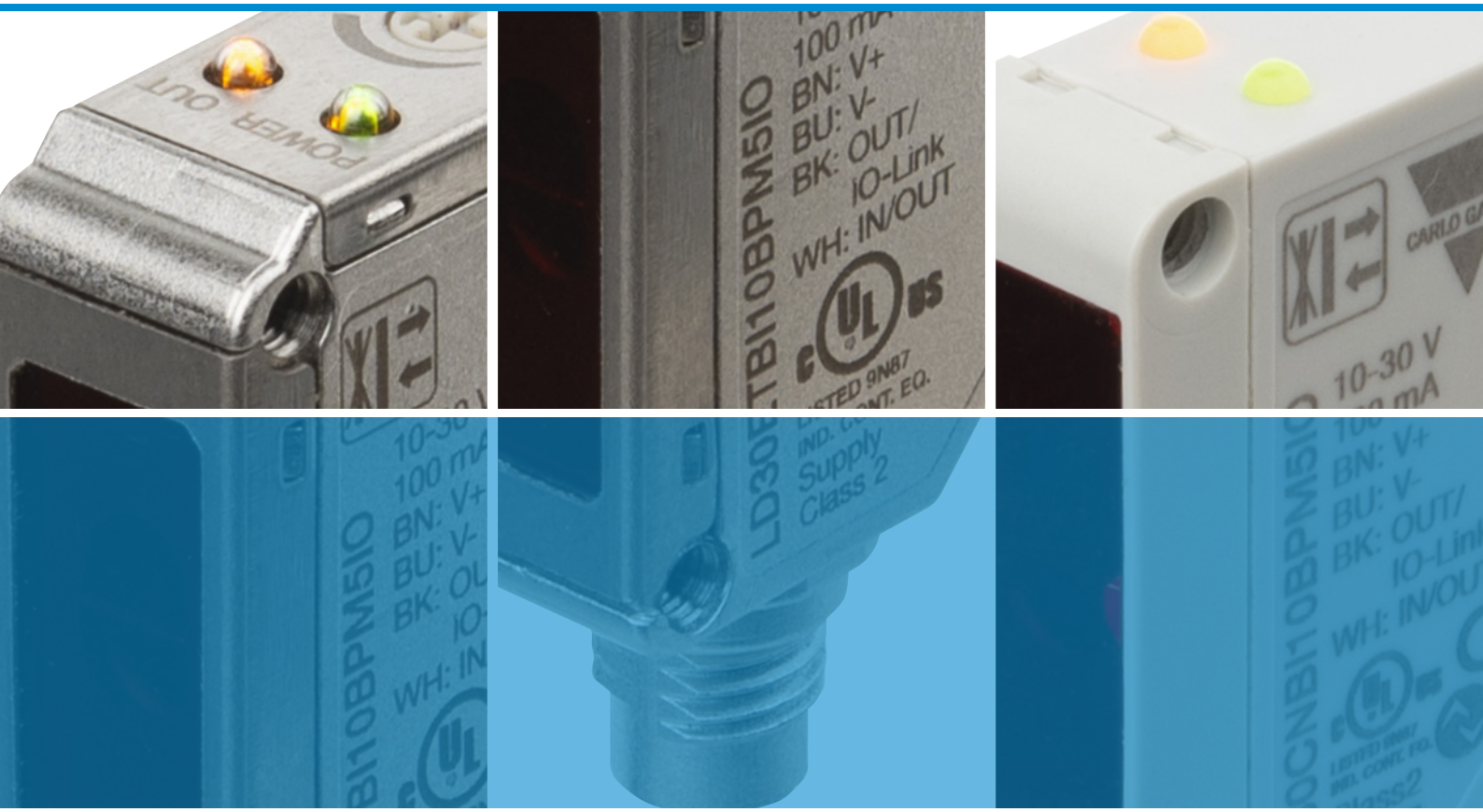
CARLO GAVAZZI
Automation Components

CARLO GAVAZZI



LD30 - Sensori laser fotoelettrici Time of Flight

Sensors

LD30 series
IO-Link Sensori Laser Fotoelettrici

I sensori serie LD30 con rilevamento del tempo di volo (ToF) di Carlo Gavazzi, sono realizzati con custodia compatta e possono rilevare oggetti di varia forma e colore.
La funzionalità IO-Link integrata consente la personalizzazione in funzione delle esigenze dell'applicazione. La serie LD30 è disponibile con corpo in acciaio inox AISI 316L, grado di protezione IP69K certificata ECOLAB, progettata per utilizzo in ambienti difficili oppure con corpo in ABS grado di protezione IP 67. I sensori LD30 rilevano in modo affidabile oggetti di vari colori e materiali o superfici, fino a una distanza di 1000mm grazie al principio di rilevamento ToF. La distanza di rilevamento dei sensori compatti è influenzata dalle dimensioni della custodia; Carlo Gavazzi ha realizzato un dispositivo di dimensioni ridotte con una distanza di rilevamento 4 volte superiore rispetto ai precedenti modelli con soppressione di sfondo. Il design compatto del sensore consente di installarlo in spazi limitati.

Universale, intelligente e facile

Disponibilità dei dati fino a livello di campo
Grazie alle funzionalità IO-Link, i sensori possono rendere disponibili, in modo molto efficiente, i dati di processo, direttamente al sistema di controllo.

Identificazione del dispositivo
Ogni sensore IO-Link ha un file IODD (IO Device Description), che descrive il dispositivo, le sue funzionalità, i suoi parametri, i dati di processo, i dati diagnostici, e la configurazione utente. Ciascun sensore è inoltre dotato di un proprio ID interno.

Impostazione automatica dei parametri
L' impostazione iniziale di un nuovo sensore è estremamente semplificata. Quando il sensore viene sostituito con altro di uguali caratteristiche, il master IO-Link provvede a trasferire i parametri precedentemente memorizzati, al nuovo dispositivo.

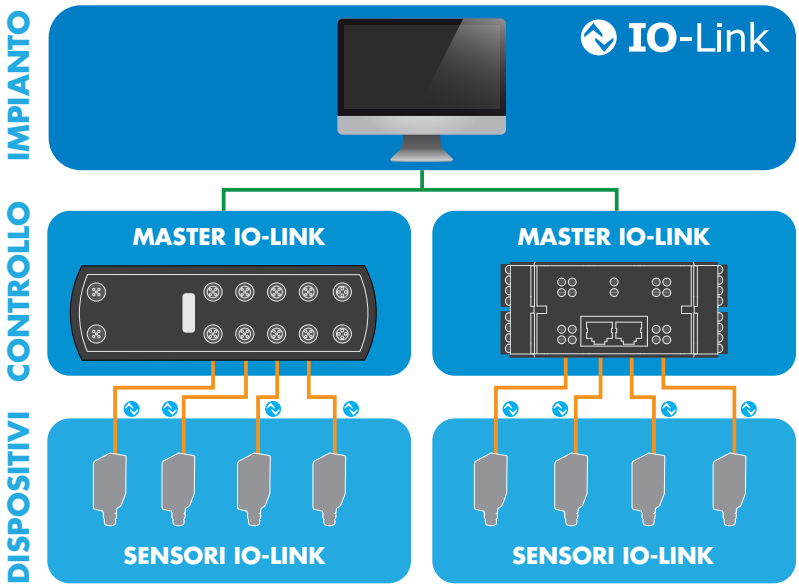
CARLO GAVAZZI Componenti di automazione. Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni sono solo per esempio

Universale, intelligente e facile

Configurazione e gestione dati centralizzata
La funzionalità IO-Link consente una rapida configurazione del sensore e il cambiamento dinamico dei parametri. Ciò riduce notevolmente i tempi di fermo in caso di sostituzione del dispositivo e aumenta la flessibilità dell' installazione.

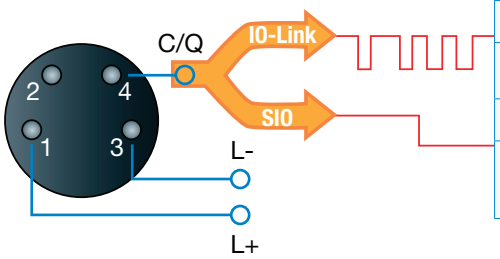
Installazione semplificata
Un sistema IO-Link richiede solo cavi standard non schermati a 3 fili, uniformando i cablaggi e riducendo drasticamente la complessità della installazione Inoltre, l' automazione della parametrizzazione semplifica la sostituzione del sensore in caso di guasti, impedendo impostazioni errate. Un sensore IO-Link si comporta come un normalissimo sensore se installato in un sistema non IO-Link e quindi lo stesso dispositivo può essere utilizzato come un componente I/O oppure in modalità IO-Link.

IO-Link



Cosè IO-Link?
IO-Link è un protocollo di comunicazione standardizzato, che consente ai dispositivi dotati di funzionalità IO-Link di scambiare, raccogliere e analizzare dati, convertendoli in informazioni. IO-Link è riconosciuto in tutto il mondo come uno standard internazionale (IEC 61131-9), e a oggi come l "interfaccia USB" per sensori e attuatori in ambienti di automazione industriale.

Plug and play
Quando il sensore è collegato a una porta IO-Link, il master IO-Link invia una richiesta di comunicazione al dispositivo, che passa automaticamente in modalità IO-Link. Viene così stabilita una comunicazione bidirezionale punto a punto, tra il master e il sensore.



Pin	Signale	Riferimenti
1	L+	24 V
2	Uscita	In funzione del sensore
3	L-	GND
4	C/Q	Comunicazione/ segnale di commutazione

Modalità operative
Il sensore dotato di funzionalità IO-Link può operare in due modi diversi : modalità SIO (standard I / O) o modalità IO-Link.

- Modalità SIO: il sensore funziona come un sensore tradizionale e il pin 4 funge da normale uscita digitale. La modalità SIO garantisce la retrocompatibilità con sistemi dotati di sensori standard.

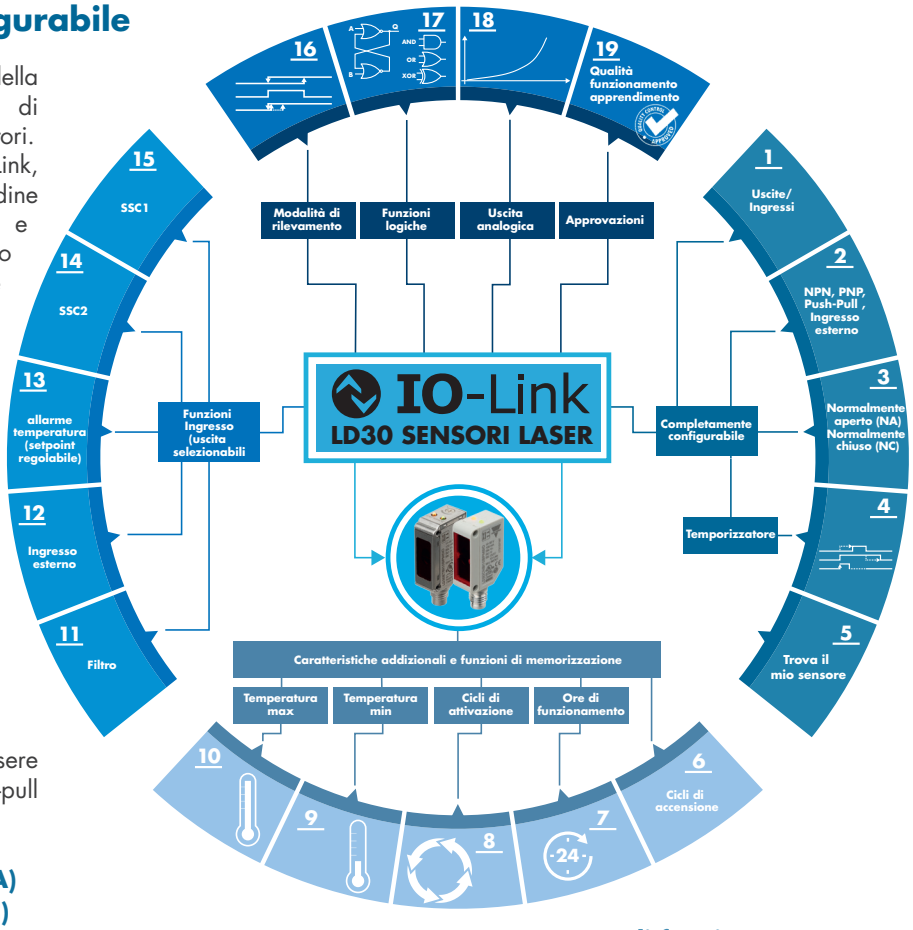
- Modalità IO-Link: lo scambio di dati tra sensore e master IO-Link ha luogo e il pin 4 è usato per la trasmissione bidirezionale dei dati.

IO-Link Sensori Laser Fotoelettrici

Funzioni IO-Link

Completamente configurabile

IO-Link consente di poter disporre della prima interfaccia standardizzata di comunicazione, per sensori e attuatori. Collegato il sensore alla porta IO-Link, è possibile accedere a una moltitudine di parametri di configurazione e funzionalità avanzate. In questo modo, il sensore può essere adattato per soddisfare le esigenze specifiche di una determinata applicazione. Le impostazioni possono essere memorizzate nel master IO-Link e cambiate in caso di necessità oppure possono essere trasferite in un altro sensore in caso di sua sostituzione.



1. Uscite / ingressi

Il sensore ha due terminali I / O.

2. NPN, PNP, Push-pull, Ingresso esterno

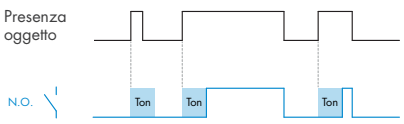
I terminali I / O possono essere configurati come: NPN, PNP, push-pull o ingresso esterno (solo output 2).

3. Normalmente aperto (NA) Normalmente chiuso (NC)

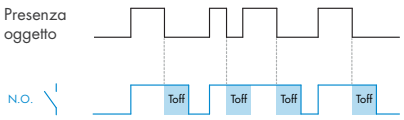
Le uscite possono essere configurate come normalmente aperto (NA) o normalmente chiuso (NC)

4. Funzione timer

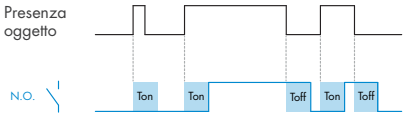
E' possibile attivare la funzione timer con: ritardo ON, ritardo OFF, ritardo ON e OFF o impulso (sul fronte di salita o discesa).



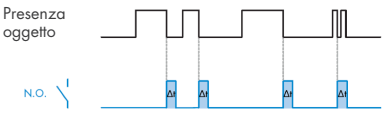
Ritardo ON



Ritardo OFF



Ritardo ON e OFF



Impulso singolo (fronte di discesa)

5. Trova il mio sensore

I LED possono essere programmati per lampeggiare con una frequenza di 2Hz, così da facilitare la localizzazione del sensore.

Funzioni di registrazione aggiuntive

I sensori serie LD30 IO-Link di Carlo Gavazzi, offrono delle funzioni aggiuntive di diagnostica avanzata, registrazione dati in tempo reale e storici.

6. Cicli di accensione

Conteggio e memorizzazione dei cicli di accensione del sensore, a partire dalla sua messa in servizio.

7. Ore di funzionamento

Conteggio e memorizzazione delle ore di funzionamento, dalla messa in servizio del sensore.

8. Ciclo di funzionamento

Numero di rilevamenti del sensore (SSC1) a partire dalla sua messa in servizio.

9. Misurazione della temperatura

Vengono misurati due diversi valori: la temperatura più bassa alla quale il sensore è stato esposto

1. dalla sua costruzione (memorizzata nel sensore)
2. dall'ultima accensione.

10. Registrazione della temperatura

Vengono misurati due diversi valori: la temperatura più alta alla quale il sensore è stato esposto

1. dalla sua costruzione (memorizzata nel sensore)
2. dall'ultima accensione.

CARLO GAVAZZI Componenti di automazione. Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni sono solo per esempio

Funzioni IO-Link

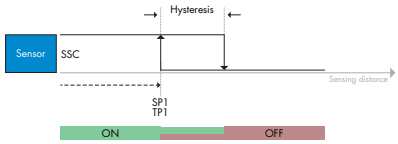
Funzioni selezionabili di ingresso/uscita

11. Filtro di rilevamento
E' un filtro che consente di stabilizzare/aumentare l'immunità del sensore alle variazioni della variabile da misurare. Il valore del filtro può essere impostato da 1 a 255.

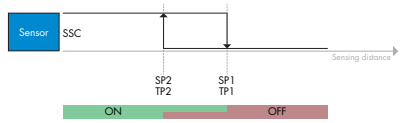
12. Ingresso esterno
L' ingresso esterno può essere controllato da uscite di sensori o da PLC.

13. Allarme temperatura
Il sensore può essere configurato per dare un allarme se la temperatura supera o scende al di sotto di un valore preimpostato (Tmax o Tmin).

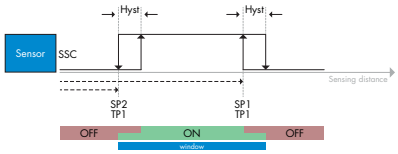
14. SSC1
L'uscita del segnale di commutazione 1 (SSC1) può essere configurata per le seguenti quattro modalità di rilevamento: modalità punto singolo, modalità a due punti, modalità finestra e isteresi regolabile.
È possibile impostare setpoint e isteresi singoli.



Modalità punto singolo



Modalità due punti



Modalità finestra

15. SSC2
L'uscita del segnale di commutazione 2 (SSC2) può essere configurata come per SSC1. È possibile impostare setpoint e isteresi singoli.

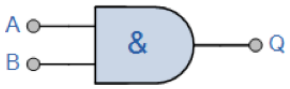
Modalità di rilevamento

16. Punto di commutazione
SSC1 e SSC2 possono essere configurati in modalità: punto singolo, due punti, finestra e isteresi regolabile.

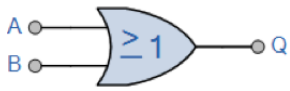
Funzioni Logiche

17. Funzioni logiche
Con il blocco funzioni logiche, i segnali selezionabili in ingresso possono essere aggiunti direttamente a una funzione logica senza utilizzare un PLC, rendendo possibili funzioni complesse.
Le funzioni logiche disponibili sono: AND, OR, XOR e Gated SR-FF.

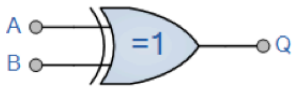
AND



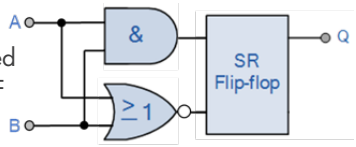
OR



XOR



Gated SR-FF



Uscita analogica

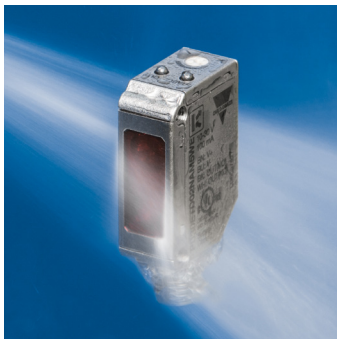
18. Uscita analogica
L' uscita analogica a 16 bit dei sensori IO-Link, rappresenta il valore misurato dal dispositivo.

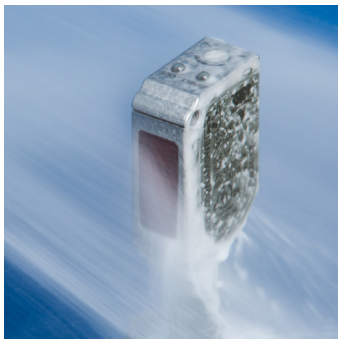
Approvazioni

19. Qualità del funzionamento
Il valore di questo parametro fornisce indicazioni sulle effettive prestazioni di rilevamento rispetto al/i setpoint del sensore, maggiore è il valore e migliore è la qualità del rilevamento.

19. Qualità dell' apprendimento
Il valore di questo parametro fornisce indicazioni su quanto correttamente è stata eseguita la procedura di apprendimento, ovvero il margine tra il punto di rilevamento impostato e l'effettiva lettura del sensore.

I vantaggi della serie LD30 in acciaio inossidabile





Massimo grado di protezione

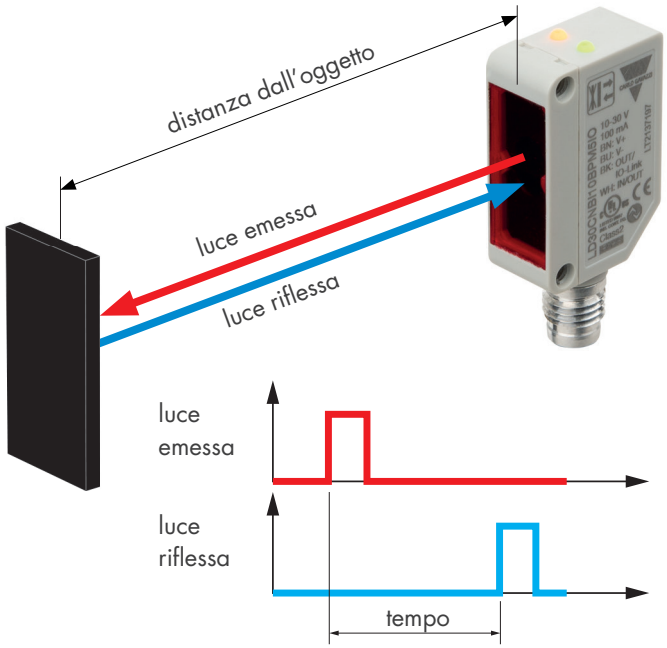
La classificazione IP69K è per le applicazioni in cui il lavaggio ad alta pressione e ad alta temperatura viene utilizzato per la sanificazione delle attrezzature.

La custodia in acciaio inox AISI 316L della serie LD30, è adatta per resistere a processi di pulizia ad alta pressione con sostanze chimiche, il rilevamento degli oggetti da parte del sensore è continuo e affidabile anche nelle condizioni più difficili. Certificato Ecolab.

LD30 series

IO-Link Sensori Laser Fotoelettrici

Principio tempo di volo (ToF)

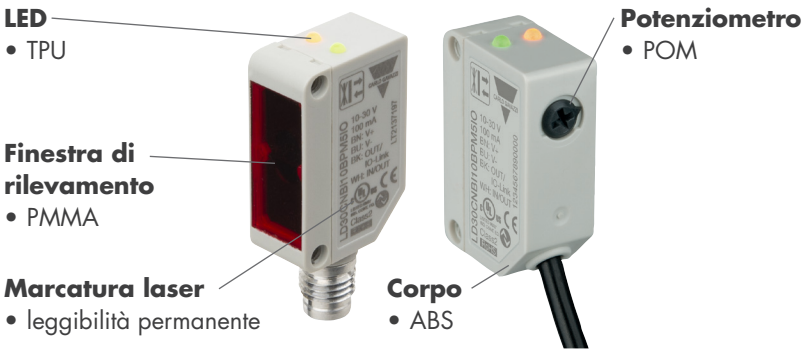


Principio di rilevamento tempo di volo (ToF)
Il principio di rilevamento ToF, si basa sul calcolo della distanza effettuato in funzione del tempo, dal momento in cui la luce viene emessa dal sensore fino a quando il raggio di luce riflessa viene ricevuto.

Perche il principio ToF è affidabile ?
Poiché la distanza misurata si basa sul tempo trascorso dal rilevamento, non viene influenzata dal colore dell'oggetto. Il sensore è in grado di rilevare allo stesso modo oggetti bianchi o neri (es. pneumatici per auto).
La distanza di rilevamento non è influenzata dall'energia della luce riflessa ricevuta.

Caratteristiche e funzioni

Serie LD30 in plastica



Caratteristiche
- Potenziometro sul retro
- connettore M8 4 pin o cavo in PVC, 2m

ABS = Acrilonitrile-butadiene-stirene
PMMA = Polimetilmetacrilato
POM = Poliossimetilene
TPU = Poliuretano termoplastico

Serie LD30 in acciaio inossidabile

Caratteristiche
- Pulizia ad alta pressione
- Resistente alla pulizia con agenti chimici aggressivi
- Certificazione ECOLAB per industria alimentare
- connettore M8 4 pin o cavo in PVC, 2m

PEEK = Polietere-etere-chetone
PES = Polietersulfone
PPSU = Polifenilensulfone

CARLO GAVAZZI Componenti di automazione. Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni sono solo per esempio

CARLO GAVAZZI

La famiglia dei sensori fotoelettrici laser IO-Link ToF

	LD30 tempo di volo con IO-Link			
Alloggiamento	**Plastica (ABS)**		**Acciaio Inox AISI 316L**	
Connessione	Connettore	Cavo	Connettore	Cavo
Codice	**LD30CNBI10BPM5IO**	**LD30CNBI10BPA2IO**	**LD30ETBI10BPM5IO**	**LD30ETBI10BPA2IO**
Distanza di rilevamento	0-1000 mm			
Distanza regolabile di rilevamento	50-1000 mm			
IO-Link	Tipo di trasmissione: COM2 (38,4 k Baud), Revisione: 1.1, norma SDCI: IEC 61131-9, Profili: sensore intelligente (Dati di processo Identificazione dispositivo), modalità SIO: Sì, Tipo di porta principale richiesto: A, Min. tempo di ciclo del processo [ms]: 5			
Funzioni selezionabili uscita 1	NPN, PNP o Push-Pull			
Funzioni selezionabili uscita 2	NPN, PNP, Push-Pull, Ingresso esterno o teach esterno			
Diagnosticha	Ore di funzionamento, cicli di accensione, cicli di rilevamento, temperatura max e min. , cortocircuito, Nr. parametri modificati			
Funzioni logiche	AND, OR, X-OR, Gated SR-FF			
Funzioni di temporizzazione	Ritardo ON, ritardo OFF, ritardo ON+OFF, impulso singolo			
Controllo di sensibilità	Trimmer, teach esterno, via IO-Link			
Tensione di alimentazione (U_B)	da 10 a 30 VCC (incluso ripple)			
Corrente assorbita a vuoto (I_o)	≤ 25 mA @ U_B min, ≤ 12 mA @ U_B max			
Corrente minima di attivazione (I_m)	> 0.5 mA			
Corrente di perdita (I_r)	≤ 100 µA			
Caduta di tensione, digitale (U_d)	≤ 1.0 VCC @ 100 mACC			
Capacitàmassima carico	100 nF @ 100 mA			
Frequenza di attivazione (f)	5 Hz			
Tempo di risposta T_{ON} T_{OFF}	100 ms			
Ritardo all'accensione (t_v)	≤ 300 ms			
Isteresi (regolabile tramite IO-Link)	Manuale: 5-2000 mm (predefinito 50 mm) Auto: ≤ 10% @ Sn (su tutti gli oggetti)			
Indicazioni LED	LED giallo acceso fisso: uscita ON e stabilità del segnale. LED giallo lampeggiante: uscita in corto circuito, indicazione del timer e apprendimento. LED verde fisso: alimentazione presente e stabilità del segnale LED verde lampeggiante: modalità IO-Link. LED giallo e LED verde lampeggianti: funzione di identificazione del sensore			
Protezioni	Cortocircuito (A), inversione di polarità (B) e transitori (C)			
Scariche elettrostatiche	Scarica a contatto: ± 4 kV. Scarica in aria: ± 8 kV (IEC 61000-4-2)			
Transistori elettrici veloci / picco	± 2kV / 5kHz utilizzando il morsetto di copling capacitivo (IEC 61000-4-4)			
Sovratensione	1kV (con 500 Ω)			
Disturbi condotti	10 Vrms (IEC 61000-4-6)			
Campi magnetici di potenza	30 A/m, 38 µ tesla (IEC 61000-4-8)			
Campi elettromagnetici RF irradiati	10 V/m (IEC 61000-4-3)			
Vibrazioni	Da 10 a 150 Hz, 1 mm / 15G in direzione X, Y e Z (EN 60068-2-6)			
Urti	30G / 11 mS. 6 positivi e 6 negativi in direzione X, Y e Z (EN 60068-2-27)			
Testi di caduta	2 volte da 1m, 100 volte da 0,5m (EN 60068-2-31)			
Grado di protezione	IP67 (IEC60539; EN60947-1)		IP68, IP69K (IEC60539; EN60947-1; DIN40050-9)	
NEMA	1 (NEMA 250)		1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P (NEMA 250)	
Temperatura	funzionamento: da -25 a + 50°C (da -13 a + 122°F). Immagazinaggio da -40 a + 70°C (da -40 a + 158°F)			
Marcatura CE	In conformità con EN 60947-5-2			
Approvazioni	cULus (UL508 + C22.2), Classe 1 laser (IEC60825-1:2014)		cULus (UL508 + C22.2), Classe 1 laser (IEC60825-1:2014), ECOLAB	
Categoria di sovratensione	III (IEC60664; EN 60947-1)			
Grado di inquinamento	3 (EN60947-1)			
$MTTF_d$	132.2 anni @ 40C (104F)		132.3 anni @ 40°C (104°F)	
Materiale	Corpo: ABS. Vetro frontale: PMMA, rosso. Albero del trim: POM, grigio		Corpo: acciaio inossidabile, AISI316L. Vetro frontale: PPSU, rosso. Albero del trimmer: PEEK, grigio chiaro.	
Cavo	PCV, nero, 2 m, 4 x 0,14 mm2, Ø = 3,3 mm			
Connettore	M8, 4-pin, Maschio			
Dimensioni	Cavo e Connettore: 10,8 x 30 x 20 mm		Cavo e connettore: 11 x 31.5 x 21 mm	
Peso inclusa confezione	Versione a cavo ≤ 50g, versione a connettore ≤ 20g		Versione a cavo ≤ 100g, versione a connettore ≤ 65g	
Accessori opzionali	Connettori: serie CO ..54NF-... Staffe di fissaggio: APD30-MB2			

c UL us CE ECOLAB*) IP69K*) LASER 1 IO-Link

*) Solo acciaio inossidabile

CARLO GAVAZZI
Automation Components

CARLO GAVAZZI

LA NOSTRA RETE COMMERCIALE IN EUROPA

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

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

DENMARK
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

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

FRANCE
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

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

GREAT BRITAIN
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

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

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

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

PORTUGAL
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

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

SWEDEN
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

SWITZERLAND
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

LA NOSTRA RETE COMMERCIALE IN AMERICA

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

CANADA
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

MEXICO
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

BRAZIL
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

LA NOSTRA RETE COMMERCIALE IN ASIA E PACIFICO

SINGAPORE
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

TAIWAN
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

MALAYSIA
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

CHINA
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

HONG KONG
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

I NOSTRI CENTRI DI COMPETENZA E SITI DI PRODUZIONE

DENMARK
Carlo Gavazzi Industri A/S
Hadsten

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

MALTA
Carlo Gavazzi Ltd
Zejtun

ITALY
Carlo Gavazzi Controls SpA
Belluno

LITHUANIA
Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas
Kaunas

SEDE CENTRALE

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

BRO LD30 ToF Sensors ITA 00 03/20
Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni sono solo per esempio