

Durchflussmesser **FC04**
MONTAGE- UND EINSTELLANLEITUNG

Flow Meter **FC04**
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND ADJUSTMENT





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

Nach Abzug der Fühlerschutzkappe besonders auf die bruchgefährdeten Keramiksensoren achten.

Achtung: Nur drucklos öffnen!

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!

After removal of the protective cap please pay special attention to the ceramic sensors which are prone to breakage.

Caution: Do not open under pressure!

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. 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

Kalorimetrischer Miniatur Durchflussmesser für Druckluft, Sauerstoff, Stickstoff und Biogas. Beim Einsatz im Druckluftnetz muss der FC04 hinter dem Kältetrockner eingebaut werden, um eine Betauung der Föhler zu verhindern. Eine Beschädigung der Keramikföhler durch Partikel im Rohrleitungsnetz muss durch geeignete Filtermaßnahmen ausgeschlossen werden.

Wesentliche Merkmale:

- Druckfeste Ausführung, pN = 16 bar
- Einfacher, definierter Einbau in Sensoradapter TP-.. oder Kugelhahn BV-..
- Elektrischer Anschluss: 3-poliger Einbausteckverbinder M12 nach IEC 947
- Werksabgleich des Arbeitsbereiches
- Mengengewichtiger Impuls

1 Description

The miniature Flow Meter FC04 is designed to operate with compressed air, oxygen, nitrogen and biogas. Sensor head integral with electronic circuitry. When used in a compressed-air system, the FC04 has to be installed behind the air dryer to prevent moisture condensation of the sensors. Damage of the ceramic sensors through particles in the pipe system must be prevented by suitable filtering measures.

Features:

- pressure resistant to 16 bar / 235,2 PSI
- easy fitting by sensor adapters TP-... or ball valve BV-...
- electrical connection by means of M12 connectors following IEC 947
- measuring range factory pre-set to standard flow
- quantity scaled pulse

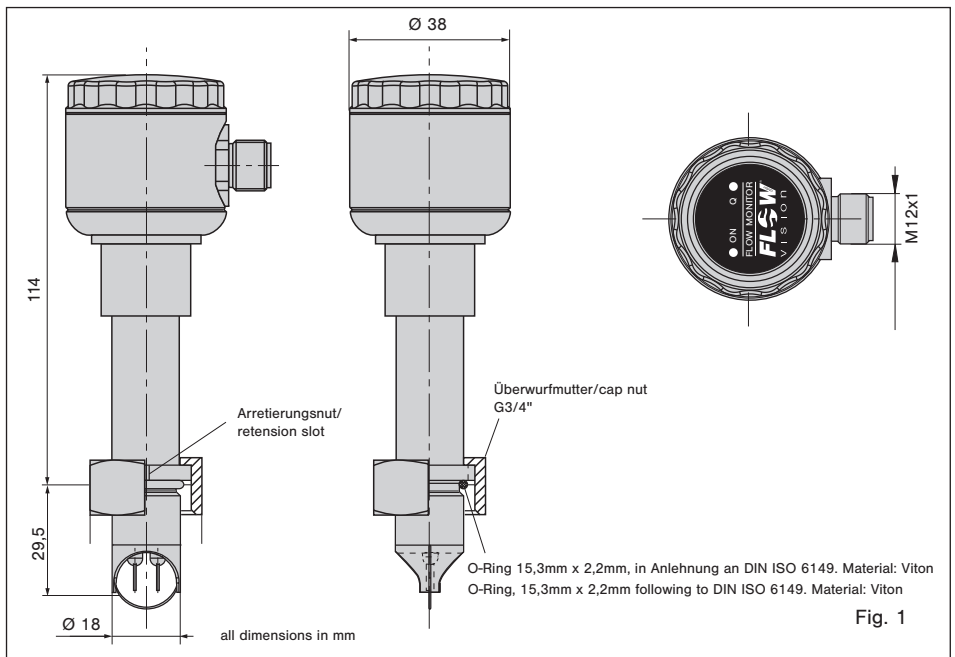


Fig. 1

2 Technische Daten

Messbereich in Luft, Druckluft, Sauerstoff, Stickstoff:

Sensoradapter/ Kugelhahn	FC04		
	MB1	MB2	MB0
TP-01 ...	0 ... 20 N m ³ /h	0 ... 50 N m ³ /h	0 ... 6 N m ³ /h
TP-02 ...	0 ... 30 N m ³ /h	0 ... 75 N m ³ /h	
TP-03/BV-03	0 ... 50 N m ³ /h	0 ... 125 N m ³ /h	
TP-04/BV-04	0 ... 80 N m ³ /h	0 ... 200 N m ³ /h	
TP-05/BV-05	0 ... 125 N m ³ /h	0 ... 310 N m ³ /h	
TP-06/BV-06	0 ... 200 N m ³ /h	0 ... 500 N m ³ /h	

Messbereich: MB0 - nur in TP-01

Messbereich in Biogas

Sensoradapter/ Kugelhahn	FC04	
	MB1	MB2
TP-01 ...	0 ... 15 N m ³ /h	0 ... 37 N m ³ /h
TP-02 ...	0 ... 26 N m ³ /h	0 ... 62 N m ³ /h
TP-03/BV-03	0 ... 40 N m ³ /h	0 ... 95 N m ³ /h
TP-04/BV-04	0 ... 65 N m ³ /h	0 ... 161 N m ³ /h
TP-05/BV-05	0 ... 105 N m ³ /h	0 ... 260 N m ³ /h
TP-06/BV-06	0 ... 170 N m ³ /h	0 ... 425 N m ³ /h

Temperaturbereich: 0 °C ... 60 °C
(Medium und Umgebung)

Druckfestigkeit: 16 bar

Wertigkeit des Ausgangspulses:

Ab Werk voreingestellt: 1p / 1 NI
oder 1p / 10 NI
oder 1p / 100 NI
oder 1p / 1000 NI

Ansprechzeit:

FC04 T₉₀ = ca. 10 s *

* Verzögerungswerte gemessen bei einem Strömungsabfall bzw. Strömungsanstieg von 20 m/s und 0 m/s auf 10 m/s.

T₉₀ = 90% aus der sich ergebenden Signaländerung

Schutzart:

Medium zur Auswerteelektronik IP 64
Auswerteelektronik:
FC04 IP 67
(in gestecktem Zustand)

Nennspannung: DC 24 V(18 ... 32 V)

2 Technical Data

Measuring range for air, compressed air, oxygen, nitrogen:

Sensor adapter/ ball valve	FC04		
	MB1	MB2	MB0
TP-01 ...	0 ... 20 N m ³ /h	0 ... 50 N m ³ /h	0 ... 6 N m ³ /h
TP-02 ...	0 ... 30 N m ³ /h	0 ... 75 N m ³ /h	
TP-03/BV-03	0 ... 50 N m ³ /h	0 ... 125 N m ³ /h	
TP-04/BV-04	0 ... 80 N m ³ /h	0 ... 200 N m ³ /h	
TP-05/BV-05	0 ... 125 N m ³ /h	0 ... 310 N m ³ /h	
TP-06/BV-06	0 ... 200 N m ³ /h	0 ... 500 N m ³ /h	

Measuring range: MB0 - only in TP-01

Measuring range for biogas

Sensor adapter/ ball valve	FC04	
	MB1	MB2
TP-01 ...	0 ... 15 N m ³ /h	0 ... 37 N m ³ /h
TP-02 ...	0 ... 26 N m ³ /h	0 ... 62 N m ³ /h
TP-03/BV-03	0 ... 40 N m ³ /h	0 ... 95 N m ³ /h
TP-04/BV-04	0 ... 65 N m ³ /h	0 ... 161 N m ³ /h
TP-05/BV-05	0 ... 105 N m ³ /h	0 ... 260 N m ³ /h
TP-06/BV-06	0 ... 170 N m ³ /h	0 ... 425 N m ³ /h

Temperature range 0 °C ... +60 °C
(medium and ambient)

Pressure resistance 16 bar

Quantity of the output pulse:

Factory pre-set: 1p / 1 NI
or 1p / 10 NI
or 1p / 100 NI
or 1p / 1000 NI

Response delay:

FC04 T₉₀ = approx. 10 s *

* Delay with the flow dropping from 20 m/s to 10 m/s and rising from 0 m/s to 10 m/s.

T₉₀ = 90% of the newly set value

Degree of protection:

between medium and electronic circuitry IP 64
electronic circuitry:
FC04 IP 67
(when plugged in)

Input voltage: DC 24 V(18 ... 32 V)

Stromaufnahme:

FC04 30 ... 130 mA
Abhängig von der Versorgungsspannung und dem Volumenstrom.

Power consumption:

FC04 30 ... 130 mA
Depending on input voltage and volume flow.

CE- Kennzeichnung gemäß den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie)

Störaussendung: EN 61000-6-2 : 2005
Störfestigkeit: EN 61000-6-3 : 2007

CE- mark to demonstrate compliance with applicable directive

Emitted interference: EN 61000-6-2 : 2005
Immunity to interference: EN 61000-6-3 : 2007

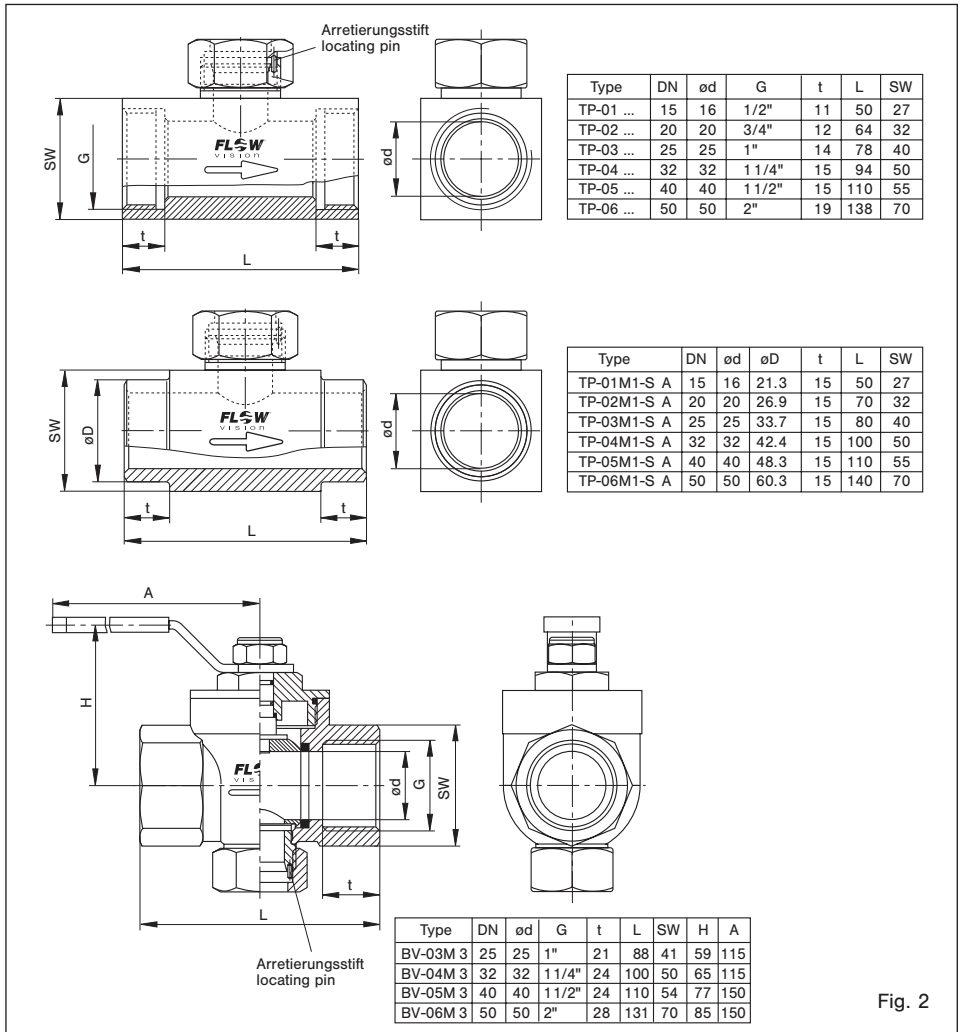


Fig. 2

3 Durchflussmesser montieren

- 1 Überprüfen, ob Durchmesser und Durchflussbereich des Sensoradapters stimmen.
 - Die Einbaulage in senkrechten und waagerechten Rohrleitungen ist beliebig.
- 2 Den Einbauort des Durchflussmessers wie folgt wählen:

Um ein stabiles Strömungsprofil zu erreichen, den Durchflussmesser nur in gerade Rohrleitungen einbauen. Auf ausreichenden Abstand zu Querschnittsänderungen und Rohrkrümmungen achten.

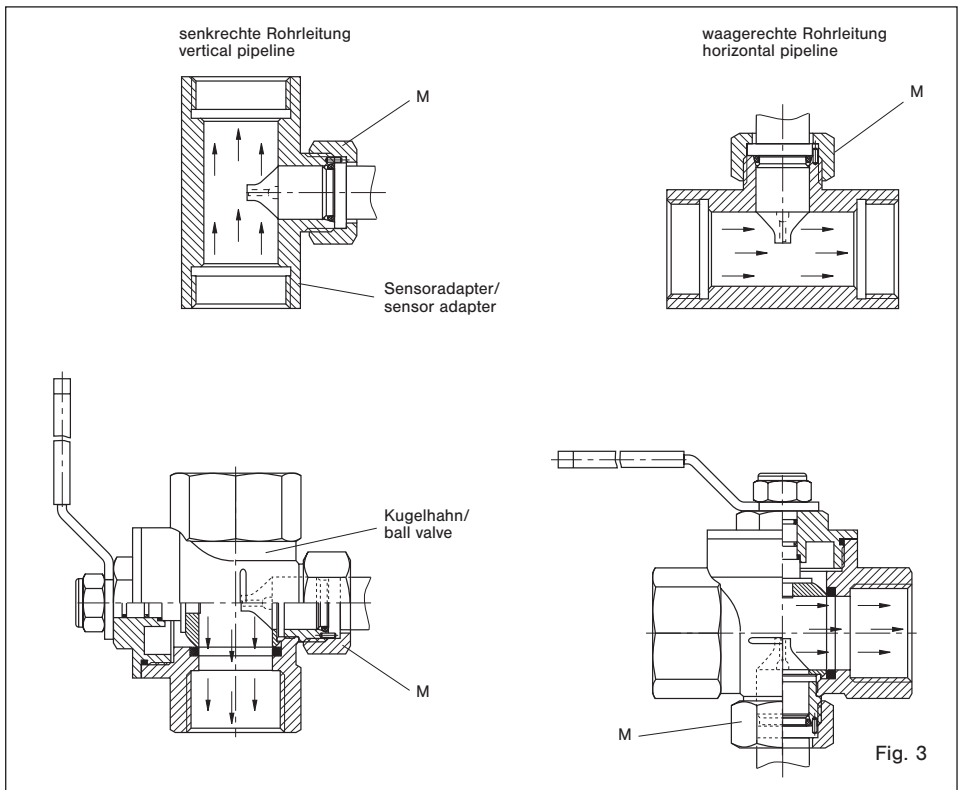
Minimal erforderliche Einlauflänge 15 ... 20 x D und Auslauflänge 5 x D.

(D = Rohrnennweite)

3 Flow Meter installation

- 1 Check correct diameter and flow range of sensor adapter.
 - The mounting attitude is unimportant in either vertical or horizontal pipelines.
- 2 For best performance the flow meter should be installed in the pipeline in accordance with the following conditions.

The flow meter should be installed only in a straight section of piping. There should be a distance of at least 15 - 20 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.



- 3 Die Fühlerschutzkappe vom Sensor abziehen.
- 4 Den Durchflussmesser in den Sensoradapter bzw. Kugelhahn einstecken und mit Mutter (M) (Fig. 3) festschrauben und abdichten.

ACHTUNG!

- ▼ Nach Abzug der Fühlerschutzkappe besonders auf die bruchgefährdeten Keramiksensoren achten.
- ▼ Warnetikett „**Vorsicht nur drucklos öffnen!**“ sichtbar anbringen.

- 3 Remove protective cap from sensor.
- 4 Plug flow meter into sensor adapter or ball valve, secure with nut (M) (fig. 3) and seal.

CAUTION:

- ▼ After removal of the protective cap please pay special attention to the ceramic sensors which are prone to breakage.
- ▼ Caution note "**Do not open under pressure**" must be clearly visible.

4 Anschließen

ACHTUNG!

- ▼ Überprüfen, ob die Versorgungsspannung mit der Nennspannung des Durchflussmessers übereinstimmt.
- 1 Verbindung mit dem zugehörigen Kabel
- 2 Versorgungsspannung anschließen.

4 Electrical connection

CAUTION:

- ▼ Check that the supply voltage corresponds with the voltage rating shown on the system.
- 1 Connect supply by means of the appropriate cable
- 2 Connect power supply.

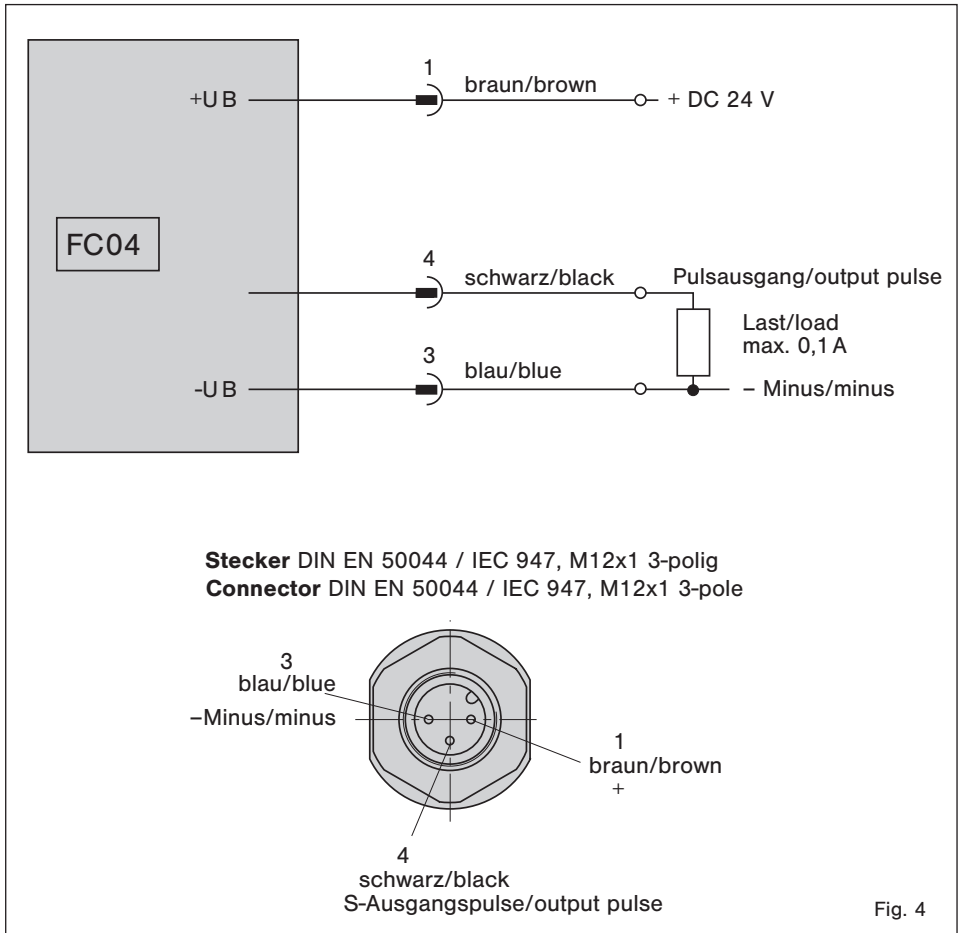


Fig. 4

5 Wartung

Der Durchflussmesser 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 Prüfung der Fühler festgesetzt.

5 Maintenance

FlowVision Flow Meters 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.

6 Störungen beseitigen

Störung: Veränderung der Pulsanzahl.

Beseitigung:

- Überprüfen, dass der Durchflussmesser entsprechend den Angaben in Kap. 3 eingebaut ist.
- Durchflussmesser ausbauen und Messfühler reinigen.

Störung: - Pulsausgang nicht im Arbeitsbereich

Mögliche Ursachen und Beseitigung:

- Vergewissern, dass kein Drahtbruch vorliegt.
- Die Messfühler auf mechanische Beschädigungen kontrollieren.

Zu hoher Volumenstrom im Sensoradapter bzw. Kugelhahn:

- Messbereich für Sensoradapter TP-../Kugelhahn BV-.. bzw. Durchflussmonitor MB. überprüfen.

6 Operating difficulties

Problem: Change of pulsrate.

Solution:

- Ensure flow meter has been correctly installed in accordance with para. 3.
- Remove the flow meter and clean the sensors.

Problem: - puls output not within operating range

Possible causes and remedies:

- Check for circuit continuity.
- Check the sensor for mechanical damages.

Too high volume flow in the sensor adapter or ball valve:

- Check measuring range of the sensor adapter TP-../ball-valves BV-.. or measuring range of the flow meter.

