

Sensore di Velocità e Posizione ad Alta Frequenza per Motorsport e Automazione

1. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO E APPLICAZIONI

Il GE-PROX-M8-3W-NO è un sensore di prossimità induttivo senza contatto ad alta velocità, racchiuso in un compatto corpo cilindrico filettato M8 in ottone nichelato. Progettato per il rilevamento affidabile di target metallici nella telemetria motorsport, sui banchi prova motore e nell'automazione industriale avanzata, rileva ruote foniche, bulloni disco e ingranaggi con usura meccanica zero. Con un range di alimentazione da 6 a 36 V DC, una frequenza di commutazione di 500 Hz e un grado di protezione IP67, è il sensore ideale per velocità ruota, giri albero cambio e sincronizzazione motore, perfettamente integrabile con il modulo Gubellini Electronics CAN-BOARD-OPTO e con i datalogger GUBELOG e MICROLOG.

2. CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- **Configurazione 3 Fili DC Normalmente Aperto (N.A.):** Uscita a stato solido N.A. disponibile in versione PNP (switching positivo) e NPN (switching negativo).
- **Corpo Filettato Metrico M8 Compatto:** Filettatura M8 × 1,0 mm in ottone nichelato, fornito completo di doppi dadi esagonali e rondelle di bloccaggio.
- **Ampio Range di Alimentazione (6–36 V DC):** Funzionamento stabile su impianti veicolo e industriali a 12 V e 24 V con regolazione interna.
- **Elevata Frequenza di Lavoro (500 Hz):** Risposta dinamica ultra-rapida ottimizzata per ruote foniche, bulloni corona e misura velocità ruota.
- **Grado di Protezione IP67:** Tenuta stagna contro polvere, idrocarburi, oli freni e getti d'acqua per uso gravoso in pista.
- **LED di Stato Integrato:** LED posteriore ad alta visibilità (rosso/arancio) che si illumina istantaneamente alla presenza del target.
- **Cavo Industriale da 2,0 m:** Cavo flessibile a 3 conduttori in PVC antolio con collare di serraggio per la massima tenuta alle vibrazioni.

3. SCHEMA DIMENSIONALE E MECCANICO

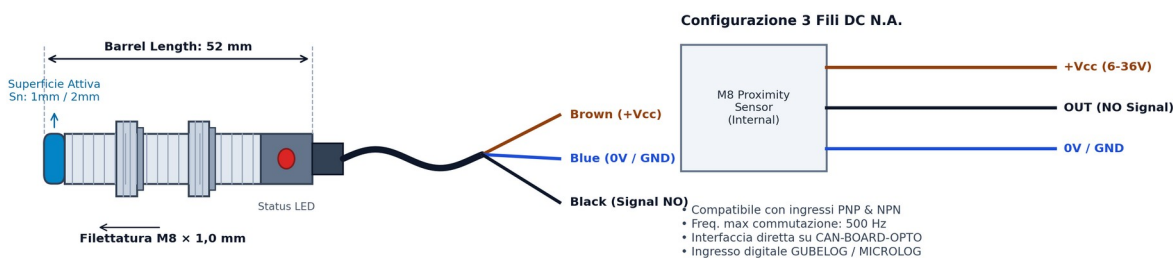


Figura 1: Dimensioni costruttive GE-PROX-M8-3W-NO (corpo M8x1, lunghezza 52 mm, dadi) e cablaggio a 3 fili DC.

4. CODICI D'ORDINE E ACCESSORI

Codice Prodotto	Descrizione	Sistema Compatibile
GE-PROX-M8-PNP-NO	Sensore induttivo M8, 3 fili PNP N.A., Sn: 2mm, 6-36V, cavo 2m	CAN-BOARD-OPTO / GUBELOG
GE-PROX-M8-NPN-NO	Sensore induttivo M8, 3 fili NPN N.A., Sn: 2mm, 6-36V, cavo 2m	CAN-BOARD-OPTO / MICROLOG
GE-CB-OPTO	Modulo CAN Bus con 2 ingressi frequenza optoisolati (32-bit)	Bus Telemetria CAN 2.0B

5. SPECIFICHE TECNICHE COMPLETE

Parametro	Specifica
Principio di Funzionamento	Induttivo ad alta frequenza (correnti parassite)
Distanza Nominale di Rilevamento (Sn)	2,0 mm (Non schermato) / 1,0 mm (Schermato / Flush)
Distanza di Lavoro Sicura (Sa)	Da 0 a 1,6 mm (su target ferroso per Sn = 2,0 mm)
Target di Riferimento Standard	Acciaio dolce (Ferro): 8 mm × 8 mm × 1 mm (Fe 360)
Isteresi di Commutazione	≤ 10% della distanza nominale (Sn)
Tensione di Alimentazione	Da 6 a 36 V DC (Ripple residuo ≤ 10%)
Consumo di Corrente a Vuoto	< 10 mA a 24 V DC (< 8 mA a 12 V DC)
Configurazione Uscita	3 Fili DC, Normalmente Aperto (N.A.), Transistor
Polarità di Uscita Disponibili	PNP (Positivo / Sourcing) o NPN (Negativo / Sinking)
Corrente Massima di Carico	200 mA continui (con protezione termica e da sovraccarico)
Caduta di Tensione Residua	≤ 1,5 V DC alla corrente massima di 200 mA
Frequenza Massima di Commutazione	500 Hz (rilevamento dinamico rapido dei fronti)
Tempo di Risposta	< 2,0 ms (transizione ON / OFF)
Segnalazione di Stato	LED posteriore integrato (Rosso/Giallo, ON con target rilevato)
Protezione Inversione Polarità	Integrata mediante diodi su linea +Vcc e GND
Protezione da Cortocircuito	Integrata a impulsi ciclici sullo stadio di uscita
Grado di Protezione Involucro	IP67 (Norma EN 60529, a tenuta di polvere e immersione temporanea)
Temperatura di Esercizio	Da -25°C a +70°C
Materiali Costruttivi	Corpo in ottone nichelato, testina in PBT, cavo PVC 3x0,2 mm ² 2,0 m

6. INTEGRAZIONE DI SISTEMA E CABLAGGIO (GUBELLINI DAQ)

Il sensore GE-PROX-M8-3W-NO si interfaccia direttamente con la scheda di condizionamento Gubellini Electronics CAN-BOARD-OPTO o con gli ingressi digitali RPM dei datalogger GUBELOG e MICROLOG. Il modulo CAN-BOARD-OPTO campiona la frequenza ad alta risoluzione (32-bit) e trasmette i dati di velocità ruota o regime rotazione sul bus CAN del veicolo.

Colore Conduttore	Funzione Segnale	Livello Elettrico	Morsetto CAN-BOARD-OPTO / DAQ
Marrone (BN)	Alimentazione (+Vcc)	+6 a +36 V DC	Morsetto +12V / +V_AUX Alimentazione
Blu (BU)	Massa / Riferimento (0V)	Massa Alimentazione (GND)	Morsetto GND (Massa Sistema)
Nero (BK) - PNP	Uscita Segnale (PNP N.A.)	Commuta a +Vcc all'innescio	Morsetto DIG_IN (Ingresso Frequenza)
Nero (BK) - NPN	Uscita Segnale (NPN N.A.)	Commuta a 0V (GND) all'innescio	Morsetto DIG_IN (Pull-Up Interno)

7. GUIDA ALL'INSTALLAZIONE E MANIPOLAZIONE

- **Coppia di Serraggio Dadi:** Non superare la coppia massima di 5,0 Nm nel serraggio dei dadi M8 per evitare deformazioni del corpo cilindrico.
- **Distanza da Metalli Circostanti:** Per la versione non schermata (Sn 2mm), mantenere almeno 8 mm di spazio libero radiale da strutture metalliche.
- **Fattori di Correzione Materiale:** La distanza effettiva varia in base al metallo: Acciaio = $1,0 \times S_n$, Acciaio Inox = $0,7 \times S_n$, Ottone = $0,4 \times S_n$, Alluminio = $0,35 \times S_n$.