

**Beschreibung**

Der Durchflussmesser FC100-LQ dient zur Erfassung der Strömungsgeschwindigkeit, der Durchflussmenge und der Mediumtemperatur von Wasser.

Diese Größen werden als analoge elektrische Signale, galvanisch getrennt, dem Anwender zur Verfügung gestellt und können per Grenzwertmelder überwacht werden.

Die RS232-Schnittstelle des FC100-LQ ermöglicht die Konfiguration, den Betrieb und die Messdatenaufzeichnung über eine PC-Software.



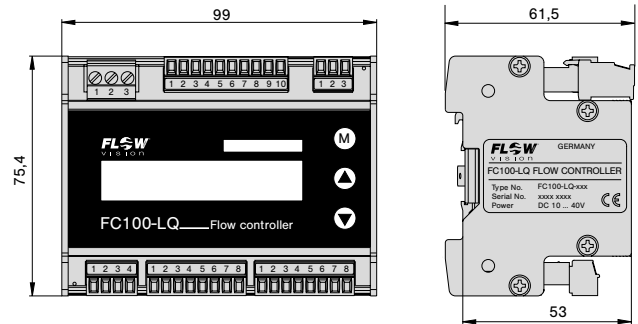
**FC100-LQ**  
im Tragschienengehäuse      im Feldgehäuse

**Wesentliche Merkmale**

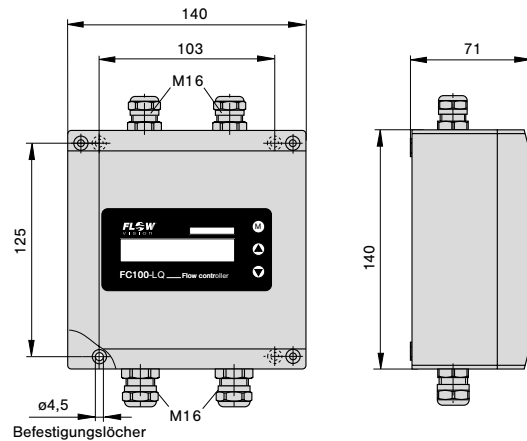
- Menüsteuerung (Folientastatur)
- LC-Anzeige (2 x 16 Stellen) mit folgenden Funktionen:
  - Anzeige der aktuellen Strömungsgeschwindigkeit, des Volumenstromes und der Mediumtemperatur
  - Konfigurations-, Diagnose- und Fehlerhinweise
  - Spitzenwertanzeige
- Zwei skalierbare Analogausgänge
- Spitzenwertspeicher (MIN u. MAX)
- Zwei Grenzkontakte frei wählbar
- Mengengewichteter Pulsausgang
- Totalisatorfunktion (extern zurücksetzbar), spannungsausfallsicher
- Displaybeleuchtung
- RS232-Schnittstelle ermöglicht Konfiguration, Betrieb und Messdatenaufzeichnung über PC-Software

**Maßbilder**

FC100-LQ (Tragschienengehäuse)



FC100-FH-LQ (Feldgehäuse)



**Bestellnummernschlüssel FC100-LQ**

<b>Typ</b>	
<b>FC100-LQ</b>	Durchflussmesser im Tragschienengehäuse (Firmware für Durchflussmessung in Wasser)
<b>FC100-FH-LQ</b>	Durchflussmesser im Feldgehäuse (Firmware für Durchflussmessung in Wasser)
<b>Versorgungsspannung</b>	
<b>U1</b>	DC 10 ... 40 V
<b>Meldeausgänge</b>	
<b>R2</b>	2 Relaisausgänge (2 Grenzwerte)
<b>T4</b>	4 Transistorausgänge (2 Grenzwerte + 2 Status oder 2 Grenzwerte + 1 Status + 1 Pulsausgang (Auswahl per Menü))
<b>Analogausgänge</b>	
<b>V1</b>	0/1- 5 Volt
<b>V2</b>	0/2-10 Volt
<b>C1</b>	0/4-20 mA (eigenversorgt, galvanisch getrennt)
<b>Serielle Schnittstelle</b>	
<b>K1</b>	RS232 (mit PC-Software)
<b>Medienklassifikation</b>	
	xxx
<b>FC100-LQ - U1 R2 V1 K1 - ...</b>	Bestellbeispiel

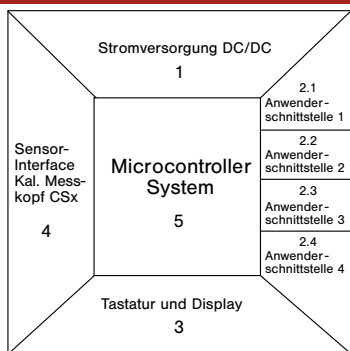
Bestellbeispiel: Durchflussmesser im Tragschienengehäuse (Firmware für Durchflussmessung in Wasser), DC 10 ... 40 V, mit zwei frei wählbaren Grenzwerten, Relaisausgang, Analogausgang 0/1-5 Volt, RS232-Schnittstelle

- 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

## TECHNISCHE DATEN

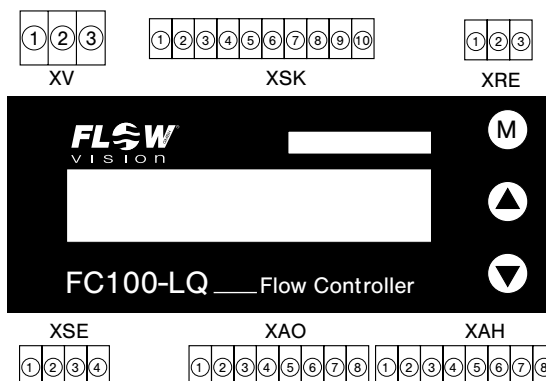
Durchflussmesser FC100-LQ		mit CSP-Messkopf und Sensoradapter TP/Kugelhahn BV	mit CSF-Messkopf
<b>Allgemeine Daten</b>			
Messköpfe einsetzbar in		Wasser	
Messgrößen		Strömungsgeschwindigkeit, Volumenstrom, Mediumtemperatur	
Anzeigeart		2 x 16-stellige LC-Anzeige mit Beleuchtung	
Konfigurierung über		Folientastatur oder PC-Software	
Serielle Schnittstelle		RS232, PC-Software lauffähig unter Windows® XP/Windows Vista®/Windows® 7	
Zulässige Umgebungstemperatur für Elektronikmodul		5 °C ... 50 °C	
<b>Elektrische Daten</b>			
Versorgungsspannung		DC 10 ... 40 V	
Stromaufnahme		650 mA bei DC 10 V; 240 mA bei 24 V; 150 mA bei 40 V	
Analogausgänge	Durchfluss und Temperatur	0/4-20 mA oder 0/2-10 V oder 0/1-5 V	
Meldeausgänge	2 Relaisausgänge (2 Grenzwerte)	2 Umschaltkontakte AC/DC 50 V / 1 A / 50 W	
	4 Transistorausgänge (2 Grenzwerte + 2 Status oder 2 Grenzwerte + 1 Status + 1 Pulsausgang)	Open Collector Ausgänge DC 36 V/150 mA/1,5 W	
MTTF (SN 29500)		54 ... 79 Jahre, abhängig von Gerätevariante, Details siehe MTTF-Zertifikat	
<b>Durchflussmessung</b>			
Messbereich 0,05 ... 3 m/s (Funktionsbereich 0 ... 4 m/s)	in TP-01	0,02 - 2,2 (2,9) m³/h	siehe Tabelle Durchflussmessbereiche (nächste Seite)
	in TP-02	0,04 - 3,4 (4,5) m³/h	
	in TP-03	0,05 - 5,3 (7,1) m³/h	
	in TP-04	0,10 - 8,7 (11,6) m³/h	
	in TP-05	0,14 - 13,6 (18,1) m³/h	
	in TP-06	0,20 - 21,2 (28,3) m³/h	
Genauigkeit <sup>(2)</sup>		siehe Fehlerdiagramm	
Reproduzierbarkeit (5 % MBE - 100 % MBE) <sup>(1)</sup>		±1 % vom Messwert ±0,5 % vom Messbereichsendwert	
Temperaturgang der Elektronik		0,05 % vom Messbereichsendwert/°C	
<b>Temperaturmessung</b>			
Messbereich		-40 °C ... +130 °C	
Genauigkeit		±1 % vom Messbereich	
<b>Mechanische Daten (Auswertelektronik)</b>			
Schutzart	Tragschienegehäuse	IP20	
	Feldgehäuse	IP66	
Werkstoffe	Tragschienegehäuse	Display Polyesterfolie, Aluminium	
	Feldgehäuse	Aluminium/Acryl	
Gehäuse-Abmessungen (LxBxH)		siehe Maßbilder (vorherige Seite)	
Gewicht	Tragschienegehäuse	365 g	
	Feldgehäuse	1200 g	
Anschlusskabel	Versorgungsspannung	3x0,75 mm²	
	zum Messkopf	LifYCY 4x2x0,2 mm²	
	Analogausgänge	2 x LifYCY 2x0,25 mm²	
	Grenzwertmelder	2 x LifYCY 3x0,38 mm²	
Max. Kabellänge zum Messkopf		200 m	
<sup>(1)</sup> Bei konstanter Temperatur, gleichmäßigen stetigen Strömungsverhältnissen und gleichbleibender thermischer Leitfähigkeit. <sup>(2)</sup> Die Genauigkeitsangaben wurden unter idealen Bedingungen ermittelt: - Symmetrisches, vollentwickeltes Strömungsprofil - Korrekte Montage in der Rohrleitung - Einhaltung der nach EN ISO 5167-1 bemessenen Ein- und Auslaufstrecken  MBE = Messbereichsendwert Windows und Windows Vista sind entweder eingetragene Markenzeichen oder Markenzeichen der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.			

**Systemübersicht**



- 1 Stromversorgung: DC 10V ... 40V
- 2.1 Anwenderschnittstelle 1  
Relaisausgang: 2 Grenzwertmelder  
oder  
Transistorausgang: 2 Grenzwertmelder + 1 Fehlermeldung + 1 Busy- oder Mengenpulsausgang (Softwareauswahl)
- 2.2 Anwenderschnittstelle 2  
Analogausgänge: Temperatur + Strömung Strom oder Spannung
- 2.3 Anwenderschnittstelle 3: Kommunikationsschnittstelle RS232
- 2.4 Anwenderschnittstelle 4:  
Totalisator-Reset: Flankengesteuert Potentialfreier Schliesser - Kontakt - Taster oder Spannungsimpuls DC 10V ... 40V
- 3 Tastatur/Display: Folientastatur LC-Anzeige 2x16 Stellen Hintergrundbeleuchtung abschaltbar
- 4 Sensorinterface: Kalorimetrische Messköpfe Typ CSx
- 5 Microcontrollersystem: Signal-Processing I/O-Controlling Parameterspeicher Kommunikation Überwachung

**Elektrischer Anschluss**



- XV - Stromversorgung
- XSK - kalorimetrischer Messkopf
- XRE - Totalisator Reset
- XSE - RS232 Kommunikationsschnittstelle
- XAO - Analogausgänge
- XAH - Meldeausgänge

**Durchflussmessbereiche (CSF-11-Messkopf)**

Der Durchflussmessbereich wird vom eingesetzten Rohrrinnendurchmesser bestimmt (siehe Tabelle). Er kann mit folgender Gleichung berechnet werden:

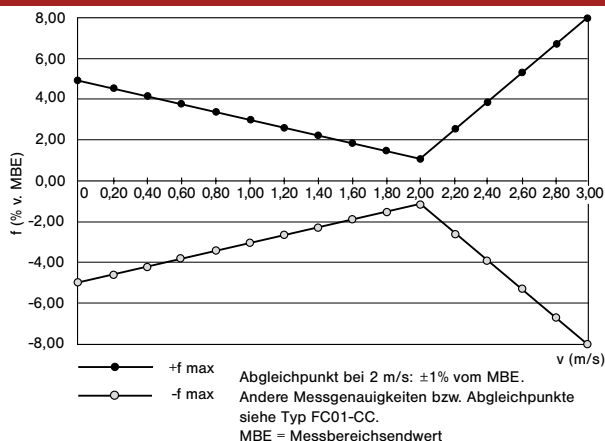
$$Q = V_N \times A_R$$

Q (m³/h) - Durchflussmenge  
 V<sub>N</sub> (m/h) - mittlere Geschwindigkeit  
 A<sub>R</sub> (m²) - Rohrrinnenquerschnitt

Einstellbereich für Rohrrinnendurchmesser: 50,0 mm ... 999,9 mm  
 Geschwindigkeitsmessbereich: 0 ... 3 m/s (0 ... 4 m/s)

Rohrrinnendurchmesser D in mm	Messbereich in m³/h	Funktionsbereich in m³/h
50	21	28
80	55	70
100	85	110
150	190	250
200	340	450
250	530	700
350	1040	1380
500	2120	2830

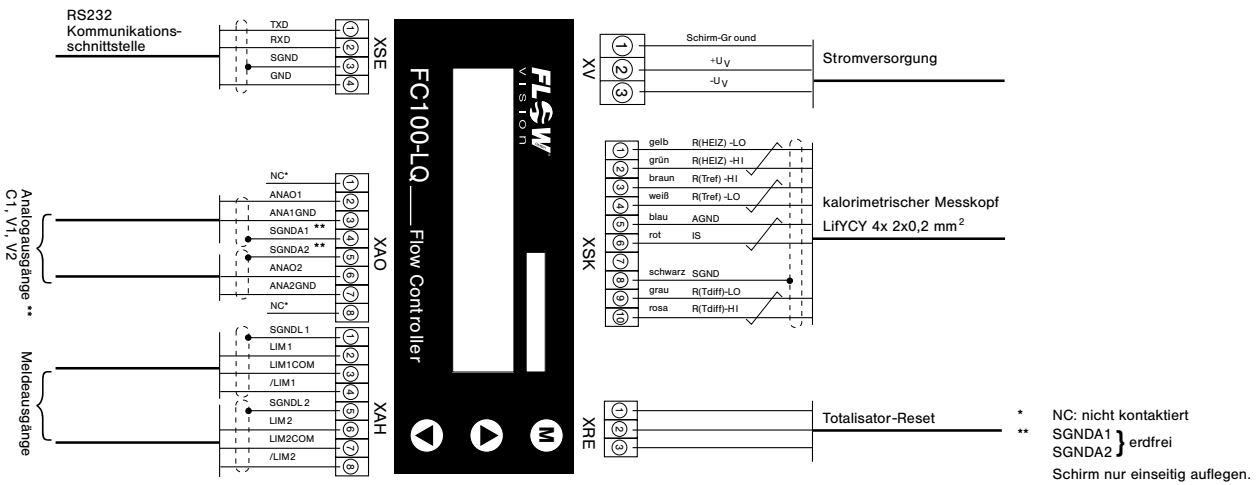
**Fehlerdiagramm für Wasser**



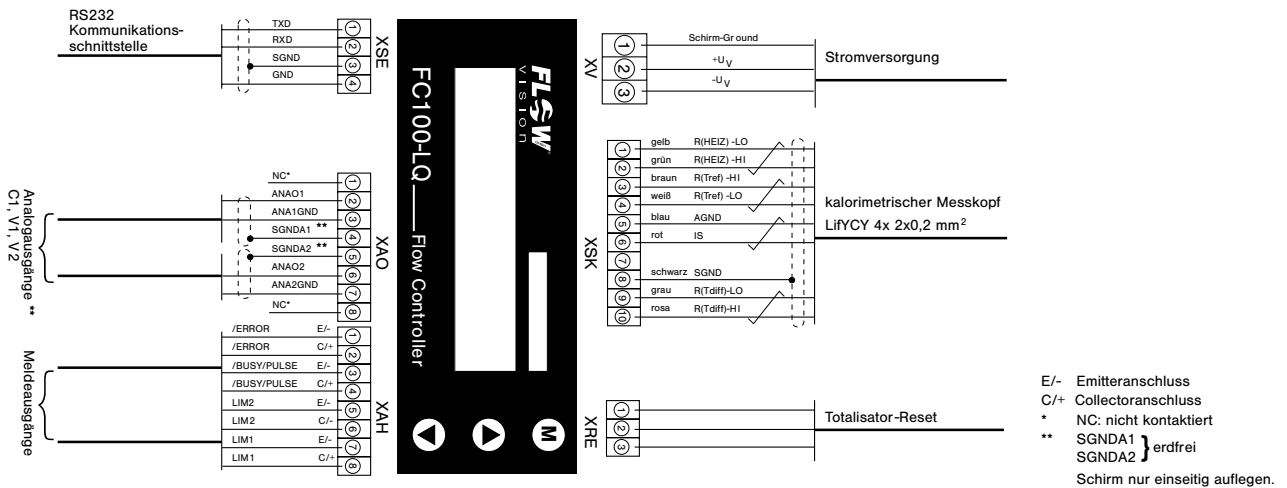
- A
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- B
- C

**Anschlusspläne**

**FC100-LQ mit Relaisausgängen**

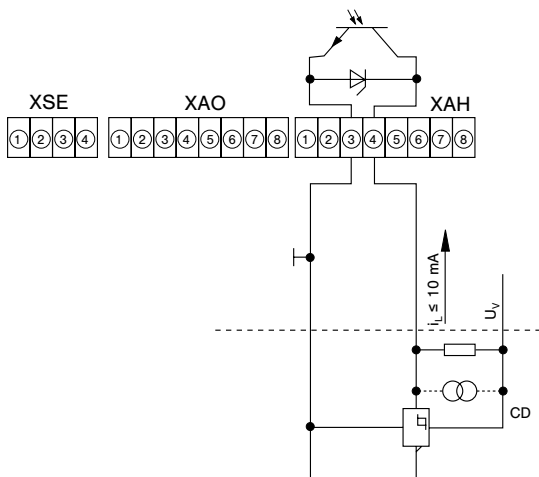


**FC100-LQ mit Transistorausgängen**

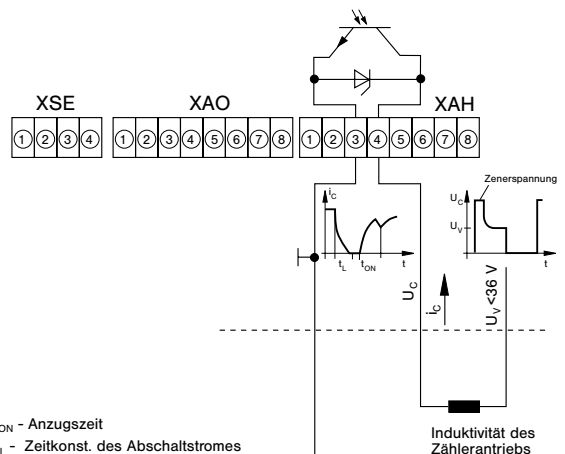


**Anschlussempfehlungen für den Pulsausgang**

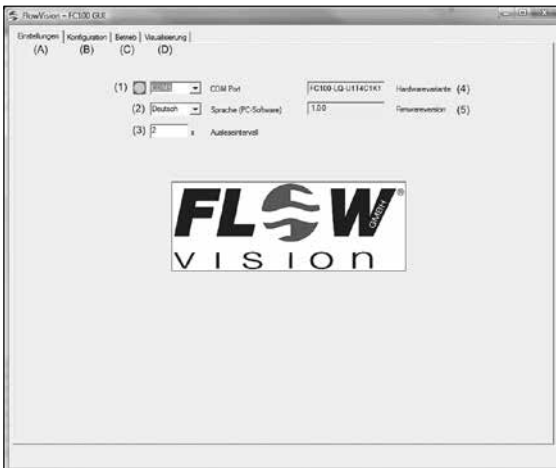
**Elektronische Signalverarbeitung**



**Elektromagnetischer Impulszähler**

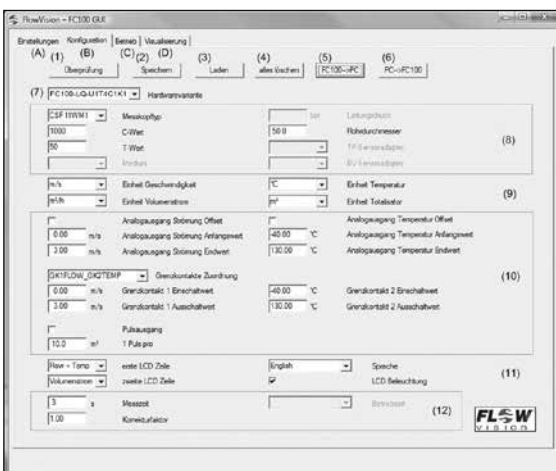


**PC-Software**



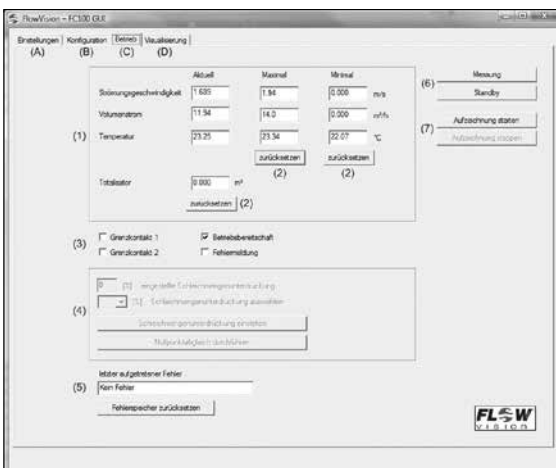
**Allgemeine Einstellungen:**

- Auswahl der Sprache des Programms
- Festlegung des Ausleseintervalls der Messwerte
- Anzeige von Hardwarevariante und Firmwareversion



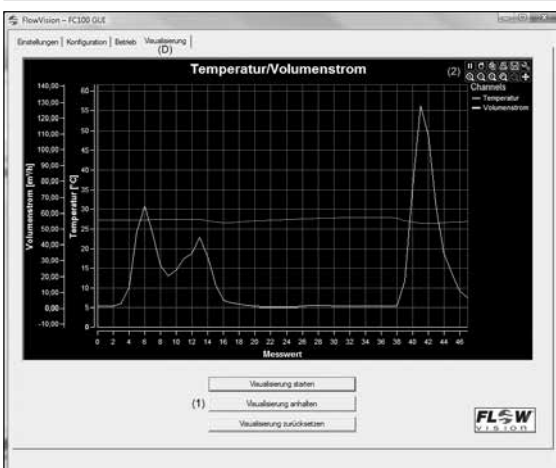
**Konfiguration des FC100-LQ:**

- Grundlegende Einstellungen (z.B. Messkopftyp, Rohrdurchmesser)
- Auswahl der Einheiten für alle Messwerte
- Konfiguration der Analog- und Schaltausgänge und des Pulsausgangs
- Einstellung des Displays und weitere Konfigurationsmöglichkeiten



**Betrieb des FC100-LQ:**

- Anzeige der aktuellen Messwerte und der gespeicherten Minimal- und Maximalwerte
- Anzeige des Zustands der Schaltausgänge
- Aufzeichnung der Messwerte – Export nach Microsoft® Excel®



**Visualisierung der Messwerte:**

- Grafische Anzeige des Messwertverlaufs von Temperatur und Volumenstrom
- Flexible Darstellung der Messkurven (u.a. Skalierung der Achsen, Zoom, Scrollen)

Microsoft und Excel sind entweder eingetragene Markenzeichen oder Markenzeichen der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

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

**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.

**Wesentliche Merkmale**

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

**Sensoradapter TP / Kugelhahn BV**



TP...

BV...

**Bestellnummernschlüssel**

<b>Typ</b>	BV 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	

**Bestellnummernschlüssel**

<b>Typ</b>	TP 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		

**Zubehör**

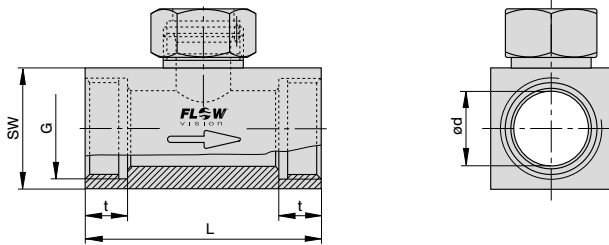
Bezeichnung	Bestellnummer
Blindstopfen aus Messing mit O-Ring (NBR)	OZ121Z000186
Überwurfmutter in Messing	Y 306 901 01
Blindstopfen aus Edelstahl 1.4571 mit Viton O-Ring (FPM)	OZ121Z000187
Überwurfmutter in Edelstahl	Y 306 901 03

**Bestellnummernschlüssel**

<b>Typ</b>	TP 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</b>	<b>SA</b>	Bestellbeispiel	

**Maßbilder**

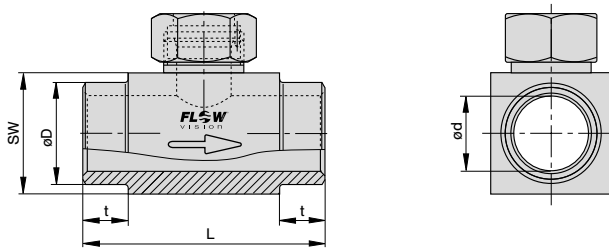
**TP... Sensoradapter mit Innengewinde**



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

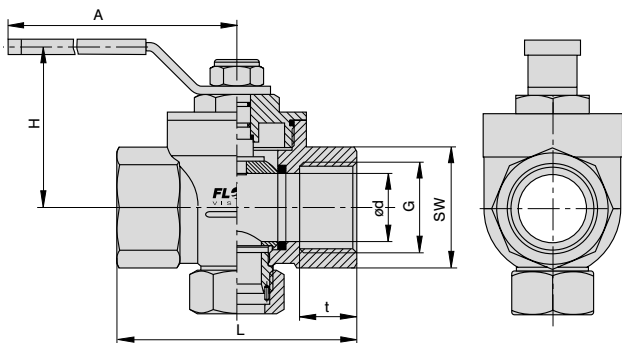
**TP...M1-SA Sensoradapter mit Anschweißnippeln**



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-03M3	25	25	1"	21	88	41	59	115
BV-04M3	32	32	1 1/4"	24	100	50	65	115
BV-05M3	40	40	1 1/2"	24	110	54	77	150
BV-06M3	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



**Beschreibung**

Kalorimetrischer Messkopf in Einsteckausführung für Sensoradapter TP/BV und Durchflussmesser FC100-LQ für den Einsatz in Anlagen mit flüssigen Medien und Rohrenweiten bis DN 50. Kalibriert im Medium Wasser.

**Wesentliche Merkmale**

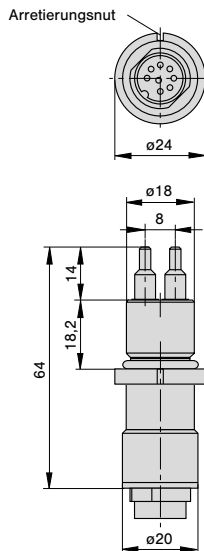
- Einfacher, lagedefinierter Einbau
- Kleine Bauform
- Mediumtemperaturbereich -40 °C ... +130 °C
- Material: Edelstahl 1.4571
- Abdichtung: Viton O-Ring

**Bestellnummernschlüssel**

<b>Messkopftyp</b>	
<b>CSP</b>	Einsteckmesskopf mit kalorimetrischen Sensoren
<b>Prozessanschluss</b>	
<b>11</b>	Einsteckanschluss
<b>Mediumart</b>	
<b>W</b>	Wasser (Standard)
<b>Werkstoff des medienberührten Bereiches</b>	
<b>M1</b>	Edelstahl 1.4571 (Standard)
<b>Schaft- bzw. Gewindelänge</b>	
<b>L05</b>	18,2 mm (Standard)
<b>Elektrischer Anschluss</b>	
<b>E10</b>	Rundsteckverbinder mit verzinneten Kontakten Dose und Kabel separat bestellen
<b>Prüfungen</b>	
<b>T0</b>	ohne Prüfzeugnis (Standard *)
<b>Medienklassifikation</b>	
<b>xxx</b>	
<b>CSP - 11 W M1 L05 E10 T0 - ...</b>	Bestellbeispiel

\*) Werkzeugeignis und Abnahmeprüfzeugnis siehe Kapitel B.

**Maßbild**



**Messkopf CSP**



**CSP-11**

**Technische Daten**

Messkopftart	Einsteckmesskopf
Schaftdurchmesser	18 mm
Schaftlänge	18,2 mm
Fühler / Aufnehmerlänge	14 mm
Einsetzbar in	Wasser (andere Flüssigkeiten auf Anfrage)
Temperaturbereich *) (Mediumsseitig)	-40 ... +130 °C
Temperaturgang des Messkopfes	±0,05 % vom Messbereich/°C (T = +20 ... +80 °C)
Messbereiche	in TP-01 0,02 - 2,2 (2,9) m³/h in TP-02 0,04 - 3,4 (4,5) m³/h in TP-03 0,05 - 5,3 (7,1) m³/h in TP-04 0,1 - 8,7 (11,6) m³/h in TP-05 0,14 - 13,6 (18,1) m³/h in TP-06 0,2 - 21,2 (28,3) m³/h
Druckfestigkeit <sup>(1)</sup>	100 bar/1450 psi
Schutzart steckerseitig <sup>(2)</sup>	IP67
Werkstoffe	
Gehäuse:	Edelstahl 1.457, lasergeschweißt
O-Ring:	Viton
Anschlusskabel zur Auswerteelektronik	LifYCY 4x2x0,2 mm²

<sup>(1)</sup> Zulässiger Betriebsdruck nach DIN 2401, gemessen bei der höchstzulässigen Temperatur (entspricht max. Mediumtemperatur), Berechnungsgrundlage = AD Merkblatt BO

<sup>(2)</sup> mit Gegenstecker

\*) im Bereich des Anschlusssteckers sind 85 °C zulässig



Dose und Kabel Typen



Do + Ka Typ 15  
Do + Ka Typ 18

Technische Daten

Kabeltyp 15

**Merkmale:** hochflexibel, paarverseilt, Gesamtabschirmung elektrische und thermische Eigenschaften bei 20 °C

Leiterwiderstand:	92 Ω/km
Isolationswiderstand:	200 MΩ x km
Betriebsspannung:	250 V
Prüfspannung:	500 V
Belastbarkeit:	2 A
Temperaturbereich:	-10 °C ... +80 °C (Verarbeitung und Betrieb) -30 °C ... +80 °C (Transport und Lager)

Kabeltyp 18

**Merkmale:** halogenfrei, hochflexibel, Hitze und Kälte beständig, paarverseilt, Gesamtabschirmung elektrische und thermische Eigenschaften bei 20 °C

Leiterwiderstand:	80 Ω/km
Isolationswiderstand:	1200 MΩ x km
Betriebsspannung:	300 V
Prüfspannung:	1500 V
Belastbarkeit:	3 A
Temperaturbereich:	-50 °C ... +180 °C

Bestellnummerschlüssel

Typ zwischen kalorimetrischen Messköpfen CSP und FC100-LQ, FC100-FH-LQ

Do + Ka Typ 15	Kabel mit <b>PVC-Isolation</b> LifYCY 4x2x0,2 mm <sup>2</sup> , 8-pol. Rundsteckverbinder + 10-pol. Klemmsteckverbinder
Do + Ka Typ 18	Kabel mit <b>Silikon Isolation</b> 4x2x0,2 mm <sup>2</sup> , 8-pol. Rundsteckverbinder + 10-pol. Klemmsteckverbinder

**Lieferbare Kabellängen**

...m	2 m, 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m, 20 m, 25 m, 30 m, 40 m...200 m (in 10 m Schritten)
------	---

Do + Ka Typ 15 - 2 m Bestellbeispiel

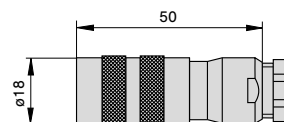
Beschreibung

Verbindungskabel zwischen kalorimetrischem Messkopf Typ CSP und dem Durchflussmesser FC100-xxx.

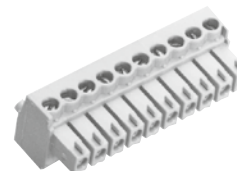
- Anschluss am Messkopf über 8-poligen Rundsteckverbinder
- Anschluss am FC100-xxx über 10-poligen Klemmsteckverbinder (XSK)

Zubehör

**8-poliger Rundsteckverbinder**  
(ohne Kabel, zur individuellen Verdrahtung beim Kunden)  
**Best.-Nr. 0Z112Z003124**



**10-poliger Klemmsteckverbinder für Kabeltypen 15/18**  
(ohne Kabel, zur individuellen Verdrahtung beim Kunden)  
**Best.-Nr. 0Z112Z000167**



**Achtung:** Bei Selbstkonfektionierung der Verbindungskabel zwischen Messkopf und FC100-xxx entfällt die Gewährleistung für Funktion und Beschädigung durch fehlerhafte Verdrahtung.

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

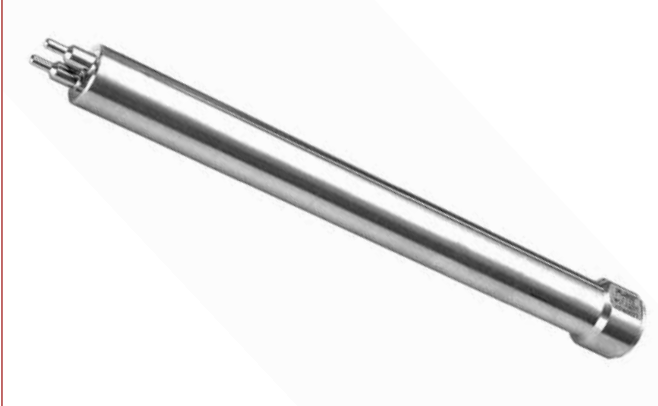
26

27

B

C

**Kalorimetrischer Messkopf**



**CSF-11**  
variable Eintauchtiefe

**Technische Daten**

Messkopffart	Einschiebemesskopf
Schaftdurchmesser	18 mm
Schaftlänge	188 mm (Standard)
Fühler / Aufnehmerlänge	14 mm
Einsetzbar in	Wasser
Temperaturbereich *) (mediumsseitig)	-40 ... +130 °C
Temperaturgang des Messkopfes	±< 0,05 % vom Messbereich/°C (T = +20 ... +80 °C)
Messbereich in Wasser	0 ... 3 m/s
Druckfestigkeit <sup>(1)</sup> des Sensors (DIN 2401)	100 bar/1450 psi
Druckfestigkeit des Einbaus	abhängig von der Einbauverschraubung 2 bar/16 bar (siehe Zubehör)
Schutzart steckerseitig <sup>(2)</sup>	IP67
Werkstoff	Edelstahl 1.4571
Anschlusskabel zur Auswerteelektronik	LifYCY 4x2x0,2 mm <sup>2</sup>

<sup>(1)</sup> Zulässiger Betriebsdruck nach DIN 2401, gemessen bei der höchstzulässigen Temperatur (entspricht max. Mediumtemperatur), Berechnungsgrundlage = AD Merkblatt BO

<sup>(2)</sup> mit Gegenstecker

\*) im Bereich des Anschlusssteckers sind 85 °C zulässig

**Beschreibung**

Langer kalorimetrischer Messkopf für Durchflussmesser FC100-LQ zum Einsatz in Leitungen mit größeren Nennweiten ab DN 50 (mit variabler Eintauchtiefe).

**Achtung:** Zur Befestigung Sicherungsset 01 (siehe Zubehör) verwenden!

**Wesentliche Merkmale**

- Mediumtemperaturbereich: -40 °C ... +130 °C
- Material: Edelstahl 1.4571

**Bestellnummernschlüssel**

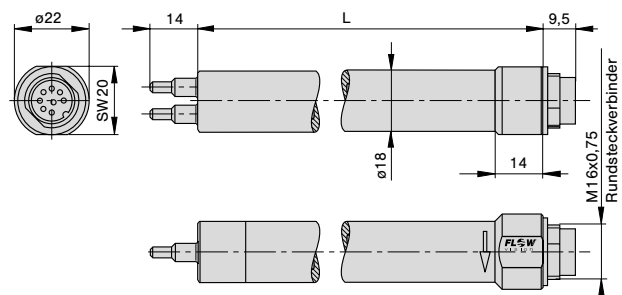
<b>Messkopftyp</b>	<b>CSF</b> Langer Messkopf mit kalorimetrischen Sensoren
<b>Messkopfklassifikation</b>	<b>11</b> Messkopf mit variabler Eintauchtiefe
<b>Mediumart</b>	<b>W</b> Wasser
<b>Werkstoff des medienberührten Bereiches</b>	<b>M1</b> Edelstahl 1.4571 (Standard) <b>M2</b> Hastelloy C4 2.4610 <b>M6</b> Titan G7 3.7235 <b>M14</b> Tantal (Beschichtung 50±20 µm), Basiswerkstoff 1.4571 <b>M...</b> weitere Werkstoffe auf Anfrage
<b>Prozessanschluss</b>	<b>00</b> ohne Flansch, Verschraubung als Zubehör**)
<b>Schaftlänge</b>	<b>L43</b> 188 mm (Standard) andere Längen auf Anfrage
<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>E10</b> Rundsteckverbinder mit verzinnnten Kontakten (Dose + Kabel separat bestellen)
<b>Prüfungen</b>	<b>T0</b> ohne Prüfzeugnis (Standard) *)
<b>Medienklassifikation</b>	<b>xxx</b>

**CSF - 11 W M1 00 L43 E10 T0 - ...** Bestellbeispiel

\*) Werkzeugeignis und Abnahmeprüfzeugnis siehe Kapitel B.

\*\*\*) Verschraubung siehe nächste Seite.

**Maßbild**



Typ	L
CSF-...L43...	188
CSF-...L30...	300
CSF-...L40...	400

Messkopfanordnung (Pfeil) in Strömungsrichtung

Nur bei CSF-...L30... und CSF-...L40...:  
Zusätzlicher medienberührender O-Ring (FKM)

## Dose und Kabel Typen



**Do + Ka Typ 15**  
**Do + Ka Typ 18**

## Technische Daten

### Kabeltyp 15

**Merkmale:** hochflexibel, paarverseilt, Gesamtabschirmung elektrische und thermische Eigenschaften bei 20 °C

Leiterwiderstand:	92 Ω/km
Isolationswiderstand:	20 MΩ x km
Betriebsspannung:	250 V
Prüfspannung:	500 V
Belastbarkeit:	2 A
Temperaturbereich:	-10 °C ... +80 °C (Verarbeitung und Betrieb) -30 °C ... +80 °C (Transport und Lager)

### Kabeltyp 18

**Merkmale:** halogenfrei, hochflexibel, Hitze und Kälte beständig, paarverseilt, Gesamtabschirmung elektrische und thermische Eigenschaften bei 20 °C

Leiterwiderstand:	80 Ω/km
Isolationswiderstand:	1200 MΩ x km
Betriebsspannung:	300 V
Prüfspannung:	1500 V
Belastbarkeit:	3 A
Temperaturbereich:	-50 °C ... +180 °C

## Beschreibung

Verbindungskabel zwischen kalorimetrischem Messkopf Typ CSF und dem Durchflussmesser FC100-xxx.

- Anschluss am Messkopf über 8-poligen Rundsteckverbinder
- Anschluss am FC100-xxx über 10-poligen Klemmsteckverbinder (XSK)

## Bestellnummernschlüssel

**Typ** zwischen kalorimetrischen Messköpfen **CSF** und **FC100-LQ, FC100-FH-LQ**

<b>Do + Ka Typ 15</b>	Kabel mit <b>PVC-Isolation</b> LifYCY 4 x 2 x 0,2 mm <sup>2</sup> , 8-pol. Rundsteckverbinder + 10-pol. Klemmsteckverbinder
<b>Do + Ka Typ 18</b>	Kabel mit <b>Silikon Isolation</b> 4 x 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> , 8-pol. Rundsteckverbinder + 10-pol. Klemmsteckverbinder

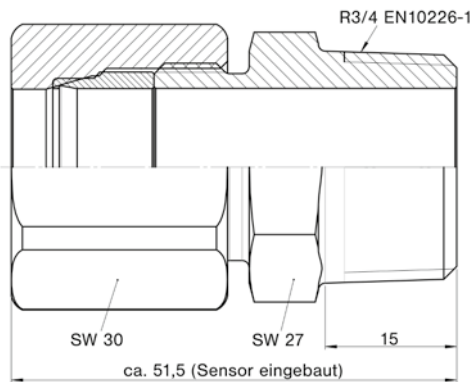
### Lieferbare Kabellängen

...m	2 m, 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m, 20 m, 25 m, 30 m, 40 m...200 m (in 10 m Schritten)
------	---

**Do + Ka Typ 15 - 2 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

**Verschraubung**

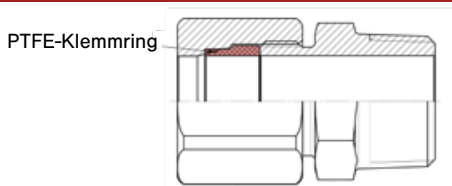


**Beschreibung und Bestellnummernschlüssel**

In Verbindung mit Einschiebesensoren bis zu 40 bar/580 psi abs. einsetzbar. Bitte auch Montageanleitung und Sicherheitshinweise beachten! Klemmring nach Montage nicht lösbar.

<b>Verschraubung</b>				
<b>VK</b>	Klemmringverschraubung			
<b>Prozessanschluss</b>				
	<b>04</b>	Gewinde R3/4"		
<b>Durchgang</b>				
		<b>D8</b>	18 mm Durchgang	
<b>Werkstoff</b>				
			<b>M1</b>	Edelstahl 1.4571
			<b>M3</b>	Hastelloy C22 2.4602
			<b>M...</b>	weitere Werkstoffe auf Anfrage
<b>VK -</b>	<b>04</b>	<b>D8</b>	<b>M1</b>	Bestellbeispiel

**PTFE-Klemmring für Verschraubung**

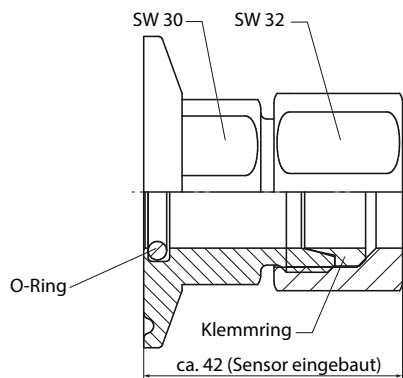


**Beschreibung und Bestellnummer**

Zur Verwendung mit Verschraubung VK-04D8  
In Verbindung mit Einschiebesensoren und Verschraubung VK einsetzbar bis 2 bar/29 psi abs.

**Bestellnummer:** Y50005101

**Hygieneflansch**

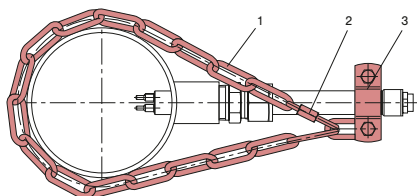


**Beschreibung und Bestellnummernschlüssel**

Hygieneflansch für Einschiebesensoren mit frontbündigem O-Ring mit FDA Zulassung

<b>Hygieneflansch für Einschiebesensoren</b>				
<b>HEF</b>	Hygieneflansch			
<b>Prozessanschluss</b>				
	<b>TF1</b>	Triclamp DIN 32676		
<b>Werkstoff Flansch und Überwurfmutter</b>				
		<b>M1</b>	Edelstahl 1.4571	
		<b>M2</b>	Hastelloy C4 2.4610	
<b>O-Ring</b>				
		<b>R1</b>	VMQ (Silikon) blau FDA (Standard)	
		<b>R2</b>	VMQ (Silikon) weiß FDA	
<b>Werkstoff Klemmring</b>				
		<b>CR1</b>	Edelstahl 1.4571 PN 25 bar abs.	
		<b>CR2</b>	PTFE PN 5 bar abs.	
		<b>CR3</b>	Hastelloy C4 2.4610 PN 25 bar abs.	
<b>HEF -</b>	<b>TF1 -</b>	<b>M1 -</b>	<b>R1 -</b>	<b>CR1</b> Bestellbeispiel

**Sicherungsset**



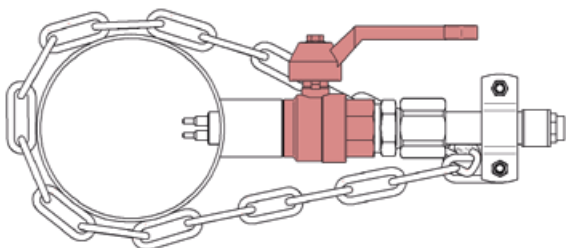
**Beschreibung und Bestellnummer**

Sicherungsset für Einschiebesensoren

- 1 Kette 4 x 32 DIN 5685 (ca. 1 m)
- 2 Schraubglied NG 5
- 3 Schelle DN15 nach DIN 11850

**Bestellnummer:** OZ122Z000204

**Kugelhahn für Einbau unter Druck**

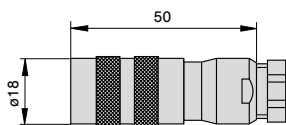


**Beschreibung und Bestellnummer**

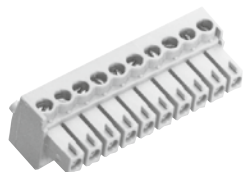
<b>Material (Gehäuse, Kugel):</b> Messing vernickelt	<b>Material (Gehäuse, Kugel):</b> Edelstahl 1.4408, 1.4401
<b>Material (Kugeldichtung):</b> PTFE	<b>Material (Kugeldichtung):</b> PTFE
<b>Länge:</b> 65 mm	<b>Länge:</b> 78 mm
<b>Außengewinde:</b> G3/4", L = 13 mm	<b>Außengewinde:</b> R3/4", L = 17 mm
<b>Innengewinde:</b> G3/4", L = 15 mm	<b>Innengewinde:</b> Rp3/4", L = 13 mm
<b>Mediumtemperatur:</b> -20...120 °C	<b>Mediumtemperatur:</b> -30...180 °C
<b>Umgebungstemperatur:</b> 0...80 °C	<b>Umgebungstemperatur:</b> 0...80 °C
<b>Druck:</b> PN 25 bar (bis 80 °C)	<b>Druck:</b> PN 64 bar (bis 80 °C)
<b>Bestellnummer:</b> BV-02M3-PI	<b>Bestellnummer:</b> BV-02M15-PI

Weiteres Zubehör

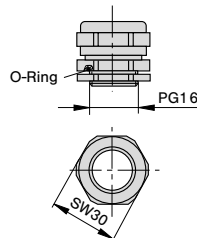
**8-poliger Rundsteckverbinder**  
(ohne Kabel, zur individuellen Verdrahtung beim Kunden)  
Best.-Nr. 0Z112Z003124



**10-poliger Klemmsteckverbinder für Kabeltypen 15/18**  
(ohne Kabel, zur individuellen Verdrahtung beim Kunden)  
Best.-Nr. 0Z112Z000167

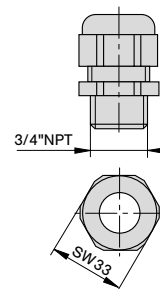


**PG16 Messing vernickelt**  
(Standard)  
Best.-Nr. 0Z122Z000128



Nur für Systemdrücke bis  
2 bar/0,2 MPa

**NPT3/4" Kunststoff, schwarz**  
Best.-Nr. 0Z122Z000131



Nur für Systemdrücke bis  
2 bar/0,2 MPa

**Achtung:** Bei Selbstkonfektionierung der Verbindungskabel zwischen Messkopf und FC100-xxx entfällt die Gewährleistung für Funktion und Beschädigung durch fehlerhafte Verdrahtung.

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