

Strömungswächter | **SW 118**

MONTAGE- UND EINSTELLANLEITUNG

Flow Monitor | **SW 118**

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND ADJUSTMENT



Diese Anleitung unterstützt Sie beim Einbau, Anschließen und Einstellen des Strömungswächters. Die Garantie erlischt bei unsachgemäßer Handhabung sowie bei Geräte-Demontagen, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind.



Für mechanische oder elektrische Beschädigungen als Folge unsachgemäßer Handhabung sowie deren mögliche Folgeschäden wird keine Haftung übernommen.

Sicherheitshinweis

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 with these instructions or misuse of this equipment will void your warranty coverage.



Equipment installation, connection and adjustment by qualified personnel only!

Important

Please follow these instructions carefully. Failure to comply, or misuse of this equipment, could result in serious damage both to the equipment itself and to the installation. Flow Vision 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 wird zur Strömungsüberwachung von flüssigen oder gasförmigen Medien eingesetzt. Die folgenden Gerätemerkmale steigern die Zuverlässigkeit und erhöhen die Betriebssicherheit:

- Die Überwachung erfolgt - ohne mechanisch bewegte Teile - nach dem kalorimetrischen Prinzip.
- Der gewünschte MIN- oder MAX-Schaltpunkt ist stufenlos einstellbar und wird mittels Duo-LED (rot/grün) signalisiert.
- Mit einem Schalter kann die Mediumsart (Wasser, Öl, Luft) gewählt werden.
- Mit einstellbaren Verzögerungen: 60 s Einschaltverzögerung oder 10 s Umschaltverzögerung.

1 Description

This Flow Monitor is designed to monitor the flow of liquids and gases. 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.
- The desired MIN or MAX switch point is steplessly adjustable and is clearly indicated by dual colour LED (red/green).
- Medium selector switch with three settings (water, oil, air).
- With either no delay, or with a 60 s switch-on delay or 10 s change over delay.

2 Technische Daten

Überwachungsbereich Strömung:

flüssige Medien	min. 10 mm/s max. 4 m/s
gasförmige Medien	min. 0,5 m/s max. 50 m/s

Zulässiger Temperaturbereich:

des Mediums	-25 °C ... +70 °C
der Auswerteelektronik	-25 °C ... +50 °C

Druckfestigkeit Messkopf:

100 bar/1450 psi

Ansprechzeit:

Wasser	ca. 2 s *
Öl	ca. 4 s *
Luft	ca. 7 s *

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

Schutzart:

Messkopf	IP 67
Auswerteelektronik	IP 65

Nennspannung:

AC 230 V (+10%/-15%)
AC 115 V (+10%/-15%)
AC 24 V (+10%/-15%)
DC 24 V ±10%

2 Technical Data

Flow rate range:

liquids	10 mm/s (0.39 inch/s) minimum 4 m/s (13.1 ft./s) maximum
gases	0.5 m/s (20 inch/s) minimum 50 m/s (164 ft./s) maximum

Temperature range:

of the medium	-25 °C ... +70 °C (-13 °F to +158 °F)
of the control unit	-25 °C ... +50 °C (-13 °F to +122 °F)

Pressure resistance of the monitoring head:

100 bar/1450 psi

Response delay:

water	approx. 2 s *
oil	approx. 4 s *
air	approx. 7 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
Control unit	IP 65

Input voltage:

AC 230 V (+10%/-15%)
AC 115 V (+10%/-15%)
AC 24 V (+10%/-15%)
DC 24 V ±10%

3 Strömungswächter montieren

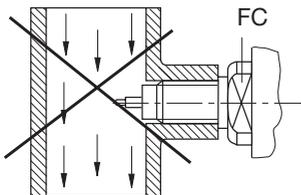
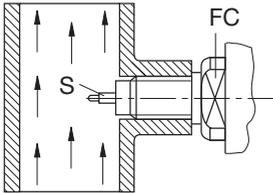
- 1 Überprüfen, ob der einzubauende Strömungswächter für das Strömungsmedium und die vorhandene Betriebsspannung ausgelegt ist.
- 2 Den Einbauort des Strömungswächters wie folgt wählen (siehe Fig. 1):
 - a Um Strömungsturbulenzen an den Messfühlern zu vermeiden, den Messkopf nur in gerade Rohrleitungen einbauen. Auf ausreichenden Abstand zu Querschnittsänderungen und Rohrkrümmungen achten. Minimal erforderliche Einlauflänge $10 \times D$ und Auslaufänge $5 \times D$ (nach DIN 1952). (D = Rohrennenweite)

3 Monitoring head installation

- 1 Check that the flow monitor is suitable for the medium to be monitored and for the available supply voltage.
- 2 For best performance the monitoring head should be installed in the pipeline in accordance with the following conditions (see fig. 1):
 - a The monitoring head should be installed only in a straight section of piping. There should be a distance of at least 10 pipe diameters before the monitoring head and 5 pipe diameters after the monitoring head before or after any bends and changes in pipe diameter, to avoid any effects of turbulence.

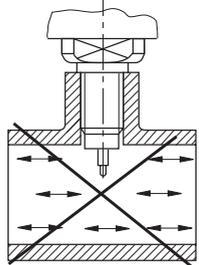
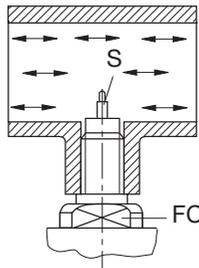
Bei senkrechter Leitung:
Nur in Steigleitungen einbauen.

Vertical pipelines:
Medium should be rising.



Bei waagerechter Leitung:
Nur von unten einbauen.

Horizontal pipelines:
Monitoring head should be
mounted on the underside.



Die Messfühler müssen neben-
einander im Rohr liegen.

The two sensors (S) must be
side by side across
the direction of flow.

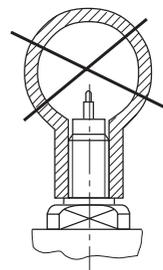
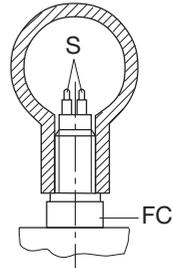


Fig. 1

- 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.

Hinweis:

Bei Gasen ist die Einbaulage bei senkrechter und waagerechter Leitung beliebig.

- 3 Messkopf mit Rohrfitting vergleichen und überprüfen, ob die beiden Messfühler (S) im eingebauten Zustand im Strömungsmedium liegen (siehe Fig. 1), ohne den Rohrleitungsquerschnitt wesentlich zu verringern.

ACHTUNG!

- Mit einem Gabelschlüssel (SW 27) an den Schlüsselansatzflächen (FC) (siehe Fig. 1) hinter dem Gehäuse und **nicht** mit dem Gehäuse festziehen!
- Strömungswächter mit entsprechendem Dichtungsmaterial in das vorgesehene Rohrfitting einschrauben.
- Die beiden Messfühler (S) müssen nebeneinander im Strömungsmedium liegen. Dies ist der Fall, wenn die Schlüsselansatzflächen (FC) parallel zur Rohrleitung stehen (siehe Fig. 1).
- Beim Anziehen des Messkopfes die VDI Richtlinien 2230 für das Anzugsmoment unbedingt beachten.

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

Note:

If gases are the medium to be monitored, the mounting attitude of the monitoring head is unimportant in either vertical or horizontal pipelines.

- 3 The monitoring head should be screwed into the pipeline far enough to ensure that the sensors (S) are positioned fully in the flow (see fig. 1). However, care should also be taken that the monitoring head is not screwed in too far, thus causing an undue restriction in the pipe bore.

CAUTION!

- When tightening the flow monitor please use the flats provided (SW 27) (FC) and do **not** turn or apply torque to the housing (see fig. 1).
- It is important that thread sealing compound or material of the correct type for the media is used when fitting the monitoring head.
- The two sensors (S) on the monitoring head must be aligned side by side directly across the direction of flow. The sensors are correctly positioned when the wrench flats (FC) are aligned parallel with the pipeline (see fig. 1).
- Do not overtighten.

4 Anschließen

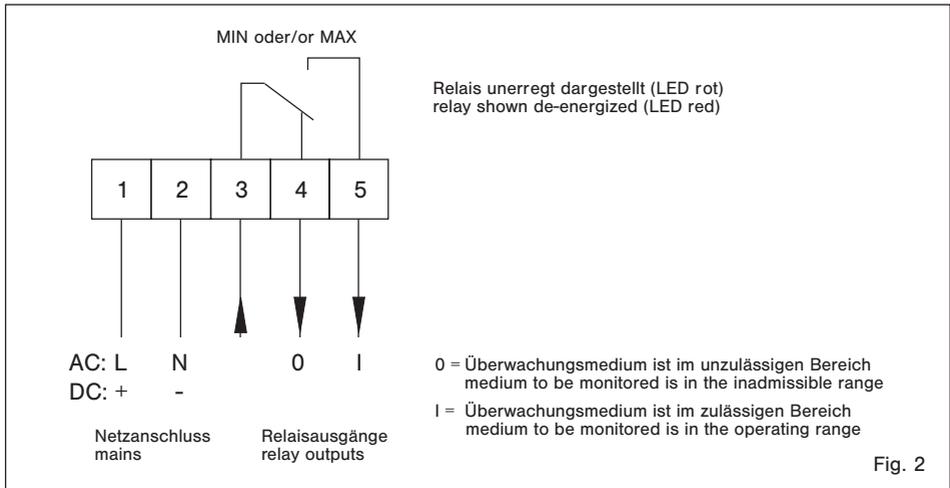
ACHTUNG!

- Überprüfen, ob die Versorgungsspannung mit der Nennspannung des Strömungswächters übereinstimmt.
- 1 Gehäusedeckel abschrauben und entfernen.
 - 2 Kabel für Netzanschluss und Relaisausgang durch die Kabelverschraubung führen.
 - 3 Den Netzanschluss an den Klemmen 1 und 2 und den Relaisausgang an den Klemmen 3 ... 5 anschließen (siehe Fig. 2).
 - 4 Kabelverschraubung zur Zugentlastung der Kabel handfest anziehen.
 - 5 Versorgungsspannung anschließen.

4 Electrical connection

CAUTION!

- Check that the supply voltage corresponds with the voltage rating shown on the system.
- 1 Loosen the retaining screws and remove the cover of the housing.
 - 2 Feed the supply input cable and relay connecting cable through the appropriate cable gland.
 - 3 Connect the supply input cable to terminals 1 and 2, and the relay connecting cable to terminals 3 ... 5 (see fig. 2).
 - 4 Tighten the cable gland fingertight.
 - 5 Connect power supply.



5 Ansprechwert Strömung einstellen

Voraussetzung:

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

Auslieferungszustand:

MIN-Funktion eingestellt für Wasser, ohne Verzögerung.

1 In der zu überwachenden Rohrleitung ist die kritische Strömung mit zugehöriger Temperatur herzustellen, bei welcher der Strömungswächter ansprechen soll. Die Aufheizzeit des Messkopfes beträgt bei flüssigen Medien ca. 5 Minuten und bei gasförmigen Medien ca. 15 Minuten.

ACHTUNG!

- Auf gleichbleibende Strömungsbedingungen achten. In flüssigen Medien ist Blasenbildung zu vermeiden.
- 2 Mediumschalter (MS) dem zu überwachenden Medium anpassen (siehe Fig. 3):
- Pos. I** = Wasser oder Flüssigkeiten mit ähnlicher Wärmeleitung
 - Pos. II** = Öl oder Flüssigkeiten mit ähnlicher Wärmeleitung
 - Pos. III** = Luft oder Gase mit ähnlicher Wärmeleitung
- 3 MIN- oder MAX-Funktion mit Funktionsschalter (FS) wählen (siehe Fig. 3).
- 4 Um den Ansprechwert Strömung leichter einstellen zu können, Verzögerungsschalter (V1 und V2) im Auslieferungszustand lassen (ohne Verzögerung: V1 geschlossen, V2 offen) (siehe Fig. 3).
- 5 Die Duo-LED-Anzeige auf der Auswerteelektronik zeigt die Position des Strömungsschaltpunktes an.

Bei **MIN-Schaltpunkt**:

- GRÜN** = Die Strömung ist **über** dem eingestellten Schaltpunkt.
- ROT** = Die Strömung ist **unter** dem eingestellten Schaltpunkt.

Bei **MAX-Schaltpunkt**:

- GRÜN** = Die Strömung ist **unter** dem eingestellten Schaltpunkt.
- ROT** = Die Strömung ist **über** dem eingestellten Schaltpunkt.

5 Adjustment of flow response value

Requirement:

Ensure flow monitor has been correctly installed and connected in accordance with chapters 3 and 4. Read the entire section including notes before starting adjustment.

Condition as delivered:

MIN-function factory preset to water, with no delay.

1 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 for liquids and 15 minutes for gases.

CAUTION!

- Care should be taken to ensure that the flow is continuous and for liquids free of bubbles (doesn't apply when monitoring foam).
- 2 Set medium selector switch (MS) to (see fig. 3):
- position I** = for water or media with similar thermal conductivities
 - position II** = for oil or media with similar thermal conductivities
 - position III** = for air or gases with similar thermal conductivities
- 3 Select either the MIN or MAX function by means of selector switch (FS) (see fig. 3).
- 4 To facilitate flow response setting leave the delay switches (V1 and V2) in the condition as delivered (no delay: V1 closed, V2 open) (see fig. 3).
- 5 The dual colour LED on the control unit indicates the position of the flow switch point.

With **MIN function** selected:

- GREEN** = flow rate is **at or above** the set response value.
- RED** = flow rate is **below** the set response value.

With **MAX function** selected:

- GREEN** = flow rate is **at or below** the set response value.
- RED** = flow rate is **above** the set response value.

6 Mit dem Potentiometer (R) den Schaltpunkt auf den Wechsellpunkt zwischen GRÜN und ROT einstellen (siehe Fig. 3):

MIN-Schaltpunkt:

- von GRÜN nach ROT:
im Uhrzeigersinn
- von ROT nach GRÜN:
gegen den Uhrzeigersinn.

MAX-Schaltpunkt:

- von GRÜN nach ROT:
gegen den Uhrzeigersinn
- von ROT nach GRÜN:
im Uhrzeigersinn.

Um sicherzugehen, Schaltpunkt mehrmals ansteuern.

ACHTUNG!

- Ist in Pos. II oder III kein Schaltpunkt einstellbar, Mediumschalter (MS) in die nächstniedrigere Position umschalten.
- 7 Falls notwendig, einstellbare Verzögerung mit Schalter V1 (Einschaltverzögerung) und V2 (Umschaltverzögerung) von grün nach rot wählen.
- 8 Gehäusedeckel aufsetzen und Befestigungsschrauben anziehen.

6 To adjust the switching point, turn the flow adjustment potentiometer screw (R) to the exact point the LED changes (see Fig. 3):

MIN-function:

- from GREEN to RED
- turn the screw clockwise
- from RED to GREEN
- turn the screw counterclockwise

MAX-function:

- from GREEN to RED
- turn the screw counterclockwise
- from RED to GREEN
- turn the screw clockwise.

Repeat this procedure several times to ensure correct adjustment.

CAUTION!

- If the switch point cannot be set when the medium selector switch (MS) is in position II or III, the switch should be set to the next lower position.
- 7 If required, select the desired delay from green to red by means of switch V1 for switch-on delay or switch V2 for change over delay.
- 8 Replace cover and tighten the retaining screws.

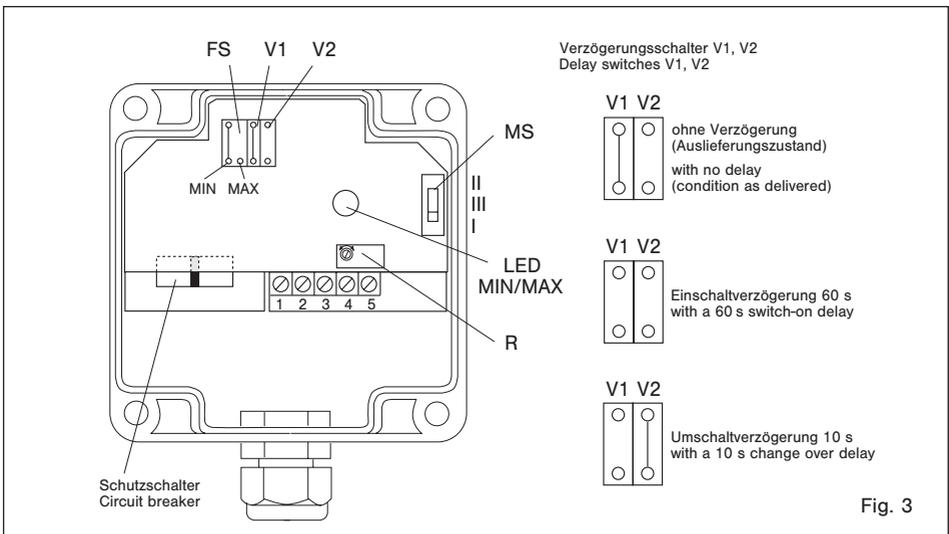


Fig. 3

6 Wartung

Der Strömungswächter ist wartungsfrei bei Medien, die sich nicht an den Messfühlern festsetzen.

- Die Messfühler in entsprechenden Erfahrungsintervallen von Ablagerungen reinigen.
- Hierbei mechanische Verletzungen der Messfühler vermeiden.

Die Erfahrungsintervalle werden durch periodische Prüfungen der Fühler festgesetzt.

6 Maintenance

FlowVision Flow Monitors are virtually maintenance free. However:

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

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

7 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 Kapitel 3 „Strömungswächter montieren“ eingebaut ist.
- Strömungswächter ausbauen und Messfühler reinigen.

Störung:

Schaltpunkt nicht einstellbar.

Beseitigung:

- Position des Mediumschalters (MS) überprüfen.

Störung:

Keine LED leuchtet.

Beseitigung:

- Spannungsversorgung prüfen. Bei 24 V Versorgungsspannung: Internen Schutzschalter prüfen, ggf. wieder einschalten.

7 Operating difficulties

Problem:

Incorrect switching

Solution:

- Avoid bubbles in the medium.
- 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.
- Ensure monitoring head has been correctly installed in accordance with chapter 3.
- Remove the monitoring head and clean the sensors.

Problem:

Switch point cannot be adjusted.

Solution:

- Verify position of the medium selector switch (MS).

Problem:

no LED lighted.

Solution:

- check power supply. At 24 V supply voltage: check internal circuit breakers, reset if applicable.

