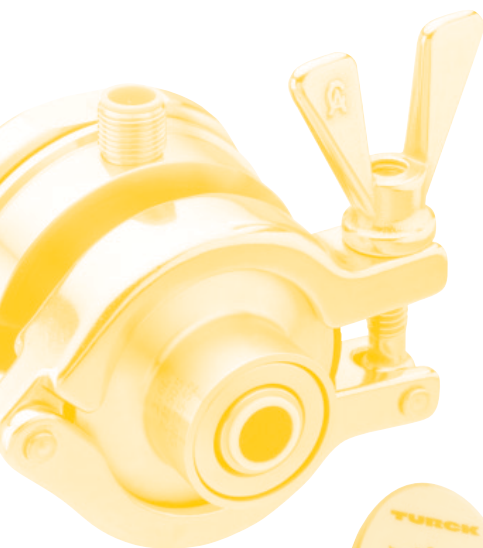


TURCK

Industrial
Automation

**SENSOREN FÜR
STRÖMUNG
DRUCK
FÜLLSTAND
TEMPERATUR**

**SENSORS FOR
FLOW
PRESSURE
FILLING LEVEL
TEMPERATURE**



S 1479/03

Übersicht/Inhaltsverzeichnis Overview/Table of Contents



Strömungssensoren

TURCK-Strömungssensoren überwachen zuverlässig und verschleißfrei die Strömung von flüssigen oder gasförmigen Medien. Das Produktprogramm umfasst Eintauch- und Inline-Sensoren für alle Einsatzbereiche sowohl als Kompaktgerät wie auch mit separater Auswertelektronik.

Auch für explosionsgefährdete Bereiche sind Ausführungen nach ATEX 100a vorhanden.

Flow sensors

TURCK's wear-free flow sensors reliably monitor the flow of gaseous and liquid media. The product range includes insertion and inline sensors for all areas of application as well as compact devices with separate processor. Versions conform to ATEX 100a are available for use in explosion hazardous areas.



Drucksensoren

In allen pneumatischen oder hydraulischen Systemen, in denen Drücke gemessen, überwacht und angezeigt werden, finden elektronische Drucksensoren von TURCK ihren Einsatzbereich. Die Drucksensoren sind auch mit zahlreichen Zusatzfunktionen erhältlich wie Druckspitzenpeicher, einstellbare Ansprechzeit, variable Schalt- und Anzeigeverzögerungszeiten sowie einer Sensor-Diagnosefunktion.

Pressure sensors

Electronic pressure sensors from TURCK are suited for all pneumatic or hydraulic systems in which pressures have to be measured, monitored and displayed. The entire product range provides also many additional features during standard operation, such as a peak pressure memory, adjustable response times, variable switching and display delays as well as a sensor diagnostic function.



Füllstandssensoren

levelprox[®]-Füllstandssensoren erfassen Flüssigkeiten von außen durch Behälterwände hindurch völlig ohne Medienkontakt. Dazu erzeugen sie einen hochfrequenten Ultraschallpuls, dessen Echo vom Sensor erfasst und ausgewertet wird. Die Füllstandserfassung mit *levelprox*[®] ist hygienisch und funktioniert bei aggressiven Flüssigkeiten genauso gut wie bei Druckbehältern.

Non-invasive level sensors

Non-invasive ultrasonic sensors detect liquids from outside through the metal wall of a container or tank without medium contact. For this, they generate a high frequency ultrasonic pulse whose echo is detected and evaluated by the sensor. Liquid level detection with *levelprox*[®] is hygienic and works just as well with aggressive liquids as with pressure tanks.



Temperatursensoren

TURCK-Temperatursensoren werden überall dort eingesetzt, wo Temperaturen zur Steuerung und Optimierung von Prozessen erfasst und überwacht werden müssen. Typische Anwendungen sind verfahrenstechnische Anlagen, Produktionseinrichtungen und Aggregate sowie klimatechnische Anlagen.

Temperature sensors

TURCK temperature sensors are used everywhere where temperatures for control and optimization of processes must be detected and monitored. Typical applications are process-related installations, manufacturing facilities and units as well as air-conditioning systems.

Strömungssensoren		Flow sensors		
- Übersicht/Auswahlhilfe	2	- Overview/Selection guide	2	
Standardsensoren		Standard sensors		
- Übersicht/Auswahlhilfe	10	- Overview/Selection guide	10	
- Eintauch-Kompaktgeräte	12	- Insertion compact devices	12	
- Inline-Kompaktgeräte	22	- Inline compact devices	22	
- Eintauchsensoren	32	- Insertion style sensors	32	
- Inline-Sensoren	42	- Inline sensors	42	
Strömungssensoren für Lebensmittel- und Pharmaindustrie		Flow sensors for food and pharmaceutical industry		
- Übersicht/Auswahlhilfe	44	- Overview/Selection guide	44	
- Eintauch-Kompaktgeräte	46	- Insertion compact devices	46	
- Inline-Kompaktgeräte	48	- Inline compact devices	48	
- Eintauchsensoren	54	- Insertion style sensors	54	
Chemiefeste Strömungssensoren		Chemical resistant flow sensors		
- Übersicht/Auswahlhilfe	56	- Overview/Selection guide	56	
- Eintauch-Kompaktgeräte	58	- Insertion compact devices	58	
- Inline-Kompaktgeräte	60	- Inline compact devices	60	
- Eintauchsensoren	66	- Insertion style sensors	66	
Strömungssensoren für den Ex-Bereich		Flow sensors for explosion hazardous areas		
- Übersicht/Auswahlhilfe	70	- Overview/Selection guide	70	
- Eintauchsensoren	72	- Insertion style sensors	72	
- Inline-Sensoren	84	- Inline sensors	84	
- Eintauchsensoren für Gase	86	- Insertion style sensors for gases	86	
Strömungssensoren für Gase		Flow sensors for gases		
- Übersicht/Auswahlhilfe	90	- Overview/Selection guide	90	
- Eintauch-Kompaktgeräte	92	- Insertion compact devices	92	
- Inline-Kompaktgeräte	98	- Inline compact devices	98	
- Eintauchsensoren	104	- Insertion style sensors	104	
- Ex-Eintauchsensoren	106	- Ex-Insertion style sensors	106	
Auswertegeräte		Signal processors		
- Übersicht/Auswahlhilfe	110	- Overview/Selection guide	110	
- Bauformen <i>multimodul</i> , <i>multisafe</i> ®, <i>multicart</i> ®	112	- Housing style <i>multimodul</i> , <i>multisafe</i> ®, <i>multicart</i> ®	112	
Drucksensoren		Pressure sensors		
- Übersicht/Auswahlhilfe	114	- Overview/Selection guide	110	
- Drucksensoren PS	120	- Pressure sensors PS	120	
- Drucktransmitter PT-1	132	- Pressure sensors PT-1	132	
- Druckschalter PC-1	136	- Pressure switch PC-1	136	
Füllstandssensoren		Non-invasive level sensors		
- Gesamtprogramm	138	- Entire range	138	
- Füllstandssensoren – <i>levelprox</i> ®	144	- Level sensors – <i>levelprox</i> ®	144	
Temperatursensoren		Temperature sensors		
Übersicht	146	Overview	146	
- Temperatursensoren TS	152	- Temperature sensors TS	152	
- Temperatursensoren TP	158	- Temperature sensors TP	158	
Steckverbinder und Montagezubehör	161	Connectors and mounting accessories	161	
Allgemeine Informationen		General informations		
- Technische Informationen	183	- Technical information	183	
- Explosionsschutzrichtlinie ATEX	192	- Explosion protection directive ATEX	192	
Typenverzeichnis	202	Index of types	202	
- Symbole und Abkürzungen	206	- Symbols and abbreviations	206	

1

2

3

4

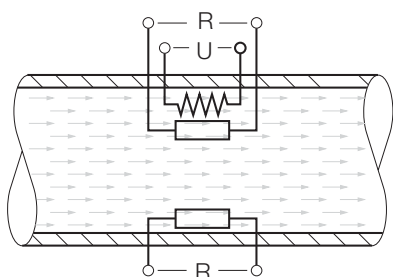
5

Strömungssensoren – Übersicht

Flow Sensors – Overview



In nahezu allen Bereichen der Fabrik- und Prozessautomation, verfahrenstechnischen Anlagen und Maschinen müssen Durchflüsse von Flüssigkeiten und Gasen überwacht werden. Für Strömungssensoren bieten sich dabei besonders vielfältige Einsatzmöglichkeiten: die Überwachung von Kühlmittelkreisläufen (Fig. 1), die Trockenlaufschutzkontrolle von Pumpen, die Luftstromüberwachung in Abluftschächten und klimatechnischen Anlagen oder die Kontrolle von Dosiermengen in Produktionsanlagen. In diesen Anwendungen ist häufig keine exakte und entsprechend teure Durchflussmengenmessung erforderlich, sondern vielmehr die sichere Überwachung von Grenzwerten. TURCK-Strömungssensoren überwachen dabei die Minimal- und Maximaldurchflüsse, detektieren, ob ein Medium fließt oder ruht, und zeigen Trends bei Änderungen von Durchflussmengen.



(Fig. 2)

In practically every area of factory and process automation, process-related installations and machines monitor flows of liquids and gasses. A particularly wide-range of applications exist for flow sensors: monitoring of coolant circuits (Fig. 1), run dry protection monitoring of pumps, monitoring of air flows in ventilation shafts and air-conditioning systems or control of the quantities of additives in manufacturing systems. In these applications, exact measurement of the flow volume measurement is not required frequently, but rather monitoring of limit values. TURCK flow sensors monitor the minimum and maximum flow rates, detect if the media flows and indicates trends with changes in the flow rates.

Funktionsprinzip

TURCK-Strömungssensoren arbeiten nach dem kalorimetrischen Prinzip (Wärmetransport-/Abkühlverfahren). Im Sensor befinden sich zwei temperaturabhängige Messwiderstände, die in eine Messbrücke geschaltet sind.

Ein Messwiderstand misst die Temperatur des umgebenden Mediums, der andere Messwiderstand wird in thermischen Kontakt mit einem Heizelement gebracht (Fig. 2). Wird an das Heizelement eine Spannung angelegt, entsteht zwischen den beiden Messwiderständen eine Temperaturdifferenz. Diese Differenz hat einen konstanten Wert, solange das Medium ruht.



(Fig. 1)

Function principle

TURCK flow sensors operate according to the calorimetric sensing method (heat transfer / cooling behaviour). Two temperature dependant resistance gauges wired as a measuring bridge are located in the sensor.

One resistance gauge measures the temperature of the surrounding media; the other resistance gauge is thermally connected to a heating element (Fig. 2). A temperature difference results between both resistance gauges when a voltage is applied to the heating element. This difference has a constant value as long as the media does not flow.

Fließt das Medium, wird Wärme vom Heizelement abtransportiert und die Temperatur am beheizten Messelement sinkt. Dadurch ändert sich die Temperaturdifferenz zwischen den Messwiderständen und damit auch die Messspannung an der Messbrücke. Diese Spannungsunterschiede sind somit ein Maß für die aktuellen Strömungsgeschwindigkeiten.

Der Zusammenhang von Wärmeentzug und Strömungsgeschwindigkeit lässt sich in einer Arbeitskennlinie (Fig. 3) darstellen. Der Wärmeentzug nimmt mit zunehmender Strömungsgeschwindigkeit zu und geht gegen 1. Ist der Wert 1 erreicht, ist das System gesättigt, d. h., es wird keine weitere Abkühlung mehr erfasst.



(Fig. 4)

If the media flows, the heat from the heating element is conducted away from the heating element and the temperature on the heated measuring element drops. The temperature difference between the resistance gauges changes and consequently so does the measurement voltage on the measuring bridge. These voltage differences are thus an indication of the actual flow speeds.

The correlation between heat loss and flow speed can be represented as an operation characteristic (Fig. 3). The extraction of heat increases with increased flow speed and approaches the value 1. If the value 1 is achieved, the system is saturated and no further heat removal can be detected.

Ausführungen

TURCK-Strömungssensoren sind grundsätzlich in zwei verschiedenen Ausführungen verfügbar: als Kompaktgerät mit einer im Sensorgehäuse integrierten Auswertelektronik (Fig. 4) und als getrennte Ausführung mit separatem Strömungssensor und Auswertegerät (Fig. 5). Die Geräte werden in verschiedenen Gehäuse- und Sensorwerkstoffen angeboten; auch die mechanischen Anschlüsse sind speziell auf die jeweilige Applikation zugeschnitten:

- Standardgerätetypen für die Fabrikautomation
- Sensoren mit erweitertem Temperatur- und Druckbereich
- Sensoren für den Einsatz im Hygienebereich
- Chemiefeste Ausführungen aus speziellen Werkstoffen
- Geräte für den Einsatz im Ex-Bereich
- Strömungssensoren zur Überwachung von Gasen

Alle Ausführungen sind mit Transistor-, Relais- oder Analogausgang erhältlich.

Einstellung

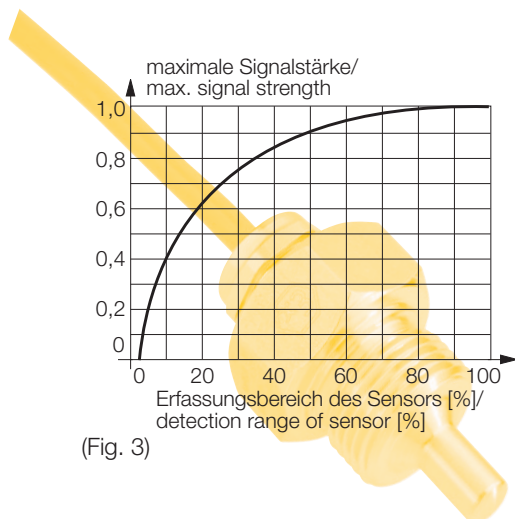
Die Strömungssensoren lassen sich über Potentiometer und LEDs unter Betriebsbedingungen abgleichen. Geräten mit Transistor- oder Relaisausgang werden auf den zu überwachenden Strömungsgrenzwert eingestellt (Fig. 6). Bei Geräten mit Analogausgang dient das Potentiometer zur Einstellung des Erfassungsbereiches. Potentiometer und LEDs befinden sich bei der Kompaktauform am Gehäuse, bei der getrennten Ausführung am Auswertegerät.



(Fig. 6)



(Fig. 5)



(Fig. 3)

Versions

TURCK flow sensors are available in two different versions: as a compact self-contained device with integrated control logic (Fig. 4) and as a version with separate flow control sensor and signal processor (Fig. 5). The devices are available with differing housing and sensor materials; the mechanical connections are also tailor-made to facilitate the respective application:

- standard types for factory automation
- sensors with extended temperature and pressure range
- sensors for use in hygienic areas
- chemically resistant versions of special materials
- devices for use in explosion hazardous areas
- flow sensors for monitoring gases

All versions available with transistor output, relay output and analogue output.

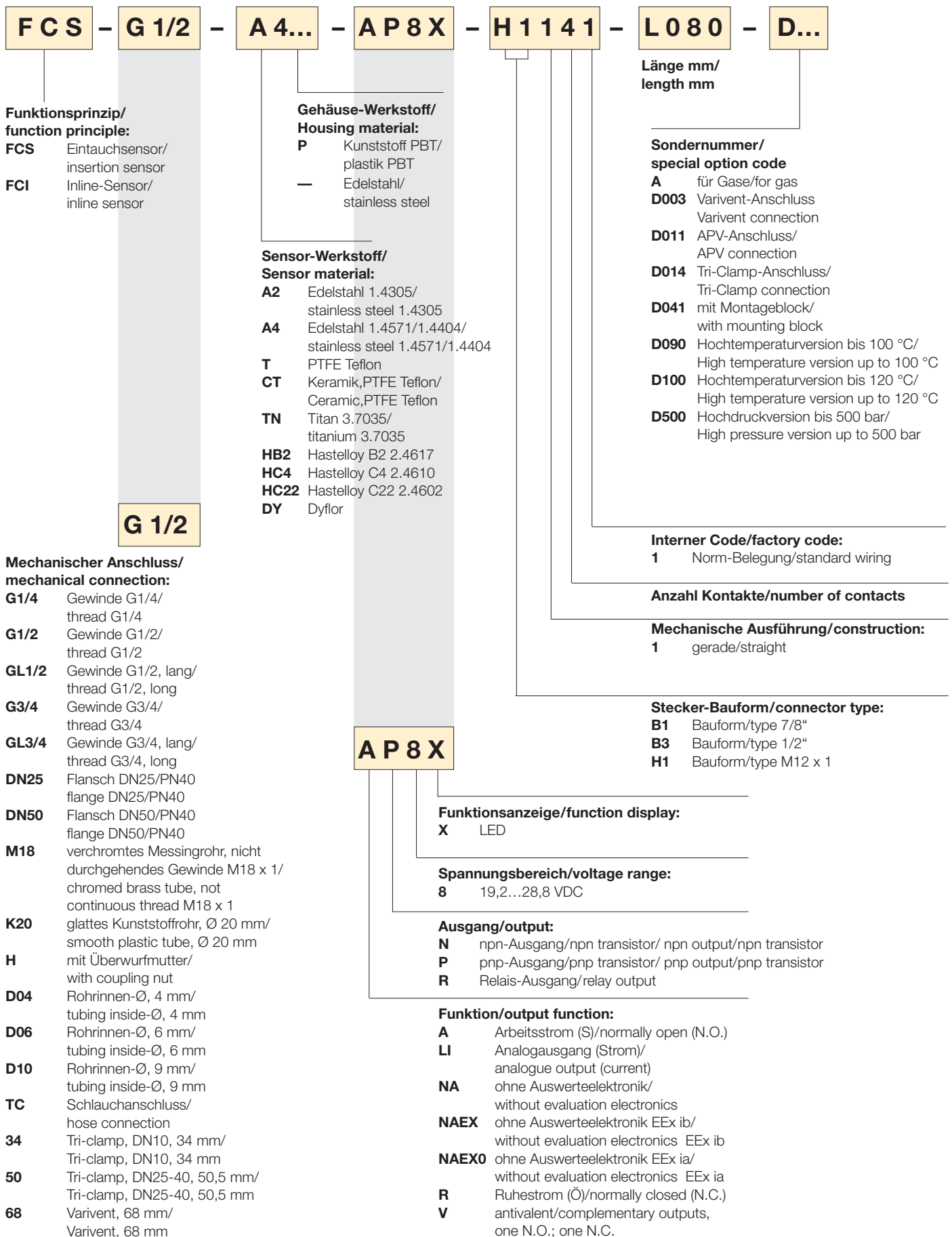
Set-up

The flow sensors can be adjusted via potentiometers and LED's under operating conditions. Devices with transistor and relay outputs are set to the flow limit value to be monitored (Fig. 6). The potentiometer is used to set the detection range on devices with analogue outputs. Potentiometers and LED's are located on the self-contained device on the housing and on the processor on the versions with separate sensor and signal processor.

Strömungssensoren – Typenschlüssel

Flow Sensors – Type code

Nur zur Erläuterung vorhandener
Typenbezeichnungen/the model type
key serves for identification purposes
only



Strömungssensoren – Auswahlhilfe Flow Sensors – Selection Guide



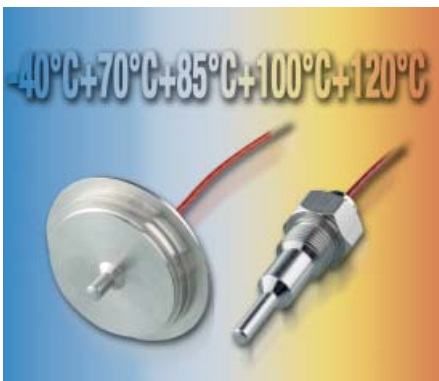
Seite/Page 10

Standardsensoren

Beim Einsatz von Strömungssensoren in der Fabrikautomation, im Maschinenbau und allgemein in verfahrenstechnischen Anlagen kommt es auf kompakte, robuste Bauformen und variable, mechanische Anschlussmöglichkeiten an. Zur Auswahl stehen Kompaktgeräte mit integrierter Auswertelektronik sowie Sensoren, die mit einer externen Auswertelektronik betrieben werden. Verfügbar sind Ausführungen mit Transistor-, Relais- oder Analogausgängen.

Standard sensors

With the use of flow sensors in factory automation, in mechanical engineering and in process-related installations, the use of compact, robust designs and variable, mechanical connection types is decisive. Compact devices with integrated control logic as well as sensors with separate flow control sensors and signal processor can be selected. Versions with transistors, relays or analogue outputs are available.



Siehe Typenverzeichnis Seite 202
See index of types page 202

Sensoren für erhöhte Temperaturen und Drücke

Für extreme Einsatzbedingungen sind Varianten der Standardsensoren für Medientemperaturen bis 120 °C und Betriebsdrücke bis 500 bar erhältlich. Typische Einsatzgebiete für Hochtemperatursensoren sind Produktionsanlagen, die mit heißen Reinigungsmitteln gespült werden oder Maschinen zur Kunststoffbearbeitung. Die Typenbezeichnung dieser Sensoren enthält das Kürzel „D090“ oder „D100“ für den Hochtemperaturbereich und „D500“ für den Hochdruckbereich.

Sensors for increased temperatures and pressures

Variants of standard sensors for media temperatures to 120 °C and operating pressures up to 500 bar are available for extreme application conditions. Typical areas of application for high temperature sensors are manufacturing facilities which are rinsed with hot cleaning agents or machines for processing plastics. The type specification of these sensors contains the code “D090” or “D100” for the high temperature range and “D500” for the high pressure range.



Seite/Page 44

Sensoren für den Einsatz in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie

Die Überwachung und Anzeige von Strömungszuständen in den Bereichen Lebensmittel- und Pharmaindustrie stellt besondere Anforderungen an die Geräte hinsichtlich der Oberflächengüte und Werkstoffe. Hierfür bietet TURCK spezielle Bauformen, die auch auf die gebräuchlichsten aseptischen Rohrverbindungen abgestimmt sind.

Sensors for use in the food and pharmaceutical industry

Monitoring and display of flows in the foodstuff and pharmaceutical industry places special demands on the devices with regard to their surface qualities and materials. TURCK offers special designs, which are suited to the most common aseptic fittings for these areas.



Seite/Page 56

Chemiefeste Sensoren

Bei der Strömungsüberwachung von aggressiven Medien ist der Sensorwerkstoff Edelstahl 1.4571 oft nicht beständig genug. Je nach Einsatzbereich kommen hier Materialien aus chemisch resistenten Kunststoffen (PTFE und PVDF), Edelstahl-Legierungen (Hastelloy) oder Titan zum Einsatz.

Chemical resistant sensors

During flow monitoring of aggressive media, high-grade stainless steel type AISI316Ti (1.4571) is often not resistant enough for the application. Depending upon the application, materials from chemically resistant plastics (PTFE and PVDF), high-grade steel alloys (Hastelloy) or titanium are used.



Seite/Page 70

Sensoren für den Ex-Bereich

In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur elektrische Betriebsmittel eingesetzt werden, bei denen durch konstruktive Maßnahmen die Zündung einer explosionsgefährdeten Atmosphäre ausgeschlossen werden kann. TURCK-Strömungssensoren für Ex-Anwendungen erfüllen die Anforderungen durch die Zündschutzart EEx ib bzw. EEx ia. Zusätzlich zur Eigensicherheit sind Sensorausführungen für erhöhte Temperaturbereiche oder chemiefeste Versionen erhältlich.

Sensoren for explosion hazardous areas

In explosion hazardous areas, only electrical equipment which has special design features which prevent the ignition of an explosion hazardous atmosphere can be used. TURCK flow sensors for the explosion hazardous areas conform to the regulations of protection class EEx ib or EEx ia. In addition to intrinsic-safety, sensors are available for increased temperature ranges or as chemically resistant versions.



Seite/Page 90

Sensoren für Gase

Für die Überwachung gasförmiger Medien bietet TURCK spezielle Bauformen an, die auf die geringe Wärmeleitfähigkeit von Gasen abgestimmt sind. Typische Einsatzgebiete sind die Klimatechnik, Absaugvorrichtungen von Abfüll- und Lackieranlagen sowie Zuluftüberwachungen an Motoren und Schaltschränken.

Sensors for gases

TURCK offers special designs for monitoring of gaseous media which are sensitive to the low heat conductivity of gases. Typical applications are in air conditioning, extraction devices for filling and spray-painting systems as well as monitoring of feed air to motors and switchgear cabinets.



Seite/Page 110

Auswertegeräte

Sensoren ohne integrierte Auswertelektronik müssen mit externen Auswertegeräten betrieben werden. Mit den Baureihen MS96, MK96 und MC96 umfasst das Angebot vielfältige Auswahlmöglichkeiten hinsichtlich Bauform, Funktion, Ausgangsart und Versorgungsspannung. Für Ex-Strömungssensoren sind Auswertegeräte mit eigensicheren Steuerkreisen erhältlich.

Signal processors

Sensors without integrated evaluation electronics must be operated with external signal processors. With the MS96, MK96 and MC96 series, the range covers selection features in terms of housing design, function, output type and supply voltage. Processors with intrinsically safe control circuits are available for flow sensors in explosion hazardous areas.



Seite/Page 161

Zubehör

Für den elektrischen Anschluss der TURCK-Strömungssensoren sind diverse Steckverbinder und konfektionierbare Kabelkupplungen erhältlich. Zur mechanischen Montage der Sensoren werden verschiedene Anschlussblöcke, Flansche und Dichtungen angeboten.

Accessories

For the electrical connection of the TURCK flow sensors, various plug connectors and premoulded cable female connectors are available. A variety of terminal blocks, flanges and seals are provided for mechanical installation of the sensors.

Strömungssensoren – Übersicht Standardsensoren

Flow Sensors – Overview Standard Devices



Seite/Page 12

Eintauch-Kompaktgeräte

- Für flüssige Medien von 1...300 cm/s
- Sensor und Auswertegerät in einem Gehäuse
- Einfacher Abgleich über Potentiometer
- LED-Kette zur Anzeige des Strömungszustandes
- Transistor-, Relais- oder Analog-Ausgang

Eintauch-Kompaktgeräte für Standardanwendungen werden im Edelstahl- oder Kunststoffgehäuse angeboten. Montiert werden die Geräte über ein T-Stück, einen Anschweißstutzen oder in einem Adapterblock. Das Fühlerelement taucht in die Strömung ein.

Compact insertion sensors

- For liquid media from 1...300 cm/s
- Sensor and signal processor in one compact housing
- Simple adjustment by means of a potentiometer
- LED chain for flow status indication
- Transistor, relay or analogue output

Compact insertion devices for standard applications are available in stainless steel or plastic housings.

The devices are mounted via a T-piece, a weld-on bracket or an adapter block. The sensor probe is inserted into the flow.



Seite/Page 22

Inline-Kompaktgeräte

- Für flüssige Medien
- Durchflussmengen von 1 ml/min...40 l/min
- Sensor und Auswertegerät in einem Gehäuse
- Einfacher Abgleich über Taster oder Potentiometer
- 3-stelliges Display oder LED-Kette zur Anzeige des Strömungszustandes
- Transistor-, Relais- oder Analog-Ausgang

Bei den Inline-Kompaktgeräten wird der Sensor direkt ("inline") in eine Rohrleitung eingefügt. Inline-Geräte eignen sich speziell für die Überwachung kleiner Durchflussmengen und sind äußerst reaktionsschnell.

Compact inline sensors

- For liquid media
- Flow rates from 1 ml/min...40 l/min
- Sensor and signal processor in one compact housing
- Simple adjustment by push button or by potentiometer
- 3-digit-display or LED chain for flow status indication
- Transistor, relay or analogue output

With the inline compact devices the sensor is installed directly in a flow line ("inline"). Inline devices are particularly suited for monitoring of small flows and react exceptionally quickly.



Seite/Page 32

Eintauchsensoren

- Für flüssige Medien von 1...300 cm/s
- Sensorgehäuse aus Edelstahl
- Zum Betrieb mit einem externen Auswertegerät
- Temperaturbereich -20...+80 °C (-20...+120 °C Hochtemperaturlausführung)
- Druckfestigkeit 100 bar (500 bar Hochdruckausführung)

Eintauchsensoren werden in Verbindung mit einem externen Auswertegerät betrieben. Montiert werden die Sensoren über ein T-Stück, einen Anschweißstutzen oder mit einem Adapterblock. Das Fühlerelement taucht in die Strömung ein. Es sind Varianten mit verschiedenen Gewindeanschlüssen und Längen verfügbar.

Insertion sensors

- For liquid media from 1...300 cm/s
- Stainless steel sensor housing
- For operation with an external signal processor
- Temperature range -20...+80 °C (-20...+120 °C high temperature version)
- Pressure resistance 100 bar (500 bar high pressure version)

Insertion sensors are operated in conjunction with an external processor. The devices are mounted via a T-piece, a weld-on bracket or an adapter block. The sensor probe is inserted into the flow. Versions with different threads and lengths are available.



Seite/Page 42

Inline-Sensoren

- Für flüssige Medien und Durchflussmengen von 5 ml/min...1,8 l/min
- Sensorgehäuse aus Edelstahl oder Delrin
- Zum Betrieb mit einem externen Auswertegerät
- Temperaturbereich -20...+80 °C
- Druckfestigkeit 5/10/16 bar (je nach Ausführung)

Inline-Sensoren werden in Verbindung mit einem externen Auswertegerät betrieben. Die Sensoren werden direkt ("inline") in eine Rohrleitung eingefügt und über Schneidringverschraubungen montiert. Dies garantiert eine dichte und druckfeste Verbindung. Inline-Geräte eignen sich speziell für die Überwachung kleiner Durchflussmengen. Die Befestigung der Kunststoffensoren erfolgt über Schlauchanschlüsse.

Inline sensors

- For liquid media and flows from 5 ml/min...1.8 l/min
- Sensor housing made of stainless steel or Delrin
- For operation with an external signal processor
- Temperature range -20...+80 °C
- Pressure resistance 5/10/16 bar (depending on the version)

Inline sensors are operated in conjunction with an external signal processor. The sensors are fitted directly (inline) into a pipeline and fitted via a cut-ring screw connection. This ensures a sealed and pressure resistant connection. Inline devices are suited for monitoring low flow rates. Plastic sensors are mounted via tube connections.

Strömungssensoren – Eintauch-Kompaktgeräte

Flow Sensors – Insertion Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (^{ES} 200)	Arbeitsbereich Operating range		Ausgangs- funktion Output Merkmale Features (^{ES} 206)	Betriebs- spannung U _B Operational voltage U _B [V]
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]		
	G1/4 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300	—, PNP	21...26 DC
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300	—, PNP	21...26 DC
	G1/2	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300	—, PNP	21...26 DC
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300	—, PNP	21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S081)	(S082)

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-G1/4A4-AP8X-H1141	6870101	(S081)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/2A4-AP8X-H1141	6870004	(S081)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/2A4-AN8X-H1141	6870034	(S082)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/2A4-AP8X-H1141/L080	6870008	(S081)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-GL1/2A4-AP8X-H1141	6870204	(S081)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

Allgemeine Daten
General Data

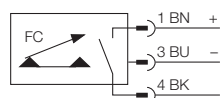
Leerlaufstrom I_0 :	≤ 80 mA	No-load current I_0 :	≤ 80 mA
DC Bemessungsbetriebsstrom I_e :	≤ 400 mA	Rated operational current I_e (DC):	≤ 400 mA
Bereitschaftszeit:	typ. 8 s (2...15 s)	Availability:	typ. 8 s (2...15 s)
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 2 s (1...15 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 2 s (1...15 s)
Temperatursprung-Reaktionszeit:	≤ 12 s	Response time to change in temperature:	≤ 12 s
Temperaturgradient:	≤ 250 K/min	Temperature gradient:	≤ 250 K/min
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protected/Reverse polarity protection	

Strömungssensoren – Eintauch-Kompaktgeräte Flow Sensors – Insertion Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (^{ES} 200)	Arbeitsbereich Operating range		Ausgangs- funktion Output Merkmale Features (^{ES} 206)	Betriebs- spannung U _B Operational voltage U _B [V]
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]		
	<p>G1/2</p>	<p>Flüssigkeiten Fluids T + 100 °C</p>	1...150	3...300	—, PNP	21...26 DC
	<p>NPT1/2</p>	<p>Flüssigkeiten Fluids</p>	1...150	3...300	—, PNP	21...26 DC
	<p>G1/4</p>	<p>Flüssigkeiten Fluids</p>	1...150	3...300	—, PNP	21...26 DC
	<p>G1/2</p>	<p>Flüssigkeiten Fluids</p>	1...150	3...300	—, PNP	21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S081)



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-GL1/2A4-AP8X-H1141/D090	6870015	(S081)	0...100	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-N1/2A4-AP8X-H1141	6871004	(S081)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/4A4P-AP8X-H1141	6870082	(S081)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCS-G1/2A4P-AP8X-H1141	6870092	(S081)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT

Allgemeine Daten		General Data	
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 80 mA	No-load current I ₀ :	≤ 80 mA
DC Bemessungsbetriebsstrom I _e :	≤ 400 mA	Rated operational current I _e (DC):	≤ 400 mA
Bereitschaftszeit:	typ. 8 s (2...15 s)	Availability:	typ. 8 s (2...15 s)
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 2 s (1...15 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 2 s (1...15 s)
Temperatursprung-Reaktionszeit:	≤ 12 s	Response time to change in temperature:	≤ 12 s
Temperaturgradient:	≤ 250 K/min	Temperature gradient:	≤ 250 K/min
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protected/Reverse polarity protection	

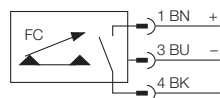
Strömungssensoren – Eintauch-Kompaktgeräte

Flow Sensors – Insertion Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (^{ES} 200)	Arbeitsbereich Operating range		Ausgangsfunktion Output Merkmale Features (^{ES} 206)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]		
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300	, PNP	21...26 DC
	G1/2 lang/long 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300	, PNP	21...26 DC
	NPT1/2 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300	, PNP	21...26 DC
	G1/2 Innengewinde Internal thread (acc. DIN 3852) 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300	, PNP	21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S081)



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-G1/2A4P-AP8X-H1141/L080	6870364	(S081)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCS-GL1/2A4P-AP8X-H1141	6870242	(S081)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCS-N1/2A4P-AP8X-H1141	6871032	(S081)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCS-HA4P-AP8X-H1141	6870237	(S081)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT

Allgemeine Daten
General Data

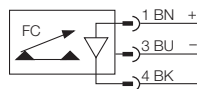
Leerlaufstrom I_0 :	≤ 60 mA	No-load current I_0 :	≤ 60 mA
DC Bemessungsbetriebsstrom I_e :	≤ 400 mA	Rated operational current I_e (DC):	≤ 400 mA
Bereitschaftszeit:	typ. 8 s (2...15 s)	Availability:	typ. 8 s (2...15 s)
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 2 s (1...15 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 2 s (1...15 s)
Temperatursprung-Reaktionszeit:	≤ 12 s	Response time to change in temperature:	≤ 12 s
Temperaturgradient:	≤ 250 K/min	Temperature gradient:	≤ 250 K/min
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protected/Reverse polarity protection	

Strömungssensoren – Eintauch-Kompaktgeräte Flow Sensors – Insertion Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (ES^{R} 200)	Arbeitsbereich Operating range		Ausgangs- funktion Output Merkmale Features (ES^{R} 206)	Betriebs- spannung U_B Operational voltage U_B [V]
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]		
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids Linearisierter Ausgang Linearized output	5...150	–	4...20 mA	21...26 DC
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300	4...20 mA	21...26 DC
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids Linearisierter Ausgang Linearized output	5...150	–	4...20 mA	21...26 DC
	G1/2 lang/long 	Flüssigkeiten Fluids Linearisierter Ausgang Linearized output	5...150	–	4...20 mA	21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

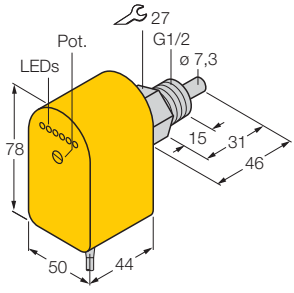



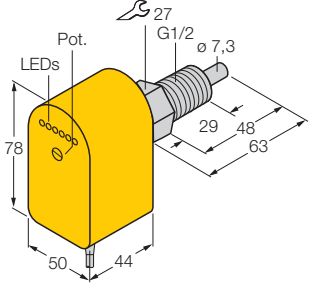



(S083)



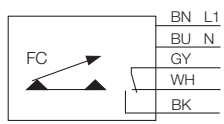
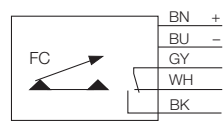
Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-G1/2A4P-LIX-H1141	6870056	(S083)	-20...70	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCS-G1/2A4P-LIX-H1141/D037	6870058	(S083)	-20...70	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCS-G1/2A4P-LIX-H1141/L080	6870055	(S083)	-20...70	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCS-GL1/2A4P-LIX-H1141	6870232	(S083)	-20...70	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT

Allgemeine Daten		General Data	
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 100 mA	No-load current I ₀ :	≤ 100 mA
Bereitschaftszeit:	ca. 10 s	Availability:	ca. 10 s
Einstellzeit:	1...15 s	Switch-on time:	1...15 s
Bürde:	≤ 500 Ω	Load:	≤ 500 Ω
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protected/Reverse polarity protection	

Strömungssensoren – Eintauch-Kompaktgeräte Flow Sensors – Insertion Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (^{ES} 200)	Arbeitsbereich Operating range		Ausgangs- funktion Output Merkmale Features (^{ES} 206)	Betriebs- spannung U _B Operational voltage U _B [V]
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]		
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300		195...265 AC
			1...150	3...300		
	G1/2 lang/long 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300		195...264 AC
			1...150	3...300		

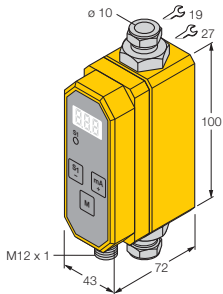

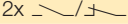
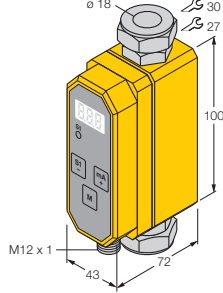


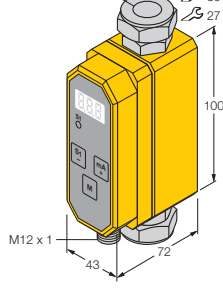

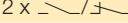
Anschlussbelegung Pin Configuration

(S116)	(S117)		
			

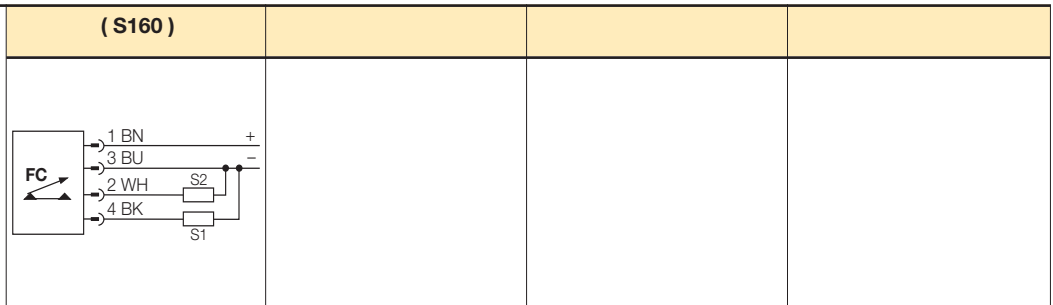
Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>ISO</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-G1/2A4P-VRX/230VAC	6870094	(S116)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316TI	PBT
FCS-G1/2A4P-VRX/24VDC	6870096	(S117)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316TI	PBT
FCS-GL1/2A4P-VRX/230VAC	6870098	(S116)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316TI	PBT
FCS-GL1/2A4P-VRX/24VDC	6870097	(S117)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316TI	PBT

Allgemeine Daten		General Data	
Leerlaufstrom I_0 :	≤ 80 mA	No-load current I_0 :	≤ 80 mA
Schaltstrom I_s :	≤ 4 A AC/4 A DC	Switching current I_s :	≤ 4 A AC/4 A DC
Schaltspannung:	250 VAC/60 VDC	Switching voltage:	250 VAC/60 VDC
Schaltleistung:	1000 VA/60 W	Switching capacity:	1000 VA/60 W
Bereitschaftszeit:	typ. 8 s (2...15 s)	Availability:	typ. 8 s (2...15 s)
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 2 s (1...15 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 2 s (1...15 s)
Temperatursprung-Reaktionszeit:	≤ 12 s	Response time to change in temperature:	≤ 12 s
Temperaturgradient:	≤ 250 K/min	Temperature gradient:	≤ 250 K/min
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm

Strömungssensoren – Inline-Kompaktgeräte Flow Sensors – Inline Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (☞ S 200)	Arbeitsbereich Operating range Wasser / Glykol Water / Glycol [l/min]	Ausgangsfunktion Output Merkmale Features (☞ S 206)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
	10 mm 	Wasser/Glykol Water/glycol Schaltpunkt Durchfluss/Temperatur Switch point Flow rate/temperature	1...10	2x  PNP	21...26 DC
	15 mm 	Wasser/Glykol Water/glycol Schaltpunkt Durchfluss/Temperatur Switch point Flow rate/temperature	2...20	2 x  PNP	21...26 DC
	18 mm 	Wasser/Glykol Water/glycol Schaltpunkt Durchfluss/Temperatur Switch point Flow rate/temperature	4...40	2 x  PNP	21...26 DC

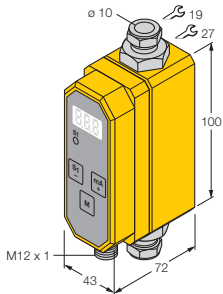

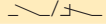
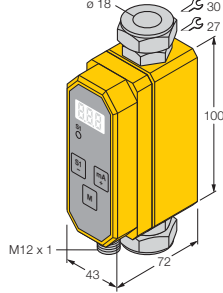

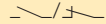
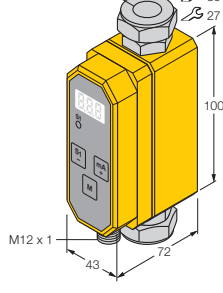

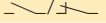
Anschlussbelegung Pin Configuration



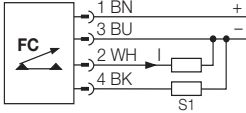
Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium Temperature [°C]	Druckfestigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FTCI-10D10A4P-2UP8X-H1141	6870041	(S160)	-10...90	20	IP65	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FTCI-15D15A4P-2UP8X-H1141	6870043	(S160)	-10...90	20	IP65	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FTCI-18D15A4P-2UP8X-H1141	6870045	(S160)	-10...90	20	IP65	1.4571/ AISI 316Ti	PBT

Allgemeine Daten		General Data	
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 100 mA	No-load current I ₀ :	≤ 100 mA
DC Bemessungsbetriebsstrom I _e :	≤ 200 mA	Rated operational current I _e DC:	≤ 200 mA
Bereitschaftszeit:	6 ... 10 s	Availability:	6 ... 10 s
Einschalt-/Ausschaltzeit:	1 ... 8 s	Switch-on-/Switch-off time:	1 ... 8 s
Temperaturgradient:	≤ 400 K/min	Temperature gradient:	≤ 400 K/min
Umgebungstemperatur:	0...60 °C	Ambient temperature:	0...60 °C
Glykolanteil:	≤ 30 %	Glycol amount:	≤ 30 %

Strömungssensoren – Inline-Kompaktgeräte Flow Sensors – Inline Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (☞ S 200)	Arbeitsbereich Operating range Wasser / Glykol Water / Glycol [l/min]	Ausgangsfunktion Output Merkmale Features (☞ S 206)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
	10 mm 	Wasser/Glykol Water/glycol Schaltpunkt Durchfluss/Temperatur Switch point Flow rate/temperature	1...10	 PNP 4...20 mA	21...26 DC
	15 mm 	Wasser/Glykol Water/glycol Schaltpunkt Durchfluss/Temperatur Switch point Flow rate/temperature	2...20	 PNP 4...20 mA	21...26 DC
	18 mm 	Wasser/Glykol Water/glycol Schaltpunkt Durchfluss/Temperatur Switch point Flow rate/temperature	4...40	 PNP 4...20 mA	21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S161)			
			

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FTCI-10D10A4P-LI-UP8X-H1141	6870042	(S161)	-10...90	20	IP65	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FTCI-15D15A4P-LI-UP8X-H1141	6870044	(S161)	-10...90	20	IP65	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FTCI-18D15A4P-LI-UP8X-H1141	6870046	(S161)	-10...90	20	IP65	1.4571/ AISI 316Ti	PBT

Allgemeine Daten
General Data

Leerlaufstrom I_0 : ≤ 100 mA
 DC Bemessungsbetriebsstrom I_e : ≤ 200 mA
 Bürde: $\leq 500 \Omega$
 Bereitschaftszeit: 6 ...10 s
 Einschalt-/Ausschaltzeit: 1 ...8 s
 Temperaturgradient: ≤ 400 K/min
 Umgebungstemperatur: 0...60 °C
 Glykolanteil: ≤ 30 %

No-load current I_0 : ≤ 100 mA
 Rated operational current I_e DC: ≤ 200 mA
 Load: $\leq 500 \Omega$
 Availability: 6 ...10 s
 Switch-on-/Switch-off time: 1 ...8 s
 Temperature gradient: ≤ 400 K/min
 Ambient temperature: 0...60 °C
 Glycol amount: ≤ 30 %

Strömungssensoren – Inline-Kompaktgeräte

Flow Sensors – Inline Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (☞ S 200)	Arbeitsbereich Operating range		Ausgangs- funktion Output Merkmale Features (☞ S 206)	Betriebs- spannung U_B Operational voltage U_B [V]
			Wasser Water [ml/min]	Öl Oil [ml/min]		
	G1/4 	Flüssigkeiten Fluids	10...1000	10...1000	—, PNP	21...26 DC
	G1/4 	Flüssigkeiten Fluids	100...6000	100...6000	—, PNP	21...26 DC
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	3000...20000	3000...20000	—, PNP	21...26 DC
	G3/4 	Flüssigkeiten Fluids	4000...30000	4000...30000	—, PNP	21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S081)			

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCI-D04A4P-AP8X-H1141	6870640	(S081)	-20...80	20	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCI-D10A4P-AP8X-H1141	6870642	(S081)	-20...80	20	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCI-D15A4P-AP8X-H1141	6870669	(S081)	-20...80	20	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCI-D20A4P-AP8X-H1141	6870672	(S081)	-20...80	20	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT

Allgemeine Daten
General Data

Leerlaufstrom I_0 :	≤ 50 mA	No-load current I_0 :	≤ 50 mA
DC Bemessungsbetriebsstrom I_e :	≤ 200 mA	Rated operational current I_e (DC):	≤ 200 mA
Bereitschaftszeit:	5...20 s	Availability:	5...20 s
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 1 s (0,5...3 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 1 s (0,5...3 s)
Temperaturgradient:	≤ 400 K/min	Temperature gradient:	≤ 400 K/min
Umgebungstemperatur:	0...60 °C	Ambient temperature:	0...60 °C
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protected/Reverse polarity protection	

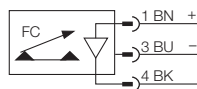
Strömungssensoren – Inline-Kompaktgeräte

Flow Sensors – Inline Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (☞ S 200)	Arbeitsbereich Operating range		Ausgangsfunktion Output Merkmale Features (☞ S 206)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
			Wasser Water [ml/min]	Öl Oil [ml/min]		
	G1/4 	Flüssigkeiten Fluids	10...1000	10...1000	4...20 mA	21...26 DC
	G1/4 	Flüssigkeiten Fluids	100...6000	100...6000	4...20 mA	21...26 DC
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	3000...20000	3000...20000	4...20 mA	21...26 DC
	G3/4 	Flüssigkeiten Fluids	4000...30000	4000...30000	4...20 mA	21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S083)



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCI-D04A4P-LIX-H1141	6870641	(S083)	-20...80	20	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCI-D10A4P-LIX-H1141	6870643	(S083)	-20...80	20	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCI-D15A4P-LIX-H1141	6870670	(S083)	-20...80	20	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCI-D20A4P-LIX-H1141	6870672	(S083)	-20...80	20	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT

Allgemeine Daten		General Data	
Leerlaufstrom I_0 :	≤ 50 mA	No-load current I_0 :	≤ 50 mA
Bereitschaftszeit:	5...20 s	Availability:	5...20 s
Einstellzeit:	typ. 1 s (0,5...3 s)	Response time:	typ. 1 s (0,5...3 s)
Bürde:	≤ 500 Ω	Load:	≤ 500 Ω
Temperaturgradient:	≤ 400 K/min	Temperature gradient:	≤ 400 K/min
Umgebungstemperatur:	0...60 °C	Ambient temperature:	0...60 °C
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protected/Reverse polarity protection	

Strömungssensoren – Inline-Kompaktgeräte

Flow Sensors – Inline Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (☞ S 200)	Arbeitsbereich Operating range		Ausgangsfunktion Output Merkmale Features (☞ S 206)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
			Wasser Water [ml/min]	Öl Oil [ml/min]		
	G1/4 	Flüssigkeiten Fluids	10...1000	10...1000		21...26 DC
	G1/4 	Flüssigkeiten Fluids	100...6000	100...6000		21...26 DC
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	3000...20000	3000...20000		21...26 DC
	G3/4 	Flüssigkeiten Fluids	4000...30000	4000...30000		21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S080)			

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium Temperature [°C]	Druckfestigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (EN 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCI-D04A4P-ARX-H1140	6870645	(S080)	-20...80	20	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCI-D10A4P-ARX-H1140	6870644	(S080)	-20...80	20	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCI-D15A4P-ARX-H1141	6870671	(S080)	-20...80	20	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT
FCI-D20A4P-ARX-H1141	6870674	(S080)	-20...80	20	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT

Allgemeine Daten		General Data	
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 50 mA	No-load current I ₀ :	≤ 50 mA
Schaltstrom:	≤ 1A AC/1 A DC	Switching current:	≤ 1A AC/1 A DC
Schaltspannung:	30 VAC/36 VDC	Switching voltage:	30 VAC/36 VDC
Bereitschaftszeit:	5...20 s	Availability:	5...20 s
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 1 s (0,5...3 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 1 s (0,5...3 s)
Temperaturgradient:	≤ 400 K/min	Temperature gradient:	≤ 400 K/min
Umgebungstemperatur:	0...60 °C	Ambient temperature:	0...60 °C
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Verpolungsschutz		Reverse polarity protection	

Strömungssensoren – Eintauchsensoren

Flow Sensors – Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (€ 206)	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]
	G1/4 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300
	G1/4 	Flüssigkeiten Fluids T + 120 °C	1...150	3...300
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids T + 120 °C	1...150	3...300

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S079)	(S080)		

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-G1/4A4-NA-H1141	6870304	(S080)	-20...+80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/4A4-NA/D100	6870411	(S079)	+10...+120	100	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/2A4-NA-H1141	6870303	(S080)	-20...+80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/2A4-NA	6870338	(S079)	-20...+80	100	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/2A4-NA/D100	6870412	(S079)	+10...+120	100	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

Allgemeine Daten
General Data

Bereitschaftszeit: typ. 8 s (2...15 s)
 Einschalt-/Ausschaltzeit: typ. 2 s (1...15 s)
 Temperatursprung-Reaktionszeit: ≤ 12 s
 Temperaturgradient: ≤ 250 K/min
 Anzugsmoment: ≤ 100 Nm


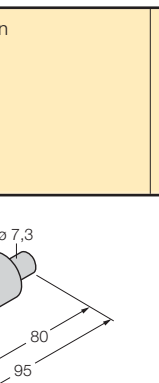

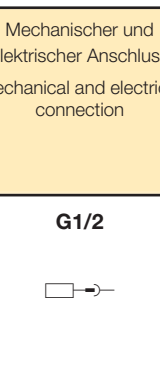
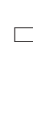


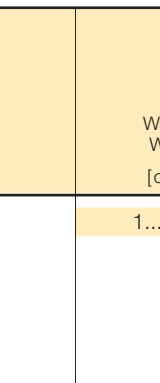

Availability: typ. 8 s (2...15 s)
 Switch-on-/Switch-off time: typ. 2 s (1...15 s)
 Response time to change in temperature: ≤ 12 s
 Temperature gradient: ≤ 250 K/min
 Fixing torque: ≤ 100 Nm

Die zugehörige Auswerteelektronik
finden Sie auf Seite 110.



You find the respective processor
electronics on page 110.

Strömungssensoren – Eintauchsensoren

Flow Sensors – Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features ()	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S079)	(S080)		
			

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-G1/2A4-NA-H1141/L080	6870317	(S080)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/2A4-NA/L080	6870345	(S079)	-20...80	100	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/2A4-NA-H1141/L120	6870316	(S080)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/2A4-NA/L120	6870359	(S079)	-20...80	100	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

Allgemeine Daten
General Data

Bereitschaftszeit: typ. 8 s (2...15 s)
 Einschalt-/Ausschaltzeit: typ. 2 s (1...15 s)
 Temperatursprung-Reaktionszeit: ≤ 12 s
 Temperaturgradient: ≤ 250 K/min
 Anzugsmoment: ≤ 100 Nm


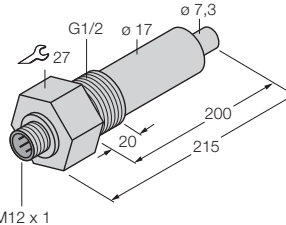

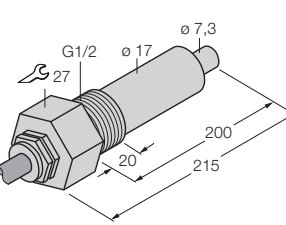

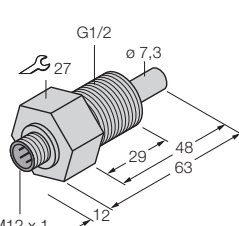

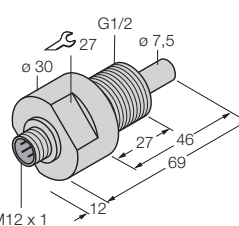

Availability: typ. 8 s (2...15 s)
 Switch-on-/Switch-off time: typ. 2 s (1...15 s)
 Response time to change in temperature: ≤ 12 s
 Temperature gradient: ≤ 250 K/min
 Fixing torque: ≤ 100 Nm

Die zugehörige Auswertelektronik finden Sie auf Seite 110.

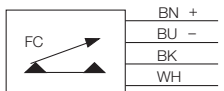
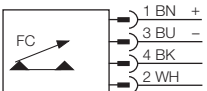
You find the respective processor electronics on page 110.

Strömungssensoren – Eintauchsensoren

Flow Sensors – Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features ()	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids Drücke bis 500 bar Pressures up to 500 bar	1...150	3...300

Anschlussbelegung Pin Configuration




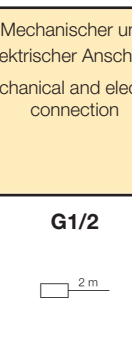



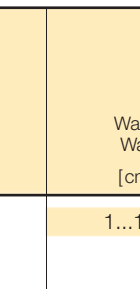

(S079)	(S080)
	

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium Temperature [°C]	Druckfestigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (EN 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-G1/2A4-NA-H1141/L200	6870361	(S080)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/2A4-NA/L200	6870328	(S079)	-20...80	100	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-GL1/2A4-NA-H1141	6870403	(S080)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-GL1/2A4-NA-H1141/D500	6870425	(S080)	-20...80	500	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

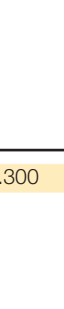

Allgemeine Daten		General Data	
Bereitschaftszeit:	typ. 8 s (2...15 s)	Availability:	typ. 8 s (2...15 s)
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 2 s (1...15 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 2 s (1...15 s)
Temperatursprung-Reaktionszeit:	≤ 12 s	Response time to change in temperature:	≤ 12 s
Temperaturgradient:	≤ 250 K/min	Temperature gradient:	≤ 250 K/min
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Die zugehörige Auswertelektronik finden Sie auf Seite 110.		You find the respective processor electronics on page 110.	

Strömungssensoren – Eintauchsensoren

Flow Sensors – Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features () 206)	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]
	G1/2  2 m	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300
	G1/2  2 m	Flüssigkeiten Fluids T + 120 °C	1...150	3...300
	G3/4 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300
	NPT1/2 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S079)	(S080)
	

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-GL1/2A4-NA	6870402	(S079)	-20...80	100	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-GL1/2A4-NA/D100	6870418	(S079)	10...120	100	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G3/4A4-NA-H1141	6870306	(S080)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-N1/2A4-NA-H1141	6871303	(S080)	-20...80	100	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

Allgemeine Daten
General Data

Bereitschaftszeit: typ 8 s (2...15 s)
 Einschalt-/Ausschaltzeit: typ 2 s (1...15 s)
 Temperatursprung-Reaktionszeit: ≤ 12 s
 Temperaturgradient: ≤ 250 K/min
 Anzugsmoment: ≤ 100 Nm

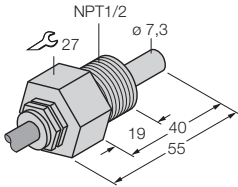

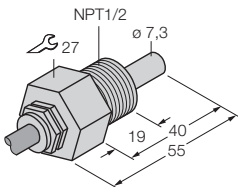

Availability: typ. 8 s (2...15 s)
 Switch-on-/Switch-off time: typ. 2 s (1...15 s)
 Response time to change in temperature: ≤ 12 s
 Temperature gradient: ≤ 250 K/min
 Fixing torque: ≤ 100 Nm

Die zugehörige Auswerteelektronik finden Sie auf Seite 110.

You find the respective processor electronics on page 110.

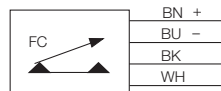
Strömungssensoren – Eintauchsensoren

Flow Sensors – Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (€ 206)	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]
	NPT1/2  2 m	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300
	NPT1/2  2 m	Flüssigkeiten Fluids T + 120 °C	1...150	3...300

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S079)



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-N1/2A4-NA	6871309	(S079)	-20...80	100	IP68	1.4571/ AISI 316TI	1.4571/ AISI 316TI
FCS-N1/2A4-NA/D100	6871412	(S079)	10...120	100	IP68	1.4571/ AISI 316TI	1.4571/ AISI 316TI

Allgemeine Daten
General Data

Bereitschaftszeit: typ. 8 s (2...15 s)
 Einschalt-/Ausschaltzeit: typ. 2 s (1...15 s)
 Temperatursprung-Reaktionszeit: ≤ 12 s
 Temperaturgradient: ≤ 250 K/min
 Anzugsmoment: ≤ 100 Nm




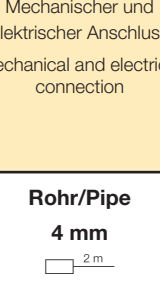



Availability: typ. 8 s (2...15 s)
 Switch-on-/Switch-off time: typ. 2 s (1...15 s)
 Response time to change in temperature: ≤ 12 s
 Temperature gradient: ≤ 250 K/min
 Fixing torque: ≤ 100 Nm

Die zugehörige Auswertelektronik
finden Sie auf Seite 110.

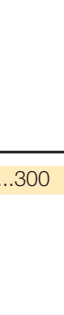

You find the respective processor
electronics on page 110.

Strömungssensoren – Inline-Sensoren

Flow Sensors – Inline Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features ( 206)	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [ml/min]	Öl Oil [ml/min]
	Rohr/Pipe 4 mm  2 m	Flüssigkeiten Fluids	5...150	15...300
	M12 x 1,5 	Flüssigkeiten Fluids	5...150	15...300
	M16 x 1,5 	Flüssigkeiten Fluids	5...150 30...900	15...300 90...1800

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S079)	(S080)		
			

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCI-D03A4P-NA	6870637	(S079)	-5...70	5	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	Delrin
FCI-D03A4-NA-H1141/M12	6870635	(S080)	-20...80	10	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCI-D03A4-NA-H1141/M16	6870633	(S080)	-20...80	10	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCI-D09A4-NA-H1141/M16	6870631	(S080)	-20...80	16	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

Allgemeine Daten
General Data

Bereitschaftszeit: typ. 8 s (2...15 s)
 Einschalt-/Ausschaltzeit: typ. 2 s (1...15 s)
 Temperatursprung-Reaktionszeit: ≤ 12 s
 Temperaturgradient: ≤ 250 K/min
 Anzugsmoment: ≤ 100 Nm

Availability: typ. 8 s (2...15 s)
 Switch-on-/Switch-off time: typ. 2 s (1...15 s)
 Response time to change in temperature: ≤ 12 s
 Temperature gradient: ≤ 250 K/min
 Fixing torque: ≤ 100 Nm

Die zugehörige Auswertelektronik
finden Sie auf Seite 110.

You find the respective processor
electronics on page 110.

Strömungssensoren für Lebensmittel- und Pharmaindustrie – Übersicht

Flow Sensors for Food and Pharmaceutical Industry – Overview



Seite/Page 46

Eintauch-Kompaktgeräte

- Für flüssige Medien von 1...300 cm/s
- Sensor und Auswertegerät in einem Edelstahlgehäuse
- Einfacher Abgleich über Potentiometer
- LED-Kette zur Anzeige des Strömungszustandes
- Transistor-, Relais- oder Analog-Ausgang

Die Eintauch-Kompaktgeräte für den Einsatz im Lebensmittel- und Pharmabereich sind in Edelstahl ausgeführt. Sensor und Auswerteelektronik befinden sich kompakt in einem Gehäuse. Zur Montage können alle im Hygienebereich gängigen Prozessanschlüsse verwendet werden.

Compact insertion sensors

- For liquid media from 1...300 cm/s
- Sensor and signal processor in one stainless steel housing
- Simple adjustment by means of a potentiometer
- LED chain for flow status indication
- Transistor, relay or analogue output

Compact insertion devices for use in the foodstuffs industry and pharmaceutical industry are made of stainless steel. Sensors and processor electronics are integrated in one compact housing. All the standard process connections available in the hygienic area can be used.



Seite/Page 48

Inline-Kompaktgeräte

- Für flüssige Medien und Durchflussmengen von 1...6000 ml/min
- Sensor und Auswertegerät in einem Gehäuse
- Einfacher Abgleich über Potentiometer
- LED-Kette zur Anzeige des Strömungszustandes
- Transistor-, Relais- oder Analog-Ausgang

Für den Einsatz im Lebensmittel- und Pharmabereich sind Eintauch-Kompaktgeräte in Edelstahl/Kunststoff-Ausführung erhältlich. Der Sensor wird direkt ("inline") in eine Rohrleitung eingefügt. Die Inline-Geräte eignen sich speziell für die Überwachung kleiner Durchflussmengen und sind äußerst reaktionsschnell. Als Prozessanschluss dient ein DN10-Tri-Clamp-Flansch. Dank ihrer hohen Temperaturbeständigkeit lassen sich die Geräte ohne Demontage (CIP) reinigen.

Inline compact sensors

- For liquid media and flows from 1...6000 ml/min
- Sensor and signal processor in one housing
- Simple adjustment by means of a potentiometer
- LED chain for flow status indication
- Transistor, relay or analogue output

Inline compact sensors in a stainless steel/plastic version are available for use in the foodstuffs and pharmaceutical applications. The sensor is inserted directly into ("inline") into pipelines. The inline device is particularly suited for monitoring low flow rates and has an excellent reaction time. A DN10 tri-clamp flange is used as the process connection. The devices can be cleaned without being removed thanks to its high temperature resistance (CIP).



Seite/Page 54

Eintauchsensoren

- Für flüssige Medien von 1...300 cm/s
- Sensorgehäuse aus Edelstahl
- Zum Betrieb mit einem externen Auswertegerät
- Temperaturbereich +10...+120 °C

Insertion sensors

- For liquid media from 1...300 cm/s
- Stainless steel sensor housing
- For operation with an external signal processor
- Temperature range +10...+120 °C

Die für den Lebensmittel- und Pharmabereich konzipierten Eintauchsensoren sind in Edelstahl erhältlich und werden in Verbindung mit einem externen Auswertegerät betrieben. Zur Montage können alle im Hygienebereich gängigen Prozessanschlüsse verwendet werden. Durch ihre hohe Temperaturbeständigkeit ist eine CIP-Reinigung ohne vorherige Demontage möglich.

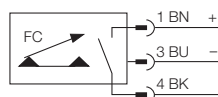
The insertion sensors designed for use in the foodstuffs and pharmaceutical industries are made of stainless steel and operated with an external processor. All the standard process connections available in the hygienic area can be used. The devices can be cleaned without being removed thanks to its high temperature resistance (CIP).

Strömungssensoren – Eintauch-Kompaktgeräte Flow Sensors – Insertion Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (^{ES} 206)	Arbeitsbereich Operating range		Ausgangsfunktion Output Merkmale Features (^{ES} 200)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]		
	Tri-Clamp 	Flüssigkeiten Fluids 	1...150	3...300	—, PNP	19...28 DC
	Varivent D68 	Flüssigkeiten Fluids	1...150	3...300	—, PNP	19...28 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S081)



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium Temperature [°C]	Druckfestigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-50A4-AP8X-H1141/D014	6872025	(S081)	0...+80	10	IP67	1.4404/ AISI 316L	1.4404/ AISI 316L
FCS-68A4-AP8X-H1141/D003	6872003	(S081)	0...+80	10	IP67	1.4404/ AISI 316L	1.4404/ AISI 316L

1

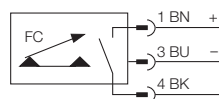
Allgemeine Daten		General Data	
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 65 mA	No-load current I ₀ :	≤ 65 mA
DC Bemessungsbetriebsstrom I _e :	≤ 400 mA	Rated operational current I _e (DC):	≤ 400 mA
Bereitschaftszeit:	typ. 8 s (2...15 s)	Availability:	typ. 8 s (2...15 s)
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 2 s (1...15 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 2 s (1...15 s)
Temperatursprung-Reaktionszeit:	≤ 12 s	Response time to change in temperature:	≤ 12 s
Temperaturgradient:	≤ 250 K/min	Temperature gradient:	≤ 250 K/min
Umgebungstemperatur:	-20...60 °C	Ambient temperature:	-20...60 °C
Medientemperatur:	kurzzeitig bis 100 °C (10 min)	Medium temperature:	temporary till 100 °C (10 min)
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protected/Reverse polarity protection	

Strömungssensoren – Inline Kompaktgeräte Flow Controls – Inline Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (ES^* 206)	Arbeitsbereich Operating range		Ausgangsfunktion Output Merkmale Features (ES^* 200)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
			Wasser Water [ml/min]	Öl Oil [ml/min]		
	Tri-Clamp DN 10 	Flüssigkeiten Fluids	100...6000	100...6000	\neg , PNP	21...26 DC
	Rohr/Pipe 4 mm 	Flüssigkeiten Fluids	1...200	1...200	\neg , PNP	21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S081)



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCI-34D10A4P-AP8X-H1141	6870627	(S081)	-20...80	16	IP67	1.4404/BT AISI 316L	PBT
FCI-TC04A4P-AP8X-H1141	6870656	(S081)	0...60	1	IP67	1.4571/ AISI 316TI	PBT

1
Allgemeine Daten
General Data

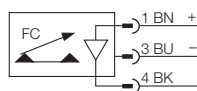
Leerlaufstrom I_0 :	≤ 50 mA	No-load current I_0 :	≤ 50 mA
DC Bemessungsbetriebsstrom I_e :	200 mA	Rated operating current I_e (DC):	200 mA
Bereitschaftszeit:	5...20 s	Availability:	5...20 s
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 1 s (0,5...3 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 1 s (0,5...3 s)
Temperaturgradient:	≤ 400 K/min	Temperature gradient:	≤ 400 K/min
Umgebungstemperatur:	0...60 °C	Ambient temperature:	0...60 °C
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protected/Reverse polarity protection	

Strömungssensoren – Inline Kompaktgeräte Flow Controls – Inline Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (ES^* 206)	Arbeitsbereich Operating range		Ausgangsfunktion Output Merkmale Features (ES^* 200)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
			Wasser Water [ml/min]	Öl Oil [ml/min]		
	Tri-Clamp DN 10 	Flüssigkeiten Fluids	100...6000	100...6000	4...20 mA	21...26 DC
	Rohr/Pipe 4 mm 	Flüssigkeiten Fluids	1...200	1...200	4...20 mA	21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S083)



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>ISO</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCI-34D10A4P-LIX-H1141	6870624	(S083)	0...60	16	IP67	1.4404/ AISI 316L	PBT
FCI-TC04A4P-LIX-H1141	6870655	(S083)	0...60	1	IP67	1.4571/ AISI 316TI	PBT

1

Allgemeine Daten		General Data	
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 50 mA	No-load current I ₀ :	≤ 50 mA
Bereitschaftszeit:	5...20 s	Availability:	5...20 s
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 1 s (0,5...3 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 1 s (0,5...3 s)
Bürde:	≤ 500 Ω	Load:	≤ 500 Ω
Temperaturgradient:	≤ 400 K/min	Temperature gradient:	≤ 400 K/min
Umgebungstemperatur:	0...60 °C	Ambient temperature:	0...60 °C
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protected/Reverse polarity protection	

Strömungssensoren – Inline Kompaktgeräte Flow Controls – Inline Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (ES^* 206)	Arbeitsbereich Operating range		Ausgangsfunktion Output Merkmale Features (ES^* 200)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
			Wasser Water [ml/min]	Öl Oil [ml/min]		
	Tri-Clamp DN 10 	Flüssigkeiten Fluids	10...6000	10...6000		21...26 DC
	Rohr/Pipe 4 mm 	Flüssigkeiten Fluids	1...200	1...200		21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S080)			


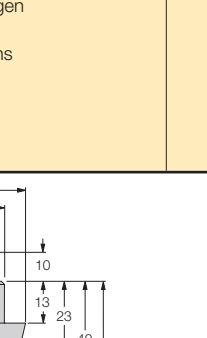

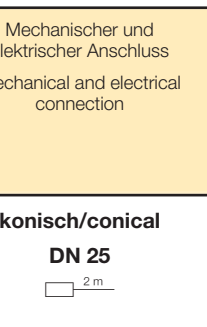

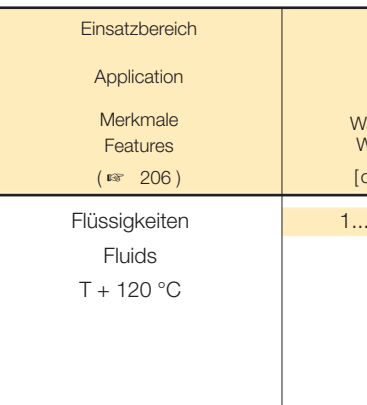

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>ISO</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCI-34D10A4P-ARX-H1140	6870628	(S080)	-20...80	16	IP67	1.4404/ AISI 316L	PBT
FCI-TC04A4P-ARX-H1140	6870626	(S080)	0...60	1	IP67	1.4571/ AISI 316TI	PBT

1
Allgemeine Daten
General Data

Leerlaufstrom I_0 :	≤ 50 mA	No-load current I_0 :	≤ 50 mA
Schaltstrom:	1A AC / 1A DC	Switching current:	1A AC / 1A DC
Schaltspannung:	60 V	Switching voltage:	60 V
Bereitschaftszeit:	5...20 s	Availability:	5...15 s
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 1 s (0,5...3 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 1 s (0,5...3 s)
Temperaturgradient:	≤ 400 K/min	Temperature gradient:	≤ 400 K/min
Umgebungstemperatur:	0...60 °C	Ambient temperature:	0...60 °C
Verpolungsschutz		Reverse polarity protection	

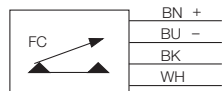
Strömungssensoren – Eintauchsensoren

Flow Sensors – Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features ( 206)	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]
	konisch/conical DN 25  2m	Flüssigkeiten Fluids T + 120 °C	1...150	3...300
	Tri-Clamp  2m	Flüssigkeiten Fluids T + 120 °C	1...150	3...300
	Varivent  2m	Flüssigkeiten Fluids T + 120 °C	1...150	3...300

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S079)



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-DN25A4-NA/D100	6872017	(S079)	10...120	10	IP68	1.4404/ AISI 316L	1.4404/ AISI 316L
FCS-50A4-NA/D014	6872009	(S079)	10...120	10	IP68	1.4404/ AISI 316L	1.4404/ AISI 316L
FCS-68A4-NA/D011	6872006	(S079)	10...120	10	IP68	1.4571/ AISI 316TI	1.4571/ AISI 316TI

1
Allgemeine Daten
General Data

Bereitschaftszeit: typ. 8 s (2...15 s)
 Einschalt-/Ausschaltzeit: typ. 2 s (1...15 s)
 Temperatursprung-Reaktionszeit: ≤ 12 s
 Temperaturgradient: ≤ 250 K/min
 Oberflächenrauhtiefe: ≤ 0,8 µm

Availability: typ. 8 s (2...15 s)
 Switch-on-/Switch-off time: typ. 2 s (1...15 s)
 Response time to change in temperature: ≤ 12 s
 Temperature gradient: ≤ 250 K/min
 Surface roughness depth: ≤ 0,8 µm

Die zugehörige Auswertelektronik
finden Sie auf Seite 110.

You find the respective processor
electronics on page 110.

Strömungssensoren – chemiefest Flow Sensors – with Chemical Resistance



Seite/Page 58

Eintauch-Kompaktgeräte

- Für flüssige Medien von 1...100 cm/s
- Sensor und Auswertegerät in einem Gehäuse
- Gehäusewerkstoff: Dyflor (PVDF)
- Einfacher Abgleich über Potentiometer
- LED-Kette zur Anzeige des Strömungszustandes

Kompaktgeräte aus Dyflor weisen eine sehr hohe Beständigkeit gegenüber einer Vielzahl von Chemikalien auf. Sensor und Auswerteelektronik sind in einem Gehäuse integriert. Montiert werden die Strömungssensoren über ein T-Stück, einen Anschweißstutzen oder in einem Adapterblock.

Compact insertion sensors

- For liquid media from 1...100 cm/s
- Sensor and signal processor in a single housing
- Housing material: Dyflor (PVDF)
- LED chain for flow status indication
- Transistor, relay or analogue output

Compact insertion sensors made of Dyflor have an excellent resistance to a wide range of chemicals. Sensors and processor electronics are integrated in one compact housing. The devices are mounted via a T-piece, a weld-on bracket or an adapter block.



Seite/Page 60

Inline-Kompaktgeräte

- Für flüssige Medien und Durchflussmengen von 20 ml/min...3 l/min
- Sensor und Auswertegerät in einem Gehäuse
- Sensorwerkstoff: Keramik (AL_2O_3)
- Gehäusewerkstoff: PBT
- Einfacher Abgleich über Potentiometer
- LED-Kette zur Anzeige des Strömungszustandes
- Transistor-, Relais- oder Analog-Ausgang

Die Inline-Kompaktgeräte für Chemieanwendungen besitzen ein Keramik-Sensorelement und Prozessanschlüsse aus PTFE. Der Sensor wird direkt ("inline") in eine Rohrleitung eingesetzt. Die Abdichtung von Sensorelement und Anschluss erfolgt durch eine FKM-Dichtung. Die Inline-Geräte eignen sich speziell für die Überwachung kleiner Durchflussmengen und sind äußerst reaktionsschnell.

Inline compact sensors

- For liquid media and flows from 20 ml/min...3 l/min
- Sensor and signal processor in one housing
- Sensor material: ceramic (AL_2O_3)
- Housing material: PBT
- Simple adjustment by means of a potentiometer
- LED chain for flow status indication
- Transistor, relay or analogue output

The inline compact sensors for chemical applications have ceramic sensor elements and process connections of PTFE. The sensor is inserted directly into ("inline") pipelines. Sealing of the sensor element and connection is implemented by a FKM seal. The inline devices are particularly suited for monitoring of low flows and have an excellent response time.



Seite/Page 66

Eintauchsensoren

- Für flüssige Medien von 1...300 cm/s
- Sensorgehäuse wahlweise aus PTFE, Titan oder Hastelloy
- Zum Betrieb mit einem externen Auswertegerät
- Temperaturbereich -20...+80 °C (+10...+70 °C für PTFE-Sensoren)
- Druckfestigkeit 100 bar (5 bar für PTFE-Sensoren)

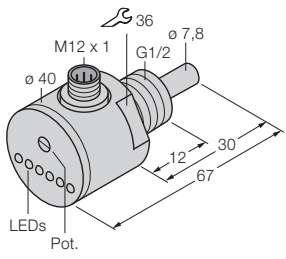


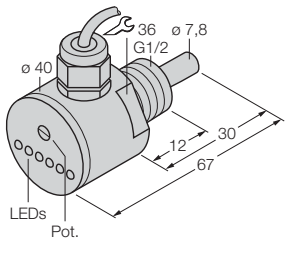


Insertion sensors

- For liquid media from 1...300 cm/s
- Sensor housing optional PTFE, Titanium or Hastelloy
- For operation with an external
- Temperature range -20...+80 °C (+10...+70 °C for PTFE sensors)
- Pressure resistance 100 bar (5 bar for PTFE sensors)

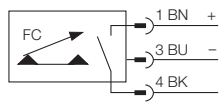
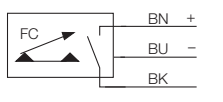
Eintauchsensoren für Chemieanwendungen sind aus PTFE (Teflon), Titan mit einer metallkeramischen Beschichtung oder aus Hastelloy-Legierungen erhältlich. Sie werden in Verbindung mit einem externen Auswertegerät betrieben. Montiert werden die Sensoren über ein T-Stück, einen Anschweißstutzen oder in einem Adapterblock.

Insertion sensors for chemical applications are made of PTFE (Teflon), Titanium with a metal-ceramic coating or are also available as a Hastelloy alloy. They are operated in conjunction with an external processor. The devices are mounted via a T-piece, a weld-on bracket or an adapter block.

Strömungssensoren – Eintauch-Kompaktgeräte Flow sensors – Insertion Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (ES° 206)	Arbeitsbereich Operating range		Ausgangsfunktion Output Merkmale Features (ES° 200)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
			Wasser/ Water [cm/s]	Öl/ Oil [cm/s]		
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids chemiefest chemical resistance	1...70	2...100	 , PNP	21...26 DC
			1...70	2...100		
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids chemiefest chemical resistance	1...70	2...100	 , PNP	21...26 DC
			1...70	2...100		

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S081)	(S085)		
			

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium Temperature [°C]	Druckfestigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-G1/2DY-AP8X-H1141	6870003	(S081)	-10...80	5	IP67	PVDF	PVDF
FCS-G1/2DY-AP8X	6870005	(S085)	-10...80	5	IP67	PVDF	PVDF

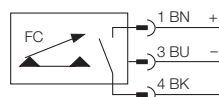
Allgemeine Daten		General Data	
Leerlaufstrom I_0 :	≤ 70 mA	No-load current I_0 :	≤ 70 mA
DC Bemessungsbetriebsstrom I_e :	400 mA	Rated operational current I_e (DC):	400 mA
Bereitschaftszeit:	typ. 60 s (40...100 s)	Availability:	typ. 60 s (40...100 s)
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 30 s (5...50 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 30 s (5...50 s)
Temperatursprung-Reaktionszeit:	typ. 100 s (50...150 s)	Response time to change in temperature:	typ. 100 s (50...150 s)
Temperaturgradient:	≤ 30 K/min	Temperature gradient:	≤ 30 K/min
Anzugsmoment:	≤ 5 Nm	Fixing torque:	≤ 5 Nm
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protected/Reverse polarity protection	

Strömungssensoren – Inline-Kompaktgeräte Flow sensors – Inline Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (ES° 206)	Arbeitsbereich Operating range		Ausgangs- funktion Output Merkmale Features (ES° 200)	Betriebs- spannung U_B Operational voltage U_B [V]
			Wasser Water [ml/min]	Öl Oil [ml/min]		
	<p>G1/4 Innengewinde Internal thread</p>	<p>Flüssigkeiten Fluids chemiefest chemical resistance</p>	20...3000	20...3000	—, PNP	21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

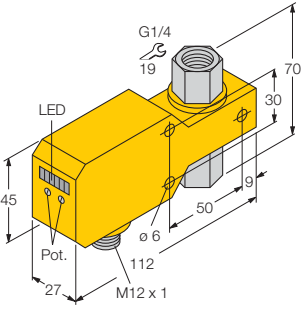

(S081)



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium Temperature [°C]	Druckfestigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>IEC</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCI-D06CTP-AP8X-H1141	6870661	(S081)	0...60	5	IP67	AL ₂ O ₃ /PTFE	PBT

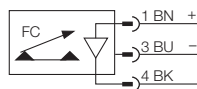
Allgemeine Daten		General Data	
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 50 mA	No-load current I ₀ :	≤ 50 mA
DC Bemessungsbetriebsstrom I _e :	200 mA	Rated operational current I _e (DC):	200 mA
Bereitschaftszeit:	5...15 s	Availability:	5...15 s
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 1 s (0,5...3 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 1 s (0,5...3 s)
Temperaturgradient:	≤ 400 K/min	Temperature gradient:	≤ 400 K/min
Umgebungstemperatur:	0...60 °C	Ambient temperature:	0...60 °C
Anzugsmoment:	≤ 5 Nm	Fixing torque:	≤ 5 Nm
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protected/Reverse polarity protection	

Strömungssensoren – Inline-Kompaktgeräte Flow sensors – Inline Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (ES° 206)	Arbeitsbereich Operating range		Ausgangsfunktion Output Merkmale Features (ES° 200)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
			Wasser Water [ml/min]	Öl Oil [ml/min]		
	G1/4 Innengewinde Internal thread 	Flüssigkeiten Fluids chemiefest chemical resistance	20...3000	20...3000	4...20 mA	21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S083)




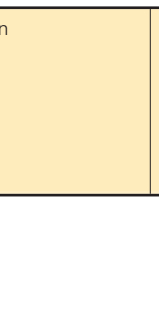

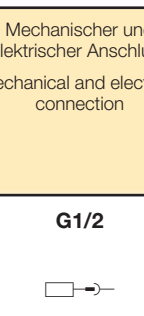


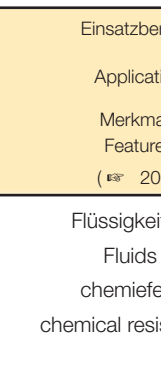

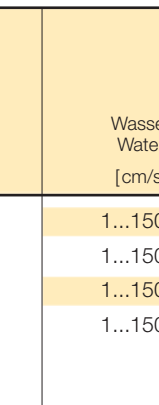


Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium Temperature [°C]	Druckfestigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>IEC</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCI-D06CTP-LIX-H1141	6870662	(S083)	0...60	5	IP67	Al ₂ O ₃ /PTFE	PBT

Allgemeine Daten		General Data	
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 50 mA	No-load current I ₀ :	≤ 50 mA
Bereitschaftszeit:	5...15 s	Availability:	5...15 s
Einstellzeit:	typ. 1 s (0,5...3 s)	Response time:	typ 1 s (0,5...3 s)
Bürde:	≤ 500 Ω	Load:	≤ 500 Ω
Temperaturgradient:	≤ 400 K/min	Temperature gradient:	≤ 400 K/min
Umgebungstemperatur:	0...60 °C	Ambient temperature:	0...60 °C
Anzugsmoment:	≤ 5 Nm	Fixing torque:	≤ 5 Nm
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protected/Reverse polarity protection	

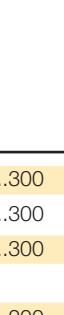

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCI-D06CTP-ARX-H1140	6870625	(S080)	0...60	5	IP67	Al ₂ O ₃ /PTFE	PBT

Allgemeine Daten		General Data	
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 50 mA	No-load current I ₀ :	≤ 50 mA
Schaltstrom I _g :	≤ 1A AC/1A DC	Switching current I _g :	≤ 1A AC/1A DC
Schaltspannung:	30 VAC/36 VDC	Switching voltage:	30 VAC/36 VDC
Bereitschaftszeit:	5...15 s	Availability:	5...15 s
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 1 s (0,5...3 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 1 s (0,5...3 s)
Temperaturgradient:	≤ 400 K/min	Temperature gradient:	≤ 400 K/min
Umgebungstemperatur:	0...60 °C	Ambient temperature:	0...60 °C
Anzugsmoment:	≤ 5 Nm	Fixing torque:	≤ 5 Nm
Verpolungsschutz		Reverse polarity protection	

Strömungssensoren – Eintauchsensoren Flow Sensors – Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features ( 206)	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids chemiefest chemical resistance	1...150 1...150 1...150 1...150	3...300 3...300 3...300 3...300
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids chemiefest chemical resistance  II 2 G	1...150 1...150 1...150 1...100	3...300 3...300 3...300 3...200
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids chemiefest chemical resistance	1...150	3...300
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids  II 1 G chemiefest chemical resistance	1...100	3...200

Anschlussbelegung Pin Configuration

	(S079)	(S080)		
				

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-G1/2HB2-NA-H1141	6870377	(S080)	-20...80	100	IP67	2.4617	2.4617
FCS-G1/2HC22-NA-H1141	6870376	(S080)	-20...80	100	IP67	2.4602	2.4602
FCS-G1/2HC4-NA-H1141	6870379	(S080)	-20...80	100	IP67	2.4610	2.4610
FCS-G1/2TN-NA-H1141	6870311	(S080)	-20...80	100	IP67	3.7035	3.7035
FCS-G1/2HB2-NA	6870352	(S079)	-20...80	100	IP68	2.4617	2.4617
FCS-G1/2HC22-NA	6870366	(S079)	-20...80	100	IP68	2.4602	2.4602
FCS-G1/2HC4-NA	6870378	(S079)	-20...80	100	IP68	2.4610	2.4610
FCS-G1/2TN-NAEX	6870312	(S079)	-20...85	60	IP68	3.7035	3.7035
FCS-GL1/2TN-NA-H1141	6870408	(S080)	-20...80	100	IP67	3.7035	3.7035
FCS-G1/2HC4-NAEX0/L065	6870355	(S079)	-20...60	60	IP68	2.4610	2.4610

1
Allgemeine Daten
General Data




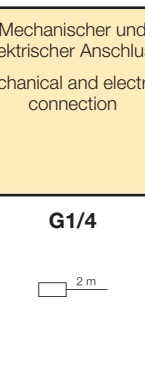



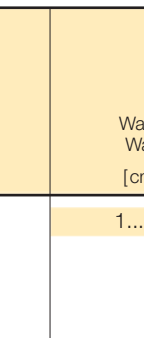

Bereitschaftszeit: typ. 8 s (2...15 s)
 Einschalt-/Ausschaltzeit: typ. 2 s (1...15 s)
 Temperatursprung-Reaktionszeit: ≤ 12 s
 Temperaturgradient: ≤ 250 K/min
 Anzugsmoment: ≤ 100 Nm

Availability: typ. 8 s (2...15 s)
 Switch-on-/Switch-off time: typ. 2 s (1...15 s)
 Response time to change in temperature: ≤ 12 s
 Temperature gradient: ≤ 250 K/min
 Fixing torque: ≤ 100 Nm

Die zugehörige Auswertelektronik
finden Sie auf Seite 110.

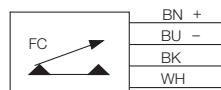
You find the respective processor
electronics on page 110.

Strömungssensoren – Eintauchsensoren Flow Sensors – Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features ( 206)	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]
	G1/4 	Flüssigkeiten Fluids chemiefest chemical resistance	1...70	2...100
	G1/2 lang/long 	Flüssigkeiten Fluids chemiefest chemical resistance	1...70	2...100
	G3/4 lang/long 	Flüssigkeiten Fluids chemiefest chemical resistance	1...70	2...100
	NPT1/2 	Flüssigkeiten Fluids chemiefest chemical resistance	1...70	2...100

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S079)



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-G1/4T-NA	6870310	(S079)	-10...70	5	IP68	PTFE	PTFE
FCS-GL1/2T-NA	6870422	(S079)	-10...70	5	IP68	PTFE	PTFE
FCS-GL3/4T-NA	6870424	(S079)	-10...70	5	IP68	PTFE	PTFE
FCS-N1/2T-NA	6871422	(S079)	-10...70	5	IP68	PTFE	PTFE

Allgemeine Daten		General Data	
Bereitschaftszeit:	typ. 60 s (40...100 s)	Availability:	typ. 60 s (40...100 s)
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 30 s (10...50 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 30 s (10...50 s)
Temperatursprung-Reaktionszeit:	typ. 100 s (50...150 s)	Response time to change in temperature:	typ. 100 s (50...150 s)
Temperaturgradient:	≤ 1 K/min	Temperature gradient:	≤ 1 K/min
Anzugsmoment:	≤ 5 Nm	Fixing torque:	≤ 5 Nm
Die zugehörige Auswertelektronik finden Sie auf Seite 110.		You find the respective processor electronics on page 110.	

Strömungssensoren für den Ex-Bereich Flow sensors for Explosion Hazardous Areas



Seite/Page 72

Ex-Eintauchsensoren

- Für flüssige Medien von 1...200 cm/s
- Sensorgehäuse aus Edelstahl
- Zum Betrieb mit einem externen Auswertegerät [EEx ib] oder [EEx ia]
- Temperaturbereich -20...+85 °C (Hochtemperaturlausführung: 10...+120 °C)
- Druckfestigkeit 60 bar (Hochdruckausführung: 500 bar)

Ex-Eintauchsensoren werden in Verbindung mit einem externen Auswertegerät [EEx ib] oder [EEx ia] betrieben. Montiert werden die Sensoren über ein T-Stück, ein Anschweißstutzen oder in einem Adapterblock. Es sind Versionen für den Einsatz in Zone 1 und 0 verfügbar.

Insertion sensors for explosion hazardous areas

- For liquid media from 1...200 cm/s
- Stainless steel housing
- For operation with an external [EEx ib] or [EEx ia] processor
- Temperature range -20...+85 °C (Highest temperature version: 10...+120 °C)
- Pressure resistance 60 bar (Highest temperature version: 500 bar)

Insertion sensors for explosion hazardous areas are operated in conjunction with an external [EEx ib] or [EEx ia] processor. The devices are mounted via a T-piece, a weld-on bracket or an adapter block. Versions are available for use in zone 1 and 0.



Seite/Page 84

Ex-Inline-Sensoren

- Für flüssige Medien und Durchflussmengen von 10 ml/min...1,8 l/min
- Sensorgehäuse aus Edelstahl
- Zum Betrieb mit einem externen Auswertegerät [EEx ib] oder [EEx ia]
- Temperaturbereich -20...+70 °C
- Druckfestigkeit 6 bar

Explosion hazardous area inline sensors

- For liquid media from and flows from 10 ml/min...1.8 l/min
- Stainless steel housing
- For operation with an external [EEx ib] or [EEx ia] processor
- Temperature range -20...+70 °C
- Pressure resistance 6 bar

Ex-Inline-Sensoren werden in Verbindung mit einem externen Auswertegerät [EEx ib] oder [EEx ia] betrieben. Die Sensoren werden direkt ("inline") in eine Rohrleitung eingefügt und über Schneidringverschraubungen montiert. Dies garantiert eine dichte und druckfeste Verbindung. Es sind Versionen für den Einsatz in Ex-Zone 1 verfügbar.

Inline sensors for explosion hazardous areas are operated in conjunction with an external [EEx ib] or [EEx ia] processor. The sensors are fitted directly ("inline") into a pipeline and fitted via a cut-ring screw connection. This ensures a sealed and pressure resistant connection. Versions are available for use in zone 1.



Seite/Page 86

Ex-Eintauchsensoren für Gase

- Für gasförmige Medien von 2...20 m/s
- Sensorgehäuse aus Edelstahl
- Zum Betrieb mit einem externen Auswertegerät [EEx ib] oder [EEx ia]
- Temperaturbereich -20...+85 °C
- Druckfestigkeit 10 bar

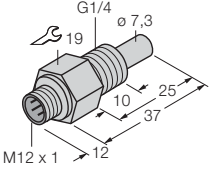

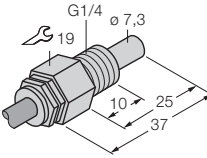

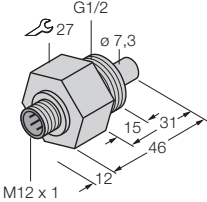

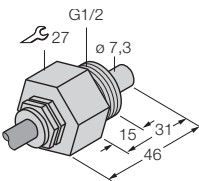

Explosion hazardous area insertion sensors for gases

- For gaseous media from 2...20 m/s
- Stainless steel housing
- For operation with an external [EEx ib] or [EEx ia] processor
- Temperature range -20...+85 °C
- Pressure resistance 10 bar

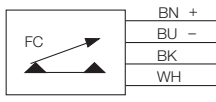
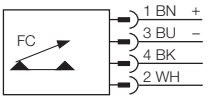
Ex-Eintauchsensoren für Gase werden in Verbindung mit einem externen Auswertegerät [EEx ib] oder [EEx ia] betrieben. Montiert werden die Sensoren über ein T-Stück, einen Anschweißstutzen oder in einem Adapterblock. Es sind Versionen für den Einsatz in Ex-Zone 1 und 0 verfügbar.

Explosion hazardous area insertion sensors for gases are operated in conjunction with an external [EEx ib] or [EEx ia] processor. The devices are mounted via a T-piece, a weld-on bracket or an adapter block. Versions are available for use in zone 1 and zone 0.

Strömungssensoren – Ex-Eintauchsensoren Flow Sensors – Ex Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (Ex 206)	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]
	G1/4 	Flüssigkeiten Fluids Ex II 2 G	1...100	3...200
	G1/4 	Flüssigkeiten Fluids Ex II 2 G T + 120 °C	1...100	3...200
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids Ex II 2 G	1...100	3...200
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids Ex II 2 G T + 120 °C	1...100	3...200

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S079)	(S080)
	

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-G1/4A4-NAEX-H1141	6870341	(S080)	-20...85	60	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/4A4-NAEX	6870315	(S079)	-20...85	60	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/4A4-NAEX/D100	6870475	(S079)	10...120	60	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/2A4-NAEX-H1141	6870322	(S080)	-20...85	60	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/2A4-NAEX	6870320	(S079)	-20...85	60	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/2TN-NAEX	6870312	(S079)	-20...85	60	IP68	3.7035	3.7035
FCS-G1/2A4-NAEX/D100	6870321	(S079)	10...120	60	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

Allgemeine Daten
General Data

Bereitschaftszeit:	typ. 8 s (2...15 s)	Availability:	typ. 8 s (2...15 s)
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 2 s (1...15 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 2 s (1...15 s)
Temperatursprung-Reaktionszeit:	≤ 12 s	Response time to change in temperature:	≤ 12 s
Temperaturgradient:	≤ 250 K/min	Temperature gradient:	≤ 250 K/min
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Leistung:	≤ 0,69 W	Capacity:	≤ 0,69 W
Zündschutzart:	EEx ib IIC T6	Type of protection:	EEx ib IIC T6
Zulassung:	TÜV99 ATEX 1518	Approval:	TÜV99 ATEX 1518
Die zugehörige Auswertelektronik finden Sie auf Seite 110.		You find the respective processor electronics on page 110.	

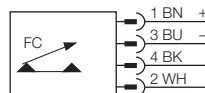
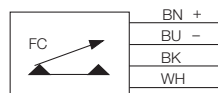
Strömungssensoren – Ex-Eintauchsensoren Flow Sensors – Ex Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (Ex 206)	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]
	G1/2 lang/long 	Flüssigkeiten Fluids Ex II 2 G	1...100	3...200
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids Ex II 2 G T + 120 °C	1...100	3...200
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids Ex II 2 G Drücke bis 500 bar Pressures up to 500 bar	1...100	3...200
	G3/4 	Flüssigkeiten Fluids Ex II 2 G	1...100	3...200

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S079)

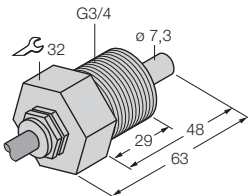

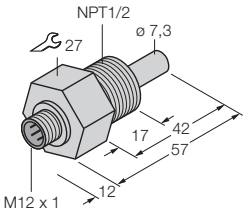

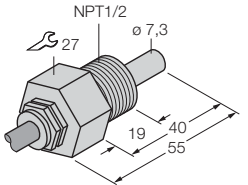

(S080)



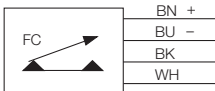
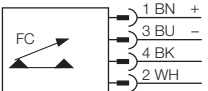
Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium Temperature [°C]	Druckfestigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (EN 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-GL1/2A4-NAEX-H1141	6870432	(S080)	-20...85	60	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-GL1/2A4-NAEX	6870430	(S079)	-20...85	60	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-GL1/2A4-NAEX/D100	6870460	(S079)	10...120	60	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-GL1/2A4-NAEX/D500	6870431	(S079)	-20...85	500	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G3/4A4-NAEX-H1141	6870462	(S080)	-20...85	60	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

Allgemeine Daten		General Data	
Bereitschaftszeit:	typ. 8 s (2...15 s)	Availability:	typ. 8 s (2...15 s)
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 2 s (1...15 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 2 s (1...15 s)
Temperatursprung-Reaktionszeit:	≤ 12 s	Response time to change in temperature:	≤ 12 s
Temperaturgradient:	≤ 250 K/min	Temperature gradient:	≤ 250 K/min
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Leistung:	≤ 0,69 W	Capacity:	≤ 0,69 W
Zündschutzart:	EEx ib IIC T6	Type of protection:	EEx ib IIC T6
Zulassung:	TÜV99 ATEX 1518	Approval:	TÜV99 ATEX 1518
Die zugehörige Auswertelektronik finden Sie auf Seite 110.		You find the respective processor electronics on page 110.	

Strömungssensoren – Ex-Eintauchsensoren Flow Sensors – Ex Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (Ex 206)	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]
	G3/4 	Flüssigkeiten Fluids Ex II 2 G T + 120 °C	1...100	3...200
	NPT1/2 	Flüssigkeiten Fluids Ex II 2 G	1...100	3...200
	NPT1/2 	Flüssigkeiten Fluids Ex II 2 G T + 120 °C	1...100 1...100	3...200 3...200

Anschlussbelegung Pin Configuration

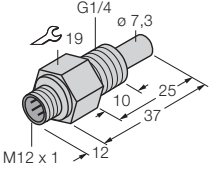

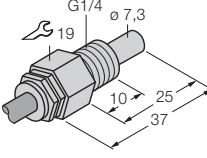

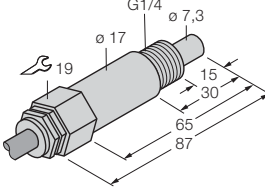

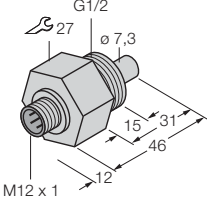

	(S079)	(S080)		
				

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (EN 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-G3/4A4-NAEX/D100	6870463	(S079)	10...120	60	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-N1/2A4-NAEX-H1141	6871322	(S080)	-20...85	60	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-N1/2A4-NAEX	6871423	(S079)	-20...85	60	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-N1/2A4-NAEX/D100	6871427	(S079)	10...120	60	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

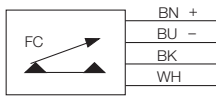
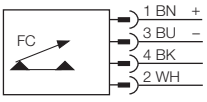
Allgemeine Daten
General Data

Bereitschaftszeit:	typ. 8 s (2...15 s)	Availability:	typ. 8 s (2...15 s)
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 2 s (1...15 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 2 s (1...15 s)
Temperatursprung-Reaktionszeit:	≤ 12 s	Response time to change in temperature:	≤ 12 s
Temperaturgradient:	≤ 250 K/min	Temperature gradient:	≤ 250 K/min
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Leistung:	≤ 0,69 W	Capacity:	≤ 0,69 W
Zündschutzart:	EEx ib IIC T6	Type of protection:	EEx ib IIC T6
Zulassung:	TÜV99 ATEX 1518	Approval:	TÜV99 ATEX 1518
Die zugehörige Auswertelektronik finden Sie auf Seite 110.		You find the respective processor electronics on page 110.	

Strömungssensoren – Ex-Eintauchsensoren Flow Sensors – Ex Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (Ex 206)	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]
	<p>G1/4</p> 	<p>Flüssigkeiten Fluids Ex II 1 G</p>	1...100	3...200
	<p>G1/4</p> 	<p>Flüssigkeiten Fluids Ex II 1 G</p>	1...100	3...200
	<p>G1/4</p> 	<p>Flüssigkeiten Fluids Ex II 1 G</p>	1...100	3...200
	<p>G1/2</p> 	<p>Flüssigkeiten Fluids Ex II 1 G</p>	1...100	3...200

Anschlussbelegung Pin Configuration


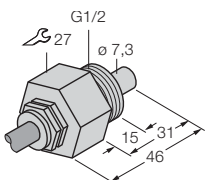


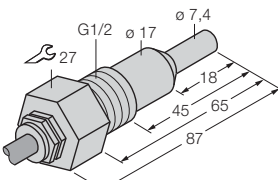


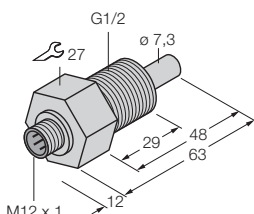


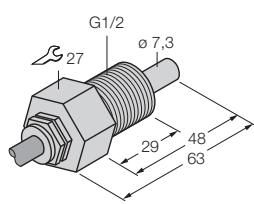


	(S079)	(S080)		
				

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (EN 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-G1/4A4-NAEX0-H1141	6870466	(S080)	-20...60	60	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/4A4-NAEX0	6870465	(S079)	-20...60	60	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/4A4-NAEX0/L065	6870343	(S079)	-20...60	60	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/2A4-NAEX0-H1141	6870468	(S080)	-20...60	60	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

Allgemeine Daten
General Data

Bereitschaftszeit:	typ. 8 s (2...18 s)	Availability:	typ. 8 s (2...18 s)
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 2 s (1...15 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 2 s (1...15 s)
Temperatursprung-Reaktionszeit:	≤ 12 s	Response time to change in temperature:	≤ 12 s
Temperaturgradient:	≤ 250 K/min	Temperature gradient:	≤ 250 K/min
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Leistung:	≤ 0,69 W	Capacity:	≤ 0,69 W
Zündschutzart:	EEx ia IIC T6	Type of protection:	EEx ia IIC T6
Zulassung:	TÜV99 ATEX 1517X	Approval:	TÜV99 ATEX 1517X
Die zugehörige Auswertelektronik finden Sie auf Seite 110.		You find the respective processor electronics on page 110.	

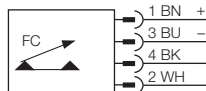
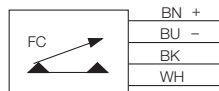
Strömungssensoren – Ex-Eintauchsensoren Flow Sensors – Ex Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features ( 206)	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids  II 1 G	1...100	3...200
	G1/2 	Flüssigkeiten Fluids  II 1 G Chemiefest Chemical resistance	1...100	3...200
	G1/2 lang/long 	Flüssigkeiten Fluids  II 1 G	1...100	3...200
	G1/2 lang/long 	Flüssigkeiten Fluids  II 1 G	1...100	3...200

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S079)

(S080)



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-G1/2A4-NAEX0	6870467	(S079)	-20...60	60	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G1/2HC4-NAEX0/L065	6870355	(S079)	-20...60	60	IP68	2.4610	2.4610
FCS-GL1/2A4-NAEX0-H1141	6870470	(S080)	-20...60	60	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-GL1/2A4-NAEX0	6870469	(S079)	-20...60	60	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

Allgemeine Daten
General Data

Bereitschaftszeit: typ. 8 s (2...18 s)
 Einschalt-/Ausschaltzeit: typ. 2 s (1...15 s)
 Temperatursprung-Reaktionszeit: ≤ 12 s
 Temperaturgradient: ≤ 250 K/min
 Anzugsmoment: ≤ 100 Nm
 Leistung: ≤ 0,69 W
 Zündschutzart: EEx ia IIC T6
 Zulassung: TÜV99 ATEX 1517X
 Die zugehörige Auswertelektronik finden Sie auf Seite 110.

Availability: typ. 8 s (2...18 s)
 Switch-on-/Switch-off time: typ. 2 s (1...15 s)
 Response time to change in temperature: ≤ 12 s
 Temperature gradient: ≤ 250 K/min
 Fixing torque: ≤ 100 Nm
 Capacity: ≤ 0,69 W
 Type of protection: EEx ia IIC T6
 Approval: TÜV99 ATEX 1517X
 You find the respective processor electronics on page 110.

Strömungssensoren – Ex-Eintauchsensoren Flow Sensors – Ex Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (Ex 206)	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [cm/s]	Öl Oil [cm/s]
	G3/4 	Flüssigkeiten Fluids Ex II 1 G	1...100	3...200
	G3/4 	Flüssigkeiten Fluids Ex II 1 G	1...100	3...200
	G3/4 	Flüssigkeiten Fluids Ex II 1 G	1...100	3...200
	NPT1/2 	Flüssigkeiten Fluids Ex II 1 G	1...100	3...200

Anschlussbelegung Pin Configuration


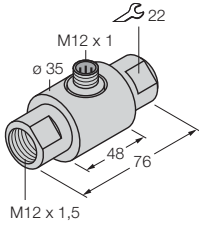


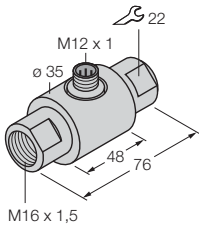


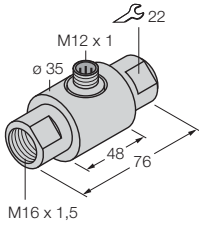


	(S079)	(S080)	(S118)

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium Temperature [°C]	Druckfestigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (EN 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-G3/4A4-NAEX0-H1141	6870474	(S080)	-20...60	60	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-G3/4A4-NAEX0	6870473	(S079)	-20...60	60	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-GL3/4A4-NAEX0	6870428	(S118)	-20...60	60	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-N1/2A4-NAEX0-H1141	6870472	(S080)	-20...60	60	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

1

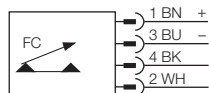
Allgemeine Daten		General Data	
Bereitschaftszeit:	typ. 8 s (2...18 s)	Availability:	typ. 8 s (2...18 s)
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 2 s (1...15 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 2 s (1...15 s)
Temperatursprung-Reaktionszeit:	≤ 12 s	Response time to change in temperature:	≤ 12 s
Temperaturgradient:	≤ 250 K/min	Temperature gradient:	≤ 250 K/min
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Leistung:	≤ 0,69 W	Capacity:	≤ 0,69 W
Zündschutzart:	EEx ia IIC T6	Type of protection:	EEx ia IIC T6
Zulassung:	TÜV99 ATEX 1517X	Approval:	TÜV99 ATEX 1517X
Die zugehörige Auswertelektronik finden Sie auf Seite 110.		You find the respective processor electronics on page 110.	

Strömungssensoren – Ex-Inline-Sensoren Flow Sensors – Ex Inline Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features ( 206)	Arbeitsbereich Operating range	
			Wasser Water [ml/min]	Öl Oil [ml/min]
	M12 x 1,5 	Flüssigkeiten Fluids  II 2 G	10...150	25...300
	M16 x 1,5 	Flüssigkeiten Fluids  II 2 G	10...150	25...300
	M16 x 1,5 	Flüssigkeiten Fluids  II 2 G	50...900	150...1800

Anschlussbelegung Pin Configuration

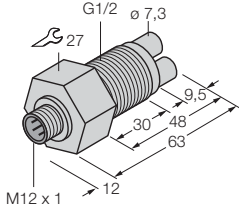

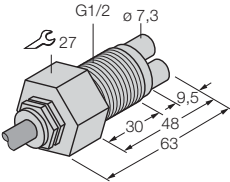

(S080)



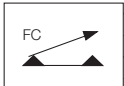

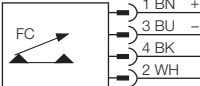
Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (EN 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCI-D03A4-NAEX-H1141/M12	6870632	(S080)	-20...70	6	IP67	1.4571/ AISI316TI	1.4571/ AISI316TI
FCI-D03A4-NAEX-H1141/M16	6870636	(S080)	-20...70	6	IP67	1.4571/ AISI316TI	1.4571/ AISI316TI
FCI-D09A4-NAEX-H1141/M16	6870634	(S080)	-20...70	6	IP67	1.4571/ AISI316TI	1.4571/ AISI316TI

Allgemeine Daten		General Data	
Bereitschaftszeit:	typ. 8 s (2...15 s)	Availability:	typ. 8 s (2...15 s)
Einschalt-/Ausschaltzeit:	typ. 2 s (1...15 s)	Switch-on-/Switch-off time:	typ. 2 s (1...15 s)
Temperatursprung-Reaktionszeit:	≤ 12 s	Response time to change in temperature:	≤ 12 s
Temperaturgradient:	≤ 250 K/min	Temperature gradient:	≤ 250 K/min
Leistung:	≤ 0,69 W	Capacity:	≤ 0,69 W
Zündschutzart:	EEx ib IIC T6	Type of protection:	EEx ib IIC T6
Zulassung:	TÜV96 ATEX 1101	Approval:	TÜV96 ATEX 1101
Die zugehörige Auswerteelektronik finden Sie auf Seite 110.		You find the respective processor electronics on page 110.	

Strömungssensoren – Ex-Eintauchsensoren für Gase Flow Sensors – Ex Insertion Style Sensors for Gases

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (Ex 206)	Arbeitsbereich Operating range Luft Air [m/s]
	<p>G1/2 lang/long</p> 	<p>Gase Gases Ex II 2 G</p>	<p>2...20</p>
	<p>G1/2 lang/long</p> 	<p>Gase Gases Ex II 2 G T + 120 °C</p>	<p>2...20 2...20</p>

Anschlussbelegung Pin Configuration

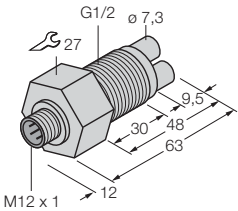

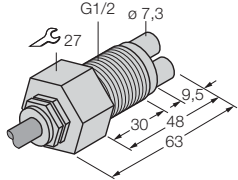

	(S079)	(S080)		
				

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium Temperature [°C]	Druckfestigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (EN 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-GL1/2A4-NAEX-H1141/A	6870439	(S080)	-20...85	10	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-GL1/2A4-NAEX/A	6870440	(S079)	-20...85	10	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-GL1/2A4-NAEX/A/D100	6870464	(S079)	10...120	10	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

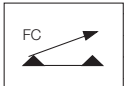

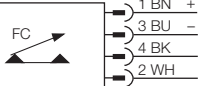
1

Allgemeine Daten		General Data	
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Leistung:	≤ 0,69 W	Capacity:	≤ 0,69 W
Zündschutzart:	EEx ib IIC T6	Type of protection:	EEx ib IIC T6
Zulassung:	TÜV99 ATEX 1518	Approval:	TÜV99 ATEX 1518
Die zugehörige Auswerteelektronik finden Sie auf Seite 110.		You find the respective processor electronics on page 110.	

Strömungssensoren – Ex-Eintauchsensoren für Gase Flow Sensors – Ex Insertion Style Sensors for Gases

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (EN 206)	Arbeitsbereich Operating range Luft Air [m/s]
	<p>G1/2 lang/long</p> 	<p>Gase Gases ⊕ II 1 G</p>	<p>2...20</p>
	<p>G1/2 lang/long</p> 	<p>Gase Gases ⊕ II 1 G</p>	<p>2...20</p>

Anschlussbelegung Pin Configuration

	(S079)	(S080)		
				

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-GL1/2A4-NAEX0-H1141/A	6870348	(S080)	-20...60	10	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-GL1/2A4-NAEX0/A	6870349	(S079)	-20...60	10	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

1

Allgemeine Daten		General Data	
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Leistung:	≤ 0,69 W	Capacity:	≤ 0,69 W
Zündschutzart:	EEx ia IIC T6	Type of protection:	EEx ia IIC T6
Zulassung:	TÜV99 ATEX 1517X	Approval:	TÜV99 ATEX 1517X
Die zugehörige Auswerteelektronik finden Sie auf Seite 110.		You find the respective processor electronics on page 110.	

Strömungssensoren für Gase Flow Sensors for Gases



Seite/Page 92

Eintauch-Kompaktgeräte

- Für gasförmige Medien von 0,5...30 m/s
- Sensor und Auswertegerät in einem Gehäuse
- Einfacher Abgleich über Potentiometer
- LED-Kette oder 2-Farben-LED zur Anzeige des Strömungszustandes
- Transistor-, Relais- oder Analog-Ausgang

Eintauch-Kompaktgeräte für Gase sind entweder aus Kunststoff oder für höhere mechanische Belastungen aus Edelstahl gefertigt. Sensor und Auswerteelektronik sind in einem Gehäuse integriert. Montiert werden die Geräte über ein T-Stück, einen Anschweißstutzen oder in einem Adapterblock.

Compact insertion sensors

- For gaseous media from 0.5...30 m/s
- Sensor and signal processor in a single housing
- Simple adjustment by means of a potentiometer
- LED chain or 2 colour LED for flow status indication
- Transistor, relay or analogue output

Compact insertion sensors for gases are made of plastic or stainless steel for higher mechanical loading. Sensors and processor electronics are integrated in one compact housing. The devices are mounted via a T-piece, a weld-on bracket or an adapter block.



Seite/Page 98

Inline-Kompaktgeräte

- Für gasförmige Medien von 0,5...40 m/s
- Sensor und Auswertegerät in einem Gehäuse
- Einfacher Abgleich über Potentiometer
- LED-Kette zur Anzeige des Strömungszustandes
- Transistor-, Relais- oder Analogausgang

Bei den Inline-Kompaktgeräten für Gase sind Sensor und Auswerteelektronik in einem Gehäuse integriert.

Compact inline sensors

- For gaseous media from 0.5...40 m/s
- Sensor and signal processor in a single housing
- Simple adjustment by means of a potentiometer
- LED chain for flow status indication
- Transistor-, relay- or analogue output

Sensors and processor electronics are integrated in one compact housing with compact inline sensors for gases.



Seite/Page 104

Eintauchsensoren

- Für gasförmige Medien von 0,5...30 m/s
- Sensorgehäuse aus Edelstahl
- Zum Betrieb mit einem externen Auswertegerät
- Temperaturbereich -20...+70 °C (Hochtemperaturlösung: -20...+120 °C)
- Druckfestigkeit 30 bar

Insertion sensors

- For gaseous media from 0.5...30 m/s
- Stainless steel sensor housing
- For operation with an external signal processor
- Temperature range -20...+70 °C (Highest temperature version: -20...+120 °C)
- Pressure resistance 30 bar

Eintauchsensoren werden in Verbindung mit einem externen Auswertegerät betrieben. Montiert werden die Sensoren über ein T-Stück, einen Anschweißstutzen oder in einem Adapterblock. Auch Versionen für Hochtemperaturanwendungen sind verfügbar.

Insertion sensors are operating in conjunction with an external processor. The devices are mounted via a T-piece, a weld-on bracket or an adapter block. Versions are available for use in highest temperature applications.



Seite/Page 106

Ex-Eintauchsensoren

- Für gasförmige Medien von 2...20 m/s
- Sensorgehäuse aus Edelstahl
- Zum Betrieb mit einem externen Auswertegerät [EEx ib] oder [EEx ia]
- Temperaturbereich -20...+85 °C
- Druckfestigkeit 10 bar

Insertion sensors for explosion hazardous areas

- For gaseous media from 2...20 m/s
- Stainless steel housing
- For operation with an external [EEx ib] or [EEx ia] processor
- Temperature range -20...+85 °C
- Pressure resistance 10 bar

Ex-Eintauchsensoren für Gase werden in Verbindung mit einem externen Auswertegerät [EEx ib] oder [EEx ia] betrieben. Montiert werden die Sensoren über ein T-Stück, einen Anschweißstutzen oder in einem Adapterblock. Es sind Versionen für den Einsatz in Zone 1 und 0 verfügbar.

Insertion sensors in gases for explosion hazardous areas are operated in conjunction with an external [EEx ib] or [EEx ia] processor. The devices are mounted via a T-piece, a weld-on bracket or an adapter block. Versions are available for use in Zone 1 and 0.

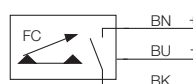
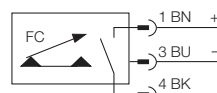
Strömungssensoren – Eintauch-Kompaktgeräte Flow Sensors – Insertion Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (ES^{S} 206)	Arbeitsbereich Operating range Luft Air [m/s]	Ausgangsfunktion Output Merkmale Features (ES^{S} 200)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
	G1/2 lang/long 	Gase Gases	0,5...30	—, PNP	19...26 DC
	PVC Flansch PVC Flange 	Gase Gases	0,5...15	—, PNP	19,2...28,8 DC
	M18 x 1 	Gase Gases	0,5...15	—, PNP	19,2...28,8 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S081)

(S085)



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium Temperature [°C]	Druckfestigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (EN 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-GL1/2A2P-AP8X-H1141/A	6870457	(S081)	-20...+80	30	IP67	1.4305/ AISI 303	PBT
FCS-K20-AP8X	6870702	(S085)	-20...70	1	IP67	PBT-GF30	PBT
FCS-M18-AP8X	6870704	(S085)	-20...70	1	IP67	CuZn-Cr	CuZn-Cr

1

Allgemeine Daten		General Data	
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 80 mA	No-load current I ₀ :	≤ 80 mA
DC Bemessungsbetriebsstrom I _e :	400 mA	Rated operational current I _e (DC):	400 mA
Bereitschaftszeit:	20...40 s (6870457: 10...50 s)	Availability:	20...40 s (6870457: 10...50 s)
Einschalt-/Ausschaltzeit:	1...20 s (6870457: 2...30 s)	Switch-on-/Switch-off time:	1...20 s (6870457: 2...30 s)
Temperaturgradient:	≤ 200 K/min (6870457: ≤ 20 K/min)	Temperature gradient:	≤ 200 K/min (6870457: ≤ 20 K/min)
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protected/Reverse polarity protection	

Strömungssensoren – Eintauch-Kompaktgeräte Flow Sensors – Insertion Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (ϵ_{33}^* 206)	Arbeitsbereich Operating range Luft Air [m/s]	Ausgangs- funktion Output Merkmale Features (ϵ_{33}^* 200)	Betriebs- spannung U_B Operational voltage U_B [V]
	G1/2 	Gase Gases	0,5...30	4...20 mA	21...26 DC
	G1- Innengewinde internal thread 	Gase Gases	0,5...30	4...20 mA	21...26 DC
	G1- Innengewinde internal thread 	Gase Gases	0,5...30	4...20 mA	21...26 DC
	PVC-Flansch PVC Flange 	Gase Gases	0,5...15	4...20 mA	21...26 DC
	M18 	Gase Gases	0,5...15	4...20 mA	21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S083)	(S084)		

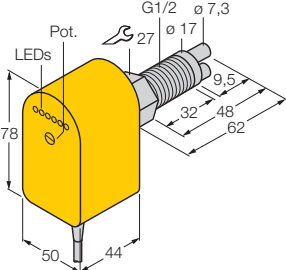

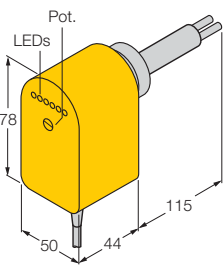

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-GL1/2A2P-LIX-H1141/A	6870455	(S083)	-20...+80	30	IP67	1.4305/ AISI 303	PBT
FCS-HA2P-LIX/AL115	6870722	(S084)	-20...80	3	IP67	1.4305/ AISI 303	PBT
FCS-HA2P-LIX-H1141/AL115	6870720	(S083)	-20...80	3	IP67	1.4305/ AISI 303	PBT
FCS-K20-LIX	6870703	(S084)	-20...70	1	IP67	PBT	PBT
FCS-M18-LIX	6870707	(S084)	-20...70	1	IP67	CuZn	CuZn-Cr

1
Allgemeine Daten
General Data

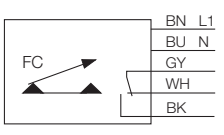
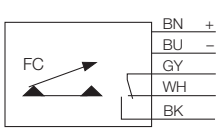
Leerlaufstrom I_0 : ≤ 80 mA
 Bereitschaftszeit: 20...90 s (6870703, 6870707: 20...40 s)
 Einstellzeit: 4...30 s (6870703, 6870707: 1...20 s)
 Bürde: ≤ 500 Ω
 Temperaturgradient: ≤ 20 K/min
 (6870703, 6870707: ≤ 200 K/min)
 Kurzschluss-/Verpolungsschutz

No-load current I_0 : ≤ 80 mA
 Availability: 20...90 s (6870703, 6870707: 20...40 s)
 Response time: 4...30 s (6870703, 6870707: 1...20 s)
 Load: ≤ 500 Ω
 Temperature gradient: ≤ 20 K/min
 (6870703, 6870707: ≤ 200 K/min)
 Short-circuit protected/Reverse polarity protection

Strömungssensoren – Eintauch-Kompaktgeräte Flow Sensors – Insertion Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (ES^{R} 206)	Arbeitsbereich Operating range Luft Air [m/s]	Ausgangs- funktion Output Merkmale Features (ES^{R} 200)	Betriebs- spannung U_B Operational voltage U_B [V]
	G1/2 	Gase Gases	0,5...30	—, \square	195...264 AC
			0,5...30	—, \square	19,2...28,8 DC
	G1- Innengewinde internal thread 	Gase Gases	0,5...30	—, \square	195...264 AC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S116)	(S117)		
			

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-GL1/2A2P-VRX/230VAC/A	6870458	(S116)	-20...80	30	IP67	1.4305/ AISI 303	PBT
FCS-GL1/2A2P-VRX/24VDC/A	6870363	(S117)	-20...80	30	IP67	1.4305/ AISI 303	PBT
FCS-HA2P-VRX/230VAC/AL115	6870724	(S116)	-20...80	3	IP67	1.4305/ AISI 303	PBT

Allgemeine Daten
General Data

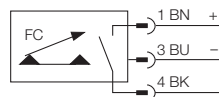
Leerlaufstrom I_0 :	≤ 80 mA	No-load current I_0 :	≤ 80 mA
Schaltstrom:	≤ 4 A AC/4 A DC	Switching current:	≤ 4 A AC/4 A DC
Schaltspannung:	250 VAC/60 W	Switching voltage:	250 VAC/60 W
Schaltleistung:	1000 VA/60 W	Switching capacity:	1000 VA/60 W
Einschaltzeit:	2...30 s	Switch-on time:	2...30 s
Ausschaltzeit:	5...30 s	Switch-off time:	5...30 s
Temperaturgradient:	≤ 20 k/min	Temperature gradient:	≤ 20 k/min
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm

Strömungssensoren – Inline-Kompaktgeräte Flow Sensors – Inline Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (ES^{R} 206)	Arbeitsbereich Operating range Luft Air [m/s]	Ausgangsfunktion Output Merkmale Features (ES^{R} 200)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
	G1/4 	Gase Gases	0,5...40	PNP	21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S081)



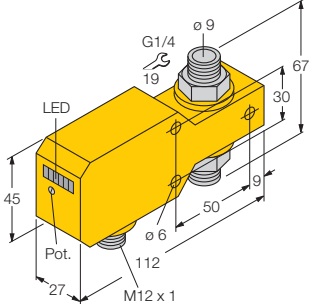

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCI-D10A4P-AP8X-H1141/A	6870646	(S081)	-20...80	20	IP67	1.4571/ AISI 316TI	PBT

Allgemeine Daten
General Data

Leerlaufstrom I_0 : ≤ 50 mA
 DC Bemessungsbetriebsstrom I_e : 0,2 A
 Bereitschaftszeit: 10...30 s
 Einschalt-/Ausschaltzeit: 1...20 s
 Temperaturgradient: ≤ 20 K/min
 Umgebungstemperatur: 0...60 °C
 Kurzschluss-/Verpolungsschutz

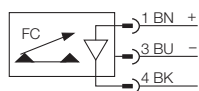
No-load current I_0 : ≤ 50 mA
 Rated operational current I_e (DC): 0,2 A
 Availability: 10...30 s
 Switch-on-/Switch-off time: 1...20 s
 Temperature gradient: ≤ 20 K/min
 Ambient temperature: 0...60 °C
 Short-circuit protected/Reverse polarity protection

Strömungssensoren – Inline-Kompaktgeräte Flow Sensors – Inline Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (ES^{S} 206)	Arbeitsbereich Operating range Luft Air [m/s]	Ausgangsfunktion Output Merkmale Features (ES^{S} 200)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
	G1/4 	Gase Gases	0,5...40	4...20 mA	21...26 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S083)



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCI-D10A4P-LIX-H1141/A	6870639	(S083)	-20...80	20	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT

Allgemeine Daten		General Data	
Leerlaufstrom I_0 :	≤ 50 mA	No-load current I_0 :	≤ 50 mA
Bereitschaftszeit:	10...60 s	Availability:	10...60 s
Einstellzeit:	10...20 s	Response time:	10...20 s
Bürde:	$\leq 500 \Omega$	Load:	$\leq 500 \Omega$
Temperaturgradient:	≤ 20 K/min	Temperature gradient:	≤ 20 K/min
Umgebungstemperatur:	0...60 °C	Ambient temperature:	0...60 °C
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protected/Reverse polarity protection	

Strömungssensoren – Inline-Kompaktgeräte Flow Sensors – Inline Compact Devices

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (ES^{R} 206)	Arbeitsbereich Operating range Luft Air [m/s]	Ausgangsfunktion Output Merkmale Features (ES^{R} 200)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
	G1/4 	Gase Gases	0,5...40		21...26 DC

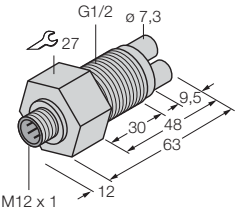

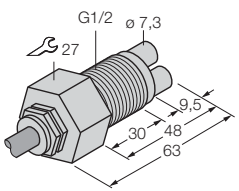

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S080)			

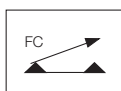

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCI-D10A4P-ARX-H1141/A	6870667	(S080)	-20...80	20	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	PBT

Allgemeine Daten		General Data	
Leerlaufstrom I_0 :	≤ 50 mA	No-load current I_0 :	≤ 50 mA
Schaltstrom I_g :	≤ 1 A AC/1 A DC	Switching current I_g :	≤ 1 A AC/1 A DC
Schaltspannung:	30 VAC/36 VDC	Switching voltage:	30 VAC/36 VDC
Bereitschaftszeit:	10...30 s	Availability:	10...30 s
Einschalt-/Ausschaltzeit:	1...20 s	Switch-on-/Switch-off time:	1...20 s
Temperaturgradient:	≤ 20 K/min	Temperature gradient:	≤ 20 K/min
Umgebungstemperatur:	0...60 °C	Ambient temperature	0...60 °C
Verpolungsschutz		Reverse polarity protection	

Strömungssensoren – Eintauchsensoren Flow Sensors – Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (IEC 206)	Arbeitsbereich Operating range Luft Air [m/s]
	<p>G1/2 lang/long</p> 	<p>Gase Gases</p>	<p>0,5...30</p>
	<p>G1/2 lang/long</p> 	<p>Gase Gases</p> <p>T + 120 °C</p>	<p>0,5...30</p> <p>0,5...30</p>

Anschlussbelegung Pin Configuration

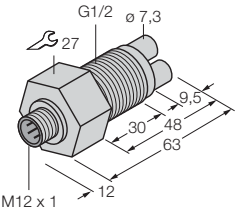

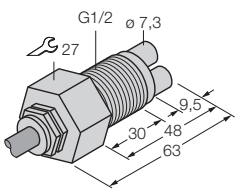

	(S079)	(S080)		
	<p>BN + BU - BK WH</p>		<p>1 BN + 3 BU - 4 BK 2 WH</p>	

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (EN 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-GL1/2A2-NA-H1141/A	6870404	(S080)	-20...80	30	IP67	1.4305/ AISI 303	1.4305/ AISI 303
FCS-GL1/2A2-NA/A	6870409	(S079)	-20...80	30	IP68	1.4305/ AISI 303	1.4305/ AISI 303
FCS-GL1/2A2-NA/A/D100	6870380	(S079)	-20...120	30	IP68	1.4305/ AISI 303	1.4305/ AISI 303

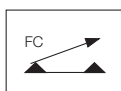

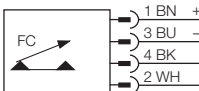
1

Allgemeine Daten		General Data	
Bereitschaftszeit:	10...90 s	Availability:	10...90 s
Die zugehörige Auswerteelektronik finden Sie auf Seite 110.		You find the respective processor electronics on page 110.	

Strömungssensoren – Ex-Eintauchsensoren für Gase Flow Sensors – Ex Insertion Style Sensors for Gases

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (Ex 206)	Arbeitsbereich Operating range Luft Air [m/s]
	<p>G1/2 lang/long</p> 	<p>Gase Gases Ex II 2 G</p>	<p>2...20</p>
	<p>G1/2 lang/long</p> 	<p>Gase Gases Ex II 2 G T + 120 °C</p>	<p>2...20 2...20</p>

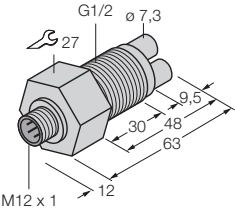

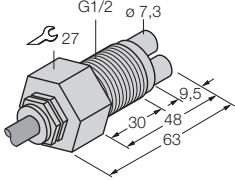

Anschlussbelegung Pin Configuration

	(S079)	(S080)		
				

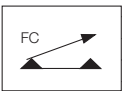

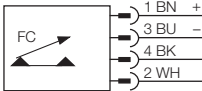
Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (EN 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-GL1/2A4-NAEX-H1141/A	6870439	(S080)	-20...85	10	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-GL1/2A4-NAEX/A	6870440	(S079)	-20...85	10	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-GL1/2A4-NAEX/A/D100	6870464	(S079)	+10...120	10	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

Allgemeine Daten		General Data	
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Leistung:	≤ 0,69 W	Capacity:	≤ 0,69 W
Zündschutzart:	EEx ib IIC T6	Type of protection:	EEx ib IIC T6
Zulassung:	TÜV99 ATEX 1518	Approval:	TÜV99 ATEX 1518
Die zugehörige Auswerteelektronik finden Sie auf Seite 110.		You find the respective processor electronics on page 110.	

Strömungssensoren für Gase, Ex-Eintauchsensoren Flow Sensors for Gases, Ex Insertion Style Sensors

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electrical connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features (Ex 206)	Arbeitsbereich Operating range Luft Air [m/s]
	<p>G1/2 lang/long</p> 	<p>Gase Gases Ex II 1 G</p>	<p>2...20</p>
	<p>G1/2 lang/long</p> 	<p>Gase Gases Ex II 1 G</p>	<p>2...20</p>

Anschlussbelegung Pin Configuration

	(S079)	(S080)		
				

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium Temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (<small>EN</small> 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
FCS-GL1/2A4-NAEX0-H1141/A	6870348	(S080)	-20...60	10	IP67	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti
FCS-GL1/2A4-NAEX0/A	6870349	(S079)	-20...60	10	IP68	1.4571/ AISI 316Ti	1.4571/ AISI 316Ti

1

Allgemeine Daten		General Data	
Anzugsmoment:	≤ 100 Nm	Fixing torque:	≤ 100 Nm
Leistung:	≤ 0,69 W	Capacity:	≤ 0,69 W
Zündschutzart:	EEx ia IIC T6	Type of protection:	EEx ia IIC T6
Zulassung:	TÜV99 ATEX 1517X	Approval:	TÜV99 ATEX 1517X
Die zugehörige Auswerteelektronik finden Sie auf Seite 110.		You find the respective processor electronics on page 110.	

Strömungssensoren – Auswertegeräte Flow Sensors – Signal Processors



Seite/Page 112

Bauform *multimodul*

- Zum Anschluss von Eintauch- und Inline-Sensoren
- 1-kanalig
- Einfacher Abgleich über Potentiometer
- LED-Kette zur Anzeige des Strömungszustandes
- Transistor-, Relais- oder Analog-Ausgang

Auswertegeräte der Bauform *multimodul* dienen zur Energieversorgung und Signalauswertung von TURCK-Eintauch- und Inline-Sensoren. Die erforderliche Betriebsspannung beträgt 24 VDC. Der Strömungszustand wird über eine mehrfarbige LED-Kette angezeigt. Die Schaltpunkte bzw. der Arbeitsbereich werden über 2 Potentiometer eingestellt.

housing style *multimodul*

- For connection of insertion style sensors and inline sensors
- Single channel
- Simple adjustments via potentiometer
- LED chain for flow status indication
- Transistor, relay or analogue output

Processors with the *multimodul* housing are designed for voltage supply and signal processing of TURCK insertion and inline sensors. The necessary supply voltage is 24 VDC. The flow status is indicated via a multicolour LED chain. The switch-point adjustment and operating range adjustment is made via 2 potentiometers.



Seite/Page 112

Bauform *multisafe*®

- Zum Anschluss von Eintauch- und Inline-Sensoren
- 1-kanalig
- Einfacher Abgleich über Potentiometer
- LED-Kette zur Anzeige des Strömungszustandes
- 2 Relaisausgänge für Strömungs- und Temperaturüberwachung
- Ausführungen [Ex ia]

Auswertegeräte der Bauform *multisafe*® bieten die Funktionalität der *multimodul*-Geräte und zusätzlich einen Ausgang zur Temperaturüberwachung (nur Nicht-Ex-Versionen) sowie eine einstellbare Ausschaltverzögerung. Es sind Ausführungen für 24 VDC, 115 VAC und 230 VAC erhältlich.

housing style *multisafe*®

- For connection of insertion style sensors and inline sensors
- Single channel
- Simple adjustments via potentiometer
- LED chain for flow status indication
- 2 relay outputs for flow and temperature monitoring
- [Ex ia] versions

Processors with the *multisafe*® housing provide the functionality of a *multimodul* device and an additional output for temperature monitoring (non explosion hazardous versions only) as well as an adjustable switch-off delay. There are versions for 24 VDC, 115 VAC and 230 VAC available.



Seite/Page 112

Bauform multicart®

- Zum Anschluss von Eintauch- und Inline-Sensoren
- 1-kanalig oder 2-kanalig
- Einfacher Abgleich über Potentiometer
- LED-Kette zur Anzeige des Strömungszustandes
- 2- oder 4 Relaisausgänge für Strömungs- und Temperaturüberwachung
- Ausführungen [EEx ia]

Die 19"-Europakarten der Bauform multicart® werden in 19"-Baugruppenträgern eingesetzt. Sie bieten die Funktionalität der multimodul-Geräte und zusätzlich einen Ausgang zur Temperaturüberwachung sowie eine per DIP-Schalter einstellbare Einschalt- oder Ausschaltverzögerung. Die erforderliche Betriebsspannung beträgt 24 VDC.

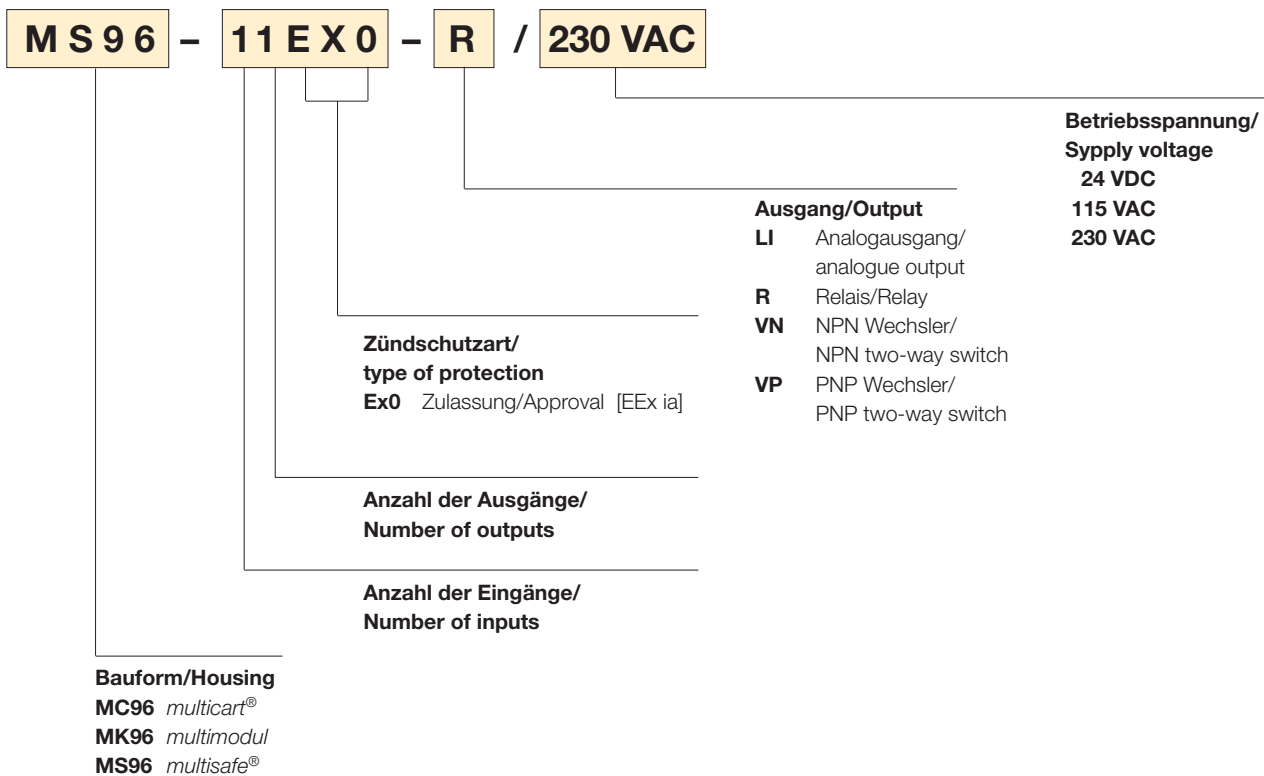
housing style multicart®

- For connection of insertion style sensors and inline sensors
- Single channel or 2-channel
- Simple adjustments via potentiometer
- LED chain for flow status display
- 2 or 4 relay outputs for flow and temperature monitoring
- [EEx ia] versions

The 19" eurocard multicart® versions are used in 19" racks. They offer the functionality of the multimodul devices and an additional output for temperature monitoring as well as a DIP-switch adjustable switch on or off delay. The required supply voltage is 24 VDC.

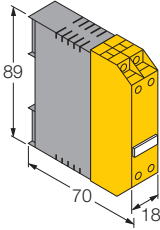




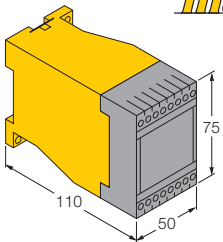












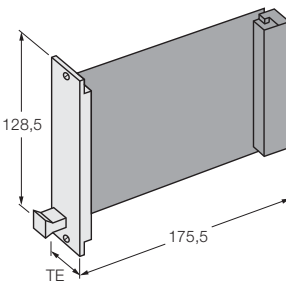




Typenschlüssel: Auswertegeräte
Type code: Signal processors

Nur zur Erläuterung vorhandener Typenbezeichnungen/the model type key serves for identification purposes only



Strömungssensoren – Auswertegeräte

Flow Sensors – Signal Processors

Abmessungen Dimensions [mm]	Strömungs- überwachung Flow control	Temperatur- überwachung Temperature control	Ausschalt- verzögerung Switch off delay [0...25 s]	Ausgangs- funktion Output function Merkmale Features (² 206)	Betrieb mit Ex-Sensoren Operation with Ex-sensors (²)
 <p>multi modul</p>	•	–	–	1 x  , PNP	–
	•	–	–	1 x  , NPN	–
	•	–	–	4...20 mA	–
	•	–	–	1 x  , 	–
 <p>multi safe®</p>	•	•	•	2 x  , 	–
	•	•	•	2 x  , 	–
	•	•	•	2 x  , 	–
	•	–	•	1 x  , 	•
	•	–	•	1 x  , 	•
	•	–	•	1 x  , 	•
 <p>multi cart®</p>	•	•	•	4 x  , 	–
	•	•	•	2 x  , 	•

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Betriebs- spannung U_B Operational voltage U_B [V]	Bemessungs- betriebsstrom I_e Rated operational current I_e	Stromaufnahme Current consumption [mA]	Zündschutzart Type of protection	Zulassung Approval
MK96-VP01	7525002	19...28 DC	≤ 400 mA	65	–	–
MK96-VN01	7525003	19...28 DC	≤ 400 mA	65	–	–
MK96-LI01	7525004	19...28 DC	–	100	–	–
MK96-11-R/24VDC	7525000	19...28 DC	≤ 1 A AC/2 A DC	70	–	–
MS96-12R/230VAC	5231000	184...265 AC	≤ 2 A AC/2A DC	35	–	–
MS96-12R/115VAC	5231002	92...127 AC	≤ 2 A AC/2A DC	90	–	–
MS96-12R/24VDC	5231007	19...29 DC	≤ 2 A AC/2A DC	120	–	–
MS96-11EX0-R/230VAC	5231400	198...242 AC	≤ 4 A AC/0,5 A DC	28	[EEx ia] II C	TÜV 96 ATEX 1098
MS96-11EX0-R/115VAC	5231402	99...121 AC	≤ 4 A AC/0,5 A DC	75	[EEx ia] II C	TÜV 96 ATEX 1098
MS96-11EX0-R/24VDC	5231407	21...28 DC	≤ 4 A AC/0,5 A DC	125	[EEx ia] II C	TÜV 96 ATEX 1098
MC96-22-R/24VDC	9078501	19...28 DC	≤ 2 A	80	–	–
MC96-12EX0-R/24VDC	9078511	19...28 DC	≤ 2 A	80	[EEx ia] II C	TÜV 97 ATEX 1183X

1
Allgemeine Daten
General Data

Umgebungstemperatur:	0...60 °C	Ambient temperature:	0...60 °C
Anzeige Strömungszustand:	6 LEDs	Flow status indication:	6 LEDs
Schutzart Klemmen:	IP20	Protection degree terminals:	IP20
Schutzart Gehäuse:	IP40	Protection degree housing:	IP40
Arbeitsbereich:	vom angeschlossenen Sensor abhängig	Operating range:	depending on connected sensor

Drucksensoren – Übersicht Pressure Sensors – Overview

Drucksensoren dienen im Maschinenbau der Erfassung von hydraulischen oder pneumatischen Drücken. Im Normalfall erzeugen die Sensoren nur ein Schaltsignal, aber die Anforderungen an Druckerfassung, Mechanik und Programmierung sind dabei nicht zu unterschätzen.

Hier ist ein Sensor im Vorteil, der alle Funktionen fehlerfrei erfüllt und zudem einfach zu montieren und bedienen ist.

Die geforderte Schaltungsgenauigkeit von Drucksensoren im Maschinenbau liegt üblicherweise im Bereich einiger Prozent vom Endwert. Wenn aber aus Gründen der

Variantenreduzierung dieselben Sensoren in mehreren Druckbereichen eingesetzt werden sollen, bietet bessere Genauigkeit eine wichtige Möglichkeit, Kosten zu sparen.

Die Montage muss einfach und schnell und möglichst ohne zusätzliche Montageadapter erfolgen können. Von Vorteil ist ein variables Gerät, das entsprechend der unterschiedlichen Position des Druckanschlusses in der Maschine sowohl von vorne als auch von oben ablesbar ist.

Zusätzlich zu ihrer Funktion als Schalter ersetzen Drucksensoren oftmals ein Manometer.

TURCK bietet daher zwei Baureihen mit verschiedensten Ausgangsvarianten an.

Baureihe PS

Die PS-Serie kombiniert hohe Genauigkeit von 0,5 % v.E. und Leistungsfähigkeit mit einfacher und sicherer Montage und Bedienung. Ein um 360° drehbarer Sensorkörper steht bei der Bauform PS500 zur Verfügung. Alle Sensoren dieser Serie haben eine 4-stellige 7-Segment-Anzeige, die sich um 180° drehen lässt. Eine sehr große Auswahl an Prozessanschlüssen lässt keine Wünsche offen.



Serie PS

Pressure sensors in the mechanical engineering field are used to detect hydraulic or pneumatic pressures. They normally generate just a switch signal, but the demands placed on pressure detection, mechanical engineering and programming should not be underestimated.

A sensor offers an advantage here when all of its functions operate without fault and it is also easy to install and operate.

The required switching point accuracies of pressure sensors in mechanical engineering are generally in the range of a few percent of the full scale. If the same sensors are used in multiple pressure ranges for reasons of variant reduction, improved accuracy provides an important opportunity for saving costs.

Installation must be quick and simple and without the requirement for additional mounting adapters if possible. A variable device is an advantage which can be read off from above as well as from the front to suit the varying position of the pressure connection on the machine.

Pressure sensors are frequently used to replace a manometer in addition to their function as a switch.

TURCK thus provides two device series to choose from featuring different output variants.

Series PS....

The series PS combines a high accuracy rating of 0.5 % of the full scale and excellent performance with simple and safe mounting and operation. The series 500 includes a sensor body that can be rotated by 360°. All sensors of this series feature a 4-digit 7-segment display which can be rotated by 180°. A large selection of process connections leaves nothing to be desired.

Baureihe PT/PC

Die kompakten Drucksensoren mit Analogausgang oder Transistorschalterausgang der PT/PC Serie erfüllen höchste Ansprüche in Bezug auf mechanische Beanspruchung, EMV-Eigenschaften, Betriebssicherheit sowie eine hohe Genauigkeit über alle Temperaturbereiche und eignen sich speziell für anspruchsvolle Industrieanwendungen. Dieser Sensor basiert auf der vielfach bewährten Keramik-Technologie in Kombination mit einer integrierten Elektronik.

PT = Analogausgang
4...20 mA, 2-Leiter-Anschluss
0...10 V, 3-Leiter-Anschluss

PC = Schaltausgang
Schalt- und Rückschaltpunkt,
kundenspezifische oder
werkseitige Einstellung



PT/PC



Serie PS



Serie PT/PC

Series PT/PC

The compact pressure sensors with analogue outputs of the PT / PC series fulfil the highest demands relating to mechanical stresses, EMC, operational safety and offer excellent accuracy ratings at all temperature ranges and are particularly suitable for challenging industrial applications. This sensor is based on well established ceramic technology in combination with integrated electronics.

PT = analogue output
4...20 mA, 2-wire configuration
0...10 V, 3-wire configuration

PC = switching output
switch and release point,
customer-specific or
factory setting

Drucksensoren – Auswahlhilfe Pressure Sensors – Selection Guide



Seite/Page 120

Baureihe PS

- Druckbereiche von -1...0 bar bis 0...400 bar
- Einstellung der Geräteparameter über frontseitige Taster
- Anzeige des Systemdrucks über vierstelliges 7-Segment-Display
- Robustes, ergonomisch gestaltetes Metallgehäuse
- Transistor- oder Analogausgang

Drucksensoren der Baureihe PS verfügen über ein vierstelliges 7-Segment-Display, das sowohl für die Einstellung der Geräteparameter als auch zur Anzeige des Systemdrucks dient. Sämtliche Geräteparameter werden über frontseitige Taster programmiert.

Weitere Geräteausführungen entnehmen Sie bitte dem Typenschlüssel auf Seite 118.

Compact device PS

- Pressure ranges from -1...0 bar to 0...400 bar
- Setting of the device parameters via front pushbuttons
- Display of the system pressure via 4-digit 7-segment display
- Robust, ergonomically designed metal housing
- Transistor or analogue output

Pressure sensors of the PS series feature a 4-digit 7-segment display, which serves parameter setting as well as the display of the system pressure. All device parameters are programmed via the front side pushbuttons. The mechanical connection is established via a G1/4 internal thread. Further versions are available on the type code on page 118.



Seite/Page 132

Drucktransmitter PT-Serie

- Druckbereiche von -1...0 bar bis 0...600 bar
- Gehäuse und medienberührende Teile aus Edelstahl
- Druckanschluss mit integrierter Druckspitzenblende zum Schutz der Keramikmembran vor hohen Druckstößen
- Medien-Stop-System versiegelt den Sensor beim Bersten der Messzelle

Drucktransmitter der Baureihe PT können überall eingesetzt werden, wo es um eine unkomplizierte, genaue und kostengünstige Messung des Drucks geht. Typische Einsatzgebiete sind Werkzeugmaschinen, pneumatische Anlagen und Hydraulik-Aggregate sowie allgemeine industrielle Anwendungen. Die Transmitter verfügen wahlweise über einen analogen Stromausgang von 4...20 mA oder einen Spannungsausgang von 0...10 V.

Pressure transmitter PT serie

- Pressure ranges from -1...0 bar to 0...600 bar
- Housing and components in contact with the medium made of stainless steel
- Pressure connection with integrated peak pressure aperture to protect the measuring cell against high pressure surges
- Medium stop system seals the sensor if the measuring cell brakes

Pressure transmitters of the PT series can be used everywhere where uncomplicated, exact and cost-effect measurement of the pressure is required. Typical areas of application are tooling machines, pneumatic systems and hydraulic pumps as well as general industrial applications. The transmitters have optional analogue current outputs from 4...20 mA or a voltage output from 0...10 V.



Seite/Page 136

Druckschalter PC-Serie

- Druckbereiche von -1...0 bar bis 0...600 bar
- Gehäuse und medienberührende Teile aus Edelstahl
- Druckanschluss mit integrierter Druckspitzenblende zum Schutz der Keramikmembran vor hohen Druckstößen
- Medien-Stop-System bei Überschreitung der Überlastfestigkeit
- Transistor-Schaltausgang mit werkseitig voreingestelltem Schalt- und Rückschaltpunkt

Die Druckschalter Baureihe PC ist für den Einsatz als OEM-Gerät konzipiert. Der Einsatz bietet sich für Applikationen an, in denen ein gleichbleibender Druckgrenzwert überwacht werden muss. Die Schaltpunkte werden dabei kundenseitig vorgegeben und werkseitig eingestellt.

Pressure switch PC serie

- Pressure ranges from -1...0 bar to 0...600 bar
- Housing and components in contact with the medium made of stainless steel
- Pressure connection with integrated peak pressure aperture to protect the measuring cell against high pressure surges
- Medium stop system to prevent medium leakage when the burst pressure is exceeded
- Transistor switching output with factory preset switching and reset point

The PC pressure switch series is designed as an OEM device. It is suited for applications in which a constant pressure limit value is monitored. The switching points are defined by the customer and preset ex-works.

Typenschlüssel – Drucksensoren

Type code – Pressure Sensors

PS 010 R - 501 - LI 2U PN 8 X - H1141

Drucksensor
Pressure sensor

**Druckbereich/
pressure range**

01V	-1 ... 0 bar
001	(-1) 0...1 bar
003	(-1) 0...2,5 bar
010	(-1) 0...10 bar
016	(-1) 0...16 bar
025	(-1) 0...25 bar
040	(-1) 0...40 bar
100	0...100 bar
250	0...250 bar
400	0...400 bar

**Art der Druckerfassung/
Method of pressure detection**

A	Absolutdruck/ absolute pressure
R	Relativdruck/ gage pressure
VR	Messbereich/ operating range -1...0 bar
V	Relativdruck von -1 bar gage pressure for 1 bar

Anschluss/Connetion
H1141 4-poliger/4 pole
M12-Steckverbinder/
M12 Connector

**mit LED-Anzeige/
with LED indication**

**Betriebsspannung/
Operational voltage**
8 15(18)...30 VDC

Ausgangslogik/Switching performance
P pnp-Transistorschaltausgang/
pnp transistor switching output
N npn-Transistorschaltausgang
nnp transistor switching output
PN pnp/npn-Transistorschalt-
ausgang/
pnp/npn transistor switching
output

Ausgangsfunktion/Output function

U	Schließer/Öffner programmierbar/NO/NC programmable
2U	2 x Schließer/Öffner programmierbar 2 x NO/NC programmable

Analogausgang/Analogue output

LI	Strom- Analogausgang/Current- analogue output
LU	Spannung- Analogausgang/Voltage- analogue output

Bauform/Druckanschluss / Housing/Pressure connection

4... einstellbar, mit Anzeige, Druckanschluss fest
adjustable with indication, pressure connection close

401	G1/4"-Innengewinde/ -female thread
402	1/4"-18NPT-Innengewinde/ -female thread
403	1/4"-18NPT-Außengewinde/ -male thread
404	G1/4"-Außengewinde/ -male thread

5... einstellbar, mit Anzeige, Druckanschluss drehbar
adjustable with indication, pressure connection rotary

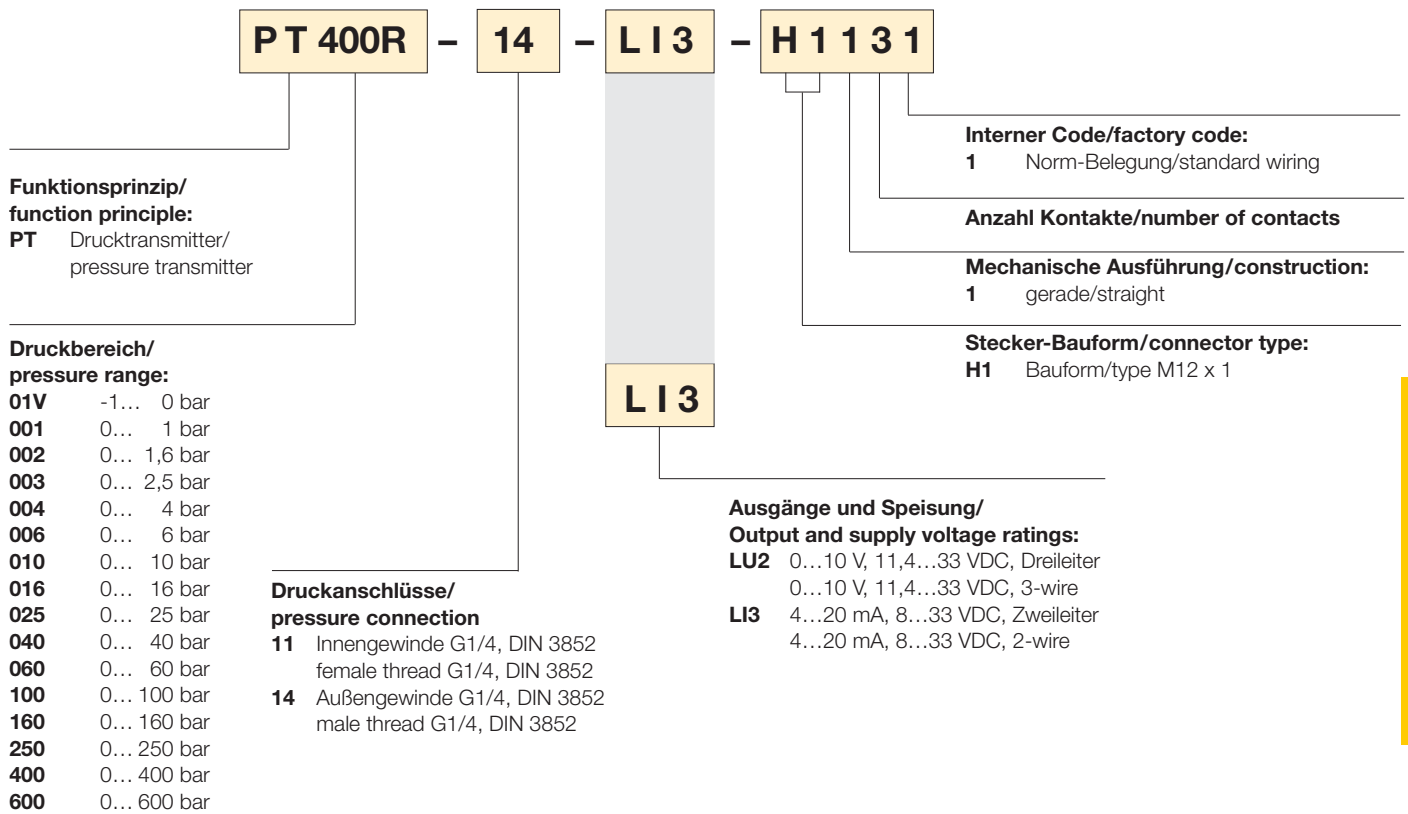
501	G1/4"-Innengewinde/ -female thread
502	1/4"-18NPT-Innengewinde/ -female thread
503	1/4"-18NPT-Außengewinde/ -male thread
504	G1/4"-Außengewinde/ -male thread
505	7/16"-UNF-Außengewinde/ -male thread
508	G1/2"-Außengewinde, Manometeranschluss/ -male thread, pressure gauge connection

**6... einstellbar, mit Anzeige, Druckanschluss fest, Druckmittleranbau/
adjustable with indication, pressure connection rotary, remote seal connection**

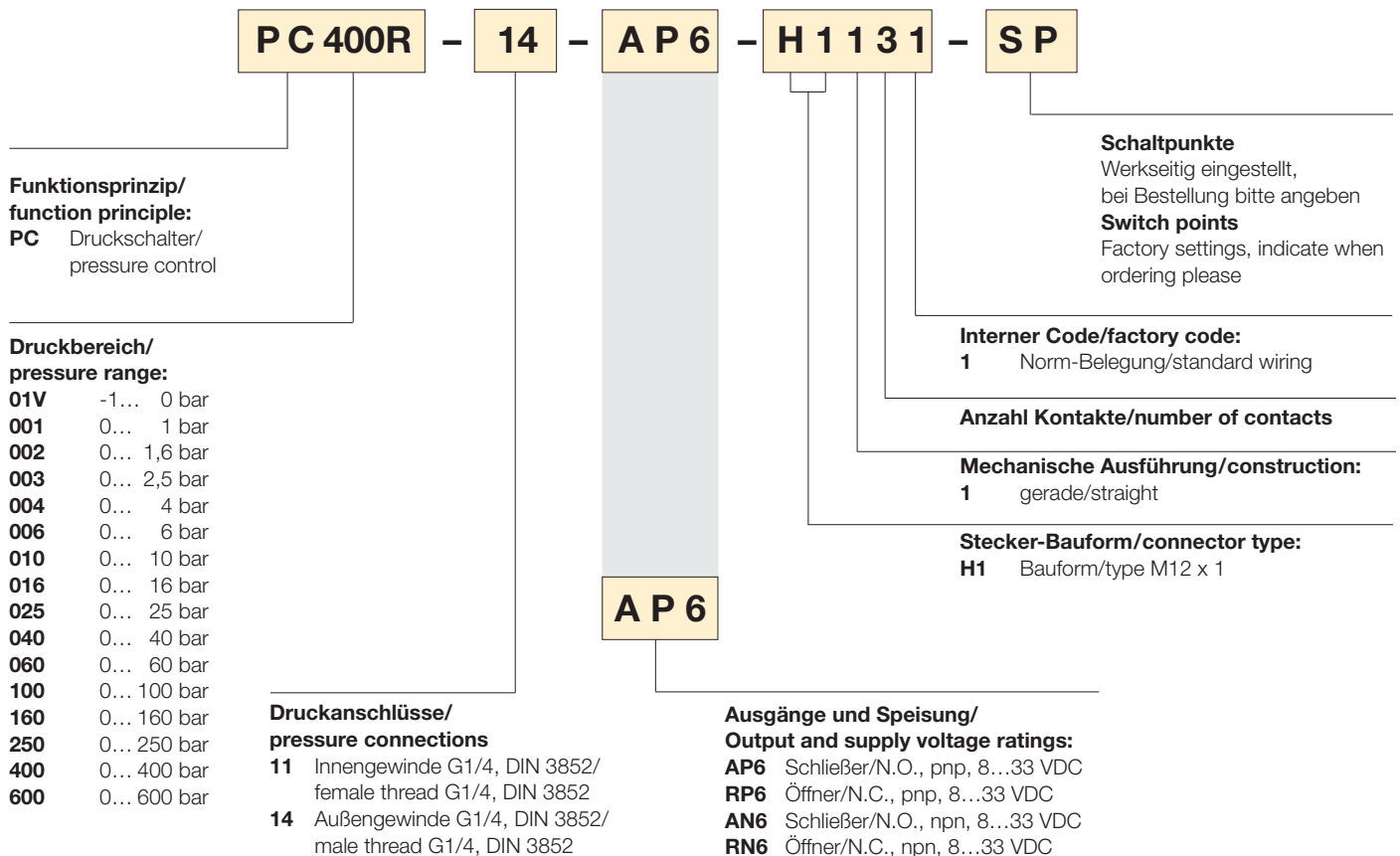
606	G3/4"-Außengewinde, frontbündig/ G3/4"-male thread, face flush
607	1 1/2"-Tri-Clamp
609	G1/2"-Außengewinde, frontbündig/ G1/2"-male thread, face flush

Sondertypen für Sauerstoffanwendungen auf Anfrage erhältlich!
Special types are available on request for oxygen related applications!

Typenschlüssel – Drucktransmitter Type code – Pressure Transmitters



Typenschlüssel – Druckschalter Type code – Pressure Sensors



Drucksensoren mit zwei Schaltausgängen

Pressure Sensors with two Switching Outputs

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechan. u. elektr. Anschluss Mechan. and electr. connection	Nenn- druck Nominal pressure [bar]	Schaltpunkt- genauigkeit Switching point accuracy [%]	Berst- druck Messzelle Burst pressure measuring cell [bar]	Zul. Überdruck Admissible overpressure [bar]	Ausgang Output Merkmale Features (EN 206)	Betriebs- spannung U _B Operational voltage U _B [V]
	G1/4 Innengewinde female thread 	-1...0	0,5 %	3	3	2 x PNP progr.	15...30 DC
		0...1	0,5 %	3	3		15...30 DC
		0...2,5	0,5 %	7,5	7,5		15...30 DC
		0...10	0,5 %	25	25		15...30 DC
		0...16	0,5 %	40	40		15...30 DC
		0...25	0,5 %	65	65		15...30 DC
		0...40	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	100		15...30 DC
		0...100	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	250		15...30 DC
		0...250	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	625		15...30 DC
		0...400	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	900		15...30 DC
	G1/4 Außengewinde male thread 	-1...0	0,5 %	3	3	2 x PNP progr.	15...30 DC
		0...1	0,5 %	3	3		15...30 DC
		0...2,5	0,5 %	7,5	7,5		15...30 DC
		0...10	0,5 %	25	25		15...30 DC
		0...16	0,5 %	40	40		15...30 DC
		0...25	0,5 %	65	65		15...30 DC
		0...40	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	100		15...30 DC
		0...100	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	250		15...30 DC
		0...250	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	625		15...30 DC
		0...400	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	900		15...30 DC

¹⁾ Die Berstdruckangaben gelten ausschließlich bei Flüssigkeiten und sind abhängig von der jeweiligen Medientemperatur (bei +23 °C ≥ 2400 bar und bei +85 °C ≥ 1500 bar/)

¹⁾ The burst pressure apply to liquits only and depend on the respective medium temperature (at +23 °C ≥ 2400 bar and at +85 °C ≥ 1500 bar)

Weitere Geräteausführungen entnehmen Sie bitte dem Typenschlüssel auf Seite 118/
Further versions infer please from the type code on page 118.

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S136)			

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium temperature [°C]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (^{EN} 206)	
					Druckanschluss/ Membran Pressure connection/ Diaphragm	Gehäuse Housing
PS01VR-401-2UP8X-H1141	6831201	(S136)	-25...+85	IP67	1.4305/ AISI 303	1.4104/ AISI 430F Kunststoff/ PVC
PS001R-401-2UP8X-H1141	6831204	(S136)	-25...+85	IP67		
PS003R-401-2UP8X-H1141	6831207	(S136)	-25...+85	IP67		
PS010R-401-2UP8X-H1141	6831210	(S136)	-25...+85	IP67		
PS016R-401-2UP8X-H1141	6831213	(S136)	-25...+85	IP67		
PS025R-401-2UP8X-H1141	6831215	(S136)	-25...+85	IP67		
PS040R-401-2UP8X-H1141	6831217	(S136)	-25...+85	IP67		
PS100R-401-2UP8X-H1141	6831219	(S136)	-25...+85	IP67		
PS250R-401-2UP8X-H1141	6831222	(S136)	-25...+85	IP67		
PS400R-401-2UP8X-H1141	6831225	(S136)	-25...+85	IP67		
PS01VR-404-2UP8X-H1141	6831829	(S136)	-25...+85	IP67	1.4305/ AISI 303	1.4104/ AISI 430F Kunststoff/ PVC
PS001R-404-2UP8X-H1141	6831801	(S136)	-25...+85	IP67		
PS003R-404-2UP8X-H1141	6831808	(S136)	-25...+85	IP67		
PS010R-404-2UP8X-H1141	6831814	(S136)	-25...+85	IP67		
PS016R-404-2UP8X-H1141	6831821	(S136)	-25...+85	IP67		
PS025R-404-2UP8X-H1141	6831837	(S136)	-25...+85	IP67		
PS040R-404-2UP8X-H1141	6831845	(S136)	-25...+85	IP67		
PS100R-404-2UP8X-H1141	6831852	(S136)	-25...+85	IP67		
PS250R-404-2UP8X-H1141	6831859	(S136)	-25...+85	IP67		
PS400R-404-2UP8X-H1141	6831866	(S136)	-25...+85	IP67		

Allgemeine Daten		General Data	
DC Bemessungsbetriebsstrom I _e :	0,2 A	Rated operational current I _e (DC):	0,2 A
Schaltfrequenz:	≤ 180 Hz	Maximum switching frequency:	≤ 180 Hz
Ansprechzeit:	> 2 ms	Output response time:	> 2 ms
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 50 mA	No-load current I ₀ :	≤ 50 mA
Umgebungstemperatur:	-40...+80 °C	Ambient temperature:	-40...+80 °C
Schaltausgang		Switching output	
Wiederholgenauigkeit:	≤ ± 0,1 % v. E.	Repeat accuracy:	≤ ± 0,1 % v. E.
Temperaturkoeffizient Nullpunkt (Tk0)*	≤ ± 0,15 % v. E./10K	Temperature coefficient Zero point (Tk0)*	
Temperaturkoeffizient Spanne (TkS)*	≤ ± 0,15 % v. E./10 K	Temperature coefficient Span (TkS)*	≤ ± 0,15 % v. E./10 K
*bezogen auf T _{amb}		*based on T _{amb}	
Lagertemperatur	-40...+80 °C	Storage temperature	-40...+80 °C
Schutzklasse	III	Class of protection	III
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protection/Reverse polarity protection	
Druckspitzenspeicher		Peak pressure memory	

Drucksensoren mit zwei Schaltausgängen

Pressure Sensors with two Switching Outputs

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechan. u. elektr. Anschluss Mechan. and electr. connection	Nenn- druck Nominal pressure [bar]	Schaltpunkt- genauigkeit Switching point accuracy [%]	Berstdruck Messzelle Burst pressure measuring cell [bar]	Zul. Überdruck Admissible overpressure [bar]	Ausgang Output Merkmal Features (EN 206)	Betriebs- spannung U _B Operational voltage U _B [V]
	G1/4 Innengewinde female thread 	-1...0	0,5 %	3	3	2 x PNP progr.	15...30 DC
		0...1	0,5 %	3	3		15...30 DC
		0...2,5	0,5 %	7,5	7,5		15...30 DC
		0...10	0,5 %	25	25		15...30 DC
		0...16	0,5 %	40	40		15...30 DC
		0...25	0,5 %	65	65		15...30 DC
		0...40	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	100		15...30 DC
		0...100	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	250		15...30 DC
		0...250	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	625		15...30 DC
		0...400	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	900		15...30 DC
	G1/4 Außengewinde male thread 	-1...0	0,5 %	3	3	2 x PNP progr.	15...30 DC
		0...1	0,5 %	3	3		15...30 DC
		0...2,5	0,5 %	7,5	7,5		15...30 DC
		0...10	0,5 %	25	25		15...30 DC
		0...16	0,5 %	40	40		15...30 DC
		0...25	0,5 %	65	65		15...30 DC
		0...40	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	100		15...30 DC
		0...100	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	250		15...30 DC
		0...250	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	625		15...30 DC
		0...400	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	900		15...30 DC

¹⁾ Die Berstdruckangaben gelten ausschließlich bei Flüssigkeiten und sind abhängig von der jeweiligen Medientemperatur (bei +23 °C ≥ 2400 bar und bei +85 °C ≥ 1500 bar/)

¹⁾ The burst pressure apply to liquits only and depend on the respective medium temperature (at +23 °C ≥ 2400 bar and at +85 °C ≥ 1500 bar)

Weitere Geräteausführungen entnehmen Sie bitte dem Typenschlüssel auf Seite 118/
Further versions infer please from the type code on page 118.

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S136)			

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium temperature [°C]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (^{EN} 206)	
					Druckanschluss/ Membran Pressure connection/ Diaphragm	Gehäuse Housing
PS01VR-501-2UP8X-H1141	6831832	(S136)	-25...+85	IP67	1.4305/ AISI 303	1.4104/ AISI 430F Kunststoff/ PVC
PS001R-501-2UP8X-H1141	6831804	(S136)	-25...+85	IP67		
PS003R-501-2UP8X-H1141	6831811	(S136)	-25...+85	IP67		
PS010R-501-2UP8X-H1141	6831817	(S136)	-25...+85	IP67		
PS016R-501-2UP8X-H1141	6831824	(S136)	-25...+85	IP67		
PS025R-501-2UP8X-H1141	6831840	(S136)	-25...+85	IP67		
PS040R-501-2UP8X-H1141	6831848	(S136)	-25...+85	IP67		
PS100R-501-2UP8X-H1141	6831855	(S136)	-25...+85	IP67		
PS250R-501-2UP8X-H1141	6831862	(S136)	-25...+85	IP67		
PS400R-501-2UP8X-H1141	6831869	(S136)	-25...+85	IP67		
PS01VR-504-2UP8X-H1141	6831203	(S136)	-25...+85	IP67	1.4305/ AISI 303	1.4104/ AISI 430F Kunststoff/ PVC
PS001R-504-2UP8X-H1141	6831206	(S136)	-25...+85	IP67		
PS003R-504-2UP8X-H1141	6831209	(S136)	-25...+85	IP67		
PS010R-504-2UP8X-H1141	6831212	(S136)	-25...+85	IP67		
PS016R-504-2UP8X-H1141	6831214	(S136)	-25...+85	IP67		
PS025R-504-2UP8X-H1141	6831216	(S136)	-25...+85	IP67		
PS040R-504-2UP8X-H1141	6831218	(S136)	-25...+85	IP67		
PS100R-504-2UP8X-H1141	6831221	(S136)	-25...+85	IP67		
PS250R-504-2UP8X-H1141	6831224	(S136)	-25...+85	IP67		
PS400R-504-2UP8X-H1141	6831226	(S136)	-25...+85	IP67		

Allgemeine Daten		General Data	
DC Bemessungsbetriebsstrom I _e :	0,2 A	Rated operational current I _e (DC):	0,2 A
Schaltfrequenz:	≤ 180 Hz	Maximum switching frequency:	≤ 180 Hz
Ansprechzeit:	> 2 ms	Output response time:	> 2 ms
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 50 mA	No-load current I ₀ :	≤ 50 mA
Umgebungstemperatur:	-40...+80 °C	Ambient temperature:	-40...+80 °C
Schaltausgang		Switching output	
Wiederholgenauigkeit:	≤ ± 0,1 % v. E.	Repeat accuracy:	≤ ± 0,1 % v. E.
Temperaturkoeffizient Nullpunkt (Tk0)*	≤ ± 0,15 % v. E./10K	Temperature coefficient Zero point (Tk0)*	
Temperaturkoeffizient Spanne (TkS)*	≤ ± 0,15 % v. E./10 K	Temperature coefficient Span (TkS)*	≤ ± 0,15 % v. E./10 K
*bezogen auf T _{amb}		*based on T _{amb}	
Lagertemperatur	-40...80 °C	Storage temperature	-40...80 °C
Schutzklasse	III	Class of protection	III
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protection/Reverse polarity protection	
Druckspitzenspeicher		Peak pressure memory	

Drucksensoren mit einem Schaltausgang und einem analogen Stromausgang Pressure Sensors with one switching Output and one analogue Current Output

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechan. u. elektr. Anschluss Mechan. and electr. connection	Nenn- druck Nominal pressure [bar]	Schalt- punkt- genauigkeit Switching point accuracy [%]	Berstdruck Messzelle Burst pressure measuring cell [bar]	Zul. Überdruck Admissible overpressure [bar]	Ausgang Output Merkmale Features (EN 206)	Betriebs- spannung U _B Operational voltage U _B [V]
	G1/4 Innengewinde female thread 	-1...0	0,5 %	3	3	1 x PNP 	18...30 DC
		0...1	0,5 %	3	3	progr. 	18...30 DC
		0...2,5	0,5 %	7,5	7,5		18...30 DC
		0...10	0,5 %	25	25	1 x analog Strom/	18...30 DC
		0...16	0,5 %	40	40		18...30 DC
		0...25	0,5 %	65	65	1 x analogue current	18...30 DC
		0...40	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	100		18...30 DC
		0...100	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	250		18...30 DC
		0...250	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	625		18...30 DC
0...400	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	900	18...30 DC			
	G1/4 Außengewinde male thread 	-1...0	0,5 %	3	3	1 x PNP 	18...30 DC
		0...1	0,5 %	3	3	progr. 	18...30 DC
		0...2,5	0,5 %	7,5	7,5		18...30 DC
		0...10	0,5 %	25	25	1 x analog Strom/	18...30 DC
		0...16	0,5 %	40	40		18...30 DC
		0...25	0,5 %	65	65	1 x analogue current	18...30 DC
		0...40	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	100		18...30 DC
		0...100	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	250		18...30 DC
		0...250	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	625		18...30 DC
0...400	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	900	18...30 DC			

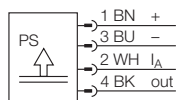
¹⁾ Die Berstdruckangaben gelten ausschließlich bei Flüssigkeiten und sind abhängig von der jeweiligen Medientemperatur (bei +23 °C ≥ 2400 bar und bei +85 °C ≥ 1500 bar/)

¹⁾ The burst pressure apply to liquits only and depend on the respective medium temperature (at +23 °C ≥ 2400 bar and at +85 °C ≥ 1500 bar)

Weitere Geräteausführungen entnehmen Sie bitte dem Typenschlüssel auf Seite 118/
Further versions infer please from the type code on page 118.

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S137)



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium temperature [°C]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (^{EN} 206)	
					Druckanschluss/ Membran Pressure connection/ Diaphragm	Gehäuse Housing
PS01VR-401-LIUP8X-H1141	6831245	(S137)	-25...+85	IP67	1.4305/ AISI 303	1.4104/ AISI 430F Kunststoff/ PVC
PS001R-401-LIUP8X-H1141	6831227	(S137)	-25...+85	IP67		
PS003R-401-LIUP8X-H1141	6831231	(S137)	-25...+85	IP67		
PS010R-401-LIUP8X-H1141	6831237	(S137)	-25...+85	IP67		
PS016R-401-LIUP8X-H1141	6831243	(S137)	-25...+85	IP67		
PS025R-401-LIUP8X-H1141	6831249	(S137)	-25...+85	IP67		
PS040R-401-LIUP8X-H1141	6831251	(S137)	-25...+85	IP67		
PS100R-401-LIUP8X-H1141	6831253	(S137)	-25...+85	IP67		
PS250R-401-LIUP8X-H1141	6831259	(S137)	-25...+85	IP67		
PS400R-401-LIUP8X-H1141	6831263	(S137)	-25...+85	IP67		
PS01VR-404-LIUP8X-H1141	6831830	(S137)	-25...+85	IP67	1.4305/ AISI 303	1.4104/ AISI 430F Kunststoff/ PVC
PS001R-404-LIUP8X-H1141	6831802	(S137)	-25...+85	IP67		
PS003R-404-LIUP8X-H1141	6831809	(S137)	-25...+85	IP67		
PS010R-404-LIUP8X-H1141	6831815	(S137)	-25...+85	IP67		
PS016R-404-LIUP8X-H1141	6831822	(S137)	-25...+85	IP67		
PS025R-404-LIUP8X-H1141	6831838	(S137)	-25...+85	IP67		
PS040R-404-LIUP8X-H1141	6831846	(S137)	-25...+85	IP67		
PS100R-404-LIUP8X-H1141	6831853	(S137)	-25...+85	IP67		
PS250R-404-LIUP8X-H1141	6831860	(S137)	-25...+85	IP67		
PS400R-404-LIUP8X-H1141	6831867	(S137)	-25...+85	IP67		

Allgemeine Daten		General Data	
DC Bemessungsbetriebsstrom I _e :	0,2 A	Rated operational current I _e (DC):	0,2 A
Schaltfrequenz:	≤ 180 Hz	Maximum switching frequency:	≤ 180 Hz
Ansprechzeit:	> 2 ms	Output response time:	> 2 ms
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 50 mA	No-load current I ₀ :	≤ 50 mA
Umgebungstemperatur:	-40...+80 °C	Ambient temperature:	-40...+80 °C
Schaltausgang		Switching output	
Wiederholgenauigkeit:	≤ ± 0,1 % v. E.	Repeat accuracy:	≤ ± 0,1 % v. E.
Analogausgang		Analogue output	
Genauigkeit (Lin.+Hys.+Rep.):	≤ ± 0,5 % v. E.	Accuracy (Lin.+Hys.+Rep.):	≤ ± 0,5 % v. E.
Temperaturkoeffizient		Temperature coefficient	
Nullpunkt (Tk0)*	≤ ± 0,15 % v. E./10K	Zero point (Tk0)*	≤ ± 0,15 % v. E./10K
Temperaturkoeffizient		Temperature coefficient	
Spanne (TkS)*	≤ ± 0,15 % v. E./10 K	Span (TkS)*	≤ ± 0,15 % v. E./10 K
Lagertemperatur	-40...80 °C	Storage temperature	-40...80 °C
Schutzklasse	III	Class of protection	III
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protection/Reverse polarity protection	
Druckspitzenspeicher		Peak pressure memory	
*bezogen auf T _{amb}		*based of T _{amb}	

Drucksensoren mit einem Schaltausgang und einem analogen Stromausgang Pressure Sensors with one switching Output and one analogue Current Output

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechan. u. elektr. Anschluss Mechan. and electr. connection	Nenn- druck Nominal pressure [bar]	Schalt- punkt- genauigkeit Switching point accuracy [%]	Berstdruck Messzelle Burst pressure measuring cell [bar]	Zul. Überdruck Admissible overpressure [bar]	Ausgang Output Merkmale Features (EN 206)	Betriebs- spannung U_B Operational voltage U_B [V]
	G1/4 Innengewinde female thread 	-1...0	0,5 %	3	3	1 x PNP 	18...30 DC
		0...1	0,5 %	3	3		18...30 DC
		0...2,5	0,5 %	7,5	7,5	progr.	18...30 DC
		0...10	0,5 %	25	25	1 x analog	18...30 DC
		0...16	0,5 %	40	40	Strom/	18...30 DC
		0...25	0,5 %	65	65	1 x analogue	18...30 DC
		0...40	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	100	current	18...30 DC
		0...100	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	250		18...30 DC
		0...250	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	625		18...30 DC
	0...400	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	900		18...30 DC	
	G1/4 Außengewinde male thread 	-1...0	0,5 %	3	3	1 x PNP 	18...30 DC
		0...1	0,5 %	3	3		18...30 DC
		0...2,5	0,5 %	7,5	7,5	progr.	18...30 DC
		0...10	0,5 %	25	25	1 x analog	18...30 DC
		0...16	0,5 %	40	40	Strom/	18...30 DC
		0...25	0,5 %	65	65	1 x analogue	18...30 DC
		0...40	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	100	current	18...30 DC
		0...100	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	250		18...30 DC
		0...250	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	625		18...30 DC
	0...400	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	900		18...30 DC	

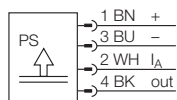
¹⁾ Die Berstdruckangaben gelten ausschließlich bei Flüssigkeiten und sind abhängig von der jeweiligen Medientemperatur (bei +23 °C ≥ 2400 bar und bei +85 °C ≥ 1500 bar)/

¹⁾ The burst pressure apply to liquits only and depend on the respective medium temperature (at +23 °C ≥ 2400 bar and at +85 °C ≥ 1500 bar)

Weitere Geräteausführungen entnehmen Sie bitte dem Typenschlüssel auf Seite 118/
Further versions infer please from the type code on page 118.

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S137)



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium- temperatur Medium temperature [°C]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (^{EN} 206)	
					Druckanschluss/ Membran Pressure connection/ Diaphragm	Gehäuse Housing
PS01VR-501-LIUP8X-H1141	6831833	(S137)	-25...+85	IP67	1.4305/ AISI 303	1.4104/ AISI 430F Kunststoff/ PVC
PS001R-501-LIUP8X-H1141	6831805	(S137)	-25...+85	IP67		
PS003R-501-LIUP8X-H1141	6831812	(S137)	-25...+85	IP67		
PS010R-501-LIUP8X-H1141	6831818	(S137)	-25...+85	IP67		
PS016R-501-LIUP8X-H1141	6831825	(S137)	-25...+85	IP67		
PS025R-501-LIUP8X-H1141	6831841	(S137)	-25...+85	IP67		
PS040R-501-LIUP8X-H1141	6831849	(S137)	-25...+85	IP67		
PS100R-501-LIUP8X-H1141	6831856	(S137)	-25...+85	IP67		
PS250R-501-LIUP8X-H1141	6831863	(S137)	-25...+85	IP67		
PS400R-501-LIUP8X-H1141	6831870	(S137)	-25...+85	IP67		
PS01VR-504-LIUP8X-H1141	6831248	(S137)	-25...+85	IP67	1.4305/ AISI 303	1.4104/ AISI 430F Kunststoff/ PVC
PS001R-504-LIUP8X-H1141	6831230	(S137)	-25...+85	IP67		
PS003R-504-LIUP8X-H1141	6831235	(S137)	-25...+85	IP67		
PS010R-504-LIUP8X-H1141	6831241	(S137)	-25...+85	IP67		
PS016R-504-LIUP8X-H1141	6831244	(S137)	-25...+85	IP67		
PS025R-504-LIUP8X-H1141	6831255	(S137)	-25...+85	IP67		
PS040R-504-LIUP8X-H1141	6831252	(S137)	-25...+85	IP67		
PS100R-504-LIUP8X-H1141	6831257	(S137)	-25...+85	IP67		
PS250R-504-LIUP8X-H1141	6831262	(S137)	-25...+85	IP67		
PS400R-504-LIUP8X-H1141	6831265	(S137)	-25...+85	IP67		

Allgemeine Daten		General Data	
DC Bemessungsbetriebsstrom I _e :	0,2 A	Rated operational current I _e (DC):	0,2 A
Schaltfrequenz:	≤ 180 Hz	Maximum switching frequency:	≤ 180 Hz
Ansprechzeit:	> 2 ms	Output response time:	> 2 ms
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 50 mA	No-load current I ₀ :	≤ 50 mA
Umgebungstemperatur:	-40...+80 °C	Ambient temperature:	-40...+80 °C
Schaltausgang		Switching output	
Wiederholgenauigkeit:	≤ ± 0,1 % v. E.	Repeat accuracy:	≤ ± 0,1 % v. E.
Analogausgang		Analogue output	
Genauigkeit (Lin.+Hys.+Rep.):	≤ ± 0,5 % v. E.	Accuracy (Lin.+Hys.+Rep.):	≤ ± 0,5 % v. E.
Temperaturkoeffizient		Temperature coefficient	
Nullpunkt (Tk0)*	≤ ± 0,15 % v. E./10K	Zero point (Tk0)*	≤ ± 0,15 % v. E./10K
Temperaturkoeffizient		Temperature coefficient	
Spanne (TkS)*	≤ ± 0,15 % v. E./10 K	Span (TkS)*	≤ ± 0,15 % v. E./10 K
Lagertemperatur	-40...80 °C	Storage temperature	-40...80 °C
Schutzklasse	III	Class of protection	III
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protection/Reverse polarity protection	
Druckspitzenspeicher		Peak pressure memory	
*bezogen auf T _{amb}		*based of T _{amb}	

Drucksensoren mit einem Schaltausgang und einem analogen Spannungsgang Pressure Sensors with one switching Output and one analogue Voltage Output

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechan. u. elektr. Anschluss Mechan. and electr. connection	Nenn- druck Nominal pressure [bar]	Schalt- punkt- genauigkeit Switching point accuracy [%]	Berstdruck Messzelle Burst pressure measuring cell [bar]	Zul. Überdruck Admissible overpressure [bar]	Ausgang Output Merkmale Features (EN 206)	Betriebs- spannung U _B Operational voltage U _B [V]
	G1/4 Innengewinde female thread 	-1...0	0,5 %	3	3	1 x PNP	18...30 DC
		0...1	0,5 %	3	3		18...30 DC
		0...2,5	0,5 %	7,5	7,5	progr.	18...30 DC
		0...10	0,5 %	25	25	1 x analog	18...30 DC
		0...16	0,5 %	40	40	Spannung/ voltage	18...30 DC
		0...25	0,5 %	65	65	1 x analogue	18...30 DC
		0...40	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	100		18...30 DC
		0...100	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	250		18...30 DC
		0...250	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	625		18...30 DC
		0...400	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	900		18...30 DC
	G1/4 Außengewinde male thread 	-1...0	0,5 %	3	3	2 x PNP	18...30 DC
		0...1	0,5 %	3	3		18...30 DC
		0...2,5	0,5 %	7,5	7,5	progr.	18...30 DC
		0...10	0,5 %	25	25	1 x analog	18...30 DC
		0...16	0,5 %	40	40	Spannung/ voltage	18...30 DC
		0...25	0,5 %	65	65	1 x analogue	18...30 DC
		0...40	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	100		18...30 DC
		0...100	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	250		18...30 DC
		0...250	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	625		18...30 DC
		0...400	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	900		18...30 DC

¹⁾ Die Berstdruckangaben gelten ausschließlich bei Flüssigkeiten und sind abhängig von der jeweiligen Medientemperatur (bei +23 °C ≥ 2400 bar und bei +85 °C ≥ 1500 bar/)

¹⁾ The burst pressure apply to liquits only and depend on the respective medium temperature (at +23 °C ≥ 2400 bar and at +85 °C ≥ 1500 bar)

Weitere Geräteausführungen entnehmen Sie bitte dem Typenschlüssel auf Seite 118/
Further versions infer please from the type code on page 118.

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S138)			

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium temperature [°C]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (^{EN} 206)	
					Druckanschluss/ Membran Pressure connection/ Diaphragm	Gehäuse Housing
PS01VR-401-LUUP8X-H1141	6831828	(S138)	-25...+85	IP67	1.4305/ AISI 303	1.4104/ AISI 430F Kunststoff/ PVC
PS001R-401-LUUP8X-H1141	6831800	(S138)	-25...+85	IP67		
PS003R-401-LUUP8X-H1141	6831232	(S138)	-25...+85	IP67		
PS010R-401-LUUP8X-H1141	6831238	(S138)	-25...+85	IP67		
PS016R-401-LUUP8X-H1141	6831820	(S138)	-25...+85	IP67		
PS025R-401-LUUP8X-H1141	6831836	(S138)	-25...+85	IP67		
PS040R-401-LUUP8X-H1141	6831844	(S138)	-25...+85	IP67		
PS100R-401-LUUP8X-H1141	6831254	(S138)	-25...+85	IP67		
PS250R-401-LUUP8X-H1141	6831858	(S138)	-25...+85	IP67		
PS400R-401-LUUP8X-H1141	6831264	(S138)	-25...+85	IP67		
PS01VR-404-LUUP8X-H1141	6831831	(S138)	-25...+85	IP67	1.4305/ AISI 303	1.4104/ AISI 430F Kunststoff/ PVC
PS001R-404-LUUP8X-H1141	6831803	(S138)	-25...+85	IP67		
PS003R-404-LUUP8X-H1141	6831810	(S138)	-25...+85	IP67		
PS010R-404-LUUP8X-H1141	6831816	(S138)	-25...+85	IP67		
PS016R-404-LUUP8X-H1141	6831823	(S138)	-25...+85	IP67		
PS025R-404-LUUP8X-H1141	6831839	(S138)	-25...+85	IP67		
PS040R-404-LUUP8X-H1141	6831847	(S138)	-25...+85	IP67		
PS100R-404-LUUP8X-H1141	6831854	(S138)	-25...+85	IP67		
PS250R-404-LUUP8X-H1141	6831861	(S138)	-25...+85	IP67		
PS400R-404-LUUP8X-H1141	6831868	(S138)	-25...+85	IP67		

Allgemeine Daten		General Data	
DC Bemessungsbetriebsstrom I _e :	0,2 A	Rated operational current I _e (DC):	0,2 A
Schaltfrequenz:	≤ 180 Hz	Maximum switching frequency:	≤ 180 Hz
Ansprechzeit:	> 2 ms	Output response time:	> 2 ms
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 50 mA	No-load current I ₀ :	≤ 50 mA
Umgebungstemperatur:	-40...+80 °C	Ambient temperature:	-40...+80 °C
Schaltausgang		Switching output	
Wiederholgenauigkeit:	≤ ± 0,1 % v. E.	Repeat accuracy:	≤ ± 0,1 % v. E.
Analogausgang		Analogue output	
Genauigkeit (Lin.+Hys.+Rep.):	≤ ± 0,5 % v. E.	Accuracy (Lin.+Hys.+Rep.):	≤ ± 0,5 % v. E.
Temperaturkoeffizient		Temperature coefficient	
Nullpunkt (Tk0)*	≤ ± 0,15 % v. E./10K	Zero point (Tk0)*	≤ ± 0,15 % v. E./10K
Temperaturkoeffizient		Temperature coefficient	
Spanne (TkS)*	≤ ± 0,15 % v. E./10 K	Span (TkS)*	≤ ± 0,15 % v. E./10 K
Lagertemperatur	-40...80 °C	Storage temperature	-40...80 °C
Schutzklasse	III	Class of protection	III
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protection/Reverse polarity protection	
Druckspitzenspeicher		Peak pressure memory	
*bezogen auf T _{amb}		*based of T _{amb}	

Drucksensoren mit einem Schaltausgang und einem analogen Spannungsgang Pressure Sensors with one switching Output and one analogue Voltage Output

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechan. u. elektr. Anschluss Mechan. and electr. connection	Nenn- druck Nominal pressure [bar]	Schalt- punkt- genauigkeit Switching point accuracy [%]	Berstdruck Messzelle Burst pressure measuring cell [bar]	Zul. Überdruck Admissible overpressure [bar]	Ausgang Output Merkmale Features (EN 206)	Betriebs- spannung U _B Operational voltage U _B [V]
	G1/4 Innengewinde female thread 	-1...0	0,5 %	3	3	1 x PNP	18...30 DC
		0...1	0,5 %	3	3		18...30 DC
		0...2,5	0,5 %	7,5	7,5	progr.	18...30 DC
		0...10	0,5 %	25	25	1 x analog	18...30 DC
		0...16	0,5 %	40	40	Spannung/ voltage	18...30 DC
		0...25	0,5 %	65	65	1 x analogue	18...30 DC
		0...40	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	100		18...30 DC
		0...100	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	250		18...30 DC
		0...250	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	625		18...30 DC
		0...400	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	900		18...30 DC
	G1/4 Außengewinde male thread 	-1...0	0,5 %	3	3	2 x PNP	18...30 DC
		0...1	0,5 %	3	3		18...30 DC
		0...2,5	0,5 %	7,5	7,5	progr.	18...30 DC
		0...10	0,5 %	25	25	1 x analog	18...30 DC
		0...16	0,5 %	40	40	Spannung/ voltage	18...30 DC
		0...25	0,5 %	65	65	1 x analogue	18...30 DC
		0...40	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	100		18...30 DC
		0...100	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	250		18...30 DC
		0...250	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	625		18...30 DC
		0...400	0,5 %	1500-2400 ¹⁾	900		18...30 DC

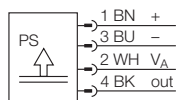
¹⁾ Die Berstdruckangaben gelten ausschließlich bei Flüssigkeiten und sind abhängig von der jeweiligen Medientemperatur (bei +23 °C ≥ 2400 bar und bei +85 °C ≥ 1500 bar)/

¹⁾ The burst pressure apply to liquits only and depend on the respective medium temperature (at +23 °C ≥ 2400 bar and at +85 °C ≥ 1500 bar)

Weitere Geräteausführungen entnehmen Sie bitte dem Typenschlüssel auf Seite 118/
Further versions infer please from the type code on page 118.

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S138)

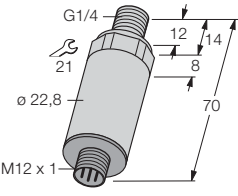



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium temperature [°C]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (^{EN} 206)	
					Druckanschluss/ Membran Pressure connection/ Diaphragm	Gehäuse Housing
PS01VR-501-LUUP8X-H1141	6831834	(S138)	-25...+85	IP67	1.4305/ AISI 303	1.4104/ AISI 430F Kunststoff/ PVC
PS001R-501-LUUP8X-H1141	6831806	(S138)	-25...+85	IP67		
PS003R-501-LUUP8X-H1141	6831813	(S138)	-25...+85	IP67		
PS010R-501-LUUP8X-H1141	6831819	(S138)	-25...+85	IP67		
PS016R-501-LUUP8X-H1141	6831826	(S138)	-25...+85	IP67		
PS025R-501-LUUP8X-H1141	6831842	(S138)	-25...+85	IP67		
PS040R-501-LUUP8X-H1141	6831850	(S138)	-25...+85	IP67		
PS100R-501-LUUP8X-H1141	6831857	(S138)	-25...+85	IP67		
PS250R-501-LUUP8X-H1141	6831864	(S138)	-25...+85	IP67		
PS400R-501-LUUP8X-H1141	6831871	(S138)	-25...+85	IP67		
PS01VR-504-LUUP8X-H1141	6831835	(S138)	-25...+85	IP67	1.4305/ AISI 303	1.4104/ AISI 430F Kunststoff/ PVC
PS001R-504-LUUP8X-H1141	6831807	(S138)	-25...+85	IP67		
PS003R-504-LUUP8X-H1141	6831236	(S138)	-25...+85	IP67		
PS010R-504-LUUP8X-H1141	6831242	(S138)	-25...+85	IP67		
PS016R-504-LUUP8X-H1141	6831827	(S138)	-25...+85	IP67		
PS025R-504-LUUP8X-H1141	6831843	(S138)	-25...+85	IP67		
PS040R-504-LUUP8X-H1141	6831851	(S138)	-25...+85	IP67		
PS100R-504-LUUP8X-H1141	6831258	(S138)	-25...+85	IP67		
PS250R-504-LUUP8X-H1141	6831865	(S138)	-25...+85	IP67		
PS400R-504-LUUP8X-H1141	6831266	(S138)	-25...+85	IP67		

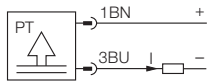
Allgemeine Daten		General Data	
DC Bemessungsbetriebsstrom I _e :	0,2 A	Rated operational current I _e (DC):	0,2 A
Schaltfrequenz:	≤ 180 Hz	Maximum switching frequency:	≤ 180 Hz
Ansprechzeit:	> 2 ms	Output response time:	> 2 ms
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 50 mA	No-load current I ₀ :	≤ 50 mA
Umgebungstemperatur:	-40...+80 °C	Ambient temperature:	-40...+80 °C
Schaltausgang		Switching output	
Wiederholgenauigkeit:	≤ ± 0,1 % v. E.	Repeat accuracy:	≤ ± 0,1 % v. E.
Analogausgang		Analogue output	
Genauigkeit (Lin.+Hys.+Rep.):	≤ ± 0,5 % v. E.	Accuracy (Lin.+Hys.+Rep.):	≤ ± 0,5 % v. E.
Temperaturkoeffizient		Temperature coefficient	
Nullpunkt (Tk0)*	≤ ± 0,15 % v. E./10K	Zero point (Tk0)*	≤ ± 0,15 % v. E./10K
Temperaturkoeffizient		Temperature coefficient	
Spanne (TkS)*	≤ ± 0,15 % v. E./10 K	Span (TkS)*	≤ ± 0,15 % v. E./10 K
Lagertemperatur	-40...80 °C	Storage temperature	-40...80 °C
Schutzklasse	III	Class of protection	III
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protection/Reverse polarity protection	
Druckspitzenspeicher		Peak pressure memory	
*bezogen auf T _{amb}		*based of T _{amb}	

Drucksensoren – Drucktransmitter PT-1

Pressure Sensors – Pressure Transmitter PT-1

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechan. u. elektr. Anschluss Mechan. and electr. connection	Druckbereich Pressure range [bar]	Zul. Überdruck Permitted overpressure [bar]	Ausgang Output 2-Leiter 2-wire	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
	G 1/4 	-1...0	3	4...20 mA	12...33 DC
		0...1	3	4...20 mA	12...33 DC
		0...1,6	5	4...20 mA	12...33 DC
		0...2,5	7	4...20 mA	12...33 DC
		0...4	12	4...20 mA	12...33 DC
		0...6	15	4...20 mA	12...33 DC
		0...10	25	4...20 mA	12...33 DC
		0...16	40	4...20 mA	12...33 DC
		0...25	62	4...20 mA	12...33 DC
		0...40	100	4...20 mA	12...33 DC
		0...60	150	4...20 mA	12...33 DC
		0...100	250	4...20 mA	12...33 DC
		0...160	400	4...20 mA	12...33 DC
		0...250	625	4...20 mA	12...33 DC
		0...400	1000	4...20 mA	12...33 DC
		0...600	1200	4...20 mA	12...33 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

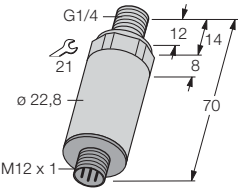

(S106)			
			

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium temperature [°C]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe/ Materials (^{EN} 206)	
					Druckanschluss Pressure connection	Mantel Jacket
PT01VR-14-LI3-H1131	6831400	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT001R-14-LI3-H1131	6831401	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT002R-14-LI3-H1131	6831402	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT003R-14-LI3-H1131	6831403	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT004R-14-LI3-H1131	6831404	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT006R-14-LI3-H1131	6831405	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT010R-14-LI3-H1131	6831406	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT016R-14-LI3-H1131	6831407	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT025R-14-LI3-H1131	6831408	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT040R-14-LI3-H1131	6831409	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT060R-14-LI3-H1131	6831410	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT100R-14-LI3-H1131	6831411	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT160R-14-LI3-H1131	6831412	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT250R-14-LI3-H1131	6831413	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT400R-14-LI3-H1131	6831414	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT600R-14-LI3-H1131	6831415	(S106)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303

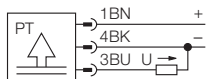
Allgemeine Daten		General Data	
Ansprechzeit:	< 2 ms	Response time:	< 2 ms
Genauigkeit = Linearität + Hysterese + Reproduzierbarkeit	< ± 0,3 % v.E.	Accuracy = Linearity + Hysteresis + Repeatability	< ± 0.3 % of f. v.
Temperaturgenauigkeit:	≤ ± 0,15 % v.E. /10 K	Temperature accuracy:	≤ ± 0.15 % of f. v. /10 K
Umgebungstemperatur:	-40...85 °C	Ambient temperature:	-40...85 °C
Medienstoppsystem:	≥ 40 bar	Media stop system:	≥ 40 bar
Steckerteil M12 x 1:	Edelstahl	Connector section M12 x 1:	stainless steel
Schock:	IEC 68-2-27	Shock:	IEC 68-2-27
Dauerschock:	IEC 68-2-29	Continuous shock:	IEC 68-2-29
Vibration:	IEC 68-2-6	Vibration:	IEC 68-2-6
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protection/Reverse polarity protection	

Drucksensoren – Drucktransmitter PT-1

Pressure Sensors – Pressure Transmitter PT-1

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechan. u. elektr. Anschluss Mechan. and electr. connection	Druckbereich Pressure range [bar]	Zul. Überdruck Permitted overpressure [bar]	Ausgang Output 3-Leiter 3-wire	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
	G 1/4 	-1...0	3	0...10 V	12...33 DC
		0...1	3	0...10 V	12...33 DC
		0...1,6	5	0...10 V	12...33 DC
		0...2,5	7	0...10 V	12...33 DC
		0...4	12	0...10 V	12...33 DC
		0...6	15	0...10 V	12...33 DC
		0...10	25	0...10 V	12...33 DC
		0...16	40	0...10 V	12...33 DC
		0...25	62	0...10 V	12...33 DC
		0...40	100	0...10 V	12...33 DC
		0...60	150	0...10 V	12...33 DC
		0...100	250	0...10 V	12...33 DC
		0...160	400	0...10 V	12...33 DC
		0...250	625	0...10 V	12...33 DC
		0...400	1000	0...10 V	12...33 DC
		0...600	1200	0...10 V	12...33 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S124)			
			

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium temperature [°C]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe/ Materials (^{EN} 206)	
					Druckanschluss Pressure connection	Mantel Jacket
PT01VR-14-LU2-H1131	6831416	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT001R-14-LU2-H1131	6831417	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT002R-14-LU2-H1131	6831418	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT003R-14-LU2-H1131	6831419	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT004R-14-LU2-H1131	6831420	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT006R-14-LU2-H1131	6831421	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT010R-14-LU2-H1131	6831422	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT016R-14-LU2-H1131	6831423	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT025R-14-LU2-H1131	6831424	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT040R-14-LU2-H1131	6831425	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT060R-14-LU2-H1131	6831426	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT100R-14-LU2-H1131	6831427	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT160R-14-LU2-H1131	6831428	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT250R-14-LU2-H1131	6831429	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT400R-14-LU2-H1131	6831430	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PT600R-14-LU2-H1131	6831431	(S124)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303

Allgemeine Daten		General Data	
Ansprechzeit:	< 2 ms	Response time:	< 2 ms
Genauigkeit = Linearität + Hysterese + Reproduzierbarkeit	< ± 0,3 % v. E.	Accuracy = Linearity + Hysteresis + Repeatability	< ± 0.3 % of f. v.
Temperaturgenauigkeit:	≤ ± 0,15 % v. E. /10 K	Temperature accuracy:	≤ ± 0.15 % of f. v./10 K
Umgebungstemperatur:	-40...85 °C	Ambient temperature:	-40...85 °C
Medienstoppsystem:	≥ 40 bar	Media stop system:	≥ 40 bar
Druckspitzenblende:	≥ 40 bar	Peak pressure aperture:	≥ 40 bar
Steckerteil M12 x 1:	Edelstahl	Connector section M12 x 1:	stainless steel
Schock:	IEC 68-2-27	Shock:	IEC 68-2-27
Dauerschock:	IEC 68-2-29	Continuous shock:	IEC 68-2-29
Vibration:	IEC 68-2-6	Vibration:	IEC 68-2-6
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protection/Reverse polarity protection	

Drucksensoren – Druckschalter PC-1

Pressure Sensors – Pressure Switch PC-1

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechan. u. elektr. Anschluss Mechan. and electr. connection	Druckbereich Pressure range [bar]	Zul. Überdruck Permitted overpressure [bar]	Ausgang Output Merkmale Features (IEC 206)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
	G 1/4 	-1...0	3	, PNP ¹⁾	8...33 DC
		0...1	3	, PNP ¹⁾	8...33 DC
		0...1,6	5	, PNP ¹⁾	8...33 DC
		0...2,5	7	, PNP ¹⁾	8...33 DC
		0...4	12	, PNP ¹⁾	8...33 DC
		0...6	15	, PNP ¹⁾	8...33 DC
		0...10	25	, PNP ¹⁾	8...33 DC
		0...16	40	, PNP ¹⁾	8...33 DC
		0...25	62	, PNP ¹⁾	8...33 DC
		0...40	100	, PNP ¹⁾	8...33 DC
		0...60	150	, PNP ¹⁾	8...33 DC
		0...100	250	, PNP ¹⁾	8...33 DC
		0...160	400	, PNP ¹⁾	8...33 DC
		0...250	625	, PNP ¹⁾	8...33 DC
		0...400	1000	, PNP ¹⁾	8...33 DC
0...600	1200	, PNP ¹⁾	8...33 DC		

1) Die Druckschalter sind auch mit folgenden Ausgangsfunktionen lieferbar:

- , PNP
- , NPN
- , NPN

1) The pressure switches are available also with the following base functions:

- , PNP
- , NPN
- , NPN

Anschlussbelegung Pin Configuration

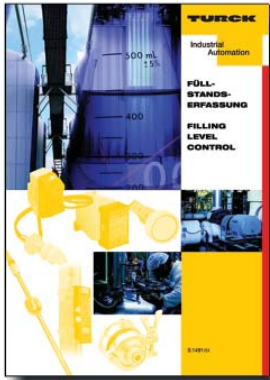
(S125)			

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Medium-temperatur Medium temperature [°C]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe/ Materials (^{EN} 206)	
					Druckanschluss Pressure connection	Mantel Jacket
PC01VR-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PC001R-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PC002R-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PC003R-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PC004R-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PC006R-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PC010R-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PC016R-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PC025R-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PC040R-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PC060R-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PC100R-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PC160R-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PC250R-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PC400R-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303
PC600R-14-AP6-H1131-SP ²⁾		(S125)	-40...+85	IP67	1.4305/AISI 303	1.4305/AISI 303

²⁾ SP = Kundenspezifischer Schaltpunkt und Rückschaltpunkt
²⁾ SP = Customer specific switching point and release position

Allgemeine Daten		General Data	
Ansprechzeit:	< 2 ms	Response time:	< 2 ms
Schaltpunkt:	8...100 % v. E. (werkseitige Einstellung)	Switching point:	8...100 % of f. v. (factory setting)
Rückschaltpunkt:	5...97 % v. E. (werkseitige Einstellung)	Reset point:	5...97 % of f. v. (factory setting)
Einstellgenauigkeit Schaltpunkt:	± 1 % v. E.	Setting accuracy switching-point:	± 1 % of f. v.
Reproduzierbarkeit:	± 0,1 % v. E.	Reproducibility:	± 0.1 % of f. v.
Temperaturgenauigkeit:	± 0,15 % v. E. /10 K	Temperature accuracy:	± 0.15 % of f. v. /10 K
Umgebungstemperatur:	-40...85 °C	Ambient temperature:	-40...85 °C
Medienstoppsystem:	≥ 40 bar	Media stop system:	≥ 40 bar
Druckspitzenblende:	≥ 40 bar	Peak pressure aperture:	≥ 40 bar
Steckerteil M12 x 1:	Edelstahl	Connector section M12 x 1:	stainless steel
Schock:	IEC 68-2-27	Shock:	IEC 68-2-27
Dauerschock:	IEC 68-2-29	Continuous shock:	IEC 68-2-29
Vibration:	IEC 68-2-6	Vibration:	IEC 68-2-6
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short circuit protection/Reverse polarity protection	

Füllstandssensoren – Gesamtprogramm Level Sensors – Entire range



Eine kontinuierliche Füllstandserfassung oder Überwachung von Füllstandsgrenzwerten lässt sich mit verschiedenen physikalischen Messprinzipien realisieren. TURCK bietet dazu die jeweils passenden Füllstandssensoren an. Ausführliche Informationen zum Gesamtprogramm finden Sie in dem Katalog „TURCK – Füllstandserfassung“. Auf den folgenden Seiten wird insbesondere die berührungslose Grenzwertenerfassung mit *levelprox*®-Füllstandssensoren beschrieben.

Continuous fill level detection or monitoring of fill level limit values can be implemented using various physical measurement principles. TURCK offers the respective filling level sensors. Detailed information about the entire range can be found in the “TURCK – Fill Level Control” catalogue. On the following pages, non-contact limit value detection – in particular with *levelprox*® non-invasive ultrasonic sensors is described.



Kapazitive Sensoren

Die kapazitiven TURCK-Sensoren überzeugen durch eine ausgereifte, störssichere Elektronik verbunden mit einer Vielzahl von Bauformen. Damit lassen sich auch bei unterschiedlichsten Einsatzbedingungen Füllstände schnell und sicher erfassen.

Capacitive sensors

Technically perfected, interference-immune electronics as well as a range of housings for the capacitive TURCK sensors, ensure safe and secure detection of filling levels, and guarantee trouble-free production.



Magnetostruktive Sensoren

Linearweg-Sensoren nach dem magnetostruktiven Prinzip sind ideal für den Einsatz in der Füllstandserfassung. Der Messbereich lässt sich bei allen Geräten applikationsgerecht einstellen. Dadurch wird das Ausgangssignal immer nur auf den benötigten Bereich abgebildet. Auf Wunsch werden auch Sensoren gefertigt, deren Gesamtlänge individuell auf Ihre Applikation zugeschnitten ist.

Magnetostrictive sensors

Magnetostrictive linear position sensors are ideal for filling level detection applications. The measuring range can be programmed on all devices to suit the application. This ensures that the output signal is only reproduced for the required range. If required, sensors can also be custom-manufactured to ensure that their total lengths perfectly suit your application.



Opto-Sensoren und Lichtleiter

Das Produktspektrum umfasst optische Sensoren mit schaltenden und analogen Ausgängen. Auf diese Weise lassen sich nicht transparente Flüssigkeiten auch aus größeren Entfernungen erfassen. Durch Tastspitzen am Ende von Lichtleitern sind auch transparente Flüssigkeiten sicher detektierbar.

Photoelectric sensors and fiber optics

The product spectrum comprises photoelectric sensors with switching and analogue output versions. They provide solutions by detection non transparent liquids at a large distance. Transparent liquids can be detected in a sure way by liquid level probes at the end of fiber optics.



Ultraschallsensoren

TURCK-Ultraschallsensoren werden in fast allen Bauformen mit Analogausgang angeboten, sowohl im M18/M30-Metallgewinderohr als auch in den verschiedenen Quader-Bauformen T30, Q45, QT50U.
Je nach Gerätetyp lassen sich Füllstandsregelungen bis zu einer Reichweite von 800 m realisieren.

Ultrasonic sensors

TURCK ultrasonic sensors are available in almost all housing versions with analogue outputs, in M18/M30 threaded barrel housings as well as various T30, Q45, QT50U rectangular housing versions. Filling level control can be implemented up to ranges of 800 m – depending on the device type.



Konduktive Füllstandserfassung

Konduktive Füllstandserfassung bedeutet die sichere Erfassung der Füllstände von leitfähigen Flüssigkeiten durch Niveauwächter. Typische Anwendungen sind z. B. das Steuern von Pumpen und das Schalten von Ventilen, aber auch die sichere Unterscheidung von Schaum und Flüssigkeit in der Getränkeindustrie.

Conductive filling level control

Conductive filling level control means safe filling level detection of conductive liquids by level controls. Typical examples are e. g. control of pumps and switching of solenoid valves, or where a distinction must be made between foam and liquid in bottling applications.



Füllstandssensoren – levelprox®

Die Füllstandserfassung mit *levelprox®* ist hygienisch und funktioniert bei aggressiven Flüssigkeiten genauso gut wie bei Druckbehältern. Ein Sensoraustausch oder ein Verändern der Sensorposition ist ohne Öffnen des Behälters jederzeit möglich.

Non-invasive level sensors – levelprox®

Liquid level detection with *levelprox®* is hygienic and works just as well with aggressive liquids as with pressure tanks. You may replace or change the sensor position at any time without having to open the container.

Füllstandssensoren *levelprox*[®] – Übersicht Non-Invasive Level Sensors *levelprox*[®] – Overview

Einsatzgebiete

levelprox[®] ist hervorragend geeignet für Füllstandserfassungen von aussen durch Behälterwände hindurch völlig ohne Medienkontakt. Somit ist die Füllstandserfassung mit *levelprox*[®] hygienisch und funktioniert bei aggressiven Flüssigkeiten genauso gut wie bei Druckbehältern. Speziell für den Einsatz in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie wurde die Bauform T50 entwickelt (Fig. 1). Montiert wird der lebensmitteltaugliche LPRE-T50... mit der branchenüblichen Tri-Clamp-Verbindung.

Für alle Füllstandsapplikationen im allgemeinen Maschinen- und Anlagenbau oder auch für weniger kritische Lebensmittelapplikationen wurde die Bauform M30 entwickelt (Fig. 2). Der LPRE-M30-AP6X2-H1141 ist kostengünstig und einfach zu installieren.



Areas of application

levelprox[®] is an excellent concept designed for non-invasive external filling level detection through the wall of the container. Fill level control with *levelprox*[®] is thus hygienic and functions with aggressive mediums as well as with pressurized containers.

The T50 housing style (Fig. 1) has been specially designed for use in the foodstuffs and pharmaceutical industry.

The LPRE-T50... which is suited for use with foodstuffs is mounted with the Tri-Clamp connection typically used for such applications.

The M30 housing style (Fig. 2) has been developed for fill control applications in mechanical engineering and installations or for less critical foodstuff applications. The LPRE-M30-AP6X2-H1141 is cost-effective and simple to install.

Funktionsprinzip

levelprox[®]-Sensoren erzeugen einen hochfrequenten Ultraschallpuls, der durch ein Koppelgel von aussen in die Behälterwand eingekoppelt wird. Dieser Puls breitet sich innerhalb der Wand und in der Flüssigkeit hinter der Wand aus, sofern sich welche dahinter befindet. Dabei stehen dem Puls verschiedene Flächen zur Reflexion bereit, deren Auswertung darüber Auskunft gibt, ob sich vor dem Sensor eine Flüssigkeit befindet oder nicht.

Im **Nachhallverfahren** wertet *levelprox*[®] ausschließlich die Reflexion an der ihm anliegenden Behälterinnenwand aus. Dazu muss der Ultraschallpuls nicht das Medium durchqueren und wird weder von Gasblasen oder Schwebestoffe in der Flüssigkeit noch von Einbauten wie z. B. Rührwerke gestört. Im Leerzustand sollte allerdings die Innenwand möglichst frei von Medienresten sein.

Im **Echoverfahren** wertet *levelprox*[®] ausschließlich die Reflexion an der ihm gegenüberliegenden Behälterinnenwand aus. Dazu muss der Ultraschallpuls das Medium zweimal durchqueren, weshalb es idealerweise homogen und sauber sein sollte. Einbauten sind nur dann möglich, wenn sie als Reflexionsfläche dienen können.

Functional principle

levelprox[®] sensors generate a high-frequency ultrasonic pulse which is introduced into the container wall by a coupling gel. This pulse spreads within the wall and in the liquid located behind the wall if any is available. Various surfaces are available to the pulse to reflect and the evaluation of the reflection provides information which is used to determine if a liquid is present. In **reverberation mode** *levelprox*[®] only evaluates the reflection on the internal wall of the container to which it is attached. The ultrasonic pulse must not pass through the medium and is not affected by gas bubbles or other matter floating in the liquid, or by built-in components and fittings, e.g. such as agitators. However, the container walls should be free of medium residue when empty.

In **echo mode** *levelprox*[®] only evaluates the reflection from the opposing container wall. The ultrasonic pulse must pass through the medium twice and ideally it should be homogeneous and clean. Fittings can only be used when they can be used as a reflection surface.

Ausführungen

levelprox[®]-Sensoren gibt es in den Bauformen M30 und T50. Bei beiden Bauformen kann zwischen den Betriebsarten Nachhall und Echo ausgewählt werden.

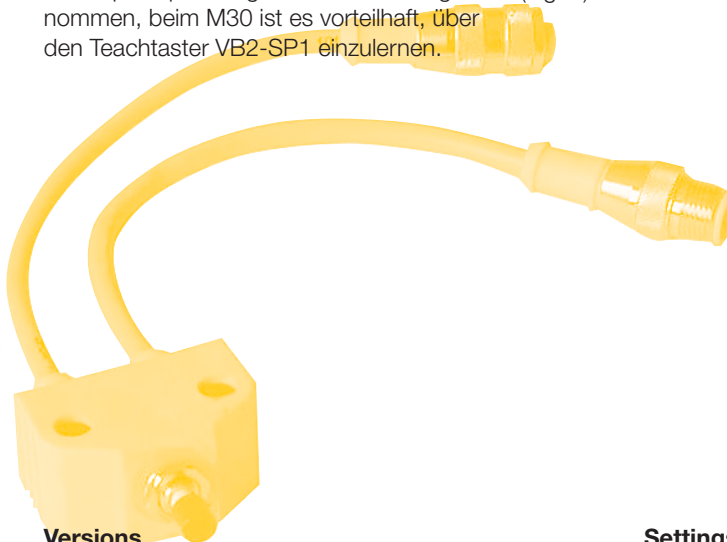
Einstellungen

Nach der erfolgreichen Montage sollten *levelprox*[®]-Sensoren zuerst auf die gewünschte Betriebsart eingestellt werden. Diese Einstellung kann im Parameter-Modus vorgenommen werden. Anschließend sind die Zustände voll und leer einzulernen. Diese Einstellung wird im Teach-Modus durchgeführt.

Beim T50 wird das Einlernen der Zustände bequem per integriertem Taster vorgenommen, beim M30 ist es vorteilhaft, über den Teachtaster VB2-SP1 einzulernen.



(Fig. 1)



Versions

levelprox[®] sensors are available in the M30 and T50 housing styles. Both housing styles can also be operated in reverberation and echo mode.



(Fig. 2)

Settings

After successful mounting, the *levelprox*[®] sensors must first of all be set to the required mode. The setting can be implemented in parameter mode. Subsequently, the full and empty states must be taught-in. This setting is performed with the Teach mode. On the T50, teaching of the states is easy to implement with the integrated pushbutton; with the M30 it is more appropriate to use the VB2-SP1 teach button for teach-in purposes.

Füllstandssensoren *levelprox*[®] – Auswahlhilfe Non-Invasive Level Sensors *levelprox*[®] – Selection Guide



Seite/Page 144

***levelprox*[®]-Bauform T50**

- Füllstandserfassung durch die Behälterwand hindurch ohne Medienkontakt
- Betriebsart „Nachhall“ oder “Echo“ einfach über DIP-Schalter einstellbar
- Alarmausgang und -anzeige

***levelprox*[®] T50 housing style**

- Non-invasive fill level detection through the wall of a container
- “Echo” or “reverberation” mode adjustable via DIP switches
- Alarm output and display

Die Bauform T50 aus dem hochwertigem Edelstahl 1.4403/AISI 316L ist speziell für den Einsatz in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie entwickelt worden. Der Prozessanschluss erfolgt über einen Tri-Clamp-Stutzen.

The T50 housing style of top-quality A4 stainless steel 1.4403/AISI 316L has been specially designed for use in the foodstuffs and pharmaceutical industry. Process connection implemented via a tri-clamp connection.



Seite/Page 144

***levelprox*[®]-Bauform M30**

- Füllstandserfassung durch die Behälterwand hindurch ohne Medienkontakt
- Betriebsart „Nachhall“ oder “Echo“ einfach über Teachtaster einstellbar
- Kostengünstige Alternative zum T50

***levelprox*[®] M30 housing style**

- Non-invasive fill level detection through the wall of a container
- Reverberation/echo modes can be easily set via the teach button
- Cost-effective alternative to T50

Die kostengünstigere Bauform M30 ist für nahezu alle Füllstandsapplikationen im Maschinen- und Anlagenbau entwickelt worden und lässt sich einfach durch einen Kombistutzen zur Schweiß- oder Spannbandmontage anbringen.

The attractively-priced M30 housing style has been developed for almost all fill level control applications in mechanical engineering and installations and can be attached by a combined adapter for weld or retention strap mounting.



Seite/Page172

Zubehör für levelprox®

- Genormtes Montagezubehör zu den Bauformen M30 und T50 sorgt für eine optimale Ankopplung
- Teachtaster VB2-SP1 als Zubehör für die Bauform M30 erleichtert die Geräteparametrierung

Das Montageset des T50 umfasst einen Spannring mit Clamp-Dichtung sowie einen Clamp-Stutzen, der angeschweißt oder angeklebt werden kann. Das Montagezubehör des M30 besteht aus einem Kombistutzen zur Schweiß- oder Spannbandmontage. Spannbander liegen wahlweise in Längen von 250, 500 und 1000 cm vor.

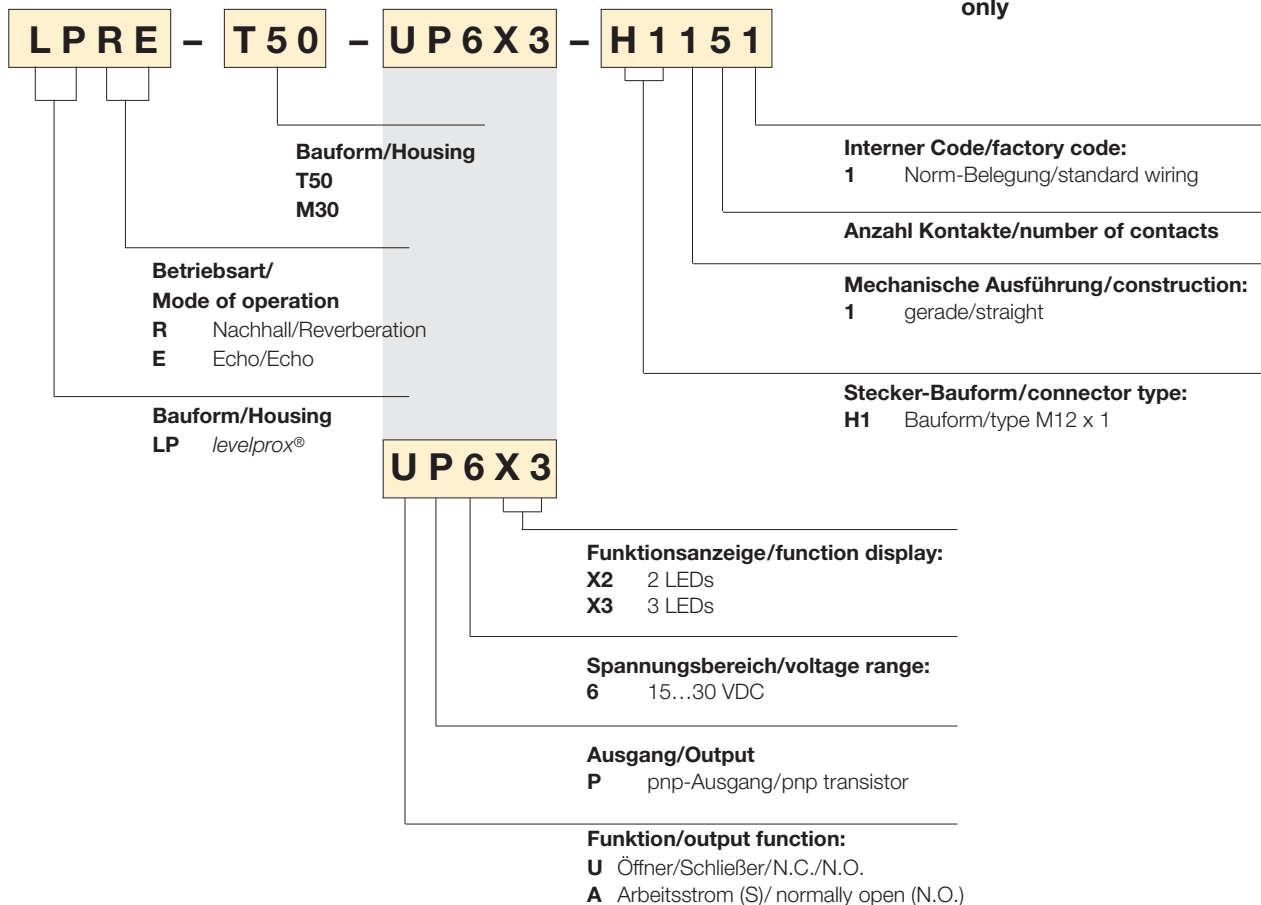
Accessories for levelprox®

- Standardised mounting accessories for the M30 and T50 housing styles ensure optimum connection
- Teach adapter VB2-SP1 as an accessory for the M30 housing style facilitates device parameterisation

The T50 mounting kit consists of a clamping collar with clamp seal as well as a clamp adapter which can be attached using adhesive or by welding. The mounting accessories for the M30 consist of a combined adapter for weld or retention strap mounting. The straps are available in lengths of 250, 500 and 1000 cm.

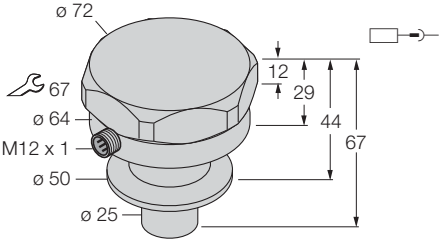
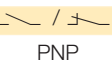
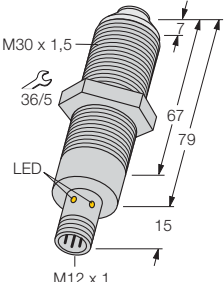
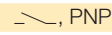
Typenschlüssel – levelprox®
Type code – levelprox®

Nur zur Erläuterung vorhandener Typenbezeichnungen/the model type key serves for identification purposes only

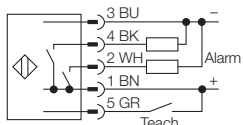
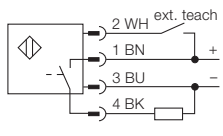


Füllstandssensoren *levelprox*[®]

Non-Invasive Level Sensors *levelprox*[®]

Abmessungen/Bauform Dimensions/Housing style	Merkmale Features	Betriebsart Operating mode	Behälter- durchmesser Container diameter	Wand- stärke Wall thickness	Ausgang Output	Betriebs- spannung U _B Operational voltage U _B
[mm]			[mm]	[mm]		[V]
 <p>T50</p>	Teachfunktion/ Teach function Zeitfunktion/ Timing function	Nachhall/Echo Reverberation/ echo	min. 100	1...15	 PNP	15...30 DC
 <p>M30</p>	Teachfunktion ¹⁾ Teach function ¹⁾	Nachhall/Echo Reverberation/ echo	min. 100	1...15	 , PNP	15...30 DC

1) Zubehör: Teach-Adapter VB2-SP1, siehe Seite 172/Accessory: Teach-Adapter VB2-SP1, see page 172

Anschlussbelegung Pin Configuration	(S107)	(S108)		
				

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident No.	Betriebsstrom I _e Operational current I _e [mA]	Anschluss Connection (S107)	Schaltfrequenz Switching frequency [Hz]	Umgebungstemperatur Temperature range [°C]	Schutzart Degree of protection IP67	Werkstoff Gehäuse Material housing (^{EN} 206)
LPRE-T50-UP6X3-H1151	1606201	200	(S107)	1	-25...+70	IP67	1.4404/AISI 316L
LPRE-M30-AP6X2-H1141	1606203	200	(S108)	1	-25...+70	IP67	CuZn-Cr

Allgemeine Daten	General Data
Erfassungsmedien: Wasser, wässrige Lösungen (andere Medien auf Anfrage)	Detection media: Water, watery solutions (other media on request)
Behältermaterial: Stahl, Edelstahl oder Glas (andere Materialien auf Anfrage)	Container material: Steel, stainless steel or glass (other materials on request)
Max. Behälter-Ø im Echo-Betrieb: 2000 mm (bei Wasser)	Max. container Ø in echo mode: 2000 mm (with water)

Temperatursensoren – Übersicht

Temperature Sensors – Overview

Die Erfassung der Temperatur zählt zu den wichtigsten Aufgaben in der Prozess- und Fertigungsindustrie. Neben den bekannten Kenngrößen wie Genauigkeit oder Reproduzierbarkeit sind die Schnittstellen zum Prozess und zum Bediener sehr wichtige Kriterien. Die neuen Temperatursensoren der Serie TS400 und TS500 von TURCK setzen hier neue Maßstäbe.

Höchster Bedienkomfort

Die neue Generation bietet neben zwei Tastern zum schnellen Menü-Scrolling eine versenkte Taste zum sicheren Abspeichern veränderter Werte.

Höchste Flexibilität in der Montage

Ein drehbarer Sensorkörper mit abge-schrägtem Display, dessen Anzeige sich per Software um 180° drehen lässt, bietet alle Möglichkeiten des Einbaus.

Höchste Genauigkeit

0,2 K beim Temperatursensor erlauben ein sehr großes Einsatzspektrum mit nur wenigen Varianten.

Höchste Anlagensicherheit

Das robuste Design mit Edelstahlgehäuse, die hohe EMV-Festigkeit und Schutzart IP67 sorgen für höchste Betriebs-sicherheit.

The detection of temperature is one of the most important tasks in the processing and manufacturing industries. In addition to known factors such as accuracy or repeatability, the interfaces to the process and to the operator are also very important criteria. The new TS400 and TS500 series temperature sensors from TURCK set new standards in this area.

Highest levels of operating comfort

In addition to the two buttons for quick menu scrolling, the new generation also provides a recessed button for saving changed and modified values.

Highest levels of flexibility with mounting

A rotating sensor body with a tilted display which can be rotated by 180° using software, provides all the installation options.

Highest levels of precision

0.2 K with the temperature sensor enables a very large spectrum of applications with just a few variants.

Highest levels of system reliability

The robust design with a stainless steel housing and the high level of EMC immunity and IP67 degree of protection assure the highest levels of operational safety.



Fehlersichere Bedienung

Die Enter-Taste wurde versenkt, um einer ungewollten Veränderung der im Sensor abgelegten Daten vorzubeugen. Die Taste kann nur mit einem spitzen Gegenstand (z. B. Kugelschreiber) gedrückt werden.

Error free operation

The Enter button has been recessed in order to avoid unintentional modification of the data stored in the sensor. The button can only be pressed using a pointed object (e.g. a ballpoint pen).



Höchster Bedienkomfort bei der Programmierung Maximum operating comfort with programming

Einer der wichtigsten Aspekte bei der Auswahl eines intelligenten Temperatursensors ist der hohe Bedienkomfort beim Programmieren. Über eine klare Menüstruktur lassen sich mit wenigen Schritten die Werte für Hin- und Rückschaltpunkte, Ausgangsfunktion, Analogbereiche und eine Vielzahl von Sonderfunktionen wie Schaltverzögerungen, Drehung der Anzeigerichtung oder Druckspitzenspeicher verändern. Zusätzliche externe Geräte, wie z. B. ein Laptop oder ein spezielles Programmiergerät, werden nicht benötigt.

Die Temperatursensoren der Serie TS400/500 lassen sich komfortabel mit drei Drucktastern programmieren. Die beiden Taster „Mode“ und „Set“, mit denen die verschiedenen Parameter ausgewählt und eingestellt werden, sind ohne Werkzeug einfach mit dem Finger zu bedienen.

Zur besseren Bedienung lassen sich die Werte dabei nach oben und nach unten scrollen. Wenn der eingestellte Wert abgespeichert und damit die Programmierung geändert werden soll, muss die Taste „Enter“ gedrückt werden. Diese Taste ist versenkt angelegt und nur mit einem einfachen Werkzeug wie einem Kugelschreiber zu betätigen.

One of the most important aspects with the selection of an intelligent temperature sensor is the level of user friendliness during programming. With the clear menu structure it is possible to set the values for the setting points, output function, analogue ranges and a whole range of special functions such as switch delays, rotation and display direction or peak temperature memory. Additional external devices such as a laptop or a special programming device are not required.

The temperature sensors of the TS400/500 series can be easily programmed with three push buttons. Both the "Mode" and "Set" buttons which can be used to select and set different parameters, can be operated with fingers without tools.

It is possible to scroll up and down through the values for improved operation. If the set value is to be saved and the programming is to be changed, the "Enter" button must be pressed. This button is recessed and can only be operated using a simple tool such as a ballpoint pen.



AUSWERTUNG EVALUATION



Verbindungs-
kabel/
Connecting
cable



Kompaktfühler/
Compact probe



Spezialfühler/
Special probe



Kabelfühler/
Cable probe

FÜHLER PROBES

Schneidring-
verschraubung/
Compression
fitting



PROZESSANBINDUNG PROCESS INTEGRATION

PROZESS/ PROCESS

Temperatursensor
TS400/500

Temperature Sensor
TS400/500



Standardfühler/
Standard probe



Stabilisator/
Stabilizer



Schneidring-
verschraubung/
Compression
fitting



Standard-
schutzrohr/
Standard
thermowells



Spezial-
schutzrohr
Special
thermowells



Temperatursensor – 2 Schaltausgänge
Temperature sensor – 2 switching outputs

TS - 400 - 2U P 8 X - H1141

**Temperatursensor/
 Temperature sensor**

Bauform/Housing

400 einstellbar, mit Anzeige, nicht drehbar/
 adjustable, with indication, not turnable
500 einstellbar, mit Anzeige, drehbar/
 adjustable, with indication, turnable

**Ausgangsfunktion/
 Output function**

2U 2 x Öffner/Schließer programmierbar/
 2 x NC/NO, programmable

Anschluss/Connection

H1141 4-poliger M12-Steckverbinder/
 4 pole M12 connector

**mit LED-Anzeige
 with LED indication**

Betriebsspannung/Operational voltage
8 15...30 VDC

Ausgangslogik/Output logic

P pnp-Transistorschaltausgang/
 pnp transistor switching output
N npn-Transistorschaltausgang/
 npn transistor switching output

Temperatursensor – 1 Schalt- und 1 Analogausgang
Temperature sensor – 1 switching- and 1 analogue output

TS - 400 - LI U P 8 X - H1141

**Temperatursensor/
 Temperature sensor**

Bauform/Housing

400 einstellbar, mit Anzeige, nicht drehbar/
 adjustable, with indication, not turnable
500 einstellbar, mit Anzeige, drehbar/
 adjustable, with indication, turnable

**Analogausgang/
 Analogue output**

LI Strom- Analogausgang/
 Current- Analogue output
LU Spannungs- Analogausgang/
 Voltage- Analogue

Anschluss/Connection

H1141 4-poliger M12-Steckverbinder/
 4 pole M12 connector

mit LED-Anzeige/with LED indication

Betriebsspannung/Operational voltage
8 18...30 VDC

Ausgangslogik/Output logic

P pnp-Transistorschaltausgang/
 pnp transistor switching output
N npn-Transistorschaltausgang/
 npn transistor switching output

Ausgangsverhalten/ electrical behaviour output

U 1 x Öffner/Schließer, programmierbar/
 1 x NC/NO, programmable



Temperatursensor – 1 Schaltausgang und 1 Multiselect-Ausgang (programmierbar)
Temperature sensor – 1 switching output and 1 multiselect output (programmable)

TS - 400 - LI 2U PN 8 X - H1141

**Temperatur-sensor/
Temperature sensor**

Bauform/Housing

400 einstellbar, mit Anzeige, nicht drehbar/
adjustable, with indication, not turnable

500 einstellbar, mit Anzeige, drehbar/
adjustable, with indication, turnable

**Analogausgang/
Analogue output**

LI Strom- Analogausgang/
Current- Analogue output

LU Spannungs- Analogausgang/
Voltage- Analogue output

**Ausgangsfunktion/
Output function**

2U 2 x Öffner/Schließer
programmierbar/
2 x NC/NO,
programmable

Anschluss/Connection

H1141 4-poliger M12-Steckverbinder/
4 pole m12 connector

mit LED-Anzeige/with LED indication

Betriebsspannung/Operational voltage

8 15...30 VDC

Ausgangslogik/Output logic

PN Transistorschaltausgang konfigurierbar/
transistor switching output configurable

**Temperaturfühler
Temperature probe**

TP - 103A - G1/8 - H1141 - L013

**Temperatur-fühler/
Temperature probe**

Fühlertyp/Probe type

1 Fühler mit Prozessanschluss/
Probe with process connection

2 Fühler für Schneid-/Klemmringmontage/
Probe for cutting ring-clamping ring mounting

3 Kabelfühler/
Cable probe

**Fühlerdurchmesser/
Probe diameter**

03A 3 mm

04A 4 mm

06A 6 mm

Eintauchtiefe/Depth of immersion

Anschluss/Connection

H1141 4-poliger M12-Steckverbinder/
4 pole M12 connector

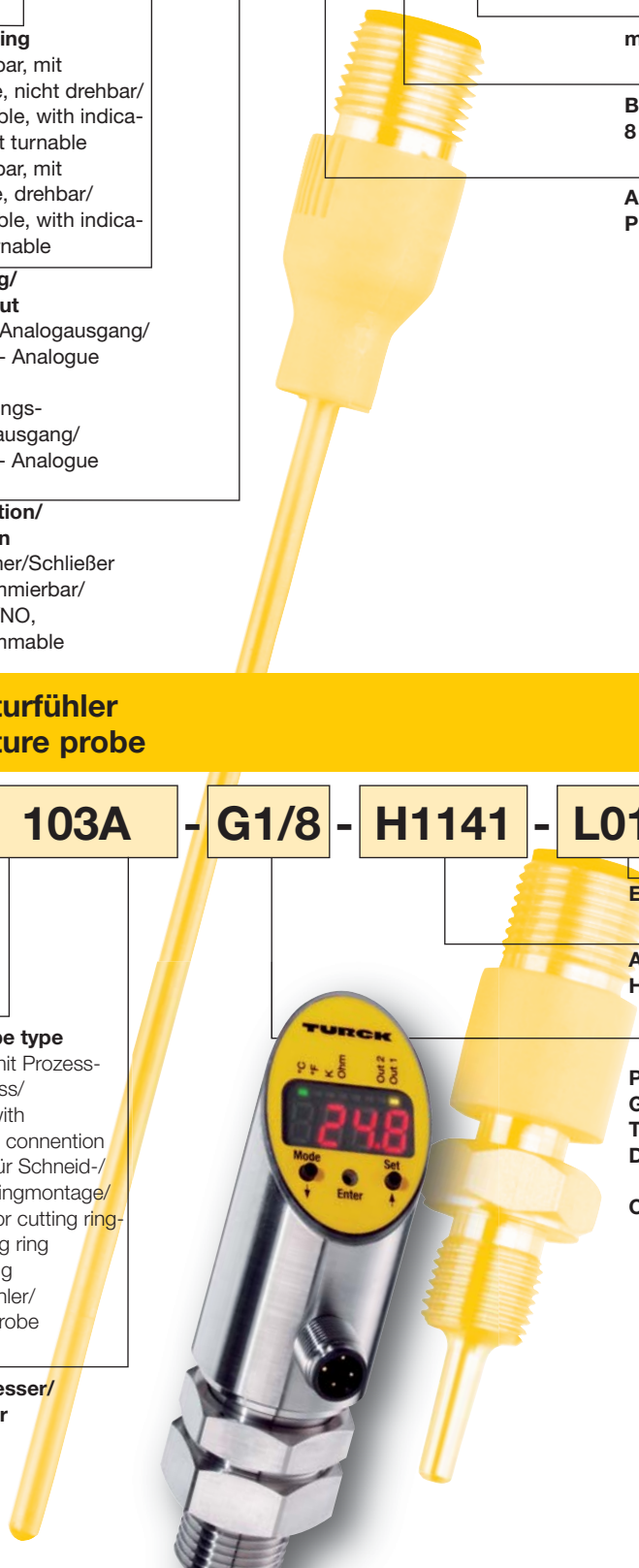
Prozessanschluss/Process connection

G1/8 G1/8"-Außengewinde/Exterior thread

TRI3/4 3/4"-Tri-Clamp

DN25K DN25-Milchrohrverschraubung DIN 11851/
DN25 milk pipe connection DIN 11851

CF Klemm-/Schneidring/ Clamping ring-/ Cutting ring



Temperatursensoren mit zwei Schaltausgängen

Temperature Sensors with two Switching Outputs

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechan. u. elektr. Anschluss Mechan. and electr. connection	Schaltpunktgenauigkeit Switch point accuracy [K]	Temperaturbereich Temperature range [° C]	Ausgang Output Merkmale Features (EN 206)	Betriebsspannung U _B Operational voltage U _B [V]
	G1/2 Außengewinde male thread M12 x 1	0,2	-50...500	2 x PNP / progr.	15...30 DC
		0,2	-50...500	oder/or 2 x NPN	15...30 DC
	G1/2 Außengewinde male thread M12 x 1	0,2	-50...150	2 x NPN / progr.	15...30 DC
		0,2	-50...150 °	oder/or 2 x NPN	15...30 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S163)			

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Temperaturbereich Temperature range [°C]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (^{EN} 200)	
					Gehäusequalität Housing quality	Gehäuse Housing
TS-400-2UP8X-H1141	6840001	(S163)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67	Edelstahl/ stainless steel Kunststoff/PVC	1.4404/ AISI 316L
TS-400-2UN8X-H1141	6840004	(S163)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67		
TS-500-2UP8X-H1141	6840009	(S163)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67	Edelstahl/ stainless steel Kunststoff/PVC	14404/ AISI 316L
TS-500-2UN8X-H1141	6840012	(S163)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67		

- 1) Fühler direkt angebaut/probe connected directly
 2) Fühler über Kabel angeschlossen/probe connected via cable

Allgemeine Daten		General Data	
DC Bemessungsbetriebsstrom I _e :	0,2 A	Rated operational current I _e (DC):	0,2 A
Schaltfrequenz:	≤ 180 Hz	Maximum switching frequency:	≤ 180 Hz
Ansprechzeit:	> 2 ms	Output response time:	> 2 ms
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 50 mA	No-load current I ₀ :	≤ 50 mA
Umgebungstemperatur:	-40...+80 °C	Ambient temperature:	-40...+80 °C
Schaltausgang		Switching output	
Wiederholgenauigkeit:	≤ ± 0,1 K.	Repeat accuracy:	≤ ± 0,1 K.
Lagertemperatur	-40...80 °C	Storage temperature	-40...80 °C
Schutzklasse	III	Protection class	III
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protection/Reverse polarity protection	
Spitzenwertspeicher		Peak pressure memory	

Temperatursensoren mit einem Schaltausgang und einem Analogausgang

Temperature Sensors with one Switching Output and one Analogue Output

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechan. u. elektr. Anschluss Mechan. and electr. connection	Wiederholgenauigkeit Repeat accuracy [K]	Genauigkeit Schaltpunkt/ Analogausg. Accuracy switch point/ analogue outp. [K]	Temperaturbereich Temperature range [° C]	Ausgang Output Merkmale Features (EN 206)	Betriebsspannung U _B Operational voltage U _B [V]
	G1/2 Außengewinde male thread 	0,1	0,2	-50...500 °	1 x PNP 	15...30 DC
		0,1	0,2	-50...500 °	progr.	15...30 DC
		0,1	0,2	-50...500 °	1 x NPN 	15...30 DC
		0,1	0,2	-50...500 °	progr. 1 x analog/ 1 x analogue	15...30 DC
	G1/2 Außengewinde male thread M12 x 1 	0,1	0,2	-50...500 °	1 x PNP 	15...30 DC
		0,1	0,2	-50...500 °	progr.	15...30 DC
		0,1	0,2	-50...500 °	1 x NPN 	15...30 DC
		0,1	0,2	-50...500 °	progr. 1 x analog/ 1 x analogue	15...30 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S164)			

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Temperaturbereich Temperature range [°C]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (EN 206)	
					Gehäusequalität Housing quality	Gehäuse Housing
TS-400-LIUP8X-H1141	6840002	(S164)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67	Edelstahl/ stainless steel Kunststoff/PVC	1.4404/ AISI 316L
TS-400-LUUP8X-H1141	6840003	(S164)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67		
TS-400-LIUN8X-H1141	6840005	(S164)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67		
TS-400-LUUN8X-H1141	6840006	(S164)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67		
TS-500-LIUP8X-H1141	6840010	(S164)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67	Edelstahl/ stainless steel Kunststoff/PVC	1.4404/ AISI 316L
TS-500-LUUP8X-H1141	6840011	(S164)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67		
TS-500-LIUN8X-H1141	6840013	(S164)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67		
TS-500-LUUN8X-H1141	6840014	(S164)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67		

- 1) Fühler direkt angebaut/probe connected directly
- 2) Fühler über Kabel angeschlossen/probe connected via cable

Allgemeine Daten		General Data	
DC Bemessungsbetriebsstrom I _e :	0,2 A	Rated operational current I _e (DC):	0,2 A
Schaltfrequenz:	≤ 180 Hz	Maximum switching frequency:	≤ 180 Hz
Ansprechzeit:	> 2 ms	Output response time:	> 2 ms
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 50 mA	No-load current I ₀ :	≤ 50 mA
Umgebungstemperatur:	-40...+80 °C	Ambient temperature:	-40...+80 °C
Lagertemperatur:	-40...80 °C	Storage temperature:	-40...80 °C
Schutzklasse:	III	Protection class:	III
Kurzschluss-/Verpolungsschutz:		Short-circuit protection/Reverse polarity protection:	
Spitzenwertspeicher:		Peak pressure memory:	

Temperatursensoren – ein Schaltausgang und ein Multiselect-Ausgang (programmierbar)

Temperature Sensor – one Switching Output and one Multiselect Output (programmable)

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechan. u. elektr. Anschluss Mechan. and electr. connection	Wiederholgenauigkeit Repeat accuracy [K]	Genauigkeit Schaltpunkt/ Analogausg. Accuracy switch point/ analogue outp. [K]	Temperaturbereich Temperature range [° C]	Ausgang Output Merkmale Features (EN 206)	Betriebsspannung U_B Operational voltage U_B [V]
<p>ø 34 M12 x 1 30 G1/2"</p> <p>90 110</p>	<p>G1/2 Außengewinde male thread</p> <p>M12 x 1</p>	0,1	0,2	-50...500 °	2 x PNP/NPN progr. 1 x analog/analogue Strom/Current	15...30 DC
		0,1	0,2	-50...500 °	2 x PNP/NPN 2 x NPN 1 x analog/analogue Spannung/Voltage	15...30 DC
<p>ø 34 M12 x 1 30 G1/2"</p> <p>95 110</p>	<p>G1/2 Außengewinde male thread</p> <p>M12 x 1</p>	0,1	0,2	-50...500 °	2 x NPN progr. 1 x analog/analogue Strom/Current	15...30 DC
		0,1	0,2	-50...500 °	oder/or 2 x NPN 1 x analog/analogue Spannung/Voltage	15...30 DC

Anschlussbelegung Pin Configuration

	(S165)	(S166)		

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Temperaturbereich Temperature range [°C]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe Materials (EN 206)	
					Gehäusequalität Housing quality	Gehäuse Housing
TS-400-LI2UPN8X-H1141	6840007	(S166)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67	Edelstahl/ stainless steel Kunststoff/PVC	1.4404/ AISI 316L
TS-400-LUUPN8X-H1141	6840008	(S165)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67		
TS-500-LI2UPN8X-H1141	6840015	(S166)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67	Edelstahl/ stainless steel Kunststoff/PVC	14404/ AISI 316L
TS-500-LUUPN8X-H1141	6840016	(S165)	-50...+150 ¹⁾ -50...+500 ²⁾	IP67		

1) Fühler direkt angebaut/probe connected directly

2) Fühler über Kabel angeschlossen/probe connected via cable

Allgemeine Daten		General Data	
DC Bemessungsbetriebsstrom I _e :	0,2 A	Rated operational current I _e (DC):	0,2 A
Schaltfrequenz:	≤ 180 Hz	Maximum switching frequency:	≤ 180 Hz
Ansprechzeit:	> 2 ms	Output response time:	> 2 ms
Leerlaufstrom I ₀ :	≤ 50 mA	No-load current I ₀ :	≤ 50 mA
Umgebungstemperatur:	-40...+80 °C	Ambient temperature:	-40...+80 °C
Lagertemperatur	-40...80 °C	Storage temperature	-40...80 °C
Schutzklasse	III	Protection class	III
Kurzschluss-/Verpolungsschutz		Short-circuit protection/Reverse polarity protection	
Spitzenwertspeicher		Peak pressure memory	

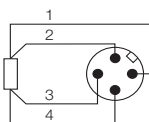
Temperatursensoren – Zwei Ausgänge programmierbar

Temperature Sensors – Two Outputs Programmable

Abmessungen Dimensions [mm]	Mechanischer und elektrischer Anschluss Mechanical and electr. connection	Einsatzbereich Application Merkmale Features ($^{\circ}\text{F}$ 206)	Mediumtemperatur Medium temperature [$^{\circ}\text{C}$]	Ausgangsfunktion Output Merkmale Features ($^{\circ}\text{F}$ 200)	Fühlerdurchmesser Probe diameter [mm]
	G1/8 	Flüssigkeiten/Gase Fluids/Gases Messelement: Pt100, Klasse A Measuring element Pt100, category A	-50...120	4-Draht/4 wire	3
	M12 x 1 	Flüssigkeiten/Gase Fluids/Gases Messelement: Pt100, Klasse A Measuring element Pt100, category A	-50...120	4-Draht/4 wire	4
	M12 x 1 	Flüssigkeiten/Gase Fluids/Gases Messelement: Pt100, Klasse A Measuring element Pt100, category A	-30...350	4-Draht/4 wire	3
	M12 x 1 	Flüssigkeiten/Gase Fluids/Gases Messelement: Pt100, Klasse A Measuring element Pt100, category A	-50...105	4-Draht/4 wire	6

Anschlussbelegung Pin Configuration

(S167)



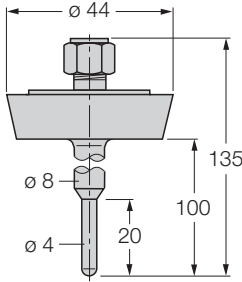
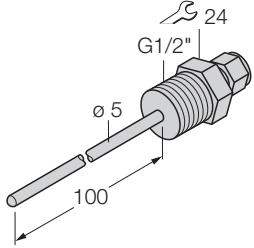
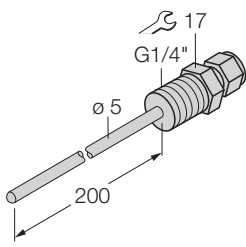
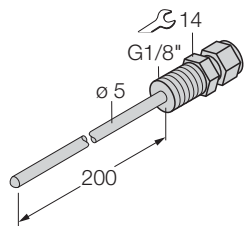
Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Anschluss Connection	Umgebungs- temperatur Ambient- temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Schutzart Degree of protection	Werkstoffe/Materials (EN 206)	
						Sensor Sensor	Gehäuse Housing
TP-103A-G1/8-H1141-L013	9910400	(S167)	-20...90	100	IP67	Edelstahl/ stainless steel	1.4404/ AISI 316L
TP-103A-G1/8-H1141-L024	9910401	(S167)	-20...90	100	IP67		
TP-104A-TRI3/4-H1141/L035	9910429	(S167)	-20...90	40	IP67	Edelstahl/ stainless steel	1.4404/ AISI 316L
TP-104A-TRI3/4-H1141/L100	9910430	(S167)	-20...90	40	IP67		
TP-104A-DN25-H1141/L035	9910431	(S167)	-20...90	40	IP67		
TP-104A-DN25-H1141/L100	9910432	(S167)	-20...90	40	IP67		
TP-203A-CF-H1141/L100	9910402	(S167)	-20...90	100	IP67	Edelstahl/ stainless steel	1.4404/ AISI 316L
TP-203A-CF-H1141/L150	9910403	(S167)	-20...90	100	IP67		
TP-203A-CF-H1141/L200	9910482	(S167)	-20...90	100	IP67		
TP-203A-CF-H1141/L250	9910404	(S167)	-20...90	100	IP67		
TP-203A-CF-H1141/L300	9910474	(S167)	-20...90	100	IP67		
TP-206A-CF-H1141/L100	9910475	(S167)	-20...90	100	IP67		
TP-206A-CF-H1141/L150	9910476	(S167)	-20...90	100	IP67		
TP-206A-CF-H1141/L200	9910477	(S167)	-20...90	100	IP67		
TP-206A-CF-H1141/L300	9910478	(S167)	-20...90	100	IP67		
TP-306A-CF-H1141/L1000	9910479	(S167)	-20...90	15	IP67	Edelstahl/ stainless steel	1.4301/ AISI 304
TP-306A-CF-H1141/L2000	9910480	(S167)	-20...90	15	IP67		
TP-306A-CF-H1141/L5000	9910481	(S167)	-20...90	15	IP67		

Allgemeine Daten				General Data			
Einstellzeit:				Response time:			
TP103	t _{0,5} = 1,5 s			TP103	t _{0,5} = 1,5 s		
TP203/206	t _{0,9} = 6,0 s	in Wasser	@ 0,2 m/s	TP203/206	t _{0,9} = 6,0 s	in water	@ 0,2 m/s
TP104	t _{0,5} = 3 s			TP104	t _{0,5} = 3 s		
	t _{0,9} = 10 s	in Wasser	@ 0,2 m/s		t _{0,9} = 10 s	in water	@ 0,2 m/s
TP306	t _{0,5} = 8 s			TP306	t _{0,5} = 8 s		
	t _{0,9} = 20 s	in Wasser	@ 0,2 m/s		t _{0,9} = 20 s	in water	@ 0,2 m/s



Montagezubehör – Temperatursensoren – Schutzrohre

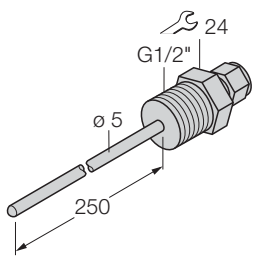
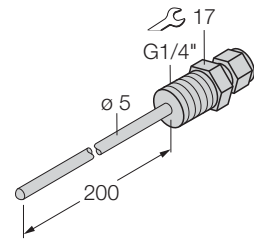
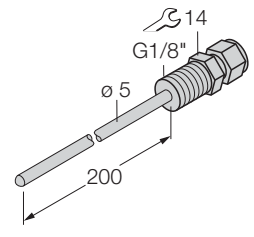
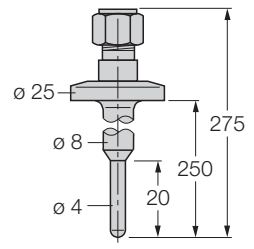
Mounting Accessories – Temperature Sensors – Thermowells

Abmessungen Dimensions [mm]	Prozess- anschluss Process connection	Außen- durchmesser Outer diameter [mm]	Fühler- durchmesser Probe diameter [mm]	Fühler- verschraubung Probe fitting	Eintauchtiefe Insertion depth [mm]
	DN25K	8	3	Klemmringverschraubung compression fitting	50
		8	3	Klemmringverschraubung compression fitting	100
		8	3	Klemmringverschraubung compression fitting	150
		8	3	Klemmringverschraubung compression fitting	250
		8	3	Klemmringverschraubung compression fitting	
	G1/2	5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	50
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	100
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	150
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	250
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	
	G1/4	5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	50
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	100
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	150
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	200
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	
	G1/8	5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	50
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	100
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	150
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	200
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Schlüsselweite Width across flats	Medium- temperatur Medium temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Werkstoffe Materials (^{EN} 206) Gehäuse Housing
THW-3-DN25K-A4-L050	9910455	DIN 11851	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L
THW-3-DN25K-A4-L100	9910456	DIN 11851	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L
THW-3-DN25K-A4-L150	9910457	DIN 11851	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L
THW-3-DN25K-A4-L250	9910458	DIN 11851	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L
THW-3-G1/2-A4-L050	9910443	27	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-G1/2-A4-L100	9910444	27	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-G1/2-A4-L150	9910445	27	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-G1/2-A4-L250	9910446	27	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-G1/4-A4-L050	9910415	17	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-G1/4-A4-L100	9910419	17	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-G1/4-A4-L150	9910423	17	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-G1/4-A4-L200	9910427	17	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-G1/8-A4-L050	9910413	12	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-G1/8-A4-L100	9910417	12	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-G1/8-A4-L150	9910421	12	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-G1/8-A4-L200	9910425	12	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L

Montagezubehör – Temperatursensoren – Schutzrohre

Mounting Accessories – Temperature Sensors – Thermowells

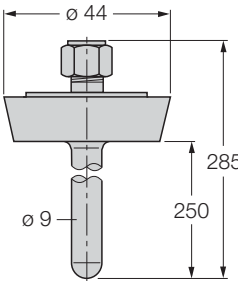
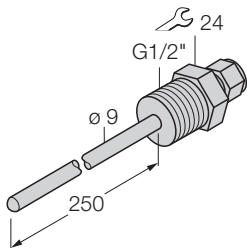
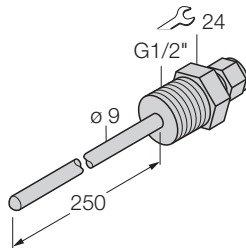
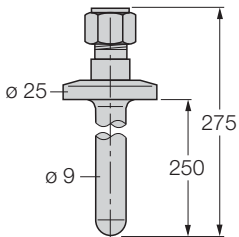
Abmessungen Dimensions [mm]	Prozess- anschluss Process connection	Außen- durchmesser Outer diameter [mm]	Fühler- durchmesser Probe diameter [mm]	Fühler- verschraubung Probe fitting	Eintauchtiefe Insertion depth [mm]
	1/2" - NPT	5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	50
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	100
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	150
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	250
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	
	1/4" - NPT	5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	50
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	100
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	150
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	200
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	
	1/8" - NPT	5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	50
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	100
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	150
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	200
		5	3	Klemmringverschraubung compression fitting	
	3/4"- Tri-Clamp	8	3	Klemmringverschraubung compression fitting	35
		8	3	Klemmringverschraubung compression fitting	50
		8	3	Klemmringverschraubung compression fitting	100
		8	3	Klemmringverschraubung compression fitting	150
		8	3	Klemmringverschraubung compression fitting	250
		8	3	Klemmringverschraubung compression fitting	



Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Schlüsselweite Width across flats	Medium- temperatur Medium temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Werkstoffe Materials (^{EN} 206) Gehäuse Housing
THW-3-N1/2-A4-L050	9910447	27	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-N1/2-A4-L100	9910448	27	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-N1/2-A4-L150	9910449	27	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-N1/2-A4-L250	9910450	27	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-N1/4-A4-L050	9910416	17	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-N1/4-A4-L100	9910420	17	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-N1/4-A4-L150	9910424	17	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-N1/4-A4-L200	9910428	17	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-N1/8-A4-L050	9910414	12	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-N1/8-A4-L100	9910418	12	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-N1/8-A4-L150	9910422	12	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-N1/8-A4-L200	9910426	12	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-3-TRI3/4-A4-L035	9910433	Tri-Clamp	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L
THW-3-TRI3/4-A4-L050	9910451	Tri-Clamp	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L
THW-3-TRI3/4-A4-L100	9910452	Tri-Clamp	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L
THW-3-TRI3/4-A4-L150	9910453	Tri-Clamp	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L
THW-3-TRI3/4-A4-L250	9910454	Tri-Clamp	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L

Montagezubehör – Temperatursensoren – Schutzrohre

Mounting Accessories – Temperature Sensors – Thermowells

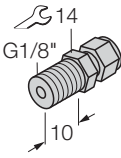
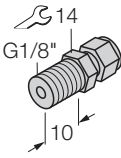
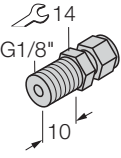
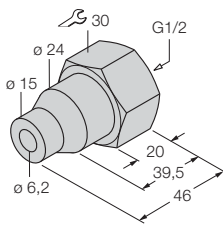
Abmessungen Dimensions [mm]	Prozess-anschluss Process connection	Außen- durchmesser Outer diameter [mm]	Fühler- durchmesser Probe diameter [mm]	Fühler- verschraubung Probe fitting	Eintauchtiefe Insertion depth [mm]
	DN25K	9	6	Klemmringverschraubung compression fitting	50
		9	6	Klemmringverschraubung compression fitting	100
		9	6	Klemmringverschraubung compression fitting	150
		9	6	Klemmringverschraubung compression fitting	250
		9	6	Klemmringverschraubung compression fitting	
	G1/2"	9	6	Schneidringverschraubung cutting ring coupling	50
		9	6	Schneidringverschraubung cutting ring coupling	100
		9	6	Schneidringverschraubung cutting ring coupling	150
		9	6	Schneidringverschraubung cutting ring coupling	250
		9	6	Schneidringverschraubung cutting ring coupling	
	N1/2"- NPT	9	6	Schneidringverschraubung cutting ring coupling	50
		9	6	Schneidringverschraubung cutting ring coupling	100
		9	6	Schneidringverschraubung cutting ring coupling	150
		9	6	Schneidringverschraubung cutting ring coupling	250
		9	6	Schneidringverschraubung cutting ring coupling	
	3/4"- Tri-Clamp	9	6	Klemmringverschraubung compression fitting	50
		9	6	Klemmringverschraubung compression fitting	50
		9	6	Klemmringverschraubung compression fitting	100
		9	6	Klemmringverschraubung compression fitting	250
		9	6	Klemmringverschraubung compression fitting	

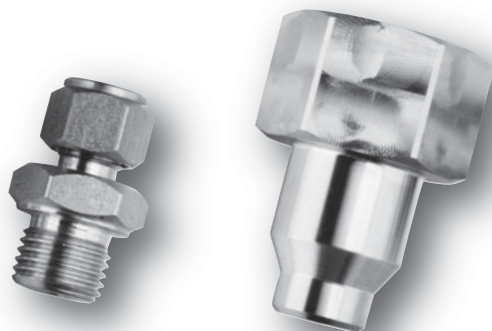


Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Schlüsselweite Width across flats	Medium- temperatur Medium temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Werkstoffe Materials (^{EN} 206) Gehäuse Housing
THW-6-DN25K-A4-L050	9910471	DIN 11851	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L
THW-6-DN25K-A4-L100	9910436	DIN 11851	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L
THW-6-DN25K-A4-L150	9910472	DIN 11851	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L
THW-6-DN25K-A4-L250	9910473	DIN 11851	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L
THW-6-G1/2-A4-L050	9910459	27	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-6-G1/2-A4-L100	9910460	27	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-6-G1/2-A4-L150	9910461	27	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-6-G1/2-A4-L250	9910462	27	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-6-N1/2-A4-L050	9910463	12	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-6-N1/2-A4-L100	9910464	12	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-6-N1/2-A4-L150	9910465	12	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-6-N1/2-A4-L250	9910466	12	... 500 °C	100	1.4404/AISI 316L
THW-6-TRI3/4-A4-L050	9910467	Tri-Clamp	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L
THW-6-TRI3/4-A4-L100	9910468	Tri-Clamp	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L
THW-6-TRI3/4-A4-L150	9910469	Tri-Clamp	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L
THW-6-TRI3/4-A4-L250	9910470	Tri-Clamp	... 500 °C	40	1.4404/AISI 316L

Montagezubehör – Temperatursensoren – Schneidringverschraubungen

Mounting Accessories – Temperature Sensors – Compression Fittings

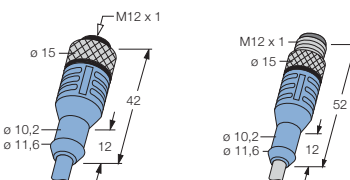
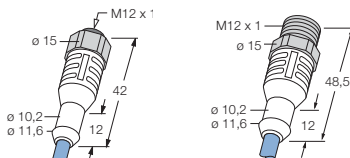
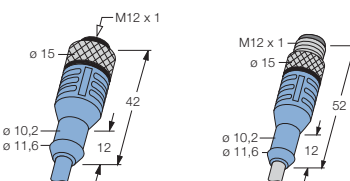
Abmessungen Dimensions [mm]	Prozess-anschluss Process connection	Außen- durchmesser Outer diameter [mm]	Fühler- durchmesser Probe diameter [mm]	Fühler- verschraubung Probe fitting	Eintauchtiefe Insertion depth [mm]
	G1/4"	–	3	Schneidringverschraubung cutting ring coupling	–
	G1/8"	–	3	Schneidringverschraubung cutting ring coupling	–
	N1/4"	–	3	Schneidringverschraubung cutting ring coupling	–
	N1/8"	–	3	Schneidringverschraubung cutting ring coupling	–
	G1/2"	–	3	Klemmringverschraubung compression fitting	–
	G1/8"	–	3	Klemmringverschraubung compression fitting	–
	N1/4"	–	3	Klemmringverschraubung compression fitting	–
	N1/8"	–	3	Klemmringverschraubung compression fitting	–
	G1/4"	–	6	Schneidringverschraubung compression fitting	–
	G1/8"	–	6	Schneidringverschraubung cutting ring coupling	–
	N1/4"	–	6	Klemmringverschraubung compression fitting	–
	N1/8"	–	6	Klemmringverschraubung compression fitting	–
	–	–	3	Stabilisator stabiliser	–
	–	–	6	Stabilisator stabiliser	–



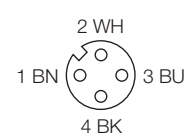
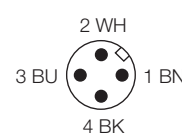
Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Schlüsselweite Width across flats	Medium- temperatur Medium temperature [°C]	Druck- festigkeit Pressure resistance [bar]	Werkstoffe Materials (^{EN} 206) Gehäuse Housing
CF-M-3-G1/4-A4	9910407	12	... 350 °C	100	1.4404/AISI 316L
CF-M-3-G1/8-A4	9910405	12	... 350 °C	100	1.4404/AISI 316L
CF-M-3-N1/4-A4	9910408	12	... 350 °C	100	1.4404/AISI 316L
CF-M-3-N1/8-A4	9910406	12	... 350 °C	100	1.4404/AISI 316L
CF-P-3-G1/4-A4	9910411	12	... 100 °C	20	PTFE
CF-P-3-G1/8-A4	9910409	12	... 100 °C	20	PTFE
CF-P-3-N1/4-A4	9910412	12	... 100 °C	20	PTFE
CF-P-3-N1/8-A4	9910410	12	... 100 °C	20	PTFE
CF-M-6-G1/4-A4	9910483	12	... 350 °C	100	1.4404/AISI 316L
CF-M-6-G1/8-A4	9910484	12	... 350 °C	100	1.4404/AISI 316L
CF-M-6-N1/4-A4	9910485	12	... 350 °C	100	1.4404/AISI 316L
CF-M-6-N1/8-A4	9910486	12	... 350 °C	100	1.4404/AISI 316L
STA-3	6835024	30	–	–	1.4404/AISI 316L
STA-6	6835023	30	–	–	1.4404/AISI 316L



Temperatursensoren – Verbindungskabel

Temperature Sensors – Cables

Abmessungen/Bauform/ Dimensions/Housing style [mm]	Leitung/Cable					
	Querschnitt/ Cross section [mm ²]	Adernaufbau/ Conductor construction [mm Ø]	Länge/ Length [m]	Qualität/ Quality (IEC 206)	Farbe/ Colour	Durchmesser/ Diameter [mm Ø]
 <p>M12 x 1</p>	4 x 0,34	43 x 0,1	2	PUR	OG	5,2
 <p>M12 x 1</p>	4 x 0,34	42 x 0,1	2	PP	BU	4,6
 <p>M12 x 1</p>	4 x 0,34	19 x 0,75	1	PUR	GY	5,2

Anschlussbelegung Pin Configuration

(C002)	(C005)
	

Typenbezeichnung/ Type	Ident-Nr./ Ident no.	Nennstrom/ Rated current [A]	Nennspannung/ Rated voltage [V]	Anschluss Connection	Werkstoff Überwurfmutter/ Material coupling nut ()	Umgebungstemperatur/ Temperature range [°C]		Schutzart/ Degree of protection	LED	
						Stecker/ Connector	Leitung/ Cable		U _B	
WAK4-2-WAS4/S74	8006744	4	max. 250	(C002) (C005)	CuZn	-30...+90	-50...+105	IP67		
FB-WAK4-2-FB-WAS4/S2300	8034685	4	max. 250	(C002) (C005)	1.4404 AISI 316L	-40...+105	-40...+105	IP67/ IP69K		
WAK4-1-WAS4/S366/S367	8013782	4	max. 250	(C002) (C005)	CuZn	-30...+90	-40...+90	IP67 IP69K		

Information

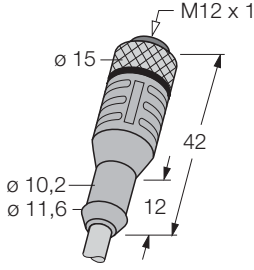
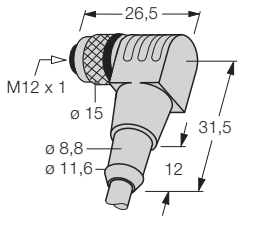
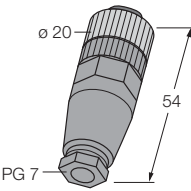
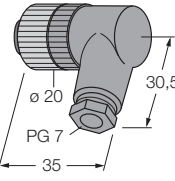
Länge des Verbindungskabels zwischen Strömungssensoren und Auswertegeräten siehe Seite 173.

Information

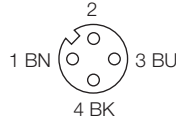
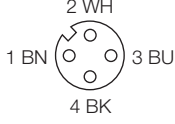
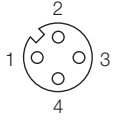
Length of cable between flow sensors and signal processors see page 173.

Steckverbinder M12 x 1

Connectors M12 x 1

Abmessungen/Bauform Dimensions/Housing style [mm]	Leitung/Cable					
	Leiteranzahl Number of conductors	Kabellänge Cable length [m]	Kabelmantel Cable jacket	Werkstoffe/Materials (EN 206) Überwurfmutter Coupling nut	Griffteil Grip	
 <p>M12 x 1 ø 15 42 ø 10,2 ø 11,6 12</p>	M12 x 1 C	3 x 0,34	2	PVC	CuZn-Ni	TPU
		4 x 0,34	2	PVC	CuZn-Ni	TPU
		4 x 0,34	2	PVC	CuZn-Ni	TPU
 <p>M12 x 1 26,5 ø 15 31,5 ø 8,8 ø 11,6 12</p>	M12 x 1 C	3 x 0,34	2	PVC	CuZn-Ni	TPU
		4 x 0,34	2	PVC	CuZn-Ni	TPU
		4 x 0,34	2	PVC	CuZn-Ni	TPU
 <p>ø 20 54 PG 7</p>	M12 x 1 C	4 x max. 0,75	-	PBT	ZnAl-Ni	PA
 <p>ø 20 30,5 PG 7 35</p>	M12 x 1 C	4 x max. 0,75	-	-	ZnAl-Ni	PA

Anschlussbelegung Pin Configuration

(C001)	(C002)	(C011)	
 <p>2 1 BN 3 BU 4 BK</p>	 <p>2 WH 1 BN 3 BU 4 BK</p>	 <p>2 1 3 4</p>	

Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Nennstrom Rated current [A]	Nennspannung Rated voltage [V]	Anschluss Connection	Umgebungstemperatur Temperature range [°C]		Schutzart Degree of protection	LED	
					Stecker Connector	Leitung Cable		U _B	
WAK3-2/P00	8007031	4	max. 250	(C001)	-30...+90	-40...+80	IP67		
WAK4-2/P00	8007046	4	max. 250	(C002)	-30...+90	-40...+80	IP67		
WAK4.41-2/P00	8014203	4	max. 250	(C002)	-30...+90	-40...+80	IP67		
WWAK3-2/P00	8007133	4	max. 250	(C001)	-30...+90	-40...+80	IP67		
WWAK4-2/P00	8007148	4	max. 250	(C002)	-30...+90	-40...+80	IP67		
WWAK4.41-2/P00	8014158	4	max. 250	(C002)	-30...+90	-40...+80	IP67		
H8141-0	6902500	4	max. 250	(C011)	-25...+90	-	IP67		
H8241-0	6902600	4	max. 250	(C011)	-25...+90	-	IP67		

Information

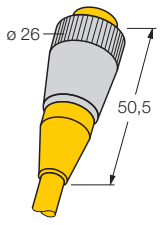
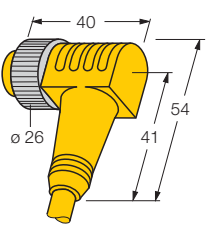
Länge des Verbindungskabels zwischen Strömungssensoren und Auswertegeräten siehe Seite 173.

Information

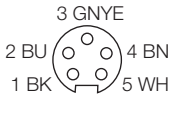
Length of cable between flow sensors and signal processors see page 173.

Steckverbinder 7/8“

Connectors 7/8“

Abmessungen/Bauform/ Dimensions/Housing style [mm]	Leitung/Cable					
	Querschnitt/ Cross section [mm ²]	Adernaufbau/ Conductor construction [mm Ø]	Länge/ Length [m]	Qualität/ Quality (IEC 206)	Farbe/ Colour YE	Durchmesser/ Diameter [mm Ø]
	5 x 0,5	16 x 0,2	2	PVC	YE	7,3
	5 x 0,5	16 x 0,2	2	PVC	YE	7,3

Anschlussbelegung Pin Configuration

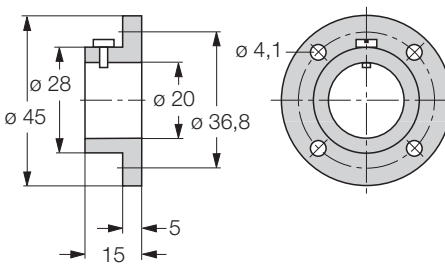
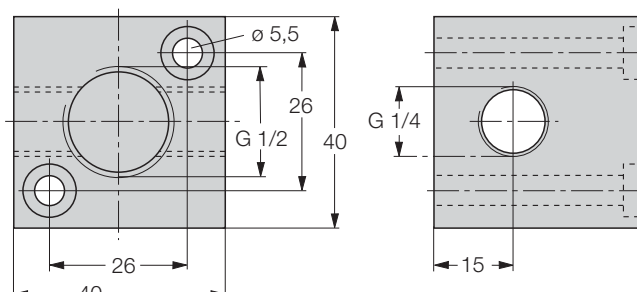
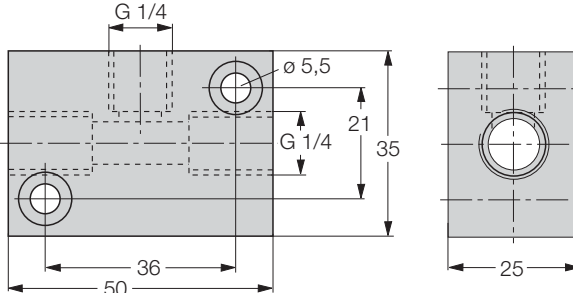
(C026)


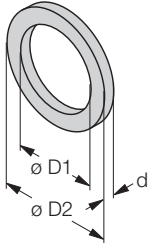
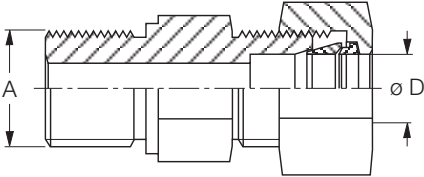
Typenbezeichnung/ Type	Ident-Nr./ Ident no.	Nennstrom/ Rated current [A]	Nennspannung/ Rated voltage [V]	Anschluss Connection (C026)	Werkstoff Überwurfmutter/ Material coupling nut (EN 206)	Umgebungstemperatur/ Temperature range [°C]		Schutzart/ Degree of protection IP67	LED	
						Stecker/ Connector	Leitung/ Cable		U _B	└
WAK50-2/P00	8012450	7,7	max. 250	(C026)	PA 6.6 GV	-30...+90	-40...+80	IP67		
WWAK50-2/P00	8011695	7,7	max. 250	(C026)	PA 6.6 GV	-30...+90	-40...+80	IP67		

Information	Information
Länge des Verbindungskabels zwischen Strömungssensoren und Auswertegeräten siehe Seite 173.	Length of cable between flow sensors and signal processors see page 173.

Montagezubehör – Strömungssensoren

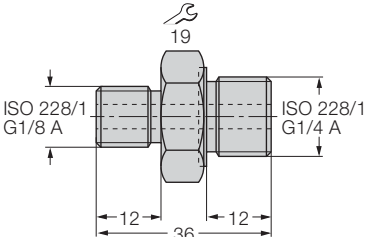
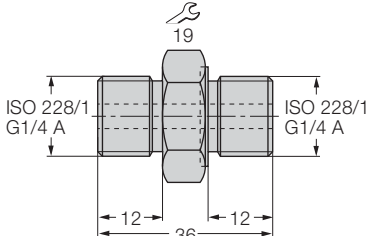
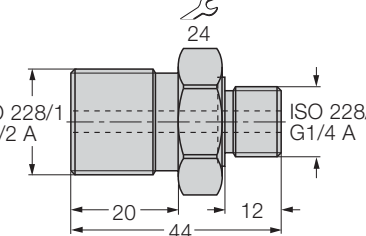
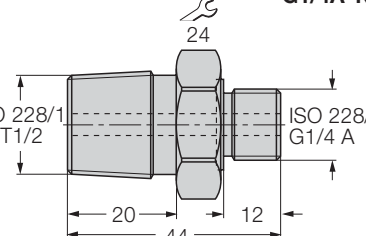
Mounting Accessories – Flow Sensors

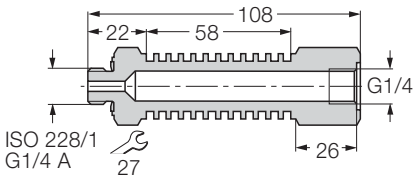
Abmessungen/Bauform Dimensions/Housing style [mm]	Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Werkstoffe Materials (EN 206)
	<p>FSK-20P</p> <p>Flansch/ Flange</p>	<p>6873010</p>	<p>Kunststoff/ plastic</p>
	<p>FCI-1/2-1/4-1/4-A4</p> <p>Adapterblock für Sensoren des Typs FCS-G1/2, Volumenströme ab 10 ml/min</p> <p>Adapterblock for FCS-G1/2 type sensors Flow rates from 10 ml/min</p>	<p>6873019</p>	<p>1.4571/ AISI 316TI</p>
	<p>FCI-1/4-1/4-1/4-A4</p> <p>Adapterblock für Sensoren des Typs FCS-G1/4, Volumenströme ab 10 ml/min</p> <p>Adapterblock for FCS-G1/4 type sensors Flow rates from 10 ml/min</p>	<p>6873012</p>	<p>1.4571/ AISI 316TI</p>

Abmessungen/Bauform Dimensions/Housing style [mm]	Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Werkstoffe Materials (EN 206)															
 <table border="1" data-bbox="118 766 868 945"> <thead> <tr> <th>Typenbezeichnung/ Type</th> <th>Gewinde/ Thread</th> <th>D2</th> <th>D1</th> <th>d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FD-G1/4AFM30/34</td> <td>G1/4</td> <td>19</td> <td>13</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>FD-G1/2AFM30/34</td> <td>G1/2</td> <td>27</td> <td>21</td> <td>2,0</td> </tr> </tbody> </table>	Typenbezeichnung/ Type	Gewinde/ Thread	D2	D1	d	FD-G1/4AFM30/34	G1/4	19	13	1,5	FD-G1/2AFM30/34	G1/2	27	21	2,0	<p>1/4"-Dichtung/Seal FD-G1/4AFM30/34</p> <p>1/2"-Dichtung/Seal FD-G1/2AFM30/34</p>	<p>6875010</p> <p>6875013</p>	<p>AFM30</p> <p>AFM34</p>
Typenbezeichnung/ Type	Gewinde/ Thread	D2	D1	d														
FD-G1/4AFM30/34	G1/4	19	13	1,5														
FD-G1/2AFM30/34	G1/2	27	21	2,0														
 <table border="1" data-bbox="156 1339 852 1518"> <thead> <tr> <th>Typenbezeichnung/Typ</th> <th>D</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FSV-D06/M12</td> <td>6</td> <td>M12 x 1,5</td> </tr> <tr> <td>FSV-D10/M16</td> <td>10</td> <td>M16 x 1,5</td> </tr> <tr> <td>FSV-D12/M16</td> <td>12</td> <td>M16 x 1,5</td> </tr> </tbody> </table>	Typenbezeichnung/Typ	D	A	FSV-D06/M12	6	M12 x 1,5	FSV-D10/M16	10	M16 x 1,5	FSV-D12/M16	12	M16 x 1,5	<p>Schneidring- verschraubung/ Self-tapping screw connec- tion</p> <p>FSV-D06/M12 FSV-D10/M16 FSV-D12/M16</p>	<p>6873002 6873001 6873003</p>	<p>1.4571/ AISI 316TI</p>			
Typenbezeichnung/Typ	D	A																
FSV-D06/M12	6	M12 x 1,5																
FSV-D10/M16	10	M16 x 1,5																
FSV-D12/M16	12	M16 x 1,5																

Montagezubehör – Drucksensoren

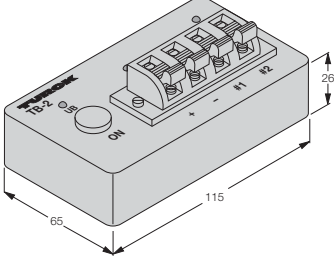
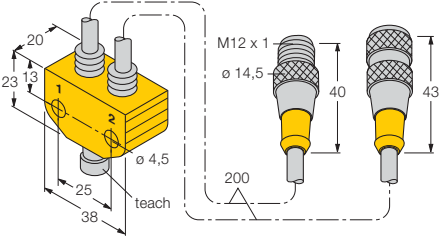
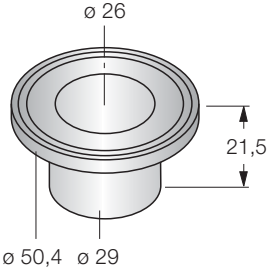
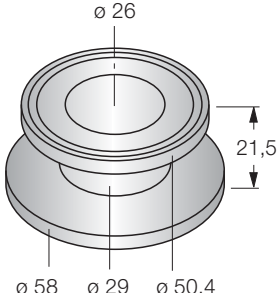
Mounting Accessories – Pressure Sensors

Abmessungen/Bauform Dimensions/Housing style [mm]	Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Werkstoffe Materials (EN 206)	Für Sensortypen For sensor types
<p align="center">G1/4A-G1/8A</p> 	<p align="center">PCV-G1/8A4</p> <p align="center">Gewindadapter/ Threaded adapter</p>	6835014	Gehäuse/ Housing 1.4571/AISI 316TI Dichtung/ Seal FPM (Viton®)	Drucksensor/ Pressure sensor
<p align="center">G1/4A-G1/4A</p> 	<p align="center">PCV-G1/4A4</p> <p align="center">Gewindadapter/ Threaded adapter</p>	6835011	Gehäuse/ Housing 1.4571/AISI 316TI Dichtung/ Seal FPM (Viton®)	Drucksensor/ Pressure sensor
<p align="center">G1/4A-G1/2A</p> 	<p align="center">PCV-G1/2A4</p> <p align="center">Gewindadapter/ Threaded adapter</p>	6835012	Gehäuse/ Housing 1.4571/AISI 316TI Dichtung/ Seal FPM (Viton®)	Drucksensor/ Pressure sensor
<p align="center">G1/4A-NPT1/2A</p> 	<p align="center">PCV-N1/2A4</p> <p align="center">Gewindadapter/ Threaded adapter</p>	6835013	Gehäuse/ Housing 1.4571/AISI 316TI Dichtung/ Seal FPM (Viton®)	Drucksensor/ Pressure sensor

Abmessungen/Bauform Dimensions/Housing style [mm]	Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Werkstoffe Materials (EN 206)	Für Sensortypen For sensor types
<p>Temperaturreduktion/ Temperature reduction</p> 	<p>PCS-G1/4A4</p> <p>Die Temperaturreduktion PCS-G1/4A4 wird bei hohen Medientemperaturen eingesetzt. Bei Medientemperaturen von 80...120 °C wird die Temperatur am Sensor auf < 80 °C reduziert (Umgebungstemperaturbereich zwischen 30...50 °C). The temperature reducer PCS-G1/4A4 is used if there are high medium temperatures. At medium temperatures of 80...120 °C, the temperature at the sensor is reduced to < 80 °C (ambient temperature range between 30...50 °C).</p>	<p>6835015</p>	<p>Gehäuse/Housing 1.4571/AISI316TI</p>	<p>Drucksensor/ Pressure sensor</p>

Montagezubehör – Füllstandssensoren *levelprox*[®]

Mounting Accessories – Non-Invasive Level Sensors *levelprox*[®]

Abmessungen/Bauform Dimensions/Housing style [mm]	Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident no.	Werkstoffe Materials (EN 206)	Für Sensortypen For sensor types
	<p>TB2</p> <p>Testgerät/ Test device</p>	6967103	Al, eloxiert Al, anodized	<p>...M30... ...T50...</p> <p>Füllstandssensoren <i>levelprox</i>[®] Non-Invasive level sensors <i>levelprox</i>[®]</p>
	<p>VB2-SP1</p> <p>TEACH-Adapter/ TEACH adapter/</p>	6999084	PUR	<p>...M30...</p> <p>Füllstandssensoren <i>levelprox</i>[®] Non-Invasive level sensors <i>levelprox</i>[®]</p>
	<p>LP-MS-T50-S</p> <p>Montageset zur Schweißmontage/ Welding mounting kit</p>	6900253	1.4404/AISI 316L	<p>...T50...</p> <p>Füllstandssensoren <i>levelprox</i>[®] Non-Invasive level sensors <i>levelprox</i>[®]</p>
	<p>LP-MS-T50-K</p> <p>Montageset zur Klebmontage/ Bonding mounting kit</p>	6900255	1.4404/AISI 316L	<p>...T50...</p> <p><i>levelprox</i>[®] – Körperschall-Füll- standssensoren/ <i>levelprox</i>[®] – Non-Invasive level control sensors</p>

Abmessungen/Bauform Dimensions/Housing style [mm]	Typenbezeichnung Type	Ident-Nr. Ident No.	Werkstoffe Materials (EN 206)	Für Sensortypen For sensor types
	LP-MZ-M30-SB Montagewinkel/ Mounting bracket	6900377	1.4571/ AISI 316TIM30... Füllstandssensoren <i>levelprox</i> [®] Non-Invasive level sensors <i>levelprox</i> [®]
	LP-MZ-M30-B250 ¹⁾ Spannband, 250 cm/ Retaining strap, 250 cm	6900378	1.4571/ AISI 316TI	...M30... Füllstandssensoren <i>levelprox</i> [®] Non-Invasive level sensors <i>levelprox</i> [®]

Länge des Verbindungskabels zwischen Strömungssensoren und Auswertegeräten

Die Länge des Verbindungskabels zwischen Sensor und Auswertegerät beeinflusst die Empfindlichkeit des Strömungssensors. Bei Sensoren mit Festkabel beträgt die Kabellänge standardmäßig 2 m und der Aderquerschnitt 0,25 mm². Soll das Kabel verlängert oder ein Sensor mit Steckanschluss mit dem Auswertegerät verbunden werden, sind Mindestwerte für die Aderquerschnitte einzuhalten.

Werden die in der nebenstehenden Tabelle aufgeführten Aderquerschnitte verwendet, reduziert sich die Empfindlichkeit des Strömungswächters um max. 10 %. Die Querschnitte gelten für alle vier Adern.

Hinweis: Maschinenzuleitungen oder Störfelder vom Sensorkabel fernhalten; andernfalls abgeschirmte Leitungen benutzen.

Aderquerschnitt (mm ²)	Kabellänge bis maximal			
	30 m	50 m	100 m	200 m
0,25	●			
0,50	●	●		
0,75	●	●	●	
1,50	●	●	●	●

Kabellängen und Aderquerschnitte

Length of cable between sensor and signal processor

The length of the cable between the sensor and the processor has an influence on the sensitivity of the sensor. The versions with integrated cable feature a cable that is 2 m long with a conductor cross section of 0.25 mm². If the cable is to be extended or if a sensor with plug-in connections is to be connected, it is required to observe the minimum conductor cross sections. If the conductor cross sections quoted in

the table are used, the sensitivity of the flow control is reduced by 10 % max. The conductor cross sections mentioned apply to all four conductors.

Attention: Keep machine supply cables or interference fields away from the sensor cable or use shielded cables.

Cond. cross section (mm ²)	Max. cable length up to			
	30 m	50 m	100 m	200 m
0.25	●			
0.50	●	●		
0.75	●	●	●	
1.50	●	●	●	●

Cable lengths and conductor cross sections

¹⁾ Auch in Gesamtlängen von 500 und 1000 cm erhältlich/ Also in lengths of 500 and 1000 cm available



In diesem Abschnitt finden Sie Hinweise und allgemeine Informationen zur Anwendung und technische Erklärung:

- Begriffe und Erläuterungen
- Druckeinheiten - Umrechnungstabellen
- Nomogramme
- Ex-Schutz und ATEX 100a

In this section you will find notes and general information for application and explanation purposes:

- Glossary of terms
- Pressure units - Conversion tables
- Nomograms
- Explosion protection and ATEX 100a



Technische Informationen Technical Information

Begriffe und Erläuterungen

Arbeitsbereich Strömungssensoren

Die Messempfindlichkeit der Sensoren ist u.a. vom Wärmeentzug abhängig. Dieser Wärmeentzug wird durch die Strömungsgeschwindigkeit und die Wärmeleitfähigkeit des Mediums bestimmt: Je geringer die Wärmeleitfähigkeit des Mediums ist, um so schneller muß das Medium fließen, damit es erfasst werden kann. Für verschiedene Medien (Wasser, Öl oder Luft) werden daher unterschiedliche Arbeitsbereiche angegeben. Das sind vom Medium abhängige Geschwindigkeitsbereiche, in denen Veränderungen des Strömungszustandes erfasst und angezeigt werden können.

Arbeitsbereich Drucksensoren

Der Druckbereich innerhalb dessen die Messabweichungen in den angegebenen Fehlergrenzen liegen.

Arbeitsbereich Temperatursensoren

Der Temperaturbereich innerhalb dessen die Messabweichungen in den angegebenen Fehlergrenzen liegen.

Ausgangsfunktion

Schließer (NO): der Ausgang ist im nicht betätigten Zustand geöffnet und im betätigten Zustand geschlossen.

Öffner (NC): Der Ausgang ist im nicht betätigten Zustand geschlossen und im betätigten Zustand geöffnet.

Antivalent (Wechsler): Einer der beiden Ausgänge wird im nicht betätigten Zustand geschlossen und der andere im betätigten Zustand.

Analogausgang: Der Ausgang liefert ein normiertes 4...20 mA oder 0...10 V Ausgangssignal.

Ausschaltzeit

Die Ausschaltzeit ist die Zeit, die ein Strömungssensor benötigt, um den Abfall der Strömungsgeschwindigkeit zu erfassen und anzuzeigen.

Bereitschaftszeit

Die Bereitschaftszeit ist die Zeit, die der Strömungssensor benötigt, um nach dem Anlegen der Betriebsspannung einen stabilen Zustand zu erreichen.

Berstdruck

Mit dem Berstdruck wird der Mindestdruck angegeben, dem der Drucksensor zerstörungsfrei standhalten muss. Bei Überschreiten dieses Druckes besteht die Gefahr, dass das Gerät undicht oder mechanisch zerstört wird.

Druckbereich

Mit dem Druckbereich wird der Arbeitsbereich angegeben, innerhalb dessen die Messabweichungen in den angegebenen Fehlergrenzen liegen.

Einschaltzeit

Die Einschaltzeit ist die Zeit, die ein Strömungssensor benötigt, um einen Anstieg der Strömungsgeschwindigkeit zu erfassen und anzuzeigen.

Terms and Definitions

Operating range flow sensors

The measurement sensitivity of the sensors is dependant among other factors on heat loss. This heat loss is determined by the flow speed and thermal conductivity of the media: The lower the heat conductivity of the media, the faster the fluid has to flow to be detected. Therefore, differing operating ranges are defined for differing media (water, oil or air). These are the speed ranges which are media dependant and in which changes of the flow state can be detected and displayed.

Operating range pressure sensors

The pressure range is the range within which measuring tolerances are within the indicated ratings.

Operating range temperature sensors

The temperature range is the range within which measuring tolerances are within the indicated ratings.

Output function

Normally open or make (NO): the output is open in a non-actuated state and closed in an actuated state.

Normally closed or break (NC): the output is closed in a non-actuated state and open in an actuated state.

Complementary output (changeover): one of both outputs is closed in the non-actuated state and the other is closed in an actuated state.

Analogue output: The output provides a standardized 4...20 mA or 0...10 V output signal.

Switch-off time

The switch-off time is the time required by a flow monitor to detect the decrease in flow speed and to indicate it.

Availability time

The availability time is the time required by the flow sensor to reach a stable condition after the voltage supply is applied.

Burst pressure

The burst pressure is defined as the minimum pressure that the sensor has to be able to withstand without suffering damage. If the burst pressure is exceeded there is a danger that the device will spring a leak or be mechanically destroyed.

Pressure range

The pressure range indicates the operating range of the pressure control. The pressure range is the range within which measuring tolerances are within the indicated ratings.

Switch on time

The switch on time is the time that the flow sensor requires to detect an increase in flow speed and to indicate it.

Fenster-Modus

Einstellbar ist ein oberer Schalterpunkt (SP) und ein unterer Rückschalterpunkt (rP). Sobald der Systemdruck im Fenster-Modus einen dieser Schalterpunkte überschreitet oder unterschreitet, wird der Ausgang geschaltet.

Der Fenster-Modus ist hilfreich, um z.B. einen Alarm zu schalten, wenn sich der Systemdruck innerhalb oder außerhalb eines gewünschten Bereiches (Fensters) befindet.

Hysterese-Modus

Einstellbar ist ein oberer Schalterpunkt (SP) und ein unterer Rückschalterpunkt (rP). Erreicht bei aktivem Hysterese-Modus der steigende Systemdruck den oberen Schalterpunkt (SP), schaltet der Ausgang um. Bei fallendem Systemdruck schaltet der Ausgang am eingestellten Rückschalterpunkt (rP) um.

Kurzschlusschutz

Elektronischer Schutz des Sensors vor Überströmen.

Window mode

In this mode it is possible to adjust an upper switching point (SP) and a lower release point (rP). If the system pressure exceeds or falls below one of these switching points, the output switches.

The window mode is especially suited for applications in which triggering an alarm is required if the system pressure is within or outside of the specified pressure range (window).

Hysteresis mode

In this mode it is possible to adjust an upper switching point (SP) and a lower release point (rP). The output switches if the switching pressure reaches the upper switching point (SP). If the system pressure falls, the output switches at the lower release point (rP).

Short-circuit protection

Electronic protection of the sensor against overcurrent.

Medientemperatur

Der Temperaturbereich, innerhalb dessen der Sensor seine angegebenen messtechnischen Eigenschaften einhält.

Rückschalterpunkt

Im Hysterese-Modus schaltet der Ausgang am Rückschalterpunkt (rP) bei fallendem Systemdruck um. Im Fenster-Modus schaltet der Ausgang an diesem Punkt unabhängig davon, ob der Druck steigt oder fällt.

Schaltfrequenz max.

Die max. Schaltfrequenz eines Drucksensors gibt an, wie viele Zustandsänderungen des Schaltausgangs innerhalb einer Sekunde möglich sind.

Schalterpunkt

Im Hysterese-Modus schaltet der Ausgang am Schalterpunkt (SP) bei steigendem Systemdruck um. Im Fenster-Modus schaltet der Ausgang an diesem Punkt unabhängig davon, ob der Druck steigt oder fällt.

Medium temperature

The temperature range within which the sensor conforms to its measurement characteristics.

Release point

In hysteresis mode the output switches at the release point (rP) when the system pressure falls. In window mode the output always switches at this point even if the pressure rises or falls.

Switching frequency max.

The max. switching frequency of a pressure sensor indicates the number of status changes that are possible on the switching output within a second.

Switching point

In the hysteresis mode the output switches at the switching point (SP) if the system pressure rises. In window mode the output will always switch at this point even if the pressure rises or falls.

Schalterpunktgenauigkeit

Mit der Schalterpunktgenauigkeit wird die maximal mögliche Abweichung des eingestellten Schalterpunktwertes vom tatsächlichen Wert des Schalterpunktes angegeben.

Schalterverzögerung

Die Schalterverzögerung ist die Zeitspanne zwischen dem Erreichen des eingestellten Schalterpunktes und der daraus resultierenden Zustandsänderung am Schaltausgang.

Switching point accuracy

The term switching point accuracy describes the maximum possible drift of the set switching point relative to the actual value of the switching point.

Switching delay

The switching delay is the interval between the set switch point and the subsequent change in state of the switching output.

Technische Informationen Technical Information

Begriffe und Erläuterungen

Schutzart

Schutz gegen Berühren und Eindringen von Fremdkörpern und Wasser IP20:

Schutz gegen das Eindringen fester Körper mit einem Durchmesser größer 12 mm. Kein besonderer Schutz gegen das Eindringen von Wasser IP65:

Vollständiger Schutz gegen Staub und Schutz gegen Strahlwasser IP67:

Vollständiger Schutz gegen Staub und Schutz gegen Wasser in 1 m Wassertiefe für eine Dauer von 30 Minuten bei konstanter Wassertemperatur IP68 einschließlich IP67

- 24 Std. Dauerlagerung bei +70 °C
- 24 Std. Dauerlagerung bei -25 °C
- 7 Tage Untertauchbecken, 1 m Tiefe 10 Temperaturwechsel von +70 °C auf -25 °C, Verweildauer je Temperatur 1 Stunde.

Stromaufnahme

Der Strom, der zur Energieversorgung des Gerätes dient. Bei Geräten mit Schaltausgang ist die Stromaufnahme angegeben, die im durchgeschalteten Zustand ohne Last fließt.

Terms and Definitions

Degree of protection

Protection against access to hazardous parts and ingress of solid objects IP20:

protection against ingress of medium sized solid objects greater than 12 mm.

No protection against ingress of water

IP65: full protection against ingress of dust and water jets from all directions IP67: full protection against ingress of dust and protection against ingress of water at a depth of 1 m for a duration of 30 minutes at a constant water temperature IP68 including IP67

- 24 hour continuous storage at +70 °C
- 24 hour continuous storage at -25 °C
- 7 days immersed in water, 1 m deep 10 temperature change cycles from +70 °C to -25 °C, remaining for one hour at each temperature

Current consumption

The current which is used to supply the device. On devices with a switching output, it is the current which flows when the output is switched at no-load.

Systemdruck

Der Druck des Messmediums, der auf den Drucksensor einwirkt.

Temperaturgradient

Mit dem Temperaturgradient eines Gerätes wird definiert, welchen maximalen Temperatursprung des Mediums das Gerät fehlerfrei kompensieren kann. Der Temperaturgradient wird in Temperaturveränderung pro Zeiteinheit angegeben (K/min). Temperatursprünge, die den angegebenen Höchstwert nicht erreichen, werden vom Strömungssensor kompensiert. Temperatursprünge, die diesen Wert überschreiten, führen zu Fehlreaktionen. In diesem Fall ist die korrekte Erfassung der Strömung erst dann wieder sichergestellt, wenn sich der Sensor der neuen Temperatur angepasst hat.

Verpolungsschutz

Schutz des Sensors durch interne konstruktive Maßnahmen vor Zerstörung bei falscher elektrischer Verpolung.

Wiederholgenauigkeit

Unter Wiederholgenauigkeit ist die maximale Schaltpunktdifferenz zwischen mehreren aufeinanderfolgenden Schaltspielen bei gleichbleibenden Umgebungsbedingungen zu verstehen.

Zulässiger Überdruck

Die maximale gelegentliche Druckbelastung, bei der der Drucksensor keinen mechanischen Schaden nimmt, die angegebenen Fehlergrenzen jedoch überschritten werden können.

System pressure

The pressure of the media which acts on the pressure sensor.

Temperature gradient

The temperature gradient of a device defines the max. temperature rise that can be compensated by the sensor without malfunction. The temperature gradient of a fluid indicates the change of the fluid temperature within a specified time and is defined as the temperature change per time unit (K/min). Temperature rises which exceed this value may cause the device to malfunction. The sensor will only provide an accurate measurement after it has adapted to the new temperature.

Reverse polarity protection

Internal design measures protect the sensor against destruction due to reverse polarity.

Repeat accuracy

Repeat accuracy is defined as the maximum switching point drift of a series of switching operations under constant ambient conditions.

Admissible overpressure

The maximum pressure load occurring occasionally which will not harm the pressure sensor even if the stated tolerances are exceeded.

Druckeinheiten – Umrechnungstabelle

Beispiel: 1 bar = 14,504 psi	Phys. Atmo- sphäre atm	Techn. Atmo- sphäre atm	lb/inch ² psi	bar	Newton/m ² Pascals	cm H ₂ O (+4 °C)	inch H ₂ O (+4 °C)	Torr	cm Hg (0 °C)	inch Hg (0 °C)
Phys. Atmosphäre atm	1	1,0332	14,696	1,0133	101,33 x 10 ³	1033,2	406,79	760	76	29,92
Techn. Atmosphäre at	0,9678	1	14,223	0,9807	98067	1000,03	393,71	735,56	73,556	28,96
lb/inch ² psi	0,068	0,0703	1	0,0689	6894,8	70,309	27,68	51,715	5,172	2,036
bar	0,9869	1,0197	14,504	1	10 ⁵	1019,7	401,47	750,06	75	29,53
Newton/m ² Pascals	9,869 x 10 ⁻⁶	10,197 x 10 ⁻⁶	145,0 x 10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	1	10,197 x 10 ⁻³	4,015 x 10 ⁻³	7,50 x 10 ⁻³	0,75 x 10 ⁻³	0,2953 x 10 ⁻³
cm H ₂ O (+4 °C)	0,9678 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁻³	14,223 x 10 ⁻³	0,98096 x 10 ⁻³	98,064	1	0,3937	0,7355	73,55 x 10 ⁻³	28,96 x 10 ⁻³
inch H ₂ O (+4 °C)	2,458 x 10 ⁻³	2,540 x 10 ⁻³	36,13 x 10 ⁻³	2,490 x 10 ⁻³	249,08	2,54	1	1,868	0,1868	73,55 x 10 ⁻³
Torr	1,3158 x 10 ⁻³	1,3594 x 10 ⁻³	19,34 x 10 ⁻³	1,333 x 10 ⁻³	133,32	1,3595	0,5353	1	0,1	39,37 x 10 ⁻³
cm Hg (0 °C)	13,158 x 10 ⁻³	13,594 x 10 ⁻³	0,1934	13,33 x 10 ⁻³	1333,2	13,595	5,353	10	1	0,3937
inch Hg (0 °C)	33,421 x 10 ⁻³	34,531 x 10 ⁻³	0,4912	33,86 x 10 ⁻³	3386,4	34,532	13,595	25,4	2,54	1

Units of pressure – conversion table

Example: 1 bar = 14,504 psi	Phys. atmo- sphere atm	Techn. atmo- sphere atm	lb/inch ² psi	bar	Newton/m ² Pascals	cm H ₂ O (+4 °C)	inch H ₂ O (+4 °C)	Torr	cm Hg (0 °C)	inch Hg (0 °C)
Phys. atmosphere atm	1	1,0332	14,696	1,0133	101,33 x 10 ³	1033,2	406,79	760	76	29,92
Techn. atmosphere at	0,9678	1	14,223	0,9807	98067	1000,03	393,71	735,56	73,556	28,96
lb/inch ² psi	0,068	0,0703	1	0,0689	6894,8	70,309	27,68	51,715	5,172	2,036
bar	0,9869	1,0197	14,504	1	10 ⁵	1019,7	401,47	750,06	75	29,53
Newton/m ² Pascals	9,869 x 10 ⁻⁶	10,197 x 10 ⁻⁶	145,0 x 10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	1	10,197 x 10 ⁻³	4,015 x 10 ⁻³	7,50 x 10 ⁻³	0,75 x 10 ⁻³	0,2953 x 10 ⁻³
cm H ₂ O (+4 °C)	0,9678 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁻³	14,223 x 10 ⁻³	0,98096 x 10 ⁻³	98,064	1	0,3937	0,7355	73,55 x 10 ⁻³	28,96 x 10 ⁻³
inch H ₂ O (+4 °C)	2,458 x 10 ⁻³	2,540 x 10 ⁻³	36,13 x 10 ⁻³	2,490 x 10 ⁻³	249,08	2,54	1	1,868	0,1868	73,55 x 10 ⁻³
Torr	1,3158 x 10 ⁻³	1,3594 x 10 ⁻³	19,34 x 10 ⁻³	1,333 x 10 ⁻³	133,32	1,3595	0,5353	1	0,1	39,37 x 10 ⁻³
cm Hg (0 °C)	13,158 x 10 ⁻³	13,594 x 10 ⁻³	0,1934	13,33 x 10 ⁻³	1333,2	13,595	5,353	10	1	0,3937
inch Hg (0 °C)	33,421 x 10 ⁻³	34,531 x 10 ⁻³	0,4912	33,86 x 10 ⁻³	3386,4	34,532	13,595	25,4	2,54	1

Technische Informationen Technical Information

Nomogramm (Rohrquerschnitt DN 6...25) Nomograph (Tube cross section DN 6...25)

Das Nomogramm dient der Umrechnung von Volumenströmen (l/min) in Strömungsgeschwindigkeit (m/s), in Abhängigkeit vom Rohrquerschnitt (DN). Das

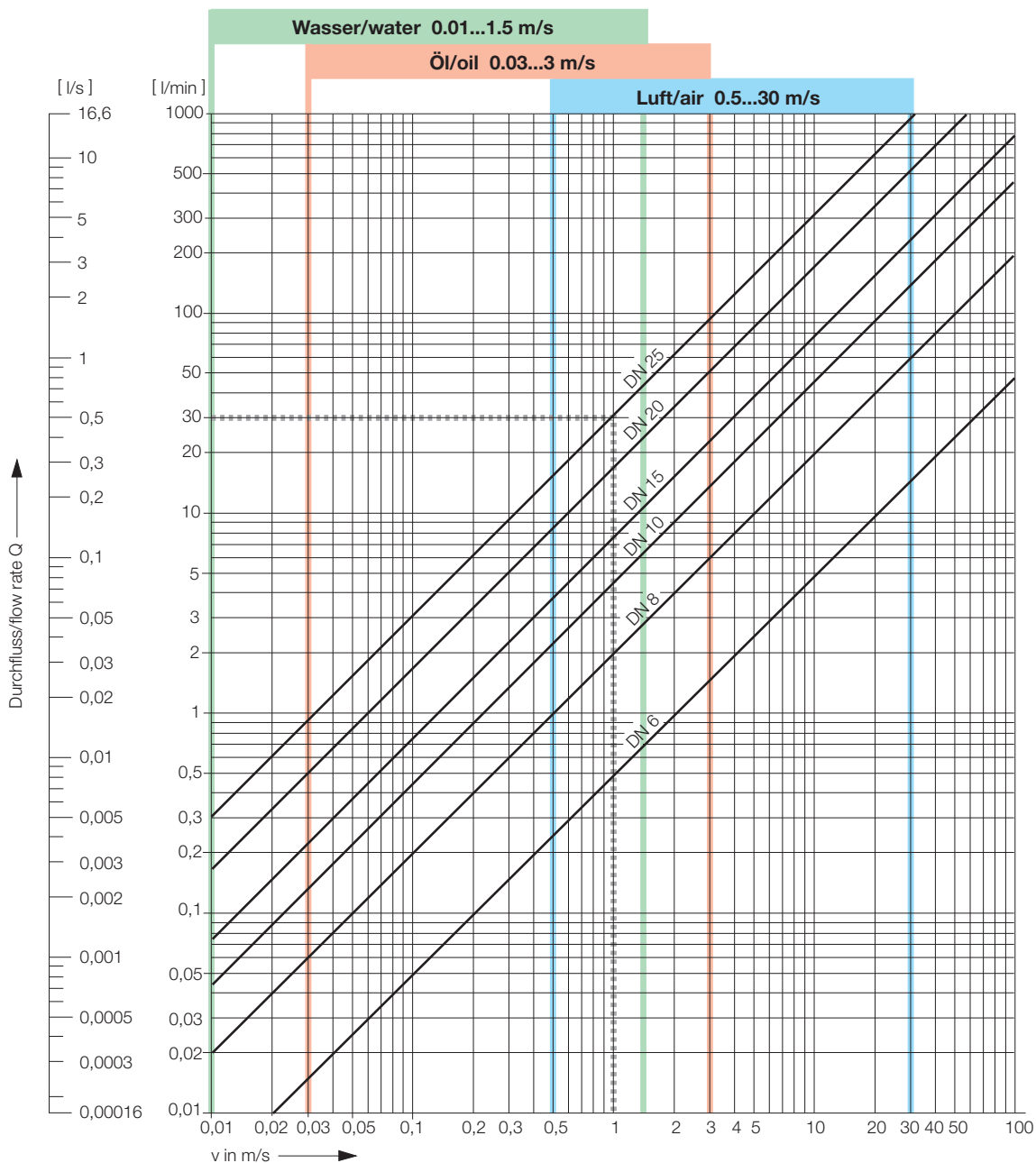
The nomograph serves the conversion of flow rates (l/min.) in flow rate (m/s), as a function of the tubing cross section (DN).

aufgeführte Beispiel veranschaulicht den Zusammenhang. Wenn die Strömungsgeschwindigkeit ausserhalb des Erfassungsbereiches des Sensors liegt, kann über

The specified example illustrates the relationship. If the flow rate lies outside of the detection range of the sensor, the

eine Veränderung des Rohrquerschnittes die Strömungsgeschwindigkeit erhöht oder reduziert werden, um eine sichere Funktion zu gewährleisten.

flow rate can be increased or reduced, in order to ensure a safe function with a change of the tubing cross section.



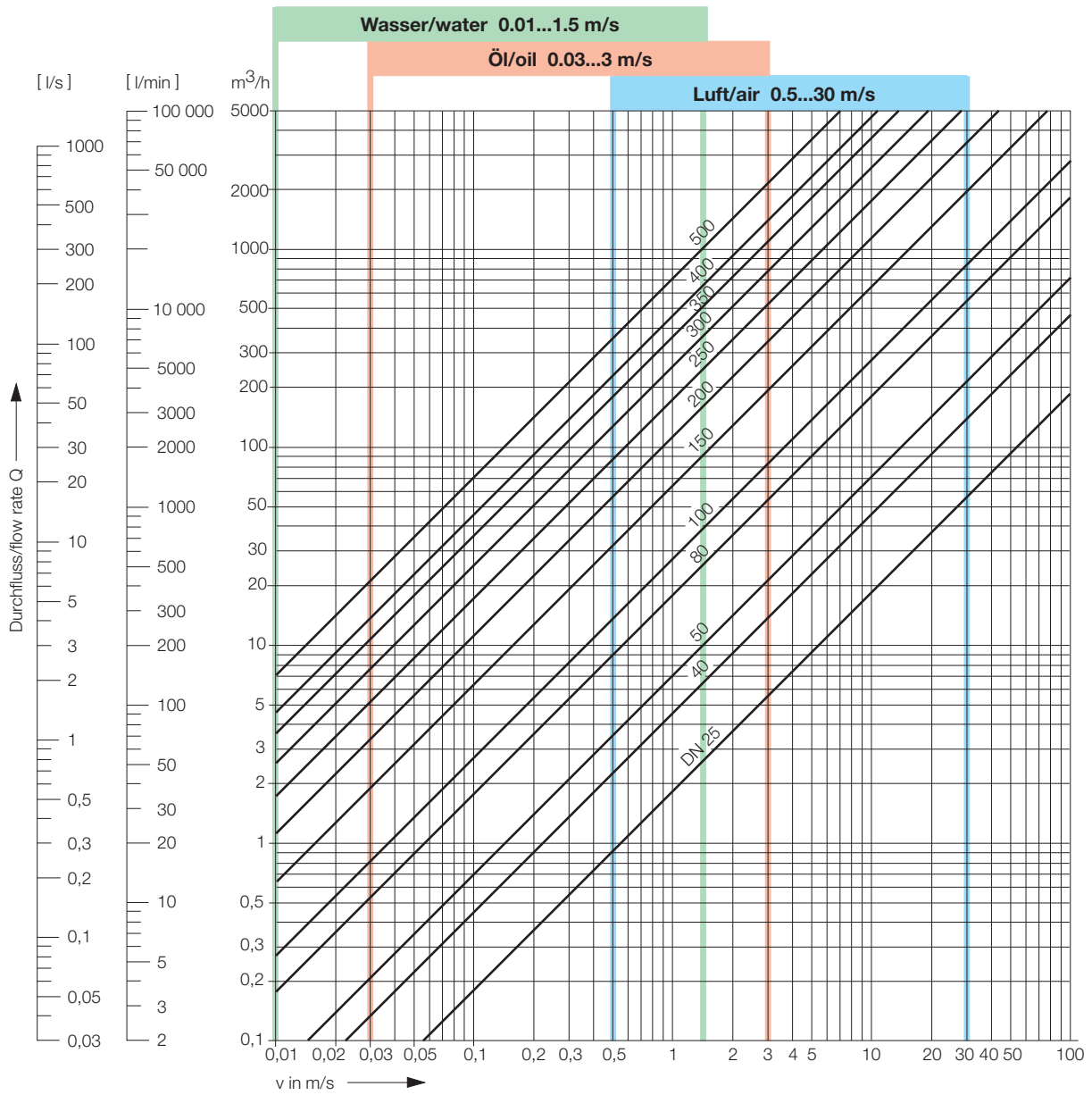
Beispiel: Ein Durchfluss von 30 l/min bei einer Nennweite von DN25 ergibt eine Strömungsgeschwindigkeit von 1 m/s.

Umrechnungseinheiten: 1 imp.gallon = 4,546 liter 1 US gallon = 3,785 liter

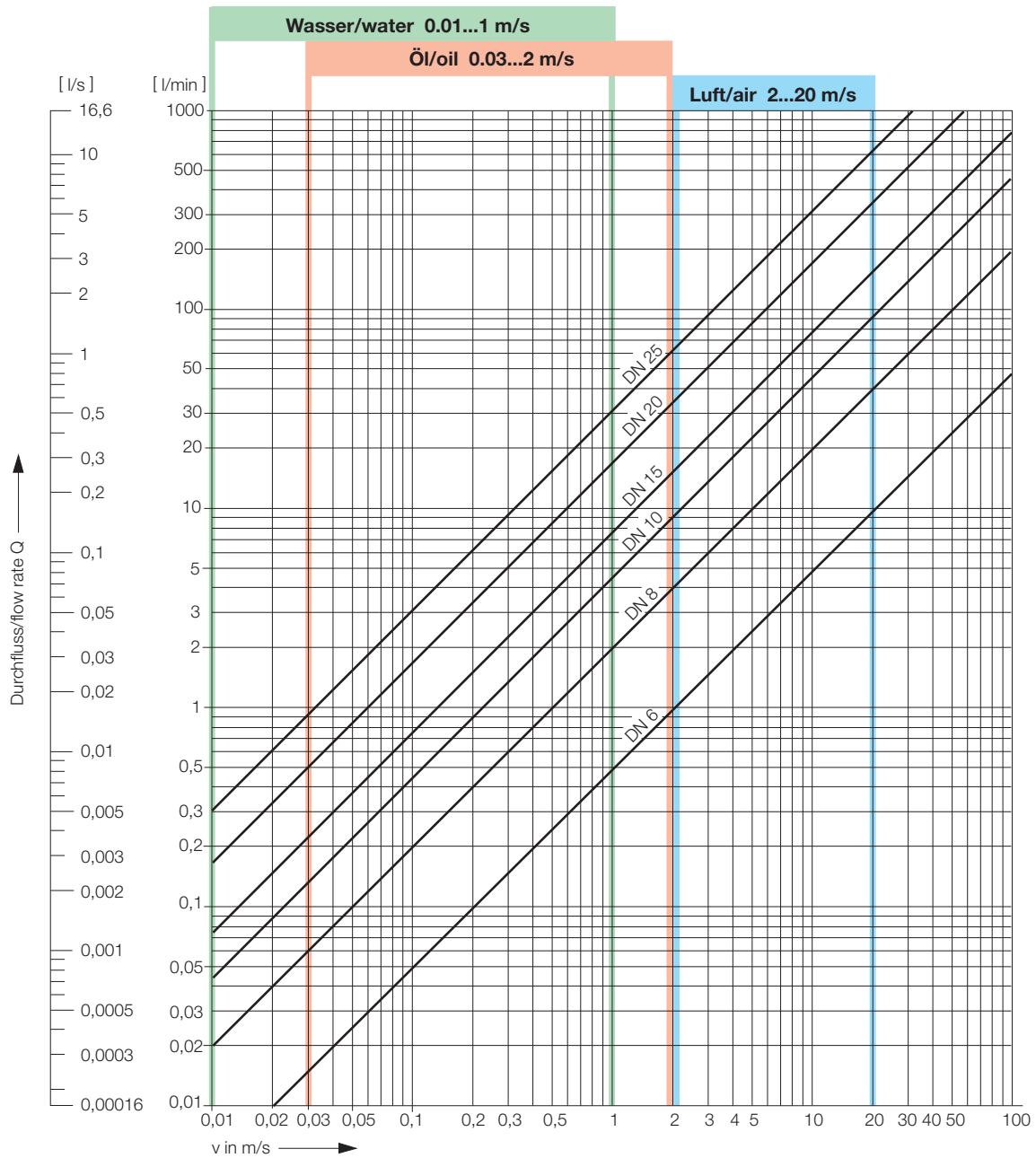
Example: A flow of 30 l/min. with a nominal size of DN25 results in a flow rate of 1 m/s.

Conversion units: 1 imp.gallon = 4.546 litres 1 US gallon = 3.785 litres

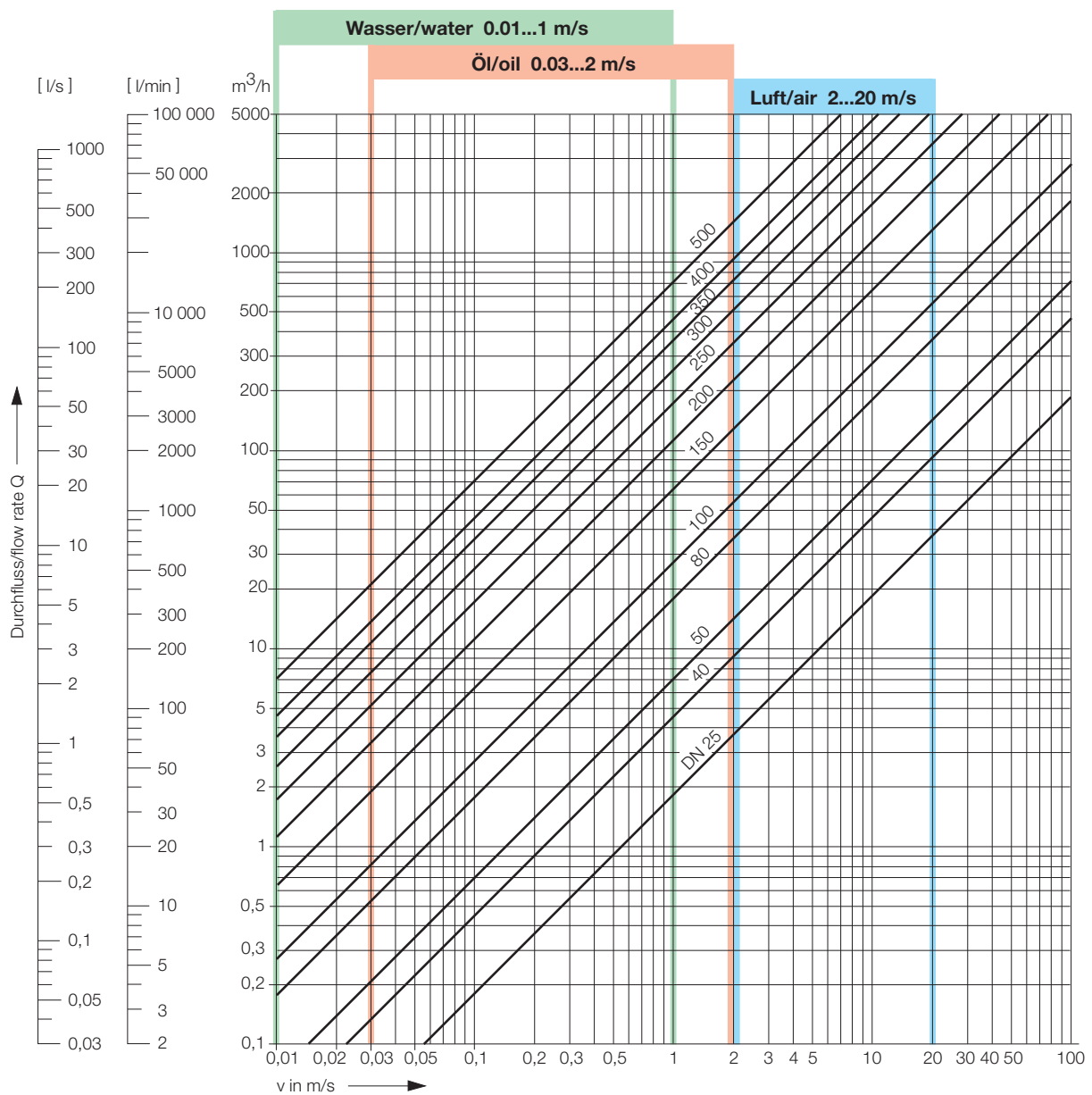
Nomogramm (Rohrquerschnitt DN 25...500)
Nomograph (Tube cross section DN 25...500)



Nomogramm für Ex-Strömungssensoren (Rohrquerschnitt DN 6...25)
 Nomograph for Ex-Flow sensors (Tube cross section DN 6...25)



Nomogramm für Ex-Strömungssensoren (Rohrquerschnitt DN 25...500)
Nomograph for Ex-Flow sensors (Tube cross section DN 25...500)



Die Explosionsschutzrichtlinie ATEX 95a (vormals 100a)

Der Explosionsschutz innerhalb der Staaten der Europäischen Union befindet sich seit Ende 1996 endgültig auf dem Wege der Vereinheitlichung. Die vielen nationalen Regelungen, die in den einzelnen Mitgliedsstaaten vorher existierten, schränkten den freien Warenverkehr ein. Bis zum 30.06.2003 galt der Übergangszeitraum, in dem sowohl noch die alten als auch schon die neuen Regelungen angewendet werden konnten.

Seit dem 01.07.2003 sind in allen EU-Staaten für den Explosionsschutz ausschließlich die gleichen, einheitlichen Regelungen gültig.

Richtlinien und Normen Entwicklung der Richtlinien

Bis Ende 1975 gab es in den einzelnen Staaten Europas nur nationale Richtlinien für den Explosionsschutz. Am 18.12.1975 trat die erste Rahmenrichtlinie für die Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaft zum Übertageexplosionsschutz in Kraft: 76/117/EWG.

Bis 1990 gab es immer wieder Anpassungen der Richtlinie. Diese Richtlinien waren Beschaffenheitsrichtlinien mit direkten Verbindungen zu Normen. Sie berührten nur elektrische Betriebsmittel und galten nur für den Übertage-Explosionsschutz. Da noch nationale Regelungen zulässig waren, wurde der freie Warenverkehr eingeschränkt.

Anfang 1994 wurde die „Rahmenrichtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23.03.1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen“ verabschiedet. Diese Richtlinie steht in Bezug auf die „Einheitliche europäische Akte“ von 1985 nach Artikel 100a des 1. Vertrages zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft in der Fassung vom 07.02.1992.

Um für diese Neufassung eine geläufige Abkürzung zu finden, hat man sich auf den Namen **ATEX 100a** geeinigt. ATEX ist dabei eine Abkürzung aus der französischen Bezeichnung für „explosive Atmosphäre“ (**atmosphère explosible**) und die 100a bezieht sich auf den Artikel 100a. Neben dem Artikel 100a gibt es noch weitere Artikel, deren Umsetzung in Richtlinien noch nicht abgeschlossen ist. Nachfolgend wird in den TURCK-Katalogen der Begriff **ATEX** immer für die neuen Regelungen des Explosionsschutzes nach ATEX 100a verwendet.

In den einzelnen Staaten der EU wurde die Richtlinie ATEX 100a in nationale Gesetze integriert z.B. in Deutschland mit dem Gerätesicherheitsgesetz (§11 GSGV) und der Explosionsschutzverordnung (EXVO).

Die bisherigen Bestimmungen zum Explosionsschutz hatten bis zum 30.06.2003 Gültigkeit. Zum 01.07.03 ist nun die ATEX 100a in Kraft getreten, die wiederum um die Bezeichnung ATEX 95a aktualisiert wurde.

The explosion protection directive ATEX 95a (formally 100a)

The process of harmonisation of regulations in the of explosion protection within the member states of the European Union was initiated in 1996. The different regulations existing in the individual member states presented a trade barrier which was the major reason for this initiative. A transitional period applied until the 30.06.2003 in which both the old and new regulations could be applied.

Since the 01.07.2003, the same common regulations apply for explosion protection in all EU states.

Following please find a brief overview over the old and new regulations.

Directives and Standards

History

Until the end of 1975, numerous national directives covering the field of explosion protection existed in the individual European states. On 18 December 1975, the first framework directive on explosion protection (mining excluded) came into effect, applying in the member states of

the European Union: 76/117/EWG.

Until 1990 there were frequent amendments of this directive. This directive referred to the characteristics and structure of the equipment at issue and was directly related to standards. It applied exclusively to electrical equipment and explosion protection (except mining). The fact that national directives were still in effect restricted free trade in this area.

In the beginning of 1994, the „Framework Directive 94/9/EC of the European Parliament and Council of 23 March 1994 on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres“ was passed. This directive has regard to the „European Treaty“ of 1985, in particular article 100a (amendment of 2 February 1992), establishing the European Community. To find a general abbreviation for this new directive it was agreed to use the name **ATEX 100a**. ATEX is an abbreviation of the French translation of „explosive atmosphere“ (**atmosphère explosible**) and

100a refers to the article 100a. Apart from the article 100a, there are further articles which have not yet been fully transposed into according directives. TURCK catalogues always use the term **ATEX** to relate to the new directives on explosion protection conforming to ATEX 100a.

Within the member states of the European Union the ATEX 100a was translated into national legislation, e.g. in the Federal Republic of Germany by the „Gerätesicherheitsgesetz (§11 GSGV)“ and the „Explosionsschutzverordnung (EXVO)“.

The directives applying for explosion protection were valid until 30.06.2003. The ATEX 100a came into force on the 01.07.2003, which has been up-dated and re-named to ATEX 95a.

Errichtung und Betrieb von elektrischen Anlagen im Ex-Bereich – Normen und Vorschriften

Bei der Errichtung, Abnahme und dem Betrieb einer Anlage sind miteinbezogen:

Der Gesetzgeber mit Gewerbeaufsicht, Berufsgenossenschaften, TÜV und Sachverständigen als Überwachungsorgane.

Alle Beteiligten, die in eigener Verantwortung handeln und Vorsichtsmaßnahmen wie Rauchverbote, Arbeitsrichtlinien bei Instandsetzungen und Arbeiten innerhalb des Ex-Bereichs berücksichtigen.

Anlagenerrichter, welche die Errichtebestimmungen EN 60079-14, IEC 31 (CO) 43, ATEX 137 einhalten.

Hersteller von Komponenten, die beim Gerätedesign an die Baubestimmungen EN 50014 bis 20, 28 und 39 bzw. ATEX 95a gebunden sind.

EN 60079-14 bzw. DIN VDE 0165 – Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen

Die Norm DIN VDE 0165 enthält sicherheitstechnische Bestimmungen (z. B. für

die Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche in Zonen, Temperaturklassen, Verlegung von Kabeln und Leitungen, Anforderungen für das Errichten in Zone 0 und 1, diverse Einzelbestimmungen). Im Gegensatz zu den obengenannten Normen, die überwiegend für Hersteller gelten, richtet sich diese Norm an Errichter, Betreiber und Prüfer.

Als EN 60079-14 enthält die Norm die Umsetzung nach den ATEX-Anforderungen. Hierbei ist insbesondere zu beachten, dass die Ausnahmeregelungen für Komponenten in der bisherigen Form nicht mehr enthalten sind. Teilweise müssen nun auch Komponenten über eine Zulassung verfügen.

ElexV – Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen (alt) / Bereichen (neu)

Die ElexV richtet sich an die Personen in der Bundesrepublik Deutschland, die für die technologische Ursache des Entstehens explosionsfähiger Gemische zuständig sind. Seit 1980 umfasst die ElexV die europäisch orientierten Rechtsvorschriften für den Explosionsschutz industrieller

elektrischer Anlagen. In dieser „alten“ Fassung war sie die Rechtsgrundlage fast des gesamten elektrischen Explosionsschutzes. Mit den Bestimmungen zu explosionsgefährdeten Bereichen und vor allem mit der Einteilung in Zonen war sie praktisch die Maßgabe für alle Maßnahmen des betrieblichen Explosionsschutzes. Durch die Einführung der ATEX-Richtlinie hat sich seit 1996 einiges geändert. Definitionen, die sich auf die apparative Beschaffenheiten neuer Betriebsmittel beziehen, sind nun Gegenstand der neuen Explosionsschutzverordnung (EXVO). In der „neuen“ Fassung von 1996 bezieht sich die ElexV nur noch auf Bereiche, die noch nicht in nationales Recht umgesetzt sind.

ATEX 137 – Richtlinie für den Anlagenbetreiber

Die Richtlinie 99/92/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 1999 über die Mindestvorschriften zur Verbesserung des Gesundheitszustandes und der Sicherheit der Arbeitnehmer, die durch explosionsfähige Atmosphären gefährdet werden können (vormals ATEX 118, nun ATEX 137) zielt

Installation and operation of electrical equipment in hazardous areas – standards and requirements

Involved with installation, approval and operation of electrical equipment are:

The legislator having industrial supervision, trade organizations, TÜV, and experts as supervisory authorities.

All **plant personnel** are required to observe strict guidelines such as health and safety and other work regulations that govern the maintenance and operation of electrical equipment located in the hazardous area.

The system installer who must meet the installer's safety requirements according to EN 60079-14, IEC 31(CO) 43 and ATEX137.

The manufacturers of components bound by constructional requirements set forth by EN 50014...20, 28 and 39 and ATEX 95a.

EN 60079-14 Installation of intrinsically safe systems in explosion hazardous areas

This standard includes the safety requirements (e. g. identification and classification of explosion hazardous locations, temperature classes, cabling and wiring, requirements for the installation of electrical devices in zones 0 and 1).

Contrary to the standards described, which are primarily for manufacturers, this standard applies to maintenance, operators and test personnel.

As EN 60079-14 this standard also complies with the requirements of ATEX. Please note that the former exemption clause for components is no longer included. Partly an approval for individual components is now required.

ElexV – regulations on electrical equipment in explosion hazardous locations (old) / areas (new)

As a national directive, the ElexV is addressed to those responsible in Germany for the technological causes of the formation of explosive mixtures.

The former ElexV of 1980 related to European regulations on explosion protection of industrial electrical equipment. This „old“ version constituted the legal basis for almost the entire field of explosion protection of electrical equipment. By defining explosion hazardous areas and especially by dividing these into specific zones, ElexV gained major importance as a standard for explosion protection measures. Since the introduction of the ATEX directive in 1996 a lot has changed. Definitions relating to the non-electrical aspects of new electrical equipment are now covered by the new „Explosion Protection Directive“ (EXVO). The amended version of ElexV of 1996 refers only to

Die Explosionsschutzrichtlinie ATEX 95a (Fortsetzung)

auf den Anlagenbetreiber und Arbeitgeber. Es werden die Pflichten aufgeführt, die einzuhalten sind. Dazu gehört unter anderem die Beurteilung der Explosionsrisiken, die Einteilung in Bereiche mit explosionsfähigen Atmosphären und die Führung eines Explosionsschutzdokumentes.

Die Explosionsschutzverordnung- EXVO

Die EXVO definiert das Inverkehrbringen von Geräten, Schutzsystemen und Komponenten für explosionsgefährdete Bereiche und ist die deutsche Fassung der Richtlinie 94/9/EG. Sie beschreibt die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen und das vorgeschriebene Konformitätsbewertungsverfahren. Daher wendet sich die EXVO in erster Linie an Hersteller von Geräten und die Personen, die Geräte instandsetzen, prüfen oder vertreiben.

In Analogie zur Richtlinie 94/9/EG sieht die EXVO folgende Ausnahmen vom Geltungsbereich vor. Auszugsweise sei auf folgende Ausnahmen hingewiesen: Medizinische Geräte, Sprengstoffe, che-

misch instabile Substanzen, persönliche Schutzausrüstung, Seeschiffe und Off-shore-Anlagen, Produkte für militärische Zwecke.

EN 50014 – Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche, Allgemeine Bestimmungen

Die EN 50014 enthält allgemeine Bestimmungen für die Bauart und Prüfung von elektrischen Betriebsmitteln, die für den explosionsgefährdeten Bereich bestimmt sind.

Die nachfolgenden Normen EN 50015 bis 20, 28 und 29 beschreiben die technische Ausführung verschiedener Zündschutzarten:

- Ölkapselung (EN 50015)
- Überdruckkapselung (EN 50016)
- Sandkapselung (EN 50017)
- Druckfeste Kapselung (EN 50018)
- Erhöhte Sicherheit (EN 50019)
- Eigensicherheit (EN 50020)
- Vergusskapselung (EN 50028)
- Eigensichere elektrische Systeme (EN 50039)

EN 50020 – Zündschutzart Eigensicherheit (i)

Bis auf die Zündschutzart Eigensicherheit versuchen die anderen Schutzarten eine Explosion im Gehäuse „festzuhalten“ oder ein zündfähiges Gasgemisch nicht eindringen zu lassen.

Die Zündschutzart Eigensicherheit geht jedoch einen anderen Weg. Hier wird die Energie in einem Stromkreis so begrenzt, dass keine unzulässig hohen Temperaturen auftreten können bzw. Zündfunken oder Lichtbögen nicht genügend Energie zur Zündung der explosionsfähigen Atmosphäre liefern.

Aufgrund der beschränkten Energie eignen sich die Stromkreise hauptsächlich für Anwendungen der Mess-, Steuer- und Regeltechnik. Hier ergeben sich einige wesentliche Vorteile gegenüber den anderen Zündschutzarten. So kann ein eigensicherer Stromkreis unter Spannung gewartet oder angeschlossen werden, die leicht zu handhabenden Systeme sind kostengünstig durch den Einsatz

The explosion protection directive ATEX 95a (continuation)

those parts which have not yet been translated into national regulations.

ATEX 137 - directive for system operators

The directive 1999/92/EC of the European Parliament and Council of 16 December concerning the essential health and safety requirements is intended to guard workers against the potential hazards of an explosive atmosphere previously (ATEX 118, now ATEX 137).

It is addressed to system operators and employers and contains binding regulations. Among other things it requires to assess the risks resulting from a potentially explosive atmosphere, to classify areas exposed to potentially explosive atmospheres and to keep an explosion protection document.

The explosion protection directive – (ExVO)

The ExVO determines the placing on the market of devices, protective systems and components intended for use in potentially

explosive atmospheres and is the German transposition of the directive 94/9/EC. It describes the essential health and safety requirements and mandatory conformity assessment procedures. The ExVO is mainly aimed at manufacturers of devices, maintenance and test personnel.

In compliance with the directive 94/9/EC, ExVO excludes the following equipment from its scope (summarised): medical devices, explosive substances, or unstable chemicals, personal protection equipment, seagoing vessels, offshore systems and products for military purposes.

EN 50014 – electrical apparatus for use in potentially explosive atmospheres – general requirements

EN 50014 contains general requirements for the construction and testing of any electrical apparatus to be used in hazardous areas.

EN 50015...20, 28 and 39 describe the technical requirements of different methods of protection:

- oil immersion (EN 50015)
- pressurised apparatus (EN 50016)
- powder filling (EN 50017)
- flameproof enclosure (EN 50018)
- increased safety (EN 50019)
- intrinsic safety (EN 50020)
- encapsulation (EN 50028)
- intrinsically safe electrical systems (EN 50039)

EN 50020 – protection type „intrinsic safety (i)“

All other methods of protection attempt to contain an explosion to the inside of the housing and to prevent penetration of an ignitable gaseous mixture.

The method of „Intrinsic Safety“ is based on a different approach. It limits the electrical energy to such an extent, that elevated temperatures, sparks or arcs are incapable of generating the energy

von preiswerten Komponenten, und es gibt viele Anbieter von Komponenten mit dieser Zündschutzart.

Gerätegruppen und -kategorien nach der ATEX-Richtlinie

Nach der ATEX-Richtlinie gibt es eine neue Kennzeichnung der Geräte, die den Einsatz und das konstruktive Sicherheitsniveau beschreibt.

Sie ist jedoch keinesfalls so zu verstehen, dass damit die genormten Kennzeichnung der Temperaturklasse, Explosionsgruppe oder Zündschutzart vernachlässigt werden darf.

Diese Kennzeichnung nach ATEX beschreibt den Einsatzbereich und die realisierte Sicherheit. Die bisher geschriebene Kennzeichnung nach EN 50020 gibt nähere Auskünfte, wie die Schutzmaßnahmen realisiert wurden und welcher Einsatz möglich ist. EN 50020 und ATEX-Richtlinie verwenden zwar ähnliche Bezeichnungen, inhaltlich sind diese jedoch häufig grundlegend verschieden.

needed to ignite an explosive atmosphere. Due to the limitation of electrical energy, these circuits are especially suited to application in the field of measuring, control and instrumentation. The method of „intrinsic safety“ has some significant advantages over other protection methods, e.g. maintenance and wiring of live circuits. These systems are easy to handle and cost effective due to inexpensive intrinsically safe components.

Device groups and categories according to the ATEX directive

The ATEX directive includes a new kind of device marking which describes the application and the constructional level of safety.

This new marking per ATEX does not replace standardised marking including temperature class, explosion group and protection type.

Das erste Merkmal ist die **Gerätegruppe**. Diese ist analog zu den beschriebenen Gruppen definiert und beschreibt den Einsatzort eines Gerätes:

- Gerätegruppe I: für Bergbau unter Tage bei Gefahr durch Grubengas und/oder brennbare Stäube
- Gerätegruppe II: für alle anderen Bereiche mit Gefahr durch explosionsfähige Atmosphäre

Das zweite Merkmal ist die **Geräte-kategorie**. Diese beschreibt das erreichte Sicherheitsniveau des Gerätes:

- 1: sehr hohe Sicherheit; es gibt zwei unabhängige Zündschutzmaßnahmen und das Gerät ist auch bei seltenen Gerätestörungen zündsicher
- 2: hohe Sicherheit; es gibt eine Zündschutzmaßnahme, bei häufigen oder üblicherweise zu erwartenden Gerätestörungen bleibt das Gerät zündsicher
- 3: normale Sicherheit; bei normalen Betrieb bleibt das Gerät zündsicher.

Marking according to ATEX contains information on the area of application and the safety level achieved by the device. Marking according to EN 50020 provides detailed information on how the protection measures were realised and which applications are permitted. EN 50020 and ATEX use similar terms but the information provided may be essentially different.

The first criterion is the **equipment group**. This classification accords to the groups described on page 11 and defines the location in which a device may be installed.

- Device Group I: for mining underground with a potential hazard due to firedamp and/or combustible dusts.
- Device Group II: for all other locations in which a potentially explosive atmosphere exists

Bei Geräten der Gerätegruppe I (Grubengas) wird vor der Gerätekategorie zur Kennzeichnung noch ein M vorangestellt, z.B.: M1.

Als drittes und letztes Merkmal kennzeichnet die **Stoffgruppe** den Einsatz des Gerätes in bestimmten Atmosphären:

- G: Explosionsschutz für explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe oder Nebel (G: gas)
- D: Explosionsschutz für explosionsfähige Atmosphäre durch Stäube (D: dust)

Die Gerätekategorie kennzeichnet ferner, ob es sich um ein zugehöriges oder eigenständiges elektrisches Betriebsmittel handelt. Bei zugehörigen Betriebsmitteln wird die Gerätekategorie in runden Klammern gesetzt, z.B. II (1) G.

The second criterion is the **equipment category**, defining the level of safety:

- 1: very high level of safety: devices featuring two independent means of protection; even in the event of rare device disturbances, the device remains functional and maintains the requisite level of protection
- 2: high level of safety: devices featuring one means of protection. Even in the event of frequently occurring device disturbances or equipment faults which normally have to be taken into account the device provides the requisite level of safety
- 3: normal safety; the device ensures the requisite level of protection during normal operation.

Equipment classified as Group I (underground mining susceptible to firedamp) uses the prefix M, e. g. M1, in addition to the category classification.

Die Explosionsschutzrichtlinie ATEX 95a (Fortsetzung)

Zoneneinteilung

Explosionsgefährdete Bereiche werden gem. EN 60079-10 bzw. DIN VDE 0165-101 und EN 1127-1 durch den Anwender in Zonen für brennbare Gase, Dämpfe, Nebel und brennbare Stäube eingeteilt. Grundlage ist dabei die Wahrscheinlichkeit, mit der gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.

Die Zoneneinteilung ist nach ATEX-Richtlinie neu definiert. Nachfolgend werden die unterschiedlichen Definitionen aufgeführt.

Unterschieden wird nach

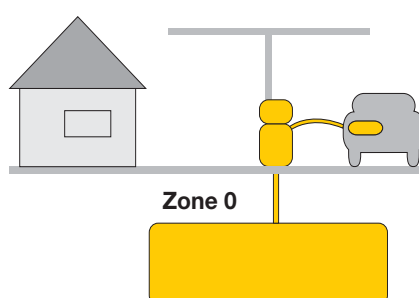
- Zone 0, 1 und 2 für Gase und Dämpfe
- frühere Zone 10 und 11 bzw. aktuelle Zone 20, 21 und 22 für Stäube
- Zone G und M für medizinisch genutzte Räume.

Die Zoneneinteilungen für Gase und Dämpfe werden im folgenden Kapitel erläutert. Auf die Zoneneinteilungen für Stäube und medizinisch genutzte Räume wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen.

Gase und Dämpfe

Zone 0

Die Zone 0 umfasst Bereiche, in denen eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre ständig oder häufig vorhanden ist. Durch die ATEX-Richtlinie erweitert sich die Definition um den Zeitbegriff „häufig“. Das Beispiel zeigt eine Tankstelle mit den Bereichen der Zone 0.



Nach der bisherigen deutschen Regelung dürfen in Zone 0 nur Betriebsmittel verwendet werden, die eine Bescheinigung dafür besitzen. In der Konformitätsbescheinigung muss ausdrücklich vermerkt sein, dass das Betriebsmittel oder Teile des Betriebsmittels in Zone 0 eingesetzt werden können. Bei der Zusammenschaltung von eigensicheren und zugehörigen elektrischen Betriebsmitteln müssen beide zusätzlich gemeinsam als System bescheinigt werden.

Diese Beschränkung gibt es nach der ATEX-Richtlinie nicht mehr. Wenn beide Betriebsmittel über die Voraussetzungen für den Betrieb in Zone 0 verfügen, dann darf dies auch realisiert werden, ohne dass eine weitere Bescheinigung notwendig ist.

Sollen Stromkreise von Geräten nach bisheriger Regelung und neuer ATEX-Richtlinie gemeinsam betrieben werden, dann müssen alle Anforderungen beider Richtlinien erfüllt sein, d. h. für diesen Fall muss trotzdem eine Systembescheinigung erstellt werden.

The explosion protection directive ATEX 95a (continuation)

The third and last criterion is the **substance group** which characterises the application of devices in particular atmospheres:

G: explosion protection in explosive atmospheres due to gases, vapours or mists (G: gas)

D: explosion protection in explosive atmospheres due to dusts (D: dust)

The equipment category also determines whether the device is an associated apparatus or an intrinsically safe apparatus. If it is an associated apparatus the equipment category is put into round brackets, e.g. II (1) G.

Zone classification

According to EN 60079-10 and EN 1127-1 explosion hazardous areas are divided into zones such as flammable gases, vapours, mists and combustible dust. The classification is based on the likelihood that a dangerous explosive atmosphere occurs.

The ATEX directive has re-defined the zone division as follows:

- zone 0, 1 and 2 for gases and vapours
- former zones 10 and 11, now zones 20, 21 and 22 for dusts
- zones G and M for locations used for medical purposes

The area classifications covered here are zones 0, 1 and 2 including gases and vapours.

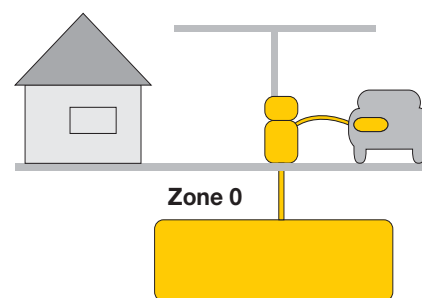
Gases and vapours

Zone 0

Zone 0 is a location in which ignitable concentrations of flammable gases or vapours are continuously present, or present for long periods. The example shows a gas station with zone 0 locations.

According to the previous national regulations any apparatus or parts thereof used in a zone 0 location had to be specially certified and approved for use in zone 0 locations. Further, the certificate of

conformity had to mention explicitly that the equipment and parts thereof were permitted for use in zone 0. When using intrinsically safe and associated equipment as an interconnected assembly, both parts used to require a system approval.



This restriction is not included to the ATEX directive. If both parts of equipment meet the regulations for installation in zone 0, it is permitted to use the equipment accordingly without an extra approval. When electrical equipment approved by both previous and new regulations is used as an interconnected assembly, it is required to meet all requirements set forth by both

Zum Einsatz in Zone 0 müssen alle Betriebsmittel in der Kategorie „ia“ ausgeführt sein, der Gerätekategorie 1 entsprechen und dürfen keine offenen Schaltkontakte aufweisen. Eine galvanische Trennung zwischen eigensicheren und nichteigensicheren Betriebsmitteln ist zu bevorzugen. Falls eine Erdung des eigensicheren Stromkreises aus Funktionsgründen notwendig ist, muss dies außerhalb der Zone 0 erfolgen, aber so nahe wie möglich an der Zone 0.

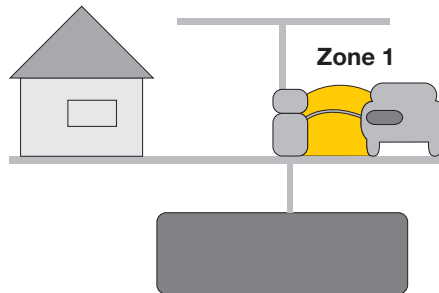
Zone 1

Zone 1 umfasst Bereiche, bei denen damit zu rechnen ist, dass eine gelegentlich gefährliche oder explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist. Hier hat es durch die ATEX-Richtlinie keine Änderung gegeben. Im Beispiel ist die Zone 1 während des Betankens im Zapfbereich vorhanden.

In Industrieanlagen ist die Zone 1 in der Regel in folgenden Bereichen vorhanden:

- in der näheren Umgebung der Zone 0
- in der Umgebung von Besichtigungsöffnungen

- im Bereich von Füll- und Entleerungseinrichtungen
- im Inneren von Apparaturen.



Zone 1 setzt Gerätekategorie 2 und eine Zulassung der Geräte in der Gruppe IIA, IIB oder IIC, zumindest in der Kategorie „ib“ voraus.

directives. Additionally a system approval is needed.

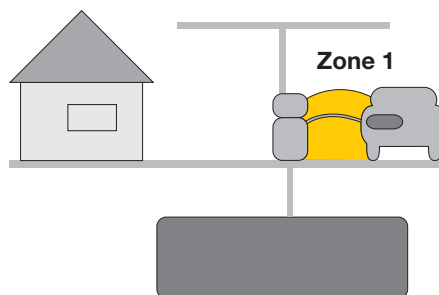
Intrinsically safe apparatus designed for use in zone 0 must meet category "ia" safety standards and must have no live contacts. Galvanic isolation between intrinsically safe and non-safe equipment is the method of choice. If earthing of the intrinsically safe circuit is required for functionality, this must be done outside zone 0, but as close as possible to zone 0.

Zone 1

Zone 1 covers locations in which an explosive air/gas mixture is likely to occur under normal operation. Here ATEX does not incorporate any changes. The example identifies the area near the gas pump during refuelling as a zone 1 location. Generally the following areas in industrial plants are considered to be zone 1 locations:

- in the vicinity of zone 0
- close to inspection openings

- near filling and draining devices
- inside of machinery



Any equipment certified for zone 1 must be Group IIA, IIB or IIC and at least category "ib".

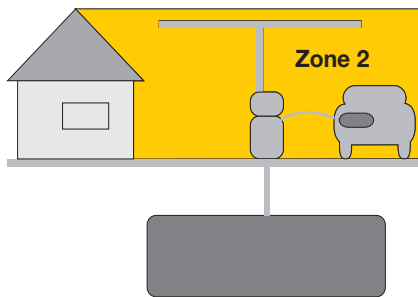
Die Explosionsschutzrichtlinie ATEX 95 (Fortsetzung)

Zone 2

Die Zone 2 umfasst Bereiche, bei denen damit zu rechnen ist, dass nur selten und kurzzeitig eine gefährliche oder explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist. Nach der ATEX-Richtlinie lautet die Definition, dass mit dem Vorhandensein einer explosionsfähigen Atmosphäre nicht zu rechnen ist, wenn doch, dann nur selten und in einem kurzen Zeitraum.

In der Industrie sind dies z. B.:

- Bereiche um die Zonen 0 und 1
- Bereiche von Flanschdichtungen mit Flachdichtungen der üblichen Bauart
- Bereiche um Rohrleitungen in geschlossenen Räumen



Für den Einsatz in Zone 2 benötigen die Betriebsmittel keine Prüfbescheinigung einer Prüfstelle, wie es zwingend in der Zone 0 und 1 gefordert wird. Geräte haben der Kategorie 3 zu entsprechen. Die Betriebsmittel müssen den folgenden Kriterien genügen (EN 60079-15):

- **Schwadensicherheit**
(nur 10 K Übertemperatur)
- **dichte Gehäuse**
(verschiedene Prüfmethode und Anforderungen)
- **vereinfachte Überdruckkapselung**
(wie „p“ ohne Vorspülung)
- **begrenzte Energie**
(Eigensicherheit ohne Sicherheitsfaktor)
- **gekapselte Schaltgeräte**
(vereinfachte „druckfeste Kapselung“)
- **generell reduzierte Anforderung gegenüber Zone-1-Geräten, z. B.**
 - Luft und Kriechstrecken
 - Anforderungen bei Schlagprüfung an Gehäusen
 - Anforderungen an Kunststoffe
 - Konstruktion von Lampenfassungen und Startern

Einsatz von Geräten in Zone 0 bis 2

Für den Einsatz in Zone 0 bis 2 (Gase, Dämpfe) müssen die verwendeten eigensicheren und zugehörigen Betriebsmittel mindestens den Anforderungen entsprechen, die aufgrund der vorhandenen Zone am Einsatzort des eigensicheren Betriebsmittels gestellt werden. Erfüllt ein Betriebsmittel höhere Anforderungen, so ist ein Betrieb selbstverständlich statthaft.

Für die Zusammenschaltung von Geräten und die Installation sind die nationalen Vorschriften anzuwenden.

Kennzeichnung der Betriebsmittel

Betriebsmittel für den explosionsgeschützten Bereich müssen eindeutig gekennzeichnet werden. Dabei sind zwei unterschiedliche Arten der Kennzeichnung zu unterscheiden.

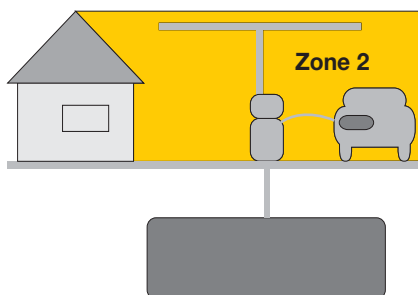
Entsprechend der CENELEC-Vorgaben ist ein Betriebsmittel nach DIN EN 50014/20 mit folgenden Kennzeichnungen zu versehen:

The explosion protection directive ATEX 95a (continuation)

Zone 2

Zone 2 comprises areas in which an explosive and dangerous atmosphere is unlikely to occur, but, if it does, only for a short period. The ATEX definition of zone 2 differs slightly: An explosive atmosphere should not occur, but, if it does, only infrequently and for a short period.

- any areas near zone 0 and 1
- areas near flange seals whenever standard flange joints are used
- areas near pipe lines in closed rooms



Unlike apparatus for zones 0 and 1, equipment for use in zone 2 does not require a test certificate by an authorised body. Devices for zone 2 must conform to category 3 and must meet the following criteria (EN 50021):

- **restricted breathing enclosures**
(10 K overtemperature only)
- **sealed enclosures**
(various test methods/requirements)
- **simple pressurized enclosure**
(like „p“ without purging)
- **limited energy**
(intrinsic safety without safety factor)
- **encapsulated switching devices**
(simple „pressurized enclosure“)
- **lower requirements for equipment in zone 1, e.g.**
 - clearances and creepages
 - housing impact test
 - plastic materials
 - construction of lampholders and starters

Installation of devices in zone 0 to 2

For installation in zones 0 to 2 (gas, vapour) it is required that intrinsically safe and associated equipment must meet at least those requirements applying to the zone in which the intrinsically safe apparatus is to be installed. If the equipment meets higher requirements, operation is obviously permitted.

The national regulations apply to interconnected assembly and installation of devices.

Marking of devices

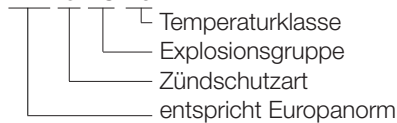
Equipment for explosion protected areas must be clearly marked. There are two different types of marking. According to CENELEC marking of an apparatus conforming to EN 50014/20 must provide the following information:

- manufacturer's name or trademark
- part number
- EEx-symbol

- Name oder Warenzeichen des Herstellers
- Typenbezeichnung
- EEx-Symbol
- Kurzzeichen der Zündschutzart (z. B. „ia“)
- Gruppe mit der entsprechenden Unterteilung (z. B. IIC)
- Temperaturklasse oder maximale Oberflächentemperatur (bei Geräten der Gruppe II)
- Fertigungsnummer (kann bei Platzmangel entfallen)
- Angabe der Prüfstelle mit Datum und laufender Nummer
- wenn besondere Bedingungen eingehalten werden müssen: das „X“ hinter der Bescheinigungsnummer. (Die besonderen Bedingungen sind dem Zulassungsschein zu entnehmen).

Ein eigensicheres Betriebsmittel kann beispielhaft die Kennzeichnung tragen:

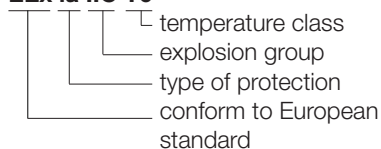
EEx ia IIC T6



- ignition category (e. g. „ia“)
- designated group together with the respective subdivision (e. g. IIC)
- temperature class or maximum surface temperature (for group II devices only)
- serial number (may be omitted if space is restricted)
- test authority, date and file number
- „X“ after the test certificate number indicates that special conditions must be met (see certificate for special conditions)

An intrinsically safe apparatus could have the following marking:

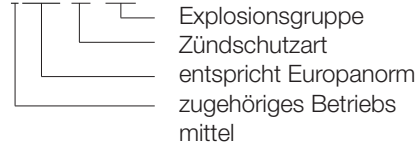
EEx ia IIC T6



An associated apparatus could have the following marking:

Ein zugehöriges Betriebsmittel kann beispielhaft wie folgt gekennzeichnet werden:

[EEx ia] IIC



Bisher enthielten die Bescheinigungsnummer der Prüfstelle den Generationenstand der angewendeten Normen, z. B.

PTB Nr. Ex-85.B.2128X

PTB Nr.	autorisierte Stelle
Ex-	explosiongeschütztes Betriebsmittel
85.	Jahr der Prüfung
B.	Generation der Normen
2128	lfd. Nr. der Bescheinigung
X	besondere Bedingungen

Nach der ATEX-Richtlinie sieht diese Kennzeichnung wie folgt aus:

PTB 97 ATEX 2128X

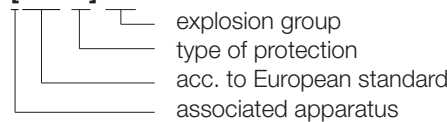
PTB	autorisierte Stelle
97	Jahr der Prüfung
ATEX	nach Richtlinie 94/4/EG
2128	lfd. Nr. der Bescheinigung
X	besondere Bedingungen

Innerhalb der EU müssen die Geräte den entsprechenden Bestimmungen genügen. Erfüllt ein Hersteller diese Anforderungen, dann trägt das Gerät das CE-Zeichen. Für den Explosionsschutz nach der ATEX-Richtlinie wird dies Kennzeichen erweitert. An das CE-Zeichen wird die Nummer der notifizierten Stelle angehängt, die die QS-Systemanerkennung durchgeführt hat.



So hat z. B. die Prüfstelle des TÜV Hannover die Kennnummer 0032 und die PTB in Braunschweig 0102.

[EEx ia] IIC



To date, the test certificate number of the test authority used to contain the generation number of the applicable standard to indicate the amendment status, e.g.:

PTB Nr. Ex-85.B.2128X

PTB Nr.	authorised body
Ex-	explosion protected apparatus
85.	year of issue
B.	generation indicator
2128	serial certificate number
X	special conditions

PTB 97 ATEX 2128X

PTB	authorised body
97	year of issue
ATEX	accord. to 94/9/EC
2128	serial certificate number
X	special conditions

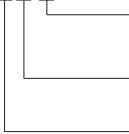
Within the European Union the devices must meet the respective requirements. If the manufacturer fulfills these, he is permitted to affix the CE sign. The ATEX directive extends marking. The identification number of the notified body, which carried out the quality assurance system approval, is added to the CE sign.



According to ATEX marking must be as follows:

Die Explosionsschutzrichtlinie ATEX 95a (Fortsetzung)

Zusätzlich ist das Jahr der Fertigung und das konstruktive Sicherheitsniveau nach ATEX am Betriebsmittel zu kennzeichnen. Bei einem eigensicheren Betriebsmittel erfolgt die Kennzeichnung dann wie folgt:

II 1 G

 Explosionsschutz für Gas, Dämpfe und Nebel
 sehr hohe Sicherheit für Zone 0 geeignet
 Alle Bereiche außer Bergbau

Das zugehörige Betriebsmittel erhält runde Klammern um die Gerätekategorie:

II (1) G

 darf nicht im Ex-Bereich installiert werden

Anforderungen an den Hersteller

Konformitätsbescheinigungen und EG-Baumusterprüfbescheinigungen

Eine autorisierte Prüfstelle überprüft und bescheinigt, dass die Geräte für den explosionsgefährdeten Bereich den Bestimmungen und Normen entsprechen.

Nach der bisherigen Regelung wurde dazu vom Hersteller ein Baumuster bei einer Prüfstelle eingereicht und überprüft, ob die Konformität mit den gültigen Normen besteht. Die Prüfstelle stellt dementsprechend eine Konformitätsbescheinigung aus. Diese Bescheinigung wurde dem Anwender als Dokumentation zur Verfügung gestellt und enthält alle für den Explosionsschutz relevanten Daten.

Durch die ATEX-Richtlinie ergibt sich auch für diesen Bereich eine Änderung: Der Hersteller reicht ein Baumuster bei einer autorisierten Prüfstelle ein. Die Prüfstelle erstellt einen Prüfbericht, der an eine Zertifizierungsstelle weitergeleitet wird. Aufgrund des Prüfberichtes entscheidet die Zertifizierungsstelle, ob eine EG-Baumusterprüfbescheinigung ausgestellt wird.

Die Prüf- und Zertifizierungsstellen in der EU sind bei einer übergeordneten Stelle eingetragen. In der Baumusterprüfbescheinigung sind alle Ex-relevanten Daten enthalten.

Diese Bescheinigung verbleibt ausschließlich beim Hersteller des Gerätes.

Der Hersteller liefert zu seinem Gerät eine Betriebsanleitung, in der die Ex-relevanten Daten aufgeführt sind. Zusätzlich bescheinigt der Hersteller durch seine Konformitätserklärung, dass definierte Normen und Richtlinien eingehalten werden. Der Anwender benötigt beide Dokumente als Dokumentation für seine Anlage.

Aktueller Überblick der Zulassungen im Internet:

TURCK stellt sämtliche Zulassungen im Internet zur Ansicht mit Acrobat Reader (ab Version 3.0) als PDF-Datei zur Verfügung.

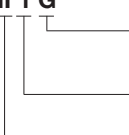
Sie finden die Zulassungen unter:

www.turck.com

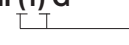
- ☒ Worldwide Headquarters Germany
- ☒ Download
- ☒ Zulassung

The explosion protection directive ATEX 95a (continuation)

For example, the test body of the TÜV Hannover uses the identification code 0032 and the PTB in Braunschweig has the code number 0102. Additionally the year of production and the constructional level of safety must be contained in the device's marking. Marking of intrinsically safe apparatus according to ATEX would be:

II 1 G

 explosion protected against gas, vapour and mist
 very high safety level
 suited for zone 0
 all areas except mining

Associated equipment is identifiable by round brackets enclosing the device category:

II (1) G

 may not be installed in hazardous areas

Manufacturer obligations

Certificates of conformity and EC type test certificates

An authorised body is entitled to test and certify that devices are suited for use in explosion hazardous areas and comply with the relevant regulations and standards.

Previous regulations required the manufacturer to submit a test sample to the test body and to ensure compliance with existing regulations. The authorised test body then issued the certificate of conformity and passed it on to the manufacturer. The certificate of conformity contains all relevant data associated with explosion protection.

Here, the ATEX directive also implements a change. The manufacturer is requested to supply a type test sample to an authorised inspection body, which draws up a test report to be submitted to the notified body entitled to issue the EC type examination certificate after verifying conformity.

Notified bodies and external inspection bodies are registered centrally. The EC type examination certificate contains all data relevant for explosion protection.

The obligation to keep a copy of this certificate is the responsibility of the manufacturer of the device. Along with the certificate, the manufacturer provides an instruction manual with all relevant Ex data. In addition, the manufacturer issues a declaration of conformity, stating that all applicable standards and directives are met. The user needs these documents to document compliance of the system

Approvals and certificates of conformity via Internet

TURCK offers their customers to view all valid approvals and to download these as PDF files (Acrobat Reader, version 3.0): www.turck.com

- ☒ Worldwide Headquarters Germany
- ☒ Download
- ☒ Approvals

Zoneneinteilung – Gerätekategorie

Vorhandene Zoneneinteilung	Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Ex-Atmosphäre	Sicherheitsanforderung erfüllt durch	Anforderung realisiert in:		
			Gerätegruppe	zugehörige Gerätekategorie	ebenfalls mögliche Gerätekategorie
Zone 0 (Gas, ...) Zone 20 (Staub)	ständig, langfristig oder häufig vorhanden	2 unabhängige Schutzmaßnahmen	II	1 G (für Gas, ...) 1 D (für Staub)	–
Zone 1 Zone 21	gelegentlich vorhanden	1 unabhängige Schutzmaßnahme	II	2 G 2 D	1
Zone 2 Zone 22	nicht oder selten und dann nur kurzzeitig	Normalbetrieb	II	3 G 3 D	1 oder 2

Zone classification – equipment category

Zone classification	Likelihood of an explosive atmosphere	Compliance with safety requirements by	Requirements fulfilled by		
			equipment group	related equipment category	additional equipment category
Zone 0 (gas, ...) Zone 20 (dust)	continuously, for long periods or frequently	2 independent means of protection	II	1 G (for gas, ...) 1 D (for dust)	–
Zone 1 Zone 21	occasionally	1 independent means of protection	II	2 G 2 D	1
Zone 2 Zone 22	unlikely or infrequently - for a short period only	normal operation	II	3 G 3 D	1 or 2

Typenverzeichnis

Index of Types

Typ/Type	Seite/Page	Typ/Type	Seite/Page	Typ/Type	Seite/Page
CF-M-3-G1/4-A4	168	FCI-D10A4P-LIX-H1141/A	100	FCS-GL1/2A4-NAEX0	80
CF-M-3-G1/8-A4	168	FCI-D10A4P-ARX-H1141/A	102	FCS-GL1/2A4-NAEX0/A	88 + 108
CF-M-3-N1/4-A4	168	FCS-G1/2A4-NAEX0-H1141	78	FCS-GL1/2A4-NAEX0-H1141	80
CF-M-3-N1/8-A4	168	FCS-G1/2A4-NAEX-H1141	72	FCS-GL1/2A4-NAEX0-H1141/A	88 + 108
CF-P-3-G1/4-A4	168	FCS-G1/2A4-NA-H1141	32	FCS-GL1/2A4-NAEX-H1141	74
CF-P-3-G1/8-A4	168	FCS-G1/2A4-NA-H1141/L080	34	FCS-GL1/2A4-NAEX-H1141/A	86
CF-P-3-N1/4-A4	168	FCS-G1/2A4-NA-H1141/L120	34	FCS-GL1/2A4-NAEX-H1141/A	106
CF-P-3-N1/8-A4	168	FCS-G1/2A4-NA-H1141/L200	36	FCS-GL1/2A4-NA-H1141	36
CF-P-6-G1/4-A4	168	FCS-G1/2A4P-AP8X-H1141	14	FCS-GL1/2A4-NA-H1141/D500	36
CF-P-6-G1/8-A4	168	FCS-G1/2A4P-AP8X-H1141/L080	16	FCS-GL1/2A4P-AP8X-H1141	16
CF-P-6-N1/4-A4	168	FCS-G1/2A4P-LIX-H1141	18	FCS-GL1/2A4P-LIX-H1141	18
CF-P-6-N1/8-A4	168	FCS-G1/2A4P-LIX-H1141/D037	18	FCS-GL1/2A4P-VRX/230VAC	20
FB-WAK4-2-FB-WAS4/S2300	170	FCS-G1/2A4P-LIX-H1141/L080	18	FCS-GL1/2A4P-VRX/24VDC	20
FCI-1/2-1/4-1/4-A4	176	FCS-G1/2A4P-VRX/230VAC	20	FCS-GL1/2T-NA	68
FCI-1/4-1/4-1/4-A4	176	FCS-G1/2A4P-VRX/24VDC	20	FCS-GL1/2TN-NA-H1141	66
FCI-34D10A4P-AP8X-H1141	48	FCS-G1/2DY-AP8X	58	FCS-GL3/4A4-NAEX0	82
FCI-34D10A4P-ARX-H1140	52	FCS-G1/2DY-AP8X-H1141	58	FCS-GL3/4T-NA	68
FCI-34D10A4P-LIX-H1141	50	FCS-G1/2HB2-NA	66	FCS-HA2P-LIX/AL115	94
FCI-D03A4-NAEX-H1141/M12	84	FCS-G1/2HB2-NA-H1141	66	FCS-HA2P-LIX-H1141/AL115	94
FCI-D03A4-NAEX-H1141/M16	84	FCS-G1/2HC22-NA	66	FCS-HA2-VRX/230VAC/AL115	96
FCI-D03A4-NA-H1141/M12	42	FCS-G1/2HC22-NA-H1141	66	FCS-HA4P-AP8X-H1141	16
FCI-D03A4-NA-H1141/M16	42	FCS-G1/2HC4-NA	66	FCS-K20-AP8X	92
FCI-D03A4P-NA	42	FCS-G1/2HC4-NAEX0/L065	66	FCS-K20-LIX	94
FCI-D04A4P-AP8X-H1141	26	FCS-G1/2HC4-NAEX0/L065	80	FCS-M18-AP8X	92
FCI-D04A4P-ARX-H1140	30	FCS-G1/2HC4-NA-H1141	66	FCS-M18-LIX	94
FCI-D04A4P-LIX-H1141	28	FCS-G1/2TN-NAEX	66	FCS-N1/2A4-AP8X-H1141	14
FCI-D06CTP-AP8X-H1141	60	FCS-G1/2TN-NAEX	72	FCS-N1/2A4-NA	40
FCI-D06CTP-ARX-H1140	64	FCS-G1/2TN-NA-H1141	66	FCS-N1/2A4-NA/D100	40
FCI-D06CTP-LIX-H1141	62	FCS-G1/4A4-AP8X-H1141	12	FCS-N1/2A4-NAEX	76
FCI-D09A4-NAEX-H1141/M16	84	FCS-G1/4A4-ARX-H1140	20	FCS-N1/2A4-NAEX/D100	76
FCI-D09A4-NA-H1141/M16	42	FCS-G1/4A4-NA/D100	32	FCS-N1/2A4-NAEX0-H1141	82
FCI-D10A4P-AP8X-H1141	26	FCS-G1/4A4-NAEX	72	FCS-N1/2A4-NAEX-H1141	76
FCI-D10A4P-ARX-H1140	30	FCS-G1/4A4-NAEX/D100	72	FCS-N1/2A4-NA-H1141	38
FCI-D10A4P-LIX-H1141	28	FCS-G1/4A4-NAEX0	78	FCS-N1/2A4P-AP8X-H1141	16
FCI-D15A4P-AP8X-H1141	26	FCS-G1/4A4-NAEX0/L065	78	FCS-N1/2T-NA	68
FCI-D15A4P-ARX-H1141	30	FCS-G1/4A4-NAEX0-H1141	78	FD-G1/2AFM30/34	177
FCI-D15A4P-LIX-H1141	28	FCS-G1/4A4-NAEX-H1141	72	FD-G1/4AFM30/34	177
FCI-D20A4P-AP8X-H1141	26	FCS-G1/4A4-NA-H1141	32	FSK-20P	176
FCI-D20A4P-ARX-H1141	30	FCS-G1/4A4P-AP8X-H1141	14	FSV-D06/M12	177
FCI-D20A4P-LIX-H1141	28	FCS-G1/4T-NA	68	FSV-D10/M16	177
FCI-TCD04A4P-AP8X-H1141	48	FCS-G3/4A4-NAEX/D100	76	FSV-D12/M16	177
FCI-TCD04A4P-ARX-H1140	52	FCS-G3/4A4-NAEX0	82	FTCI-10D10A4P-2UP8X-H1141	22
FCI-TCD04A4P-LIX-H1141	50	FCS-G3/4A4-NAEX0-H1141	82	FTCI-10D10A4P-LI-UP8X-H1141	24
FCS-50A4-AP8X-H1141/D014	46	FCS-G3/4A4-NAEX-H1141	74	FTCI-18D15A4P-2UP8X-H1141	22
FCS-50A4-NA/D014	54	FCS-G3/4A4-NA-H1141	38	FTCI-15D15A4P-LI-UP8X-H1141	24
FCS-68A4-AP8X-H1141/D003	46	FCS-GL1/2A2-NA/A	104	FTCI-18D15A4P-2UP8X-H1141	22
FCS-68A4-NA/D011	54	FCS-GL1/2A2-NA/A/D100	104	FTCI-18D15A4P-LI-UP8X-H1141	24
FCS-DN25A4-NA/D100	54	FCS-GL1/2A2-NA-H1141/A	104	H8141-0	172
FCS-G1/2A4-AN8X-H1141	12	FCS-GL1/2A2P-AP8X-H1141/A	92	H8241-0	172
FCS-G1/2A4-AP8X-H1141	12	FCS-GL1/2A2P-LIX-H1141/A	94	LP-MS-T50-K	180
FCS-G1/2A4-AP8X-H1141/L080	12	FCS-GL1/2A2P-VRX/230VAC/A	96	LP-MS-T50-S	180
FCS-G1/2A4-NA	32	FCS-GL1/2A2P-VRX/24VDC/A	96	LP-MZ-M30-B250	181
FCS-G1/2A4-NA/AL65/D100	94	FCS-GL1/2A4-AP8X-H1141	12	LP-MZ-M30-SB	181
FCS-G1/2A4-NA/D100	32	FCS-GL1/2A4-AP8X-H1141/D090	14	LPRE-M30-AP6X2-H1141	144
FCS-G1/2A4-NA/L080	34	FCS-GL1/2A4-NA	38	LPRE-T50-UP6X3-H1151	144
FCS-G1/2A4-NA/L120	34	FCS-GL1/2A4-NA-D100	38	MC96-12Ex0-R/24VDC	112
FCS-G1/2A4-NA/L200	36	FCS-GL1/2A4-NAEX	74	MC96-22-R/24VDC	112
FCS-G1/2A4-NAEX	72	FCS-GL1/2A4-NAEX/A	86 + 106	MK96-11-R/24 VDC	112
FCS-G1/2A4-NAEX/D100	72	FCS-GL1/2A4-NAEX/A/D100	86 + 106	MK96-Li01	112
FCS-G1/2A4-NAEX0	80	FCS-GL1/2A4-NAEX/D100	74	MK96-VN01	106
FCI-D10A4P-AP8X-H1141/A	98	FCS-GL1/2A4-NAEX/D500	74	MK96-VP01	112



Typ/Type	Seite/Page	Typ/Type	Seite/Page	Typ/Type	Seite/Page
MS96-11Ex0-R/115VAC	112	PS010R-404-LIUP8X-H1141	124	PS100R-404-LUUP8X-H1141	128
MS96-11Ex0-R/230VAC	112	PS010R-404-LUUP8X-H1141	128	PS100R-501-2UP8X-H1141	122
MS96-11Ex0-R/24VDC	112	PS010R-501-2UP8X-H1141	122	PS100R-501-LIUP8X-H1141	126
MS96-11Ex-R/115VAC	112	PS010R-501-LIUP8X-H1141	126	PS100R-501-LUUP8X-H1141	130
MS96-11Ex-R/230VAC	112	PS010R-501-LUUP8X-H1141	130	PS100R-504-2UP8X-H1141	116
MS96-11Ex-R/24VDC	112	PS010R-504-2UP8X-H1141	122	PS100R-504-LIUP8X-H1141	126
MS96-12R/115 VAC	112	PS010R-504-LIUP8X-H1141	126	PS100R-504-LUUP8X-H1141	130
MS96-12R/230 VAC	112	PS010R-504-LUUP8X-H1141	130	PS250R-401-2UP8X-H1141	120
MS96-12R/24 VDC	112	PS016R-401-2UP8X-H1141	120	PS250R-401-LIUP8X-H1141	124
PC001R-14-AP6-H1131-SP	136	PS016R-401-LIUP8X-H1141	124	PS250R-401-LUUP8X-H1141	128
PC002R-14-AP6-H1131-SP	136	PS016R-401-LUUP8X-H1141	128	PS250R-404-2UP8X-H1141	120
PC003R-14-AP6-H1131-SP	136	PS016R-404-2UP8X-H1141	120	PS250R-404-LIUP8X-H1141	124
PC004R-14-AP6-H1131-SP	136	PS016R-404-LIUP8X-H1141	124	PS250R-404-LUUP8X-H1141	128
PC006R-14-AP6-H1131-SP	136	PS016R-404-LUUP8X-H1141	128	PS250R-501-2UP8X-H1141	122
PC010R-14-AP6-H1131-SP	136	PS016R-501-2UP8X-H1141	122	PS250R-501-LIUP8X-H1141	126
PC016R-14-AP6-H1131-SP	136	PS016R-501-LIUP8X-H1141	126	PS250R-501-LUUP8X-H1141	130
PC01VR-14-AP6-H1131-SP	136	PS016R-501-LUUP8X-H1141	130	PS250R-504-2UP8X-H1141	122
PC01VR-14-AP6-H1131-SP	136	PS016R-504-2UP8X-H1141	122	PS250R-504-LIUP8X-H1141	126
PC025R-14-AP6-H1131-SP	136	PS016R-504-LIUP8X-H1141	126	PS250R-504-LUUP8X-H1141	130
PC040R-14-AP6-H1131-SP	136	PS016R-504-LUUP8X-H1141	130	PS400R-401-2UP8X-H1141	120
PC060R-14-AP6-H1131-SP	136	PS01VR-401-2UP8X-H1141	120	PS400R-401-LIUP8X-H1141	124
PC100R-14-AP6-H1131-SP	136	PS01VR-401-LIUP8X-H1141	124	PS400R-401-LUUP8X-H1141	128
PC160R-14-AP6-H1131-SP	136	PS01VR-401-LUUP8X-H1141	128	PS400R-404-2UP8X-H1141	120
PC250R-14-AP6-H1131-SP	136	PS01VR-404-2UP8X-H1141	120	PS400R-404-LIUP8X-H1141	124
PC400R-14-AP6-H1131-SP	136	PS01VR-404-LIUP8X-H1141	124	PS400R-404-LUUP8X-H1141	128
PC600R-14-AP6-H1131-SP	136	PS01VR-404-LUUP8X-H1141	128	PS400R-501-2UP8X-H1141	122
PCM-TC	171	PS01VR-501-2UP8X-H1141	122	PS400R-501-LIUP8X-H1141	126
PCS-G1/4A4	178	PS01VR-501-LIUP8X-H1141	126	PS400R-501-LUUP8X-H1141	130
PCS-MB	171	PS01VR-501-LUUP8X-H1141	130	PS400R-504-2UP8X-H1141	122
PCV-G1/2A4	178	PS01VR-504-2UP8X-H1141	122	PS400R-504-LIUP8X-H1141	126
PCV-G1/4A4	178	PS01VR-504-LIUP8X-H1141	126	PS400R-504-LUUP8X-H1141	130
PCV-G1/8A4	178	PS01VR-504-LUUP8X-H1141	130	PT01VR-14-LU2-H1131	134
PCV-N1/2A4	178	PS025R-401-2UP8X-H1141	114	PT001R-14-LI3-H1131	132
PS001R-401-2UP8X-H1141	120	PS025R-401-LIUP8X-H1141	118	PT001R-14-LU2-H1131	134
PS001R-401-LIUP8X-H1141	124	PS025R-401-LUUP8X-H1141	122	PT002R-14-LI3-H1131	132
PS001R-401-LUUP8X-H1141	128	PS025R-404-2UP8X-H1141	120	PT002R-14-LU2-H1131	134
PS001R-404-2UP8X-H1141	120	PS025R-404-LIUP8X-H1141	124	PT003R-14-LI3-H1131	132
PS001R-404-LIUP8X-H1141	124	PS025R-404-LUUP8X-H1141	128	PT003R-14-LU2-H1131	134
PS001R-404-LUUP8X-H1141	128	PS025R-501-2UP8X-H1141	122	PT004R-14-LI3-H1131	132
PS001R-501-2UP8X-H1141	122	PS025R-501-LIUP8X-H1141	126	PT004R-14-LU2-H1131	134
PS001R-501-LIUP8X-H1141	126	PS025R-501-LUUP8X-H1141	130	PT006R-14-LI3-H1131	132
PS001R-501-LUUP8X-H1141	130	PS025R-504-2UP8X-H1141	122	PT006R-14-LU2-H1131	134
PS001R-504-2UP8X-H1141	122	PS025R-504-LIUP8X-H1141	126	PT010R-14-LI3-H1131	132
PS001R-504-LIUP8X-H1141	126	PS025R-504-LUUP8X-H1141	130	PT010R-14-LU2-H1131	134
PS001R-504-LUUP8X-H1141	130	PS040R-401-2UP8X-H1141	120	PT016R-14-LI3-H1131	132
PS003R-401-2UP8X-H1141	120	PS040R-401-LIUP8X-H1141	124	PT016R-14-LU2-H1131	134
PS003R-401-LIUP8X-H1141	124	PS040R-401-LUUP8X-H1141	128	PT01VR-14-LI3-H1131	132
PS003R-401-LUUP8X-H1141	128	PS040R-404-2UP8X-H1141	120	PT01VR-14-LU2-H1131	134
PS003R-404-2UP8X-H1141	120	PS040R-404-LIUP8X-H1141	124	PT025R-14-LI3-H1131	132
PS003R-404-LIUP8X-H1141	124	PS040R-404-LUUP8X-H1141	128	PT025R-14-LU2-H1131	134
PS003R-404-LUUP8X-H1141	128	PS040R-501-2UP8X-H1141	122	PT040R-14-LI3-H1131	132
PS003R-501-2UP8X-H1141	122	PS040R-501-LIUP8X-H1141	126	PT040R-14-LU2-H1131	134
PS003R-501-LIUP8X-H1141	126	PS040R-501-LUUP8X-H1141	130	PT060R-14-LI3-H1131	132
PS003R-501-LUUP8X-H1141	130	PS040R-504-2UP8X-H1141	122	PT060R-14-LU2-H1131	134
PS003R-504-2UP8X-H1141	122	PS040R-504-LIUP8X-H1141	126	PT100R-14-LI3-H1131	132
PS003R-504-LIUP8X-H1141	126	PS040R-504-LUUP8X-H1141	128	PT100R-14-LU2-H1131	134
PS003R-504-LUUP8X-H1141	130	PS100R-401-2UP8X-H1141	120	PT160R-14-LI3-H1131	132
PS010R-401-2UP8X-H1141	120	PS100R-401-LIUP8X-H1141	124	PT160R-14-LU2-H1131	134
PS010R-401-LIUP8X-H1141	124	PS100R-401-LUUP8X-H1141	128	PT250R-14-LI3-H1131	132
PS010R-401-LUUP8X-H1141	128	PS100R-404-2UP8X-H1141	120	PT250R-14-LIU2-H1131	134
PS010R-404-2UP8X-H1141	120	PS100R-404-LIUP8X-H1141	124	PT400R-14-LI3-H1131	132

Typenverzeichnis










Index of Types

Typ/Type	Seite/Page	Typ/Type	Seite/Page	Typ/Type	Seite/Page
PT400R-14-LU2-H1131	134	TP-104A-TRI3/4-H1141/L100	158		
PT600R-14-LI3-H1131	132	TP-203A-CF-H1141/L100	158		
PT600R-14-LU2-H1131	134	TP-203A-CF-H1141/L150	158		
SMB30C	171	TP-203A-CF-H1141/L200	158		
TB2	180	TP-203A-CF-H1141/L250	158		
THW-3-DN25K-A4-L050	162	TP-206A-CF-H1141/L100	158		
THW-3-DN25K-A4-L100	162	TP-206A-CF-H1141/L150	158		
THW-3-DN25K-A4-L150	162	TP-206A-CF-H1141/L200	158		
THW-3-DN25K-A4-L250	162	TP-206A-CF-H1141/L250	158		
THW-3-G1/2-A4-L050	162	TP-206A-CF-H1141/L300	158		
THW-3-G1/2-A4-L100	162	TP-206A-CF-H1141/L300	158		
THW-3-G1/2-A4-L150	162	TP-306A-CF-H1141/L1000	158		
THW-3-G1/2-A4-L250	162	TP-306A-CF-H1141/L2000	158		
THW-3-G1/4-A4-L050	162	TP-306A-CF-H1141/L3000	158		
THW-3-G1/4-A4-L100	162	TS-400-2UN8X-H1141	152		
THW-3-G1/4-A4-L150	162	TS-400-2UP8X-H1141	152		
THW-3-G1/4-A4-L250	162	TS-400-LI2UPN8X-H1141	156		
THW-3-G1/8-A4-L050	162	TS-400-LIUN8X-H1141	154		
THW-3-G1/8-A4-L100	162	TS-400-LIUP8X-H1141	154		
THW-3-G1/8-A4-L150	162	TS-400-LUUN8X-H1141	154		
THW-3-G1/8-A4-L250	162	TS-400-LUUPN8X-H1141	156		
THW-3-N1/2-A4-L050	164	TS-400-LUUP8X-H1141	154		
THW-3-N1/2-A4-L100	164	TS-500-2UN8X-H1141	152		
THW-3-N1/2-A4-L150	164	TS-500-2UP8X-H1141	152		
THW-3-N1/2-A4-L250	164	TS-500-LI2UPN8X-H1141	156		
THW-3-N1/4-A4-L050	164	TS-500-LIUN8X-H1141	154		
THW-3-N1/4-A4-L100	164	TS-500-LIUP8X-H1141	154		
THW-3-N1/4-A4-L150	164	TS-500-LUUN8X-H1141	154		
THW-3-N1/4-A4-L250	164	TS-500-LUUPN8X-H1141	156		
THW-3-N1/8-A4-L050	164	TS-500-LUUP8X-H1141	154		
THW-3-N1/8-A4-L100	164	VB2-SP1	180		
THW-3-N1/8-A4-L150	164	WAK3-2/P00	172		
THW-3-N1/8-A4-L250	164	WAK4.41-2/P00	172		
THW-3-TRI3/4-A4-L035	164	WAK4-1-WAS4/S366/S367	170		
THW-3-TRI3/4-A4-L050	164	WAK4-2/P00	172		
THW-3-TRI3/4-A4-L100	164	WAK4-2-WAS4/S74	170		
THW-3-TRI3/4-A4-L150	164	WAK50-2/P00	174		
THW-3-TRI3/4-A4-L250	164	WWAK3-2/P00	172		
THW-6-DN25K-A4-L050	166	WWAK4.41-2/P00	172		
THW-6-DN25K-A4-L100	166	WWAK4-2/P00	172		
THW-6-DN25K-A4-L150	166	WWAK50-2/P00	174		
THW-6-DN25K-A4-L250	166				
THW-6-G1/2-A4-L050	166				
THW-6-G1/2-A4-L100	166				
THW-6-G1/2-A4-L150	166				
THW-6-G1/2-A4-L250	166				
THW-6-N1/2-A4-L050	166				
THW-6-N1/2-A4-L100	166				
THW-6-N1/2-A4-L150	166				
THW-6-N1/2-A4-L250	166				
THW-6-TRI3/4-A4-L050	166				
THW-6-TRI3/4-A4-L100	166				
THW-6-TRI3/4-A4-L150	166				
THW-6-TRI3/4-A4-L250	166				
STA-3	168				
STA-6	168				
TP-103A-G1/8-H1141-L013	158				
TP-103A-G1/8-H1141-L024	158				
TP-104A-DN25-H1141/L035	158				
TP-104A-DN25-H1141/L100	158				
TP-104A-TRI3/4-H1141/L035	158				



	Merkmale/besondere Eigenschaften	Special Features
	Sensor mit ATEX-Zulassung	Sensor with ATEX approval
T +100°C T +120°C	Erweiterter Temperaturbereich bis +100 °C erweiterter Temperaturbereich bis +120 °C	extended temperature range to +100 °C extended temperature range to +120 °C
	3A-sanitary standard	3A-sanitary standard

	Werkstoff	Materials
1.4104/AISI 430F	Edelstahl A2 (DIN EN 10027)	Stainless steel (DIN EN 10027)
1.4301/AISI 304	Edelstahl A2 (DIN EN 10027)	Stainless steel (DIN EN 10027)
1.4305/AISI 303	Edelstahl A2 (DIN EN 10027)	Stainless steel (DIN EN 10027)
1.4401/AISI 316	Edelstahl A4 (DIN EN 10027)	Stainless steel (DIN EN 10027)
1.4404/AISI 316L	Edelstahl A4 (DIN EN 10027)	Stainless steel (DIN EN 10027)
1.4571/AISI 316TI	Edelstahl A4 (DIN EN 10027)	Stainless steel (DIN EN 10027)
2.4610	Hastelloy® C4	Hastelloy® C4
2.4617	Hastelloy® B2	Hastelloy® B2
2.4602	Hastelloy® C-22	Hastelloy® C-22
3.7035	Titan B3	Titanium B3
Al ₂ O ₃	Aluminiumoxyd-Keramik (Al ₂ O ₃)	Aluminium oxide ceramics (Al ₂ O ₃)
Al	Aluminium	Aluminium
AFM30	Asbestfreies Dichtungsmaterial	Asbestos free seal material
AFM34	Asbestfreies Dichtungsmaterial	Asbestos free seal material
CuZn-Cr	Messing, verchromt	Chrome-plated brass
CuZn-Ni	Messing, vernickelt	Nickel-plated brass
Delrin	Delrin (POM Homopolymer)	Delrin (POM homopolymer)
FPM	Fluor-Elastomer (Viton®)	Fluor elastomer (Viton®)
GD-ZN	Zink-Druckguss	Zinc, die-cast
PBT	Polybutylenterephthalat	Polybutylenterephthalate
PTFE	Teflon (PTFE), Polytetrafluorethylen	Teflon (PTFE), Polytetrafluorethylene
PUR	Polyurehan	Polyurethane
PVC	Polyvinylchlorid	Polyvinylchloride
PVDF	Polyvinylidenfluorid (Dyflor)	Polyvinylidenfluoride (Dyflor)
TPU	Thermoplastisches Polyurethan	Thermoplastic polyurethane
ZnAl-Ni	Zink-Aluminium-Legierung, vernickelt	nickel-plated zinc-aluminium alloy

	Symbole	Symbols
	Schließer (N.O.)	N.O. - normally open
	Öffner (N.C.)	N.C. - normally close
	Umschalter	SPDT contact
	Schließer (N.O.)/Öffner (N.C.) programmierbar	N.O. / N.C., programmable
	Schließer, Relais	N.O. - normally open, relay
	Umschalter, Relais	SPDT contact, relay
PNP / NPN	PNP / NPN, programmierbar	PNP / NPN, programmable
	Steckeranschluss	Connector
	Kabelanschluss, 2 m lang	2 m cable
	Klemmenraum-Anschluss	Terminal chamber

Bitte senden Sie mir Unterlagen:

Sensortechnik

- Induktive Sensoren
- Induktive Sensoren für Schwenkantriebe
- uprox*[®] induktive Sensoren
- Kapazitive Sensoren
- Magnetfeldsensoren
- Opto-Sensoren
- Geräte für den Personenschutz
- Ultraschallsensoren
- levelprox*[®]-Füllstandssensoren
- Strömungssensoren
- Drucksensoren
- Temperatursensoren
- Identifikations-Systeme
- Linearwegsensoren
- Drehwegsensoren
- Steckverbinder
- CD-ROM Sensortechnik

Interfacetechnik

- Interfacetechnik im Aufbaugehäuse für Hutschiene (DIN 50022), Platten- oder Bodenmontage
- Interfacetechnik auf 19"-Karte für Baugruppenträger (DIN 41494)
- Miniaturrelais, Industrierelais, Zeitwürfel, Sockel
- Zeit- und Überwachungsrelais
- Ex-Schutz – Grundlagen für die Praxis (Übersichtsposter)
- CD-ROM Interfacetechnik

Feldbustechnik

- busstop*[®]-Feldbuskomponenten
- Bussystem *sensoplex*^{®2}
- Bussystem *sensoplex*^{®2 Ex}
- Bussystem *sensoplex*^{®MC}
- Bussystem DeviceNet[™]
- Ethernet Netzwerkkomponenten
- BL20 – modulares Feldbus-I/O-System in IP20
- BL67 – modulares Feldbus-I/O-System in IP67
- Bussystem FOUNDATION[™] fieldbus
- Bussystem PROFIBUS-DP
- Bussystem PROFIBUS-PA
- Bussystem *piconet*[®]
- Remote I/O *excom*[®]
-

Please send me more information:

Sensors

- inductive sensors
- inductive sensors for rotary actuators
- uprox*[®] inductive sensors
- capacitive sensors
- magnetic-field sensors
- photoelectric sensors
- machine safety equipment
- ultrasonic sensors
- levelprox*[®] level sensors
- flow sensors
- pressure sensors
- temperature sensors
- identification systems
- linear position sensors
- rotary position sensors
- connectors
- CD-ROM Sensors

Interface technology

- devices in modular housings for top-hat rail (DIN 50022) or panel mounting
- devices on 19" card for DIN-rail mounting (DIN 41494)
- miniature relays, industrial relays, time cubes, sockets
- programmable relays and timers
- explosion protection – basics for practical application (overview poster)
- CD-ROM Interface technology

Fieldbus technology

- busstop*[®] fieldbus components
- bus system *sensoplex*^{®2}
- bus system *sensoplex*^{®2 Ex}
- bus system *sensoplex*^{®MC}
- bus system DeviceNet[™]
- Ethernet network components
- BL20 – modular fieldbus I/O-system in IP20
- BL67 – modular fieldbus I/O-system in IP67
- bus system FOUNDATION[™] fieldbus
- bus system PROFIBUS-DP
- bus system PROFIBUS-PA
- bus system *piconet*[®]
- Remote I/O *excom*[®]
-



FAX-ANTWORT/FAX REPLY

Absender/Sender: _____

Name: _____

Firma/Company: _____

Abt./Position: _____

Adresse/Address: _____

Tel./Phone: _____ Fax: _____

E-Mail: _____

Hans Turck GmbH & Co. KG
 Witzlebenstraße 7
 45472 Mülheim an der Ruhr
 Germany
 Phone (+49) (2 08) 49 52-0
 Fax (+49) (2 08) 49 52-264
 E-Mail turckmh@turck.com
 Internet www.turck.com

TURCK WORLD-WIDE HEADQUARTERS

GERMANY

Hans Turck GmbH & Co. KG
Witzlebenstraße 7
45472 Mülheim an der Ruhr
P. O. Box 45466 Mülheim an der Ruhr
Tel. +49 208 4952-0
Fax +49 208 4952-264
E-Mail more@turck.com

BELGIUM

Multiprox N. V.
P. B. 71
Lion d'Orweg 12
9300 Aalst
Tel. +32 53 766566
Fax +32 53 783977
E-Mail mail@multiprox.be

HUNGARY

TURCK Hungary kft.
Könyves Kalman Krt.76
1087 Budapest
Tel. +36 1 4770-740
Fax +36 1 4770-741
E-Mail turck@turck.hu

THE NETHERLANDS

TURCK B. V.
Postbus 297
8000 AG Zwolle
Tel. +31 38 4227-750
Fax +31 38 4227-451
E-Mail info@turck.nl

CROATIA

Tipteh Zagreb d.o.o.
Pešæanska 170
1000 Zagreb
Tel. +3 85 1 3816574
Fax +3 85 1 3816577
E-Mail tipteh.zagreb@zg.t-com.hr

India

International Convention Centre,
A-603/604, 6th Floor, ICC Trade
Towers,
Senapati Bapat Road,
Pune - 411016,
Maharashtra - India
Tel. + 91 20 25630039
25630040
Fax + 91 20 25630039
E-Mail anuj.nijhawan@turck.com

POLAND

TURCK sp.z o.o
ul. Kepska 2
45-129 Opole
Tel. +48 77 4434-800
Fax +48 77 4434-801
E-Mail turck@turck.pl

CZECH REPUBLIC

TURCK s.r.o.
Hradecká 1151
500 03 Hradec Králové 3
Tel. +420 49 5518-766
Fax +420 49 5518-767
E-Mail turck@turck.cz

ITALY

TURCK BANNER S. R. L.
Via Adamello, 9
20010 Bareggio (MI)
Tel. +39 02 90364-291
Fax +39 02 90364-838
E-Mail info@turckbanner.it

ROMANIA

TURCK Automation Romania SRL
Str. Iuliu Tetrat nr. 18 Sector 1
011914 Bukarest
Tel. +40 21 2300279
2300594
Fax +40 21 2314087
E-Mail: info@turck.ro

PR OF CHINA

TURCK (Tianjin) Sensor Co. Ltd.
18,4th Xinghuazhi Road,
Xiqing Economic
Development Area,
300381 Tianjin
Tel. +86 22 83988-188
83988-199
Fax +86 22 83988-111
E-Mail turcktj@public1.tpt.tj.cn

JAPAN

Turck Japan Office
#202 MBD Bldg. 2F, 3-3-23,
Minami-Aoyama,
Minato-ku, 107-0062, Tokyo,
Japan
Tel. + 81 3 57722820
Fax + 81 3 34082571
E-Mail info@turck.jp

RUSSIA

TURCK Rus O.O.O.
Altufyevskoe shosse, 1/7
127106 Moskau
Tel. +7 495 2342661
Fax +7 495 2342665
E-Mail russia@turck.com

EASTERN EUROPE/ASIA

Hans Turck GmbH & Co. KG
Am Bockwald 2
08344 Grünhain-Beierfeld
Tel. +49 3774 1 35-0
Fax +49 3774 1 35-222
E-Mail turckbf@turck-beierfeld.de

KOREA

TURCK Korea Co. Ltd.
Room No 406, Gyeonggi
Technopark
1271-11, Sa 1-Dong,
Sangnok-Gu, Ansan-city,
Gyeonggi-Do, Korea
Tel. +82 31 5004-555
Fax +82 31 5004-558
E-Mail sensor@sensor.co.kr

SINGAPORE

TURCK Singapore Pte. Ltd.
25 International Business Park
#04-101 German Centre
609916 Singapore
Tel. +65 65628716
Fax +65 65628719
E-Mail info@turck.com.sg

FRANCE

TURCK BANNER S.A.S
3, Rue de Courtalin
Magny-Le-Hongre
77703 Marne-La-Vallée Cedex 4
Tel. +33 1 6043-6070
Fax +33 1 6043-1018
E-Mail info@turckbanner.fr

MACEDONIA

Tipteh d.o.o. Skopje
Ul. Jani Lukrovski br. 2/33
1000 Skopje
Tel. +389 70 399474
Fax +389 23 174197
E-Mail tipteh@on.net.mk

USA

TURCK Inc.
3000 Campus Drive
Minneapolis, MN 55441-2656
Tel. +1 763 553-9224
553-7300
Fax +1 763 553-0708
E-Mail mailbag@turck.com

GREAT BRITAIN

TURCK BANNER LIMITED
Blenheim House
Hurricane Way
Wickford, Essex SS11 8YT
Tel. +44 1268 578888
Fax +44 1268 763648
E-Mail info@turckbanner.co.uk

MEXICO

TURCK Mexico S. DE R.L. DE C.V.
Carr. Saltillo-Zacatecas km 4.5 s/n
Parque Industrial "La Angostura"
Saltillo, COAH. 25070
Tel. +52 844 4826-924
Fax +52 844 4826-926
E-Mail ventasmexico@turck.com



www.turck.com

D101479 0107



... and more than 60 representatives and agencies world-wide.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten
Subject to change without notice