

LR 系列数字式伺服阀

三位三通

流量伺服控制 (LRWD2), 压力伺服控制 (LRPD2), 位置伺服控制 (LRXD2)



- » 可通过 USB 实现伺服阀的功能配置
- » 旋转阀芯结构, 间隙密封
- » 大流量
- » 流量控制精确
- » 三位三通, 通径 4 和 6 mm
- » 可安装于 DIN 导轨
- » 可提供位置伺服控制

LR 系列数字式伺服阀采用具有专利设计的旋转阀芯结构, 内部采用闭环控制, 实现三位三通的机能。

伺服阀的结构设计紧凑, 利于狭小空间的安装, 也可安装在 DIN 导轨上, 可通过 USB 连接, 实现对伺服阀的功能配置。

综合参数

供电电压	24V DC +/-10%, 最大电流 1.5 A
控制信号	+/- 10 V 0 - 10 V 4 - 20 mA
迟滞	1% FS LRWD2 - 0.2% FS LRPD2
线性度	1% FS LRWD2 - 0.3% FS LRPD2
换向时间	参见后续表格
工作温度	0 ÷ 50°C
相对湿度	最大 90%
安装位置	任意
最大流量	参见后续图表
介质	经过滤的空气或惰性气体, 不需润滑, 洁净程度需符合 ISO 8573-1 3.4.3 等级
工作压力	-0.9 ÷ 10 bar
泄漏量	小于 1% 的最大流量
电气连接	M12 8 芯针插座
硬件接口	迷你 USB

LR 系列数字式伺服阀产品代号

L	R	W	D	2	-	3	4	-	1	-	A	-	00
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

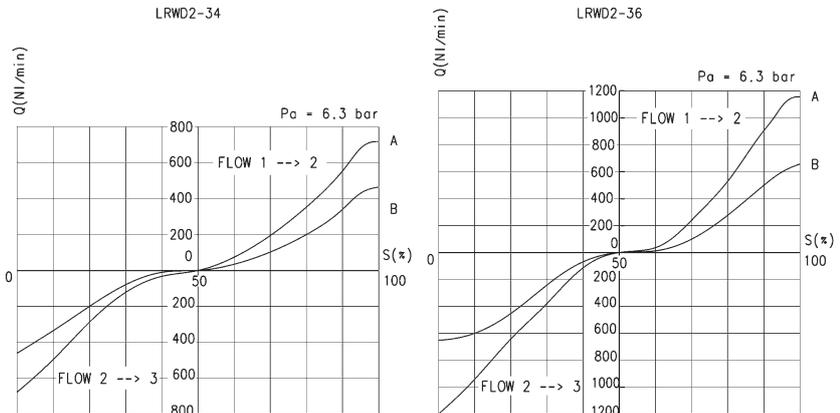
L	系列 L = 伺服阀	
R	原理 R = 回转式	
W	类型 W = 流量控制 P = 压力控制 X = 位置控制	
D	电子元件 D = 数字式	
2	安装方式 2 = DIN 导轨安装	
3	机能 3 = 三位三通	
4	公称直径 4 = 4 mm 6 = 6 mm	
1	控制信号 (输入信号) 1 = +/- 10V 2 = 0 - 10V 5 = 4 - 20 mA	
A	反馈信号 2 = 0 - 10V (仅限 LRPD2 和 LRXD2) 4 = 0 - 5V (仅限 LRPD2 和 LRXD2) 5 = 4 - 20mA (仅限 LRPD2 和 LRXD2)	A = 内部编码器 (仅限 LRWD2) B = 1 bar (内部传感器, 仅限 LRPD2) D = 10 bar (内部传感器, 仅限 LRPD2) E = 250 mbar (内部传感器, 仅限 LRPD2) F = +1/-1 bar (内部传感器, 仅限 LRPD2)
00	电缆长度 00 = 无电缆	2F = 直通电缆, 长 2 m 2R = 直角电缆, 长 2 m 5F = 直通电缆, 长 5 m 5R = 直角电缆, 长 5 m

LR 系列数字式伺服阀

LRWD-34 型和 LRWD-36 型流量特性曲线图和响应时间

图例:

A = 自由流量 (即出口直接与大气相连)
B = 压降 1 bar 下的流量 (即出口压力与入口压力差为 1 bar)
Q = 流量
S = 输入信号
Pa = 入口压力



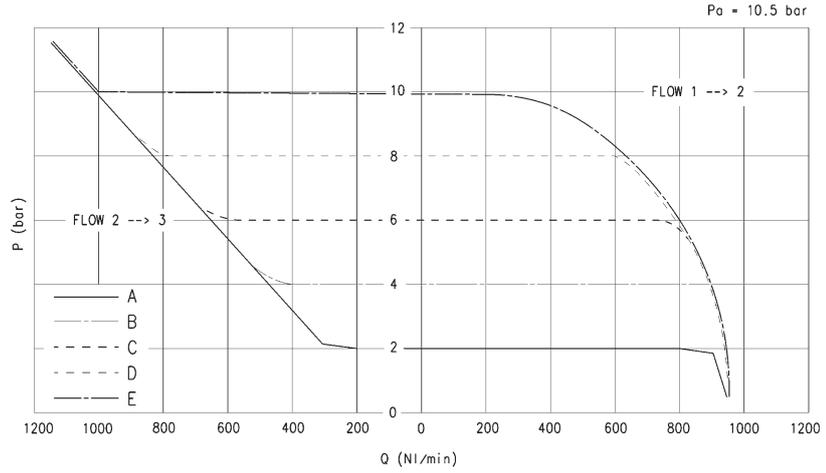
根据不同输入信号变化下的响应时间						
输入信号	-5% ÷ +5%	+5% ÷ -5%	-25% ÷ +25%	+25% ÷ -25%	-90% ÷ +90%	+90% ÷ -90%
响应时间 [ms] LRWD2-34	4	5	6	9	10	10
响应时间 [ms] LRWD2-36	5	5	6	6	10	10

* 关闭阀时输入信号为 0
加压时输入信号为 +
卸压时输入信号为 -

LRPD2-34 型流量特性曲线和响应时间

图例:

P = 出口压力
F = 输出流量
Pa = 入口压力



当控制信号从 0% 变化至 100% 的响应时间 (ISO 10094-2)

	无负载	负载容积 0.5 l	负载容积 2 l
加压 [ms]	24	313	1841
卸压 [ms]	35	663	3640

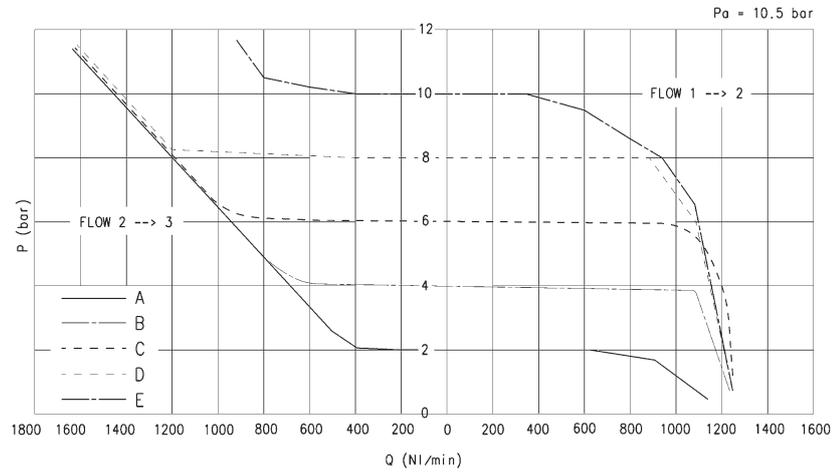
控制信号 = 0% , 设定压力 = 0 bar

控制信号 = 100% , 设定压力 = 最大压力
(如: 10 bar - 1 bar - 250 mbar)

LRPD2-36 型流量特性曲线和响应时间

图例:

P = 出口压力
F = 输出流量
Pa = 入口压力



当控制信号从 0% 变化至 100% 的响应时间 (ISO 10094-2)

	无负载	负载容积 0.5 l	负载容积 2 l
加压 [ms]	20	263	1560
卸压 [ms]	32	357	1905

控制信号 = 0% , 设定压力 = 0 bar

控制信号 = 100% , 设定压力 = 最大压力
(如: 10 bar - 1 bar - 250 mbar)

LRXD2 系列 - 气路和电路原理说明

LRXD2 系列伺服阀用于气缸的精确定位控制。其控制原理如下：伺服阀内部采用专利的旋转阀芯结构，通过集成的电路板对其进行精确的旋转角度控制；伺服阀通过读取外部的位置传感器信号或 Camozzi 的 6PF 气缸的内置位置传感器信号，可以进行实时的闭环控制，从而精确的控制气缸的定位。

伺服阀内置的电路板也可直接对气缸的速度和加速度进行控制。

如果需要对气缸的去程和回程同时进行定位控制，需要使用 2 个伺服阀，主阀采用 LRXD2 系列，从阀采用 LRWD2 系列，通过 LRXD2 系列内置的电路板，可以直接对从阀进行信号控制。

Fig.1 为气缸需要在去程和回程同时定位的气路和电路配置

A = 从阀 LRWD2-3*-2-A-00 - B = 主阀 LRXD2-3*-4-00 - C = 6PF 气缸

Fig.2 为气缸需要在去程或回程定位的气路和电路配置

A = 主阀 LRXD2-3*-4-00 - B = 精密调压器 PR104-... - C = 6PF 气缸

Fig.1

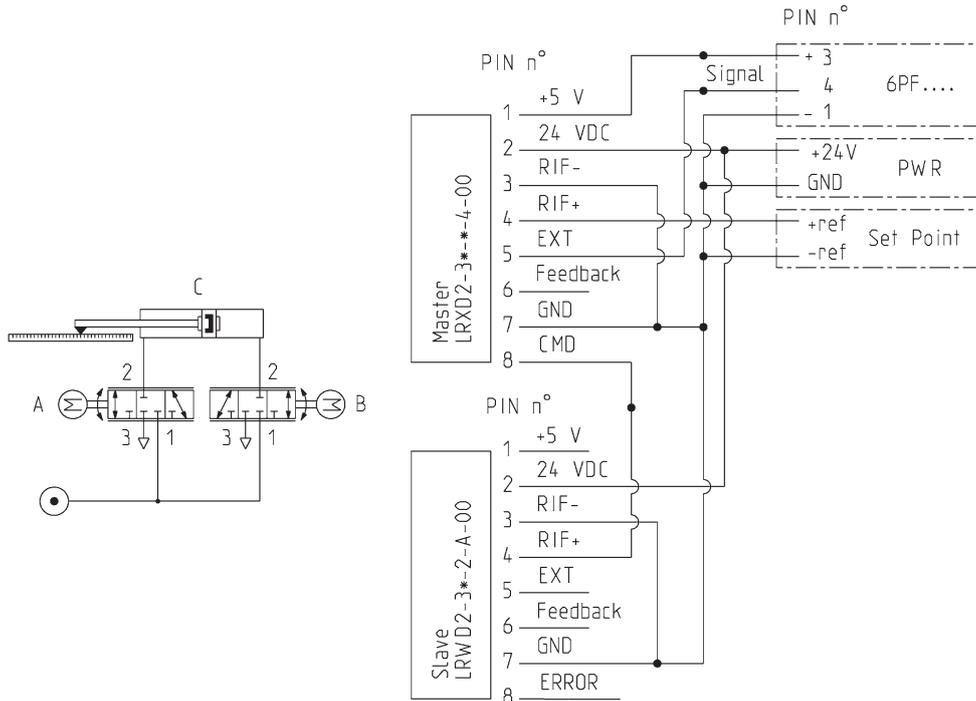
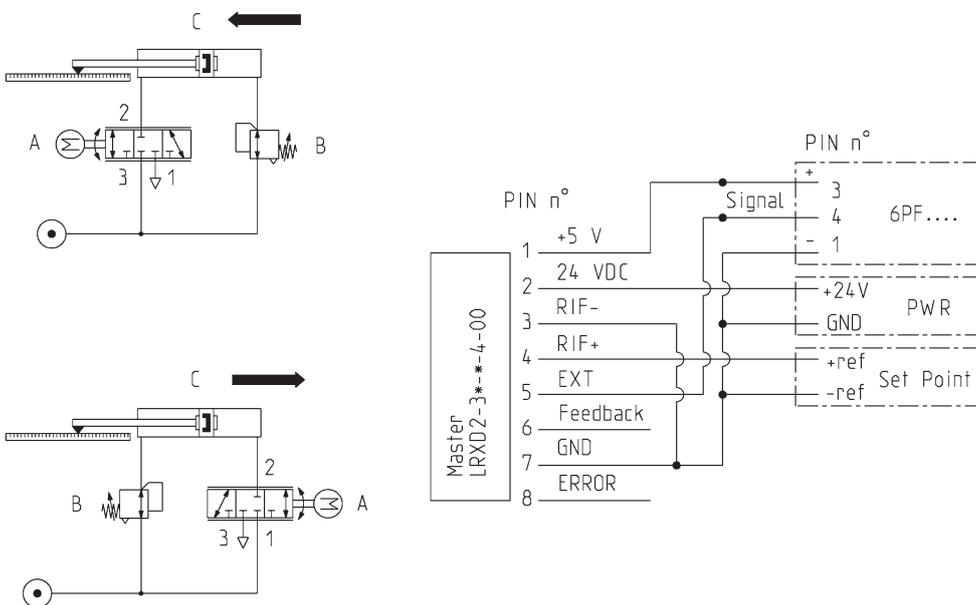
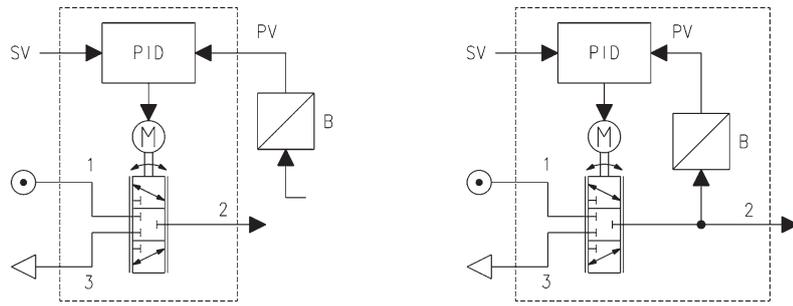


Fig.2

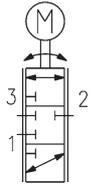


LRPD2 系列 - 气路原理说明

SV = 设定值 (输入信号)
 PV = 测量值 (反馈信号)
 B = 传感器
 PID = 处理器

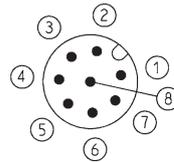
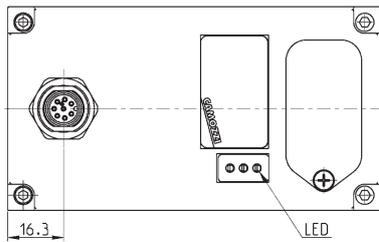
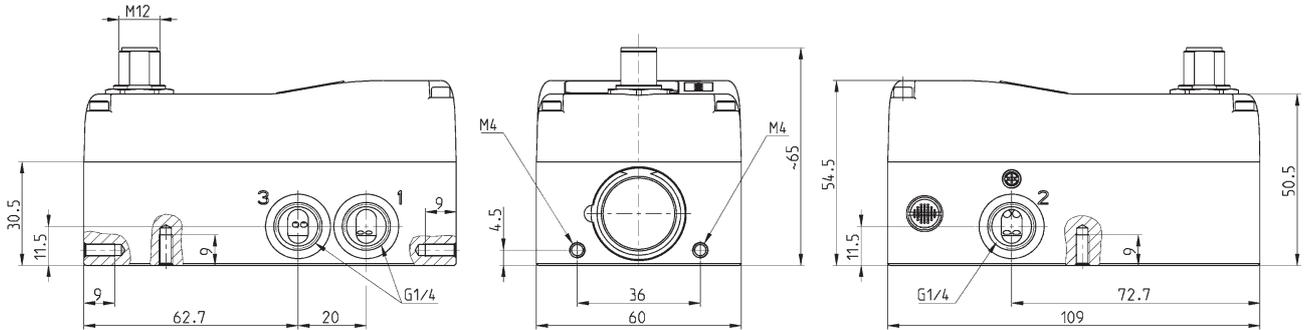
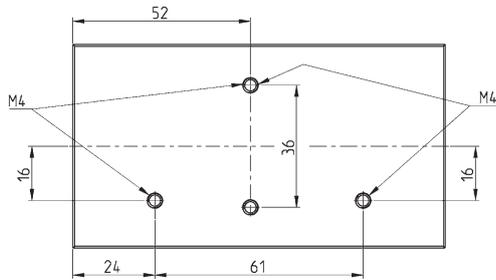


LR 系列伺服阀 - 尺寸图



伺服阀工作状态如下：如果输入信号小于 50%，则阀的进气口（1 口）和工作口（2 口）相通，如果输入信号大于 50%，则阀的工作口（2 口）和排气口（3 口）相通。参阅前页流量特性曲线图可以更好的帮助了解伺服阀的工作状况。

伺服阀的使用应尽量靠近负载，一般伺服阀工作口至负载之间的连接管长度不应超过 2 m。



引脚	信号	说明
1	+5V	+5V 供电电压：用于外部电位器传感器（与引脚 GND 配合使用） 如果使用，须同时连接 RIF- 和 GND
2	24 V DC	24V DC 供电电压：用于逻辑供电和内部电机供电（与引脚 GND 配合使用）
3	RIF-	输入信号负极（0 - 10V / 4 - 20 mA / ±10V）
4	RIF+	输入信号正极（0 - 10V / 4 - 20 mA / ±10V）
5	EXT	LRWD 伺服阀 LRXD 伺服阀 LRPD 伺服阀 不使用 外部传感器反馈信号（0 - 5V / 0 - 10V / 4 - 20mA）（与引脚 RIF- 配合使用） 外部传感器反馈信号（0 - 5V / 0 - 10V / 4 - 20mA）（与引脚 RIF- 配合使用） 此引脚仅用于 LRPD2 系列产品使用外部传感器时
6	FBK	反馈信号（0 - 10V / 4 - 20 mA）（与引脚 GND 配合使用）
7	GND	引脚 1 和引脚 2 公共极，与 24V 供电电压负极相连（强制）
8	ERR	LRWD 和 LRPD 伺服阀 LRXD 伺服阀 错误输出信号，0 - 24V（与引脚 GND 配合使用） 从阀 0 - 10V 输入信号（与引脚 GND 配合使用）

LR 系列数字伺服阀 - 技术参数



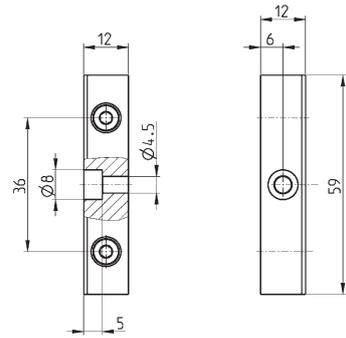
* = 选择所需的公称直径

型号	控制类型	控制信号	外部传感器信号	
LRWD2-3*-1-A-00	流量	+/- 10V DC	-	
LRWD2-3*-2-A-00	流量	0 - 10V DC	-	
LRWD2-3*-5-A-00	流量	4 - 20 mA	-	
LRPD2-3*-1-2-00	压力	+/- 10V DC	0 - 10V DC	
LRPD2-3*-2-2-00	压力	0 - 10V DC	0 - 10V DC	
LRPD2-3*-5-2-00	压力	4 - 20 mA	0 - 10V DC	
LRPD2-3*-1-4-00	压力	+/- 10V DC	0 - 5V DC	
LRPD2-3*-2-4-00	压力	0 - 10V DC	0 - 5V DC	
LRPD2-3*-5-4-00	压力	4 - 20 mA	0 - 5V DC	
LRPD2-3*-1-5-00	压力	+/- 10V DC	4 - 20 mA	
LRPD2-3*-2-5-00	压力	0 - 10V DC	4 - 20 mA	
LRPD2-3*-5-5-00	压力	4 - 20 mA	4 - 20 mA	
LRPD2-3*-1-B-00	压力	+/- 10V DC	1 bar 内部	
LRPD2-3*-2-B-00	压力	0 - 10V DC	1 bar 内部	
LRPD2-3*-5-B-00	压力	4 - 20 mA	1 bar 内部	
LRPD2-3*-1-D-00	压力	+/- 10V DC	10 bar 内部	
LRPD2-3*-2-D-00	压力	0 - 10V DC	10 bar 内部	
LRPD2-3*-5-D-00	压力	4 - 20 mA	10 bar 内部	
LRPD2-3*-1-E-00	压力	+/- 10V DC	250 mbar 内部	
LRPD2-3*-2-E-00	压力	0 - 10V DC	250 mbar 内部	
LRPD2-3*-5-E-00	压力	4 - 20 mA	250 mbar 内部	
LRPD2-3*-1-F-00	压力	+/- 10V DC	+1/-1 bar 内部	
LRPD2-3*-2-F-00	压力	0 - 10V DC	+1/-1 bar 内部	
LRPD2-3*-5-F-00	压力	4 - 20 mA	+1/-1 bar 内部	
LRXD2-3*-1-4-00	位置	+/- 10V DC	0 - 5V DC	适合与 6PF 气缸配合使用
LRXD2-3*-2-4-00	位置	0 - 10V DC	0 - 5V DC	适合与 6PF 气缸配合使用
LRXD2-3*-5-4-00	位置	4 - 20 mA	0 - 5V DC	适合与 6PF 气缸配合使用
LRXD2-3*-1-2-00	位置	+/- 10V DC	0 - 10V DC	
LRXD2-3*-2-2-00	位置	0 - 10V DC	0 - 10V DC	
LRXD2-3*-5-2-00	位置	4 - 20 mA	0 - 10V DC	
LRXD2-3*-1-5-00	位置	+/- 10V DC	4 - 20 mA	
LRXD2-3*-2-5-00	位置	0 - 10V DC	4 - 20 mA	
LRXD2-3*-5-5-00	位置	4 - 20 mA	4 - 20 mA	

脚架



注：2 个脚架和 4 个安装螺钉配套供应。



型号

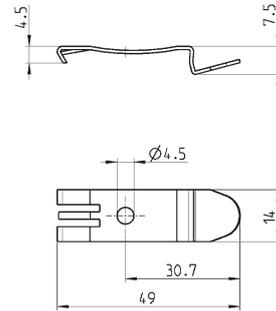
LRADB

DIN 导轨安装支架



DIN EN 50022 (7.5 mm X 35 mm X 1 mm)

注：2 个安装支架、2 个安装螺钉 (M4x6 UNI 5931) 和 2 个螺母配套供应。



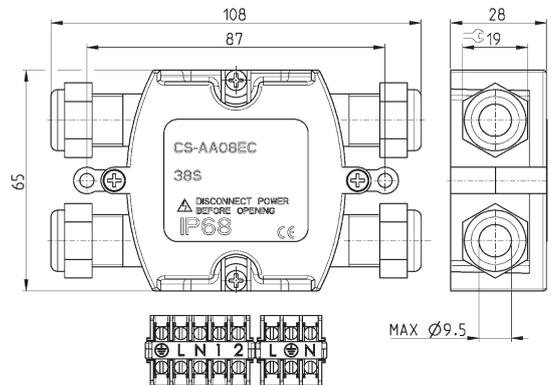
型号

PCF-EN531

插座



用于连接伺服阀、PLC 和外部传感器



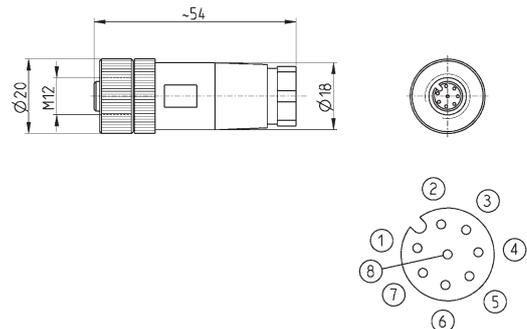
型号

CS-AA08EC

插座



M12 8 芯直通孔插座，用于连接电源和输入信号



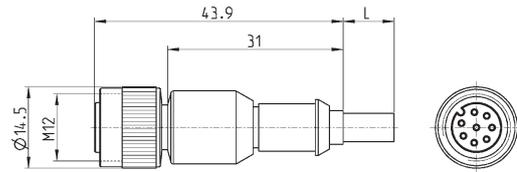
型号

CS-LF08HC

插座



M12 8 芯直通带电缆孔插座，用于连接电源和输入信号

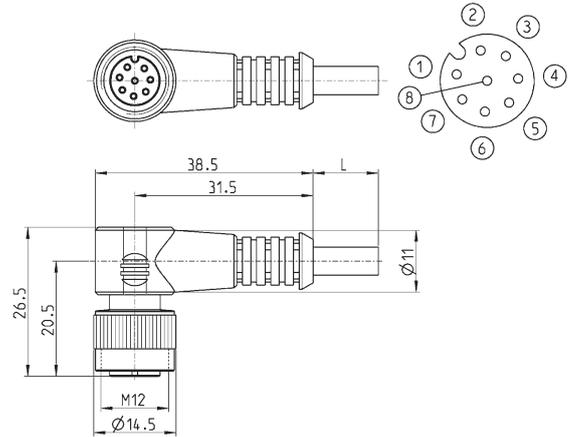


型号	电缆长度 (m)
CS-LF08HB-C200	2
CS-LF08HB-C500	5

插座



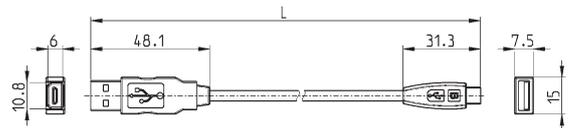
M12 8 芯角状带电缆孔插座，用于连接电源和输入信号



型号	电缆长度 (m)
CS-LR08HB-C200	2
CS-LR08HB-C500	5

标准 USB 和迷你 USB 转换电缆

用于伺服阀功能配置



型号	描述	接口	护套材料	电缆长度 (m)
G11W-G12W-2	黑色屏蔽线 28 AWG	标准 USB - 迷你 USB	PVC	2