat voor gevaarlijke situaties. De aanwijzingen moeten worden opgevolgd, anders kan er gevaar voor mens en milieu ontstaan of het meetapparaat kan beschadigd raken.

**INFORMATIE of AANWIJZING**

Wanneer informatie of aanwijzingen met dit teken genegeerd worden, kan een nauwkeurige meting niet worden gewaarborgd.

1. Veiligheidsrichtlijnen



WAARSCHUWING!

Gevaar door elektrostatische ontlading – gebruik alleen een vochtige doek om te reinigen.



WAARSCHUWING!

Wanneer het gevaar bestaat, dat het apparaat door vallende voorwerpen met scherpe randen, scherpe of zware voorwerpen beschadigd kan raken, is de exploitant verplicht het apparaat te beschermen.



WAARSCHUWING!

Gevaren die tot een chemische reactie tussen de delen van het meetapparaat en chemische substanties in de omgeving leiden, moeten met de fabrikant afgesproken en verwijderd worden.



WAARSCHUWING!

Het meetapparaat moet via de geaarde buisleiding in de potentiaalvereffening geïntegreerd worden.



WAARSCHUWING!

Wanneer u geurmiddelen wilt bijmengen of magneetkleppen wilt gebruiken, moeten deze pas achter de meter worden aangebracht. Anders kunnen beschadigingen aan het apparaat ontstaan.



INFORMATIE!

De bestendigheid tegen hoge temperaturen wordt uitsluitend volgens EN 1359 met 100 mbar gecontroleerd, ook als de bedrijfsdruk p_{max} hoger aangegeven wordt.



INFORMATIE!

Voor het betrouwbare functioneren van de meter en de bijkomende apparatuur moeten de op het typeplaatje aangegeven bedrijfs- en omgevingscondities onder alle omstandigheden worden aangehouden.

1.1 Bedoeld gebruik



OPGELET!

De verantwoording voor het gebruik van de meter voor wat betreft de geschiktheid, het doelmatig gebruik en de corrosiebestendigheid van de gebruikte materialen in combinatie met het te meten medium ligt uitsluitend bij de exploitant.



INFORMATIE!

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade die veroorzaakt is door ondeskundig of oneigenlijk gebruik van het apparaat.

1.2 Goedkeuringen en certificering

Markering / Conformiteitsverklaring*



De fabrikant certificeert de conformiteit in de conformiteitsverklaring en door het aanbrengen van de markering.

Dit meetapparaat voldoet aan de wettelijke eisen van de betreffende EU-richtlijnen.

Uitvoerige informatie over de toegepaste richtlijnen en -normen evenals de erkende certificeringen staat in de conformiteitsverklaring.

De conformiteitsverklaring is bij de levering inbegrepen of kan online op www.docuthek.com worden gedownload.

➤ **Overige goedkeuringen en richtlijnen, zie hoofdstuk 8. Goedkeuringen en Supplement A - Standaards en normen**

ATEX / UK-EX



GEVAAR!

De industriële balgengasmeter is geschikt voor het gebruik in zone 1 of zone 2/0 op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen en is volgens de volgende certificeringen en eigen verklaringen van de fabrikant toegelaten:

 **II 2G Ex h IIC T4 Gb**

8000310656

(ATEX-Zone 1) TÜV NORD CERT GmbH

 **II 3/1 G Ex h IIB T5**

TÜV 13 ATEX 122235 X

(ATEX-Zone 2/0) TÜV NORD CERT GmbH

EMA21UKEX0024

(UK-EX)

Element Materials Technology

* De aanduiding op het apparaat is van toepassing.

1.3 Copyright en gegevensbescherming

Dit document werd met de grootste zorgvuldigheid opgesteld. Voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van de inhoud wordt echter geen aansprakelijkheid aanvaard.

De opgestelde inhoud en werken in dit document vallen onder het auteursrecht. Bijdragen van derden zijn als zodanig gekenmerkt. Voor de verveelvoudiging, bewerking, verspreiding en elke vorm van gebruik buiten de grenzen van het auteursrecht is de schriftelijke toestemming van de betreffende auteur resp. de fabrikant vereist. De fabrikant spant zich in, om steeds op de auteursrechten van anderen te letten resp. gebruik te maken van zelf opgestelde en royalty-vrije werken.

Wij wijzen erop, dat de datatransmissie op internet (bijv. bij de communicatie per e-mail) veiligheidshiaten kan vertonen. Een volledige bescherming van de gegevens voor toegang door derden is niet mogelijk.

1.4 Uitsluiting van aansprakelijkheid

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade van welke aard dan ook, die door het gebruik van dit product ontstaat, inclusief maar niet beperkt tot directe, indirecte of incidentele schade en gevolgschade.

Deze uitsluiting van aansprakelijkheid geldt niet, wanneer de fabrikant opzettelijk of grof nalatig gehandeld heeft. Mochten door een geldende wet dergelijke beperkingen van de stilzwijgende aansprakelijkheid of van de uitsluiting resp. beperking van bepaalde schadevergoedingen niet toegestaan zijn en mocht een dergelijk recht voor u gelden, kunnen de hierboven vermelde uitsluiting van aansprakelijkheid, de uitsluitingen of beperkingen voor u deels of volledig ongeldig zijn.

Voor elk verworven product gelden de garantie volgens de betreffende productdocumentatie evenals de verkoop- en leveringsvoorwaarden van de fabrikant.

De fabrikant behoudt zich het recht voor, de inhoud van de documenten, inclusief deze uitsluiting van aansprakelijkheid, op elke wijze en op elk moment, om welke reden dan ook, onaangekondigd te veranderen en is op geen enkele wijze voor mogelijke gevolgen van dergelijke wijzigingen aansprakelijk.

1.5 Productaansprakelijkheid en garantie

De verantwoording of de meetapparaten voor het betreffende gebruiksdoel geschikt zijn, ligt bij de exploitant. De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de gevolgen van verkeerd gebruik door de exploitant. Het ondeskundig installeren of bedienen van de meetapparaten (-systemen) leidt tot verlies van garantie. Bovendien gelden de betreffende "Algemene handelsvoorwaarden", die de basis van de koopovereenkomst vormen.

1.6 Personeel

Deze handleiding is gericht op personeel dat op grond van zijn opleiding en ervaring op het gebied van de energie- en gasvoorziening over voldoende vak- en zaakkennis beschikt (bijv. in Duitsland overeenkomstig DVGW-werkbladen 492 en 495 of vergelijkbare technische regels).

1.7 Rechtelijke verklaringen

- De meettechnische conformiteitsbeoordeling is afhankelijk van de voorschriften die gelden in het land waarin het meetapparaat wordt gebruikt.
- De geldigheid van de ijking is afhankelijk van de voorschriften die gelden in het land waarin het meetapparaat wordt gebruikt.

1.8 Recycling en milieubescherming

Honeywell heeft de transportverpakkingen van de meetapparaten op een milieuvriendelijke manier ontworpen. Bij de keuze ervan wordt consequent op mogelijk hergebruik gelet. De gebruikte kartonnages zijn secundaire stoffen van de karton- en papierindustrie. De schuimverpakkingen zijn recyclebaar en herbruikbaar.

Folies en banden zijn eveneens van voor recycling geschikt plastic. Bij Honeywell is het laten recyclen en het afvoeren een onderdeel van de productontwikkeling. Bij de keuze van de materialen wordt met de herbruikbaarheid rekening gehouden en ook met de demonteerbaarheid en sorteerbaarheid van materialen en componenten en met de risico's voor milieu en gezondheid bij recycling en afvoer. De meetapparaten bestaan grotendeels uit metalen grondstoffen die in staalfabrieken en hoogovens weer kunnen worden ingesmolten en daardoor nagenoeg onbeperkt herbruikbaar zijn. De toegepaste kunststoffen zijn in Supplement B vermeld, zodat ze voor het sorteren en fractureren t.b.v. latere recycling voorbereid zijn.

2. Gebruiksdoel en toepassingsgebied

Dit product is bestemd voor de comptabele volumemeting van:

- brandbare gasen: aardgas/stadsgas/propaan/butaan
- niet brandbare gasen: lucht/stikstof/edele gasen
- inerte gasen volgens DVGW-werkblad G260

Dit product is **niet** bedoeld:

- voor de meting van agressieve gasen, bijv. bio- of rioolgasen, zuurstof, acetyleen.

De toegelaten bedrijfs-/omgevings- en gastemperatuur vindt u op het typeplaatje/de telwerkplaat. Binnen het gastemperatuurbereik ligt de meetfout nog binnen de vereiste tolerantie van de richtlijn. Wanneer op de telwerkplaat geen gastemperatuur t_g is aangegeven, geldt $t_g = t_m$.

Voor meters, waarbij op het hoofdplaatje de conformiteit met de richtlijn 2014/32/EU (MID) of de verordening SI 2016/1153 (UK) verklaard wordt, geldt bovendien nog het volgende:

De meters zijn geschikt voor mechanische omgevingen klasse M1 van de richtlijn. Voor meters met een encoder telwerk geldt bovendien klasse E2 voor elektromagnetische omgevingen.

De overeenstemming met richtlijn 2014/32/EU of verordening SI 2016/1153 (UK) wordt door het kenteken met de volgende tekens verklaard:

CE M.. 0102	UK M.. 0086
---	---

Na de M wordt het jaar van de conformiteitsverklaring (bouwjaar) met twee cijfers aangeduid.

Industriële balgengasmeters van Elster dienen in principe rechtop te worden vervoerd en bewaard.

De toegelaten opslagtemperatuur bedraagt -25°C tot +60°C.

3. Druk- en temperatuurmeetpunten

Druk- en temperatuurmeetpunten zijn optioneel!

Voor aansluiting van bijv. een druksensor is er al een rechte schroefdraadpijpvorbinder conform DIN 2353 op het meterhuis gemonteerd.

Het drukmeetpunt is met p_m kenbaar gemaakt en voor aansluiting van een $d = 6$ mm stalen buis conform DIN EN 10305-1 (bijv. staalsoort E 235) ontworpen.



ATTENTIE!

Sluit de rechte schroefdraadpijpvorbinder niet aan op buizen van roestvrij staal of op buizen gemaakt van non-ferromateriaal.

De drukmeetnippel is alleen aangebracht op meters met twee temperatuurmeetpunten!

Voor het meten van de gastemperatuur in het meterhuis kunnen maximaal twee temperatuuropnemers worden gebruikt. Om een optimale warmtegeleiding te bereiken, moet u de temperatuuropnemer houders met een warmtegeleidende vloeistof of pasta vullen.

4. Telwerk / telwerk met controlecijfer / Absoluut ENCODER

De meter kan met telwerken van verschillende uitvoeringen uitgerust zijn:

BK-G...M met telwerk Z6

- Standaard uitvoering met een 8-cijferig mechanisch rollentelwerk
- Bedoeld voor van buitenaf opsteekbare en ter plaatse uitwisselbare laagfrequentie-impulsgevers



BK-G...C met telwerk Z6 met controlecijfer (CHEKKER®)

- Heeft dezelfde kenmerken als telwerk Z6
- Heeft bovendien een controlegetal met twee cijfers dat in een bepaalde verhouding tot de telwerkstand staat en de afleeswaarde en het apparaatnummer op juistheid controleert. Voor het controleproces (decoding) wordt software in de gegevensregistratie geïnstalleerd.



BK-G...A met Absoluut ENCODER (AE)

- Heeft dezelfde kenmerken als telwerk Z6
- Kan worden gebruikt als hoofdtelwerk
- De ENCODER is geschikt voor de aansluiting op een erachter aangesloten hulpapparaat (datalogger of bussysteem).



5. Impulsgever



WAARSCHUWING!

Voor meters, die met  gekenmerkt en met een impulsopnemer IN-Z6x uitgerust zijn, gelden de volgende veiligheidsinstructies:

- Alleen voor het aansluiten op intrinsiek veilige stroomcircuits, zie hoofdstuk 8 (Technische gegevens).
- Wanneer het intrinsiek veilige stroomcircuit vanuit veiligheidsoogpunt geaard is, moet de intrinsiek veilige potentiaalvereffening op de plaats van installatie aangebracht zijn.
- Bij de installatie van de impulsopnemer moet EN 60079-14 in acht worden genomen.
- De intrinsiek veilige stroomcircuits van de impulsopnemers IN-Z63 en IN-Z64 moeten bij spanningen van de stroomcircuits van > 10 V als geaard worden beschouwd, wanneer de behuizingen van de connectors met het aardpotentiaal verbonden zijn.
- De intrinsiek veilige stroomcircuits van de impulsopnemers IN-Z61, IN-Z62 en IN-Z65 moeten als niet geaard worden beschouwd.
- Bij een mogelijke aansluiting van 2 (types IN-Z61, IN-Z63) resp. 3 (IN-Z64) intrinsiek veilige stroomcircuits zijn de stroomcircuits om veiligheidstechnische redenen galvanisch met elkaar verbonden; de EN 60079-14 moet in acht worden genomen.

Werking:

Een magneet in de laatste of voorlaatste cijferrol van het mechanische telwerk activeert een reed-contact in de impulsgever.

Een tweede reed-contact maakt herkenning van pogingen tot magnetische manipulatie of kabelbreuk mogelijk (niet in de IN-Z62).



Bij meters met het mechanische telwerk Z6 wordt de impulsgever IN-Z61 met aansluitkabel, holle klinknagel en verzegeling aan de bijartikelen toegevoegd. De impulsgevers IN-Z62, 63 en 64 zijn al op het telwerk gemonteerd.

Aansluiting van de impulsgever:

- Monteer de impulsgever in de opening aan de onderkant van het telwerk en draai hem in de verzegelbare steekverbinding aan de rechterkant van het telwerk. Bevestig hem nu met de holle klinknagel en verzegeling die met de bijartikelen zijn geleverd (u heeft hierbij een plombeertang of soortgelijk werktuig nodig).
- Trek de van een snapsluiting voorziene borgpen uit de geleiding (alleen bij IN-Z61).
- Steek daarna de stekker die zich aan de in serie vervaardigde kabel bevindt, in de daartoe aan de onderkant van de impulsgever voorziene opening.
- Beveilg de stekker door de borgpen weer in de geleiding te steken (alleen bij IN-Z61).
- Sluit de draden volgens het aansluitschema aan op de impulsgever.
- IN-Z61, IN-Z62, IN-Z63, IN-Z64 en IN-Z65 kunnen op het telwerk Z6 altijd zonder de metrologische verzegeling te verbreken worden bijgeplaatst!



6. RFID passieve transponder



WAARSCHUWING!

Voor meters, die met  gekenmerkt en met een RFID passieve transponder uitgerust zijn, gelden de volgende voorwaarden:

- Ze mogen conform de norm EN 60079-14 niet in een omgeving met hoge elektromagnetische velden met een effectieve waarde groter dan 1 A/m of 3 V/m worden gebruikt.
- De voor het uitlezen nodige RFID-leesapparaten moeten afzonderlijk voor de betreffende exzone gecertificeerd zijn of mogen alleen gebruikt worden, wanneer er geen ex-zone aanwezig is.
- Het zendvermogen van de RFID-leesapparaten mag de in de EN 60079-14 vastgelegde maximale waarden niet overschrijden.

7. Montage / aansluiting / indienststelling

De meter moet volgens de geldende voorschriften worden geïnstalleerd. Voor de inbouw van gasmeters moeten verder de richtlijnen van de gasleveranciers of in Duitsland van het DVGW-werkblad G600 (DVGW-TRGI) in de op dat moment geldige versie worden aangehouden. Indien de gasmeter buiten bewaard of ingebouwd wordt, de standplaats tegen regen beschermen.

U gelieve voor de montage ervoor te zorgen:

- dat de beschermkappen c.q. folies verwijderd zijn
- dat de meter en toebehoren op transportschade gecontroleerd zijn
- dat de toebehoren op volledigheid gecontroleerd zijn
- dat u uitsluitend afdichtingen van gekeurde materialen gebruikt



INFORMATIE!

Bij de uitvoering BK-G100 wordt om de pijpleiding te ontlasten een geschikte onderbouw aanbevolen.

Monteer vervolgens de meter

- Gasdicht
- In een zo droog mogelijke omgeving en goed afleesbaar (het omliggende muurwerk mag niet door de meter worden aangeraakt)
- Uitsluitend in doorstroomrichting (overeenkomstig de door een pijl op het meterhuis aangegeven richting)
- Spanningsvrij en bij het monteren van de afdichtingen dient u erop te letten dat de afdichtingsvlakken schoon en vrij van beschadigingen zijn en dat deze concentrisch uitgelijnd zijn en niet in de pijpdoorsnede uitsteken. Bij het druk zetten op de afdichtingen en het daaruit resulterende aanhaalkoppel voor de verbindingselementen moet ook de informatie van de afdichtings- en schroevenfabrikanten in acht genomen worden.
- Gebruik de afdichtingen slechts eenmaal!

Montageaanwijzing voor het vastdraaien van de schroeven op de flens:

De schroeven kruisgewijs in meerdere stappen gelijkmatig tot het gewenste aanhaalkoppel vastdraaien. Het stapsgewijs kruisgewijs aandraaien is erg belangrijk om het kantelen van de flens te voorkomen (beide flenzen moeten parallel ten opzichte van elkaar staan).

Installatie in bedrijf stellen

- Vul de installatie langzaam totdat de bedrijfsdruk bereikt is.
- De druktoename mag 15 mbar/s niet te boven gaan.
- Overschrijd nooit het meetbereik of de max. bedrijfsdruk, zelfs niet voor even!
- Het testen van leidingen met druk die de maximale bedrijfsdruk van de gasmeter te boven gaat, moeten zonder gasmeter worden uitgevoerd.
- Voer een lektest uit!
- Voor het betrouwbare functioneren van de meter en de bijkomende apparatuur moeten de op het typeplaatje aangegeven bedrijfs- en omgevingscondities onder alle omstandigheden worden aangehouden.
- Een naikjing wordt conform de nationale richtlijnen uitgevoerd.

Onderhoud:

- Industriële balgengasmeters van Elster zijn onderhoudsvrij.
- Bij meters met elektronische telwerken (BK-G...E...) moeten indien nodig de batterijen vervangen worden; zie de bedieningshandleiding voor het betreffende elektronische telwerk.

Wegens ontploffingsgevaar door elektrostatische ontlading mag de kunststof kap van het telwerk nooit met een droge doek worden gereinigd! Voor de reiniging kan een voldoende vochtige doek gebruikt worden

Plaats met explosiegevaar

De met <CE> c.q. <UKCA> en <Ex> gekenmerkte balgengasmeters (zie sticker in de buurt van het telwerk) zijn geschikt voor het gebruik in een omgeving met ontploffingsgevaar.



WAARSCHUWING!

V.w.b. de met <Ex> gekenmerkte gasmeter moet bij de installatie in een omgeving met ontploffingsgevaar ook rekening met de potentiaalvereffening gehouden worden, bijv. door aansluiting op een geaarde leiding. De inbouw moet conform EN 60079-14 worden uitgevoerd.



WAARSCHUWING!

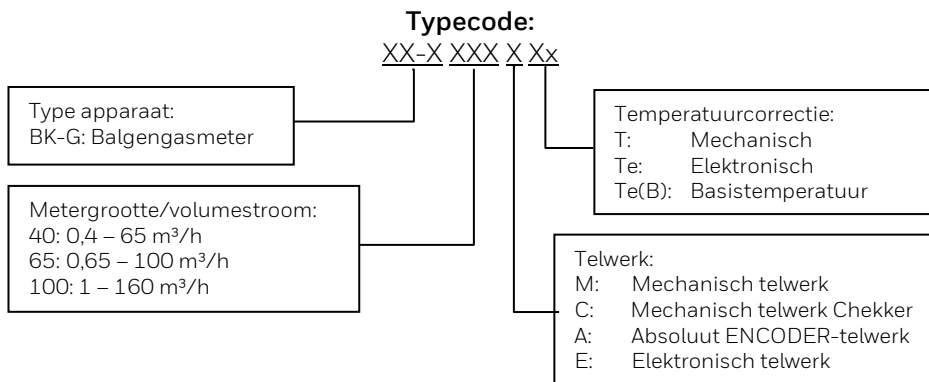
De met <Ex> gekenmerkte gasmeter moet tegen vallende delen worden beschermd.



WAARSCHUWING!

Ondeskundige montage, druktests, veranderingen of verkeerde bediening kan lichamelijk letsel en materiële schade veroorzaken. Bij een beschadigde of verwijderde verzegeling komt de gasmeter niet meer voor de wettelijke meting in aanmerking.

8. Technische gegevens



Type industriële balgengasmeter	BK
Grootte	G40, G65, G100
Nominale diameter (conform norm....)	DN 65, DN 80, DN 100
Uitvoering aansluitingen	Enkele buisaansluiting – verticaal Dubbele buisaansluiting – horizontaal Dubbele buisaansluiting – verticaal

BK-G...M	Telwerk Z6
Aantal telwerkrollen	8
Controlecijfer	zonder

BK-G...C	Telwerk Z6 met controlecijfer (CHEKKER®)
Aantal telwerkrollen	8
Controlecijfer	Twee posities

BK-G...A	Telwerk met Absoluut ENCODER (AE)
Aantal telwerkrollen	8
Interfaces	M-BUS, SCR-OBIS 2005, M-BUS & SCR-OMS

Impulsgever	IN-Z61 / IN-Z62 / IN-Z63 / IN-Z64 / IN-Z65
Aansluitspanning	$U_{\max} = 30 \text{ V DC}$
Aansluitstroom	$I_{\max} = 50 \text{ mA}$
Aangesloten vermogen	$P_{\max} = 0,25 \text{ W}$
Minimale impulsduur	$T_{\min} = 0,25 \text{ s}$
Max. weerstand	$R_{\max} = 0,5 \text{ Ohm}$ (contact gesloten)
Impulsgever	IN-Z68
Aansluitspanning	$U_{\max} = 8 \text{ V DC}$
Aansluitstroom	$I_{\max} = 10 \text{ mA}$
Aangesloten vermogen	$P_{\max} = 0,25 \text{ W}$
IN-Z61 steekverbinding	Standaard modulaire plug 6/4 volgens FCC, deel 68
IN-Z62 klemverbinding	Kabels en kroonsteentjes in de behuizing
IN-Z63 connector	Ronde connector (type Binder, serie 723)
IN-Z64 connector	Ronde connector (type Binder, serie 723 en 423)
Aansluitschema	Aan de voorkant van de impulsopnemer

Temperatuuropnemer houder*)	Standaard gelaste houder EBL 100
Maximaal aantal in de behuizing	2
Maximale sensor-Ø	6 mm
Sensorbevestiging door	Zachte kabelpersing; trekontlasting

Drukmeting*)	Schroefdraadpijpverbinding DIN 2353 / ISO 8434-1
Inschroefdraad	Cylindrische schroefdraad M10x1
Aansluitbuis	6 mm

9. Goedkeuringen

Goedkeuring*:	Goedkeuringsnummer:	Goedkeuringskantoor:
MID	DE-07-MI002-PTB009: BK... DE-21-MI002-PTB004: BK...ETe(B) DE-10-MI002-PTB003: BK...T DE-14-MI002-PTB001: BK...E	Fysikaalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Bundesallee 100 38116 Braunschweig Duitsland
MIR (UK)	UKCA 751767 (BK...M/C/A) UKCA 751766 (BK...E)	BSI Assurance UK Ltd Kitemark Court, Davy Avenue Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP UK
ATEX	Ⓔ II 2G Ex h IIC T4 Gb 8000310656 (ATEX Zone 1) Ⓔ II 3/1 G Ex h IIB T5 TÜV 13 ATEX 122235 X (ATEX Zone 2/0)	TÜV NORD CERT GmbH Am TÜV 1 45307 Essen Germany
UKEX	Ⓔ II 3/1 G Ex h IIB T5 EMA21UKEX0024	Element Materials Technology Warwick Ltd Rothwell Road Warwick, Warwickshire, CV34 5JX UK

ATEX/IECEx-legenda:

Ⓔ	Kenmerking voor de bescherming tegen ontploffing
II	Apparategroep: industrie (mijnbouw uitgesloten)
2	Apparategroep 2 (zone 1)
3/1	Apparategroep 3/1 (zone 2 / zone 0)
G	Gasexplosiegevaarlijke omgevingen
h	Ontstekingsbeschermingswijze: mechanische explosiebeveiliging
IIB	Explosiegroep voor gassen
IIC	Explosiegroep voor gassen
T4/T5	Temperatuurklasse
Gb	Materieelbeschermingsniveau EPL

* De aanduiding op het apparaat is van toepassing.

10. Supplement A – Standaards en normen

De industriële balgengasmeter voldoet o.a. aan de volgende normen en standaards*:

2014/32/EU – Bijlage IV (MI-002)	Meetinstrumentenrichtlijn (MID)
2014/34/EU	ATEX-richtlijn
DIN EN 1359	Gasmeters – Balgengasmeters
ISO 80079-36:2016-02 DIN EN ISO 80079-36:2016-12	Explosieve atmosferen – Deel 36: Niet-elektrische uitrusting voor gebruik in explosieve atmosferen – Basismethoden en eisen
ISO 80079-37:2016-02 DIN EN ISO 80079-37:2016-12	Explosieve atmosferen – Deel 37: Niet-elektrische uitrusting voor gebruik in explosieve atmosferen – Niet-elektrisch beveiligingstype voor constructieveiligheid 'c', beheersing van ontstekingsbronnen 'b', onderdompeling in vloeistof 'k'

* Geldigheid van de normen telkens voor het drukken van de bedrijfshandleiding.

11. Supplement B – Toegepaste kunststoffen

De volgende kunststoffen zijn in de balgengasmeter ingebouwd:

Kunststofdelen	Symbolen	Chemische benaming
Telwerk	PBTP	Polybutyleentereftalaat
Telwerkrollen	PA 12 / PPO	Polyamide/polyfenyleenoxide
Telwerkkap	ASA	Acrylnitril-styreen-acrylester
Vizier	PC	Polycarbonaat
Onderstuk van het telwerk	PPE	Polyphenylenether
Tandwielen en tandwieloverbrengingen	PBTP/ASA	Polybutyleentereftalaat/acrylnitril-styreen-acrylester
Meetwerk	PBTP/PF/POM	Polybutyleentereftalaat/fenolformaldehyde/polyoxymethyleen

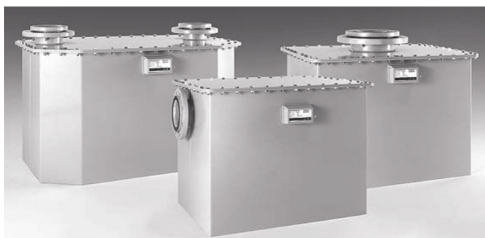
12. Supplement C – Gassoortenlijst

Medium	Symbolen	BK-G...
Acetyleen	C2H2	-
Ammoniak	NH3	-
Argon	Ar	X
Ethaan	C2H6	-
Ethyleen	C2H4	-
Autogas (lpg)		X
Biogas		-
Butaan (gasvormig)	C4H10	X
Chemie/raffinagegassen		-
Aardgas, droog		X
Azijnzuur of -damp		-
Formeergas	N2, H2	X**
Helium	He	X**
Isobutyleen	C4H8	-
Cokesgas		X
Koolzuur, droog	CO2	X
Rioolgas, droog/nat		-
Koolmonoxide	CO	X
Lucht/perslucht		X
Methaan	C2H4	X
Pentaaan	C5H12	X
Propana (gasvormig)	C3H8	X
Zuurstof	O2	-
Zuurstof max. 21%	O2	X
Stadsgas		X
Stikstof	N	X
Waterstof, 10% - 20% - 100%	H2	X***
Zwavel dioxide	SO2	-
Zwavelwaterstof	H2S	-

Legenda:

- X Standaardproduct
- (X) Met beperkte levensduur mogelijk
- Niet leverbaar
- * Alleen droog gas
- ** Beperkt meetbereik
- *** Zie verklaring van de fabrikant

Manual de instrucciones
Contadores industriales de gas de membranas
Tipo BK-G40 · BK-G65 · BK-G100



Índice

1. Indicaciones de seguridad	151
1.1 Uso previsto	152
1.2 Aprobaciones y certificación	152
1.3 Derechos de autor y protección de datos	153
1.4 Exoneración de la responsabilidad	153
1.5 Responsabilidad de producto y garantía	154
1.6 Personal.....	154
1.7 Declaraciones legales.....	154
1.8 Reciclado y protección del medio ambiente.....	154
2. Uso predeterminado y ámbito de aplicación.....	155
3. Puntos de medición de presión y de temperatura.....	156
4. Totalizador / totalizador con número de control / Absolut-ENCODER	156
5. Emisor de impulsos.....	157
6. Etiqueta pasiva RFID	158
7. Montaje / conexión / puesta en servicio	159
8. Datos técnicos.....	161
9. Aprobaciones.....	163
10. Anexo A – Estándares y normas	164
11. Anexo B – Plásticos utilizados	164
12. Anexo C – Lista de tipos de gases.....	165

Información sobre la documentación

La versión más reciente del manual de instrucciones está disponible en la página de Internet de Honeywell para su descarga.

Para evitar lesiones del usuario o daños en el equipo es necesario que lea detenidamente la información contenida en la presente documentación. Además, se deben cumplir los estándares, disposiciones de seguridad y normativas sobre prevención de accidentes laborales en vigor a nivel nacional.

En el caso de que tuviera problemas para comprender el contenido del presente documento, diríjase para que le ayuden a la delegación local de Honeywell. Honeywell no puede responder de daños personales o materiales derivados de una mala comprensión de la información contenida en la presente documentación.

Este documento le ayuda a crear las condiciones de servicio de modo que esté garantizado el empleo eficiente y seguro del equipo. Por otra parte, en el documento se describen los puntos y medidas de seguridad a tener especialmente en cuenta y que aparecen en unión de los siguientes símbolos.



AVISO o PRECAUCIÓN

Este símbolo significa situaciones peligrosas. Hay que acatar las instrucciones; de lo contrario pueden surgir peligros para las personas y el medio ambiente, o el instrumento de medida puede experimentar daños.



INFORMACIÓN o NOTA

Cuando se ignore información o notas señaladas con este símbolo, no se podrá garantizar una medición exacta.

1. Indicaciones de seguridad

**¡AVISO!**

Peligro por descarga electrostática – utilizar solo un paño húmedo para limpiar.

**¡AVISO!**

Cuando exista el riesgo de que la caída de objetos (puntiagudos, afilados o pesados) pueda dañar el equipo, el operador está obligado a proteger el equipo.

**¡AVISO!**

Los riesgos que puedan provocar reacciones químicas entre elementos del instrumento de medida y las sustancias químicas presentes en el entorno deben ser aclarados con el fabricante y eliminados.

**¡AVISO!**

El instrumento de medida se ha de integrar en la conexión equipotencial a través de la tubería puesta a tierra.

**¡AVISO!**

Si desea mezclar con el gas odorizantes o emplear válvulas electromagnéticas, prever su aplicación aguas abajo del contador. En caso contrario se puede dañar el contador.

**¡INFORMACIÓN!**

La resistencia a las altas temperaturas se comprueba exclusivamente según la norma EN 1359 a 100 mbar, aunque la presión de servicio $p_{m\acute{a}x.}$ se especifique como superior.

**¡INFORMACIÓN!**

El mantenimiento de las condiciones de servicio y ambiente especificadas en la placa de características es una condición previa imprescindible para el funcionamiento seguro del contador y sus accesorios.

1.1 Uso previsto



¡PRECAUCIÓN!

La responsabilidad por el empleo del instrumento de medida en lo que respecta a idoneidad, uso conforme a lo previsto y resistencia a la corrosión de los materiales empleados con respecto al fluido medido recae exclusivamente en el operador.



¡INFORMACIÓN!

El fabricante no responde de los daños derivados de un uso inadecuado o no conforme a lo previsto.

1.2 Aprobaciones y certificación

Marcado / Declaración de conformidad*



El fabricante identifica la conformidad en la declaración de conformidad y colocando el marcado.

Este instrumento de medida cumple con los requisitos legales de las directivas UE correspondientes.

La declaración de conformidad contiene información completa sobre las directivas y normas aplicadas, así como los certificados homologados.

La declaración de conformidad está incluida en el suministro o se puede descargar en www.docuthek.com.

➤ **Para otras aprobaciones y directivas ver capítulo 8. Aprobaciones y Anexo A – Estándares y normas**

ATEX/UK-EX



¡PELIGRO!

El contador industrial de gas de membranas es apto para el empleo en atmósferas potencialmente explosivas de la zona 1 o la zona 2/0, y está aprobado conforme a los certificados y declaraciones del fabricante que se indican a continuación:

 **II 2G Ex h IIC T4 Gb**

8000310656

(ATEX-Zone 1) TÜV NORD CERT GmbH

 **II 3/1 G Ex h IIB T5**

TÜV 13 ATEX 122235 X

EMA21UKEX0024

(ATEX-Zone 2/0) TÜV NORD CERT GmbH

(UK-EX)

Element Materials Technology

* Se aplica la indicación en el dispositivo.

1.3 Derechos de autor y protección de datos

Este documento ha sido elaborado con el máximo esmero. No obstante, no se asume garantía alguna por la exactitud, integridad y actualidad de los contenidos.

Los contenidos y obras en el presente documento están protegidos por los derechos de autor. Las contribuciones de terceros están identificadas como tales. La reproducción, adaptación, difusión y todo empleo fuera de los límites de los derechos de autor, requerirán el consentimiento escrito del autor respectivo o del fabricante. El fabricante se esfuerza por respetar siempre los derechos de autor de terceros, o recurrir a obras elaboradas por él mismo o exentas de licencia.

Advertimos sobre la posibilidad de que la transmisión de datos en Internet (p. ej. en comunicaciones por correo electrónico) pueda presentar lagunas de seguridad. No es posible una protección íntegra de los datos contra el acceso de terceros.

1.4 Exoneración de la responsabilidad

El fabricante no responde de los daños de cualquier naturaleza ocasionados por el uso del producto, incluidos, aunque no solo, los daños directos, indirectos y que surjan de forma casual, así como daños secundarios.

Esta exoneración de la responsabilidad no se aplicará cuando el fabricante hubiera actuado con premeditación o mediante una negligencia grave. En el caso de que en virtud de una ley en vigor no se admitieran semejantes limitaciones del saneamiento tácito o la exclusión, en su caso limitación, de determinadas indemnizaciones de daños y perjuicios, y este derecho le fuera aplicable, podrán ser total o parcialmente nulas para usted la exoneración de responsabilidad y las exclusiones o limitaciones anteriores.

Para cada producto adquirido, la garantía será válida conforme a la documentación del producto correspondiente, así como las condiciones de venta y suministro del fabricante.

El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso, no importa cual fuere la causa, de cualquier modo y en todo momento, el contenido de los documentos, incluida la presente exoneración de responsabilidad, y no responderá en modo alguno de las posibles consecuencias de modificaciones semejantes.

1.5 Responsabilidad de producto y garantía

La idoneidad de los instrumentos de medida para el uso previsto respectivo es responsabilidad del operador. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por las consecuencias de un uso inadecuado por parte del operador. La instalación o el manejo inadecuados de los instrumentos (sistemas) de medida conlleva la pérdida de la garantía. Además, son aplicables las "Condiciones generales de contrato" respectivas que constituyen el fundamento del contrato de compraventa.

1.6 Personal

Estas instrucciones están dirigidas a un personal que, por su formación y experiencia en el campo del suministro de gas y energía, dispone de suficientes conocimientos técnicos y especiales (p. ej., en Alemania, según las hojas de trabajo 492 y 495 de la DVGW (Asociación alemana de profesionales del agua y el gas) u otras reglas técnicas equiparables).

1.7 Declaraciones legales

- La evaluación de la conformidad metrológica se rige por las normas del país en el que se utilice el instrumento de medida.
- La vigencia de la calibración se rige por las normas del país en el que se utilice el instrumento de medida.

1.8 Reciclado y protección del medio ambiente

Honeywell ha diseñado los embalajes para el transporte de los instrumentos de medida de forma respetuosa con el medio ambiente. En la selección se tiene en cuenta consecuentemente su posible reciclaje. Los cartonajes utilizados son materias primas secundarias de la industria del papel y el cartón. El embalaje de espuma es reciclable y reutilizable.

Las láminas y las cintas también son de plástico reciclable. En Honeywell el posterior reciclaje y la eliminación ya forman parte del desarrollo del producto. En la elección de los materiales de fabricación se tiene en cuenta la posibilidad de reutilización de las sustancias, la posibilidad de desmontaje y separación de los materiales y de los módulos de construcción, así como los peligros para el medio ambiente y la salud en el proceso de reciclaje y eliminación. Los instrumentos de medida están compuestos en su mayor parte por materiales metálicos, los cuales se pueden volver a fundir en las acerías y plantas siderúrgicas, siendo así reutilizables de forma casi ilimitada. Los plásticos utilizados figuran relacionados en el Anexo B, de manera que ya están preparados para la selección y el fraccionamiento para el posterior reciclaje.

2. Uso predeterminado y ámbito de aplicación

Este producto está previsto para la medición volumétrica calibrable de:

- gases combustibles: gas natural / gas ciudad / propano / butano
- gases no combustibles: aire / nitrógeno / gases nobles
- gases inertes según la hoja de trabajo DVGW G260

Este producto **no** está previsto:

- para la medición de gases agresivos, p.ej. biogases o gases de clarificación, oxígeno, acetileno.

La temperatura de servicio y ambiente y la temperatura de gas admisibles figuran en la placa de características / placa del totalizador. Dentro del rango de temperatura de gas, el error de medida se encuentra todavía dentro de los límites de error exigidos. Si no figura ninguna temperatura de gas t_g en la placa del totalizador, se aplica: $t_g = t_m$.

Para los contadores, en los cuales se declare la conformidad con la Directiva 2014/32/UE (MID) o al reglamento SI 2016/1153 (UK), se aplican además las siguientes indicaciones:

Los contadores son adecuados para los entornos mecánicos de la clase M1 de la Directiva. En el caso de los contadores con totalizador encoder es válida también la clase E2 para los entornos electromagnéticos.

La conformidad con la Directiva 2014/32/UE o el reglamento SI 2016/1153 (UK) se certificará mediante el marcado con los siguientes símbolos:

 M... 0102	 M... 0086
---	---

Detrás de la M se añadirán las dos cifras del año de la declaración de conformidad (año de fabricación).

Los contadores industriales de gas de membranas Elster se tienen que transportar y almacenar siempre en posición vertical.

La temperatura de almacenamiento admisible comprende desde -25 °C hasta +60 °C.

3. Puntos de medición de presión y de temperatura

¡Los puntos de medición de presión y de temperatura son opcionales!

En el cuerpo del contador se ha montado previamente un racor roscado recto según DIN 2353 para conectar p. ej. un sensor de presión.

La toma de presión está marcada con p_m y está diseñada para la conexión de tubos de acero de $d = 6 \text{ mm}$ según DIN EN 10305-1 (p. ej. clase de acero E 235).



¡ATENCIÓN!

No conectar el racor roscado recto con tubos de acero inoxidable o con tubos de materiales no féreos.

¡Hay solo toma de presión en los contadores con dos puntos de medición de temperatura!

Para la medición de la temperatura del gas en el cuerpo del contador puede utilizar como máximo dos sensores de temperatura. Para lograr una conducción calorífica óptima, deberá llenar las vainas de los sensores de temperatura con un líquido o una pasta conductores de calor.

4. Totalizador / totalizador con número de control / Absolut-ENCODER

El contador puede estar equipado con diferentes versiones de totalizador:

BK-G...M con totalizador Z6

- es la versión estándar con totalizador mecánico de 8 dígitos por tambores de cifras
- previsto para emisores de impulsos de BF enchufables desde el exterior y que se pueden cambiar in situ



BK-G...C con totalizador Z6 con número de control (CHEKKER®)

- posee las mismas características que el totalizador Z6
- además utiliza un número de control con 2 dígitos, que está fijado en una relación determinada con el estado del totalizador y que sirve para comprobar la veracidad de la lectura y del número del dispositivo. Para el proceso de ensayo (desciframiento) se instalará un software en la unidad de adquisición de datos.



BK-G...A con Absolut-ENCODER (AE)

- posee las mismas características que el totalizador Z6
- se puede utilizar como totalizador principal
- El ENCODER es adecuado para la conexión a un aparato adicional conectado a continuación (registrador de datos o sistema de bus).



5. Emisor de impulsos



¡AVISO!

Para contadores que están marcados con Ex y equipados con un emisor de impulsos IN-Z6x son válidas las siguientes indicaciones de seguridad:

- *Solo para la conexión a circuitos eléctricos intrínsecamente seguros, ver capítulo 8 (Datos técnicos).*
- *Si el circuito eléctrico intrínsecamente seguro está conectado a tierra por razones de técnica de seguridad, debe existir en toda la zona la conexión equipotencial intrínsecamente segura.*
- *En la instalación del emisor de impulsos se debe tener en cuenta la EN 60079-14.*
- *Los circuitos eléctricos intrínsecamente seguros de los emisores de impulsos IN-Z63 e IN-Z64 se han de considerar conectados a tierra en caso de tensiones superiores a 10 V si las carcasas de los conectores están conectadas con el potencial de tierra.*
- *Los circuitos eléctricos intrínsecamente seguros de los emisores de impulsos IN-Z61, IN-Z62 e IN-Z65 se pueden considerar aislados de tierra.*
- *Con una conexión posible de 2 (tipos IN-Z61, IN-Z63) o 3 (IN-Z64) circuitos eléctricos intrínsecamente seguros, los circuitos están interconectados galvánicamente desde el punto de vista de la seguridad; debe tenerse en cuenta la norma EN 60079-14.*

Modo de funcionamiento:

Un imán en el último o penúltimo tambor de cifras del totalizador mecánico conecta un contacto Reed en el emisor de impulsos. Un segundo contacto Reed posibilita el reconocimiento de intentos de manipulación magnéticos o de rotura del cable (no en el IN-Z62).



En el caso de contadores con totalizador Z6 mecánico, el emisor de impulsos IN-Z61 se incluye con cable de conexión, remache hueco y precinto sin montar. Los emisores de impulsos IN-Z62, 63 y 64 ya están montados en el totalizador.

Conexión del emisor de impulsos:

- Montar el emisor de impulsos en la apertura provista en la parte inferior del totalizador y girarlo en el conector enchufado con posibilidad de bloquear en el lado derecho del totalizador. Fijarlo ahora con el remache hueco y el precinto suministrados (para ello necesita unas tenazas de precinto o una herramienta similar).
- Sacar de su guía el pasador de seguridad con cierre de resorte (solo en IN-Z61).
- Después, colocar el conector situado en el cable preconfeccionado en la apertura provista en la parte inferior del emisor de impulsos.
- Asegurar el conector remetiéndolo al pasador en la guía (solo en IN-Z61).
- Asignar las conexiones según la asignación de las clavijas del emisor de impulsos.
- ¡IN-Z61, IN-Z62, IN-Z63, IN-Z64 e IN-Z65 pueden ser montados posteriormente en el totalizador Z6 en cualquier momento sin dañar el precinto para metrología!



6. Etiqueta pasiva RFID



¡AVISO!

Las siguientes condiciones se aplican a los contadores marcados con  y equipados con una etiqueta pasiva RFID:

- *De acuerdo con la norma EN 60079-14, no deben utilizarse en un entorno con campos electromagnéticos elevados con un valor efectivo superior a 1 A/m o 3 V/m.*
- *Los lectores RFID necesarios para la lectura deben certificarse por separado para la zona Ex correspondiente o solo pueden utilizarse si no se dispone de una zona Ex.*
- *La potencia de transmisión de los lectores RFID no debe superar los valores máximos establecidos en la norma EN 60079-14.*

7. Montaje / conexión / puesta en servicio

El contador tiene que instalarse siguiendo las normativas vigentes. Para el montaje de contadores de gas, además hay que cumplir en su versión vigente las directivas de las empresas suministradoras de gas o, en Alemania, las directivas de la hoja de trabajo DVGW G600 (DVGW-TRGI). En caso de almacenamiento o montaje del contador de gas al aire libre, su ubicación se deberá proteger contra la lluvia.

Antes del montaje observar:

- que se han retirado las láminas o las tapas protectoras
- que se han comprobado los posibles daños de transporte en el contador y en los accesorios
- que se ha comprobado que todos los accesorios están completos
- que solo se usan las juntas de materiales comprobados



¡INFORMACIÓN!

Para la versión BK-G100, se recomienda una subestructura adecuada para descargar la tubería.

Montar entonces el contador

- estanco al gas
- preferentemente en ambiente seco y que se pueda leer bien el contador (este no debe estar en contacto con paredes)
- solo en el sentido del flujo (de acuerdo con la flecha marcada en el cuerpo del contador)
- libre de tensiones y observar al insertar las juntas que la superficie de estanquidad esté limpia y libre de daños, y que están situadas concéntricas y no sobresalen dentro del canal de flujo. Para el prensado de las juntas y el par de apriete resultante para los elementos de conexión, se deben observar también las indicaciones de los fabricantes de tornillos y juntas.
- ¡Utilizar las juntas solo una vez!

Instrucciones de montaje para el apriete de tornillos en la brida:

Apretar los tornillos en cruz de forma constante en varias fases hasta conseguir el par de apriete deseado. El apriete en cruz paso a paso es muy importante para evitar la inclinación de las bridas (ambas bridas deben estar colocadas paralelamente la una con la otra).

Puesta en servicio de la instalación

- Llenar la instalación lentamente hasta alcanzar la presión de servicio.
- El incremento de la presión no debe superar los 15 mbar/s.
- ¡No superar el rango de medición ni la presión máxima de servicio momentáneamente!
- Comprobar sin contador las tuberías con presiones por encima de la presión máxima de servicio del contador de gas.
- Realizar una prueba de estanquidad.
- El mantenimiento de las condiciones de servicio y ambiente especificadas en la placa de características es una condición previa imprescindible para el funcionamiento seguro del contador y sus accesorios.
- Se realiza una recalibración según las directivas nacionales.

Mantenimiento:

- Los contadores industriales de gas de membranas Elster están libres de mantenimiento.
- Para contadores con totalizadores electrónicos (BK-G...E...) puede ser necesario cambiar las baterías; ver el manual de instrucciones para el totalizador electrónico correspondiente.

Debido al peligro de explosión por descarga electrostática, la tapa de plástico del totalizador no se deberá limpiar nunca con un paño seco. Se debe utilizar un paño lo bastante humedecido para la limpieza.

Zonas con riesgo de explosión

Los contadores de gas de membranas marcados con <CE> o <UKCA> y <Ex> (ver la etiqueta en la proximidad del totalizador) son apropiados para el funcionamiento en zonas con riesgo de explosión.



¡AVISO!

En caso de instalación en una zona con riesgo de explosión, el contador de gas marcado con <Ex> se tiene que incluir en una conexión equipotencial, p. ej. mediante la conexión a una tubería con puesta a tierra. El montaje se debe realizar conforme a EN 60079-14.



¡AVISO!

El contador de gas marcado con <Ex> se tiene que proteger contra la caída de elementos.



¡AVISO!

El montaje, las pruebas de presión y las modificaciones incorrectos o el manejo inadecuado pueden provocar daños personales y materiales. Si no hay precinto o está deteriorado, el contador de gas ya no está autorizado para la medición legal.

8. Datos técnicos

Código tipo:

XX-X XXX X Xx

Tipo de equipo:
BK-G: Contador de gas
de membranas

Tamaño del contador / caudal:
40: 0,4 – 65 m³/h
65: 0,65 – 100 m³/h
100: 1 – 160 m³/h

Conversión de temperatura:
T: Mecánica
Te: Electrónica
Te(B): Temperatura básica

Totalizador:
M: Totalizador mecánico
C: Totalizador mecánico Chekker
A: Totalizador Absolut-ENCODER
E: Totalizador electrónico

Modelo de contador industrial de gas de membranas	BK
Tamaño	G40, G65, G100
Diámetro nominal (según norma...)	DN 65, DN 80, DN 100
Diseño del tubo	Conexión monotubo – vertical Conexión bitubo – horizontal Conexión bitubo – vertical

BK-G...M	Totalizador Z6
Cantidad de tambores de cifras	8
Número de control	Sin

BK-G...C	Totalizador Z6 con número de control (CHEKKER®)
Cantidad de tambores de cifras	8
Número de control	2 dígitos

BK-G...A	Totalizador con Absolut-ENCODER (AE)
Cantidad de tambores de cifras	8
Interfaces	M-BUS, SCR-OBIS 2005, M-BUS & SCR-OMS

Emisor de impulsos	IN-Z61 / IN-Z62 / IN-Z63 / IN-Z64 / IN-Z65
Tensión de conexión	$U_{\text{máx.}} = 24 \text{ V cc}$
Corriente de conexión	$I_{\text{máx.}} = 50 \text{ mA}$
Potencia de conexión	$P_{\text{máx.}} = 0,25 \text{ W}$
Duración de impulso mínima	$T_{\text{mín.}} = 0,25 \text{ s}$
Resistencia máx.	$R_{\text{máx.}} = 0,5 \text{ ohmios (contacto cerrado)}$
Emisor de impulsos	IN-Z68
Tensión de conexión	$U_{\text{máx.}} = 8 \text{ V cc}$
Corriente de conexión	$I_{\text{máx.}} = 10 \text{ mA}$
Potencia de conexión	$P_{\text{máx.}} = 0,25 \text{ W}$
Conexión enchufada IN-Z61	Conector modular estándar 6/4 según FCC, parte 68
Conexión con borne IN-Z62	Cables y regletas en el cuerpo
Conexión enchufada IN-Z63	Conector circular (serie Binder 723)
Conexión enchufada IN-Z64	Conector circular (serie Binder 723 y 423)
Asignación de clavijas	En la cara frontal del emisor de impulsos

Vaina de sensor de temperatura*)	Vaina soldada estándar EBL 100
Cantidad máxima en el cuerpo	2
$\varnothing$ máx. de sensor	6 mm
Fijación del sensor a través de	Presión suave del cable; protector

Toma de presión*)	Unión roscada de tubos según DIN 2353 / ISO 8434-1
Rosca interior	Rosca cilíndrica M10x1
Tubo de conexión	6 mm

9. Aprobaciones

Aprobación*:	Número de aprobación:	Organismo de aprobación:
MID	DE-07-MI002-PTB009: BK... DE-21-MI002-PTB004: BK...ETe(B) DE-10-MI002-PTB003: BK...T DE-14-MI002-PTB001: BK...E	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Bundesallee 100 38116 Braunschweig Alemania
MIR (UK)	UKCA 751767 (BK...M/C/A) UKCA 751766 (BK...E)	BSI Assurance UK Ltd Kitemark Court, Davy Avenue Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP UK
ATEX	Ⓔ II 2G Ex h IIC T4 Gb 8000310656 (ATEX Zone 1) Ⓔ II 3/1 G Ex h IIB T5 TÜV 13 ATEX 122235 X (ATEX Zone 2/0)	TÜV NORD CERT GmbH Am TÜV 1 45307 Essen Alemania
UKEX	Ⓔ II 3/1 G Ex h IIB T5 EMA21UKEX0024	Element Materials Technology Warwick Ltd Rothwell Road Warwick, Warwickshire, CV34 5JX UK

Leyenda ATEX/IECEx:

Ⓔ	Marcado para protección contra explosiones
II	Grupo de aparatos: industria (con exclusión de explotaciones mineras)
2	Categoría de aparatos 2 (zona 1)
3/1	Categoría de aparatos 3/1 (zona 2 / zona 0)
G	Zonas con riesgo de explosión de gas
h	Tipo de protección: protección mecánica contra explosiones
IIB	Grupo de explosión para gases
IIC	Grupo de explosión para gases
T4/T5	Clase de temperatura
Gb	Nivel de protección de material

* Se aplica la indicación en el dispositivo.

10. Anexo A – Estándares y normas

El contador industrial de gas de membranas cumple con las siguientes normas y los siguientes estándares, entre otros*:

2014/32/UE – Anexo IV (MI-002)	Directiva sobre instrumentos de medida (MID)
2014/34/UE	Directiva ATEX
DIN EN 1359	Contadores de gas. Contadores de volumen de gas de membranas deformables.
ISO 80079-36:2016-02 DIN EN ISO 80079-36:2016-12	Atmósferas explosivas. Parte 36: Equipos no eléctricos destinados a atmósferas explosivas. Metodología básica y requisitos.
ISO 80079-37:2016-02 DIN EN ISO 80079-37:2016-12	Atmósferas explosivas. Parte 37: Equipos no eléctricos destinados a atmósferas explosivas. Tipo no eléctrico de protección por seguridad constructiva "c", por control de las fuentes de ignición "b", por inmersión en líquido "k".

* Validez de las normas respectivamente en el momento de la impresión del manual de instrucciones.

11. Anexo B – Plásticos utilizados

Los siguientes plásticos están montados en el contador de gas de membranas:

Piezas de plástico	Sigla	Denominación química
Totalizador	PBTP	Tereftalato de polibutileno
Tambores de cifras	PA 12 / PPO	Poliamida / óxido de polifenileno
Tapa del totalizador	ASA	Acrilonitrilo-estireno-éster acrílico
Mirilla	PC	Policarbonato
Parte inferior del totalizador	PPE	Éter de polifenileno
Ruedas dentadas y piezas del engranaje	PBTP/ASA	Tereftalato de polibutileno / acrilonitrilo-estireno-éster acrílico
Medidor	PBT/PF/POM	Tereftalato de polibutileno / fenol-formaldehído / polióxido de metileno

12. Anexo C – Lista de tipos de gases

Fluido	Sigla	BK-G...
Acetileno	C2H2	-
Amoníaco	NH3	-
Argón	Ar	X
Etano	C2H6	-
Etileno	C2H4	-
Autogás (GLP)		X
Biogás		-
Butano (gaseoso)	C4H10	X
Química / gases de refinería		-
Gas natural, seco		X
Ácido acético o vapor de ácido acético		-
Formigás	N2, H2	X**
Helio	He	X**
Isobutileno	C4H8	-
Gas de coque		X
Ácido carbónico, seco	CO2	X
Gas de clarificación, seco/húmedo		-
Monóxido de carbono	CO	X
Aire / Aire comprimido		X
Metano	C2H4	X
Pentano	C5H12	X
Propano (gaseoso)	C3H8	X
Oxígeno	O2	-
Oxígeno máx. 21 %	O2	X
Gas ciudad		X
Nitrógeno	N	X
Hidrógeno, 10% - 20% - 100%	H2	X***
Dióxido de azufre	SO2	-
Sulfuro de hidrógeno	H2S	-

Leyenda:

- X Producto estándar
- (X) Posible con vida útil limitada
- No suministrable
- * Solo gas seco
- ** Rango de medición limitado
- *** Ver declaración del fabricante

Elster GmbH
Steinern Straße 19-21 | 55252 Mainz-Kastel | Germany
Tel. +49 (0)6134/605-0 | Fax +49 (0)6134/605-390
E-mail: customerfirst@honeywell.com

www.elster-instromet.com