

Einfach  
besser messen



**SCHMIDT<sup>®</sup> Strömungssensor  
SS 20.420  
Gebrauchsanweisung**

# SCHMIDT® Strömungssensor

## SS 20.420

### Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Information.....	3
2	Einsatzbereich .....	4
3	Montagehinweise.....	5
4	Elektrischer Anschluss .....	10
5	Signalisierung .....	12
6	Inbetriebnahme.....	13
7	Hinweise zum Betrieb.....	14
8	Service-Informationen .....	15
9	Technische Daten.....	18
10	Konformitätserklärungen .....	19

Impressum:

Copyright 2021 **SCHMIDT Technology GmbH**

Alle Rechte vorbehalten

Ausgabe: 538888.01E

Änderungen vorbehalten

# 1 Wichtige Information

Diese Gebrauchsanweisung enthält alle erforderlichen Informationen für eine schnelle Inbetriebnahme und einen sicheren Betrieb von **SCHMIDT® Strömungssensoren** des Typs **SS 20.420**.

- Diese Gebrauchsanweisung ist vor Inbetriebnahme des Gerätes vollständig zu lesen und mit Sorgfalt zu beachten.
- Bei Nichtbeachtung oder Nichteinhaltung kann für daraus entstandene Schäden ein Anspruch auf Haftung des Herstellers nicht geltend gemacht werden.
- Eingriffe am Gerät jeglicher Art – außer den bestimmungsgemäßen und in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Vorgängen – führen zum Gewährleistungsverfall und zum Haftungsausschluss.
- Das Gerät ist ausschließlich für den unten beschriebenen Einsatzzweck (siehe Kapitel 2) bestimmt. Es ist insbesondere nicht vorgesehen zum direkten oder indirekten Schutz von Personen und Maschinen.
- **SCHMIDT Technology** übernimmt keinerlei Gewährleistung hinsichtlich der Eignung für irgendeinen bestimmten Zweck und übernimmt keine Haftung für Fehler, die in dieser Gebrauchsanweisung vorhanden sind oder für zufällige oder Folgeschäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Leistungsfähigkeit oder Verwendung dieses Geräts.

## Verwendete Symbolik

Nachfolgend ist die Bedeutung der verwendeten Symbole erklärt.



### **Gefahren und Sicherheitshinweise - unbedingt lesen!**

Eine Nichtbeachtung kann eine Beeinträchtigung von Personen oder der Funktion des Gerätes nach sich ziehen.

## Genereller Hinweis

Alle Maße sind in Millimeter angegeben.

## 2 Einsatzbereich

Der **SCHMIDT® Strömungssensor SS 20.420** (Artikelnummer: 538045) ist für den stationären Einsatz in Reinräumen, Luftkanälen oder Luftschächten unter atmosphärischem Druck und sauberen Umgebungsbedingungen konzipiert. Der Sensor misst die Strömungsgeschwindigkeit des Messmediums als Normalgeschwindigkeit<sup>1</sup>  $w_N$  (Einheit: m/s), bezogen auf den Normaldruck von 1013,25 hPa und eine Normaltemperatur von 20 °C. Das Ausgangssignal ist linear und unabhängig von Druck und Temperatur des Mediums.

Optional kann der Sensor in beiden Richtungen messen (siehe Kapitel 5).  
Nachfolgend sind kurz die entscheidenden Merkmale des Produktes aufgelistet:

- Messaufgabe
  - Messung der Strömungsgeschwindigkeit
  - Erkennen der Strömungsrichtung (bidirektionale Ausführung)
- Anwendungsbeispiele
  - Laminarflow-Überwachung in Reinräumen
  - Überwachung der Raumüberströmung
  - Kühlluft-Überwachung
  - Durchflussmessung in Prüfständen



Nur für den Einsatz in sauberen Gasen geeignet!  
Insbesondere darf das Messmedium keine Öle, rückstandsbildende Substanzen oder abrasive Partikel enthalten.



Beim Transport des Sensors oder bei Einsatz von nicht zugelassenen Reinigungsmaßnahmen immer die Schutzkappe über den Sensorkopf stülpen.



Der **SCHMIDT® Strömungssensor SS 20.420** ist für den Einsatz innerhalb geschlossener Räume vorgesehen und nicht für den Einsatz im Freien geeignet.

---

<sup>1</sup> Entspricht der Realgeschwindigkeit unter den genannten Normalbedingungen.

### 3 Montagehinweise

Für die Montage steht folgendes Zubehör zur Verfügung:

Typ / Art.-Nr.	Zeichnung	Montage
Durchgangs- verschraubung  532160		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eintauchfühler</li> <li>- Rohr (typ.)</li> <li>- Wand</li> <li>- Einschrauben in Muffe<sup>2</sup></li> <li>- Material: Edelstahl 1.4571 Klemmring PTFE</li> </ul>
Wandmontage- flansch  520181		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eintauchfühler</li> <li>- Wand (ebene Fläche)</li> <li>- Befestigung mit: 2 Schrauben M5<sup>3</sup></li> <li>- Material: Edelstahl 1.4404 Klemmring PTFE O-Ring Viton</li> </ul>
Wandhalterung (el. Aluminium)  503895		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raumüberströmung</li> <li>- Wand (ebene Fläche)</li> <li>- Befestigung mit: 2 Schrauben M5 x 12</li> <li>- Material: Aluminium, eloxiert</li> </ul>
Wandhalterung (Edelstahl)  551740		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raumüberströmung</li> <li>- Wand (ebene Fläche)</li> <li>- Befestigung mit: 2 Schrauben M5 x 12</li> <li>- Material: Edelstahl 1.4404</li> </ul>

**Tabelle 1**

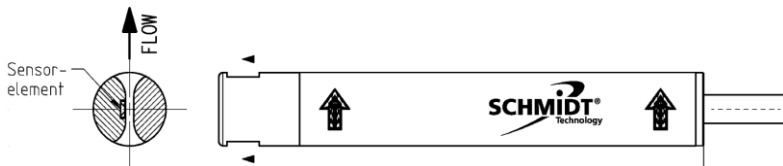
Alle Typen fixieren den Sensor durch kraftschlüssige Klemmung am Fühlerrohr. Dies erlaubt eine stufenlose Positionierung des Sensors innerhalb der Halterung, sowohl axial in Richtung der Sensorlängsachse (Eintauchtiefe) als auch rotatorisch um dieselbe Achse (Verkipfung).

- Der Verkipfungswinkel<sup>4</sup> zur Strömungsrichtung sollte  $\pm 3^\circ$  nicht überschreiten, um signifikante Messfehler ( $> 1\%$ ) zu vermeiden.

<sup>2</sup> Standard-Gewindestutzen (nicht im Lieferumfang enthalten); muss angeschweißt werden.

<sup>3</sup> Senkkopf (nicht im Lieferumfang enthalten).

<sup>4</sup> Abweichung zwischen der Messrichtung des Sensorkopfes und der Strömungsrichtung.



**Abbildung 3-1**

- In inhomogenen, laminaren Strömungsfeldern (z. B. das quasi-parabolische Geschwindigkeitsprofil im Rohr) sollte der Sensorkopf möglichst am Ort mit der höchsten Geschwindigkeit positioniert werden (Einstellung der Eintauchtiefe, siehe Abbildung 3-2), da er in der Regel am weitesten von störenden Elementen (wie z. B. Grenzflächen) entfernt ist.
- Die Durchgangverschraubung und der Wandmontageflansch sind bei fachgerechter Montage bis zu einem Relativdruck von 500 mbar dicht<sup>5</sup>.

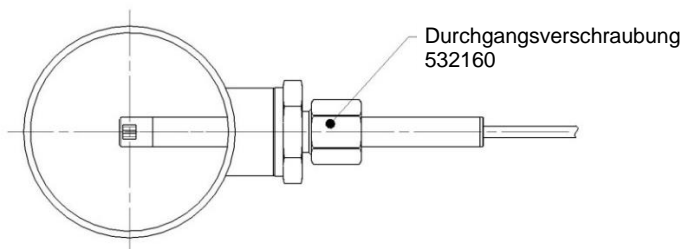


Bei Messungen in Medien mit Überdruck müssen angemessene Sicherungsmaßnahmen gegen ein unbeabsichtigtes Herausschleudern des Sensors getroffen werden.

## Rohrgebundene Strömung

Die Montage in einem strömungsführenden Rohr erfolgt mit Hilfe der Durchgangverschraubung (532160, siehe Abbildung 3-2):

- Gewindestück der Durchgangverschraubung (DG) in den angeschweißten Anschlussstutzen fest einschrauben (Sechskant mit SW27). Die Überwurfmutter (SW17) soweit heraus schrauben, dass sich der Sensorfühler ohne Verklemmung einschieben lässt.
- Sensor in DG einführen, bis sich der Sensorkopf in der Rohrmitte befindet, dann die Überwurfmutter leicht mit Gabelschlüssel SW17 anziehen, sodass der Sensor fixiert ist.



**Abbildung 3-2**

<sup>5</sup> Das Einschraubgewinde der Durchgangverschraubung muss hierfür abgedichtet werden, z. B. mit einem Teflonband.

- Sensor in Nennströmungsrichtung (Pfeilrichtung) ausrichten (Eintauchtiefe beibehalten).



Die Winkelabweichung von der Idealrichtung sollte  $\pm 3^\circ$  nicht überschreiten, da sich sonst die Messgenauigkeit verringern kann (Abweichung  $> 1\%$ ).

- Überwurfmutter mit einer Vierteldrehung des Gabelschlüssels (SW17) anziehen, dabei Sensor in Position halten.

Um die im Datenblatt genannten Genauigkeiten einzuhalten, muss der **SS 20.420** in einem geraden Rohrstück an einer Stelle mit ungestörtem Strömungsverlauf eingesetzt werden. Einen ungestörten Strömungsverlauf erhält man, wenn eine genügend lange Strecke sowohl vor (Einlaufstrecke) als auch hinter (Auslaufstrecke) dem Sensor absolut gerade und ohne Störungsstellen (wie Kanten, Nähte, Krümmungen etc.) bereitgestellt wird.



Für korrekte Messungen muss eine laminare<sup>6</sup>, möglichst turbulenzarme Strömung vorliegen.

Der Gestaltung der Auslaufstrecke muss deshalb Beachtung geschenkt werden, da Störungsstellen nicht nur in Richtung der Luftströmung wirken, sondern auch entgegen der Strömungsrichtung zu Turbulenzen führen.

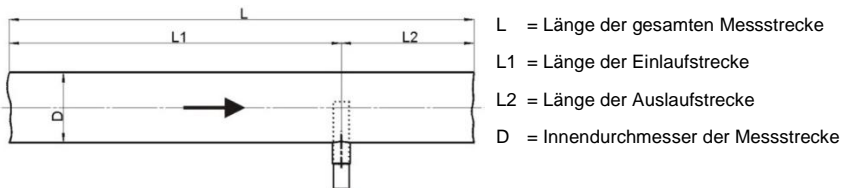


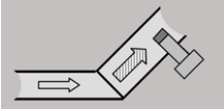
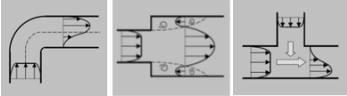
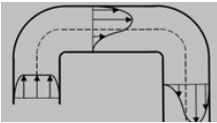
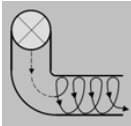
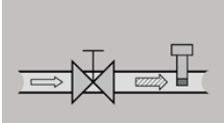
Abbildung 3-3

Die nachfolgende Tabelle 2 zeigt die notwendigen Beruhigungsstrecken in Abhängigkeit vom inneren Rohrdurchmesser D bei verschiedenen Störungsursachen.

Angegeben sind jeweils die erforderlichen Mindestwerte. Können die aufgeführten Beruhigungsstrecken nicht eingehalten werden, muss man mit erhöhten Abweichungen des Messergebnisses rechnen oder es müssen zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, z. B. der Einsatz von Strömungsgleichrichtern<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Der Begriff „laminar“ ist hier im Sinne von turbulenzarm zu verstehen (nicht gemäß der physikalischen Definition, dass die Reynoldszahl  $< 2300$  ist).

<sup>7</sup> Z. B. Wabenkörper aus Kunststoff oder Keramik; der Profilkfaktor kann sich dabei ändern.

Strömungshindernis vor der Messstrecke		Mindestlänge	
		Einlauf (L1)	Auslauf (L2)
Geringe Krümmung (< 90°)		10 x D	5 x D
Reduktion, Erweiterung, 90° Bogen oder T-Stück		15 x D	5 x D
2 Bögen á 90° in einer Ebene (2-dimensional)		20 x D	5 x D
2 Bögen á 90° mit 3-dimensionaler Richtungsänderung		35 x D	5 x D
Absperrventil		45 x D	5 x D

**Tabelle 2**

Bei Einbau des Sensors in ein Rohr mit bekannter Querschnittsfläche kann aus der gemessenen Norm-Strömungsgeschwindigkeit der Norm-Volumenstrom des Mediums berechnet werden.

$$A = \frac{\pi}{4} \cdot D^2$$

$$\bar{w}_N = PF \cdot w_N$$

$$\dot{V}_N = \bar{w}_N \cdot A$$

$D$  Innendurchmesser des Rohrs [m]

$A$  Querschnittsfläche des Rohrs [m<sup>2</sup>]

$w_N$  Strömungsgeschwindigkeit in der Rohrmitte [m/s]

$\bar{w}_N$  Mittlere Strömungsgeschwindigkeit im Rohr [m/s]

$PF$  Profilkfaktor (für Rohre mit kreisförmigem Querschnitt)

$\dot{V}_N$  Norm-Volumenstrom [m<sup>3</sup>/s]

**SCHMIDT Technology** stellt für die Berechnung der Strömungsgeschwindigkeit oder des Volumenstroms in (kreisrunden) Rohren oder (rechteckigen) Schächten für die verschiedenen Sensortypen einen „Strömungsrechner“ auf seiner Homepage zur Verfügung:

[www.schmidttechnology.de/](http://www.schmidttechnology.de/)



## Wandmontage

Der Wandmontageflansch (520181) ist für die Montage des Strömungssensor **SS 20.420** als Eintauchfühler durch eine ebene Wand hindurch konzipiert (z. B. die Wand einer Flowbox). Die im Lieferumfang enthaltene Gewindebuchse verfügt über einen Sockel mit planer Aufsetzfläche und zwei Löchern, die eine schnelle und einfache Montage mithilfe von zwei Schrauben erlaubt.

Die Vorteile, Anforderungen und Einbauvorschriften der Durchgangverschraubung bezüglich der stufenlosen Sensormontage gelten auch für den Wandmontageflansch (siehe Unterkapitel: *Rohrgebundene Strömung*).

## Montage zur Messung der Raumüberströmung

Die Montage als Überströmsensor erfolgt mit einer Wandhalterung (503895 aus eloxiertem Aluminium oder 551740 aus Edelstahl). Der Sensor ist in Strömungsrichtung hinter der Wandöffnung anzubringen. Der Sensorkopf muss sich dabei in der Mitte der Öffnung befinden (siehe beispielhaft 503895 in Abbildung 3-4).

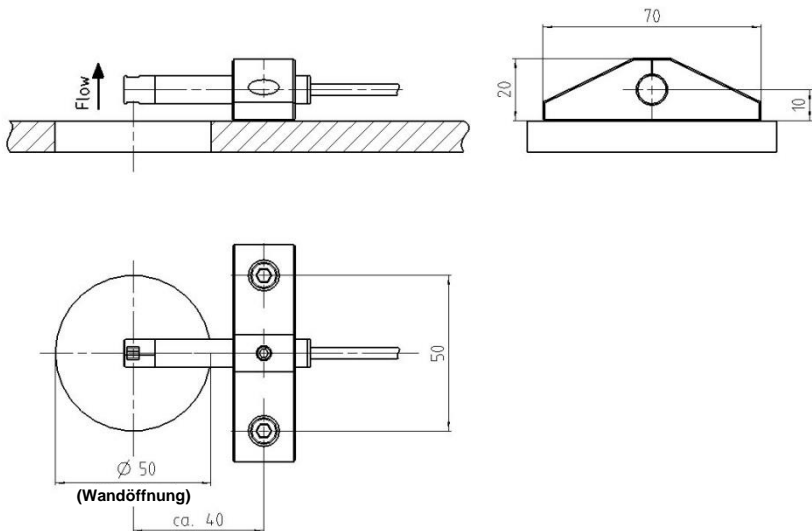


Abbildung 3-4



Ein bidirektional messender **SS 20.420** kann auch Rückströmungen messen und somit evtl. kritische Betriebszustände signalisieren.

## 4 Elektrischer Anschluss



Bei der elektrischen Montage ist zu gewährleisten, dass keine Betriebsspannung anliegt und ein versehentliches Einschalten der Betriebsspannungen nicht möglich ist.

Der Sensor verfügt über ein fest mit dem Fühlerrohr verbundenes Anschlusskabel (Anschlussbelegung siehe nachstehende Tabelle 3).

Nr.	Bezeichnung	Funktion	Aderfarbe
1	Power	Betriebsspannung: +U <sub>B</sub>	Braun
2	Flow	Geschwindigkeitssignal	Grün
3	GND	Betriebsspannung: Masse	weiß

**Tabelle 3**

Das metallene Fühlerrohr ist indirekt mit GND gekoppelt (ein Varistor<sup>8</sup>, parallel zu 100 nF) und sollte auf ein Schutzpotential gelegt werden, z. B. GND (abhängig vom Schirmungskonzept).



Die zugrundeliegende Schutzklasse III (SELV) bzw. PELV (EN 50178) ist hierbei zu berücksichtigen.

### Betriebsspannung

Der Strömungssensor **SS 20.420** ist gegen eine Verpolung der Betriebsspannung geschützt.

Er verfügt über einen Nennspannungsbereich von U<sub>B</sub> = 12 ... 26,4 V<sub>DC</sub>.



Den Sensor nur im angegebenen Betriebsspannungsbereich betreiben (12 ... 26,4 V<sub>DC</sub>).

Bei Unterspannung ist die Funktionsfähigkeit nicht gewährleistet. Überspannungen können zu irreversiblen Schäden führen.

Die Angaben für die Betriebsspannung gelten für den Anschluss am Sensor. Spannungsabfälle, die aufgrund von Leitungswiderständen erzeugt werden, müssen kundenseitig berücksichtigt werden.

Der Eigenstromverbrauch des Sensors beträgt typischerweise 6 mA, maximal weniger als 10 mA (inkl. Signalausgangsstrom).

---

<sup>8</sup> Spannungsabhängiger Widerstand (VDR); Durchbruchspannung 27 V @ 1 mA

## Analoger Signalausgang

Der Analogausgang ist als Spannungsschnittstelle ausgeführt und gegenüber einem Kurzschluss gegen beide Rails der Versorgungsspannung  $U_B$  geschützt.

Signalbereich:	0 ... 10 V
Ausführung:	Highside-Treiber, Lastwiderstand gegen Masse
Minimaler Lastwiderstand $R_L$ :	10 k $\Omega$
Maximale Lastkapazität $C_L$ :	1 nF
Maximaler Kurzschlussstrom:	10 mA
Maximale Leitungslänge:	10 m (empfohlen)
Beschaltung:	

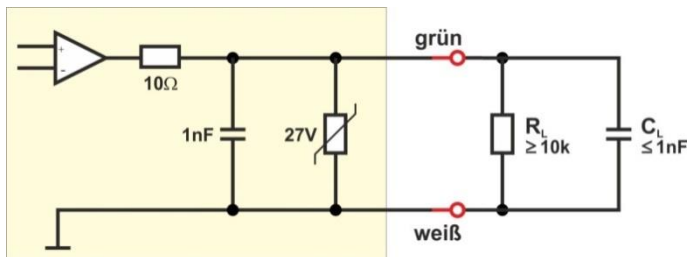


Abbildung 4-1



Der Spannungsabfall in der GND-Ader<sup>9</sup> des Anschlusskabels (Masseoffset) kann bei großen Kabellängen zur signifikanten Verfälschung des Analogsignals führen.

<sup>9</sup> Der spezifische Aderwiderstand des Anschlusskabels (0,14 mm<sup>2</sup>) beträgt 0,138  $\Omega$ /m (20° C); bei  $L = 10$  m und  $I_{B,max} = 10$  mA fallen über der GND-Ader bis zu 14 mV ab.

# 5 Signalisierung

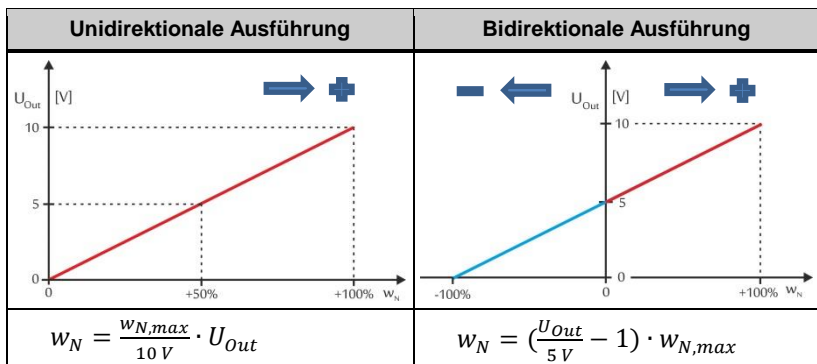
## Analogausgang

Der **SS 20.420** kann den Flow entweder nur in einer (unidirektional) oder optional in beide Richtungen (bidirektional) messen.

- Darstellung Messbereich und Strömungsrichtung:

Bei der unidirektionalen Variante wird der Messbereich der Strömungsgeschwindigkeit (0 ...  $w_{N,max}$ ) proportional auf den Darstellungsbereich (0 ... 10 V) abgebildet (siehe Tabelle 4, linke Spalte). Diese Richtung ist als primäre Messrichtung definiert und wird durch zwei eingravierte Pfeile auf dem Fühlerrohr angezeigt.

Bei der bidirektionalen Variante (Messbereich:  $-w_{N,max}$  ...  $+w_{N,max}$ ) wird der Darstellungsbereich des analogen Signalausgangs symmetrisch aufgeteilt, d. h. die Nullströmung liegt hier bei 50 % des Signalbereichs (= 5 V; siehe Tabelle 4, rechte Spalte).



**Tabelle 4**

- **Overflow:**  
Strömungsgeschwindigkeiten, die den positiven Messbereich überschreiten, werden noch bis 110 % vom Messbereich linear ausgegeben (Endwert + 10 %), um einen Overflow eindeutig zu signalisieren. Darüber hinaus bleibt das Ausgangssignal konstant.
- **Fehlersignalisierung:**  
Der Signalausgang wird 0 V gesetzt.

## 6 Inbetriebnahme

Bevor der **SCHMIDT® Strömungssensor SS 20.420** mit Spannung beaufschlagt wird, sind folgende Prüfungen durchzuführen:

- Eintauchtiefe und Ausrichtung zur Strömung des Sensorkopfes.
- Fest angezogene Fixierungsschraube der verwendeten Halterung.
- Korrekter Anschluss des Anschlusskabels im Feld.
- Korrekte Betriebsspannung aufgelegt (Wert und Polarität).

Der Sensor ist fünf Sekunden nach dem Einschalten betriebsbereit.

Sollte der Sensor eine andere Temperatur als die des Einsatzortes aufweisen, verlängert sich diese Zeit, bis sich der Sensor auf Umgebungstemperatur befindet.

Sollten bei der Inbetriebnahme Störungen oder sonstige Probleme auftreten, kann die Störungstabelle (siehe Tabelle 5) ggf. zur Lösung beitragen.

Bei anhaltenden Schwierigkeiten bitte **SCHMIDT Technology** konsultieren.

# 7 Hinweise zum Betrieb

## Sterilisieren

Der **SS 20.420** kann im Betrieb sterilisiert werden.

Zugelassen sind als Desinfektionsmittel Alkohole (rückstandsfrei auftrocknend). Bei starker Benetzung des Sensorelementes mit der Reinigungsflüssigkeit kann die „Verschmutzungserkennung“ des Sensors ansprechen und das Analogsignal auf Fehlerzustand (0 V) gesetzt werden. Nach Abtrocknen des Sensorelements kehrt der Sensor automatisch wieder in seine normale Funktion zurück.



Der Kammerkopfspalt des Sensorkopfs kann sich aufgrund seiner Kapillarität vollständig mit Reinigungsflüssigkeit befüllen. In diesem Fall kann es **mehr als eine Stunde** dauern, bis die Flüssigkeit verdunstet ist und der Sensor wieder ordnungsgemäß funktioniert. Um den Trocknungsvorgang zu beschleunigen empfiehlt es sich, den Messspalt vorsichtig mit einem kurzen, sachten Druckluftstoß o. Ä. frei zu blasen.

## Reinigen der Anlage

Sollte die Anlage, in die der Sensor eingebaut ist, mit einem anderen als der o. g. Mittel gereinigt werden, muss der Sensorkopf mit Hilfe der beiliegenden Schutzkappe gegen das Eindringen ungeeigneter Reinigungsmittel geschützt werden. Dies gilt insbesondere für Reinigungsmittel, die nicht rückstandslos abtrocknen, oder Reinigungsprozesse, die Verschmutzungen in den Sensorkopf spülen können.



Bei problematischen Reinigungsmaßnahmen (z. B. mit unzulässigen Reinigungsmitteln) muss die mitgelieferte Schutzkappe (gelb) auf den Sensorkopf aufgesteckt werden, um das Sensorelement zu schützen.

Siehe auch Kapitel 8 *Service-Informationen*, Unterkapitel *Reinigung des Sensorkopfes*.

## 8 Service-Informationen

### Wartung

Verunreinigungen des Sensorkopfes führen zu einer Verfälschung des Messwertes. Der Sensorkopf ist daher regelmäßig auf Verunreinigungen zu untersuchen.

Bei starken Verunreinigungen oder bei Benetzung des Sensorkopfes mit Flüssigkeiten gibt der Sensor am Analogausgang ein Fehlersignal (0 V) aus. In diesem Fall den Sensor wie nachstehend beschrieben reinigen.

Sollte das Fehlersignal nach Reinigung und Trocknung nicht verschwinden, muss der Sensor zur Überprüfung an den Hersteller eingeschickt werden.

### Reinigung des Sensorkopfes

Der Sensorkopf kann bei Verstaubung oder Verschmutzung vorsichtig mit Druckluft abgeblasen werden (harte Druckstöße vermeiden!).

Hilft dieses Vorgehen nicht, kann der Sensorkopf durch Eintauchen und Spülen in rückstandsfrei auftrocknendem Alkohol (z. B. Isopropanol) behandelt werden. Erst nach Abtrocknung des Alkohols ist der Sensor wieder zum Messen bereit.

- Nassen Sensor nicht schütteln, stoßen oder abklopfen!
- Keinesfalls darf versucht werden, den Sensorkopf mit mechanischen Einwirkungen jeglicher Art zu reinigen. Jede Berührung des im Kammerkopf versenkt liegenden Sensorelements führt zu irreversiblen Schäden am Sensor.
- Keine scharfen Reinigungsmittel, keine Bürste oder sonstigen Gegenstände, keine Tücher mit Fuselbildung etc. zur Reinigung des Sensorkopfes verwenden!
- Ungeeignete Reinigungsmittel können sich auf dem Sensorelement ablagern und damit zu Fehlmessungen führen oder das Sensorelement dauerhaft schädigen.
- Falls der Kammerkopfspalt des Sensorkopfes vollständig mit Reinigungsflüssigkeit befüllt ist Abtrocknung ggf. durch Ausblasen beschleunigen.



## Störungen beseitigen

In der nachfolgenden Tabelle 5 sind mögliche Fehler (-bilder) aufgelistet. Hierbei wird beschrieben, wie sich Fehler erkennen lassen. Weiterhin erfolgt eine Auflistung von möglichen Ursachen und Maßnahmen, die zu einer Beseitigung des Fehlers führen können.

Fehlerbild	Mögliche Ursache	Behebung
<b>Kein Ausgangssignal</b> $A_{Out} = 0 \text{ V}$	Betriebsspannung (nicht oder falsch angeschlossen)	Betriebsspannung und Verkabelung prüfen
	Sensor defekt	Einschicken zur Reparatur
<b>Fehlermeldung des Sensors</b> $A_{Out} = 0 \text{ V}$ obwohl Strömung anliegt	Sensorelement benetzt	Warten, bis Element getrocknet ist Evtl. Sensorkopf ausblasen
	Sensorelement verschmutzt	Sensorkopf reinigen
	Sensorelement defekt	Einschicken zur Reparatur
<b>Unerwartete Werte Analogausgang</b> Gemessenes $A_{Out}$ : Zu groß / klein Starkes Rauschen / Drift	Sensorkonfiguration (Messbereich / Richtungsdarstellung)	Bestellkonfiguration und Messeinstellungen prüfen
	Messmedium entspricht nicht dem Kalibriermedium (Normbezug: Luft bei 1013,25 hPa und 20 °C)	Parameter Medium prüfen
	Einbaubedingungen (Verkipfung / Eintauchtiefe / Verdrehung)	Einbaubedingungen prüfen
	Unsaubere Strömungsverhältnisse (Turbulenzen / sonstige Störungen)	Ein- und Auslaufstrecken überprüfen
	Sensorelement verschmutzt	Sensorkopf reinigen etc.
	Betriebsspannung nicht i. O. (DC / Wert / Stabilität)	Betriebsspannung prüfen
	Starke / schnelle Druck- und Temperaturschwankungen	Parameter Medium prüfen
	Falsche Lastbeschaltung	Bürde $R_L < R_{L,min}$ Bürde erhöhen auf $\geq 10 \text{ k}\Omega$ Lastkapazität $C_L > C_{L,ax}$ $C_L$ verringern auf $\leq 1 \text{ nF}$ Widerstand vor $C_L$ einfügen

Tabelle 5



## Transport / Versand des Sensors



Für den Transport oder den Versand des **SS 20.420** ist generell die mitgelieferte Schutzkappe über den Sensorkopf zu ziehen. Verschmutzungen und mechanische Belastungen sind zu vermeiden.

## Kalibrierung

Soweit kundenseitig keine andere Vorgabe getroffen ist, empfehlen wir die Wiederholung einer Kalibrierung im Rhythmus von 12 Monaten. Der Sensor ist hierzu an den Hersteller einzusenden.

## Ersatzteile oder Reparatur

Ersatzteile sind nicht verfügbar, da eine Reparatur nur beim Hersteller möglich ist. Bei Defekten sind die Sensoren an den Lieferanten zur Reparatur einzusenden.

Bei Einsatz des Sensors in betriebswichtigen Anlagen empfehlen wir die Bereithaltung eines Ersatzsensors.

## Prüfzeugnisse und Werkstoffzeugnisse

Jedem neu ausgelieferten Sensor liegt eine Werksbescheinigung nach EN 10204-2.1 bei. Werkstoffzeugnisse liegen nicht vor.

Auf Wunsch erstellen wir gegen Berechnung einen Werkskalibrierschein, welcher auf nationale Standards rückführbar ist.

## 9 Technische Daten

Messgröße	Normalgeschwindigkeit $w_N$ von Luft, bezogen auf Normalbedingungen 20 °C und 1013,25 hPa
Messmedium	Saubere Luft oder Stickstoff; weitere Gase auf Anfrage
Messbereich	(±) 0 ... 1 / 2,5 / 5 / 10 m/s Unidirektional oder bidirektional (Option)
Untere Nachweisgrenze	(±) 0,05 m/s
Messgenauigkeit <sup>10</sup>	
- Standard	±(5 % v. Messwert + [1 % v. MBE; min. ± 0,05 m/s])
- Hochpräzision	±(3 % v. Messwert + [1 % v. MBE; min. ± 0,05 m/s])
Reproduzierbarkeit	±2 % v. Messwert
Ansprechzeit ( $t_{90}$ )	0,2 s
Analogausgang	Kurzschlussgeschützt
- Typ	Spannung (0 ... 10 V)
- Bürde	$R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$ , $C_L \leq 1 \text{ nF}$
Betriebsspannung	12 ... 26,4 V DC (verpolungsgeschützt)
Stromaufnahme	Typ. 6 mA (max. 10 mA <sup>11</sup> )
Feuchtebereich	≤ 95 % rF (nicht kondensierend)
Betriebsdruck	Atmosphärisch (700 ... 1.300 hPa)
Einbautoleranz	±3° zur nominalen Strömungsrichtung
Betriebstemperatur	0 ... +60 °C
Lagertemperatur	-20 ... +85 °C
Anschlusskabel	Fest am Sensor, pigtail <sup>12</sup> , 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> , 5 m, PVC
Schutzklasse	III (SELV) oder PELV (gemäß EN 50178)
Schutzart	IP65
Abmessungen / Material	
- Sensorkopf	Ø 9 mm x 10 mm                      Edelstahl 1.4404
- Fühlerrohr	Ø 9 mm x 50 / 100 mm              Edelstahl 1.4404
- Gesamtlänge Sensor	60 / 110 mm
Gewicht	ca. 40 g

<sup>10</sup> Unter Referenzbedingungen

<sup>11</sup> Laststrom Signalausgang eingeschlossen

<sup>12</sup> Mantel ca. 50 mm abisoliert, Litzenenden ca. 6 mm abisoliert und verzinkt

# 10 Konformitätserklärungen

SCHMIDT Technology GmbH erklärt hiermit, dass das Erzeugnis

**SCHMIDT® Strömungssensor SS 20.420**

Material-Nr. **538 045**

mit den jeweiligen, nachstehend aufgeführten Vorschriften übereinstimmt:



Europäische Richtlinien und Normen

und



UK statutory requirements und designated standards.

Die entsprechenden Konformitätserklärungen können von der **SCHMIDT®** Homepage heruntergeladen werden:

[www.schmidttechnology.de](http://www.schmidttechnology.de)

[www.schmidt-sensors.com](http://www.schmidt-sensors.com)



**SCHMIDT Technology GmbH**

Feldbergstraße 1  
78112 St. Georgen  
Deutschland

Phone +49 (0)7724 / 899-0

Fax +49 (0)7724 / 899-101

Email [sensors@schmidttechnology.de](mailto:sensors@schmidttechnology.de)

URL [www.schmidttechnology.de](http://www.schmidttechnology.de)