

OPEN FRAME PROPORTIONALREGLER

SERIE OF

Proportionaler Systembaukasten zur Regelung des Drucks, Volumenstroms oder der Position.



- Regelung von Druck, Durchfluss oder Position im geschlossenen Regelkreis
- Geeignet für Sauerstoff
- Zwei Basismodule:
 - Hauptmodul
 - Erweiterungsmodul
- Schlüsselfertige, personalisierte Lösungen
- Schnittstelle: Analog, CANopen oder IO-Link

Der Open Frame Controller kann je nach Anwendung leicht konfiguriert werden und bietet effiziente, schlüsselfertige Lösungen, durch die Montagezeiten und Gesamtplatzbedarf reduziert werden. Verschiedene Haupt- und Erweiterungsmodule können miteinander kombiniert werden. Dadurch wird die Regelung komplexer Anwendungen, wie das Mischen von mehreren Gasen oder die Regelung verschiedener Drücke an mehreren Punkten der Maschine, erleichtert.

Der proportionale Systembaukasten "Open Frame Controller" ist eine Plattform zur Regelung von Druck, Volumenstrom und Position im geschlossenen Regelkreis, der sich für Industrie 4.0 Anwendungen eignet. Das System besteht aus zwei Basismodulen: Haupt- und Erweiterungsmodul.

Allgemeine Kenngrößen

Bauart	Modular, kompakt, direktgesteuert
Funktion	2/2-Wege 3/3-Wege Parallel
Durchfluss	Max. 90 NL/min
Medium	Gefilterte, ölfreie Luft Klasse [7:4:4] gemäß ISO 8573-1; Inertgase und Sauerstoff
Eingangsdruck [bar]	-1 ÷ 10 bar
Betriebsdruck	-1 ÷ 10 bar
Anschlüsse	G1/8
Werkstoffe	Dichtungen: FKM
Einbaulage	Beliebig
Analoges Eingangssignal	0-10 V oder 4-20 mA
Analoges Ausgangssignal	0-10 V
Versorgungsspannung, Stromaufnahme	24 VDC 0,3 A oder 12 VDC 0,6 A (Haupt- und Erweiterungsmodul)
Busschnittstelle	CANopen CiA 301 IO-Link (Portclass B)
Schutzart	IP20
Hysterese	Version Druckregelung ≤ 3% FS; Version Durchflussregelung ≤ 2% FS
Wiederholgenauigkeit [% FS]	Version Druckregelung ≤ 1% FS; für Druck kleiner 1 bar ≤ 2% FS; Version Durchflussregelung ≤ 2% FS
Empfindlichkeit	Version Durchflussregelung ≤ 2% FS
Linearität	Version Druckregelung ≤ 2% FS; Version Durchflussregelung ≤ 5% FS
Umgebungstemperatur (min und max °C)	0 ÷ 60°C (Tieftemperaturen auf Anfrage)
Gewicht	300 g Einzelmodul

OPEN FRAME PROPORTIONALREGLER

SERIE OF - MODELLBEZEICHNUNG

Modellbezeichnung

OF	-	0	P	1	1	-	L	L	W	2	-	D	-	B	-	14	-	OX1
OF	SERIE: Open Frame																	
0	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS: 0 = 0 ÷ 10V analogique / 24V alimentation 1 = CANopen / 24 V supply 2 = IO-Link -> CAN / 24 V Versorgungsspannung (Portclass B) 8 = 4...20 mA analog / 24 V Versorgungsspannung 9 = kein Hauptmodul / 24V 4 = 0...10 V analog / 12 V Versorgungsspannung 5 = CANopen / 12 V Versorgungsspannung 7 = 4...20 mA analog / 12 V Versorgungsspannung A = kein Hauptmodul / 12 V																	
P	FUNKTION: A = Durchflusssteuerung 2-Wege Hauptmodul (offener Regelkreis) B = Durchflusssteuerung 3-Wege Haupt- und Erweiterungsmodul (offener Regelkreis) Q = Durchflussregelung 2-Wege Hauptmodul (geschlossener Regelkreis) C = Durchflussregelung 3-Wege Haupt- und Erweiterungsmodul (geschlossener Regelkreis) H = Druckregelung 2-Wege High Flow Haupt- und Erweiterungsmodul (parallel) N = Druckregelung 2-Wege Hauptmodul (geschlossener Regelkreis) P = Druckregelung 3-Wege Haupt- und Erweiterungsmodul (geschlossener Regelkreis) J = 2-Wege Durchflussregler High Flow (Parallelschaltung von Haupt- und Erweiterungsmodul) W = einfach wirkender Positionsregler (ein Haupt- und Erweiterungsmodul an einem Zylinderanschluss) Z = beidseitig wirkender Positionsregler (je ein Haupt- und Erweiterungsmodul an jedem Zylinderanschluss)																	
1	BAUGRÖSSE 1 = 37 mm																	
1	ANSCHLUSS: 1 = G1/8																	
L	HAUPTMODUL - NENNWEITE VENTIL: F = Ø 1 mm (ohne Expansionsventil) H = Ø 1,2 mm L = Ø 1,6 mm N = Ø 2 mm Q = Ø 2,4 mm																	
L	ERWEITERUNGSMODUL - NENNWEITE VENTIL: F = Ø 1 mm H = Ø 1,2 mm L = Ø 1,6 mm N = Ø 2 mm Q = Ø 2,4 mm																	
W	WERKSTOFF DICHTUNGEN: W = FKM																	
2	WERKSTOFF KÖRPER 2 = Messing, Aluminium																	
D	MAX. DRUCK (RELATIVDRUCKSENSOR) FÜR HAUPTMODUL B = 0,2 bar D = 2 bar E = 7bar F = 10 bar G = +/- 1 bar																	
B	MAX. DRUCK (DIFFERENZDRUCKSENSOR) FÜR HAUPTMODUL: 0 = kein Differenzdrucksensor B = 200 mbar C = 1 bar																	
14	GRÖSSE KALIBRIERDÜSE (NUR HAUPTMODUL): 00 = keine Düse 12 = 1,2mm 14 = 1,4mm 16 = 1,6mm 18 = 1,8mm 20 = 2,0mm 23 = 2,3mm 28 = 2,8mm																	
OX1	VERWENDUNG MIT SAUERSTOFF: = Nicht geeignet für die Verwendung mit Sauerstoff OX1 = zur Verwendung mit Sauerstoff - Reinigungsniveau gemäß der ASTM G93-03 Norm Stufe E																	

Versorgungsdruck

Der maximale Versorgungsdruck des Open Frame Reglers hängt von folgenden Größen ab:
 Maximaler Schließdruck des gewählten Ventils

Ventil typ hauptmodul

	Ø Nennweite [mm]	Pmax [bar]
F	1	10
H	1,2	8
L	1,6	6
N	2	5
Q	2,4	4

Messbereich des relativdrucksensors - Nur ventil hauptmodul

	Full scale [bar]
B	0,2
D	2
E	7
F	10
G	±1

Der maximale Versorgungsdruck des Gerätes entspricht dem kleineren der beiden Werte.
 Beispiel:

OF-OP11-LHW2-E-A-04

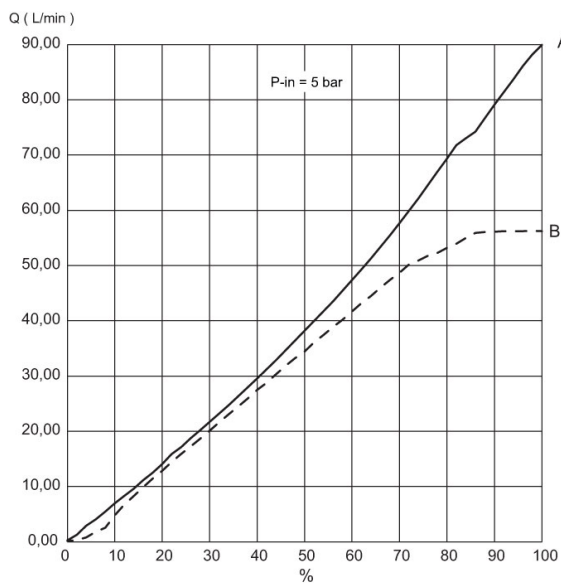
- Ventilgröße „L“, Nennweite 1,6 mm, Pmax = 6 bar;
- Ventilgröße „H“, Nennweite 1,2 mm, Pmax = 8 bar;
- Drucksensormessbereich „E“, Pmax = 7 bar;
- Der maximale Versorgungsdruck des Gerätes ist der kleinste der Genannten: 6 bar.

Maximaler Durchfluss

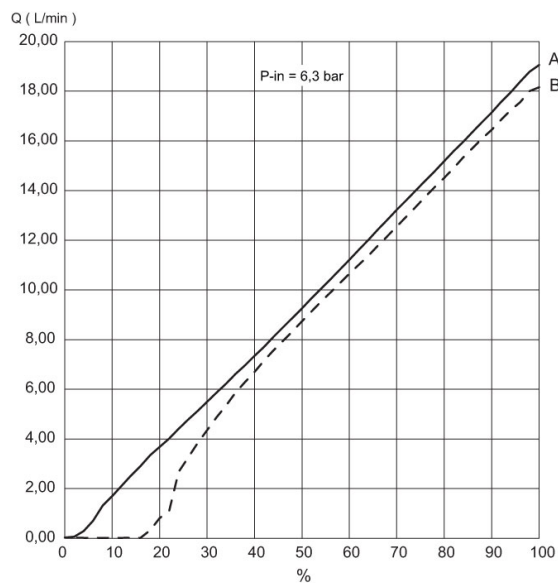
Bei den Durchflussreglern (Codes Q, C und J) wird der maximale Messbereich durch die Kombination des Differenzdrucksensormessbereichs und der Messdüse.

DIFFERENZDRUCKSENSOR		
	Messdüse	Durchflussmessbereich [l/min]
B	Ø 1,4	10
B	Ø 1,6	13
B	Ø 1,8	16
B	Ø 2,0	20
C	Ø 1,6	29
C	Ø 2,0	45
C	Ø 2,3	60
C	Ø 2,8	90

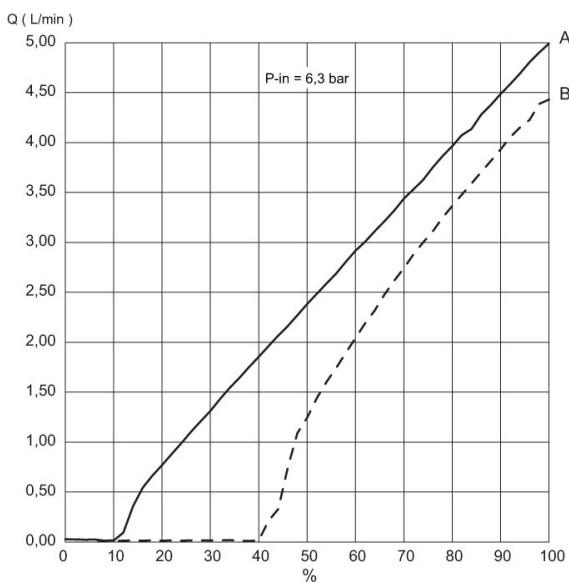
Durchflussdiagramme - Durchflussregelung im geschlossenen Regelkreis



Q = Durchfluss (NL/min)
% = Prozent Eingangssignal
A = P Durchfluss Ausgang = P Atmosphäre
B = Durchfluss Delta P 1 bar



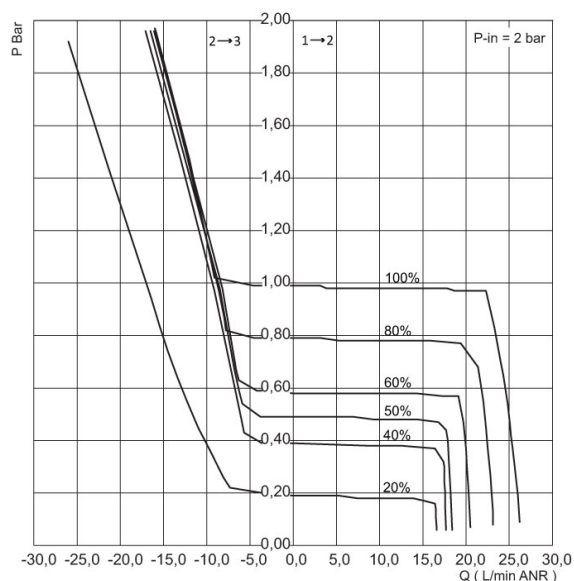
Q = Durchfluss (NL/min)
% = Prozent Eingangssignal
A = P Durchfluss Ausgang = P Atmosphäre
B = Durchfluss Delta P 1 bar



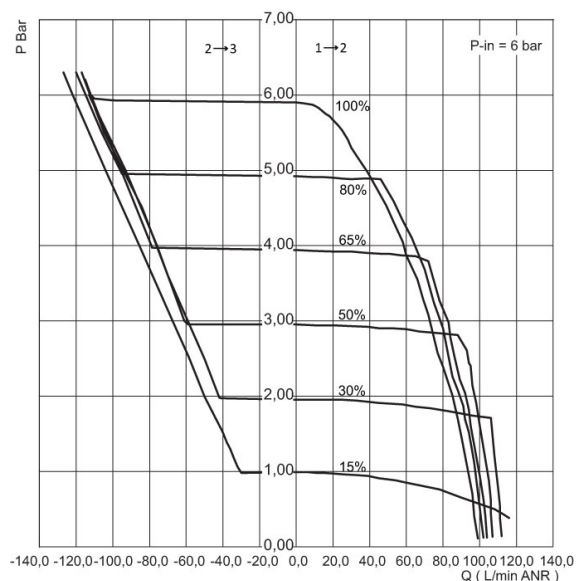
Q = Durchfluss (NL/min)
% = Prozent Eingangssignal
A = P Durchfluss Ausgang = P Atmosphäre
B = Durchfluss Delta P 1 bar

Hinweis: Die oben gezeigten Diagramme dienen nur als Referenz. Dank der hohen Flexibilität des Open Frame werden die verschiedenen Module genau nach den Spezifikationen der jeweiligen Anwendung kalibriert, um das Produkt optimal zu nutzen.

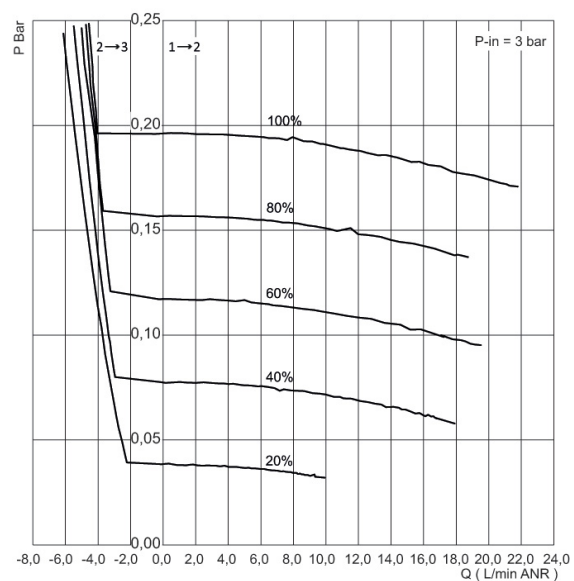
Durchflussdiagramme - 2-Wege und 3-Wege Druckregelung



Betriebsdruck 1 bar



Betriebsdruck 6 bar

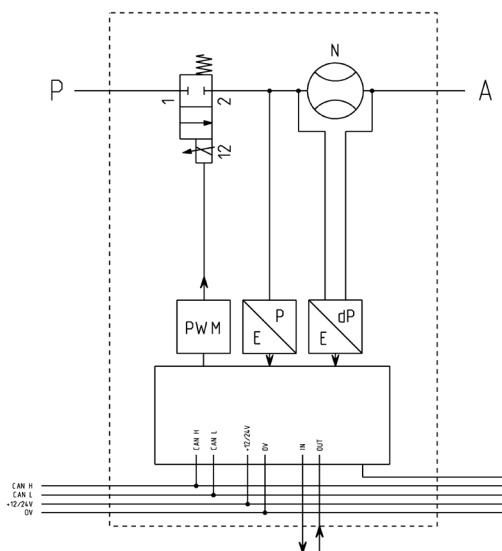


Betriebsdruck 0,2 bar

Hinweis 1: Bei den oben gezeigten Diagrammen zur Druckregelung berücksichtigen Sie bitte nicht die negativen Werte, wenn Sie sich auf den 2-Wege-Regler beziehen. Diese Werte beziehen sich auf den Entlüftungsdurchfluss, der bei der 2-Wege-Version entfällt.

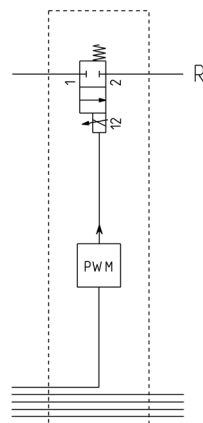
Hinweis 2: Die oben gezeigten Diagramme dienen nur als Referenz. Dank der hohen Flexibilität des Open Frame werden die verschiedenen Module genau nach den Spezifikationen der jeweiligen Anwendung kalibriert, um das Produkt optimal zu nutzen.

Pneumatischer schaltplan



HAUPTMODUL

P = Eingangsdruck Hauptmodul
A = Ausgangsdruck Hauptmodul
N = Kalibrierdüse



ERWEITERUNGSMODUL

R = Entlüftung Erweiterungsmodul

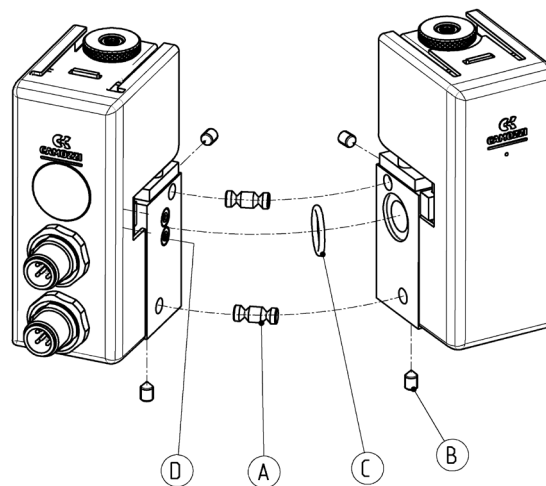
Montagebeispiel

Um die modularen HAUPT- und ERWEITERUNGS-Komponenten korrekt zu montieren, setzen Sie die Befestigungselemente (A) in die speziellen Sitze zwischen den beiden Körpern und den O-Ring (C) in den Sitz am Ventilkörper des EXPANSION Moduls ein.

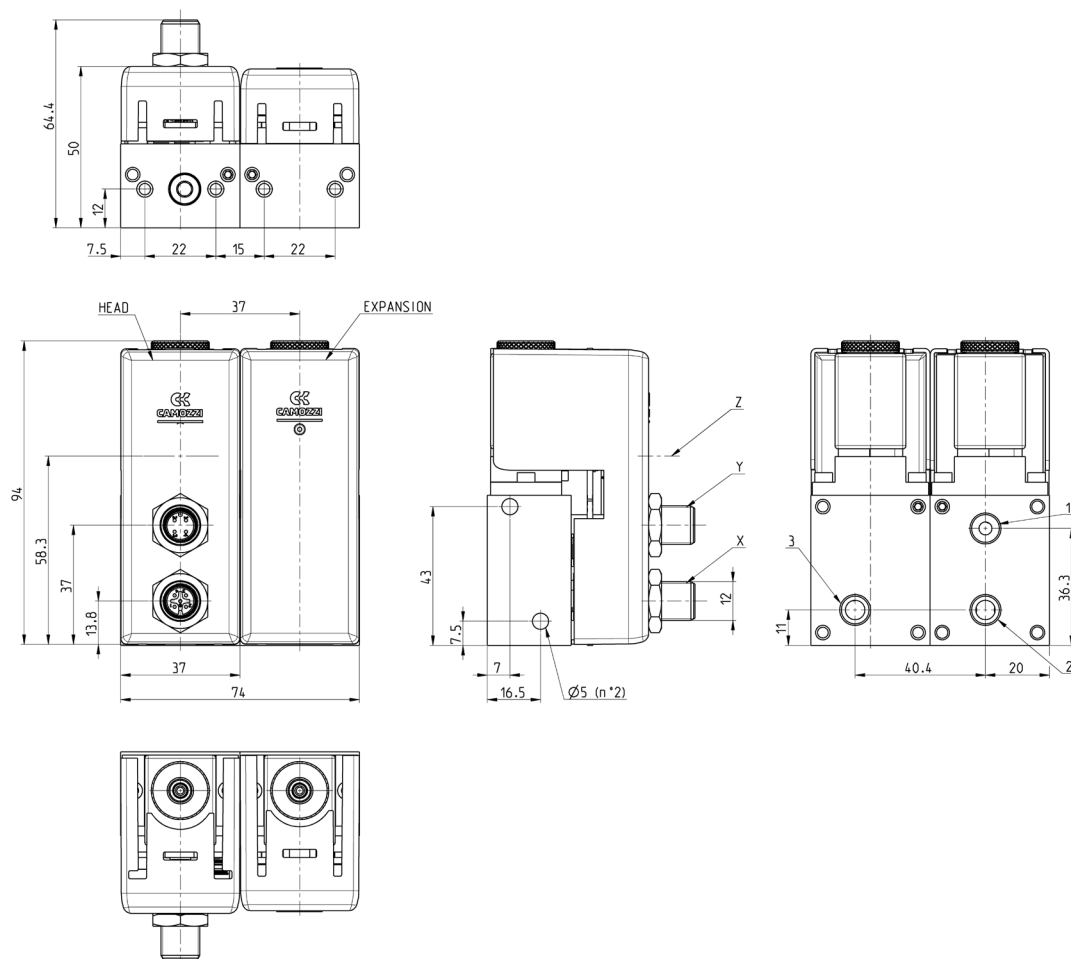
Fügen Sie die beiden Körper zusammen und fixieren Sie die Befestigungselemente (A) mit den Madenschrauben (B) an der Unterseite.

Die Positionen der werkseitig montierten Verschlusschrauben (D) können nicht verändert werden.

Die Einzelgeräte der Serie Open Frame werden bereits montiert und getestet geliefert. Falls eine mechanische Verbindung zwischen ihnen erforderlich ist, verwenden Sie bitte das folgende Zubehör:



Open Frame Controller - Abmessungen



Mod.	X	Y	Z	A	B	C	M4
OF-2	Stecker M12 5-polig	Stecker M12 5-polig	Micro USB	G1/8"	G1/8"	G1/8"	M3 zur Befestigung

OPEN FRAME PROPORTIONALREGLER
SERIE OF - ZUBEHÖR

Befestigungselement für DIN-Schiene Mod. PCF-K8P Open Frame



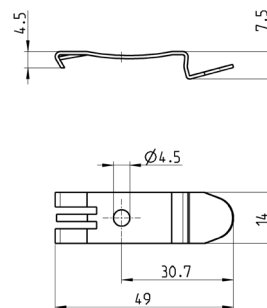
**DIN EN 50022 (7,5 x 35 mm
- Stärke 1)**

Lieferumfang:
1x Befestigungselement
1x Schraube M4x6 UNI 5931

Hinweis: Nicht mit
Grundplatte kompakt
verwendbar.

Mod.

PCF-K8P

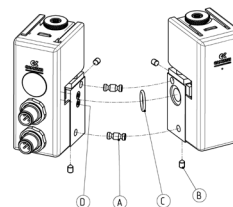


Befestigungskit Batterieversion Open Frame

The single units of the Series Open Frame are supplied already assembled and tested, in case mechanical connection between them is required, use the following kit.



Lieferumfang:
2x Verbindungsstifte Stahl
4x Madenschrauben Stahl
1x Elektrische Verbindung



Mod.

OF-M-PIN

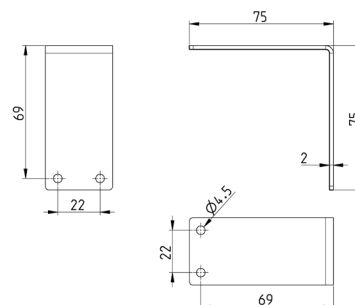
Befestigungsbügel OPEN FRAME



Lieferumfang:
1x Befestigungsbügel
verzinkt
2x Schrauben M4x8 weiß
verzinkt

Mod.

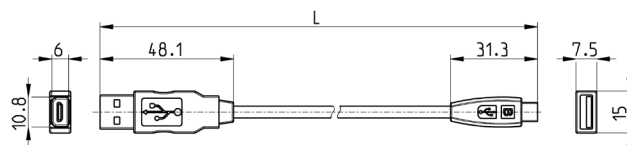
OF-ST



Stecker gerade, USB/Mikro-USB, Adapterleitung



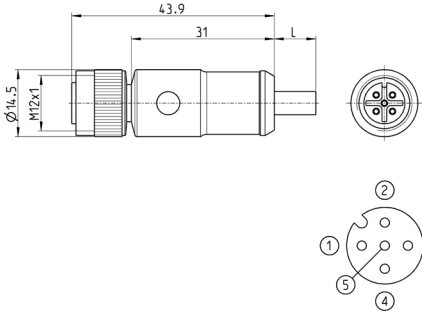
Zur Hardwarekonfiguration
von Camozzi-Produkten.



Mod.	Beschreibung	Anschluss	Werkstoff Ummantelung	Kabellänge L (m)
G11W- G12W-2	Kabel schwarz, abgeschirmt	Standard USB - Mikro USB	PVC	2

Kabel mit M12 5-poligem Stecker, Buchse, gerade, abgeschirmt

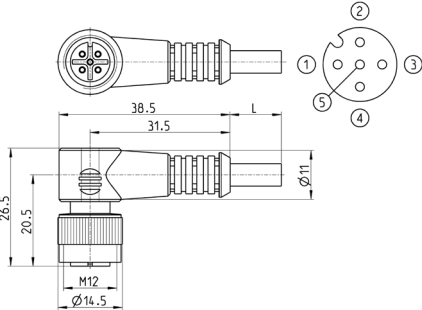




Mod.	Kabellänge [m]	Abschirmung	Anzahl der Adern
CS-LF05HB-C200	2	nicht geschirmt	5
CS-LF05HB-C500	5	nicht geschirmt	5
CS-LF05HB-D200	2	geschirmt	5
CS-LF05HB-D500	5	geschirmt	5

Steckdose gewinkelt, 90°, M12 5-polig



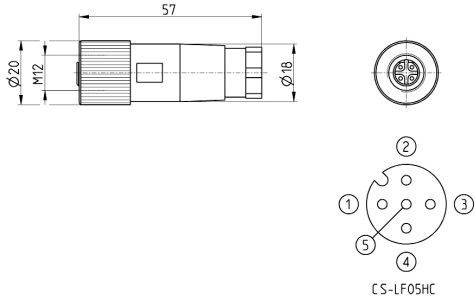


Mod.	Kabellänge [m]	Abschirmung	Anzahl der Adern
CS-LR05HB-C200	2	nicht geschirmt	5
CS-LR05HB-C500	5	nicht geschirmt	5
CS-LR05HB-D200	2	nicht geschirmt	5
CS-LR05HB-D500	5	nicht geschirmt	5

Gerade M12, 5-poligeStecker M12, 5-polig, Buchse, gerade Buchse

CANopen bus IN

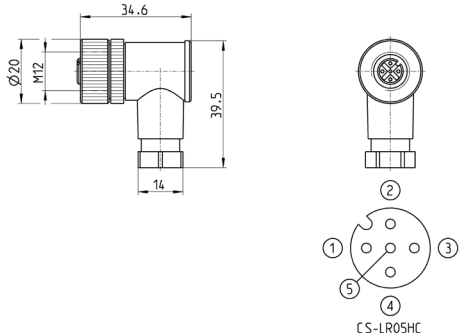




Mod.	Beschreibung	Anschlussart	Anschluss
CS-LF05HC	Stecker	Gerade	5-polig M12A-Steckdose

Stecker M12, 5-polig, Buchse, gewinkelt





Mod.	Beschreibung	Anschlussart	Anschluss
CS-LR05HC	Steckdose	90°	5-polig M12A-Steckdose