



Local Solutions For Individual Customers Worldwide

SGF



Durchflusssystem

Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Wichtige grundlegende Informationen	3
Funktionsbeschreibung Volumensensor	4
Allgemeine Beschreibung	4
Volumensensor-Auswahl	4
Konformitätserklärung	4
Allgemeine Bedingungen für die Inbetriebnahme	4
Maximaler Betriebsdruck	5
Hinweis zur EU-Richtlinie 97/23/EG, Druckgeräte	5
Durchflussmessbereich	6
Montage des Volumensensors	6
Reinigung und Spülung der Rohrleitungen vor der Inbetriebnahme	7
Filterung der Flüssigkeit	7
Vorverstärker	7
Wartung	9
Rücksendung von Reparaturen und Mustergeräten	9
Technische Daten SGF 0,02 – SGF 4	10
Durchflusskennlinien SGF 0,02 – SGF 4	11
Vorverstärker-Blockschaltbild	12
Ausgangssignale am Vorverstärker	12
Steckerbelegung	13
Anschlussbild	13

Wichtige grundlegende Informationen



Sehr geehrter Kunde, sehr geehrter Anwender,

diese Montage- und Bedienungsanleitung soll Ihnen die erforderlichen Informationen vermitteln, um die Installation und Inbetriebnahme des Volumensensors richtig und bestimmungsgemäß durchzuführen.

Die Installation, die Inbetriebnahme und Prüfung sind ausschließlich von qualifiziertem und geschultem Personal durchzuführen. Diese Bedienungsanleitung muss sorgfältig gelesen und befolgt werden, damit ein störungsfreier, ordnungsgemäßer und sicherer Betrieb des Volumensensors gegeben ist. Für Schäden, die durch Nichteinhaltung der Hinweise dieser Bedienungsanleitung entstehen, übernimmt die Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG keine Gewährleistung. Das Öffnen der Geräte ist grundsätzlich nicht zulässig.

Diese Bedienungsanleitung für Volumensensoren der Baureihe „SGF in Standard-Ausführung“ von STAUFF muss für den befugten Personenkreis jederzeit einsehbar hinterlegt werden. Es dürfen zu keinem Zeitpunkt Kapitel aus diesem Handbuch entfernt werden. Eine fehlende Bedienungsanleitung oder fehlende Seiten müssen bei Verlust umgehend ersetzt werden. STAUFF liefert Ihnen jederzeit ein neues Exemplar. Die Bedienungsanleitung muss an jeden nachfolgenden Benutzer dieses Produktes weitergegeben werden.

Rechtliche Hinweise

Dieses Dokument unterliegt keinem Änderungsdienst durch die Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG.

Änderungen in diesem Dokument können ohne weitere Bekanntgabe durchgeführt werden.

Die Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG erteilt keine stillschweigenden Garantien auf handelsübliche Qualitäten und Eignungen für einen bestimmten Einsatzzweck.

Nach einem eigenmächtigen Öffnen oder Umbauen sowie nach einmaligem, falschen Anschließen der Stromkreise entfällt die Garantie und Gewährleistung der Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG für einen sicheren Betrieb. Für Personenschäden und Schäden an Sachgütern durch eine unsachmäßige Installation und einen unsachmäßigen Betrieb des Volumensensors übernimmt die Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG keinerlei Haftung.

• Funktionsbeschreibung Volumensensor

Volumensensoren von Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG messen den Volumenstrom von Flüssigkeiten nach dem Zahnradprinzip. Ein im Gehäuse sehr präzise angepasstes Zahnradpaar bildet das Messwerk. Die Messwerksdrehung wird Zahnweise von einem Signalaufnehmer-System berührungslos erfasst. Jeder Zahn wird als digitaler Impuls ausgegeben.

Die Zahnlücken der Messwerksräder bilden in den Bereichen, in denen sie von den Gehäusewänden vollständig umschlossen sind, Messwerkskammern, die den Flüssigkeitsstrom in Abhängigkeit ihrer Kammervolumina digitalisieren.

Die innerhalb einer Messwerksdrehung um eine Zahnteilung durchgesetzte Flüssigkeitsmenge bildet das Messvolumen pro Impuls (V_m) und ist in $\text{cm}^3/\text{Imp.}$ definiert. Es kennzeichnet die Baugröße eines Volumensensors.

• Allgemeine Beschreibung

Bitte beachten Sie alle Hinweise in dieser Bedienungsanleitung, nur dann ist ein störungsfreier Betrieb der Volumensensoren sichergestellt.

Für Schäden, welche durch Nichteinhaltung dieser Hinweise entstehen, übernimmt STAUFF keine Gewährleistung.

Das Öffnen der Geräte innerhalb des Gewährleistungszeitraumes ist nur nach Rücksprache und Genehmigung durch STAUFF zulässig.

• Volumensensor-Auswahl

Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb der Volumensensoren ist die richtige Auswahl (Auslegung) von Typ und Baugröße entscheidend. Aufgrund der Vielzahl verschiedener Anwendungen und Volumensensor-Ausführungen sind die technischen Daten im

STAUFF-Katalogmaterial allgemeiner Art. Bestimmte Eigenschaften der Geräte sind abhängig von Typ, Baugröße und Messbereich, sowie von der zu messenden Flüssigkeit. Für eine exakte Auslegung halten Sie bitte Rücksprache mit STAUFF.

• Konformitätserklärung

Volumensensoren der Baureihe „SGF“ sind im Sinne des EMV-Gesetzes auf ihre elektromagnetische Verträglichkeit und Störaussendung hin geprüft worden und entsprechen den gültigen gesetzlich vorgeschriebenen EMV-Richtlinien. Sie können nicht selbstständig betrieben werden, sind über Kabel an eine Stromquelle angeschlossen und liefern digitale elektrische Signale für die elektronische Auswertung. Für alle Volumensensoren liegt eine Konformitätserklärung vor, die Sie bei Bedarf anfordern können.

Da die EMV-Verträglichkeit des gesamten Messsystem auch von der Verlegung der Kabel, dem korrekten Anschluss der Abschirmung

und jedem einzelnen angeschlossenen Gerät abhängig ist, muss sicher gestellt sein, dass alle Komponenten den EMV-Richtlinien entsprechen und die elektromagnetische Verträglichkeit des gesamten Systems, der Maschine oder der Anlage gewährleistet ist.

Alle Volumensensoren sind nach den gültigen gesetzlich vorgeschriebenen EMV-Richtlinien EN 55011 und EN 61000 geprüft und besitzen die CE-Zertifizierung. Die EG-Konformitätskennzeichnung ist das CE-Zeichen das an allen Volumensensoren angebracht ist.

• Allgemeine Bedingungen für die Inbetriebnahme

Vor der Montage bzw. vor der Inbetriebnahme müssen Sie die folgenden Eigenschaften und Gesichtspunkte der entsprechenden Gegebenheiten Ihrer Anlage beachten, damit ein störungsfreier und sicherer Betrieb möglich ist.

1. Das zu verarbeitende Medium

- Ist der Volumensensor für das **Medium geeignet**?
- Ist das Medium **viskos** oder **abrasiv**?
- Ist das Medium **verschmutzt** oder sind **Verunreinigungen** und **Feststoffe im Medium**?
- Welche **Korngrößen** haben die Feststoffe und können diese das **Messwerk blockieren**?
- Besitzt das Medium **Füllstoffe** oder sonstige **Zusatzstoffe**?
- Ist der Einbau eines vorgeschalteten **hydraulischen Filters** notwendig?
- Sind die **Rohrleitungen sauber** und frei von Montagerückständen wie z.B. Späne, Schweißspritzer?
- Ist der **Tank sauber** und können **keine Fremdstoffe** aus dem Tank in das Rohrleitungssystem gelangen?
- Wird das Medium oft umgestellt und wird dann auch **ausreichend gespült**?
- Sind die Rohrleitungen und das gesamte System vollständig **entlüftet**?
- Welches **Reinigungsmittel** wird verwendet?
- Vertragen sich das Medium und das Reinigungsmittel mit den **Dichtungen**?
- Sind die **Dichtungen geeignet** für das zu messende Medium (**Verträglichkeit der Dichtungen**)?

2. Die hydraulischen Eigenschaften der Anlage

- Ist der **max. Betriebsdruck der Anlage** kleiner als der max. zulässige Betriebsdruck des Volumensensors?
- Liegt der **max. Druckabfall Δp** (am Volumensensor) unterhalb des max. zulässigen Druckabfalls?
- Entsteht bei max. Durchfluss (z.B. bei hoher Viskosität) kein übermäßig **großer Druckabfall Δp** am Volumensensor?
- Entspricht der Durchflussbereich des Volumensensors (abhängig von der Viskosität) dem **vorliegenden Durchfluss**?
- Beachten Sie, dass sich der Durchflussbereich bei **größerer Viskosität** verringert!
- Entspricht der Temperaturbereich des Volumensensors der **vorliegenden max. Temperatur** des Mediums?
- Ist der **Querschnitt** der Rohrleitung groß genug und treten nicht zu große Druckabfälle in der Anlage auf?
- Ist der **hydraulische Anschluss** (Zu- und Ablauf) korrekt angeschlossen und dicht?
- Hat die **Pumpe** genügend Leistung zum Betreiben der Anlage?
- Ein blockierender Volumensensor kann den gesamten Durchfluss stoppen. Ist in der Anlage ein **Überdruckventil/ Bypass** vorhanden?

3. Die elektronische Auswertung und elektrische Sicherheit

- Haben Sie den optimalen Volumensensor gewählt und ist dieser mit dem **geeigneten Vorverstärker** ausgestattet?
- Entspricht die **Versorgungsspannung** des Volumensensors der vorliegenden Spannung?
- Ist die Versorgungsspannung, die das Netzteil oder Auswertegerät liefert, ausreichend **geglättet**?
- Entspricht die **Leistung** der Versorgungsspannung der benötigten Leistung?
- Ist der elektrische Anschluss anhand des beiliegenden **Anschlussplans** erstellt?
- Ist die **Kabelabschirmung** beidseitig am Schutzleiter PE korrekt angeschlossen?
- Besteht ein **Potentialunterschied** zwischen dem Schutzleiteranschluss PE am Volumensensor und dem Schutzleiteranschluss PE am Auswertegerät?
- Muss eine Ausgleichsleitung, zur Beseitigung des **Potentialunterschieds** zwischen dem Volumensensor und dem Auswertegerät verlegt werden?
- Ist der Volumensensor fest mit dem **Schutzleiter PE** (z.B. über die Rohrleitungen) verbunden?
- Ist das Messwerk des Volumensensors **isoliert** zum Schutzleiter PE (z.B. Anschluss über Schläuche) aufgebaut? Wenn dies zutrifft, muss das Messwerk mit dem Schutzleiter PE verbunden werden!
- Besteht eine **durchgehende Verbindung** der Kabelabschirmung (Schutzleiter PE) über das Gehäuse des 4-poligen Rundsteckers zum Messwerk des Volumensensors?
- Ist das Kabel störungsfrei verlegt und können keine **Störimpulse** eingekoppelt werden?
- Ist der **4-polige Rundstecker** des Anschlusskabels fest mit dem Stecker des Volumensensors verschraubt?
- Sind die Drähte am **Auswertegerät** korrekt und richtig angeschlossen?
- Entspricht die gesamte Anlage den gesetzlichen Richtlinien der elektromagnetischen Verträglichkeit (**EMV**)?
- Sind alle örtlich gültigen Vorschriften, **zutreffenden Bestimmungen**, Richtlinien und Rahmenbedingungen der **EMV** eingehalten und beachtet worden?
- Anlagen, bei denen eine Fehlfunktion oder ein Versagen zu Personenschäden führen kann, sind mit **geeigneten Sicherheitseinrichtungen** auszustatten. Die Funktion dieser Sicherheitseinrichtungen ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

• Maximaler Betriebsdruck

Vor der Montage des Volumensensors müssen Sie prüfen, ob der max. Betriebsdruck der Anlage den **max. zulässigen Betriebsdruck** des Volumensensors nicht übersteigt. Betrachten Sie dabei auch die Spitzendrücke, die beim Betrieb der Anlage auftreten können.

Abhängig von der Ausführung des Volumensensors sind regulär folgende Betriebsdrücke zulässig:

- Volumensensor in Graugussausführung $p_{max} = 315 \text{ bar}$
- Volumensensor in Edelstahlausführung $p_{max} = 450 \text{ bar}$
- Volumensensor in Sonderausführung $p_{max} = \text{bis zu } 700 \text{ bar}$

Wichtig:
Bei allen Betriebsdrücken > 450 bar und bei Sonderausführungen bitte Rücksprache mit STAUFF halten.



• Hinweis zur EU-Richtlinie 97/23/EG, Druckgeräte

STAUFF Volumensensoren sind im Sinne von Artikel 1, Absatz 2.1.4. der oben genannten Richtlinie „druckhaltende Ausrüstungsteile“ und somit betroffen von den Regelungen in dieser Richtlinie.

STAUFF Volumensensoren haben somit gemäß Artikel 3, Absatz 1.4. den in der Richtlinie genannten technischen Anforderungen zu entsprechen. Die zu messenden Flüssigkeiten fallen dabei meistens unter die Gruppe 2 gemäß Artikel 9, Absatz 2.2. STAUFF Volumensensoren erreichen dabei nicht die unter Artikel 3, Absatz 1.1. festgelegten Grenzwerte.

Die technischen Anforderungen an STAUFF Volumensensoren beschränken sich somit auf die in Artikel 3, Absatz 3 festgelegten Kriterien. Das heißt, dass die Geräte in Übereinstimmung mit der in einem Mitgliedstaat geltenden guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt werden müssen. Dieses wird hiermit bestätigt. Der Absatz legt weiterhin fest, dass diese Druckgeräte und Bauteile nicht die CE-Kennzeichnung im Sinne der Druckgeräterichtlinie tragen dürfen. Für STAUFF Volumensensoren wird somit keine Konformitätserklärung ausgestellt und die Geräte werden nicht mit dem CE-Kennzeichen im Bezug auf die Richtlinie 97/23/EG versehen.

• Durchflussmessbereich

Der im Datenblatt angegebene **Durchflussmessbereich** (Q_{\min} - Q_{\max}) des Volumensensors bezieht sich auf das Prüfmedium „Hydraulik-Öl“ mit einer Viskosität von 21 mm²/s bei einer Temperatur von 20°C. Für diesen Messbereich gibt STAUFF eine Messgenauigkeit bis zu 0,3% vom Messwert und eine Wiederholgenauigkeit von 0,05% an.

Bei Medien mit niedriger Viskosität (< 21 mm²/s) verschlechtert sich die Messgenauigkeit, während sie sich bei Medien mit hoher Viskosität (> 21 mm²/s) verbessern kann. Beachten Sie aber auch, dass der Durchflussmessbereich bei höherer Viskosität eingeschränkt ist (siehe Datenblatt Volumensensor).

Wichtig:

Stellen Sie sicher, dass der angegebene maximal zulässige Betriebsdruck des Volumensensors in keiner Betriebsart der Anlage überschritten werden kann. Beachten Sie den Durchflussmessbereich, der abhängig von der Viskosität des zu messenden Mediums ist.



• Montage des Volumensensors

Der Volumensensor sollte an einer gut zugänglichen Stelle montiert sein, damit eine Demontage zur Reinigung des Messwerks leicht möglich ist. Da Volumensensoren in jeder Einbaulage und Durchflussrichtung arbeiten, können Sie ihn an jeder beliebigen Stelle in Ihrer Anlage montieren. Bei der Installation des Volumensensors ist darauf zu achten, dass auch bei Stillstand der Anlage immer noch Flüssigkeit im Volumensensor verbleibt und dieser nie leerlaufen kann. Der Auslauf des Volumensensors sollte daher immer einen gewissen Vorspann aufweisen, da hierdurch das Messwerk des Volumensensors in der Flüssigkeitssäule fest eingespannt ist (das Messwerk stützt sich hierdurch an der Flüssigkeitssäule ab) und sich die Rohrleitung nicht entleeren kann. In kritischen Fällen oder wenn die Rohrleitung im Stillstand bzw. Standby leerlaufen kann, empfiehlt es sich immer, in der Auslaufleitung ein zusätzliches Rückschlagventil einzubauen.

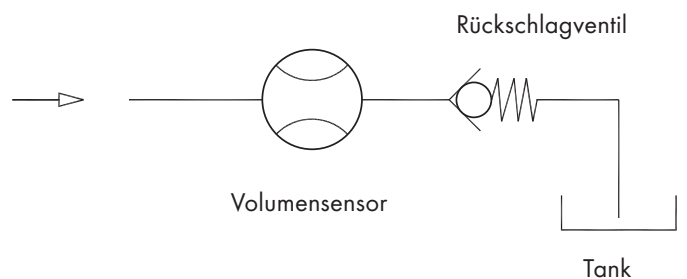


Abbildung 1: Volumensensor mit Vorspann

Wichtig:

Achten Sie darauf, dass das Messwerk des Volumensensors sowohl im Ein- als auch im Auslauf immer vollständig gefüllt ist und der Auslauf etwas vorgespannt ist. Dies verhindert eine Zerstörung des Messwerks bei einem plötzlichen und steilen Anstieg des Durchflusses und verbessert gleichzeitig die Messgenauigkeit.



Volumensensoren der Baureihe „SGF“ lassen sich mit vier Schrauben direkt auf einen Block oder in die Rohrleitung montieren. Wählen Sie für den hydraulischen Zu- und Ablauf bzw. für das gesamte Rohrleitungssystem (wenn möglich) immer nur große Querschnitte. Dies senkt den Druckabfall und die Durchflussgeschwindigkeit im gesamten System.

Für alle Volumensensoren der Baureihe „SGF“ liefert STAUFF Anschlussplatten mit unterschiedlichen Rohrgewinden und seitlichen oder rückseitigen Anschluss (siehe Datenblatt Anschlussplatten). Abhängig von den vorliegenden Gegebenheiten, der installierten Rohrleitung, dem Rohrquerschnitt oder Rohrgewinde kann der Anwender die geeignete Anschlussplatte wählen und diese ohne zusätzliche Reduzierungen in die Anlage oder Maschine einbauen.

Der Volumensensor wird mit vier Zylinderschrauben DIN 912 auf den Block oder die Anschlussplatte geschraubt. Die Schrauben sind gleichmäßig über kreuz mit folgenden Drehmomenten vorzuspannen.

Beim Auswechseln der Befestigungsschrauben müssen Sie unbedingt darauf achten, dass die Schrauben die Festigkeitsklasse 10.9 bzw. 12.9 haben.

→ Blockmontage:

Der Volumensensor wird auf eine Anschlussplatte montiert. Die Anschlussplatte ist in die Rohrleitung eingebaut, wird mit vier Schrauben an einer Montageplatte, Konsole oder Gerätewand befestigt und besitzt alle erforderlichen hydraulischen Anschlüsse und Befestigungsbohrungen für die Montage des Volumensensors.

Tabelle 1: Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben

Volumensensor Baugröße (Grauguss und 1.4305)	Drehmoment
SGF 0,02; SGF 0,04; SGF 0,1; SGF 0,2	40 Nm
SGF 0,4; SGF 1; SGF 2	70 Nm
SGF 4	120 Nm
SGF 10	280 Nm

Beachten Sie bitte die besonderen Hinweise bei der Montage der Baugröße SGF 4 und SGF 10 (siehe Anlage)

Wichtig:

Bei der Montage des Volumensensors müssen Sie unbedingt darauf achten, dass die Dichtungen nicht beschädigt sind und korrekt in den hydraulischen Anschlüssen des Volumensensors liegen. Falsch eingebaute oder beschädigte Dichtungen führen zu Leckagen und zu einem undichten System, was erhebliche Folgen nach sich ziehen kann.

Beachten Sie bitte, dass Volumensensoren mit EPDM-Dichtungen nicht mit Öl und Fetten auf Mineralölbasis in Berührung kommen, da diese Medien die Dichtungen zersetzen.

Die gelben Kunststoffstopfen in den hydraulischen Anschlüssen des Volumensensors schützen das Messwerk gegen Schmutz und Verunreinigungen bei der Lagerung und beim Versand. Vor der Montage des Volumensensors müssen Sie diese Stopfen entfernen, damit der Ein- und Auslauf frei und offen ist.



• Reinigung und Spülung der Rohrleitung vor der Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des Volumensensors müssen Sie die gesamte Anlage sorgfältig spülen und reinigen, damit keine Fremdkörper von der Montage in das Messwerk des Volumensensors gelangen können. Fremdkörper können das Messwerk blockieren und stark beschädigen, so dass der Volumensensor keine gültigen Messwerte mehr liefern kann und zur Reparatur eingeschickt werden muss.

Nach Fertigstellung bzw. Verrohrung der Anlage müssen Sie zuerst das gesamte Rohrleitungssystem und den Tank sorgfältig spülen und reinigen. Hierzu wird, anstelle des Volumensensors, eine Umlenkplatte auf den Block oder Anschlussplatte montiert, so dass die Flüssigkeit durch die Umlenkplatte strömen kann und alle Fremdkörper (z.B. Späne, Metallteile, etc.) ungehindert ausgespült werden. Verwenden Sie als Spülflüssigkeit ein Medium, das sich mit dem später verwendeten Medium verträgt und keine unerwünschten Reaktionen verursacht. Entsprechende Informationen kön-

nen Sie beim Lieferanten bzw. Hersteller des Mediums oder bei STAUFF einholen. STAUFF liefert für alle Volumensensorgrößen der Baureihe „SGF“ entsprechende Umlenkplatten, die Sie problemlos anstelle des Volumensensors montieren können.

Volumensensoren sind Messaufnehmer, die mit hoher Präzision gefertigt sind. Sie haben ein mechanisches Messwerk, das aus zwei Zahnrädern besteht und mit engen Spalten zum Gehäuse eingepasst ist. Selbst kleinste Schäden an den Zahnrädern und Lagern verursachen einen Messfehler. Sorgen Sie daher stets dafür, dass keine Fremdkörper in das Messwerk gelangen können und dass das durchfließende Medium stets frei ist von Verunreinigungen ist.

Nachdem die Anlage sorgfältig gespült ist und keine Fremdkörper mehr im Rohrleitungssystem sind, können Sie den Volumensensor montieren und mit der eigentlichen Inbetriebnahme beginnen.

Wichtig:

Spülen Sie bitte die Rohrleitungen und den Tank gründlich aus, denn Fremdkörper und Rückstände in den Rohrleitungen können in das Messwerk des Volumensensors gelangen und dieses blockieren oder sogar zerstören.



• Filterung der Flüssigkeit

Stark verschmutzte Medien oder Fremdkörper im Medium können das Messwerk des Volumensensors blockieren, beschädigen oder sogar zerstören. Setzen Sie in diesen Fällen immer einen ausreichend großen Filter vor den Volumensensor, so dass keine Fremdkörper und Feststoffe in das Messwerk gelangen können und somit ein Schaden am Volumensensor verhindert wird. Die notwendige Filterung ist abhängig von der Baugröße, Lagerung und Ausführung des Volumensensors.

Tabelle 2: Vorgeschaltete Filter

Volumensensor Baugröße	Filtergröße für Kugellager
SGF 0,02 / 0,04 / 0,1	10 µm
SGF 0,2 / 0,4	20 µm
SGF 1 / 2 / 4 / 10	50 µm

Die Filtergröße für Volumensensoren mit Gleitlagern, in Sonderausführung oder mit speziell angepassten Messwerkstoleranzen teilt Ihnen **STAUFF** auf Anfrage mit.

Wichtig:

Ein blockierender Volumensensor kann den gesamten Durchfluss stoppen. Es ist seitens der Anlage für ein Überdruckventil / Bypass zu sorgen.



• Vorverstärker

Der Vorverstärker der Standardausführung ist kurzschlussfest, verpolungssicher und verarbeitet die Signale der Abtastsensoren. Durch die Gentaktausgangsstufen des Vorverstärkers wird eine große Störsicherheit erreicht. Sie können an die Ausgänge sowohl Auswertegeräte mit PNP-

als auch mit NPN-Eingängen problemlos anschließen. Die zweikanalige Ausgabe der digitalen Signale ermöglicht eine höhere Messwertauflösung sowie eine Richtungserkennung des Durchflusses.

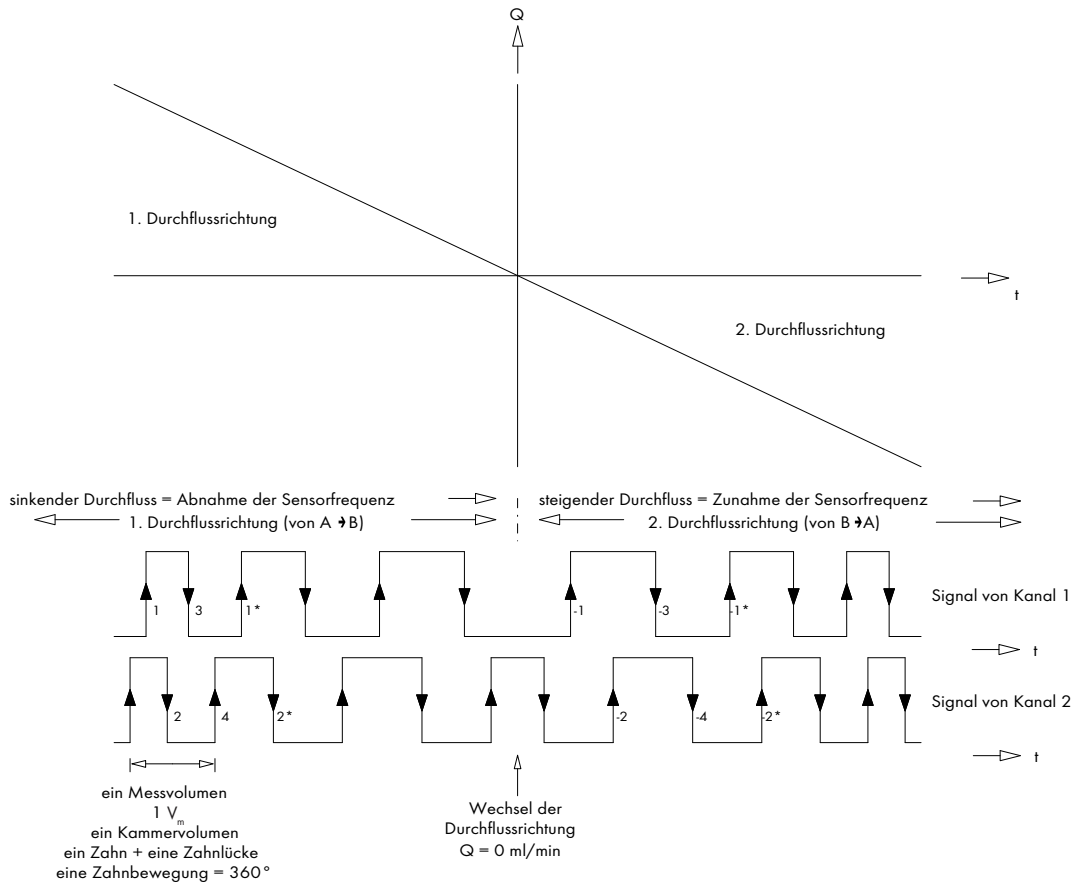


Abbildung 2: Signalausgabe des Vorverstärkers

Die Versorgungsspannung im Spannungsbereich von $U_b = 10 \dots 28 \text{ V DC}$. Sie können den Vorverstärker mit jeder beliebigen Spannung in diesem Spannungsbereich U_b betreiben, beachten Sie aber, dass die Signalspannung sich immer an die Versorgungsspannung anpasst und dass das

Ausgangssignal einen Signalpegel von $U_{sig} = U_b - 1 \text{ V}$ hat. Für die Versorgung ist eine geglättete Gleichspannung zulässig mit einer maximalen Restwelligkeit $\pm 15 \%$.

Wichtig:

Beachten Sie bitte, dass an der Stromversorgung des Volumensensors keine zusätzlichen Induktivitäten wie Schütze, Relais, Ventile etc. angeschlossen sind. Diese Bauteile sind potentielle Störquellen (insbesondere, wenn die Induktivitäten nicht mit einer ausreichenden Schutzbeschaltung versehen sind), erzeugen beim Schalten hohe Störimpulse und können die Funktion des Volumensensors stören, obwohl dieser den EMV-Richtlinien entspricht.



Die Leerlaufstromaufnahme des Vorverstärkers ist abhängig von der jeweiligen Versorgungsspannung.

Versorgungsspannung $U_b = 12 \text{ V DC}$	$I_{0max12} = 25 \text{ mA}$
Versorgungsspannung $U_b = 24 \text{ V DC}$	$I_{0max24} = 40 \text{ mA}$
Max. Strom pro Kanal	$I_{Kmax} = 20 \text{ mA}$

Der elektrische Anschluss des Volumensensors erfolgt über den 4-poligen Rundstecker, der sich am Vorverstärkergehäuse befindet. Der Stecker des Anschlusskabels wird auf den Steckeranschluss des Volumensensors gesteckt und mit diesem verschraubt.

(der Strom I_K ist abhängig von der Eingangsimpedanz der Auswerteelektronik)

Ges. Stromaufnahme (bei 12 V DC)	$I_{0ges} = 65 \text{ mA}$
$I_{0ges} = I_{0max12} + (2 \times I_{Kmax})$	$P_{max} = 0,78 \text{ W}$

Ges. Stromaufnahme (bei 24 V DC)	$I_{0ges} = 80 \text{ mA}$
$I_{0ges} = I_{0max24} + (2 \times I_{Kmax})$	$P_{max} = 1,92 \text{ W}$

Wichtig:

Verwenden Sie als Anschlusskabel nur gut abgeschirmte Kabel mit einem Drahtquerschnitt von $\geq 4 \times 0,25 \text{ mm}^2$. Beachten Sie bitte, dass das Gehäuse des Rundsteckers metallisch ist, einen Anschluss für die Abschirmung hat und dass das Potential des Schutzleiters PE verbunden ist mit der Kabelabschirmung und dem Gehäuse des Vorverstärkers.



Die Abschirmung des Anschlusskabels ist beidseitig aufgelegt. Über die Abschirmung erfolgt die Verbindung des Schutzleiters PE von der Auswertelektronik zum Vorverstärkergehäuse und dem Messwerk des Volumensensors. Die Abschirmung des Kabels sollte immer bis zum Volumensensor durchgehend verlegt sein und nicht in Rangierverteilern oder Abzweigdosen unterbrochen werden. Verlegen Sie das Anschlusskabel möglichst direkt vom Auswertegerät zum Volumensensor, da Unterbrechungen immer potentielle Fehlerquellen sind.

Das Messwerk des Volumensensors muss elektrisch mit dem Schutzleiter PE verbunden sein. Dies ist in der Regel durch die geerdeten Rohrleitungen gewährleistet.

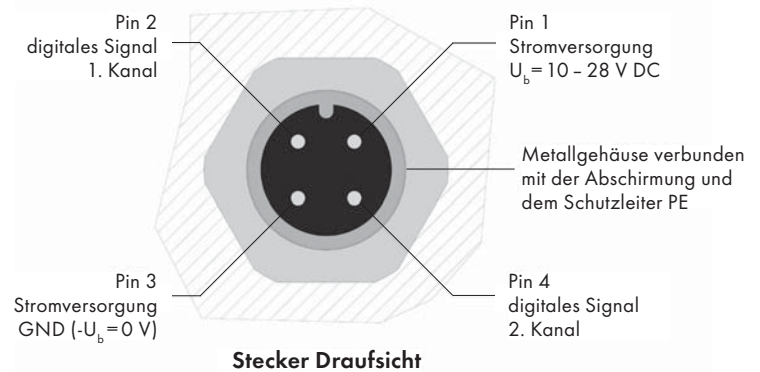


Abbildung 3: M12-Steckverbinder eingebaut im Vorverstärkergehäuse des Volumensensors

Wichtig:

Sollten Potentialunterschiede zwischen dem Vorverstärkergehäuse und dem Schutzleiteranschluss PE der Auswertelektronik bestehen, so müssen Sie eine Ausgleichserde legen (siehe Anschlussbild). Wir empfehlen eine jährliche Überprüfung und Rekalibrierung.



Die maximale Kabellänge zwischen dem Volumensensor und der Auswertelektronik beträgt ca. 120 m. Bei großen Kabellängen (ab ca. 40 m) müssen Sie unbedingt darauf achten, dass das Anschlusskabel in störungs-

freier Umgebung verlegt ist, die Abschirmung beidseitig am Schutzleiter PE angeschlossen ist und dass kein Potentialunterschied zwischen den beiden Schutzleiteranschlüssen besteht.

• Wartung

Abhängig von den Betriebsbedingungen sind die Lebensdauer und damit die spezifischen Eigenschaften der Geräte durch Verschleiß, Korrosion, Ablagerungen oder alterungsbedingt begrenzt. Der Betreiber ist für regelmäßige Kontrolle, Wartung und Rekalibrierung verantwortlich. Jede Beobachtung einer Störung oder einer Beschädigung verbietet die weitere Benutzung. Auf Wunsch können wir Ihnen ein Leihgerät für die Dauer der Überholung zur Verfügung stellen. Wir empfehlen eine jährliche Überprüfung und Rekalibrierung.



• Rücksendung von Reparaturen und Mustergeräten

Für eine zügige und wirtschaftliche Reparatur der Volumensensoren und anderen Komponenten ist es unbedingt erforderlich, dass Sie der Rücksendung eine genaue Beschreibung der Beanstandung bzw. des Fehlers beifügen. Außerdem muss ein Sicherheitsblatt beiliegen, aus dem eindeutig hervorgeht, welches Medium mit dem Volumensensor gefahren wurde und wie gefährlich dieses Medium ist.

Die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften zum Arbeitsschutz, wie Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), Unfallverhütungsvorschriften sowie Vorschriften zum Umweltschutz, Abfallgesetz (AbfG) und Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verpflichten Unternehmen, ihre Arbeitnehmer bzw. Mensch und Umwelt vor schädlichen Einwirkungen beim Umgang mit

gefährlichen Stoffen zu schützen. Falls trotz sorgfältiger Entleerung und Reinigung des Volumensensors dennoch weitere Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sind, müssen diese notwendigen Informationen unbedingt der Rücksendung beigelegt sein.

Bei allen Rücksendungen von Volumensensoren zur Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG, beachten Sie bitte, dass eine Überprüfung und Reparatur nur durchgeführt wird, wenn das **Sicherheitsdatenblatt** des verwendeten Mediums beigelegt ist und die Volumensensoren vollständig gereinigt und gespült sind. Dies dient zum Schutz unserer Mitarbeiter und erleichtert uns die Arbeit.

Bei Nichtbeachtung erfolgt eine unfreie Rücksendung.

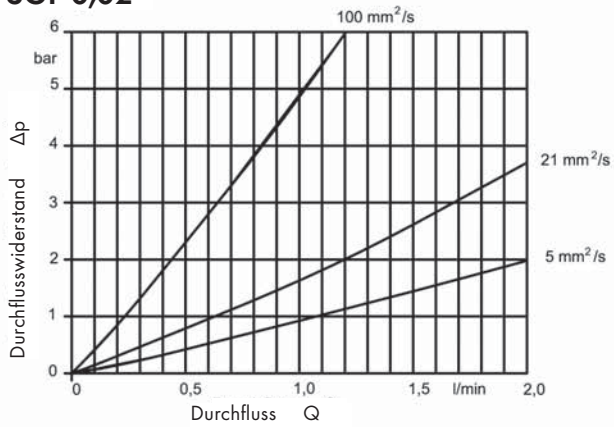
• Technische Daten SGF 0,02 – SGF 4

Baugröße	Messbereich l/min	Frequenz Hz	Impulswertigkeit cm ³ /Impuls	K-Faktor Imp./Liter
SGF 0,02	0,002 ... 2	1,667 ... 1666,67	0,02	50 000
SGF 0,04	0,004 ... 4	1,667 ... 1666,67	0,04	25 000
SGF 0,1	0,01 ... 10	1,667 ... 1666,67	0,1	10 000
SGF 0,2	0,02 ... 18	1,667 ... 1500,00	0,2	5 000
SGF 0,4	0,03 ... 40	1,250 ... 1666,67	0,4	2 500
SGF 1	0,05 ... 80	0,833 ... 1333,33	1	1 000
SGF 2	0,1 ... 120	0,833 ... 1000,00	2	500
SGF 4	1,0 ... 250	4,167 ... 1041,67	4	250

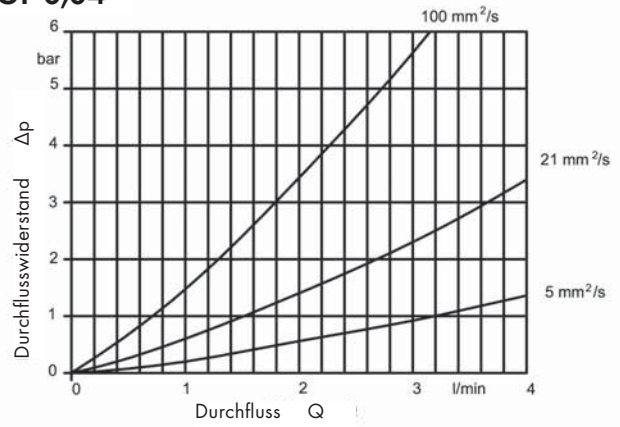
Messgenauigkeit	: bis zu 0,3% vom Messwert (bei Viskosität > 20 mm ² /s)	
Wiederholgenauigkeit	: ± 0,05% unter gleichen Betriebsbedingungen	
Material	: Grauguss EN-GJS-400-15 (EN 1563) oder Edelstahl 1.4305	
Messwerkslagerung	: Kugellager oder Stahlgleitlager (mediumbedingt)	
Dichtungen	: FPM (Standard), NBR, PTFE oder EPDM	
Max. Betriebsdruck	: Grauguss EN-GJS-400-15 (EN 1563)	315 bar
	: Edelstahl 1.4305	450 bar
Medientemperatur	: -40 ... + 120°C (-40°F ... 248°F)	
Umgebungstemperatur	: -20 ... + 50°C (-4°F ... 122°F)	
Viskositätsbereich	: 1 ... 100 000 mm ² /s	
Einbaulage	: beliebig	
Durchflussrichtung	: beliebig	
Laufgeräusche	: max. 72 db(A)	
Versorgungsspannung-Version	: 10 bis 28 Volt/DC	
Impulsausgang	: 2 x Gegentaktausgangsstufen verpolungssicher, kurzschlussfest low signal: 0 = GND; high signal: 1 = U _b -1 I _{max} = 80 mA (bei 24 V) P _{max} = 1,92 W (bei 24 V)	
Kanalversatz	: 90° ± 30° max.	
Tastverhältnis	: 1/1 ± 15° max.	
Vorverstärkergehäuse	: Aluminium	
Schutzart	: IP 65	

• Durchflusskennlinien SGF 0,02 – SGF 4

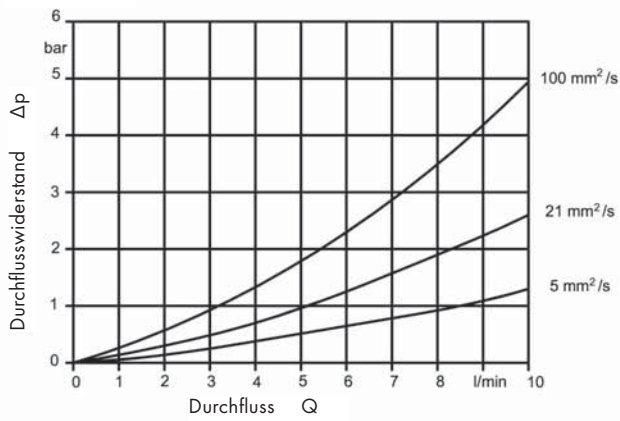
SGF 0,02



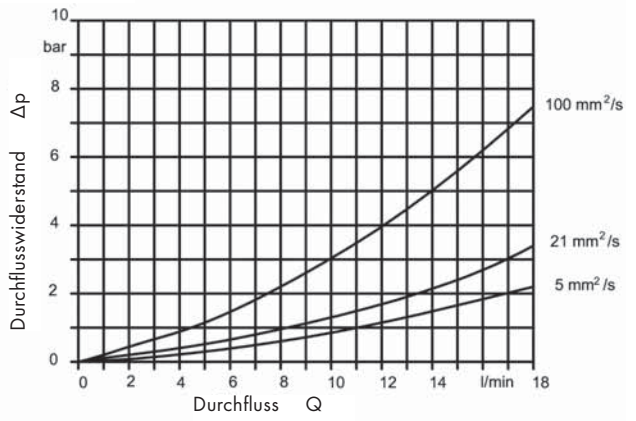
SGF 0,04



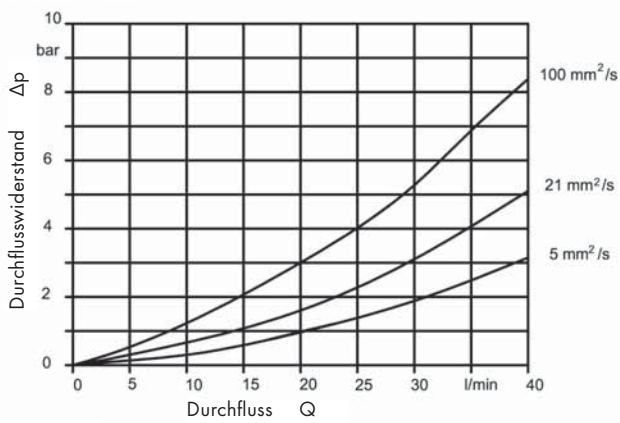
SGF 0,1



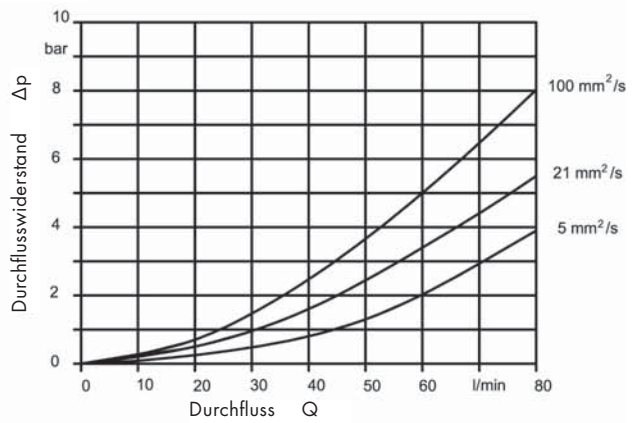
SGF 0,2



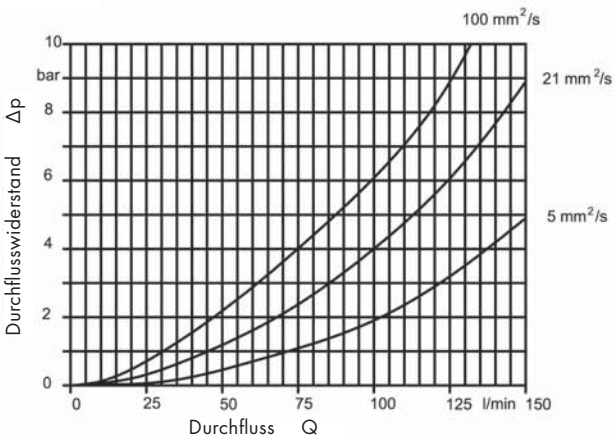
SGF 0,4



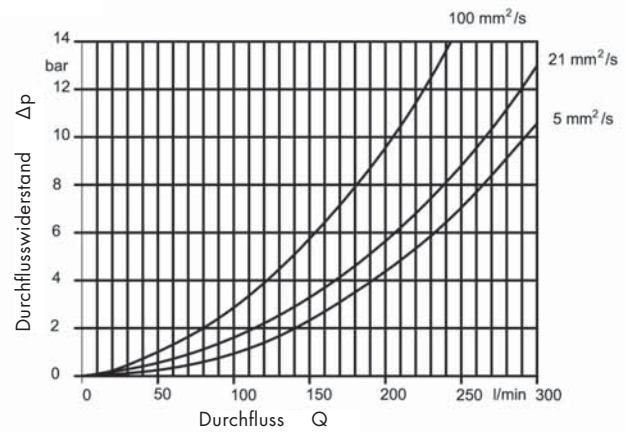
SGF 1



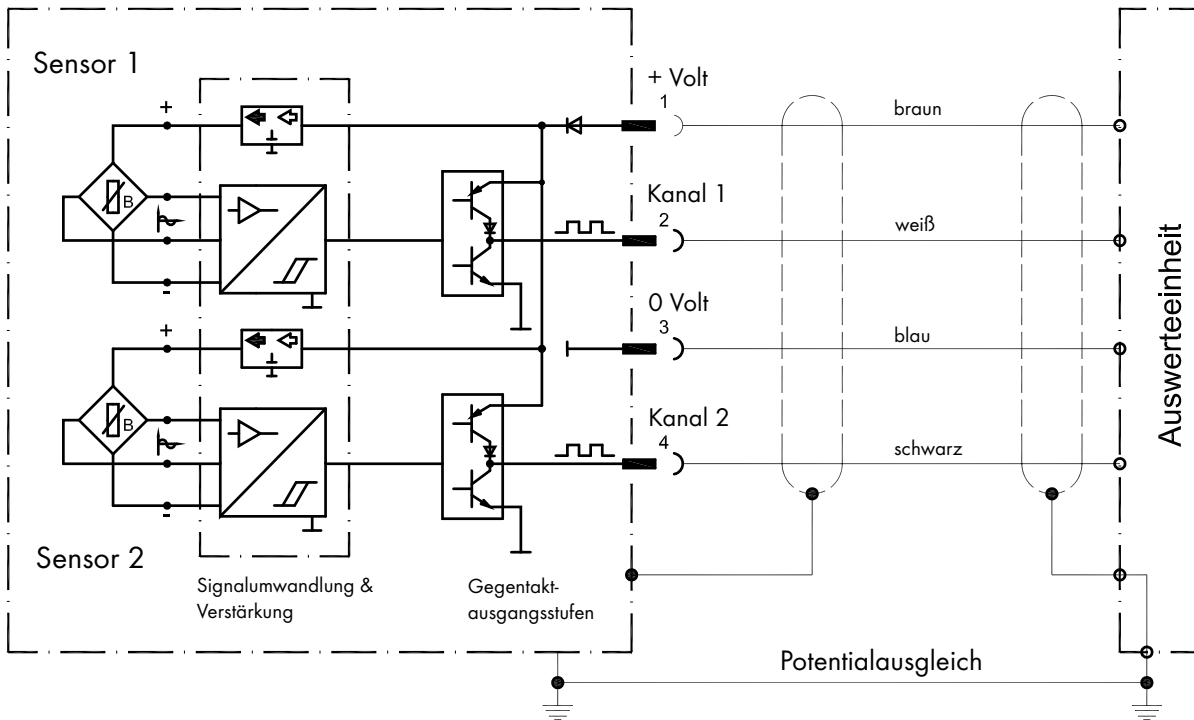
SGF 2



SGF 4

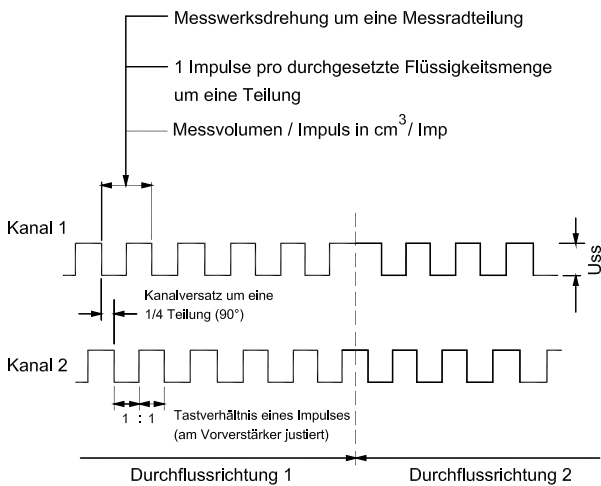


• **Vorverstärker-Blockschaltbild**



• **Ausgangssignale am Vorverstärker**

Volumensensor SGF 0,02 ... SGF 4

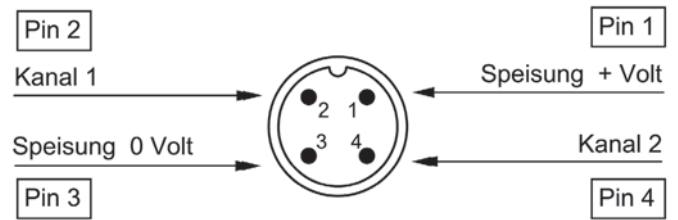
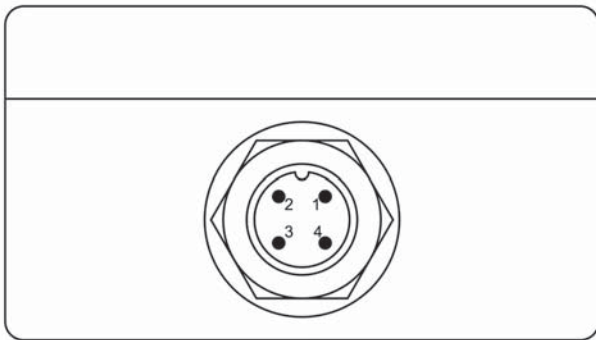


Spannungsbereiche

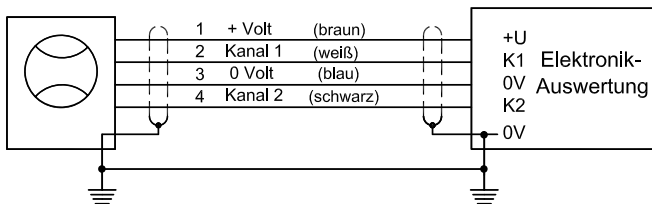
Versorgungsspannung: $U_V = 10 \dots 28 \text{ V DC}$

Signalspannung: $U_{SS} = U_V - 1 \text{ V}$

• **Steckerbelegung**



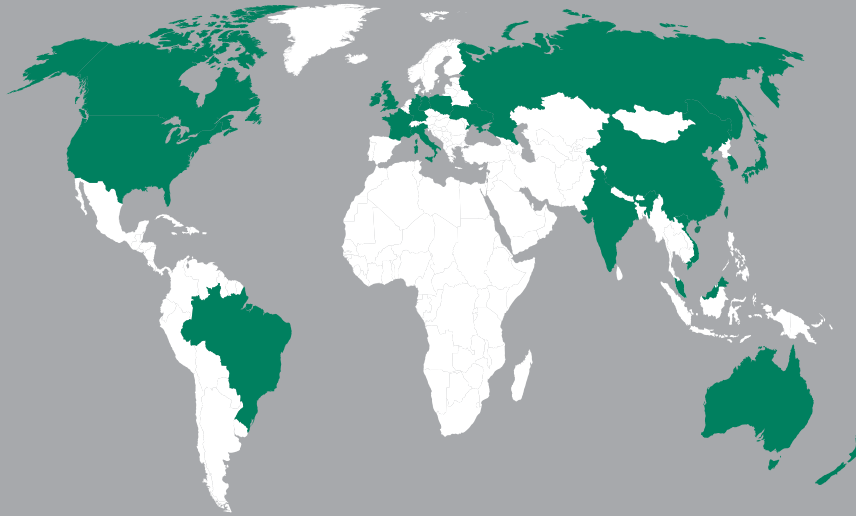
• **Anschlussbild**



Änderung der Durchflussrichtungsanzeige
(+ nach - / - nach +) durch Vertauschen
der Kanäle (Kanal 1 _ Kanal 2)



Local Solutions For Individual Customers Worldwide



GERMANY / DEUTSCHLAND

Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Postfach 1745 • 58777 Werdohl
Im Ehrenfeld 4 • 58791 Werdohl
Tel.: +49 23 92 916 0
Fax: +49 23 92 916 160
sales@stauff.com

Globally available through wholly-owned branches and distributors in all industrial countries. Full contact details at:

www.stauff.com/contact

Globale Präsenz mit eigenen Niederlassungen und Händlern in sämtlichen Industrieländern. Vollständige Kontaktdaten unter:

www.stauff.com/kontakt