

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.



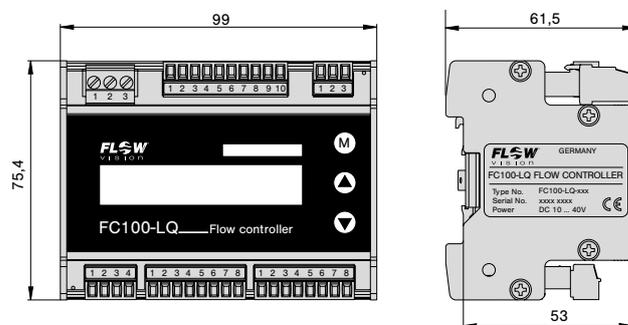
FC100-LQ
im Tragschienengehäuse im Feldgehäuse

Wesentliche Merkmale

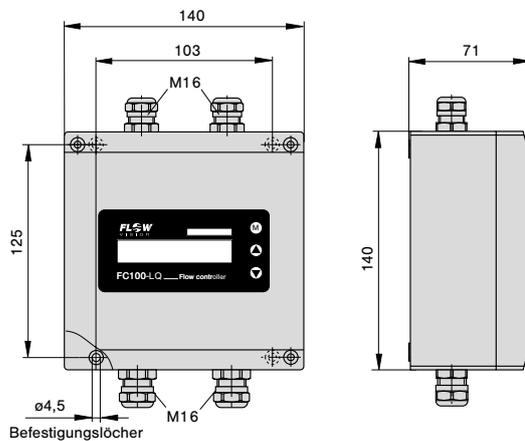
- Menüsteuerung (Folientastatur)
- LC-Anzeige (2 x 16 Stellen) mit folgenden Funktionen:
 - Anzeige der aktuellen Strömungsgeschwindigkeit, des Volumenstromes und der Mediumtemperatur
 - Konfigurations-, Diagnose- und Fehlerhinweise
 - Spitzenwertanzeige
- Zwei skalierbare Analogausgänge
- Spitzenwertspeicher (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

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

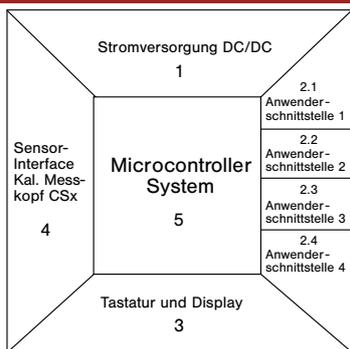
B

C

TECHNISCHE DATEN

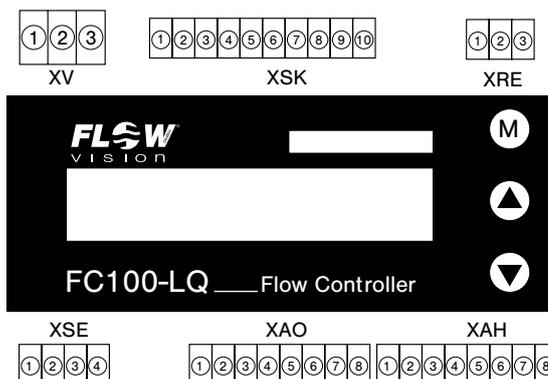
Durchflussmesser FC100-LQ		mit CSP-Messkopf und Sensoradapter TP/Kugelhahn BV	mit CSF-Messkopf
Allgemeine Daten			
Messköpfe einsetzbar in		Wasser	
Messgrößen		Strömungsgeschwindigkeit, Volumenstrom, Mediumtemperatur	
Anzeigeart		2 x 16-stellige LC-Anzeige mit Beleuchtung	
Konfigurierung über		Folientastatur oder PC-Software	
Serielle Schnittstelle		RS232, PC-Software lauffähig unter Windows® XP/Windows Vista®/Windows® 7	
Zulässige Umgebungstemperatur für Elektronikmodul		5 °C ... 50 °C	
Elektrische Daten			
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	
Durchflussmessung			
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 ⁽²⁾		siehe Fehlerdiagramm	
Reproduzierbarkeit (5 % MBE - 100 % MBE) ⁽¹⁾		±1 % vom Messwert ±0,5 % vom Messbereichsendwert	
Temperaturgang der Elektronik		0,05 % vom Messbereichsendwert/°C	
Temperaturmessung			
Messbereich		-40 °C ... +130 °C	
Genauigkeit		±1 % vom Messbereich	
Mechanische Daten (Auswertelektronik)			
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	
⁽¹⁾ Bei konstanter Temperatur, gleichmäßigen stetigen Strömungsverhältnissen und gleichbleibender thermischer Leitfähigkeit. ⁽²⁾ 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:

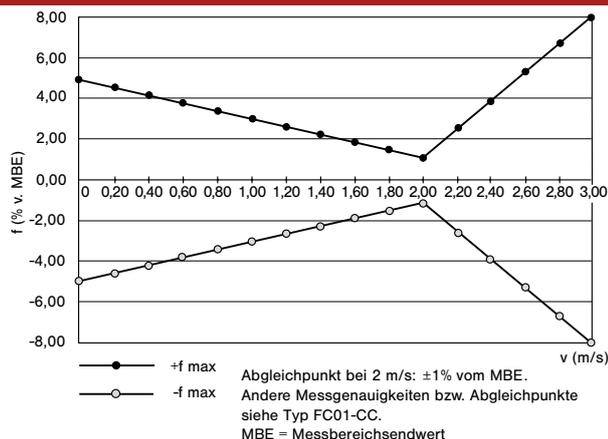
$$Q = V_N \times A_R$$

Q (m³/h) - Durchflussmenge
 V_N (m/h) - mittlere Geschwindigkeit
 A_R (m²) - Rohrrinnenquerschnitt

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

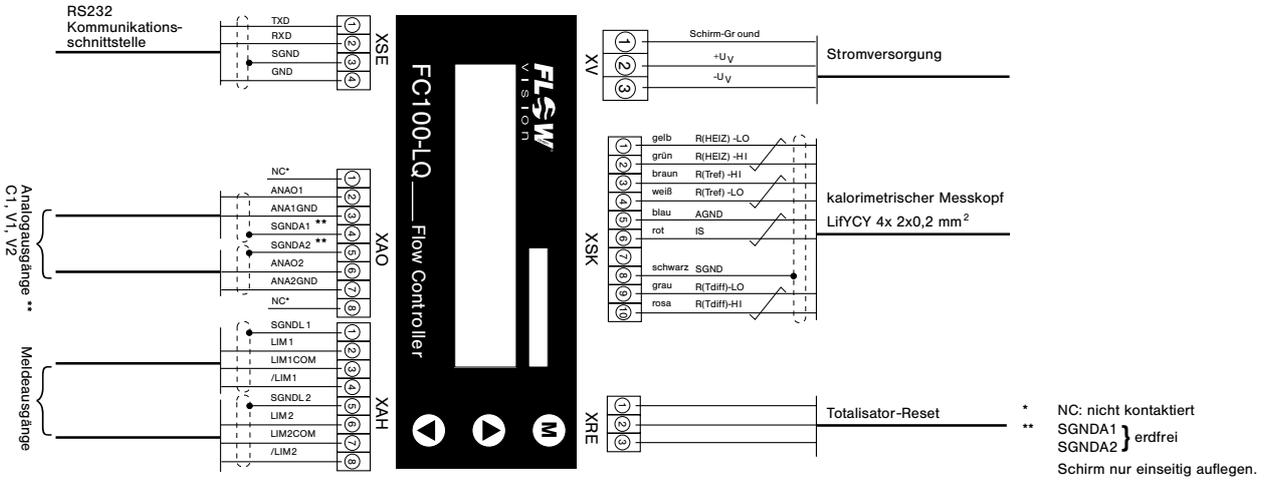
Rohrrinnendurchmesser D in mm	Messbereich in m ³ /h	Funktionsbereich in m ³ /h
50	21	28
80	55	70
100	85	110
150	190	250
200	340	450
250	530	700
350	1040	1380
500	2120	2830

Fehlerdiagramm für Wasser

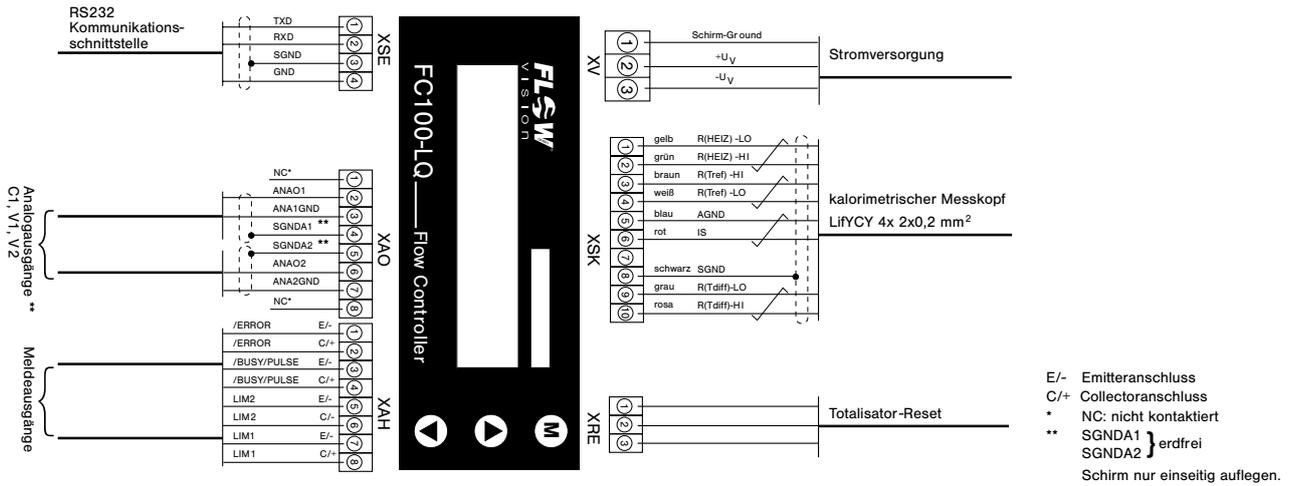


Anschlusspläne

FC100-LQ mit Relaisausgängen

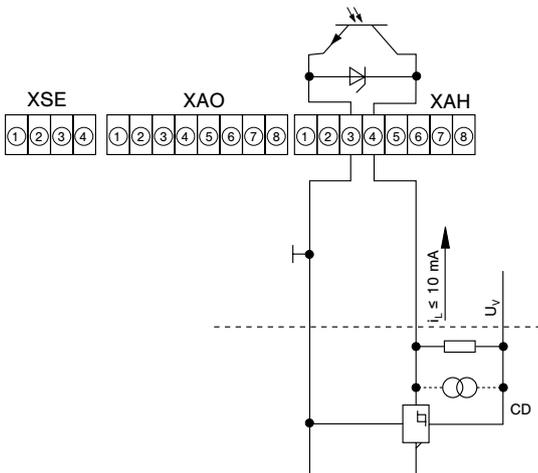


FC100-LQ mit Transistorausgängen

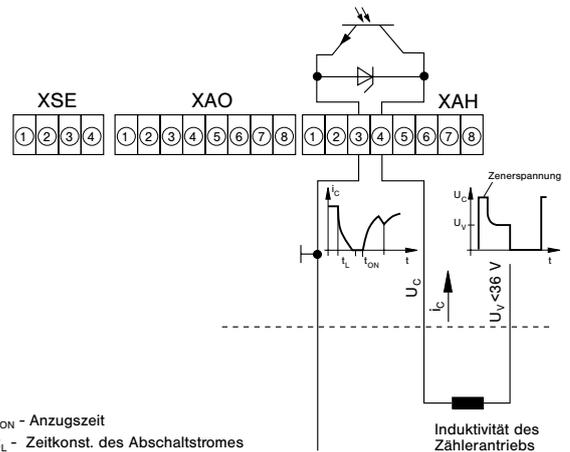


Anschlussempfehlungen für den Pulsausgang

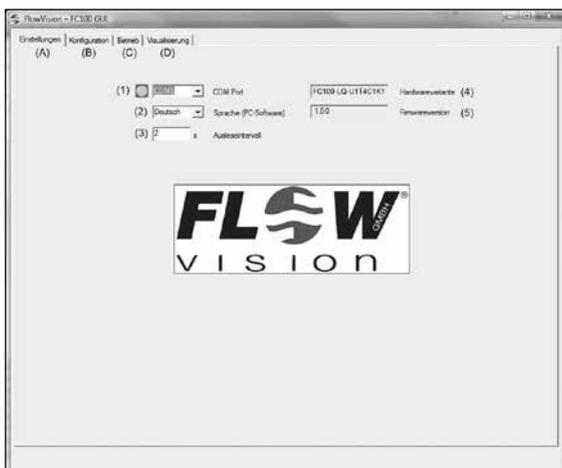
Elektronische Signalverarbeitung



Elektromagnetischer Impulszähler

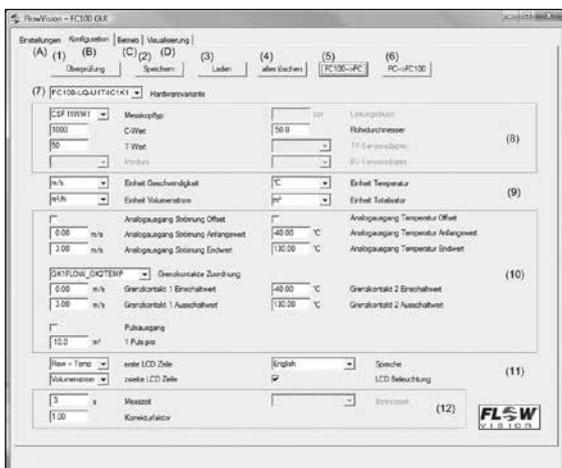


PC-Software



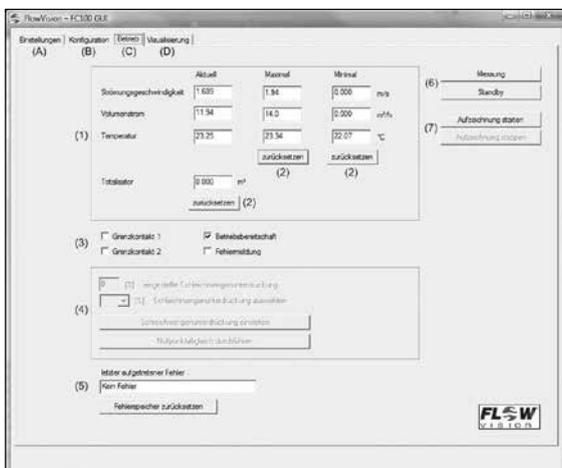
Allgemeine Einstellungen:

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



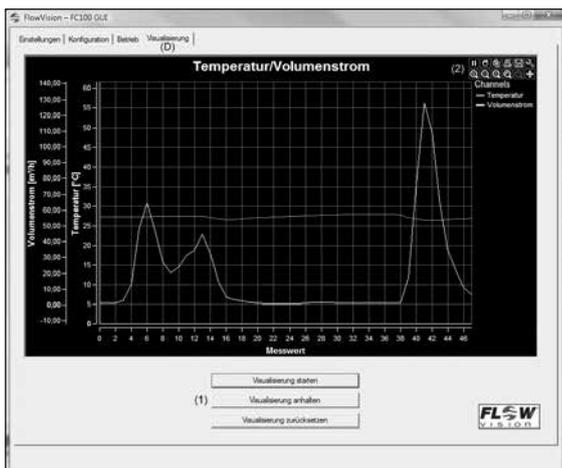
Konfiguration des FC100-LQ:

- 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

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

Bestellnummernschlüssel

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

Zubehör

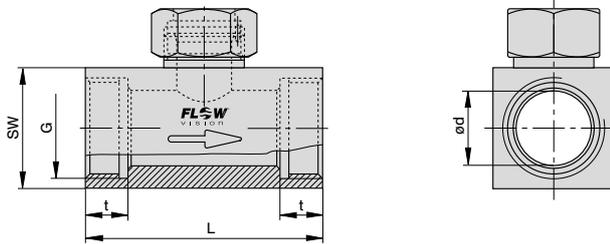
Bezeichnung	Bestellnummer
Blindstopfen aus Messing mit O-Ring (NBR)	OZ121Z000186
Überwurfmutter in Messing	Y 306 901 01
Blindstopfen aus Edelstahl 1.4571 mit Viton O-Ring (FPM)	OZ121Z000187
Überwurfmutter in Edelstahl	Y 306 901 03

Bestellnummernschlüssel

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

Maßbilder

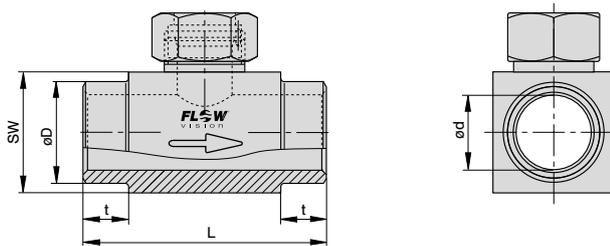
TP... Sensoradapter mit Innengewinde



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

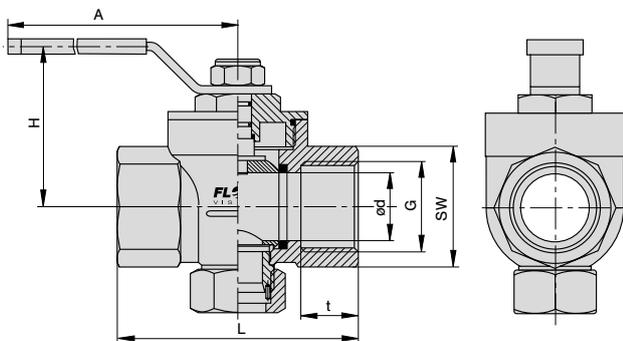
TP...M1-SA Sensoradapter mit Anschweißnippeln



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

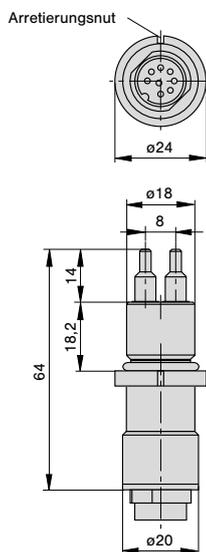
- Einfacher, lagedefinierter Einbau
- Kleine Bauform
- Mediumtemperaturbereich -40 °C ... +130 °C
- Material: Edelstahl 1.4571
- Abdichtung: Viton O-Ring

Bestellnummernschlüssel

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

*) Werkzeugeignis und Abnahmeprüfzeugnis siehe Kapitel B.

Maßbild



Messkopf CSP



CSP-11

Technische Daten

Messkopffart	Einsteckmesskopf
Schaftdurchmesser	18 mm
Schaftlänge	18,2 mm
Fühler / Aufnehmerlänge	14 mm
Einsetzbar in	Wasser (andere Flüssigkeiten auf Anfrage)
Temperaturbereich *)	-40 ... +130 °C
(Mediumsseitig)	
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 ⁽¹⁾	100 bar/1450 psi
Schutzart steckerseitig ⁽²⁾	IP67
Werkstoffe	
Gehäuse:	Edelstahl 1.457, lasergeschweißt
O-Ring:	Viton
Anschlusskabel zur Auswerteelektronik	LifYCY 4x2x0,2 mm²

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

⁽²⁾ 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 PVC-Isolation LifYCY 4x2x0,2 mm ² , 8-pol. Rundsteckverbinder + 10-pol. Klemmsteckverbinder
Do + Ka Typ 18	Kabel mit Silikon Isolation 4x2x0,2 mm ² , 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

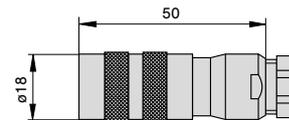
Verbindungskabel zwischen kalorimetrischem Messkopf Typ CSP und dem Durchflussmesser FC100-xxx.

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

Zubehör

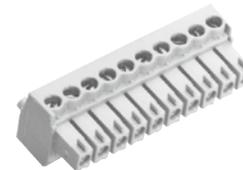
8-poliger Rundsteckverbinder

(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

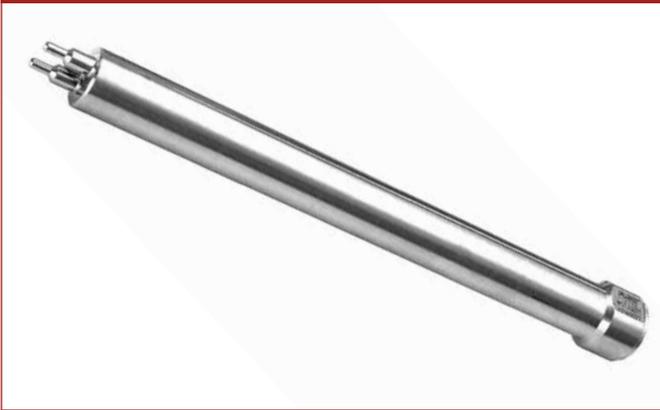
26

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 ⁽¹⁾ des Sensors (DIN 2401)	100 bar/1450 psi
Druckfestigkeit des Einbaus	abhängig von der Einbauverschraubung 2 bar/16 bar (siehe Zubehör)
Schutzart steckerseitig ⁽²⁾	IP67
Werkstoff	Edelstahl 1.4571
Anschlusskabel zur Auswerteelektronik	LifYCY 4x2x0,2 mm ²

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

⁽²⁾ 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

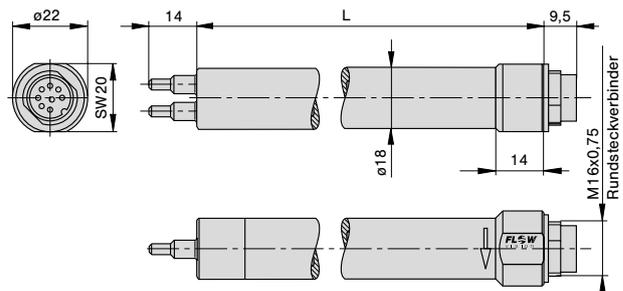
Messkopftyp	CSF	Langer Messkopf mit kalorimetrischen Sensoren
Messkopfklassifikation	11	Messkopf mit variabler Eintauchtiefe
Mediumart	W	Wasser
Werkstoff des medienberührten Bereiches	M1	Edelstahl 1.4571 (Standard)
	M2	Hastelloy C4 2.4610
	M6	Titan G7 3.7235
	M14	Tantal (Beschichtung 50±20 µm), Basiswerkstoff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

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

*) Werkzeuge 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**

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

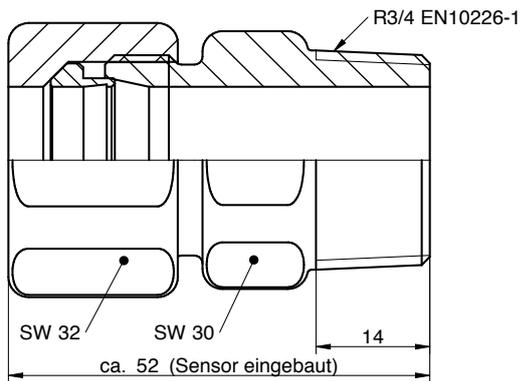
Lieferbare Kabellängen

...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



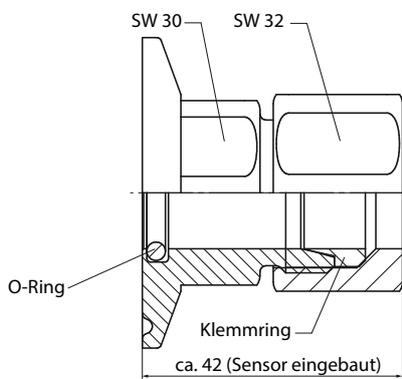
Beschreibung und Bestellnummernschlüssel

Klemmringverschraubung für Einschiesensoren mit R3/4 Gewinde

Klemmringverschraubung für Einschiesensoren

EEF	Klemmringverschraubung		
	Prozessanschluss		
	04	Gewinde R3/4	
		Werkstoff Doppelnippel und Überwurfmutter	
	M1	Edelstahl 1.4571	
	M2	Hastelloy C4 2.4610	
		Werkstoff Klemmring	
	CR1	Edelstahl 1.4571	PN 25 bar abs.
	CR2	PTFE	PN 5 bar abs.
	CR3	Hastelloy C4 2.4610	PN 25 bar abs.
EEF -	04 -	M1 -	CR1 Bestellbeispiel

Hygieneflansch



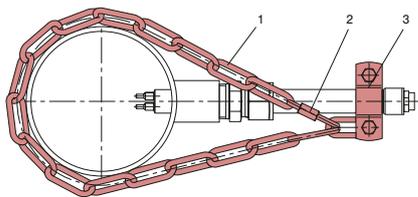
Beschreibung und Bestellnummernschlüssel

Hygieneflansch für Einschiesensoren mit frontbündigem O-Ring mit FDA Zulassung

Hygieneflansch für Einschiesensoren

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

Sicherungsset



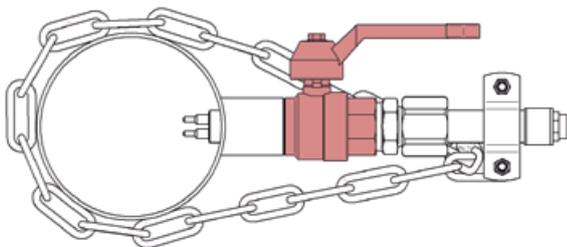
Beschreibung und Bestellnummer

Sicherungsset für Einschiesensoren

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

Bestellnummer: 0Z122Z000204

Kugelhahn für Einbau unter Druck

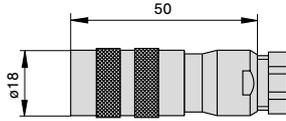


Beschreibung und Bestellnummer

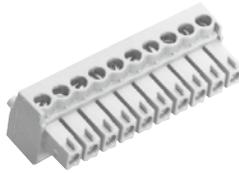
Material (Gehäuse, Kugel): Messing vernickelt	Material (Gehäuse, Kugel): Edelstahl 1.4408, 1.4401
Material (Kugeldichtung): PTFE	Material (Kugeldichtung): PTFE
Länge: 65 mm	Länge: 78 mm
Außengewinde: G3/4", L = 13 mm	Außengewinde: R3/4", L = 17 mm
Innengewinde: G3/4", L = 15 mm	Innengewinde: Rp3/4",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

Weiteres Zubehör

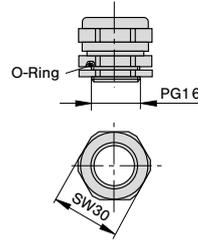
8-poliger Rundsteckverbinder
(ohne Kabel, zur individuellen Verdrahtung beim Kunden)
Best.-Nr. 0Z112Z003124



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

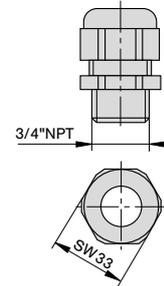


PG16 Messing vernickelt
(Standard)
Best.-Nr. 0Z122Z000128



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