



THE POWER OF **CONNECTED**

**Instruction Manual**  
**Absolute ENCODER**  
Type S1 / S1D

**Betriebsanleitung**  
**Absolut ENCODER**  
Typ S1 / S1D

**Mode d'emploi**  
**ENCODEUR absolu**  
Type S1 / S1D

**Manual de instrucciones**  
**Absolut-ENCODER**  
Modelos S1 / S1D

**Istruzioni d'uso**  
**ENCODER assoluto**  
Tipo S1 / S1D

**Gebruiksaanwijzing**  
**Absoluut ENCODER**  
Type S1 / S1D



**Instruction Manual  
Absolute ENCODER**

Type S1 / S1D

**Betriebsanleitung  
Absolut ENCODER**

Typ S1 / S1D

**Mode d'emploi  
ENCODER absolu**

Type S1 / S1D

**Manual de instrucciones  
Absolut-ENCODER**

Modelos S1 / S1D

**Istruzioni d'uso  
ENCODER assoluto**

Tipo S1 / S1D

**Gebbruiksaanwijzing  
Absoluut ENCODER**

Type S1 / S1D



English

Deutsch

Français

Español

Italiano

Nederlands



# Instruction Manual

## Absolute ENCODER

### Type S1 S1D



**ENCODER S1 / S1D**



## Contents

<b>1. Safety instructions .....</b>	<b>9</b>
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 Intended use and field of application.....	12
1.8 Legal declarations.....	12
1.9 Recycling and environmental protection .....	12
<b>2. Structure and function .....</b>	<b>13</b>
2.1 Device description .....	13
2.2 Working principle .....	13
2.3 Versions .....	14
2.4 Connection configurations .....	14
2.5 Top-mounted ENCODER .....	16
<b>3. Installation and commissioning.....</b>	<b>16</b>
<b>4. Storage.....</b>	<b>17</b>
<b>5. Cleaning .....</b>	<b>17</b>
<b>6. Repair .....</b>	<b>17</b>
<b>7. Technical data .....</b>	<b>17</b>
<b>8. Ambient conditions.....</b>	<b>18</b>
<b>9. Approvals.....</b>	<b>18</b>
<b>10. Annex A – Standards and Norms .....</b>	<b>19</b>

### **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 gas meter in which the encoder is installed must be integrated into the equipotential bond, e.g. by connecting it to the grounded pipeline.*

**INFORMATION!**

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

## 1.1 Intended use



### **INFORMATION!**

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

## 1.2 Approvals and certifications

### CE marking / EU declaration of conformity



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

**The pulse generator meets the statutory requirements of the relevant EU guidelines.**

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

The EU declaration of conformity is included in the delivery and is also available to download at [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

➤ **See Chapter 9 for more approvals and Directives. Approvals and Annex A – Standards and Norms**

### ATEX



### **DANGER!**

*The encoder is suitable for use in Zone 1 or 2 hazardous areas and is approved with the following certification:*

#### **Zone 1:**

**Ex II 2G Ex ib IIB T4 (SCR+)**

**Ex II 2G EEx ia IIB T4 (Namur)**

TÜV 04 ATEX 2544

TÜV NORD CERT GmbH  
Langemarckstr. 20  
45747 Essen  
Germany

#### **Zone 2:**

**Ex II 3G Ex nA ic IIC T4 Gc**

ATEX ELS 18.0001X

Elster GmbH  
Steinern Straße 19-21  
55252 Mainz-Kastel  
Germany

### 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 device 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 devices (systems) 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 staff** 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 Intended use and field of application

This product is intended to be used for the installation on/in gas meters from Elster/Honeywell.

This product is not intended to be used for installation on/in (gas) meters from other manufacturers.

## 1.8 Legal declarations

The metrological conformity assessment is based on the regulations of the country concerned, where the device will be used.

## 1.9 Recycling and environmental protection

Honeywell has designed the transport packaging of the device 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 Instapak® 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.

## 2. Structure and function

The ENCODER S1/S1D products are opto-electronic read-out units with digital data transfer for turbine and rotary gas meters from Elster/Honeywell.

### 2.1 Device description

The encoder is integrated in an Elster/Honeywell meter index. The technology is based on opto-electronic scanning which identifies the position of the individual rollers on the mechanical index in a contact-free process. The reading process for the Absolute ENCODER is therefore identical to the manual reading of the mechanical index on site. Operation of the Absolute ENCODER requires neither a battery nor an individual power supply, as the power required for reading is supplied by the connected device. The described technology can be flexibly adjusted to the application by choosing one of the optional interface types.

### 2.2 Working principle

The digit rollers of the mechanical index are individually scanned by opto-electronic means. Each roller has three asymmetrically arranged slots of different lengths which are then scanned by five beams of light to determine their position. The respective position of the roller and thus the digits on the roller can be clearly identified thanks to the specific arrangement of the slots. The light barriers consist of phototransistors, LEDs and optical waveguides which are all scanned and evaluated one after the other using time-series analysis. Control and evaluation of the light barriers is carried out by a controller. This exactly defines the position of each individual digit roller and transmits it to the connected add-on device (e.g. volume conversion device, data logger or bus system) as part of a defined protocol. Depending on the interface type, the protocol already includes various meter data such as the factory number and meter size. The plug-and-play system means that no subsequent parameterization is required.

## 2.3 Versions

The ENCODER is available in two different mechanical versions, S1 and S1D:



TRZ with ENCODER S1

RABO with ENCODER S1D

Fig. 1 | ENCODER S1 and ENCODER S1D

The ENCODER is available with the following communications protocols:

- NAMUR (Ex Zone 1 or 2)  
Unidirectional serial interface for direct connection to volume conversion devices and data loggers (levels comply with EN 60947-5-5).
- SCR+ (Ex Zone 1 or 2)  
Low power interface, widely used for water meters, uses a protocol which complies with IEC 62056-21 (formerly IEC 1107). The SCR interface can be made compatible with the CL interface using a small separate, external circuit.
- M-Bus (without explosion protection)  
For correcting multiple meters to an electronic evaluation system, e.g. in industry or in a residential environment.

## 2.4 Connection configurations

- Use only a screened cable to connect the encoder and ensure that the pin assignment is correct (see Fig. 2 and sticker next to the cover of the terminal box).
- Only connect one conductor per terminal.
- The maximum wire cross-section is 2.5 mm<sup>2</sup>.
- Wire end ferrules must be used for flexible cables.

- Tighten the screw terminals with a tightening torque of at least 0.8 Nm to maximum 1 Nm.
- Ensure the correct polarity of the two-wire connection on the Namur interface. The M-Bus and SCR/SCR+ interfaces are independent of the polarity.
- It is possible to apply screening and to run a cable to the meter housing or the pipe. It must be checked in advance that the grounding system used allows grounding on both sides (ground loops and potential difference in grounding).

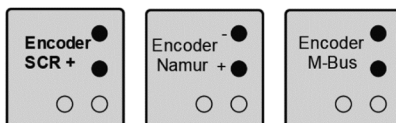


Fig. 2 | Terminal assignment

- On the version with a double index, the lower 2 terminals determine the direction of the gas flow:

Bridge attached to lower terminals (as delivered): upper index is activated:

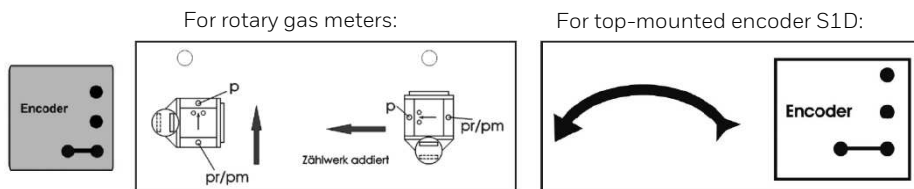


Fig. 3 | Flow direction right &gt; left

Lower terminals unassigned: lower index is activated:

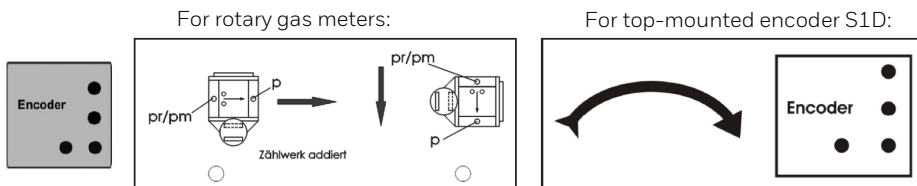


Fig. 4 | Flow direction left &gt; right

- An IN-Sxx pulse generator may be installed on the encoder index cover as an option. The installation work and connection configuration are shown in the relevant instruction manual.

## 2.5 Top-mounted ENCODER

The top-mounted version of the ENCODER S1/S1D is suitable for the mechanical index drive of the MI2 index cover and can be operated in addition to the mechanical index installed in the gas meter.

- Connect the connector of the top-mounted unit to the mechanical index drive of the driving unit.
- Use a locking screw to prevent it from being pulled out.
- Secure the locking screw with a seal for use in custody transfer applications.
- The electrical connection is made as described in section 2.4 Connection configurations.



Fig. 5 | Top-mounted ENCODER S1D

## 3. Installation and commissioning

- The encoder is supplied fully parameterized and ready for operation together with the gas meters.
- The electrical connection is made as described in section 2.4 Connection configurations.
- For connecting the devices, use a screened cable pursuant to IEC EN 60079-14.



### **WARNING!**

*If the encoder is used in hazardous areas, it must be connected to an intrinsically safe circuit.*

*For installations in Zone 1, safety barriers or supply units must be certified pursuant to ignition protection rating Ex ib IIC or Ex ia IIC.*



## 4. Storage

- Store the device in a dry and dust-free location.
- Avoid constant direct sunlight.
- Store the device in its original packaging.
- Storage temperature: -40 to +70°C / -40 to +158°F.

## 5. Cleaning



### **WARNING!**

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



### **DANGER!**

- *There is a risk of explosion if the plastic cover of the index is cleaned with a dry cloth.*
- *It is forbidden to use aggressive chemical cleaning agents or solvents for cleaning.*

## 6. Repair



### **INFORMATION!**

*Repairs may be carried out only by authorized workshops.*

## 7. Technical data

	Namur	SCR+	M-Bus
Ui	≤ 13.5 V		≤ 38 V
Ii	≤ 20 mA		≤ 20 mA
Pi	≤ 0.27 W		≤ 0.76 W
Enclosure	IP67		
<b>Top-mounted encoder:</b>			
Torque	0.2 Nmm		
Max. speed of the index drive	1 Hz		
Drive value	0.1 / 1 / 10		
Decimal places	0.2 / 1 / 0		

Table 2 | Technical data

## 8. Ambient conditions

Ambient temperature	-40°C to +60°C
Storage temperature	-40°C to +60°C
Humidity	0 to 80% RH
Max. height above sea level	2000 m
Outdoor installation	Yes
Mechanical environments	M1

Table 3 | Ambient conditions

## 9. Approvals

Approval:	Approval number:	Approval body:
ATEX		
Zone 1*:	ⓧ II 2G Ex ib IIB T4 (SCR+) ⓧ II 2G EEx ia IIB T4 (Namur) TÜV 04 ATEX 2544	TÜV NORD CERT GmbH Langemarkstr. 20 45747 Essen   Germany
Zone 2*:	ⓧ II 3G Ex nA ic IIC T4 Gc ATEX ELS 18.0001X	Elster GmbH Steinern Straße 19-21 55252 Mainz-Kastel   Germany

Table 4 | Approvals



### **WARNING!**

*\* If the ENCODER S1 is connected to a Zone 2 supply unit which is not approved to Ex ib IIC or Ex ia IIC, the ENCODER S1 will irrevocably lose its approval for Zone 1.*

### **ATEX/IECEx legend:**

ⓧ	Marking of explosion protection
II	Equipment group: industrial (mining excluded)
2/3	Equipment category 2 (Zone 1) or equipment category 3 (Zone 2)
G	Potentially explosive gas atmospheres
ia/ib/ic	Type of ignition protection: intrinsically safe
nA	Non-sparking apparatus
IIC	Explosion group for gases
T4	Temperature class
Gb	Equipment protection level

## 10. Annex A – Standards and Norms

The ENCODER meets the following norms and standards or the relevant chapters within them\*:

2014/30/EU	Electromagnetic compatibility
DIN EN 61326-1:2013 VDE 0843-20-1:2013-07	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements
DIN EN 60079-0:2012 + A11:2013 IEC 60079-0:2011	Explosive atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements
DIN EN 60079-11:2012 IEC 60079-11:2011	Explosive atmospheres – Part 11: Equipment protection by intrinsic safety “i”
DIN EN 60079-15:2010 IEC 60079-15:2010	Explosive atmospheres – Part 15: Equipment protection by type of protection “n”

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



**Betriebsanleitung**  
**Absolut ENCODER**  
Typ S1 / S1D



**ENCODER S1 / S1D**

## Inhalt

<b>1. Sicherheitshinweise .....</b>	<b>24</b>
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	25
1.2 Zulassungen und Zertifizierung .....	25
1.3 Urheberrecht und Datenschutz .....	26
1.4 Haftungsausschluss .....	26
1.5 Produkthaftung und Garantie .....	27
1.6 Personal .....	27
1.7 Verwendungszweck und Anwendungsbereich.....	27
1.8 Rechtliche Erklärungen.....	27
1.9 Recycling und Umweltschutz.....	27
<b>2. Aufbau und Funktion .....</b>	<b>28</b>
2.1 Gerätebeschreibung .....	28
2.2 Funktionsprinzip .....	28
2.3 Ausführungen .....	29
2.4 Anschlusskonfigurationen .....	29
2.5 Aufsatz-ENCODER.....	31
<b>3. Installation und Inbetriebnahme.....</b>	<b>31</b>
<b>4. Lagerung .....</b>	<b>32</b>
<b>5. Reinigung .....</b>	<b>32</b>
<b>6. Reparatur.....</b>	<b>32</b>
<b>7. Technische Daten .....</b>	<b>32</b>
<b>8. Umgebungsbedingungen .....</b>	<b>33</b>
<b>9. Zulassungen .....</b>	<b>33</b>
<b>10. Anhang A – Standards und Normen .....</b>	<b>34</b>

## 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 abgesprachen und beseitigt werden.*



### **WARNUNG!**

*Der Gaszähler, in dem der Encoder installiert ist, muss in den Potenzialausgleich eingebunden werden, z. B. über die geerdete Rohrleitung.*



### **INFORMATION!**

*Für die sichere Funktion des Encoders ist das Einhalten der auf dem Typenschild und dem Gaszähler-Typenschild angegebenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen eine zwingende Voraussetzung.*



## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



### **INFORMATION!**

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

## 1.2 Zulassungen und Zertifizierung

### CE-Kennzeichnung / EU-Konformitätserklärung



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

### **Der Impulsgeber erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der entsprechenden EU-Richtlinien.**

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

Die EU-Konformitätserklärung ist im Lieferumfang enthalten oder kann online unter [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) heruntergeladen werden.

➤ **Weitere Zulassungen und Richtlinien, siehe Kapitel 9. Zulassungen und Anhang A – Standards und Normen**


### ATEX



### **GEFAHR!**

*Der Encoder ist geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 oder 2 und ist nach folgenden Bescheinigungen zugelassen:*

#### **Zone 1:**

 **II 2G Ex ib IIB T4 (SCR+)**

TÜV NORD CERT GmbH  
Langemarckstr. 20  
45747 Essen  
Germany

 **II 2G EEx ia IIB T4 (Namur)**

TÜV 04 ATEX 2544

#### **Zone 2:**

 **II 3G Ex nA ic IIC T4 Gc**

Elster GmbH  
Steinern Straße 19-21  
55252 Mainz-Kastel

ATEX ELS 18.0001X

### **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 Geräte 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 Geräte (-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 Verwendungszweck und Anwendungsbereich

Dieses Produkt ist vorgesehen zur Installation an/in Gasmessgeräten von Elster/Honeywell.

Dieses Produkt ist nicht vorgesehen für die Installation an/in (Gas-)Messgeräten von Fremdherstellern.

## 1.8 Rechtliche Erklärungen

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

## 1.9 Recycling und Umweltschutz

Honeywell hat die Transportverpackungen der Geräte umweltgerecht gestaltet. Bei der Auswahl wird konsequent auf die mögliche Wiederverwertung geachtet. Die verwendeten Kartonagen sind Sekundärrohstoffe der Pappe- und Papierindustrie. Die Instapak®-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.

## 2. Aufbau und Funktion

Die Produkte ENCODER S1 / S1D sind optoelektronische Ausleseeinheiten mit einer digitalen Datenübertragung für Turbinenrad- und Drehkolbengaszähler von Elster/Honeywell.

### 2.1 Gerätebeschreibung

Der Encoder ist in einem Zählwerkskopf von Elster/Honeywell-Messgeräten integriert. Grundlage der Technologie ist der optoelektronische Abtastvorgang, in dem die Stellung der einzelnen Zahlenrollen des mechanischen Zählwerkes berührungslos abgetastet wird. Der Auslesevorgang des Absolut ENCODERs entspricht somit der manuellen Ablesung des mechanischen Zählwerkes vor Ort. Eine Batterie oder eigene Spannungsversorgung für den Betrieb des Absolut ENCODERs ist nicht notwendig, da die erforderliche Energie für die Auslesung vom angeschlossenen Gerät bereitgestellt wird. Mit Hilfe des optional wählbaren Schnittstellentyps kann die beschriebene Technologie flexibel der Applikation angepasst werden.

### 2.2 Funktionsprinzip

Die einzelnen Zahlenrollen des mechanischen Zählwerkes werden auf optoelektronischem Wege abgetastet. Drei unterschiedlich lange und asymmetrisch angeordnete Schlitze jeder Zahlenrolle werden dabei mit fünf Lichtschranken auf ihre Stellung hin abgetastet. Die Schlitze sind so angebracht, dass ihre jeweilige Stellung den Rollenstand und damit die Ziffern der Rollen eindeutig beschreibt. Die Lichtschranken sind mit Phototransistoren, LEDs und Lichtleitern realisiert, die alle nacheinander zeitseriell gescannt und ausgewertet werden. Ansteuerung und Auswertung der Lichtschranken werden durch einen Controller gesteuert. Dieser definiert exakt die Position jeder einzelnen Zahlenrolle und gibt sie im Rahmen eines definierten Protokolls an das angeschlossene Zusatzgerät (z. B. Mengenumwerter, Datenspeicher oder Bus-System) weiter. Je nach Schnittstellentyp beinhaltet das Protokoll bereits verschiedene Zählerdaten, wie z. B. Fabriknummer und Zählergröße. Durch das „plug and play“-System entfällt dann eine nachträgliche Parametrierung.

## 2.3 Ausführungen

Den ENCODER gibt es in zwei verschiedenen mechanischen Ausführungen, S1 und S1D:



TRZ mit ENCODER S1



RABO mit ENCODER S1D

Abb. 1 | ENCODER S1 und S1D

Den ENCODER gibt es mit folgenden verschiedenen Kommunikationsprotokollen:

- NAMUR (Ex-Zone 1 oder Zone 2)  
Unidirektionale serielle Schnittstelle zum direkten Anschluss an Mengenumwerter und Datenlogger (Pegel entsprechen EN 60947-5-5).
- SCR+ (Ex-Zone 1 oder Zone 2)  
Low-Power-Schnittstelle, bei Wasserzählern verbreitet, arbeitet mit Protokoll nach IEC 62056-21 (ehemals IEC 1107). Mit Hilfe einer kleinen, separaten, externen Beschaltung wird die SCR-Schnittstelle kompatibel zur CL-Schnittstelle.
- M-Bus (ohne Explosionsschutz)  
Zum Anschluss mehrerer Zähler an eine Auswerteelektronik z. B. im Industrie- oder auch im Haushaltsbereich

## 2.4 Anschlusskonfigurationen

- Zum Anschluss ein abgeschirmtes Kabel verwenden und auf die richtige Pin-Belegung achten (siehe Abb. 2 und Aufkleber neben dem Deckel der Klemmbox).
- Nur einen Leiter pro Klemme auflegen.
- Der maximal zulässige Aderquerschnitt ist 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Bei flexiblen Leitungen müssen Aderendhülsen verwendet werden.

- Die Schraubklemmen mit einem Anzugsmoment von minimal 0,8 Nm bis maximal 1 Nm festziehen.
- Auf die richtige Polung des 2-Drahtanschlusses ist bei der Namur-Schnittstelle zu achten. Die M-Bus- und SCR/SCR+-Schnittstellen sind polungsunabhängig.
- Es besteht die Möglichkeit, die Schirmung aufzulegen und mit einem Kabel an das Gehäuse des Zählers oder an die Rohrleitung zu führen. Es ist vorher unbedingt zu prüfen, ob das angewendete Erdungssystem ein beidseitiges Erden zulässt (Erdschleifen und Potenzialunterschiede der Erdung).

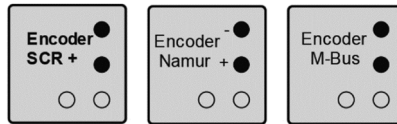


Abb. 2 | Anschlussbelegung

- Bei Ausführung mit Doppelzählwerk bestimmen die unteren 2 Klemmen die Richtung des Gasdurchflusses:

Brücke an den unteren Klemmen ist aufgelegt (Auslieferungszustand): Oberes Zählwerk ist aktiviert:

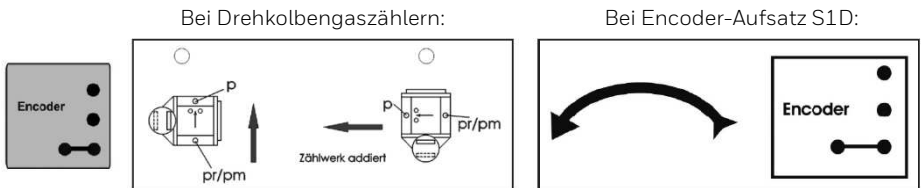


Abb. 3 | Durchflussrichtung rechts > links

Untere Klemmen unbelegt: Unteres Zählwerk ist aktiviert:

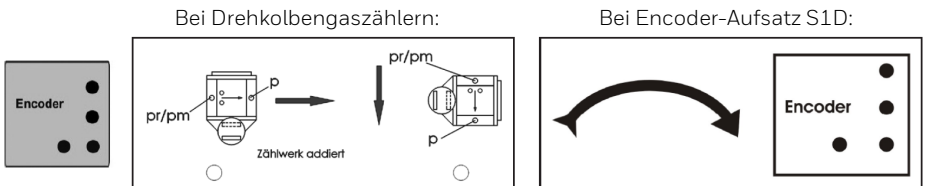


Abb. 4 | Durchflussrichtung links > rechts

- Optional kann an der Encoder-Zählwerkshaube ein IN-Sxx-Impulsgeber installiert werden. Die Montage und die Anschlusskonfiguration können Sie der zugehörigen Bedienungsanleitung entnehmen.

## 2.5 Aufsatz-ENCODER

Die Aufsatzvariante des ENCODER S1/S1D ist für den mechanischen Abtrieb der MI2-Zählwerkshaube geeignet und kann zusätzlich zum eingebauten mechanischen Zählwerk des Gaszählers betrieben werden.

- Aufsatz mit Anschlussstutzen an den mechanischen Abtrieb des antreibenden Gerätes stecken.
- Mit einer Sicherungsschraube vor dem Herausziehen sichern.
- Für den Einsatz im eichpflichtigen Bereich Sicherungsschraube mit einer Plombe sichern.
- Der elektrische Anschluss erfolgt nach Kapitel 2.4 Anschlusskonfigurationen.



Abb. 5 | Aufsatz-ENCODER S1D

Deutsch

## 3. Installation und Inbetriebnahme

- Der Encoder wird parametrierungsbereit mit den Gasmessgeräten ausgeliefert.
- Der elektrische Anschluss erfolgt nach Kapitel 2.4 Anschlusskonfigurationen.
- Benutzen Sie ein geschirmtes Kabel nach IEC EN 60079-14, um die Geräte anzuschließen.



### **WARNUNG!**

*Wird der Encoder im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt, muss er an einen eigensicheren Stromkreis angeschlossen werden. Für Installationen in der „Zone 1“ müssen Sicherheitsbarrieren oder Speisegeräte nach der Zündschutzklasse Ex ib IIC oder Ex ia IIC zertifiziert sein.*

## 4. Lagerung

- Lagern Sie das Gerät an einem trockenen und staubfreien Ort.
- Vermeiden Sie direkte, dauerhafte Sonneneinstrahlung.
- Lagern Sie das Gerät in seiner Originalverpackung.
- Lagertemperatur:  $-40...+70\text{ °C}$  /  $-40...+158\text{ °F}$ .

## 5. Reinigung



### WARNUNG!

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



### GEFAHR!

- Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Kunststoffhaube des Zählwerkes mit einem trockenen Tuch gereinigt wird.
- Das Verwenden von aggressiven chemischen Reinigungsmitteln oder Lösungsmitteln zur Reinigung ist verboten.

## 6. Reparatur



### INFORMATION!

Reparaturen dürfen nur von autorisierten Werkstätten durchgeführt werden.

## 7. Technische Daten

	Namur	SCR+	M-Bus
Ui	$\leq 13,5\text{ V}$		$\leq 38\text{ V}$
Ii	$\leq 20\text{ mA}$		$\leq 20\text{ mA}$
Pi	$\leq 0,27\text{ W}$		$\leq 0,76\text{ W}$
Schutzart	IP67		
<b>Aufsatz-Encoder:</b>			
Drehmoment	0,2 Nmm		
Max. Drehzahl des Abtriebs	1 Hz		
Abtriebswert	0,1 / 1 / 10		
Nachkommastellen	0,2 / 1 / 0		

Tabelle 2 | Technische Daten



## 8. Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-40 °C bis +60 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +60 °C
Feuchte	0 bis 80 % RH
Max. Höhe über NN	2000 m
Außeninstallation	Ja
Mechanische Umgebungsbedingungen	M1

Tabelle 3 | Umgebungsbedingungen

## 9. Zulassungen

Zulassung:	Zulassungsnummer:	Zulassungsstelle:
ATEX		
Zone 1*:	ⓧ II 2G Ex ib IIB T4 (SCR+) ⓧ II 2G EEx ia IIB T4 (Namur) TÜV 04 ATEX 2544	TÜV NORD CERT GmbH   Langemarckstr. 20 45747 Essen   Germany
Zone 2*:	ⓧ II 3G Ex nA ic IIC T4 Gc ATEX ELS 18.0001X	Elster GmbH Steinern Straße 19-21 55252 Mainz-Kastel

Tabelle 4 | Zulassungen



### WARNUNG!

*\*Wird der S1 ENCODER an ein Speisegerät für die „Zone 2“ angeschlossen, dass nicht eine Zulassung nach Ex ib IIC oder Ex ia IIC hat, so verliert der S1 ENCODER dauerhaft seine Zulassung für die „Zone 1“.*

### ATEX / IECEx-Legende:

ⓧ	Kennzeichnung für Explosionsschutz
II	Gerätegruppe: Industrie (Grubenbau ausgeschlossen)
2/3	Geräteklasse 2 (Zone 1) oder Geräteklasse 3 (Zone 2)
G	Gasexplosionsgefährdete Bereiche
ia/ib/ic	Zündschutzart: eigensicher
nA	Nichtfunkendes Betriebsmittel
IIC	Explosionsgruppe für Gase
T4	Temperaturklasse
Gb	Geräteschutzniveau

## 10. Anhang A – Standards und Normen

Der ENCODER erfüllt u. a. folgende Normen und Standards oder entsprechend zutreffende Kapitel daraus\*:

2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit
DIN EN 61326-1:2013 VDE 0843-20-1:2013-07	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 60079-0:2012 + A11:2013 IEC 60079-0:2011	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen
DIN EN 60079-11:2012 IEC 60079-11:2011	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“
DIN EN 60079-15:2010 IEC 60079-15:2010	Explosionsgefährdete Atmosphäre - Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart „n“

\* Gültigkeit der Normen jeweils zur Drucklegung der Betriebsanleitung.





**Mode d'emploi**  
**ENCODEUR absolu**  
Type S1 / S1D



**ENCODER S1 / S1D**



## Sommaire

<b>1. Conseils de sécurité.....</b>	<b>41</b>
1.1 Utilisation conformément à la destination .....	42
1.2 Homologations et certifications .....	42
1.3 Droit d’auteur et protection des données.....	43
1.4 Clause de non-responsabilité .....	43
1.5 Responsabilité produit et garantie .....	44
1.6 Personnel.....	44
1.7 Utilisation prévue et domaine d’application .....	44
1.8 Déclarations légales.....	44
1.9 Recyclage et protection de l’environnement .....	44
<b>2. Configuration et fonctionnement.....</b>	<b>45</b>
2.1 Description de l’appareil .....	45
2.2 Principe de fonctionnement.....	45
2.3 Versions .....	46
2.4 Configurations de raccordement.....	46
2.5 Élément ENCODEUR .....	48
<b>3. Installation et mise en service .....</b>	<b>48</b>
<b>4. Entreposage .....</b>	<b>49</b>
<b>5. Nettoyage .....</b>	<b>49</b>
<b>6. Réparation .....</b>	<b>49</b>
<b>7. Caractéristiques techniques .....</b>	<b>49</b>
<b>8. Conditions ambiantes .....</b>	<b>50</b>
<b>9. Homologations.....</b>	<b>50</b>
<b>10. Annexe A – Documents normatifs .....</b>	<b>51</b>

### 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 – utiliser 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 !**

*Le compteur de gaz dans lequel l'encodeur est installé doit être intégré dans le système de compensation du potentiel en procédant par exemple à un raccordement à une conduite mise à la terre.*



### **INFORMATION !**

*Pour garantir le fonctionnement fiable de l'encodeur, le respect des conditions de service et des conditions ambiantes indiquées sur la plaque signalétique de l'encodeur et celle du compteur de gaz est une condition obligatoire.*

## 1.1 Utilisation conformément à la destination



### **INFORMATION !**

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

## 1.2 Homologations et certifications

### Marquage « CE » / Déclaration « UE » de conformité



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

### **L'émetteur d'impulsions répond aux exigences légales des directives UE correspondantes.**

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

La déclaration « UE » de conformité est comprise dans la livraison ou peut être téléchargée en ligne sur [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

➤ **Pour d'autres homologations et directives, se reporter au Chapitre 9. Homologations et Annexe A – Documents normatifs**


### ATEX



### **DANGER!**

*L'encodeur convient à une utilisation dans une zone à risque d'explosion 1 ou 2 et il est homologué suivant les attestations ci-après.*

#### **Zone 1:**

 **II 2G Ex ib IIB T4 (SCR+)**

 **II 2G EEx ia IIB T4 (Namur)**

TÜV 04 ATEX 2544

TÜV NORD CERT GmbH  
Langemarckstr. 20  
45747 Essen  
Allemagne

#### **Zone 2:**

 **II 3G Ex nA ic IIC T4 Gc**

ATEX ELS 18.0001X

Elster GmbH  
Steinern Straße 19-21  
55252 Mainz-Kastel  
Allemagne

### 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 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 d'appareils) 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 Utilisation prévue et domaine d'application

Ce produit est prévu pour être installé sur/dans des appareils de mesure de gaz d'Elster/Honeywell.

Ce produit n'est pas prévu pour être installé sur/dans des appareils de mesure (de gaz) de fabricants tiers.

## 1.8 Déclarations légales

L'évaluation de conformité métrologique dépend des prescriptions du pays concerné dans lequel l'appareil est utilisé.

## 1.9 Recyclage et protection de l'environnement

Honeywell a conçu les emballages destinés au transport 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 Instapak® 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.

## 2. Configuration et fonctionnement

Les produits ENCODEUR S1/S1D sont des unités de lecture opto-électroniques avec une transmission numérique des données destinée à des compteurs de gaz à turbine et des compteurs de gaz à pistons rotatifs d'Elster/Honeywell.

### 2.1 Description de l'appareil

L'encodeur est intégré dans un totalisateur d'appareils de mesure d'Elster/Honeywell. La technologie repose sur le processus de balayage opto-électronique qui analyse de manière électrosensible la position des différents rouleaux chiffrés du totalisateur mécanique. Le processus de lecture de l'ENCODEUR absolu correspond ainsi à la lecture manuelle du totalisateur mécanique sur place. Il n'est pas nécessaire de disposer d'une batterie ou d'une alimentation électrique propre pour le fonctionnement de l'ENCODEUR absolu car l'énergie requise pour la lecture est fournie par l'appareil connecté. À l'aide du type d'interface sélectionnable en option, la technologie décrite peut être adaptée de manière flexible à l'application.

### 2.2 Principe de fonctionnement

Les différents rouleaux chiffrés du totalisateur mécanique sont analysés par voie opto-électronique. Les trois fentes de chaque rouleau chiffré, de longueur différente et disposées de façon asymétrique, sont analysées par cinq barrières photoélectriques sur leur position. Les fentes sont positionnées de sorte que leur position respective décrit clairement la position des rouleaux et donc leurs chiffres. Les barrières photoélectriques sont réalisées avec des phototransistors, des LED et des fibres optiques qui sont tous scannés et évalués tour à tour selon une série temporelle. Le contrôle et l'évaluation des barrières photoélectriques sont effectués par un contrôleur. Ce dernier définit précisément la position de chaque rouleau chiffré individuel qu'il transmet à l'appareil supplémentaire connecté (par ex. convertisseur de volume, concentrateur de données ou système bus) dans le cadre d'un protocole défini. Selon le type d'interface, le protocole contient déjà différentes données du compteur comme par exemple le numéro d'usine et le calibre du compteur. Un paramétrage ultérieur est inutile avec le système « plug and play ».

## 2.3 Versions

Il existe deux versions mécaniques différentes de l'ENCODEUR, S1 et S1D :



TRZ avec ENCODEUR S1



RABO avec ENCODEUR S1D

Fig. 1 | ENCODEUR S1 et S1D

L'ENCODEUR est disponible avec les différents protocoles de communication suivants :

- NAMUR (zone à risque d'explosion 1 ou 2).  
Interface série unidirectionnelle pour une connexion directe au convertisseur de volume et au concentrateur de données (niveaux conformément à EN 60947-5-5).
- SCR+ (zone à risque d'explosion 1 ou 2).  
L'interface à faible puissance, répandue sur les compteurs d'eau, fonctionne avec le protocole selon CEI 62056-21 (anciennement CEI 1107). L'interface SCR devient compatible avec l'interface CL à l'aide d'un petit circuit externe séparé.
- M-Bus (sans protection contre les explosions)  
Pour le raccordement de plusieurs compteurs à une unité électronique d'analyse, par exemple dans le secteur industriel ou domestique

## 2.4 Configurations de raccordement

- Pour le raccordement, utiliser un câble blindé et respecter l'affectation correcte des broches (voir fig. 2 et autocollant apposé à côté du couvercle de la boîte à bornes).
- Placer seulement un conducteur par borne.
- La section de conducteur maximale autorisée est de 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Pour les câbles flexibles, il faut utiliser des câbles avec embouts.

- Serrer les bornes à vis avec un couple de serrage de minimum 0,8 Nm à maximum 1 Nm.
- Respecter la polarité du raccordement à deux fils pour l'interface Namur. Les interfaces M-Bus et SCR/SCR+ sont indépendantes de la polarité.
- Il est possible de poser un blindage et de relier celui-ci au corps du compteur ou à la conduite par l'intermédiaire d'un câble. Vérifier auparavant impérativement si le dispositif de mise à la terre utilisé permet une mise à la terre des deux côtés (circuits de retour par la terre et différences de potentiel de la mise à la terre).

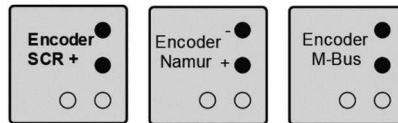


Fig. 2 | Affectation des raccords

- Pour la version avec le totalisateur double, les 2 bornes inférieures déterminent le sens d'écoulement du gaz :

Pontage des bornes inférieures (état à la livraison) : totalisateur supérieur activé :

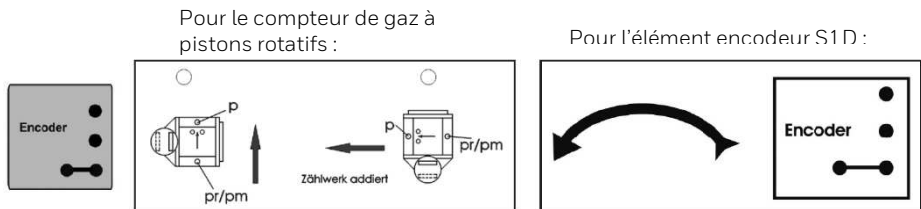


Fig. 3 | Sens d'écoulement droite &gt; gauche

Bornes inférieures non assignées : totalisateur inférieur activé :

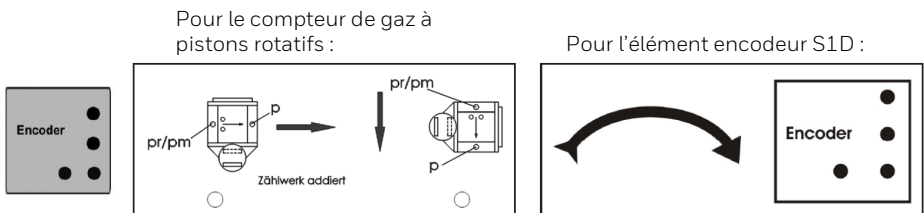


Fig. 4 | Sens d'écoulement gauche &gt; droite

- Un émetteur d'impulsions IN-Sxx peut être installé en option sur le capot du totalisateur encodeur. Le montage et la configuration de raccordement se trouvent dans le mode d'emploi correspondant.

## 2.5 Élément ENCODEUR

La variante d'élément de l'ENCODEUR S1/S1D convient à la sortie mécanique du capot du totalisateur MI2 et peut être utilisée en plus du totalisateur mécanique monté sur le compteur de gaz.

- Connecter l'élément avec son embout de raccordement à la sortie mécanique de l'appareil propulseur.
- Protéger l'élément encodeur à l'aide d'une vis d'arrêt, de sorte qu'il ne puisse pas être retiré.
- Protéger la vis d'arrêt avec un plomb en cas d'utilisation pour les comptages transactionnels.
- Le raccordement électrique est réalisé selon le chapitre 2.4. Configurations de raccordement.



Fig. 5 | Élément ENCODEUR S1D

## 3. Installation et mise en service

- L'encodeur est paramétré et livré prêt à fonctionner avec les appareils de mesure de gaz.
- Le raccordement électrique est réalisé selon le chapitre 2.4. Configurations de raccordement.
- Utiliser un câble blindé suivant CEI EN 60079-14 pour raccorder les appareils.



### **AVERTISSEMENT !**

*L'encodeur utilisé en atmosphères explosibles doit être raccordé à un circuit électrique à sécurité intrinsèque.*

*Pour des installations en « zone 1 », les barrières de sécurité ou les dispositifs d'alimentation doivent être certifiés conformément à la classe de protection Ex ib IIC ou Ex ia IIC.*



## 4. Entreposage

- Entreposer l'appareil dans un endroit sec à l'abri de la poussière.
- Éviter une exposition directe prolongée aux rayons du soleil.
- Entreposer l'appareil dans son emballage d'origine.
- Température d'entreposage : -40 à +70 °C / -40 à +158 °F.

## 5. Nettoyage



### AVERTISSEMENT !

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



### DANGER !

- *Un risque d'explosion existe en cas de nettoyage du capot en plastique du totalisateur à l'aide d'un chiffon sec.*
- *L'utilisation de produits de nettoyage chimiques agressifs ou de solvants pour le nettoyage est interdite.*

## 6. Réparation



### INFORMATION !

*Les réparations ne peuvent être effectuées que par des ateliers habilités.*

## 7. Caractéristiques techniques

	Namur	SCR+	M-Bus
Ui	≤ 13,5 V		≤ 38 V
Ii	≤ 20 mA		≤ 20 mA
Pi	≤ 0,27 W		≤ 0,76 W
Type de protection	IP67		
<b>Élément encodeur :</b>			
Couple	0,2 Nmm		
Vitesse de rotation maxi. de la sortie	1 Hz		
Valeur de la sortie	0,1 / 1 / 10		
Chiffres décimaux	0,2 / 1 / 0		

Tableau 2 | Caractéristiques techniques

## 8. Conditions ambiantes

Température ambiante	-40 °C à +60 °C
Température d'entreposage	-40 °C à +60 °C
Humidité	0 à 80 % d'humidité relative
Altitude maxi. NGF	2000 m
Installation extérieure	Oui
Environnements mécaniques	M1

Tableau 3 | Conditions ambiantes

## 9. Homologations




Homologation :	Numéro d'homologation :	Service d'homologation :
ATEX		
Zone 1*:	 II 2G Ex ib IIB T4 (SCR+)  II 2G EEx ia IIB T4 (Namur) TÜV 04 ATEX 2544	TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstr. 20 45747 Essen   Allemagne
Zone 2*:	 II 3G Ex nA ic IIC T4 Gc ATEX ELS 18.0001X	Elster GmbH Steinern Straße 19-21 55252 Mainz-Kastel   Allemagne


Tableau 4 | Homologations



### AVERTISSEMENT !

\* Si l'ENCODEUR S1 est raccordé à un dispositif d'alimentation destiné à la « zone 2 » non homologué Ex ib IIC ou Ex ia IIC, l'ENCODEUR S1 perd définitivement son homologation pour la « zone 1 ».

### Légende ATEX/IECEx :

	Marquage de protection contre les explosions
II	Groupe d'appareils : industrie (à l'exception de l'exploitation minière)
2/3	Catégorie d'appareils 2 (zone 1) ou catégorie d'appareils 3 (zone 2)
G	Zones à risque d'explosion de gaz
ia/ib/ic	Type de protection : à sécurité intrinsèque
nA	Équipement anti-étincelles
IIC	Groupe d'explosion pour les gaz
T4	Classe de température
Gb	Niveau de protection du matériel

## 10. Annexe A – Documents normatifs

L'ENCODEUR répond notamment aux documents normatifs ci-après ou aux chapitres pertinents qu'ils contiennent\* :

2014/30/UE	Directive sur la compatibilité électromagnétique
DIN EN 61326-1:2013 VDE 0843-20-1:2013-07	Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM – Partie 1 : Exigences générales
DIN EN 60079-0:2012 + A11:2013 CEI 60079-0:2011	Atmosphères explosives – Partie 0 : matériel – Exigences générales
DIN EN 60079-11:2012 CEI 60079-11:2011	Atmosphères explosives – Partie 11 : protection de l'équipement par sécurité intrinsèque « i »
DIN EN 60079-15:2010 IEC 60079-15:2010	Atmosphères explosives – Partie 15 : protection du matériel par mode de protection « n »

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



**Manual de instrucciones**  
**Absolut-ENCODER**  
Modelos S1 / S1D



**ENCODER S1 / S1D**



## Índice

<b>1. Indicaciones de seguridad .....</b>	<b>57</b>
1.1 Uso previsto.....	58
1.2 Aprobaciones y certificación .....	58
1.3 Derechos de autor y protección de datos .....	59
1.4 Exoneración de la responsabilidad.....	59
1.5 Responsabilidad de producto y garantía .....	60
1.6 Personal.....	60
1.7 Uso predeterminado y ámbito de aplicación .....	60
1.8 Declaraciones legales .....	60
1.9 Reciclado y protección del medio ambiente .....	60
<b>2. Estructura y funcionamiento.....</b>	<b>61</b>
2.1 Descripción del equipo.....	61
2.2 Principio de funcionamiento .....	61
2.3 Versiones.....	62
2.4 Configuraciones de conexión .....	62
2.5 ENCODER sobrepuesto.....	64
<b>3. Instalación y puesta en funcionamiento.....</b>	<b>64</b>
<b>4. Almacenamiento.....</b>	<b>65</b>
<b>5. Limpieza.....</b>	<b>65</b>
<b>6. Reparación.....</b>	<b>65</b>
<b>7. Datos técnicos.....</b>	<b>65</b>
<b>8. Condiciones ambientales .....</b>	<b>66</b>
<b>9. Aprobaciones .....</b>	<b>66</b>
<b>10. Anexo A – Estándares y normas .....</b>	<b>67</b>

### 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 contador de gas en el que se halle instalado el totalizador ENCODER se tiene que integrar en la conexión equipotencial, p. ej. a través de la tubería puesta a tierra.*



### **¡INFORMACIÓN!**

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

## 1.1 Uso previsto



### ¡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 CE / Declaración UE de conformidad



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

**El emisor de impulsos cumple con los requisitos legales de las directivas UE correspondientes.**

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

La declaración UE de conformidad está incluida en el suministro o se puede descargar en [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

➤ **Para otras aprobaciones y directivas ver capítulo 9. Aprobaciones y Anexo A – Estándares y normas**

### ATEX



### ¡PELIGRO!

El totalizador ENCODER es adecuado para el empleo en atmósferas potencialmente explosivas de la zona 1 o 2, y está aprobado conforme a los siguientes certificados:

#### Zona 1:

 II 2G Ex ib IIB T4 (SCR+)

TÜV NORD CERT GmbH  
Langemarckstr. 20  
45747 Essen  
Alemania

 II 2G EEx ia IIB T4 (Namur)

TÜV 04 ATEX 2544

#### Zona 2:

 II 3G Ex nA ic IIC T4 Gc

Elster GmbH  
Steinern Straße 19-21  
55252 Mainz-Kastel  
Alemania

ATEX ELS 18.0001X

### 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 equipos 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 equipos (sistemas) 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 Uso predeterminado y ámbito de aplicación

Este producto está previsto para la instalación en instrumentos de medida de gas de Elster/Honeywell.

Este producto no está previsto para la instalación en instrumentos de medida (de gas) de otros fabricantes.

## 1.8 Declaraciones legales

La evaluación de la conformidad metrológica se rige por las normas del país en el que se utilice el equipo.

## 1.9 Reciclado y protección del medio ambiente

Honeywell ha diseñado los embalajes para el transporte del equipo 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 Instapak® 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.

## 2. Estructura y funcionamiento

Los productos ENCODER S1 / S1D son unidades de lectura optoelectrónicas con una transmisión de datos digital para contadores de gas de turbina y de pistones rotativos de Elster/Honeywell.

### 2.1 Descripción del equipo

El totalizador ENCODER está integrado en un cabezal totalizador de instrumentos de medida Elster/Honeywell. La base de la tecnología es la exploración optoelectrónica, en la que la posición de los distintos tambores de cifras del totalizador mecánico se explora sin contacto. Por lo tanto, el proceso de lectura del totalizador Absolut ENCODER se corresponde con la lectura manual del totalizador mecánico en el propio lugar. No se necesita una batería ni una alimentación eléctrica propia para el funcionamiento del totalizador Absolut ENCODER, porque la energía necesaria para la lectura la proporciona el equipo conectado. La tecnología descrita se puede adaptar a la aplicación de forma flexible con ayuda del tipo de interfaz seleccionable opcionalmente.

### 2.2 Principio de funcionamiento

Los distintos tambores de cifras del totalizador mecánico se exploran de forma optoelectrónica. En el proceso, tres ranuras de distinta longitud y dispuestas asimétricamente en cada tambor de cifras se exploran en cuanto a su posición con cinco barreras de luz. Las ranuras están situadas de manera que su posición respectiva describe de forma unívoca el estado del tambor y, por lo tanto, las cifras de los tambores. Las barreras de luz están realizadas con fototransistores, LED y conductores de luz, todos los cuales se exploran y se evalúan uno tras otro en series temporales. La activación y la evaluación de las barreras de luz se controla por medio de un controlador, que define exactamente la posición de cada tambor de cifras y la transmite, dentro de un protocolo definido, al aparato adicional conectado (p. ej. convertidor de volumen, registrador de datos o sistema de bus). Según el tipo de interfaz, el protocolo ya contiene diversos datos del contador, como p. ej. número de serie y tamaño del contador. Gracias al sistema “plug and play” en este caso no se requiere una parametrización posterior.

## 2.3 Versiones

El ENCODER está disponible en dos versiones mecánicas distintas, S1y S1D:



TRZ con ENCODER S1

R.Abo con ENCODER S1D

Fig. 1 | ENCODER S1 y S1D

El ENCODER está disponible con los siguientes protocolos de comunicación diferentes:

- NAMUR (ambiente potencialmente explosivo Zona 1 o Zona 2)  
Interfaz serie unidireccional para la conexión directa a convertidor de volumen y registrador de datos (niveles conforme EN 60947-5-5).
- SCR+ (ambiente potencialmente explosivo Zona 1 o Zona 2)  
Interfaz de baja potencia, muy empleada en contadores de agua, funciona con protocolo según IEC 62056-21 (antiguamente IEC 1107). Por medio de un circuito de conexión externo pequeño, aparte, la interfaz SCR se hace compatible con la interfaz CL.
- M-Bus (sin protección contra explosiones)  
Para conectar varios contadores a un sistema electrónico de evaluación, p. ej. en el sector industrial o incluso en el sector doméstico

## 2.4 Configuraciones de conexión

- Utilizar para la conexión un cable blindado y prestar atención a la correcta asignación de las clavijas (ver fig. 2 y etiqueta adhesiva junto a la tapa de la caja de bornes).
- Colocar solo un conductor por borne.
- La sección máxima admisible del conductor es de 2,5 mm<sup>2</sup>.
- En el caso de cables flexibles se han de utilizar punteras.

- Apretar los bornes roscados con un par de apriete de 0,8 Nm como mínimo a 1 Nm como máximo.
- En la interfaz Namur se ha de prestar atención a la polaridad correcta de la conexión de 2 hilos. Las interfaces M-Bus y SCR/SCR+ son independientes de la polaridad.
- Existe la posibilidad de realizar un blindaje y conducir un cable al cuerpo del contador o a la tubería. Es imprescindible comprobar antes si el sistema de puesta a tierra permite poner a tierra a ambos lados (bucles de tierra y diferencias de potencial de la puesta a tierra).

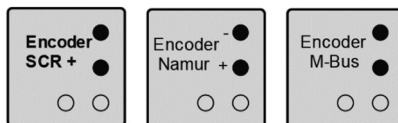


Fig. 2 | Asignación de conexiones

- En la versión con totalizador doble, los 2 bornes inferiores determinan el sentido del flujo de gas:

Está colocado el puente en los bornes inferiores (estado de suministro):  
está activado el totalizador superior:

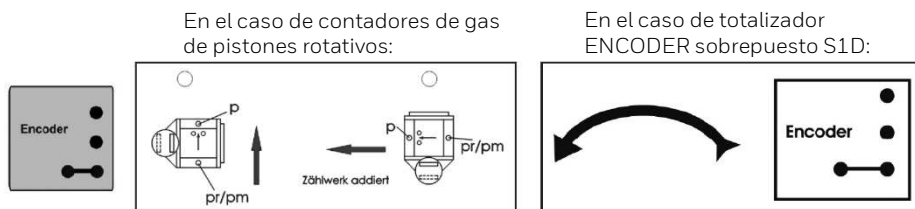


Fig. 3 | Sentido de flujo derecha &gt; izquierda

Bornes inferiores no asignados: está activado el totalizador inferior:

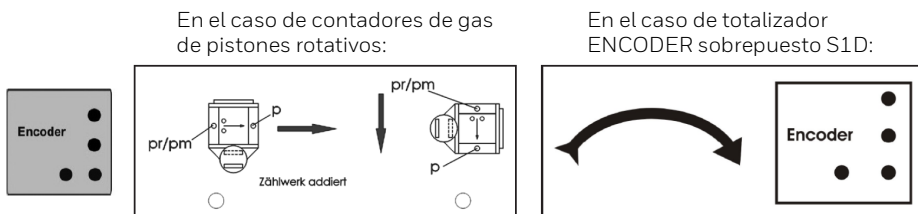


Fig. 4 | Sentido de flujo izquierda &gt; derecha

- Opcionalmente se puede instalar en la tapa del totalizador ENCODER un emisor de impulsos IN-Sxx. El montaje y la configuración de conexión puede verlos en el manual de instrucciones correspondiente.

## 2.5 ENCODER sobrepuesto

La variante sobrepuesta del ENCODER S1/S1D es apropiada para el arrastre mecánico de la tapa del totalizador MI2 y puede hacerse funcionar adicionalmente al totalizador mecánico del contador de gas.

- Insertar el componente sobrepuesto con su toma de conexión sobre el arrastre mecánico del cabezal contador.
- Asegurar contra la extracción con un tornillo de retención.
- Para la utilización en mediciones con calibrado obligatorio, asegurar el tornillo de retención con un precinto.
- La conexión eléctrica se establece de acuerdo con el capítulo 2.4 Configuraciones de conexión.



Fig. 5 | ENCODER sobrepuesto S1D

## 3. Instalación y puesta en funcionamiento

- El totalizador ENCODER se suministra parametrizado y listo para el funcionamiento junto con los instrumentos de medida de gas.
- La conexión eléctrica se establece de acuerdo con el capítulo 2.4 Configuraciones de conexión.
- Utilizar un cable blindado conforme IEC EN 60079-14 para conectar los equipos.



### **¡AVISO!**

*Si el totalizador ENCODER se emplea en atmósferas potencialmente explosivas, tendrá que conectarse a un circuito de seguridad intrínseca.*

*En las instalaciones de la "Zona 1", las barreras de seguridad y las fuentes de alimentación tienen que estar certificadas según el tipo de protección Ex ib IIC o Ex ia IIC.*



## 4. Almacenamiento

- > Almacenar el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- > Evitar la exposición directa al sol permanente.
- > Almacenar el equipo en su embalaje original.
- > Temperatura de almacenamiento: -40 hasta +70 °C / -40 hasta +158 °F.

## 5. Limpieza



### ¡AVISO!

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



### ¡PELIGRO!

- > *Existe peligro de explosión cuando la tapa de plástico del totalizador se limpie con un paño seco.*
- > *Está prohibido el uso de productos de limpieza o disolventes químicos agresivos para la limpieza.*

## 6. Reparación



### ¡INFORMACIÓN!

*Las reparaciones únicamente pueden ser ejecutadas por talleres autorizados.*

## 7. Datos técnicos

	Namur	SCR+	M-Bus
Ui	≤ 13,5 V		≤ 38 V
Ii	≤ 20 mA		≤ 20 mA
Pi	≤ 0,27 W		≤ 0,76 W
Grado de protección	IP67		
<b>ENCODER sobrepuesto:</b>			
Par de giro	0,2 Nmm		
Número de revoluciones máx. del arrastre mecánico	1 Hz		
Valor del arrastre mecánico	0,1 / 1 / 10		
Decimales	0,2 / 1 / 0		

Tabla 2 | Datos técnicos

## 8. Condiciones ambientales

Temperatura ambiente	-40 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C hasta +60 °C
Humedad	0 a 80 %RH
Altitud máx. s. n. m.	2000 m
Instalación exterior	Sí
Entornos mecánicos	M1

Tabla 3 | Condiciones ambientales

## 9. Aprobaciones




Aprobación:	Número de aprobación:	Organismo de aprobación:
ATEX		
Zona 1*:	 II 2G Ex ib IIB T4 (SCR+)  II 2G EEx ia IIB T4 (Namur) TÜV 04 ATEX 2544	TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstr. 20 45747 Essen   Alemania
Zona 2*:	 II 3G Ex nA ic IIC T4 Gc ATEX ELS 18.0001X	Elster GmbH Steinern Straße 19-21 55252 Mainz-Kastel   Alemania


Tabla 4 | Aprobaciones



### ¡AVISO!

\* En caso de que el ENCODER S1 esté conectado a una fuente de alimentación para la "Zona 2" que no esté homologada según Ex ib IIC o Ex ia IIC, este pierde de forma permanente su aprobación para la "Zona 1".

### Leyenda ATEX/IECEx:

	Marcado para protección contra explosiones
II	Grupo de aparatos: industria (con exclusión de explotaciones mineras)
2/3	Categoría de aparatos 2 (zona 1) o categoría de aparatos 3 (zona 2)
G	Zonas con riesgo de explosión de gas
ia/ib/ic	Tipo de protección: intrínsecamente seguro
nA	Equipo sin chispas
IIC	Grupo de explosión para gases
T4	Clase de temperatura
Gb	Nivel de protección de material

## 10. Anexo A – Estándares y normas

El totalizador ENCODER cumple, entre otras, con las siguientes normas y estándares, o los capítulos respectivamente aplicables de los mismos\*:

2014/30/UE	Compatibilidad electromagnética
DIN EN 61326-1:2013 VDE 0843-20-1:2013-07	Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 1: Requisitos generales.
DIN EN 60079-0:2012 + A11:2013 IEC 60079-0:2011	Atmósferas explosivas. Parte 0: Equipo. Requisitos generales.
DIN EN 60079-11:2012 IEC 60079-11:2011	Atmósferas explosivas. Parte 11: Protección del equipo por seguridad intrínseca "i".
DIN EN 60079-15:2010 IEC 60079-15:2010	Atmósferas explosivas. Parte 15: Protección del equipo por tipo de protección "n".

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



**Istruzioni d'uso**  
**ENCODER assoluto**  
Tipo S1 / S1D





## Indice

<b>1. Indicazioni di sicurezza</b> .....	<b>73</b>
1.1 Uso previsto.....	74
1.2 Omologazioni e certificazioni .....	74
1.3 Diritti d'autore e tutela dati .....	75
1.4 Esclusione di responsabilità .....	75
1.5 Responsabilità e garanzia sul prodotto .....	76
1.6 Personale.....	76
1.7 Destinazione d'uso e campo applicativo .....	76
1.8 Dichiarazioni legali.....	76
1.9 Riciclaggio e tutela ambientale .....	76
<b>2. Assemblaggio e funzionamento</b> .....	<b>77</b>
2.1 Descrizione dell'apparecchio.....	77
2.2 Principio di funzionamento .....	77
2.3 Modelli .....	78
2.4 Configurazioni di collegamento.....	78
2.5 ENCODER a inserto.....	80
<b>3. Installazione e messa in servizio</b> .....	<b>80</b>
<b>4. Stoccaggio</b> .....	<b>81</b>
<b>5. Pulizia</b> .....	<b>81</b>
<b>6. Riparazione</b> .....	<b>81</b>
<b>7. Dati tecnici</b> .....	<b>81</b>
<b>8. Condizioni ambientali</b> .....	<b>82</b>
<b>9. Omologazioni</b> .....	<b>82</b>
<b>10. Appendice A – Standard e norme</b> .....	<b>83</b>

## 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!**

*Il contatore del gas, in cui è installato l'encoder, deve essere collegato al sistema di equipotenzialità, ad es. mediante collegamento a una tubazione con neutro a terra.*



### **INFORMAZIONE!**

*L'osservanza delle condizioni di esercizio e ambientali indicate sulla targhetta dati nonché sulla targhetta dati del contatore è condizione essenziale per il funzionamento affidabile dell'encoder.*

## 1.1 Uso previsto



### **INFORMAZIONE!**

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

## 1.2 Omologazioni e certificazioni

### Marchatura CE / Dichiarazione UE di conformità



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

**Il trasmettitore d'impulsi soddisfa le richieste di legge delle rispettive direttive UE.**

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

La dichiarazione UE di conformità è compresa nella fornitura o si può scaricare online alla pagina [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

➤ **Per ulteriori omologazioni e direttive si veda il Capitolo 9. Omologazioni e appendice A – Standard e norme**

### ATEX



### **PERICOLO!**

*L'encoder è idoneo all'utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive della zona 1 ed è omologato dalle seguenti certificazioni:*

#### Zona 1:

 **II 2G Ex ib IIB T4 (SCR+)**

 **II 2G EEx ia IIB T4 (Namur)**

TÜV 04 ATEX 2544

TÜV NORD CERT GmbH  
Langemarckstr. 20  
45747 Essen  
Germania

#### Zona 2:

 **II 3G Ex nA ic IIC T4 Gc**

ATEX ELS 18.0001X

Elster GmbH  
Steinern Straße 19-21  
55252 Mainz-Kastel  
Germania

### 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'esonerazione 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 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 apparecchi) 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 Destinazione d'uso e campo applicativo

Questo prodotto è studiato per l'installazione su/in apparecchi di misurazione del gas di Elster/Honeywell.

Questo prodotto non è studiato per l'installazione su/in apparecchi di misurazione (del gas) di altri costruttori.

## 1.8 Dichiarazioni legali

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

## 1.9 Riciclaggio e tutela ambientale

Honeywell ha realizzato delle confezioni di trasporto degli apparecchi 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 Instapak® 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.

## 2. Assemblaggio e funzionamento

I prodotti ENCODER S1/S1D sono unità di lettura optoelettroniche con una trasmissione dati digitale per contatori gas a turbina e a pistoni rotanti di Elster/Honeywell.

### 2.1 Descrizione dell'apparecchio

L'Encoder è integrato in un totalizzatore di apparecchi di misurazione Elster/Honeywell. Alla base della tecnologia c'è un processo di scansione optoelettronica, con cui si scansiona la posizione delle singole tamburelle del totalizzatore meccanico, senza alcun contatto. Il processo di lettura dell'ENCODER assoluto corrisponde quindi alla lettura manuale del totalizzatore meccanico in loco. Per il funzionamento dell'ENCODER assoluto non è necessaria una batteria o un'alimentazione di tensione propria, perché l'energia necessaria alla lettura è fornita dal dispositivo collegato. Con l'ausilio del tipo d'interfaccia selezionabile in via opzionale si può adattare la tecnologia descritta all'applicazione in modo flessibile.

### 2.2 Principio di funzionamento

Le singole tamburelle del totalizzatore meccanico vengono scansionate in modo optoelettronico. In particolare, cinque fotocellule scansionano la posizione di tre intagli di diversa lunghezza e in disposizione asimmetrica di ogni tamburella. Gli intagli sono messi in modo che la loro posizione descriva inequivocabilmente lo stato delle tamburelle e quindi le rispettive cifre. Le fotocellule sono realizzate con fototransistor, LED e fibre ottiche che vengono tutte scansionate e analizzate in sequenza temporale. Il comando e l'analisi delle fotocellule è guidato da un controller che definisce esattamente la posizione delle singole tamburelle e la trasmette all'apparecchio supplementare collegato (ad es. convertitore di volume, data logger o sistema bus) nell'ambito di un protocollo definito. A seconda del tipo d'interfaccia, il protocollo contiene già diversi dati del contatore, quali ad es. numero di serie e dimensione del contatore. Grazie al sistema "plug and play", inoltre, non si richiede una parametrizzazione successiva.

## 2.3 Modelli

L'ENCODER è disponibile in due diversi modelli meccanici, S1 e S1D:



TRZ con ENCODER S1



RABO con ENCODER S1D

Fig. 1 | ENCODER S1 e S1D

L'ENCODER è disponibile con i vari protocolli di comunicazione riportati qui di seguito:

- NAMUR (zona potenzialmente esplosiva 1 o 2)  
Interfaccia seriale unidirezionale per la connessione diretta al convertitore di volume e al data logger (livelli conforme a EN 60947-5-5).
- SCR+ (zona potenzialmente esplosiva 1 o 2)  
Interfaccia Low Power, molto impiegata per contatori dell'acqua, lavora con protocollo conforme a IEC 62056-21 (ex-IEC 1107). Grazie a un piccolo cablaggio esterno separato, l'interfaccia SCR diventa compatibile con l'interfaccia CL.
- M-Bus (senza protezione contro le esplosioni)  
Per collegare più contatori a un sistema elettronico di analisi, ad es. nel settore industriale, ma anche domestico.

## 2.4 Configurazioni di collegamento

- Per effettuare il collegamento utilizzare solo cavi schermati e tenere conto della corretta configurazione dei pin (vedi fig. 2 e targhetta adesiva accanto al coperchio della morsetteria).
- Posare un solo conduttore per ogni morsetto.
- La sezione massima ammessa per il conduttore è di 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Con conduttori flessibili si devono utilizzare capicorda.

- Chiudere i morsetti a vite con coppia di serraggio da minimo 0,8 Nm a massimo 1 Nm.
- Nell'interfaccia Namur rispettare la corretta polarità del collegamento a 2 fili. L'interfaccia M-Bus e l'interfaccia SCR/SCR+ sono indipendenti per quanto riguarda la polarità.
- C'è la possibilità di posare una schermatura e di arrivare con un cavo al corpo del contatore o alla tubatura. Prima di procedere verificare assolutamente se il sistema utilizzato ammette una messa a terra su entrambi i lati (anelli di messa a terra e differenze di potenziale della messa a terra).

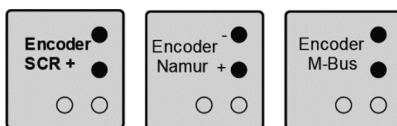


Fig. 2 | Configurazione dei collegamenti

- Nel modello con totalizzatore doppio sono i 2 morsetti inferiori a determinare la direzione di flusso del gas:

Il cavallottaggio dei morsetti inferiori è posato (stato di fornitura): il totalizzatore superiore è attivato:

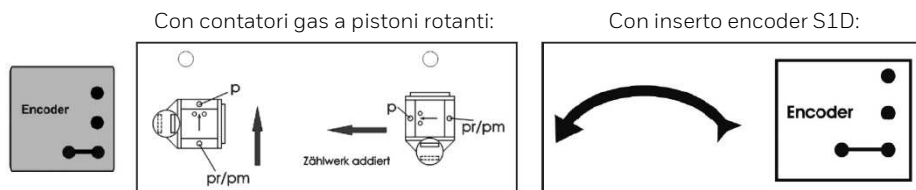


Fig. 3 | Direzione di flusso destra &gt; sinistra

Morsetti inferiori non collegati: il totalizzatore inferiore è attivato:

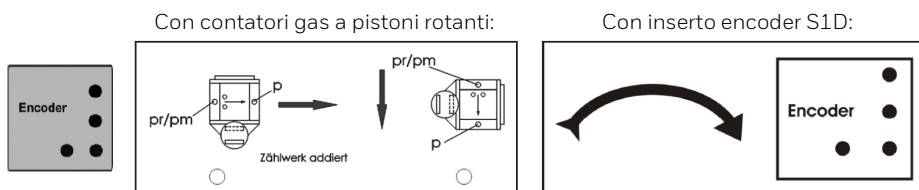


Fig. 4 | Direzione di flusso sinistra &gt; destra

- Sul coperchio del totalizzatore encoder si può installare in via opzionale un trasmettitore d'impulsi IN-Sxx. Il montaggio e la configurazione di collegamento sono riportati nelle rispettive istruzioni d'uso.

## 2.5 ENCODER a inserto

La variante a inserto del ENCODER S1/S1D è adeguata alla presa operativa del coperchio del totalizzatore MI2 e può essere utilizzata in aggiunta al totalizzatore meccanico integrato del contatore del gas.

- Collegare l'inserto con il bocchettone di raccordo alla presa operativa dell'apparecchio trainante.
- Fissare con una vite di sicurezza per impedirne l'estrazione.
- Per l'utilizzo per misurazioni fiscali assicurare la vite di sicurezza con un sigillo.
- Il collegamento elettrico si effettua in base al capitolo 2.4 Configurazioni di collegamento.



Fig. 5 | ENCODER S1D a inserto

## 3. Installazione e messa in servizio

- L'encoder viene fornito con gli apparecchi di misurazione gas, parametrizzato e pronto per l'uso.
- Il collegamento elettrico si effettua in base al capitolo 2.4 Configurazioni di collegamento.
- Per collegare gli apparecchi utilizzare un cavo schermato secondo IEC EN 60079-14.



### **AVVERTENZA!**

*Se l'encoder viene utilizzato in atmosfere potenzialmente esplosive, deve essere collegato a un circuito elettrico a sicurezza intrinseca.*

*Per installazioni nella "Zona 1", le barriere di sicurezza o gli alimentatori devono essere certificati in base alla protezione antincendio Ex ib IIC o Ex ia IIC..*



## 4. Stoccaggio

- Stoccare l'apparecchio in luogo asciutto e privo di polvere.
- Evitare l'esposizione permanente ai raggi diretti del sole.
- Conservare l'apparecchio nella sua confezione originale.
- Temperatura di stoccaggio:  $-40...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$  /  $-40...+158\text{ }^{\circ}\text{F}$ .

## 5. Pulizia



### AVVERTENZA!

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



### PERICOLO!

- *Sussiste pericolo di esplosione, qualora si pulisca il coperchio in plastica del totalizzatore con un panno asciutto.*
- *Per la pulizia è vietato l'uso di detergenti chimici aggressivi o di solventi.*

## 6. Riparazione



### INFORMAZIONE!

*Le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da officine autorizzate.*

## 7. Dati tecnici

	Namur	SCR+	M-Bus
Ui	$\leq 13,5\text{ V}$		$\leq 38\text{ V}$
Ii	$\leq 20\text{ mA}$		$\leq 20\text{ mA}$
Pi	$\leq 0,27\text{ W}$		$\leq 0,76\text{ W}$
Tipo di protezione	IP67		
<b>Encoder a inserto:</b>			
Coppia	0,2 Nmm		
Numero di giri max della presa operativa	1 Hz		
Valore della presa operativa	0,1 / 1 / 10		
Posizioni dopo la virgola	0,2 / 1 / 0		

Tabella 2 | Dati tecnici

## 8. Condizioni ambientali

Temperatura ambiente	da -40 °C a +60 °C
Temperatura di stoccaggio	da -40 °C a +60 °C
Umidità	da 0 a 80 % RH
Altitudine max s.l.m.	2000 m
Installazione in esterni	Sì
Ambienti meccanici	M1

Tabella 3 | Condizioni ambientali

## 9. Omologazioni

Omologazione:	N° di omologazione:	Ente di omologazione:
ATEX		
Zona 1*:	ⓧ II 2G Ex ib IIB T4 (SCR+) ⓧ II 2G EEx ia IIB T4 (Namur) TÜV 04 ATEX 2544	TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstr. 20 45747 Essen   Germania
Zona 2*:	ⓧ II 3G Ex nA ic IIC T4 Gc ATEX ELS 18.0001X	Elster GmbH Steinern Straße 19-21 55252 Mainz-Kastel   Germania

Tabella 4 | Omologazioni



### AVVERTENZA!

\* Se l'ENCODER S1 viene collegato a un alimentatore per la "Zona 2" senza omologazione ai sensi della Ex ib IIC o della Ex ia IIC, l'ENCODER S1 perde in modo permanente la propria omologazione per la "Zona 1".

### Legenda ATEX/IECEx:

ⓧ	marcatura di protezione dalle esplosioni
II	gruppo di apparecchi: industria (escluse miniere)
2/3	categoria di apparecchi 2 (zona 1) o categoria di apparecchi 3 (zona 2)
G	ambienti a rischio di esplosione per gas
ia/ib/ic	tipo di protezione antincendio: intrinseca
nA	apparecchiatura non scintillante
IIC	gruppo di esplosione per gas
T4	classe di temperatura
Gb	livello di protezione apparecchiature

## 10. Appendice A – Standard e norme

L'ENCODER soddisfa le norme e gli standard seguenti o quanto riportato nei rispettivi capitoli in merito\*:

2014/30/UE	Compatibilità elettromagnetica
DIN EN 61326-1:2013 VDE 0843-20-1:2013-07	Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio – Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica – Parte 1: Prescrizioni generali
DIN EN 60079-0:2012 + A11:2013 IEC 60079-0:2011	Atmosfere esplosive – Parte 0: Apparecchiature – Prescrizioni generali
DIN EN 60079-11:2012 IEC 60079-11:2011	Atmosfere esplosive – Parte 11: Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza intrinseca “i”
DIN EN 60079-15:2010 IEC 60079-15:2010	Atmosfere esplosive – Parte 15: Apparecchiature con modo di protezione “n”

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



**Gebruiksaanwijzing**  
**Absoluut ENCODER**  
Type S1 / S1D



**ENCODER S1 / S1D**

**Inhoud**

<b>1. Veiligheidsrichtlijnen .....</b>	<b>88</b>
1.1 Bedoeld gebruik .....	89
1.2 Goedkeuringen en certificering .....	89
1.3 Copyright en gegevensbescherming .....	90
1.4 Uitsluiting van aansprakelijkheid.....	90
1.5 Productaansprakelijkheid en garantie.....	91
1.6 Personeel.....	91
1.7 Gebruiksdoel en toepassingsgebied.....	91
1.8 Rechtelijke verklaringen .....	91
1.9 Recycling en milieubescherming .....	91
<b>2. Opbouw en werking.....</b>	<b>92</b>
2.1 Apparaatbeschrijving.....	92
2.2 Werkingsprincipe.....	92
2.3 Uitvoeringen .....	93
2.4 Aansluitconfiguraties.....	93
2.5 Opzet-ENCODER .....	95
<b>3. Installatie en inbedrijfstelling.....</b>	<b>95</b>
<b>4. Opslag.....</b>	<b>96</b>
<b>5. Reiniging .....</b>	<b>96</b>
<b>6. Reparatie .....</b>	<b>96</b>
<b>7. Technische gegevens.....</b>	<b>96</b>
<b>8. Omgevingsomstandigheden.....</b>	<b>97</b>
<b>9. Goedkeuringen .....</b>	<b>97</b>
<b>10. Supplement A – Standaards en normen .....</b>	<b>98</b>

### **Informatie over de documentatie**

Op de internetpagina van Honeywell kan de nieuwste versie van de gebruiksaanwijzing 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!**

*De gasmeter waarin de encoder geïnstalleerd is, moet in de potentiaalvereffening geïntegreerd worden, bijv. via de gearde buisleiding.*



### **INFORMATIE!**

*Voor het betrouwbaar functioneren van de encoder moeten de op het typeplaatje en op het typeplaatje van de gasmeter aangegeven bedrijfs- en omgevingscondities onder alle omstandigheden worden aangehouden.*



## 1.1 Bedoeld gebruik



### **INFORMATIE!**

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

## 1.2 Goedkeuringen en certificering

### CE-markering / EU-conformiteitsverklaring



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

### **De impulsgever voldoet aan de wettelijke eisen van de betreffende EU-richtlijnen.**

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

De EU-conformiteitsverklaring is bij de levering inbegrepen of kan online op [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) worden gedownload.

➤ **Overige goedkeuringen en richtlijnen, zie hoofdstuk 9. Goedkeuringen en Supplement A – Standaards en normen**


### ATEX



### **GEVAAR!**

*De encoder is geschikt voor het gebruik in zone 1 of 2 op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen en is volgens de volgende certificeringen toegelaten:*

#### Zone 1:

 **II 2G Ex ib IIB T4 (SCR+)**

 **II 2G EEx ia IIB T4 (Namur)**

TÜV 04 ATEX 2544

TÜV NORD CERT GmbH  
Langemarckstr. 20  
45747 Essen  
Duitsland

#### Zone 2:

 **II 3G Ex nA ic IIC T4 Gc**

ATEX ELS 18.0001X

Elster GmbH  
Steinern Straße 19-21  
55252 Mainz-Kastel  
Duitsland

### 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 apparaten 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 apparaten (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 Gebruiksdoel en toepassingsgebied

Dit product is bestemd voor de installatie aan/in gasmeters van Elster / Honeywell.

Dit product is niet bestemd voor de installatie aan/in (gas)meters van andere fabrikanten.

## 1.8 Rechtelijke verklaringen

De meettechnische conformiteitsbeoordeling is afhankelijk van de voorschriften die gelden in het land waarin het apparaat wordt gebruikt.

## 1.9 Recycling en milieubescherming

Honeywell heeft de transportverpakkingen van de apparaten 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 Instapak®-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.

## 2. Opbouw en werking

De producten ENCODER S1 / S1D zijn opto-elektronische uitleesapparaten met een digitale datatransmissie voor turbine- en rotorgasmeters van Elster/Honeywell.

### 2.1 Apparaatbeschrijving

De encoder is geïntegreerd in een telwerkkop van Elster/Honeywell-meetapparaten. Basis van de technologie is het opto-elektronische aftastproces, waarin de stand van de afzonderlijke telwerkrollen van het mechanische telwerk contactloos afgetast wordt. Het afleesproces van de Absoluut ENCODER komt derhalve overeen met de handmatige aflezing van het mechanische telwerk ter plaatse. Een batterij of eigen voedingsvoorziening voor de werking van de Absoluut ENCODER is niet nodig, omdat de vereiste energie voor de aflezing door het aangesloten apparaat geleverd wordt. Met behulp van het optioneel kiesbare interfacetype kan de beschreven technologie flexibel aan de applicatie worden aangepast.

### 2.2 Werkingsprincipe

De afzonderlijke telwerkrollen van het mechanische telwerk worden opto-elektronisch afgetast. Van drie asymmetrisch geplaatste sleuven met verschillende lengte bij elke telwerkrol wordt daarbij met vijf fotocellen de positie afgetast. De sleuven zijn zo geplaatst dat hun betreffende positie de rolpositie en daarmee de cijfers van de rollen duidelijk beschrijft. De fotocellen zijn met fototransistoren, LEDs en glasvezel uitgevoerd die alle achter elkaar tijdgebonden gescand en geëvalueerd worden. Aansturing en evaluatie van de fotocellen worden door een regelaar gestuurd. Deze definieert exact de positie van elke afzonderlijke telwerkrol en geeft deze in het kader van een gedefinieerd protocol aan het aangesloten hulpapparaat (bijv. volumehandleidingsinstrument, datalogger of bussysteem) door. Al naargelang het interfacetype bevat het protocol al verschillende metergegevens, zoals bijv. het fabrieksnummer en de metergrootte. Door het "plug and play"-systeem vervalt dan een parameterisatie achteraf.

## 2.3 Uitvoeringen

De ENCODER is er in twee verschillende mechanische uitvoeringen, S1 en S1D:



TRZ met ENCODER S1



RABO met ENCODER S1D

Afb. 1 | ENCODER S1 en S1D

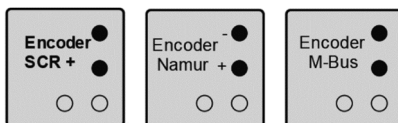
De ENCODER is er met de volgende verschillende communicatieprotocollen:

- NAMUR (Ex-zone 1 of 2)  
Unidirectionele seriële interface voor de directe aansluiting aan een volumehetleidingsinstrument en datalogger (niveaus voldoen aan EN 60947-5-5).
- SCR+ (Ex-zone 1 of 2)  
Vermogensarme interface, gebruikelijk bij watermeters, werkt met een protocol volgens IEC 62056-21 (voorheen IEC 1107). Met behulp van een kleine, afzonderlijke, externe schakeling wordt de SCR interface compatibel met de CL interface.
- M-Bus (zonder explosiebeveiliging)  
Voor de aansluiting van meerdere meters aan een evaluatie-elektronica, bijv. in de industriële sector of in de sector huishoudens

## 2.4 Aansluitconfiguraties

- Voor de aansluiting een afgeschermd kabel gebruiken en op de juiste pin-aansluitingen letten (zie afb. 2 en sticker naast het deksel van het aansluitkastje).
- Slechts één kabel per klem aanbrengen.
- De maximaal toegestane aderdoorsnede is 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Bij flexibele leidingen moeten ader-eindhulzen gebruikt worden.

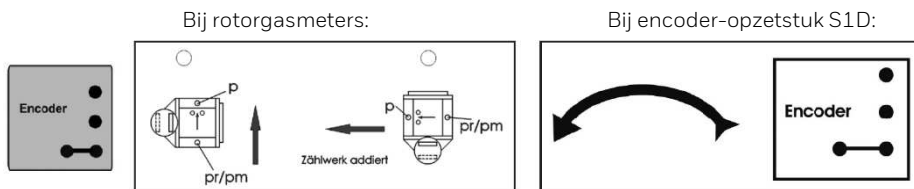
- De schroefklemmen met een aanhaalkoppel van minimaal 0,8 Nm tot maximaal 1 Nm vastdraaien.
- Let op de juiste polariteit van de 2-draads aansluiting bij de uitvoering met Namur interface. De M-BUS en SCR/SCR+ interfaces zijn onafhankelijk van de polariteit.
- De mogelijkheid bestaat om de afscherming aan te brengen en met een kabel op de behuizing van de meter of op de buisleiding aan te sluiten. Vooraf moet absoluut gecontroleerd worden of het gebruikte aardingsstelsel wederzijds aarden toelaat (aardleidingen en potentiaalverschillen van de aarding).



Afb. 2 | Aansluitingen

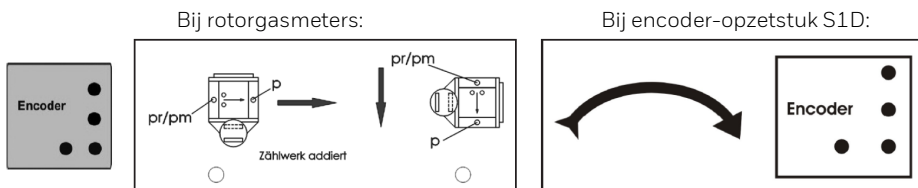
- Bij uitvoeringen met dubbel telwerk bepalen de onderste 2 klemmen de richting van de gasdoorstroming:

Brug aan de onderste klemmen is aangesloten (leveringstoestand): Het bovenste telwerk is geactiveerd:



Afb. 3 | Doorstroomrichting rechts &gt; links

Onderste klemmen vrij: Het onderste telwerk is geactiveerd:



Afb. 4 | Doorstroomrichting links &gt; rechts

- Optioneel kan aan de kap van het encoder-telwerk een impulsgever IN-Sxx geïnstalleerd worden. De montage en de poortconfiguratie zijn te vinden in de bijbehorende gebruiksaanwijzing.

## 2.5 Opzet-ENCODER

De opzetvariant van de ENCODER S1/S1D is geschikt voor de mechanische uitgang van de kap van het MI2-telwerk en kan bovendien bij het ingebouwde mechanische telwerk van de gasmeter gebruikt worden.

- Het opzetstuk met zijn aansluitstomp op de mechanische uitgang van het aandrijvende apparaat steken.
- Met een borgbout tegen eruit trekken borgen.
- Voor aan de ijkwet onderworpen gebruik de borgbout met een verzegeling beveiligen.
- De elektrische aansluiting wordt uitgevoerd volgens hoofdstuk 2.4 Aansluitconfiguraties.



Afb. 5 | Opzet-ENCODER S1D

## 3. Installatie en inbedrijfstelling

- De encoder wordt geparameteriseerd en bedrijfsklaar met de gasmeters geleverd.
- De elektrische aansluiting wordt uitgevoerd volgens hoofdstuk 2.4 Aansluitconfiguraties.
- Gebruik een afgeschermd kabel conform IEC EN 60079-14 om de apparaten aan te sluiten.



### **WAARSCHUWING!**

*Wordt de encoder op plaatsen gebruikt waar ontploffingsgevaar kan heersen, dan moet deze op intrinsiek veilig stroomcircuit aangesloten worden.*

*Voor installaties in "zone 1" moeten veiligheidsbarrières of voedingsapparaten volgens brandbeveiligingsklasse Ex ib IIC of Ex ia IIC gecertificeerd zijn.*

## 4. Opslag

- Het apparaat op een droge en stofvrije plaats opslaan.
- Direct permanent zonlicht vermijden.
- Het apparaat in de originele verpakking opslaan.
- Opslagtemperatuur: -40 tot +70°C / -40 tot +158°F.

## 5. Reiniging



### WAARSCHUWING!

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



### GEVAAR!

- *Er bestaat ontploffingsgevaar wanneer de kunststof kap van het telwerk met een droge doek gereinigd wordt.*
- *Het gebruik van agressieve chemische reinigingsmiddelen of oplosmiddelen om te reinigen is verboden.*

## 6. Reparatie



### INFORMATIE!

*Reparaties mogen alleen door bevoegde werkplaatsen worden uitgevoerd.*

## 7. Technische gegevens

	Namur	SCR+	M-Bus
Ui	≤ 13,5 V		≤ 38 V
Ii	≤ 20 mA		≤ 20 mA
Pi	≤ 0,27 W		≤ 0,76 W
Beschermingsklasse	IP67		
<b>Opzet-encoder:</b>			
Draaimoment	0,2 Nmm		
Max. toerental van de uitgang	1 Hz		
Uitvoerwaarde	0,1 / 1 / 10		
Cijfers achter de komma	0,2 / 1 / 0		

Tabel 2 | Technische gegevens



## 8. Omgevingsomstandigheden

Omgevingstemperatuur	-40°C tot +60°C
Opslagtemperatuur	-40°C tot +60°C
Vocht	0 tot 80% RH
Max. hoogte boven zeeniveau	2000 m
Externe installatie	ja
Mechanische omgevingen	M1

Tabel 3 | Omgevingsomstandigheden

## 9. Goedkeuringen

Goedkeuring:	Goedkeuringsnummer:	Goedkeuringskantoor:
ATEX		
Zone 1*:	ⓧ II 2G Ex ib IIB T4 (SCR+) ⓧ II 2G EEx ia IIB T4 (Namur) TÜV 04 ATEX 2544	TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstr. 20 45747 Essen   Duitsland
Zone 2*:	ⓧ II 3G Ex nA ic IIC T4 Gc ATEX ELS 18.0001X	Elster GmbH Steinern Straße 19-21 55252 Mainz-Kastel   Duitsland

Tabel 4 | Goedkeuringen



### WAARSCHUWING!

\* Wordt de ENCODER S1 op een voedingsapparaat voor “zone 2” aangesloten, dat geen goedkeuring heeft volgens Ex ib IIC of Ex ia IIC, dan verliest de ENCODER S1 permanent zijn goedkeuring voor “zone 1”.

### ATEX/IECEx-legenda:

ⓧ	Kenmerking voor de bescherming tegen ontploffing
II	Apparategroep: industrie (mijnbouw uitgesloten)
2/3	Apparategroep 2 (zone 1) of apparategroep 3 (zone 2)
G	Gasexplosiegevaarlijke omgevingen
ia/ib/ic	Ontstekingsbeschermingswijze: intrinsiek veilig
nA	Niet vonkend materieel
IIC	Explosiegroep voor gassen
T4	Temperatuurklasse
Gb	Materieelbeschermingsniveau EPL

## 10. Supplement A – Standaards en normen

De ENCODER voldoet o.a. aan de volgende normen en standaards of de betreffende hoofdstukken daaruit\*:

2014/30/EU	Elektromagnetische compatibiliteit
DIN EN 61326-1:2013 VDE 0843-20-1:2013-07	Elektrische uitrusting voor meting, besturing en laboratoriumgebruik – EMC-eisen – Deel 1: Algemene eisen
DIN EN 60079-0:2012 + A11:2013 IEC 60079-0:2011	Explosieve atmosferen – Deel 0: Elektrisch materieel – Algemene eisen
DIN EN 60079-11:2012 IEC 60079-11:2011	Explosieve atmosferen – Deel 11: Bescherming van materieel door intrinsieke veiligheid “i”
DIN EN 60079-15:2010 IEC 60079-15:2010	Explosieve atmosferen – Deel 15: Bescherming van materieel door beschermingswijze “n”

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



Elster GmbH  
Steinern Straße 19-21 | 55252 Mainz-Kastel | Germany  
Tel. +49 (0)6134/605-0 | Fax +49 (0)6134/605-390  
E-mail: [info-instromet-GE4N@honeywell.com](mailto:info-instromet-GE4N@honeywell.com)

[www.elster-instromet.com](http://www.elster-instromet.com)