



SCHMIDT[®] Strömungssensor SS 20.60

Gebrauchsanweisung

SCHMIDT[®] Strömungssensor

SS 20.60

Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Information	3
2	Einsatzbereich.....	3
3	Sicherheitshinweis	4
4	Bestimmung des Einbauortes	5
5	Montageanweisung	8
6	Elektrische Anschlüsse	9
7	Inbetriebnahme.....	10
7.1	LED Anzeige.....	10
7.2	Fehlersignalisierung.....	12
8	Service-Informationen	13
9	Konformitätserklärung	15

Impressum:

Copyright 2003 SCHMIDT Technology
Alle Rechte vorbehalten.
Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland.

Ausgabe: 300 754.01A

1 Wichtige Information

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 (s. Kapitel 2 Einsatzbereich) bestimmt. Es ist insbesondere nicht vorgesehen zum direkten oder indirekten Schutz von Personen.

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.

2 Einsatzbereich

Der SCHMIDT® Strömungssensor SS 20.60 ist konzipiert für den stationären Einsatz in Druckluftrohren, Luftkanälen oder Luftschächten. Der Sensor misst die Strömungsgeschwindigkeit des Messmediums als Normalgeschwindigkeit (Einheit m/s) bezogen auf Normaldruck 1013,25 hPa und Normaltemperatur 20 °C. Das Ausgangssignal ist linear und unabhängig von Druck und Temperatur des Mediums. Aus dem Ausgangssignal der Strömungsgeschwindigkeit kann bei Einbau des Sensors in ein Rohr der Normvolumenstrom oder der Massenstrom des Mediums berechnet werden. Siehe hierzu die separat verfügbare Tabelle „Profilmfaktoren SS 20.60“.

3 Sicherheitshinweis

Beim Ein- und Ausbau des Sensors ist unbedingt wie folgt zu verfahren:

1. Der Ein- und Ausbau darf **nur** in drucklosem Zustand erfolgen.
2. Die Mutter (SW24) der Rohrverschraubung muss vor Beaufschlagung mit Druckluft **fest angezogen** werden.

Zulässiges Anzugsdrehmoment: 20 Nm minimal
30 Nm maximal

3. Bei mechanischer Belastung (Vibration) ist die Mutter (SW24) zusätzlich zu sichern (z.B. mit handelsüblichem Schraubensicherungskleber).
4. Vor der Beaufschlagung mit Druck ist die Sicherheitskette zu verschließen. Der Verschluss soll so eingehängt werden, dass die Kette so wenig als möglich durchhängt.



ACHTUNG

Den maximal zulässigen Betriebsüberdruck von 16 bar nicht überschreiten !
Bei Nichteinhalten der obigen Sicherheitshinweise kann sich der Sensor aus der Rohrverschraubung unbeabsichtigt lösen und durch den Überdruck herausgeschleudert werden.

4 Bestimmung des Einbauortes

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

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

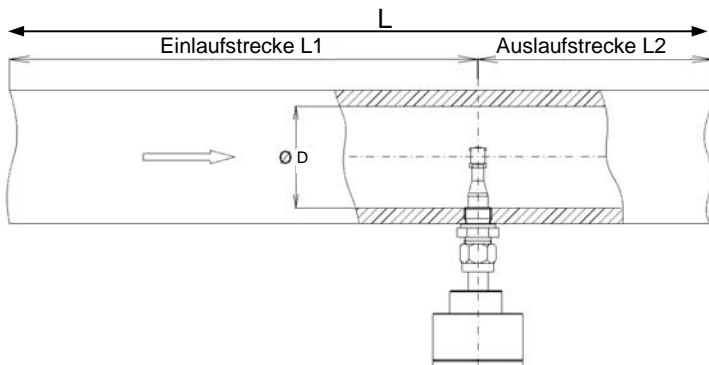


Abbildung 1: Position des Sensors im Rohr

L = Länge der gesamten Messstrecke, L_1 = Länge der Einlaufstrecke, L_2 = Länge der Auslaufstrecke, D = Durchmesser der Messstrecke

Der Sensorkopf muss dabei wie in Abbildung 1 dargestellt in der Rohrmitte positioniert werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die notwendigen Beruhigungsstrecken in Abhängigkeit der vorhandenen Störung.

Tabelle der Ein- und Auslaufstrecken

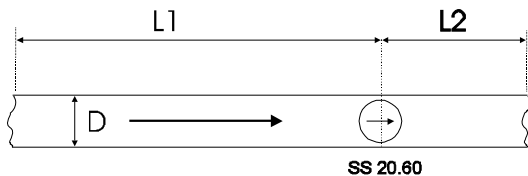
Strömungshindernis vor der Messstrecke	Mindestlänge Einlaufstrecke (L1)	Mindestlänge Auslaufstrecke (L2)
geringe Krümmung (< 90°)	10 x D	5 x D
Reduktion (Rohr verengt sich zur Messstrecke)	15 x D	5 x D
Erweiterung (Rohr erweitert sich zur Messstrecke)	15 x D	5 x D
90° Bogen oder T-Stück	15 x D	5 x D
2 Bogen á 90° in einer Ebene	20 x D	5 x D
2 Bogen á 90° 3-dimensionale Richtungsänderung	35 x D	5 x D
Absperrventil	45 x D	5 x D

Tabelle 1: Ein- und Auslaufstrecken

Angegeben sind jeweils die erforderlichen **Mindestwerte**. Können die aufgeführten Beruhigungsstrecken nicht eingehalten werden, dann muss mit erhöhten Abweichungen des Messergebnisses gerechnet werden.

Einbaulage

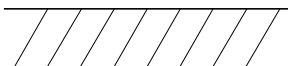
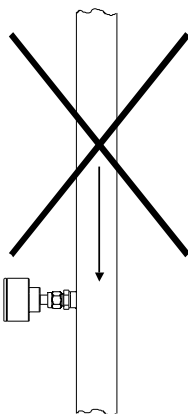
Der Sensor sollte vorzugsweise in horizontal verlaufenden Rohren eingebaut werden.



ACHTUNG

Der Einbau in einem senkrechten Rohr mit abwärts gerichteter Strömung ist **zu vermeiden**.

Dadurch würde die untere Messbereichsgrenze deutlich erhöht.



5 Montageanweisung

Die Sicherheitshinweise müssen beachtet werden.

1. Die Montage erfolgt durch Einsetzen der Durchgangverschraubung in den Anschlussstutzen. Anschließend wird der Sensor auf die gewünschte Eintauchtiefe eingeführt und im losen Zustand ca. 80° entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht. Zum Kontern Gabelschlüssel (SW27) am Sechskant der Rohrverschraubung ansetzen.

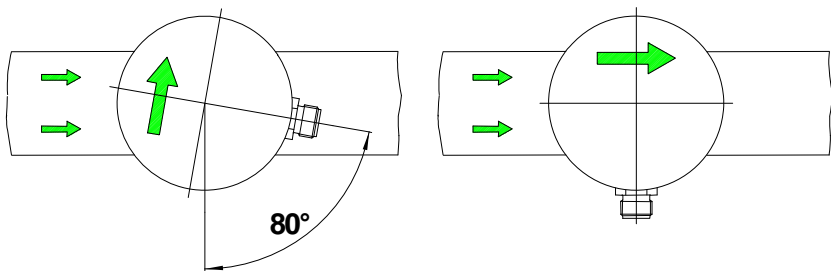


Abbildung 2: Befestigung des Sensors im Rohr

2. Die Überwurf-Mutter (SW24) ist soweit anzuziehen, bis die Pfeilmarkierung auf dem Sensorgehäuse mit der Rohrströmungsrichtung übereinstimmt. Die Winkelabweichung sollte nicht größer sein als $\pm 3^\circ$ bezogen auf Idealposition. Andernfalls muss mit Einbußen der Messgenauigkeit gerechnet werden. Die eingestellte Winkelposition kann mit Hilfe einer Wasserwaage überprüft werden, indem diese an der Anschlagfläche angelegt wird. Bei Fehljustierung muss die Durchgangverschraubung gelöst werden. Der Montagevorgang ist zu wiederholen wie unter Punkt 1 beschrieben.

3. Vor der Beaufschlagung mit Druck ist die Sicherheitskette zu verschließen. Der Verschluss soll so eingehängt werden, dass die Kette so wenig als möglich durchhängt.



ACHTUNG

Die Anschlagfläche am Gehäuse darf **nicht** zum Kontern verwendet werden. Das Gehäuse darf bei angezogener Durchgangsverschraubung **nicht mehr** verdreht werden. Bei Nichtbeachtung kann sich das Gehäuse vom Fühlerrohr lösen.

6 Elektrische Anschlüsse

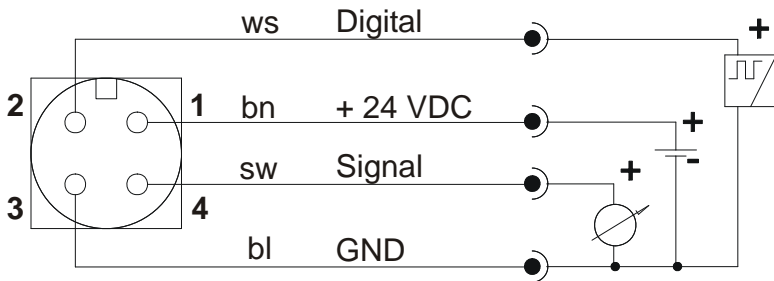


Abbildung 3: Anschlussbelegung SS 20.60 (Blick auf Stifte des Steckers am Sensor)

Das mitgelieferte Kabel hat folgende Farbbelegung:
ws = weiß, bn = braun, sw = schwarz, bl = blau

Der Minuspol der Gleichspannung (GND) ist zugleich Bezugspotential für das Analogsignal.



ACHTUNG

Sensor nur im angegebenen Spannungsbereich betreiben (24 VDC +/- 20 %). Bei Unterspannung ist die Funktionsfähigkeit nicht gewährleistet. Überspannungen können zu irreversiblen Schäden führen.

7 Inbetriebnahme

Der gültige Messbereich und die Konfiguration der Signalausgänge sind auf dem Typenschild (siehe Gehäusedeckel) angegeben.

Hinweis: Nach Anlegen der Versorgungsspannung nimmt das Ausgangssignal zunächst einen höheren Wert ein und pendelt sich nach etwa 10 Sekunden auf den korrekten Messwert ein.

7.1 LED Anzeige

Der Sensor verfügt über 4 LEDs, die den aktuellen Zustand des Sensors anzeigen.



In nachfolgender Tabelle sind die unterschiedlichen Signalisierungen beschrieben:

No.	Zustand	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4
1	Betriebsbereit & Strömung < 5%				
2	Strömung > 5%				
3	Strömung > 20%				
4	Strömung > 50%				
5	Strömung > 80%				
6	Strömung > 100% = Overflow				
7	Sensorelement defekt				
8	Betriebsspannung zu niedrig				
9	Betriebsspannung zu hoch				
10	Elektroniktemperatur zu hoch				
11	Elektroniktemperatur zu niedrig				

Tabelle 2: Signalisierung der Sensorzustände



LED aus



LED an: grün



LED an: orange



LED blinkt (ca. 2Hz): rot

7.2 Fehlersignalisierung

Bei Fehlfunktion des Sensorelements blinken alle vier LEDs in der Farbe Rot (siehe auch Tabelle 2: Signalisierung der Sensorzustände) und die Ausgangsvariante 4 ... 20 mA erzeugt einen Strom von 2 mA.

In diesem Fall muss das Gerät zur Reparatur an den Hersteller eingeschendet werden.

Die weiteren durch die LEDs signalisierbaren Fehlerzustände werden am Analogausgang nicht dargestellt. Die Signalisierung durch die LEDs bleibt bis zur Behebung der Ursache erhalten.



ACHTUNG

Die Ursachen für jegliche Fehlersignalisierung sind sofort zu beheben. Ein deutliches Über- oder Unterschreiten der zulässigen Betriebsparameter kann den Sensor dauerhaft schädigen.



ACHTUNG

Bei Signalisierung von Fehlerzuständen können die Messwerte am Analogausgang deutlich erhöhte Abweichungen aufweisen.

8 Service-Informationen

Wartung

Der Sensorkopf ist regelmäßig auf Verschmutzung zu untersuchen und bei Bedarf zu reinigen. Durch Ablagerung von Schmutz auf dem Sensorelement entsteht eine Messwertabweichung. Die Überprüfung wird jährlich empfohlen, bei starker Verschmutzung entsprechend häufiger.

Reinigung des Sensorkopfes

Der Sensorkopf kann bei Verstaubung / Verschmutzung durch vorsichtiges Schwenken in warmem Wasser unter Zusatz eines Geschirrspülmittels gereinigt werden, notfalls kann ein ganz weicher Pinsel verwendet werden. Vor der erneuten Inbetriebnahme ist abzuwarten, bis der Sensorkopf vollständig getrocknet ist.



ACHTUNG

Keine scharfen Reinigungsmittel, Lösungsmittel, keine Bürste oder sonstige harte Gegenstände zur Reinigung des Sensorkopfes verwenden.

Re-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 Teile an den Lieferanten zur Reparatur einzusenden.

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

Prüfzeugnisse

Auf Wunsch erstellen wir gegen Berechnung ein Werks-Kalibrierzertifikat rückführbar auf nationale Normale.

9 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung Certificate of Conformity Déclaration de conformité CE



SCHMIDT Technology GmbH erklärt, dass das Produkt
SCHMIDT Technology GmbH herewith declares that the product
SCHMIDT Technology GmbH déclare que le produit

SCHMIDT® Flow-Sensor **SS 20.60** Part-No.: **506 300 / 506 700**

den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind.

is in compliance with the relevant protection requirements in respect of the electromagnetic compatibility (EMC) which are laid down in the guidelines of the council for the harmonization of the regulations of the members within the European community (2004/108/EG).

correspond aux prescriptions de protection établies dans la norme du conseil pour l'harmonisation de règles de droit des Etats membre sur la compatibilité électromagnétique (2004/108/EG).

Zur Beurteilung hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

The assessment of EMC for industrial applications refers to the following European standards:

Pour le jugement de la compatibilité électromagnétique normes suivantes sont appliquées:

- a) Störaussendung (Emission) / Electromagnetic Emission / Interférence
EN 61000-6-3:2007

- b) Störfestigkeit / Electromagnetic Immunity / Immunité aux parasites
EN 61000-6-2:2005


Helmar Scholz
Leiter Entwicklung Sensoren / R&D Manager Division Sensors / Directeur développement capteur

St. Georgen, Mai 2009 / May 2009 / Mai 2009



PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Phone +49 (0)2903 976 990
Fax +49 (0)2903 976 9929
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch/

Art.Nr. 300 754.01