

Beschreibung

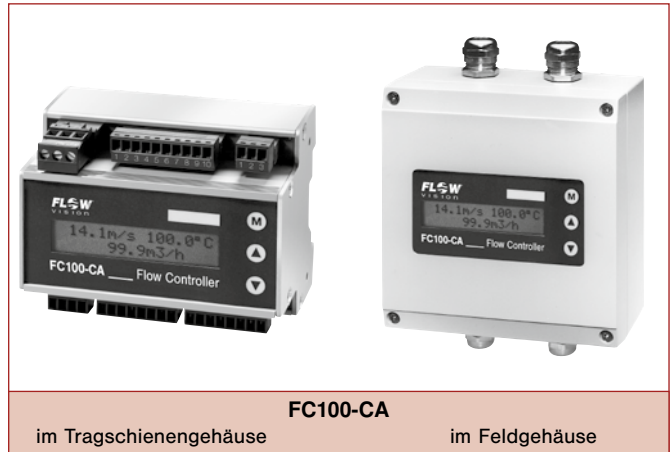
Mikrocontroller gesteuerter Durchflussmesser für gasförmige Medien wie Luft, Druckluft, Sauerstoff, Stickstoff, Argon, Kohlendioxid, Methan/Erdgas und Wasserstoff.

Bei den Medien Kohlendioxid und Argon muss beachtet werden, dass die Messung nur in Adapter TP-01 bis TP-04 möglich ist.

Geeignet zum Anschluss von kalorimetrischen Messköpfen.

Für Applikationen in der Verbrauchsmessung und Leckagesuche.

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



FC100-CA
im Tragschienegehäuse

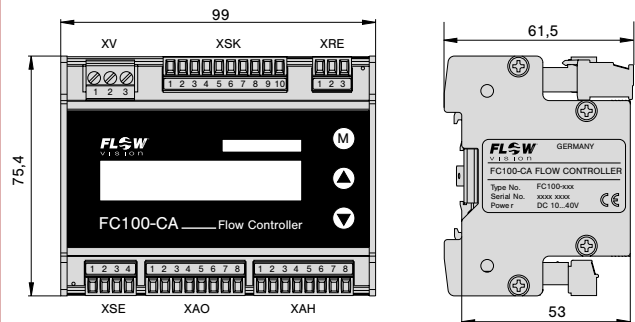
im Feldgehäuse

Wesentliche Merkmale

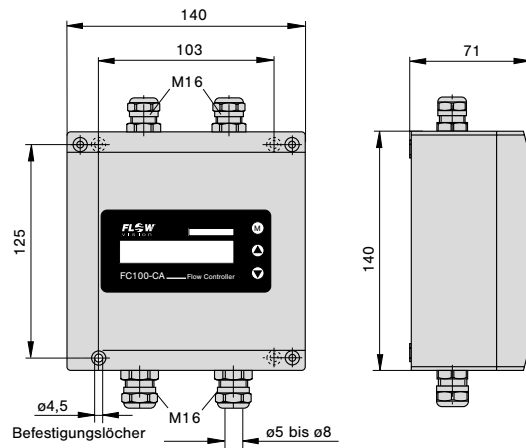
- Menüsteuerung (Folientastatur)
- LC-Anzeige (2 x 16 Stellen) mit folgenden Funktionen:
 - Anzeige der aktuellen Betriebs- bzw. Normgeschwindigkeit, des Betriebs- bzw. Normvolumenstroms, des Massestroms, der Mediumtemperatur
 - Parametrierungs-, Konfigurations-, Diagnose- und Fehlerhinweise
 - Spitzenwertanzeige
 - Displaybeleuchtung
- Zwei skalierbare Analogausgänge
- Minimum- Maximumspeicher für Strömungsgeschwindigkeit und Temperatur
- Zwei Grenzkontakte frei wählbar
- Auf Volumen- oder Massestrom gewichteter Pulsausgang
- Totalisatorfunktion (extern zurücksetzbar), spannungsausfallsicher
- RS232-Schnittstelle ermöglicht Konfiguration, Betrieb und Messdatenaufzeichnung über PC-Software

Maßbild

FC100-CA (Tragschienegehäuse)



FC100-FH-CA (Feldgehäuse)



Bestellnummernschlüssel FC100-CA

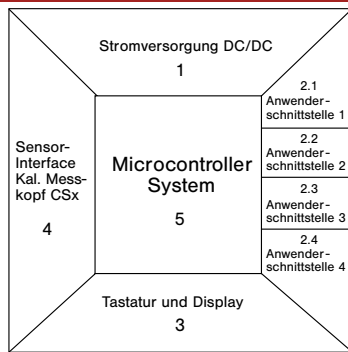
Typ	
FC100-CA	Durchflussmesser im Tragschienegehäuse (mit Software für Massemessung in Gasen)
FC100-FH-CA	Durchflussmesser im Feldgehäuse (mit Software für Massemessung in Gasen)
Versorgungsspannung	
U1	DC 10 ... 40 V
Meldeausgänge	
R2	2 Relaisausgänge (2 Grenzwerte)
T4	4 Transistorausgänge (2 Grenzwerte + 2 Status oder 2 Grenzwerte + 1 Status + 1 Pulsausgang)
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)
FC100-CA - U1 R2 V1 K1	Bestellbeispiel

Bestellbeispiel: Durchflussmesser im Tragschienegehäuse einsetzbar für Massemessung in Gasen, DC 10...40 V, 2 Relaisausgänge, Analogausgang 0/1-5 Volt, RS232-Schnittstelle.

TECHNISCHE DATEN

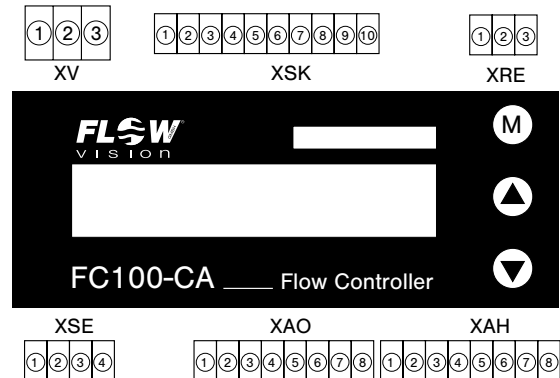
Durchflussmesser FC100-CA		mit CSP-Messkopf und Sensoradapter TP/Kugelhahn BV	mit CST/CSF-Messkopf ⁽²⁾																																
Allgemeine Daten																																			
Messköpfe einsetzbar in		Luft, Druckluft, Stickstoff, Sauerstoff, Argon, Kohlendioxid, Methan/Erdgas, Wasserstoff, andere Gase auf Anfrage																																	
Messgrößen		Betriebs- bzw. Normgeschwindigkeit, Betriebs- bzw. Normvolumenstrom Massestrom, Mediumtemperatur, totalisierte Gesamtmenge																																	
Anzeigeart		2 x 16-stellige LC-Anzeige																																	
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																																	
Normgeschwindigkeit und Normvolumenstrom beziehen sich auf 1013 mbar und 0 °C Betriebsgeschwindigkeit und -volumenstrom beziehen sich auf einen einzustellenden Druck und die gemessene Temperatur																																			
Elektrische Daten																																			
Versorgungsspannung		DC 10 V...40 V																																	
Stromaufnahme		650 mA bei DC 10 V; 240 mA bei 24 V; 150 mA bei 40 V																																	
Analogausgänge (Strömung und Temperatur)		0/4-20 mA oder 0/2-10 V oder 0/1-5 V																																	
Meldeaussgänge	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...68 Nm/s (Medium Luft) (Funktionsbereich 0...100 Nm/s) gültig bis 12 bar abs., > 12 bar abs. auf Anfrage Nullpunktgleich möglich für Kleinstmengenmessung Schleichmengenunterdrückung (Softwareeinstellung = 1 % v. MBE, 0...10 % einstellbar)	in TP-01	0 - 50 (70) Nm3/h ⁽¹⁾	siehe Tabelle Durchflussmessbereiche (nächste Seite) ⁽²⁾																																
	in TP-02	0 - 77 (109) Nm3/h ⁽¹⁾																																	
	in TP-03	0 - 120 (170) Nm3/h ⁽¹⁾																																	
	in TP-04	0 - 197 (280) Nm3/h ⁽¹⁾																																	
	in TP-05	0 - 308 (439) Nm3/h ⁽²⁾																																	
	in TP-06	0 - 480 (685) Nm3/h ⁽²⁾																																	
Genauigkeit ⁽⁴⁾ : 3...50 % des Messbereichs \triangle 2...34 Nm/s	± 3 % vom Messwert $\pm 0,1$ % v. MBE		± 5 % vom Messwert $\pm 0,5$ % v. MBE																																
50 %...100 % des Messbereichs \triangle 34...68 Nm/s	± 4 % vom Messwert ± 1 % v. MBE		± 7 % vom Messwert ± 1 % v. MBE																																
Reproduzierbarkeit (5 % MBE - 100 % MBE) ⁽³⁾		± 1 % vom Messwert $\pm 0,5$ % vom Endwert																																	
Temperaturgang		0,05 %/K/MBE																																	
Druckfehler		$\pm 0,5$ %/bar/vom Messwert																																	
Ansprechzeit (Sprungfunktion)		< 1 s																																	
Temperaturmessung																																			
Messbereich		-40 °C...+130 °C																																	
Genauigkeit		± 1 % vom Messbereich																																	
Mechanische Daten (Elektronikmodul)																																			
Schutzart	Tragschienegehäuse	IP20																																	
	Feldgehäuse	IP66																																	
Werkstoffe	Tragschienegehäuse	Display Polyesterfolie, Aluminium																																	
	Feldgehäuse	Aluminium Acryl																																	
Gehäuseabmessungen (LxBxH)		siehe Maßbilder (vorherige Seite)																																	
Gewicht	Tragschienegehäuse	365 g																																	
	Feldgehäuse	1200 g																																	
Anschlusskabel	Versorgungsspannung	3x0,75 mm ²																																	
	zum Messkopf	LifYCY 4x2x0,2 mm ²																																	
	Analogausgänge	2 x LifYCY 2x0,25 mm ²																																	
	Grenzwertmelder	2 x LifYCY 3x0,38 mm ²																																	
Max. Kabellänge zum Messkopf		200 m																																	
<table border="0"> <tr> <td>(1) Messbereiche für:</td> <td>Methan/Erdgas:</td> <td>Argon und CO₂:</td> <td>Wasserstoff:</td> </tr> <tr> <td>TP-01(1/2 in)</td> <td>36 Nm³/h (54 Nm³/h)</td> <td>3,0 - 50 Nm³/h (70 Nm³/h)</td> <td>29,0 Nm³/h (62,3 Nm³/h)</td> </tr> <tr> <td>TP-02 (3/4 in)</td> <td>56 Nm³/h (84 Nm³/h)</td> <td>4,0 - 70 Nm³/h (110 Nm³/h)</td> <td>45,2 Nm³/h (97,3 Nm³/h)</td> </tr> <tr> <td>TP-03/BV-03 (1 in)</td> <td>88 Nm³/h (132 Nm³/h)</td> <td>5,0 - 120 Nm³/h (176 Nm³/h)</td> <td>70,7 Nm³/h (152 Nm³/h)</td> </tr> <tr> <td>TP-04/BV-04 (1.1/4 in)</td> <td>144 Nm³/h (217 Nm³/h)</td> <td>5,0 - 195 Nm³/h (289 Nm³/h)</td> <td>116 Nm³/h (249 Nm³/h)</td> </tr> <tr> <td>TP-05/BV-05 (1.1/2 in)</td> <td>226 Nm³/h (339 Nm³/h)</td> <td></td> <td>181 Nm³/h (389 Nm³/h)</td> </tr> <tr> <td>TP-06/BV-06 (2 in)</td> <td>353 Nm³/h (530 Nm³/h)</td> <td>nur TP-01 ... TP-04</td> <td>283 Nm³/h (608 Nm³/h)</td> </tr> <tr> <td>CSF- und CST-Messköpfe bis</td> <td>50 Nm³/s (75 Nm³/s)</td> <td></td> <td>40 Nm³/s (86 Nm³/s)</td> </tr> </table>				(1) Messbereiche für:	Methan/Erdgas:	Argon und CO ₂ :	Wasserstoff:	TP-01(1/2 in)	36 Nm ³ /h (54 Nm ³ /h)	3,0 - 50 Nm ³ /h (70 Nm ³ /h)	29,0 Nm ³ /h (62,3 Nm ³ /h)	TP-02 (3/4 in)	56 Nm ³ /h (84 Nm ³ /h)	4,0 - 70 Nm ³ /h (110 Nm ³ /h)	45,2 Nm ³ /h (97,3 Nm ³ /h)	TP-03/BV-03 (1 in)	88 Nm ³ /h (132 Nm ³ /h)	5,0 - 120 Nm ³ /h (176 Nm ³ /h)	70,7 Nm ³ /h (152 Nm ³ /h)	TP-04/BV-04 (1.1/4 in)	144 Nm ³ /h (217 Nm ³ /h)	5,0 - 195 Nm ³ /h (289 Nm ³ /h)	116 Nm ³ /h (249 Nm ³ /h)	TP-05/BV-05 (1.1/2 in)	226 Nm ³ /h (339 Nm ³ /h)		181 Nm ³ /h (389 Nm ³ /h)	TP-06/BV-06 (2 in)	353 Nm ³ /h (530 Nm ³ /h)	nur TP-01 ... TP-04	283 Nm ³ /h (608 Nm ³ /h)	CSF- und CST-Messköpfe bis	50 Nm ³ /s (75 Nm ³ /s)		40 Nm ³ /s (86 Nm ³ /s)
(1) Messbereiche für:	Methan/Erdgas:	Argon und CO ₂ :	Wasserstoff:																																
TP-01(1/2 in)	36 Nm ³ /h (54 Nm ³ /h)	3,0 - 50 Nm ³ /h (70 Nm ³ /h)	29,0 Nm ³ /h (62,3 Nm ³ /h)																																
TP-02 (3/4 in)	56 Nm ³ /h (84 Nm ³ /h)	4,0 - 70 Nm ³ /h (110 Nm ³ /h)	45,2 Nm ³ /h (97,3 Nm ³ /h)																																
TP-03/BV-03 (1 in)	88 Nm ³ /h (132 Nm ³ /h)	5,0 - 120 Nm ³ /h (176 Nm ³ /h)	70,7 Nm ³ /h (152 Nm ³ /h)																																
TP-04/BV-04 (1.1/4 in)	144 Nm ³ /h (217 Nm ³ /h)	5,0 - 195 Nm ³ /h (289 Nm ³ /h)	116 Nm ³ /h (249 Nm ³ /h)																																
TP-05/BV-05 (1.1/2 in)	226 Nm ³ /h (339 Nm ³ /h)		181 Nm ³ /h (389 Nm ³ /h)																																
TP-06/BV-06 (2 in)	353 Nm ³ /h (530 Nm ³ /h)	nur TP-01 ... TP-04	283 Nm ³ /h (608 Nm ³ /h)																																
CSF- und CST-Messköpfe bis	50 Nm ³ /s (75 Nm ³ /s)		40 Nm ³ /s (86 Nm ³ /s)																																
(2) Nicht für die Medien Kohlendioxid (CO ₂) und Argon (Ar) zugelassen.																																			
(3) Bei konstanter Temperatur, gleichmäßig stetigen Strömungsverhältnissen und gleichbleibender thermischer Leitfähigkeit.																																			
(4) 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																																			
Genauigkeitsangaben bei Rohrdurchmessern > 500 mm nicht verifiziert																																			
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 Kommunikations-
schnittstelle
- XAO - Analogausgänge
- XAH - Meldeausgänge

Durchflussmessbereiche (bezogen auf das Medium Luft)

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

$$Q = V_N \times A_R$$

Q (Nm³/h) - Durchflussmenge

V_N (m/h) - mittlere Normgeschwindigkeit

A_R (m²) - Rohrendurchmesser

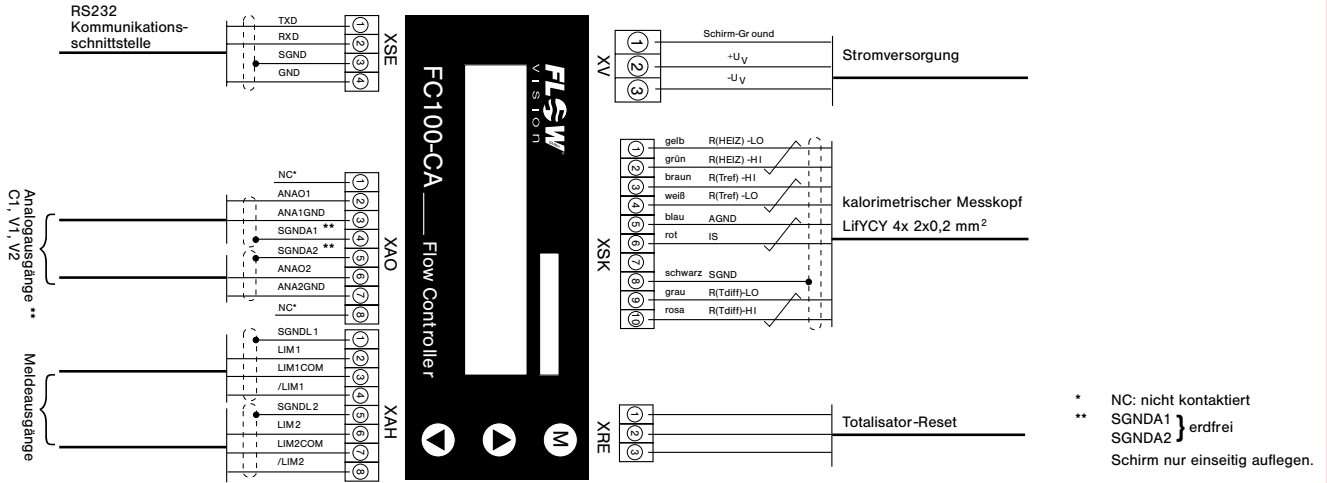
Einstellbereich für Rohrendurchmesser: 10,0 mm ... 9999,9 mm

Normgeschwindigkeitsmessbereich: 0 ... 68 Nm/s (100 Nm/s)

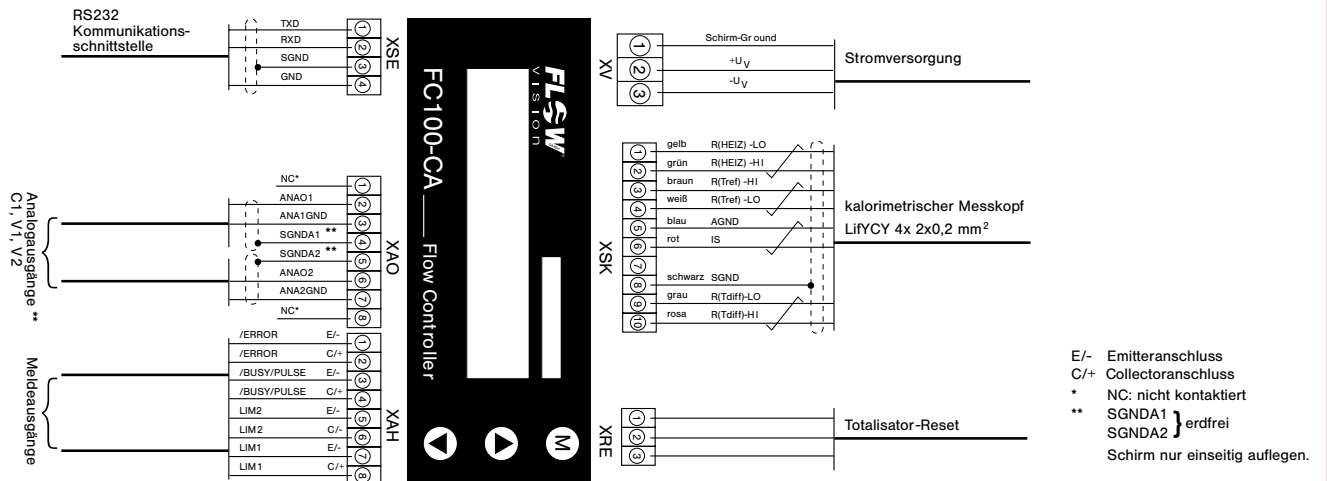
Rohrendurchmesser D in mm	Messbereich in Nm ³ /h	Funktionsbereich in Nm ³ /h	Rohrendurchmesser D in mm	Messbereich in Nm ³ /h	Funktionsbereich in Nm ³ /h
20	76	113	200	7690	11309
30	173	254	250	12016	17671
40	307	452	300	17303	25446
50	480	706	400	30762	45239
60	692	1017	500	48066	70685
70	942	1385	600	69215	101787
80	1230	1809	700	94210	138544
90	1557	2290	800	123049	180955
100	1922	2827	900	155734	229021
150	4325	6361	1000	192265	282743

Anschlusspläne

FC100-CA mit Relaisausgängen

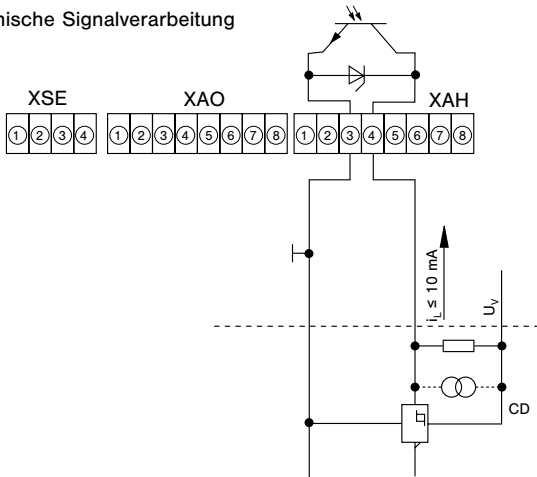


FC100-CA mit Transistorausgängen

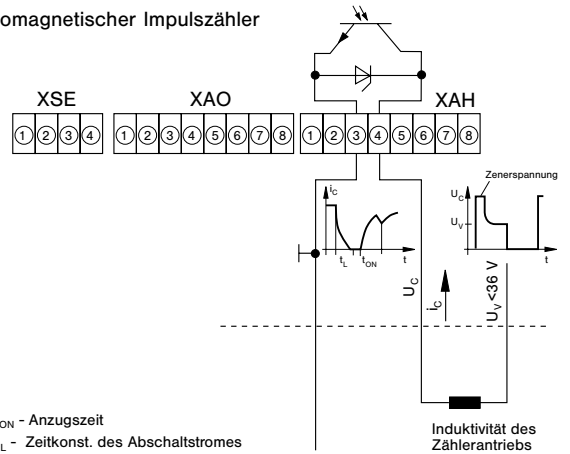


Anschlussempfehlungen für den Pulsausgang

Elektronische Signalverarbeitung



Elektromagnetischer Impulszähler



PC-Software



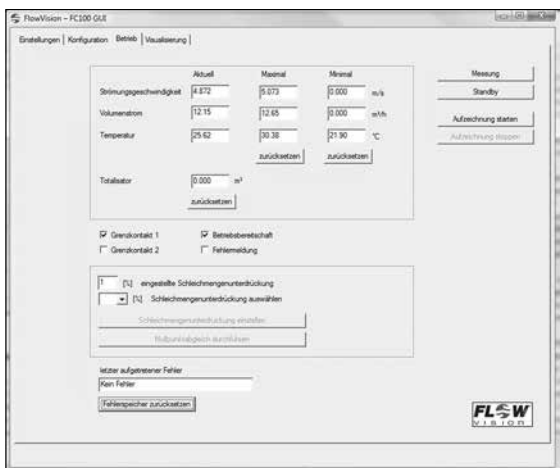
Allgemeine Einstellungen:

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



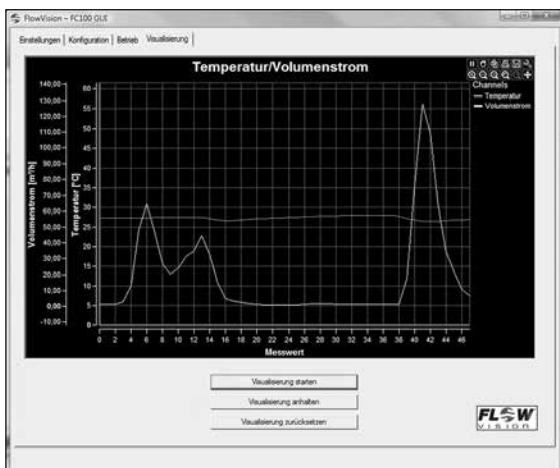
Konfiguration des FC100-CA:

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



Betrieb des FC100-CA:

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



Visualisierung der Messwerte:

- Grafische Anzeige des Messwertverlauf 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 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.

Sensoradapter TP / Kugelhahn BV



TP-...

BV-...

Wesentliche Merkmale

- Lagegenaue Sensorpositionierung
- Einfacher Sensortausch
- Einfaches Stillsetzen der Messstelle
- Sensoradapter in Einschraub- und Schweißtechnik
- Kugelhahn dient gleichzeitig als Absperrventil/beidseitig dichtend
- Medien Kohlendioxid (CO₂) und Argon (Ar): nur TP-01...TP-04 zugelassen

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

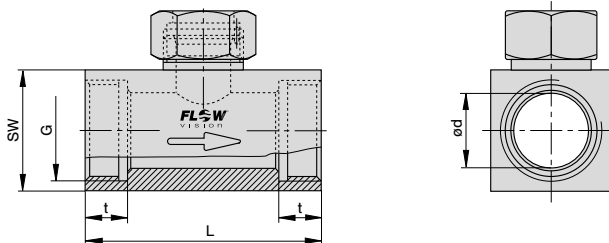
Bezeichnung	Bestellnummer
Blindstopfen aus Messing mit O-Ring (NBR)	OZ121Z000186
Überwurfmutter in Messing	Y 306 901 01
Blindstopfen aus Edelstahl 1.4571 mit Viton O-Ring (FPM)	OZ121Z000187
Überwurfmutter in Edelstahl	Y 306 901 03

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

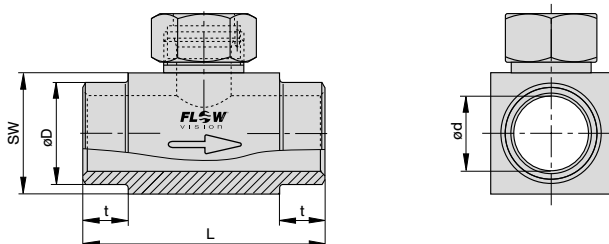
TP... Sensoradapter mit Innengewinde



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

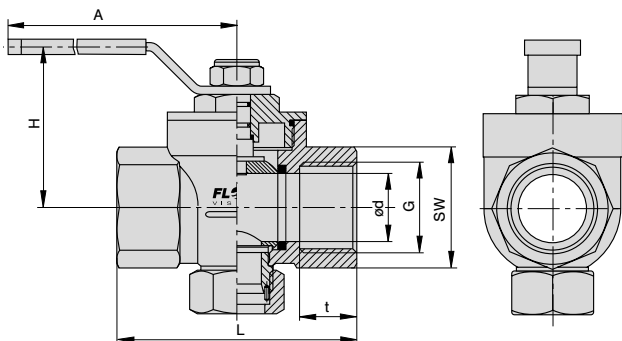
TP...M1-SA Sensoradapter mit Anschweißnippeln



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 für Durchflussmesser FC100-CA.

Einsatz in drucklufttechnischen Anlagen und in der Gasesmesstechnik.

Wesentliche Merkmale

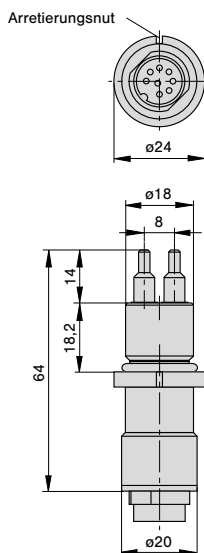
- Einfacher, lagedefinierter Einbau
- Kleine Bauform
- Mediumtemperaturbereich -40 °C...130 °C
- Material: Edelstahl 1.4571
- Abdichtung: Viton O-Ring

Bestellnummernschlüssel

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

*) Werkzeugeignis und Abnahmeprüfzeugnis siehe Kapitel B.

Maßbild



Messkopf CSP



CSP-11

Technische Daten

Messkopftyp	Einsteckmesskopf		
Schaftdurchmesser	18 mm		
Schaftlänge	18,2 mm		
Fühler / Aufnehmerlänge	14 mm		
Einsetzbar in	Luft, Druckluft, Stickstoff, Sauerstoff, Argon, Kohlendioxid, Methan, Wasserstoff, andere Gase auf Anfrage		
Temperaturbereich *) (mediumsseitig)	-40...+130 °C		
Temperaturgang	0,05 %/K/MB (T = 20...80 °C)		
Messbereiche (Medium Luft)	in	TP01	0 - 50 Nm³/h
	in	TP02	0 - 77 Nm³/h
	in	TP03	0 - 120 Nm³/h
	in	TP04	0 - 197 Nm³/h
	in	TP05	0 - 308 Nm³/h
	in	TP06	0 - 480 Nm³/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:	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

Bestellnummernschlüssel

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

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 4x2x0,25 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

Beschreibung

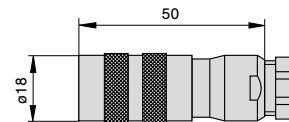
Verbindungskabel zwischen kalorimetrischem Messkopf Typ CSP und dem Durchflussmesser FC100-xxx.

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

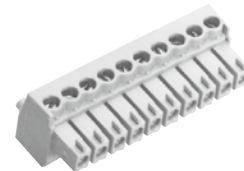
Zubehör

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.

Beschreibung

Kalorimetrischer Messkopf in Schraubausführung für Durchflussmesser FC100-CA zum Einsatz in drucklufttechnischen Anlagen.

Wesentliche Merkmale

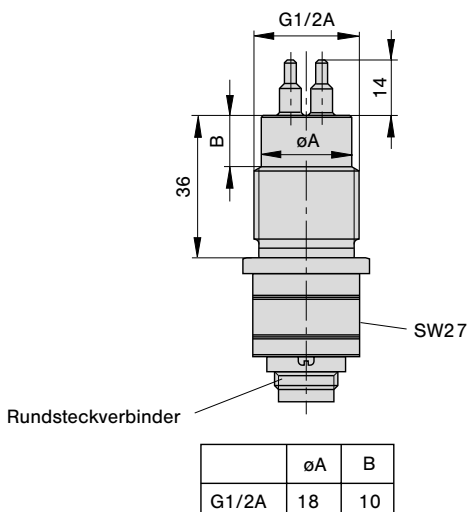
- Für den Einbau in Schweißmuffen geeignet
- Mediumtemperaturbereich -40 °C...130 °C
- Material: Edelstahl 1.4571 und Hastelloy Alloy C4 2.4610
- Für die Medien Kohlendioxid und Argon nicht geeignet!

Bestellnummernschlüssel

Messkopftyp	
CST	CST Schraubmesskopf mit kalorimetrischen Sensoren
Prozessanschluss	
11	Gewinde G1/2A (FC100-CA-Standard)
Mediumart	
A	Luft
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
Schaft- bzw. Gewindelänge	
L10	36 mm (Standard)
Elektrischer Anschluss	
E10	Rundsteckverbinder mit verzinneten Kontakten Dose und Kabel separat bestellen
Prüfungen	
T0	ohne Prüfzeugnis (Standard)*
Medienklassifikation	
xxx	
CST - 11 A M1 L10 E10 T0 - ... Bestellbeispiel	

*) Werkzeugeignis und Abnahmeprüfzeugnis siehe Kapitel B.

Maßbilder



Kalorimetrischer Messkopf - Schraubausführung



CST-11

Technische Daten

Messkopffart	Schraubmesskopf
Gewinde	G1/2A
Schaftlänge	36 mm
Fühler / Aufnehmerlänge	14 mm
Einsetzbar für	Luft, Druckluft, Stickstoff, Sauerstoff, Methan, Wasserstoff, andere Gase auf Anfrage
Temperaturbereich *) (mediumsseitig)	-40...130 °C
Temperaturgang	0,05 %/K/MB (T= 20...80 °C)
Messbereich:	Mittlere Normgeschwindigkeit x Rohrquerschnitt.
Geschwindigkeitsbereich:	0 - 68 (100) Nm/s
Druckfestigkeit (1)	100 bar / 1450 psi
Schutzart steckerseitig(2)	IP67
Werkstoffe	Edelstahl 1.4571 Hastelloy C4
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

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

Bestellnummernschlüssel

Typ zwischen kalorimetrischen Messköpfen CST und FC100-CA, FC100-CA-FH

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 4x2x0,25 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

Beschreibung

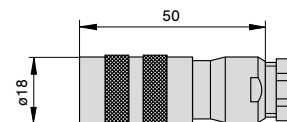
Verbindungskabel zwischen kalorimetrischen Messköpfen Typ CST und dem Durchflussmesser FC100-xxx.

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

Zubehör

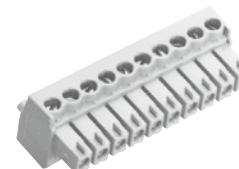
8-poliger Rundsteckverbinder

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



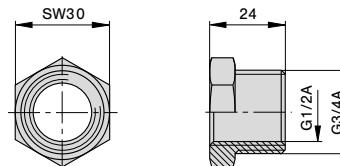
10-poliger Klemmsteckverbinder für Kabeltypen 15/18

(ohne Kabel, zur individuellen Verdrahtung beim Kunden)
Best.-Nr. 0Z112Z000167



Reduzierstück

G3/4 nach G1/2
Material: Edelstahl 1.4571
Best.-Nr. 0Z032Z000149



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

Beschreibung

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

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

Wesentliche Merkmale

- Mediumtemperaturbereich
Edelstahlausführung : -40 °C...130 °C
- Material: Edelstahl 1.4571
- Für die Medien Kohlendioxid und Argon nicht geeignet!

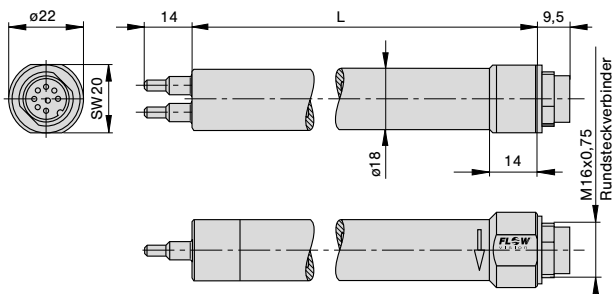
Bestellnummernschlüssel

Messkopftyp	
CSF	Langer Messkopf mit kalorimetrischen Sensoren
Messkopfklassifikation	
11	Messkopf mit variabler Eintauchtiefe
Mediumart	
A	Luft
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 A M1 00 L43 E10 T0 - ... Bestellbeispiel	

*) Werkzeugeignis und Abnahmeprüfzeugnis siehe Kapitel B.

**) Verschraubung siehe Zubehör.

Maßbild

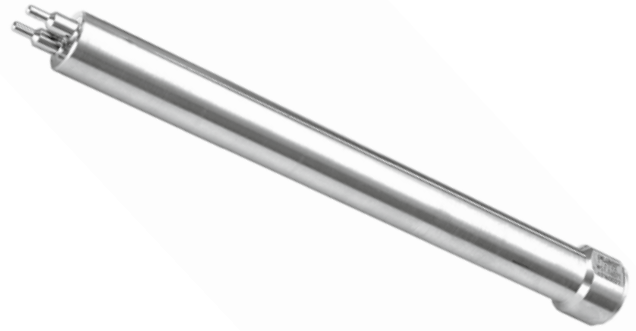


Typ	L
CSF...L43...	188
CSF...L30...	300
CSF...L40...	400

Messkopfanordnung (Pfeil) in Strömungsrichtung

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

Kalorimetrischer Messkopf



CSF-11
variable Eintauchtiefe

Technische Daten

Messkopftart	Einschiebemesskopf
Schaftnenn Durchmesser	18 mm ohne Gewinde
Schaftlänge	188 mm (Standard)
Fühler / Aufnehmerlänge	14 mm
Einsetzbar für	Luft, Druckluft, Stickstoff, Sauerstoff Methan, Wasserstoff, andere Gase auf Anfrage
Temperaturbereich *)	-40...130 °C / Edelstahl
(mediumsseitig)	
Temperaturgang	0,05 %/K/MB (T= 20...80°C)
Messbereich:	Mittlere Normgeschwindigkeit x Rohrquerschnitt.
Geschwindigkeitsbereich:	0 - 68 (100) Nm/s
Druckfestigkeit ⁽¹⁾ des Sensors	100 bar / 1450 psi (Edelstahl)
Druckfestigkeit ⁽¹⁾ des Einbaus	abhängig von der Einbauverschraubung (siehe Zubehör)
Schutzart steckerseitig ⁽²⁾	IP67
Werkstoffe	Edelstahl 1.4571
Anschlusskabel zur Auswertelektronik	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

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-CA, FC100-CA-FH**

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 4x2x0,25 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

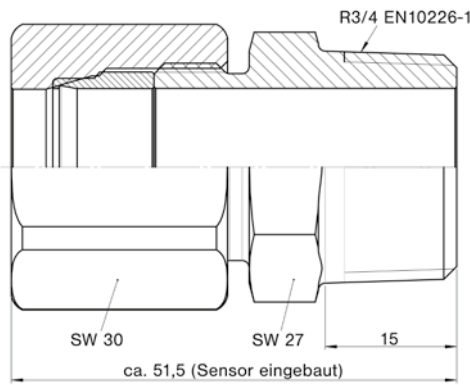
26

27

B

C

Verschraubung



Beschreibung und Bestellnummernschlüssel

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

Verschraubung

VK Klemmringverschraubung

Prozessanschluss

04 Gewinde R3/4"

Durchgang

D8 18 mm Durchgang

Werkstoff

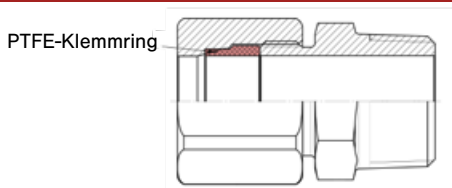
M1 Edelstahl 1.4571

M3 Hastelloy C22 2.4602

M... weitere Werkstoffe auf Anfrage

VK - 04 D8 M1 Bestellbeispiel

PTFE-Klemmring für Verschraubung



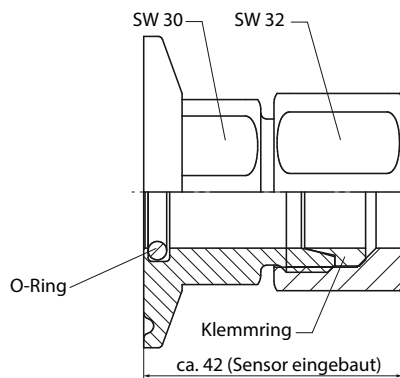
Beschreibung und Bestellnummer

Zur Verwendung mit Verschraubung VK-04D8

In Verbindung mit Einschlebesensoren und Verschraubung VK einsetzbar bis 2 bar/29 psi abs.

Bestellnummer: Y50005101

Hygieneflansch



Beschreibung und Bestellnummernschlüssel

Hygieneflansch für Einschlebesensoren mit frontbündigem O-Ring mit FDA Zulassung

Hygieneflansch für Einschlebesensoren

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

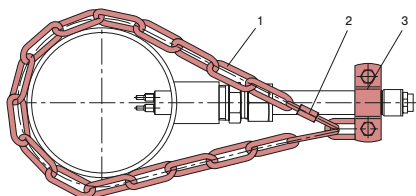
CR1 Edelstahl 1.4571 PN 25 bar abs.

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 Einschlebesensoren

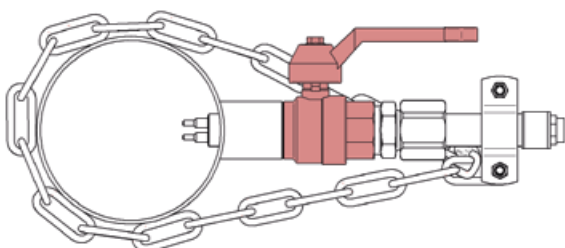
1 Kette 4 x 32 DIN 5685 (ca. 1 m)

2 Schraubglied NG 5

3 Schelle DN15 nach DIN 11850

Bestellnummer: OZ122Z000204

Kugelhahn für Einbau unter Druck



Beschreibung und Bestellnummer

Material (Gehäuse, Kugel):

Messing vernickelt

Material (Kugeldichtung): PTFE

Länge: 65 mm

Außengewinde: G3/4", L = 13 mm

Innengewinde: G3/4", L = 15 mm

Mediumtemperatur: -20...120 °C

Umgebungstemperatur: 0...80 °C

Druck: PN 25 bar (bis 80 °C)

Bestellnummer: BV-02M3-PI

Material (Gehäuse, Kugel):

Edelstahl 1.4408, 1.4401

Material (Kugeldichtung): PTFE

Länge: 78 mm

Außengewinde: R3/4", L = 17 mm

Innengewinde: Rp3/4", L = 13 mm

Mediumtemperatur: -30...180 °C

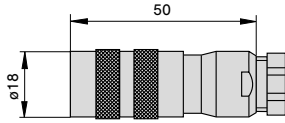
Umgebungstemperatur: 0...80 °C

Druck: PN 64 bar (bis 80 °C)

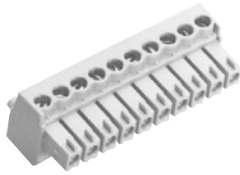
Bestellnummer: BV-02M15-PI

Weiteres Zubehör

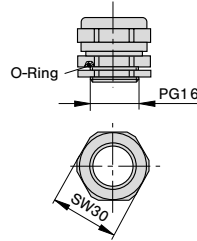
8-poliger Rundsteckverbinder
(ohne Kabel, zur individuellen Verdrahtung beim Kunden)
Best.-Nr. 0Z112Z003124



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

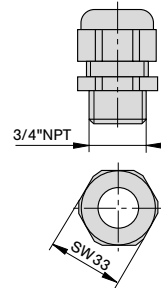


PG16 Messing vernickelt
(Standard)
Best.-Nr. 0Z122Z000128



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