

CA12EAxxBPxxIO - IO-Link



带有 IO-Link 通信功能的电容式接近传感器



Benefits

- **产品系列完整。** 采用坚固的M12 不锈钢 AISI316L/PBT 外壳，可进行 0.5-4 mm 齐平检测或 0.5-8 mm 非齐平检测。
- **更高 EMC 性能：** 第 4 代 TRIPLESIELD™
- **可根据具体 OEM 要求轻松定制：** 可根据要求提供不同的线缆长度和材质、特殊标签以及配备专用线缆和连接器的定制引线解决方案。
- **输出**可作为开关输出或在 IO-Link 模式下操作。
- **完全可通过输出 IO-Link v 1.1 进行配置。** 可将电气输出配置为 PNP/NPN/推挽、外部输入、常开或常闭。
- **可设置定时器功能**，例如开延迟、关延迟和单次脉冲。
- **记录功能：** 温度、检测计数器、重启次数和运行小时数。
- **检测模式：** 单点、双点和窗口模式。
- **模拟输出：** 在 IO-Link 模式下，传感器将生成 16 位模拟过程数据输出，代表传感器测量的介电值。



Description

新一代 CA12EA...IO 传感器是一套完整的高性能电容式传感器产品系列，适用于检测塑料和橡胶、农业、食品和饮料以及材料处理等工业应用中的大多数固态或液态目标。第 4 代 TRIPLESIELD™ 技术提供对电磁干扰 (EMI)、尤其是对变频驱动的更高免疫力，还提高了防潮和防尘能力。

板载 IO-Link 通信提供各种功能，例如高级参数的轻松通信设置和定制。

应用

- 检测生产过程中的玻璃，例如太阳能电池板、手机或含有微薄金属涂层的窗户玻璃。



Main functions

- 将传感器连接到 IO-Link 主系统之后，即可在 IO-Link 模式下操作传感器，也可在标准 I/O 模式下操作传感器。
- 可通过 IO-Link 接口进行参数调整：
- 感应距离和迟滞。
 - 感应模式：单点、双点或窗口模式。
 - 定时器功能，例如：开延迟、关延迟、单次上升沿或下降沿。
 - 逻辑功能，例如：AND、OR、X-OR 和 SR-FF。
 - 外部输入。
 - 记录功能：最高温度、最低温度、运行小时数、工作周期、重启、高于最高温度的分钟数、低于最低温度的分钟数等。

参考

订货信息

 CA12EA BP IO

输入型号选项代替

型号	选项	说明
C	-	感应原理: 电容式传感器
A	-	带螺纹的圆柱形外壳
12	-	外壳直径 (mm)
E	-	不锈钢 AISI316L + PBT 外壳
A	-	轴向感应
<input type="checkbox"/>	F	齐平安装
	N	非齐平安装
<input type="checkbox"/>	04	感应距离: 4 mm (齐平式)
	08	感应距离: 8 mm (非齐平式)
B	-	可选择的功能: NPN、PNP、推挽、外部输入 (仅限引脚 2) 或外部示教输入 (仅限引脚 2)
P	-	可选择: N.O. 或 N.C., 每个输出
<input type="checkbox"/>	A2	2 米 PVC 电缆
	M1	M12, 4 针连接器
IO	-	IO-Link 版本

定制版本可使用更多字符。

型号选择

连接	距离	安装	型号
线缆	4 mm	齐平式	CA12EAF04BPA2IO
	8 mm	非齐平式	CA12EAN08BPA2IO
插头	4 mm	齐平式	CA12EAF04BPM1IO
	8 mm	非齐平式	CA12EAN08BPM1IO

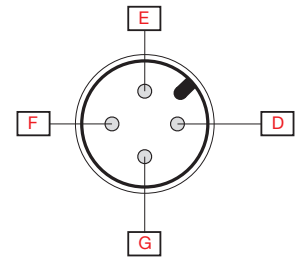
结构



图表 1 CA18 线缆



图表 2 CA18 插头

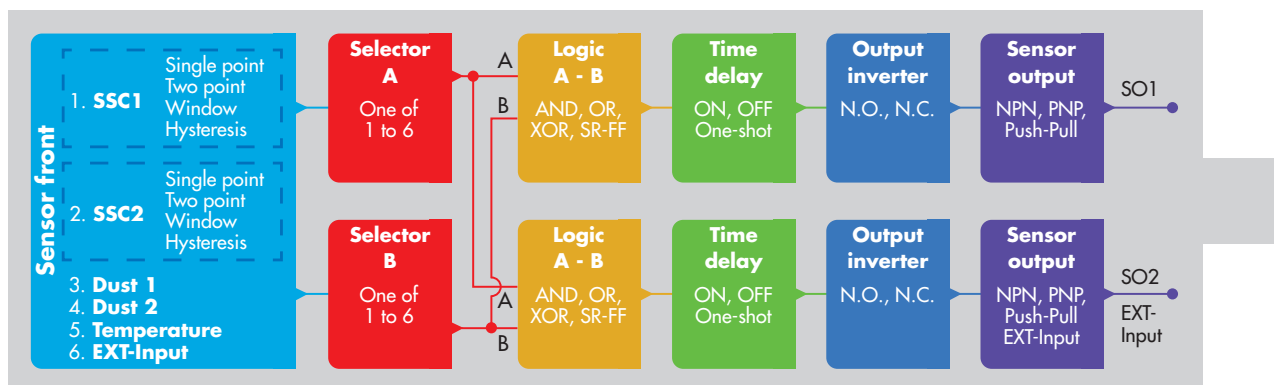


图表 3 色码


A	示教按钮	F	蓝色 (针脚 3)
B	黄色 LED	G	黑色 (针脚 4)
C	绿色 LED	H	感应面
D	棕色 (针脚 1)	I	2 m, 4 线 PVC Ø 3.3 mm 电缆
E	白色 (针脚 2)	J	M12x1, 4 针脚公头

Sensing

检测



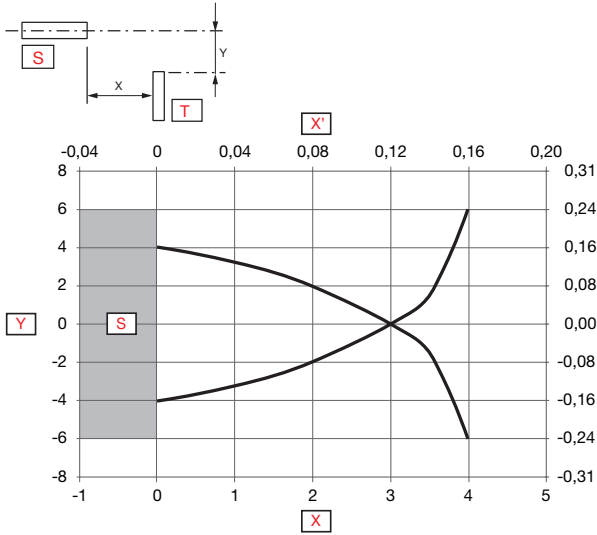
	SSC1	SSC2
开关模式	<ul style="list-style-type: none"> • 已停用 • 单点模式 • 双点模式 • 窗口模式 出厂设置: 单点模式	<ul style="list-style-type: none"> • 已停用 • 单点模式 • 双点模式 • 窗口模式 出厂设置: 单点模式
额定工作距离 (S_n)	0 - 8 mm (出厂设置: 8 mm), (参考目标 24x24 mm ST37, 1 mm 厚, 接地)	非齐平安装传感器
	0 - 4 mm (出厂设置: 4 mm), (参考目标 12x12 mm ST37, 1 mm 厚, 接地)	齐平安装传感器
灵敏度控制	可通过示教按钮调节、外部示教或 IO-Link 设置进行调整 <ul style="list-style-type: none"> • 示教按钮已禁用 • 示教按钮已启用 • 导线示教 出厂设置: 示教按钮已启用	
示教按钮	用于示教背景或目标	
可调距离	0.5 ... 4 mm (齐平型) 出厂设置: SP1 1000 和 SP2 10000	
	0.5 ... 8 mm (非齐平型) 出厂设置: SP1 1000 和 SP2 10000	
有效工作距离 (S_r)	$0.9 \times S_n \leq S_r \leq 1.1 \times S_n$	
可用工作距离 (S_u)	$0.8 \times S_r \leq S_u \leq 1.2 \times S_r$	
迟滞 (H)	可通过 IO-Link 进行调整 (1% 至 100%)	
CA12EAF04...	出厂设置: 典型 6%	
CA12EAN08...	出厂设置: 典型 6%	
滤波定标器	此功能可提高对不稳定目标和电磁干扰的免疫力: 值可设置为 1 至 255。 出厂设置: 1 (1 为最大工作频率, 255 为最小工作频率)	

 警报设置

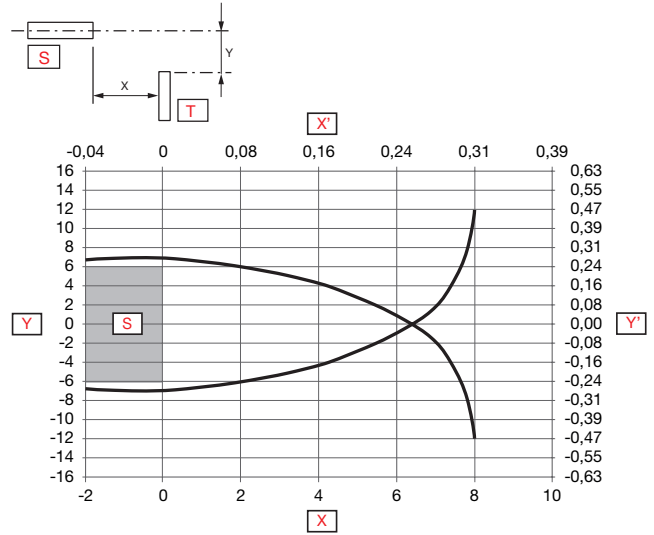
粉尘警报 SSC1 和 SSC2 CA12CAF04... CA12CAN08...	实际 SP 的 0% 至 100% 出厂设置: 安全极限 12% 出厂设置: 安全极限 12%
温度警报	• 高阈值 -50 至 +125°C • 低阈值 -50 至 +125°C 出厂设置: 高值 85°C (使用前置温度传感器) 低值 -30°C (使用前置温度传感器)



检测图



图表 4 齐平式



图表 5 非齐平式

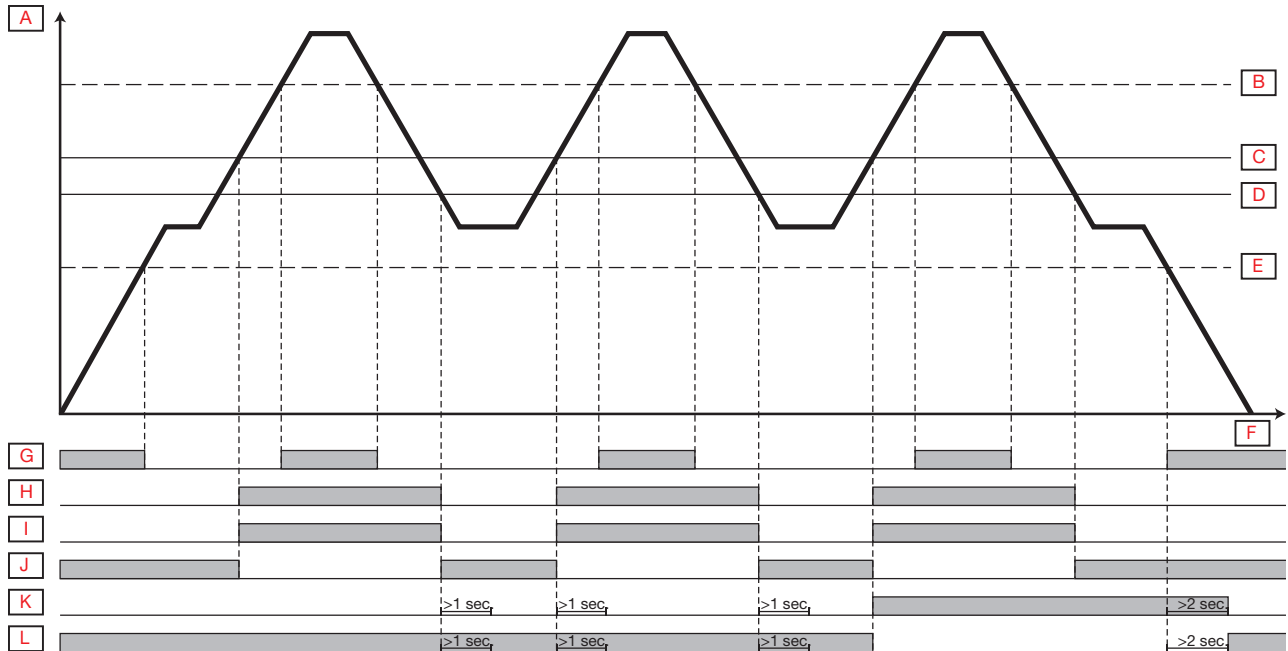
Y	检测宽度 [mm]	X'	感应距离 [英寸]
X	感应距离 [mm]	S	传感器
Y'	检测宽度 [英寸]	T	对象

Accuracy

重复精确度 (R)	≤ 5%
-----------	------



运行图



A	目标影响	G	绿色 LED 开
B	稳定 开	H	黄色 LED 开
C	输出 开	I	输出 N.O.
D	输出 关	J	输出 N.C.
E	稳定 关	K	粉尘警报 N.O.
F	时间	L	粉尘警报 N.C.

对于默认出厂传感器

Tv = 开机延迟

电源	开	
对象 (对象)	存在	
常闭输出 (N.C.)	开	
常开输出 (N.O.)	开	

Features

电源

额定工作电压 (U_B)	10 ... 40 VDC (含纹波)
纹波 (U_{rip})	$\leq 10\%$
空载电流 (I_o)	≤ 20 mA
额定绝缘电压 (U_i)	50 VDC
开机延迟 (tv)	≤ 300 ms

输入选择器

输入选择器	通道 A <ul style="list-style-type: none"> • 已停用 • SSC1 • SSC2 • 粉尘警报 1 • 粉尘警报 2 • 温度警报 • 外部输入 出厂设置: SSC1	通道 B <ul style="list-style-type: none"> • 已停用 • SSC1 • SSC2 • 粉尘警报 1 • 粉尘警报 2 • 温度警报 • 外部输入 出厂设置: SSC1
-------	---	---

逻辑功能

逻辑功能	SO1 的通道 A + B <ul style="list-style-type: none"> • 直连 • AND • OR • X-OR • SR-FF 出厂设置: 直连	SO2 的通道 A + B <ul style="list-style-type: none"> • 直连 • AND • OR • X-OR • SR-FF 出厂设置: 直连
------	---	---

时间延迟

定时器模式	对于 SO1 <ul style="list-style-type: none"> • 停用 • 开机延迟 • 断电延时 • 开机延迟 和 断电延时 • 单次上升沿 • 单次下降沿 出厂设置: 停用	对于 SO2 <ul style="list-style-type: none"> • 停用 • 开机延迟 • 断电延时 • 开机延迟 和 断电延时 • 单次上升沿 • 单次下降沿 出厂设置: 停用
定时器标度	对于 SO1 <ul style="list-style-type: none"> • 毫秒 [ms] • 秒 [s] • 分钟 [min] 出厂设置: ms	对于 SO2 <ul style="list-style-type: none"> • 毫秒 [ms] • 秒 [s] • 分钟 [min] 出厂设置: ms
定时器值	对于 SO1 <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 32 767 出厂设置: 0	对于 SO2 <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 32 767 出厂设置: 0



输出取反器

输出取反器	对于 SO1 针脚 4 黑色线: <ul style="list-style-type: none"> • 未取反 [N.O.] • 已取反 [N.C.] 出厂设置: N.O.	对于 SO2 针脚2 白线: <ul style="list-style-type: none"> • 未取反 [N.O.] • 已取反 [N.C.] 出厂设置: N.C.
-------	--	--

传感器输出

开关输出阶段 SO1 和 SO2	对于 SO1 针脚 4 黑色线: <ul style="list-style-type: none"> • 禁用输出 • PNP • NPN • 推挽 出厂设置: PNP	对于 SO2 针脚2 白线: <ul style="list-style-type: none"> • 禁用输出 • PNP • NPN • 推挽 • 外部输入, 高电平有效 • 外部输入, 低电平有效 • 示教 出厂设置: PNP
------------------	---	---

Outputs

额定工作电流 (I_e) (I_e)	≤ 200 mA (连续, SO1 + SO2)	
关断电流 (I_r)	≤ 100 μ A	
最小工作电流 (I_m)	$> 0,5$ mA	
电压降 (U_d)	≤ 1.0 VDC @ 200 mA DC	
防护措施	短路, 反极性, 瞬态	
使用类别	DC-12	采用光隔离的电阻负载及固态负载控制
	DC-13	电磁铁控制
最大负载电容 (U_e) (Load capacitance max at (U_e))	100 nF	

响应时间

标准模式		
工作频率 (f)	15 Hz.	
响应时间	CA12EA...	t_{ON} (关-开): < 26 ms
		t_{OFF} (开-关): < 39 ms
高速模式		
工作频率 (f)	50 Hz.	
响应时间	CA12EAF04...	t_{ON} (关-开): < 10 ms
		t_{OFF} (开-关): < 10 ms
	CA12EAN08...	t_{ON} (关-开): < 8 ms
		t_{OFF} (开-关): < 12 ms

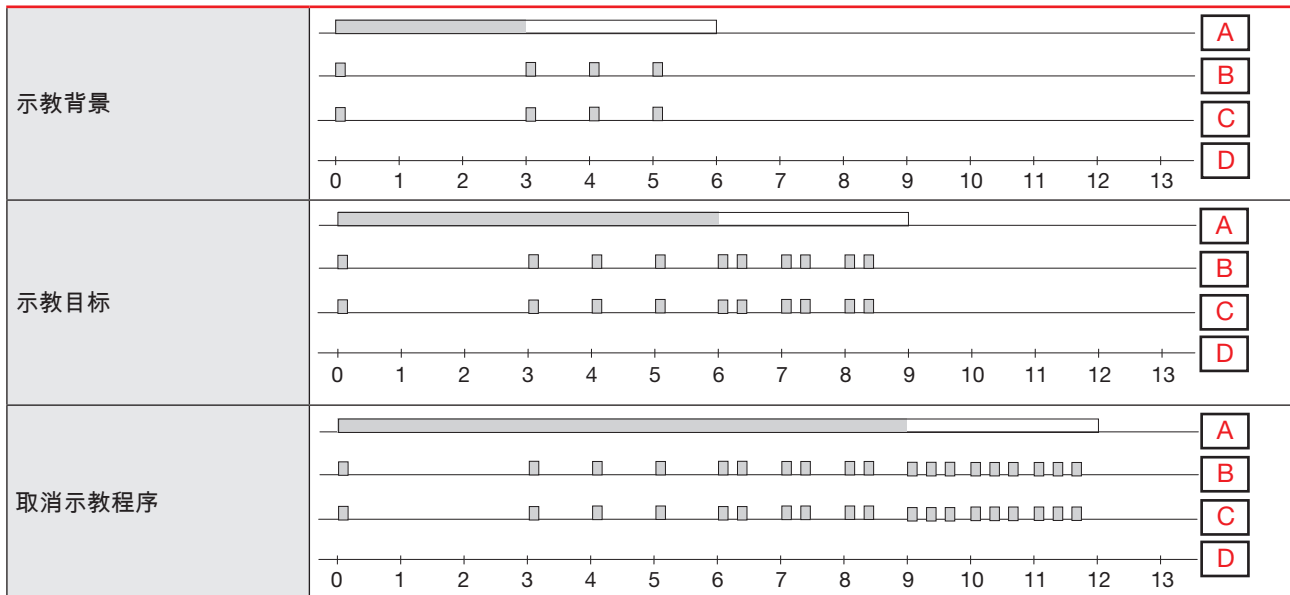
指示

绿色 LED	黄色 LED	电源	功能
SIO 和 IO-Link 模式			
开	开	开	开 (稳定)* SSC1
开	关	开	关 (稳定)* SSC1
关	开	开	开 (不稳定) SSC1
关	关	-	关 (不稳定) SSC1
-	闪烁 10Hz 50% 工作周期	开	输出短路
-	闪烁 (0.5...20Hz)	开	定时器指示
仅限 SIO 模式			
所有示教程序都在闪烁后开始 点亮 100 ms 在示教窗口开始时熄灭			
两个 LED 同时闪烁 1 次短脉冲		开	通过导线外部示教。 仅适用于单点模式
两个 LED 同时以每秒 1 次短脉冲闪烁		开	示教背景 (3 - 6 秒)
两个 LED 同时以每秒 2 次短脉冲闪烁		开	示教目标 (6 - 9 秒)
两个 LED 同时以每秒 3 次短脉冲闪烁		开	取消示教程序 (> 9 秒)
同时闪烁 4 次, 50% 占空比		开	示教成功
仅限 IO-Link 模式			
闪烁 1 HZ 稳定: 开 900 ms 关 100 ms 不稳定: 开 100 ms 关 900 ms	-	开	传感器处于 IO-Link 模式
交替闪烁 2Hz, 50% 占空比		开	查找我的传感器

*参见运行图

LED 指示

LED 指示	<ul style="list-style-type: none"> • LED 指示已禁用 • LED 指示已启用 • 查找我的传感器 出厂设置: LED 指示已启用
--------	--



A	示教按钮	D	时间 (秒)
B	绿色 LED		有源
C	黄色 LED		

环境特性

常温	-30°C... +85°C (-22°F... +185°F)	运行
	-40°C ... +85°C (-40°F ... +185°F)	储存
环境湿度范围	35% ... 95%	运行
	35% ... 95%	储存
振动	10 ... 150 Hz, 1 mm / 15 G	EN 60068-2-6
冲击	30 G / 11 ms, 3 正 3 负 每轴	EN 60068-2-27
跌落测试	2 x 1 m 100 x 0.5 m	EN 60068-2-31
额定绝缘电压	50VDC	
额定冲击耐受电压	> 2kV (500Ω时)	
过电压类别	III	IEC 60664, EN 60947-1
污染等级	3	IEC 60664, 60664A; EN 60947-1
IP 等级	IP 67, IP 68/60 min.,	EN 60529, EN 60947-1
NEMA 外壳类型	1, 2, 12	NEMA 250
拧紧扭矩	≤ 17.5 Nm	
介电绝缘电压	1kVAC rms (50/60 Hz 为1分钟)	




超出电容式传感器的规范.

静电放电抗扰度测试	接触放电	> 30 kV*	IEC 61000-4-2; EN60947-1
	空气放电	> 30 kV*	
电磁场抗扰度	15 V/m		IEC 61000-4-3; EN60947-1
电气快速瞬态抗扰度	±4kV / 5kHz		IEC 61000-4-4; EN60947-1
导线传导噪音	> 10 Vrms		IEC 61000-4-6; EN60947-1
工频磁场	连续的	> 60 A/m, 75.9 μ tesla	IEC 61000-4-8; EN60947-1
	短时	> 600 A/m, 759 μ tesla	


* 带接地传感器外壳



功能	单位	范围
传感器中存储的值 (每小时保存)		
运行小时数	[h]	0 ... 2 147 483 647
重启次数	[周期]	0 ... 2 147 483 647
最高温度 - 始终高温	[°C]	-50 ... +150
最低温度 - 始终低温	[°C]	-50 ... +150
检测计数器 SSC1	[周期]	0 ... 2 147 483 647
高于最高温度的分钟数	[min]	0 ... 2 147 483 647
低于最低温度的分钟数	[min]	0 ... 2 147 483 647
传感器中存储的值 (随事件保存)		
维护事件计数器	[counts]	0 ... 2 147 483 647
下载计数器	[counts]	0 ... 65 536
示教质量	[%]	0 ... 250%
传感器中未保存的值		
最高温度 - 自上次通电以来	[°C]	-50 ... +150
最低温度 - 自上次通电以来	[°C]	-50 ... +150
当前温度	[°C]	-50 ... +150
运行质量	[%]	0 ... 250%



事件	出厂默认设置
温度错误事件	未启用
温度超载运行	未启用
温度欠载运行	未启用
短路	未启用
维护	未启用


 过程数据配置

过程数据	出厂默认设置
模拟值	有源
SC, 短路	未启用
TA, 温度警报	未启用
DA2, SSC2 的粉尘警报	未启用
DA1, SSC1 的粉尘警报	未启用
SSC2, 传感器开关通道 2	未启用
SSC1, 传感器开关通道 1	未启用
SO2, 开关输出 2	有源
□SO1, 开关输出 1	有源

过程数据结构

4 字节, 模拟值 16 ... 31 (16 位)

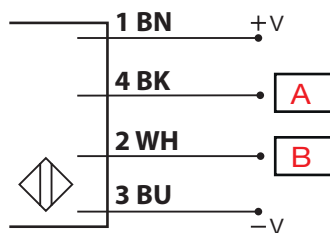
字节 0	31	30	29	28	27	26	25	24
	MSB	-	-	-	-	-	-	-
字节 1	23	22	21	20	19	18	17	16
	-	-	-	-	-	-	-	LSB
字节 2	15	14	13	12	11	10	9	8
	-	-	SC	TA	DA2	DA1	SSC2	SSC1
字节 3	7	6	5	4	3	2	1	0
	-	-	-	-	-	-	SO2	SO1

Mechanics/electronics

连接

线缆	2 m, 4 线, 4 x 0.14 mm ² , Ø 3.3 mm 耐油 PVC, 黑色
插头 (M1)	M12 x 1, 4 针脚公头

接线

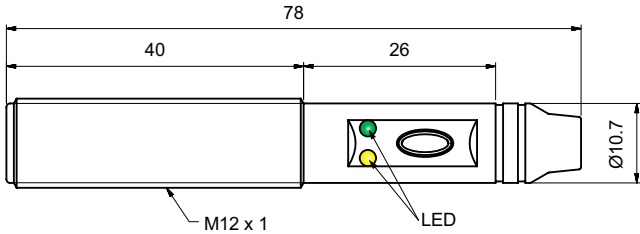


BN	BK	WH	BU	A	B
棕色	黑色	白色	蓝色	输出/IO-Link	输入/输出

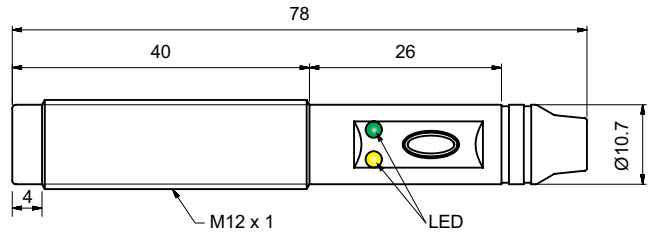
外壳

机身正面	不锈钢 AISI316L	
前端材料	PBT 灰色	
机身背面	PBT 灰色	
示教按钮	TPE	
光导管	TPE	
电缆密封套	聚酯, 软化	
螺母	不锈钢 AISI316L	
尺寸	M12 x 1	螺纹
螺纹长	36 mm	非齐平式
	40 mm	齐平式
总长度	78 mm	线缆版
	80 mm	插头版
重量	60 g	线缆版
	50 g	插头版

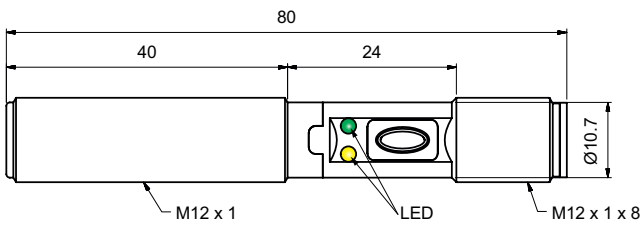
尺寸 (mm)



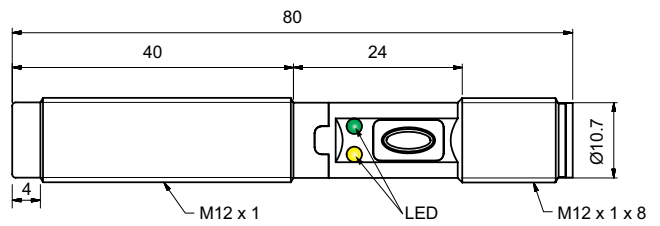
图表 6 线缆 CA18EAF...A2IO



图表 7 线缆 CA18EAN...A2IO



图表 8 插头 CA18EAF...M1IO





图表 9 插头 CA18EAN...M1IO



Compatibility and conformity

认证和标记

一般参考	传感器设计符合 EN60947-5-2 and EN60947-1	
MTTF _d	161.1 年 @ 40°C (+104°F)	ISO 13849-1, SN 29500
CE 标志		
认证	 (UL508)	

IO-Link

IO-Link 修订版	1.1
传输速率	COM2 (38.4 kbaud)
SDCI 规范	IEC 61131-9
配置文件	智能传感器配置文件第 2 版，公用配置文件
最小周期时间	5 ms
SIO 模式	有
最小主系统端口类别	A (4 引脚)
过程数据长度	32 bit



Delivery contents and accessories

交付物件

电容式传感器: CA12CAxxBPxxIO
2 x M12 螺母
包装: 纸箱

Accessories

连接器类型 CON.14NF-...-系列。
安装支架 AMB12-S.. (直式) , AMB12-A.. (弯式)

更多信息

信息	如何获取	QR
IO-Link 手册	http://cga.pub/?010b41	
安装支架	http://cga.pub/?33bd9f	
插头	http://cga.pub/?73c6f6	



版权所有 ©2024
内容随时变更。下载 PDF : www.gavazziautomation.com