

LD30 - 带有 IO-Link 通信功能的光电飞行时间传感器

Sensors

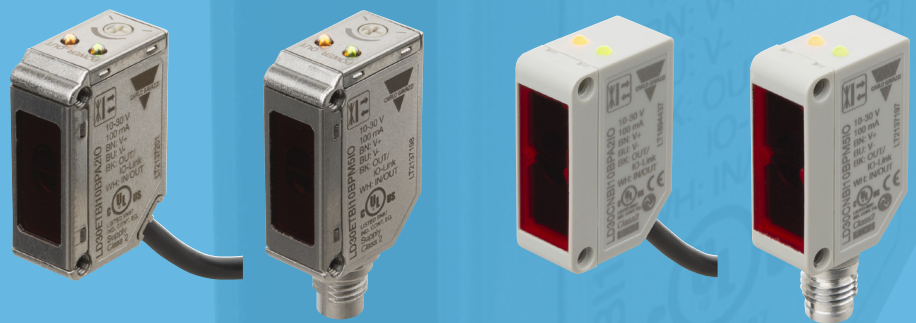
LD30 系列

IO-Link 光电激光传感器

Carlo Gavazzi的光电飞行时间 (ToF) 激光传感器LD30系列，结构紧凑、对物体的检测距离长。通过集成的IO-Link通信，可以轻松根据应用需求定制传感器的功能。

LD30有两种外壳形式，一种是AISI316L不锈钢版本，其防护等级为IP69K，遵从ECOLAB认证设计用于恶劣或卫生的环境，另一种是ABS塑料版本，其防护等级为IP67。

LD30凭借ToF检测原理，可以可靠地检测各种颜色、材料或表面的物体，最大检测距离为1000 mm。与我们以前的背景抑制传感器相比，检测距离增加了四倍。紧凑的传感器设计非常适合密闭空间。



通用、智能、便捷



数据通讯可到现场级别

通过IO-Link，传感器可以非常有效地将其数据直接传送到控制系统中。

设备识别

每个IO-Link传感器都有一个IODD (IO设备描述)，它描述了传感器的功能和参数、过程数据、诊断数据及用户界面配置。此外，每个传感器都配有内部ID。

自动参数设置

新传感器的初始设置可以轻松使用先前存储的参数。更换传感器后，IO-Link主站仅传输从旧传感器存储的参数。

通用、智能、便捷

集中配置和数据管理

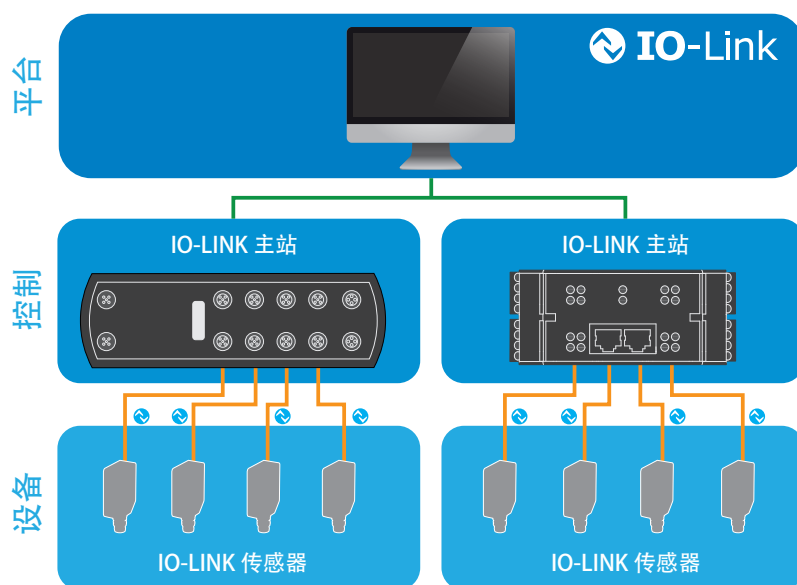
IO-Link可以快速配置和更改传感器参数，从而大大减少了产品更换的停机时间，并增加了安装的灵活性和多样性。

简化安装

IO-Link系统仅需要标准的非屏蔽3线电缆，以及用于传感器和执行器的标准化统一接口，可以大大降低安装过程的复杂性。此外，在出现故障的情况下，自动重新分配参数简化了传感器更换，并防止了不正确的设置。

当安装在非IO-Link系统中时，启用IO-Link的传感器充当标准传感器，因此可以将标准I/O（SIO）应用程序和IO-Link应用程序存储同一传感器。

IO-Link



什么是IO-Link?

IO-Link是一种通用的开放通信标准协议，它允许启用IO-Link的设备交换，收集和分析数据并将其转换为可操作的信息。IO-Link在世界范围内被公认为国际标准（IEC 61131-9），当今被认为是工业自动化环境中传感器和执行器的“USB接口”。

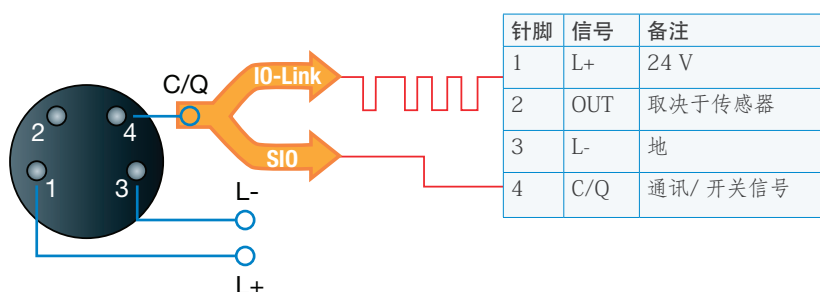
即插即用

当IO-Link传感器连接到IO-Link端口时，IO-Link主站将唤醒请求发送到传感器，传感器自动切换到IO-Link模式，并自动开始在主机和传感器之间点对点双向通信。

操作模式

具有IO-Link功能的传感器可以在两种不同的模式下运行。SIO模式（标准I/O）或IO-Link模式。

- SIO模式：传感器用作传统传感器，针脚4用作普通数字输出。SIO模式可确保与标准传感器系统向后兼容。
- IO-Link模式：在传感器和IO-Link主站之间进行数据交换，并且针脚4用于传输与IO-Link相关的数据。



LD30 系列

IO-Link 光电激光传感器

IO-Link 功能

完全可配置

IO-Link提供了第一个用于与传感器通信的全球标准化接口。将传感器连接到IO-Link端口后，就可以访问大量配置参数和高级功能。这样，可以定制传感器以满足给定时间的个性化需求。

这些设置也可以存储在主机中，并且在需要时可以随时进行更改，或者在更换传感器时可以将它们平稳地转移到新传感器上。

1. 输出/输入

传感器具有两个I/O端子。

2. NPN, PNP, 推挽, 外部输入

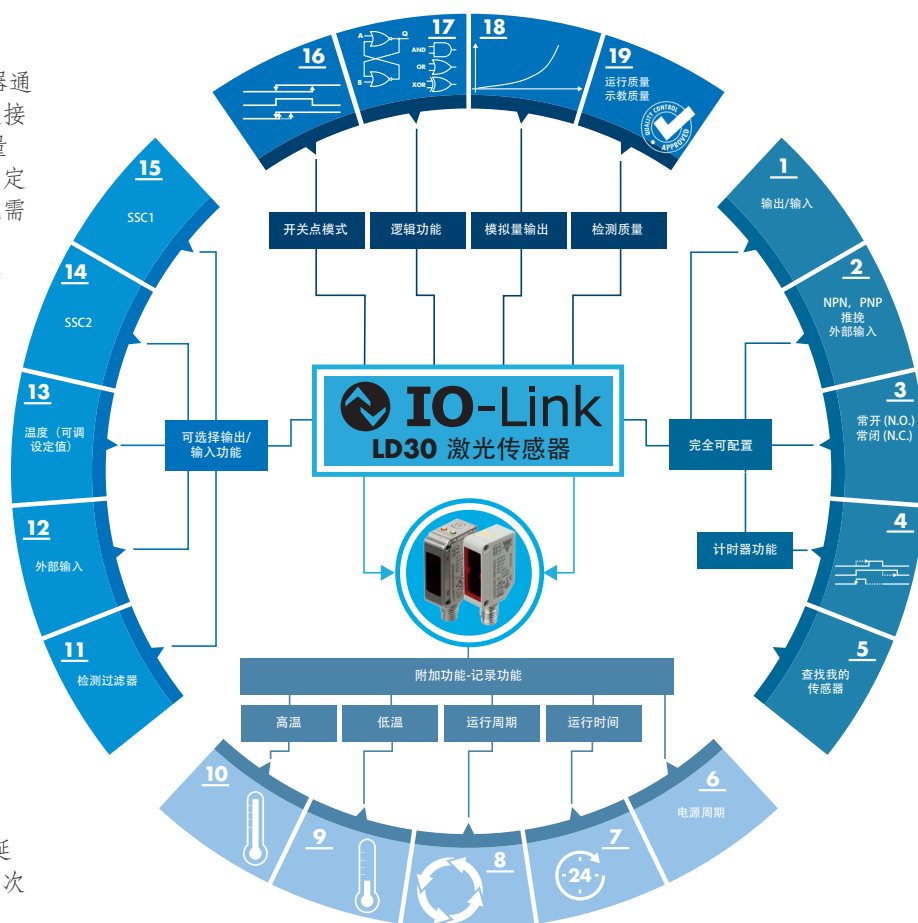
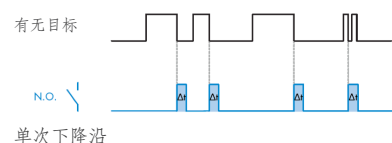
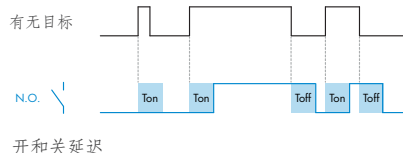
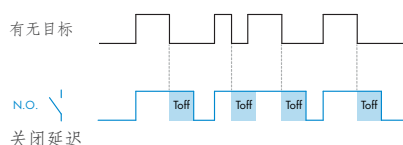
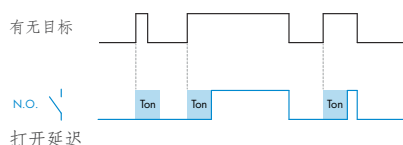
I/O端子可配置为：NPN, PNP, 推挽或外部输入（仅输出2）。

3. 常开 (N.O.) 常闭 (N.C.)

输出可以配置为常开或常闭。

4. 计时器功能

可以激活不同的计时器功能：ON延迟，OFF延迟，ON和OFF延迟或一次触发（前沿或后沿）。



5. 查找我的传感器

可以将LED设置为以50%的占空比以2Hz的频率交替闪烁，以便轻松定位传感器。

附加记录功能

Carlo Gavazzi电容式IO-Link传感器为高级诊断机制提供了附加的日志记录功能，从而可提供实时和历史数据

6. 电源周期

统计并存储自创建以来传感器已通电多少次。

7. 运行时间

自创建以来计算并存储已连接的小时数。

8. 运行周期

自创建以来的传感器检测数 (SSC1)。

9. 温度测量

测量了两种不同的特性：自此以来传感器所处的最低温度

1. 创建（存储在传感器中）
2. 自上次通电以来。

10. 温度记录

记录了两个不同的详细信息：自此以来传感器所承受的最高温度

1. 创建（存储在传感器中）
2. 自上次通电以来。

可选择的输出/输入功能

11. 检测过滤器

它是一种稳定的过滤器，可提高传感器测量值和介质变化的抵抗力。可以将检测过滤器设置为测量另外1到255个测量值的平均值。

12. 外部输入

外部输入可以通过传感器或PLC的输出进行控制。

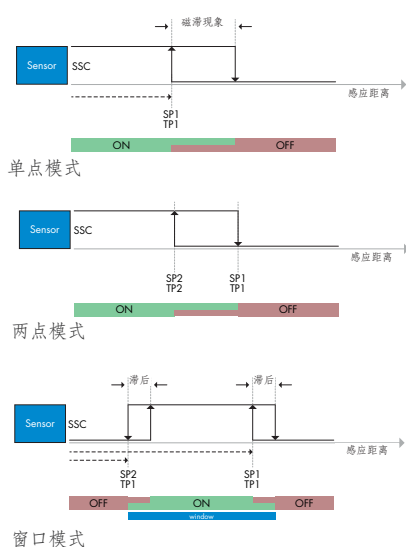
IO-Link 功能

13. 温度报警

传感器可以配置为在温度超过或低于预设值（Tmax或Tmin）时发出警报。

14. SSC1

开关信号通道1（SSC1）输出可配置为以下四种检测模式：单点模式，两点模式，窗口模式和可调滞后。



15. SSC2

可以将开关信号通道2（SSC2）输出配置为与SSC1相同的模式。可以设置两个单独的设定值和迟滞。

开关模式

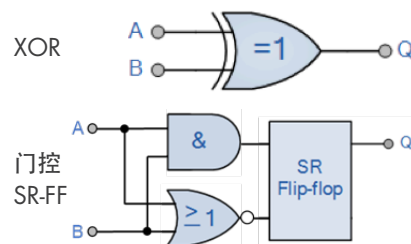
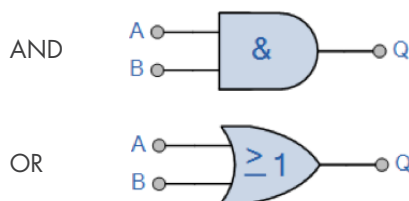
16. 开关点模式

SSC1和SSC2可以配置为单点模式，两点模式，窗口模式，可调滞后。

逻辑功能

17. 逻辑功能

在逻辑功能块中，可以直接从逻辑输入功能中添加来自输入选择器的所选信号，而无需使用PLC，这使得分散决策成为可能。可用的逻辑功能是：AND，OR，XOR和门控SR-FF。



模拟量输出

18. 模拟量输出

IO-Link的16位模拟输出，代表传感器测得的介电值

检测状态

19. 运行质量

与传感器的设定值相比，运行值的质量会告知实际的传感性能，值越高，检测质量越好。

19. 示教质量

高质量的示教值可告知AN实际示教过程的完成情况，这意味着实际设定值与传感器的环境影响之间的裕度。



LD30不锈钢系列的优点



高防护等级

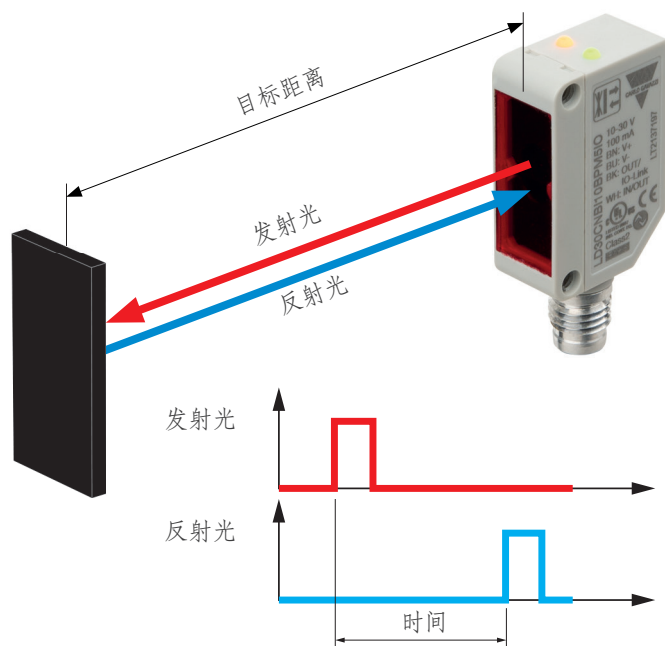
IP69K等级适用于使用高压和高温冲洗来消毒设备的应用。

LD30不锈钢外壳可承受化学药品的高压清洁过程，即使在最恶劣的条件下，传感器的物体检测也可连续可靠地进行。通过了Ecolab的认证。

LD30 系列

IO-Link 光电激光传感器

飞行时间原理



飞行时间 (ToF) 原理

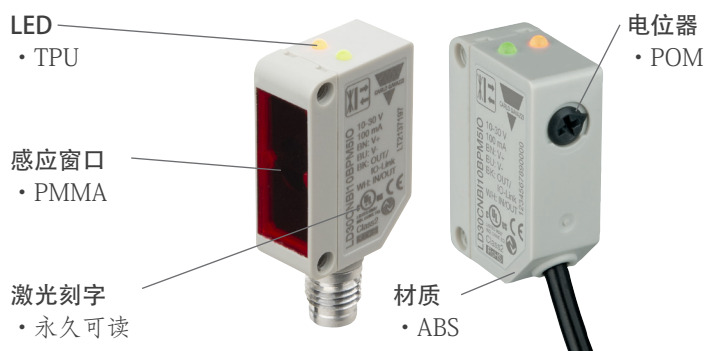
在ToF检测原理中，根据传感器发出的光到传感器接收到反射光束为止的时间算出检测距离。

为什么ToF检测原理如此稳定？

由于测量的距离基于经过的时间，因此检测不受对象颜色的影响。传感器可以检测白色物体或黑色物体，例如黑色汽车等级。检测距离几乎不受检测到的光强度的影响。

特点与功能

LD30 塑料系列



特点

- 电位计在背面。
- 4针M8插头或4线2米PVC电缆。

ABS = 丙烯腈丁二烯苯乙烯
PMMA = 聚甲基丙烯酸甲酯
POM = 聚氧亚甲基
TPU = 热塑性聚氨酯

LD30 不锈钢系列



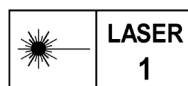
特点

- 高压清洁。
- 耐腐蚀性清洁剂
- 食品行业的ECOLAB®认证
- 4针M8插头或4线2米PVC电缆。

PEEK = 聚醚醚酮
PES = 聚醚砜
PPSU = 聚苯砜

IO-Link光电激光飞行时间传感器系列

	LD30 ToF 和 IO-Link			
材质	塑料 (ABS)		不锈钢 (AISI316L)	
连接	插件	线缆	插件	线缆
代码	LD30CNBI10BPM5IO	LD30CNBI10BPA2IO	LD30ETBI10BPM5IO	LD30ETBI10BPA2IO
感应距离	0-1000 mm			
可调距离	50-1000 mm			
IO-Link	传输类型: COM2 (38.4 k Baud) , 修订版本: 1.1, SDCI标准: IEC 61131-9, 配置文件: 智能传感器 (过程数据变量;设备标识) , SIO模式: 是, 所需主端口类型: A, 最小过程 循环时间[ms]: 5			
可选输出功能 1	NPN, PNP 或推挽			
可选输出功能 2	NPN, PNP, 推挽, 外部输入或外部示教			
诊断	工作时间, 电源循环, 循环检测最大和最小温度, 短路, 参数更改数量			
逻辑功能	AND, OR, X-OR, 门控 SR-FF			
定时器功能	开延迟、关延迟、单次上升沿或下降沿.			
灵敏度控制	微调输入, 通过电线或IO-Link进行示教			
额定工作电压 (U _B)	10 - 30 V DC (包括波纹)			
无负载电流 (I ₀)	≤ 25 mA @ U _B min, ≤ 12 mA @ U _B max			
最小工作电流 (I _m)	> 0.5 mA			
关断电流 (I _r)	≤ 100 μA			
压降(U _d)	≤ 1.0 V DC @ 100 mA DC			
电容性负载	100 nF @ 100 mA			
工作频率 (f)	5 Hz			
响应时间 tON 或 tOFF	100 ms			
开机延时 (t _v)	≤ 300 ms			
磁滞 (可通过IO-Link调整)	手动: 5-2000 mm (默认 50 mm) 自动: ≤ 10% @ S _n (所有物体)			
Led 指示	黄色LED稳定: 输出打开和信号稳定。 黄色LED闪烁: 输出短路, 计时器指示和示教。 绿色LED稳定: 电源打开且信号稳定。 绿色LED闪烁: IO-Link模式。 黄色LED和绿色LED闪烁: 查找我的传感器			
保护	短路 (A), 反极性 (B) 和暂态 (C)			
静电放电	接触放电: ±4 kV. 空气放电: ±8 kV (IEC 61000-4-2)			
电气快速瞬变/突发	±2kV/5kHz 使用电容耦合钳 (IEC 61000-4-4)			
浪涌	1kV (with 500 Ω)			
导线传导干扰	10 Vrms (IEC 61000-4-6)			
工频磁场	30 A/m, 38 μ tesla (IEC 61000-4-8)			
辐射射频电磁场	10 V/m (IEC 61000-4-3)			
振动	10-150 Hz, 1 mm/15G 在X, Y和Z方向 (EN 60068-2-6)			
冲击	30G /11 mS. X, Y和Z方向上6个正和6个负 (EN 60068-2-27)			
跌落测试	2 times from 1m, 100 times from 0,5m (EN 60068-2-31)			
防护等级	IP67 (IEC60539; EN60947-1)		IP68, IP69K (IEC60539; EN60947-1; DIN40050-9)	
NEMA 外壳类型	1 (NEMA 250)		1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P (NEMA 250)	
环境温度	运行: -25 至 +50° C (-13 至 +122° F). 保存: -40 至 +70° C (-40 至 +158° F)			
CE 标准	根据EN 60947-5-2			
认证	cULus (UL508 + C22.2), 1类激光 (IEC60825-1:2014)		cULus (UL508 + C22.2), 1类激光 (IEC60825-1:2014), ECOLAB	
过电压类别	III (IEC60664; EN 60947-1)			
污染等级	3 (EN60947-1)			
MTTF _d	132.2 年 @ 40° C (104° F)		132.3 年 @ 40° C (104° F)	
材料	机身: ABS. 前玻璃: PMMA, 红色. 微调电容器轴: POM, 灰色.		机身: 不锈钢, AISI316L. 前玻璃: PPSU, 红色. 微调电容器轴: PEEK, 浅灰色.	
线缆	PCV, 黑色, 2 m, 4 x 0.14 mm ² , Ø=3.3 mm			
连接器	M8, 4-针, 母头			
尺寸	线缆和插头: 10.8 x 30 x 20 mm		线缆和插头: 11 x 31.5 x 21 mm	
重量 (含包装)	线缆版 ≤ 50 g, 插头版 ≤ 20 g		线缆版 ≤ 100 g, 插头版 ≤ 65 g	
配件	连接器: CO..54NF-... 系列. 安装支架: APD30-MB2			



*) 只有不锈钢

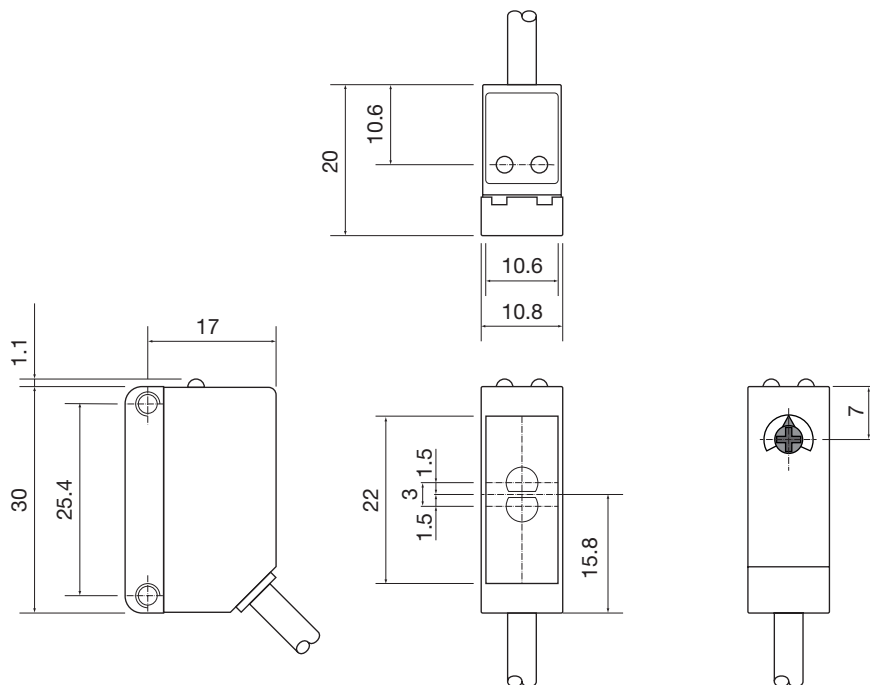
CARLO GAVAZZI 自动化组件。规格如有更改, 恕不另行通知。插图仅是示例。

Sensors

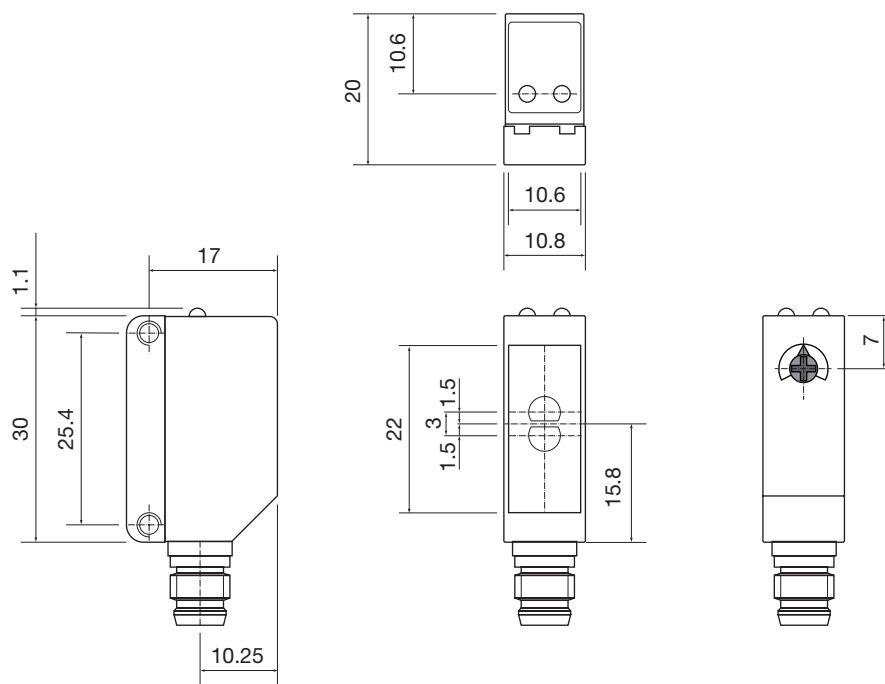
LD30 系列

IO-Link 光电激光传感器

LD30CNB - 尺寸



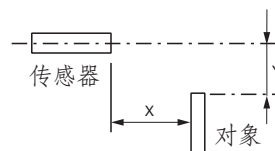
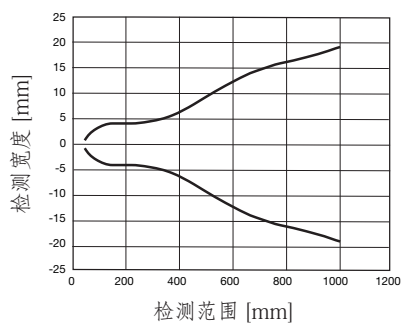
线缆



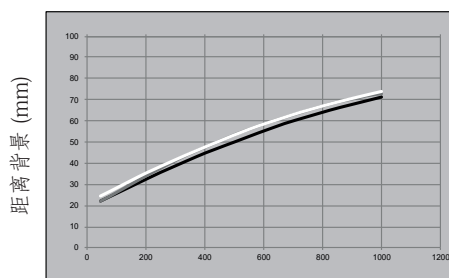
插头

LD30CNB - 参数

检测图

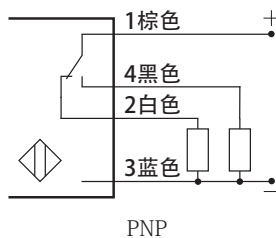
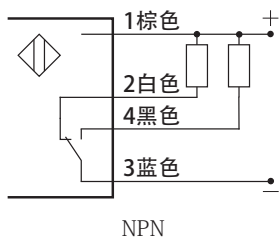


检测条件

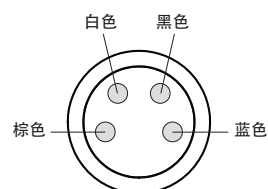


白色背景 90% (mm)

接线



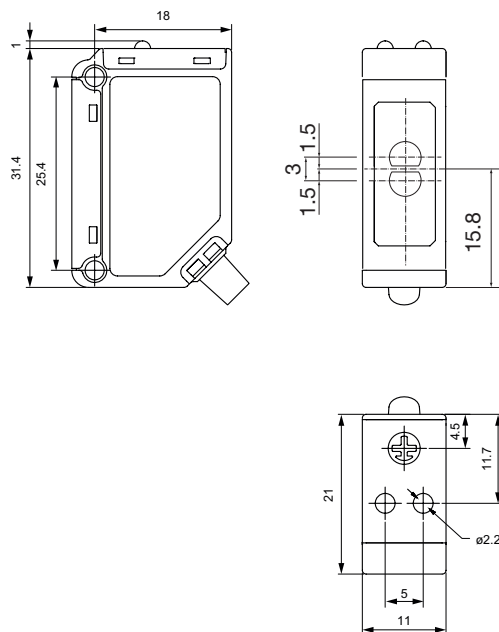
M8x1, 4 针脚公头



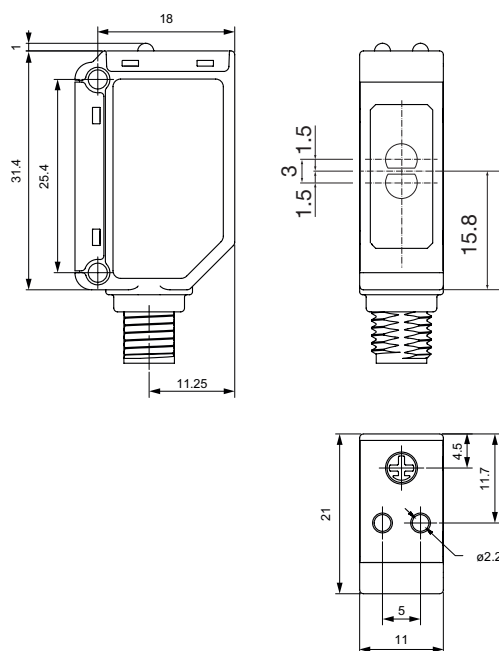
LD30 系列

IO-Link 光电激光传感器

LD30ETB - 尺寸



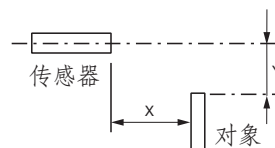
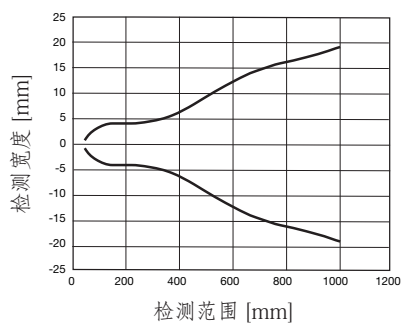
线缆



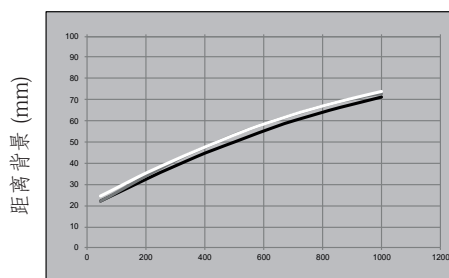
插头

LD30ETB - 参数

检测图

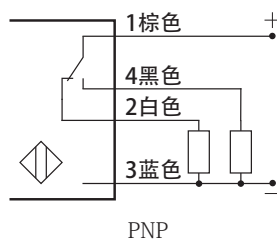
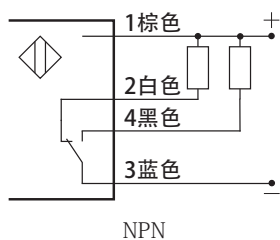


检测条件

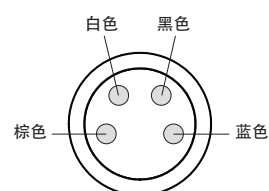


白色背景 90% (mm)

接线



M8x1, 4 针脚公头



欧洲销售网络

奥地利

Carlo Gavazzi GmbH
Ketzergrasse 374,
A-1230 Wien
Tel: +43 1 888 4112
Fax: +43 1 889 10 53
office@carlogavazzi.at

法国

Carlo Gavazzi Sarl
Zac de Paris Nord II, 69, rue de la Belle Etoile,
F-95956 Roissy CDG Cedex
Tel: +33 1 49 38 98 60
Fax: +33 1 48 63 27 43
french.team@carlogavazzi.fr

意大利

Carlo Gavazzi SpA
Via Milano 13,
I-20045 Lainate
Tel: +39 02 931 761
Fax: +39 02 931 763 01
info@gavazziacbu.it

西班牙

Carlo Gavazzi SA
Avda. Iparraguirre, 80-82,
E-48940 Leioa (Bizkaia)
Tel: +34 94 480 4037
Fax: +34 94 431 6081
gavazzi@gavazzi.es

比利时

Carlo Gavazzi NV/SA
Mechelsesteenweg 311,
B-1800 Vilvoorde
Tel: +32 2 257 4120
Fax: +32 2 257 41 25
sales@carlogavazzi.be

德国

Carlo Gavazzi GmbH
Pfnorstr. 10-14
D-64293 Darmstadt
Tel: +49 6151 81000
Fax: +49 6151 81 00 40
info@gavazzi.de

荷兰

Carlo Gavazzi BV
Wijkmeeweg 23,
NL-1948 NT Beverwijk
Tel: +31 251 22 9345
Fax: +31 251 22 60 55
info@carlogavazzi.nl

瑞典

Carlo Gavazzi AB
V:a Kyrkogatan 1,
S-652 24 Karlstad
Tel: +46 54 85 1125
Fax: +46 54 85 11 77
info@carlogavazzi.se

丹麦

Carlo Gavazzi Handel A/S
Over Hadstenvej 40,
DK-8370 Hadsten
Tel: +45 89 60 6100
Fax: +45 86 98 15 30
handel@gavazzi.dk

英国

Carlo Gavazzi UK Ltd
4.4 Frimley Business Park,
Frimley, Camberley, Surrey GU16 7SG
Tel: +44 1 276 854 110
Fax: +44 1 276 682 140
sales@carlogavazzi.co.uk

挪威

Carlo Gavazzi AS
Melkeveien 13,
N-3919 Porsgrunn
Tel: +47 35 93 0800
Fax: +47 35 93 08 01
post@gavazzi.no

瑞士

Carlo Gavazzi AG
Verkauf Schweiz/Vente Suisse
Sumpfstrasse 3,
CH-6312 Steinhausen
Tel: +41 41 747 4535
Fax: +41 41 740 45 40
info@carlogavazzi.ch

芬兰

Carlo Gavazzi OY AB
Ahventie, 4 B
FI-02170 Espoo
Tel: +358 9 756 2000
myynti@gavazzi.fi

葡萄牙

Carlo Gavazzi Lda
Rua dos Jerónimos 38-B,
P-1400-212 Lisboa
Tel: +351 21 361 7060
Fax: +351 21 362 13 73
carlogavazzi@carlogavazzi.pt

北美销售网络

美国

Carlo Gavazzi Inc.
750 Hastings Lane,
Buffalo Grove, IL 60089, USA
Tel: +1 847 465 6100
Fax: +1 847 465 7373
sales@carlogavazzi.com

加拿大

Carlo Gavazzi Inc.
2660 Meadowvale Boulevard,
Mississauga, ON L5N 6M6, Canada
Tel: +1 905 542 0979
Fax: +1 905 542 22 48
gavazzi@carlogavazzi.com

墨西哥

Carlo Gavazzi Mexico S.A. de C.V.
Circuito Puericultores 22, Ciudad Satelite
Naucalpan de Juarez, Edo Mex. CP 53100
Mexico
T +52 55 5373 7042
F +52 55 5373 7042
mexicosales@carlogavazzi.com

巴西

Carlo Gavazzi Automação Ltda.
Av. Francisco Matarazzo, 1752
Conj 2108 - Barra Funda - São Paulo/SP
Tel: +55 11 3052 0832
Fax: +55 11 3057 1753
info@carlogavazzi.com.br

亚太销售网络

新加坡

Carlo Gavazzi Automation Singapore Pte. Ltd.
61 Tai Seng Avenue #05-06
Print Media Hub @ Paya Lebar iPark
Singapore 534167
Tel: +65 67 466 990
Fax: +65 67 461 980
info@carlogavazzi.com.sg

来西亚

Carlo Gavazzi Automation (M) SDN. BHD.
D12-06-G, Block D12,
Pusat Perdagangan Dana 1,
Jalan PJU 1A/46, 47301 Petaling Jaya,
Selangor, Malaysia.
Tel: +60 3 7842 7299
Fax: +60 3 7842 7399
sales@gavazzi-asia.com

中国

Carlo Gavazzi Automation
(China) Co. Ltd.
Unit 2308, 23/F.,
News Building, Block 1, 1002
Middle Shennan Zhong Road,
Shenzhen, China
Tel: +86 755 83699500
Fax: +86 755 83699300
sales@carlogavazzi.cn

中国香港

Carlo Gavazzi Automation
Hong Kong Ltd.
Unit No. 16 on 25th Floor, One Midtown,
No. 11 Hoi Shing Road, Tsuen Wan,
New Territories, Hong Kong
Tel: +852 26261332 / 26261333
Fax: +852 26261316

台湾

Branch of Carlo Gavazzi Automation
Singapore Pte. Ltd.
22F-1, No. 500 Shinzheng Rd,
Xitun Dist, Taichung City,
Taiwan, China
Tel: +886 4 2258 4001
Fax +886 4 22584 4002

研发中心与生产基地

丹麦

Carlo Gavazzi Industri A/S
Hadsten

马耳他

Carlo Gavazzi Ltd
Zejtun

意大利

Carlo Gavazzi Controls SpA
Belluno

立陶宛

Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas
Kaunas

中国

Carlo Gavazzi Automation (Kunshan) Co., Ltd.
Kunshan

总部

Carlo Gavazzi Automation SpA
Via Milano, 13
I-20045 - Lainate (MI) - ITALY
Tel: +39 02 931 761
info@gavazziautomation.com

Energy to Components!

www.gavazziautomation.com