



**Coriolis Massedurchfluss Meter**

**UMC4 mit  
HPC**

**Ex-Zusatzbetriebsanleitung**



**Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Information für den Betrieb in Explosionsgefährdeten Bereiche.  
Betriebsanleitung bitte durchlesen und gut aufbewahren!**

## **INHALT**

VORWORT .....	3
1 VOR DER INBETRIEBNAHME .....	4
1.1 Montage, Errichtung, Inbetriebnahme und Wartung .....	4
1.2 Gefahrenhinweise .....	5
2 IDENTIFIKATION .....	6
3 ALLGEMEINES ZUM EX-SCHUTZ.....	7
4 SPEZIFIKATIONEN .....	8
4.1 Beschreibung des HPC Massedurchfluss Sensors.....	8
4.2 Gerätidentifikation .....	8
4.3 Einbaubedingungen.....	9
4.3.1 Sensor mit thermischer Isolierung.....	9
4.3.2 Beheizter Sensor .....	9
4.3.3 Verbindung Sensor – Umformer .....	9
4.4 EU Baumusterprüfung .....	11
4.4.1 Kenngrößen .....	11
4.4.2 Umgebungstemperaturbereich Ta.....	12
5 INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME.....	13
5.1 Montage.....	13
5.2 Allgemeine Anforderungen für den sicheren Betrieb.....	13
5.3 Sicherheitshinweise bei Inbetriebnahme und Montage .....	13
5.4 Anforderungen für die Installation in Staubatmosphären .....	14
5.5 Wichtige Anzugsdrehmomente .....	14
6 INSTANDHALTUNG UND REPARATUR .....	15
6.1 Begriffsdefinitionen nach IEC 60079-17:.....	15
6.2 Beseitigung von Störungen.....	16
6.3 Entsorgung.....	16
7 WARNUNGEN UND HINWEISE .....	16
8 MODEL-CODE .....	17
9 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG .....	18

## Vorwort

### I Transport und Lagerung

Das Gerät ist vor Feuchtigkeit, Verschmutzung, Stößen und Beschädigungen zu schützen.

### II Prüfung der Lieferung

Die Sendung ist nach Erhalt auf Vollständigkeit zu überprüfen. Die Daten des Gerätes sind mit den Angaben des Lieferscheins und den Bestellunterlagen zu vergleichen.

Eventuell aufgetretene Transportschäden sind sofort nach Anlieferung zu melden. Später gemeldete Schäden können nicht anerkannt werden.

### III Gewährleistung

Das Messgerät wurde im Werk unter Einhaltung eines hohen Qualitätsstandards hergestellt und sorgfältig getestet. Sollte es bei bestimmungsgemäßem Gebrauch dennoch einen Anlass zur Beanstandung geben, leisten wir gerne einen schnellen Service. Umfang und Zeitraum einer Gewährleistung sind den vertraglichen Lieferbedingungen zu entnehmen. Ein Gewährleistungsanspruch setzt eine fachgerechte Montage und Inbetriebnahme nach der für das Gerät gültigen Bedienungsanleitung voraus. Die erforderlichen Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur von sachkundigen und autorisierten Personen durchgeführt werden.

### IV Gültigkeit dieser Betriebsanleitung



Diese zusätzliche Ex-Betriebsanleitung gilt für die explosionsgeschützte Ausführung des Coriolis-Massedurchflussmessers der HPC Serie, **ab Baujahr November 2018**. Sie ergänzt die Montage- und Betriebsanleitung für die nicht explosionsgeschützte Ausführung. Falls Sie diese nicht vorliegen haben, wenden Sie sich bitte an Heinrichs Messtechnik GmbH oder laden diese von unserer Homepage aus dem Internet.

Die Hinweise dieser Anleitung enthalten im Wesentlichen nur die den Explosionsschutz betreffenden Daten. Die technischen Angaben der Montage- und Betriebsanleitung für die nicht explosionsgeschützte Ausführung gelten unverändert, sofern sie nicht durch diese Anleitung ausgeschlossen oder ersetzt werden.

Die in Kombination mit dem HPC Sensor verwendeten Umformer müssen in dem vorgesehenen Land der Installation für die Verwendung in Explosivatmosphären gelistet sein. Bitte beachten Sie bei der Installation die Zeichnungen und Warnungen des Herstellers.

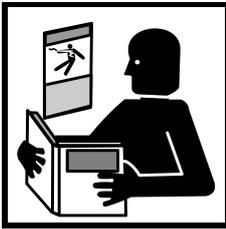
### V Reparaturen und Gefahrstoffe

Folgende Maßnahmen müssen ergriffen werden, bevor Sie die Durchfluss-Messeinrichtung zur Reparatur an Heinrichs Messtechnik senden:

- Legen Sie dem Gerät eine Beschreibung des Fehlers bei. Schildern Sie möglichst die Anwendung und die chemisch-physikalischen Eigenschaften des Messmediums.
- Entfernen Sie alle anhaftenden Mediumreste und beachten Sie ganz besonders Dichtungsnuten und Spalte. Dies ist besonders wichtig, wenn das Medium gesundheitsgefährdend ist, z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

Kosten, die aufgrund mangelhafter Reinigung des Gerätes entstehen (Entsorgung oder Personenschäden), werden dem Betreiber in Rechnung gestellt.

## 1 Vor der Inbetriebnahme



Vor Installation und Inbetriebnahme ist die Bedienungsanleitung für die nicht explosionsgeschützte Ausführung und diese Ex-Zusatzbetriebsanleitung unbedingt komplett zu lesen und sie muss verstanden worden sein. Falls Sie einen Teil der Betriebsanleitung nicht vorliegen haben, wenden Sie sich bitte an Heinrichs Messtechnik. Die Betriebsanleitungen stehen aber auch im Downloadbereich auf unserer Homepage zur Verfügung.

Der in dieser Betriebsanleitung beschriebene HPC Sensor darf nur für die Messung von Masse- und Volumendurchflüssen, Dichte und Temperatur von Flüssigkeiten und Gasen in Verbindung mit einem UMC Umformer der Firma Heinrichs Messtechnik betrieben werden!

### 1.1 Montage, Errichtung, Inbetriebnahme und Wartung

Die Montage, Errichtung, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch im „Explosionsschutz“ ausgebildetes Personal oder durch Servicetechniker der Firma Heinrichs Messtechnik durchgeführt werden.



#### Warnung

Eine Instandsetzung, die sicherheitsrelevant im Sinne des Explosionsschutzes ist, darf nur durch den Hersteller, seinen Beauftragten oder unter der Aufsicht eines Sachverständigen erfolgen.

**Für Schäden, die durch unsachgemäßen Eingriff, Verwendung von Ersatzbauteilen, elektrische oder mechanische Fremdeinwirkung, Überspannungen oder Blitzschlag verursacht werden, übernimmt die Firma Heinrichs Messtechnik keine Haftung oder Garantie. Ebenso werden für die hieraus möglicherweise entstehenden Folgeschäden keinerlei Haftung übernommen.**

Im Falle eines Fehlers hilft Ihnen der Service der Firma Heinrichs Messtechnik:



Fon: +49 221 49708-0

Fax: +49 221 49708-178



Internet: [www.heinrichs.eu](http://www.heinrichs.eu)

E-Mail: [info@heinrichs.eu](mailto:info@heinrichs.eu)

Für die Koordinierung und Hilfestellung bei den notwendigen Diagnose- und Reparaturmaßnahmen steht Ihnen unser Kundendienst gern zur Verfügung.

## 1.2 Gefahrenhinweise

Die folgenden Hinweise dienen einerseits Ihrer persönlichen Sicherheit und andererseits der Sicherheit vor Beschädigung des beschriebenen Produktes oder angeschlossener Geräte.

Sicherheitshinweise und Warnungen zur Abwendung von Gefahren für Leben und Gesundheit von Benutzern oder Instandhaltungspersonal bzw. zur Vermeidung von Sachschäden werden in dieser Dokumentation durch die hier definierten Signalbegriffe hervorgehoben. Die verwendeten Begriffe haben im Sinne der Dokumentation und der Hinweise auf den Produkten selbst folgende Bedeutung:

### Warnung



bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden **eintreten können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden!

### Vorsicht



bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden **eintreten kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden!

### Hinweis



ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

## 1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



### Warnung

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die Materialien des Sensors und des Messumformergehäuses für die zu messenden Medien und für die vor Ort herrschenden Umgebungsbedingungen richtig ausgewählt wurden und den Anforderungen entsprechen. Der Hersteller übernimmt hierfür keine Haftung!



### Warnung

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

## 2 Identifikation

Hersteller Heinrichs Messtechnik GmbH  
Robert-Perthel-Strasse 9  
D-50739 Köln  
Deutschland



Fon: +49 221 49708-0  
Fax: +49 221 49708-178



Internet: [www.heinrichs.eu](http://www.heinrichs.eu)  
E-Mail: [info@heinrichs.eu](mailto:info@heinrichs.eu)

Produkttyp Massedurchfluss Messgerät für flüssige und gasförmige Medien

Produktname HPC  
Coriolis Massedurchfluss Sensor

Dateiname: HPC\_EX\_BA\_21.01\_DE.DOC

Version: 21.01,  
Datum: Januar 31, 2021

### 3 Allgemeines zum Ex-Schutz

Gemäß Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)

**Beispiel-Kennzeichnung**


II
2G
Ex
ia
IIC
T6
Gb

**Gerätegruppen**

I	Die Gerätegruppe I gilt für Geräte zur Verwendung in Untertagebetrieben von Bergwerken sowie deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und/oder brennbare Stäube gefährdet werden können.
II	Die Gerätegruppe II gilt für Geräte zur Verwendung in den übrigen Bereichen, die durch eine explosionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können. Sie wird in Abhängigkeit des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre im vorgesehenen Einsatzbereich in drei Kategorien unterteilt.

**Gerätekatgorie**

Gas	Staub	Definition
1G (0)	1 D (20)	Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre, die aus einem Gemisch von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln oder aus Staub/Luft-Gemischen besteht, <b>ständig oder langfristig oder häufig</b> vorhanden ist.
2 G (1)	2 D (21)	Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Staub/Luft-Gemischen <b>gelegentlich</b> auftritt.
3G (2)	3D (22)	Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe, Nebel oder aufgewirbelter Staub auftritt, aber wenn sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und während eines kurzen Zeitraumes.

(Die Zahlen in Klammern entsprechen der Zoneneinteilung nach IEC)

Ex = explosionsgeschütztes elektrisches Betriebsmittel

**Zündschutzarten**

	Allgemeine Bedingungen	EN 60079-0
„d“	Druckfeste Kapselung	EN 60079-1
„e“	Erhöhte Sicherheit	EN 60079-7
„i“	Eigensicherheit	EN 60079-11
„t“	Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse (ta, tb oder tc)	EN 60079-31

**Zündgruppe/Explosionsgruppe**

**Gasgruppe**

IIA	Aceton, Benzin, Diesel, Essigsäure, Propan, Methan
IIB	Stadtgas, Ethylen, Isopren
IIC	Acetylen, Wasserstoff, Schwefelkohlenstoff

**Staubgruppe**

IIIA	IIIA, brennbare Flusen
IIIB	nicht leitfähiger Staub
IIIC	leitfähiger Staub

**Temperaturklassen**

Maximale Oberflächentemperatur	Temperaturklasse
450 °C	T1
300 °C	T2
200 °C	T3
135 °C	T4
100 °C	T5
85 °C	T6

**Geräteschutzniveau, EPL**

Gas: Ga, Gb oder Gc	Staub: Da, Db oder Dc
---------------------	-----------------------

Gemäß EN 60079-0 ff / IEC 60079-0 ff

(Ex-Schutzkennzeichnungen in eckigen Klammern beziehen sich auf „Zugehörige elektrische Betriebsmittel oder Stromkreise“)

## 4 Spezifikationen

### 4.1 Beschreibung des HPC Massedurchfluss Sensors

Der HPC Sensor ist ausgeführt in der Zündschutzart „Eigensicherheit“ und enthält 4 separate potentialfreie Stromkreise:

- Erregerstromkreis
- Sensorstromkreis 1
- Sensorstromkreis 2
- Temperaturfühlerstromkreis (PT1000)

Diese Stromkreise sind im Sensor untereinander sicher getrennt.

Der Sensor wird separat vom Messwertumformer montiert und verwendet für die Verbindung von Sensor und Umformer ein spezielles Kabel. Ein solches Kabel kann von Heinrichs Messtechnik während der Bestellprozesses bestellt werden.

### 4.2 Gerätidentifikation

Ein Gerät, das für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich verwendet werden kann, ist auf dem Typenschild entsprechend gekennzeichnet. Da Sensor und Umformer getrennt bescheinigt sind, besitzen sie jeweils ein eigenes Typenschild.

Das HPC Typenschild enthält alle notwendigen Informationen für die Identifikation des Sensors um dessen Eignung für die Verwendung in explosionsgefährdeten Umgebungen zu bewerten.

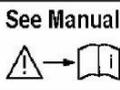
 <b>Heinrichs</b> KOBOLD Group D-50739 Cologne www.heinrichs.eu  <b>0158</b> CML 19ATEX2096X IECEx CML 19.0025X	Type: HPC-S01-6030-10A1-RL-11-0H	MF-Date: 2019/03
	Ser. No.: 546286	TAG No.: CML-1
	Tamb: -40°C to 60°C	PS: 100 bar
	T-Process: -40°C to 80°C	PT: 150 bar
	Wetted Parts: 1.4404 / 1.4571	Qmax: 20 kg/h
	Connection: NPT 1/2"	Qmin: 2 kg/h
	Sensor C: 84.322	
	Cable fitting: HAN R23 Connector	
	 II 1G Ex ia IIC T4 Ga	 See Manual
	II 1D Ex ia IIIC T135°C Da	

Abb. 1: HPC für Prozesstemperaturen von – 40 °C bis 80 °C.

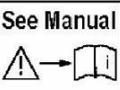
 <b>Heinrichs</b> KOBOLD Group D-50739 Cologne www.heinrichs.eu  <b>0158</b> CML 19ATEX2096X IECEx CML 19.0025X	Type: HPC-S02-6030-10C2-LL-11-0H	MF-Date: 2019/03
	Ser. No.: 546287	TAG No.: CML-2
	Tamb: -40°C to 60°C	PS: 100 bar
	T-Process: -40°C to 180°C	PT: 150 bar
	Wetted Parts: 1.4404 / 1.4571	Qmax: 50 kg/h
	Connection: NPT 1/2"	Qmin: 5 kg/h
	Sensor C: 126.356	
	Cable fitting: HAN R23 Connector	
	 II 1G Ex ia IIC T4...T2 Ga	 See Manual
	II 1D Ex ia IIIC T135°C Da	
II 2D Ex ia IIIC T190°C/T240°C Db		

Abb. 2: HPC für Prozesstemperaturen von – 40 °C bis 180 °C

### 4.3 Einbaubedingungen

Für den Ex-Sensor sind die gleichen Einbaubedingungen wie in der Betriebsanleitung des Standardgerätes zu erfüllen.

#### 4.3.1 Sensor mit thermischer Isolierung

Der Sensor kann auch im Ex-Bereich mit einer thermischen Isolierung versehen werden. Jedoch soll der Kühlrippen bei der Hochtemperatur Version nicht mit in die Isolierung einbezogen werden. Bei der Standard Version kann der Stecker vollständig eingehüllt sein.

#### 4.3.2 Beheizter Sensor

Der Sensor kann auch durch den Betreiber zur Vermeidung von Kristallisation im Messrohr von außen beheizt werden. Es sind alle Arten von Beheizung möglich. Bei der Verwendung einer elektrischen Heizung muss diese für den Einsatz im Ex-Bereich geeignet sein.

**Es ist vom Betreiber sicherzustellen, dass die Temperatur der äußeren Beheizung die jeweilige maximal für die Geräteausführung zulässige Messstofftemperatur und die maximale Temperatur entsprechend der Temperaturklasse des Ex-Bereiches nicht überschreitet.**

Die maximale Messstofftemperatur ist auf dem Typenschild des Sensors angegeben.

Zusätzlich ist durch den Betreiber die Gefährdung durch heiße Oberflächen gemäß den Auflagen der EN 1127-1 (Explosionsschutz – Grundlagen und Methodik) Absatz 5.2 und 6.4.2 zu berücksichtigen.

#### 4.3.3 Verbindung Sensor – Umformer

Die in Verbindung mit dem HPC Sensor verwendeten Umformer müssen in dem für die Installation vorgesehenen Land gelistet sein. Die vom Hersteller bereitgestellten Installationszeichnungen ist zu beachten! Es ist unerlässlich, dass die Ausgangsparameter des Umformers mit den Eingangsparametern des Sensors übereinstimmen.

Die elektrische Verbindung zwischen Sensor und Umformer erfolgt durch ein Spezialkabel Typ **SLI2Y (SP) CY 5x2x0,5 mm<sup>2</sup> blau**, welches von Heinrichs Messtechnik GmbH bezogen werden kann. Das Kabel hat 5 Aderpaare, jedes Paar ist einzeln mit einer Folie und mit einer gewickelte Beilaufitze geschirmt. Die Beilaufitzen der Aderpaare werden zusammengedrillt im Umformer an der Klemme „Schirm“ aufgelegt. Die 5 Litzenpaare sind wiederum gemeinsam mit einem Geflecht aus verzinnem Kupferdraht geschirmt. Diese äußere Kabelabschirmung, wird über die Spezial-EMV-Kabelverschraubung mit dem Umformergehäuse, als auch an der äußeren Hülse der Sensorstecker verbunden. Dadurch ist eine optimale Störfestigkeit gewährleistet.

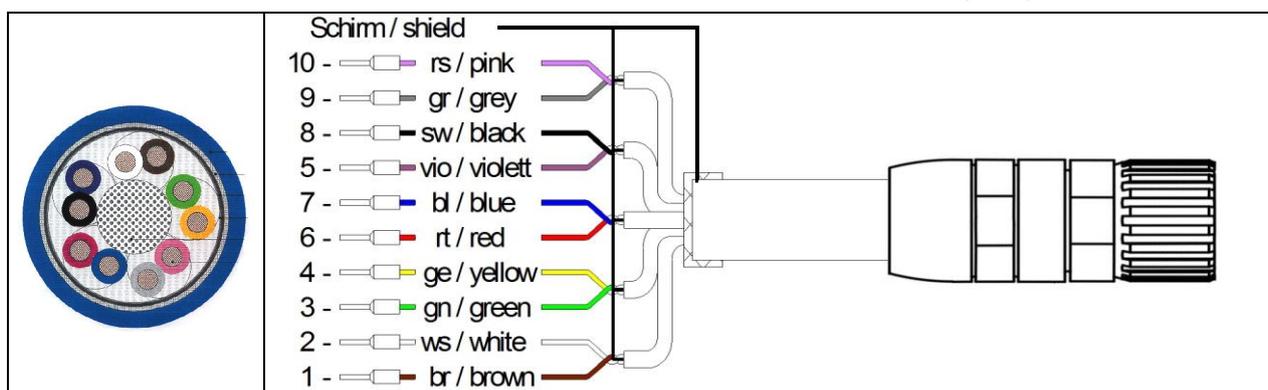


Abb. 3: Heinrichs Standard SLI2Y (SP) CY 5 x 2 x 0.5 Kabel mit HAN R23 Verbinder

**4.3.3.1 Steckerbelegung des Sensorkabels**

Bezeichnung	Anschluss / Pinbelegung	Schutzart
		Ex ia
<b>Sensoranschluss</b>		
SENSOR1 +	1	x
SENSOR1 -	2	x
SENSOR2 +	3	x
SENSOR2 -	4	x
Tlk-	5	x
Temperatursensor -	6	x
Temperatursensor +	7	x
Tlk+	8	x
Erregerspule +	9	x
Erregerspule -	10	x
Schirm	Schirm	x

**Hinweis:** Sensor und Umformer werden immer getrennt montiert.

**4.3.3.2 Kabelparameter**

Der Betreiber muss sicherstellen, dass die komplette Installation inklusive der verwendeten Kabel mit den einschlägigen Bestimmungen der entsprechenden Region oder des Landes eingehalten wird, z.B. EN 60079-14 "Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen" für Europa, Sektion 18 des Canadian Electrical Code für Kanada oder Artikel NEC 504 und/oder NEC 505 für die USA übereinstimmen.

Die gültigen Richtlinien für die Zusammenschaltung von eigensicheren Schaltkreisen beachtet werden!

Folgende maximale Parameter müssen bei der Kabelauswahl eingehalten werden:

$C_L = 100 \text{ pF/m}$  Litze zu Litze                       $L_L = 700 \text{ }\mu\text{H/km}$  Litze zu Litze  
 $C_L = 170 \text{ pF/m}$  Litze zu Schirm                       $L_L = 500 \text{ }\mu\text{H/km}$  Litze zu Schirm



**Warnung**

Wird das Verbindungskabel nicht von Heinrichs Messtechnik GmbH bezogen, dann ist der Nachweis der Eigensicherheit jeweils mit den Daten des verwendeten Kabels zu führen!

**4.3.3.3 Potenzialausgleich**

Der Potenzialausgleich zwischen Sensor und Umformer muss sichergestellt werden. Dazu sind außen am Sensor und am Umformer Anschlusspunkte vorgesehen.

#### 4.4 EU Baumusterprüfung

Die Sensoren sind gemäß den folgenden Baumusterprüfbescheinigungen;

##### ATEX

##### CML 19ATEX2096X



##### *Standard Version*

II 1G Ex ia IIC T4 Ga  
II 1D Ex ia IIIC T135°C Da

oder

##### *Hochtemperatur Version*

II 1G Ex ia IIC T4 Ga  
II 1D Ex ia IIIC T135°C Da  
II 2D Ex ia IIIC T190°C/T240°C Db

##### IECEX

##### IECEX CML 19.0025 X



##### *Standard Version*

Ex ia IIC T4 Ga  
Ex ia IIIC T135°C Da

oder

##### *Hochtemperatur Version*

Ex ia IIC T4 Ga  
Ex ia IIIC T135°C Da  
Ex ia IIIC T190°C/T240°C Db

zugelassen für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich.



##### **Warnung**

Um die Ex-Bestimmungen zu erfüllen, ist es unbedingt notwendig, die elektrischen und thermischen Höchstwerte, welche nachfolgend festgelegt sind, nicht zu überschreiten.

#### 4.4.1 Kenngrößen

##### **Erregerstromkreis (Pin 9 und 10)**

Spannung	U <sub>i</sub>	30 V
Stromstärke	I <sub>i</sub>	90 mA
Leistung	P <sub>i</sub>	0.4 W
wirksame innere Kapazität	C <sub>i</sub>	vernachlässigbar
wirksame innere Induktivität	L <sub>i</sub>	4.38 mH

##### **Sensor-Stromkreise (Pin 1 – 2 und 3 – 4)**

Spannung	U <sub>i</sub>	DC 30 V
Stromstärke	I <sub>i</sub>	25 mA
Leistung	P <sub>i</sub>	0.130 W
wirksame innere Kapazität	C <sub>i</sub>	vernachlässigbar
wirksame innere Induktivität	L <sub>i</sub>	50 mH
Ausgangsspannung	U <sub>o</sub>	AC 0.3 V

### Temperatursensor-Stromkreis (Pin 5 und 8)

Spannung	Ui	DC	30 V
Stromstärke	li		10 mA
Leistung	Pi		0.04 W
wirksame innere Kapazität	Ci		vernachlässigbar
wirksame innere Induktivität	Li		vernachlässigbar

#### 4.4.2 Umgebungstemperaturbereich Ta

Der Temperaturklasse, Oberflächentemperatur und EPL sind von der Art des Anschlusses, der Prozesstemperatur und der Umgebungstemperatur wie folgt abhängig:

**Tabelle1: Temperaturklassen**

Mit HAN R23 Verbindungsstecker	Umgebungs-Temperatur Bereich	Maximum Prozess-Temperatur	Temperatur-klasse	Maximum Oberflächen-Temperatur	EPL
Standard oder Hochtemperatur	-40°C bis +60°C	80°C	T4	T135°C	Ga/Da
Hochtemperatur mit Kühlrippen	-40°C bis +60°C	130°C	T3	T190°C	Ga/Db
Hochtemperatur mit Kühlrippen	-40°C bis +49°C	180°C	T2	T240°C	Ga/Db

## 5 Installation und Inbetriebnahme

### 5.1 Montage

Die Montageanleitung für den Standard Sensor ist auch für den explosions sicheren HPC Sensor gültig. Diese Anleitung komplementiert der der Standard Sensor.

Für eine ausführliche Beschreibung der Anschlüsse und der Konfiguration des Sensors mit dem zugehörigen Umformer nehmen sie bitte die Standard Bedienungsanleitung zur Hand.

### 5.2 Allgemeine Anforderungen für den sicheren Betrieb

- a) Bei nicht einhalten der in diesem Dokument beschriebenen Bedingungen oder bei unangemessenem Eingriff in das Gerät, erlischt die Garantie des Herstellers.
- b) Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Anforderungen, sowie die auf den Typenschildern enthaltenen Angaben, die für das jeweilige Gerät festgelegt sind, müssen zwingend eingehalten werden!
- c) Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um unbeabsichtigtes Einschalten des Gerätes oder Schäden am Gerät zu vermeiden.
- d) Es muss sichergestellt sein, dass nur Geräte mit den entsprechenden Schutzarten für die vorgesehene Zone installiert werden!
- e) Jedes angeschlossene elektrische Gerät muss für den jeweiligen Einsatzzweck geeignet sein.
- f) Der Betreiber hat bei der Installation Blitzschutzmaßnahmen gemäß den örtlich geltenden Vorschriften zu gewährleisten.
- g) Das Gerät ist Wartungsfrei. Austausch von Bauteilen kann die Eigensicherheit beeinträchtigen.

### 5.3 Sicherheitshinweise bei Inbetriebnahme und Montage

- a) Die Installation der eigensicheren Stromkreise erfordert von dem Betreiber die Erstellung eines Kontrollplans (Systembeschreibung).
- b) Das Gerät darf nur im stromlosen Zustand angeschlossen werden.
- c) Der Sensor kann in Zone 0 sowie 20 und 21 eingesetzt werden. Die eigensicheren Stromkreise dürfen nur von hierzu ausgebildetem Personal geschützt unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften verlegt werden.
- d) Der Potenzialausgleichsanschluss des Gerätes muss mit einem niedrig induktiven Anschluss mit dem Potentialausgleich der Anlage verbunden werden.
- e) Es ist zu sicherzustellen, dass eigensichere und nicht eigensichere Stromkreise getrennt verlegt werden.
- f) Falls ein anderes als das vom Hersteller angegebene Kabel zur Verwendung kommt, sind die Eigensicherheit des Kabels anhand der Nennparameter des Kabels zu überprüfen. Siehe auch Kapitel 4.3.3.2 „Kabelparameter“ auf Seite 10
- g) Der Einsatz des Sensors bei einer Umgebungstemperatur unter  $-20\text{ °C}$ , erfordert für diese Temperatur geeignete Kabel.

- h) Die Messrohre aus korrosionsbeständigem Stahl weisen funktionsbedingt nur eine Wandstärke < 1 mm auf. In der Verwendung ist sicherzustellen, dass in diesem Bereich Risiken, z. B. durch das Medium oder durch mechanische Beschädigungen, ausgeschlossen sind.
- i) Teile welche durch Frost oder Korrosion aneinander haften geblieben sind, dürfen bei dem möglichen Vorhandensein einer explosionsfähigen Atmosphäre nicht mit Gewalt befreit werden.
- j) Wenn Stoffe der Explosionsgruppe „A“ oder „IIC“ vorhanden sind, und das Vorhandensein einer Ex-Atmosphäre nicht ausgeschlossen werden kann, dürfen nur funkenfreie Werkzeuge verwendet werden.
- k) Die Sensorschleifenhaube kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt werden. In seltenen Fällen können Zündquellen aufgrund von Schlag- und Reibungsfunken auftreten. Dies ist bei der Installation zu berücksichtigen, besonders wenn das Gerät an einem Ort der Zone 0 installiert wird. Das Gerät muss gegen die Gefahr von herabfallenden Gegenständen geschützt werden.
- l) Die Kombination von externen Barrieren des Umformers war nicht Teil der Bewertung. Daher sollte jeder eigensichere Schaltkreis zum Sensor, gemäß den Anforderungen der Normen, von den anderen Schaltkreisen getrennt gehalten werden.
- m) Bei der Hochtemperaturversion hängen die Temperaturklasse, die zugewiesene maximale Oberflächentemperatur, die maximale Umgebungstemperatur und das Geräteschutzniveau (EPL) von der maximalen vorhandenen Prozesstemperatur im Betrieb ab. Die Optionen sind in der Beschreibung des Zertifikates aufgeführt.  
Wo der Betreiber die maximale Prozesstemperatur festlegt, sind die Temperaturklasse, zugewiesene maximale Oberflächentemperatur, maximale Umgebungstemperatur und das Geräteschutzniveau (EPL), die für die angewandte Prozesstemperatur gelten, zu beachten und einzuhalten.
- n) Das Gerät ist mit der maximalen Umgebungstemperatur und maximalen Prozess-temperatur mit allen im Zertifikat angegebenen Optionen gekennzeichnet, die Grenzwerte können jedoch in Abhängigkeit von der tatsächlich angewendeten Prozesstemperatur niedriger sein als die angegebenen.

#### **5.4 Anforderungen für die Installation in Staubatmosphären**

- a) Das Gerät entspricht den Anforderungen der Schutzart IP65 (Haube und HAN R23 Steckverbinder). Gegebenenfalls müssen Haube und Stecker sowie die Dichtungen gegen widrige Umgebungsbedingungen entsprechen geschützt werden.
- b) Unter bestimmten extremen Umständen, können interne nicht-metallische Teile des Gerätes zündfähige elektrostatische Ladungen erzeugen. Am Ort der Installation sind Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen um den Aufbau elektrostatischer Ladungen zu vermeiden z.B. die Geräte nicht im Windzug eines Gebläses installieren. Der Sensor ist regelmäßig mit einem feuchten Lappen zu reinigen.
- c) Die Sensoren sind elektrostatisch zu erden. Elektrostatische Aufladung ist zu vermeiden.

#### **5.5 Wichtige Anzugsdrehmomente**

Der Anwender muss keine zulassungsrelevanten Drehmomente berücksichtigen.

## 6 Instandhaltung und Reparatur

### 6.1 Begriffsdefinitionen nach IEC 60079-17:

**Instandhaltung:** definiert eine Kombination von ein oder mehreren Handlungen, um ein Gerät in einem Zustand zu erhalten, oder wieder in einen Zustand zu versetzen, in dem es in der Lage ist, seine bestimmungsgemäßen Funktionen auszuführen.

**Inspektion:** definiert jede sorgsame Überprüfung eines Gerätes, entweder mit oder ohne Demontage oder nur mit teilweiser Demontage, ergänzt durch Maßnahmen wie Messungen, die nötig sind, um eine zuverlässige Aussage zu dem Zustand des Gerätes machen zu können.

**Sichtprüfung:** Eine Prüfung, bei der ohne Anwendung von Zugangseinrichtungen oder Werkzeugen sichtbare Fehler optisch festgestellt werden, wie z. B. fehlende Schrauben oder unzureichende Eignung für den Montageort.

**Nahprüfung:** Zusätzlich zur Sichtprüfung werden auch solche Fehler festgestellt, die nur durch die Verwendung von Zugangseinrichtungen oder Werkzeugen erkennbar sind. Für die Nahprüfung braucht ein Gerät üblicherweise nicht geöffnet oder spannungsfrei geschaltet werden.

**Detailprüfung:** Zusätzlich zu den vorgenannten Prüfungen können auch solche Fehler festgestellt werden, die nur durch das Öffnen der Gehäuse und/oder durch das Anwenden von Werkzeugen und besonderen Prüfeinrichtungen ermittelt werden können.

- a) Wartungs- und Reparaturarbeit darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. z. B. qualifiziertes Personal gemäß TRBS 1203 oder ähnlichem.
- b) Nur Zusatzkomponenten, welche die Anforderungen der europäischen und nationalen Richtlinien und Rechtsvorschriften erfüllen, dürfen verwendet werden.
- c) Beim Einsatz in einer Zone mit einer potenziell explosionsfähigen Atmosphäre oder gefährlicher Staubansammlung, muss das Gerät regelmäßig gereinigt werden. Die Reinigungsabstände werden von dem Betreiber, entsprechend den örtlichen Umweltvorschriften, festgelegt.
- d) Nach Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten, müssen alle für diesen Zweck entfernte Sperren und Hinweise wieder an Ihrem Ursprung platziert werden.
- e) Im Falle einer Gerätestörung, entfernen Sie das Gerät. Das Gerät enthält keine von Kunden wartungsfähigen Komponenten. Senden Sie das defekte Gerät zum Hersteller zur Reparatur.
- f) Mit Ausnahme der auswechselbaren Hauptsicherung, dürfen Sicherungen nicht vom Betreiber ersetzt werden, da die betroffenen Zenerdioden gleichzeitig ersetzt werden müssen. Diese Arbeit erfordert anschließende Einstellungen, welche nur vom Hersteller durchgeführt werden können.

### Empfohlene Inspektionsintervalle

Aktivität	Sichtprüfung	Nahprüfung	Detailprüfung
	Alle 3 Monate	Alle 6 Monate	Alle 12 Monate
1 Sichtprüfung auf Unversehrtheit des Gerätes und Entfernung von Staubablagerungen	X bei Bedarf in kürzeren Intervallen		
2 Überprüfung des elektrischen Systems auf Unversehrtheit und Funktion		X	X
3 Überprüfung des Gesamtsystems	Liegt in der Verantwortung des Betreibers		

### 6.2 Beseitigung von Störungen

Eine Reparatur oder eine Modifikation des zugelassenen Gerätes mit Ex-Kennzeichnung darf nur durch hierfür geschultes, ausgebildetes und autorisiertes Personal durchgeführt werden.

Beschädigte Gewinde oder Spalten welche die IP-Schutzklasse des Gehäuses beeinträchtigen könnten dürfen nicht vom Betreiber repariert werden, sondern müssen durch den Hersteller des Sensors ausgetauscht werden!

### 6.3 Entsorgung

Verpackungsmaterial und verschlissene Teile müssen gemäß den gültigen Landesbestimmungen des Installationsorts entsorgt werden.

## 7 Warnungen und Hinweise

Die folgenden Warnungen oder ähnlichen Formulierungen sind entweder auf dem Typenschild aufgedruckt oder im Benutzerhandbuch angegeben:

- "Substitution of components may impair intrinsic safety"
- "Do not disconnect cable when an explosive atmosphere is present"
- "The enclosure is to be protected against impact"

## 8 Model-Code

Die folgende Tabelle zeigt den Modellcode des HPC-Sensors. Die Ex-relevanten Stellen des Modellcodes sind gelb markiert:

HPC-	A	B	C	-	D	E	F	G	-	H	I	J	K	-	L	M	-	N	O	-	P	-	Q
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Pos.	Position Beschreibung	Bemerkungen
A	Mediumberührte Teile	Nicht-Ex relevante Position
B,C	Sensorgroße	Nicht-Ex relevante Position
D,E,F,G	Prozessanschluss	Nicht-Ex relevante Position
H,I	Druckbeständigkeit	Nicht-Ex relevante Position
J	Gehäuse Optionen	Nicht-Ex relevante Position
K	Art der Installation	Nicht-Ex relevante Position
<b>L</b>	<b>Sensor Konfiguration</b> R - getrennt -40°C to 80°C (-40°F to 176°F) L – getrennt -40°C to 180°C (-40°F to 356°F) X - Kundespezifiziert	mit HAN R23 Verbinder
<b>M</b>	<b>Zulassungen</b> L - ATEX / IECEx (In Kombination mit „R“ von Pos. „L“) Oder L - ATEX / IECEx (In Kombination mit „L“ von Pos. „L“)	II 1G Ex ia IIC T4 Ga II 1D Ex ia IIIC T135°C Da Oder II 1G Ex ia IIC T4 Ga II 1D Ex ia IIIC T135°C Da II 2D Ex ia IIIC T195°C/240°C Db
N	Kalibrierung Durchfluss	Nicht-Ex relevante Position
O	Kalibrierung Dichte	Nicht-Ex relevante Position
P	Zusatzausstattung	Nicht-Ex relevante Position
Q	Design	Nicht-Ex relevante Position

## 9 Konformitätserklärung

### **CE** EU-Konformitätserklärung *EU-Declaration of Conformity*



Nº. 20-4142-01

Hersteller:  
*Manufacturer:* Heinrichs Messtechnik GmbH  
Robert-Perthel-Strasse 9  
50739 Köln

Produktbeschreibung:  
*Product description:* **Coriolis Durchflussmessgerät UMC4 für Verwendung mit der Sensorreihen TM\* und HPC**  
**Coriolis Flowmeter UMC4 for use with the Sensor series TM\* and HPC**

Hiermit erklären wir, in alleiniger Verantwortung, dass das oben genannte Messsystem den Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien, einschließlich allen bis heute veröffentlichten Änderungen bzw. Nachträgen entspricht:

*We declare herewith, in sole responsibility, that the product described above is conform with the provisions of the following EU-directives, including all published changes and amendments as of today:*

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>2014/30/EU (EMC)</b>  | EU-Richtlinie über die Elektromagnetische Verträglichkeit<br><i>EU-Directive relating to electromagnetic compatibility</i>   |
| <b>2014/34/EU (ATEX)</b> | EU-Richtlinie über Geräte zur Bestimmungsgemäße Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.<br><i>EU-Directive relating to electrical equipment intended for use in potentially explosive atmospheres</i>   |
| <b>2014/35/EU (LVD)</b>  | EU-Richtlinie über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt<br><i>EU-Directive relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits</i>    |
| <b>2014/68/EU (PED)</b>  | EU-Richtlinie zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt<br><i>EU-Directive on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment</i> |

Anhang N und X sind ein integraler Bestandteil dieser Erklärung  
*Annex N and X are an integral part of this declaration*

Köln, den 01.04.2020

Joseph Burke  
(Explosionsschutzbeauftragter /  
Explosion Protection Representative)

Michael Manderfeld  
(Druckgerätebeauftragter /  
PED Representative)

Guido Thometzki  
(Geschäftsführung / Managing Director)

**Kontakt:**  
**Contact:**

Tel: +49 (221) 49708-0  
Email: [info@heinrichs.eu](mailto:info@heinrichs.eu)  
Web: [www.heinrichs.eu](http://www.heinrichs.eu)



**Anhang N zur EU-Konformitätserklärung  
Annex N of the EU-Declaration of Conformity**



Nº. 20-4142-01

Produktbeschreibung: **Coriolis Durchflussmessgerät UMC4 für Verwendung mit der Sensorreihen TM\* und HPC**  
 Product description: **Coriolis Flowmeter UMC4 for use with the Sensor series TM\* and HPC**

Die Konformität mit den auf Seite 1 genannten Richtlinien diese Erklärung wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgenden Normen (abhängig von Gerätvariant):  
 Conformity to the Directives referred to on Page 1 of this Declaration is assured through the application of the following standards (depending on version of device):

Richtlinie Direktive	Norm –Ref. Nr. Standard / Ref. Nº.	Ausgabe Edition	Norm Beschreibung Standard Description	UMC4	TM/ TMU/ TME/ TMR	TM-SH	HPC
	<b>DIN EN -</b>						
2014/30/EU	61000-6-2	2011-06	Immunity Industrial enviroment	X			
	61000-6-3	2012-11	Emission residential enviroment	X			
	55011	2011-04	Radio frequency disturbance	X			
	61326-1	2011-07	EMC requirements	X			
2014/34/EU	60079-0	2012+ A11:2013	General requirements	X	X	X	X
	60079-1	2014	Flameproof Enclose „d“	X			
	60079-11	2012	Intrinsic Safety „i“	X	X	X	X
	60079-26	2015	Protection Level (EPL) „Ga“	X	X	X	
2014/35/EU	61010	2011-07	Safety requirements	X	X	X	
2014/68/EU	AD 2000-Merkblätter		Module H		X	X	

X: Zutreffende Norm / Applicable Standard

Name und Anschrift der Notifizierte Stelle / Name and Address of the Notified Body

TÜV-SÜD Industrie Service GmbH  
 TÜV SÜD Gruppe  
 Westendstraße 199  
 D-80686 München  
 ID-Nr. / ID-Nº.: RL 2014/68/EU: 0036

DEKRA Testing and Certification GmbH  
 Carl-Beyling-Haus  
 Dinnendahlstraße 9  
 D-44809 Bochun  
 ID-Nr. / ID-Nº.: RL 2014/34/EU: 0158





**Anhang X zur EU-Konformitätserklärung  
Annex X of the EU-Declaration of Conformity**



**Nº. 20-4142-01**

Produktbeschreibung: **Coriolis Durchflussmessgerät UMC4 für Verwendung mit der Sensorreihen TM\* und HPC**  
 Product description: **Coriolis Flowmeter UMC4 for use with the Sensor series TM\* and HPC**

Gerät Zulassungen / Device certification

EG-Baumusterprüfbescheinigung EC-type examination certificate	Nachtrag Supplement	Kennzeichnung Marking  <i>Für kompletten Kennzeichnung, siehe Betriebsanleitung</i>	UMC4	TM/TMU/ TME/TMR	TM-SH	HPC
BVS 10 ATEX E 110 X	1	II (1) 2G	X			
DMT 01 ATEX E 149 X	7	II 1/2G		X	X	
CML 19 ATEX 2096 X	0	II 1G II 1/2D				X

X: Zutreffende Norm / Applicable Standard

Die oben genannten Produkte entsprechen der Richtlinie 2014/34/EU. Neue Editionen können bereits eine oder mehrere der in den jeweiligen EG-Baumusterprüfbescheinigungen genannten Normen ersetzt haben. Der Hersteller erklärt, dass alle Produkte erwähnt in dieser Konformitätserklärung auch der Anforderungen der neuen Editionen einhalten, da die veränderten Anforderungen der neuen Editionen haben entweder keinen Einfluss auf das Produkt, oder das Produkt die Anforderungen erfüllt.

*The above-mentioned products comply with the requirements of Directive 2014/34/EU. New editions may have already replaced one or more of the Standards stated in the respective EC-Type-examination Certificates. The manufacturer declares that all products mentioned in this Declaration of Conformity also comply with the requirements of the new editions since the changed requirements of the new editions either do not affect the product, or the product also fulfills the requirements.*

**Heinrichs Messtechnik GmbH**

Robert-Perthel-Straße 9  
50739 Köln  
Telefon 0221/49708-0  
Telefax 0221/49708-178  
<http://www.heinrichs.eu>  
[info@heinrichs.eu](mailto:info@heinrichs.eu)

**Bankverbindung**

Dresdner Bank Köln  
BLZ 370 800 40  
Konto-Nr. 0955 051300  
IBAN :  
DE58 3708 0040 0955 0513 00  
SWIFT-BIC: DRES DE FF 370

**Erfüllungsort und Gerichtsstand:**

Köln  
Amtsgericht Köln HRA 37040  
Ust.IDNr.: DE813416533  
Steuer-Nr.: 217/5743/0386

**Geschäftsführer**

Dipl. Ing. (FH)  
Guido Thometzki