

# CA12KAN08BPxxIO - 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 PEEK/PBT 外壳，可进行 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 CA12KA...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

- 检测大型喷墨打印机中的墨水量，例如瓷砖生产用的打印机。



## 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

 CA12KAN08BP  IO

输入型号选项代替

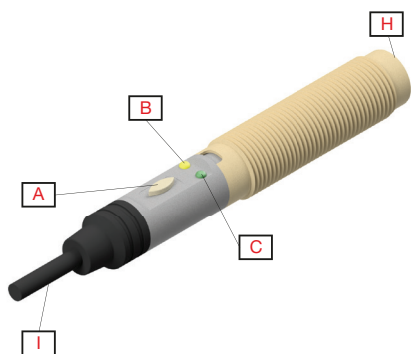
型号	选项	说明
C	-	感应原理: 电容式传感器
A	-	带螺纹的圆柱形外壳
12	-	外壳直径 (mm)
K	-	PEEK + PBT 外壳
A	-	轴向感应
N	-	非齐平安装
08	-	感应距离: 8 mm
B	-	<b>可选择的功能:</b> NPN、PNP、推挽、外部输入 (仅限引脚 2) 或外部示教输入 (仅限引脚 2)
P	-	<b>可选择:</b> N.O. 或 N.C.
<input type="checkbox"/>	A2	2 米 PVC 电缆
	M1	M12, 4 针连接器
IO	-	IO-Link 版本

定制版本可使用更多字符。

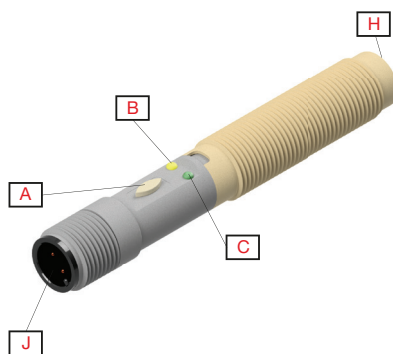
### 型号选择

连接	距离	安装	型号
线缆	8 mm	非齐平式	CA12KAN08BPA2IO
插头	8 mm	非齐平式	CA12KAN08BPM1IO

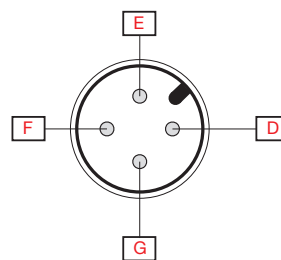
## 结构



图表 1 线缆



图表 2 插头

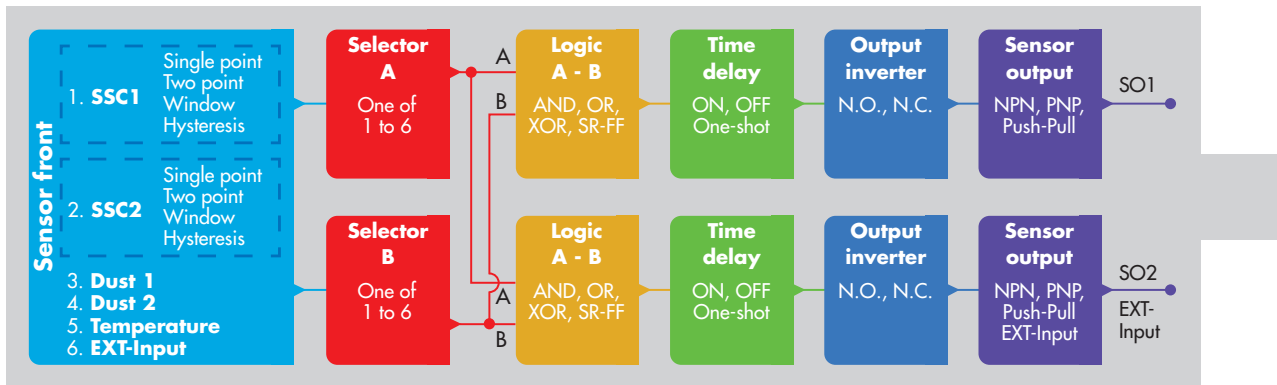


图表 3 色码

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

# Sensing

## 检测



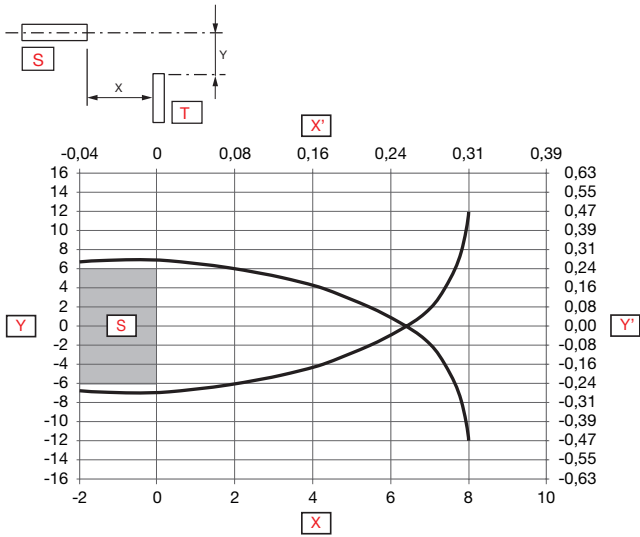
开关模式	<b>SSC1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 已停用</li> <li>• 单点模式</li> <li>• 双点模式</li> <li>• 窗口模式</li> </ul> <b>出厂设置:</b> 单点模式	<b>SSC2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 已停用</li> <li>• 单点模式</li> <li>• 双点模式</li> <li>• 窗口模式</li> </ul> <b>出厂设置:</b> 单点模式
额定工作距离 ( $S_n$ )	0 - 8 mm ( <b>出厂设置:</b> 8 mm), (参考目标 24x24 mm ST37, 1 mm 厚, 接地)	非齐平安装传感器
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"> <li>• 示教按钮已禁用</li> <li>• 示教按钮已启用</li> <li>• 导线示教</li> </ul> <b>出厂设置:</b> 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 ... 8 mm (齐平型) <b>出厂设置:</b> 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%) <b>出厂设置:</b> 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。 <b>出厂设置:</b> 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	实际 SP 的 0% 至 100% <b>出厂设置:</b> 安全极限 12%
温度警报	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 高阈值 -50 至 +125°C</li> <li>• 低阈值 -50 至 +125°C</li> </ul> <b>出厂设置:</b> 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 非齐平式

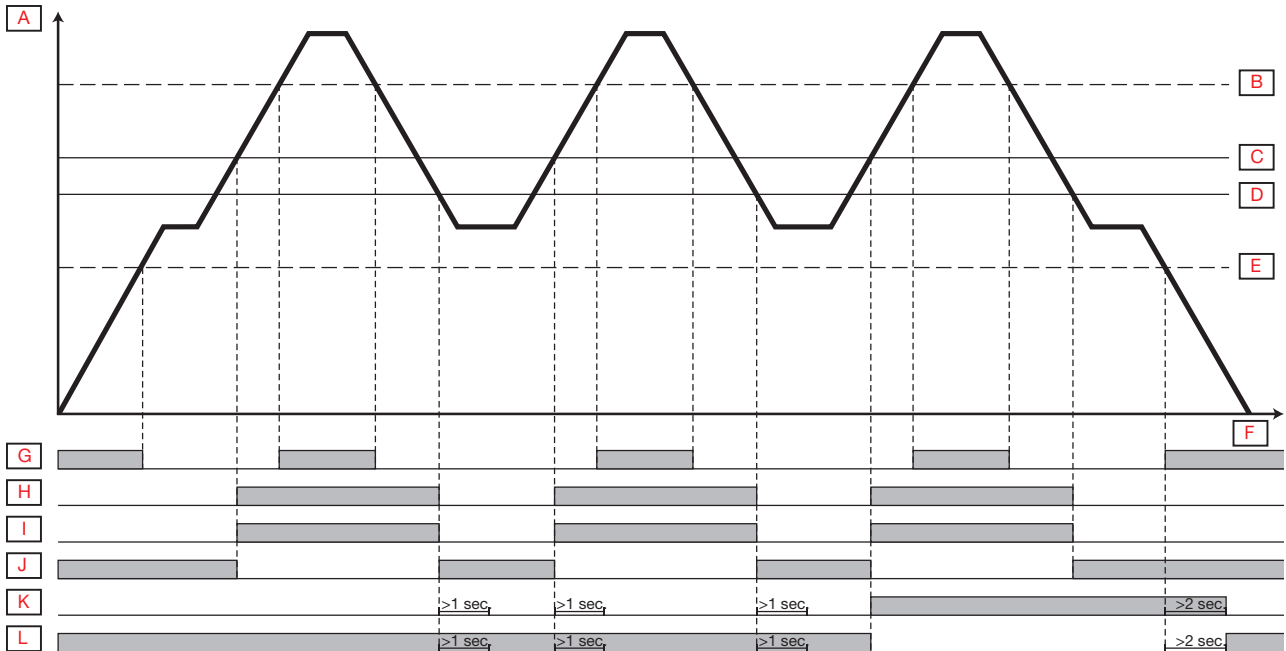
Y	检测宽度 [mm]	X'	感应距离 [英寸]
X	感应距离 [mm]	S	传感器
Y'	检测宽度 [英寸]	T	对象

Accuracy

重复精度度 (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

T<sub>v</sub> = 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 ( $U_{rip}$ )	≤ 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	<b>通道 A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 已停用</li> <li>• SSC1</li> <li>• SSC2</li> <li>• 粉尘警报 1</li> <li>• 粉尘警报 2</li> <li>• 温度警报</li> <li>• 外部输入</li> </ul> <b>出厂设置: SSC1</b>	<b>通道 B</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 已停用</li> <li>• SSC1</li> <li>• SSC2</li> <li>• 粉尘警报 1</li> <li>• 粉尘警报 2</li> <li>• 温度警报</li> <li>• 外部输入</li> </ul> <b>出厂设置: SSC1</b>
-------	---	---

### 逻辑功能

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

### 时间延迟

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



### 输出取反器

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

### 传感器输出

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

### Outputs

额定工作电流 ( $I_e$ ) ( $I_e$ )	$\leq 200$ mA (连续, SO1 + SO2)	
关断电流 ( $I_r$ )	$\leq 100$ $\mu$ A	
最小工作电流 ( $I_m$ )	$> 0,5$ mA	
电压降 ( $U_d$ )	$\leq 1.0$ 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	CA12KA...	$t_{ON}$ (关-开): $< 26$ ms
		$t_{OFF}$ (开-关): $< 37$ ms
高速模式		
工作频率 (f)	50 Hz.	
响应时间	CA12KA...	$t_{ON}$ (关-开): $< 9$ ms
		$t_{OFF}$ (开-关): $< 11$ ms

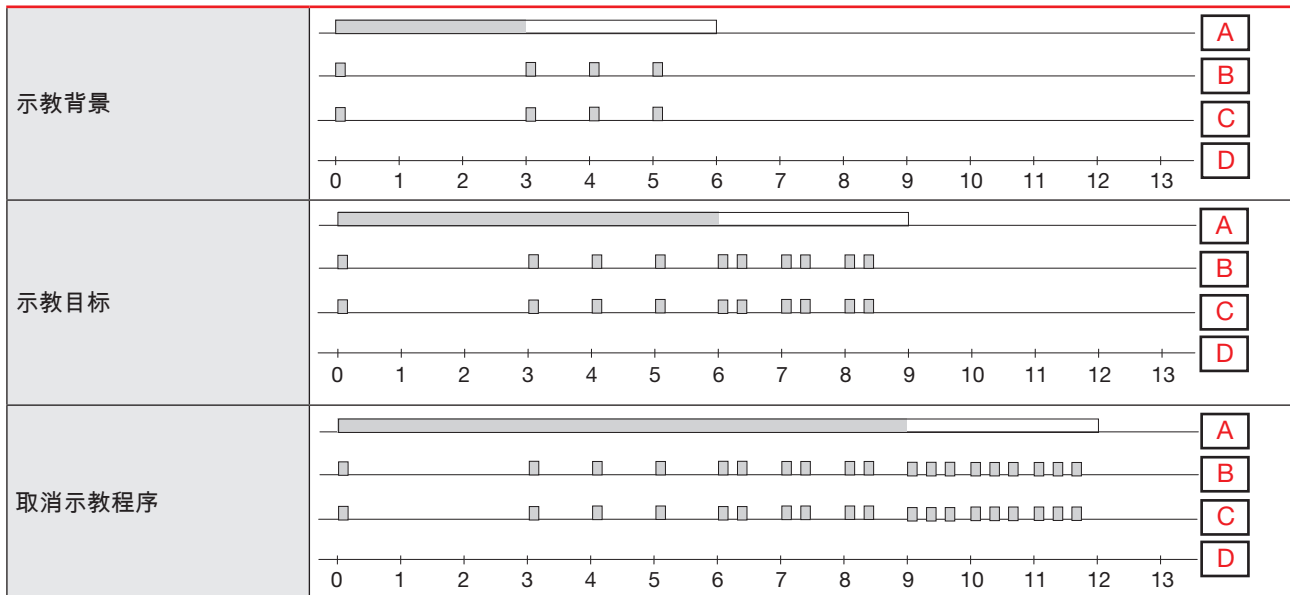
 指示

绿色 LED	黄色 LED	电源	功能
<b>SIO 和 IO-Link 模式</b>			
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
<b>仅限 SIO 模式</b>			
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
<b>仅限 IO-Link 模式</b>			
闪烁 1 HZ <b>稳定:</b> 开 900 ms 关 100 ms <b>不稳定:</b> 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"> <li>• LED 指示已禁用</li> <li>• LED 指示已启用</li> <li>• 查找我的传感器</li> </ul> <b>出厂设置:</b> 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	≤ 1.8 Nm	
介电绝缘电压	1kVAC rms (50/60 Hz 为1分钟)	


**TRIPLESHIELD™**

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	


**诊断参数**

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%


**事件配置**

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 )

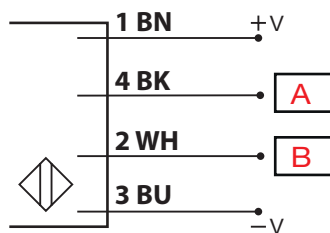
字节 0	31	30	29	28	27	26	25	24
	<b>MSB</b>	-	-	-	-	-	-	-
字节 1	23	22	21	20	19	18	17	16
	-	-	-	-	-	-	-	<b>LSB</b>
字节 2	15	14	13	12	11	10	9	8
	-	-	<b>SC</b>	<b>TA</b>	<b>DA2</b>	<b>DA1</b>	<b>SSC2</b>	<b>SSC1</b>
字节 3	7	6	5	4	3	2	1	0
	-	-	-	-	-	-	<b>SO2</b>	<b>SO1</b>

## Mechanics/electronics

### 连接

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

### 接线

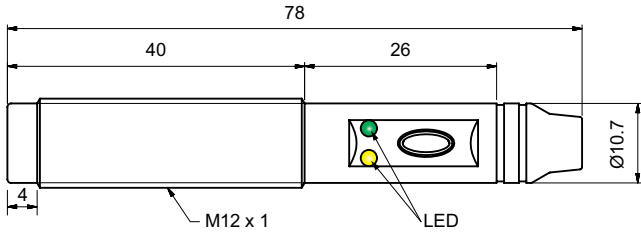


BN	BK	WH	BU	A	B
棕色	黑色	白色	蓝色	输出/IO-Link	输入/输出

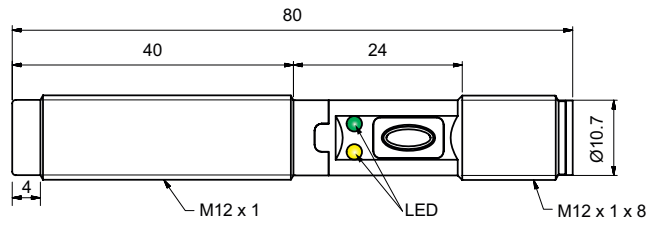
### 外壳

机身正面	PEEK 米色	
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	
指捻螺母	PBT 黑色, 30% 玻璃纤维强化	
尺寸	M12 x 1	螺纹
螺纹长	36 mm	
总长度	78 mm	线缆版
	80 mm	插头版
重量	30 g	线缆版
	20 g	插头版

尺寸 (mm)



图表 5 线缆



图表 6 插头



## 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 <sub>d</sub>	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: CA12CAxxBPxIO  
 2 x M12 指捻螺母  
 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	<a href="http://cga.pub/?010b41">http://cga.pub/?010b41</a>	
安装支架	<a href="http://cga.pub/?33bd9f">http://cga.pub/?33bd9f</a>	
插头	<a href="http://cga.pub/?73c6f6">http://cga.pub/?73c6f6</a>	



版权所有 ©2024  
 内容随时变更。下载 PDF : [www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)