



Instruction Leaflet
Bedienungsanleitung
Feuille d'instructions
Foglio d'istruzioni

Flow Sensor Dual Range **(GB)**

Zweibereichs-Durchflusssensor **(D)**

Capteur de débit dual range **(F)**

Sensore di flusso a doppia portata **(I)**

①

<p>(GB)</p> <p>A. 8mm hose B. 12mm hose C. Jet - remove for high flow rate D. Flow sensor E. Red F. Blue G. Copper braid SCR 0V Red +V Blue Signal Supply 4.5 - 24V dc</p>	<p>(D)</p> <p>A. 8-mm-Schlauchstutzen B. 12-mm-Schlauchstutzen C. Düse - für hohe Durchflussmengen entfernen D. Durchflusssensor E. Rot F. Blau G. Kupfergeflecht SCR 0V Rot +V Blau Signal Versorgung 4,5-24 V DC</p>	<p>(F)</p> <p>A. Tuyau de 8 mm B. Tuyau de 12 mm C. Jet - retirer pour un débit élevé D. Capteur de débit E. Rouge F. Bleu G. Tresse de cuivre SCR 0V Rouge +V Bleu Signal Alimentation 4,5 - 24 Vcc</p>	<p>(I)</p> <p>A. Tubo da 8 mm B. Tubo da 12 mm C. Ugello - rimuovere per portate elevate D. Sensore di flusso E. Rosso F. Blu G. Treccia in rame SCR 0 V Rosso +V Blu Segnale Alimentazione 4,5 - 24 V c.c.</p>
---	---	---	--

②

<p>(GB)</p> <p>A. Pressure drop Vs throughput B. Flow L/Min C. Pressure drop bar a. 1mm Jet b. 2mm Jet c. 3mm Jet d. 4mm Jet e. No Jet</p>	<p>(D)</p> <p>A. Druckabfall als Funktion des Durchflusses B. Durchfluss, l/min C. Druckabfall (bar) a. 1-mm-Düse b. 2-mm-Düse c. 3-mm-Düse d. 4-mm-Düse e. Ohne Düse</p>	<p>(F)</p> <p>A. Chute de pression / débit B. Débit L/Min C. Chute de pression / Bar a. Jet 1 mm b. Jet 2 mm c. Jet 3 mm d. Jet 4 mm e. Pas de jet</p>	<p>(I)</p> <p>A. Caduta di pressione contro flusso B. Flusso (l/min) C. Caduta di pressione (bar) a. Ugello da 1 mm b. Ugello da 2 mm c. Ugello da 3 mm d. Ugello da 4 mm e. Senza ugello</p>
--	---	--	---



RS Stock No.

508-2704

General

This flow transducer has been designed for use with a range of different liquids including water and most fuels. The unit is capable of operating over five flow ranges. The highest flow rate (0.2 - 10 l/min) is achieved by NOT inserting the supplied jets into the inlet pipe as shown in the outline diagram. The unit will accept both 8mm and 12mm diameter hose fittings on inlet and outlet pipes.

- Note:** 1. Flow direction is indicated by the arrow moulded into the unit and is in **ONE DIRECTION ONLY**.
 2. To achieve the other flow ranges the specific jet must be fully inserted in the inlet port, pushing it to the inner end with a flat ended rod and tapping it gently to ensure it is fully seated.

Installation

Before installation check the free running of the sensor by blowing through it. **DO NOT USE AN AIR LINE**. The detector uses a Hall Effect system (magnetic) and should therefore not be mounted near strong magnetic fields. For example: motors, solenoids, relays etc. For the best overall performance the sensor should be with the spindle vertical i.e. on either the face with the label or the face with the moulded arrow head. If a lot of gas bubbles are likely to be present in the fluid accurate results would be obtained with the flow vertically upwards through the meter. It may however be positioned in any attitude. Pockets of vapour or bubbles of air will affect some of the volumetric flow and so alter the number of pulses recorded from the sensor. On the lower flow model these bubbles may take some time to clear because of the low fluid velocities inside the chamber. A large back pressure will reduce any tendency the liquid has to form vapour pockets.

Pumps

All pumps cause pulsations in the fluid, centrifugal pumps have probably the lowest disturbance, and reciprocating pumps the largest. With a centrifugal pump the pulsations reduce after a fairly short pipe run so if the flow sensor is positioned as far from the pump as possible, the effects will be minimised. With reciprocating pumps more positive isolation is desirable and a pulse damper or accumulator is probably required. If pulsations cannot be removed the unit must be recalibrated in circuit over the desired flow range.

Considerations

All flow sensors should only be installed with the following in mind: bends, valves, flow regulators, tee junctions and other fittings which cause the flow to travel faster at one side of the pipe relative to the other. This asymmetry in the flow can seriously affect the calibration and the disturbance should be as far removed from the sensor as possible and if at all practical, put after the flow sensor. Recalibration on site will, of course, remove any doubt about the installation. In all cases an 80 mesh filter should be fitted upstream of the flow sensor.

Viscosity

Viscosity effects: all turbine transducers are affected by viscosity and where possible the viscosity (temperature) of the liquid should be kept fairly constant. Viscous drag causes the turbine to be slowed down quicker at the lower flows, as viscosity increases so does the threshold to operation. If the fluid is lubricating and a higher pressure drop is acceptable, the turbine can be run at up to 50% over range with no detrimental effects.

Electronic

Inside the housing is a Hall Effect switch which is activated by three small magnets in the turbine. Each Hall Effect circuit includes a voltage regulator, quadratic Hall voltage generator, temperature stability circuit, signal amplifier, Schmitt trigger, and open-collector output with pull-up resistor. The on-board regulator permits operation with supply voltage of 4.5 to 24V. The switches' output can sink up to 20mA which includes the internal 10kΩ pull-up resistor. They can be used directly with bipolar or MOS logic circuits. The detector has an operating range of -40°C to +125°C.

Standard materials of construction

- Body - PVDF
- Cover - PVDF
- Rotor - PVDF
- Spindle - Sapphire
- Bearings - Sapphire
- 'O' ring - Viton
- Cable - Oil Res. PVC

Jet No.	Jet Size	Flow range L/min	Linearity % FSD	Approx. FS Frequency	Approx. 'K' factor	Max Viscosity cSt
1	1mm	0.05 - 0.5	±2.0	142 Hz	17000	10
2	2mm	0.05 - 1.5	±2.0	175 Hz	7000	20
3	3mm	0.15 - 4.5	±1.5	260 Hz	3500	30
4	4mm	0.18 - 6.5	±1.5	230 Hz	2100	40
-	No jet	0.2 - 10	±1.0	235 Hz	1420	50

Electrical characteristics at TA = +25°C, Vcc = 4.5V to 24V (unless otherwise noted)

Characteristics	Symbol	Min	Typ.	Max.	Units
Supply voltage	Vcc	4.5	-	24	V
O/P saturation V.	Vcc(SAT)	-	150	400	MV
O/P leakage current	IOFF	-	0.05	10	µA
Supply current	Icc	-	4.7	8	mA
O/P rise time	Tr	-	0.04	2	µS
O/P fall time	Tf	-	0.18	2	µS

Technical Specification

- F.S. pressure drop _____ 1 Bar at 1 cSt
- Operating pressure _____ 10 Bar
- Temperature range _____ -25 to 125°C
- Repeatability _____ ±0.25%
- Sensor to sensor variation _____ ±5% for Jet no. 1, all others ±3%
- Supply voltage _____ 4.5 to 24Vdc
- Current consumption _____ 10 mA typical
- Output _____ Open collector (10kΩ internal pull up)
- Output low _____ 100 mV max
- Rise and fall times _____ 2µS max.
- Wetted materials _____ PVDF, sapphire and viton Ceramic magnet

RS Components shall not be liable for any liability or loss of any nature (howsoever caused and whether or not due to RS Components' negligence) which may result from the use of any information provided in RS technical literature.

N. ugello	Dimensioni ugello	Gamma di flusso (l/min)	Deviazione linearità di fondo scala (%)	Frequenza FS approssimata	Fattore K approssimato	Viscosità max (cSt)
1	1mm	0.05 - 0.5	±2.0	142 Hz	17000	10
2	2mm	0.05 - 1.5	±2.0	175 Hz	7000	20
3	3mm	0.15 - 4.5	±1.5	260 Hz	3500	30
4	4mm	0.18 - 6.5	±1.5	230 Hz	2100	40
-	Senza ugello	0.2 - 10	±1.0	235 Hz	1420	50

Caratteristiche elettriche a TA = +25 °C, V c.c. = da 4,5 V a 24 V (salvo diversamente specificato)

Caratteristiche	Simbolo	Min.	Tip.	Max.	Unità
Tensione di alimentazione	V c.c.	4,5	-	24	V
Tensione di saturazione in uscita	Vcc(SAT)	-	150	400	mV
Corrente di dispersione uscita	IOFF	-	0,05	10	µA
Corrente di alimentazione	Icc	-	4,7	8	mA
Tempo di salita uscita	Tr	-	0,04	2	µS
Tempo di caduta uscita	Tf	-	0,18	2	µS

Specifiche tecniche

- Caduta di pressione F.S. _____ 1 bar a 1 cSt
- Pressione di esercizio _____ 10 bar
- Temperatura di esercizio _____ da -25 a 125 °C
- Ripetibilità _____ ± 0.25%
- Variazione sensore a sensore ± 5% per l'ugello 1, ± 3% per i rimanenti
- Tensione di alimentazione _____ da 4,5 a 24 V c.c.
- Consumo di corrente _____ 10 mA (tipico)
- Uscita _____ Collettore aperto (pull-up interno da 10 kΩ)
- Uscita minima _____ 100 mV max
- Tempo salita/caduta _____ 2 µS max
- Materiali bagnati _____ PVDF, zaffiro e magnete ceramico viton

La RS Components non si assume alcuna responsabilità in merito a perdite di qualsiasi natura (di qualunque causa e indipendentemente dal fatto che siano dovute alla negligenza della RS Components), che possono risultare dall'uso delle informazioni fornite nella documentazione tecnica.



RS Codici.

508-2704

Informazioni generali

Questo trasduttore di flusso è stato progettato per l'utilizzo con un'ampia gamma di liquidi, inclusi acqua e la maggior parte dei carburanti. L'unità è in grado di funzionare in cinque diverse gamme di flusso. La portata più elevata (0,2 - 10 l/min) si ottiene SENZA inserire gli ugelli in dotazione nel tubo di ingresso, così come illustrato dal diagramma. L'unità è compatibile con raccordi per tubi da 8 e 12 mm per i tubi d'ingresso e uscita.

- Nota:
1. La direzione del flusso è indicata dalla freccia sagomata nell'unità e **NON PUÒ ESSERE INVERTITA**.
 2. Per ottenere le altre gamme di flusso, il corrispondente ugello deve essere inserito completamente nell'apertura di ingresso, spingendolo fino in fondo tramite un'asta a testa piatta e assestando delicatamente per assicurarsi che sia saldamente alloggiato.

Installazione

Prima di eseguire l'installazione, soffiare attraverso il sensore per assicurarsi che si muova liberamente. **NON UTILIZZARE UNA LINEA AD ARIA COMPRESSA.** Il rilevatore utilizza un sistema a effetto Hall (magnetico). Per questo motivo, non deve essere montato in prossimità di campi magnetici intensi, quali quelli generati da motori, solenoidi, relè ecc. Al fine di ottimizzare le prestazioni del sensore, è necessario posizionare l'alberino verticalmente, ossia appoggiandolo sulla faccia recante l'etichetta o su quella recante la freccia sagomata. Nel caso in cui il liquido contenga una notevole quantità di bolle di gas, i risultati più accurati si ottengono indirizzando il flusso attraverso il misuratore in direzione verticale e rivolgendolo verso l'alto. È comunque possibile posizionarlo in qualunque direzione. Sacche di vapore o bolle d'aria incidono sul flusso volumetrico e alterano il numero di impulsi registrati dal sensore. Nella modalità a flusso più basso, la scomparsa di tali bolle potrebbe richiedere periodi relativamente lunghi a causa delle ridotte velocità di flusso all'interno della camera. Un'elevata contropressione riduce la tendenza del liquido a formare sacche di vapore.

Pompe

Le pompe sono all'origine di pulsazioni nei fluidi. In particolare, le pompe centrifughe creano perturbazioni di minor entità, mentre quelle a stantuffo producono perturbazioni di maggior entità. Nel caso delle pompe centrifughe, le pulsazioni si riducono dopo una breve corsa nel tubo. Pertanto, posizionando il sensore di flusso il più lontano possibile dalla pompa, è possibile minimizzare tali effetti. Nel caso delle pompe a stantuffo, è consigliabile un miglior isolamento e può essere necessario ricorrere a uno smorzatore di impulsi o a un accumulatore. Qualora non fosse possibile eliminare le pulsazioni, è necessario ricalibrare l'unità sul circuito nella gamma di flusso desiderata.

Ulteriori considerazioni

Installare i sensori di flusso tenendo presente che piegature, valvole, regolatori di flusso, giunzioni a T e altri raccordi fanno sì che la velocità del flusso differisca tra i due lati del tubo. Tale asimmetria di flusso può influenzare in maniera significativa la taratura. È necessario quindi che il fattore di perturbazione del flusso si trovi il più lontano possibile dal sensore o sia situato a valle del sensore di flusso. La taratura in sito consente comunque di risolvere qualsiasi dubbio in merito all'installazione. Installare sempre un filtro a rete da 80 mesh a monte del sensore di flusso.

Viscosità

La viscosità interessa tutti i trasduttori a turbina. Ove possibile, mantenere il più possibile costante la viscosità (temperatura) del liquido. La resistenza viscosa provoca un maggior rallentamento della turbina in corrispondenza di bassi valori di flusso. Al crescere della viscosità aumenta anche il limite di operatività. Se si utilizzano fluidi lubrificanti e si può tollerare una maggior caduta di pressione, l'intervallo operativo della turbina può essere esteso del 50% oltre il limite senza che si verifichino effetti negativi.

Elettronica

All'interno dell'alloggiamento è presente un interruttore a effetto Hall attivato da tre magnetini nella turbina. Ciascun circuito a effetto Hall contiene regolatore di tensione, generatore di tensione quadratica Hall, circuito di stabilizzazione della temperatura, amplificatore di segnale, trigger di Schmitt e uscita a collettore aperto con resistenza di pull-up. Il regolatore su scheda consente di utilizzare una tensione di alimentazione nell'intervallo 4,5 - 24 V. L'uscita degli interruttori consente di dissipare fino a 20 mA, compresa la resistenza di pull-up interna da 10 kΩ. Possono essere utilizzati direttamente con i circuiti logici bipolari o MOS. La gamma di funzionamento del rilevatore è compresa nell'intervallo da -40 a 125 °C.

Materiali standard di fabbricazione

Corpo	-	PVDF
Copertura	-	PVDF
Rotore	-	PVDF
Alberino	-	Zaffiro
Cuscinetti	-	Zaffiro
'O' ring	-	Viton
Cavo	-	PVC resistente all'olio



RS Best-Nr.

508-2704

Allgemeines

Dieser Durchflusswandler ist für den Einsatz mit einer großen Bandbreite unterschiedlicher Flüssigkeiten konzipiert, einschließlich Wasser und der meisten Kraftstoffe. Das Gerät kann über fünf Durchflussmessbereiche betrieben werden. Der höchste Durchflussmessbereich (0,2–10 l/min) wird erzielt, indem keine der mitgelieferten Düsen in das Einlassrohr eingesetzt wird (siehe Übersichtszeichnung). Das Gerät verfügt am Einlass- und Auslassrohr über Stutzen für 8- und 12-mm-Schläuche.

- Hinweis:**
1. Die Durchflussrichtung ist durch den in das Gerätegehäuse geprägten Pfeil angegeben. Das Gerät darf nur in dieser **Richtung betrieben werden**.
 2. Um die anderen Durchflussmessbereiche einzustellen, muss die jeweilige Düse vollständig in den Einlassanschluss eingesetzt werden. Drücken Sie die Düse hierzu mit einem Durchschlag Z. b. in das innere Ende ein und klopfen Sie sie leicht fest, um einen einwandfreien Sitz zu gewährleisten.

Installation

Überzeugen Sie sich vor der Installation mittels Durchblasen, dass der Sensor durchgängig ist. **VERWENDEN SIE KEINESFALLS DRUCKLUFT.** Der Detektor arbeitet nach dem Prinzip des Hall-Effekts (magnetisch) und darf daher nicht in der Nähe starker magnetischer Felder montiert werden. Beispiele: Motoren, Elektromagnete, Relais usw. Um genaueste Ergebnisse zu erzielen, sollte der Sensor mit vertikaler Lage der Spindel montiert werden, d. h., es sollte entweder die beschriftete Seite oder die Seite mit dem eingepprägten Pfeil nach oben weisen. Wenn die Flüssigkeit viele Gasblasen enthält, lassen sich genauere Ergebnisse nur erzielen, wenn der Durchfluss vertikal aufwärts durch das Messgerät erfolgt. Eine normale Funktion ist jedoch in jeder beliebigen Montageposition gewährleistet. Dampf- oder Luftblasen wirken sich auf den Volumenstrom aus und ändern damit die Anzahl der durch den Sensor erfassten Messimpulse. Bei der Ausführung für kleinere Durchflussmengen kann es aufgrund der niedrigen Strömungsgeschwindigkeiten in der Messkammer einige Zeit in Anspruch nehmen, bis diese Blasen verschwinden. Durch einen hohen Gegendruck lässt sich die Bildung von Gasblasen in der Flüssigkeit vollständig unterbinden.

Pumpen

Alle Pumpen rufen in der Flüssigkeit Pulsationen hervor. Dabei verursachen Zentrifugalpumpen wohl die geringsten Störungen, Kolbenpumpen dagegen die größten. Bei Zentrifugalpumpen klingen die Pulsationen entlang einer recht kurzen Leitungsstrecke ab, so dass dieser Effekt minimiert werden kann, indem der Durchflusssensor möglichst weit entfernt von der Pumpe eingebaut wird.

Düsen -Nr.	Düsengröße	Durchflussmessbereich, l/min	Linearität bezogen auf max. Messwert, %	Ungefähre Frequenz bei max. Messwert	Ungefährer K-Faktor	Maximale Viskosität, mm ² /s
1	1mm	0,05 - 0,5	±2,0	142 Hz	17000	10
2	2mm	0,05 - 1,5	±2,0	175 Hz	7000	20
3	3mm	0,15 - 4,5	±1,5	260 Hz	3500	30
4	4mm	0,18 - 6,5	±1,5	230 Hz	2100	40
-	Ohne Düse	0,2 - 10	±1,0	235 Hz	1420	50

Elektrische Eigenschaften bei TA = +25 °C, V_{cc} = 4,5 bis 24 V (sofern nicht anders angegeben)

Eigenschaften	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Einheit
Betriebsspannung	V _{cc}	4,5	–	24	V
Ausgangssättigungsspannung	V _{cc} (SAT)	–	150	400	mV
Ausgangsleckstrom	I _{OFF}	–	0,05	10	µA
Betriebsstrom	I _{cc}	–	4,7	8	mA
Ausgangsanstiegszeit	T _r	–	0,04	2	µS
Ausgangsabfallzeit	T _f	–	0,18	2	µS

Bei Kolbenpumpen ist eine stärkere Entkopplung von der Pumpe wünschenswert, so dass wahrscheinlich ein Pulsationsdämpfer oder Hydrspeicher erforderlich ist. Wenn die Pulsationen nicht unterdrückt werden können, muss das Gerät im installierten Zustand über den gewünschten Durchflussmessbereich neu kalibriert werden.

Zu berücksichtigende Faktoren

Durchflusssensoren sollten grundsätzlich unter Berücksichtigung der folgenden Faktoren installiert werden: Bögen, Ventile, Mengengerät, T-Stücke und andere Armaturen führen zu einem schnelleren Strömen der Flüssigkeit auf einer Seite der Leitung relativ zur anderen. Die Asymmetrie in der strömenden Flüssigkeit kann die Kalibrierung erheblich beeinträchtigen, und die Störungsursache sollte den größtmöglichen Abstand zum Sensor haben oder ihm möglichst nachgeschaltet sein. Durch eine Neukalibrierung vor Ort lassen sich diese Faktoren genau kontrollieren. Vor dem Durchflusssensor ist grundsätzlich ein 80er Siebfilter vorzusehen.

Viskosität

Alle nach dem Turbinenprinzip arbeitenden Messumformer werden durch die Viskosität der Flüssigkeit beeinflusst, daher sollte die Viskosität (Temperatur) der Flüssigkeit möglichst konstant gehalten werden. Die Flüssigkeitsreibung bremst die Turbine bei geringeren Durchflussmengen schneller ab. Bei zunehmender Viskosität erhöht sich somit auch der Schwellwert für den Betrieb. Wenn die Flüssigkeit Schmiereigenschaften aufweist und ein höherer Druckabfall annehmbar ist, kann die Turbine mit Durchflussmengen bis 50 % über Nennwert betrieben werden, ohne Schaden zu nehmen.

Elektronisch

Im Gehäuse befindet sich ein Hall-Effekt-Schalter, der durch drei kleine Magnete in der Turbine aktiviert wird. Jeder Hall-Effekt-Schaltkreis enthält einen Spannungsregler, einen Generator für die Hall-Rechteckspannung, eine Temperaturkompensationsschaltung, einen Signalverstärker, einen Schmitt-Trigger und einen Transistorausgang mit offenem Kollektor und Pull-Up-Widerstand. Der integrierte Regler ermöglicht den Betrieb mit Versorgungsspannungen zwischen 4,5 und 24 V. Die Ausgänge der Schalter können bis zu 20 mA treiben. Dies beinhaltet den die Spannung durch den internen 10-kΩ-Pull-Up-Widerstand. Bipolare oder MOS-Logikschaltkreise können direkt angesteuert werden. Der Detektor hat einen Betriebstemperaturbereich von -40 bis +125 °C.

Konstruktionswerkstoffe

Gehäuse	-	PVDF
Abdeckung	-	PVDF
Rotor	-	PVDF
Spindel	-	Saphir
Lager	-	Saphir
O-Ring	-	Viton
Kabel	-	Ölbeständiges PVC

Technische Daten

Druckabfall bei max. Messwert _____ 1 bar bei 1 mm./s
 Betriebsdruck _____ 10 bar
 Temperaturbereich _____ -25 bis 125 °C
 Wiederholgenauigkeit _____ ±0,25 %
 Produktstreueung _____ ±5 % für Düse-Nr. 1, ±3 % für alle anderen
 Betriebsspannung _____ 4,5 bis 24 V=

Stromaufnahme _____ 10 mA (Nennwert)
 Ausgang Offener Kollektor (mit internem 10-kΩ-Pull-Up-Widerstand)
 Ausgangssättigungsspannung _____ max. 100 mV
 Anstiegs- und Abfallzeiten _____ max. 2 µS
 Benetzte Werkstoffe _____ PVDF, Saphir, Viton, Keramikmagnet

RS Components haftet nicht für Verbindlichkeiten oder Schäden jedweder Art (ob auf Fahrlässigkeit von RS Components zurückzuführen oder nicht), die sich aus der Nutzung der in den technischen Veröffentlichungen von RS enthaltenen Informationen ergeben.

**Code commande RS.**

508-2704

Généralités

Ce capteur de débit a été conçu pour être utilisé avec un éventail varié de liquides, notamment l'eau et la plupart des carburants. L'unité peut fonctionner sur cinq gammes de débits. Le débit maximal (0,2 - 10 l/min) est obtenu en n'insérant PAS les jets fournis dans le tuyau d'admission, comme indiqué dans le schéma. L'unité acceptera des embouts de 8 mm et de 12 mm de diamètre sur les tuyaux d'admission et d'écoulement.

- Remarque** : 1. Le sens d'écoulement est indiqué par la flèche moulée dans l'unité et il est **UNIDIRECTIONNEL**.
2. Pour les autres gammes de débits, le jet spécifique doit être inséré complètement dans l'orifice d'entrée ; appliquez une pression vers l'intérieur à l'aide d'une tige à tête plate et tapotez doucement sur cette dernière pour vous assurer que le jet est bien en place.

Installation

Avant l'installation, soufflez à travers le capteur pour vérifier qu'il fonctionne correctement. **N'UTILISEZ PAS DE CONDUITE D'AIR**. Le détecteur utilise un système d'effet Hall (magnétique) et ne doit donc pas être installé à proximité d'un champ magnétique fort. Exemple : moteurs, solénoïdes, relais, etc. Pour optimiser les performances globales, le capteur doit être positionné avec la tige verticale, c'est-à-dire soit sur la face portant l'étiquette soit sur la face avec la pointe de flèche moulée. Lorsque des bulles de gaz risquent d'être présentes en quantité dans le liquide, vous obtiendrez des résultats précis si l'écoulement est orienté verticalement et vers le haut à travers le compteur. L'appareil peut cependant être placé dans n'importe quelle position. Les poches constituées de vapeur ou de bulles d'air influenceront partiellement sur le flux volumique et modifieront donc le nombre d'impulsions enregistrées sur le capteur. Sur le modèle pour petits débits, ces bulles peuvent mettre un certain temps à disparaître, en raison de la faible vitesse du liquide à l'intérieur de la chambre. Une pression de retour importante réduira la tendance du liquide à former des poches de vapeur.

Pompes

Toutes les pompes provoquent des pulsations dans le liquide ; les pompes centrifuges présentent probablement les perturbations les plus faibles et les pompes volumétriques alternatives les perturbations les plus fortes. Avec une pompe centrifuge, les pulsations diminuent après une longueur de tuyau relativement faible ; si le capteur de débit est placé le plus loin possible de la pompe, les effets seront minimisés. Avec les pompes volumétriques alternatives, une isolation positive renforcée est souhaitable et un atténuateur de pulsations ou un accumulateur est probablement nécessaire. Si les pulsations ne peuvent pas être éliminées, réétalonnez l'unité dans un circuit au-dessus de la gamme de débits voulue.

Observations

Installez tous les capteurs de débit en tenant compte des éléments suivants : courbures, valves, régulateurs de débit, raccords en T et autres équipements, qui provoquent un écoulement plus rapide d'un côté du tuyau que de l'autre. Cette asymétrie dans l'écoulement peut influencer sérieusement sur l'étalonnage ; la perturbation doit être éloignée le plus possible du capteur et, si cela est réalisable, être placée après le capteur de débit. Un réétalonnage sur site, naturellement, permettra d'éliminer tous les doutes sur l'installation. Dans tous les cas, un filtre à 80 mailles doit être installé en amont du capteur de débit.

Viscosité

Effets de la viscosité : la viscosité a un impact sur tous les capteurs de la turbine ; lorsque cela s'avère possible, maintenez la viscosité (température) du liquide à un niveau relativement constant. Une traînée visqueuse provoque un ralentissement de la turbine plus rapide à faible débit, car la viscosité augmente et, avec elle, le seuil de fonctionnement. Si le fluide est lubrifiant et qu'une baisse de pression supérieure est acceptable, il est possible de faire fonctionner la turbine jusqu'à 50 % au-dessus de la limite sans effets néfastes.

Électronique

À l'intérieur du boîtier, un interrupteur à effet Hall est activé par trois petits aimants dans la turbine. Chaque circuit à effet Hall inclut un régulateur de tension, un générateur de tension Hall quadratique, un circuit pour le maintien de la stabilité de la température, un amplificateur de signaux, un déclencheur Schmitt et une sortie à collecteur ouvert avec résistance pull-up. Le régulateur intégré permet un fonctionnement sur une tension d'alimentation comprise entre 4,5 et 24 V. La sortie des interrupteurs peut descendre jusqu'à 20 mA, en incluant la résistance 10 kΩ pull-up interne. Ils peuvent être utilisés directement avec des circuits bipolaires ou des circuits logiques MOS. Le détecteur a une plage de fonctionnement comprise entre - 40°C et + 125°C.

Matériaux de construction standard

Corps - PVDF
 Couverture - PVDF
 Rotor - PVDF
 Tige - Saphire
 Roulements - Saphire
 Joint torique - Viton
 Câble - PVC Oil Res.

N° jet	Taille jet	Gamme de débits L/min	Linéarité %FSD	Fréquence FS approximative	Facteur 'K' approximatif	Viscosité max. cST
1	1mm	0.05 - 0.5	±2.0	142 Hz	17000	10
2	2mm	0.05 - 1.5	±2.0	175 Hz	7000	20
3	3mm	0.15 - 4.5	±1.5	260 Hz	3500	30
4	4mm	0.18 - 6.5	±1.5	230 Hz	2100	40
-	Pas de jet	0.2 - 10	±1.0	235 Hz	1420	50

Caractéristiques électriques à TA = +25°C, Vcc = 4,5 à 24 V (sauf indications contraires)

Caractéristiques	Symbole	Min	Type	Max.	Unités
Tension d'alimentation	Vcc	4,5	-	24	V
Saturation O/P V.	Vcc(SAT)	-	150	400	MV
Courant de fuite O/P	IOFF	-	0,05	10	µA
Courant d'alimentation	Icc	-	4,7	8	mA
Temps de montée O/P	Tr	-	0,04	2	µS
Temps de descente O/P	Tf	-	018	2	µS

Caractéristiques techniques

Chute de pression F.S. 1 bar à 1 cSt
 Pression d'utilisation _____ 10 bars
 Température d'utilisation _____ -25 à 125°C
 Reproductibilité _____ ±0,25 %
 Variation de capteur à capteur ±5 % pour jet n° 1, tous les autres ±3 %
 Tension d'alimentation _____ 4,5 à 24 Vcc

Consommation _____ 10 mA (typique)
 Sortie _____ Collecteur ouvert (10 kΩ pull-up interne)
 Sortie basse _____ 100 mV max
 Temps de montée et de descente _____ 2µS max.
 Matériaux humides _____ PVDF, saphire et aimant viton céramique

La société RS Components n'est pas responsable des dettes ou pertes de quelque nature que ce soit (qu'elle qu'en soit la cause ou qu'elles soient dues ou non à la négligence de la société RS Components) pouvant résulter de l'utilisation des informations fournies dans la documentation technique de RS.