

Spezial-Sensoren für die Automation



Strömungssensoren

Inhaltsverzeichnis

Technik und Anwendung für Strömungssensoren

| | |
|--|-------------|
| Technik und Anwendung für Sensoren, Schaltgeräte und Kompaktgeräte | 1.03 - 1.07 |
| Definitionen / Einstellhinweise | 1.08 - 1.09 |
| Technik und Anwendung Strömungssensoren Inline-Digitalanzeige | 1.10 |
| Zulassungen für den EX-Bereich | 1.11 |
| Technik und Anwendung IO-Link, Sensoren mit IO-Link | 1.12 - 1.17 |

Strömungssensoren Serie 400 / Serie 500

| | |
|--|-------------|
| Messfühler Serie ST / STK | 1.20 - 1.23 |
| Messfühler Hochtemperatur 120 °C Serie ST | 1.24 - 1.25 |
| Messfühler chemiebeständig Serie STA | 1.26 |
| Kompaktgeräte Serie SC 440 / SCS 440 | 1.27 - 1.28 |
| Kompaktgeräte Serie SNS 450 / SN 450 | 1.29 - 1.33 |
| Kompaktgeräte mit Analog-Ausgang Serie SNS 450 / SN 450 | 1.34 - 1.35 |
| Kompaktgerät mit Zwei Schaltpunkten Serie SN 450 | 1.36 |
| Kompaktgeräte mit Temperaturüberwachung Serie SNT 450 | 1.37 - 1.39 |
| Kompaktgeräte mit Schaltverzögerung Serie SN 450 | 1.40 |
| Inline-Sensor Serie SD | 1.41 |
| Inline-Kompaktgeräte Serie SDN / SDNC / SDNC mit IO-Link | 1.42 - 1.49 |
| Spezial-Messfühler Food / Pharma Serie SCB / STB / STC | 1.50 |
| Inline-Kompaktgeräte Serie SDB / SDN | 1.51 - 1.52 |

Strömungssensoren Inline-Digitalanzeige Serie SDN / SDV / SDI

| | |
|---|-------------|
| Inline-Kompakt mit Digitalanzeige Serie SDN 552 / SDN 554 | 1.53 - 1.57 |
| Vortex-Messgerät mit Digitalanzeige Serie SDV 652 | 1.58 |
| MID-Messgerät mit Digitalanzeige Serie SDI 852 / SDI 853 | 1.59 - 1.60 |

Luftstromsensoren Serie 400 / Serie 500 / Serie 1000

| | |
|---|-------------|
| Messfühler Serie LTZ 421 | 1.61 |
| Kompaktgeräte Serie LN / LG | 1.62 |
| Kompaktgeräte Schraubmontage Serie LNZ 450 | 1.63 - 1.64 |
| Kompaktgeräte Stutzenmontage Serie LN 450 | 1.65 - 1.66 |
| Inline-Kompaktgerät Luftdurchfluss Serie LDN | 1.67 |
| Druckluftsensoren mit IO-Link Serie LDN / LDV / LDS | 1.68 - 1.70 |

Auswertegeräte für Sensoren

| | |
|--------------------------------------|-------------|
| Auswertegeräte Serie SKM / SKZ | 1.71 - 1.75 |
|--------------------------------------|-------------|

Strömungssensoren, Luftstromsensoren und Auswertegeräte für Ex-Anwendungen

| | |
|---|-------------|
| Ex-Messfühler Serie STS / ST – Kategorie 1 / Kategorie 2 | 1.78 - 1.85 |
| Ex-Messfühler Serie STS / ST – Kategorie 1 / Kategorie 2 mit Flansch | 1.86 - 1.88 |
| Ex-Messfühler Serie STSEX – Kategorie 1 mit Klemmenraum | 1.89 |
| Luftstromsensoren Ex-Messfühler Serie STS – Kategorie 1 / Kategorie 2 | 1.90 - 1.92 |
| Auswertegeräte Serie SZAb | 1.93 - 1.94 |
| Ex-Anschlussbox Serie GK – Kategorie 2 | 1.95 - 1.97 |

Zubehör

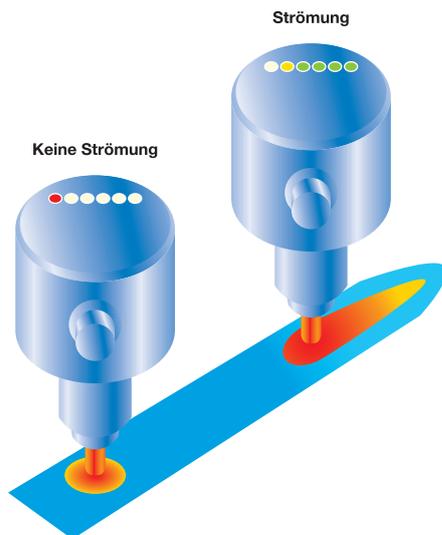
| | |
|---|---------------|
| IO-Link Master | 1.98 |
| M12-Stecksystem | 1.99 - 1.100 |
| Vorzugskabeltypen | 1.101 |
| Zubehör / Montagehilfen für Strömungssensoren | 1.102 - 1.103 |

Technische Änderungen behalten wir uns ohne vorherige Ankündigung vor.

Technik und Anwendung

Funktionsbeschreibung

Die Funktion des Strömungssensors beruht auf dem thermodynamischen Prinzip. Der Messfühler wird um einige Grade Celsius von innen heraus gegenüber dem Strömungsmedium, in welches er hineinragt, aufgeheizt. Fließt das Medium, so wird die in dem Fühler erzeugte Wärme durch das Medium abgeführt, d. h. der Fühler wird gekühlt. Die sich in dem Fühler einstellende Temperatur wird gemessen und mit der ebenfalls gemessenen Mediumtemperatur verglichen. Aus der gewonnenen Temperaturdifferenz kann für jedes Medium der Strömungszustand abgeleitet werden.



Funktion von thermodynamischen Strömungssensoren

Basierend auf diesem Funktionsprinzip entwickelt und fertigt EGE Strömungssensoren und Durchflussmessgeräte für flüssige und gasförmige Medien.

Die Empfindlichkeit thermodynamischer Strömungssensoren hängt von den wärmetechnischen Eigenschaften eines Mediums ab. So ist der Erfassungsbereich eines Standardsensors, aufgrund der geringeren Wärmeleitfähigkeit, für Öl etwa dreimal größer und für Luft ca. 30 mal größer als der für Wasser. Sofern nicht anders vermerkt, sind die technischen Daten eines Sensors für Wasser spezifiziert.

Einsatzfelder für Strömungssensoren

Thermodynamische Strömungssensoren arbeiten ohne bewegliche Teile, daher gibt es keine Ausfälle durch Korrosion von Lagern, abgerissene Flügelräder oder Verformungen von Prallflächen. Diese Zuverlässigkeit ist in vielen Industriebereichen hoch geschätzt. Strömungssensoren werden heute in Flüssigkeiten ebenso eingesetzt wie in Luft, sogar in explosionsgefährdeten Bereichen sind sie im Einsatz.

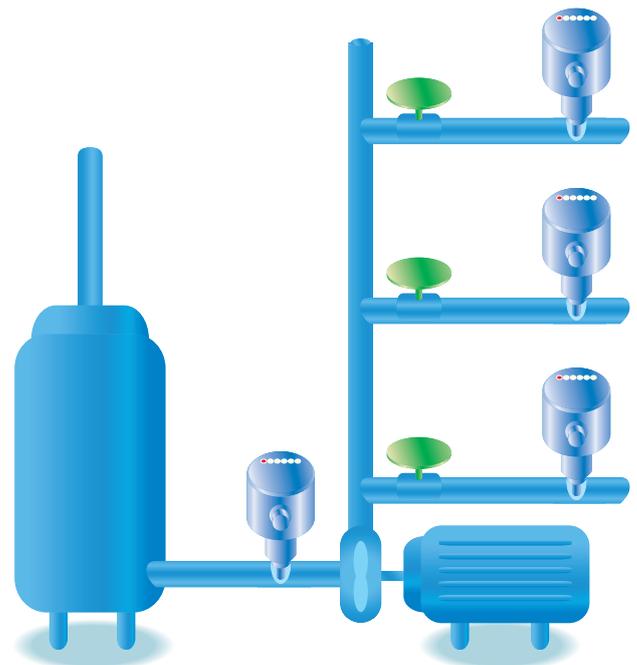
Überwachung der Kühlung

- Der Kühlwasserfluss an Schweißmaschinen wird mit Kompaktgeräten aus Edelstahl überwacht. Damit wird auch bei hoher Taktfolge eine ausreichende Kühlung gewährleistet. Bei Ausfall der Kühlung wird der Schweißroboter von dem Sensor abgeschaltet.
- In Bearbeitungszentren wird der Kühlschmierstofffluss kontinuierlich überwacht. Die Werkzeuge sind geschützt und haben eine längere Standzeit.

- In der Metallbearbeitung, z. B. bei Walzwerken und in Drahtziehmaschinen, werden die Walzen und Rollen ständig gekühlt. Dies überwachen thermodynamische Sensoren. Bei extremen Umgebungsbedingungen werden die Sensoren für Umgebungstemperaturen bis zu 160 °C ausgelegt. Die Einstellung erfolgt abseits der Hitze an speziellen Auswertegeräten.

Überwachung des Fördermediums

- Der Trockenlaufschutz von Pumpen ist eine sehr häufige Anwendung, dafür kommen oft Kompaktensoren mit integrierter Ausschaltzeitverzögerung zum Einsatz.
- In der Dosiertechnik wird die Dosierung des Zuschlagstoffes überwacht. Die meist kleinen Durchflüsse werden exakt mit den Inline-Sensoren erfasst. Diese Sensoren werden wie ein Rohrstück in die Leitung eingefügt.
- Das Zusetzen von Filtern und Sieben kann durch eine Kontrolle des Mediumflusses überwacht werden. Hat die Strömung einen Grenzwert unterschritten, so ist der Filter auszutauschen. Geschieht dies nicht, wird in einem zweiten Schritt bei weiterem Abfall des Mediumflusses die Pumpe abgeschaltet. Dafür werden Sensoren mit zwei Schaltpunkten eingesetzt.



Trockenlaufschutz einer Förderpumpe

Überwachung von Prozessabläufen

- Die Überwachung von Reinigungsabläufen, teils mit aggressiven Medien, ist häufig nur mit Sonderwerkstoffen wie zum Beispiel Hastelloy oder Tantal möglich.
- Absauganlagen für gesundheitsgefährdende Dämpfe an Arbeitsplätzen, ebenso wie Hallenbelüftungen in der Hexan-verarbeitenden Industrie, werden mit Luftstromsensoren überwacht.
- CIP/SIP-Prozesse können mit Strömungssensoren überwacht und dokumentiert werden.

Technik und Anwendung

Messfühler

In der Spitze des Messfühlers befinden sich die temperaturabhängigen Messelemente. Die Messspitze und der daran anschließende Gewinde-/ Befestigungsteil sind bei vielen Messfühlern einteilig aus Edelstahl gefertigt. Dadurch wird absolute Dichtheit und hohe Druckfestigkeit erreicht. In korrosiven, insbesondere oxidierenden Medien, kommen Sonderwerkstoffe zum Einsatz, da Edelstahl dort nur bedingt korrosionsbeständig ist.

Die Montage kann in Standardapplikationen unabhängig von der Strömungsrichtung des Mediums erfolgen. Grundsätzlich ist zu beachten, dass der Sensorstift in jedem Fall vollständig von dem zu überwachenden Medium umgeben sein muss. Bei kleineren Querschnitten ist zu beachten, dass die Fühlerspitze den Rohrquerschnitt verengt. Daraus resultiert eine höhere Strömungsgeschwindigkeit.

Um Fehlfunktionen, verursacht durch instabile Strömungsformen, zu vermeiden, sollten direkt vor bzw. hinter dem Messfühler keine den Strömungsquerschnitt oder die Strömungsrichtung beeinflussenden Installationsteile angebracht werden. Der Richtwert für die Ein-/ Auslaufstrecke beträgt das ca. 5...10-fache des Rohrlängendurchmessers.

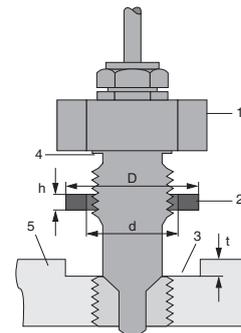
Montage

Messfühler in der Ausführung STK... mit kurzem Gewinde sind insbesondere für die Montage in T-Stücken vorgesehen. Ihre Baulänge ist so dimensioniert, dass die Fühlerspitze vollständig in das Medium eintaucht, ohne die Gegenwandung zu berühren.

Die Messfühler ST... mit langem Gewinde werden bei größeren Rohrdurchmessern oder bei längeren Einschraubstutzen eingesetzt. Alle Standardgewinde der Messfühler sind als G-Rohrgewinde nach DIN ISO 228 ausgeführt und entsprechen auch der BSP-Norm. Zur Abdichtung können Flachdichtungen, PTFE-Gewindedichtband oder flüssige Dichtmittel verwendet werden. Bei Drücken ab 30 bar oder zu hohen Anzugsdrehmomenten kann eine flach aufliegende nichtmetallische Dichtung beschädigt werden. In diesen Fällen sollte eine Kammerung vorgenommen werden, die ein seitliches Ausweichen der Dichtung bei hoher Belastung verhindert. Für Dichtungen aus PTFE ist diese Technik immer zu empfehlen. Für Hochdruckanwendungen sind Metaldichtungen zu verwenden. Jedem Messfühler sind Dichtungen aus dem Werkstoff AFM 34 beigelegt. Besondere Ausführungen aus anderen Werkstoffen, wie z. B. Weicheisen, Kupfer oder PTFE sind auf Anfrage lieferbar.

Abmessungen der Flachdichtung

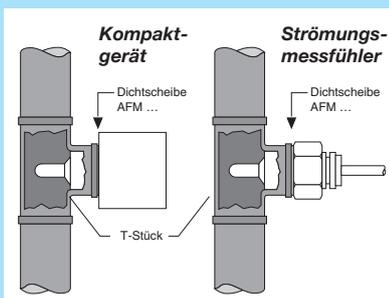
| Gewinde | d | D | h | t |
|---------|------|------|-----|-----|
| G1/4 | 13,2 | 19,5 | 1,5 | 1 |
| G1/2 | 21 | 27,5 | 2 | 1,5 |
| G3/4 | 26,5 | 32,5 | 2 | 1,5 |



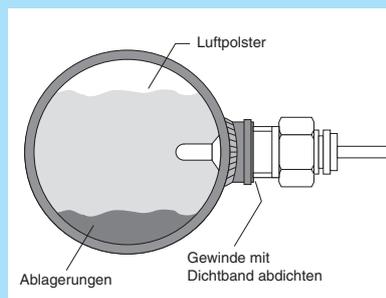
- 1 = Messfühler 2 = Flachdichtung
3 = Kammerung 4 = Führungsabsatz
5 = Gegenstück

In offenen Systemen und bei Lufteinschlüssen ist der Messfühler in einer Steigleitung (1) zu montieren. Bei seitlichem Einbau (2) können Ablagerungen und Luftpolster kaum zu einer Beeinträchtigung der Funktion führen, wenn der Messfühler vollständig vom Medium umströmt wird. Der Einbau von unten (3) gewährleistet auch die Funktion, wenn sich im Rohr ein Luftpolster befindet. Der Pegel des zu überwachenden Mediums darf jedoch nicht unter die Oberkante des Messstiftes absinken. Der Einbau von oben ist nur möglich, wenn die Rohrleitung frei von Gas- oder Lufteninschlüssen ist.

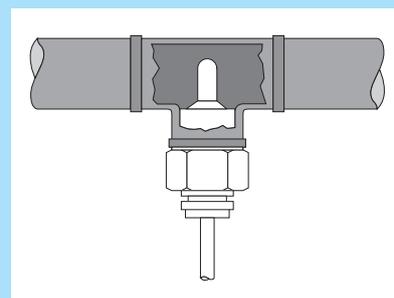
① Einbau in Steigleitung



② Einbau seitlich



③ Einbau von unten



Technik und Anwendung

NPT-Gewinde

Alternativ zum G1/2 oder ein G3/4-Rohrgewinde können bei allen Bauformen NPT-Gewinde gefertigt werden. Diese sind konisch ausgeführt und müssen in ein geeignetes Gegenstück eingeschraubt werden. Das NPT-Gewinde nach ANSI B 1.20.1 ist nicht selbstdichtend und ein Dichtmittel, wie PTFE-Dichtband ist erforderlich. Die Verwendung von Flachdichtungen ist nicht möglich.

Flanschversionen

Speziell die Branchen Chemie, Pharma und Lebensmittel fordern standardisierte Rohranschlüsse. Messfühler für den Einsatz in diesen Bereichen werden mit Flanschanschlüssen nach DIN oder ASME geliefert. Messfühler und Flansch sind korrosionsstabil mittels Laser- oder Schutzgasschweißung miteinander verbunden.

Lebensmitteltaugliche Prozessanschlüsse

Applikationen im Bereich der Lebensmittel- und Pharmaindustrie stellen aus hygienischen Gründen besondere Anforderungen an die Mechanik und Elektronik von Sensoren.

Messfühler mit Triclampverschraubung entsprechen dem 3-A Sanitärstandard 28-05. Die üblichen Reinigungszyklen CIP und SIP sind durch Ihre Temperaturwechsel eine besondere Belastung für die Sensorelektronik, daher werden spezielle Schutzmaßnahmen ergriffen. Sensorwerkstoffe für diese Anwendungen sind hauptsächlich die Spezialstähle 1.4404 und 1.4435. Kundenspezifische Anschlüsse wie z. B. GEA-Varivent oder APV-Flansche sind ebenso lieferbar wie andere metallische Spezialwerkstoffe.

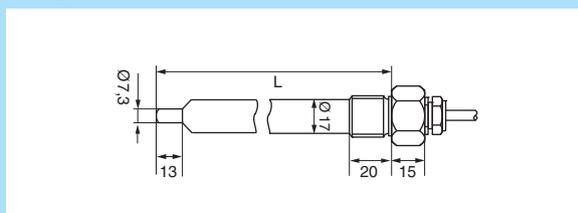
Abmessungen, lange Bauformen

Messfühler sind in Einschraubblängen von 25 mm bis 300 mm lieferbar. Die Länge des Messfühlers soll so bemessen werden, dass sich die Messspitze in einem Bereich befindet, der stabile Strömungsverhältnisse aufweist.

Lange Bauformen werden z. B. in folgenden Anwendungen benötigt:

- Erfassung kleiner Strömungsgeschwindigkeiten in großen Rohrquerschnitten
- Montage der Messfühler zusammen mit einem Schraub-Normflansch
- Verwendung von überlangen Schweißmuffen, wenn die Rohrleitung zusätzlich mit einem Isoliermantel umgeben ist.

Lange Bauform



Das Maß für die Eintauchtiefe „L“ ist vom Ansatz der Dichtfläche bis zur Sensorspitze definiert. Normlängen für Standardgeräte sind die Abmessungen L = 80 und 120 mm; für Ex-Ausführungen 80, 110 und 140 mm.

Inline

Inline-Sensoren werden direkt „in einer Linie“ in eine Rohrleitung eingefügt. Diese Konstruktion besitzt keine in die Strömung hineinragende Messstifte. EGE-Inline-Sensoren SD der Serie 500 sind für Durchflussmengen von 0,5 ml/min bis 6 l/min geeignet. Glatte Messrohre, geringer Druckverlust und schnelle Reaktion auf Strömungsänderungen zeichnen diese Sensoren aus. Eine Vielzahl von Anschlussmöglichkeiten stehen zur Verfügung.

Chemische Resistenz der Messfühlergehäuse

Die chemische Resistenz des eingesetzten Werkstoffes muss in jedem einzelnen Fall für die vorgesehene Anwendung überprüft werden. Es treten grundsätzlich keine Probleme auf, wenn der Messfühler und die Rohrleitung aus dem gleichen Werkstoff gefertigt sind. In jedem Fall ist es günstig, wenn das Sensorgehäuse aus einem edleren Werkstoff als die Rohrleitung besteht.

Die Kabelverschraubung der Messfühler ST... ist aus Messing mit einer Nickeloberfläche hergestellt. In Anwendungen, bei denen stark alkalische Reinigungsmittel zum Einsatz kommen, ist das Material PVDF für die Kabelverschraubung zu bevorzugen.

Nichtrostende Edelmetalle zählen zur Gruppe der Chrom-Nickel-Legierungen, mit weiteren Legierungsanteilen von z. B. Molybdän oder Titan. Die Zusammensetzung der verschiedenen Legierungsanteile entscheidet über die Korrosionsbeständigkeit im Medium. Deshalb gibt es bei diesen Werkstoffen eine große Anzahl von Legierungen, die durch Werkstoffnummern nach DIN EN ISO 7153-1:2000 gekennzeichnet sind. Edelstahl 1.4571 (VA4) wird wegen seiner in vielen Bereichen guten Korrosionsbeständigkeit eingesetzt. Er ist anwendbar in Anlagen zur Wassergewinnung, in Klimaanlageanlagen, in der Milchwirtschaft, der Fleischverarbeitung, der Fischwirtschaft, der Getränkeindustrie, der Weinkellerwirtschaft und im Küchenanlagenbereich. In chlorhaltiger oder sauerstoffarmer Umgebung sind nichtrostende Edelmetalle nur bedingt stabil. Dort haben sich Sonderlegierungen bewährt.

Technik und Anwendung

Spezial-Werkstoffe

Hastelloy B-2 (2.4617) zählt zu der Gruppe der hochkorrosionsbeständigen Nickel-Molybdän-Legierungen.

Der Werkstoff zeichnet sich durch sehr gute Beständigkeit in reduzierenden Medien aus, z. B. in Salzsäure im gesamten Konzentrationsbereich und großem Temperaturbereich. Er ist auch in Chlorwasserstoff sowie in Schwefel-, Essig- und Phosphorsäure einsetzbar. Die gute Beständigkeit gegen Lochkorrosion, Spaltkorrosion, chloridinduzierte Spannungsrisskorrosion, Messerlinienkorrosion, abtragende Korrosion und Korrosion in der Wärmeeinflusszone, ermöglichen weitgefächerte Anwendungsgebiete. Bei der Anwesenheit oxidierend wirkender Bestandteile wie Eisen- oder Kupfersalzen ist der Einsatz nicht zu empfehlen.

Hastelloy C-22 (2.4602) zählt zur Gruppe der hochkorrosionsbeständigen Nickel-Chrom-Molybdän-Wolfram-Legierungen. Der Werkstoff zeichnet sich durch hohe Beständigkeit gegen Spaltkorrosion, Lochkorrosion und Spannungsrisskorrosion in oxidierenden und reduzierenden Medien aus. Der Werkstoff zeigt eine gute Beständigkeit gegen eine Vielzahl von korrosiven Medien einschließlich starker Oxidationsmittel wie Eisen (III)- Chlorid und Kupfer (II)-Chlorid, heiße Medien, z. B. Schwefelsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure, Chlor (trocken), Ameisensäure und Essigsäure. Er zeigt darüber hinaus gute Beständigkeit in feuchtem Chlorgas, Natriumhypochlorid und Chlordioxidlösungen.

Titan (3.7035) ist ein Leichtmetall, das Festigkeitswerte erreicht, die denjenigen guter Konstruktionsstähle gleichkommt. Die chemische Widerstandsfähigkeit dieses Metalls beruht auf der Bildung eines Oxidfilms auf seiner Oberfläche, wie dies z. B. auch bei nichtrostenden Edelstählen der Fall ist. Wird diese Schicht in einer sauerstoffhaltigen Umgebung mechanisch beschädigt, erneuert sich diese Schutzschicht sofort. In einer Umgebung, die keinen Sauerstoff enthält, oder in reduzierenden Medien ist Titan nicht stabil. Titan eignet sich besonders zum Einsatz in chloridhaltigen Medien. Erfahrungen in der chemischen Industrie und in Papierbleichereien zeigen auf, dass Titan der einzige Werkstoff ist, der eine störungsfreie Produktion gewährleistet. Die ausgezeichneten Eigenschaften von Titan ergeben auch optimale Resultate bei der Verwendung in Meerwasserkühlsystemen und Meerwasserentsalzungsanlagen. Der Werkstoff ist besonders geeignet zur zusätzlichen Beschichtung mit Metallen und Metalkeramiken, wie etwa der B3-Beschichtung (vgl. Tabelle unten) Diese zusätzliche Beschichtung erhöht die chemische Resistenz und damit die Standzeit des Sensorgehäuses wesentlich.

Hochtemperatur

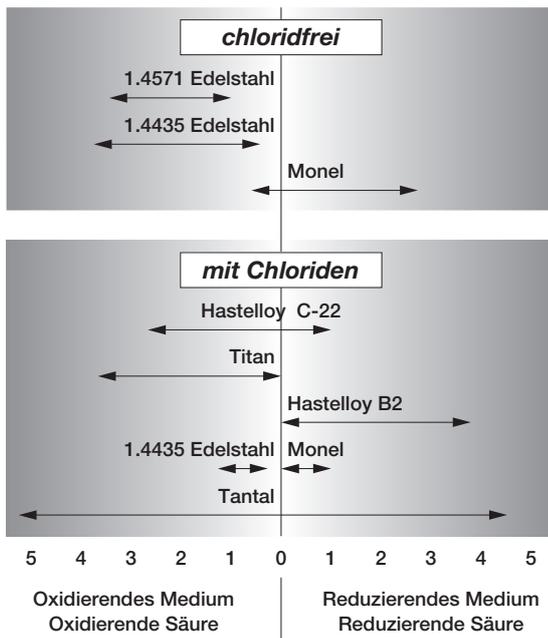
Hochtemperatur-Messfühler werden aus temperaturbeständigen Komponenten gefertigt und besitzen Anschlussleitungen mit FEP-Ummantelung.

Der Funktionsbereich dieser Spezial-Messfühler der Serie 400 ist mit +10...+120 °C spezifiziert. Kurzzeitig sind auch Mediumtemperaturen über 120 °C bis 135 °C für max. 10 min. erlaubt. Hochtemperatur-Strömungssensoren der Serie 500 können bei Medientemperaturen bis zu 160 °C eingesetzt werden.

Anschluss

Messfühler werden mit einem 4-poligen M12-Steckverbinder oder einem 4-adrigen Festkabel geliefert. Spezielle Ausführungen besitzen ein Klemmenraum.

Das Verbindungskabel zwischen Messfühler und Auswertegerät darf bis zu 100 m lang sein. Bei Entfernungen über 30 m und in Umgebungen mit hohem Störpegel ist ein abgeschirmtes Kabel zu bevorzugen. In jedem Fall ist zu prüfen, ob der gewählte Aderquerschnitt den Anforderungen der Betriebsanleitung entspricht.



Chemische Beständigkeit der B3-Beschichtung

| Medium | Cl ₂ | HCl (25%) | Br ₂ | HBr (20%) | F ₂ | HF (15%) | HA (generell) | NaOH | Salzw. (Kestern) | red. Medien | HNO ₃ (30%) | H ₂ SO ₄ (25%) |
|---------------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|----------------|----------|---------------|------|------------------|-------------|------------------------|--------------------------------------|
| Beständigkeit | +++ | +++ | +++ | +++ | + | + | +++ | ++ | +++ | ++ | ++ | +++ |

HA generell = Essigsäure in allen Konzentrationsbereichen
 Salzw. Kestern = Salzwasser-Kesternich-Test
 Beständigkeit = geprüft bis 30 °C

Beschichtungseigenschaften
 Die Beschichtung ist hart, verschleißfest und beständig gegen abrasive Stoffe im Medium, wie z. B. Kreide, Schlamm, Sand oder Glasfasern

Technik und Anwendung

Auswertegeräte

Alle Auswertegeräte besitzen eine mehrfarbige LED-Zeile, die die Strömungstendenz visuell anzeigt. Leuchtet die rote LED, ist der voreingestellte Grenzwert unterschritten und der Schaltausgang nicht aktiv. Die gelbe LED signalisiert, dass der Grenzwert erreicht und der Ausgang geschaltet ist. Zusätzlich zur gelben LED können weitere 4 grüne LEDs leuchten, die ein relatives Maß für die Überschreitung des Grenzwertes darstellen.

Bei der Installation von Auswertegeräten ist darauf zu achten, dass die Geräte keinem Wärmestau ausgesetzt werden. Der Abstand zwischen benachbarten Geräten sollte 10 mm nicht unterschreiten.

Auswertegeräte SKZ... und SKM...

Auswertegeräte SKZ... und SKM... sind für die Montage auf Hut-schienen vorbereitet. Sie werten die von den Messfühlern gelieferten Signale aus und stellen Relais- oder Analogausgänge zur Verfügung. Die Einstellung erfolgt über ein oder zwei von der Frontseite zugängliche Potenziometer oder über Taster beim SKM 522. Die Auswertegeräte SKZ bieten zusätzlich eine Ausschalt-Zeitverzögerung sowie eine Temperaturüberwachung.

EX-Auswertegerät SZAb...

Für Ex- Messfühler werden die Auswertegeräte SZAb... mit Relais- oder Analogausgang angeboten. Diese besitzen einen eigensicheren Stromkreis, an den der Messfühler angeschlossen wird und der galvanisch vom Netzstromkreis sowie vom Relais- oder Analogausgang getrennt ist. Die Ex-Auswertegeräte SZAb... sind außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu errichten.

Kompaktgeräte

Kompaktgeräte integrieren Auswertegerät und Messfühler in einem Gehäuse. Dies ermöglicht die Einstellung eines Grenzwertes direkt vor Ort an der Messstelle. Die Verkabelung beschränkt sich damit auf die weniger stömpfindlichen Zuleitungen für die Stromversorgung und den Schaltausgang.

Schraubmontage

SC 440... / SN 450... / LN 450... / LNZ 450...

Kompaktgeräte der genannten Serien lassen sich einfach in Schraubadaptern, Muffen und T-Stücken montieren. Dafür besitzen die Messfühler zumeist ein Gewinde der Größe G1/4, G1/2 oder NPT1/2. Viele weitere Möglichkeiten lassen sich als Sondergerät realisieren.

Die Geräte der Serie SC 440... sind vollständig aus Edelstahl gefertigt und zeichnen sich durch Robustheit und kleine Bauform aus. Sie bewähren sich seit mehr als 25 Jahren im Industrieinsatz. Die Serien SN 450... und SNT 450... besitzen ein Gehäuse aus Kunststoff (PBT) und sind in vielen Ausführungen für Gleich- oder Wechselspannungsversorgung, mit Relais-, PNP- oder Analogausgang, lieferbar. Die Ausführungen SNT 450... besitzen zusätzlich eine einstellbare Grenztemperaturüberwachung, die Varianten mit ...-VA oder ...-VE haben eine einstellbare Zeitverzögerung für den Ausgang. Für den Einsatz in Luft sind die Kompaktgeräte LN 450... und LNZ 450... geeignet. Sie sind in den gleichen Ausführungen wie die SN 450... verfügbar.

Steckmontage SCS 440... / SNS 450...

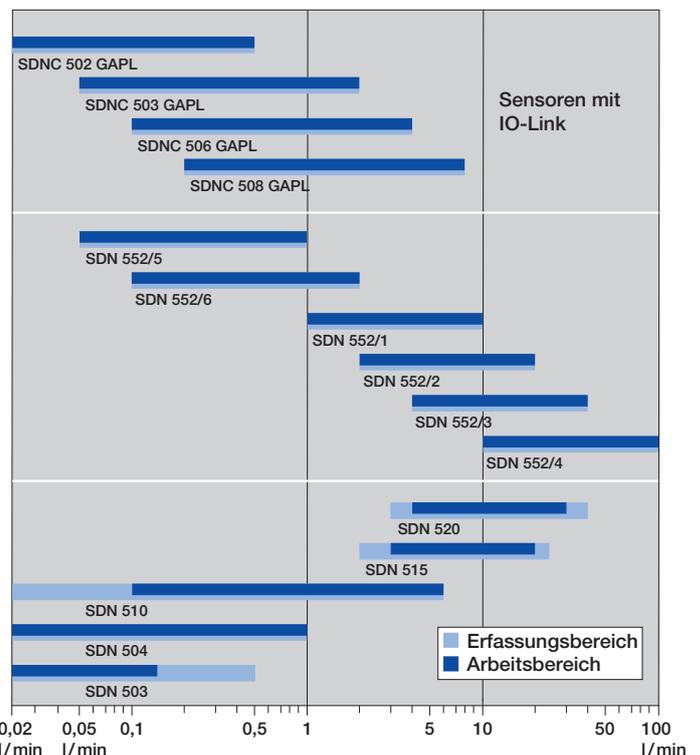
Für die Montage in Schneidringverschraubungen sind die Messfühler der o. g. Geräteserien konstruiert. Mit einer am Gerät angebrachten Überwurfmutter werden sie in der zugehörigen Verschraubung fixiert. Die Verbindung dichtet zuverlässig bis 100 bar. Zahlreiche Ausführungen des Einschraubadapters ermöglichen einen universellen Einsatz der Strömungssensoren. Die Varianten der Kompaktgeräte entsprechen den Ausführungen, die für eine Schraubmontage verfügbar sind.

„Inline“-Montage

SDN 500... / SDN 552... / SDNC 500...

Die „Inline“-Montage erfolgt mit zwei gegenüberliegenden Prozessanschlüssen am Gerät direkt in einer Rohr- oder Schlauchleitung. Die Messrohre der Inline-Sensoren sind innen glatt und besitzen keine in die Strömung hineinragende Stifte. Sie zeichnen sich durch kurze Reaktionszeiten und einen großen Erfassungsbereich aus. Aufgrund der kompakten Bauform lassen sie sich auch dort einsetzen, wo wenig Installationsraum vorhanden ist. Für pulsierende Strömungen eignen sich die Inline-Sensoren SDN...-DYN, die sehr kurze Durchflüsse kleinster Mengen beim Einsetzen der Strömung erkennen können. Ausgestattet sind die SDN 500... mit PNP-, Relais- oder Analogausgängen.

Sensoren der Reihe SDNC... besitzen eine platzsparende Würfelbauform und gegenüberliegende Prozessanschlüsse mit einem G1/4-Gewinde. Sie weisen einen weiten Erfassungsbereich auf und werden teilweise mit einem Vorschraubadapter oder einer geraden Vorlaufstrecke betrieben, die ein günstiges Strömungsprofil für die Durchflusserfassung formen. Diese Gerätereihe ist werkseitig voreingestellt oder mit IO-Link flexibel parametrierbar lieferbar. Zusätzlich bietet diese Bauform einen Pulsausgang für die einfache Volumenbestimmung.



Einsatzbereiche für EGE-Inline-Kompaktgeräte

Erfassungsbereich

Der Erfassungsbereich eines Messfühlers oder Kompaktgerätes gibt die Strömungsgeschwindigkeiten des Mediums an, für die der Messfühler ein auswertbares Signal liefern kann. Wenn das Medium nicht besonders bezeichnet ist, gelten die Angaben für Wasser. An der oberen und unteren Grenze des Erfassungsbereiches ist der Einfluss der Temperatur auf die Schaltpunktdrift höher. Da verschiedene Medien unterschiedliche Wärmeleitfähigkeiten besitzen, sind der Erfassungsbereich und die Schaltpunktdrift mediumabhängig. Der Erfassungsbereich begrenzt nicht die maximale Strömungsgeschwindigkeit, der ein Messfühler ausgesetzt werden darf. So kann ein Sensor z. B. bei 10 m/s eingesetzt werden, obwohl seine obere Erfassungsgrenze 3 m/s beträgt.

Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich kennzeichnet den Ausschnitt des Erfassungsbereichs, für den die strömungstechnischen Daten spezifiziert sind. An den äußeren Grenzen des Erfassungsbereichs sind diese Daten reduziert. Für Sensoren, die werkseitig voreingestellt sind, stellt der Arbeitsbereich den Anzeige- oder Ausgangsbereich dar.

Nennströmung

Bei Sensoren, für die eine typischen Nennströmung definiert wird, werden die technischen Daten bei diesem Wert bestimmt. Die Festlegung ist erforderlich, weil die Ansprechkennlinie eines Sensors nichtlinear verläuft und daher die verschiedenen Kenngrößen des Sensors abhängig von dem gewählten Arbeitspunkt auf dieser Kennlinie sind. Üblicherweise wird die Nennströmung in die Mitte des linear erscheinenden Bereiches der einfach logarithmisch dargestellten Kennlinie gelegt. Für diesen Arbeitspunkt sind insbesondere die Kennwerte Einschalt-, Ausschalt- und Bereitschaftszeit sowie die Hysterese und die Schaltpunktdrift definierbar.

Betriebsspannung

Mit der Betriebsspannung wird der Spannungsbereich der Versorgung für einen Strömungssensor definiert. Bei Gleichspannungsversorgung ist darauf zu achten, dass die Grenzen auch durch eine mögliche Restwelligkeit nicht über- oder unterschritten werden.

Stromaufnahme

Die Stromaufnahme ist der maximale Wert des Leerlaufstromes I₀, den der Strömungssensor ohne Last aufnimmt.

Schaltstrom

Der Schaltstrom kennzeichnet den maximalen Dauerstrom für den Schaltausgang des Geräts. Bei PNP-Ausgängen gilt der Nennwert für die Umgebungstemperatur von 20 °C. Bei höheren Temperaturen sinkt der maximal zulässige Schaltstrom auf 25 % des Nennwertes. Bei Geräten mit Relais-Ausgang bezieht sich der Wert auf die Gebrauchskategorie AC-12 bzw. DC-12 nach EN 60947-5-1 (resistive Last). Geeignete Maßnahmen außerhalb des Gerätes sollten getroffen werden, um eine Überlastung des Relaisausgangs zu vermeiden.

Schaltspannung

Die Schaltspannung kennzeichnet die maximale Spannung inklusive Restwelligkeit, die mit einem Relais-Ausgang geschaltet werden darf.

Schaltleistung

Die Schaltleistung kennzeichnet die maximale Leistung, mit der das Ausgangs-Relais belastet werden darf.

Umgebungstemperatur

Die Umgebungstemperatur gibt die maximal und minimal zulässigen Temperaturen für den Sensor an.

Mediumtemperaturbereich

Die kleinste und die größte Mediumtemperatur, bei der der Sensor noch arbeitet.

Temperaturgradient

Der Temperaturgradient legt die maximale Temperaturänderung eines Mediums pro Zeiteinheit fest, der ein Sensor ohne Fehlfunktion folgen kann. Er ist ein Maß für die Güte eines Strömungssensors. Der Temperaturgradient wird bei Nennwerten und symmetrischem Einbau des Messfühlers bestimmt.

Bereitschaftszeit

Die Bereitschaftszeit bezeichnet die Zeit, die nach dem Einschalten der Betriebsspannung des Sensors vergeht, bis dieser seinen Betriebszustand bei Nennströmung erreicht hat. Erst nach Ablauf der Bereitschaftszeit kann ein Strömungssensor eingestellt werden oder sein Schaltausgang zur Auswertung benutzt werden. Sensor und Medium sollten vor dem Einschalten die gleiche Temperatur besitzen.

Reaktionszeit

In der Reaktionszeit werden die Einschalt- und die Ausschaltzeit zusammengefasst. Die Einschaltzeit vergeht vom Einsetzen der Strömung bis zur Anzeige des Strömungszustandes. Sie verkürzt sich bei der Wahl des Schaltpunktes nahe dem Mediumstillstand und verlängert sich entsprechend bei einem Schaltpunkt nahe der maximalen Strömungsgeschwindigkeit. Die Ausschaltzeit ist die Zeit, die vom Ausfall der Strömung bis zur Anzeige durch das Auswertegerät vergeht. Die Zeit ist kurz, wenn der Schaltpunkt nahe der maximalen Strömungsgeschwindigkeit gewählt wurde. Sie verlängert sich bei Einstellung des Schaltpunktes nahe dem Mediumstillstand.

Druckfestigkeit

Die Druckfestigkeit bezieht sich auf den Teil des Messfühlergehäuses, das sich im Medium befindet. Bis zum angegebenen Höchstwert liefert der Sensor ein stabiles Signal und das Gehäuse wird nicht beschädigt. Anwendungsbedingt können Verschraubungskonstruktionen wesentlich niedrigere Druckfestigkeiten aufweisen als der Sensor. Diese bestimmen dann die Druckfestigkeit des Sensors.

Schutzart

Die IP-Schutzart gibt den Schutz der Geräte gegen Eindringen von Festkörpern und Wasser gemäß EN 60529 an. Bei Messfühlern bezieht sich die angegebene Schutzart immer auf den Anschlussbereich des Festkabels oder des Steckverbinders im belegten Zustand. Der mediumberührende Bereich hat immer IP 68 und ist durch die Druckfestigkeit beschrieben.

Schaltverzögerung

Die Ausschaltverzögerung bewirkt ein zeitverzögertes Ausgangssignal bei Strömungsausfällen. Ist die Schaltverzögerung aktiv, so wird weiterhin „Strömung vorhanden“ gemeldet, obwohl diese schon den eingestellten Grenzwert unterschritten hat. Die rote LED (Strömungswert unterschritten) und die gelbe LED (Ausgang aktiviert) leuchten. Nach Ablauf der Verzögerungszeit erlischt gelb, das Relais fällt ab und nur die rote LED leuchtet.

Drahtbruchüberwachung

Die Drahtbruchüberwachung deaktiviert den Schaltausgang für die Strömungsmeldung, wenn kein Sensor angeschlossen ist oder wenn das Sensorkabel durchtrennt wurde. Bei Drahtbruch erscheint daher das Signal „Strömung ausgefallen“. Eine Drahtbruchüberwachung ist im SKZ 400... vorhanden. Das SKM 552... überwacht jede Sensorleitung auf Kurzschluss und Drahtbruch.

Durchflussüberwachung und -messung

Die EGE-Inline-Durchflusssensoren mit 7-Segmentanzeige überwachen Durchflüsse im Bereich 0,05...100 l/min und zeigen diese als Zahlenwert an. Sie besitzen frontseitig Taster, mit denen Funktionen aufgerufen und Einstellungen verändert werden können. Das Einsatzgebiet umfasst alle Bereiche der Durchflussüberwachung und -messung, in denen eine Durchflussanzeige gewünscht ist.

Serie SDN 552 / 554 – Thermisches Prinzip

Die Serie SDN 552/554 basiert auf dem thermischen Prinzip. In einem Messrohr wird Wärme erzeugt und vom vorbeiströmenden Medium aufgenommen. Die dabei abgeführte Wärmemenge ist ein Maß für die Strömungsgeschwindigkeit. Ein Mikroprozessor verarbeitet diese Daten, berechnet die Durchflussmenge und zeigt das Ergebnis in Liter / Minute im 3-stelligen 7-Segment-Display an.

Seite 1.53 - 1.57

Serie SDV 652 – Vortex Prinzip

Die Durchflussmessgeräte der Serie SDV 652 basieren auf dem Vortexprinzip. Sie sind für Anwendungen gut geeignet, bei denen es auf eine gute Linearität des Ausgangssignals und größere Messgenauigkeit ankommt. Sie sind unempfindlich gegenüber Temperaturveränderungen und die Reaktionszeit der Messgeräte liegt bei unter einer Sekunde.

Das Funktionsprinzip des Sensors erlaubt eine Messung des Durchflusses ohne bewegliche Teile: Hinter einem Prallkörper in der Strömung entstehen Wirbel, aus deren Abfolge die Strömungsgeschwindigkeit bestimmt wird.

Seite 1.58

Serie SDI 852 / 853 – Magnetisch-Induktiv

Die Inline-Durchflussmessgeräte SDI 852/853... bieten neben der präzisen Durchflussmessung im Bereich 0...80 l/min eine Überwachungsfunktion. Die Abweichung vom Messwert beträgt 2 %. Die Durchflussmenge wird im 3-stelligen 7-Segment-Display angezeigt. Das magnetisch-induktive Messsystem eröffnet diesem Gerät vielfältige Einsatzmöglichkeiten in der Automatisierung von Prozessen und Abläufen. Gleichzeitig wird eine hohe Messgenauigkeit gewährleistet.

Das magnetisch-induktive Messprinzip setzt die elektrische Leitfähigkeit des Mediums voraus. Untere Grenzwerte von 15 $\mu\text{S}/\text{cm}$ für Wasser bzw. 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ für andere Flüssigkeiten bieten dennoch einen weiten Funktionsbereich.

Die Kombination aus präzisiertem Messsystem und kleiner kompakter Bauform zeichnet die Baureihe SDI innerhalb der Inline-Durchflussmessgeräte aus. Sie lassen sich einfach in bestehende Leitungskonfigurationen nachträglich einfügen und bietet eine platzsparende Alternative bei Neukonstruktionen.

Neben Kühl- und Temperierkreisläufen können auch Dosierungen, z. B. in der Wasseraufbereitung, präzise überwacht werden. Es stehen dafür eine Grenzwertüberwachung sowie ein linearer Analog- und Pulsausgang zur Verfügung.

Seite 1.59 - 1.60

Installation

Die Inline-Durchflussmessgeräte werden „in einer Linie“ in einer Rohrleitung installiert. Dazu kann die Rohrleitung entweder direkt über die Schneidringverschraubung oder mit einem Adapterstück

SDA... angeschlossen werden. Im Gehäuseboden befinden sich Gewindebuchsen, die für die Befestigung des Gerätes auf einer Grundplatte etc. verwendet werden können. Alternativ kann die als Zubehör angebotene Montageplatte am Gehäuse angebracht werden. Damit ist eine Befestigung von der Frontseite aus möglich.

Signalfilter

Der Parameter für den Signalfilter lässt die Eingabe eines Wertes zu, der bestimmt, in welchem Zeitintervall eine Mittelwertbildung des Messsignals stattfindet. Möglich sind Eingaben zwischen 0 und 8 Sekunden. Ein niedriger Wert führt zu einem äußerst schnellen Ansprechverhalten, ein hoher Wert zu einer sehr ruhigen Anzeige des Messwertes. Die Mittelwertbildung wirkt auf Anzeige und Ausgänge. In der Einstellung 0 ist der Filter ausgeschaltet.

Zugangscode

Schutz vor unbefugtem Zugriff auf die Programmierfunktionen bietet ein Zugangscode. Ohne diese Zahlenkombination ist nur die Anzeige auf die aktuellen gespeicherten Werte für die Schaltpunkte und weitere Parameter möglich.

Referenzabgleich

Optimierung der Genauigkeit der angezeigten Durchflussmenge ist mit der CAL-Funktion unter Verwendung eines genauen Referenz-Durchflusssensors möglich. Hier besteht die Möglichkeit, den angezeigten Durchflusswert zu verändern und dem Referenzgerät anzupassen.

Mediumvorbereitung SDN 552 / 554

In Kühlkreisläufen wird außer Wasser als Wärmeträger nicht selten auch ein Wasser-Glykol-Gemisch verwendet. Aufgrund der sich durch die Beimischung von Glykol geänderten thermischen Eigenschaften der Flüssigkeit wäre die Genauigkeit des angezeigten Durchflusswertes beeinflusst und die Grenzwerte ebenfalls verschoben. Zur Korrektur dieses Effektes verfügen viele Geräte der Baureihe SDN 552/554 über eine Funktion zur Auswahl des Messmediums. Glykolanteile bis zu 30 % können eingegeben werden. Der im Gerät arbeitende Mikroprozessor berechnet die Durchflussmengen dann unter Berücksichtigung des Glykolanteils.

Anwendungen

Aufgrund der Funktionsvielfalt der EGE-Inline-Durchflusssensoren mit Digitalanzeige, sowie der einfachen Programmierung und Installation sind diese Geräte besonders für die Durchflussüberwachung in Kühlkreisläufen geeignet.

Kurze Reaktionszeiten und stabile Anzeigewerte, auch bei großen Temperaturschwankungen des Mediums, wie sie bei der Schweißtechnik im Automobilbereich auftreten, zeichnen sie aus.

Im Display wird kontinuierlich aktualisiert der Durchflusswert in l/min angezeigt. Dies gibt dem Anlagen- oder Maschinenverantwortlichen jederzeit die Information über die zur Verfügung stehende Kühlleistung.

Industrielle Klimageräte werden im Sekundärkreislauf häufig aufgrund der Vereisungsgefahr mit einem Wasser-Glykol-Gemisch betrieben. Der Glykolanteil lässt sich in wenigen Sekunden im Menü des SDN 552 / SDN 554 programmieren, so dass auch in dieser Anwendung ein korrekter Wert angezeigt wird.

Einsatz im Ex-Bereich

Die Ex-Messfühler der Serie 400 sowie die Auswertegeräte SZAb... erfüllen die grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU. Elektrische Grenzdaten, erlaubte Temperaturbereiche sowie Einbau- und Anschlussvorschriften sind in der Betriebsanleitung eines Ex-Gerätes vorgegeben.

Zoneneinteilung und Kategorien

Häufigkeit und Dauer des Auftretens einer explosionsfähigen Atmosphäre bestimmen die Zoneneinteilung.

Zone 0 / Kategorie 1G (Gas)

Zone 0 ist ein Bereich, in dem gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.

Zone 1 / Kategorie 2G (Gas)

Zone 1 ist ein Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann.

Zone 2 / Kategorie 3G (Gas)

Zone 2 ist ein Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.

Zone 20 / Kategorie 1D (Staub)

Zone 20 ist ein Bereich, in dem gefährliche explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbaren Staub ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.

Zone 21 / Kategorie 2D (Staub)

Zone 21 ist ein Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbaren Staub bilden kann.

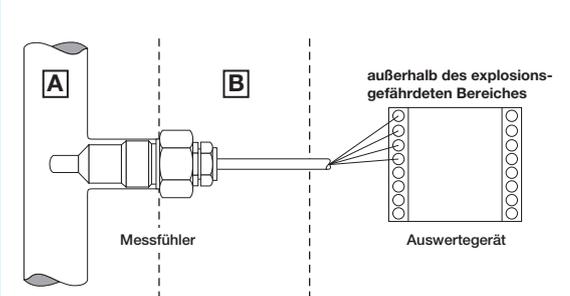
Zone 22 / Kategorie 3D (Staub)

Zone 22 ist ein Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbaren Staub normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.

Besondere Bedingungen für die Verwendung der Messfühler STS...

- Metallische Prozessanschlusssteile müssen in den örtlichen Potentialausgleich einbezogen werden.
- Bei Betriebsmitteln im Titan-Gehäuse muss sichergestellt werden, dass im Medienstrom keine Teilchen vorhanden sind, die durch Aufschlag oder Reibung eine Zündgefahr verursachen können.
- Für EPL Ga/Gb Anwendungen und bei Gefahren durch Pendeln oder Schwingen sind die entsprechenden Teile des Strömungssensors Typ STS... wirksam gegen diese Gefahren zu sichern.
- Für EPL Ga/Gb Anwendungen müssen die medienberührenden Werkstoffe des Strömungssensors Typ STS... beständig gegen diese Medien sein.

- Für EPL Ga/Gb Anwendungen muss das Gesamtgerät Strömungssensor Typ STS... so montiert sein, dass ein Einbau in einer Art möglich ist, die zu einem genügend dichten Spalt (IP 66 oder IP 67) oder einem flammendurchschlagsicheren Spalt (IEC 60079-1) hin zum weniger gefährdeten Bereich führt.



| Ex-Kennzeichnung | A | B |
|---|---------|---------|
|  II 1 G... | Zone 0 | Zone 0 |
|  II 1/2 G... | Zone 0 | Zone 1 |
|  II 2 G... | Zone 1 | Zone 1 |
|  II 3 G... | Zone 2 | Zone 2 |
|  II 1 D... | Zone 20 | Zone 20 |
|  II 2 D... | Zone 21 | Zone 21 |
|  II 3 D... | Zone 22 | Zone 22 |

Ein Messfühler darf nur in staub- oder gasexplosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, auch wenn für beide Bereiche Zulassungen existieren. Für den Einsatz in Staub-Ex-Bereichen wird die maximale Oberflächentemperatur des Sensors angegeben. Für den Gas-Ex-Bereich werden die Umgebungstemperaturen für die Temperaturklassen angegeben. Auf Anfrage liefert EGE Sensoren mit Sonderabmessungen und aus Sonderwerkstoffen sowie mit längerem Anschlusskabel.

Use IO-Link

Universal · Smart · Easy

IO-Link ist eine weltweit standardisierte Kommunikationstechnologie (IEC 61131-9) für den Datenaustausch mit Sensoren und Aktoren. IO-Link ermöglicht eine durchgängige Kommunikation von der Steuerung bis in die unterste Feldebene zum Sensor.

EGE ist Mitglied in der IO-Link-Firmengemeinschaft, die sich innerhalb der PNO (Profibusnutzerorganisation) organisiert. Sie entwickelt die Technologie und unterstützt die Mitglieder und Anwender bei der Integration IO-Link-fähiger Produkte.

Die folgende Beschreibung der IO-Link-Technik erläutert die wichtigsten Begriffe und Funktionen. Weitere Informationen sind auf der Homepage des IO-Link-Konsortiums zu finden: www.io-link.com.

Vorteile

Kostenreduzierung

Parametrierbare Sensoren und Aktoren mit einer standardisierten Schnittstelle reduzieren die Vielfalt der benötigten Gerätetypen und verringern die Komplexität bei der Beschaffung.

Innovative Maschinenkonzepte

Erst die durchgängige Kommunikation zu jedem Sensor und Aktor erschließt alle Funktionen intelligenter Geräte. Das eröffnet die Umsetzung innovativer Maschinen- und Anlagenkonzepte.

Kurze Inbetriebnahmezeiten

IO-Link-Kommunikation läuft über ungeschirmte Kabel und nutzt industrielle Anschlussstecker. Der Einbauort kann optimiert und der Sensor erst später in der Anlage parametrierbar werden. Der komplette Parametersatz kann in digitaler Form abgespeichert und beliebig auf weitere Geräte übertragen werden.

Produktivität

IO-Link-Geräte identifizieren und parametrieren sich bei Wechsel automatisch (data storage). Das vereinfacht den Austausch defekter Komponenten und reduziert reparaturbedingte Stillstandszeiten von Maschinen und Anlagen.

Instandhaltung

Intelligente IO-Link-Geräte sind in der Anlage eindeutig zu identifizieren, bieten Funktionen zur Selbstdiagnose und liefern Daten für die Bewertung der Anlagenfunktionalität. Das ermöglicht neuartige vorausschauende Reparatur- und Wartungskonzepte.

Parametrierung

IO-Link-fähige Sensoren lassen sich komfortabel mit einem PC/Notebook, einem IO-Link Master und der entsprechenden Software parametrieren und können anschließend als konventionelle Sensoren mit Schalt- und Analog-Ausgang (SIO-Modus) verwendet werden. Alternativ ist auch der Einsatz als IO-Link-Device möglich, das die Sensorsignale als Prozessdaten an eine Steuerung liefert.

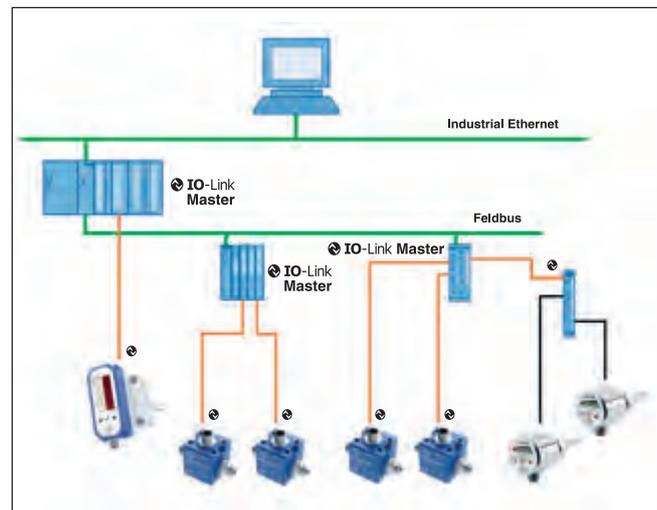


EGE IO-Link-System

Systemübersicht

Ein IO-Link-System besteht grundsätzlich aus folgenden Komponenten:

- IO-Link-Master
- IO-Link-Device (Sensor/Aktor)
- ungeschirmtes 3- bzw. 5-Leiter-Kabel
- Software zur Projektierung und Parametrierung von IO-Link-Geräten



Der IO-Link-Master stellt die Verbindung zwischen dem IO-Link-Sensor/-Aktor und dem Automatisierungssystem her. Als Bestandteil eines Peripheriesystems ist der IO-Link-Master entweder im Schaltschrank direkt mit der SPS gekoppelt oder als Remote-I/O-Komponente mit Feldbusanschluss in der Maschine oder der Anlage installiert. Derartige Master besitzen mehrere Kanäle, an die jeweils ein Gerät mit IO-Link-Funktionalität angeschlossen werden kann.

IO-Link-Schnittstelle

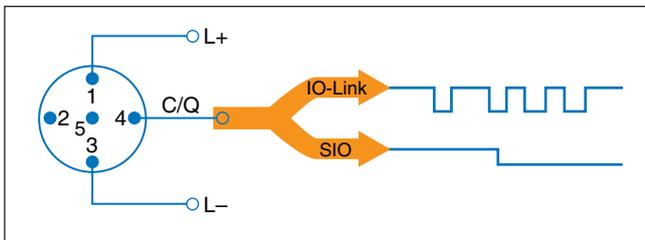
IO-Link ist eine serielle, bidirektionale Punkt-zu-Punkt-Kommunikation für die Signalübertragung und Energieversorgung.

Anschluss technik in IP 65 / IP 67

Für die Anschluss technik in IP 65 / 67 sind u. a. M12-Steckverbinder festgelegt worden. Sensoren besitzen üblicherweise einen 4-poligen Stecker und Aktoren einen 5-poligen Stecker. IO-Link Master verfügen grundsätzlich über eine 5-polige M12-Buchse.

Die Anschlussbelegung ist in der IEC 60974-5-2 wie folgt spezifiziert:

- Pin 1 / L+ (BN): 24 V DC (IO-Link-Spezifikation: 18...30 V DC)
- Pin 3 / L- (BU): 0 V
- Pin 4 / C/Q (BK): Schalt (Q)- und Kommunikationsleitung (C)



Anschluss Typ A

Beim Typ A ist die Funktionsbelegung für Pin 2 und Pin 5 nicht durch die IO-Link-Spezifikation festgeschrieben. Der Hersteller kann diese frei für weitere Aus- und Eingangsfunktionen nutzen. EGE nutzt Pin 2 für einen weiteren Schaltausgang, einen 4...20 mA Analog-Ausgang oder als Signaleingang.

Verbindungsleitung

Die Verbindungsleitung eines IO-Link-Gerätes mit dem Master sollte lt. IO-Link-Spezifikation eine Länge von 20 m nicht überschreiten. Eine ungeschirmte Standardleitung ist ausreichend.

IO-Link-Kommunikation

Betriebsarten

Der Port (Pin 4 / C/Q) eines IO-Link-Masters lässt sich in den folgenden Betriebsarten betreiben:

- IO-Link: Datentransfer zwischen Gerät und Master
- DI (Digitaleingang): Es wird der binäre Ausgangszustand des angeschlossenen Gerätes verarbeitet (Sensorausgang liefert ein Schaltsignal).
- DQ (Digitalausgang): Am Ausgang liegen entsprechende High- oder Low-Pegel an (ein Aktor wird angesteuert).
- Deaktiviert: Dem Port ist keine Verwendung zugeordnet.

Starten der I/O-Link-Kommunikation

Wird dem Port eines IO-Link-Masters die Betriebsart IO-Link zugewiesen, startet die Kommunikation. Der IO-Link-Master liefert einen Wake-up-Impuls und wartet auf die Antwort des IO-Link-Partners. Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau stellt der Master die Datenübertragungsrate des Gerätes fest und beginnt mit der Kommunikation.

Übertragungsgeschwindigkeit

Die IO-Link-Spezifikation V1.1 spezifiziert drei Datenübertragungsraten:

- COM 1: 4,8 kBd
- COM 2: 38,4 kBd
- COM 3: 230,4 kBd

Von einem IO-Link-Gerät wird ausschließlich eine der definierten Datenübertragungsraten unterstützt. Ein IO-Link-Master nach Spezifikation V1.1 unterstützt alle Datenübertragungsraten und passt sich automatisch an die vom Gerät unterstützte Datenübertragungsrate an.

Reaktionszeit

Die Reaktionszeit eines IO-Link-Systems hängt von der minimalen Zykluszeit des Devices und der Bearbeitungsgeschwindigkeit des Masters ab. Die Gerätebeschreibungsdokumentation IODD enthält einen Wert für die minimale Zykluszeit.

Übertragungsgüte

Die IO-Link-Kommunikation nutzt den 24 V-Pegel des Schaltausgangs für die Übertragung und ist dadurch sehr störfest. Erkennt die IO-Link-Software einen Fehler in der Datenübertragung, wird diese wiederholt. Erst nach drei aufeinander folgenden fehlgeschlagenen Versuchen kommt es zu einem Abbruch der Verbindung. Dieser Abbruch wird als Störungsmeldung unverzüglich an die übergeordnete Steuerung gemeldet.

Datenarten

Grundsätzlich stehen vier Datenarten zur Verfügung:

- Prozessdaten: Zyklische Daten
- Wertstatus: Zyklische Daten
- Gerätedaten: Azyklische Daten
- Ereignisse: Azyklische Daten

Prozessdaten und Wertstatus

Prozessdaten und deren Wertstatus werden in einem Datentelegramm zyklisch übertragen. Die Prozessdatenlänge ist mit 0 bis 32 Byte für jedes Gerät in seiner Spezifikation durch den Hersteller festgelegt. Der Wertstatus zeigt an, ob die Prozessdaten gültig oder ungültig sind.

Gerätedaten

Gerätedaten können Parameter, Identifikationsdaten und Diagnoseinformationen sein. Sie werden azyklisch zwischen Master und Device ausgetauscht.

Ereignisse

Tritt ein zuvor definiertes Ereignis im Device auf, wird der Eintritt dem Master gemeldet. Der Master fordert darauf weitere Informationen vom Device an und leitet die Meldungen an die Steuerung weiter. Ereignisse können Fehlermeldungen und Warnungen sein. Der IO-Link Master kann auch eigene Fehlermeldungen und Zustandsdaten an die Steuerung übertragen.

Die Übertragung von Parametern oder Ereignissen erfolgt unabhängig von der zyklischen Übertragung der Prozessdaten.

Geräteprofile

Der Zugriff von Anwenderprogrammen auf ein Device ist mit IO-Link-Geräteprofilen vereinheitlicht.

Die Geräteprofile legen die Datenstruktur und -inhalte sowie die Basisfunktionalität fest. Unterschiedliche IO-Link-Geräte erhalten so eine einheitliche Anwendersicht und einen identischen Programmzugriff durch die Steuerung.

Smart Sensor Profil

In der IO-Link-Spezifikation ist zur Zeit das Profil „Smart Sensor Profil“ definiert. Es eignet sich speziell für messende Sensoren, da neben Schaltepunkten auch Messwerte übertragen werden.

Gerätebeschreibungsdatei IODD

Der Hersteller stellt für sein IO-Link-Produkt eine IODD (Input Output Device Description) in Form von XML-Dateien und Bildern in digitaler Form zur Verfügung. Der einheitliche vorgegebene Aufbau dieser Dateien sichert die herstellerunabhängige universelle Handhabung der Daten. In der IODD enthalten sind Informationen zu:

- Kommunikationseigenschaften
- Geräteparameter mit Wertbereichen und Defaultwerten
- Identifikations-, Prozess- und Diagnosedaten
- Gerätedaten
- Textbeschreibungen
- Bilder des Gerätes
- Herstellerlogo

Für Geräte, die neben der IO-Link-Version 1.0 auch die Version 1.1 unterstützen, existieren entsprechend zwei unterschiedliche IODD-Ausgaben.

IO-Link Konfigurationstool

Zur Konfiguration eines IO-Link-Systems wird eine Software benötigt, die der Master-Hersteller liefert. Diese Software nutzt die IODD für die Kommunikation und die Parametrierung eines IO-Link-Geräts. Sind Mehrfach-Master in Steuerungssystemen im Einsatz hat die Software weitere Aufgaben:

- Zuordnung der Devices zu den Ports des Masters
- Adresszuweisung innerhalb des Adressbereichs des Masters

EGE-Produkte mit IO-Link

EGE erweitert ständig sein Portfolio um Sensoren, die IO-Link-Funktionalität enthalten. Diese können über die IO-Link-Schnittstelle direkt in ein Steuerungssystem eingebunden werden und komfortabel über diese Verbindung parametrierbar werden. Wie bei allen Standardkomponenten sind auch bei Produkten mit IO-Link-Schnittstelle kundenspezifische Sonderausführungen im Rahmen der IO-Link-Spezifikationen möglich.

IO-Link Master



Mit dem IO-Link-Master ist die einfache Parametrierung von IO-Link-fähigen Sensoren möglich. Die passende Konfigurationssoftware ist als Download auf www.iq2-development.com verfügbar und kann auf einem PC oder Notebook installiert werden. Das Set enthält neben dem Master und einem Netzteil auch ein M12-Verbindungskabel zum Sensor und ein USB-Kabel für den Anschluss an den PC.

IO-Link-USB-Master-Set

Z01216

Durchflussmessung und -überwachung mit SDNC 500 GAPL / GANPL



für wässrige Medien, linearisiert:

| | |
|---------------|------------------------------|
| SDNC 502 GAPL | 0,020...0,500 l/min • P11381 |
| SDNC 503 GAPL | 0,05...2,00 l/min • P11375 |
| SDNC 506 GAPL | 0,10...4,00 l/min • P11377 |
| SDNC 508 GAPL | 0,20...8,00 l/min • P11379 |

für Wasser / Glykol / Öl, nichtlinear:

| | |
|----------------|--------------------------------|
| SDNC 503 GANPL | 0,0... ca. 6,0 l/min • P11376 |
| SDNC 506 GANPL | 0,0... ca. 15,0 l/min • P11378 |
| SDNC 508 GANPL | 0,0... ca. 30,0 l/min • P11380 |

Die smarte Lösung zur Prozessüberwachung bieten die Durchflusssensoren SDNC 500 mit IO-Link-Schnittstelle. Sie erfassen die Strömungsgeschwindigkeit und die Temperatur flüssiger Medien. Die Parametrierung erfolgt mit einer Konfigurationssoftware über einen IO-Link-Master. Die Ausführungen ...GAPL liefern in wässrigen Medien ein linearisiertes Ausgangssignal für den Durchfluss. Der Erfassungsbereich von Sensoren, die für alle flüssigen Medien geeignet sind, lässt sich frei einstellen. Deren Ausgangssignal ist nichtlinear.

Funktionen / Parameter

- Grenzwert- und Bereichsüberwachung für Durchfluss oder Temperatur
- Verzögerung des Schaltsignal einstellbar
- Analogausgang skalierbar für Durchfluss oder Temperatur
- Pulsausgang für Durchfluss
- Logische Verknüpfung der Durchfluss- mit der Temperaturüberwachung
- Teach-Kommandos für die Bestimmung der Grenz- und Bereichswerte
- TAG-Kennung programmierbar
- Im SIO-Mode Analog- und Schaltausgang verfügbar

Die Durchflusssensoren besitzen einen G1/4-Prozessanschluss und lassen sich einfach mit Schläuchen oder Rohrverbindern in Leitungen integrieren. Ein spezieller Strömungsadapter bringt das Strömungsprofil in Form und sorgt für ein stabiles Signal bei den SDNC 502/503/506 GAPL. Beim SDNC 508 GAPL reicht eine gerade Vorlaufstrecke von 100 mm aus, um die Spezifikationen zu erreichen. Der Messbereich der ...GANPL-Ausführungen kann an fast alle Medien angepasst werden. Es ergibt sich ein nichtlinearer Signalverlauf. Die robuste Konstruktion macht die Sensoren unempfindlich gegenüber Feuchtigkeit und Vibrationen.

Druckluftverbrauchs-messung mit LDN, LDV und LDS

Die Druckluftsensoren LDN 1009, LDV 1025/1040 und LDS 1000 erfassen den Durchfluss, die Temperatur und den Druck (nicht LDN 1009) in Druckluftnetzen. Sie zeigen den Luftdurchsatz eines angeschlossenen Werkzeugs oder einer Anlage im gut lesbaren Display an und reagieren schnell auf Durchflussänderungen. Gleichzeitig arbeiten die Sensoren als Mengenzähler und messen den Luftverbrauch in den Einheiten Normliter oder Normkubikmeter.



Die Parametrierung der Sensoren erfolgt über die IO-Link-Schnittstelle oder die frontseitigen Taster. Im 6-stelligen Display werden die Messwerte angezeigt und können als Prozessdaten über die IO-Link-Verbindung an eine SPS gesendet werden. Im SIO-Modus stehen dem Anwender die konfigurierten Analog- und Schaltausgänge zur Verfügung.

Funktionen / Parameter

- Rücksetzbarer Druckluftverbrauchsähler
- Grenzwert- und Bereichsüberwachung für alle Messgrößen
- Verzögerung des Schaltsignals einstellbar
- Analogausgang skalierbar für alle Messgrößen
- Messgröße für Anzeige wählbar
- Maßeinheit für Durchfluss und Verbrauch wählbar
- 24h-Mittel- / Max- und Minwert auslesbar für alle Messgrößen
- Ausgänge konfigurierbar (PNP/NPN-NO/NC)
- Bezugswerte für Normdruck und Normtemperatur einstellbar
- TAG-Kennung am Gerät programmier- und auslesbar
- Modifikationszähler (Änderungen der Geräteeinstellung)
- Im SIO-Mode Analog- und Schaltausgang oder zwei Schaltausgänge verfügbar

LDN 1009 GAPL



LDN 1009 GAPL

G1/4 • 15 Nm³/h • P11373

Das Funktionsprinzip dieses Druckluftsensoren ist kalorimetrisch. Wärme wird durch vorbeiströmende Luft von einem Sensorelement abgetragen und bewirkt an diesem eine Temperaturreduzierung. Das Maß des Abtrags wird durch die Luftmasse bestimmt und führt zu einem dem Massenstrom proportionalen Ausgangssignal. Es bedarf keiner Druck- oder Temperaturkompensation für den Mediumzustand. Nach der Werkseinstellung wird der Durchfluss direkt in Normliter oder Normkubikmetern angezeigt. Die Normbedingungen für Druck und Temperatur können in der Anwendung angepasst werden.

Der Sensor wird „inline“ in die Rohrleitung eingefügt. Erforderliche Längen für Ein- und Auslaufstrecken ergeben sich aus Rohrverläufen und vorhandenen Armaturen vor dem Sensor. Für den Betrieb als Druckluftzähler muss die Luft ölfrei, gefiltert und entfeuchtet, entsprechend Klasse 1.4.1 nach ISO 8573-1, sein.

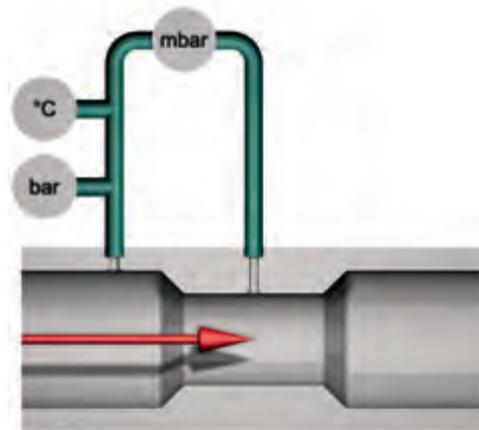
LDV 1025 / LDV 1040



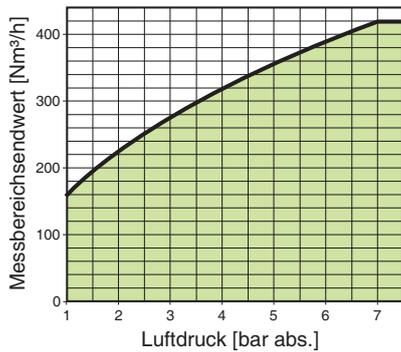
LDV 1025 GAPL
LDV 1040 GAPL

G1 • 420 Nm³/h • P11382
G1 1/2 • 750 Nm³/h • P11383

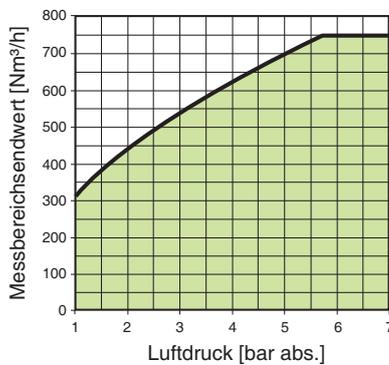
Bei diesen Sensoren verursacht der Luftstrom im Bereich des reduzierten Durchmessers einen Unterdruck gegenüber dem Eingangsdruck. Diese Druckdifferenz ist ein Maß für die Strömungsgeschwindigkeit. Der Einfluss des Absolutdrucks und der Lufttemperatur auf die Durchflussmenge wird durch integrierte Messelemente berücksichtigt. Die Montage der Sensoren erfolgt „in-line“ in der Rohrleitung. Es sind keine besonderen Maßnahmen zur Entfeuchtung und Filterung der Druckluft notwendig. Um die spezifizierten Abweichungen zu erreichen, sind gerade, absatzfreie Einlauf- und Auslaufstrecken vorzusehen.



Außerhalb der üblichen Druckbereiche funktionieren die Verbrauchssensoren auch im Niederdruckbereich mit eingeschränktem Funktionsbereich. Die optimalen Einsatzbereiche (grüne Fläche) für die Ausführungen LDV 1025 und LDV 1040 sind in den folgenden Diagrammen dargestellt.



Funktionsbereich LDS 1000 GAPT



Funktionsbereich LDS 1040 GAPT

LDS 1000

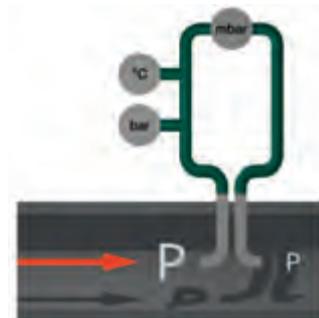
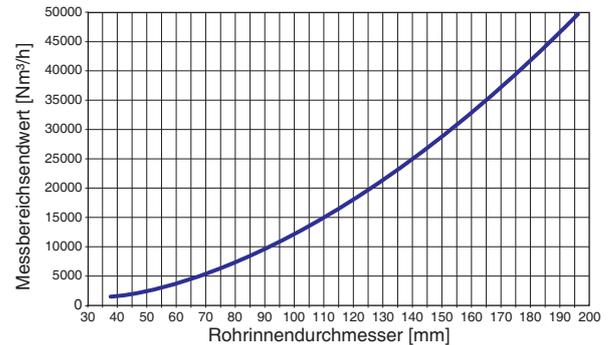


LDS 1000 GAPT

Einsetzbar bis d=200 mm • P11388

Der LDS 1000 wird als Eintauchsensoren in Druckluftleitungen ab DN 40 eingesetzt. Mit Eingabe des Rohrdurchmessers wird der Messbereichsendwert für den Sensor bestimmt und der Durchfluss oder der Luftverbrauch im Display angezeigt. Der zum Durchmesser gehörende Messbereich ist in der nachfolgenden Grafik dargestellt. Über die IO-Link-Schnittstelle liefert der Sensor die Durchflussdaten als Prozentwert vom Messbereichsendwert. Der Endwert kann als Geräteparameter mit der Parametrierungssoftware ausgelesen werden.

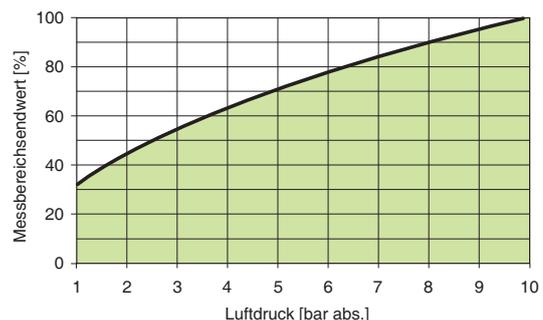
Der Luftstrom verursacht an der angeströmten Messstelle dieses Sensors einen Überdruck gegenüber der stromabwärts liegenden Messöffnung. Diese Druckdifferenz ist ein Maß für die Strömungsgeschwindigkeit. Der Einfluss des Absolutdrucks und der Lufttemperatur auf die Durchflussmenge wird durch integrierte Messelemente ermittelt und bei der Auswertung der Druckdifferenz berücksichtigt.



Der Sensor wird mit einer Schneidringverschraubung in der Rohrleitung installiert. Erforderliche Längen für Ein- und Auslaufstrecken ergeben sich aus Rohrverläufen und vorhandenen Armaturen vor dem Sensor.



Außerhalb der üblichen Druckbereiche funktioniert der Sensor auch im Niederdruckbereich mit eingeschränktem Einsatzbereich. Der optimale Funktionsbereich (grüne Fläche) ist im Diagramm dargestellt.



Funktionsbereich LDS 1000 GAPT



Messfühler
Kompaktgeräte
Auswertegeräte

Messfühler • Einsteckmontage

Serie ST 400

Anschlussgewinde
M18x1,5

Einsteckmontage
Universell einsetzbar
mit Adapter



| Ausführung | M18x1,5 | | M18x1,5 |
|----------------------------|---|--|---|
| Abmessungen | | | |
| Erfassungsbereich [cm/s] | Wasser 1...150 Öl 3...300 | | Wasser 1...150 Öl 3...300 |
| Sensorenlänge L [mm] | 47 | | 47 |
| Best.-Nr. | P11354 | | P11355 |
| Typ | ST 418 S-A4 | | ST 418 K-A4 |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | | +10...+120 |
| Temperaturgradient [K/min] | 250 | | 250 |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...15) | | 8 (2...15) |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | 2 (1...13) |
| Druckfestigkeit [bar] | 100 | | 100 |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 | | Edelstahl 1.4571 |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | IP 68 |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | 2 m PVC-Kabel 4x0,25 mm ² |
| | | | |
| | | | |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG, SLW (Seite 1.99), Einschraubadapter SDA-SCS-... (Seite 1.103) | | |

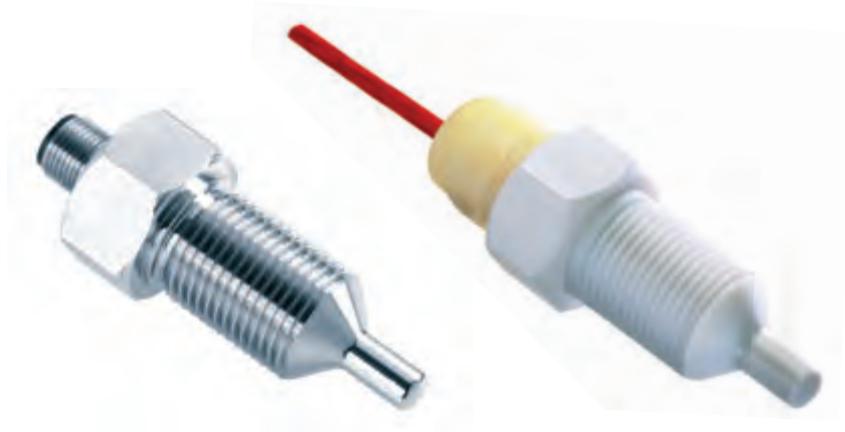
Messfühler • Standardgewinde

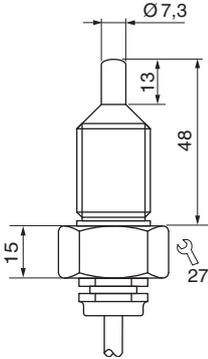
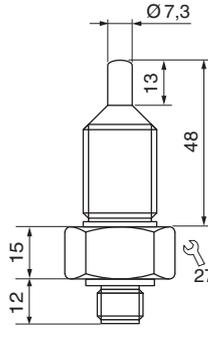
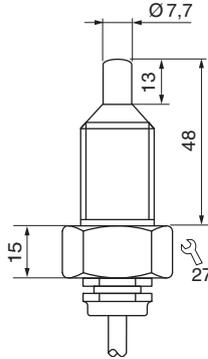
Serie ST 400

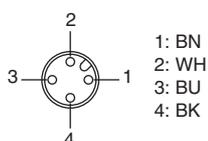
G1/2-Gewinde

Edelstahlgehäuse

PTFE-Gehäuse



| Ausführung | G1/2 | G1/2 | G1/2 PTFE |
|----------------------------|--|---|--|
| Abmessungen |  |  |  |
| Erfassungsbereich [cm/s] | | | |
| Wasser | 1...150 | 1...150 | 1...70 |
| Öl | 3...300 | 3...300 | 2...100 |
| Sensorenlänge [mm] | 48 | 48 | 48 |
| Best.-Nr. | P10412 | P10414 | P10431 |
| Typ | ST 421 K-A4 | ST 421 S-A4 | ST 421 K-F |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | | -10...+70 |
| Temperaturgradient [K/min] | 250 | | 1 |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...15) | | 60 (40...100) |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | 30 (10...50) |
| Druckfestigkeit [bar] | 100 | | 5 |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | PTFE |
| Schutzart [EN 60529] | IP 68 | | IP 68 |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel 4x0,25 mm ² | M12-Stecksystem | 2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ² Kabelverschraubung PVDF |



Zugehörige Auswertegeräte: SKM..., SKZ..., Seite 1.71 - 1.75

Zubehör Anschlusskabel Typ SLG 4-2 (Z00445), SLW 4-2 (Z00446), ab Seite 1.99

Messfühler • Kurze Bauform

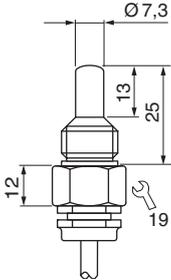
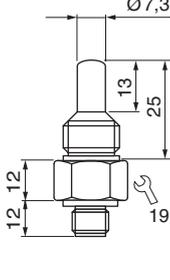
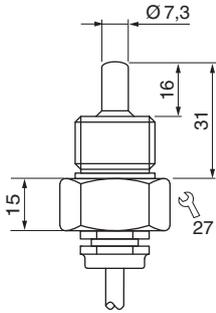
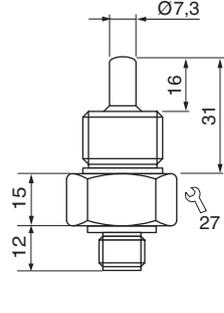
Serie STK 400

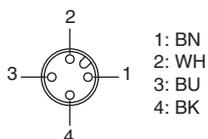
G1/4-Gewinde

G1/2-Gewinde

Edelstahlgehäuse



| Ausführung | G1/4 | G1/4 | G1/2 | G1/2 |
|----------------------------|--|--|---|--|
| Abmessungen |  |  |  |  |
| Erfassungsbereich [cm/s] | | | | |
| Wasser | 1...150 | 1...150 | 1...150 | 1...150 |
| Öl | 3...300 | 3...300 | 3...300 | 3...300 |
| Sensorklänge [mm] | 25 | 25 | 31 | 31 |
| Best.-Nr. | P10402 | P10404 | P10408 | P10410 |
| Typ | STK 412 K-A4 | STK 412 S-A4 | STK 421 K-A4 | STK 421 S-A4 |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | | | |
| Temperaturgradient [K/min] | 250 | | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...15) | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 100 | | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 68 | IP 67 | IP 68 | IP 67 |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel 4x0,25 mm ² | M12-Stecksystem | 2 m PVC-Kabel 4x0,25 mm ² | M12-Stecksystem |



Zugehörige Auswertegeräte: SKM..., SKZ..., Seite 1.71 - 1.75

Zubehör

Anschlusskabel Typ SLG 4-2 (Z00445), SLW 4-2 (Z00446), ab Seite 1.99

Messfühler • Lange Bauform

Serie ST 400

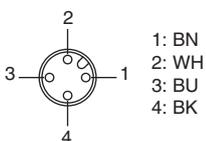
G1/2-Gewinde

Edelstahlgehäuse



| Ausführung | G1/2 | | G1/2 | |
|----------------------------|---|---------------|--------------------|---------------|
| Abmessungen | | | | |
| Erfassungsbereich [cm/s] | 1...150 3...300 | | 1...150 3...300 | |
| Wasser | | | | |
| Öl | | | | |
| Sensorenlänge L [mm] | 80 | 120 | 80 | 120 |
| Best.-Nr. | P10901 | P10902 | P10904 | P10905 |
| Typ | ST 421 K-L80 | ST 421 K-L120 | ST 421 S-L80 | ST 421 S-L120 |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | | | |
| Temperaturgradient [K/min] | 250 | | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...15) | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 100 | | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 68 | | IP 67 | |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel 4x0,25 mm ² | | M12-Stecksystem | |

Überlange Sensoren bis 300 mm auf Anfrage



Zugehörige Auswertegeräte: SKM..., SKZ..., Seite 1.71 - 1.75

Zubehör Anschlusskabel Typ SLG 4-2 (Z00445), SLW 4-2 (Z00446), ab Seite 1.99

Messfühler • Hochtemperatur bis 120 °C

Serie ST 400

G1/4-Gewinde

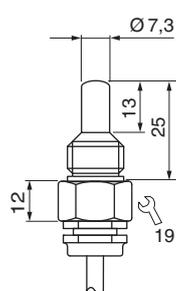
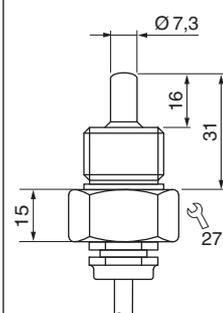
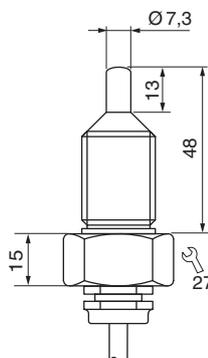
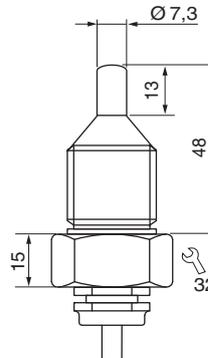
G1/2-Gewinde

G3/4-Gewinde

Edelstahlgehäuse

Hochtemperatursensoren 120 °C



| Ausführung | G1/4 | G1/2 | G1/2 | G3/4 |
|----------------------------|--|--|---|--|
| Abmessungen |  |  |  |  |
| Erfassungsbereich [cm/s] | | | | |
| Wasser | 1...150 | 1...150 | 1...150 | 1...150 |
| Öl | 3...300 | 3...300 | 3...300 | 3...300 |
| Sensorklänge [mm] | 25 | 31 | 48 | 48 |
| Best.-Nr. | P10435 | P10436 | P10437 | P10438 |
| Typ | STK 412 KH-A4 | STK 421 KH-A4 | ST 421 KH-A4 | ST 431 KH-A4 |
| Mediumtemperatur [°C] | +10...+120 | | | |
| Temperaturgradient [K/min] | 250 | | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...15) | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 100 | | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 68 | | | |
| Anschluss | 2 m FEP-Kabel, 4x0,25 mm ² | | | |

Hochtemperatur-Messfühler können bis 120 °C eingesetzt werden. Kurzzeitige Überlastungen bis 135 °C sind zulässig; während dieser Zeit ist der Schaltpunkt nicht mehr spezifiziert. Nach Rückkehr zur Arbeitstemperatur arbeitet der Sensor wieder normal. Abweichende Bauformen auf Anfrage.



Zugehörige Auswertegeräte: SKM..., SKZ..., Seite 1.71 - 1.75

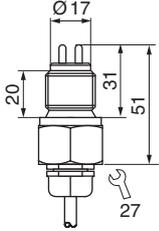
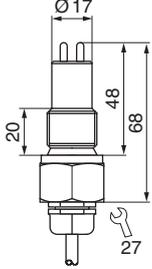
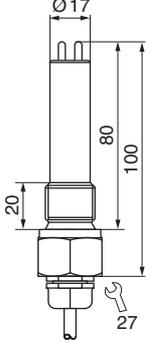
Messfühler • Hochtemperatur bis 160 °C

Serie ST 500

G1/2-Gewinde

Wasserdampfbeständig



| Ausführung | G1/2 | | |
|----------------------------|--|---|--|
| Abmessungen |  |  |  |
| Erfassungsbereich | | | |
| Flüssigkeit [cm/s] | 1...300 | 1...300 | 1...300 |
| Luft / Gas [m/s] | 1...40 | 1...40 | 1...40 |
| Sensorklänge [mm] | 31 | 48 | 80 |
| Best.-Nr. | P11259 | P11260 | P11261 |
| Typ | ST 521 KH | ST 521/1 KH | ST 521/2 KH |
| Mediumtemperatur [°C] | Flüssigkeiten +10...160 – Luft/Gas +10...135 | | |
| Temperaturgradient [K/min] | Flüssigkeiten 250 – Luft/Gas 20 | | |
| Bereitschaftszeit [s] | 5...20 | | |
| Reaktionszeit [s] | 2...20 | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 60 | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | |
| Anschluss | 2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ² | | |

| | | | |
|---------------------|------|---|---------|
| Messfühler Probe | 4 BK | 4 | SKM 520 |
| | 3 BU | 3 | |
| | 2 WH | 2 | |
| | 1 BN | 1 | |

Zugehöriges Auswertegerät: SKM 520, Seite 1.73

Messfühler • Chemiebeständig

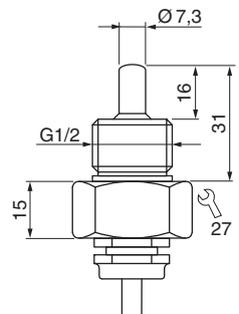
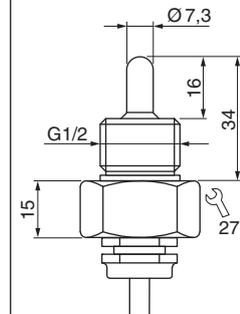
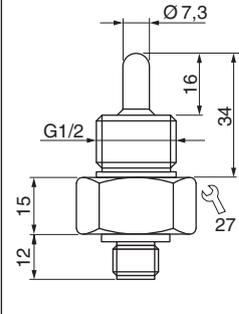
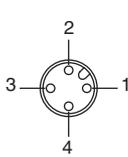
Serie STA 400

G1/2-Gewinde

Hastelloy B-2/C-22

Metallkeramikbeschichtung



| Ausführung | G1/2...HB2/HC22 | | G1/2...K-B3 | G1/2...S-B3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|----------------|---|--|------------|------|---|-------|------|---|--|------|---|--|------|---|------------|------|---|-------|------|---|--|------|---|--|------|---|------------|------|---|-------|------|---|--|------|---|--|------|---|
| Abmessungen |  | |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Erfassungsbereich [cm/s] | Wasser | | Wasser | Wasser | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3...300 | | 3...300 | 3...300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Öl | | Öl | Öl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1...150 | | 1...150 | 1...150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sensorklänge [mm] | 31 | | 34 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Best.-Nr. | P10625 | | P10623 | P10622 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Typ | STA 421 K-HB2 | | STA 421 K-B3 | STA 421 S-B3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 (+10...+120 auf Anfrage) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperaturgradient [K/min] | 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reaktionszeit [s] | 1...15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sensorwerkstoff | Hastelloy B-2 | Hastelloy C-22 | Titan / Metallkeramik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 68 | | | IP 67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anschluss | 2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ² | | | M12-Stecksystem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1"> <tr><td>Messfühler</td><td>3 BU</td><td>8</td></tr> <tr><td>Probe</td><td>1 BN</td><td>7</td></tr> <tr><td></td><td>2 WH</td><td>6</td></tr> <tr><td></td><td>4 BK</td><td>5</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">SKZ 400</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1"> <tr><td>Messfühler</td><td>4 BK</td><td>4</td></tr> <tr><td>Probe</td><td>3 BU</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>2 WH</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>1 BN</td><td>1</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">SKM 420</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1"> <tr><td>Messfühler</td><td>4 BK</td><td>4</td></tr> <tr><td>Probe</td><td>3 BU</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>2 WH</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>1 BN</td><td>1</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">SKM 522</p> </div> </div> | | | | Messfühler | 3 BU | 8 | Probe | 1 BN | 7 | | 2 WH | 6 | | 4 BK | 5 | Messfühler | 4 BK | 4 | Probe | 3 BU | 3 | | 2 WH | 2 | | 1 BN | 1 | Messfühler | 4 BK | 4 | Probe | 3 BU | 3 | | 2 WH | 2 | | 1 BN | 1 |
| Messfühler | 3 BU | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Probe | 1 BN | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 WH | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 BK | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Messfühler | 4 BK | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Probe | 3 BU | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 WH | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 BN | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Messfühler | 4 BK | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Probe | 3 BU | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 WH | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 BN | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| |  <p>1: BN 2: WH 3: BU 4: BK</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zugehörige Auswertegeräte: | SKM..., SKZ..., Seite... 1.71 - 1.75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG 4-2 (Z00445), SLW 4-2 (Z00446), ab Seite 1.99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Die Sensoren sind aus Titan gefertigt und mit einem Metall-Keramik-Werkstoff beschichtet. Beschichtete Sensoren besitzen eine chemische Resistenz, die den chemischen Eigenschaften von PTFE oder Hastelloy in vielen Anwendungen gleichkommt. Gegenüber PTFE-Sensoren weisen beschichtete Spezialsensoren das Temperaturverhalten eines Edelstahlsensors mit hohem Temperaturgradienten auf. Die hohe Oberflächenhärte der Beschichtung schützt den Sensor gleichzeitig vor Abrieb und erhöht damit wesentlich seine Lebensdauer. Die absolut glatte Oberfläche verhindert weitgehend Beläge und Ablagerungen.

Kompaktgeräte DC-PNP • Schraubmontage

Serie SC 440

DC 24 V

Volledelstahl

G1/4-Gewinde

G1/2-Gewinde

NPT 1/2-Gewinde



| Ausführung | G1/4 | | G1/2 | | | NPT1/2 |
|-------------------------|--|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Abmessungen | | | | | | |
| Erfassungsbereich | Wasser 1...150 / Öl 3...300 | | | | | |
| Ausgang | | | | | | |
| Sensorlänge L | 25 | 31 | 48 | 80 | 120 | 40 |
| Gewinde | G1/4 | G1/2 | G1/2 | G1/2 | G1/2 | NPT1/2 |
| Best.-Nr. | P11064 * | P10521 * | P10523 * | P10525 * | P10526 * | P11066 * |
| Typ | SC440/5-A4-GSP | SC440-A4-GSP | SC440/1-A4-GSP | SC440/2-A4-GSP | SC440/3-A4-GSP | SC440/6-A4-GSP |
| Betriebsspannung | 24 DC ±20% | | | | | |
| Stromaufnahme | 70 | | | | | |
| Schaltstrom | 400 (20 °C) | | | | | |
| Umgebungstemperatur | -20...+80 | | | | | |
| Mediumtemperatur | -20...+80 | | | | | |
| Temperaturgradient | 250 | | | | | |
| Bereitschaftszeit typ. | 8 (2...15) | | | | | |
| Reaktionszeit typ. | 2 (1...13) | | | | | |
| Druckfestigkeit | 100 | | | | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | | | |
| Gehäusewerkstoff | Edelstahl 1.4571 / 1.4305 | | | | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | | | | |
| Schutzart | IP 67 | | | | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | | | | |
| * US LISTED E304328 | | | | | | |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG 3-2, SLG 3-5, SLW 3-2, SLW 3-5, ab Seite 1.99 | | | | | |

Kompaktgeräte DC-PNP • Einsteckmontage

Serie SCS 440

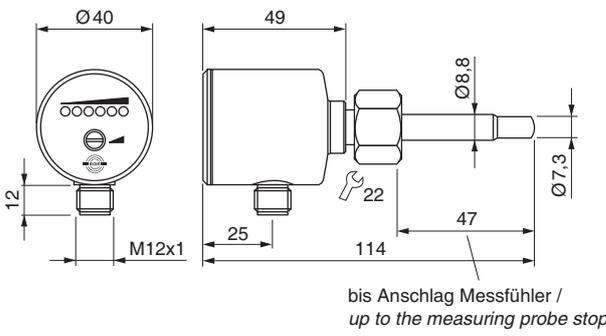
DC 24 V

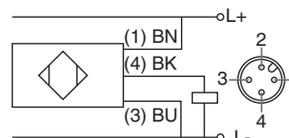
Robustes Edelstahlgehäuse

Anschlussgewinde M18x1,5

Universell einsetzbar mit Adapter



| Ausführung | M18x1,5 |
|-------------------------------------|---|
| Abmessungen |  |
| Erfassungsbereich [cm/s] Ausgang | Wasser 1...150 / Öl 3...300 PNP |
| Sensorenlänge L [mm] | 47 |
| Gewinde Befestigungsmutter | M18x1,5 |
| Best.-Nr. | P11352 |
| Typ | SCS 440-A4-GSP |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±20% |
| Stromaufnahme [mA] | ≤70 |
| Schaltstrom [mA] | 400 (20 °C) |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20...+80 |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 |
| Temperaturgradient [K/min] | 250 |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...15) |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) |
| Druckfestigkeit [bar] | 100 |
| Werkstoff | Gehäuse: Edelstahl 1.4404 Sensor: Edelstahl 1.4571 |
| O-Ring-Material | FPM |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 |
| Anschluss | M12-Stecksystem |



Zubehör Anschlusskabel Typ SLG, SLW (Seite 1.99), Einschraubadapter SDA-SCS-... (Seite 1.103)

Kompaktgeräte AC/DC • Einsteckmontage

Serie SNS 450

AC 230 V • AC 115 V • DC 24 V

PNP-Ausgang • Relais-Ausgang

Anschlussgewinde M18x1,5

Universell einsetzbar
mit Adapter



| Ausführung | M18x1,5 | | | |
|------------------------------|---|-------------------------------------|----------------|----------------|
| Abmessungen | | | | |
| Erfassungsbereich | Wasser 1...150 / Öl 3...300 | | | |
| Ausgang | | | | |
| Sensorklänge L | 47 | 47 | 47 | 47 |
| Anschlussgewinde G | M18x1,5 | M18x1,5 | M18x1,5 | M18x1,5 |
| Best.-Nr. | P11360* | P11362 | P11364 | P11365 |
| Typ | SNS 450-A4-GSP-S | SNS 450-A4-GR | SNS 450-A4-WR1 | SNS 450-A4-WR2 |
| Betriebsspannung | 24 DC ±20% | 24 DC ±20% | 115 AC ±10% | 230 AC ±10% |
| Stromaufnahme | <100 | <100 | <65 | <35 |
| Schaltspannung max. | - | 250 AC / 60 DC | 250 AC / 60 DC | 250 AC / 60 DC |
| Schaltstrom max. | 0,4 (20 °C) | 4 AC / 4 DC | 4 AC / 4 DC | 4 AC / 4 DC |
| Schaltleistung max. | - | 1000 VA / 60 W | 1000 VA / 60 W | 1000 VA / 60 W |
| Umgebungstemperatur | -20...+70 | | | |
| Mediumtemperatur | -20...+80 | | | |
| Temperaturgradient | 250 | | | |
| Bereitschaftszeit typ. | 8 (2...15) | | | |
| Reaktionszeit typ. | 2 (1...13) | | | |
| Druckfestigkeit | 100 | | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 | | | |
| Gehäusewerkstoff | PBT | | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | | |
| Schutzart | IP 67 | | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | 2 m PVC-Kabel 5x0,5 mm ² | | |
| * UL US LISTED E304328 | | | | |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG, SLW (Seite 1.99), Einschraubadapter SDA-SCS-... (Seite 1.103) | | | |

Kompaktgeräte DC-PNP • Schraubmontage

Serie SN 450

DC 24 V

G1/2-Gewinde



| Ausführung | G1/2 • L= 31 mm | | G1/2 • L= 48 mm | |
|-------------------------------------|--|-----------------|--|-------------------|
| Abmessungen | | | | |
| Erfassungsbereich [cm/s] Ausgang | Wasser 1...150 / Öl 3...300 | | | |
| | PNP | | | |
| Sensorklänge L [mm] | 31 | 31 | 48 | 48 |
| Gewinde | G1/2 | G1/2 | G1/2 | G1/2 |
| Best.-Nr. | P11241 * | P11161 * | P11228 * | P11162 * |
| Typ | SN 450-A4-GSP | SN 450-A4-GSP-S | SN 450/1-A4-GSP | SN 450/1-A4-GSP-S |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±20% | | | |
| Stromaufnahme [mA] | 60 | | | |
| Schaltstrom [mA] | 400 (20 °C) | | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20...+70 | | | |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | | | |
| Temperaturgradient [K/min] | 250 | | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...15) | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 100 | | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | |
| Gehäusewerkstoff | PBT | | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel 3x0,5 mm ² | M12-Stecksystem | 2 m PVC-Kabel 3x0,5 mm ² | M12-Stecksystem |
| * US LISTED E304328 | | | | |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG 3-2, SLG 3-5, SLW 3-2, SLW 3-5, ab Seite 1.99 | | | |

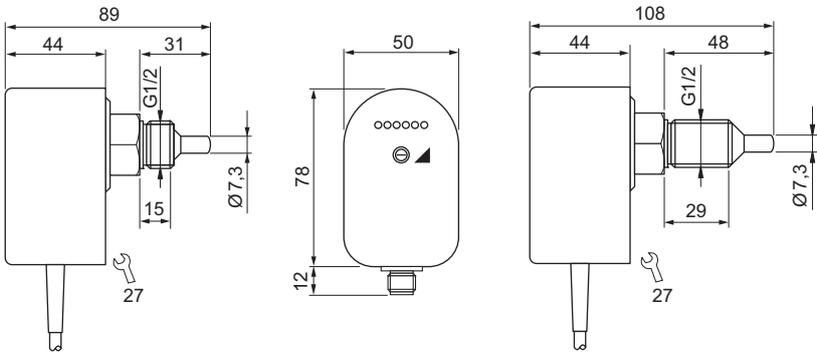
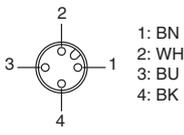
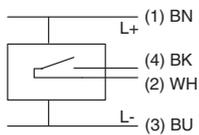
Kompaktgeräte DC-Relais • Schraubmontage

Serie SN 450

DC 24 V

G1/2-Gewinde



| Ausführung | G1/2 • L= 31 mm / 48 mm | | G1/2 • L= 31 mm / 48 mm | |
|----------------------------|---|----------------|---|-----------------|
| Abmessungen |  | | | |
| Erfassungsbereich [cm/s] | Wasser 1...150 / Öl 3...300 | | | |
| Ausgang |  Relais | |  Relais | |
| Sensorklänge L [mm] | 31 | 48 | 31 | 48 |
| Gewinde | G1/2 | G1/2 | G1/2 | G1/2 |
| Best.-Nr. | P11115 | P11078 | P11116 | P11086 |
| Typ | SN 450-A4-GR | SN 450/1-A4-GR | SN 450-A4-GRS | SN 450/1-A4-GRS |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±20% | | | |
| Stromaufnahme [mA] | 80 | | | |
| Schaltspannung [V] | 250 AC / 60 DC | | 30 AC / 36 DC | |
| Schaltstrom [mA] | 4 A AC / 4 A DC | | 1 A AC / 1 A DC | |
| Schaltleistung max. | 1000 VA / 60 W | | - | |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20...+70 | | | |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | | | |
| Temperaturgradient [K/min] | 250 | | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...15) | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 100 | | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | |
| Gehäusewerkstoff | PBT | | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel 5x0,5 mm ² | | M12-Stecksystem | |
| |  | |  | |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG 4-2, SLG 4-5, SLW 4-2, SLW 4-5, ab Seite 1.99 | | | |

Kompaktgeräte AC-Relais • Schraubmontage

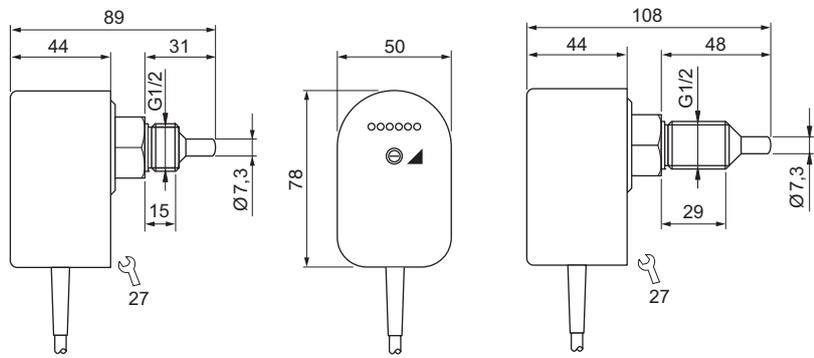
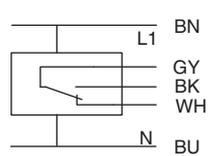
Serie SN 450

AC 230 V • AC 115 V

Relais-Ausgang

G1/2-Gewinde



| Ausführung | G1/2 • L= 31 mm | | G1/2 • L= 48 mm | |
|------------------------|---|---------------|-----------------|-----------------|
| Abmessungen |  | | | |
| Erfassungsbereich | Wasser 1...150 / Öl 3...300 | | | |
| Ausgang |  Relais | | | |
| Sensorklänge L | 31 | 31 | 48 | 48 |
| Gewinde | G1/2 | G1/2 | G1/2 | G1/2 |
| Best.-Nr. | P11113 | P11114 | P11074 | P11076 |
| Typ | SN 450-A4-WR1 | SN 450-A4-WR2 | SN 450/1-A4-WR1 | SN 450/1-A4-WR2 |
| Betriebsspannung | 115 AC ±15% | 230 AC ±15% | 115 AC ±15% | 230 AC ±15% |
| Stromaufnahme | 60 | 30 | 60 | 30 |
| Schaltspannung | 250 AC / 60 DC | | | |
| Schaltstrom | 4 A AC / 4 A DC | | | |
| Schaltleistung max. | 1000 VA / 60 W | | | |
| Umgebungstemperatur | -20...+70 | | | |
| Mediumtemperatur | -20...+80 | | | |
| Temperaturgradient | 250 | | | |
| Bereitschaftszeit typ. | 8 (2...15) | | | |
| Reaktionszeit typ. | 2 (1...13) | | | |
| Druckfestigkeit | 100 | | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | |
| Gehäusewerkstoff | PBT | | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | | |
| Schutzart | IP 67 | | | |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel 5x0,5 mm ² | | | |
| |  | | | |

Kompaktgeräte AC/DC • Lange Bauform

Serie SN 450

AC 230 V • AC 115 V

DC 24 V

Relais-Ausgang

G1/2-Gewinde



| Ausführung | G1/2 • L= 80 mm | | | G1/2 • L= 120 mm | | | |
|------------------------|------------------------------------|---|----------------|------------------|----------------|----------------|---------------|
| Abmessungen | | | | | | | |
| Erfassungsbereich | [cm/s] Wasser 1...150 / Öl 3...300 | | | | | | |
| Ausgang | Relais | | | | | | |
| Sensorlänge L | [mm] | 80 | 80 | 80 | 120 | 120 | 120 |
| Gewinde | | G1/2 | G1/2 | G1/2 | G1/2 | G1/2 | G1/2 |
| Best.-Nr. | | P11079 | P11080 | P11081 | P11082 | P11083 | P11084 |
| Typ | | SN450/2-A4-WR1 | SN450/2-A4-WR2 | SN450/2-A4-GR | SN450/3-A4-WR1 | SN450/3-A4-WR2 | SN450/3-A4-GR |
| Betriebsspannung | [V] | 115 AC ±15% | 230 AC ±15% | 24 DC ±20% | 115 AC ±15% | 230 AC ±15% | 24 DC ±20% |
| Stromaufnahme | [mA] | 60 | 30 | 80 | 60 | 30 | 80 |
| Schaltspannung | [V] | 250 AC / 60 DC | | | | | |
| Schaltstrom | [mA] | 4 A AC / 4 A DC | | | | | |
| Schaltleistung max. | | 1000 VA / 60 W | | | | | |
| Umgebungstemperatur | [°C] | -20...+70 | | | | | |
| Mediumtemperatur | [°C] | -20...+80 | | | | | |
| Temperaturgradient | [K/min] | 250 | | | | | |
| Bereitschaftszeit typ. | [s] | 8 (2...15) | | | | | |
| Reaktionszeit typ. | [s] | 2 (1...13) | | | | | |
| Druckfestigkeit | [bar] | 100 | | | | | |
| Sensorwerkstoff | | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | | | |
| Gehäusewerkstoff | | PBT | | | | | |
| Anzeige Strömung | | LED-Zeile | | | | | |
| Schutzart | [EN 60529] | IP 67 | | | | | |
| Anschluss | | 2 m PVC-Kabel 5x0,5 mm ² | | | | | |
| | | | | | | | |

Kompaktgeräte DC-Analog • Einsteckmontage

Serie SNS 450

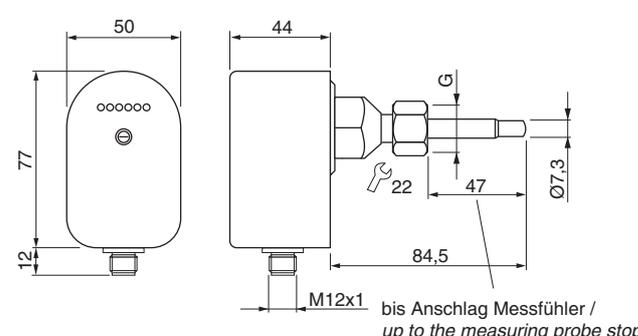
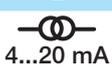
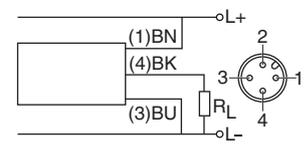
DC 24 V

Analog-Ausgang 4...20 mA

Anschlussgewinde M18x1,5

Universell einsetzbar
mit Adapter



| Ausführung | M18x1,5 | | |
|--|---|----------------|----------------------|
| Abmessungen |  <p>bis Anschlag Messfühler / up to the measuring probe stop</p> | | |
| Erfassungsbereich [cm/s] | | | |
| Wasser | 5...150 | 5...300 | 1...150 |
| Öl | - | - | 3...300 |
| Ausgang |  <p>4...20 mA</p> | | |
| Sensorenlänge L | 47 | 47 | 47 |
| Anschlussgewinde G | M18x1,5 | M18x1,5 | M18x1,5 |
| Best.-Nr. | P11357* | P11358* | P11359* |
| Typ | SNS 450 GA | SNS 450 GA-3M | SNS 450 GAN-S |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | | |
| Stromaufnahme [mA] | < 100 | | |
| Stromausgang [mA] | 4...20, linear | 4...20, linear | 4...20, nicht linear |
| Last R _L [Ω] | 200...500 | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20...+70 | | |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8...60 | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 3 | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 100 | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 | | |
| Gehäusewerkstoff | PBT | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | |
| *  US LISTED E304328 |  | | |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG, SLW (Seite 1.99), Einschraubadapter SDA-SCS-... (Seite 1.103) | | |

Kompaktgeräte DC-Analog • Schraubmontage

Serie SN 450

DC 24 V

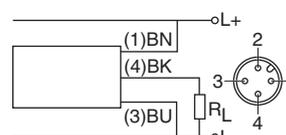
Analog-Ausgang 4...20 mA

G1/2-Gewinde



| Ausführung | G1/2 • L= 31 mm | | G1/2 • L= 48 mm | | |
|----------------------------|--|--------------|-----------------|----------------|----------------------|
| Abmessungen | | | | | |
| Erfassungsbereich [cm/s] | | | | | |
| Wasser | 5...150 | 5...300 | 5...150 | 5...300 | 5...150 |
| Öl | | | | | 3...300 |
| Ausgang | 4...20 mA | | | | |
| Sensorklänge L [mm] | 31 | 31 | 48 | 48 | 48 |
| Gewinde | G1/2 | G1/2 | G1/2 | G1/2 | G1/2 |
| Best.-Nr. | P11121 * | P11118 * | P11095 * | P11122 * | P11239 * |
| Typ | SN 450 GA | SN 450 GA-3M | SN 450/1 GA | SN 450/1 GA-3M | SN 450/1 GAN-S |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | | | | |
| Stromaufnahme [mA] | < 100 | | | | |
| Stromausgang [mA] | 4...20, linear | | | | 4...20, nicht linear |
| Last R _L [Ω] | 200...500 | | | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20...+70 | | | | |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | | | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8...60 | | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 3 | | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 100 | | | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | | |
| Gehäusewerkstoff | PBT | | | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 65 | | | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | | | |

* US LISTED
E304328



Zubehör Anschlusskabel Typ SLG 3-2 (Z01076), ab Seite 1.99

Kompaktgeräte DC-2x PNP • Schraubmontage

Serie SN 450

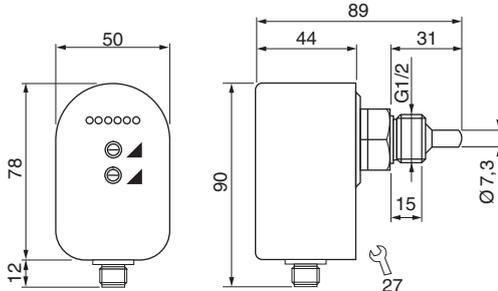
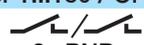
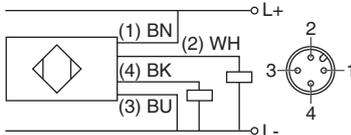
DC 24 V

PNP-Ausgang

G1/2-Gewinde

Zwei unabhängige Schaltpunkte



| Ausführung | G1/2 • L= 31 mm |
|--|--|
| Abmessungen |  |
| Erfassungsbereich | Wasser 1...150 / Öl 3...300 |
| Ausgang |  2x PNP |
| Sensorlänge L | 31 |
| Gewinde | G1/2 |
| Best.-Nr. | P11264 * |
| Typ | SN 450 GPP |
| Betriebsspannung | 24 DC ±20% |
| Stromaufnahme | < 60 |
| Schaltstrom | 200 (20 °C) je Ausgang |
| Umgebungstemperatur | -20...+60 |
| Mediumtemperatur | -20...+80 |
| Temperaturgradient | 250 |
| Bereitschaftszeit typ. | 8 (2...15) |
| Reaktionszeit typ. | 2 (1...13) |
| Druckfestigkeit | 100 |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage |
| Gehäusewerkstoff | PBT |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile |
| Schutzart | IP 67 |
| Anschluss | M12-Stecksystem |
| *  US LISTED E304328 |  |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG 4-2 (Z00445), ab Seite 1.99 |

Kompaktgeräte DC • mit Temperaturüberwachung

Serie SNT 450

DC 24 V

PNP-Ausgang

G1/2-Gewinde



| Ausführung | G1/2 • L= 31 mm | | G1/2 • L= 48 mm | |
|-------------------------|--|------------------|--|--------------------|
| Abmessungen | | | | |
| Erfassungsbereich | Wasser 1...150 / Öl 3...300 | | | |
| Ausgang | 2x PNP | | | |
| Sensorlänge L | 31 | 31 | 48 | 48 |
| Grenztemperatur | 0...+80 | 0...+80 | 0...+80 | 0...+80 |
| Best.-Nr. | P11218* | P11219* | P11224* | P11225* |
| Typ | SNT 450-A4-GSP | SNT 450-A4-GSP-S | SNT 450/1-A4-GSP | SNT 450/1-A4-GSP-S |
| Betriebsspannung | 24 DC ±20% | | | |
| Stromaufnahme | < 60 | | | |
| Schaltstrom | 200 (20 °C) je Ausgang | | | |
| Umgebungstemperatur | -20...+70 | | | |
| Mediumtemperatur | -20...+80 | | | |
| Temperaturgradient | 250 | | | |
| Bereitschaftszeit typ. | 8 (2...15) | | | |
| Reaktionszeit typ. | 2 (1...13) | | | |
| Druckfestigkeit | 100 | | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | |
| Gehäusewerkstoff | PBT | | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | | |
| Schutzart | IP 65 | | | |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel 4x0,5 mm ² | M12-Stecksystem | 2 m PVC-Kabel 4x0,5 mm ² | M12-Stecksystem |
| * US LISTED E304328 | (4) BK: Strömung (2) WH: Temperatur | | | |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG 4-2, SLG 4-5, SLW 4-2, SLW 4-5, ab Seite 1.99 | | | |

Kompaktgeräte DC • mit Temperaturüberwachung

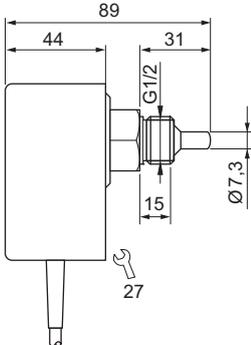
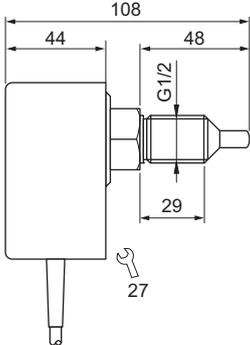
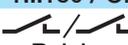
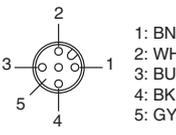
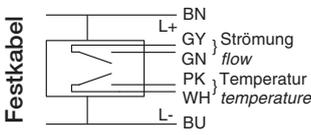
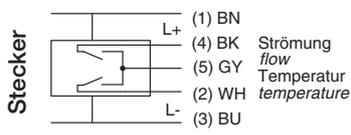
Serie SNT 450

DC 24 V

Relais-Ausgang

G1/2-Gewinde



| Ausführung | G1/2 • L= 31 mm | | G1/2 • L= 48 mm | |
|----------------------------|--|---|---|-------------------|
| Abmessungen |  | |  | |
| Erfassungsbereich [cm/s] | Wasser 1...150 / Öl 3...300 | | | |
| Ausgang |  Relais | | | |
| Sensorklänge L [mm] | 31 | 31 | 48 | 48 |
| Grenztemperatur [°C] | 0...+80 | 0...+80 | 0...+80 | 0...+80 |
| Best.-Nr. | P11216 | P11217 | P11222 | P11223 |
| Typ | SNT 450-A4-GR | SNT 450-A4-GR-S | SNT 450/1-A4-GR | SNT 450/1-A4-GR-S |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±20% | 24 DC ±20% | 24 DC ±20% | 24 DC ±20% |
| Stromaufnahme [mA] | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Schaltspannung [V] | 250 AC / 60 DC | 30 AC / 36 DC | 250 AC / 60 DC | 30 AC / 36 DC |
| Schaltstrom [mA] | 2A AC / 2A DC | 1A AC / 1A DC | 2A AC / 2A DC | 1A AC / 1A DC |
| Schaltleistung max. | 500 VA / 60 W | - | 500 VA / 60 W | - |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20...+70 | | | |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | | | |
| Temperaturgradient [K/min] | 250 | | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...15) | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 100 | | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | |
| Gehäusewerkstoff | PBT | | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 65 | | | |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel 6x0,5 mm ² | M12-Stecksystem | 2 m PVC-Kabel 6x0,5 mm ² | M12-Stecksystem |
| |  |  |  | |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG 5-2, SLW 5-2, ab Seite 1.99 | | | |

Kompaktgeräte AC • mit Temperaturüberwachung

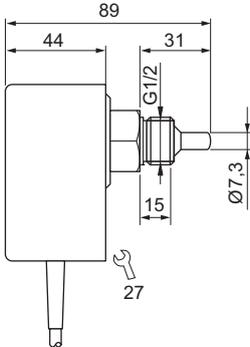
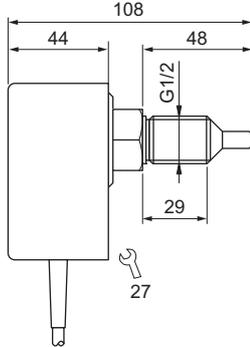
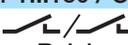
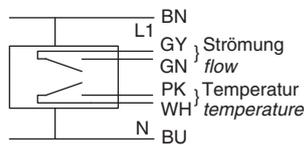
Serie SNT 450

AC 230 V • 115 V

Relais-Ausgang

G1/2-Gewinde



| Ausführung | G1/2 • L= 31 mm | | G1/2 • L= 48 mm | |
|------------------------|--|----------------|--|------------------|
| Abmessungen |  | |  | |
| Erfassungsbereich | Wasser 1...150 / Öl 3...300 | | | |
| Ausgang |  Relais | | | |
| Sensorlänge L | 31 | 31 | 48 | 48 |
| Grenztemperatur | 0...+80 | 0...+80 | 0...+80 | 0...+80 |
| Best.-Nr. | P11214 | P11215 | P11220 | P11221 |
| Typ | SNT 450-A4-WR1 | SNT 450-A4-WR2 | SNT 450/1-A4-WR1 | SNT 450/1-A4-WR2 |
| Betriebsspannung | 115 AC ±15% | 230 AC ±15% | 115 AC ±15% | 230 AC ±15% |
| Stromaufnahme | 60 | 30 | 60 | 30 |
| Schaltspannung | 250 AC / 60 DC | | | |
| Schaltstrom | 2 AC / 2 DC | | | |
| Schaltleistung max. | 500 VA / 60 W | | | |
| Umgebungstemperatur | -20...+70 | | | |
| Mediumtemperatur | -20...+80 | | | |
| Temperaturgradient | 250 | | | |
| Bereitschaftszeit typ. | 8 (2...15) | | | |
| Reaktionszeit typ. | 2 (1...13) | | | |
| Druckfestigkeit | 100 | | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | |
| Gehäusewerkstoff | PBT | | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | | |
| Schutzart | IP 65 | | | |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel 6x0,5 mm ² | | | |
| |  | | | |

Kompaktgeräte AC/DC • mit Schaltverzögerung

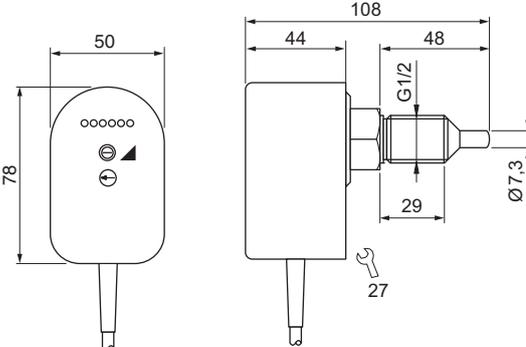
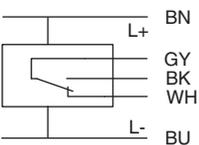
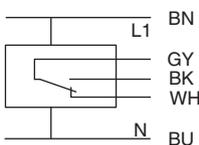
Serie SN 450

AC 230 V • DC 24 V

Relais-Ausgang

G1/2-Gewinde



| Ausführung | Einschaltverzögerung | Ausschaltverzögerung | |
|-------------------------------------|---|---|---------------------------|
| Dimensions |  | | |
| Erfassungsbereich [cm/s] Ausgang | Wasser 1...150 / Öl 3...300 Relais | | |
| Best.-Nr. Typ | P11234 SN 450/1 GR-VE | P11233 SN 450/1 GR-VA | P11231 SN 450/1 WR2-VA |
| Einschaltverzögerung [s] | 0...25 | - | - |
| Ausschaltverzögerung [s] | - | 0...25 | 0...25 |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±20% | 24 DC ±20% | 230 AC ±15% |
| Stromaufnahme [mA] | <80 | <80 | 30 |
| Schaltspannung [V] | | 250 AC / 60 DC | |
| Schaltstrom [A] | | 2 AC / 2 DC | |
| Schaltleistung max. | | 500 VA / 60 W | |
| Umgebungstemperatur [°C] | | -20...+70 | |
| Mediumtemperatur [°C] | | -20...+80 | |
| Temperaturgradient [K/min] | | 250 | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | | 8 (2...15) | |
| Reaktionszeit typ. [s] | | 2 (1...13) | |
| Druckfestigkeit [bar] | | 100 | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | |
| Gehäusewerkstoff | PBT | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 65 | | |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel, 5x0,5 mm ² | | |
| |  |  | |

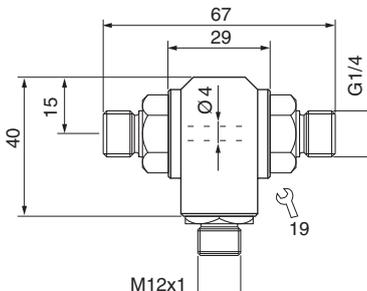
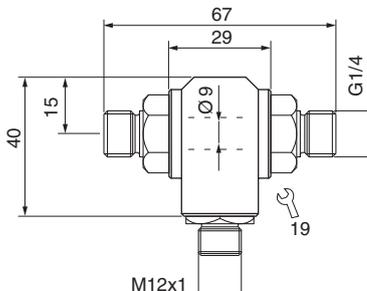
Inline-Messfühler

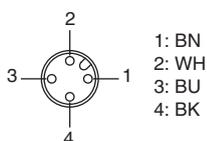
Serie SD 500

Messrohr $\varnothing 4$ mm / $\varnothing 9$ mm

G1/4-Gewinde



| Ausführung | G1/4 • $\varnothing 4$ mm | G1/4 • $\varnothing 9$ mm |
|----------------------------|--|--|
| Abmessungen |  |  |
| Erfassungsbereich [l/min] | 0,001...1 | 0,01...6 |
| Arbeitsbereich [l/min] | 0,01...0,8 | 0,2...6 |
| Innendurchmesser d [mm] | 4 | 9 |
| Best.-Nr. | P11251 | P11252 |
| Typ | SD 504 S | SD 510 S |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20...+70 | |
| Mediumtemperatur [°C] | 0...+80 | |
| Temperaturgradient [K/min] | 400 | |
| Bereitschaftszeit [s] | 5 | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 0,5...10 | |
| Druckfestigkeit [bar] | 20 | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4571 (A4) | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | |



Zugehöriges Auswertegerät: SKM 520, Seite 1.73
(Temperaturüberwachung mit diesem Sensor nicht möglich)

Zubehör Anschlusskabel Typ SLG 4-2 (Z00445), ab Seite 1.99

Inline-Kompakt • bis 6 l/min

Serie SDN 500

DC 24 V

PNP-Ausgang

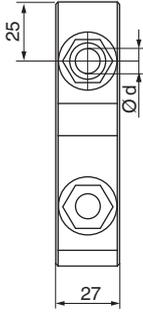
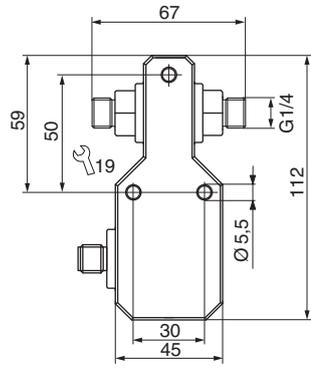
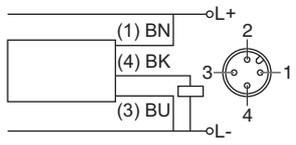
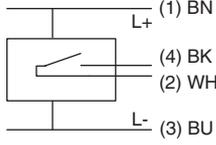
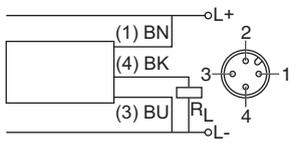
Relais-Ausgang

Analog-Ausgang

G1/4-Gewinde • Ø4 mm

G1/4-Gewinde • Ø9 mm



| Ausführung | G1/4 • Ø4 mm | | | G1/4 • Ø9 mm | | |
|--|---|---|--|--|---|---|
| Abmessungen |  | | |  | | |
| Erfassungsbereich [l/min] | 0,001...1 | | | 0,01...6 | | |
| Arbeitsbereich [l/min] | 0,015...1 | | | 0,1...6 | | |
| Innendurchmesser d [mm] | 4 | | | 9 | | |
| Durchflussmenge max. [l/h] | 300 | | | 1800 | | |
| Ausgang |  |  |  |  |  |  |
| Best.-Nr. | P11247 * | P11271 | P11249 * | P11248 * | P11273 | P11250 * |
| Typ | SDN 504 GSP | SDN 504 GR | SDN 504 GA | SDN 510 GSP | SDN 510 GR | SDN 510 GA |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | | | | | |
| Stromaufnahme [mA] | < 50 | | | | | |
| Schaltspannung [V] | - | 30 AC/36 DC | - | - | 30 AC/36 DC | - |
| Schaltstrom [mA] | 200 (20 °C) | 1000 | - | 200 | 1000 | - |
| Last R _L [Ω] | - | - | 200...500 | - | - | 200...500 |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | | | | | |
| Mediumtemperatur [°C] | 0...+80 | | | | | |
| Temperaturgradient [K/min] | 400 (> 0,1 l/min) | | | 400 (> 0,5 l/min) | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 5...15 | | | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 0,5...10 | | | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 20 | | | | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | | | | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4571 (A4) | | | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | | | | |
| *  US LISTED E304328 |  | |  | |  | |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG, SLW, SBG, SBW, ab Seite 1.99 | | | | | |

Inline-Kompakt • bis 40 l/min

Serie SDN 500

DC 24 V

PNP-Ausgang

Relais-Ausgang

Analog-Ausgang

G1/2-Gewinde • Ø 15 mm

G3/4-Gewinde • Ø 19 mm



| Ausführung | G1/2 • Ø 15 mm | | | G3/4 • Ø 19 mm | | |
|----------------------------|---|-------------|------------|------------------|-------------|------------|
| Abmessungen | | | | | | |
| Erfassungsbereich [l/min] | 2...25 | | | 3...40 | | |
| Arbeitsbereich [l/min] | 3...20 | | | 4...30 | | |
| Innendurchmesser d [mm] | 15 | | | 19 | | |
| Durchflussmenge max. [l/h] | 4000 | | | 7500 | | |
| Ausgang | | | | | | |
| Best.-Nr. | P11284 * | P11288 | P11286 * | P11285 * | P11289 | P11287 * |
| Typ | SDN 515 GSP | SDN 515 GR | SDN 515 GA | SDN 520 GSP | SDN 520 GR | SDN 520 GA |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | | | | | |
| Stromaufnahme [mA] | < 50 | | | | | |
| Schaltspannung [V] | - | 30 AC/36 DC | - | - | 30 AC/36 DC | - |
| Schaltstrom [mA] | 200 (20 °C) | 1000 | - | 200 (20 °C) | 1000 | - |
| Last R _L [Ω] | - | - | 200...500 | - | - | 200...500 |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | | | | | |
| Mediumtemperatur [°C] | 0...+80 | | | | | |
| Temperaturgradient [K/min] | 400 (> 7 l/min) | | | 400 (> 10 l/min) | | |
| Bereitschaftszeit typ [s] | 5...15 | | | | | |
| Reaktionszeit typ [s] | 0,5...10 | | | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 20 | | | | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | | | | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4571 (A4) / FPM | | | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | | | | |
| * US LISTED E304328 | | | | | | |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG, SLW, SBG, SBW, Seite 1.99 | | | | | |

Inline-Kompakt • Mikromengen

Serie SDN 500

DC 24 V

PNP-Ausgang • Relais-Ausgang

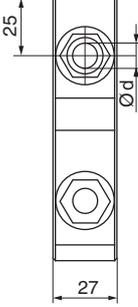
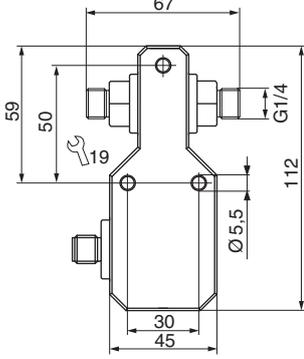
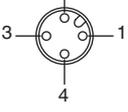
Analog-Ausgang

G1/4-Gewinde

Erfassung von Mikroströmungspulsen

Kurze Reaktionszeit - hohe Ansprechempfindlichkeit



| Ausführung | G1/4 Pulserfassung | | G1/4 | |
|--|---|--|---|--|
| Abmessungen |  | |  | |
| Erfassungsbereich [ml/min] | ab 0,02 ml/100 ms | | 0,1...500 | |
| Arbeitsbereich [ml/min] | ab 0,04 ml/100 ms | | 1...200 | |
| Innendurchmesser d [mm] | 4 | | 3,6 | |
| Durchflussmenge max. [l/h] | 300 | | 100 | |
| Ausgang |  PNP | |  Relais 4...20 mA, nicht linear | |
| Best.-Nr. | P11372 * | | P11329 * | |
| Typ | SDN 503/1 GSP-DYN | | SDN 503/1 GSP | |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | | 24 DC ±10% | |
| Stromaufnahme [mA] | < 50 | | < 50 | |
| Schaltspannung [V] | - | | 30 AC/36 DC | |
| Schaltstrom [mA] | 200 (20 °C) | | 1000 | |
| Last R _L [Ω] | - | | - | |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | | 0...+60 | |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | | 0...+60 | |
| Temperaturgradient [K/min] | - | | 400 (> 100 ml/min) | |
| Bereitschaftszeit [s] | 5...15 | | 5...60 | |
| Reaktionszeit [s] | < 0,1 | | 0,5...10 | |
| Druckfestigkeit [bar] | 20 | | 10 | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4571 (A4) | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | | |
| *  E304328 |  | | Der SDN 503/1 GSP-DYN reagiert auf ansteigende Strömungsgeschwindigkeit. Die Haltezeit ist einstellbar zwischen 0,5...10 s. | |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG, SLW, SBG, SBW, ab Seite 1.99 | | | |

Inline-Kompakt • Mikromengen

Serie SDN 500

DC 24 V

PNP-Ausgang • Relais-Ausgang

Analog-Ausgang

Ø4 mm

Ø6 mm für Schneidringverschraubungen

Kurze Reaktionszeit - hohe Ansprechempfindlichkeit



| Ausführung | Rohrstutzen Ø4 mm | | | Rohrstutzen Ø6 mm | | |
|----------------------------|--|-------------|------------|------------------------------|--------------|--------------|
| Abmessungen | | | | | | |
| Erfassungsbereich [ml/min] | 0,1...500 | | | 0,1...500 | | |
| Arbeitsbereich [ml/min] | 1...200 | | | 1...200 | | |
| Innendurchmesser [mm] | 3,6 | | | 3,6 - verstärkte Rohrwandung | | |
| Durchflussmenge max. [l/h] | 100 | | | 100 | | |
| Ausgang | | | | | | |
| Best.-Nr. | P11265 * | P11277 | P11266 * | P11332 * | P11333 | P11334 * |
| Typ | SDN 503 GSP | SDN 503 GR | SDN 503 GA | SDN 503/2 GSP | SDN 503/2 GR | SDN 503/2 GA |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | | | | | |
| Stromaufnahme [mA] | < 50 | | | | | |
| Schaltspannung [V] | - | 30 AC/36 DC | - | - | 30 AC/36 DC | - |
| Schaltstrom [mA] | 200 (20 °C) | 1000 | - | 200 (20 °C) | 1000 | - |
| Last R _L [Ω] | - | - | 200...500 | - | - | 200...500 |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | | | | | |
| Mediumtemperatur [°C] | 0...+60 | | | | | |
| Temperaturgradient [K/min] | 400 (>100 ml/min) | | | | | |
| Bereitschaftszeit [s] | 5...60 | | | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 0,5...10 | | | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 1 | | | 10 | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | | | | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4571 (A4) | | | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | | | | |
| * US LISTED E304328 | | | | | | |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG, SLW, SBG, SBW, ab Seite 1.99 | | | | | |

Inline-Kompakt

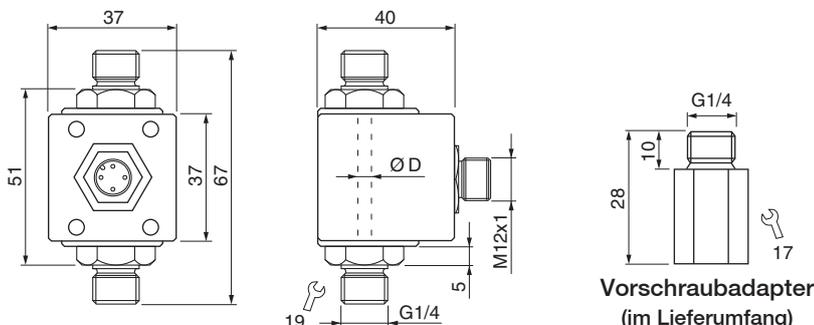
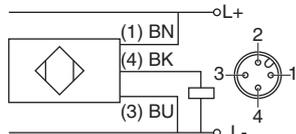
Serie SDNC 503

DC 24 V

Durchflussüberwachung

Einfach in Rohrleitung integrierbar
Sofort betriebsbereit – kein Abgleich



| Ausführung | G1/4 • Ø3,6 mm | | |
|--------------------------|--|---|---|
| Abmessungen |  <p>Vorschraubadapter (im Lieferumfang)</p> | | |
| Schaltpunkt [l/min] | Wasser 0,5 | Wasser 1,0 | Wasser 1,5 |
| Innendurchmesser D [mm] | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| Ausgang |  PNP |  PNP |  PNP |
| Best.-Nr. | P11338 | P11340 | P11341 |
| Typ | SDNC 503 GSP-05 | SDNC 503 GSP-10 | SDNC 503 GSP-15 |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | | |
| Stromaufnahme [mA] | ≤ 70 | | |
| Schaltstrom [mA] | 200 | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | | |
| Mediumtemperatur [°C] | 0...+60 | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 1 (0,5...10) | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 10 | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 | | |
| Gehäusewerkstoff | PBT-GF30 | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLW 3-2-LED, Seite 1.99 | | |
| |  | | |

Inline-Kompakt

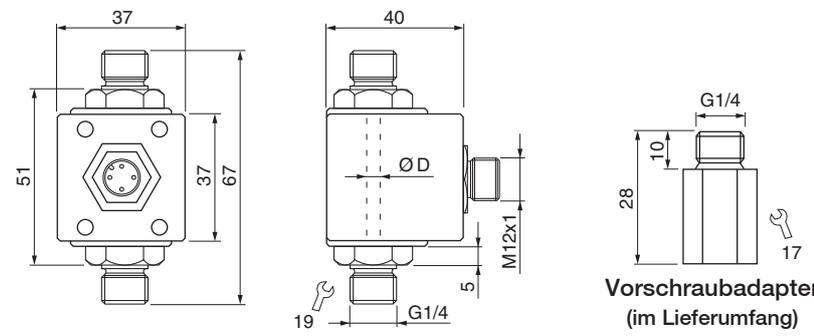
Serie SDNC 503

DC 24 V

Durchflussüberwachung von
50 bis 2000 ml/min

Einfach in Rohrleitung integrierbar
Sofort betriebsbereit – kein Abgleich



| Ausführung | G1/4 • Ø3,6 mm | | | |
|---------------------------|--|--|---|---|
| Abmessungen |  <p>Verschraubadapter (im Lieferumfang)</p> | | | |
| Erfassungsbereich [l/min] | Wasser 0,05...1,0 | Wasser 0,2...2,0 | Wasser 0,05...1,0 | Wasser 0,2...2,0 |
| Innendurchmesser D [mm] | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| Ausgang |  4...20 mA, linear |  4...20 mA, linear |  Puls, linear |  Puls, linear |
| Best.-Nr. | P11342 | P11343 | P11344 | P11345 |
| Typ | SDNC 503 GA-10 | SDNC 503 GA-20 | SDNC 503 GP-10 | SDNC 503 GP-20 |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | | | |
| Stromaufnahme [mA] | ≤ 70 | | | |
| Last R _L [Ω] | 200...500 | 200...500 | ≥ 1000 | ≥ 1000 |
| Pulsausgang [ml/Puls] | - | - | 1 | 1 |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | | | |
| Mediumtemperatur [°C] | 0...+60 | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 1 (0,5...10) | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 10 | | | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4571 | | | |
| Gehäusewerkstoff | PBT-GF30 | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | | |
| |  | | | |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG, SLW, Seite 1.99 | | | |

Inline-Kompakt • mit IO-Link

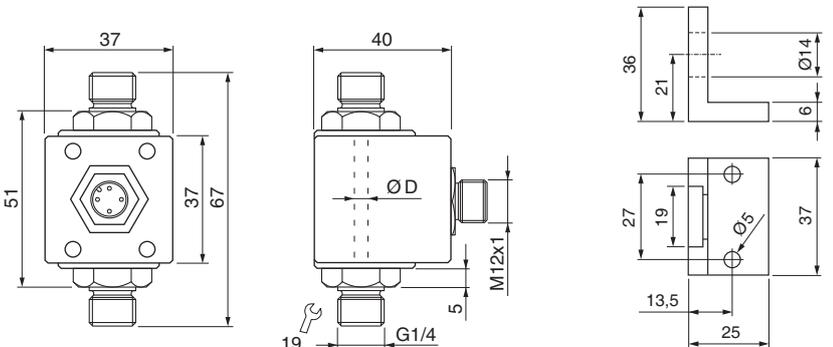
Serie SDNC 500 GANPL

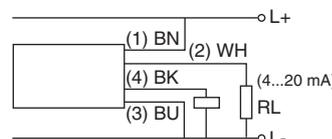
Durchfluss-/ Temperaturüberwachung

Parametrierbar mit IO-Link

Erfassungsbereich einstellbar
für alle flüssigen Medien



| Ausführung | G1/4 | | |
|------------------------------|---|-----------------|-----------------|
| Abmessungen |  <p style="text-align: right;">Befestigungswinkel</p> | | |
| Erfassungsbereich | abhängig vom Medium | | |
| Wasser / Glykol / Öl [l/min] | 0...2 / 5 / 6 | 0...4 / 10 / 15 | 0...8 / 20 / 30 |
| Innendurchmesser D [mm] | 3,5 | 5,5 | 7,5 |
| Ausgang |  /  /  IO-Link PNP-NO/NC 150 mA (20 °C) / 4...20 mA / IO-Link | | |
| Best.-Nr. | P11376 | P11378 | P11380 |
| Typ | SDNC 503 GANPL | SDNC 506 GANPL | SDNC 508 GANPL |
| Prozessdaten | | | |
| Durchfluss [Stufen] | 0...1023 | | |
| Temperatur [°C x 0,1] | 0...600 | | |
| Betriebsspannung [V] | 18...30 DC | | |
| Stromaufnahme [mA] | ≤ 40 | | |
| Last (4...20 mA) [Ω] | 200...500 | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | | |
| Mediumtemperatur [°C] | 0...+60 | | |
| Reaktionszeit [s] | 0,5...10 | | |
| Einstellbare Parameter | Ausgangsfunktion, Schaltpunkte, Bereiche, Mittelwert, Teach-Kommandos | | |
| IO-Link-Spezifikationen | Revision 1.1, Baudrate COM 2, min. Zykluszeit 3,5 ms, Prozessdaten 4 Byte | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 10 | | |
| Material | Gehäuse: PBT-GF30 Sensor: Edelstahl 1.4571 | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | |



Zubehör Befestigungswinkel (Z01215), IO-Link-USB-Master-Set (Z01216), Seite 1.98

Inline-Kompakt • mit IO-Link

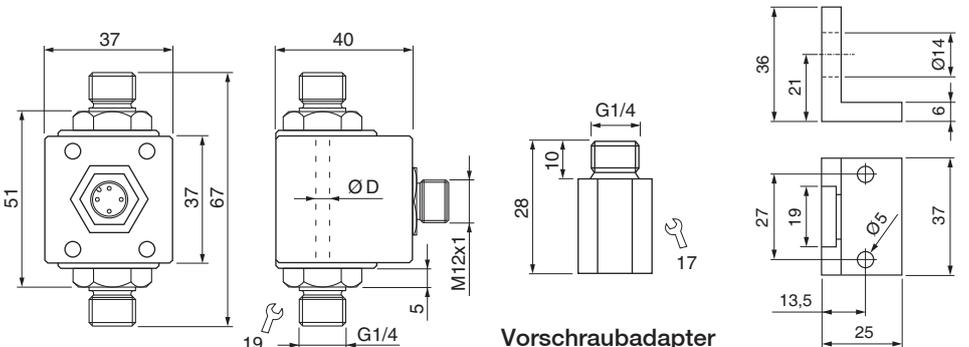
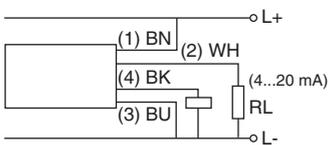
Serie SDNC 500 GAPL

Durchfluss-/ Temperaturmessung

Parametrierbar mit IO-Link

Linearisiert für wässrige Medien



| Ausführung | G1/4 | | | |
|--|--|---------------|---------------|---------------|
| Abmessungen |  <p>Verschraubadapter</p> <p>Befestigungswinkel</p> | | | |
| Erfassungsbereich | linearisiert für wässrige Medien | | | |
| Wasser [l/min] | 0,020...0,500 | 0,05...2,00 | 0,10...4,00 | 0,20...8,00 |
| Innendurchmesser D [mm] | 3,6 | 3,6 | 5,5 | 7,5 |
| Ausgang |  /  /  /  /  | | | |
| Best.-Nr. | P11381 | P11375 | P11377 | P11379 |
| Typ | SDNC 502 GAPL | SDNC 503 GAPL | SDNC 506 GAPL | SDNC 508 GAPL |
| Prozessdaten | | | | |
| Durchfluss [l/min x 0,001] | 0...500 | | | |
| [l/min x 0,01] | | 0...200 | 0...400 | 0...800 |
| Temperatur [°C x 0,1] | 0...600 | 0...600 | 0...600 | 0...600 |
| Betriebsspannung [V] | 18...30 DC | | | |
| Stromaufnahme [mA] | ≤ 40 | | | |
| Last [Ω] | 200...500 | | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | | | |
| Mediumtemperatur [°C] | 0...+60 | | | |
| Reaktionszeit [s] | 0,5...10 | | | |
| Einstellbare Parameter | Ausgangsfunktion, Schaltepunkte, Bereiche, Mittelwert, Teach-Kommandos | | | |
| IO-Link-Spezifikationen | Revision 1.1, Baudrate COM 2, min. Zykluszeit 3,5 ms, Prozessdaten 4 Byte | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 10 | | | |
| Material | Gehäuse: PBT-GF30 Sensor: Edelstahl 1.4571 | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | | |
| Hinweis: Verschraubadapter im Lieferumfang enthalten (nicht P11379) |  | | | |
| Zubehör | Befestigungswinkel (Z01215), IO-Link-USB-Master-Set (Z01216), Seite 1.98 | | | |

Messfühler • Food • Pharma

Serie SCB / STB / STC

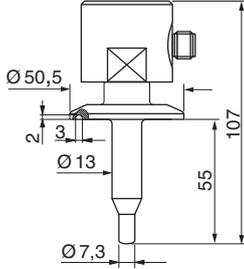
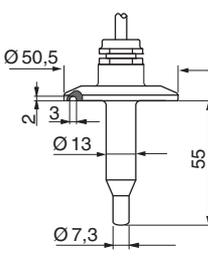
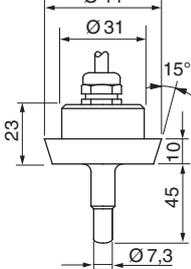
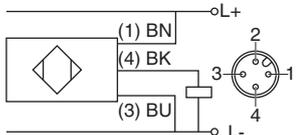
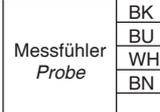
DC 24 V-PNP

Kompaktgerät Messfühler

Triclamp Ø50,5

DIN 11851 (Milchrohr)



| Ausführung | Triclamp kompakt | Triclamp Ø50,5 | DIN 11851 |
|---|---|---|---|
| Abmessungen |  |  |  |
| Erfassungsbereich [cm/s] | | | |
| Wasser | 1...150 | 1...150 | 1...150 |
| Öl | 3...300 | 3...300 | 3...300 |
| Ausgang |  | | |
| Anschlussgröße | Ø50,5 mm | Ø50,5 mm | DN 25 |
| Best.-Nr. | P11156 | P11060 | P10632 |
| Typ | SCB 450 GSP | STB 450 K | STC 425 K |
| Oberflächenrauigkeit [µm] | ≤ 0,8 | | ≤ 0,8 |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±20% | | - |
| Stromaufnahme [mA] | <70 | | - |
| Schaltstrom [mA] | 200 (20 °C) | | - |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20...+80 | | -20...+80 |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | | +20...+120 |
| Temperaturgradient [K/min] | 250 | | 250 |
| Bereitschaftszeit [s] | 8 (2...15) | | 8 (2...15) |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | 2 (1...13) |
| Druckfestigkeit Sensor [bar] | 100 | | 100 |
| Gehäusewerkstoff | Edelstahl 1.4404 | | Edelstahl 1.4404 / PVDF (Kabelverschraubung) |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | IP 68 |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | 2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ² |
| Zur Abdichtung muss eine 3A-konforme Dichtung verwendet werden. |  | |  |
| Zubehör | Anschl. Kabel SLG, SLW | | Auswertegeräte: SKM..., SKZ..., Seite 1.71 - 1.75 |

Inline-Kompakt • Food • Pharma

Serie SDB 500

DC 24 V

PNP-Ausgang

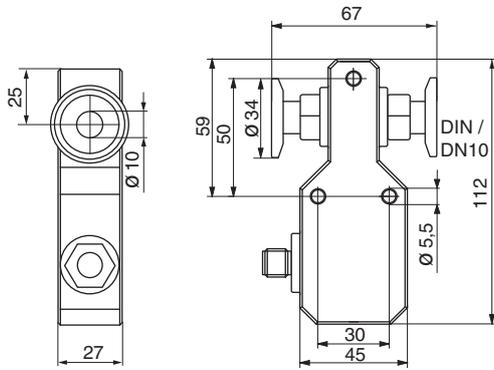
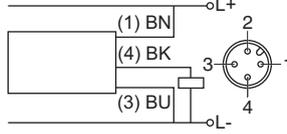
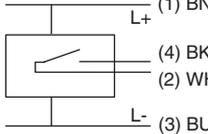
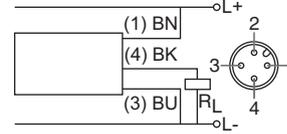
Relais-Ausgang

Analog-Ausgang

Triclamp-Anschluss Ø34 mm

Innendurchmesser Ø10 mm



| Ausführung | Triclamp • Ø10 mm | | |
|---|---|--|---|
| Abmessungen |  | | |
| Erfassungsbereich [l/min] | 0,01...6 | | |
| Arbeitsbereich [l/min] | 0,1...6 | | |
| Innendurchmesser [mm] | 10 | | |
| Durchflussmenge max. [l/h] | 1800 | | |
| Ausgang |  |  |  |
| Best.-Nr. | P11258 * | P11279 | P11280 * |
| Typ | SDB 510 GSP | SDB 510 GR | SDB 510 GA |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | | |
| Stromaufnahme [mA] | < 50 | | |
| Schaltspannung [V] | - | 30 AC/36 DC | - |
| Schaltstrom [mA] | 200 (20 °C) | 1000 | - |
| Last R _L [Ω] | - | - | 200...500 |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | | |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | -20...+80 | -20...+60 |
| Temperaturgradient [K/min] | 400 | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 5...15 | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 0,5...10 | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 20 | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4404 | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | |
| <p>*  US LISTED E304328</p> <p>Zur Abdichtung muss eine 3A-konforme Dichtung verwendet werden.</p> |  |  |  |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG, SLW, SBG, SBW, ab Seite 1.99 | | |

Inline-Kompakt • Chemie

Serie SDN 500

DC 24 V

PNP-Ausgang

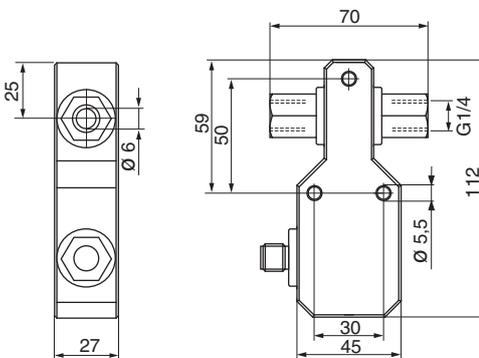
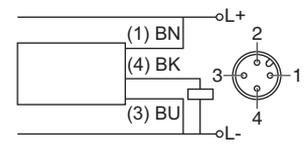
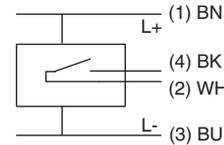
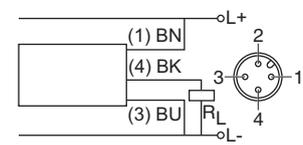
Relais-Ausgang

Analog-Ausgang

G1/4-Gewinde • Ø6 mm

Keramik-Messzelle • Metallfrei



| Ausführung | G1/4 • Ø6 mm | | |
|--|--|--|---|
| Abmessungen |  | | |
| Erfassungsbereich [l/min] | 0,005...3 | | |
| Arbeitsbereich [l/min] | 0,02...3 | | |
| Innendurchmesser [mm] | 6 | | |
| Durchflussmenge max. [l/h] | 300 | | |
| Ausgang |  PNP |  Relais |  4...20 mA, nicht linear |
| Best.-Nr. | P11262 * | P11275 | P11263 * |
| Typ | SDN 506 GSP-CER | SDN 506 GR-CER | SDN 506 GA-CER |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | | |
| Stromaufnahme [mA] | - | < 50 | - |
| Schaltspannung [V] | - | 30 AC/36 DC | - |
| Schaltstrom [mA] | 200 | 1000 | - |
| Last R _L [Ω] | - | - | 200...500 |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | | |
| Mediumtemperatur [°C] | 0...+60 | | |
| Temperaturgradient [K/min] | 400 | | |
| Bereitschaftszeit [s] | 5...15 | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 0,5...10 | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 5 | | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: AL ₂ O ₃ / PTFE / FPM (andere Werkstoffe auf Anfrage) | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | |
| *  US LISTED E304328 |  |  |  |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG, SLW, SBG, SBW, ab Seite 1.99 | | |

Inline-Kompakt • Digitalanzeige • bis 40 l/min

Serie SDN 550

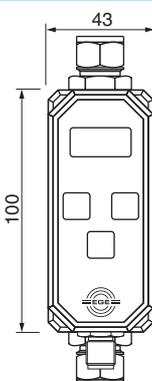
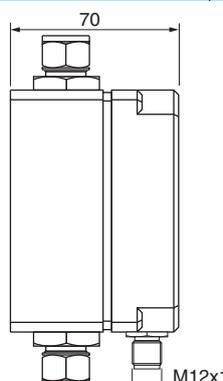
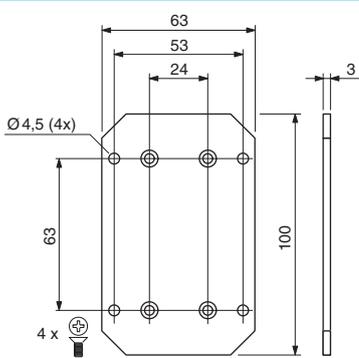
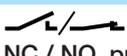
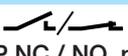
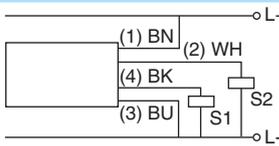
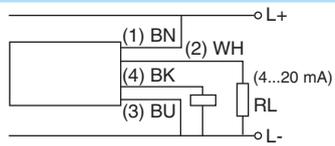
Durchfluss- und Temperaturüberwachung
für Wasser und Wasser-Glykol-Gemische

Programmierbar

2x Schalt-Ausgang

Analog-Ausgang



| Ausführung | SDN 552... GPP | | | SDN 552... GAPP | | |
|----------------------------|---|---------------|--|---|--|----------------|
| Abmessungen |  | |  | |  | |
| Medium | Wasser / Glykol (0, 5, ..., 25, 30%) | | | | | |
| Arbeitsbereich [l/min] | 1...10 | 2...20 | 4...40 | 1...10 | 2...20 | 4...40 |
| Rohraußendurchmesser [mm] | 10 | 15 | 18 | 10 | 15 | 18 |
| Rohranschluss | Schneidringverschraubung für Stahlrohre nach DIN 2391 / ISO 3304 | | | | | |
| Ausgang 1 | 2x  PNP NC / NO, progr. | | |  +  4...20 mA, linear | | |
| Ausgang 2 | | | | | | |
| Best.-Nr. | P11293 | P11294 | P11295 | P11296 | P11297 | P11298 |
| Typ | SDN 552/1 GPP | SDN 552/2 GPP | SDN 552/3 GPP | SDN 552/1 GAPP | SDN 552/2 GAPP | SDN 552/3 GAPP |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | | | 24 DC ±10% | | |
| Stromaufnahme [mA] | <100 | | | <100 | | |
| Schaltstrom [mA] | 200 (20 °C) | | | 200 (20 °C) | | |
| Last R _L [Ω] | - | | | 200...500 | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | | | | 0...+60 | | |
| Mediumtemperatur [°C] | | | | -10...+90 | | |
| Bereitschaftszeit [s] | | | | 6...10 | | |
| Reaktionszeit [s] | | | | 1...8 | | |
| Programmierbare Funktionen | Schaltpunkt, Hysterese, Ausgang, Ein- und Ausschaltzeitverzögerung, Glykolanteil Durchflussmengenkorrektur, Mittelwertbildung, Zugangscode | | | | | |
| Temperaturüberwachung [°C] | -10...90, alternativer Schaltpunkt | | | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 20 | | | | | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4571 / FKM | | | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 65 | | | | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | | | | |
| |  | | |  | | |
| Zubehör | Montageplatte, Anschlusskabel Typ SLG, SLW (Seite 1.99), Übergangsadapter G1/2, G1/4 (Seite 1.103) | | | | | |

Inline-Kompakt • Digitalanzeige • 1 l/min

Serie SDN 550

Durchfluss- und Temperaturüberwachung
für Wasser

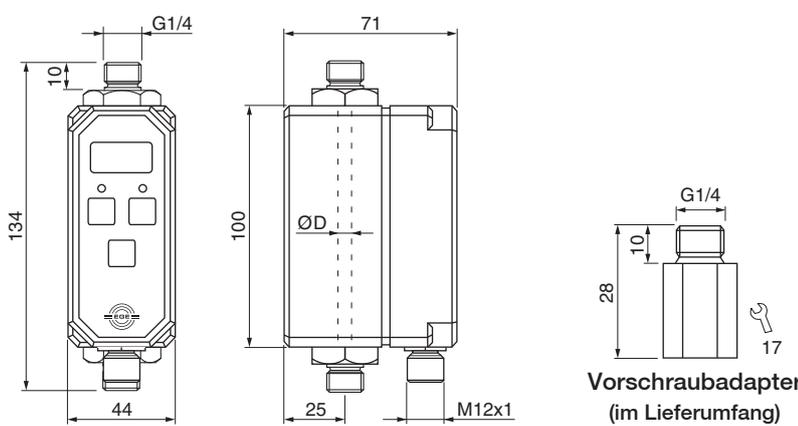
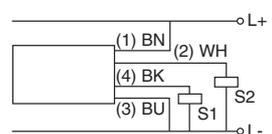
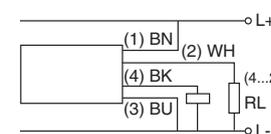
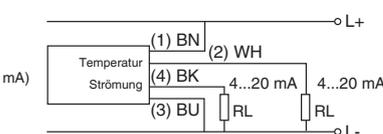
Programmierbar

Schalt-Ausgang

Analog-Ausgang

G1/4-Gewinde



| Ausführung | SDN 552/5 GPP | SDN 552/5 GAPP | SDN 552/5 GAA |
|----------------------------|--|--|---|
| Abmessungen |  <p>Verschraubadapter (im Lieferumfang)</p> | | |
| Medium | Wasser | | |
| Arbeitsbereich [ml/min] | 50...1000 | | |
| Innendurchmesser D [mm] | 3,6 | | |
| Ausgang 1 | PNP NC / NO, progr. | PNP NC / NO, progr. | 4...20 mA, linear |
| Ausgang 2 | PNP NC / NO, progr. | 4...20 mA, linear | 4...20 mA, linear |
| Best.-Nr. | P11346 | P11348 | P11350 |
| Typ | SDN 552/5 GPP | SDN 552/5 GAPP | SDN 552/5 GAA |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | | |
| Stromaufnahme [mA] | ≤ 100 | | |
| Schaltstrom [mA] | 200 (20 °C) | 200 (20 °C) | - |
| Last R _L [Ω] | - | 200...500 | 200...500 |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | | |
| Mediumtemperatur [°C] | 0...+60 | | |
| Bereitschaftszeit [s] | 6...10 | | |
| Reaktionszeit [s] | 1...8 | | |
| Programmierbare Funktionen | Schaltpunkt, Hysterese, Öffner/Schließer, Ein- und Ausschaltzeitverzögerung, Mittelwert, Analogbereich, Durchflussmengenkorrektur, Zugangscode | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 10 | | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4571 / FKM | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 65 | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | |
| |  |  |  |
| Zubehör | Montageplatte (Z01178), Anschlusskabel Typ SLG, SLW, Seite 1.99 | | |

Inline-Kompakt • Digitalanzeige • 2 l/min

Serie SDN 550

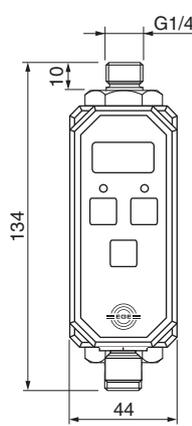
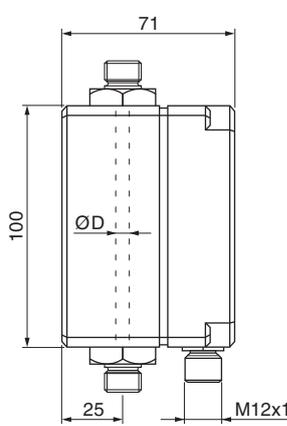
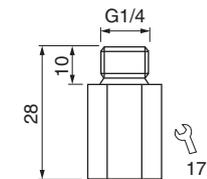
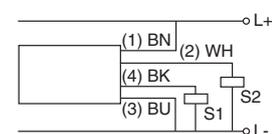
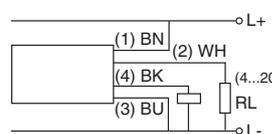
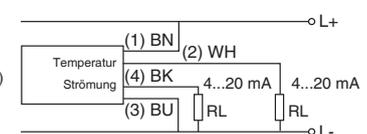
Durchfluss- und Temperaturüberwachung
für Wasser

Programmierbar

Schalt-Ausgang
Analog-Ausgang

G1/4-Gewinde



| Ausführung | SDN 552/6 GPP | SDN 552/6 GAPP | SDN 552/6 GAA |
|----------------------------|--|--|--|
| Abmessungen |  |  |  Vorschraubadapter (im Lieferumfang) |
| Medium | Wasser | | |
| Arbeitsbereich [ml/min] | 100...2000 | | |
| Innendurchmesser D [mm] | 5,6 | | |
| Ausgang 1 | PNP NC / NO, progr. | PNP NC / NO, progr. | 4...20 mA, linear |
| Ausgang 2 | PNP NC / NO, progr. | 4...20 mA, linear | 4...20 mA, linear |
| Best.-Nr. | P11347 | P11349 | P11351 |
| Typ | SDN 552/6 GPP | SDN 552/6 GAPP | SDN 552/6 GAA |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | | |
| Stromaufnahme [mA] | < 100 | | |
| Schaltstrom [mA] | 200 (20 °C) | 200 (20 °C) | - |
| Last R _L [Ω] | - | 200...500 | 200...500 |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | | |
| Mediumtemperatur [°C] | 0...+60 | | |
| Bereitschaftszeit [s] | 6...10 | | |
| Reaktionszeit [s] | 1...8 | | |
| Programmierbare Funktionen | Schaltpunkt, Hysterese, Öffner/Schließer, Ein- und Ausschaltzeitverzögerung, Mittelwert, Analogbereich, Durchflussmengenkorrektur, Zugangscode | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 10 | | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4571 / FKM | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 65 | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | |
| |  |  |  |
| Zubehör | Montageplatte (Z01178), Anschlusskabel Typ SLG, SLW, Seite 1.99 | | |

Inline-Kompakt • Digitalanzeige • 100 l/min

Serie SDN 550

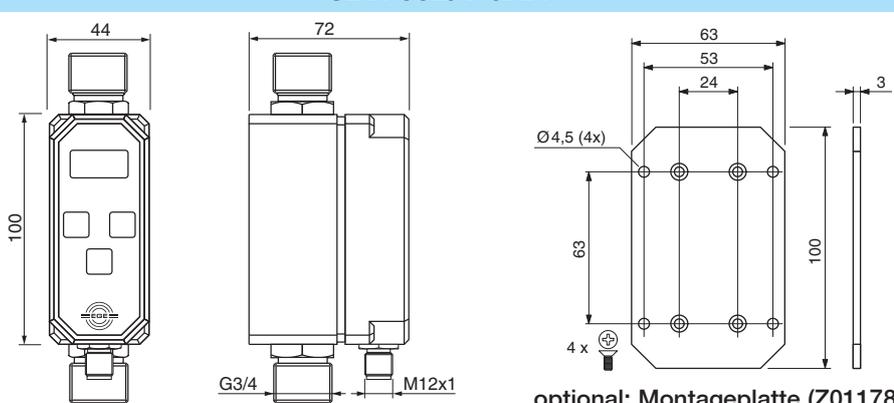
Durchfluss- und Temperaturüberwachung
für Wasser

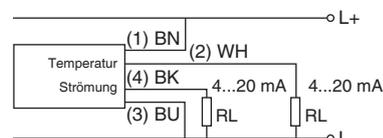
Programmierbar

Analog-Ausgänge

G3/4-Gewinde



| Ausführung | SDN 552/4 GAA | |
|----------------------------|---|---|
| Abmessungen |  <p>optional: Montageplatte (Z01178)</p> | |
| Medium | Wasser | |
| Erfassungsbereich | Durchfluss Wasser: 10...100 l/min | Temperatur: 0...+90 °C |
| Anschluss | G3/4 | |
| Ausgang | Strömung:  4...20 mA, linear | Temperatur:  4...20 mA, linear |
| Best.-Nr. | P11335 | |
| Typ | SDN 552/4 GAA | |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | |
| Stromaufnahme [mA] | < 100 | |
| Last R _L [Ω] | 200...500 | |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | |
| Mediumtemperatur [°C] | 0...+60 | |
| Bereitschaftszeit [s] | 6...10 | |
| Reaktionszeitzeit [s] | 1...8 | |
| Programmierbare Funktionen | Durchflussmengenkorrektur, Mittelwertbildung, Anzeige Durchfluss / Temperatur, Zugangscode | |
| Druckfestigkeit [bar] | 20 | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4571 / FKM | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 65 | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | |



Zubehör Montageplatte (Z01178), Anschlusskabel Typ SLG, SLW, Seite 1.99

Strömungssensoren



Inline-Kompakt • Digitalanzeige • bis 40 l/min

Serie SDN 550

Durchfluss- und Temperaturüberwachung für Wasser und Wasser-Glykol-Gemische

Programmierbar

2x PNP-Ausgang Strömung

2x PNP-Ausgang Temperatur

2x Analog-Ausgang



| Ausführung | SDN 554... GPP | | | SDN 552... GAA | | |
|----------------------------|---|---------------|---------------|----------------------------------|---------------|---------------|
| Abmessungen | | | | | | |
| Medium | Wasser / Glykol (0, 5, ..., 25, 30%) | | | | | |
| Arbeitsbereich [l/min] | 1...10 | 2...20 | 4...40 | 1...10 | 2...20 | 4...40 |
| Rohraußendurchmesser [mm] | 10 | 15 | 18 | 10 | 15 | 18 |
| Rohranschluss | Schneidringverschraubung für Stahlrohre nach DIN 2391 / ISO 3304 | | | | | |
| Ausgang Strömung | 2x PNP NC / NO, progr. | | | 4...20 mA, linear | | |
| Ausgang Temperatur | 2x PNP NC / NO, progr. | | | 4...20 mA, linear | | |
| Best.-Nr. | P11313 | P11314 | P11315 | P11316 | P11317 | P11318 |
| Typ | SDN 554/1 GPP | SDN 554/2 GPP | SDN 554/3 GPP | SDN 552/1 GAA | SDN 552/2 GAA | SDN 552/3 GAA |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | | | 24 DC ±10% | | |
| Stromaufnahme [mA] | <100 | | | <100 | | |
| Schaltstrom [mA] | 100 (20 °C) je Ausgang | | | - | | |
| Last R _L [Ω] | - | | | 200...500 | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | | | - | | |
| Mediumtemperatur [°C] | -10...+90 | | | - | | |
| Temperaturgradient [K/min] | 400 | | | - | | |
| Bereitschaftszeit [s] | 6...10 | | | - | | |
| Reaktionszeit [s] | 1...8 | | | - | | |
| Programmierbare Funktionen | Glykolanteil, Durchflussmengenkorrektur, Mittelwertbildung, Zugangscode. Nur SDN 554: Schaltpunkt, Hysterese, Ausgang, Ein- und Ausschaltzeitverzögerung | | | | | |
| Temperaturüberwachung [°C] | -9,8...90, 2 Schaltpunkte | | | -10...90, analog, programmierbar | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 20 | | | | | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4571 / FKM | | | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 65 | | | | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | | | | |
| | | | | | | |
| Zubehör | Montageplatte, Anschlusskabel Typ SLG, SLW (Seite 1.99), Übergangsadapter G1/2, G1/4 (Seite 1.103) | | | | | |

Vortex-Messgerät • Digitalanzeige

Serie SDV 600

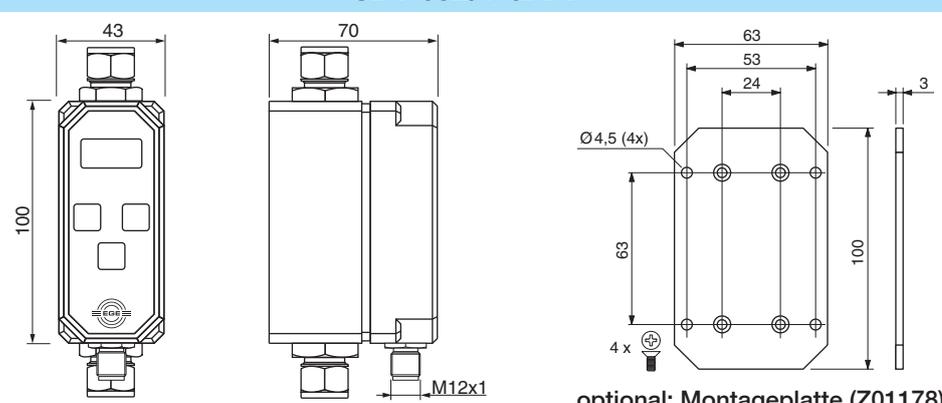
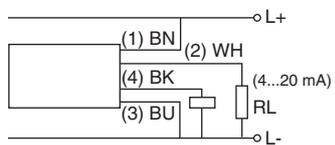
Durchflussmessung von Wasser

Abweichung 2% vom Endwert

Programmierbar

Analog- und PNP-Ausgang



| Ausführung | SDV 652/1 GAPP | |
|--|---|--|
| Abmessungen |  <p>optional: Montageplatte (Z01178)</p> | |
| Arbeitsbereich [l/min] | 2...20 | |
| Maximale Strömung [l/min] | 25 | |
| Messgenauigkeit | 15...50 °C <2%, 5...60 °C <4% | |
| Rohr Außendurchmesser [mm] | 10 | |
| Rohranschluss | Schneidringverschraubung für Stahlrohre nach DIN 2391 / ISO 3304 | |
| Ausgang |  PNP NC / NO, programmierbar  4...20 mA, linear | |
| Best.-Nr. | P11319 | |
| Typ | SDV 652/1 GAPP | |
| Schaltstrom [mA] | 200 | |
| Last R _L [Ω] | 200...500 | |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | |
| Stromaufnahme [mA] | <100 | |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | |
| Mediumtemperatur [°C] | 5...+60 | |
| Bereitschaftszeit [s] | 4,5...8 | |
| Reaktionszeit [s] | 0,5...4 | |
| Programmierbare Funktionen | Schaltpunkt, Hysterese, Schaltausgang, Ein- und Ausschaltzeitverzögerung, Mittelwertbildung, Zugangscode | |
| Druckfestigkeit [bar] | 10 | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: PVDF, Anschluss Edelstahl 1.4571 | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 65 | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | |
| Hinweis: Prozess-Anschluss in PTFE lieferbar |  | |
| Zubehör | Montageplatte, Anschlusskabel Typ SLG, SLW (Seite 1.99), Übergangsadapter G1/4 (Seite 1.103) | |

MID-Messgerät • Digitalanzeige

Serie SDI 850

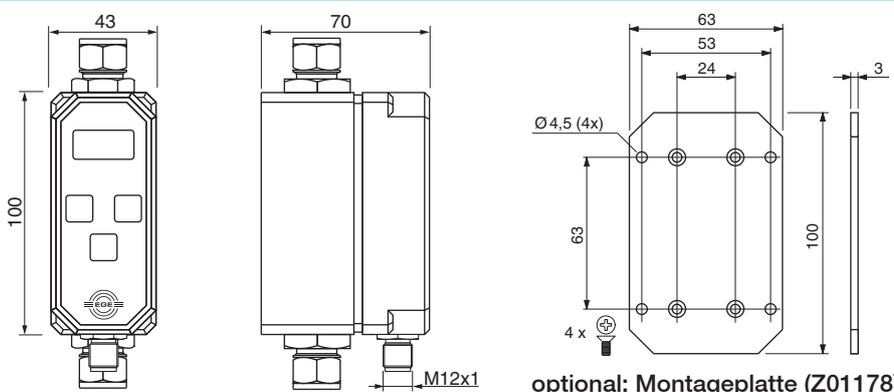
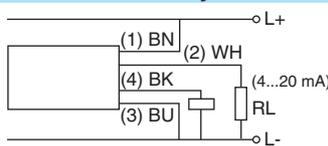
Magnetisch-Induktives Durchflussmessgerät

Abweichung <2% vom Messwert

Programmierbar

Analog- und PNP-Ausgang



| Ausführung | SDI... GAPP | |
|--|---|---|
| Abmessungen |  <p>optional: Montageplatte (Z01178)</p> | |
| Arbeitsbereich [l/min] | 0...40 | 0,2...80 |
| Messwertabweichung | 0...5,0 l/min ≤0,1 l/min 5...40 l/min ≤2% vom Messwert* | 0...10,0 l/min ≤0,2 l/min 10,1...80 l/min ≤2% vom Messwert* |
| Best.-Nr. | P11320 | P11321 |
| Typ | SDI 852/1 GAPP | SDI 852/2 GAPP |
| Rohraußendurchmesser [mm] | 10 | 15 |
| Rohranschluss | Schneidringverschraubung für Stahlrohre nach DIN 2391 / ISO 3304 | |
| Ausgang |  PNP NC / NO, programmierbar |  4...20 mA, linear |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | |
| Stromaufnahme [mA] | 100 | |
| Schaltstrom [mA] | 200 (20 °C) | |
| Last R _L [Ω] | 200...500 | |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | |
| Mediumtemperatur [°C] | 5...+60 | |
| Leitfähigkeit Medium [μS/cm] | ≥10 (Wasser: ≥15) | ≥20 (Wasser: ≥30) |
| Reaktionszeit [s] | 0,5...8 | |
| Programmierbare Funktionen | Schaltpunkt, Hysterese, Schaltausgang, Ein- und Ausschaltzeitverzögerung, Analogbereich, Mittelwertbildung, Zugangscode | |
| Druckfestigkeit [bar] | 10 | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: PVDF / Edelstahl 1.4571 | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 65 | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | |
| *Hinweis: Referenzbedingungen gemäß EN 29104 |  | |
| Zubehör | Montageplatte, Anschlusskabel Typ SLG, SLW (Seite 1.99), Übergangsadapter G1/4 (Seite 1.103) | |

MID-Messgerät • Digitalanzeige

Serie SDI 850

Magnetisch-Induktives Durchflussmessgerät

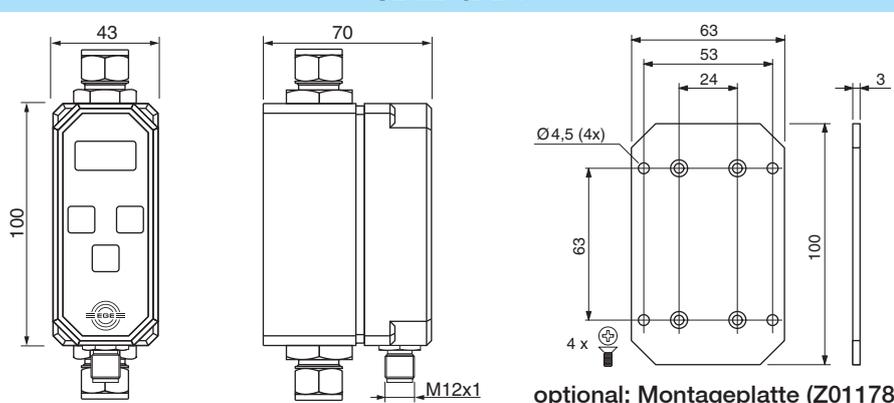
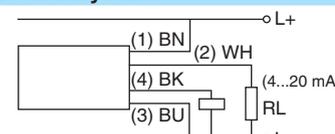
Abweichung <2% vom Messwert

Programmierbar

Analog- und PNP-Ausgang

Impuls-Ausgang



| Ausführung | SDI... GAPP | |
|--|---|--|
| Abmessungen |  | |
| Arbeitsbereich [l/min] | 0...40 | 0,2...80 |
| Messwertabweichung | 0...5,0 l/min ≤0,1 l/min 5...40 l/min ≤2% vom Messwert* | 0...10,0 l/min ≤0,2 l/min 10,1...80 l/min ≤2% vom Messwert* |
| Best.-Nr. | P11322 | P11323 |
| Typ | SDI 853/1 GAPP | SDI 853/2 GAPP |
| Puls-Ausgang ¹ | • | • |
| Rohr Außendurchmesser [mm] | 10 | 15 |
| Rohranschluss | Schneidringverschraubung für Stahlrohre nach DIN 2391 / ISO 3304 | |
| Ausgang |  PNP NC / NO, programmierbar |  4...20 mA, linear |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | |
| Stromaufnahme [mA] | 100 | |
| Schaltstrom [mA] | 200 | |
| Last R _L [Ω] | 200...500 | |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | |
| Mediumtemperatur [°C] | 5...+60 | |
| Leitfähigkeit Medium [µS/cm] | ≥ 10 (Wasser: ≥ 15) | ≥ 20 (Wasser: ≥ 30) |
| Reaktionszeit [s] | 0,5...8 | |
| Programmierbare Funktionen | Schaltpunkt, Hysterese, Schaltausgang, Ein- und Ausschaltzeitverzögerung, Analogbereich, Mittelwertbildung, Zugangscode | |
| Druckfestigkeit [bar] | 10 | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: PVDF / Edelstahl 1.4571 | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 65 | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | |
| *Hinweis: Referenzbedingungen gemäß EN 29104 | ¹ Die Impulswertigkeit kann auf 1, 5, 10 und 50 ml/Impuls programmiert werden. |  |
| Zubehör | Montageplatte, Anschlusskabel Typ SLG, SLW (Seite 1.99), Übergangsadapter G1/4 (Seite 1.103) | |

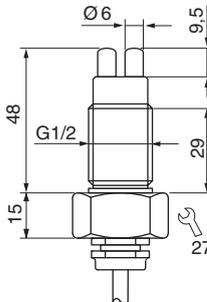
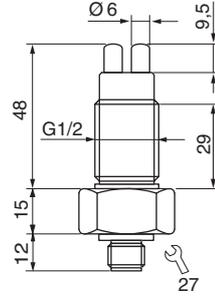
Messfühler • Schraubmontage

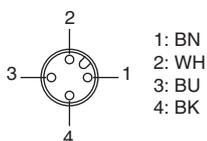
Serie LTZ 400

G1/2-Gewinde

Edelstahlgehäuse



| Ausführung | G1/2 | G1/2 |
|----------------------------|--|--|
| Abmessungen |  |  |
| Erfassungsbereich [m/s] | 0,5...30 | 0,5...30 |
| Sensorenlänge [mm] | 48 | 48 |
| Best.-Nr. | P11100 | P11101 |
| Typ | LTZ 421 K-A2 | LTZ 421 S-A2 |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | |
| Temperaturgradient [K/min] | 20 | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 10...90 | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2...30 | |
| Ausschaltzeit [s] | 5...30 | |
| Druckfestigkeit [bar] | 30 | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4305 • andere Werkstoffe auf Anfrage | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 68 | IP 67 |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel 4x0,25 mm ² | M12-Stecksystem |



Zugehörige Auswertegeräte: SKZ..., SKM..., Seite 1.71 - 1.75

Zubehör Anschlusskabel Typ SLG 4-2, SLG 4-5, SLW 4-2, SLW 4-5, ab Seite 1.99

Kompaktgeräte

Serie LN 500 / LG 500

DC 24 V

PNP-Ausgang

Analog-Ausgang

LED-Anzeige

Lufterfassungsbereich 0,5...15 m/s



| Ausführung | Ø20 mm | | M18x1 | |
|----------------------------|--|----------------|----------------|----------------|
| Abmessungen | | | | |
| Erfassungsbereich [m/s] | 0,5...15 | | 0,5...15 | |
| Ausgang | PNP | 4...20 mA | PNP | 4...20 mA |
| Best.-Nr. | P11096* | P11097* | P11237* | P11240* |
| Typ | LN 520 GSP | LN 520 GA | LG 518 GSP | LG 518 GA |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±20% | 24 DC ±20% | 24 DC ±20% | 24 DC ±20% |
| Stromaufnahme [mA] | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Schaltstrom [mA] | 200 | - | 200 | - |
| Last R _L [Ω] | - | 200...500 | - | 200...500 |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20...+70 | | | |
| Temperaturgradient [K/min] | 200 | | | |
| Bereitschaftszeit [s] | 20...40 | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 | 3 | 2 | 3 |
| Gehäusewerkstoff | PBT | PBT | PBT / Ms-Ni | PBT / Ms-Ni |
| Anzeige | LED | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel 3x0,5 mm ² | | | |
| * US LISTED E304328 | | | | |
| | | | | |
| Zubehör | Flansch Ø20 mm (Z01106), siehe Seite 1.102 | | | |

Produktneuheit

Luftstromwächter mit IO-Link-Schnittstelle
LN 520/ LG 518 GPL

EGE

YOUR SENSOR SPECIALIST



Use
IO-Link
Universal · Smart · Easy

Kompakt - Reaktionsschnell - Multifunktional

- Für gasförmige nichtexplosive Medien
- Temperatur und Strömungswert als Prozessdaten
- Statusanzeige für Strömung-Schaltpunkt mit 3-Farben-LED
- Diagnosefunktion

Anwendung

Der LN 520 GPL / LG 518 GPL ist ein thermischer Strömungswächter und erfasst den Luftstrom und die Temperatur nichtexplosiver gasförmiger Medien. Der beleuchtete Kabelabgang signalisiert mehrfarbig dem Anwender den Strömungszustand. Für die Weiterverarbeitung stehen im SIO-Mode der PNP-Schaltausgang oder im IO-Link-Betrieb die Prozessdaten mit Messwerten für Strömung und Temperatur zur Verfügung. Die Abhängigkeit des Strömungsmesswertes vom Luftstrom ist nichtlinear.

Merkmale

- Luftstromerfassung
- Temperaturmessung im strömenden Medium
- Speicherung von Min. und Max.-Werten
- Strömungszustand durch rote/gelbe/grüne Farbanzeige visualisiert
- Erfüllt aktuelle IO-Link Spezifikation V 1.1.3 (abwärtskompatibel)
- Betriebsparameter über IO-Link-Schnittstelle einstellbar

Typ

LG 518 GPL P11431 • M18x1 Gewindehülse
LN 520 GPL P11432 • Ø 20 mm Glatthülse

Zubehör LN 520 GPL

Flansch Ø 20 mm
Z01106 (im Lieferumfang enthalten)

IO-Link

IO-Link ist eine Punkt-zu-Punkt-Kommunikationsschnittstelle, die die Parametrierung von Sensoren und Aktoren mit einem PC/Notebook und einem zwischengeschalteten Mastermodul ermöglicht.

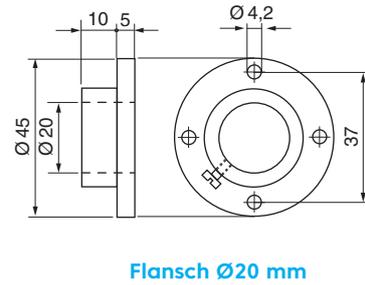
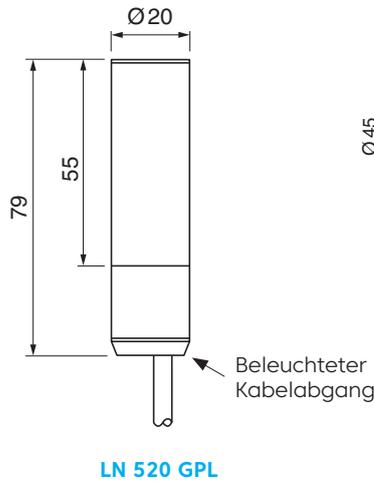
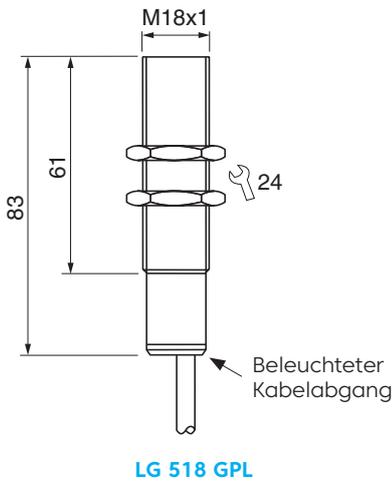
Montage

Die Montage erfolgt, mit in Fließrichtung ausgerichteten Messelementen, direkt in der Wandung des Strömungskanals. Sofern im Randbereich eine ausreichende Luftströmung vorhanden ist, kann die Messfläche bündig mit der Kanalinnenwand abschließen. Die Variante mit dem glatten Gehäuse kann in dem im Lieferumfang enthaltenen Flansch montiert werden. Die Ausführung mit Gewindehülse besitzt zwei lose vormontierte M18 Muttern.



Bedienung und Anzeige

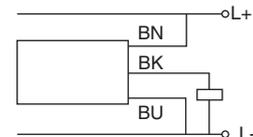
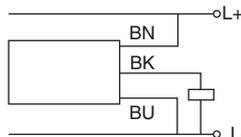
Die Parametrierung des Sensors für den Betrieb im SIO-Mode erfolgt über die IO-Link-Schnittstelle. Im Konfigurationstool können Zahlenwerte für die Grenzwerte eingegeben oder per Kommando eingelernt werden. Der beleuchtete Kabelaustritt ändert seine Farbe von Rot auf Gelb, wenn der eingestellte Grenzwert erreicht wird. Eine weitere Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit wird mit der Farbe Grün signalisiert. Besteht eine Verbindung zu einem IO-Link-Master, wird dies mit der Farbe Blau dargestellt. Grünes Leuchten mit einer IO-Link-spezifischen Blinkfrequenz macht den Sensor nach Aktivierung der Locator-Funktion in einer komplexen Anlage identifizierbar.



Technische Daten

Erfassungsbereich Luft und nichtexplosive gasförmige Medien

| | | | |
|-------------------------------------|------------|--|--|
| Luftstrom | [m/s] | 0,5...15,0 | 0,5...15,0 |
| Temperatur | [°C] | -20,0...70,0* | -20,0...70,0* |
| Best.-Nr. | | P11431 | P11432 |
| Typ | | LG 518 GPL | LN 520 GPL |
| Ausgang | | PNP-NO/NC, IO-Link | PNP-NO/NC, IO-Link |
| Prozessdaten | | | |
| Luftstrom | [% x 0,1] | 0...1000 | 0...1000 |
| Temperatur | [°C x 0,1] | -200...700 | -200...700 |
| Betriebsspannung | [VDC] | 18...30 | 18...30 |
| Stromaufnahme | [mA] | ≤ 40 | ≤ 40 |
| Schaltstrom | [mA] | ≤ 150 | ≤ 150 |
| Umgebungstemperatur | [°C] | -20...70 | -20...70 |
| Bereitschaftszeit | [s] | 20...40 | 20...40 |
| Reaktionszeit (Strömungsänderung) | [s] | 2...20 | 2...20 |
| Reaktionszeit (Temperaturänderung)* | [s] | <15 | <15 |
| Gehäusewerkstoff | | Ms-Ni, PBT, PSU | PBT, PSU |
| Anzeige Strömung / IO-Link | | 4-Farben-LED (Rot, Gelb, Grün, Blau) | 4-Farben-LED (Rot, Gelb, Grün, Blau) |
| Schutzart (EN 60529) | | IP 67 | IP 67 |
| Anschluss | | Festkabel 2 m PVC grau, 3x0,5 mm ² | Festkabel 2 m PVC grau, 3x0,5 mm ² |



Programmierfunktionen Hysteresefunktion (Grenzwertüberwachung), Ein- und Ausschaltzeitverzögerung, Signalabstand zwischen Gelb/Grün, logische Verknüpfung von Temperatur- und Durchflusssignal, Öffner/Schließer, Minimal-/Maximalwertspeicher für Temperatur, TAG-Kennungen, Locator

* Zur Reduzierung des Messfehlers durch Eigenerwärmung des Messelements ist ein minimaler Luftstrom von 5 m/s erforderlich.

Kompaktgeräte • Schraubmontage

Serie LNZ 450

DC 24 V

Analog-Ausgang

G1/2-Gewinde



| Ausführung | G1/2 | |
|----------------------------|--|-----------------|
| Abmessungen | | |
| Erfassungsbereich [m/s] | 0,5...30 | |
| Ausgang | 4...20 mA | |
| Best.-Nr. | P11110* | P11111* |
| Typ | LNZ 450 GA-K | LNZ 450 GA-S |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±15 % | |
| Stromaufnahme [mA] | 80 | |
| Stromausgang [mA] | 4...20 | |
| Last R _L [Ω] | 200...500 | |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20...+70 | |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | |
| Temperaturgradient [K/min] | 20 | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 20...90 | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 4...30 | |
| Druckfestigkeit [bar] | 30 | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4305 | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel 3x0,5 mm ² | M12-Stecksystem |
| * US LISTED E304328 | | |
| | | |
| Zubehör | Anschlusskabel SLG 3-2, SLG 3-5, SLW 3-2, SLW 3-5, ab Seite 1.99 | |

Kompaktgeräte • Schraubmontage

Serie LNZ 450

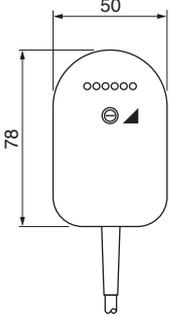
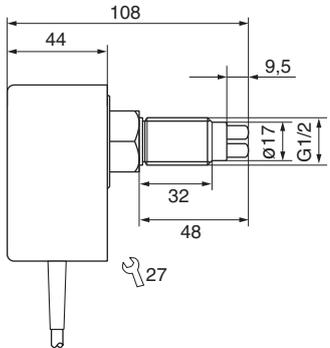
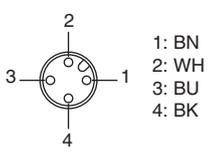
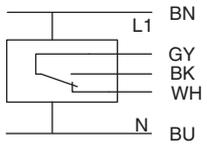
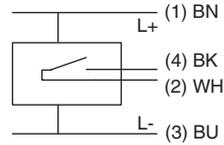
AC 230 V • AC 115 V

DC 24 V

Relais-Ausgang

G1/2-Gewinde



| Ausführung | G1/2 | | G1/2 | |
|----------------------------|---|---------------|---|---|
| Abmessungen |  | |  | |
| Erfassungsbereich [m/s] | 0,5...30 | | 0,5...30 | 0,5...30 |
| Ausgang |  Relais | |  Relais |  Relais |
| Best.-Nr. | P11102 | P11103 | P11104 | P11105 |
| Typ | LNZ 450 WR1-K | LNZ 450 WR2-K | LNZ 450 GR-K | LNZ 450 GR-S |
| Betriebsspannung [V] | 115 AC ±15% | 230 AC ±15% | 24 DC ±20% | |
| Stromaufnahme [mA] | 60 | 30 | 80 | |
| Schaltspannung [V] | 250 AC / 60 DC | | 250 AC / 60 DC | 30 AC / 36 DC |
| Schaltstrom [A] | 4 AC / 4 DC | | 4 AC / 4 DC | 1 AC / 1 DC |
| Schaltleistung max. | 1000 VA / 60 W | | 1000 VA / 60 W | - |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20...+70 | | -20...+70 | |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | | -20...+80 | |
| Temperaturgradient [K/min] | 20 | | 20 | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 10...90 | | 10...90 | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2...30 | | 2...30 | |
| Druckfestigkeit [bar] | 30 | | 30 | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4305 | | Edelstahl 1.4305 | |
| Gehäusewerkstoff | PBT | | PBT | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | LED-Zeile | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | IP 67 | |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel 5x0,5 mm ² | | 2 m PVC-Kabel 5x0,5 mm ² | M12-Stecksystem |
| |  | |  |  |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG 4-2, SLG 4-5, SLW 4-2, SLW 4-5, ab Seite 1.99 | | | |

Kompaktgeräte • Stutzenmontage

Serie LN 450

AC 230 V • AC 115 V

DC 24 V

Relais-Ausgang

Montage im Anschraubstutzen



| Ausführung | G1 | | G1 | |
|----------------------------|---|--------------|--|-----------------|
| Abmessungen | | | | |
| Erfassungsbereich [m/s] | 0,5...30 | | 0,5...30 | 0,5...30 |
| Ausgang | Relais | | Relais | Relais |
| Best.-Nr. | P11106 | P11107 | P11108 | P11109 |
| Typ | LN 450 WR1-K | LN 450 WR2-K | LN 450 GR-K | LN 450 GR-S |
| Betriebsspannung [V] | 115 AC ±15% | 230 AC ±15% | 24 DC ±20% | |
| Stromaufnahme [mA] | 60 | 30 | 80 | |
| Schaltspannung [V] | 250 AC / 60 DC | | 250 AC / 60 DC | 30 AC / 36 DC |
| Schaltstrom [A] | 4 AC / 4 DC | | 4 AC / 4 DC | 1 AC / 1 DC |
| Schaltleistung max. | 1000 VA / 60 W | | 1000 VA / 60 W | 500 VA / 60 W |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20...+70 | | -20...+70 | |
| Mediumtemperatur [°C] | -20...+80 | | -20...+80 | |
| Temperaturgradient [K/min] | 20 | | 20 | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 10...90 | | 10...90 | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2...30 | | 2...30 | |
| Druckfestigkeit [bar] | 3 | | 3 | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4305 / Delrin | | Edelstahl 1.4305 / Delrin | |
| Gehäusewerkstoff | PBT | | PBT | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | LED-Zeile | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | IP 67 | |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel 5x0,5 mm ² | | 2 m PVC-Kabel 5x0,5 mm ² | M12-Stecksystem |
| | | | | |
| Zubehör | Anschraubstutzen A 50..., siehe Seite 1.102 | | | |

Kompaktgeräte • Stutzenmontage

Serie LN 450

DC 24 V

Analog-Ausgang

Montage im Anschraubstutzen



| Ausführung | G1 | |
|--|---|-----------------|
| Abmessungen | | |
| Erfassungsbereich [m/s] | 0,5...30 | |
| Ausgang | 4...20 mA | |
| Best.-Nr. | P11098* | P11099* |
| Typ | LN 450 GA-K | LN 450 GA-S |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±15% | |
| Stromaufnahme [mA] | 80 | |
| Stromausgang [mA] | 4...20 | |
| Last R_L [Ω] | 200...500 | |
| Umgebungstemperatur [$^{\circ}\text{C}$] | -20...+70 | |
| Mediumtemperatur [$^{\circ}\text{C}$] | -20...+80 | |
| Temperaturgradient [K/min] | 20 | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 20...90 | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 4...30 | |
| Druckfestigkeit [bar] | 3 | |
| Sensorwerkstoff | Edelstahl 1.4305 / Delrin | |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | |
| Anschluss | 2 m PVC-Kabel, 3x0,5 mm ² | M12-Stecksystem |
| * US LISTED E304328 | | |
| | | |
| Zubehör | Anschraubstutzen A 50..., siehe Seite 1.102 | |

Inline-Kompakt

Serie LDN 500

PNP-Ausgang

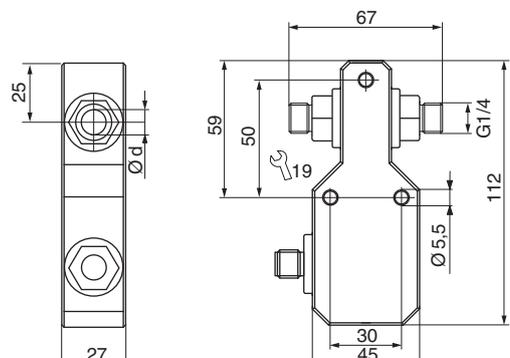
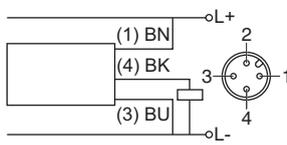
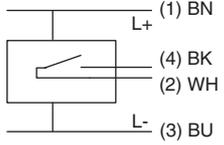
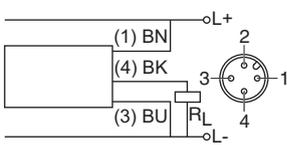
Relais-Ausgang

Analog-Ausgang

G1/4-Gewinde • Ø9 mm

Druckluftüberwachung



| Ausführung | G1/4 • Ø9 mm | | |
|---|---|--|---|
| Abmessungen |  | | |
| Erfassungsbereich [m/s] | 0,2...60 | | |
| Arbeitsbereich [m/s] | 0,5...40 | | |
| Innendurchmesser d [mm] | 9 | | |
| Ausgang |  |  |  |
| Best.-Nr. | P11299 * | P11300 | P11301 * |
| Typ | LDN 510 GSP | LDN 510 GR | LDN 510 GA |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±10% | 24 DC ±10% | 24 DC ±10% |
| Stromaufnahme [mA] | < 50 | < 50 | < 50 |
| Schaltstrom [mA] | 200 (20 °C) | 1000 | - |
| Schaltspannung [V] | - | 30 AC / 36 DC | - |
| Last R _L [Ω] | - | - | 200...500 |
| Umgebungstemperatur [°C] | - | 0...+60 | - |
| Mediumtemperatur [°C] | - | -20...+80 | - |
| Temperaturgradient [K/min] | - | 20 | - |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | - | 10...30 | - |
| Reaktionszeit typ. [s] | - | 1...20 | - |
| Druckfestigkeit [bar] | - | 20 | - |
| Anzeige Strömung | LED-Zeile | | |
| Material | Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4571 (A4) | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | |
| *  E304328 |  |  |  |
| Zubehör | Anschlusskabel Typ SLG, SLW, SBG, SBW, ab Seite 1.99 | | |

Druckluftsensor • mit IO-Link

Serie LDN 1000 GAPL

Massendurchflussmessung

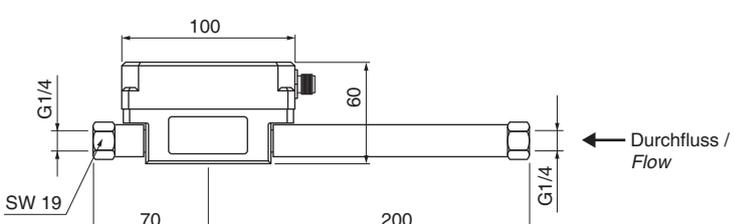
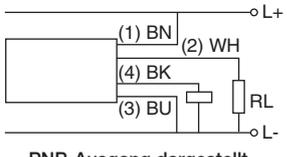
Parametrierbar mit IO-Link

Druckluft-Verbrauchsmessung

Temperaturmessung



Use
IO-Link
Universal • Smart • Easy

| | |
|---|--|
| Ausführung | G1/4 |
| Abmessungen |  |
| Erfassungsbereiche Luft | |
| Durchfluss ¹ [Nm ³ /h] [NI/min] | 0,04...15,00 / 0,5...250,0 |
| Temperatur [°C] | 0,0...60,0 |
| Ausgang |  /  /  /  IO-Link PNP/NPN-NO/NC 200 mA (20 °C) / 4...20 mA / Pulsausgang PNP/NPN-NO / IO-Link |
| Best.-Nr. | P11373 |
| Typ | LDN 1009 GAPL |
| Prozessdaten | |
| Verbrauch [Nm ³ x 0,001] | 0...999999 x 10 ⁶ |
| Durchfluss [Nm ³ /h x 0,01] | 0...1500 |
| Temperatur [°C x 0,1] | 0...600 |
| Abweichung | Durchfluss: ±(4 % v. MW + 0,5 % v. EW) / Temperatur: ±2 °C |
| Betriebsspannung [V] | 18...30 DC |
| Stromaufnahme [mA] | ≤70 |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 |
| Mediumtemperatur [°C] | 0...+60 |
| Bereitschafts-/ Reaktionszeit [s] | 4...12 / <0,3 |
| Einstellbare Parameter | Ausgangsfunktion, Schaltpunkte, Einheiten, Bereiche, Mittelwert, MIN/MAX-Werte |
| IO-Link-Spezifikationen | Revision 1.1, Baudrate COM 2, min. Zykluszeit 5 ms, Prozessdaten 8 Byte |
| Druckfestigkeit [bar] | 16 |
| Material | Gehäuse: PBT-GF30 Sensor: Aluminium, Edelstahl, Keramik, PA |
| Schutzart [EN 60529] | IP 54 |
| Anschluss | M12-Stecksystem |
| ¹ Referenz 1013 mbar / 20 °C |  <p>2 (WH): 4...20 mA / PNP/NPN-Ausgang / Input 4 (BK): PNP/NPN-Ausgang / Pulsausgang / IO-Link RL: 200...500 Ohm</p> <p>PNP-Ausgang dargestellt</p> |
| Zubehör | Montageplatte 72x63x3 (Z01217), IO-Link-USB-Master-Set (Z01216) Seite 1.98 |

Druckluftsensor • mit IO-Link

Serie LDV 1000 GAPL

Venturi-Prinzip

Druck- und Temperaturmessung

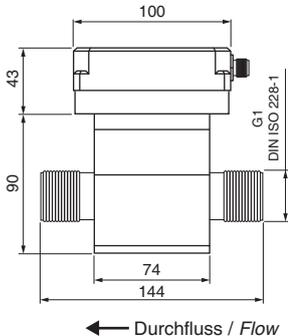
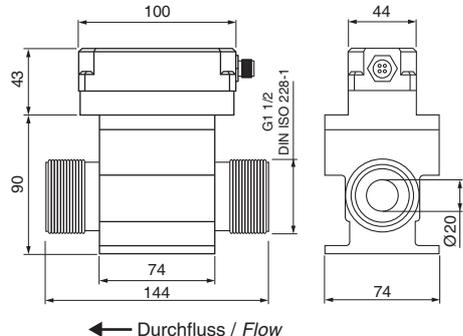
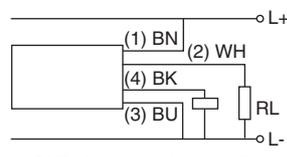
Verbrauchsmessung

Parametrierbar mit IO-Link



Use

 Universal • Smart • Easy

| Ausführung | G1 | G1 1/2 |
|---|---|---|
| Abmessungen |  |  |
| Erfassungsbereiche Luft | | |
| Durchfluss ¹ [Nm ³ /h] [NI/min] | 3...420 / 50...7000 (bei 7 bar abs) | 5...750 / 80...12500 (bei 6 bar abs) |
| Temperatur / Druck [°C] / [bar abs] | 0,0...60,0 / 0,00...14,00 | 0,0...60,0 / 0,00...14,00 |
| Ausgang |  | |
| | PNP/NPN-NO/NC 200 mA (20 °C) / 4...20 mA / Pulsausgang PNP/NPN-NO / IO-Link | |
| Best.-Nr. | P11382 | P11383 |
| Typ | LDV 1025 GAPL | LDV 1040 GAPL |
| Prozessdaten | | |
| Verbrauch [Nm ³ x 0,001] | 0...999999 x 10 ⁶ | 0...999999 x 10 ⁶ |
| Durchfluss [Nm ³ /h x 0,1] | 0...4200 | 0...7500 |
| Druck [bar x 0,1] | 0...140 | 0...140 |
| Temperatur [°C x 0,1] | 0...600 | 0...600 |
| Abweichung | Durchfluss: ± (5 % v. MW + 0,5 % v. EW) / Temperatur: ± 2 °C | |
| Betriebsspannung [V] | 18...30 DC | |
| Stromaufnahme [mA] | ≤ 105 | |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 | |
| Mediumtemperatur [°C] | 0...+60 | |
| Bereitschafts-/ Reaktionszeit [s] | 4...12 / < 0,3 | |
| Einstellbare Parameter | Ausgangsfunktion, Schaltepunkte, Einheiten, Messbereiche, Mittelwert, MIN/MAX-Werte | |
| IO-Link-Spezifikationen | Revision 1.1, Baudrate COM 2, min. Zykluszeit 6 ms, Prozessdaten 10 Byte | |
| Druckfestigkeit [bar] | 11 (Berstdruck 16) | |
| Material | Gehäuse: Aluminium, PBT-GF30 Sensor: Aluminium, Edelstahl, Keramik, Epoxy | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 54 | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | |
| ¹ Referenz 1013 mbar / 20 °C |  | |
| | 2 (WH): 4...20 mA / PNP/NPN-Ausgang / Input 4 (BK): PNP/NPN-Ausgang / Pulsausgang / IO-Link RL: 200...500 Ohm | |
| Zubehör | IO-Link-USB-Master-Set (Z01216) Seite 1.98 | |

Druckluftsensor • mit IO-Link

Serie LDS 1000 GAPL

Staudruck-Prinzip

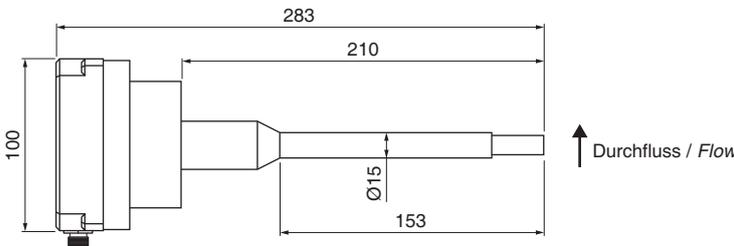
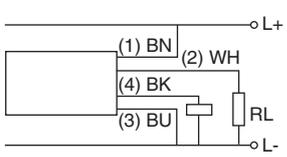
Einstecksensor für große Leitungen

Verbrauchsmessung

Parametrierbar mit IO-Link

Use
IO-Link
Universal · Smart · Easy



| | |
|---|---|
| Ausführung | Ø 15 |
| Abmessungen |  |
| Erfassungsbereiche Luft | abhängig vom Rohrinne Durchmesser d = 38...200 [mm] |
| Durchfluss ¹ [Nm ³ /h] | Beispiele d = 38: 14...1400, d = 50: 27...2650, d = 100: 121...12150, d = 200: 515...51500 |
| Temperatur / Druck [°C] / [bar abs] | 0...60 / 0,00...14,00 |
| Ausgang |  PNP/NPN-NO/NC 200 mA (20 °C) / 4...20 mA / Pulsausgang PNP/NPN-NO / IO-Link |
| Best.-Nr. | P11383 |
| Typ | LDS 1000 GAPL |
| Prozessdaten | |
| Verbrauch [Nm ³ x 0,001] | 0...999999 x 10 ⁶ |
| Durchfluss [% x 0,01] | 0...10000 |
| Druck [bar x 0,1] | 0...140 |
| Temperatur [°C x 0,1] | 0...600 |
| Abweichung | Durchfluss: ± (8 % v. MW + 0,5 % v. EW) / Temperatur: ± 2 °C |
| Betriebsspannung [V] | 18...30 DC |
| Stromaufnahme [mA] | ≤ 105 |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0...+60 |
| Mediumtemperatur [°C] | 0...+60 |
| Bereitschafts-/ Reaktionszeit [s] | 4...12 / < 0,3 |
| Einstellbare Parameter | Ausgangsfunktion, Schaltepunkte, Einheiten, Messbereiche, Mittelwert, MIN/MAX-Werte |
| IO-Link-Spezifikationen | Revision 1.1, Baudrate COM 2, min. Zykluszeit 6 ms, Prozessdaten 10 Byte |
| Druckfestigkeit [bar] | 11 (Berstdruck 16) |
| Material | Gehäuse: Aluminium, PBT-GF30 Sensor: Aluminium, Edelstahl, Keramik, Epoxy |
| Schutzart [EN 60529] | IP 54 |
| Anschluss | M12-Stecksystem |
| ¹ Referenz 1013 mbar / 20 °C | |
| Hinweis: Einschraubadapter G1/2 aus verz. Stahl im Lieferumfang enthalten |  PNP-Ausgang dargestellt |
| | 2 (WH): 4...20 mA / PNP/NPN-Ausgang / Input 4 (BK): PNP/NPN-Ausgang / Pulsausgang / IO-Link RL: 200...500 Ohm |
| Zubehör | IO-Link-USB-Master-Set (Z01216), Einschraubadapter G1/2-Ø 15 (Z01290), Einschweißadapter Ø 30 (Z01291) |

Auswertegeräte DC • Relais-Ausgang

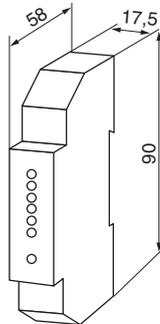
Serie SKM 420

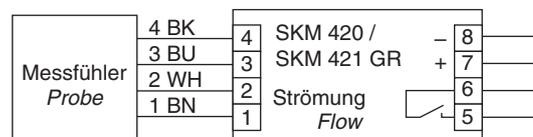
DC 24 V

Relais-Ausgang

LED-Anzeige



| Ausführung | SKM 420 GR | SKM 421 GR (Luftstrom) |
|------------------------------|---|---|
| Abmessungen |  | |
| Best.-Nr. | P10530 | P11067 |
| Typ | SKM 420 GR | SKM 421 GR (Luftstrom) |
| Ausgang |  Relais |  Relais |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±20% | |
| Ausgang | Relais / Schließer | |
| Schaltspannung max. [V] | 230 AC / 30 DC | |
| Schaltstrom max. [A] | 1 AC / 1 DC | |
| Schaltleistung max. | 125 VA | |
| Last R _L [Ω] | - | |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20...+60 | |
| Schutzart [EN 60529] | Klemmen: IP 20 / Gehäuse: IP 40 | |
| Auswertegerät für Messfühler | STA..., STB..., STC..., STD..., STK..., ST... (kein Ex) | LTZ... |



Auswertegeräte DC • PNP-Ausgang

Serie SKM 420

DC 24 V

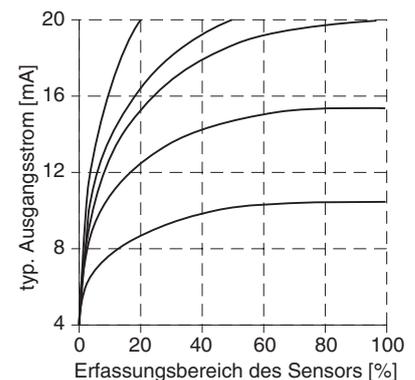
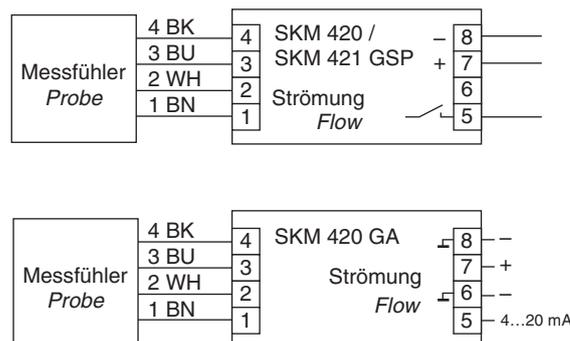
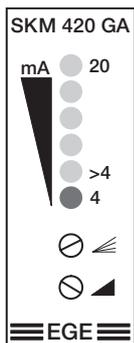
PNP-Ausgang

Analog-Ausgang

LED-Anzeige



| Ausführung | SKM 420 GSP | SKM 421 GSP (Luftstrom) | SKM 420 GA |
|------------------------------|--|-------------------------|---------------------------------|
| Abmessungen | | | |
| Best.-Nr. | P11392 | P11393 | P10820 |
| Typ | SKM 420 GSP | SKM 421 GSP | SKM 420 GA |
| Ausgang | | | |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±20% | | 24 DC ±10% |
| Schaltstrom max. [mA] | 400 (20 °C) | | - |
| Last RL [Ω] | - | | 50...500 |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20...+60 | | -20...+60 |
| Schutzart [EN 60529] | Klemmen: IP 20 / Gehäuse: IP 40 | | Klemmen: IP 20 / Gehäuse: IP 40 |
| Auswertegerät für Messfühler | STA..., STB..., STC..., STD..., STK..., ST... (kein Ex) | LTZ... | ST... / LTZ... (kein Ex) |



Auswertegeräte DC • Relais-Ausgang

Serie SKM 520

DC 24 V

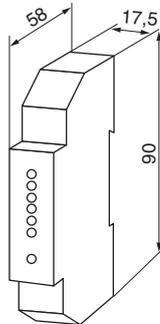
Relais-Ausgang

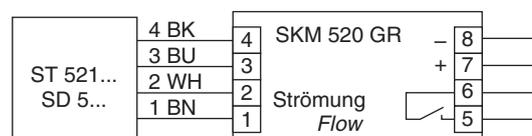
LED-Anzeige

ST 521...

SD 5...



| | |
|-------------------------------------|---|
| Ausführung | SKM 520 GR |
| Abmessungen |  |
| Best.-Nr. | P11391 |
| Typ | SKM 520 GR |
| Ausgang |  Relais |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±20% |
| Ausgang | Relais / Schließer |
| Schaltspannung max. [V] | 230 AC / 30 DC |
| Schaltstrom max. [A] | 1 AC / 1 DC |
| Schaltleistung max. | 125 VA |
| Last R_L [Ω] | - |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20...+60 |
| Schutzart [EN 60529] | Klemmen: IP 20 / Gehäuse: IP 40 |
| Auswertegerät für Messfühler | ST 521..., SD 5... |



Auswertegeräte AC/DC • Autoabgleich

Serie SKM 522

AC 85 V...AC 260 V

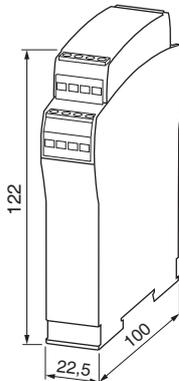
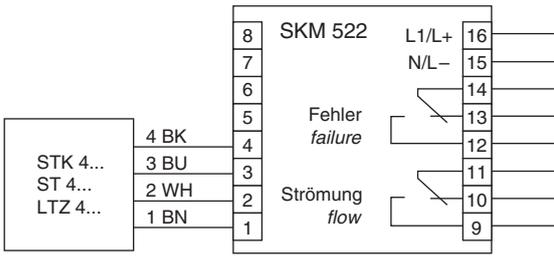
DC 24 V

Relais-Ausgang

Programmierung mit Taster

Automatischer Abgleich



| Ausführung | SKM 522 WR | SKM 522 GR |
|------------------------------|---|---|
| Abmessungen |  | |
| Best.-Nr. | P11336 | P11337 |
| Typ | SKM 522 WR | SKM 522 GR |
| Ausgang |  Relais |  Relais |
| Betriebsspannung [V] | 85 AC...260 AC | 24 DC ±20% |
| Ausschaltverzögerung [s] | 0...20 programmierbar | |
| Ausgang | 2x Relais / Wechsler | |
| Schaltspannung max. [V] | 250 AC / 60 DC | |
| Schaltstrom max. [A] | 4 AC / 4 DC | |
| Schaltleistung max. | 1000 VA / 60 W | |
| Umgebungstemperatur | -20...+60 | |
| Zusatzfunktionen | Sensorleitungsüberwachung, Ausschaltverzögerung, Betriebsspannungsüberwachung | |
| Schutzart [EN 60529] | Klemmen: IP 20 / Gehäuse: IP 40 | |
| Anschluss | Schraubklemmen | |
| Auswertegerät für Messfühler | STA..., STB..., STC..., STD..., STK..., ST... (kein Ex), LTZ... | |
| |  | |

Auswertegeräte AC/DC • Potenziometer

Serie SKZ

AC 230 V • AC 115 V

DC 24 V

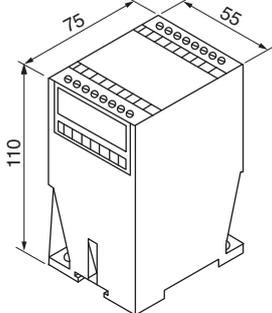
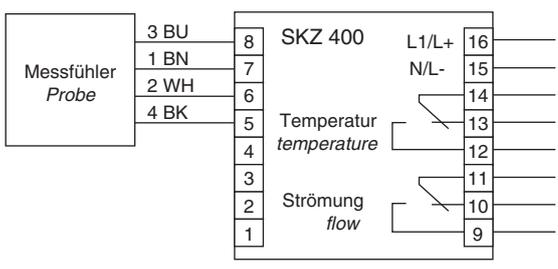
Relais-Ausgang

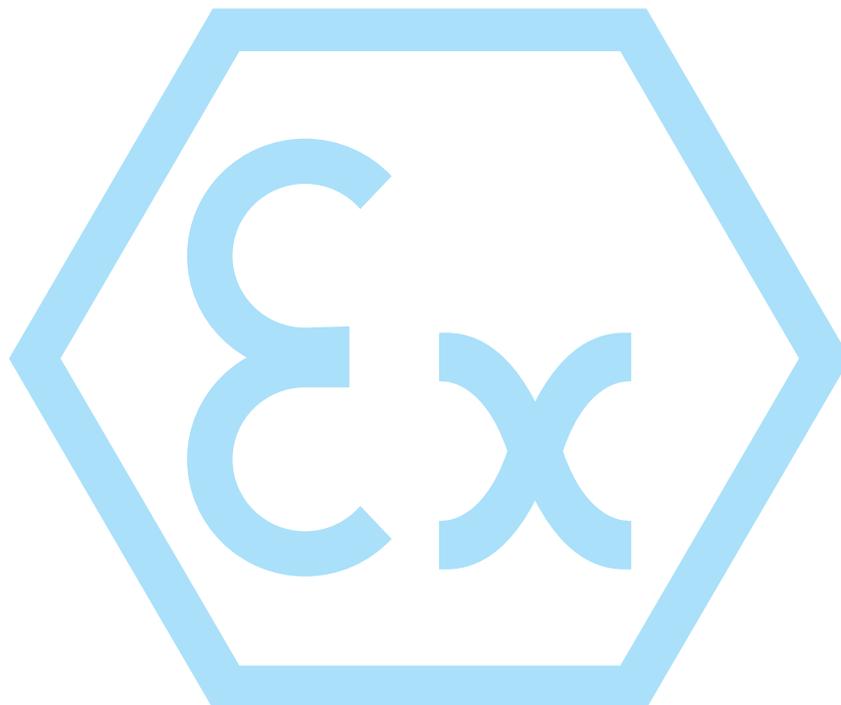
LED-Anzeige

Temperaturüberwachung

Ausschaltverzögerung



| Ausführung | SKZ 400 WR | SKZ 400 WR-115 | SKZ 400 GR |
|--------------------------|---|--|---|
| Abmessungen |  | | |
| Best.-Nr. | P10501 | P10502 | P10503 |
| Typ | SKZ 400 WR | SKZ 400 WR -115 | SKZ 400 GR |
| Ausgang |  Relais |  Relais |  Relais |
| Betriebsspannung [V] | 230 AC +10/-10% | 115 AC +10/-10% | 24 DC ±20% |
| Grenztemperatur [°C] | | -20...+100 einstellbar | |
| Ausschaltverzögerung [s] | | 0...25 einstellbar | |
| Ausgang | | 2x Relais / Wechsler | |
| Schaltspannung max. [V] | | 250 AC / 60 DC | |
| Schaltstrom max. [A] | | 4 AC / 4 DC | |
| Schaltleistung max. | | 1000 VA / 60 W | |
| Umgebungstemperatur [°C] | | -20...+60 | |
| Schutzart [EN 60529] | | Klemmen: IP 20 / Gehäuse: IP 40 | |
| Anschluss | | Schraubklemmen | |
| |  | | |



Messfühler
Kompaktgeräte
Auswertegeräte

Ex - Messfühler • Gerätekategorie 1G, 1G/2G und 1D

Serie STS

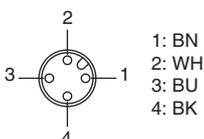
Ex-Gerätekategorie 1G
Montage in Zone 0 (Gas)

Ex-Gerätekategorie 1G/2G
Montage in Trennwand
Zone 0 / Zone 1 (Gas)

Ex-Gerätekategorie 1D
Montage in Zone 20 (Staub)



| Ausführung | G1/4 | G1/2 | G1/2 | NPT1/2 | G3/4 |
|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Abmessungen | | | | | |
| Erfassungsbereich [cm/s] | Wasser 1...100 / Öl 3...200 | | | | |
| Sensorklänge [mm] | 25 | 31 | 48 | 40 | 48 |
| Anschluss | Stecker | Stecker | Stecker | Stecker | Stecker |
| Best.-Nr. | P11164 | P11165 | P11166 | P11167 | P11169 |
| Typ | STS 101 S | STS 102 S | STS 103 S | STS 104 S | STS 106 S |
| Ex-Einsatzbereich | Gas: Zone 0, Trennwand Zone 0 / Zone 1 / Staub: Zone 20 | | | | |
| Zulassung | TÜV 98 ATEX 1298 X | | | | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: Ex II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga Ex II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb Staub: Ex II 1 D Ex ia IIIC T125 °C Da | | | | |
| Umgebungstemperatur [°C] und Mediumtemperatur | Gas: T6: -20 ≤ Ta ≤ +40 T5: -20 ≤ Ta ≤ +55 T4: -20 ≤ Ta ≤ +85 T3: -20 ≤ Ta ≤ +85 Staub: -20 ≤ Ta ≤ +85 | | | | |
| Höchstwerte | Ui = 13,65 V / li = 200 mA / Pi = 0,69 W / Ci = 0,27 nF / Li = 1,30 µH | | | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...18) | | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 60 | | | | |
| Gehäusewerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | | | |



Besondere Bedingungen für die Verwendung im Abschnitt "Technik und Anwendungen" auf Seite 1.11

Hinweis: Zum Anschluss an Auswertegeräte SZAb..., Seite 1.93-1.94

- Messfühler • Gerätekategorie 1G, 1G/2G und 1D

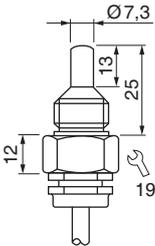
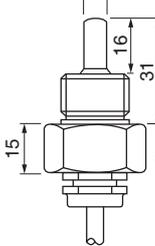
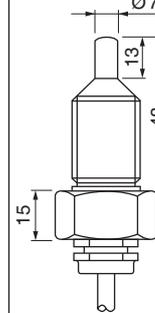
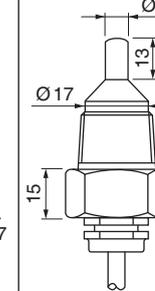
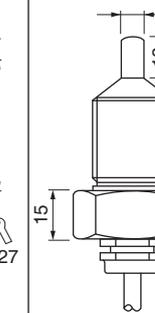
Serie STS

 -Gerätekategorie 1G
Montage in Zone 0 (Gas)

 -Gerätekategorie 1G/2G
Montage in Trennwand
Zone 0 / Zone 1 (Gas)

 -Gerätekategorie 1D
Montage in Zone 20 (Staub)



| Ausführung | G1/4 | G1/2 | G1/2 | NPT1/2 | G3/4 |
|---|---|--|---|--|--|
| Abmessungen |  |  |  |  |  |
| Erfassungsbereich [cm/s] | Wasser 1...100 / Öl 3...200 | | | | |
| Sensorklänge [mm] | 25 | 31 | 48 | 40 | 48 |
| Anschluss | Festkabel | Festkabel | Festkabel | Festkabel | Festkabel |
| Best.-Nr. | P11140 | P11141 | P11142 | P11143 | P11168 |
| Typ | STS 101 K | STS 102 K | STS 103 K | STS 104 K | STS 106 K |
| Ex-Einsatzbereich | Gas: Zone 0, Trennwand Zone 0 / Zone 1 / Staub: Zone 20 | | | | |
| Zulassung | TÜV 98 ATEX 1298 X | | | | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas:  II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga  II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb Staub:  II 1 D Ex ia IIIC T125 °C Da | | | | |
| Umgebungstemperatur [°C] und Mediumtemperatur | Gas: T6: $-20 \leq T_a \leq +40$ T5: $-20 \leq T_a \leq +55$ T4: $-20 \leq T_a \leq +85$ T3: $-20 \leq T_a \leq +85$ Staub: $-20 \leq T_a \leq +85$ | | | | |
| Höchstwerte | $U_i = 13,65 \text{ V} / I_i = 200 \text{ mA} / P_i = 0,69 \text{ W} / C_i = 0,27 \text{ nF} / L_i = 1,30 \mu\text{H}$ | | | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...18) | | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 60 | | | | |
| Gehäusewerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | | |
| Anschluss | 2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ² | | | | |



Besondere Bedingungen für die Verwendung im Abschnitt "Technik und Anwendungen" auf Seite 1.11

Hinweis: Zum Anschluss an Auswertegeräte SZAb..., Seite 1.93-1.94

Ex - Messfühler • Gerätekategorie 2G und 2D

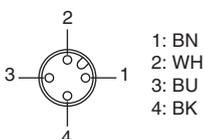
Serie ST

Ex -Gerätekategorie 2G
Montage in Zone 1 (Gas)

Ex -Gerätekategorie 2D
Montage in Zone 21 (Staub)



| Ausführung | G1/4 | G1/2 | G1/2 | NPT1/2 | G3/4 |
|---|--|----------|----------|----------|----------|
| Abmessungen | | | | | |
| Erfassungsbereich [cm/s] | Wasser 1...100 / Öl 3...200 | | | | |
| Sensorklänge [mm] | 25 | 31 | 48 | 40 | 48 |
| Anschluss | Stecker | Stecker | Stecker | Stecker | Stecker |
| Best.-Nr. | P11170 | P11171 | P11172 | P11173 | P11175 |
| Typ | ST 101 S | ST 102 S | ST 103 S | ST 104 S | ST 106 S |
| Ex-Einsatzbereich | Gas: Zone 1 / Staub: Zone 21 | | | | |
| Zulassung | TÜV 97 ATEX 1218 | | | | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: Ex II 2 G Ex ib IIC T6 Gb Staub: Ex II 2 D Ex ib IIIC T125 °C Db | | | | |
| Umgebungstemperatur [°C] und Mediumtemperatur | Gas: T6: -20 ≤ Ta ≤ +40 T5: -20 ≤ Ta ≤ +55 T4: -20 ≤ Ta ≤ +85 T3: -20 ≤ Ta ≤ +85 Staub: -20 ≤ Ta ≤ +85 | | | | |
| Höchstwerte | Ui = 13,65 V / li = 200 mA / Pi = 0,69 W / Ci = 0,27 nF / Li = 1,30 µH | | | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...18) | | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 60 | | | | |
| Gehäusewerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | | |
| Anschluss | M12-Stecksystem | | | | |



(Messfühler mit längerem Kabel als Sondergerät lieferbar)

Hinweis: Zum Anschluss an Auswertegeräte SZAb..., Seite 1.93-1.94

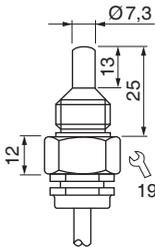
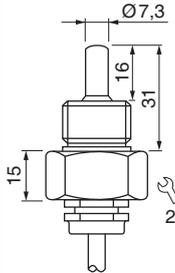
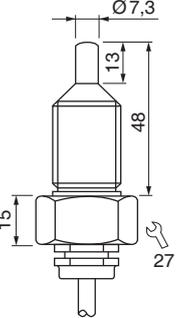
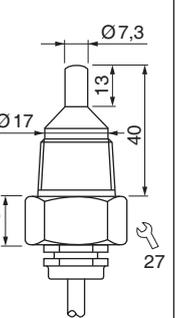
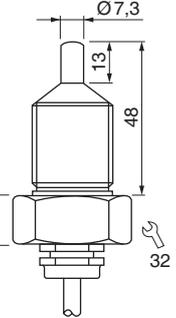
- Messfühler • Gerätekategorie 2G und 2D

Serie ST

 -Gerätekategorie 2G
Montage in Zone 1 (Gas)

 -Gerätekategorie 2D
Montage in Zone 21 (Staub)



| Ausführung | G1/4 | G1/2 | G1/2 | NPT1/2 | G3/4 |
|---|--|--|---|--|--|
| Abmessungen |  |  |  |  |  |
| Erfassungsbereich [cm/s] | Wasser 1...100 / Öl 3...200 | | | | |
| Sensorenlänge [mm] | 25 | 31 | 48 | 40 | 48 |
| Anschluss | Festkabel | Festkabel | Festkabel | Festkabel | Festkabel |
| Best.-Nr. | P11144 | P11145 | P11146 | P11147 | P11174 |
| Typ | ST 101 K | ST 102 K | ST 103 K | ST 104 K | ST 106 K |
| Ex-Einsatzbereich | Gas: Zone 1 / Staub: Zone 21 | | | | |
| Zulassung | TÜV 97 ATEX 1218 | | | | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: |  II 2 G Ex ib IIC T6 Gb | | | |
| | Staub: |  II 2 D Ex ib IIIC T125 °C Db | | | |
| Umgebungstemperatur [°C] und Mediumtemperatur | Gas: | T6: -20 ≤ Ta ≤ +40 T5: -20 ≤ Ta ≤ +55 T4: -20 ≤ Ta ≤ +85 T3: -20 ≤ Ta ≤ +85 | | | |
| | Staub: | -20 ≤ Ta ≤ +85 | | | |
| Höchstwerte | Ui = 13,65 V / li = 200 mA / Pi = 0,69 W / Ci = 0,27 nF / Li = 1,30 µH | | | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...18) | | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 60 | | | | |
| Gehäusewerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | | |
| Anschluss | 2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ² | | | | |



(Messfühler mit längerem Kabel als Sondergerät lieferbar)

Hinweis: Zum Anschluss an Auswertegeräte SZAb..., Seite 1.93-1.94

Ex - Messfühler • Gerätekategorie 2G und 2D

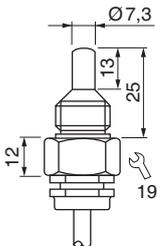
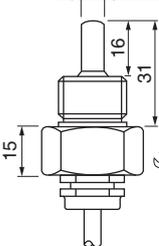
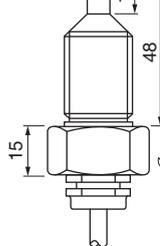
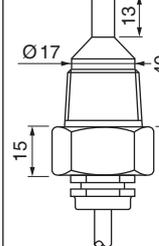
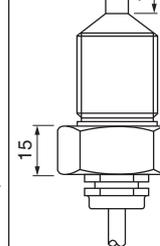
Serie ST

Ex -Gerätekategorie 2G
Montage in Zone 1 (Gas)

Ex -Gerätekategorie 2D
Montage in Zone 21 (Staub)

Erweiterter Temperaturbereich
bis 120 °C



| Ausführung | G1/4 | G1/2 | G1/2 | NPT1/2 | G3/4 |
|---|--|---|---|--|--|
| Abmessungen |  |  |  |  |  |
| Erfassungsbereich [cm/s] | Wasser 1...100 / Öl 3...200 | | | | |
| Sensorenlänge [mm] | 25 | 31 | 48 | 40 | 48 |
| Anschluss | Festkabel | Festkabel | Festkabel | Festkabel | Festkabel |
| Best.-Nr. | P11176 | P11178 | P11180 | P11182 | P11184 |
| Typ | ST 101 KH | ST 102 KH | ST 103 KH | ST 104 KH | ST 106 KH |
| Ex-Einsatzbereich | Gas: Zone 1 / Staub: Zone 21 | | | | |
| Zulassung | TÜV 97 ATEX 1218 | | | | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: | Ex II 2 G Ex ib IIC T6 Gb | | | |
| | Staub: | Ex II 2 D Ex ib IIIC T125 °C Db | | | |
| Umgebungstemperatur [°C] und Mediumtemperatur | Gas: | T6: +10 ≤ Ta ≤ +40 T5: +10 ≤ Ta ≤ +55 T4: +10 ≤ Ta ≤ +90 T3: +10 ≤ Ta ≤ +120 | | | |
| | Staub: | -20 ≤ Ta ≤ +85 | | | |
| Höchstwerte | Ui = 13,65 V / li = 200 mA / Pi = 0,69 W / Ci = 0,27 nF / Li = 1,30 µH | | | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...18) | | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 60 | | | | |
| Gehäusewerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | | |
| Anschluss | 2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ² | | | | |



(Messfühler mit längerem Kabel als Sondergerät lieferbar)

Hinweis: Zum Anschluss an Auswertegeräte SZAb..., Seite 1.93-1.94

Serie STS

Ex-Gerätekategorie 1G
Montage in Zone 0 (Gas)

Ex-Gerätekategorie 1G/2G
Montage in Trennwand
Zone 0 / Zone 1 (Gas)

Ex-Gerätekategorie 1D
Montage in Zone 20 (Staub)



| Ausführung | G1/2 | | | | |
|---|--|-----------|---------------------|----------------|----------------|
| Abmessungen | | | | | |
| Erfassungsbereich [cm/s] | Wasser 1...100 / Öl 3...200 | | | | |
| Sensorklänge L [mm] | 48 | 48 | 80 | 110 | 140 |
| Anschluss | Festkabel | Stecker | Festkabel | Festkabel | Festkabel |
| Best.-Nr. | P11186 | P11187 | P11188 | P11189 | P11190 |
| Typ | STS 110 K | STS 110 S | STS 110 K-L80 | STS 110 K-L110 | STS 110 K-L140 |
| Ex-Einsatzbereich | Gas: Zone 0, Trennwand Zone 0 / Zone 1 / Staub: Zone 20 | | | | |
| Zulassung | TÜV 98 ATEX 1298 X | | | | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: Ex II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga Ex II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb Staub: Ex II 1 D Ex ia IIIC T125 °C Da | | | | |
| Umgebungstemperatur [°C] und Mediumtemperatur | Gas: T6: -20 ≤ Ta ≤ +40 T5: -20 ≤ Ta ≤ +55 T4: -20 ≤ Ta ≤ +85 T3: -20 ≤ Ta ≤ +85 Staub: -20 ≤ Ta ≤ +85 | | | | |
| Höchstwerte | Ui = 13,65 V / li = 200 mA / Pi = 0,69 W / Ci = 0,27 nF / Li = 1,30 µH | | | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...18) | | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 60 | | | | |
| Gehäusewerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | | |
| Anschluss | ...K: 2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ² ...S: M12-Stecksystem | | | | |
| | | | | | |
| | 1: BN 2: WH 3: BU 4: BK | | Messfühler Probe | SZAb | |
| Hinweis: | Zum Anschluss an Auswertegeräte SZAb..., Seite 1.93-1.94 | | | | |

Besondere Bedingungen für die Verwendung im Abschnitt "Technik und Anwendungen" auf Seite 1.11

Ex - Messfühler • Gerätekategorie 2G und 2D

Serie ST

Ex -Gerätekategorie 2G
Montage in Zone 1 (Gas)

Ex -Gerätekategorie 2D
Montage in Zone 21 (Staub)



| Ausführung | G1/2 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|--------------|---------------|---------------|---------------------|------|---|------|------|---|------|---|------|---|
| Abmessungen | | | | | | | | | | | | | | | |
| Erfassungsbereich [cm/s] | Wasser 1...100 / Öl 3...200 | | | | | | | | | | | | | | |
| Sensorenlänge L [mm] | 48 | 48 | 80 | 110 | 140 | | | | | | | | | | |
| Anschluss | Festkabel | Stecker | Festkabel | Festkabel | Festkabel | | | | | | | | | | |
| Best.-Nr. | P11192 | P11193 | P11194 | P11195 | P11196 | | | | | | | | | | |
| Typ | ST 110 K | ST 110 S | ST 110 K-L80 | ST 110 K-L110 | ST 110 K-L140 | | | | | | | | | | |
| Ex-Einsatzbereich | Gas: Zone 1 / Staub: Zone 21 | | | | | | | | | | | | | | |
| Zulassung | TÜV 97 ATEX 1218 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: Ex II 2 G Ex ib IIC T6 Gb Staub: Ex II 2 D Ex ib IIIC T125 °C Db | | | | | | | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur [°C] und Mediumtemperatur | Gas: T6: -20 ≤ Ta ≤ +40 T5: -20 ≤ Ta ≤ +55 T4: -20 ≤ Ta ≤ +85 T3: -20 ≤ Ta ≤ +85 Staub: -20 ≤ Ta ≤ +85 | | | | | | | | | | | | | | |
| Höchstwerte | Ui = 13,65 V / li = 200 mA / Pi = 0,69 W / Ci = 0,27 nF / Li = 1,30 µH | | | | | | | | | | | | | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...18) | | | | | | | | | | | | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | | | | | | | | | | | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 60 | | | | | | | | | | | | | | |
| Gehäusewerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | | | | | | | | | | | | |
| Schutzart [EN 60529] | Kabel ...K: IP 67 / Stecker ...S: IP 67 | | | | | | | | | | | | | | |
| Anschluss | ...K: 2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm² / ...S: M12-Stecksystem | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Messfühler Probe</td> <td>3 BU</td> <td>8</td> <td rowspan="4">SZAb</td> </tr> <tr> <td>1 BN</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2 WH</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>4 BK</td> <td>5</td> </tr> </table> | | | | | Messfühler Probe | 3 BU | 8 | SZAb | 1 BN | 7 | 2 WH | 6 | 4 BK | 5 |
| Messfühler Probe | 3 BU | 8 | SZAb | | | | | | | | | | | | |
| | 1 BN | 7 | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 WH | 6 | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 BK | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| Hinweis: | (Messfühler mit längerem Kabel als Sondergerät lieferbar) Zum Anschluss an Auswertegeräte SZAb..., Seite 1.93-1.94 | | | | | | | | | | | | | | |

- Messfühler • Gerätekategorie 2G und 2D

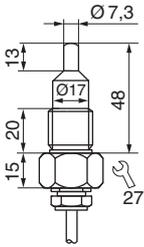
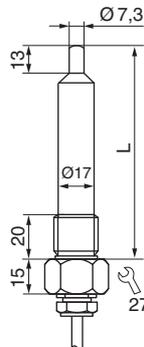
Serie ST

 -Gerätekategorie 2G
Montage in Zone 1 (Gas)

 -Gerätekategorie 2D
Montage in Zone 21 (Staub)

Erweiterter Temperaturbereich
bis 120 °C



| Ausführung | G1/2 | | | |
|---|--|--|----------------|----------------|
| Abmessungen |  |  | | |
| Erfassungsbereich [cm/s] | Wasser 1...100 / Öl 3...200 | | | |
| Sensordlänge L [mm] | 48 | 80 | 110 | 140 |
| Anschluss | Festkabel | Festkabel | Festkabel | Festkabel |
| Best.-Nr. | P11198 | P11200 | P11201 | P11202 |
| Typ | ST 110 KH | ST 110 KH-L80 | ST 110 KH-L110 | ST 110 KH-L140 |
| Ex-Einsatzbereich | Gas: Zone 1 / Staub: Zone 21 | | | |
| Zulassung | TÜV 97 ATEX 1218 | | | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: |  II 2 G Ex ib IIC T6 Gb | | |
| | Staub: |  II 2 D Ex ib IIIC T125 °C Db | | |
| Umgebungstemperatur [°C] und Mediumtemperatur | Gas: | T6: +10 ≤ Ta ≤ +40 T5: +10 ≤ Ta ≤ +55 T4: +10 ≤ Ta ≤ +90 T3: +10 ≤ Ta ≤ +120 | | |
| | Staub: | -20 ≤ Ta ≤ +85 | | |
| Höchstwerte | Ui = 13,65 V / li = 200 mA / Pi = 0,69 W / Ci = 0,27 nF / Li = 1,30 µH | | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...18) | | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 60 | | | |
| Gehäusewerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | | |
| Anschluss | 2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ² | | | |



(Messfühler mit längerem Kabel als Sondergerät lieferbar)

Hinweis: Zum Anschluss an Auswertegeräte SZAb..., Seite 1.93-1.94

Ex - Messfühler • Gerätekategorie 1G, 1G/2G und 1D

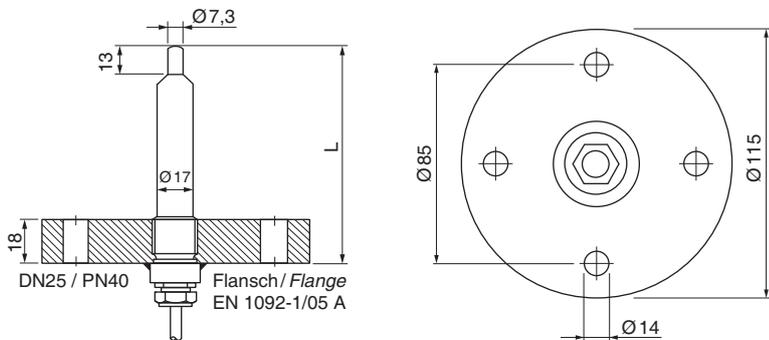
Serie STS

Ex-Gerätekategorie 1G
Montage in Zone 0 (Gas)

Ex-Gerätekategorie 1G/2G
Montage in Trennwand
Zone 0 / Zone 1 (Gas)

Ex-Gerätekategorie 1D
Montage in Zone 20 (Staub)



| Ausführung | DN25 / PN40 (EN 1092-1/05 A) | | |
|---|--|--|----------------|
| Abmessungen |  | | |
| Erfassungsbereich [cm/s] | Wasser 1...100 / Öl 3...200 | | |
| Sensordlänge L [mm] | 80 | 110 | 140 |
| Anschluss | Festkabel | Festkabel | Festkabel |
| Best.-Nr. | P11191 | P11148 | P11149 |
| Typ | STS 111 K-L80 | STS 111 K-L110 | STS 111 K-L140 |
| Ex-Einsatzbereich | Gas: Zone 0, Trennwand Zone 0 / Zone 1 / Staub: Zone 20 | | |
| Zulassung | TÜV 98 ATEX 1298 X | | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: Ex II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga | Ex II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb | |
| | Staub: | Ex II 1 D Ex ia IIIC T125 °C Da | |
| Umgebungstemperatur [°C] und Mediumtemperatur | Gas: | T6: $-20 \leq T_a \leq +40$ T5: $-20 \leq T_a \leq +55$ T4: $-20 \leq T_a \leq +85$ T3: $-20 \leq T_a \leq +85$ | |
| | Staub: | $-20 \leq T_a \leq +85$ | |
| Höchstwerte | U _i = 13,65 V / I _i = 200 mA / P _i = 0,69 W / C _i = 0,27 nF / L _i = 1,30 µH | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...18) | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | |
| Druckfestigkeit [bar] | Messfühler: 60 / Flansch: PN40 | | |
| Gehäusewerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | |
| Anschluss | 2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ² | | |

| | | | |
|---------------------|------|---|------|
| Messfühler Probe | 3 BU | 8 | SZAb |
| | 1 BN | 7 | |
| | 2 WH | 6 | |
| | 4 BK | 5 | |
| | | | |

Besondere Bedingungen für die Verwendung im Abschnitt "Technik und Anwendungen" auf Seite 1.11

Hinweis: Zum Anschluss an Auswertegeräte SZAb..., Seite 1.93-1.94

- Messfühler • Gerätekategorie 2G und 2D

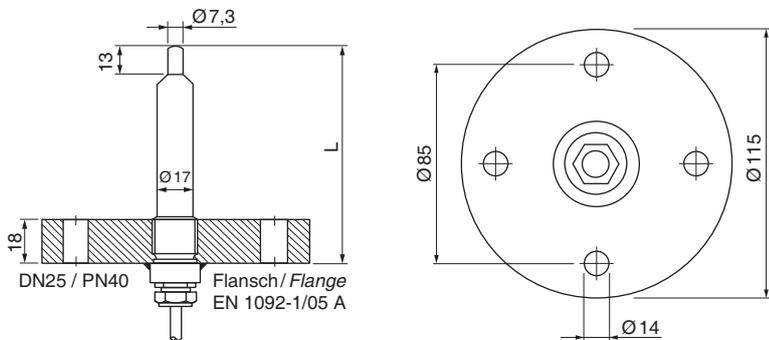
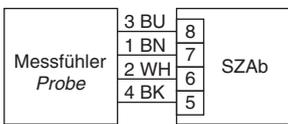
Serie ST

 -Gerätekategorie 2G
Montage in Zone 1 (Gas)

 -Gerätekategorie 2D
Montage in Zone 21 (Staub)

Normflansch verschweißt



| Ausführung | DN25 / PN40 (EN 1092-1/05 A) | | | |
|--|---|--|---------------|---------------|
| Abmessungen |  | | | |
| Erfassungsbereich | [cm/s] | Wasser 1...100 / Öl 3...200 | | |
| Sensordlänge L | [mm] | 80 | 110 | 140 |
| Anschluss | | Festkabel | Festkabel | Festkabel |
| Best.-Nr. | | P11197 | P11150 | P11151 |
| Typ | | ST 111 K-L80 | ST 111 K-L110 | ST 111 K-L140 |
| Ex-Einsatzbereich | | Gas: Zone 1 / Staub: Zone 21 | | |
| Zulassung | | TÜV 97 ATEX 1218 | | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: |  II 2 G Ex ib IIC T6 Gb | | |
| | Staub: |  II 2 D Ex ib IIIC T125 °C Db | | |
| Umgebungstemperatur und Mediumtemperatur | Gas: | T6: -20 ≤ Ta ≤ +40 T5: -20 ≤ Ta ≤ +55 T4: -20 ≤ Ta ≤ +85 T3: -20 ≤ Ta ≤ +85 | | |
| | Staub: | -20 ≤ Ta ≤ +85 | | |
| Höchstwerte | | Ui = 13,65 V / li = 200 mA / Pi = 0,69 W / Ci = 0,27 nF / Li = 1,30 µH | | |
| Bereitschaftszeit typ. | [s] | 8 (2...18) | | |
| Reaktionszeit typ. | [s] | 2 (1...13) | | |
| Druckfestigkeit | [bar] | 60 | | |
| Gehäusewerkstoff | | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | |
| Schutzart | [EN 60529] | IP 67 | | |
| Anschluss | | 2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ² | | |
| | |  | | |
| | | (Messfühler mit längerem Kabel und weitere Flanschausführungen als Sondergerät lieferbar) | | |
| Hinweis: | | Zum Anschluss an Auswertegeräte SZAb..., Seite 1.93-1.94 | | |

Ex - Messfühler • Gerätekategorie 2G und 2D

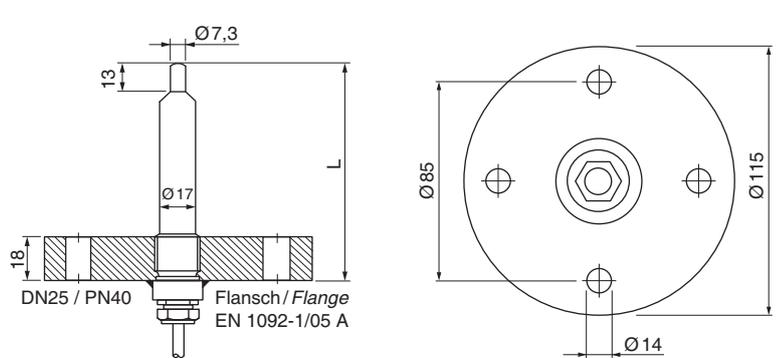
Serie ST

Ex -Gerätekategorie 2G
Montage in Zone 1 (Gas)

Ex -Gerätekategorie 2D
Montage in Zone 21 (Staub)

Normflansch verschweißt
Erweiterter Temperaturbereich bis 120 °C



| Ausführung | DN25 / PN40 (EN 1092-1/05 A) | | |
|---|---|---|----------------|
| Abmessungen |  | | |
| Erfassungsbereich [cm/s] | Wasser 1...100 / Öl 3...200 | | |
| Sensorenlänge L [mm] | 80 | 110 | 140 |
| Anschluss | Festkabel | Festkabel | Festkabel |
| Best.-Nr. | P11203 | P11204 | P11205 |
| Typ | ST 111 KH-L80 | ST 111 KH-L110 | ST 111 KH-L140 |
| Ex-Einsatzbereich | Gas: Zone 1 / Staub: Zone 21 | | |
| Zulassung | TÜV 97 ATEX 1218 | | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: | Ex II 2 G Ex ib IIC T6 Gb | |
| | Staub: | Ex II 2 D Ex ib IIIC T125 °C Db | |
| Umgebungstemperatur [°C] und Mediumtemperatur | Gas: | T6: +10 ≤ Ta ≤ +40 T5: +10 ≤ Ta ≤ +55 T4: +10 ≤ Ta ≤ +90 T3: +10 ≤ Ta ≤ +120 | |
| | Staub: | -20 ≤ Ta ≤ +85 | |
| Höchstwerte | Ui = 13,65 V / li = 200 mA / Pi = 0,69 W / Ci = 0,27 nF / Li = 1,30 µH | | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...18) | | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | | |
| Druckfestigkeit [bar] | 60 | | |
| Gehäusewerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | | |
| Anschluss | 2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm² | | |



(Messfühler mit längerem Kabel und weitere Flanschausführungen als Sondergerät lieferbar)

Hinweis: Zum Anschluss an Auswertegeräte SZAb..., Seite 1.93-1.94

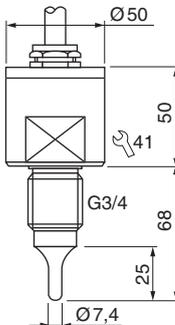
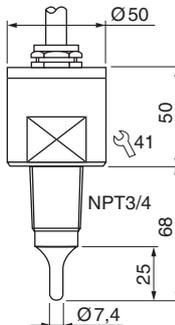
Serie STSEX

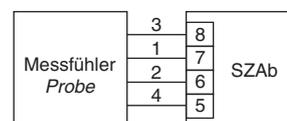
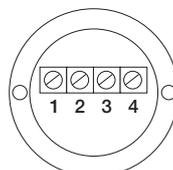
Ex -Gerätekategorie 1G
Montage in Zone 0 (Gas)

Ex -Gerätekategorie 1G/2G
Montage in Trennwand
Zone 0 / Zone 1 (Gas)

Ex -Gerätekategorie 1D
Montage in Zone 20 (Staub)



| Ausführung | G3/4 | NPT3/4 |
|---|--|--|
| Abmessungen |  |  |
| Erfassungsbereich [cm/s] | Wasser 1...100 / Öl 3...200 | Wasser 1...100 / Öl 3...200 |
| Sensorenlänge [mm] | 68 | 68 |
| Anschluss | Klemmenraum | Klemmenraum |
| Best.-Nr. | P11268 | P11269 |
| Typ | STSEX 01 | STSEX 02 |
| Ex-Einsatzbereich | Gas: Zone 0, Trennwand Zone 0 / Zone 1 / Staub: Zone 20 | |
| Zulassung | TÜV 98 ATEX 1298 X | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: Ex II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga Ex II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb Staub: Ex II 1 D Ex ia IIIC T125 °C Da | |
| Umgebungstemperatur [°C] und Mediumtemperatur | Gas: T6: -20 ≤ Ta ≤ +40 T5: -20 ≤ Ta ≤ +55 T4: -20 ≤ Ta ≤ +85 T3: -20 ≤ Ta ≤ +85 Staub: -20 ≤ Ta ≤ +85 | |
| Höchstwerte | Ui = 13,65 V / li = 200 mA / Pi = 0,69 W / Ci = 0,27 nF / Li = 1,30 µH | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 8 (2...18) | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 2 (1...13) | |
| Kabelverschraubung [mm] | Klemmbereich 5,5...8,5 | |
| Gehäusewerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | |
| Anschlusskabel | 2 m PVC 4x0,75 mm ² (Nummernkabel 1-4) | |



Besondere Bedingungen für die Verwendung im Abschnitt "Technik und Anwendungen" auf Seite 1.11

Hinweis: Zum Anschluss an Auswertegeräte SZAb..., Seite 1.93-1.94

Serie STS

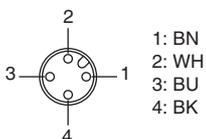
Ex-Gerätekategorie 1G
Montage in Zone 0 (Gas)

Ex-Gerätekategorie 1G/2G
Montage in Trennwand
Zone 0 / Zone 1 (Gas)

Ex-Gerätekategorie 1D
Montage in Zone 20 (Staub)



| Ausführung | G1/2 | |
|---|--|-----------------|
| Abmessungen | | |
| Erfassungsbereich [m/s] | Luft 2...25 | Luft 2...25 |
| Sensorenlänge [mm] | 65 | 65 |
| Anschluss | Festkabel | Stecker |
| Best.-Nr. | P11152 | P11206 |
| Typ | STS 212 K | STS 212 S |
| Ex-Einsatzbereich | Gas: Zone 0, Trennwand Zone 0 / Zone 1 / Staub: Zone 20 | |
| Zulassung | TÜV 98 ATEX 1298 X | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: $\text{Ex II 1 G Ex ia IIC T4...T3 Ga}$ $\text{Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4...T3 Ga/Gb}$ Staub: $\text{Ex II 1 D Ex ia IIIC T145 °C Da}$ | |
| Umgebungstemperatur und Mediumtemperatur [°C] | Gas: T4: $-20 \leq T_a \leq +70$ T3: $-20 \leq T_a \leq +85$ Staub: $-20 \leq T_a \leq +85$ | |
| Höchstwerte | $U_i = 13,65 \text{ V}$ / $I_i = 200 \text{ mA}$ / $P_i = 0,69 \text{ W}$ / $C_i = 0,27 \text{ nF}$ / $L_i = 1,30 \mu\text{H}$ | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 10...40 | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 5 (2...30) | |
| Druckfestigkeit [bar] | 10 | |
| Gehäusewerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | |
| Anschluss | 2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ² | M12-Stecksystem |



Besondere Bedingungen für die Verwendung im Abschnitt "Technik und Anwendungen" auf Seite 1.11

Hinweis: Zum Anschluss an Auswertegeräte SZAb..., Seite 1.93-1.94

Serie STS

Ex -Gerätekategorie 1G
Montage in Zone 0 (Gas)

Ex -Gerätekategorie 1G/2G
Montage in Trennwand
Zone 0 / Zone 1 (Gas)

Ex -Gerätekategorie 1D
Montage in Zone 20 (Staub)



| Ausführung | G1/2 | |
|---|--|-----------------|
| Abmessungen | | |
| Erfassungsbereich [m/s] | Luft 2...25 | |
| Sensorenlänge [mm] | 48 | |
| Anschluss | Festkabel | Stecker |
| Best.-Nr. | P11153 | P11207 |
| Typ | STS 215 K | STS 215 S |
| Ex-Einsatzbereich | Gas: Zone 0, Trennwand Zone 0 / Zone 1 / Staub: Zone 20 | |
| Zulassung | TÜV 98 ATEX 1298 X | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: Ex II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga Ex II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb Staub: Ex II 1 D Ex ia IIIC T130 °C Da | |
| Umgebungstemperatur [°C] und Mediumtemperatur | Gas: T6: -20 ≤ Ta ≤ +35 T5: -20 ≤ Ta ≤ +50 T4: -20 ≤ Ta ≤ +85 T3: -20 ≤ Ta ≤ +85 Staub: -20 ≤ Ta ≤ +85 | |
| Höchstwerte | Ui = 13,65 V / li = 200 mA / Pi = 0,69 W / Ci = 0,27 nF / Li = 1,30 µH | |
| Bereitschaftszeit typ. [s] | 5...20 | |
| Reaktionszeit typ. [s] | 3 (2...30) | |
| Druckfestigkeit [bar] | 10 | |
| Gehäusewerkstoff | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 67 | |
| Anschluss | 2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ² | M12-Stecksystem |
| | | |
| Hinweis: | Zum Anschluss an Auswertegeräte SZAb..., Seite 1.93-1.94 | |

Serie STS

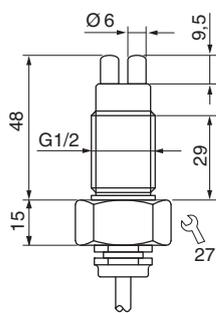
Ex-Gerätekategorie 1G
Montage in Zone 0 (Gas)

Ex-Gerätekategorie 1G/2G
Montage in Trennwand Zone 0 / Zone 1 (Gas)

Ex-Gerätekategorie 1D
Montage in Zone 20 (Staub)



Erweiterter Temperaturbereich

| Ausführung | G1/2 | |
|--|---|---|
| Abmessungen |  | |
| Erfassungsbereich | [m/s] | Luft 2...25 |
| Sensorenlänge | [mm] | 48 |
| Anschluss | | Festkabel |
| Best.-Nr. | | P11212 |
| Typ | | STS 215 KH |
| Ex-Einsatzbereich | | Gas: Zone 0, Trennwand Zone 0 / Zone 1 / Staub: Zone 20 |
| Zulassung | | TÜV 98 ATEX 1298 X |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: | Ex II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga Ex II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb |
| | Staub: | Ex II 1 D Ex ia IIIC T130 °C Da |
| Umgebungstemperatur und Mediumtemperatur | Ga s: | T6: - 20 ≤ Ta ≤ +35 T5: - 20 ≤ Ta ≤ +50 T4: - 20 ≤ Ta ≤ +85 T3: - 20 ≤ Ta ≤ +120 |
| | Staub: | - 20 ≤ Ta ≤ +85 |
| Höchstwerte | | Ui = 13,65 V / li = 200 mA / Pi = 0,69 W / Ci = 0,27 nF / Li = 1,30 µH |
| Bereitschaftszeit typ. | [s] | 5...20 |
| Reaktionszeit typ. | [s] | 3 (2...30) |
| Druckfestigkeit | [bar] | 10 |
| Gehäusewerkstoff | | Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage |
| Schutzart | [EN 60529] | IP 67 |
| Anschluss | | 2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ² |



Besondere Bedingungen für die Verwendung im Abschnitt "Technik und Anwendungen" auf Seite 1.11

Hinweis: Zum Anschluss an Auswertegeräte SZAb..., Seite 1.93-1.94

- Auswertegeräte AC/DC • Relais

Serie SZAb

II (1) G [Ex ia Ga] IIC

II (1) D [Ex ia Da] IIIC

AC 230 V • AC 115 V

DC 24 V

Relais-Ausgang

Kabelbruch- und Kurzschlussüberwachung

Ausschaltverzögerung



| Ausführung | SZAb 400 Ex... | | |
|--|---|----------------------------------|----------------|
| Abmessungen | | | |
| Best.-Nr. | P11400 | P11399 | P11398 |
| Typ | SZAb 400 Ex-WR230 | SZAb 400 Ex-WR115 | SZAb 400 Ex-GR |
| Ausgang | | | |
| Betriebsspannung [V] | 230 AC ±10% | 115 AC ±10% | 24 DC ±15% |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: II (1) G [Ex ia Ga] IIC | Staub: II (1) D [Ex ia Da] IIIC | |
| Zulassung | EPS 19 ATEX 1 009 | IECEx EPS 19.0001 | |
| Höchstwerte | U _o = 13,65 V I _o = 200 mA P _o = 683 mW IIC: C _o = 0,35 µF; L _o = 1,1 mH IIB: C _o = 1,8 µF; L _o = 6,2 mH IIA: C _o = 5,7 µF; L _o = 11,0 mH | | |
| Ausschaltverzögerung [s] | 0...25 | | |
| Ausgang | Relais / Wechsler | | |
| Schaltspannung [V] | 250 AC / 60 DC / 24 DC | | |
| Schaltstrom [A] | 4 AC / 0,8 DC / 4 DC | | |
| Schaltleistung | cos φ >0,7 / L/R <200 ms | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20 ≤ Ta ≤ +60 | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 20 | | |
| Anschluss | Schraubklemmen | | |
| Hinweis: Montage des Auswertegeräts immer außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs. | | | |

Ex - Auswertegerät DC • Analog

Serie SZAb

Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC

Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC

DC 24 V

Analog-Ausgang

Kabelbruch- und Kurzschlussüberwachung



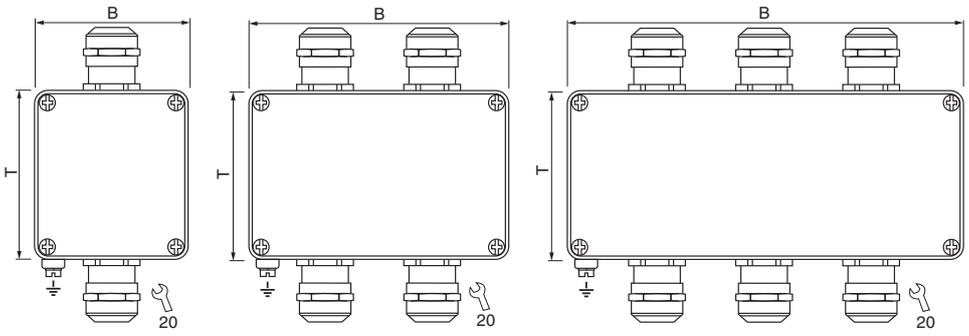
| | | |
|---|---|------------------------------------|
| Ausführung | SZAb 400 Ex-GA | |
| Abmessungen | | |
| Best.-Nr. | P11401 | |
| Typ | SZAb 400 Ex-GA | |
| Ausgang | 4...20 mA | |
| Betriebsspannung [V] | 24 DC ±15% | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC | Staub: Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC |
| Zulassung | EPS 19 ATEX 1 009 | IECEx EPS 19.0001 |
| Höchstwerte | U _o = 13,65 V I _o = 200 mA P _o = 683 mW IIC: C _o = 0,35 µF; L _o = 1,1 mH IIB: C _o = 1,8 µF; L _o = 6,2 mH IIA: C _o = 5,7 µF; L _o = 11,0 mH | |
| Ausgang | Analog, nicht linear | |
| Stromausgang [mA] | 4...20 | |
| Last R_L [Ω] | 0...500 | |
| Umgebungstemperatur [°C] | -20 ≤ T _a ≤ +60 | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 20 | |
| Anschluss | Schraubklemmen | |
| Hinweis: Montage des Auswertegeräts immer außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs. | | |

Serie GK...

Zum Verbinden/Anschluss von Versorgungsleitungen und Signalleitungen in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 21

Klemmbefestigung



| Ausführung | GK E... | | |
|--------------------------|--|--------------|--------------|
| Abmessungen |  | | |
| Best.-Nr. | Z01222 | Z01232 | Z01246 |
| Typ | GK E 060 K M | GK E 080 K M | GK E 100 K M |
| Anzahl der Klemmen | 4 | 2 x 4 | 3 x 4 |
| Abmessungen (BxTxH) [mm] | 58x64x36 | 98x64x36 | 150x64x36 |
| Zündschutzart | Gas: erhöhte Sicherheit | | |
| Ex-Kennzeichnung | Staub: Schutz durch Gehäuse | | |
| | Gas: Ex II 2G Ex eb IIC T6 Gb | | |
| Zulassung | Staub: Ex II 2D Ex tb IIIC T80°C Db | | |
| | TÜV 16 ATEX 152979 X | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | Gas: T3, T4, T5, T6: -20 ≤ Ta ≤ +75 | | |
| Spannung [V] | Staub: -20 ≤ Ta ≤ +75 | | |
| | Um ≤ 275 | | |
| Strom [A] | Im ≤ 2 | | |
| Anschlussart | schraubenlose Klemme | | |
| Bemessungsquerschnitt | „e+t“ eindrätig: 0,20...2,5 mm ² / feindrätig: 0,20...2,5 mm ² | | |
| Klemmbereich | feindrätig: 0,20...2,5 mm ² (mit Aderendhülse) | | |
| | 5,0...10,0 | | |
| Kabelverschraubung [mm] | 2,0...6,0 (mit Reduziereinsatz RDE 16) | | |
| Werkstoff | Gehäuse: Aluminium pulverbeschichtet / Kabelverschraubung: Ms-Ni / PA / EPDM | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 65 | | |
| Anschluss | Klemmraum | | |

Hinweise:

Die Ex-Anschlussbox Typ GK E... dient dem Verbinden/Anschluss von nichteigensicheren Stromkreisen in explosionsgefährdeter Umgebung der Zone 1 und Zone 21. Außerhalb des Gehäuses sind die Leitungen fest zu verlegen, ggf. sind weitere Bestimmungen zu beachten.

Weitere Gehäuseformen, weitere Klemmen und Kunststoffkabelverschraubungen auf Anfrage erhältlich.

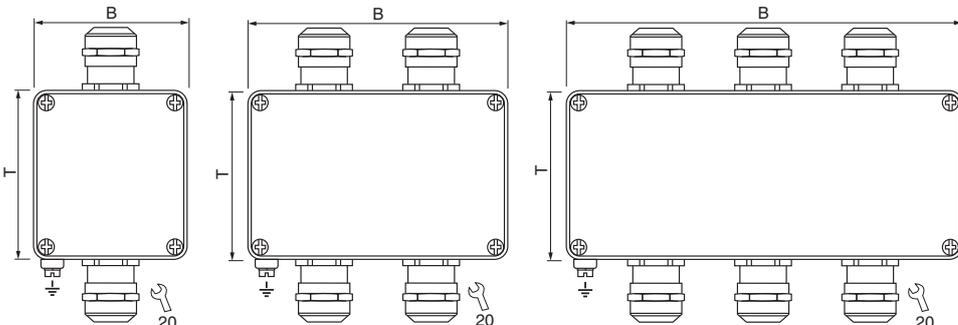
| | |
|---------|--|
| Zubehör | Reduziereinsatz RDE 16 (im Lieferumfang enthalten) |
|---------|--|

Serie GK...

Zum Verbinden/Anschluss von Versorgungsleitungen und Signalleitungen in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 21

Klemmbefestigung



| Ausführung | GK I... | | |
|--------------------------|--|--------------------------------|--------------|
| Abmessungen |  | | |
| Best.-Nr. | Z01224 | Z01234 | Z01248 |
| Typ | GK I 060 K M | GK I 080 K M | GK I 100 K M |
| Anzahl der Klemmen | 4 | 2 x 4 | 3 x 4 |
| Abmessungen (BxTxH) [mm] | 58x64x36 | 98x64x36 | 150x64x36 |
| Zündschutzart | Gas: | eigensicher | |
| Ex-Kennzeichnung | Staub: | eigensicher | |
| | Gas: | ⊕ II 2G Ex ib/ia IIC T6 Gb | |
| | Staub: | ⊕ II 2D Ex ib/ia IIIC T80°C Db | |
| Zulassung | TÜV 16 ATEX 152979 X | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | Gas: | T3, T4, T5, T6: -20 ≤ Ta ≤ +75 | |
| | Staub: | -20 ≤ Ta ≤ +75 | |
| Spannung [V] | Ui = 90 | | |
| Strom [A] | Ii = 2,0 | | |
| Anschlussart | schraubenlose Klemme | | |
| Bemessungsquerschnitt | „i“ eindrähtig: 0,08...2,5 mm ² / feindrähtig: 0,08...2,5 mm ² feindrähtig: 0,08...2,5 mm ² (mit Aderendhülse) | | |
| Klemmbereich | 5,0...10,0 | | |
| Kabelverschraubung [mm] | 2,0...6,0 (mit Reduziereinsatz RDE 16) | | |
| Werkstoff | Gehäuse: Aluminium pulverbeschichtet / Kabelverschraubung: Ms-Ni / PA / EPDM | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 65 | | |
| Anschluss | Klemmraum | | |

Hinweise:

Die Ex-Anschlussbox Typ GK I... dient dem Verbinden/Anschluss von eigensicheren Stromkreisen in explosionsgefährdeter Umgebung der Zone 1 und Zone 21. Außerhalb des Gehäuses sind die Leitungen fest zu verlegen, ggf. sind weitere Bestimmungen zu beachten.

Weitere Gehäuseformen, weitere Klemmen und Kunststoffkabelverschraubungen auf Anfrage erhältlich.

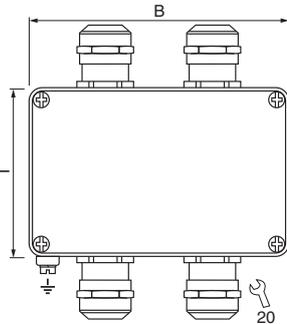
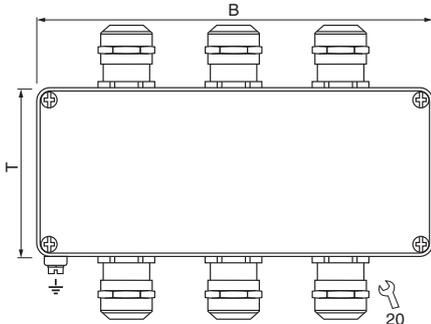
| | |
|---------|--|
| Zubehör | Reduziereinsatz RDE 16 (im Lieferumfang enthalten) |
|---------|--|

Serie GK...

Zum Verbinden/Anschluss von Versorgungsleitungen und Signalleitungen in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 21

Klemmbefestigung



| Ausführung | GK EI... | GK EEI... | GK EII... |
|--------------------------|--|---|----------------|
| Abmessungen |  |  | |
| Best.-Nr. | Z01236 | Z01250 | Z01252 |
| Typ | GK EI 080 K M | GK EEI 100 K M | GK EII 100 K M |
| Anzahl der Klemmen | 4 / 4 | 4 + 4 / 4 | 4 / 4 + 4 |
| Abmessungen (BxTxH) [mm] | 98x64x36 | 150x64x36 | 150x64x36 |
| Zündschutzart | Gas: erhöhte Sicherheit / eigensicher Staub: Schutz durch Gehäuse / eigensicher | | |
| Ex-Kennzeichnung | Gas: Ex II 2G Ex eb ib/ia IIC T6 Gb Staub: Ex II 2D Ex tb ib/ia IIIC T80°C Db | | |
| Zulassung | TÜV 16 ATEX 152979 X | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | Gas: T3, T4, T5, T6: -20 ≤ Ta ≤ +75 Staub: -20 ≤ Ta ≤ +75 | | |
| Spannung [V] | Um ≤ 275 / Ui = 90 | | |
| Strom [A] | Im ≤ 2 / li = 2,0 | | |
| Anschlussart | schraubenlose Klemme | | |
| Bemessungsquerschnitt | „i“ eindrähtig: 0,08...2,5 mm ² / feindrähtig: 0,08...2,5 mm ² feindrähtig: 0,08...2,5 mm ² (mit Aderendhülse) „e+t“ eindrähtig: 0,20...2,5 mm ² / feindrähtig: 0,20...2,5 mm ² feindrähtig: 0,20...2,5 mm ² (mit Aderendhülse) | | |
| Klemmbereich | 5,0...10,0 | | |
| Kabelverschraubung [mm] | 2,0...6,0 (mit Reduziereinsatz RDE 16) | | |
| Werkstoff | Gehäuse: Aluminium pulverbeschichtet / Kabelverschraubung: Ms-Ni / PA / EPDM | | |
| Schutzart [EN 60529] | IP 65 | | |
| Anschluss | Klemmraum | | |

Hinweise:

Die Ex-Anschlussbox Typ GK... dient dem Verbinden/Anschluss von eigensicheren und/oder nichteigensicheren Stromkreisen in explosionsgefährdeter Umgebung der Zone 1 und Zone 21. Außerhalb des Gehäuses sind die Leitungen fest zu verlegen, ggf. sind weitere Bestimmungen zu beachten.

Weitere Gehäuseformen, weitere Klemmen und Kunststoffkabelverschraubungen auf Anfrage erhältlich.

| | |
|---------|--|
| Zubehör | Reduziereinsatz RDE 16 (im Lieferumfang enthalten) |
|---------|--|

Zubehör • IO-Link-Master

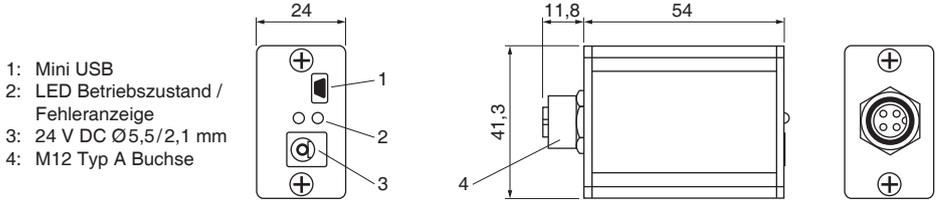
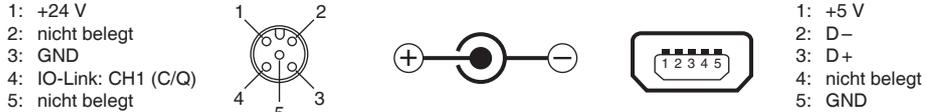
Serie IO-Link-Master

Parametrierung von IO-Link-Geräten

Version 1.1 - Universell einsetzbar

Komfortable Software

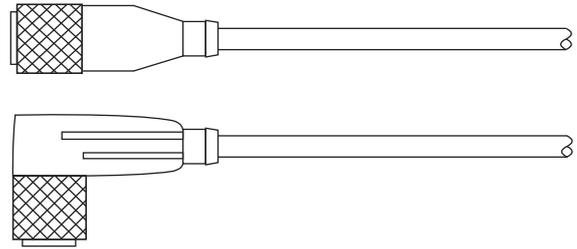


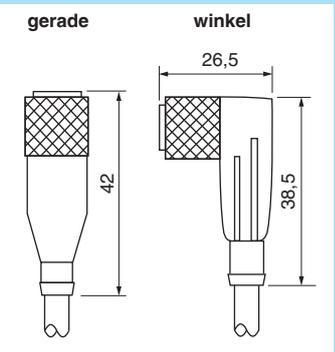
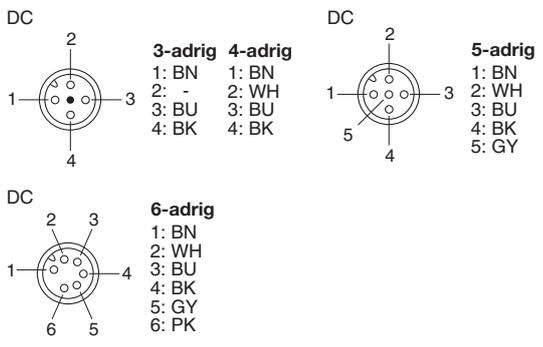
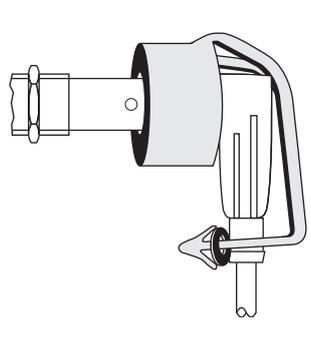
| | |
|--|---|
| Ausführung | USB |
| Abmessungen |  <p>1: Mini USB 2: LED Betriebszustand / Fehleranzeige 3: 24 V DC Ø5,5/2,1 mm 4: M12 Typ A Buchse</p> |
| Einsatzbereich | Parametrierung von Geräten mit IO-Link-Funktion und Überwachung von Prozessdaten |
| Kommunikationsprotokolle | COM 1 (4,8 kBit/s), COM 2 (38,4 kBit/s), COM 3 (230 kBit/s) |
| Zugehörige Software | Port und Device Configuration Tool ¹ |
| Ausgang |  |
| Best.-Nr. | Z01216 |
| Typ | IO-Link-USB-Master-Set v1.1 |
| Eingangsspannung [V] | USB: 5 DC / Externes Netzteil: 24 DC (EN 60950) |
| Eingangsstrom [mA] | USB: < 500 / Externes Netzteil: < 600 |
| Ausgangsspannung [V] | USB: 24 DC / Externes Netzteil: wie Eingangsspannung |
| Ausgangsstrom [mA] | USB: < 65 / Externes Netzteil: < 500 |
| LED-Anzeigen | |
| Grün | permanent: Master betriebsbereit, blinkt: IO-Link-Kommunikation aktiv |
| Rot | permanent und grüne LED aus: Fehler |
| Material | Aluminium, eloxiert |
| Schutzart [EN 60529] | IP 20 |
| Anschluss | M12-Stecksystem / Typ A / Buchse |
| ¹ Download der iqPDCT-Software von www.iq2-development.de/downloads . |  <p>1: +24 V 2: nicht belegt 3: GND 4: IO-Link: CH1 (C/Q) 5: nicht belegt</p> <p>1: +5 V 2: D- 3: D+ 4: nicht belegt 5: GND</p> |
| Zubehör (im Lieferumfang) | USB-Verbindungskabel, M12-Sensor-Verbindungskabel 2 m, Steckernetzteil 230 V AC / 24 V DC |

Zubehör • M12-Stecksystem

System SL

Kabeldose mit Kabel verschweißt
Selbstsichernder Schraubverschluss
Schutzart IP 67



| Kabeldose | Steckerbelegung | Steckerverriegelung |
|--|---|--|
|  |  |  |
| SLG... SLW... | DC | PL-M12 |

| TYP | BEST.-NR. | AUSFÜHRUNG |
|-------------|-----------|---|
| SLG 3-2 | Z01076 | Kabeldose gerade, 2 m Kabel 3x0,34 mm ² max. 250 V / 4 A |
| SLG 3-5 | Z01077 | Kabeldose gerade, 5 m Kabel 3x0,34 mm ² max. 250 V / 4 A |
| SLW 3-2 | Z01078 | Kabeldose winkel, 2 m Kabel 3x0,34 mm ² max. 250 V / 4 A |
| SLW 3-5 | Z01079 | Kabeldose winkel, 5 m Kabel 3x0,34 mm ² max. 250 V / 4 A |
| SLW 3-2-LED | Z00052 | Kabeldose winkel, 2 m Kabel 3x0,34 mm ² max. 250 V / 4 A PNP mit LED |
| SLG 4-2 | Z00445 | Kabeldose gerade, 2 m Kabel 4x0,25 mm ² max. 250 V / 4 A |
| SLG 4-5 | Z00449 | Kabeldose gerade, 5 m Kabel 4x0,25 mm ² max. 250 V / 4 A |
| SLW 4-2 | Z00446 | Kabeldose winkel, 2 m Kabel 4x0,25 mm ² max. 250 V / 4 A |
| SLW 4-5 | Z00450 | Kabeldose winkel, 5 m Kabel 4x0,25 mm ² max. 250 V / 4 A |
| SLW 4-2-LED | Z01157 | Kabeldose winkel, 2 m Kabel 4x0,25 mm ² max. 250 V / 4 A PNP mit LED |
| SLG 5-2 | Z01150 | Kabeldose gerade, 2 m Kabel 5x0,34 mm ² max. 60 V / 2 A |
| SLW 5-2 | Z01151 | Kabeldose winkel, 2 m Kabel 5x0,34 mm ² max. 60 V / 2 A |
| SLG 6-2 | Z01197 | Kabeldose gerade, 2 m Kabel 6x0,25 mm ² max. 36 V / 2 A |
| SLW 6-2 | Z01198 | Kabeldose winkel, 2 m Kabel 6x0,25 mm ² max. 36 V / 2 A |
| PL-M12 | Z01182 | Steckerverriegelung für Sensoren bei Ex-Anwendungen |

DATEN

| | | | |
|-------------------|--------------|----------------------|--|
| Anschlussgewinde | M12x1 | Durchgangswiderstand | ≤ 5 mΩ |
| Material | PVC | Isolationswiderstand | >10 ⁹ |
| Schutzart | IP 67 | Prüfspannung | 2,0 KV eff. / 5 und 6 pol. 1,5 KV eff. |
| Temperaturbereich | -25...+80 °C | | |

Hinweise:

Die Kabeldosen sind mit einem Dichtring versehen und können im Temperaturbereich -25 °C...+80 °C eingesetzt werden. Sensoren mit DC-Öffner/Schließer-Ausgang (antivalent) werden an 4-Ader Kabeldosen (4x0,25 mm²) angeschlossen. Der Öffner-Ausgang liegt dann auf weiß (Anschluss 2).

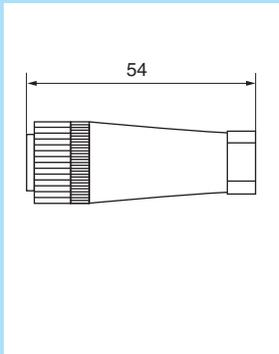
Zubehör • M12-Stecksystem

System SB

Kabeldose konfektionierbar
Große Kabelvielfalt
Schutzart IP 67
Selbstsichernde
Schraubverbindung

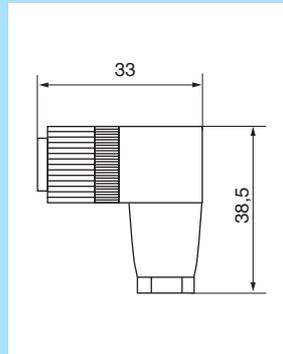


Kabeldose, gerade

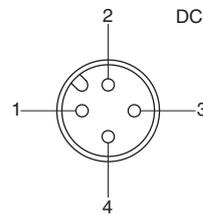


SBG...

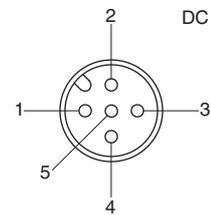
Kabeldose, winkel



SBW...



SBG.../SBW...



SBG 5.../SBW 5...

| TYP | BEST.-NR. | AUSFÜHRUNG | |
|----------|-----------|----------------------------|------------------------------------|
| SBG-DC | Z01060 | DC-Kabeldose M12x1, gerade | 4-pol konfektionierbar 30 VDC, 3 A |
| SBW-DC | Z00038 | DC-Kabeldose M12x1, winkel | 4-pol konfektionierbar 30 VDC, 3 A |
| SBG 5-DC | Z01146 | DC-Kabeldose M12x1, gerade | 5-pol konfektionierbar 30 VDC, 1 A |
| SBW 5-DC | Z01147 | DC-Kabeldose M12x1, winkel | 5-pol konfektionierbar 30 VDC, 1 A |

VORZUGSKABEL

| | | | |
|-----------|--------|--|----------------------------|
| PVC 205 | Z01061 | PVC-Kabel 2x0,5 mm ² | Aderfarben: BN/BU |
| PVC 205B | Z01062 | PVC-Kabel 2x0,5 mm ² , blauer Kabelmantel | Aderfarben: BN/BU |
| PVC 305 | Z01063 | PVC-Kabel 3x0,5 mm ² | Aderfarben: BN/BU/BK |
| PVC 434 | Z01066 | PVC-Kabel 4x0,34 mm ² | Aderfarben: BN/BU/BK/WH |
| PVC 405 | Z01067 | PVC-Kabel 4x0,5 mm ² | Aderfarben: BN/BU/BK/WH |
| PVC 505 | Z01116 | PVC-Kabel 5x0,5 mm ² | Aderfarben: BN/BU/BK/WH/GY |
| PUR 425S | Z01069 | PUR-Kabel 4x0,25 mm ² , geschirmt | Aderfarben: BN/BU/BK/WH |
| PUR 425BS | Z01070 | PUR-Kabel 4x0,25 mm ² , geschirmt, blauer Kabelmantel | Aderfarben: BN/BU/BK/WH |
| | Z01074 | Konfektionierung Kabeldose einseitig | |
| | Z01075 | Konfektionierung Kabeldose und Kabelende | |

Hinweise

Andere Kabelführungen sind auf dem Datenblatt „Kabelübersicht“ zusammengefasst.

Farbcode: BK = schwarz BN = braun BU = blau GN = grün YE = gelb GY = grau PK = rosa WH = weiß

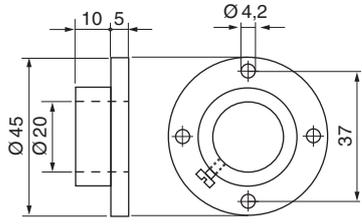
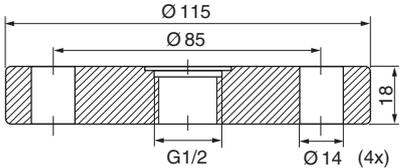
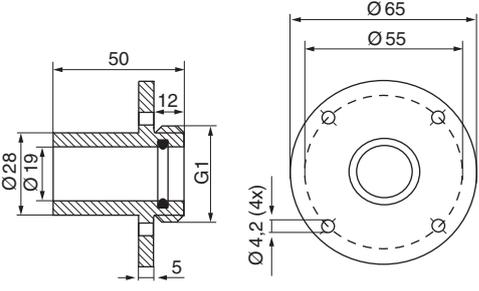
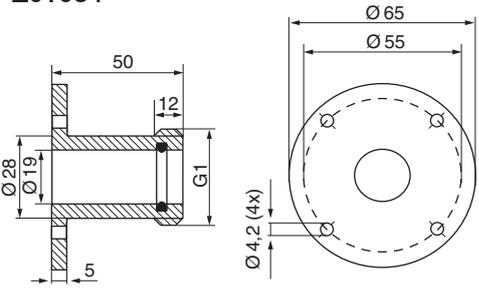
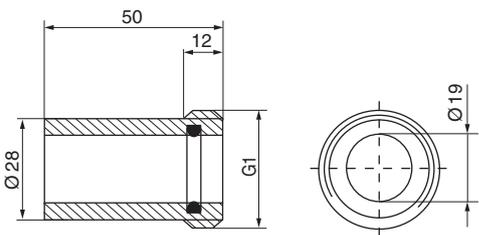
Zubehör • Kabel

| KABELTYPEN | BEST.-NR. | MATERIAL/MANTEL | Ø _A [mm]* | ADERZAHL | FARBEN |
|--------------|-----------|-----------------|----------------------|-------------------------------|---------------------------|
| PVC205 | Z01061 | PVC, grau | 5,2 | 2x0,5 mm ² | BU, BN |
| PVC205B | Z01062 | PVC, blau | 4,4 | 2x0,5 mm ² | BU, BN |
| PVC275 | Z01086 | PVC, grau | 6,0 | 2x0,75 mm ² | BU, BN |
| PVC275BS | Z01108 | PVC, blau | 6,3 | 2x0,75 mm ² Schirm | Nummernkabel |
| PVC334 | Z01109 | PVC, grau | 4,5 | 3x0,34 mm ² | BU, BN, BK |
| PVC305E | Z01064 | PVC, grau | 5,2 | 3x0,5 mm ² | BU, BN, GN/YE |
| PVC305 | Z01063 | PVC, grau | 5,2 | 3x0,5 mm ² | BU, BN, BK |
| PVC305B | Z01167 | PVC, blau | 5,2 | 3x0,5 mm ² | BU, BN, BK |
| PVC375 | Z01065 | PVC, grau | 6,0 | 3x0,75 mm ² | Nummernkabel |
| PVC375E | Z01111 | PVC, grau | 6,0 | 3x0,75 mm ² | BU, BN,GN/YE |
| PVC425 | Z01110 | PVC, grau | 4,3 | 4x0,25 mm ² | BU, BN, BK, WH |
| PVC434 | Z01066 | PVC, grau | 4,5 | 4x0,34 mm ² | BU, BN, BK, WH |
| PVC405 | Z01067 | PVC, grau | 5,5 | 4x0,5 mm ² | BU, BN, BK, WH |
| PVC475E | Z01113 | PVC, grau | 6,5 | 4x0,75 mm ² | BU, BN, BK, GN/YE |
| PVC475BS | Z01114 | PVC, blau | 7,3 | 4x0,75 mm ² Schirm | Nummernkabel |
| PVC505 | Z01116 | PVC, grau | 5,8 | 5x0,5 mm ² | BU, BN, WH, BK, GY |
| PVC705 | Z01117 | PVC, grau | 6,6 | 7x0,5 mm ² | BU, BN, WH, GN/YE, GY, PK |
| PUR334 | Z01156 | PUR, grau | 5,0 | 3x0,34 mm ² | BU, BN, BK |
| PUR375 | Z01068 | PUR, schwarz | 6,0 | 3x0,75 mm ² -40°C | BU, BN, BK |
| PUR425S | Z01069 | PUR, grau | 5,0 | 4x0,25 mm ² Schirm | BU, BN, WH, BK |
| PUR425BS | Z01070 | PUR, blau | 5,0 | 4x0,25 mm ² Schirm | BU, BN, WH, BK |
| PUR405 | Z01112 | PUR, schwarz | 5,0 | 4x0,5 mm ² | BU, BN, WH, BK |
| PUR405BS | Z01173 | PUR, blau | 6,2 | 4x0,5 mm ² Schirm | BU, BN, WH, BK |
| PUR475SE | Z01118 | PUR, grau | 9,0 | 4x0,75 mm ² Schirm | Nummernkabel |
| PUR410E | Z01119 | PUR, orange | 8,0 | 4x1,0 mm ² | BU, BN, BK, GN/YE |
| FEP375S | Z01126 | FEP, rot | 5,0 | 3x0,75 mm ² Schirm | BU, BN, BK |
| FEP334 | Z01071 | FEP, rot | 3,8 | 3x0,34 mm ² | BU, BN, BK |
| FEP425S | Z01073 | FEP, rot | 4,1 | 4x0,25 mm ² Schirm | BU, BN, BK, WH |
| FEP425 | Z01072 | FEP, rot | 3,7 | 4x0,25 mm ² | BU, BN, BK, WH |
| FEP425BS | Z01125 | FEP, blau | 4,1 | 4x0,25 mm ² Schirm | BU, BN, BK, WH |
| FEP375 | Z01165 | FEP, rot | 4,2 | 3x0,75 mm ² | BU, BN, GN/YE |
| Silikon375E | Z01121 | Silikon, rot | 6,0 | 3x0,75 mm ² | BU, BN, GN/YE |
| Silikon475E | Z01122 | Silikon, rot | 6,3 | 4x0,75 mm ² | BU, BN, BK, GN/YE |
| Silikon475SE | Z01115 | Silikon, rot | 8,8 | 4x0,75 mm ² Schirm | BU, BN, BK, GN/YE |
| Silikon305 | Z01143 | Silikon, rot | 5,5 | 3x0,5 mm ² | BU, BN, BK |
| PVC705SE | Z01123 | PVC-Transparent | 9,2 | 7x0,5 mm ² Schirm | Nummernkabel, GN/YE |

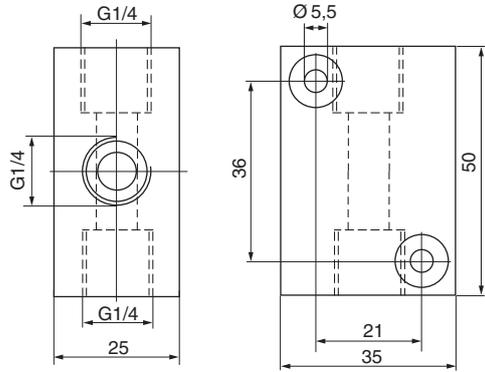
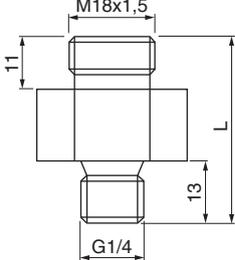
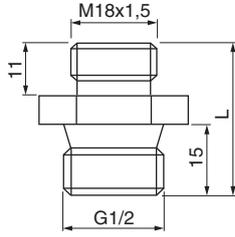
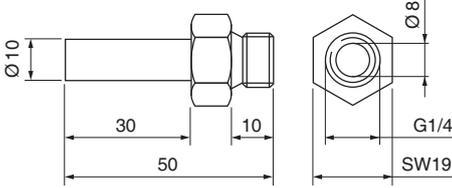
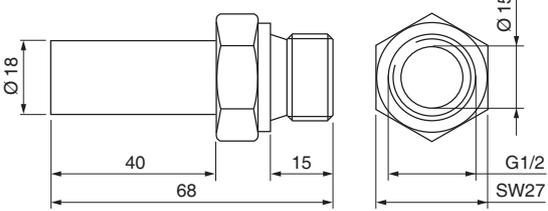
*Durchmessertoleranz ±0,4 mm

Farbcode: BK = schwarz BN = braun BU = blau GN = grün YE = gelb GY = grau PK = rosa WH = weiß

Zubehör • Produktgruppe 1

| TYP | BEST.-NR. BAUFORM | AUSFÜHRUNG |
|-------------------|---|---|
| Flansch – Ø 20 | Z01106  | Flansch aus Kunststoff mit Bohrung Ø 20 mm für Sensoren Typ LN 520 |
| Flansch DN25/PN40 | Z01001  | Flansch aus Edelstahl 1.4571 (A4) nach EN 1092-1/05 A (DIN 2527) mit Zentralgewinde G1/2 für Sensoren Typ ST... mit G1/2 |
| A501 | Z01033  | Anschraubstutzen aus MS, vernickelt, L=50 mm, G1 für Sensoren Typ LN... |
| A502 | Z01034  | Anschraubstutzen aus MS, vernickelt, L=50 mm, G1 für Sensoren Typ LN... |
| A503 | Z01035  | Aufschweißstutzen aus ST 37, L=50 mm, G1 für Sensoren Typ LN... |

Zubehör • Produktgruppe 1

| TYP | BEST.-NR. | BAUFORM | AUSFÜHRUNG |
|----------------------|---------------------|---|--|
| SIA G1/4 - 1/4 - 1/4 | Z01018 |  | <p>Adapter für G1/4-Sensoren mit G1/4-Rohranschlüssen</p> <p>Werkstoff: Edelstahl 1.4571 (A4) Sensoren: STK 412...</p> <p>Mengenerfassung ab 10 ml/min</p> <p>(weitere Ausführungen auf Anfrage)</p> |
| SDA-SCS-G1/4 | Z01200 L = 39 mm |  | <p>Einschraubadapter G1/4 für Strömungssensoren SCS, SNS, SNTS und ST418</p> <p>Werkstoff: Edelstahl 1.4571</p> |
| SDA-SCS-G1/2 | Z01201 L = 30 mm |  | <p>Einschraubadapter G1/2 für Strömungssensoren SCS, SNS, SNTS und ST418</p> <p>Werkstoff: Edelstahl 1.4571</p> |
| SDA-SCS-G1/2-L37 | Z01208 L = 37 mm | | |
| SDA G1/4-Ø10-L050 | Z01175 |  | <p>Übergangsadapter G1/4 für Strömungssensoren Inline-Digitalanzeige SDN 5.../1..., SDV 652..., SDI 852/1...</p> |
| SDA G1/2-Ø18-L068 | Z01176 |  | <p>Übergangsadapter G1/2 für Strömungssensoren Inline-Digitalanzeige SDN 552/3...</p> |



**Zentrale
EGE-Elektronik
Spezial-Sensoren GmbH**

Ravensburg 34
D-24214 Gettorf
Tel. +49 (0) 4346 / 41580
Fax +49 (0) 4346 / 5658

Internet: www.ege-elektronik.com



Vertrieb Nord
Ravensburg 34
D-24214 Gettorf
Tel.: 04346 41580
Fax: 04346 5658



Vertrieb West
Ravensburg 34
D-24214 Gettorf
Tel.: 04346 41580
Fax: 04346 5658



Vertrieb Nord-Ost
Ravensburg 34
D-24214 Gettorf
Tel.: 04346 41580
Fax: 04346 5658



Vertrieb Süd-West
D-70192 Stuttgart
Tel.: 04346 41580
Fax: 04346 5658



Vertrieb Süd
D-86150 Augsburg
Tel.: 04346 41580
Fax: 04346 5658



Vertrieb Süd-Ost
D-04758 Liebschützberg
Tel.: 04346 41580
Fax: 04346 5658



Vertrieb Rhein-Main
D-64560 Riedstadt-Crumstadt
Tel.: 04346 41580
Fax: 04346 5658



EGE-Elektronik ApS
Forstallé 79
DK-6200 Aabenraa
Tel. +45 70207271
Fax +45 70207272



EGE-Specialsensorer AB
Box 390
S-50113 Borås
Tel. +46 32512060
Fax +46 32512064



Stork AS
Brynsveien 100
N-1352 Kolsås
Tel. +47 67176400
Fax +47 67176401



**EGE-Elektronik
Spezial-Sensoren**
16 B rue Jean Barraud
F-77100 Nanteuil les Meaux
Tel. +33 7 81 00 50 28
Fax +49 (0) 4346 5658



ICM Ital Control Meters Srl
Via della Valle 67
I-20048 Carate Brianza (Mi)
Tel. +39 0362 8052 00
Fax +39 0362 8052 01



Cematic-Electric B.V.
Spinel 200
NL-3316 LG Dordrecht
Telefon +31 74 2433422
Telefax +31 74 2913333



Bachofen AG
Ackerstraße 42
CH-8610 Uster
Tel. +41 449441111
Fax +41 449441233



Powelectrics Limited
Unit 12 Ninian Park
Ninian Way
Tamworth
GB-Staffordshire B77 5ES
Tel. +44 1827 310666
Fax +44 1827 310999



Bibus Spain, S. L.
Rua do Arroncal, Vial C – Nave 4A
ES-36350 Nigran
Tel. +34 986 247286
Fax +34 986 209247



VWR International GmbH
Graumannsgasse 7
A-1150 Wien
Tel. +43 1 97 002 - 0
Fax +43 1 97 002 - 600



HITECH Ltd.
1-34-12 Shimouma
Setagaya-ku
Tokyo JAPAN
Tel. +81 3-5430-2301
Fax +81 3-5430-2302



Countpulse Controls
P.O.B. 40393
ZA-2022 Cleveland
Tel. +27 116157556
Fax +27 116157513



**PROTEK TEKNİK ELEKTRİK
TİC. SAN. LTD. ŞTİ.**
Yenişehir Mah. Osmanlı Bulvarı Cad.
Aeropark No:11 A Blok Kat:6 Daire No.A 54
34912 Kurtköy / Pendik / İstanbul / Türkiye
Tel. +90 (216) 685 10 10 (Pbx)
Fax +90 (212) 235 46 09



Yuden-Tech Co., Ltd.
5F., No. 121, Lide St.,
Zhonghe City, Taipei County 235,
Taiwan (R.O.C.)
Tel. +886 2 8221 2958
Fax +886 2 8221 2492



**ChengTian Auto
Instrumentation
(Shanghai) Co., Ltd.**
2F, BLDG 7, No. 4289,
Jindu Rd., Minhang Area
Shanghai City, China
Tel. +86 21 54887307
Fax +86 21 54887305



Colterlec Pty Ltd.
Unit 2 106-110 Beaconsfield Street
AUS-Silverwater NSW 2128
Tel. +61 1300 362626
Fax +61 1300 017100



IAC & Associates
2105 Fasan Drive
Oldcastle
CDN-Ontario N0R 1L0
Tel. +1 519 7370311
Fax +1 519 7370314
TF +1 800 711 1900