

Strömungswächter | **FS 30**

MONTAGE- UND EINSTELLANLEITUNG

Flow Monitor | **FS 30**

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND ADJUSTMENT





Diese Anleitung unterstützt Sie beim Einbau, Anschließen und Einstellen des Niveauewächters.

Eine Nichtbeachtung der Montage- und Bedienungsanleitung kann zu erheblichen Schäden am Gerät und an der Anlage führen. FlowVision übernimmt gegenüber Kunden oder Dritten keine Haftung, Gewährleistung oder Garantie für Mängel oder Schäden, die durch fehlerhaften Einbau oder unsachgemäße Handhabung unter Nichtbeachtung der Montage- und Bedienungsanleitung verursacht sind.



Please follow these installation, connection and adjustment instructions carefully.

Failure to comply, or misuse of this equipment, could result in serious damage both to the equipment itself and to the installation. FlowVision is unable to accept responsibility for customer or third party liability, warranty claims or damage caused by incorrect installation or improper handling resulting from non-observance of these instructions.

1 Beschreibung

Der Strömungswächter FS30 überwacht die Strömung des Mediums Wasser und signalisiert das Unterschreiten eines einstellbaren MIN-Grenzwerts.

- Die Überwachung erfolgt - ohne mechanisch bewegte Teile - nach dem kalorimetrischen Prinzip.
- Der gewünschte MIN-Grenzwert ist über einen Teach-in-Taster auf der Vorderseite des Geräts stufenlos einstellbar.
- Das Unterschreiten des eingestellten MIN-Grenzwerts wird von einer LED (gelb) auf der Vorderseite des Geräts angezeigt und über ein 500 mA-Schaltsignal (HSS Transistorausgang) weitergeleitet.
- Das Kompaktgerät wird mit seinem standardisierten 1/2" oder 1" Schraubmesskopf in die zu überwachende Rohrleitung montiert.

1 Description

The flow monitor FS30 is designed to monitor the flow of water and signals if the value falls below a pre-settable MIN limit value. Important operational safety and reliability enhancing features designed and built into these units include:

- Calorimetric flow monitoring, which avoids the need for moving parts in the flow stream.
- The desired MIN switch point is steplessly adjustable via a teach-in momentary switch on the front side of the unit.
- If the value falls below the pre-set MIN switch point, this is indicated by an LED (yellow) on the front side of the unit and forwarded via a 500 mA switching signal (HSS transistor output).
- Screw-in type 1/2" or 1" monitoring head for installation in the pipe system to be monitored.

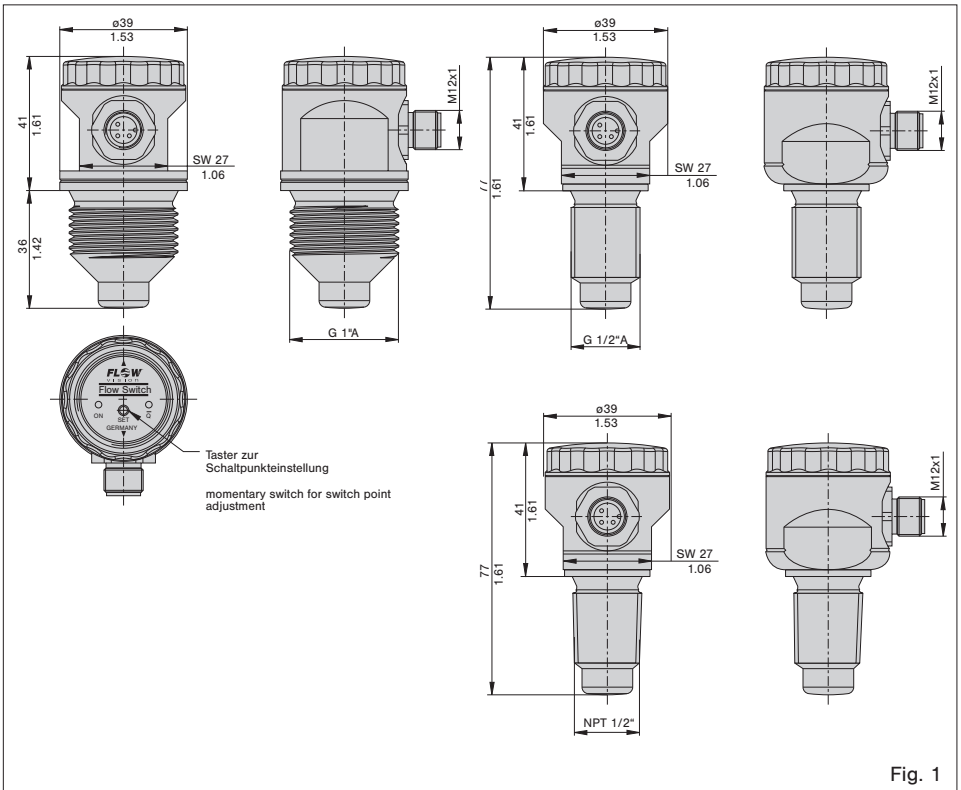


Fig. 1

2 Technische Daten

Überwachungsbereich Strömung:

| | |
|--------------------------|------------------|
| flüssige Medien | min. 0,25 m/s |
| | max. 3,00 m/s |
| zul. Mediumtemperatur | 1 °C ... 70 °C |
| zul. Umgebungstemperatur | -15 °C ... 55 °C |
| Druckfestigkeit Messkopf | 16 bar |

Ansprechzeit:

| | |
|--------|-----------|
| Wasser | ca. 5 s * |
|--------|-----------|

* Verzögerungswerte gemessen bei Schalteinstellung auf 1 m/s und einer Betriebsströmung von 2 m/s nach plötzlichem Strömungsstillstand.

Schutzart:

| | |
|----------|-------|
| Messkopf | IP 67 |
|----------|-------|

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Nennspannung: | DC 12 V (9 ... 16 V) |
| | DC 24 V (18 ... 32 V) |

CE-Kennzeichnung gemäß den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2004/108/EG.

| | |
|-----------------|-------------|
| Störaussendung: | EN61000-6-2 |
| Störfestigkeit: | EN61000-6-3 |

2 Technical Data

Flow rate range:

| | |
|---------|--------------------------------|
| liquids | 0.25 m/s (0.82 inch/s) minimum |
| | 3.0 m/s (9.84 ft./s) maximum |

Temperature range:

| | |
|---------------------|---|
| of the medium | 1 °C ... +70 °C (33.8 °F to +158 °F) |
| of the control unit | -15 °C ... +55 °C (5 °F to +131 °F) |

Pressure resistance

| | |
|-------------------------|----------------|
| of the monitoring head: | 16 bar/233 PSI |
|-------------------------|----------------|

Response delay:

| | |
|-------|---------------|
| water | approx. 5 s * |
|-------|---------------|

* Delay with the switch point set to 1 m/s (3.3 ft./s) and the flow rate at 2 m/s (6.6 ft./s), after a sudden complete flow stoppage.

Degree of protection:

| | |
|-----------------|-------|
| Monitoring head | IP 67 |
|-----------------|-------|

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Input voltage: | DC 12 V (9 ... 16 V) |
| | DC 24 V (18 ... 32 V) |

CE - mark to demonstrate compliance with applicable directive 2004/108/EC.

| | |
|---------------------------|-------------|
| Emitted interference: | EN61000-6-2 |
| Immunity to interference: | EN61000-6-3 |

3 Strömungswächter montieren

- 1 Überprüfen, ob der einzubauende Strömungswächter für das Strömungsmedium ausgelegt ist.

Achtung!



Beim Ein- und Ausbau des Strömungswächters überzeugen Sie sich, dass das Rohrsystem nicht unter Druck steht.

- 2 Den Einbauort des Strömungswächters wie folgt wählen (siehe Fig. 2):

- a Um Strömungsturbulenzen an dem Messfühler zu vermeiden, den Strömungswächter nur in gerade Rohrleitungen einbauen. Auf ausreichenden Abstand zu Querschnittsänderungen und Rohrkrümmungen achten.

Minimal erforderliche Einlauf­länge 10 x D und Auslauf­länge 5 x D (nach DIN 1952).

(D = Rohrenweite)

3 Flow monitor installation

- 1 Check that the flow monitor is suitable for the medium to be monitored.

Caution:



While installing or removing the flow monitor please make sure that the pipe system is unpressurized.

- 2 For best performance the flow monitor should be installed in the pipeline in accordance with the following conditions (see fig. 2).

- a The flow monitor should be installed only in a straight section of piping. There should be a distance of at least 10 pipe diameters before the flow monitor and 5 pipe diameters after the flow monitor before or after any bends and changes in pipe diameter, to avoid any effects of turbulence.

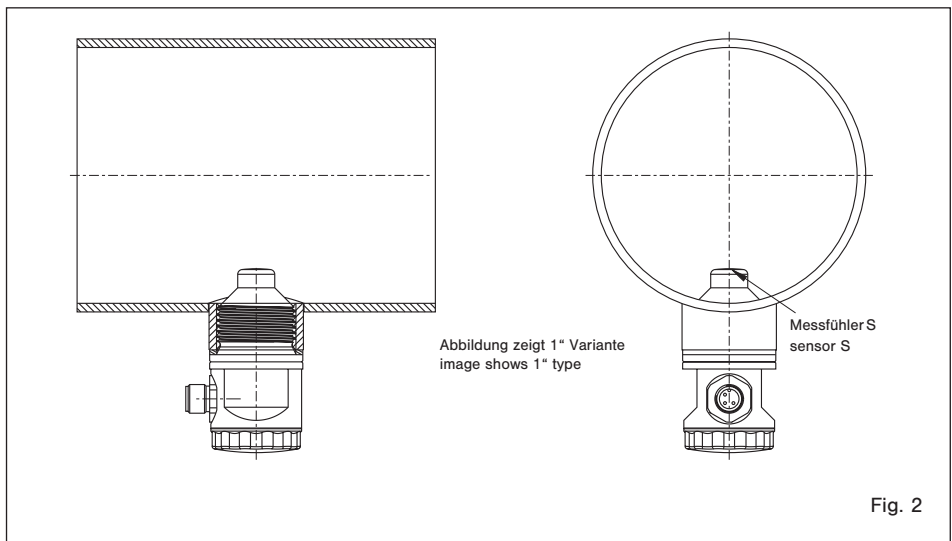


Fig. 2

- b Bei senkrechter Leitung möglichst nur in Steigleitungen einbauen, um falsche Signale durch Luftpolsterbildung zu vermeiden.
- c Bei waagerechter Leitung Strömungswächter von unten einbauen.
- d Um evtl. Funktionsstörungen auszuschließen sind energiereiche induktive, kapazitive und hochfrequente Einstreuungen zu vermeiden.

3 Messkopf mit Rohrfitting vergleichen und überprüfen, ob der Messfühler (S) im eingebauten Zustand im Strömungsmedium liegt (siehe Fig. 2), ohne den Rohrleitungsquerschnitt wesentlich zu verringern.

- Strömungswächter FS 30 mit entsprechendem Dichtungsmaterial in das vorgesehene Rohrfitting einschrauben und mit einem Gabelschlüssel (SW 27) an den Schlüsselansatzflächen festziehen.
- Beim Anziehen des Strömungswächters die VDI Richtlinien 2230 für das Anzugsmoment unbedingt beachten.



Vor Inbetriebnahme das Rohrsystem unter Druck setzen und es auf Festigkeit und Leckagen überprüfen.

Entfernen Sie vor der Installation des Strömungswächters die rote Schutzkappe des Messfühlers.

- b In the case of vertical pipelines the flow should be installed where the flow is rising, if possible.
- c For horizontal pipelines the flow monitor should be mounted on the underside of the line (suspended).
- d Avoid installing the flow monitor in known areas of high electrical inductance, capacitance, or high-frequency electromagnetic fields.

3 The flow monitor should be screwed into the pipeline far enough to ensure that the sensor (S) is positioned fully in the flow stream (see fig. 2). However, care should also be taken that the sensor is not screwed in too far, thus causing an undue restriction in the pipe bore.

- When tightening the flow monitor FS 30 please use the flats provided (SW 27) and do not turn or apply torque to the housing.
- It is important that thread sealing compound or material of the correct type for the media be used when fitting the monitoring head.
- The retention pin ensures correct alignment of the sensors after the union nut has been tightened.



Before start-up please pressurize the pipe system and check with regard to leakages and strength.

Please remove the sensor head's red protective cap before you mount the FS30 flow switch in the installation.

4 Anschließen

Achtung!



Überprüfen, ob die Versorgungsspannung mit der Nennspannung des Strömungswächters übereinstimmt.

- 1 Verbindung mit dem zugehörigen Kabel entsprechend dem Anschlussbild (Fig. 3) herstellen.
- 2 Versorgungsspannung anschließen. Die grüne LED (Betriebsanzeige) leuchtet.

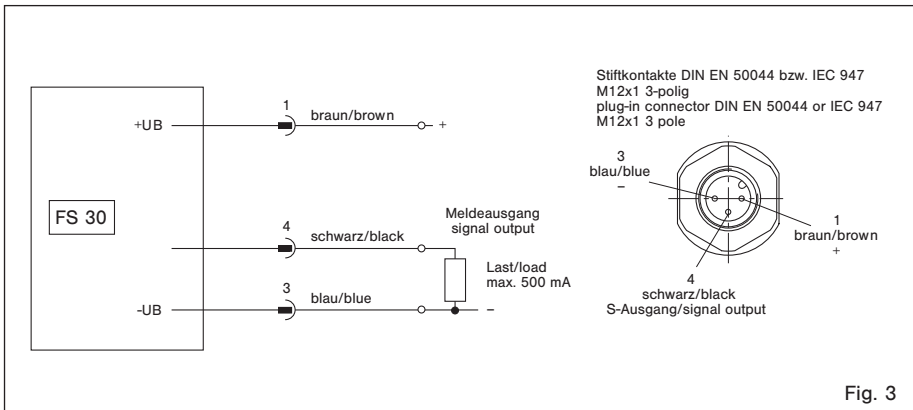
4 Electrical connection

Caution!



Check that the supply voltage corresponds with the voltage rating shown on the system.

- 1 Connect the supply by means of the appropriate cable (see fig. 3).
- 2 Connect power supply. The green LED (status indication) lights.



5 Ansprechwert Strömung einstellen

Voraussetzung:

Der Strömungswächter FS 30 ist entsprechend den Kapiteln 3 und 4 montiert und angeschlossen.

- 1 Transparenten Frontdeckel abschrauben.
- 2 In der zu überwachenden Rohrleitung ist die kritische Strömung mit zugehöriger Temperatur herzustellen, bei welcher der Strömungswächter ansprechen soll. Die kritische Strömung kann z.B. durch Reduzierung der Pumpenleistung oder mittels Absperrventil in der Leitung erreicht werden.

Die Aufheizzeit des Messkopfes beträgt ca. 5 Min.

Achtung!



Auf laminare und gleichbleibende Strömungsbedingungen achten. In flüssigen Medien ist Blasenbildung zu vermeiden.

- 3 Die gelbe LED (\bar{Q}) im Strömungswächter zeigt den momentanen Ist-Bereich des Schaltpunktes an. Unterschreitet die Strömungsgeschwindigkeit den mittels SET-Taster eingestellten Wert, so schaltet der Meldeausgang auf 0 V-Pegel und die gelbe LED (\bar{Q}) leuchtet.

5 Adjustment of flow response value

Ensure flow monitor has been correctly installed and connected in accordance with paras. 3 and 4.

- 1 Loosen the translucent front cover.
- 2 Start by bringing the system to the critical flow rate at which the flow monitor should respond and to its normal operating temperature and allow it to reach thermal stabilization. This takes at least 5 minutes.

The critical flow rate can be simulated by reducing the pump power or by means of stop valve installed in the pipe.

Caution!



Care should be taken to ensure that the flow is continuous and laminar, and for liquids free of bubbles (doesn't apply when monitoring foam).

- 3 The yellow LED (\bar{Q}) on the Flow Monitor indicates the actual range of response value. If the flow rate falls below the value adjusted by means of SET-button, the signal output switches on 0 V-level and the yellow LED (\bar{Q}) lights.

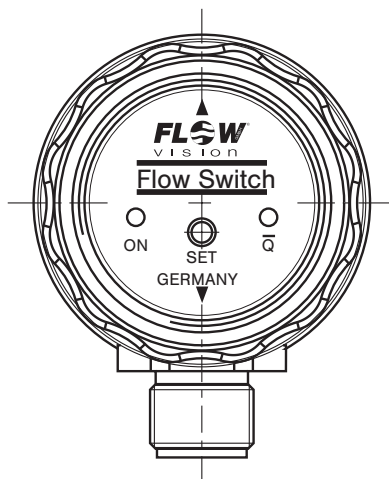


Fig. 4

4 Den Schalterpunkt stellen Sie ein, indem Sie kurz die Teach-in-Taste SET drücken. Die gelbe LED wird zunächst im 2-Sekunden-Takt blinken und dann nach ca. 24 Sekunden erlöschen. Damit ist der Schalterpunkt dauerhaft einprogrammiert.

6 Wartung

Der Strömungswächter ist wartungsfrei bei Medien, die sich nicht an dem Messfühler festsetzen.

- Den Messfühler in entsprechenden Erfahrungsintervallen von Ablagerungen reinigen.
- Hierbei mechanische Verletzungen des Messfühlers vermeiden.

Die Erfahrungsintervalle werden durch periodische Prüfung des Fühlers festgesetzt.

7 Testmodus mit Filter für Temperaturschwankungen

Mit dem SET-Taster können Sie hohe Temperaturschwankungen im zu überwachenden Medium ausfiltern, indem Sie die Ansprechzeit des Strömungswächters erhöhen.

- Drücken Sie beim Anlegen der Versorgungsspannung gleichzeitig den SET-Taster.
(Hinweis: Sollte jetzt die LED zu blinken anfangen, sind Sie irrtümlicherweise in den Einstellmodus für den Schalterpunkt geraten. In diesem Fall schalten Sie bitte das Gerät sofort wieder aus und beginnen erneut mit dem Testmodus.)
- Der Filter für Temperaturschwankungen ist jetzt in Betrieb.
- Um den Testmodus und den Filter wieder auszuschalten, unterbrechen Sie die Spannungsversorgung. Beim nächsten normalen Zuschalten der Versorgungsspannung (ohne Betätigung des SET-Tasters) geht der Strömungswächter automatisch in den Normalbetrieb über und arbeitet mit dem eingestellten Schalterpunkt (siehe Punkt 5).

4 For adjustment of switch point, push the teach-in button SET briefly. The yellow LED will first blink in a 2-second-cycle and then go out after approx. 24 seconds. The switch point is now permanently set.

6 Maintenance

FlowVision Flow Monitors are virtually maintenance free.

However:

- The monitoring head sensor must be kept free of deposits.
- Avoid damaging the sensor during cleaning.

When first installed the flow monitor should be checked periodically to see if cleaning is required until an operating pattern is established.

7 Test mode with filter for variations in temperature

The SET button allows filtering high variations in temperature in the medium to be monitored by increasing the response time of the flow monitor.

- When applying the supply voltage push the SET button at the same time.
(Note: If the LED starts blinking now, you have erroneously accessed the adjustment mode for the switch point. In this case please switch the device off immediately and re-start the test mode.)
- The filter for variations in temperature is now working.
- For switching test mode and filter off again, interrupt the voltage supply. When the supply voltage will be applied next time (without pushing the SET button) the flow monitor will automatically start working in the standard mode with the adjusted switch point (see item 5).

8 Störungen beseitigen

Störung:

Ungewolltes Ansprechen des Schaltpunktes.

Beseitigung:

- Bei flüssigen Medien Blasenbildung vermeiden.
- Schaltpunkt auf größeren Abstand zur Normalströmung legen, besonders bei größeren Temperaturschwankungen.
- Überprüfen, ob der Strömungswächter entsprechend den Angaben in Kap. 3 „Strömungswächter montieren“ eingebaut ist.
- Strömungswächter ausbauen und Messfühler reinigen.

Störung:

Schaltpunkt nicht einstellbar.

Beseitigung:

- Überprüfen, ob der Strömungswächter für das Strömungsmedium ausgelegt ist.

8 Operating difficulties

Problem:

Incorrect switching

Solution:

- Avoid bubbles in the medium.
- Ensure monitoring head has been correctly installed in accordance with para. 3.
- Adjust the switch point to permit a greater differential from the normal flow rate, particularly in the event of a wide temperature range in the medium.
- Remove the flow monitor and clean the sensors.

Problem:

Switch point cannot be adjusted.

Solution:

- Check whether the flow monitor is suitable for the medium.

