

Spezial-Sensoren für die Automation



**Strömungswächter
Luftstromwächter**

Inhaltsverzeichnis

Technik und Anwendung für Strömungswächter

Technik und Anwendung für Sensoren, Schaltgeräte und Kompaktgeräte	1.03 - 1.07
Definitionen	1.08
Einstellhinweise	1.09
Technik und Anwendung Strömungswächter Inline-Digitalanzeige	1.10
Zulassungen für den EX-Bereich, gültige Normen	1.11

Strömungswächter Serie 400 / Serie 500

Sensoren Serie STK / ST	1.12 - 1.14
Hochtemperatursensoren Serie ST	1.15 - 1.16
Chemiesensoren Serie STA	1.17
Lebensmittelsensoren Serie SCB / STB / STC	1.18
Kompaktgeräte Serie SC 440	1.19
Kompaktgeräte Serie SN 450	1.20 - 1.23
Kompaktgeräte mit Analogausgang Serie SN 450	1.24
Kompaktgerät mit 2 Schaltpunkten Serie SN 450	1.25
Kompaktgeräte mit Temperaturüberwachung Serie SNT 450	1.26 - 1.28
Kompaktgeräte mit Ein- oder Ausschaltzeitverzögerung Serie SN 450	1.29
Inline-Kompaktgeräte Serie SDN	1.30 - 1.36
Inline-Sensoren Serie SD	1.37
Auswertegeräte für Sensoren	1.38 - 1.39

Strömungswächter Inline-Digitalanzeige Serie SDN / SDV / SDI

Inline-Kompakt mit Digitalanzeige Serie SDN 552 / SDN 554	1.40 - 1.41
Inline-Kompakt Strömungsmessgerät Vortex mit Digitalanzeige Serie SDV 652	1.42
Inline-Kompakt Strömungsmessgerät MID mit Digitalanzeige Serie SDI 852 / SDI 853	1.43

Luftstromwächter Serie 400 / Serie 500

Sensoren Serie LTZ 421	1.44
Kompaktgeräte Serie LN / LG / LD	1.45 - 1.47
Kompaktgeräte mit Analogausgang Serie LNZ 450	1.48
Kompaktgeräte Serie LNZ 450	1.49
Kompaktgeräte Serie LN 450	1.50
Kompaktgeräte mit Analogausgang Serie LN 450	1.51
Inline-Kompaktgerät Serie LDN	1.52

Strömungswächter Serie 400 für Ex-Anwendungen

Strömung Zone 0 Klemmraumanschluss Serie STSEX	1.53
Strömung Zone 0 - Zone 1 - Zone 1 Hochtemperatur 120 °C Serie STS / ST	1.54 - 1.60
Inline-Strömungswächter Zone 1	1.61
Luftstromwächter Zone 0 - Zone 1 - Zone 20 Serie STS	1.62 - 1.63
Luftstromwächter Kompaktgeräte Zone 22	1.64
Auswertegeräte	1.65 - 1.69
Blitzschutzgerät	1.70

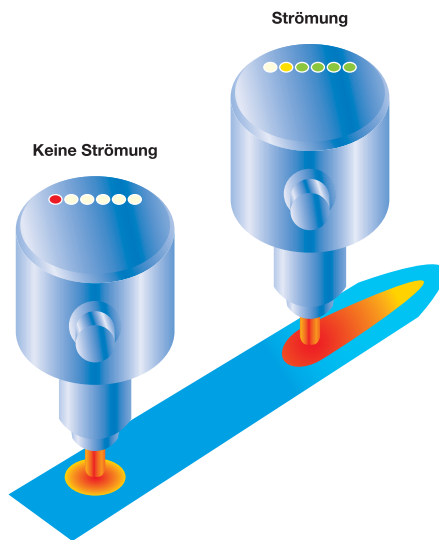
Zubehör

M12-Stecksystem	1.71 - 1.72
Vorzugskabeltypen	1.73
Zubehör / Montagehilfen für Strömungswächter	1.74 - 1.75

Technische Änderungen behalten wir uns ohne vorherige Ankündigung vor.

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 Strömungswächtern

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

Einsatzfelder für Strömungswächter

Thermodynamische Strömungswächter 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. Strömungswächter werden heute in Flüssigkeiten ebenso eingesetzt wie in Luft, sogar in explosionsgefährdeten Bereichen sind sie im Einsatz.

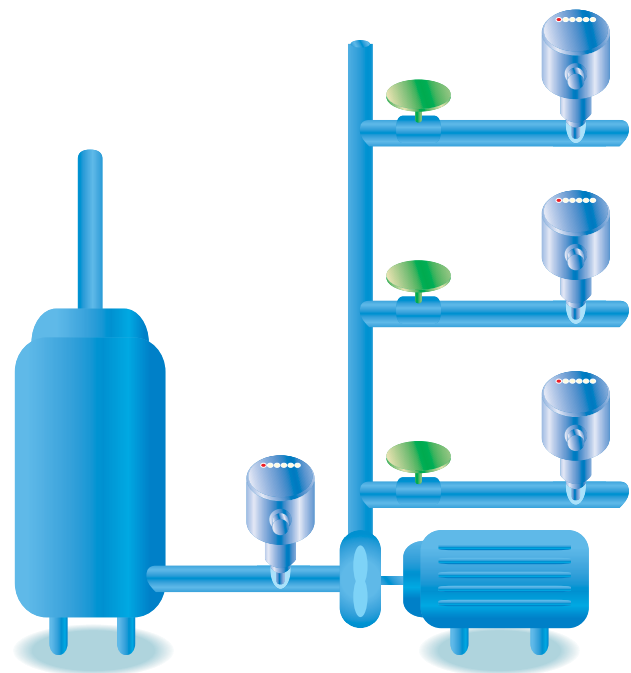
Überwachung der Kühlung

- Das Kühlwasser 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 Kompaktsensoren mit Verzögerungszeiten zum Einsatz.
- In der Dosiertechnik wird der Zuschlagstoff, meist kleine Durchflüsse, exakt mit den Inline-Sensoren erfasst. Diese Sensoren werden wie ein Rohrstück in die Leitung eingefügt.
- Die Überwachung von Filtern und Sieben kann durch eine Kontrolle des Mediumflusses gewährleistet werden, fließt immer weniger, 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

Explosionsschutz Sensoren in der chemischen Industrie und Verfahrenstechnik

- 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 Laborarbeitsplätzen, ebenso wie Hallenbelüftungen in der Hexanverarbeitenden Industrie, werden mit Luftstromsensoren überwacht.
- CIP/SIP-Prozesse können mit Strömungswächtern überwacht und dokumentiert werden.

Sensoren

In der Messspitze des Sensors befinden sich die temperaturabhängigen Messelemente. Der Messstift und der sich daran anschließende Gewinde-/Befestigungsteil sind einteilig aus Edelstahl gefertigt. Hierdurch wird eine 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 unabhängig von der Strömungsrichtung des strömenden Mediums erfolgen. Grundsätzlich ist zu beachten, dass der Sensorstift bei Ruhe sowie bei Strömung vollständig von dem zu überwachenden Medium umgeben sein muss. Bei kleineren Querschnitten ist darauf zu achten, dass die Fühlerspitze den Rohrquerschnitt nicht wesentlich verengt.

Um Fehlfunktionen, verursacht durch instabile Strömungsformen, zu vermeiden, sollten direkt vor bzw. hinter einem Sensor keine den Strömungsquerschnitt oder die Strömungsrichtung beeinflussenden Installationsteile angebracht werden. Der Richtwert für die Ein-/Auslaufstrecke beträgt das ca. 4...8-fache des Rohrlitungsdurchmessers.

Montage

Sensoren mit kurzem Gewinde in der Ausführung STK... sind insbesondere für die Montage in T-Stücken vorgesehen. Die Baulänge ist so dimensioniert, dass die Fühlerspitze vollständig in das Medium eintaucht, jedoch nicht die Gegenwand berührt.

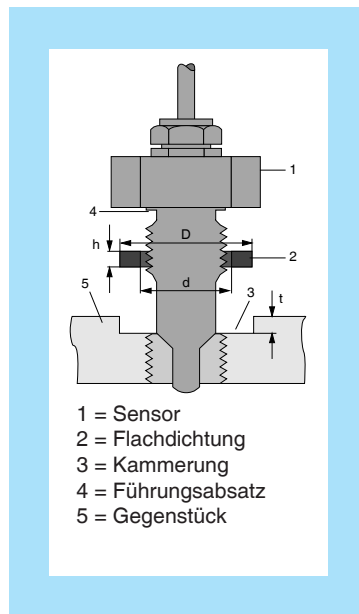
Sensoren mit langem Gewinde in der Ausführung ST... werden bei größeren Rohrdurchmessern oder bei längeren Einschraubstutzen eingesetzt. Die Gewinde der Sensoren sind als G-Rohrgewinde nach DIN ISO 228 ausgeführt und entsprechen auch der BSP-Norm. Zur Abdichtung der Sensoren können Flachdichtungen, PTFE-Gewindedichtband oder flüssige Hilfsstoffe verwendet werden. Bei Drück-

Abmessungen der Flachdichtung

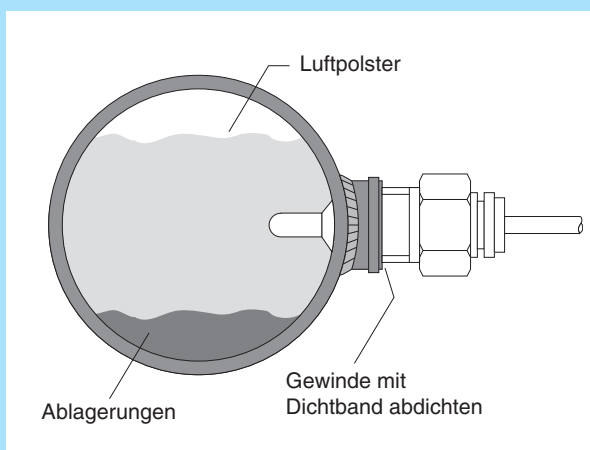
Gewinde	d	D	h	t
G1/4	13,2	19,5	1,5	1
G1/2	21	27,5	2	1,5
G3/4	26,5	32,5	2	1,5

ken 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. Dichtungen aus PTFE müssen immer mit dieser Technik eingesetzt werden. Für Hochdruckenwendungen sind Metaldichtungen zu verwenden. Standardwerkstoff der jedem Sensor beigelegten Dichtungen ist AFM 34. Besondere Ausführungen aus anderen Werkstoffen, wie z.B. Weicheisen, Kupfer oder PTFE sind auf Anfrage lieferbar.

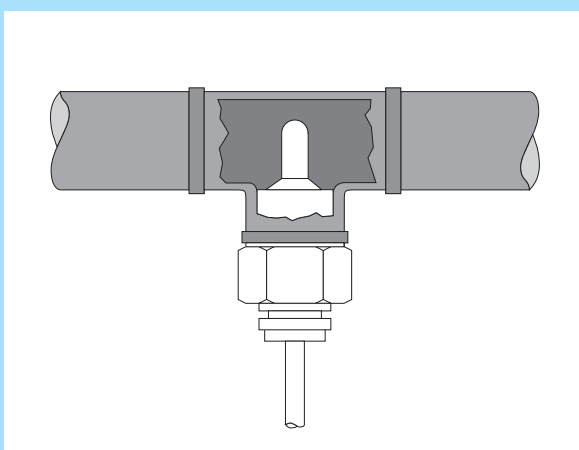
In offenen Systemen und bei Lufteinschlüssen ist der Sensor in einer Steigleitung zu montieren. Bei seitlichem Einbau können Ablagerungen und Luftpolster kaum zu einer Beeinträchtigung der Funktion führen, wenn der Sensor vollständig vom Medium umströmt wird. Der Einbau von unten gewährleistet auch die Funktion des Strömungswächters, 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 Lufteinschlüssen ist.



Einbau seitlich



Einbau von unten



NPT-Gewinde

Alternativ zum G-Rohrgewinde können bei allen Bauformen, die ein G1/2 oder ein G3/4-Gewinde besitzen, NPT-Gewinde gefertigt werden. Diese sind konisch ausgeführt und müssen in ein ebenfalls konisches Gegenstück eingeschraubt werden. Es sind zwei NPT-Gewindetypen zu unterscheiden:

NPT-Gewinde nach ANSI B 1.20.1

Dieses ist nicht selbstdichtend und muss mit einem Dichtmittel, wie zum Beispiel PTFE-Dichtband, eingeschraubt werden. Die Anwendung von Flachdichtungen ist nicht möglich.

NPTF-Gewinde nach ANSI B 1.20.3

Dieses Gewinde ist selbstdichtend und benötigt keine Dichtmittel. Bei der Anwendung dieses Gewindetyps muss auf die Metallpaarung geachtet werden, damit beim festen Anschrauben das Metall nicht frisst.

Werden keine besonderen Vorgaben gemacht, wird das NPT-Gewinde als nicht selbstdichtendes Gewinde nach ANSI B 1.20.1 geliefert.

Medien

Die Empfindlichkeit thermodynamischer Strömungswächter 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.

Flansch

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

Lebensmitteltaugliche Verschraubungen

Im Bereich der Lebensmittel- und Pharmaindustrie werden aus hygienischen Gründen besondere Anforderungen an die Mechanik und Elektronik von Sensoren gestellt.

Strömungswächter mit lebensmitteltauglichen Anschlüssen, wie z.B. Triclamp oder Milchrohrverschraubung (DIN 11851) entsprechen dem 3-A Sanitärstandard 28-03. 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.

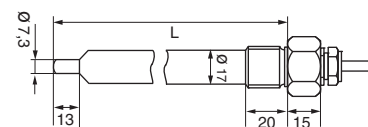
Abmessungen, lange Bauformen

Strömungswächtersensoren sind in Einschraubtlängen von 25 mm bis 300 mm lieferbar. Sensoren für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen werden ab einer Baulänge von 110 mm aus zwei Teilen gefertigt, die mit einer Laserschweißnaht korrosionsstabil zusammengefügt werden. Die Länge des Sensors soll so bemessen werden, dass sich die Messspitze in einem Bereich befindet, der stabile Strömungsverhältnisse aufweist.

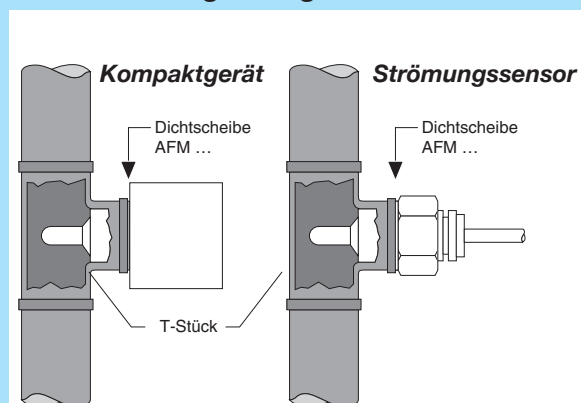
Lange Bauformen werden beispielweise bei folgenden Anwendungen benötigt:

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

Lange Bauform



Einbau in Steigleitung



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, die EGE-Inline-Kompaktgeräte können auch Strömungen bis 30 l/min überwachen. Die glatten Messrohre, geringer Druckverlust und schnelle Reaktion auf Strömungsänderungen zeichnen diese Sensoren aus. Es stehen eine Vielzahl von Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung.

Chemische Resistenz der Sensor-Gehäuse

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 Sensor 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 auf der Rückseite der Sensoren ST... ist in vernickeltem Messing ausgeführt. In Anwendungen, bei denen stark alkalische Reinigungsmittel zum Einsatz kommen, etwa in der Lebensmittelindustrie, ist das Material PVDF für die Kabelverschraubung zu bestellen.

Nichtrostende Edelmstähle 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 17440 gekennzeichnet sind. Ein, wegen seiner in vielen Bereichen guten Korrosionsbeständigkeit eingesetzter Edelstahl, ist der Typ 1.4571 (VA4). Er ist anwendbar in Anlagen zur Wassergewinnung, in Kläranlagen, in der Milchwirtschaft, der Fleischverarbeitung, der Fischwirtschaft, der Getränkeindustrie, der Weinkellerwirtschaft und im Küchenanlagenbereich. Nichtrostende Edelmstähle sind in chlorhaltiger oder sauerstoffarmer Umgebung nur bedingt stabil. In solchen Fällen haben sich Sonderlegierungen bewährt.

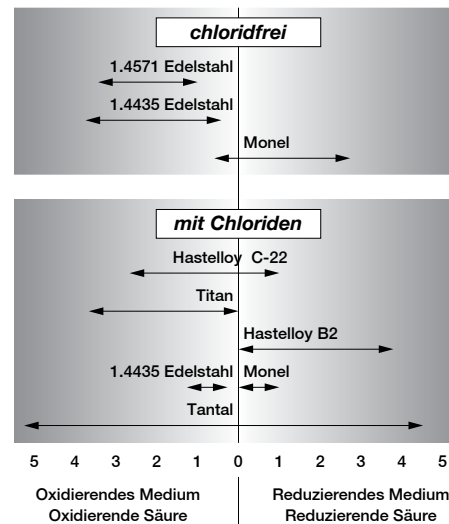
Spezial-Werkstoffe

Hastelloy B2 (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.

den 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 Oxydfilms auf seiner Oberfläche, wie dies z.B. auch bei nichtrostenden Edelmstählen der Fall ist. Wird diese Schicht in einer Umgebung mechanisch beschädigt, die Sauerstoff aufweist, wird diese Schutzschicht sofort erneuert (selbst gegen Königswasser ist Titan beständig). 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 Metallkeramiken, wie etwa der B3-Beschichtung (vgl. Tabelle unten). Diese zusätzliche Beschichtung erhöht die chemische Resistenz und damit die Standzeit des Sensorgehäuses wesentlich.

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

Hochtemperatur

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

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

EX-Sensoren

Sensoren für gas- und staubexplosionsgefährdete Bereiche sind nach ATEX 100a baumustergeprüft und werden mit einem zugelassenen Auswertegerät der Serien SZA... oder SEA... betrieben. Der Einsatz der Strömungswächter ist, abhängig von der Zulassung in Bereichen für Geräte der Kategorie 1 und Kategorie 2, möglich. Als Standardwerkstoff wird für Ex-Sensoren Edelstahl 1.4571 verwendet. Alle anderen Edelstähle sowie Hastelloy, Monel und Bronzen können auf Anfrage geliefert werden. Beim Einsatz der Werkstoffe ist für die vorgesehene Anwendung auf Korrosionsbeständigkeit zu achten.

Anschluss

Strömungswächtersensoren können mit einem M12-Steckverbinder oder Festkabel geliefert werden. Das Verbindungskabel zwischen Sensor und Auswertegerät darf bis zu 100 m lang sein. Bei Entfernungen über 30m ist ein abgeschirmtes Kabel zu bevorzugen. In jedem Fall ist zu prüfen, ob der gewählte Aderquerschnitt den Anforderungen entspricht.

Auswertegeräte

Klemmschienen-Geräte

Die Klemmschienenengeräte SKZ... und SKM... werten die von den Sensoren gelieferten Signale aus und stellen Relais- oder Analogausgänge zur Verfügung. Die Einstellung erfolgt über zwei von der Frontseite zugängliche Potentiometer. Eine multicolor-LED-Zeile zeigt den Strömungszustand des überwachten Mediums an. Die Auswertegeräte SKZ bieten zusätzlich eine Ausschaltverzögerung sowie eine Temperaturüberwachung. Bei der Installation von Auswertegeräten ist darauf zu achten, dass die Geräte keinem Wärmestau ausgesetzt werden.

EX-Geräte

Für Ex-Strömungssensoren werden die Auswertegeräte SEA... und SZA angeboten. Sie besitzen einen eigensicheren Stromkreis, an die die Sensoren angeschlossen werden. Dieser Stromkreis ist galvanisch vom Netzstromkreis und vom Relais- oder Analogausgang getrennt. Hinweise für die Installation:

1. Alle Ex-Auswertegeräte sind außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu errichten.
2. Das Ex-Auswertegerät ist so zu errichten, dass mindestens die Schutzart IP 20 gemäß EN 60529 eingehalten wird.
3. Bei der Errichtung des Ex-Auswertegerätes ist entweder eine Trennwand zwischen den eigensicheren und den nicht eigensicheren Anschlüssen einzusetzen, so dass der Mindestabstand 50 mm (Fadenmaß) beträgt oder jeder einzelne Anschluss ist mit einer nicht verrutschbaren Schlauchtülle (Schrumpfschlauch) zu überziehen. Alternativ ist die Crimp-technik zulässig.

LED-Zeile

Alle Strömungswächter verfügen über eine multicolor-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.

Kompaktgeräte

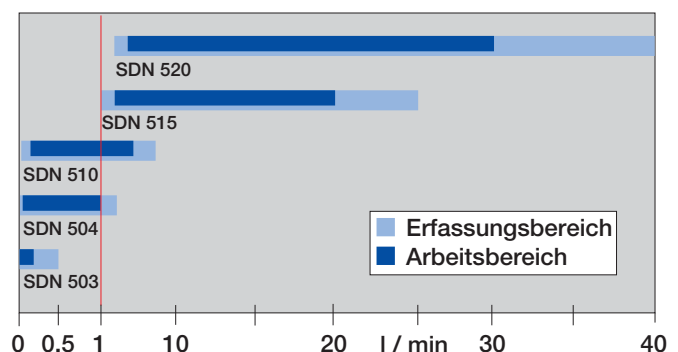
Kompaktgeräte integrieren Auswertegerät und Sensor in einem Gehäuse. Dies ermöglicht die Einstellung eines Grenzwertes direkt vor Ort an der Messstelle. Die Verkabelung beschränkt sich damit auf die weniger störempfindlichen Zuleitungen für die Stromversorgung und den Schaltausgang.

Ausführungen

Kompaktgeräte sind in einer vollständigen Edelstahl-Ausführung (SC 440) und einer Ausführung mit PBT-Kunststoffgehäuse (SN 450 / LN 450) verfügbar. Die Typen SC 440 bewähren sich seit mehr als 10 Jahren im Industrieinsatz und zeichnen sich durch ihre Robustheit und kleine Bauform aus. Vielfältige elektrische Ausführungen bieten die Familien SN 450 / LN 450 an. Die Geräte sind in Gleich- und Wechselspannungsversionen sowie mit Schalt-, Relais- oder Analogausgang ausgestattet. Zusätzlich sind in speziellen Ausführungen eine Grenztemperaturüberwachung oder Ausschaltzeitverzögerung integriert.

Inline-Kompaktgeräte

Inline-Kompaktgeräte SDN 500... werden "in einer Linie" in eine Rohrleitung eingefügt. Die Messrohre sind innen glatt und besitzen keine in die Strömung hineinragende Teile. Sie zeichnen sich durch kurze Reaktionszeiten und einen großen Erfassungsbereich aus. Aufgrund der schmalen Bauform lassen sie sich auch dort einsetzen, wo wenig Installationsraum vorhanden ist. Ausgestattet sind die SDN 500... mit PNP-, Relais- oder Analogausgängen. Für pulsierende Strömungen hat EGE ein Inline-Kompaktgerät im Programm, das sehr kurze Durchflüsse kleinster Mengen beim Einsetzen der Strömung erkennen kann.



Einsatzbereiche für EGE-Inline-Kompaktgeräte



Erfassungsbereich

Der Erfassungsbereich eines Sensors gibt die Strömungsgeschwindigkeiten des Mediums an, für die der Sensor ein auswertbares Signal liefern kann. Wenn das Medium nicht besonders bezeichnet ist, gelten die Angaben für Wasser. Weil die verschiedenen Medien unterschiedliche Wärmeleiteigenschaften haben, ist auch der Erfassungsbereich und die Temperaturdrift abhängig von dem jeweiligen Medium. An der oberen und unteren Grenze des Erfassungsbereiches ist die Temperaturdrift höher. Der Erfassungsbereich begrenzt nicht die maximale Strömungsgeschwindigkeit, der ein Sensor ausgesetzt werden darf. So kann ein Sensor z.B. bei 10 m/sec. eingesetzt werden, obwohl seine obere Erfassungsgrenze 3 m/sec. 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.

Nennströmung

Bei der für jeden Sensor typischen Nennströmung werden seine technischen Daten gemessen. 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 der Temperaturgang definierbar.

Betriebsspannung

Die Betriebsspannung ist der Spannungsbereich, in dem EGE-Sensoren sicher funktionieren. Bei Gleichspannungsversorgung ist darauf zu achten, dass die Grenzen auch inklusive Restwelligkeit eingehalten werden.

Stromaufnahme

Die Stromaufnahme ist der maximale Wert des Leerlaufstromes I_0 , den der Strömungswächter ohne Last aufnimmt.

Schaltstrom

Der Schaltstrom kennzeichnet den maximalen Dauerstrom für den Schaltausgang des Geräts. Bei PNP-Ausgängen gilt dieser Wert für die Umgebungstemperatur von 25 °C. Bei höheren Temperaturen sinkt der maximale Schaltstrom. Bei Geräten mit Relais-Ausgang bezieht sich der Wert auf die Gebrauchskategorie AC-12 bzw. DC-12 nach EN 60947-5-1.

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 maximalen und minimal zulässigen Temperaturen für den Sensor an.

Mediumtemperatur

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.

Bereitschaftszeit

Die Bereitschaftszeit ist erforderlich, damit nach dem Einschalten der Betriebsspannung der Sensor seinen Betriebszustand erreichen kann. Erst nach Ablauf der Bereitschaftszeit kann ein Strömungswächter abgeglichen werden oder sein Schaltausgang zur Auswertung benutzt werden.

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 das Sensorgehäuse. Bis zum angegebenen Höchstdruck liefert der Sensor ein stabiles Signal und das Gehäuse wird nicht beschädigt. Anwendungsbedingte Verschraubungskonstruktionen können Druckfestigkeiten aufweisen, die wesentlich niedriger sind als die Daten für den Sensor, diese müssen dann eingehalten werden.

Schutzart

Die Schutzart gibt den Schutz der Geräte gegen Eindringen von Festkörpern und Wasser gemäß EN 60529 an. Bei Sensoren bezieht sich die angegebene Schutzart immer auf den Anschlussbereich. Der Sensorbereich hat immer IP 68.

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“. Die Drahtbruchmeldung wird speziell beim SEA 401 mit einem separaten Schaltausgang angezeigt.

Schaltpunkt

Abgleich bei ruhendem Medium

1. Sensor in den Strömungskanal einbauen und das Gerät einschalten. Bereitschaftszeit abwarten.
2. Potentiometer so einstellen, dass die rote LED aufleuchtet.
3. Beim Einsetzen der Strömung muss nun mindestens eine grüne LED leuchten.

Abgleich bei strömendem Medium

1. Sensor in den Strömungskanal einbauen, Strömung vorgeben und das Gerät einschalten. Bereitschaftszeit abwarten.
2. Potentiometer so einstellen, dass eine oder zwei grüne LEDs leuchten.
3. Beim Ausfall der Strömung muss nun die rote LED leuchten.

Abgleich für Strömungsunterschreitung

Dieser Abgleich ist möglich, wenn sich die Strömungsgeschwindigkeit im Erfassungsbereich des gewählten Sensors befindet.

1. Sensor in den Strömungskanal einbauen, Strömung vorgeben und das Gerät einschalten.
2. Potentiometer so einstellen, bis die gelbe und die erste grüne LED gerade leuchten.
3. Beim Abfall der Strömungsgeschwindigkeit erlischt zuerst grün, bei weiterer Reduzierung auch gelb, der Sensor schaltet, LED rot leuchtet.

Abgleich für Strömungsüberschreitung

Dieser Abgleich ist nur möglich, wenn die Strömungsgeschwindigkeit des Mediums maximal 70% des Endwertes vom Erfassungsbereich des gewählten Sensors beträgt.

1. Sensor in den Strömungskanal einbauen, Strömung vorgeben und das Gerät einschalten, Bereitschaftszeit abwarten.
2. Potentiometer so einstellen, bis rot gerade leuchtet.
3. Beim Ansteigen der Strömung erlischt rot, LED gelb leuchtet und der Sensor schaltet (Schaltkontakt schließt). Erlischt die rote LED nicht, ist die gewählte Strömungsgeschwindigkeit zu hoch oder die Hysterese des Auswertegerätes zu groß.

Der Schaltpunkt für die Strömungsgeschwindigkeit wird mit einem oder zwei Potentiometern eingestellt. Bei Strömungsgeschwindigkeiten, die höher als die Erfassungsgrenze des Sensors sind, wird der Ausfall oder die Reduzierung des Strömungsflusses dann gemeldet, wenn die Medium-Strömungsgeschwindigkeit in den Erfassungsbereich des Sensors fällt.

Abgleich der Zeitverzögerung und der Grenztemperatur

Die gewünschten Werte können an einem Potentiometer eingestellt werden. Die Werte sind auf einer Skala dargestellt. Ist die eingestellte Zeitverzögerung noch nicht abgelaufen, so leuchtet die gelbe LED, obwohl die rote LED bereits Strömungsausfall anzeigt.

Leuchtdiodenfunktion Strömung



Rot:

Die Strömung ist ausgefallen oder der vorgegebene Strömungswert ist unterschritten worden. Der Schaltausgang ist im Ruhezustand.

Gelb:

Der eingestellte Strömungswert ist erreicht, der Schaltausgang ist aktiviert.

Grün:

Der eingestellte Strömungswert ist überschritten. Die Strömungsreserve ist ausreichend.

Leuchtdiodenfunktion Temperatur



Rot:

Der eingestellte Temperaturwert ist erreicht oder überschritten und das Relais „Temperatur“ angezogen.

Leuchtdiodenfunktion Ausschaltverzögerung

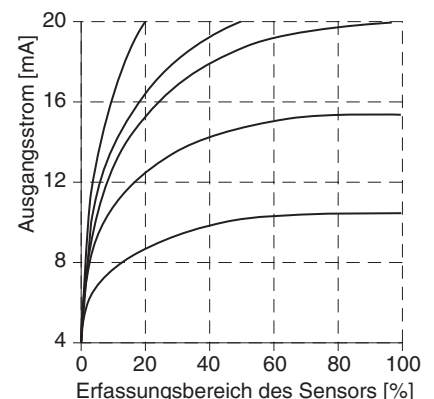
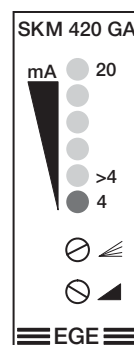


Gelb und Rot:

Der eingestellte Strömungswert ist unterschritten. Der Schaltausgang bleibt solange aktiviert, bis der eingestellte Wert für die Ausschaltverzögerung abgelaufen ist.

Analogausgang

Strömungswächter mit Analogausgang liefern einen von der Strömungsgeschwindigkeit des Mediums abhängigen Strom im Bereich 4 mA bis 20 mA. Der Zusammenhang zwischen der Strömungsgeschwindigkeit und dem Ausgangsstrom ist, wenn nicht anders angegeben, nicht-linear. Der Erfassungsbereich wird über die beiden Potentiometer "Bereich" (↘) und "Abgleich" (↗) eingestellt. Mit dem Potentiometer "Abgleich" wird bei der geringsten zu überwachenden Strömungsgeschwindigkeit der untere Wert (>4 mA, 1. grüne LED) eingestellt. Mittels des Potentiometers "Bereich" wird bei der höchsten zu überwachenden Geschwindigkeit der obere Wert (20 mA, 5. grüne LED) eingestellt. Die Grafik zeigt mögliche nichtlineare Ausgangskennlinien für unterschiedliche Einstellungen.





Durchflussüberwachung und -messung

Die EGE-Inline-Strömungswächter mit Digitalanzeige überwachen Durchflussraten im Bereich 1...80 l/min und zeigen die Durchflussmenge digital an. Sie besitzen frontseitig Taster mit denen Funktionen aufgerufen und Einstellungen verändert werden können. Das Einsatzgebiet umfasst alle Bereiche der Strömungsüberwachung 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 1.40 - 1.41

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 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 1.42

Serie SDI 852/853 – Magnetisch-Induktiv

Die neuen Inline-Durchflussmessgeräte SDI 852/853 bieten neben der Überwachungsfunktion eine präzise Durchflussmessung im Bereich 0...80 l/min mit einer Genauigkeit von 2% vom Messwert. Die Durchflussmenge wird digital im gut sichtbaren 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 lässt 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 analoger linearer Stromausgang zur Verfügung.

Seite 1.43

Installation

Die Inline-Durchflussmessgeräte werden „in-line“ 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 anschließend 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. In der Einstellung 0 ist der Filter ausgeschaltet. Die Mittelwertbildung wirkt auf Anzeige und Ausgänge.

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 Schaltepunkte und weitere Parameter möglich.

Referenzabgleich

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

Mediumvorwahl 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 die 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-Strömungswächter 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 programmieren, so dass auch in dieser Anwendung ein korrekter Wert angezeigt wird.

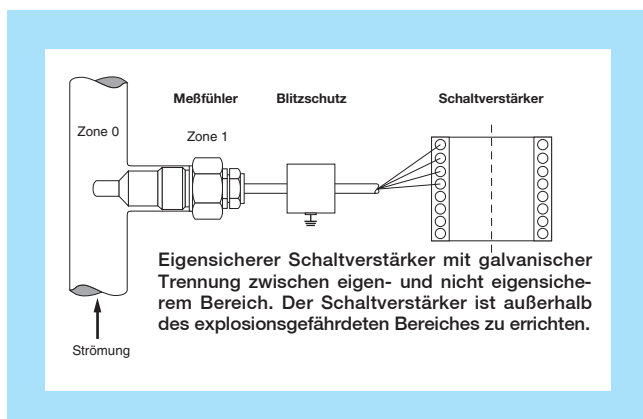
Zulassungen für den EX-Bereich

Die EX-Sensoren der Serie 400 sowie die Auswertegeräte SEA..., SZA... und SS 400 sind baumustergeprüft. Die technischen Grenzdaten und besonderen Einbau- und Anschlusshinweise sind in den Prüfbescheinigungen festgelegt und müssen beachtet werden.

Einsatz in Kategorie 1 und 2 (Zone 0 und 1)

In der Zone 0 und 1 dürfen nur Sensoren eingesetzt werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung nach ATEX 100a vorliegt. Ist der Sensor im Außenbereich montiert und ist es nach TRbF erforderlich, muss der zugehörige Blitzschutz SBGX 01 errichtet werden. Dieses Gerät wird zwischen Sensor und Schaltverstärker in die Sensorleitung geschaltet. Es begrenzt die durch Blitzeinwirkung auf die Sensorzuleitung induzierten Spannungen und leitet diese gegen Erde ab.

ATEX 100 a



Seit dem 1. Juli 2003 dürfen europaweit in explosionsgefährdeten Bereichen nur Geräte mit ATEX-Zulassung neu eingesetzt werden. Alle Sensoren sind entsprechend zugelassen.

Der Betreiber einer Anlage ist für die Einteilung der gefährdeten Bereiche in Zonen zuständig. Die Zonen sind die Zone 0, 1 oder 2 bei Gas und Zone 20, 21 oder 22 bei Staub. EGE liefert entsprechend der Anforderung des jeweiligen Betreibers zugelassene Geräte mit Baumusterprüfbescheinigung für die verschiedenen Zonen.

In den Staub-Ex-Bereichen wird dabei stets die maximale Oberflächentemperatur des Sensors angegeben, diese muss vom Betreiber beachtet werden. Bei Gas-Ex-Sensoren werden die zugelassene Temperaturklassen angegeben.

Auf Anfrage liefert EGE Sensoren mit Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffen.

Gültige Normen

EN 60947-5-2
Schaltgeräte; Niederspannungsschaltgeräte, Hilfsstromschalter, Näherungsschalter

EN 61000-6-4
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Störaussendung im Industriebereich

EN 61000-6-2
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Störfestigkeit im Industriebereich

EN 61000-4-2 (ESD)
Elektrostatische Entladungsfestigkeit

EN 61000-4-3 (HF gestrahlt)
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder.

EN 61000-4-4 (Burst)
Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen

EN 61000-4-5 (Surge)
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen

EN 60529
Schutzarten, IP-Kennzeichnung

EN 60079-0
Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche, allgemeine Bestimmungen

EN 60079-11
Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche, allgemeine Bestimmungen, Eigensicherung "i"

EN 61241-0
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in brennbarem Staub, allgemeine Anforderungen

Zulassungen

TÜV-cert-Zertifizierungsstelle - Deutschland

Zulassungen für Sicherheitsanwendungen

Sensoren, die dem Personenschutz dienen, müssen eine Bauartzulassung nach EN 954-1 aufweisen und entsprechend gekennzeichnet sein. Nicht gekennzeichnete Sensoren dürfen bei solchen Anwendungen nicht eingesetzt werden.

Zertifizierungen

TÜV-cert ISO 9001

TÜV-cert Qualitätssicherung Produktion
Anhang IV der EU-Richtlinie 94/9/EG

TÜV Nord Umstempelbescheinigung nach EN 10204

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

STRÖMUNGSWÄCHTER

Kurzformsensoren

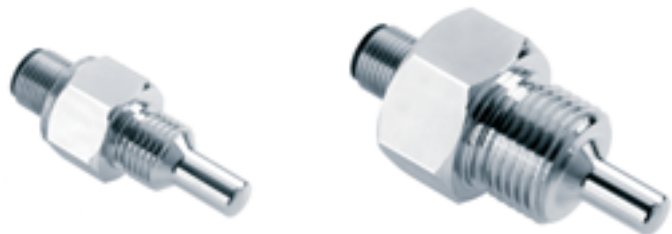


Serie STK

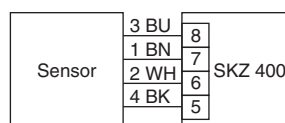
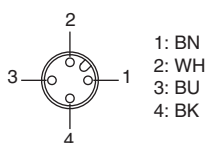
G1/4 Gewinde

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 1.38, 1.39

Zubehör Anschlusskabel SLG 4-2 (Z00445), SLW 4-2 (Z00446), ab Seite 1.71

STRÖMUNGSWÄCHTER



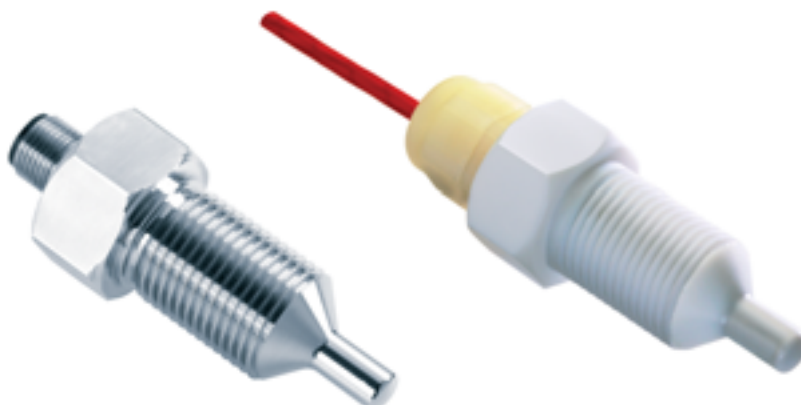
Sensoren

Serie ST

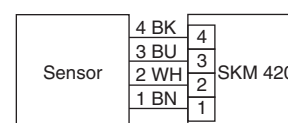
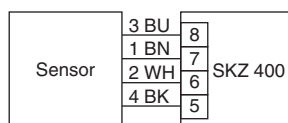
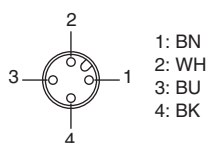
G1/2 Gewinde

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		
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



Zugehörige Auswertegeräte: SKM..., SKZ...Seite 1.38, 1.39

Zubehör Anschlusskabel SLG 4-2 (Z00445), SLW 4-2 (Z00446), ab Seite 1.71

STRÖMUNGSWÄCHTER

Überlange Sensoren



Serie ST

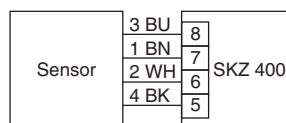
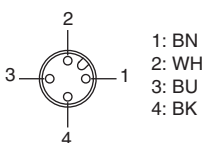
G1/2 Gewinde

Edelstahlgehäuse



Ausführung	G1/2		G1/2	
Abmessungen				
Erfassungsbereich [cm/s]	1...150		1...150	
Wasser	3...300		3...300	
Öl				
Sensorklänge 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 1.38, 1.39

Zubehör Anschlusskabel SLG 4-2 (Z00445), SLW 4-2 (Z00446), ab Seite 1.71

STRÖMUNGSWÄCHTER

Hochtemperatursensoren



Serie ST

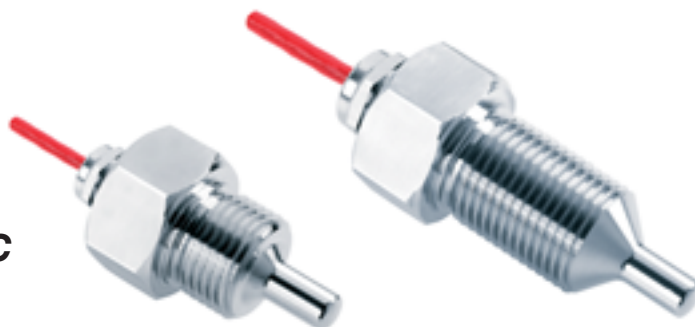
G1/4 Gewinde

G1/2 Gewinde

G3/4 Gewinde

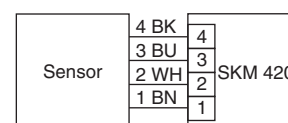
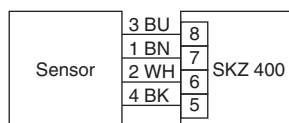
Edelstahlgehäuse

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
Sensorenlänge [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-Sensoren 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 1.38, 1.39

STRÖMUNGSWÄCHTER

Hochtemperatursensoren



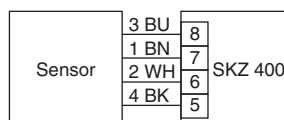
Serie ST 521

G1/2 Gewinde

Hochtemperatursensoren 160 °C



Ausführung	G1/2		
Abmessungen			
Erfassungsbereich			
Flüssigkeit [cm/s]	1...300	1...300	1...300
Luft / Gas [m/s]	1...40	1...40	1...40
Sensorenlänge [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		



Zugehörige Auswertegeräte: SKM..., SKZ...Seite 1.38, 1.39

STRÖMUNGSWÄCHTER

Chemiesensoren



Serie STA

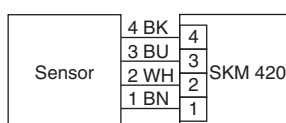
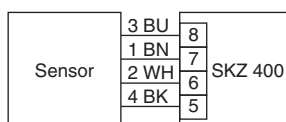
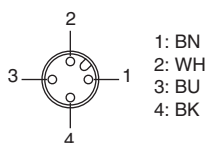
G1/2 Gewinde

Hastelloy B2/C22

Metallkeramikbeschichtung



Ausführung	G1/2...HB2/HC22		G1/2...K-B3	G1/2...S-B3
Abmessungen				
Erfassungsbereich [cm/s]				
Wasser	1...150		1...150	1...150
Öl	3...300		3...300	3...300
Sensorenlänge [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 B2	Hastelloy C22	Titan / Metallkeramik	
Schutzart [EN 60529]	IP 68			IP 67
Anschluss	2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ²			M12-Stecksystem



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.

Zugehörige Auswertegeräte: SKM..., SKZ...Seite 1.38, 1.39

Zubehör Anschlusskabel SLG 4-2 (Z00445), SLW 4-2 (Z00446), ab Seite 1.71

STRÖMUNGSWÄCHTER

Lebensmittelsensoren



Serie SCB • STB • STC

Triclamp kompakt

Triclamp Ø 50,5

DIN 11851 (Milchrohr)

DC 24 V

PNP-Ausgang



Ausführung	Triclamp kompakt	Triclamp Ø 50,5	DIN 11851
Abmessungen			
Erfassungsbereich [cm/s]			
Wasser	1...150	1...150	1...150
Öl	3...300	3...300	3...300
Ausgang			
Anschlussgröße	Ø 50,5 mm	Ø 50,5 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		-
Spannungsabfall [V]	<2		-
Umgebungstemperatur [°C]	-20...+80		-20...+80
Mediumtemperatur [°C]	-20...+80 (100)*		+20...+120
Temperaturgradient [K/min]	250		250
Bereitschaftszeit [s]	8...15		2...15
Reaktionszeit typ. [s]	2		2
Druckfestigkeit Sensor [bar]	100		100
Gehäusewerkstoff	1.4404		1.4404 / PVDF (Kabelverschraubung)
Schutzart [EN 60529]	IP 67		IP 68
Anschluss	M12-Stecksystem		2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ²
*Der Sensor kann, z.B. während der Reinigung (CIP) für eine Dauer von 10 Minuten auf 100 °C erhitzt werden ohne Schaden zu nehmen. Der Schalterpunkt ist dann nicht spezifiziert.			
Zubehör	SLG 3-2/3-5, SLW 3-2/3-5		Auswertegeräte: SKM..., SKZ...Seite 1.38, 1.39

STRÖMUNGSWÄCHTER

Kompaktgeräte



Serie SC 440

G1/4 Gewinde

G1/2 Gewinde

NPT1/2 Gewinde

DC 24 V

PNP Ausgang



Ausführung	G1/4		G1/2			NPT1/2
Abmessungen						
Erfassungsbereich	Wasser 1...150 / Öl 3...300					
Ausgang						
Sensorklänge L	25	30	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					
Anzeige Strömung	LED-Zeile					
Schutzart	IP 67					
Anschluss	M12-Stecksystem					
* US LISTED						
Zubehör	Anschlusskabel SLG 3-2, SLG 3-5, SLW 3-2, SLW 3-5, ab Seite 1.71					

STRÖMUNGSWÄCHTER

Kompaktgeräte



Serie SN 450

G1/2 Gewinde

DC 24 V

PNP-Ausgang



Ausführung	G1/2 • L= 31 mm		G1/2 • L= 48 mm	
Abmessungen				
Erfassungsbereich [cm/s] Ausgang	Wasser 1...150 / Öl 3...300			
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			
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
*				
Zubehör	Anschlusskabel SLG 3-2, SLG 3-5, SLW 3-2, SLW 3-5, ab Seite 1.71			

STRÖMUNGSWÄCHTER

Kompaktgeräte



Serie SN 450

G1/2 Gewinde

DC 24 V

Relais-Ausgang



Ausführung	G1/2 • L= 31 mm		G1/2 • L= 48 mm	
Abmessungen				
Erfassungsbereich [cm/s]	Wasser 1...150 / Öl 3...300			
Ausgang				
Sensorklänge L [mm]	31	31	48	48
Gewinde	G1/2	G1/2	G1/2	G1/2
Best.-Nr.	P11115	P11116	P11078	P11086
Typ	SN 450-A4-GR	SN 450-A4-GRS	SN 450/1-A4-GR	SN 450/1-A4-GRS
Betriebsspannung [V]	24 DC ±20%			
Stromaufnahme [mA]	80			
Schaltspannung [V]	250 AC / 60 DC			
Schaltstrom [mA]	4 A AC / 4 A DC	2 A AC / 2 A DC	4 A AC / 4 A DC	2 A AC / 2 A DC
Schaltleistung max.	1000 VA / 60 W	500 VA / 50 W	1000 VA / 60 W	500 VA / 50 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	2 m PVC-Kabel 5x0,5 mm ²	M12-Stecksystem
	1: BN 2: WH 3: BU 4: BK	(1) BN (4) BK (2) WH (3) BU	1: BN 2: WH 3: BU 4: BK	(1) BN (4) BK (2) WH (3) BU
Zubehör	Anschlusskabel SLG 4-2, SLG 4-5, SLW 4-2, SLW 4-5, ab Seite 1.71			

STRÖMUNGSWÄCHTER

Kompaktgeräte



Serie SN 450

G1/2 Gewinde

AC 230 V • 115 V

Relais-Ausgang



Ausführung	G1/2 • L= 31 mm		G1/2 • L= 48 mm	
Abmessungen				
Erfassungsbereich [cm/s]	Wasser 1...150 / Öl 3...300			
Ausgang				
Sensorklänge L [mm]	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 [V]	115 AC ±15%	230 AC ±15%	115 AC ±15%	230 AC ±15%
Stromaufnahme [mA]	60	30	60	30
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			

STRÖMUNGSWÄCHTER

Kompaktgeräte



Serie SN 450

G1/2 Gewinde

AC 230 V • AC 115 V

DC 24 V

Relais-Ausgang



Ausführung	G1/2 • L= 80 mm			G1/2 • L= 120 mm		
Abmessungen						
Erfassungsbereich	Wasser 1...150 / Öl 3...300					
Ausgang						
Sensormenge L	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	115 AC ±15%	230 AC ±15%	24 DC ±20%	115 AC ±15%	230 AC ±15%	24 DC ±20%
Stromaufnahme	60	30	80	60	30	80
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					

STRÖMUNGSWÄCHTER

Kompaktgeräte



Serie SN 450

G1/2 Gewinde

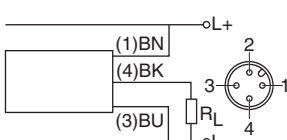
DC 24 V

Analogausgang linear

Analogausgang nichtlinear

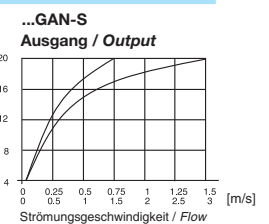
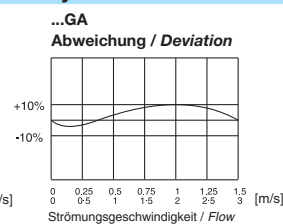
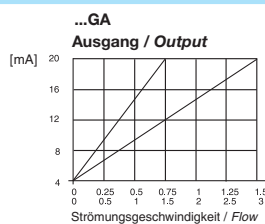


Ausführung	G1/2 • L= 31 mm		G1/2 • L= 48 mm		
Abmessungen					
Installation max. Linearität (A, B) Installation max. Linearity (A, B)					
Erfassungsbereich [cm/s]	5...150	5...300	5...150	5...300	5...150
Ausgang					
Sensorklänge L [mm]	31	31	48	48	48
Gewinde	G1/2	G1/2	G1/2	G1/2	G1/2
Best.-Nr.	P11121*	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
Ausgang	linear für Wasser				nichtlinear
Stromausgang [mA]	4..20				4..20
Stromaufnahme [mA]	<100				
Betriebsspannung [V]	24 DC ±10 %				
Last R _L [Ω]	200...500				
Umgebungstemperatur [°C]	-20...+70				
Mediumtemperatur [°C]	-20...+80				
Bereitschaftszeit [s]	ca. 8				
Reaktionszeit typ. [s]	3				
Druckfestigkeit [bar]	100				
Sensorwerkstoff	Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage				
Gehäusewerkstoff	PBT				
Anzeige Strömung	LED-Zeile				
Schutzart [EN 60529]	IP 65				
Anschluss	M12-Stecksystem				



LED-Anzeige

- rot = 4 mA
- 1. grün > 4 mA
- 2. grün > 8 mA
- 3. grün > 12 mA
- 4. grün > 16 mA
- 5. grün = 20 mA



Zubehör

Anschlusskabel Typ SLG 3-2 (Z01076), ab Seite 1.71

STRÖMUNGSWÄCHTER

Kompaktgeräte



Serie SN 450

G1/2 Gewinde

DC 24 V

PNP-Ausgang

2 unabhängige Schaltpunkte



Ausführung	G1/2 • L= 31 mm
Abmessungen	
Erfassungsbereich [cm/s]	Wasser 1...150 / Öl 3...300
Ausgang	
Sensorklänge L [mm]	31
Gewinde	G1/2
Best.-Nr.	P11264 *
Typ	SN 450 GPP
Betriebsspannung [V]	24 DC ±20%
Stromaufnahme [mA]	100
Schaltstrom [mA]	200
Umgebungstemperatur [°C]	-20...+60
Mediumtemperatur [°C]	-20...+80
Temperaturgradient [K/min]	250
Bereitschaftszeit typ. [s]	1...15
Druckfestigkeit [bar]	100
Sensorwerkstoff	Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage
Gehäusewerkstoff	PBT
Anzeige Strömung	LED-Zeile
Schutzart [EN 60529]	IP 67
Anschluss	M12-Stecksystem
<p>* US LISTED</p>	
Zubehör	Anschlusskabel Typ SLG 4-2 (Z00445), ab Seite 1.71

STRÖMUNGSWÄCHTER

Kompaktgeräte



Serie SNT 450

G1/2 Gewinde

DC 24 V

PNP-Ausgang

Mit Temperaturüberwachung



Ausführung	G1/2 • L= 31 mm		G1/2 • L= 48 mm	
Abmessungen				
Erfassungsbereich [cm/s] Ausgang	Wasser 1...150 / Öl 3...300			
Sensorlänge L [mm]	31	31	48	48
Grenztemperatur [°C]	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 [V]	24 DC ±20%			
Stromaufnahme [mA]	60			
Schaltstrom [mA]	400 (25 °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 65			
Anschluss	2 m PVC-Kabel 4x0,5 mm ²	M12-Stecksystem	2 m PVC-Kabel 4x0,5 mm ²	M12-Stecksystem
* US LISTED				
Zubehör	Anschlusskabel SLG 4-2, SLG 4-5, SLW 4-2, SLW 4-5, ab Seite 1.71			

STRÖMUNGSWÄCHTER

Kompaktgeräte



Serie SNT 450

G1/2 Gewinde

DC 24 V

Relais-Ausgang

Mit Temperaturüberwachung



Ausführung	G1/2 • L= 31 mm		G1/2 • L= 48 mm	
Abmessungen				
Erfassungsbereich	Wasser 1...150 / Öl 3...300			
Ausgang				
Sensorklänge L	31	31	48	48
Grenztemperatur	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	24 DC ±20%	24 DC ±20%	24 DC ±20%	24 DC ±20%
Stromaufnahme	80	80	80	80
Schaltspannung	250 AC / 60 DC	30 AC / 36 DC	250 AC / 60 DC	30 AC / 36 DC
Schaltstrom	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	-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	M12-Stecksystem	2 m PVC-Kabel 6x0,5 mm ²	M12-Stecksystem
Zubehör	Anschlusskabel SLG 5-2, SLW 5-2, ab Seite 1.71			

STRÖMUNGSWÄCHTER

Kompaktgeräte



Serie SNT 450

G1/2 Gewinde

AC 230 V • 115 V

Relais-Ausgang

Mit Temperaturüberwachung



Ausführung	G1/2 • L= 31 mm		G1/2 • L= 48 mm	
Abmessungen				
Erfassungsbereich	Wasser 1...150 / Öl 3...300			
Ausgang				
Sensorklänge 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			

STRÖMUNGSWÄCHTER

Kompaktgeräte



Serie SN 450

G1/2 Gewinde

AC 230 V

DC 24 V

Relais-Ausgang

Ein- und Ausschaltverzögerung



Ausführung	Einschaltverzögerung	Ausschaltverzögerung	
Dimensions			
Erfassungsbereich [cm/s]	Wasser 1...150 / Öl 3...300		
Ausgang			
Best-Nr.	P11234	P11233	P11231
Typ	SN 450/1GR-VE	SN 450/1GR-VA	SN 450/1WR2-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		
Medium temperatur [°C]	-20...+80		
Temperaturgradient [K/min]	250		
Bereitschaftszeit typ. [s]	8 (2...15)		
Reaction 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		

STRÖMUNGSWÄCHTER

Inline-Kompakt



Serie SDN

G1/4 Gewinde • Ø 4 mm

G1/4 Gewinde • Ø 9 mm

DC 24 V

PNP-Ausgang

Relais-Ausgang

Analog-Ausgang



Ausführung	G1/4 • Ø 4 mm			G1/4 • Ø 9 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
Schaltstrom [mA]	200	1000	-	200	1000	-
Schaltspannung [V]	-	30 AC/36 DC	-	-	30 AC/36 DC	-
Last R _L [Ω]	-	-	200...500	-	-	200...500
Betriebsspannung [V]	24 DC ±10%					
Stromaufnahme [mA]	<50					
Umgebungstemperatur [°C]	0...+60					
Mediumtemperatur [°C]	0...+80					
Temperaturgradient [K/min]	400					
Bereitschaftszeit typ. [s]	5...15					
Reaktionszeit typ. [s]	0,5...1					
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						
Zubehör	Anschlusskabel Typ SLG, SLW, SBG, SBW, ab Seite 1.71					

STRÖMUNGSWÄCHTER

Inline-Kompakt



Serie SDN

G1/2 Gewinde • Ø 15 mm

G3/4 Gewinde • Ø 19 mm

DC 24 V

PNP-Ausgang

Relais-Ausgang

Analog-Ausgang



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
Schaltstrom [mA]	200	1000	-	200	1000	-
Schaltspannung [V]	-	30 AC/36 DC	-	-	30 AC/36 DC	-
Last R _L [Ω]	-	-	200...500	-	-	200...500
Betriebsspannung [V]	24 DC ±10%					
Stromaufnahme [mA]	<60					
Umgebungstemperatur [°C]	0...+60					
Mediumtemperatur [°C]	0...+80					
Temperaturgradient [K/min]	400					
Bereitschaftszeit typ [s]	5...15					
Reaktionszeit typ [s]	0,5...3					
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						
Zubehör	Anschlusskabel Typ SLG, SLW, SBG, SBW, ab Seite 1.71					

STRÖMUNGSWÄCHTER

Inline-Kompakt • Mikromengen



Serie SDN

G1/4 Gewinde

DC 24 V

PNP-Ausgang • Relais-Ausgang

Analog-Ausgang

Kurze Reaktionszeit - hohe Ansprechempfindlichkeit

Erfassung von Mikroströmungspulsen



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	
Best.-Nr.	P11256*		P11330	
Typ	SDN 504 GSP-DYN		SDN 503/1 GR	
Schaltstrom [mA]	200		1000	
Schaltspannung [V]	-		30 AC / 36 DC	
Last R _L [Ω]	-		-	
Betriebsspannung [V]	24 DC ±10%		24 DC ±10%	
Stromaufnahme [mA]	<50		<50	
Umgebungstemperatur [°C]	0...+60		0...+60	
Mediumtemperatur [°C]	-20...+80		0...+60	
Temperaturgradient [K/min]	-		400 (min. 100 ml/min)	
Bereitschaftszeit [s]	5...15		5...20	
Reaktionszeit [s]	<0,1		0,5...3	
Druckfestigkeit [bar]	20		10	
Anzeige Strömung	LED			
Material	Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4571 (A4)			
Schutzart [EN 60529]	IP 67			
Anschluss	M12-Stecksystem			
*	<p>Der SDN 504 GSP-DYN reagiert auf ansteigende Strömungsgeschwindigkeit. Die Haltezeit ist einstellbar zwischen 0,5...10 s.</p>			
Zubehör	Anschlusskabel Typ SLG, SLW, SBG, SBW, ab Seite 1.71			

STRÖMUNGSWÄCHTER

Inline-Kompakt • Mikromengen



Serie SDN

Ø 4 mm

Ø 6 mm für Schneidringverschraubungen

DC 24 V

PNP-Ausgang • Relais-Ausgang

Analog-Ausgang

Kurze Reaktionszeit - hohe Ansprech-Empfindlichkeit



Ausführung	Rohrstutzen Ø 4 mm			Rohrstutzen Ø 6 mm		
Abmessungen						
Erfassungsbereich [ml/min]	0,1...500			0,1...500		
Arbeitsbereich [ml/min]	1...200			1...200		
Innendurchmesser d [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
Schaltstrom [mA]	200	1000	-	200	1000	-
Schaltspannung [V]	-	30 AC / 36 DC	-	-	30 AC / 36 DC	-
Last R _L [Ω]	-	-	200...500	-	-	200...500
Betriebsspannung [V]	24 DC ±10%					
Stromaufnahme [mA]	<50					
Umgebungstemperatur [°C]	0...+60					
Mediumtemperatur [°C]	0...+60					
Temperaturgradient [K/min]	400 (min. 100 ml/min)					
Bereitschaftszeit [s]	5...20					
Reaktionszeit typ. [s]	0,5...3					
Druckfestigkeit [bar]	1			10		
Anzeige Strömung	LED-Zeile					
Material	Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4571 (A4)					
Schutzart [EN 60529]	IP 67					
Anschluss	M12-Stecksystem					
*						
Zubehör	Anschlusskabel Typ SLG, SLW, SBG, SBW, ab Seite 1.71					

STRÖMUNGSWÄCHTER

Inline-Kompakt • Food • Pharma



Serie SDN

Triclamp Anschluss Ø 34 mm

Innendurchmesser Ø 10 mm

DC 24 V

PNP-Ausgang

Relais-Ausgang

Analog-Ausgang



Ausführung	Triclamp • Ø 10 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
Schaltstrom [mA]	200	1000	-
Schaltspannung [V]	-	30 AC / 36 DC	-
Last R _L [Ω]	-	-	200...500
Betriebsspannung [V]	24 DC ±10%		
Stromaufnahme [mA]	<50		
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...1		
Druckfestigkeit [bar]	20		
Anzeige Strömung	LED-Zeile		
Material	Gehäuse: PBT Sensor: 1.4404		
Schutzart [EN 60529]	IP 67		
Anschluss	M12-Stecksystem		
* US LISTED			
Zubehör	Anschlusskabel Typ SLG, SLW, SBG, SBW, ab Seite 1.71		

STRÖMUNGSWÄCHTER

Inline-Kompakt • Keramik • Chemie



Serie SDN

G1/4 Gewinde • Ø 6 mm

DC 24 V

PNP-Ausgang

Relais-Ausgang

Analog-Ausgang

Keramik-Messzelle • Metallfrei



Ausführung	G1/4 • Ø 6 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
Schaltstrom [mA]	200	1000	-
Schaltspannung [V]	-	30 AC / 36 DC	-
Last R_L [Ω]	-	-	200...500
Betriebsspannung [V]	24 DC ±10%		
Stromaufnahme [mA]	<50		
Umgebungstemperatur [°C]	0...+60		
Mediumtemperatur [°C]	0...+60		
Temperaturgradient [K/min]	400		
Bereitschaftszeit [s]	5...15		
Reaktionszeit typ. [s]	0,5...3		
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			
Zubehör	Anschlusskabel Typ SLG, SLW, SBG, SBW, ab Seite 1.71		

STRÖMUNGSWÄCHTER

Inline-Kompakt • Temperaturüberwachung



Serie SDTN

Mit Temperaturüberwachung

G1/4 Gewinde • Ø 4 mm

G1/4 Gewinde • Ø 9 mm

G1/2 Gewinde • Ø 15 mm

DC 24 V

PNP-Ausgang



Ausführung	G1/4 • Ø 4 mm	G1/4 • Ø 9 mm	G1/2 • Ø 15 mm
Abmessungen			
Erfassungsbereich [l/min]	0,001...1	0,01...6	2...25
Arbeitsbereich [l/min]	0,015...1	0,1...6	3...20
Innendurchmesser d [mm]	4	9	15
Durchflussmenge max. [l/h]	300	1800	4000
Grenztemperatur [°C]	0...+80	0...+80	0...+80
Ausgang	PNP	PNP	PNP
Best.-Nr.	P11326*	P11327*	P11328*
Typ	SDTN 504 GSP	SDTN 510 GSP	SDTN 515 GSP
Schaltstrom [mA]	200		
Schaltspannung [V]	-		
Betriebsspannung [V]	24 DC ±10%		
Stromaufnahme [mA]	<60		
Umgebungstemperatur [°C]	0...+60		
Mediumtemperatur [°C]	0...+80		
Bereitschaftszeit typ. [s]	5...15		
Reaktionszeit typ. [s]	0,5...3		
Druckfestigkeit [bar]	20		
Anzeige Strömung / Temp.	LED-Zeile		
Material	Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4571 (A4)		
Schutzart [EN 60529]	IP 67		
Anschluss	M12-Stecksystem		
* US LISTED	<p>(4) BK: Strömung </p> <p>(2) WH: Temperatur </p>		
Zubehör	Anschlusskabel Typ SLG 4-2, SLG 4-5, SLW 4-2, SLW 4-5, ab Seite 1.71		

STRÖMUNGSWÄCHTER

Inline-Sensoren



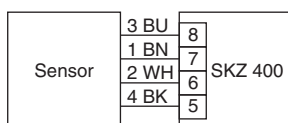
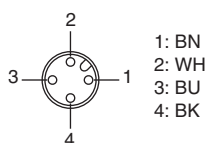
Serie SD

G1/4 Gewinde • Ø 4 mm

G1/4 Gewinde • Ø 9 mm



Ausführung	G1/4 • Ø 4 mm	G1/4 • Ø 9 mm
Abmessungen		
Erfassungsbereich [l/min]	0,001...1	0,01...6
Arbeitsbereich [l/min]	0,01...0,8	0,2...6
Innendurchmesser [mm]	4	9
Durchflussmenge [l/h]	300	1800
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]	1	
Druckfestigkeit [bar]	20	
Anzeige Strömung	-	
Material	Gehäuse: PBT Sensor: Edelstahl 1.4571 (A4)	
Schutzart [EN 60529]	IP 67	
Anschluss	M12-Stecksystem	



Zugehörige Auswertegeräte: SKZ..., SKM...Seite 1.38, 1.39
(Temperaturüberwachung mit diesem Sensor nicht möglich)

Zubehör Anschlusskabel Typ SLG 4-2 (Z00445), ab Seite 1.71

STRÖMUNGSWÄCHTER

Auswertegeräte



Serie SKM

DC 24 V

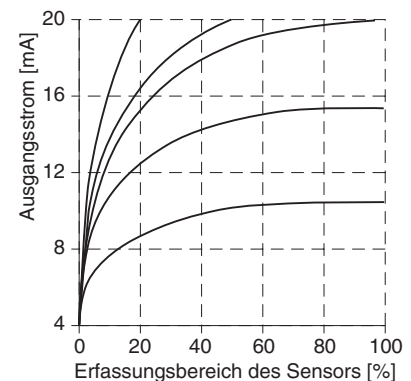
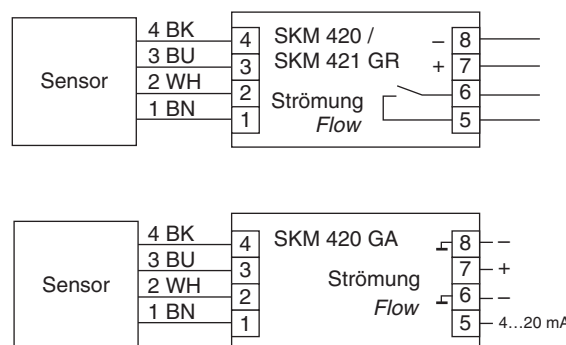
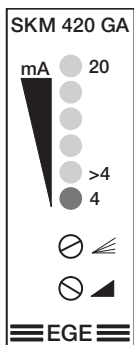
Analog-Ausgang

Relais-Ausgang

LED-Anzeige



Ausführung	SKM 420 GR	SKM 421 GR	SKM 420 GA
Abmessungen			
Best.-Nr.	P10530	P11067	P10820
Typ	SKM 420 GR	SKM 421 GR (Luftstrom)	SKM 420 GA
Ausgang	Relais	Relais	4...20 mA
Betriebsspannung [V]	24 DC ±20%		24 DC ±10%
Ausgang	Relais / Schließer		Analog 4...20mA
Schaltspannung [V]	230 AC / 250 DC		-
Schaltstrom [A]	1 AC / 1 DC		-
Schaltleistung max.	125 VA / 60 W		-
Last R _L [Ω]	-		50...500
Umgebungstemperatur [°C]	-20...+60		-20...+60
Schutzart [EN 60529]	IP 20		IP 20
Klemmen	IP 20		IP 20
Gehäuse	IP 40		IP 40



STRÖMUNGSWÄCHTER

Auswertegeräte



Serie SKZ

AC 230 V • AC 115 V

DC 24 V

Relais-Ausgang

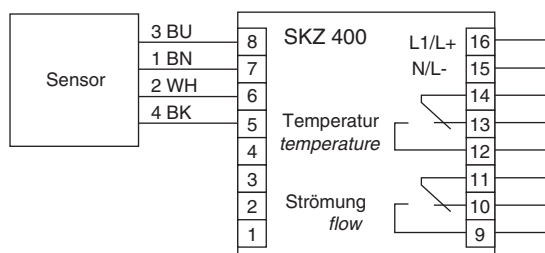
LED-Anzeige

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/-20%	115 AC +10/-15%	24 DC ±20%
Grenztemperatur [°C]		-20...+100 einstellbar	
Ausschaltverzögerung [s]		0...25 einstellbar	
Ausgang		2 x Relais / Wechsler	
Schaltspannung [V]		250 AC / 60 DC	
Schaltstrom [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	



STRÖMUNGSWÄCHTER

Inline-Kompakt mit Digitalanzeige



Serie SDN - thermisches Prinzip

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

Programmierbar

2x PNP-Ausgang

Analog- und PNP-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	2x PNP NC / NO, progr.			PNP NC / NO, progr. + 4...20 mA, linear		
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			200		
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	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	Anschlusskabel Typ SLG, Montageplatte, Übergangsadapter G1/2, Übergangsadapter G1/4					

STRÖMUNGSWÄCHTER

Inline-Kompakt mit Digitalanzeige



Serie SDN - thermisches Prinzip

Durchfluss- und Temperaturüberwachung für Wasser und Wasser-Glykol

Programmierbar

2x PNP-Ausgang Strömung

2x PNP-Ausgang Temperatur

Analogausgang Strömung / Temperatur



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			-		
Last R _L [Ω]	-			200...500		
Umgebungstemperatur [°C]	0...+60			0...+60		
Mediumtemperatur [°C]	-10...+90			-10...+90		
Temperaturgradient [K/min]	400			400		
Bereitschaftszeit [s]	6...10			6...10		
Reaktionszeit [s]	1...8			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	Anschlusskabel Typ SLG, Montageplatte, Übergangsadapter G1/2, Übergangsadapter G1/4					

STRÖMUNGSMESSGERÄT

Vortex mit Digitalanzeige



Serie SDV - Vortex Durchflussmessgerät

Durchflussmessung von Wasser

Abweichung 2% vom Endwert

Programmierbar

Analog- und PNP-Ausgang



Ausführung	SDV 652/1 GAPP	
Abmessungen		
Arbeitsbereich [l/min]		2...20
Maximale Strömung [l/min]		25
Messgenauigkeit		15...50 °C <2%, 5...60 °C <4%
Rohraußendurchmesser [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	Anschlusskabel Type SLG, Montageplatte, Übergangsadapter G1/4	

STRÖMUNGSMESSGERÄT

MID mit Digitalanzeige



Serie SDI - Magnetisch-Induktives Durchflussmessgerät

Abweichung <2% vom Messwert

Programmierbar

Analog- und PNP-Ausgang

Impulsausgang



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.	P11320	P11322	P11321	P11323
Typ	SDI 852/1 GAPP	SDI 853/1 GAPP ¹	SDI 852/2 GAPP	SDI 853/2 GAPP ¹
Pulsausgang	-	•	-	•
Rohraußendurchmesser [mm]	10		15	
Rohranschluss	Schneidringverschraubung für Stahlrohre nach DIN 2391 / ISO 3304			
Ausgang	 PNP NC / NO, programmierbar		 4...20 mA, linear	
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			
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 (SDI 853...GAPP).	
Zubehör	Anschlusskabel Typ SLG, Montageplatte, Übergangsadapter G1/4			

LUFTSTROMWÄCHTER

Sensoren



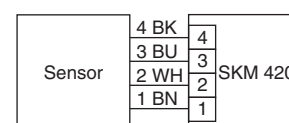
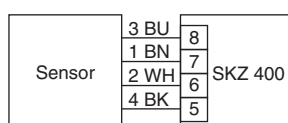
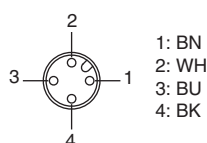
Serie LTZ

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	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 1.38, 1.39

Zubehör

Anschlusskabel SLG 4-2, SLG 4-5, SLW 4-2, SLW 4-5, ab Seite 1.71

LUFTSTROMWÄCHTER

Kompaktgeräte



Serie LN • LG

DC 24 V

PNP-Ausgang

Analog-Ausgang

LED-Anzeige

Luffterfassungsbereich 0,5...15 m/s

Staub II 3D: Seite 1.64



Ausführung	Ø 20 mm		M18x1		M22x1
Abmessungen					
Erfassungsbereich [m/s]	0,5...15		0,5...15		0,5...15
Ausgang	 PNP 4...20 mA	 4...20 mA	 PNP 4...20 mA	 4...20 mA	 PNP
Best. Nr.	P11096*	P11097*	P11237*	P11240*	P11163*
Typ	LN 520 GSP	LN 520 GA	LG 518 GSP	LG 518 GA	LG 522 GSP
Schaltstrom [mA]	200	-	200	-	200
Last R _L [Ω]	-	200...500	-	200...500	-
Betriebsspannung [V]	24 DC ±20%				
Stromaufnahme [mA]	70				
Umgebungstemperatur [°C]	-20...+70				
Temperaturgradient [K/min]	200				
Bereitschaftszeit [s]	20...40				
Reaktionszeit typ. [s]	2	3	2	3	2
Gehäusewerkstoff	PBT	PBT	PBT / Ms-Ni	PBT / Ms-Ni	PBT / Ms-Ni
Anzeige Strömung	LED				
Schutzart [EN 60529]	IP 67				
Anschluss	2 m PVC-Kabel 3x0,5 mm ²				
* US LISTED	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1;"> </div> </div>				
Zubehör	Flansch Ø 20 (Z01106), siehe Seite 1.74				

LUFTSTROMWÄCHTER

Kompaktgeräte

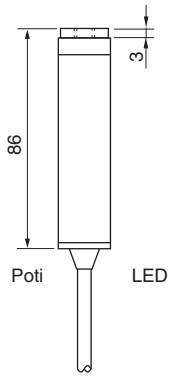
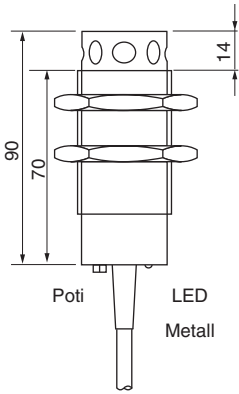


Serie LN • LG

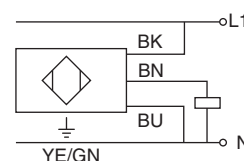
AC 230 V

LED-Anzeige



Ausführung	Ø 20	M38x1,5
Abmessungen		
Erfassungsbereich [m/s]	2...25	1..25
Ausgang		
Best.-Nr.	E10152	E10146
Typ	LN 020 WS	LG 038 WS
Betriebsspannung [V]	230 AC ±10 %	
Stromaufnahme [mA]	15	
Schaltspannung [V]	230 AC	
Schaltstrom [mA]	400	
Schaltleistung max. [VA]	80	
Umgebungstemperatur [°C]	-20...+70	
Bereitschaftszeit typ. [s]	20	4
Reaktionszeit typ. [s]	6	2
Ausschaltzeit [s]	7	2
Gehäusewerkstoff	ABS / PBT	Ms-Ni
Schutzart [EN 60529]	IP 67	

Hinweis:
Das Gewinde widersteht
einem Druck bis 3 bar.



Zubehör

Flansch Ø 20 (Z01106), siehe Seite 1.74

LUFTSTROMWÄCHTER

Kompaktgeräte



Serie LD 550

Schlauchanschluss

DC 24 V

PNP-Ausgang

Kurze Reaktionszeit



Ausführung	G1/4	
Abmessungen		
Erfassungsbereich	[m/s]	0,3...15
Ausgang		
Best.-Nr.		P11236
Typ		LD 550 GSP
Betriebsspannung	[V]	24 DC ±15%
Stromaufnahme	[mA]	100
Schaltstrom	[mA]	200
Spannungsabfall	[V]	2
Last R _L	[Ω]	-
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+70
Temperaturgradient	[K/min]	400
Bereitschaftszeit	[s]	15
Reaktionszeit typ.	[s]	0,3
Druckfestigkeit	[bar]	10
Werkstoff		1.4305 / PBT
Schutzart	[EN 60529]	IP 67
Anzeige Strömung		LED-Zeile
Anschluss		M12-Stecksystem
Hinweis:	<p>Der Sensor ist für den Betrieb in trockener Luft ohne Feststoffanteile bestimmt.</p>	
Zubehör	Anschlusskabel SLG 3-2, SLG 3-5, SLW 3-2, SLW 3-5, ab Seite 1.71	

LUFTSTROMWÄCHTER

Kompaktgerät mit Analogausgang



Serie LNZ

G1/2 Gewinde

DC 24 V

Analog-Ausgang

Staub Ex II 3D: Seite 1.64



Ausführung	G1/2	
Abmessungen		
Erfassungsbereich [m/s]	0,5...30	
Ausgang		
Best.-Nr.	P11110*	P11111*
Typ	LNZ 450 GA-K	LNZ 450 GA-S
Betriebsspannung [V]	24 DC $\pm 15\%$	
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]	30	
Sensorwerkstoff	1.4305	
Anzeige Strömung	LED-Zeile	
Schutzart [EN 60529]	IP 67	
Anschluss	2 m PVC-Kabel 3x0,5 mm ²	M12-Stecksystem
*		
Zubehör	Anschlusskabel SLG 3-2, SLG 3-5, SLW 3-2, SLW 3-5, ab Seite 1.71	

LUFTSTROMWÄCHTER

Kompaktgeräte



Serie LNZ

G1/2 Gewinde

AC 230 V • AC 115 V

DC 24 V

Relais-Ausgang

Staub II 3D: Seite 1.64



Ausführung	G1/2		G1/2	
Abmessungen				
Erfassungsbereich [m/s]	0,5...30		0,5...30	0,5...30
Ausgang				
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%	
Stromaufnahme [mA]	60		80	
Schaltspannung [V]	250 AC / 60 DC		250 AC / 60 DC	
Schaltstrom [A]	4 AC / 4 DC		4 AC / 4 DC	2 AC / 2 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]	30		30	
Sensorwerkstoff	1.4305		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 SLG 4-2, SLG 4-5, SLW 4-2, SLW 4-5, ab Seite 1.71			

LUFTSTROMWÄCHTER

Kompaktgeräte



Serie LN

Montage im Einschraubstutzen

AC 230 V • AC 115 V

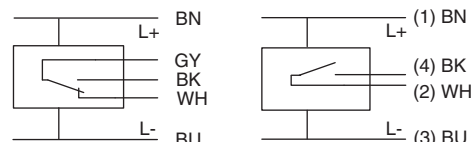
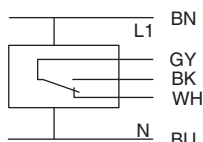
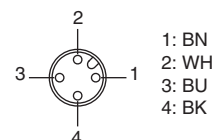
DC 24 V

Relais-Ausgang

Staub Ex II 3D: Seite 1.64



Ausführung	G1		G1	
Abmessungen				
Erfassungsbereich [m/s]	0,5...30		0,5...30	0,5...30
Ausgang				
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 $\pm 15\%$	230 AC $\pm 15\%$	24 DC $\pm 20\%$	
Stromaufnahme [mA]	60	30	80	
Schaltspannung [V]	250 AC / 60 DC		250 AC / 60 DC	
Schaltstrom [A]	4 AC / 4 DC		4 AC / 4 DC	2 AC / 2 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	1.4305 / Delrin		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 1.74			



LUFTSTROMWÄCHTER

Kompaktgerät mit Analogausgang



Serie LN

Montage im Einschraubstutzen

DC 24 V

Analog-Ausgang

Staub Ex II 3D: Seite 1.64



Ausführung	G1	
Abmessungen		
Erfassungsbereich [m/s]	0,5...30	
Ausgang		
Best.-Nr.	P11098*	P11099*
Typ	LN 450 GA-K	LN 450 GA-S
Betriebsspannung [V]	24 DC $\pm 15\%$	
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	1.4305 / Delrin	
Anzeige Strömung	LED-Zeile	
Schutzart [EN 60529]	IP 67	
Anschluss	2 m PVC-Kabel, 3x0,5 mm ²	M12-Stecksystem
*		
Zubehör	Anschraubstutzen A 50..., siehe Seite 1.74	

LUFTSTROMWÄCHTER

Inline-Kompakt



Serie LDN

Durchflussüberwachung Luft

G1/4 Gewinde • Ø 9 mm

PNP-Ausgang

Relais-Ausgang

Analog-Ausgang



Ausführung	G1/4 • Ø 9 mm		
Abmessungen			
Erfassungsbereich [m/s]	0,2...60		
Arbeitsbereich [m/s]	0,5...40		
Innendurchmesser d [mm]	9		
Ausgang			
	PNP	Relais	4...20 mA, nicht linear
Best.-Nr.	P11299*	P11300	P11301*
Typ	LDN 510 GSP	LDN 510 GR	LDN 510 GA
Schaltstrom [mA]	200	1000	-
Schaltspannung [V]	-	30 AC / 36 DC	-
Last R _L [Ω]	-	-	200...500
Betriebsspannung [V]	24 DC ±10%		
Stromaufnahme [mA]	<50		
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		
* US LISTED			
Zubehör	Anschlusskabel Typ SLG, SLW, SBG, SBW, ab Seite 1.71		

STRÖMUNGSWÄCHTER



Ex - Sensoren Zone 0 - 1

Serie STSEX

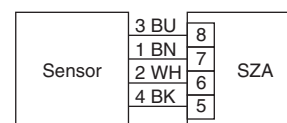
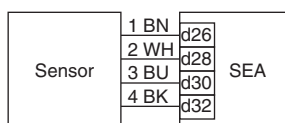
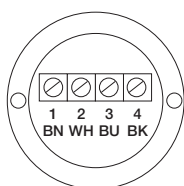
Ex II 1/2G EEx ia IIC T6
Kategorie 1 / Kategorie 2

G3/4 Gewinde
NPT3/4 Gewinde

Klemmraum



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
Best.-Nr.	P11268	P11269
Typ	STSEX 01	STSEX 02
Mediumtemperatur [°C]	-20...+60	
Zone	0/1	
Ex-Zeichen	II 1/2G EEx ia IIC T6	
Zulassung	TÜV 98 ATEX 1298 X	
Umgebungstemperatur [°C] für T-Klassen	Zone 0 Zone 1	T6: 45 T5: 60 T4: 60 T6: 45 T5: 60 T4: 80
Höchstwerte	Pi = 0,69 W Ci = vernachlässigbar klein Li = vernachlässigbar klein	
Gehäusewerkstoff	Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage	
Schutzart [EN 60529]	IP 67	
Anschluss	Klemmraum: 2 m PVC-Kabel 4x0,75 mm ² im Lieferumfang enthalten	



Hinweis Zum Anschluss an Auswertegeräte SZA..., SEA..., SS 400, Seite 1.65 - 1.69

STRÖMUNGSWÄCHTER



Ex - Sensoren Zone 0 - 1

Serie STS und ST

Ex II 1/2G EEx ia IIC T6

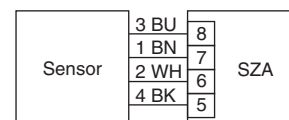
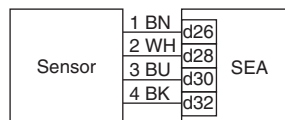
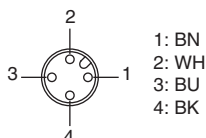
Ex II 2G EEx ib IIC T6

Kategorie 1 / Kategorie 2

G1/4 Gewinde



Ausführung	G1/4				
Abmessungen					
Erfassungsbereich [cm/s]	Wasser 1...100 / Öl 3...200				
Sensorenlänge [mm]	25	25	25	25	25
	Festkabel	Stecker	Festkabel	Stecker	Festkabel
Best.-Nr.	P11140	P11164	P11144	P11170	P11176
Typ	STS 101 K	STS 101 S	ST 101 K	ST 101 S	ST 101 KH
Mediumtemperatur [°C]	-20...+60		-20...+85		+10...+120
Zone	0		1		1
Ex-Zeichen	II 1/2G EEx ia IIC T6		II 2G EEx ib IIC T6		II 2G EEx ib IIC T6
Zulassung	TÜV 98 ATEX 1298 X		TÜV 97 ATEX 1218		TÜV 97 ATEX 1218
Umgebungstemperatur [°C] für T-Klassen	T6: 45 T4: 60 T5: 60 T3: 60		T6: 50 T4: 85 T5: 65 T3: 85		T6: 50 T4: 100 T5: 65 T3: 120
Höchstwerte	Pi = 0,69 W Ci = vernachlässigbar klein Li = vernachlässigbar klein				
Temperaturgradient [K/min]	250				
Bereitschaftszeit typ. [s]	8 (2...18)				
Reaktionszeit typ. [s]	2 (1...13)				
Druckfestigkeit [bar]	60				
Sensorwerkstoff	Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage				
Schutzart [EN 60529]	Kabel: IP 68 / Stecker: IP 67				
Anschluss	2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ² / M12-Stecksystem			2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ²	



Hinweis Zum Anschluss an Auswertegeräte SZA..., SEA..., SS 400, Seite 1.65 - 1.69

STRÖMUNGSWÄCHTER



Ex - Sensoren Zone 0 - 1

Serie STS und ST

Ex II 1/2G EEx ia IIC T6

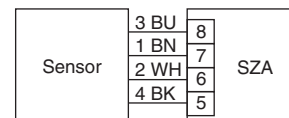
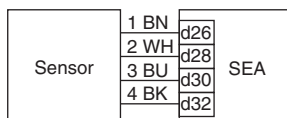
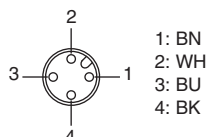
Ex II 2G EEx ib IIC T6

Kategorie 1 / Kategorie 2

G1/2 Gewinde



Ausführung	G1/2				
Abmessungen					
Erfassungsbereich [cm/s]	Wasser 1...100 / Öl 3...200				
Sensorkabel	31	31	31	31	31
	Festkabel	Stecker	Festkabel	Stecker	Festkabel
Best.-Nr.	P11141	P11165	P11145	P11171	P11178
Typ	STS 102 K	STS 102 S	ST 102 K	ST 102 S	ST 102 KH
Mediumtemperatur [°C]	-20...+60		-20...+85		+10...+120
Zone	0		1		1
Ex-Zeichen	II 1/2G EEx ia IIC T6		II 2G EEx ib IIC T6		II 2G EEx ib IIC T6
Zulassung	TÜV 98 ATEX 1298 X		TÜV 97 ATEX 1218		TÜV 97 ATEX 1218
Umgebungstemperatur [°C] für T-Klassen	T6: 45 T4: 60 T5: 60 T3: 60		T6: 50 T4: 85 T5: 65 T3: 85		T6: 50 T4: 100 T5: 65 T3: 120
Höchstwerte	Pi = 0,69 W Ci = vernachlässigbar klein Li = vernachlässigbar klein				
Temperaturgradient [K/min]	250				
Bereitschaftszeit typ. [s]	8 (2...18)				
Reaktionszeit typ. [s]	2 (1...13)				
Druckfestigkeit [bar]	60				
Sensorwerkstoff	Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage				
Schutzart [EN 60529]	Kabel: IP 68 / Stecker: IP 67				
Anschluss	2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ² / M12-Stecksystem			2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ²	



Hinweis Zum Anschluss an Auswertegeräte SZA..., SEA..., SS 400, Seite 1.65 - 1.69

STRÖMUNGSWÄCHTER



Ex - Sensoren Zone 0 - 1

Serie STS und ST

Ex II 1/2G EEx ia IIC T6

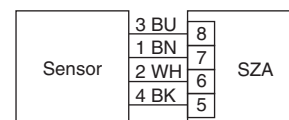
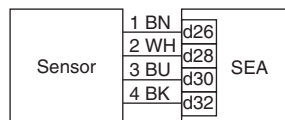
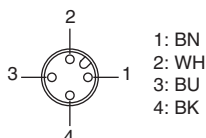
Ex II 2G EEx ib IIC T6

Kategorie 1 / Kategorie 2

G1/2 Gewinde



Ausführung	G1/2				
Abmessungen					
Erfassungsbereich [cm/s]	Wasser 1...100 / Öl 3...200				
Sensorenlänge [mm]	48	48	48	48	48
Best.-Nr.	P11142	P11166	P11146	P11172	P11180
Typ	STS 103 K	STS 103 S	ST 103 K	ST 103 S	ST 103 KH
Mediumtemperatur [°C]	-20...+60		-20...+85		+10...+120
Zone	0		1		1
Ex-Zeichen	II 1/2G EEx ia IIC T6		II 2G EEx ib IIC T6		II 2G EEx ib IIC T6
Zulassung	TÜV 98 ATEX 1298 X		TÜV 97 ATEX 1218		TÜV 97 ATEX 1218
Umgebungstemperatur [°C] für T-Klassen	T6: 45 T4: 60 T5: 60 T3: 60		T6: 50 T4: 85 T5: 65 T3: 85		T6: 50 T4: 100 T5: 65 T3: 120
Höchstwerte	Pi = 0,69 W Ci = vernachlässigbar klein Li = vernachlässigbar klein				
Temperaturgradient [K/min]	250				
Bereitschaftszeit typ. [s]	8 (2...18)				
Reaktionszeit typ. [s]	2 (1...13)				
Druckfestigkeit [bar]	60				
Sensorwerkstoff	Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage				
Schutzart [EN 60529]	Kabel: IP 68 / Stecker: IP 67				
Anschluss	2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ² / M12-Stecksystem			2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ²	



Hinweis Zum Anschluss an Auswertegeräte SZA..., SEA..., SS 400, Seite 1.65 - 1.69

STRÖMUNGSWÄCHTER



- Sensoren Zone 0 - 1



Serie STS und ST

II 1/2G EEx ia IIC T6

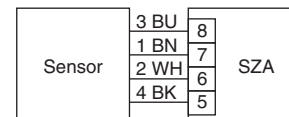
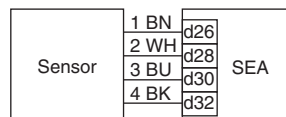
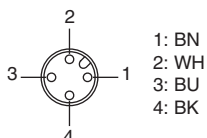
II 2G EEx ib IIC T6

Kategorie 1 / Kategorie 2

G1/2 Kurzgewinde



Ausführung	G1/2				
Abmessungen					
Erfassungsbereich [cm/s]	Wasser 1...100 / Öl 3...200				
Sensorenlänge [mm]	48	48	48	48	48
Best.-Nr.	Festkabel P11186	Stecker P11187	Festkabel P11192	Stecker P11193	Festkabel P11198
Typ	STS 110 K	STS 110 S	ST 110 K	ST 110 S	ST 110 KH
Mediumtemperatur [°C]	-20...+60		-20...+85		+10...+120
Zone	0		1		1
Ex-Zeichen	II 1/2G EEx ia IIC T6		II 2G EEx ib IIC T6		II 2G EEx ib IIC T6
Zulassung	TÜV 98 ATEX 1298 X		TÜV 97 ATEX 1218		TÜV 97 ATEX 1218
Umgebungstemperatur für T-Klassen [°C]	T6: 45 T4: 60 T5: 60 T3: 60		T6: 50 T4: 85 T5: 65 T3: 85		T6: 50 T4: 100 T5: 65 T3: 120
Höchstwerte	Pi = 0,69 W Ci = vernachlässigbar klein Li = vernachlässigbar klein				
Temperaturgradient [K/min]	250				
Bereitschaftszeit typ. [s]	8 (2...18)				
Reaktionszeit typ. [s]	2 (1...13)				
Druckfestigkeit [bar]	60				
Sensorwerkstoff	Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage				
Schutzart [EN 60529]	Kabel: IP 68 / Stecker: IP 67				
Anschluss	2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ² / M12-Stecksystem				2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ²



Hinweis Zum Anschluss an Auswertegeräte SZA..., SEA..., SS 400, Seite 1.65 - 1.69

STRÖMUNGSWÄCHTER



Ex - Sensoren Zone 0 - 1

Serie STS und ST

Ex II 1/2G EEx ia IIC T6

Ex II 2G EEx ib IIC T6

Kategorie 1 / Kategorie 2

Länge 80 mm

Sensor mit G1/2 Gewinde

Sensor mit Normflansch verschweiß



Ausführung	L = 80 mm					
Abmessungen						
Erfassungsbereich [cm/s]	Wasser 1...100 / Öl 3...200					
Sensorenlänge [mm]	80	80	80	80	80	80
Prozessanschluss	Gewinde G1/2	Normflansch	Gewinde G1/2	Normflansch	Gewinde G1/2	Normflansch
Best.-Nr.	P11188	P11191	P11194	P11197	P11200	P11203
Typ	STS 110 K-L80	STS 111 K-L80	ST 110 K-L80	ST 111 K-L80	ST 110 KH-L80	ST 111 KH-L80
Mediumtemperatur [°C]	-20...+60		-20...+85		+10...+120	
Zone	0		1		1	
Ex-Zeichen	II 1/2G EEx ia IIC T6		II 2G EEx ib IIC T6		II 2G EEx ib IIC T6	
Zulassung	TÜV 98 ATEX 1298 X		TÜV 97 ATEX 1218		TÜV 97 ATEX 1218	
Umgebungstemperatur [°C] für T-Klassen	T6: 45 T4: 60 T5: 60 T3: 60		T6: 50 T4: 85 T5: 65 T3: 85		T6: 50 T4: 100 T5: 65 T3: 120	
Höchstwerte	Pi = 0,69 W Ci = vernachlässigbar klein Li = vernachlässigbar klein					
Temperaturgradient [K/min]	250					
Bereitschaftszeit typ. [s]	8 (2...18)					
Reaktionszeit typ. [s]	2 (1...13)					
Druckfestigkeit [bar]	60					
Sensorwerkstoff	Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage					
Schutzart [EN 60529]	Kabel: IP 68 / Stecker: IP 67					
Anschluss	2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ²			2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ²		

Hinweis Zum Anschluss an Auswertegeräte SZA..., SEA..., SS 400, Seite 1.65 - 1.69

STRÖMUNGSWÄCHTER



Ex - Sensoren Zone 0 - 1

Serie STS und ST

Ex II 1/2G EEx ia IIC T6

Ex II 2G EEx ib IIC T6

Kategorie 1 / Kategorie 2

Länge 110 mm

Sensor mit G1/2 Gewinde

Sensor mit Normflansch verschweißt



Ausführung	L = 110 mm					
Abmessungen						
Erfassungsbereich [cm/s]	Wasser 1...100 / Öl 3...200					
Sensorenlänge [mm]	110	110	110	110	110	110
Prozessanschluss	Gewinde G1/2	Normflansch	Gewinde G1/2	Normflansch	Gewinde G1/2	Normflansch
Best.-Nr.	P11189	P11148	P11195	P11150	P11201	P11204
Typ	STS 110 K-L110	STS 111 K-L110	ST 110 K-L110	ST 111 K-L110	ST 110 KH-L110	ST 111 KH-L110
Mediumtemperatur [°C]	-20...+60		-20...+85		+10...+120	
Zone	0		1		1	
Ex-Zeichen	II 1/2G EEx ia IIC T6		II 2G EEx ib IIC T6		II 2G EEx ib IIC T6	
Zulassung	TÜV 98 ATEX 1298 X		TÜV 97 ATEX 1218		TÜV 97 ATEX 1218	
Umgebungstemperatur [°C] für T-Klassen	T6: 45 T4: 60 T5: 60 T3: 60		T6: 50 T4: 85 T5: 65 T3: 85		T6: 50 T4: 100 T5: 65 T3: 120	
Höchstwerte	Pi = 0,69 W Ci = vernachlässigbar klein Li = vernachlässigbar klein					
Temperaturgradient [K/min]	250					
Bereitschaftszeit typ. [s]	8 (2...18)					
Reaktionszeit typ. [s]	2 (1...13)					
Druckfestigkeit [bar]	60					
Sensorwerkstoff	Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage					
Schutzart [EN 60529]	IP 68					
Anschluss	2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ²			2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ²		

Hinweis Zum Anschluss an Auswertegeräte SZA..., SEA..., SS 400, Seite 1.65 - 1.69

STRÖMUNGSWÄCHTER



Ex - Sensoren Zone 0 - 1

Serie STS und ST

Ex II 1/2G EEx ia IIC T6

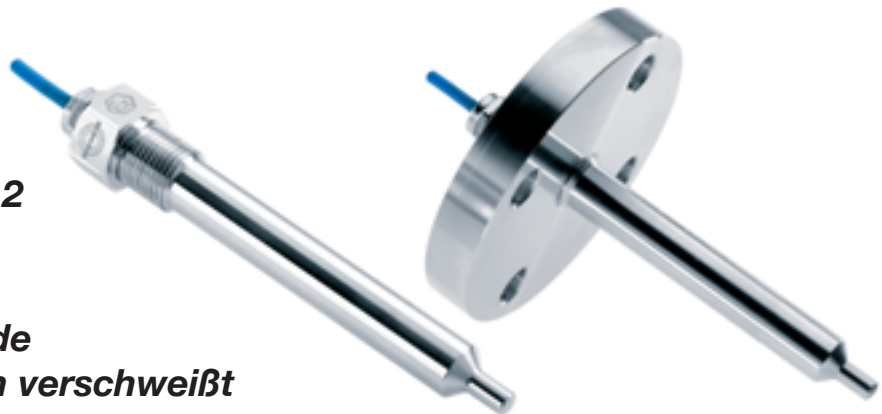
Ex II 2G EEx ib IIC T6

Kategorie 1 / Kategorie 2

Länge 140 mm

Sensor mit G1/2 Gewinde

Sensor mit Normflansch verschweiß



Ausführung	L = 140 mm					
Abmessungen						
Erfassungsbereich [cm/s]	Wasser 1...100 / Öl 3...200					
Sensorenlänge [mm]	140	140	140	140	140	140
Prozessanschluss	Gewinde G1/2	Normflansch	Gewinde G1/2	Normflansch	Gewinde G1/2	Normflansch
Best.-Nr.	P11190	P11149	P11196	P11151	P11202	P11205
Typ	STS 110 K-L140	STS 111 K-L140	ST 110 K-L140	ST 111 K-L140	ST 110 KH-L140	ST 111 KH-L140
Mediumtemperatur [°C]	-20...+60		-20...+85		+10...+120	
Zone	0		1		1	
Ex-Zeichen	II 1/2G EEx ia IIC T6		II 2G EEx ib IIC T6		II 2G EEx ib IIC T6	
Zulassung	TÜV 98 ATEX 1298 X		TÜV 97 ATEX 1218		TÜV 97 ATEX 1218	
Umgebungstemperatur [°C] für T-Klassen	T6: 45 T4: 60 T5: 60 T3: 60		T6: 50 T4: 85 T5: 65 T3: 85		T6: 50 T4: 100 T5: 65 T3: 120	
Höchstwerte	Pi = 0,69 W Ci = vernachlässigbar klein Li = vernachlässigbar klein					
Temperaturgradient [K/min]	250					
Bereitschaftszeit typ. [s]	8 (2...18)					
Reaktionszeit typ. [s]	2 (1...13)					
Druckfestigkeit [bar]	60					
Sensorwerkstoff	Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage					
Schutzart [EN 60529]	IP 68					
Anschluss	2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ²			2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ²		
Hinweis	Zum Anschluss an Auswertegeräte SZA..., SEA..., SS 400, Seite 1.65 - 1.69					

STRÖMUNGSWÄCHTER

Ex - Inline-Sensoren • Zone 1



Serie SD 4 Ex • SD 9 Ex

Ex II 2G EEx ib IIC T6...T4

G1/4 Gewinde
M12 Gewinde
M16 Gewinde



Ausführung	SD			
Abmessungen				
Erfassungsbereich Wasser	10...150		50...900	
Erfassungsbereich Öl [ml/min]	25...300		150...1800	
Gewinde G	M12	M16	G1/4	M16
Innendurchmesser D	3,5	3,5	3,5	9,3
Best.-Nr.	P11091	P11092	P11117	P11093
Typ	SD 4 Ex M12	SD 4 Ex M16	SD 4 Ex G1/4	SD 9 Ex M16
Mediumtemperatur [°C]	-20...+70			
Ex-Zeichen	II 2G EEx ib IIC T6...T4			
Zulassung	TÜV 96 ATEX 1094			
Umgebungstemperatur [°C] für T-Klassen	T6: 50 T5: 65 T4: 70			
Höchstwerte	Pi = 0,69 W Ci = vernachlässigbar klein Li = vernachlässigbar klein			
Bereitschaftszeit typ. [s]	8 (2...15)			
Reaktionszeit typ. [s]	2 (1...15)			
Druckfestigkeit [bar]	6			
Sensorwerkstoff	Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage			
Schutzart [EN 60529]	IP 67			
Anschluss	M12-Stecksystem			
Zubehör	Übergangsstücke SDA M16-..., Seite 1.75 Schneidringverschraubung SV-M... a. A.			

LUFTSTROMWÄCHTER



Ex - Sensoren Zonen 0 - 20

Serie STS

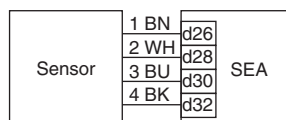
Staub **Ex** II 1D T137°C

Gas **Ex** II 1G EEx ia IIC T4

G1/2 Gewinde



Ausführung	G1/2	G1/2
Abmessungen		
Erfassungsbereich [m/s]	2...25	2...25
Ausgang	Festkabel	Stecker
Best.-Nr.	P11152	P11206
Typ	STS 212 K	STS 212 S
Mediumtemperatur [°C]	-20...+60	
Zone	0/20	
Ex-Zeichen	II 1D IP67 T137°C / II 1G EEx ia IIC T4	
Zulassung	TÜV 02 ATEX 1816 X	
Umgebungstemperatur [°C] für T-Klassen	T4: 45 T3: 60	
Höchstwerte	Pi = 0,69 W Ci = vernachlässigbar klein Li = vernachlässigbar klein	
Temperaturgradient [K/min]	1	
Bereitschaftszeit typ. [s]	10...40	
Reaktionszeit typ. [s]	5 (2...30)	
Druckfestigkeit [bar]	10	
Sensorwerkstoff	Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage	
Schutzart [EN 60529]	IP 68	IP 67
Anschluss	2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ² / M12-Stecksystem	



Hinweis

Zum Anschluss an Auswertegeräte SZA..., SEA..., SS 400, Seite 1.65 - 1.69

LUFTSTROMWÄCHTER



Ex - Sensoren Zone 0 - 1

Serie STS

Staub Ex II 1D T100 °C

Gas Ex II 1/2G EEx ia IIC T4

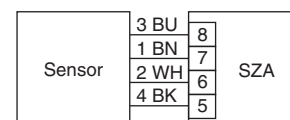
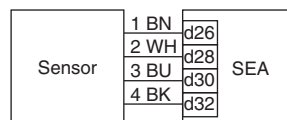
Gas Ex II 1G EEx ia IIC T6

G1/2 Gewinde

Hochtemperatur 120 °C



Ausführung	G1/2		
Abmessungen			
Erfassungsbereich [m/s]	2...25		
Ausgang	Festkabel	Stecker	Festkabel
Best.-Nr.	P11153	P11207	P11212
Typ	STS 215 K	STS 215 S	STS 215 KH
Mediumtemperatur [°C]	-20...+60		+10...+60 +10...+120
Zone	0/20		0 1/2
Ex-Zeichen	II 1D IP67 T 100 °C / II 1G EEx ia IIC T6		II 1/2G EEx ia IIC T4
Zulassung	TÜV 02 ATEX 1816 X		TÜV 02 ATEX 1816 X
Umgebungstemperatur [°C] für T-Klassen	T6: 35 T4: 60 T5: 45 T3: 60		T6: 35 T4: 60 T6: 45 T4: 95 T5: 45 T3: 60 T5: 65 T3: 120
Höchstwerte	Pi = 0,69 W Ci = vernachlässigbar klein Li = vernachlässigbar klein		
Temperaturgradient [K/min]	10		
Bereitschaftszeit typ. [s]	5...20		
Reaktionszeit typ. [s]	3 (2...30)		
Druckfestigkeit [bar]	10		
Sensorwerkstoff	Edelstahl 1.4571 (A4) • andere Werkstoffe auf Anfrage		
Schutzart [EN 60529]	IP 68	IP 67	IP 68
Anschluss	2 m PUR-Kabel 4x0,25 mm ²	M12-Stecksystem	2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm ²



Hinweis Zum Anschluss an Auswertegeräte SZA..., SEA..., SS 400, Seite 1.65 - 1.69

LUFTSTROMWÄCHTER

Staub - Sensoren Zone 22



Kompaktgerät zur Luftstromüberwachung in Zone 22
0,5...30 m/s, G1/2 Gewinde, Festkabel, -10...+60 °C

 II 3D IP65 T90 °C X

Typ	Best.-Nr.	Betriebsspannung	Ausgang
LNZ 450 WR1-EX22	P11303	115 V AC ±15%	Relais
LNZ 450 WR2-EX22	P11304	230 V AC ±15%	Relais
LNZ 450 GR-EX22	P11305	24 V DC ±20%	Relais
LNZ 450 GA-EX22	P11306	24 V DC ±15%	4...20 mA



Weitere technische Daten: Seite 1.48 / 1.49

Kompaktgerät zur Luftstromüberwachung in Zone 22
0,5...30 m/s, Montage in Einschraubstutzen, Festkabel, -10...+60 °C

 II 3D IP65 T90 °C X

Typ	Best.-Nr.	Betriebsspannung	Ausgang
LN 450 WR1-EX22	P11307	115 V AC ±15%	Relais
LN 450 WR2-EX22	P11308	230 V AC ±15%	Relais
LN 450 GR-EX22	P11309	24 V DC ±20%	Relais
LN 450 GA-EX22	P11310	24 V DC ±15%	4...20 mA



Weitere technische Daten: Seite 1.50 / 1.51

Gerät zur Luftstromüberwachung in Zone 22
0,5...15 m/s, M18x1 Gewinde, Festkabel, -10...+60 °C

 II 3D IP65 T120 °C X

Typ	Best.-Nr.	Betriebsspannung	Ausgang
LG 518 GSP-EX22	P11311	24 V DC ±20%	PNP NO
LG 518 GA-EX22	P11312	24 V DC ±20%	4...20 mA



Zubehör: Einschraubflansch

Weitere technische Daten: Seite 1.45

STRÖMUNGSWÄCHTER

Ex - Auswertegeräte



Serie SZA

Ex II (1) GD [EEx ia] IIC

AC 230 V • AC 115 V

DC 24 V

Relais-Ausgang

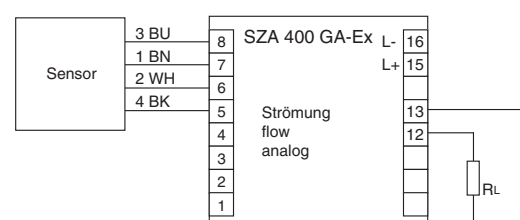
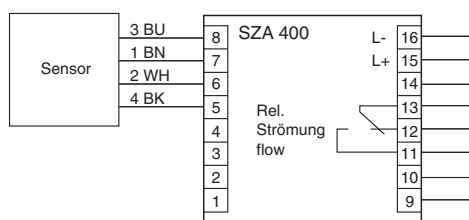
Analogausgang

Kabelbruch- und Kurzschlussüberwachung

Ausschaltverzögerung



Ausführung	SZA 400 Ex...			SZA 400 GA-Ex
Abmessungen				
Best.-Nr.	P10706	P10707	P10708	P11257
Typ	SZA 400 Ex-230	SZA 400 Ex-115	SZA 400 Ex-24	SZA 400 GA-Ex
Ausgang	Relais	Relais	Relais	4...20 mA
Betriebsspannung [V]	230 AC ±10%	115 AC ±10%	24 DC ±15%	24 DC ±15%
Ex-Zeichen	II (1) GD [EEx ia] IIC			II (1) GD [EEx ia] IIC
Zulassung	TÜV 96 ATEX 1097			TÜV 02 ATEX 1821
Höchstwerte	U _o = 12,6 V I _o = 200 mA R _i = 68,5 Ω			U _o = 13,65 V I _o = 200 mA P _o = 690 mW
äußere Kapazität	170 nF			170 nF
äußere Induktivität	0,5 mH			0,5 mH
Ausschaltverzögerung [s]	0...25			-
Ausgang	Relais / Wechsler			Analog
Schaltspannung [V]	250 AC / 60 DC			-
Schaltstrom [A]	4 AC / 0,5 DC			-
Schaltleistung	cos φ >0,7 / L/R <200 ms			-
Stromausgang [mA]	-			4...20 DC
Lastwiderstand R _L [Ω]	-			50...500
Umgebungstemperatur [°C]	-20...+60			
Schutzart [EN 60529]	Klemmen IP 20 / Gehäuse IP 40			
Anschluss	Schraubklemmen			



STRÖMUNGSWÄCHTER



Ex - Auswertegeräte

Serie SEA

Ex II (1) GD [EEx ia] IIC

DC 24 V

Relais-Ausgang

Analogausgang

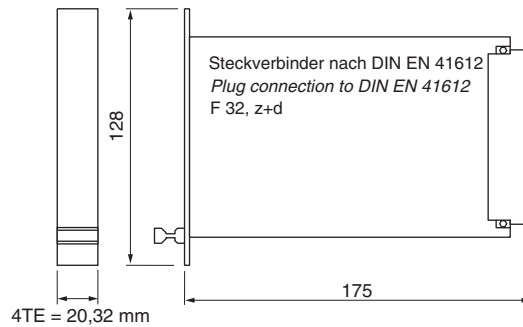
LED-Anzeige

Mit Ein-/Ausschaltverzögerung

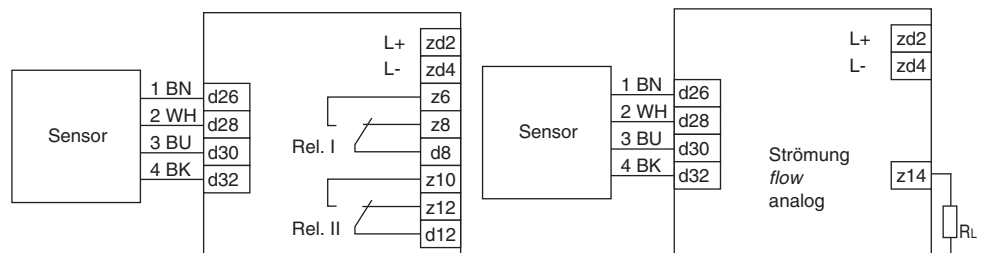


Ausführung	SEA 400 Ex-24	SEA 401 Ex-24	SEA 405 GA-Ex
------------	---------------	---------------	---------------

Abmessungen



Best.-Nr.	P10705	P10709	P11253
Typ	SEA 400 Ex-24	SEA 401 Ex-24	SEA 405 GA-Ex
Betriebsspannung [V]	24 DC ±15%		24 DC ±15%
Ex-Zeichen	II (1) GD [EEx ia] IIC		II (1) GD [EEx ia] IIC
Zulassung	TÜV 97 ATEX 1182X		TÜV 01 ATEX 1678X
Höchstwerte	U _o = 13,65 V I _o = 200 mA R _i = 68,5 Ω P _o = 0,69 W		U _o = 13,65 V I _o = 200 mA R _i = 68,5 Ω P _o = 0,69 W
äußere Kapazität	150 nF		150 nF
äußere Induktivität	0,87 mH		0,87 mH
Ausgang 1 (Relais/Wechsler)	Strömung		Analog 4...20mA
Ausgang 2 (Relais/Wechsler)	Temperatur	Fehler	-
Last R _L [Ω]	-		200...500
Schaltspannung [V]	30 AC / 36 DC		-
Schaltstrom [A]	2		-
Schaltleistung max.	60 VA / 50 W		-
Umgebungstemperatur [°C]	-20...+60		-20...+60
Schutzart [EN 60529]	IP 20		IP 20



STRÖMUNGSWÄCHTER



Ex - Auswertegerät

Serie SS

Staub Ex II 2D IP65 T92°C

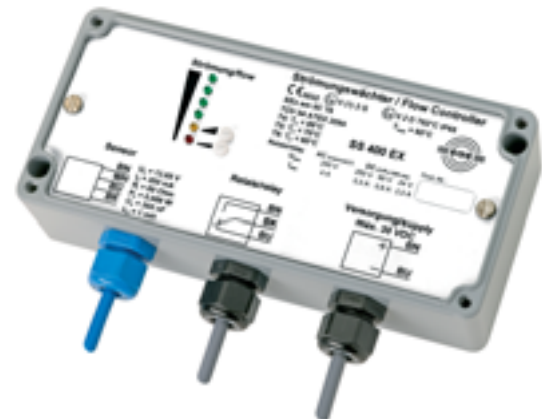
Gas Ex II (1) 2G EEx em [ia] IIC T6

DC 24 V

Relais Ausgang in Zone 1

Installation in Zone 1/21

Abgleich in Zone 1/21



Ausführung	SS 400 Ex				
Abmessungen					
Best.-Nr.	P11292				
Typ	SS 400 Ex-24				
Betriebsspannung [V]	24 DC ±15%				
Ex-Zeichen	II (1) 2G EEx em [ia] IIC T6 bzw. II 2D IP65 T92°C				
Zulassung	TÜV 04 ATEX 2554				
Umgebungstemperatur [°C] für T-Klassen	T6 : 60 T5 : 70 T4 : 85				
Höchstwerte	U_O = 13,65 V I_O = 200 mA P_O = 688 mW				
äussere Kapazität Co	IIC: 360 nF	IIB: 1300 nF	IIA: 3000 nF		
äussere Induktivität Lo	IIC: 1 mH	IIB: 4,7 mH	IIA: 10 mH		
Ausgang Relais	erhöhte Sicherheit				eigensicher
Schaltspannung [V]	250 AC	250 DC	60 DC	24 DC	EEx ib IIC 30 V
Schaltstrom [A]	2 AC	0,3 DC	0,8 DC	2 DC	IIC: 0,1 DC IIB: 0,25 DC IIA: 0,34 DC
Schaltleistung	cos φ ≥ 0,7 / L/R ≤ 200 ms				
Umgebungstemperatur [°C]	-20...+60				
Schutzart [EN 60529]	IP 65				
Anschluss	Sensor: 2 m PUR-Kabel, blau 4x0,25 mm²			Relais/Versorgung: 2 m PVC-Kabel 3x0,5 mm², 2x0,5 mm²	

STRÖMUNGSWÄCHTER

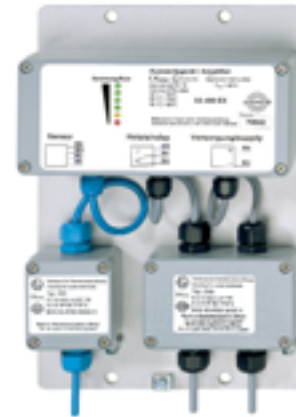


Ex - Auswerteeinheit Zone 1

Serie SSAE

Auswerteeinheit Staub + Gas Ex

für Strömungswächter in Zone 0/20
für Luftstromwächter in Zone 0/20
mit Abgleich und Anzeige in Zone 1/21
zur Installation und Verkabelung in Zone 1/21
Schutzgehäuse mit Sichtscheibe



Ausführung	Auswerteeinheit SSAE	Schutzgehäuse GAM
Abmessungen		
Best.-Nr.	P11302	Z01184
Typ	SSAE 400	GAM 2030
Ex-Zeichen Staub	II 2D IP65 T92°C	
Gas	II (1) 2G EEx em [ia] IIC T6	
Zulassung	TÜV 04 ATEX	
Komponenten der Auswerteeinheit		Schutzgehäuse Übersicht
Auswertegerät	Typ SS 400 Ex-24	
Technische Daten	Datenblatt Staub-Ex	
Betriebsspannung [V]	24 DC	
Ex-Zeichen Staub	II 2D IP65 T92°C	
Gas	II (1) 2G EEx em [ia] IIC T6	
Zulassung	TÜV 04 ATEX 2554	
Anschlussgehäuse Sensoren	Typ GKI 60	
Technische Daten	Datenblatt Staub-Ex	
Ex-Zeichen Staub	II 2D IP65 T75°C	
Gas	II 2G EEx ia IIC T6	
Zulassung	BVS 05 ATEX E022 X	
Anschlussgehäuse Stromausgänge	Typ GKE 100	
Technische Daten	Datenblatt Staub-Ex	
Ex-Zeichen Staub	II 2D IP65 T75°C	
Gas	II 2G EEx e II T6	
Schutzart [EN 60529]	IP 65	IP 66
Gehäusewerkstoff	Alu	Stahlblech lackiert
Klemmbereich		
Kabelverschraubung [mm]	4-8	4-8

Typ	ID-NO.	A	B	C	D
GAM 1530	Z01183	150	300	110	320
GAM 2030	Z01184	200	300	160	320
GAM 3030	Z01185	300	300	260	320
GAM 3040	Z01186	300	400	260	420

Hinweis:

Die Komponenten der Auswerteeinheit SSAE 400 sind anschlussfertig auf einer Aluminiumplatte montiert und können ohne Schutzgehäuse innerhalb der Zone 1/21 eingesetzt werden. Die Zuführungskabel müssen in erhöhter Sicherheit verlegt werden. Ein geeignetes Schutzgehäuse (Typ GAM 2030) ist als Zubehör lieferbar. Die Montageplatte ist passgenau einsetzbar.

STRÖMUNGSWÄCHTER

⊕ - Gehäuse für Klemmanschlüsse



Serie GK...

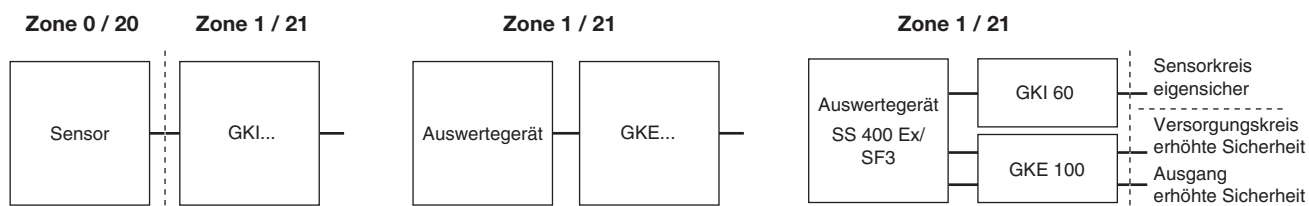
- ⊕ II 2G EEx e II T6
- ⊕ II 2G EEx ia IIC T6
- ⊕ II 2G EEx e [ia] IIC T6
- ⊕ II 2D IP65 T75 °C

Zum Verbinden von Versorgungsleitungen und Signalleitungen in Zone 1/21



Ausführung	GK...				
Abmessungen					
Best.-Nr.	Z01168	Z01169	Z01170	Z01171	Z01172
Typ	GKE 60	GKE 100	GKI 60	GKI 100	GKEI 100
Anzahl der Klemmen	4	8	4	8	4 EEx e + 4 EEx ia
Abmessungen [mm]	58x64	98x64	58x64	98x64	98x64
Stromkreise	erhöhte Sicherheit		eigensicher		eigensicher + erhöhte Sicherheit
Ex-Zeichen	II 2G EEx e II T6 II 2D IP 65 T75 °C		II 2G EEx ia IIC T6 II 2D IP 65 T75 °C		II 2G EEx e [ia] IIC T6 II 2D IP 65 T75 °C
Zulassung	BVS 05 ATEX E022 X				
Umgebungstemperatur [°C]	-20...+70				
für T-Klasse [°C]	T4, T5, T6 : 70				
Bemessungsspannung [V]	275				
Bemessungsstrom [A]	2				
Bemessungsquerschnitt	eindrätig	0,5...2,5 mm ²			0,5...1,5 mm ²
Klembereich Kabelverschraubung [mm]	4...8				
Gehäusewerkstoff	Aluminium				
Schutzart [EN 60529]	IP 65				
Anschluss	Klemmraum				

Das Gehäuse für Klemmanschlüsse Typ GK... dient dem Verbinden von eigensicheren und / oder nichteigensicheren Stromkreisen in explosionsgefährdeter Umgebung der Kategorie 2 (Zone 1 und 21).



STRÖMUNGSWÄCHTER



Ex - Blitzschutzgerät

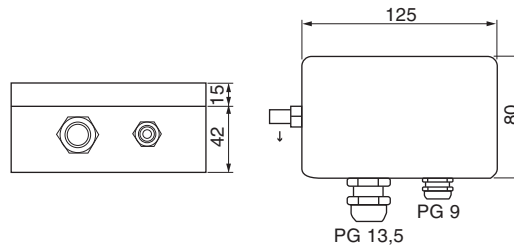
Ex II 2 (1) G EEx ia IIC T4 Zone 0

Wenn nach TRbF erforderlich, ist ein Blitzschutz zu errichten. Das Blitzschutzgerät wird in die Signalleitung zwischen Sensor und Auswertegerät geschaltet. Durch Blitzeinwirkung erzeugte Überspannungen werden zur Erde abgeleitet.

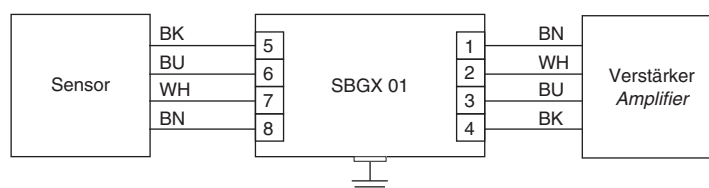


Ausführung	SBGX 01
-------------------	----------------

Abmessungen

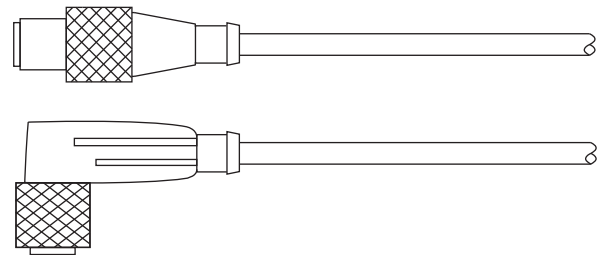


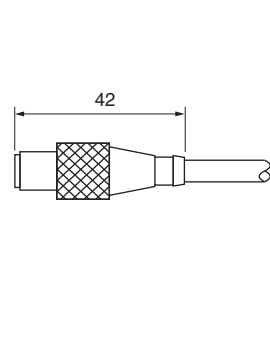
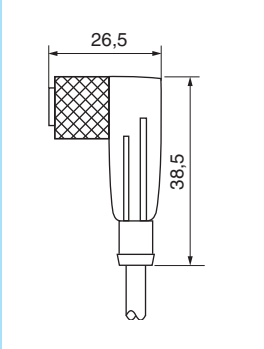
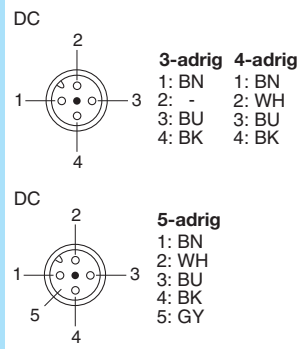
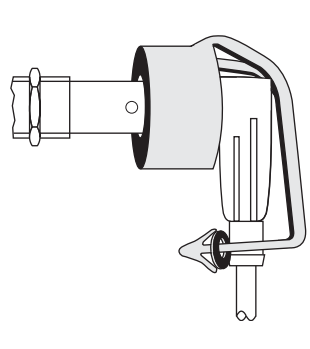
Best.-Nr.	Z01007
Typ	SBGX 01
Ex-Zeichen	II 2 (1) G EEx ia IIC T4
Zulassung	TÜV 03 ATEX 2073
Umgebungstemperatur [°C]	-20...+120
für T-Klasse	T4 : 120
Höchstwerte	Ui = 45 V Ii = 3,3 A Pi = 1,3 W Ci = vernachlässigbar klein Li = vernachlässigbar klein
Gehäusewerkstoff	Aluminium
Schutzart [EN 60529]	IP 67
Anschluss	Klemmraum



System SL

Kabeldose mit Kabel verschweißt
Selbstsichernder Schraubverschluss
Schutzart IP 67



Kabeldose, gerade	Kabeldose, winkel	Steckerbelegung	Steckerverriegelung
		<p>DC</p>  <p>3-adrig 4-adrig 1: BN 1: BN 2: - 2: WH 3: BU 3: BU 4: BK 4: BK</p> <p>5-adrig 1: BN 2: WH 3: BU 4: BK 5: GY</p>	
SLG...	SLW...	DC	PL-M12

TYP	BEST.-NR.	AUSFÜHRUNG
SLG 3-2	Z01076	Kabeldose M12x1 DC, gerade 2m PVC-Kabel 3x0,34 mm ²
SLG 3-5	Z01077	Kabeldose M12x1 DC, gerade 5m PVC-Kabel 3x0,34 mm ²
SLW 3-2	Z01078	Kabeldose M12x1 DC, winkel 2m PVC-Kabel 3x0,34 mm ²
SLW 3-5	Z01079	Kabeldose M12x1 DC, winkel 5m PVC-Kabel 3x0,34 mm ²
SLW 3-2-LED	Z00052	Kabeldose M12x1 DC, winkel 2m PVC-Kabel 3x0,34 mm ² PNP mit LED
SLG 4-2	Z00445	Kabeldose M12x1 DC, gerade 2m PVC-Kabel 4x0,25 mm ²
SLG 4-5	Z00449	Kabeldose M12x1 DC, gerade 5m PVC-Kabel 4x0,25 mm ²
SLW 4-2	Z00446	Kabeldose M12x1 DC, winkel 2m PVC-Kabel 4x0,25 mm ²
SLW 4-5	Z00450	Kabeldose M12x1 DC, winkel 5m PVC-Kabel 4x0,25 mm ²
SLW 4-2-LED	Z01157	Kabeldose M12x1 DC, winkel 2m PVC-Kabel 4x0,25 mm ² PNP mit LED
SLG 5-2	Z01150	Kabeldose M12x1 DC, gerade 2m PVC-Kabel 5x0,34 mm ²
SLW 5-2	Z01151	Kabeldose M12x1 DC, winkel 2m PVC-Kabel 5x0,34 mm ²
PL-M12	Z01182	Steckerverriegelung für Sensoren bei Ex-Anwendungen

ELEKTRISCHE DATEN

Schutzart	IP 67	Bemessungsspannung	250 VDC
Durchgangswiderstand	≤5 mΩ	Isolationswiderstand	>10 ⁹ Ω
Strombelastbarkeit	4A (CSA=3A)	Prüfspannung	2,0 KV eff.
Temperaturbereich	-25...+80 °C		

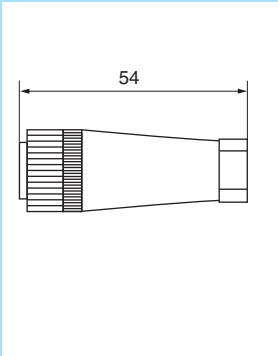
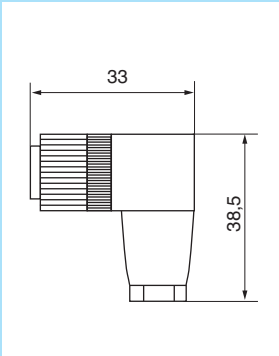
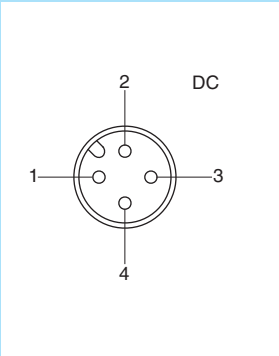
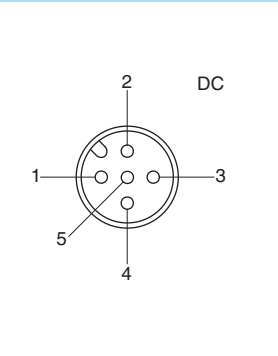
Hinweise

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).

System SB

Kabeldose konfektionierbar
Große Kabelvielfalt
Schutzart IP 67
Selbstsichernde Schraubver-
bindung



Kabeldose, gerade	Kabeldose, winkel		
			
SBG...	SBW...	SBG.../SBW...	SBG 5.../SBW 5...

TYP	BEST.-NR.	AUSFÜHRUNG	
SBG-DC	Z01060	DC-Kabeldose M12x1 gerade 4-polkonfektionierbar 220 VDC,	3 A
SBW-DC	Z00038	DC-Kabeldose M12x1 winkel 4-polkonfektionierbar 220 VDC,	3 A
SBG 5-DC	Z01146	DC-Kabeldose M12x1 gerade 5-polkonfektionierbar 30 VDC,	1 A
SBW 5-DC	Z01147	DC-Kabeldose M12x1 winkel 5-polkonfektionierbar 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 Kabelausführungen sind auf dem Datenblatt „Kabelübersicht“ zusammengefasst.

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

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
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, BK, WH
PUR425BS	Z01070	PUR, blau	5,0	4x0,25 mm ² Schirm	BU, BN, BK, WH
PUR405	Z01112	PUR, schwarz	5,0	4x0,5 mm ²	BU, BN, BK, WH
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

ZUBEHÖR

Strömungswächter



TYP	BEST.-NR.	BAUFORM	AUSFÜHRUNG
Flansch – Ø 20	Z01106		<p>Flansch aus Kunststoff mit Bohrung Ø 20 mm</p> <p>für Sensoren Typ LN 520 / LN 020</p>
Flansch DN25/PN40	Z01001		<p>Flansch aus 1.4571 (A4) nach EN 1092-1/05 A (DIN 2527) mit Zentralgewinde G1/2</p> <p>für Sensoren Typ ST... mit G1/2</p>
A501	Z01033		<p>Anschraubstutzen aus MS, vernickelt, L=50 mm, G1</p> <p>für Sensoren Typ LN...</p>
A502	Z01034		<p>Anschraubstutzen aus MS, vernickelt, L=50 mm, G1</p> <p>für Sensoren Typ LN...</p>
A503	Z01035		<p>Aufschweißstutzen aus ST 37, L=50 mm, G1</p> <p>für Sensoren Typ LN...</p>

ZUBEHÖR

Strömungswächter



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: 1.4571 (A4) Sensoren: STK 412...</p> <p>Mengenerfassung ab 10 ml/min</p>
SIA G1/2 - 1/4 - 1/4	Z01107		<p>Adapter für G1/2-Sensoren mit G1/4-Rohranschlüssen</p> <p>Werkstoff: A4 (1.4571) Sensoren: STK 421...</p> <p>Mengenerfassung ab 10 ml/min</p>
SDA M16 - G1/2	Z01017		<p>Übergangsstück für Inline-Sensoren SD... auf G1/2-Innengewinde</p> <p>Werkstoff: A4 (1.4571)</p>
SDA M16 - G3/4	Z01028		<p>Übergangsstück für Inline-Sensoren SD... auf G3/4-Innengewinde</p> <p>Werkstoff: A4 (1.4571)</p>
SDA G1/4-Ø10-L050	Z01175		<p>Übergangsadapter G1/4 für Strömungswächter Inline-Digitalanzeige SDN 5.../1..., SDV 652..., SDI 852/1...</p>
SDA G1/2-Ø18-L068	Z01176		<p>Übergangsadapter G1/2 für Strömungswächter 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
Weberstraße 57
D-45879 Gelsenkirchen
Tel.: 0209 148045
Fax: 0209 204302



Vertrieb Nord-Ost
Holtstieg 42
D-18182 Rövershagen
Tel.: 038202 2304
Fax: 038202 2828



Vertrieb Süd-West
Robert-Bosch-Straße 103
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-Specialsensore AB
Box 137
S-51223 Svenljunga
Tel. +46 32512060
Fax +46 32512064



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



Opto-Control OY
Yrittäjätie 2 B
FI-01800 Klaukkala
Tel. +358 108309100
Fax +358 108309101



Woodhead Connectivity s. a.
57, Rue Jacquard - Z.I.
F-77400 Lagny Sur Marne
Tel. +33 164309136
Fax +33 164309105



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.
Postbus 777
NL-7550 AT Hengelo
Tel. +31 74 2433422
Fax +31 74 2913333



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



Powelectrics Limited
Sandy Hill Park, Sandy Way
Amington, Tamworth
GB-Staffordshire B77 4DU
Tel. +44 1827310666
Fax +44 1827310999



Hidrospack
Avda. Ricardo Mella 121
E-36330 Vigo (Pontevedra)
Tel. +34 986 295979
Fax +34 986 204575



**Trenka Industriebedarf
Handelsgesellschaft mbH**
Czejsja-Nissl Gasse 7
A-1211 Wien
Tel. +43 12782130-0
Fax +43 12782130-41



**Protek Teknik Elektrik Ticaret
Sanayi ve Tic. Ltd. Şti**
Okçumusa Cad. Kismet Han 94/2
TR-80020 Karaköy-Istanbul
Tel. +90 2122377982
Fax +90 2122354609



HITECH Ltd.
1-35-2 Simouma, Setagaya,
JPN-Tokyo 154-0002
Tel. +81 35430 2301
Fax +81 35430 2302



YUDEN ELECTRIC CO., LTD
No. 161, Sec. 2, Wen-Huah Rd.,
Panchiao City
Taipai County, Taiwan 22049
Tel. +886 2 2255 3721
Fax +886 2 2250 6016



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



Micromax S&A P/L
5 Orangegrove Avenue
AUS-Unanderra NSW 2526
Tel. +61 242237600
Fax +61 24271 8091



Sircon Controls Ltd.
5359 Timberlea Blvd., Unit 36,
Mississauga
CDN-Ontario L4W 4N5
Tel. +1 9052389505
Fax +1 9052388380