

Beschreibung

Mikrocontroller gesteuerter Durchflussmesser für gasförmige Medien wie Luft, Druckluft, Sauerstoff, Stickstoff, Argon, Kohlendioxid, Methangase/ 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.

Besonders geeignet zur Verbrauchsmessung und Leckagesuche in Druckluftnetzen. Geeignet zum Anschluss von kalorimetrischen Messköpfen.

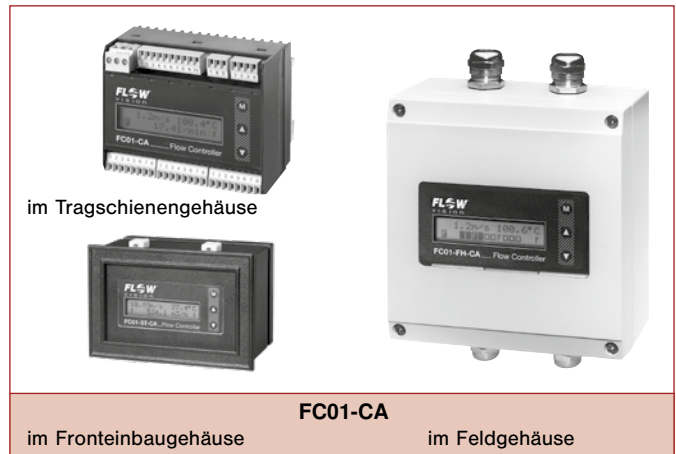
Wesentliche Merkmale

- Menüsteuerung (Folientastatur)
- LC-Anzeige (2 x 16 Stellen) mit folgenden Funktionen:
 - Anzeige der aktuellen Betriebs- bzw. Normgeschwindigkeit, des Betriebs- bzw. Normvolumenstroms, des Massestroms, der Mediumstemperatur
 - Balkenanzeige zur Darstellung der Position der Grenzkontakte, zur aktuellen Strömungsgeschwindigkeit/Durchflussmenge oder Mediumstemperatur
 - Parametrierungs-, Konfigurations-, Diagnose- und Fehlerhinweise
 - Eckwertanzeige
- Zwei skalierbare Analogausgänge
- Minimum- Maximumspeicher für Strömungsgeschwindigkeit und Temperatur
- Zwei Grenzkontakte frei wählbar
- Auf Volumen- oder Massestrom gewichteter Pulsausgang

Bestellnummernschlüssel FC01-CA

Typ	
FC01-CA	Durchflussmesser im Tragschienengehäuse (mit Software für Massemessung in Gasen)
FC01-FH-CA	Durchflussmesser im Feldgehäuse (mit Software für Massemessung in Gasen)
FC01-ST-CA	Durchflussmesser im Fronteinbaugeschäuse (mit Software für Massemessung in Gasen)
Versorgungsspannung	
U1	DC 19...32 V
Meldeausgänge	
R2	2 Relaisausgänge (2 Grenzwerte)
T4	4 Transistorausgänge (2 Grenzwerte + 2 Status oder 2 Grenzwerte + 1 Status + 1 Pulsausgang)
Analogausgänge	
C1	0/4-20 mA (eigenversorgt, galvanisch getrennt)
FC01-CA	- U1 R2 C1 Bestellbeispiel

Bestellbeispiel: Durchflussmesser im Tragschienengehäuse einsetzbar für Massemessung in Gasen, DC 19...32 V, 2 Relaisausgänge, Analogausgang 0/4-20 mA.



im Tragschienengehäuse

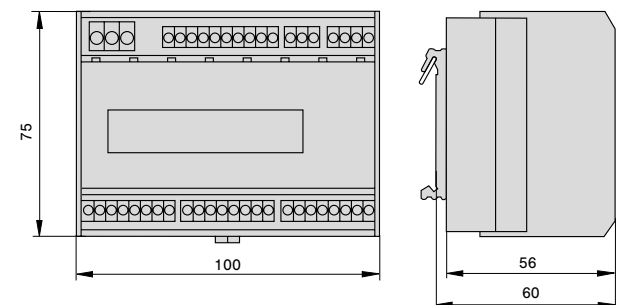
im Fronteinbaugeschäuse

FC01-CA

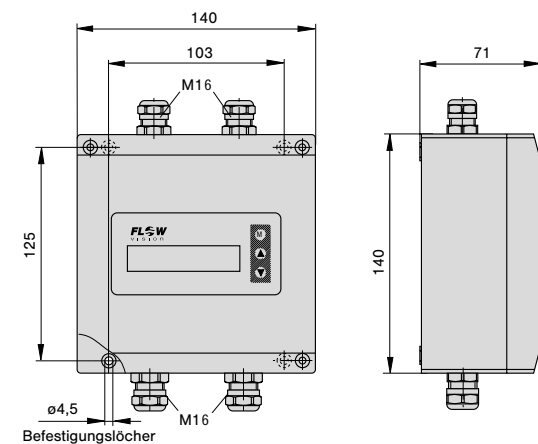
im Feldgehäuse

Maßbild

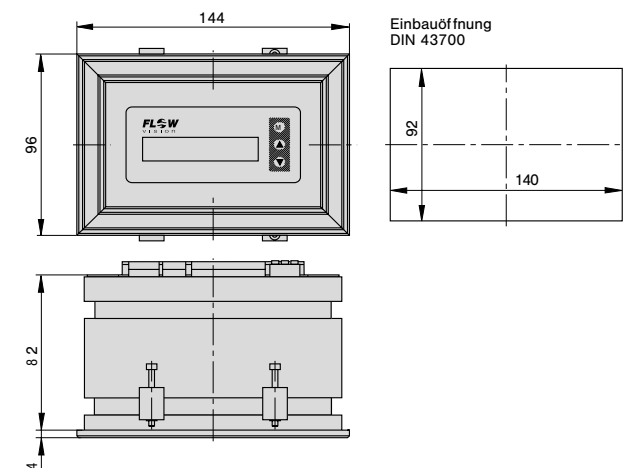
FC01-CA (Aufschraubgehäuse)



FC01-FH-CA (Feldgehäuse)



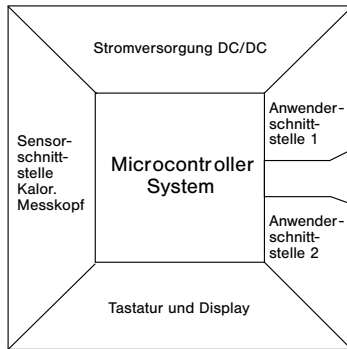
FC01-ST-CA (Fronteinbaugeschäuse)



TECHNISCHE DATEN

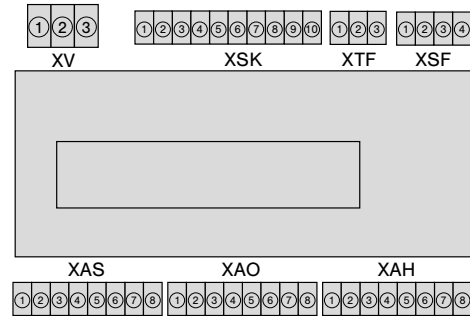
Durchflussmesser FC01-CA		mit CSP-Messkopf und Sensoradapter TP/Kugelhahn BV	mit CST/CSF-Messkopf ⁽²⁾																																
Allgemeine Daten																																			
Messköpfe einsetzbar in		Luft, Druckluft, Stickstoff, Sauerstoff, Argon, Kohlendioxid, Methan/Erdgas, Wasserstoff, andere Gase auf Anfrage																																	
Messgrößen		Betriebs- bzw. Normgeschwindigkeit, Betriebs- bzw. Normvolumenstrom Massestrom, Mediumtemperatur, totalisierte Gesamtmenge																																	
Anzeigeart		2 x 16-stellige LC-Anzeige																																	
Parametrierung, Kalibrierung über		Folientastatur																																	
Temperaturbereich (Auswerteelektronik) in freier Umluft		10 °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 24 V (19...32 V)																																	
Stromaufnahme		DC 200 mA **)																																	
Analogausgänge (Strömung und Temperatur)		0/4-20 mA oder 0/2-10 V oder 0/1-5 V																																	
Meldeausgänge		2 Umschaltkontakte AC/DC 50 V / 1 A / 50 W																																	
4 Transistorausgänge (2 Grenzwerte + 2 Status oder 2 Grenzwerte +1 Status +1 Pulsausgang)		Open Kollektor Ausgänge DC 36 V / 150 mA / 1,5 W																																	
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) Nm ³ /h ⁽¹⁾	siehe Tabelle Durchflussmessbereiche (nächste Seite) ⁽²⁾																															
		in TP-02	0 - 77 (109) Nm ³ /h ⁽¹⁾																																
		in TP-03	0 - 120 (170) Nm ³ /h ⁽¹⁾																																
		in TP-04	0 - 197 (280) Nm ³ /h ⁽¹⁾																																
		in TP-05	0 - 308 (439) Nm ³ /h ⁽²⁾																																
		in TP-06	0 - 480 (685) Nm ³ /h ⁽²⁾																																
Genauigkeit (5): 3 ... 50 % des Messbereichs Δ 2 ... 34 Nm/s		± 3 % vom Messwert $\pm 0,1$ % v. MBE	± 5 % vom Messwert $\pm 0,5$ % v. MBE																																
50 ... 100 % des Messbereichs Δ 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 der Elektronik ⁽⁴⁾		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 (Auswerteelektronik)																																			
Schutzart	Tragschienegehäuse	IP20																																	
	Feldgehäuse	IP66																																	
	Fronteinbauegehäuse	IP65																																	
Werkstoffe	Tragschienegehäuse	Acryl Vinyl/ Styrol/ Polycarbonat; Kühlkörper Aluminium																																	
	Feldgehäuse	Aluminium Acryl																																	
	Fronteinbauegehäuse	Aluminium schwarz beschichtet; Display Polyesterfolie																																	
Gehäuseabmessungen (LxBxH)		siehe Maßbilder (vorherige Seite)																																	
Gewicht	Tragschienegehäuse	485 g																																	
	Feldgehäuse	1250 g																																	
	Fronteinbauegehäuse	900 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																																	
<p>*) Unter Verwendung des Stromausgangs C1 ist die max. zulässige Umgebungstemperatur auf 40 °C für das Tragschienegehäuse eingeschränkt. **) Unter Verwendung des Stromausgangs C1 kann die Stromaufnahme bis zu 300 mA \pm 10 % betragen.</p> <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/h (75 Nm³/h)</td> <td></td> <td>40 Nm³/h (86 Nm³/h)</td> </tr> </table> <p>(2) Nicht für die Medien Kohlendioxid (CO₂) und Argon (Ar) zugelassen. (3) Bei konstanter Temperatur, gleichmäßig stetigen Strömungsverhältnissen und gleichbleibender thermischer Leitfähigkeit. (4) Die thermische Einlaufzeit bis zum Erreichen der angegebenen Genauigkeit beträgt 15 min. (5) 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</p>				(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 /h (75 Nm ³ /h)		40 Nm ³ /h (86 Nm ³ /h)
(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 /h (75 Nm ³ /h)		40 Nm ³ /h (86 Nm ³ /h)																																

Systemübersicht



Stromversorgung:	DC 19 ... 32 V
Tastatur/Display:	Folientastatur LC-Anzeige 2 x 16 Stellen
Anwenderschn. 1:	Relaisausgang: 2 Grenzwertmelder Transistorausgang: 2 Grenzwertmelder + 1 Fehlermeldung + 1 Busy- oder Mengenpulsausgang (Softwareauswahl)
Anwenderschn. 2:	Analogausgänge Strom oder Spannung
Controllersystem:	Signal-Processing I/O - Controlling Überwachung Parameterspeicher
Sensorschnittstellen:	Kalor. Messkopf

Elektrischer Anschluss



Anschlussquerschnitt: 0,14 mm² bis 1,5 mm² ein- oder feindrähtig
 Abisolierlänge: 6,5 mm
 Klemmschraube: M2 (Messing vernickelt)
 Kontaktmaterial: Zinnbronze vorverzinkt

XV: Stromversorgung
 XSK: Kalorimetrischer Messkopf
 XTF: Tastaturfreigabe
 XSF: Nicht für den Anwender freigegeben
 XAS: Nicht für den Anwender freigegeben
 XAO: Analogausgänge
 XAH: Meldeausgänge

Durchflussmessbereiche (bezogen auf das Medium Luft)

Der Durchflussmessbereich wird vom eingesetzten Rohrinnendurchmesser 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)

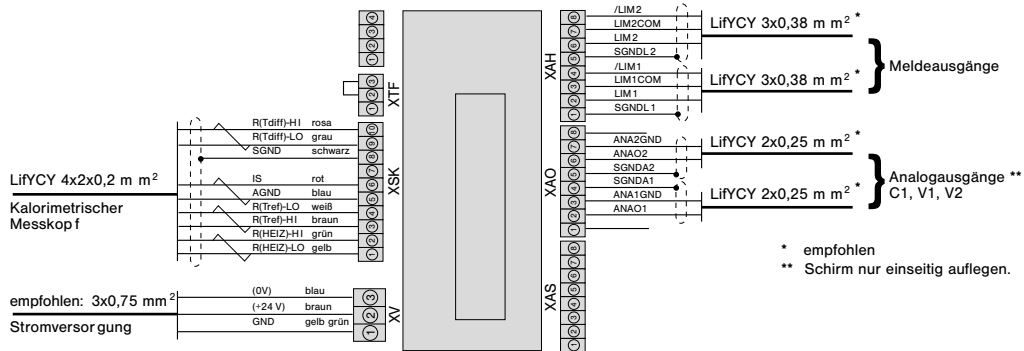
A_r (m² - Rohrinnenquerschnitt)

Einstellbereich für Rohrinnendurchmesser: 10,0 mm ... 999,9 mm
 Normgeschwindigkeitsmessbereich: 0 ... 68 Nm/s (100 Nm/s)

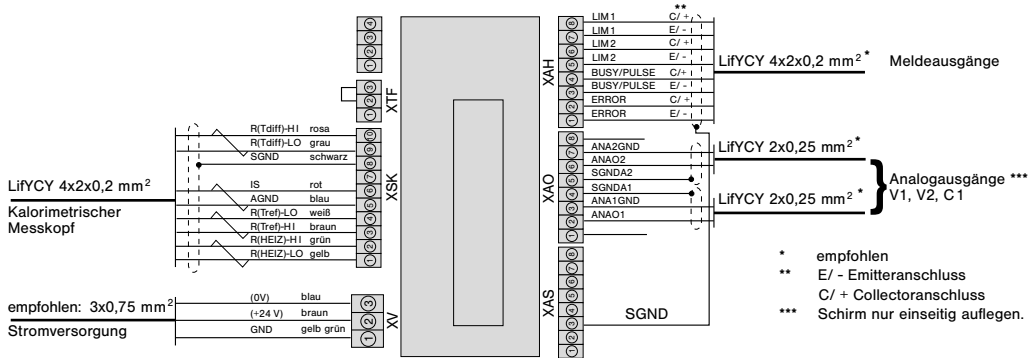
Rohrinnen- durchmesser D in mm	Mess- bereich in Nm ³ /h	Funktions- bereich in Nm ³ /h	Rohrinnen- durchmesser D in mm	Mess- bereich in Nm ³ /h	Funktions- bereich in Nm ³ /h
20	76	113	200	7690	11309
30	173	254	250	12016	17671
40	307	452	300	17303	25446
50	480	706	400	30762	45239
60	692	1017	500	48066	70685
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

FC01-CA für Relaisausgänge

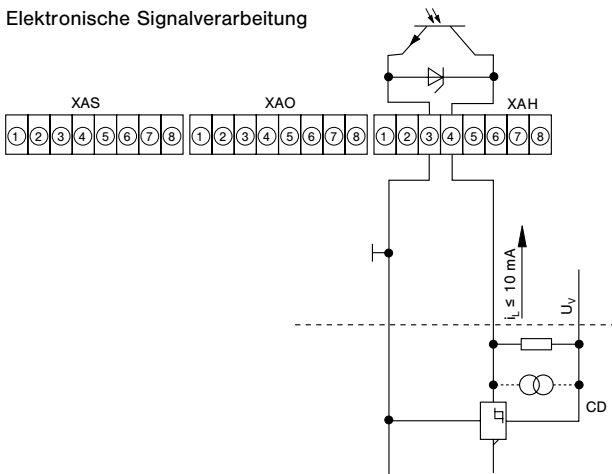


FC01-CA für Transistorausgänge

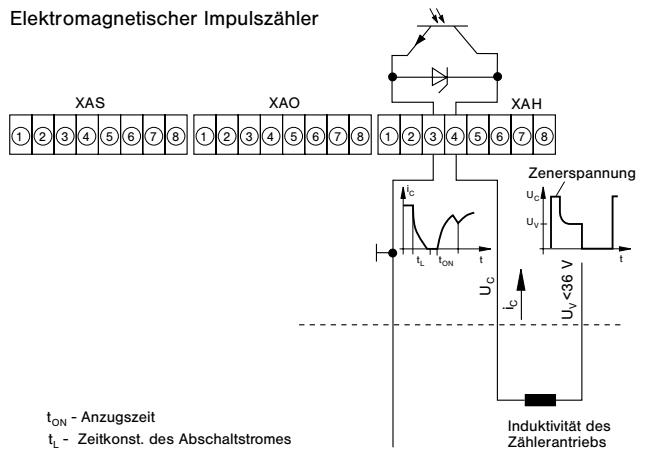


FC01-CA Anschlussempfehlungen für den Pulsausgang

Elektronische Signalverarbeitung



Elektromagnetischer Impulszähler



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

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.

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

Bestellnummernschlüssel

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

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

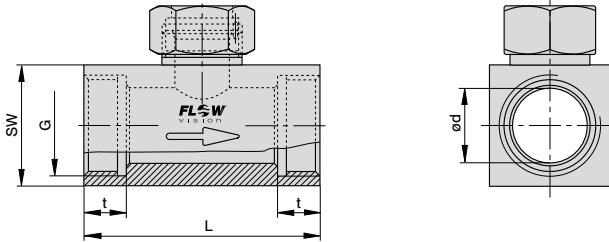
27

B

C

Maßbilder

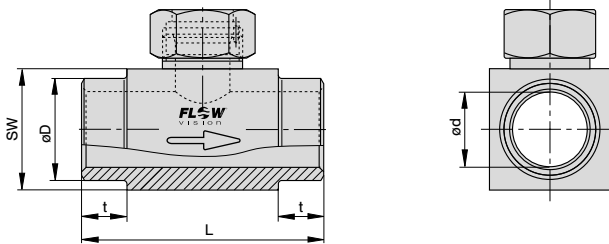
TP... Sensoradapter mit Innengewinde



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

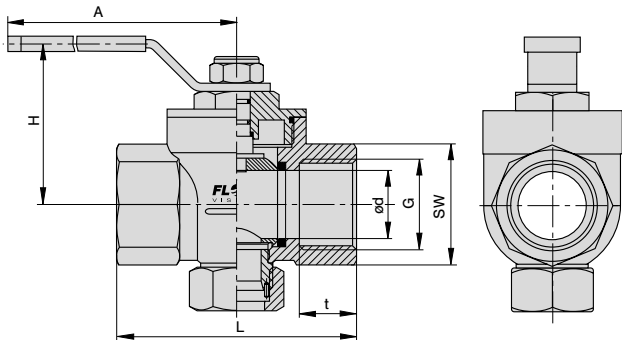
TP...M1-SA Sensoradapter mit Anschweißnippeln



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

PN 315 bar

BV...M3 Kugelhahn mit Innengewinde



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

PN 25 bar

Beschreibung

Kalorimetrischer Messkopf in Einsteckausführung für Sensoradapter TP/ BV und für Durchflussmesser FC01-CA in drucklufttechnischen Anlagen und zur Messung von Gasen.

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 verzinneten 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.

Messkopf CSP



CSP-11

Technische Daten

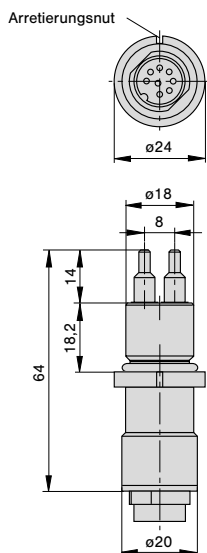
Messkopffart	Einsteckmesskopf																		
Schaftdurchmesser	18 mm																		
Schaftlänge	18,2 mm																		
Fühler / Aufnehmerlänge	14 mm																		
Einsetzbar in	Luft, Druckluft, Stickstoff, Sauerstoff, Kohlendioxid, Argon, Methan, Wasserstoff, andere Gase auf Anfrage																		
Temperaturbereich *) (mediumsseitig)	-40...+130 °C																		
Temperaturgang des Messkopfes	±< 0,05 %/°K/MB (T = 20...80 °C)																		
Messbereiche (Medium Luft)	<table border="1"> <tr><td>in</td><td>TP01</td><td>0 - 50 Nm³/h</td></tr> <tr><td>in</td><td>TP02</td><td>0 - 77 Nm³/h</td></tr> <tr><td>in</td><td>TP03</td><td>0 - 120 Nm³/h</td></tr> <tr><td>in</td><td>TP04</td><td>0 - 197 Nm³/h</td></tr> <tr><td>in</td><td>TP05</td><td>0 - 308 Nm³/h</td></tr> <tr><td>in</td><td>TP06</td><td>0 - 480 Nm³/h</td></tr> </table>	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
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

Maßbild



Dose und Kabel Typen



Do + Ka Typ 15 **Do + Ka Typ 15-ST**
Do + Ka Typ 18 **Do + Ka Typ 18-ST**

Technische Daten

Kabeltypen 15 und 15-ST

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)

Kabeltypen 18 und 18-ST

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 **FC01-CA, FC01-FH-CA**

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

Typ zwischen kalorimetrischen Messköpfen **CSP** und **FC01-ST-CA**

Do + Ka Typ 15-ST	Kabel mit PVC-Isolation LifYCY 4x2x0,2 mm ² , 8-pol. Rundsteckverbinder + 10-pol. Klemmsteckverbinder
Do + Ka Typ 18-ST	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-ST - 2 m Bestellbeispiel

Beschreibung

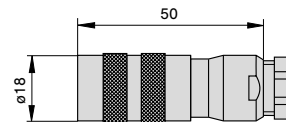
Verbindungskabel zwischen kalorimetrischem Messkopf Typ CSP und dem Durchflussmesser FC01-xxx.

- Anschluss am Messkopf über 8-poligen Rundsteckverbinder
- Anschluss am FC01-xxx über 10-poligen Klemmsteckverbinder (XSK)

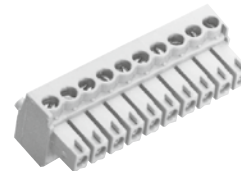
Zubehör

8-poliger Rundsteckverbinder

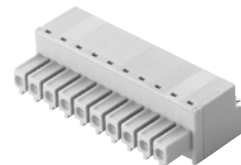
(ohne Kabel, zur individuellen Verdrahtung beim Kunden)
Best.-Nr. 0Z112Z003124



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



10-poliger Klemmsteckverbinder für Kabeltypen 15-ST/18-ST
(ohne Kabel, zur individuellen Verdrahtung beim Kunden)
Best.-Nr. 0Z112Z000205



Achtung: Bei Selbstkonfektionierung der Verbindungskabel zwischen Messkopf und FC01-xxx entfällt die Gewährleistung für Funktion und Beschädigung durch fehlerhafte Verdrahtung.

Beschreibung

Kalorimetrischer Messkopf in Schraubausführung für Durchflussmesser FC01-CA für den Einsatz in drucklufttechnischen Anlagen.

Wesentliche Merkmale

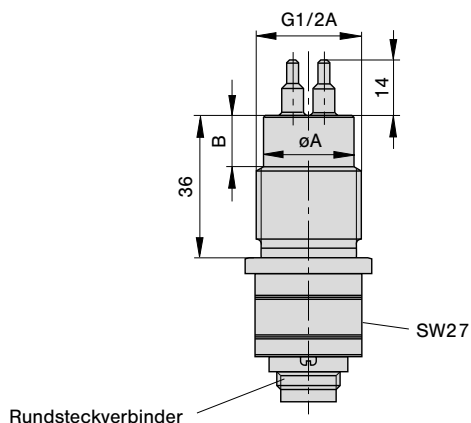
- Für den Einbau in Schweißmuffen geeignet
- Mediumtemperaturbereich -40 °C...130 °C
- Material: Edelstahl 1.4571 und Hastelloy Alloy C4 2.4610
- Für die Medien Kohlendioxid und Argon nicht geeignet!

Bestellnummernschlüssel

Messkopftyp	
CST	Schraubmesskopf mit kalorimetrischen Sensoren
Prozessanschluss	
11	Gewinde G1/2A (FC01-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



	øA	B
G1/2A	18	10

Kalorimetrischer Messkopf - Schraubausführung



CST-11

Technische Daten

Messkopftyp	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 des Messkopfes	±< 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 Auswertelektronik	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

Do + Ka Typ 15-ST
Do + Ka Typ 18-ST

Technische Daten

Kabeltypen 15 und 15-ST

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)

Kabeltypen 18 und 18-ST

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 **CST** und **FC01-CA, FC01-FH-CA**

Do + Ka Typ 15 Kabel mit **PVC-Isolation** LifYCY 4x2x0,2 mm², 8-pol. Rundsteckverbinder + 10-pol. Klemmsteckverbinder

Do + Ka Typ 18 Kabel mit **Silikon Isolation** 4x2x0,2 mm², 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

Typ zwischen kalorimetrischen Messköpfen **CST** und **FC01-ST-CA**

Do + Ka Typ 15-ST Kabel mit **PVC-Isolation** LifYCY 4x2x0,2 mm², 8-pol. Rundsteckverbinder + 10-pol. Klemmsteckverbinder

Do + Ka Typ 18-ST Kabel mit **Silikon Isolation** 4x2x0,2 mm², 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-ST - 2 m Bestellbeispiel

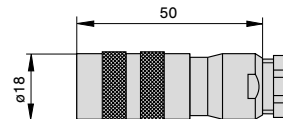
Beschreibung

Verbindungskabel zwischen kalorimetrischen Messköpfen Typ CST und dem Durchflussmesser FC01-xxx.

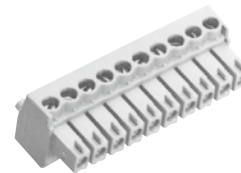
- Anschluss am Messkopf über 8-poligen Rundsteckverbinder
- Anschluss am FC01-xxx über 10-poligen Klemmsteckverbinder (XSK)

Zubehör

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



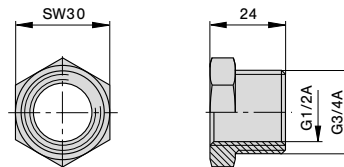
10-poliger Klemmsteckverbinder für Kabeltypen 15/18 (ohne Kabel, zur individuellen Verdrahtung beim Kunden) Best.-Nr. 0Z112Z000167



10-poliger Klemmsteckverbinder für Kabeltypen 15-ST/18-ST (ohne Kabel, zur individuellen Verdrahtung beim Kunden) Best.-Nr. 0Z112Z000205



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



Achtung: Bei Selbstkonfektionierung der Verbindungskabel zwischen Messkopf und FC01-xxx entfällt die Gewährleistung für Funktion und Beschädigung durch fehlerhafte Verdrahtung.

Beschreibung

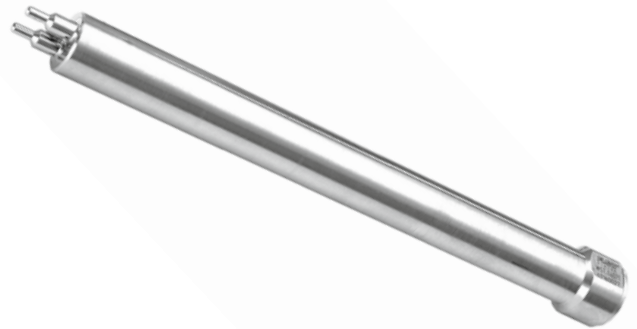
Langer kalorimetrischer Messkopf mit variabler Eintauchtiefe für Durchflussmesser FC01-CA für den Einsatz in Leitungen mit größeren Nennweiten ab DN 50.

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!

Kalorimetrischer Messkopf



CSF-11
variable Eintauchtiefe

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

*) Werkzeugnis und Abnahmeprüfzeugnis siehe Kapitel B.

**) Verschraubung siehe Zubehör.

Technische Daten

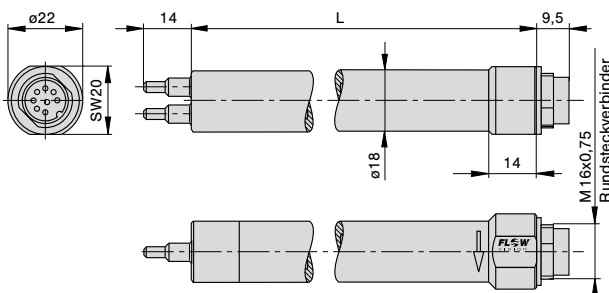
Messkopftart	Einschiebemesskopf
Schaftnenn Durchmesser	18 mm ohne Gewinde
Schaftlänge	188 mm (Standard)
Fühler / Aufnehmerlänge	14 mm
Einsetzbar für ... (Medium)	Luft, Druckluft, Stickstoff, Sauerstoff Methan, Wasserstoff, andere Gase auf Anfrage
Temperaturbereich *) (mediumsseitig)	-40...130 °C (Edelstahl)
Temperaturgang des Sensors	±< 0,05 %/°K/MB (T= 20...80°C)
Messbereich:	abhängig von der Eintauchtiefe
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 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

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

Do + Ka Typ 15-ST
Do + Ka Typ 18-ST

Technische Daten

Kabeltypen 15 und 15-ST

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)

Kabeltypen 18 und 18-ST

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 FC01-xxx.

- Anschluss am Messkopf über 8-poligen Rundsteckverbinder
- Anschluss am FC01-xxx über 10-poligen Klemmsteckverbinder (XSK)

Bestellnummernschlüssel

Typ zwischen kalorimetrischen Messköpfen **CSF** und **FC01-CA, FC01-FH-CA**

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

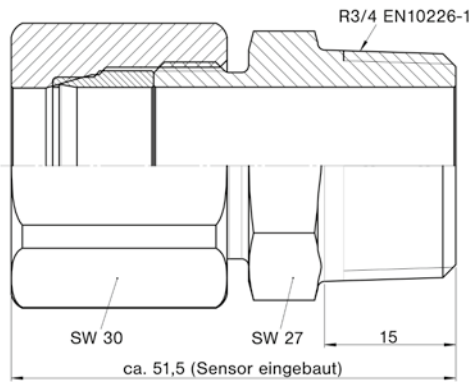
Typ zwischen kalorimetrischen Messköpfen **CSF** und **FC01-ST-CA**

Do + Ka Typ 15-ST	Kabel mit PVC-Isolation LifYCY 4x2x0,2 mm ² , 8-pol. Rundsteckverbinder + 10-pol. Klemmsteckverbinder
Do + Ka Typ 18-ST	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)
------	--

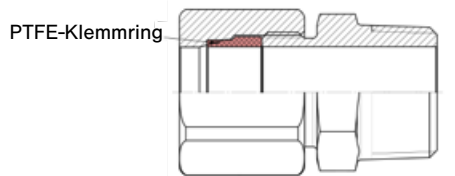
Do + Ka Typ 15-ST - 2 m Bestellbeispiel

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.

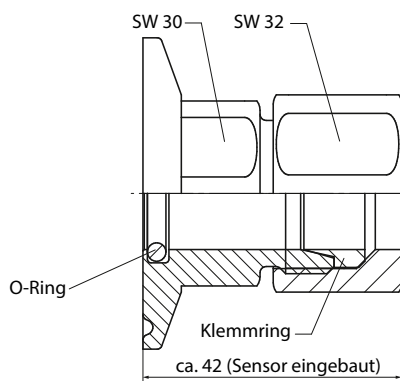
Verschraubung

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 Einschiebesensoren und Verschraubung VK einsetzbar bis 2 bar/29 psi abs.

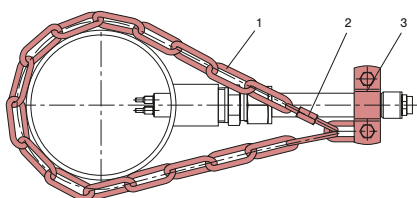
Bestellnummer: Y50005101

Hygienevlansch

Beschreibung und Bestellnummernschlüssel

Hygienevlansch für Einschiebesensoren mit frontbündigem O-Ring mit FDA Zulassung

Hygienevlansch für Einschiebesensoren

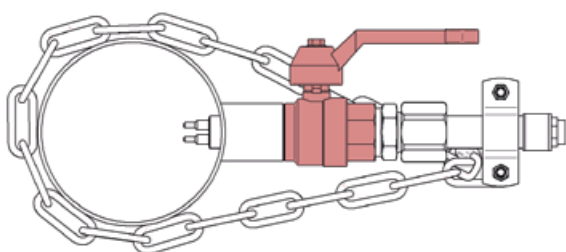
HEF	Hygienevlansch		
Prozessanschluss			
	TF1	Triclamp DIN 32676	
Werkstoff Flansch und Überwurfmutter			
	M1	Edelstahl 1.4571	
	M2	Hastelloy C4 2.4610	
O-Ring			
	R1	VMQ (Silikon) blau FDA (Standard)	
	R2	VMQ (Silikon) weiß FDA	
Werkstoff Klemmring			
	CR1	Edelstahl 1.4571	PN 25 bar abs.
	CR2	PTFE	PN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

Sicherungsset

Beschreibung und Bestellnummer

Sicherungsset für Einschiebesensoren

- 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 (Kugeldichtung): PTFE

Länge: 65 mm

Außengewinde: G3/4", L = 13 mm

Innengewinde: G3/4", L = 15 mm

Mediumtemperatur: -20...120 °C

Umgebungtemperatur: 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

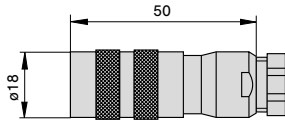
Umgebungtemperatur: 0...80 °C

Druck: PN 64 bar (bis 80 °C)

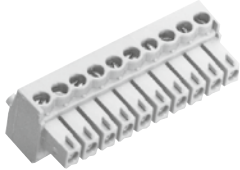
Bestellnummer: BV-02M15-PI

Weiteres Zubehör

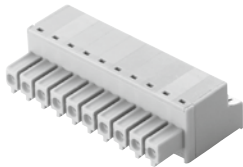
8-poliger Rundsteckverbinder
(ohne Kabel, zur individuellen Verdrahtung beim Kunden)
Best.-Nr. 0Z112Z003124



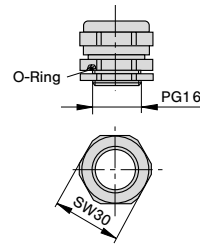
10-poliger Klemmsteckverbinder für Kabeltypen 15/18
(ohne Kabel, zur individuellen Verdrahtung beim Kunden)
Best.-Nr. 0Z112Z000167



10-poliger Klemmsteckverbinder für Kabeltypen 15-ST/18-ST
(ohne Kabel, zur individuellen Verdrahtung beim Kunden)
Best.-Nr. 0Z112Z000205

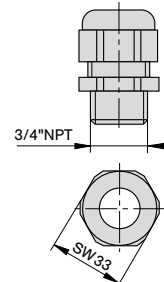


PG16 Messing vernickelt
(Standard)
Best.-Nr. 0Z122Z000128



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 FC01-xxx entfällt die Gewährleistung für Funktion und Beschädigung durch fehlerhafte Verdrahtung.