

Einfach
besser messen



SCHMIDT® Volumenstromsensor IL 30.2xx Gebrauchsanweisung

SCHMIDT® Volumenstromsensor IL 30.2xx

Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Information.....	3
2	Einsatzbereich	4
3	Montagehinweise.....	5
4	Elektrischer Anschluss	7
5	Signalisierung	9
6	Inbetriebnahme.....	10
7	Hinweise zum Betrieb.....	11
8	Service-Informationen	12
9	Technische Daten.....	14
10	Abmessungen.....	15
11	Konformitätserklärungen	15

Impressum:

Copyright 2025 **SCHMIDT Technology GmbH**

Alle Rechte vorbehalten

Ausgabe: 574643.01

Änderungen vorbehalten

1 Wichtige Information

Die Gebrauchsanweisung enthält alle erforderlichen Informationen für eine schnelle Inbetriebnahme und einen sicheren Betrieb von **SCHMIDT® Volumenstromsensoren**:

- Diese Gebrauchsanweisung ist vor Inbetriebnahme des Gerätes vollständig zu lesen und mit Sorgfalt zu beachten.
- Die Arbeit an einer druckhaltenden und -führenden Anlagen sowie die Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und der Betrieb des Sensors darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei sind die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften 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 nachstehend 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 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.



Hinweis zur Gefahr durch elektrostatische Entladungen (ESD).

Genereller Hinweis

Alle Maße sind in mm angegeben.

2 Einsatzbereich

Der **SCHMIDT® Volumenstromsensor IL 30.2xx** ist als Inline-Sensor konzipiert, d. h., die rohrförmige Messstrecke ist in seinem Grundkörper bereits integriert.

Verfügbar sind zwei Basisvarianten mit unterschiedlichen Innendurchmessern (siehe Tabelle 1 sowie Kapitel 10 *Abmessungen*):

Variante	Innen-Ø [mm]	Gewinde-Anschluss	Volumenstrom [Norm-l/min]	Artikelnr.
IL 30.208	10	DN8 (G $\frac{1}{4}$)	20/100/200	572 900
IL 30.212	13	DN12 (G $\frac{3}{8}$)	300/500	572 901

Tabelle 1

Die Anbindung an das Rohrsystem erfolgt durch die beidseitigen Innengewinde im T-förmigen Grundkörper, mit folgenden Lieferoptionen:

- Mit montierten Schlauch-Steckanschlüssen:
Steckanschluss für Pneumatikschlauch mit einem Schlauchaußendurchmesser von 12 mm bzw. 16 mm (Details siehe Abbildung 4).
- Mit beigelegten Messstreckenverlängerungen (1 Paar):
 - Rohrdoppelnippel gemäß EN 10204 in Edelstahl (1.4404/316L)
 - **IL 30.208**: Länge 100 mm, mit beidseitigem Gewinde R $\frac{1}{4}$
 - **IL 30.212**: Länge 150 mm, mit beidseitigem Gewinde R $\frac{3}{8}$

Der **IL 30.2xx** misst sowohl den Volumenstrom als auch die Temperatur von sauberer Luft oder sonstigen, stabilen Gasen¹, die gemäß der **Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU** (DGRL) in die Fluidgruppe 2 einzuordnen sind, also keine chemisch aggressiven Bestandteile oder abrasiven Partikel enthalten.

Der Sensor ist für einen maximalen Betriebsdruck² von 8 bar ausgelegt und fällt damit unter **Artikel 4, Absatz 3** der **DGRL**, dementsprechend gelten für die technische Auslegung und Herstellung die Anwendung der guten Ingenieurpraxis.

Das Messprinzip basiert auf dem thermischen Anemometer und misst den Normvolumenstrom $\dot{V}_N$ des Messmediums (Maßeinheit: Norm-l/min), bezogen auf die Normalbedingungen von $p_N = 1013,25$ hPa und $T_N = 20$ °C, der linear ausgegeben wird. Das resultierende Ausgangssignal ist somit unabhängig von Druck und Temperatur des Messmediums.



Bei Betrieb des Sensors im Freien ist er vor direkter Bewitterung zu schützen.

¹ Die Eignung ist im Einzelfall zu prüfen.

² Überdruck

3 Montagehinweise

Allgemeine Handhabung

Bei dem **SCHMIDT® Volumenstromsensor IL 30.2xx** handelt es sich um ein Präzisionsinstrument mit hoher Messempfindlichkeit, die nur durch ein feingliedriges Design des Messfühlers erreicht werden kann.

Mechanische Einwirkungen auf die in der Messstrecke liegenden Sensorelemente sollten deshalb soweit wie möglich vermieden werden. Im Falle einer Reinigung durch den Anwender sollte diese möglichst kontaktlos (z. B. mit einem Spray) oder nur mit entsprechender Sorgfalt erfolgen.



Die Messfühler sollten keinen mechanischen Einwirkungen ausgesetzt werden.

Ebenso kann eine Berührung der ESD-sensitiven Sensorelemente zu einer elektrischen Schädigung führen.



Die Messfühler können durch ESD geschädigt werden.

Bei der Handhabung des Sensors ist generell große Sorgfalt erforderlich. Bei der Installation des Sensors müssen die vom Hersteller vorgegebenen Maße und Toleranzen eingehalten werden.

Entsprechende Maßzeichnungen stehen als Download zur Verfügung:

www.schmidttechnology.de

Systeme mit Überdruck

Der **IL 30.2xx** ist für einen Betriebsdruck³ bis max. 8 bar spezifiziert.

Sofern das Messmedium im Betrieb unter Überdruck steht, muss darauf geachtet werden, dass:

- Bei der Montage kein Überdruck im System vorliegt.



Der Ein- und Ausbau des Sensors darf nur erfolgen, solange sich das System **in drucklosem Zustand** befindet.

- Nur geeignet druckdichtes Montagezubehör zum Einsatz kommt.
Bei der Montage des Sensors in das Rohrsystem ist ggfs. eine Abdichtung der Gewinde mit geeigneten Maßnahmen vorzunehmen (z. B. mit Dichtungsband).
- Die Rohrgewinde in das Sensorgehäuse geschraubt werden ohne zu verkanten, ansonsten kann der Sensor Schaden nehmen.

³ Überdruck

- Vor der Druckbeaufschlagung der installierte Sensor auf eine sichere und feste Montage überprüft wurde.



Vor Beaufschlagung mit Druck ist sicherzustellen, dass die Verschraubungen fest angezogen sind und sich nicht lösen können. Ein Lösen der Verschraubung unter Druck kann zu Sensorschäden oder gar zu Verletzungen führen.

- Nachdem die Messstrecke unter Druck steht ist sicherzustellen, dass alle Dichtstellen an Sensor und Rohren leakagefrei montiert sind.



Die druckdichtenden Teile sind regelmäßig auf Leckage zu überprüfen und ggf. neu abzudichten.

Strömungseigenschaften

Lokale Störungen der Strömung (z. B. Verzerrungen des Strömungsprofils aufgrund von Rohrbögen) können Messverfälschungen hervorrufen. Das einzigartige Sensordesign reduziert diese auf ein Minimum.

Um optimale Messergebnisse zu erzielen empfiehlt es sich trotzdem, eine genügend lange Strecke sowohl vor (Einlaufstrecke) als auch hinter (Auslaufstrecke) dem Sensor absolut gerade und ohne Störungsstellen bereitzustellen.

Die absolute Länge der jeweiligen Teilstrecke wird hierbei als Vielfaches des Rohrrinnendurchmessers D angegeben und hängt von der Art der Störungsursache ab (siehe Tabelle 2).

Strömungshindernis vor der Messstrecke	Optimale Mindestlänge	
	Einlauf (L1)	Auslauf (L2)
Geringe Krümmung ($< 90^\circ$)	10 x D	5 x D
Reduktion / Erweiterung / 90° -Bogen / 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° (3-dimensionale Richtungsänderung)	35 x D	5 x D
Absperrventil	45 x D	5 x D

Tabelle 2

Stehen diese Strecken nicht zur Verfügung sollte für die Einlaufstrecke $\frac{2}{3}$ und für die Auslaufstrecke $\frac{1}{3}$ der insgesamt verfügbaren Messstrecklänge vorgesehen werden.

4 Elektrischer Anschluss

Die Sensoren **IL 30.208** und **IL 30.212** gibt es jeweils in zwei funktionalen Varianten mit unterschiedlichen elektrischen Anschlüssen:

- **Analogvariante:**

Der Sensor gibt den gemessenen Volumenstrom $\dot{V}_N$ über eine analoge Stromschnittstelle (4 ... 20 mA) aus.

Er wird über ein fest angeschlossenes Kabel mit offenem Kabelende (Litzen mit Aderendhülsen) angeschlossen (siehe Tabelle 3):

Aderfarbe	Bezeichnung	Funktion
Braun	Power	Betriebsspannung: $+U_B$ (+24 V)
Weiß	GND	Betriebsspannung: GND
Gelb	Analog $\dot{V}_N$	Signalausgang: Volumenstrom
Grün	AGND ⁴	Bezugspotenzial: Analogausgang

Tabelle 3 Kabelbelegung Analogvariante

- **Digitalvariante:**

Zusätzlich zur analogen Stromschnittstelle (4 ... 20 mA) für $\dot{V}_N$ verfügt diese Variante über eine hybride Schnittstelle mit serieller Kommunikation, die für zwei verschiedene Modi konfiguriert werden kann:

- Proprietäre **SCHMIDT®** Modulschnittstelle
- Modbus-Schnittstelle (RTU); die Baudrate ist festgelegt auf 9600 Bd



Die Schnittstelle muss auf den entsprechenden Modus konfiguriert sein und kann dann jeweils nur die mit diesem Modus kompatiblen Module/Geräte betreiben.

Die Konfiguration des Schnittstellenmodus (Default: Modulschnittstelle) kann mit dem optionalen „PC-Programmier-Kit“ vom Anwender selbst durchgeführt werden.

Der Sensor wird über ein unlösbares Kabel mit einem M12-Stecker (A-codiert, male, 8-polig) angeschlossen (siehe Abbildung 1 u. Tabelle 4):



Abbildung 1:
Blick auf Stecker
vom Sensor (male)

Pin	Bezeichnung	Funktion	Aderfarbe
1	Power	$+U_B$ (+24 V)	Weiß
2	B	RS485-B	Braun
3	GND	GND	Grün
4	Analog $\dot{V}_N$	Norm-Volumenstrom	Gelb
5	n.c.	/	Grau
6	A	RS485-A	Rosa
7	AGND ⁴	Bezug $\dot{V}_N$ -Ausgang	Blau
8	n.c.	/	Rot

Tabelle 4 Steckerbelegung Digitalsensor

⁴ Sensorintern sind GND und AGND gekoppelt; AGND sollte als Bezugspotenzial für den analogen Signalausgang genutzt werden.

Die angegebenen Aderfarben gelten bei Verwendung eines der von **SCHMIDT®** lieferbaren Anschlusskabel.

Für Details zur Auslegung und zum Betrieb:

- Mit der Modul-/Modbus-Schnittstelle siehe:
„Zusatzanleitung_Digitale_Kommunikation-IL302xx-577638_01“
- Mit dem PC-Programmier-Kit⁵ siehe:
„Gebrauchsanweisung-PC_Prog_Kit-564714_01“

Alle Gebrauchsanweisungen sowie Informationen zu weiterem Zubehör stehen auf der Homepage von **SCHMIDT®** zur Verfügung:

www.schmidttechnology.de oder www.schmidt-sensors.com

Betriebsspannung

Für den Betrieb ist eine Gleichspannung mit einem Nennwert von 24 V bei einer zulässigen Toleranz von $\pm 10\%$ erforderlich.



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

Abweichende Werte führen zur Abschaltung der Volumenstrommessung oder sogar zu Defekten und sollten deshalb vermieden werden. Soweit funktional möglich, werden fehlerhafte Betriebsbedingungen durch die LED-Anzeige signalisiert (siehe Kapitel 5 *Signalisierung*).



Den Sensor nur im angegebenen Spannungsbereich betreiben ($U_B = 24\text{ V}_{DC} \pm 10\%$).

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

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

Der Betriebsstrom beträgt typisch 25 mA, maximal⁶ 100 mA.



Die zugrundeliegende Schutzklasse III (SELV oder PELV) ist hierbei zu berücksichtigen.

Beschaltung Analogausgang

Der analoge Signalausgang ist als kurzschlussgeschützte Stromschnittstelle (4 ... 20 mA) mit Highside-Treiber ausgeführt.

Die Messbürde R_L sollte gegen das elektrische Bezugspotential AGND geschaltet werden (um Probleme mit Masseoffset zu vermeiden).

Bürdenwert: $R_L \leq 300\ \Omega$; $C_L \leq 10\text{ nF}$

⁵ Bedieninterface-Software mit Modbus-Funktionalität: Ab Version 4.0.0

⁶ Einschaltstromstoß bei niedrigster Versorgungsspannung

5 Signalisierung

Leuchtdioden

Der **SCHMIDT® Volumenstromsensor IL 30.2xx** signalisiert über zwei LEDs (siehe Abbildung 2) seinen operativen Zustand (siehe Tabelle 5).

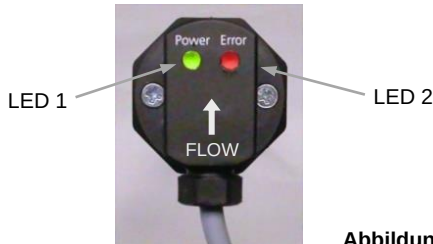


Abbildung 2

Betriebszustand	LED 1	LED 2
Versorgungsspannung: Keine, verpolt, zu gering	○	○
Betriebsbereit	●	○
Versorgungsspannung außerhalb Spezifikation <i>oder</i> Mediumtemperatur außerhalb Spezifikation	◐	○
Sensor defekt	●	◑

Tabelle 5

- LED aus
- Grüne LED leuchtet
- ◐ Grüne LED blinkt (ca. 2 Hz)
- ◑ Rote LED blinkt (ca. 2 Hz)

Analogausgang

Der Messbereich des Volumenstroms $\dot{V}_N$ wird linear auf den Signalisierungsbereich des Analogausgangs abgebildet.

- Darstellung
 - Der Messbereich reicht von Null bis zum variantenspezifischen Messbereichsende $\dot{V}_{N,max}$ (= 100 % in Abbildung 3). Ein höherer Volumenstrom wird noch bis 110 % (= 21,6 mA) linear ausgegeben, darüber hinaus bleibt das Analogsignal konstant.
- Fehlersignalisierung
 - o Die Stromschnittstelle gibt 2 mA aus⁷.
 - o Betriebsparameter (U_B , T_M) liegen außerhalb der Spezifikation.
 - o Es liegt ein Sensordefekt vor.

⁷ In Anlehnung an die NAMUR-Spezifikation.

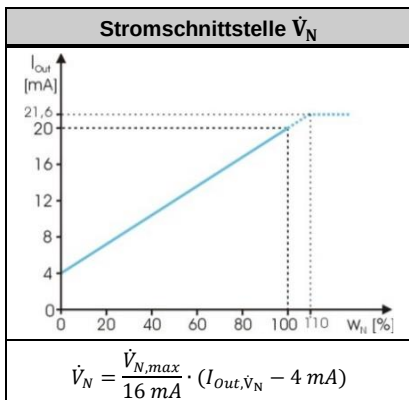


Abbildung 3 Volumenstrom

6 Inbetriebnahme

Bevor der **SCHMIDT® Volumenstromsensor IL 30.2xx** mit Betriebsspannung beaufschlagt wird, sind folgende Prüfungen durchzuführen:

- Mechanische Montage:
 - o Sind alle Verschraubungen fest angezogen.
 - o Sind geeignete Drucksicherungsmaßnahmen durchgeführt (z. B. Dichtband in den Gewindegängen).



Bei Messungen unter Überdruck kontrollieren, dass alle Verschraubungen sicher und druckfest ausgeführt sind.

- Anschlusskabel:
 - o Korrekter Anschluss im Feld (Steuerschrank o. Ä.).

Liegt ein bestimmungsgemäßer Betrieb vor (keine Fehlersignalisierung), geht der Sensor bei Anlegen der Betriebsspannung in den Messbetrieb.

Die Signalisierungen für den Volumenstrom gehen kurzzeitig auf Maximum und pendeln sich nach ca. einer Sekunde auf den korrekten Messwert ein, sofern der Sensorfühler schon auf Mediumtemperatur war.

Ansonsten verlängert sich diese Zeit, bis sich der Sensor auf Mediumtemperatur befindet.

7 Hinweise zum Betrieb

Umgebungsbedingung Temperatur

Der **SCHMIDT® Volumenstromsensor IL 30.2xx** überwacht sowohl die Mediumtemperatur als auch die Betriebstemperatur der Elektronik.

Sobald der spezifizierte Betriebstemperaturbereich von -20 ... +60 °C verlassen wird⁸, schaltet der Sensor die Volumenstrom-Messfunktion ab und signalisiert den entsprechenden Fehler.

Sobald die betriebsgemäßen Bedingungen wiederhergestellt sind, nimmt der Sensor den Messbetrieb wieder auf.



Selbst eine kurzfristige Über- oder Unterschreitung der Betriebstemperatur kann zu irreversiblen Schäden am Sensor führen und sollte deshalb vermieden werden.

Umgebungsbedingungen Medium

Der **SCHMIDT® Volumenstromsensor IL 30.2xx** ist für saubere, nicht brennbare Gase geeignet, die weder Staub, Partikel, Dämpfe noch gasförmige Öle oder auch chemisch aggressive Komponenten enthalten.

Beläge oder sonstige Verschmutzungen können, abhängig von Konsistenz und Zusammensetzung, den Messwert verfälschen und sollten vermieden werden.



Verschmutzungen oder sonstige Beläge auf den Messfühlern führen zu Messverfälschungen.

Der Sensor ist daher regelmäßig auf Verunreinigungen zu untersuchen und ggf. zu reinigen bzw. einzuschicken.

Beim Reinigen nur milde Mittel einsetzen (wie z. B. Isopropanol) und eine direkte Berührung der Sensorelemente möglichst vermeiden.

Die Tauglichkeit des Sensors zum Einsatz in nicht sauberen Medien ist im Einzelfall zu prüfen.

Kondensierende Flüssigkeitsanteile in Gasen oder gar ein Eintauchen in eine Flüssigkeit können den Messfühler schädigen und sind zwingend zu vermeiden. Des Weiteren verfälscht die viel höhere Wärmekapazität der Flüssigkeit das Messergebnis gravierend (es wird dann ein deutlich zu hoher Volumenstrom detektiert und angezeigt).



(Kondensierende) Flüssigkeit an dem Messfühler führt zu gravierenden Messabweichungen und kann zu irreversiblen Schäden führen.

⁸ Überwachungsschwellen $T_M = -25/+65$ °C mit Schaltschwellenhysterese von ca. 2 K (gilt auch für Varianten mit installierten Schlauch-Steckanschlüssen)

8 Service-Informationen

Störungen beseitigen

Nachfolgend sind in Tabelle 6 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 Ursachen	Abhilfe
  $I_{\dot{V}_N} = 0 \text{ mA}$	Probleme mit der Versorgungsspannung U_B : ➤ Keine (zu geringe) U_B ➤ U_B verpolt Sensor defekt	➤ Sensorkabel korrekt aufgelegt? ➤ Versorgungsspannung an der Steuerung aufgelegt? ➤ Liegt ein Kabelbruch vor? ➤ Netzteil ausreichend dimensioniert? Sensor z. Reparatur einschicken
  $I_{\dot{V}_N} = 2 \text{ mA}$	Sensorelement defekt	Sensor z. Reparatur einschicken
  $I_{\dot{V}_N} = 2 \text{ mA}$	Betriebsspannung außerhalb Spezifikation (zu hoch) Mediumtemperatur außerhalb Spezifikation (zu niedrig/hoch)	Betriebsspannung prüfen und auf ein gültiges Maß einstellen Mediumtemperatur prüfen und korrekt einstellen
Volumenstrom-Messwert $\dot{V}_N$ ist zu groß/klein	Messbereich zu klein/groß Messmedium entspricht nicht Luft Sensorelement verschmutzt Sensorelement befeuchtet Sensor nicht korrekt ausgerichtet	Messbereich prüfen Messbürde prüfen Fremdgasfaktor korrekt? Sensorkopf reinigen Sensorelement trocknen Einbaurichtung überprüfen
Volumenstrom-Messwert $\dot{V}_N$ schwankt	U_B instabil Einbaubedingungen: ➤ Sensorkopf nicht optimal positioniert ➤ Ein-/Auslaufstrecke zu kurz Starke Schwankungen von Druck oder Temperatur	Spannungsversorgung prüfen Einbaubedingungen prüfen Betriebsparameter prüfen

Tabelle 6



LED aus



LED blinkt (2 Hz): Grün



LED an: Grün



LED blinkt (2 Hz): Rot



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

Transport/Versand des Sensors

Beim Transport oder Versand ist der **SCHMIDT® Volumenstromsensor IL 30.2xx** vor Vibrationen und Schlägen gut zu schützen. Idealerweise wird der Sensor in seiner Originalverpackung versendet.

Verschmutzungen, mechanische Belastungen und/oder das Berühren der innenliegenden Sensorelemente 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.

Eine Kalibrierung kann nur durchgeführt werden, wenn allein der Basis-sensor, also ohne kundenseitig installierte Rohre, in technisch einwand-freiem Zustand (insbesondere intaktem Messfühler und unbeschädigten Innengewinden) eingesendet wird.

Ersatzteile oder Reparatur

Ersatzteile sind nicht verfügbar, da eine Reparatur nur beim Hersteller möglich ist. Bei Defekten ist der Sensor an den Lieferanten zur Reparatur einzusenden. Dabei sind vom Kunden angebaute Teile wie Messstrecken-verlängerungen oder Rohre komplett zu entfernen (Schlauchsteckverbindungen dagegen am Sensor belassen).

➤ **Eine vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung ist beizulegen.**

Das Formblatt „Dekontaminationserklärung“ liegt dem Sensor bei und kann auch im Internet von

www.schmidttechnology.de

unter der Rubrik „Produkt-Downloads“ in „Service & Support für Sensorik“ heruntergeladen werden.

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, der auf nationale Standards rückführbar ist.

9 Technische Daten

Technologie/Bauform	Thermischer InLine-Volumenstromsensor
Messgrößen	Norm ⁹ -Volumenstrom $\dot{V}_N$ Mediumtemperatur T_M (Ausgabe nur bei digitaler Variante)
Messbereiche ¹⁰ $\dot{V}_N$	IL 30.208: 0,2 ... 20 l/min; 1 ... 100/200 l/min IL 30.212: 3... 300/500 l/min
Messgenauigkeit ¹¹ $\dot{V}_N$	$\pm(5\% \text{ v. MW} + [0,4\% \text{ v. MBE; min. } 0,1 \text{ l/min}])$
Ansprechzeit (t_{90}) $\dot{V}_N$	< 10 s
Messgenauigkeit T_M	$\leq \pm 2 \text{ K}$ ($\dot{V}_N > 2\% \text{ v. MB}$)
Messrichtung	Unidirektional
Einbauposition	Beliebig
Medium	Saubere (Druck-) Luft o. Stickstoff; andere Gase auf Anfrage (Fluidgruppe 2 gemäß DGRL 2014/68/EU)
Druckfestigkeit	8 bar (Überdruck)
Relative Luftfeuchtigkeit	Messbetrieb: Nicht kondensierend (< 95 % rF)
Betriebstemperatur ¹²	-20 ... +60 °C
Installationsanschluss (Innengewinde)	IL 30.208 DN8 (G $\frac{1}{4}$; Schlauchaußen-Ø: 12 mm) IL 30.212 DN12 (G $\frac{3}{8}$; Schlauchaußen-Ø: 16 mm)
Analogausgang $\dot{V}_N$	Stromschnittstelle (kurzschlussgeschützt) Signalbereich: 4 ... 20 mA (2 mA Fehlersignal) Bürde: $R_L \leq 300 \Omega$ / $C_L \leq 10 \text{ nF}$
Modul-/Modbus-Schnittstelle ¹³	RS485 (EIA-485), 2-Draht, 3,3 V (kein Abschlusswiderstand) 9600 Bd (fix); 8 Datenbits, kein Paritybit, 1 Stoppbit Modbus RTU (9600 Bd fix)
Anzeige	Grüne LED: Betriebsstatus Rote LED: Sensorstatus (defekt = blinkend)
Versorgungsspannung U_B	24 V DC $\pm 10\%$
Stromaufnahme	Typ. 25 mA; max. 100 mA
Elektrischer Anschluss - Analogvariante: - Digitalvariante:	Unlösbares Anschlusskabel: Pigtail (mit Aderendhülsen), 4 x 0,14 mm ² , 2 m lang, PVC (grau), Außen-Ø 3,8 mm M12-Stecker (male, A-codiert, 8-polig, Außengewinde), an Kabel 0,2 m lang, PVC (grau), Außen-Ø 4 mm
Leitungslänge	Max. 100 m (empfohlen; Aderwiderstand beachten)
Schutzart	Gehäuse: IP64; Stecker ¹³ : IP67 (mit aufgestecktem Kabel)
Schutzklasse	III (SELV oder PELV)
Material	Gehäuse: PBT (Ultradur B4300 G4) Aufnahme: Messing, vernickelt Rohrkörper: Edelstahl

⁹ Bezogen auf $T_N = 20 \text{ °C}$ und $p_N = 1013,25 \text{ hPa}$

¹⁰ Minimalwert Messbereich = untere Messbereichsgrenze

¹¹ Unter Abgleichbedingungen; „MW“: Messwert; „MBE“: Messbereichsende

¹² Mit pneumatischen Schlauch-Steckanschlüssen: $T_{\min} = -10 \text{ °C}$

¹³ Nur bei Digitalvariante

10 Abmessungen

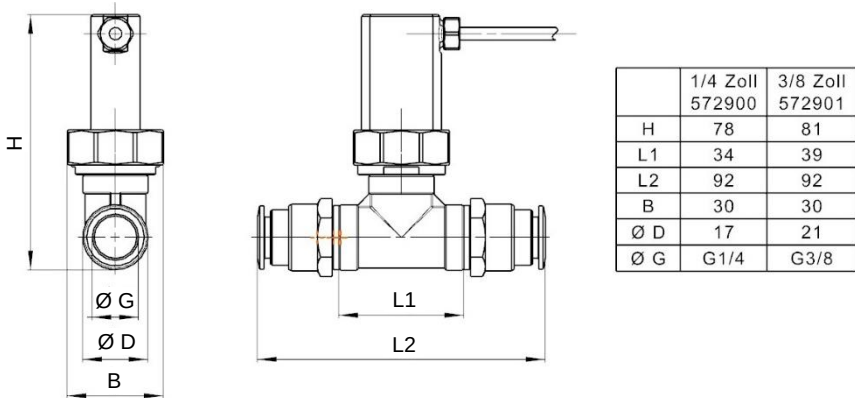


Abbildung 4 Abmessungen Volumenstromsensor

(Links: Basissensor ohne Schlauch-Steckanschlüsse

Rechts: Mit montierten Schlauch-Steckanschlüssen)

Alle Abmessungen in mm

11 Konformitätserklärungen

SCHMIDT Technology GmbH erklärt hiermit, dass die Erzeugnisse

SCHMIDT® Volumenstromsensor IL 30.208/212

Material-Nrn. **572 900** und **572 901**

mit den jeweiligen, nachstehend genannten Vorschriften übereinstimmen:



Europäische Richtlinien und Normen

und



UK statutory requirements und designated standards.

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

www.schmidttechnology.de

www.schmidt-sensors.com



SCHMIDT Technology GmbH

Feldbergstraße 1
78112 St. Georgen
Deutschland

Phone +49 (0)7724 / 89 90

Fax +49 (0)7724 / 89 91 01

E-Mail sensors@schmidttechnology.de

URL www.schmidttechnology.de
www.schmidt-sensors.com