Bedienungsanleitung

Strömungssensoren CFS 200

Version 2.1.1

promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

Inhalt

1. Allgemeines ... 3
   1.1 Beschreibung ... 3
   1.2 Zeichen und Abkürzungen ... 3
2. Transport, Verpackung und Lagerung ... 4
   2.1 Transport ... 4
   2.2 Verpackung ... 4
   2.3 Lagerung ... 4
3. Sicherheitshinweise ... 4
   3.1 Bestimmungsgemäße Produktverwendung ... 4
   3.2 Personalqualifikation ... 5
   3.3 Besondere Gefahren ... 5
4. Inbetriebnahme ... 6
   4.1 Prozessanschluss ... 6
   4.2 Outdoor-Bedingungen ... 6
   4.3 Störungsquellen ... 6
   4.4 Vibration ... 7
   4.5 Richtige Einbaulage ... 7
   4.6 Montage ... 8
   4.7 Elektroinstallation ... 8
      4.7.1 Elektrischer Anschluss ... 9
      4.7.2 Schalt-/Öffnungskontakte ... 9
   4.8 Ausgang 4…20mA ... 11
   4.9 Inbetriebnahme ... 12
5. Anpassung und Bedienung ... 13
6. Technische Daten ... 14
7. Abmessungen ... 16
   7.1 Zubehör ... 16
8. Demontage, Rücksendung, Reinigung und Entsorgung ... 17
   8.1 Demontage ... 17
   8.2 Rücksendung ... 17
   8.3 Reinigung ... 18
   8.4 Entsorgung ... 18

promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

Strömungssensor CFS 200

1. Allgemeines

1.1 Beschreibung

Der Strömungssensor CFS 200 ist für die Überwachung der Strömung flüssiger Medien bestimmt. Er basiert auf dem kalorimetrischen Messprinzip, wonach die Strömungsgeschwindigkeit des gemessenen Mediums zur Funktion der Wärmeübertragung vom Sensor in die Umgebung proportional ist. Zu den grundlegenden Vorteilen gehören die schnelle und einfache Montage und die gute Ablesbarkeit des Systems.

Die Sensoren sind durch die elektrische Leitfähigkeit des Mediums nicht eingeschränkt. Im Hinblick auf das verwendete Prinzip der Messung mittels der kalorimetrischen Methode, ist die Messung jedoch von der Wärmeleitfähigkeit des Mediums abhängig. Die größte Empfindlichkeit erreicht das Gerät im Bereich 4 ÷ 150 cm/s für die Verwendung mit Wasser. Für Medien mit einer abweichenden Wärmeleitfähigkeit gilt ein anderer Messbereich. Dieser kann in bestimmten Grenzen benutzerdefiniert angepasst werden, wobei gilt: je geringer die Wärmeleitfähigkeit des Mediums ist, desto größere Durchflussmengen können gemessen werden.

1.2 Zeichen und Abkürzungen

Warnung!
Eine Nichtbeachtung kann zu Verletzungen bei Personen und/oder zur Zerstörung des Gerätes führen. Es kann Lebensgefahr bestehen.

Achtung!
Eine Nichtbeachtung kann zu einem fehlerhaften Betrieb des Gerätes oder zu Sachschäden führen.

Info!
Eine Nichtbeachtung kann Einfluss auf den Betrieb des Gerätes nehmen oder nicht gewollte Gerätereaktionen herbeiführen.

Gefahr!
Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen durch elektrischen Strom.

Warnung!
Es kann möglicherweise eine gefährliche Situation auftreten, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden werden.

promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

2. Transport, Verpackung und Lagerung

2.1 Transport

Das Gerät auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich melden. Die Transport- und Lagertemperatur muss im Bereich zwischen -10 °C bis +80 °C liegen.

2.2 Verpackung

Die Verpackung ist erst unmittelbar vor der Montage zu entfernen. Bitte bewahren Sie die Verpackung auf, denn diese bietet einen optimalen Schutz bei einem Transport (z.B. wechselnder Einbauort, Rücksendung).

2.3 Lagerung

Bei einer längeren Lagerung sind folgende Einflüsse zu vermeiden:

1. Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
2. Mechanische Vibrationen, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
3. Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase

Die Transport- und Lagertemperatur muss im Bereich zwischen -10 °C bis +80 °C liegen. Das Gerät möglichst in der Originalverpackung oder einer entsprechenden Verpackung lagern.

3. Sicherheitshinweise

! Weitere wichtige Sicherheitshinweise befinden sich in den einzelnen Kapiteln.

3.1 Bestimmungsgemäße Produktverwendung

Der Sensor ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur so verwendet werden. Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten.
Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikationen macht die umgehende Stilllegung und eine Überprüfung durch den Hersteller erforderlich. Wenn das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert wird, so kann durch die Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. Vor einer erneuten Inbetriebnahme die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur abwarten. Durch eine

promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

nichtbestimmungsgemäße Verwendung sind Ansprüche jeglicher Art ausgeschlossen.

3.2 Personalqualifikation

Warnung

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.
Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal mit nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.
Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

Zur Montage und Inbetriebnahme des Sensors müssen diese Personen mit den zutreffenden landesspezifischen Richtlinien und Normen vertraut sein, und die entsprechende Qualifikation besitzen. Sie müssen Kenntnisse von Mess- und Regeltechnik haben, mit elektrischen Stromkreisen vertraut sein und in der Lage sein, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen. Je nach Einsatzbedingungen können auch andere Kenntnisse erforderlich sein, z.B. über aggressive Medien.

3.3 Besondere Gefahren

Warnung

Halten Sie die landesspezifischen Vorschriften ein (z.B. Normen) und beachten Sie bei speziellen Anwendungen die geltenden Normen und Richtlinien (z.B. bei gefährlichen Messstoffen wie Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen wie bei Kälteanlagen und Kompressoren).
Wenn die entsprechenden Vorschriften nicht beachtet werden, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen!

Warnung

Es ist ein Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD) erforderlich. Die ordnungsgemäße Verwendung geerdeter Arbeitsflächen und persönlicher Armbänder ist bei Arbeiten mit offenen Schaltkreisen (Leiterplatten) erforderlich, um die Beschädigung empfindlicher elektronischer Bauteile durch elektrostatische Entladung zu vermeiden.

Gefahr

Es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom. Bei Berührung spannungsführender Teile besteht unmittelbare Lebensgefahr. Einbau und Montage von elektrischen Geräten dürfen nur durch das Elektrofachpersonal erfolgen. Bei Betrieb mit einem defekten Netzgerät (z.B. Kurzschluss von Netzspannung zur Ausgangsspannung) können am Gerät lebensgefährliche Spannungen auftreten.

promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

Warnung

Messstoffreste in aus gebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Es sind ausreichende Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen. Dieses Gerät darf nicht in Sicherheits- oder Not-Aus-Einrichtungen verwendet werden. Fehlerhafte Anwendungen des Gerätes können zu Verletzungen führen. Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Medien mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.

4. Inbetriebnahme

4.1 Prozessanschluss

Der Strömungssensor wird standardgemäß mit einer Edelstahl-Überwurfmutter M16x1,5 und montiertem Einschneidering geliefert. Nach der Montage des Edelstahl-Einschneideringes am Sensor kann die Einschubtiefe des Sensors in die Rohrleitung nicht mehr geändert werden; dies ist lediglich bei der Verwendung eines Ringes aus PTFE/Polytetrafluoräthylen/Teflon (nur auf gesonderte Bestellung) möglich.

Zum Zubehör des Strömungssensors gehören z.B. verschiedene Anschlussstutzen (Adapter), die der Prozessinstallation dienen, sowie der M12-Stecker (4-polig) für den elektronischen Anschluss.

4.2 Outdoor-Bedingungen

Es ist zu gewährleisten, dass der Sensor nicht den direkten Witterungseinflüssen ausgesetzt wird. Zusätzlich sollte das gemessene Medium in der Sensorumgebung auf keinen Fall gefrieren, dieses würde zu einer Beschädigung des Gerätes führen.

Im Falle der Außenpositionierung empfiehlt promesstec ein Schutzdach zur Vermeidung der direkten Sonneneinstrahlung zu verwenden, damit die Auswertungselektronik nicht übermäßig erhitzt wird.

4.3 Störungsquellen

Zu den meisten Störungsquellen bei den Messabweichungen des Sensors gehören:

- Der Strom der Flüssigkeit im Durchflusssensor sollte **konstant und ohne Wirbel (Schnellen)** sein. Die empfohlene Länge der geraden Abschnitte ist 5xd vor dem Sensor und 3xd hinter dem Strömungssensor.
- Pumpen, Bögen oder Kniestücke, die sich unmittelbar hintereinander in verschiedenen Ebenen befinden. Diese Elemente sollten in einem Abstand

promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

von mindestens 20xd (wobei d der lichte Rohrdurchmesser in Millimeter ist) vor dem Sensor sein.

- Plötzliche Änderungen des Rohrleitungsquerschnittes, sofern es nicht als Kegel mit einem Winkel $\alpha \leq 10°$ ausgeführt ist (wobei α jener Winkel ist, der die abgeschrägten Wände der Rohrleitungsreduktion einschließt).
- Alles, was in den Strom des Mediums eingreift.
- Abzweige, T-Stücke, Bögen, Knie, Schieber, Hähne, Klappen, Sperr-, Regel-, Drossel- und Rückschlagventile. Ausgänge der Rohrleitung aus Behältern, Austauschern und Filtern.
- Beim Mischen von Stoffgemischen (ggf. beim Mischen gleicher Stoffe unterschiedlicher Temperaturen) ist der Sensor entweder vor dem Ort des Mischens oder in einem ausreichenden Abstand hinter ihm (min.30xd) einzubauen, andernfalls kann die Anzeige instabil sein.

4.4 Vibration

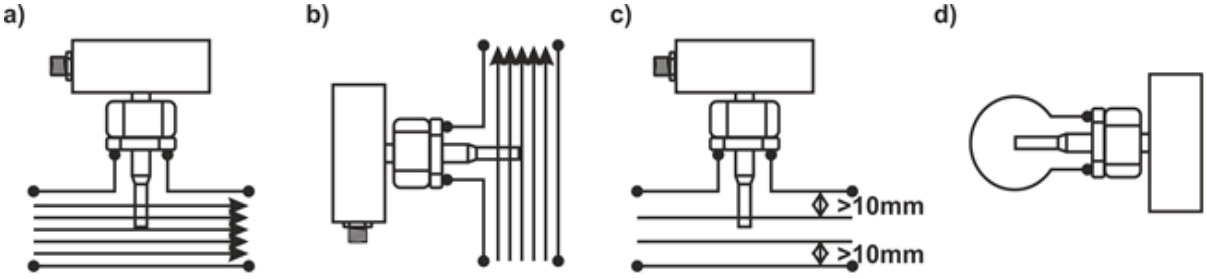
Das Niveau und der Bereich der Vibration muss unter 2,2 g im Frequenzbereich 20 ÷ 50 Hz gemäß der Norm IEC 068-2-34 liegen.

4.5 Richtige Einbaulage

Der Strömungssensor bzw. seine Spitze muss gänzlich in das Medium eingetaucht sein (siehe Abb. a). Aus diesem Grunde ist eine Installation an der höchsten Stelle der Rohrleitung (Luftblasenbildung) bzw. in einer absteigenden oder auch horizontalen Rohrleitung mit offenem Ende, in welches Luft eindringen kann, nicht empfehlenswert. Der Sensor sollte, im besten Fall, in einem ansteigendem Rohr installiert werden (siehe Abb. b).

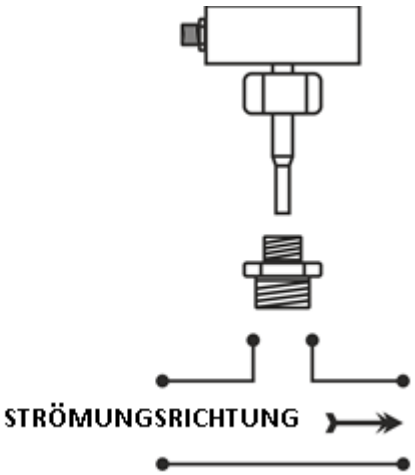
Ferner sollte der Abstand der Spitze des Sensors von den Rohrwänden größer als 11 mm sein (siehe Abb. c).

Bei einer Langzeitmessung von sehr kleinen Durchflussgeschwindigkeiten (Q < 0,1 m/s) kann es zum Absetzen von Verunreinigungen (Schmutzpartikeln) kommen. In diesem Falle befestigen Sie den Sensor seitlich in eine horizontal verlaufende Rohrleitung (siehe Abb. d).



promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

4.6 Montage



Vor Beginn der eigentlichen Montage vergewissern Sie sich, dass das System nicht unter Druck steht, ggf. leer ist. Anschließend installieren Sie einen geeigneten Adapter in das T-Stück, ggf. in den Stutzen, bzw. direkt an der Wand der Rohrleitung mit entsprechender Dichtung des Gewindes. Installieren Sie dann den Strömungssensor im Adapter. Im Falle eines Edelstahl-Einschneideringes ist die Einschublänge des Sensors in den Adapter durch die Montage des eingepressten Ringes gegeben, sodass diese nicht geändert werden kann. Die Einschublänge des Sensors kann lediglich bei Verwendung eines Ringes aus PTFE geändert werden. Ziehen Sie die Überwurfmutter mit einem Moment von maximal 70 Nm (im Falle eines PTFE-Ringes maximal 50 Nm) fest.

Bei der Installation in einer Rohrleitung ist es für die genaueste Auswertung der Durchflussmenge erforderlich, die Drehrichtung des Sensors so einzuhalten, dass der M12 Stecker für den elektrischen Anschluss die Einlaufseite bildet. Dies bedeutet, dass das Medium von der gleichen Seite fließt, auf der sich der elektrische Anschluss befindet.

4.7 Elektroinstallation

Jede Installation im Zusammenhang mit dem Gerät sollte stets nach dem Trennen der Versorgungsspannung durchgeführt werden!!!

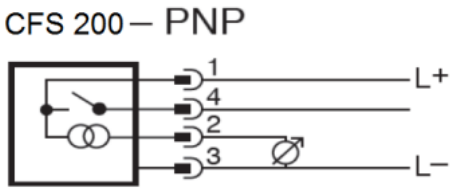
promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

4.7.1 Elektrischer Anschluss

Anschluss des Steckers M12 (kompakte Ausführung des Sensors):

Der Strömungssensor ist mit einem Standardstecker M12x1 mit 4 Pins ausgestattet.

Der Anschluss der einzelnen Pins entspricht dem Typ der Ausgänge und ist auf dem Typenschild des Gerätes zu sehen.



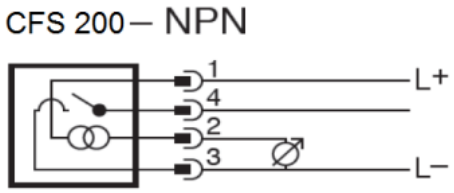
Standard-Schaltanschluss:

PIN 1 – Versorgungsspannung +24V

PIN 2 – Ausgang 4…20mA

PIN 3 – Versorgungsspannung GND

PIN 4 – PNP-Kontakt Schaltpunkt



PIN 1 – Versorgungsspannung +24V

PIN 2 – Ausgang 4…20mA

PIN 3 – Versorgungsspannung GND

PIN 4 – NPN-Kontakt Schaltpunkt

4.7.2 Schalt-/Öffnungskontakte

Der Sensor wird von promesstec mit dem Schaltpunkt als Schließerkontakt geliefert. Wenn die Durchflussrate oberhalb des Schaltpunktes liegt, ist der PNP/NPN Ausgang an Pin 4 geschlossen. Wenn die Durchflussrate unterhalb des Schaltpunktes liegt, ist der Ausgang offen.

Die Funktion der Kontakte Schalter/Öffner kann im Bedarfsfall benutzerdefiniert in die gegenteilige Logik umgestellt werden.

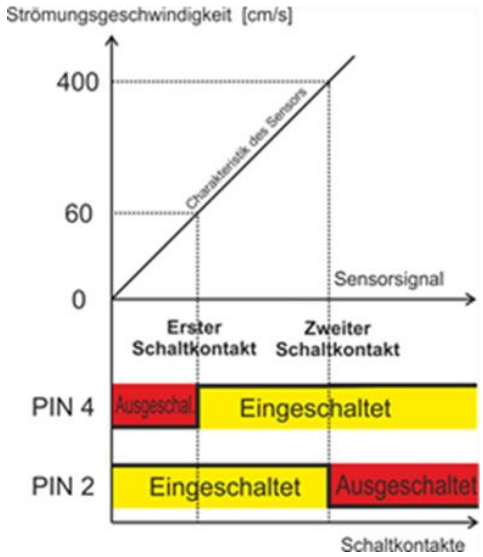
Die typische Reaktionszeit beträgt 1÷6s und wird durch die Geschwindigkeit der Durchflussänderung beeinflusst:

- Die Änderung des Durchflusses bewegt sich nahe dem Schaltpunkt – langsamere Reaktion.
- Die Änderung des Durchflusses überschreitet sprunghaft den Schaltpunkt – schnelle Reaktion.

promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

Die Kennzeichnung des Schaltpunktes des Durchflusses an der LED-Skala kann durch zwei Farben erfolgen die zugleich kennzeichnen, ob der Schaltkontakt geschlossen oder geöffnet ist:

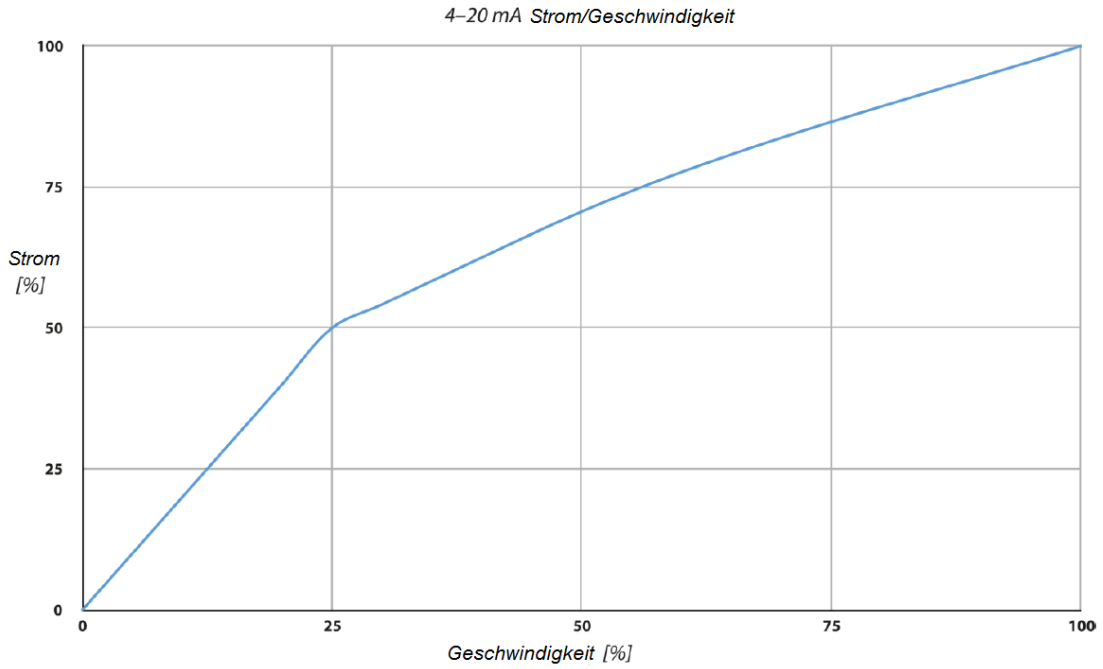
- Rote LED – geöffneter Kontakt
- Orange LED – geschlossener Kontakt



promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

4.8 Ausgang 4…20mA

Der CFS 200 wird ab Werk mit dem Ausgang 4…20mA geliefert, dessen Wert beträgt bei einem Nulldurchfluss den Geschwindigkeitsausgangswert von 4mA und bei einem Durchfluss von 4 m/s einen Geschwindigkeitsausgangswert von 20mA. Die Abhängigkeit der Leistung von der Geschwindigkeit der Strömung ist nicht linear.



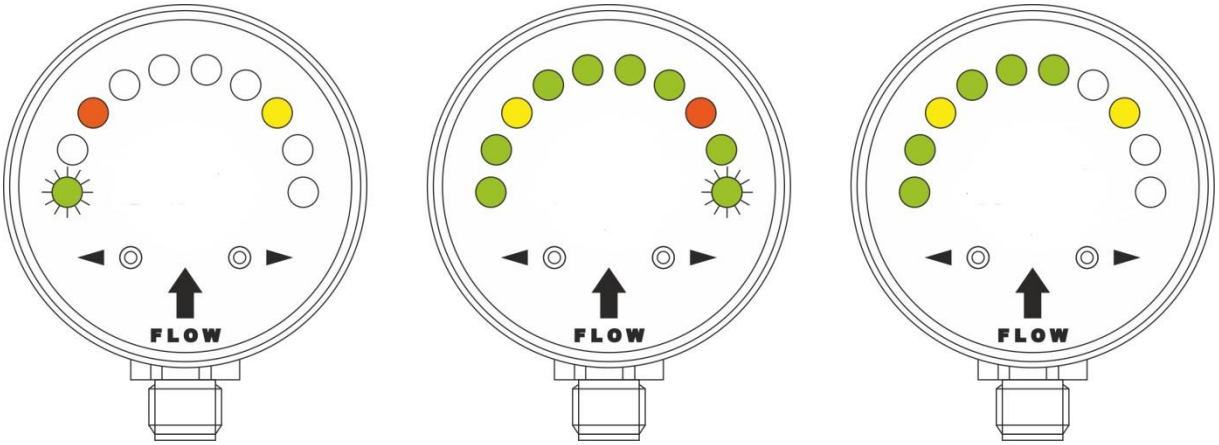
promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

4.9 Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung führt das Gerät die innere Autodiagnostik und den LED-Test durch, anschließend geht es in den Messmodus über.

Einzelne LED-Betriebsanzeigen

Kompakte Ausführung:



erste LED blinkt = die Strömung liegt unter dem Sensorbereich	letzte LED blinkt = die Strömung liegt über dem Sensorbereich	die Strömungsgeschwindigkeit liegt innerhalb des eingestellten Bereichs

Die Anzahl der grün leuchtenden LED‘s kennzeichnet „in etwa“ die Geschwindigkeit der Strömung im jeweiligen Bereich.

! *Sofern keine LED leuchtet und auch nicht blinkt, ist das Gerät mit größter Wahrscheinlichkeit von der Spannungsquelle getrennt!!!*

Standardeinstellung der grundlegenden Parameter:

Die Parameter des Sensors der Durchflussmenge sind durch promesstec gemäß der Bestellung voreingestellt. Das Gerät ist mit den Standardparametern eingestellt (siehe Tabelle unten), sofern mit uns keine anderen Werte vereinbart wurden. Änderungen können mittels der beiden Tasten an der Tafel (Frontseite) des Gerätes (S. 14) vorgenommen werden.

promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

Werkseitige Einstellung für Wasser:

Minimale Strömungsgeschwindigkeit	<8cm/s (2% Qmax)	Blinken der ersten LED
Erster Schaltpunkt (unterschwellig)	40cm/s (10% Qmax)	Erste rote/orange LED
Maximale Strömungsgeschwindigkeit	>400cm/s (100% Qmax)	Blinken der letzten LED

Anm.: Die Werte der Schaltpunkte in der Tabelle sind Richtwerte und davon abhängig, ob die Strömungsgeschwindigkeit in der Zeit steigt oder sinkt, d.h. es handelt sich um Schaltpunkte mit einer durch den Hersteller eingestellten Hysterese.

Anzeige der einzelnen LED gemäß der prozentualen Darstellung gegenüber dem eingestellten Maximum des Durchflusses (standardmäßig ist die Geschwindigkeit auf Qmax auf 4m/s eingestellt):

LED-Anzeige	Strömungsgeschwindigkeit in % des eingestellten Qmax
Blinkende LED 1	unter 2%
Leuchtende LED 1	2-5%
Leuchtende LED 2	5-10%
Leuchtende LED 3	10-15%
Leuchtende LED 4	15-20%
Leuchtende LED 5	20-25%
Leuchtende LED 6	25-35%
Leuchtende LED 7	35-47,5%
Leuchtende LED 8	47,5-62,5%
Leuchtende LED 9	62,5-80%
Leuchtende LED 10	80-100%
Blinkende LED 10	über 100%

5. Anpassung und Bedienung

Schaltpunkt – Unterer Schwellenwert

Drücken Sie die Taste ◂ und halten Sie sie so lange, bis die grünen LED‘s blinken.

promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

Nach dem Loslassen der Taste blinkt die rote LED, die den ersten Schalt/-Ausschalt-Punkt (unterer Schwellenwert) kennzeichnet. Mittels der Tasten ◂ ▸ kann der Schaltpunkt auf die Positionen LED 2 bis 9 umgestellt werden. Nach dem Abschluss der Einstellung warten Sie, bis die automatische Speicherung erfolgt und das Messgerät in den Messmodus übergeht.

Änderung der Logik des Einschalt-/Ausschalt-Ausganges
Drücken Sie gleichzeitig die Tasten ◂ ▸ an dem Bedienfeld des Gerätes und halten Sie sie so lange, bis die grünen LED‘s blinken. Nach dem Loslassen der Tasten erfolgt die Änderung der Logik des Einschalt-/Ausschalt-Kontaktes.

Kalibrierung des Minimums des Sensors
Zur Kalibrierung der Mindestdurchflussmenge drücken Sie die Taste ◂ und halten Sie sie so lange, bis die roten LED‘s blinken. Nach dem Loslassen der Taste erfolgen die automatische Eingabe der Mindestdurchflussmenge und die Rückkehr des Sensors in den Messmodus. Die Kalibrierung des Minimums ist hiermit abgeschlossen. Diese Einstellung führen Sie stets im Bedarfsfalle durch (gewöhnlich bei der Verwendung für ein Ölmedium u. Ä.); standardgemäß ist die werkseitige Einstellung für Wasser durchgeführt.

Kalibrierung des Maximums des Wächters
Zur Kalibrierung der Maximums drücken Sie die Taste ▸ und halten Sie sie so lange, bis die roten LED‘s blinken. Nach dem Loslassen der Taste erfolgen die automatische Eingabe der maximalen Durchflussmenge und die Rückkehr des Sensors in den Messmodus. Die Kalibrierung des Maximums ist hiermit abgeschlossen. Diese Einstellung führen Sie stets im Bedarfsfall durch, wenn das vorab eingestellte Maximum nicht passt.

Wiederherstellung der ursprünglichen werkseingestellten Parameter
Drücken Sie gleichzeitig die Tasten ◂ ▸ an der Tafel des Gerätes und halten Sie sie so lange, bis die roten LED‘s blinken (dem Blinken der roten LED‘s geht das Blinken der grünen LED‘s voran, die zur Änderung der Polarität des Einschalt-/Ausschalt-Kontaktes dienen). Nach dem Loslassen der Tasten erfolgen das *RESET* und die Wiederherstellung der Einstellung.

6. Technische Daten

Speisung	24 V ± 10 % DC mit Verpolungsschutz
Leistungsaufnahme	1,5/4 VA
Elektrischer Anschluss	Stecker M12 × 1; 4-Pin
Prozessanschluss	siehe Zubehör
Ausführung des Sensors	kompakt

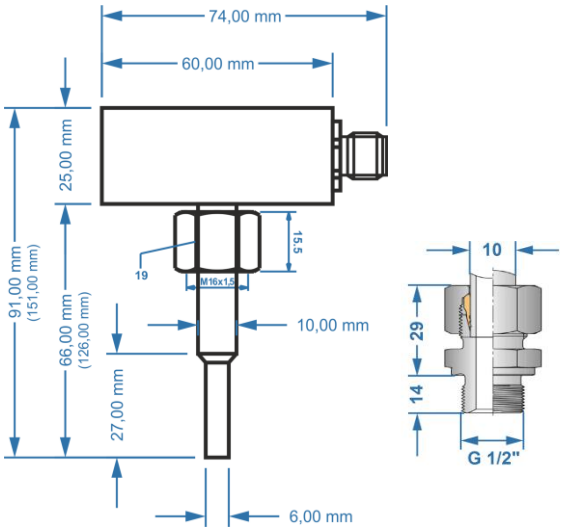
promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

Anzeige	10× dreifarbige LED (Strömungsgeschwindigkeit)
Kontaktbelastung	130mA / 60V / 500mW
Status-Kontakt	
- kompakt	1× SSR Halbleiter-Relais in der Schaltung PNP/NPN
	Analogausgang 4…20mA
Reaktionszeit *	1 ÷ 6 s * für Wasser (25 °C)
Bereiche der Strömungsgeschw.	4 ÷ 400 cm/s
Genauigkeit	± 2 ÷ ± 8 cm/s
Hysterese	2 ÷ 8 cm/s
Bedienung	2× eingelassene Taste
Temperatur des Mediums	-10 ÷ +80 °C
Temperatur der Umgebung	-20 ÷ +55 °C
Material im Kontakt mit dem Medium	Edelstahl 1.4404
Maximaler Druck	100 bar
Schutzart	IP67
Feuchtigkeit der Umgebung	max. 90 %
Abmessungen (h×b×t)	
- kompakt:	91×74×60 mm (im Falle der langen Version ist die Gesamthöhe 151 mm)
Gewicht	290g

promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

7. Abmessungen

Kompakte Ausführung



7.1 Zubehör

Für den Fall des notwendigen Monitorings der Strömung des Mediums in einem geringeren Rohrdurchmesser als DN 25 (ggf., wenn die Strömungsgeschwindigkeit unter dem Bereich des Sensors bei gegebenem Rohrdurchmesser liegt) ist es von Vorteil, einen Adapterblock mit entsprechender Strömungsgeschwindigkeit zu verwenden und hierdurch die richtige Funktion und die Aufrechterhaltung der Installationsbedingungen zu gewährleisten.

Die Adapter sind für die kurze Version des Sensors von 65 mm unter Verwendung eines direkten Stutzens mit dem Rohrgewinde G1/2“ bestimmt.

promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

Einzelne Ausführungen

FS Adapterblock DN20/G3/4“ 1 ÷ 10 l/Min. (Abmessung 150×50×40 mm)

FS Adapterblock DN15/G1/2“ 0,5 ÷ 5 l/Min. (Abmessung 150×50×30 mm)

FS Adapterblock DN10/G1/4“ 0,2 ÷ 2 l/Min. (Abmessung 150×50×30 mm)

FS Adapterblock DN4,7/G1/4“ 50 ÷ 500 ml/Min. (Abmessung 70×50×30 mm)

FS Adapterblock DN2,7/G1/4“ 2 ÷ 100 ml/Min. (Abmessung 70×50×30 mm)

8. Demontage, Rücksendung, Reinigung und Entsorgung

8.1 Demontage

Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Es sind ausreichende Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen.

Es besteht Verbrennungsgefahr. Vor dem Ausbau den Sensor ausreichend abkühlen lassen. Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.
Das Widerstandsthermometer nur im drucklosen Zustand demontieren.

8.2 Rücksendung

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder Vergleichbares verwenden.
Als Schutz vor Schäden kann z. B. antistatische Folie, Dämmmaterial, Kennzeichnung als empfindliches Messgerät verwendet werden.

promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de

8.3 Reinigung

!

Vor der Reinigung des Sensors den elektrischen Anschluss trennen.
Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
Den elektrischen Anschluss nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.
Ein ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen
Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

8.4 Entsorgung

¡

Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften.

promesstec GmbH I Niedersachsenstraße 4 I D- 48465 Schüttorf I Tel.:+49 (0)5923/ 90 229 0 I Fax:+49 (0)5923/ 90 229 29
E-Mail: zentrale@promesstec.de I Internet: www.promesstec.de