

# Contrôleur proportionnel Open Frame Série OF

**Nouveau**

Système modulaire de contrôle proportionnel pour la pression, le débit et la position.



- » Contrôle du débit en boucle fermée
- » Compatible avec l'oxygène (option)
- » Composé de deux modules de base : Head et Expansion
- » Des solutions personnalisées et clés en main
- » Interface Analogique, CANopen ou IO-Link

Le contrôleur "Open Frame" peut facilement être configuré pour répondre aux besoins spécifiques d'une application, afin de fournir les solutions clés en main les plus efficaces, ce qui réduit les temps de montage et la complexité du système. Les différents modules Head et Expansion peuvent être combinés et pilotés par de simples communications série, ce qui facilite le contrôle d'applications complexes. Les applications typiques peuvent inclure le mélange de différents gaz, ou encore le pilotage de différentes pressions à plusieurs endroits de la machine.

Le nouveau système de contrôle "Open Frame" est une plate-forme permettant de fournir un contrôle en boucle fermée du débit, de la pression et de la position, et qui convient aux applications de l'industrie 4.0. Le système est composé de deux modules de base : Head et Expansion

## CARACTERISTIQUES GENERALES

Construction	modulaire, compacte, commande directe
Nombre de voies	2/2 - voies 3/3 - voies Parallèle
Débit	max. 90 NU/min
Fluide	air comprimé, gaz inerte et oxygène. Filtration selon la norme ISO 8573-1 classe 7.4.4
Pression d'alimentation	-1 ÷ 10 bar
Pression de fonctionnement	-1 ÷ 10 bar
Raccordements	G1/8
Matériaux	joints : FKM
Position de montage	au choix
Entrée analogique	0-10 V ou 4-20 mA
Sortie analogique	0-10 V
Tension d'alimentation, Courant absorbé	24 V DC 0,3A ou 12 V DC 0,6A (Module Head et Expansion)
Interface du BUS	CANopen CiA 301 IO-Link (connection de type port class B)
Indice de protection	IP20
Hystérésis	Version contrôle de Pression <= 3%FS; Version contrôle de débit <= 2%FS
Répétitivité	Version contrôle de Pression <= 1%FS, pour une pression inférieur à 1 Bar <=2%FS; Version contrôle de débit <= 2%FS
Résolution	Version contrôle de débit <= 2%FS
Linéarité	Version contrôle de Pression <= 2%FS; Version contrôle de débit <= 5%FS
Température (environnement) (min et max °C)	0 ÷ 60°C Basse température sur demande
Poids	Module seul : 300 g

## CODIFICATION

OF	-	0	P	1	1	-	L	L	W	2	-	D	-	A	-	04	-	OX1
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	-----

<b>OF</b>	SERIE: Open Frame
<b>0</b>	INTERFACE ÉLECTRIQUE: 0 = 0 ÷ 10V analogique / 24V alimentation 1 = CANopen / 24 V alimentation 2 = IOLink -> CAN / 24V alimentation compatible Port class B 8 = 4 ÷ 20mA analogique / 24V alimentation 9 = sans tête / 24V 4 = 0 ÷ 10V analogique / 12V alimentation 5 = CANopen / 12V alimentation 7 = 4 ÷ 20mA analogique / 12V alimentation A = sans tête / 12V
<b>P</b>	FONCTIONNEMENT: A = Régulateur de débit, 2-voies (Boucle Ouverte) Head B = Régulateur de débit, 3-voies (Boucle Ouverte) Head et Expansion Q = Régulateur de débit, 2-voies (Boucle Fermée) Head C = Régulateur de débit, 3-voies (Boucle Fermée) Head et Expansion H = Régulation de pression haut débit, 2-voies (Parallèles, Boucle Fermée) Head et Expansion N = Régulateur de pression, 2-voies (Boucle Fermée) Head P = Régulateur de pression, 3-voies (Boucle Fermée) Head et Expansion J = Régulateur de débit haut débit avec booster, 2-voies (Parallèles, Boucle Fermée) Head et Expansion W = Régulateur de position, simple effet (Head et Expansion) x1 Z = Régulateur de position, double effet (Head et Expansion) x2
<b>1</b>	TAILLE: 1 = taille 37 mm
<b>1</b>	RACCORDEMENT: 1 = G1/8
<b>L</b>	HEAD, DIAMÈTRE NOMINAL: F = Ø 1 mm H = Ø 1,2 mm L = Ø 1,6 mm N = Ø 2 mm Q = Ø 2,4 mm
<b>L</b>	EXPANSION, DIAMÈTRE NOMINAL: F = Ø 1 mm H = Ø 1,2 mm L = Ø 1,6 mm N = Ø 2 mm Q = Ø 2,4 mm
<b>W</b>	HEAD DES JOINTS: W = FKM
<b>2</b>	EXPANSION DU CORPS: 2 = bronze/aluminium
<b>D</b>	PLAGE DE MESURE DU CAPTEUR DE PRESSION RELATIVE - HEAD UNIQUEMENT: B = 0,2 bar D = 2 bar E = 7 bar F = 10 bar G = +/- 1 bar
<b>A</b>	PRESSION MAXIMALE DU CAPTEUR DIFFÉRENTIEL - HEAD UNIQUEMENT: 0 = pas de capteur B = 200 mbar C = 1 bar
<b>04</b>	TAILLE DE LA BUSE CALBRÉE - HEAD UNIQUEMENT: 00 = pas de buse 12 = 1.2mm 14 = 1.4mm 16 = 1.6mm 18 = 1.8mm 20 = 2.0mm 23 = 2.3mm 28 = 2.8mm
<b>OX1</b>	CERTIFICATION: OX1

## Pression de fonctionnement

La pression maximale de fonctionnement de l'Open Frame dépend de :

- la pression maximale de la vanne de pilotage
- la plage de mesure du capteur de pression relative

TAILLE DU CONTRÔLEUR HEAD		
	∅ Buse [mm]	Pmax [bar]
F	1	10
H	1.2	8
L	1.6	6
N	2	5
Q	2.4	4

PLAGE DE MESURE DU CAPTEUR DE PRESSION RELATIVE - HEAD UNIQUEMENT	
	Interval de mesure [bar]
B	0.2
D	2
E	7
F	10
G	±1

La pression maximale de fonctionnement de l'appareil correspond à la plus petite pression de fonctionnement des modules.

Par exemple: OF-OP11-LHW2-E-A-04

Vanne taille "L", ∅ 1.6 mm, Pmax = 6 bar

Vanne taille "H", ∅ 1.2 mm, Pmax = 8 bar

Plage de mesure du capteur de pression relative "E", Pmax 7 bar

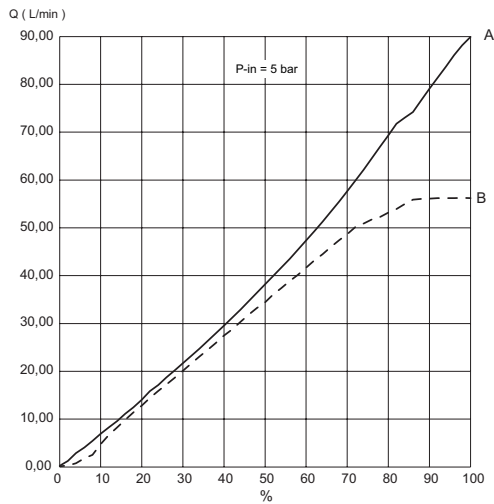
La pression maximale de fonctionnement correspond à la plus faible des trois : 6 bar

## Débit maximal

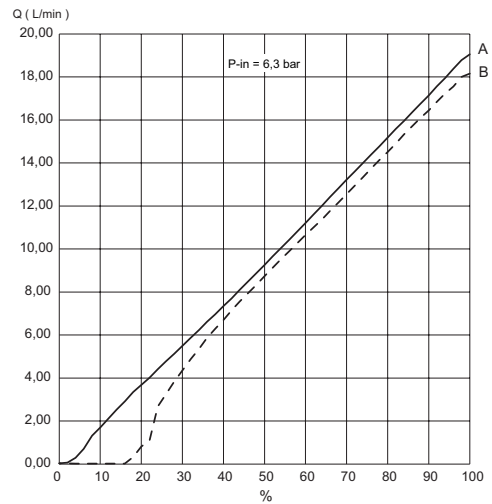
Concernant les régulateurs de débit en boucle fermée (codes Q, C et J), le débit maximal dépend à la fois du capteur de pression différentielle et de la buse calibrée.

CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE		
	Buse calibrée	Débit maximal [NL/min]
B	∅ 1.4	10
B	∅ 1.6	13
B	∅ 1.8	16
B	∅ 2.0	20
C	∅ 1.6	29
C	∅ 2.0	45
C	∅ 2.3	60
C	∅ 2.8	90

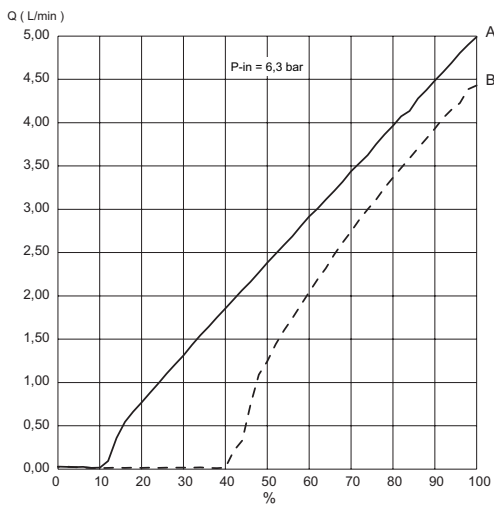
## Diagramme du débit - Open Frame Régulateur de Débit en boucle fermée



Q = Débit ( L/min )  
 % = Pourcentage du signal de commande  
 A = Pression de sortie = Pression atmosphérique  
 B = Delta de Pression de 1 bar



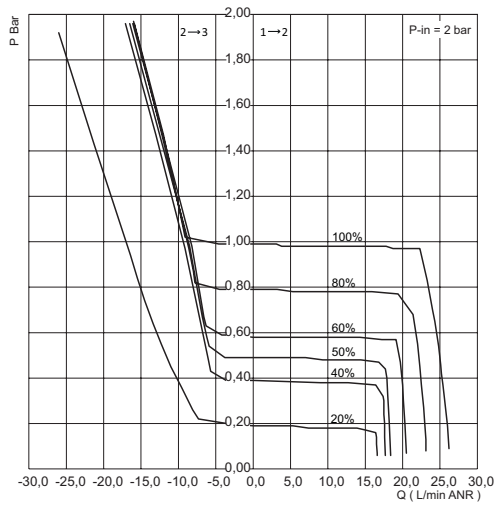
Q = Débit ( L/min )  
 % = Pourcentage du signal de commande  
 A = Pression de sortie = Pression atmosphérique  
 B = Delta de Pression de 1 bar



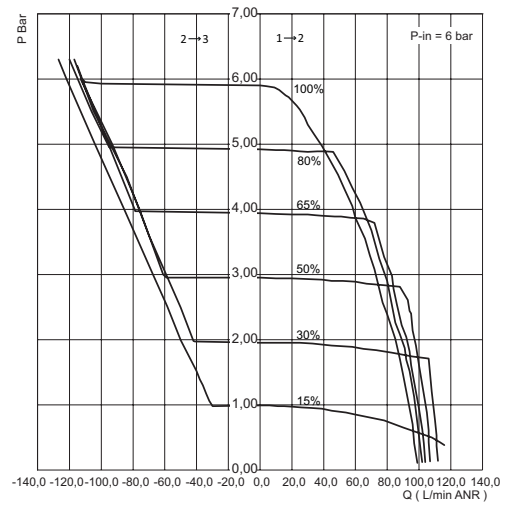
Q = Débit ( L/min )  
 % = Pourcentage du signal de commande  
 A = Pression de sortie = Pression atmosphérique  
 B = Delta de Pression de 1 bar

Remarque : Les diagrammes ci-dessus sont donnés à titre indicatifs. Grâce à la grande flexibilité de l'Open Frame, les différents modules sont calibrés avec précision en fonction des spécifications de chaque application, afin d'en tirer le meilleur parti.

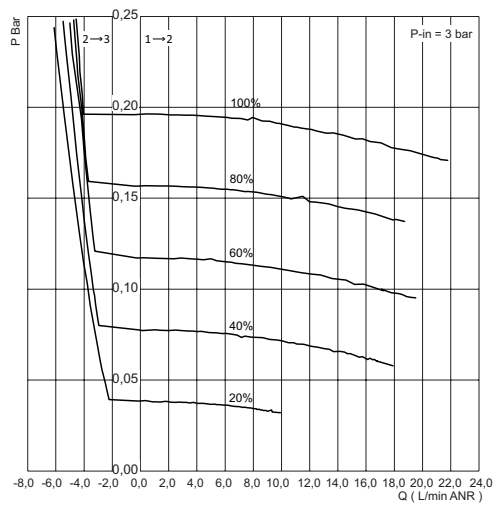
### Diagramme du débit - Open Frame Régulateur de Pression versions 2-voies et 3-voies



Pression de fonctionnement de 1 bar



Pression de fonctionnement de 6 bar

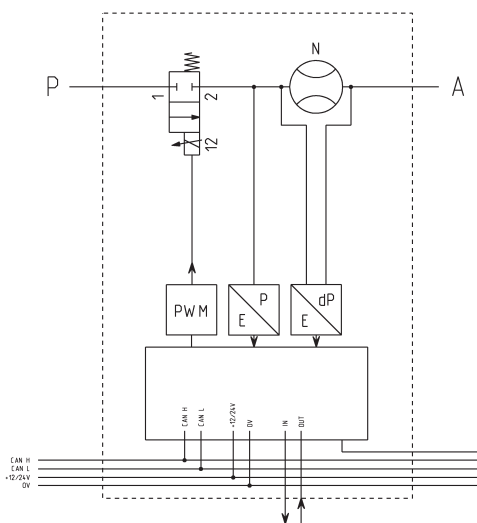


Pression de fonctionnement de 0.2 bar

Remarque 1 : Concernant les régulateurs à 2-voies, ne tenez pas compte des valeurs négatives des diagrammes ci-dessus. Ces valeurs correspondent au débit de purge, qui ne se retrouve que dans la version 3-voies.

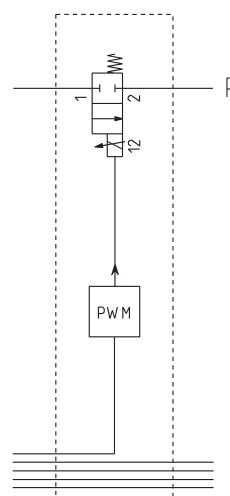
Remarque 2 : Les diagrammes ci-dessus sont donnés à titre indicatifs. Grâce à la grande flexibilité de l'Open Frame, les différents modules sont calibrés avec précision en fonction des spécifications de chaque application, afin d'en tirer le meilleur parti.

**OPEN FRAME - SCHÉMA PNEUMATIQUE**



**SCHÉMA DU MODULE HEAD**

P= pression d'entrée  
 A= pression de sortie  
 N= buse calibrée

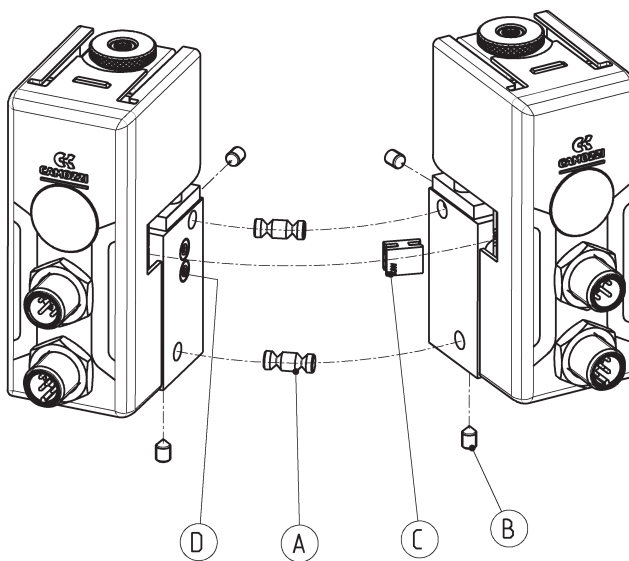


**SCHÉMA DU MODULE EXPANSION**

R= échappement asservi

**EXEMPLE D'ASSEMBLAGE**

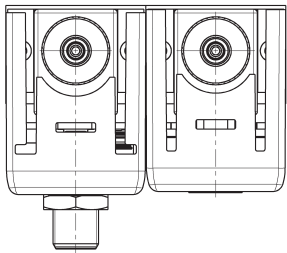
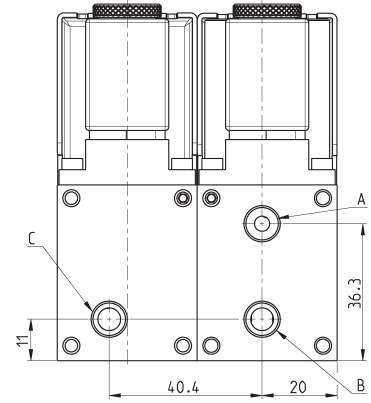
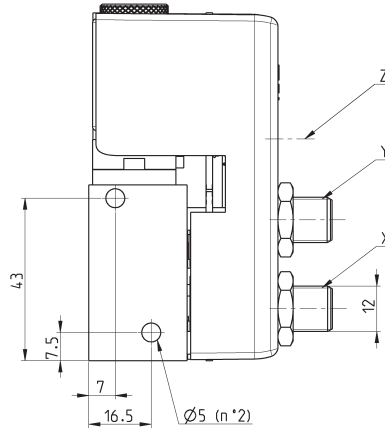
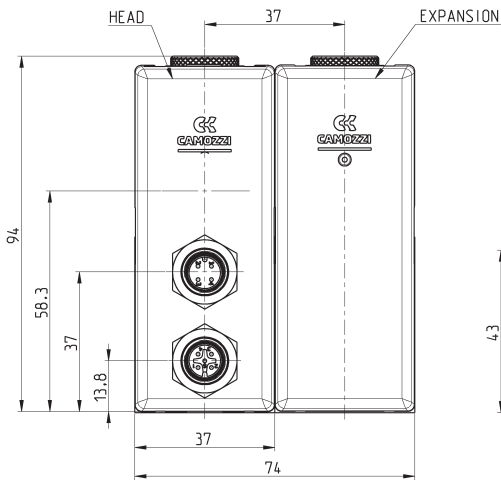
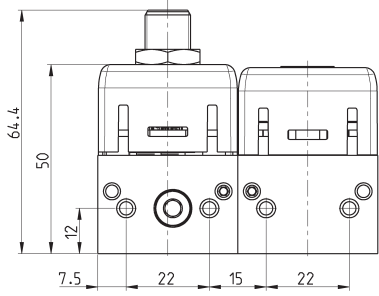
Pour assembler correctement les modules Head et Expansion, placez les plots de centrage (A) dans les logements spécifiques entre les deux modules, et le connecteur électrique (C) dans le logement du module Expansion. Assemblez les deux modules en fixant les plots de centrage (A) à l'aide des vis sans tête (B), en maintenant les modules l'un contre l'autre. La position des opturateurs (D), mis en places à l'usine, n'est pas modifiable.



## Contrôleur proportionnel Open Frame - dimensions



CONTRÔLEUR PROPORTIONNEL SÉRIE OF



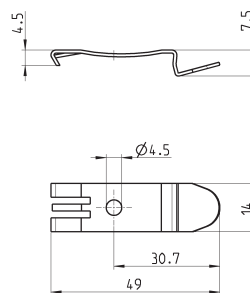
Mod.	X	Y	Z	A	B	C	M4
OF-2	M12 5 PIN (Mâle)	M12 5 PIN (Mâle)	Micro USB	G1/8	G1/8	G1/8	Tarudage M4 pour fixation

### Etrier de fixation pour rail DIN - Open Frame

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



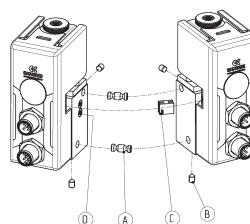
Complet avec :  
1x étrier  
1x vis M4x6 UNI 5931



Mod.
PCF-KBP

### Kit de fixation en batterie - Open Frame

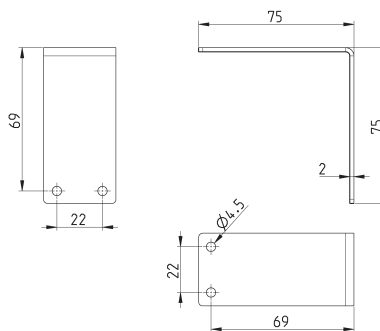
Complet avec :  
2x plots de centrage  
4x vis de fixation  
1x connecteur électrique



Mod.
OF-M-PIN

### Etrier de fixation - OPEN FRAME

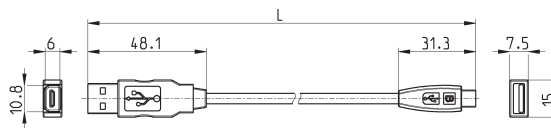
Complet avec :  
1x étrier zingué  
2x vis M4x8 zinguées blanches



Mod.
OF-ST

### Câble USB vers Micro USB

Pour la configuration du matériel  
des produits Camozzi

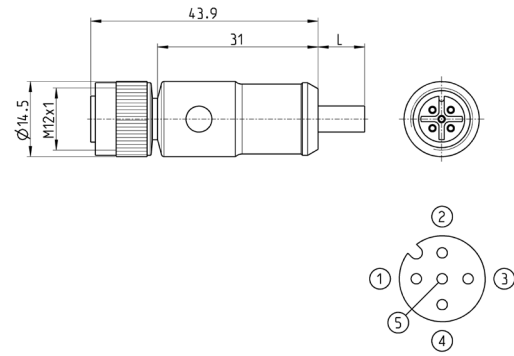


Mod.	description	Connections	Matériau de la gaine extérieure	L [Longueur du câble] (m)
G11W-G12W-2	Câble blindé noir 28 AWG	USB standard vers Micro USB	PVC	2



### Câble avec connecteur M12 5 broches, droit, femelle

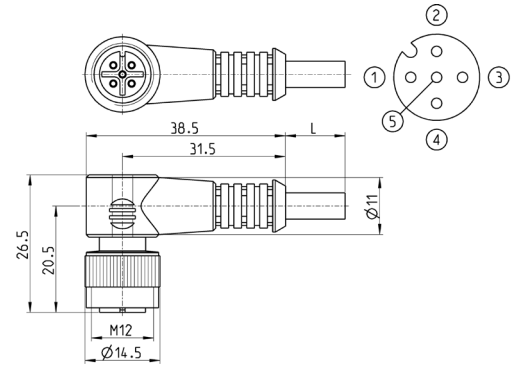
Pour l'alimentation et la connection IO-Link



Mod.	Longueur de câble (m)	Blindage	Nombre de fils
CS-LF05HB-C200	2	NON BLINDÉ	3
CS-LF05HB-C500	5	NON BLINDÉ	3
CS-LF05HB-D200	2	BLINDÉ	3
CS-LF05HB-D500	5	BLINDÉ	3

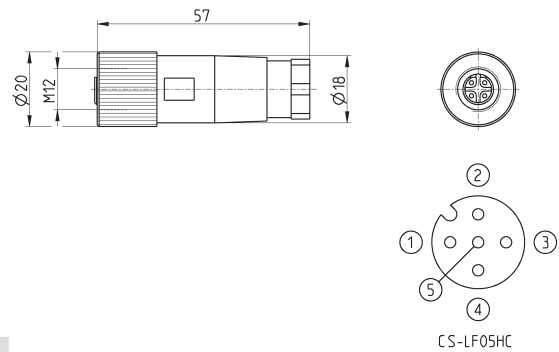
### Câble avec connecteur M12 5 broches, 90°, femelle

Pour l'alimentation et la connection IO-Link



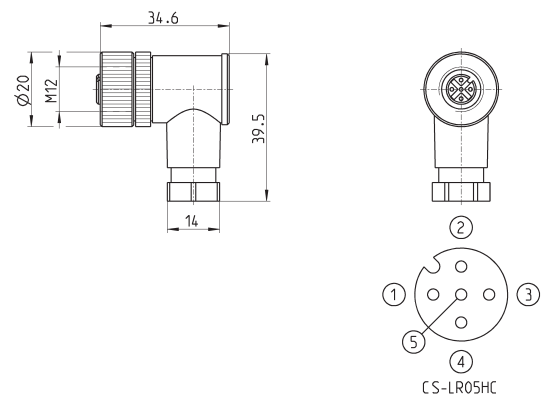
Mod.	Longueur de câble (m)	Blindage	Nombre de fils
CS-LR05HB-C200	2	NON BLINDÉ	5
CS-LR05HB-C500	5	NON BLINDÉ	5
CS-LR05HB-D200	2	BLINDÉ	5
CS-LR05HB-D500	5	BLINDÉ	5

### Connecteur droit femelle M12 5 broches



Mod.	description	type de connecteur	connections
CS-LF05HC	à câbler	droit	femelle M12 A 5 broches

### Connecteur 90° femelle M12 5 broches



Mod.	description	type de connecteur	connections
CS-LR05HC	à câbler	90°	M12 A 5 broches femelles