

## Beschreibung

Kalorimetrischer Miniatur-Durchflussmesser für Luft, Druckluft, Sauerstoff, Stickstoff und Biogas.  
 Beim Einsatz im Druckluftnetz muss der FC04 hinter dem Kältetrockner eingebaut werden, um eine Betauung der Fühler zu verhindern. Eine Beschädigung der Keramikfühler durch Partikel im Rohrleitungsnetz muss durch geeignete Filtermaßnahmen ausgeschlossen werden.  
 Der FC04 besitzt einen mengengewichteten Pulsausgang, die Auswertelektronik ist im Messkopf integriert.

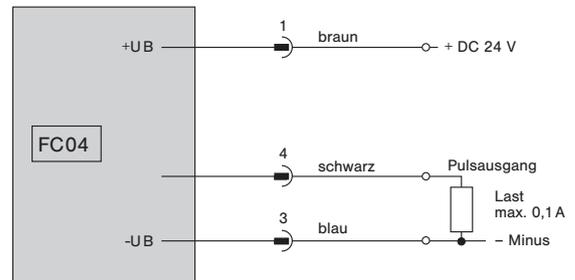
## Wesentliche Merkmale

- Druckfeste Ausführung,  $p_N = 16$  bar
- Einfacher, definierter Einbau in Sensoradapter TP-.. oder Kugelhahn BV-...
- Elektrischer Anschluss: 3-poliger Einbausteckverbinder M12
- Werksabgleich des Arbeitsbereiches
- Mengengewichtiger Impuls
- Ansprechzeit < 1 s



**FC04-..**  
 Druckfest,  $p_N = 16$  bar

## Anschlussplan FC04



## Bestellnummerschlüssel FC04

Durchflussmesser/kalorimetrisch

**FC04** Miniatur-Durchflussmesser

### Prozessanschluss

**11** Einsteckanschluss (Standard)

### Werkstoffe des medienberührten Bereichs

**M1** Edelstahl 1.4571 Polyamid/Keramik glaspassiviert/Kleber

### Schaftlänge

**L11** 29,5 mm (standard)

### Elektrischer Anschluss

**E12** M12 x 1, 3-polig

### Ausgang

**P1** 1 Impuls = 1 NI (nur bei MB0)

**P2** 1 Impuls = 10 NI

**P3** 1 Impuls = 100 NI

**P4** 1 Impuls = 1000 NI (nicht bei MB0)

### Messbereich

**MB0**

**MB1**

**MB2**

### Kennlinie

**TP01**

**TP02**

**TP03**

**TP04**

**TP05**

**TP06**

**BV03**

**BV04**

**BV05**

**BV06**

### Medium

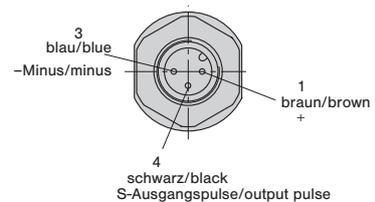
Luft, Druckluft,  
 Sauerstoff, Stickstoff

**BIO** Biogas

**FC04 11 M1 L11 E12 P3 MB2 TP03** Bestellbeispiel

## Elektrischer Anschluss

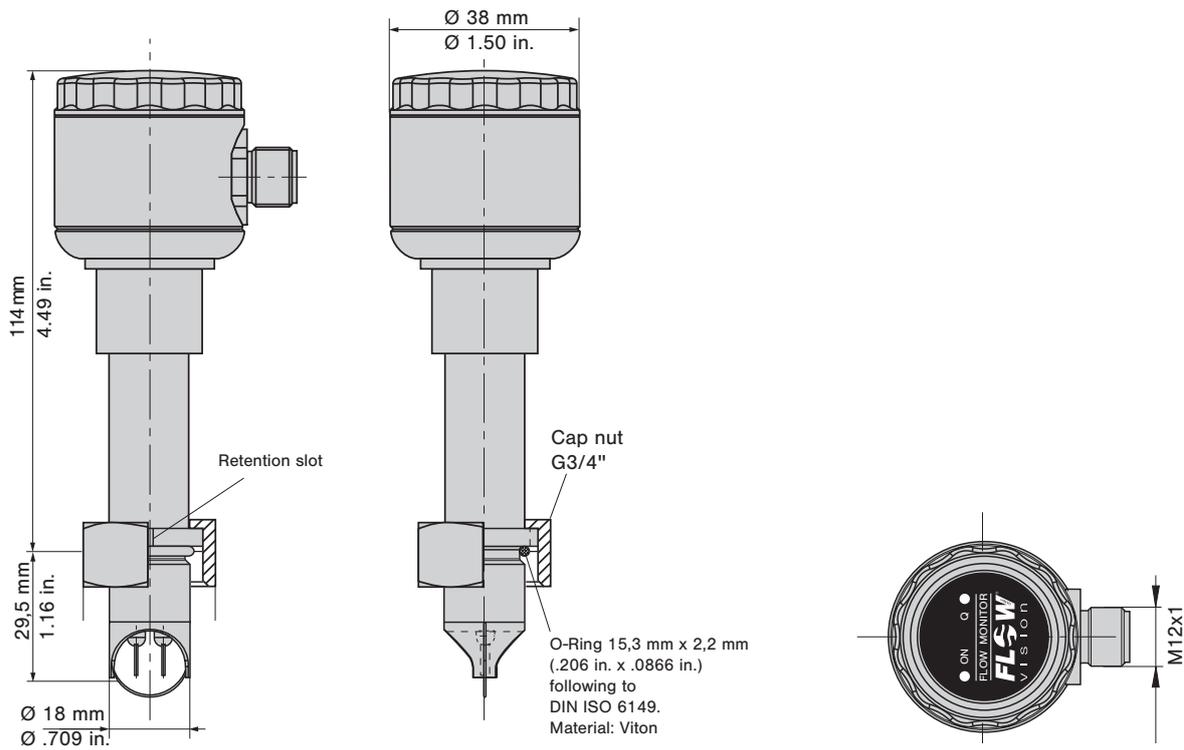
Stecker DIN EN 50044 / IEC 947, M12x1 3-polig  
 Connector DIN EN 50044 / IEC 947, M12x1 3-pole



## TECHNISCHE DATEN

<b>Durchflussmesser FC04</b>		<b>FC04-...P1/P2/P3/P4</b> Pulsausgang	
<b>Allgemeine Daten</b>			
einsetzbar in	Luft, Druckluft, Sauerstoff, Stickstoff, Biogas, andere Gase auf Anfrage		
Messgrößen	Normvolumenstrom/Massestrom		
Anzeige	LEDs (grün = betriebsbereit, gelb = Impuls)		
Temperaturbereich (Medium u. Umgeb., Lagertemp.)	0 °C ... +60 °C		
<b>Elektrische Daten</b>			
Versorgungsspannung	DC 24 V (18 ... 32 V)		
Stromaufnahme <sup>(1)</sup>	+30 ... +130 mA		
Pulsausgang, linear (Durchflussmenge)	1 Impuls = 1l/10l/100l/1000l (Pulsweite 50 ms, max. 100 mA)		
<b>Durchflussmessung</b>			
Messbereich/ Einstellbereich (abhängig vom Einbau in Messadapter TP01 ... TP06 bzw. Kugelhahn BV03 ... BV06) <sup>(2)</sup>	Messbereich, Sensoradapter/ Kugelhahn	Luft, Druckluft, Sauerstoff, Stickstoff	Biogas
	MB0 in TP01	0 - 6 Nm <sup>3</sup> /h	
	MB1 in TP01	0 - 20 Nm <sup>3</sup> /h	0 - 15 Nm <sup>3</sup> /h
	MB1 in TP02	0 - 30 Nm <sup>3</sup> /h	0 - 26 Nm <sup>3</sup> /h
	MB1 in TP03/BV03	0 - 50 Nm <sup>3</sup> /h	0 - 40 Nm <sup>3</sup> /h
	MB1 in TP04/BV04	0 - 80 Nm <sup>3</sup> /h	0 - 65 Nm <sup>3</sup> /h
	MB1 in TP05/BV05	0 - 125 Nm <sup>3</sup> /h	0 - 105 Nm <sup>3</sup> /h
	MB1 in TP06/BV06	0 - 200 Nm <sup>3</sup> /h	0 - 170 Nm <sup>3</sup> /h
	MB2 in TP01	0 - 50 Nm <sup>3</sup> /h	0 - 37 Nm <sup>3</sup> /h
	MB2 in TP02	0 - 75 Nm <sup>3</sup> /h	0 - 62 Nm <sup>3</sup> /h
	MB2 in TP03/BV03	0 - 125 Nm <sup>3</sup> /h	0 - 95 Nm <sup>3</sup> /h
	MB2 in TP04/BV04	0 - 200 Nm <sup>3</sup> /h	0 - 161 Nm <sup>3</sup> /h
	MB2 in TP05/BV05	0 - 310 Nm <sup>3</sup> /h	0 - 260 Nm <sup>3</sup> /h
MB2 in TP06/BV06	0 - 500 Nm <sup>3</sup> /h	0 - 425 Nm <sup>3</sup> /h	
Genauigkeit <sup>(6)</sup>	±3% vom Messwert ±1% vom Endwert		
Reproduzierbarkeit <sup>(3)</sup>	±1 % vom Messwert ±0,5 % vom Endwert		
Temperaturgang	typ. ±0,25 %/°C vom Messwert		
Einschaltverzögerung	typ. 30 s		
Ansprechzeit (Sprungfunktion) <sup>(5)</sup>	< 1 s		
Ausgleichszeit t90 <sup>(4)</sup>	typ. 10 s		
<b>Mechanische Daten (Auswerteelektronik)</b>			
Schutzart	IP64 Medium zur Auswerteelektronik		
	IP67 Auswerteelektronik (in gestecktem Zustand)		
Werkstoffe	Gehäuse	Edelstahl 1.4571	
	Kappe PA	6-3-T, transparent	
	M12-Stecker	CuZn, vernickelt	
	O-Ring	Viton®	
	Sensorbereich: Kappe	Polyamid	
	Sensor	Keramik glaspassiviert, eingeklebt	
	Sicherungsbügel	Edelstahl 1.4571	
Gewicht	100g		
Max. Kabellänge	Je nach Kabelwiderstand und Versorgungsspannung		
<sup>(1)</sup> Abhängig von der Versorgungsspannung und dem Volumenstrom <sup>(2)</sup> Normvolumenstrom bezogen auf 0 °C und 1013 mbar <sup>(3)</sup> Bei konstanter Temperatur, gleichmäßigen stetigen Strömungsverhältnissen und gleichbleibender thermischer Leitfähigkeit <sup>(4)</sup> Bei Änderung des Durchflusswertes bis zum Erreichen von 90 % des Endwertes <sup>(5)</sup> Verzögerungswerte gemessen bei z. B. einem Strömungsabfall von 20 m/s auf 0 m/s und einem Grenzwert bei 10 m/s <sup>(6)</sup> Genauigkeitsangabe in Biogas gültig bis: 18,1 Nm <sup>3</sup> /h (TP01), 28,3 Nm <sup>3</sup> /h (TP02), 44,2 Nm <sup>3</sup> /h (TP03/BV03), 72,4 Nm <sup>3</sup> /h (TP04/BV04), 113,1 Nm <sup>3</sup> /h (TP05/BV05), 176,7 Nm <sup>3</sup> /h (TP06/BV06)			

Maßbild



A

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

B

C

Die zur Verfügung gestellten Informationen sind nach unserem Wissen genau und zuverlässig, jedoch übernimmt FlowVision keine Verantwortung für den Einsatz in einer Anwendung, die nicht der vorliegenden Spezifikation entspricht. FlowVision behält sich das Recht vor, Spezifikationen im Sinne des technischen Fortschritts jederzeit zu ändern. Maßänderungen sind vorbehalten, bei Bedarf bitte neuestes Maßblatt mit Toleranzen anfordern. Maße, Daten, Abbildungen und Beschreibung entsprechen dem neuesten Stand bei Herausgabe dieses Kataloges, sind aber unverbindlich! Änderungen sowie auch Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Die Bestellbezeichnung der Geräte kann von deren Beschriftung abweichen.

**Sensoradapter TP / Kugelhahn BV**



TP...

BV...

**Beschreibung**

Die Sensoradapter TP und BV ermöglichen den lagegenauen Einbau und Austausch von CSP-Messköpfen, FC03, FC04 oder FS10 in Rohrleitungen mit Nennweite DN 15 ... DN 50.

Der Kugelhahn BV ermöglicht jederzeit durch Schließen der Zu- und Ablaufleitung den druckfreien Austausch oder Einbau von CSP-Messköpfen und des FC03, FC04 oder FS10.

Die Messstellen sind auch für temporäre Messungen geeignet – sie können nach einem Messzyklus durch einen Blindstopfen verschlossen werden.

**Bestellnummernschlüssel**

<b>Typ</b>			
<b>BV</b>	Kugelhahn mit Innengewinde		
<b>Rohranschluss/Nennweite</b>			
<b>03</b>	DN 25	G1	Länge: 88 mm
<b>04</b>	DN 32	G1 1/4	Länge: 100 mm
<b>05</b>	DN 40	G1 1/2	Länge: 110 mm
<b>06</b>	DN 50	G2	Länge: 131 mm
<b>Werkstoff des medienberührten Bereiches</b>			
<b>M3</b>	Messing vernickelt, Delrin-Dichtung		
<b>BV - 03</b>	<b>M3</b>	Bestellbeispiel	

**Wesentliche Merkmale**

- Lagegenaue Sensorpositionierung
- Einfacher Sensortausch
- Einfaches Stillsetzen der Messstelle
- Sensoradapter in Einschraub- und Schweißtechnik
- Kugelhahn dient gleichzeitig als Absperrventil/beidseitig dichtend

**Zubehör**

Bezeichnung	Bestellnummer
Blindstopfen aus Messing mit O-Ring (NBR)	0Z121Z000186
Überwurfmutter in Messing	Y 306 901 01
Blindstopfen aus Edelstahl 1.4571 mit Viton O-Ring (FPM)	0Z121Z000187
Überwurfmutter in Edelstahl	Y 306 901 03

**Bestellnummernschlüssel**

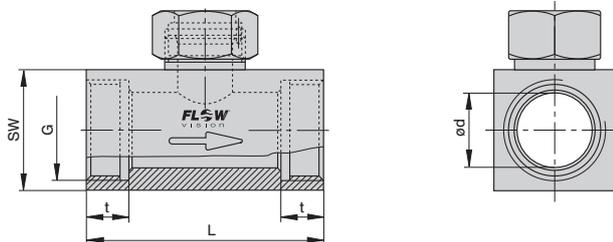
<b>Typ</b>			
<b>TP</b>	Sensoradapter mit Innengewinde		
<b>Rohranschluss/Nennweite</b>			
<b>01</b>	DN 15	G1/2	Innengewinde Länge: 50 mm
<b>02</b>	DN 20	G3/4	Innengewinde Länge: 64 mm
<b>03</b>	DN 25	G1	Innengewinde Länge: 78 mm
<b>04</b>	DN 32	G1 1/4	Innengewinde Länge: 94 mm
<b>05</b>	DN 40	G1 1/2	Innengewinde Länge: 110 mm
<b>06</b>	DN 50	G2	Innengewinde Länge: 138 mm
<b>Werkstoff des medienberührten Bereiches</b>			
<b>M1</b>	Edelstahl 1.4571 PN 315 bar		
<b>M3</b>	Messing (nicht TP-03..) PN 25 bar		
<b>M5</b>	Rotguss (nur TP-03..) PN 16 bar		
<b>TP - 01</b>	<b>M3</b>	Bestellbeispiel	

**Bestellnummernschlüssel**

<b>Typ</b>			
<b>TP</b>	Sensoradapter mit Anschweißnippeln		
<b>Rohranschluss/Nennweite</b>			
<b>01</b>	DN 15	ød: 16 mm	Länge: 80 mm
<b>02</b>	DN 20	ød: 20 mm	Länge: 70 mm
<b>03</b>	DN 25	ød: 25 mm	Länge: 80 mm
<b>04</b>	DN 32	ød: 32 mm	Länge: 100 mm
<b>05</b>	DN 40	ød: 40 mm	Länge: 110 mm
<b>06</b>	DN 50	ød: 50 mm	Länge: 140 mm
<b>Werkstoff des medienberührten Bereiches</b>			
<b>M1</b>	Edelstahl 1.4571		
<b>Rohranschluss</b>			
<b>SA</b>	Schweißanschluss		
<b>TP - 01</b>	<b>M1 - SA</b>	Bestellbeispiel	

**Maßbilder**

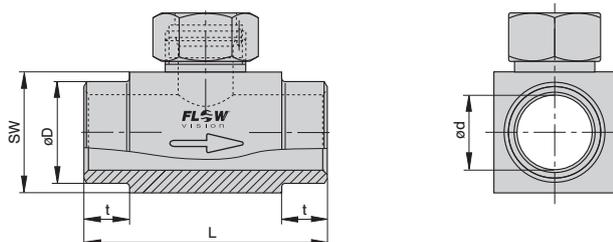
**TP... Sensoradapter mit Innengewinde**



Typ	DN	ød	G	t	L	SW
TP-01 ...	15	16	1/2"	11	50	27
TP-02 ...	20	20	3/4"	12	64	32
TP-03 ...	25	25	1"	14	78	40
TP-04 ...	32	32	1 1/4"	15	94	50
TP-05 ...	40	40	1 1/2"	15	110	55
TP-06 ...	50	50	2"	19	138	70

Werkstoff Edelstahl (-M1): PN 315 bar  
 Werkstoff Messing (-M3): PN 25 bar  
 Werkstoff Rotguss (-M5): PN 16 bar

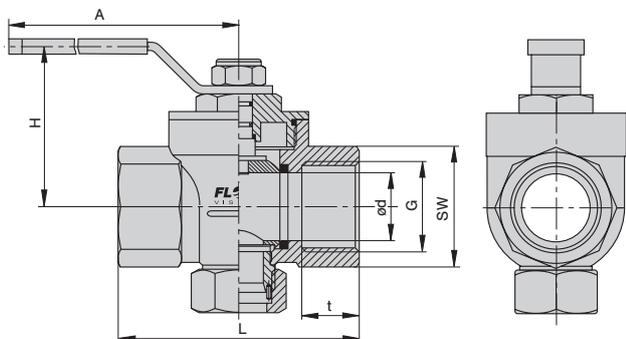
**TP...M1-SA Sensoradapter mit Anschweißnippeln**



PN 315 bar

Typ	DN	ød	øD	t	L	SW
TP-01M1-S A	15	16	21,3	15	80	27
TP-02M1-S A	20	20	26,9	15	70	32
TP-03M1-S A	25	25	33,7	15	80	40
TP-04M1-S A	32	32	42,4	15	100	50
TP-05M1-S A	40	40	48,3	15	110	55
TP-06M1-S A	50	50	60,3	15	140	70

**BV...M3 Kugelhahn mit Innengewinde**



PN 25 bar

Typ	DN	ød	G	t	L	SW	H	A
BV-03M 3	25	25	1"	21	88	41	59	115
BV-04M 3	32	32	1 1/4"	24	100	50	65	115
BV-05M 3	40	40	1 1/2"	24	110	54	77	150
BV-06M 3	50	50	2"	28	131	70	85	150

A

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

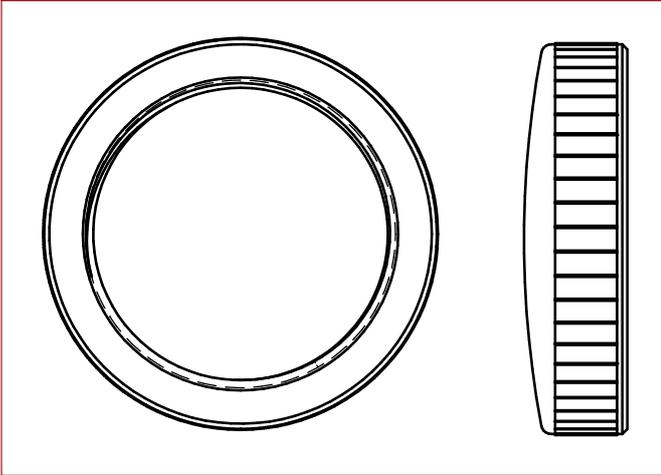
26

27

B

C

**Edelstahlkappe**



**Beschreibung**

Schutzkappe aus Edelstahl 1.4571  
Bestellnummer: Z00025

A

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

B

C

**Dose und Kabel Typ 24**



**Technische Daten**

**Kabeltyp 24**

**Merkmale:** Schutzart IP67 (nur im verschraubten Zustand mit dem dazugehörigen Stecker)  
Gute Chemikalien- und Ölbeständigkeit

Temperaturbereich: -25 °C ... +80 °C

Strombelastbarkeit: 4 A

Isolationswiderstand: > 10<sup>9</sup> Ω

Prüfspannung: 1,5 kV/60 s

**Beschreibung**

Verbindungskabel M12 für Durchflussmesser FC04 zum Anschluss von Versorgungsspannung und Schaltausgang.

**Bestellnummernschlüssel**

**Typ**

**Do + Ka Typ 24 - 5 m** mit Steckverbinder nach IEC 60947-5-2, 3-polig M12 und Kabel mit halogenfreier PUR-Isolation 3x0,34 mm<sup>2</sup>

**Do + Ka Typ 24 - 5 m** Bestellbeispiel

A

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

B

C