

Vi ringraziamo per aver acquistato prodotti da Panasonic Electric Works SUNX Co., Ltd. Leggete questo manuale d'istruzioni attentamente per utilizzare correttamente questo prodotto. Conservare il manuale in un luogo opportuno per consultazioni rapide.

**⚠ ATTENZIONE**

- Questo prodotto è per rilevare oggetti. Non utilizzarlo per eseguire funzioni di controllo sicurezza per evitare incidenti.
- Questo dispositivo non è di sicurezza.
- Se il sensore deve essere usato per la protezione di una persona, deve essere conforme alle normative e agli standard nazionali e regionali quali OSHA, ANSI o IEC ecc....per la protezione delle persone.
- Installare un dispositivo fail-safe nel caso il prodotto venga utilizzato per attività che possono portare lesioni fisiche o seri danni.
- Questo prodotto non può essere utilizzato in ambienti con gas infiammabili od esplosivi.

**Prima della messa in funzione**

Prima dell'uso controllare il modello della testa del sensore e l'imballo.



- **Modello testa sensore**  
Controllare il codice sulla testa del sensore.
- **Contenuto imballo**  
Controllare che tutti gli elementi siano inclusi nell'imballo.  
- 1 testa sensore  
- 1 manuale d'istruzione  
- 1 set di etichette laser di avvertenze

**1 Descrizione**

Questo prodotto è un sensore compatto di spostamento laser con display digitale e funzioni di controller.

- Il tipo standard ha tre uscite digitali ed 1 uscita analogica per corrente o tensione.
- Il tipo multifunzione incorpora inoltre funzioni di comunicazione seriale e può essere facilmente controllato da dispositivi host.
- Una delle quattro distanze di misurazione può essere selezionata per ogni tipo che supporta sia uscite NPN sia uscite PNP.

**2 Precauzioni per l'utilizzo di luce laser**

Per evitare incidenti dovuti a prodotti laser e per proteggere gli utenti, IEC, JIS e FDA hanno stabilito i seguenti standard: Questi standard classificano i prodotti laser in base al loro livello di pericolosità e forniscono contromisure di sicurezza per le rispettive classi.

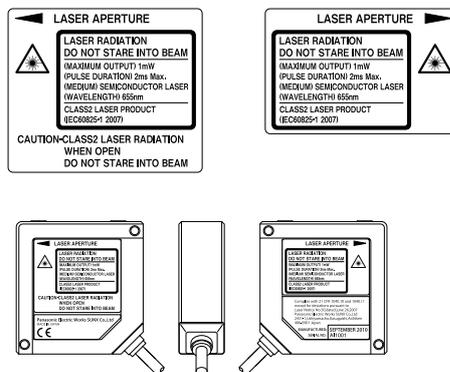
- IEC: IEC 60825-1-2007 (EN 60825-1-2007)
- JIS: JIS C 6802-2005
- FDA: PART 1040 (STANDARD PRESTAZIONI PER EMETTITORI DI LUCE)

**Classe laser**

Classificazione secondo IEC 60825-1-2007 (JIS C 6802-2005)

| Classe   | Modello                     | Descrizione del pericolo  |
|----------|-----------------------------|---|
| Classe 2 | HL-G1□□-A-C5<br>HL-G1□□-S-J | Raggio visibile, bassa potenza. Tempo di ammiccamento dell'occhio permette la protezione. |

**Etichetta avvertenze e posizione etichetta**



**Installazione e funzionamento**

- Installare il prodotto in modo tale che il raggio laser sia sopra o sotto il livello dell'occhio.
- Non guardare il raggio direttamente durante il funzionamento. Distanza di sicurezza dal laser (Distanza nominale rischio oculare: NOHD) è circa 0.4m.
- Il raggio laser deve essere interrotto alla fine del suo percorso da un riflettore o da uno scaricatore.
- Contattare Panasonic Electric Works SUNX Co., Ltd. se il sistema si guasta. Non è dotato di una funzione che blocca automaticamente le radiazioni laser quando si sta smontando la testa del sensore.
- Non utilizzare il sistema diversamente da come è specificato in questo manuale di istruzioni.

**3 Istruzioni per il cablaggio**

**⚠ ATTENZIONE**

Togliere l'alimentazione prima di connettere o scollegare i connettori oppure prima di eseguire il cablaggio.

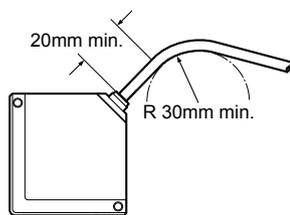
**Connessioni**

- Quando si collegano o disconnettono i connettori, tenere l'area del connettore in modo tale che non venga applicata extra forza sul cavo.
- Non toccare i terminali o non inserire oggetti estranei nei connettori dopo il loro scollegamento.
- Non applicare forza attorno al connettore del cavo della testa del sensore o al prolungamento del cavo. Non piegare i cavi vicini ai connettori perchè i cavi saranno scollegati.
- Quando si sposta la testa del sensore durante il funzionamento, installare i cavi in modo tale che non si pieghino durante lo spostamento della testa del sensore. Utilizzare il tipo multifunzione se la piegatura dei cavi è inevitabile in quanto ci sono prolunghe cavi sostituibili e disponibili per questo tipo.

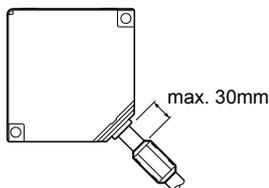
**Cablaggio**

- Non arrotolare il cavo del sensore con un altro cablaggio. Mantenere una distanza di almeno 100mm dagli altri cavi. I cavi dovrebbero essere separati dalle linee di alta tensione e dalle linee dei circuiti di potenza. Se questo non fosse possibile, coprire il cavo collegando a terra i condotti elettrici.
- Installare il prodotto il più possibile lontano da fonti di rumore come linee e dispositivi ad alta tensione, linee elettriche, dispositivi di potenza, macchine che generano sovratensioni allo spegnimento, saldatrici e motori inverter.
- Non tirare il cavo con una forza maggiore di 29.4N quando si esegue il cablaggio e quando la testa del sensore è fissa. Il cavo può essere piegato oltre 30mm. Comunque non piegare il cavo entro i 20mm fuori

dalla testa del sensore.



- Assicurarsi che la lunghezza delle linee elettriche e di segnale connesse al prodotto sia inferiore a 30 m per essere conformi alle normative del marchio CE.
- Attaccare un nucleo di ferrite al cavo della testa come sotto indicato.



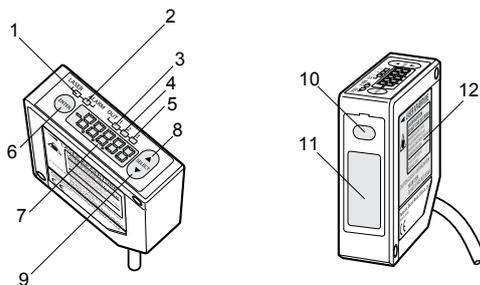
### Riscaldamento

- Permettere al prodotto di riscaldarsi per almeno 30 minuti dopo l'accensione per assicurare buone prestazioni.

### Ambiente

- Montare la testa del sensore su una piastra di acciaio o alluminio con una superficie minima di 200cm<sup>2</sup> se la temperatura ambiente è uguale o superiore a 40°C. Quando si installano due o più teste sensore in parallelo, montare ciascuna testa sensore su una piastra di alluminio o di acciaio con una superficie minima di 200cm<sup>2</sup> ed assicurarsi che la temperatura ambiente non ecceda i 40°C.
- La vita del laser semiconduttore dipende dalla temperatura ambiente durante l'uso. Quando si utilizza il prodotto vicino a fonti di calore, prendere le contromisure per mantenere la temperatura ambiente della testa sensore il più basso possibile.  
Montare il sensore su un dispositivo che permetta la dissipazione del calore in quanto anche il sensore stesso genera calore.
- Mantenere pulite le superficie dell'emettitore e del ricevitore. Impedire che rifrattori leggeri come acqua, olio ed impronte digitali e bloccanti come polvere e sporcizia contaminino la superficie. Quando si puliscono queste parte, pulirli fuori con un panno morbido o con carta per pulire le lenti.
- Installare la testa del sensore in una posizione in cui la luce esterna non arrivi al ricevitore (ad es. luce solare o luce che ha la stessa lunghezza d'onda come il raggio laser. Se è richiesta un'elevata precisione, installare una piastra di protezione per la luce o qualcosa di simile attorno alla testa del sensore.
- Non usare il prodotto sotto acqua o pioggia. Sebbene la testa del sensore abbia un grado di protezione IP67, i connettori non sono resistenti alla polvere, all'acqua o a materiali corrosivi.
- Non utilizzare il prodotto in luoghi polverosi od esposti a gas infiammabili o corrosivi, in presenza di gocce, luce solare diretta ed elevate vibrazioni.

## 4 Descrizione dei pezzi



- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| 1. Laser (LASER)   | 7. Display digitale      |
| 2. Allarme (ALARM) | 8. Tasto [UP]            |
| 3. OUT1 (OUT1)     | 9. Tasto [DOWN]          |
| 4. OUT2 (OUT2)     | 10. Emittitore           |
| 5. OUT3 (OUT3)     | 11. Ricevitore           |
| 6. Tasto [ENTER]   | 12. Etichetta avvertenze |

## 5 Cavi

### Cavi uscita analogica

| Nome  | Funzione                     | Colore cavo                  |        |
|-------|------------------------------|------------------------------|--------|
| A (V) | Uscita analogica in tensione | Conduttore singolo schermato | nero   |
| AGND  | Riferimento di massa         | Conduttore singolo coperto   | grigio |
| A (I) | Uscita analogica in corrente | nero                         |        |
| AGND  | Riferimento di massa         | bianco                       |        |

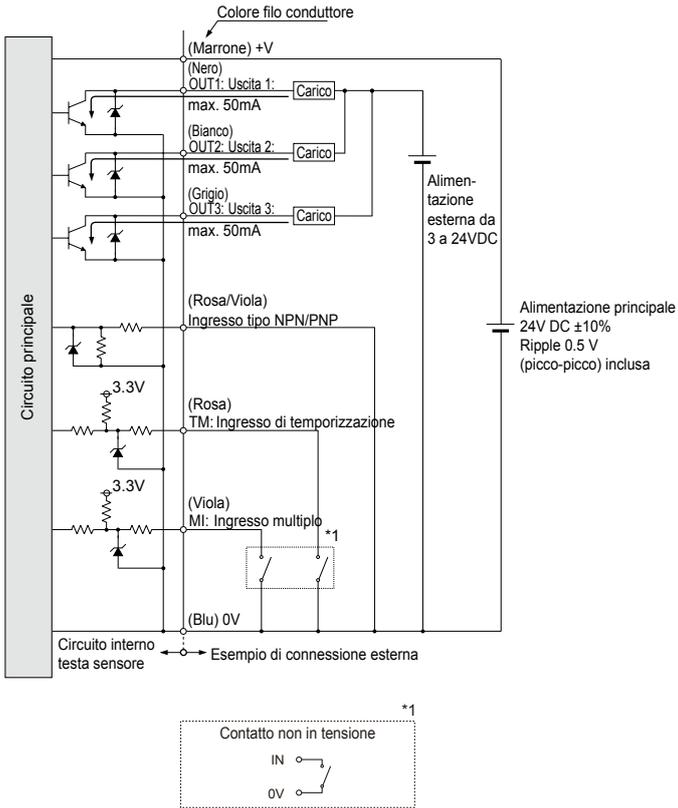
### Cavi I/O

| Nome | Funzione  | Colore cavo                   |            |
|------|---|-------------------------------|------------|
| OUT1 | Uscita di valutazione 1   | grigio                        |            |
| OUT2 | Uscita di valutazione 2   | rosa                          |            |
| OUT3 | Uscita di valutazione 3 o uscita allarme  | grigio                        |            |
| TM   | Ingresso di temporizzazione   | rosa                          |            |
| MI   | Ingresso multifunzione: Zero set, zero set OFF, reset, modifica memoria, apprendimento, salvataggio e controllo laser | Viola                         |            |
| NP   | Ingresso tipo NPN/PNP   | rosa/viola                    |            |
| +SD  | Trasmissione dati   | Doppino intrecciato schermato | verde*     |
| +SD  | Trasmissione dati   |                               | blu cielo* |
| +RD  | Ricezione dati  | Doppino intrecciato schermato | arancione  |
| -RD  | Ricezione dati  |                               | giallo*    |
| SGND | RS422/RS485   |                               |            |
| +V   | Ingresso alimentazione 24VDC  | marrone                       |            |
| 0V   | Alimentazione a terra   | blu                           |            |

\*Colore cavo come V1.12

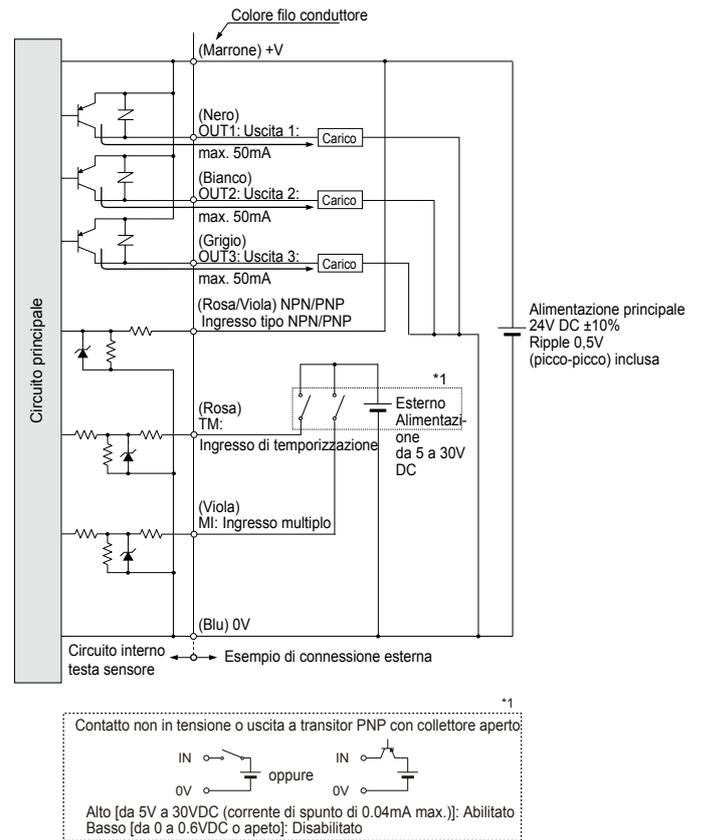
## 6 Schemi di collegamento

### Tipo NPN



➤ Fare riferimento al manuale utente serie HL-G1 per il cablaggio tramite RS422/RS485.

### Tipo PNP



➤ Fare riferimento al manuale utente serie HL-G1 per il cablaggio tramite RS422/RS485.

## 7 Caratteristiche tecniche

Si applicano le seguenti condizioni salvo diversamente specificato:

- Tensione di alimentazione: 24V DC
- Temperatura ambiente: 20°C
- Ciclo di campionamento: 500µs
- Numero medio valori di misurazione: 1024
- Oggetto rilevabile: ceramica bianca

| Modello nr.                                       | Tipo standard      | HL-G103-A-C5   | HL-G105-A-C5 | HL-G108-A-C5   | HL-G112-A-C5 |
|---|--------------------|--|--------------|--|--------------|
|   | Tipo multifunzione | HL-G103-S-J  | HL-G105-S-J  | HL-G108-S-J  | HL-G112-S-J  |
| Metodo di misurazione                             |                    | Riflessione diffusa  |              |  |              |
| Centro di misura della distanza                   |                    | 30mm   | 50mm         | 85mm   | 120mm        |
| Range di rilevamento                              |                    | ±4mm   | ±10mm        | ±20mm  | ±60mm        |
| Sorgente raggio                                   |                    | Laser semiconduttore rosso classe 2 (JIS/IEC/FDA notifica laser No. 50)<br>Uscita Max: 1mW, lunghezza onda di emissione di picco: 655nm  |              |  |              |
| Dimensioni raggio <sup>1</sup>                    |                    | 0.1×0.1mm  | 0.5×1mm      | 0.75×1.25mm  | 1.0×1.5mm    |
| Elemento fascio ricevitore                        |                    | sensore CMOS   |              |  |              |
| Risoluzione                                       |                    | 0.5µm  | 1.5µm        | 2.5µm  | 8µm          |
| Linearità   |                    | ±0,1% F.S.   |              |  |              |
| Caratteristiche temperatura                       |                    | ±0,08% F.S./°C   |              |  |              |
| Tensione di alimentazione                         |                    | 24V DC ±10% ripple 0.5V (P-P)  |              |  |              |
| Consumo di corrente                               |                    | max. 100mA   |              |  |              |
| Ciclo di campionamento                            |                    | 200µs, 500µs, 1ms, 2ms   |              |  |              |
| Uscita analogica in tensione                      |                    | Range uscita: Da 0 a 10.5V (normale), 11V (allarme)<br>Impedenza in uscita: 100Ω   |              |  |              |
| Uscita analogica in corrente                      |                    | Range uscita: Da 3.2 a 20,8mA (normale), 21,6mA (allarme)<br>Impedenza di carico: 300Ω max.  |              |  |              |
| OUT1<br>OUT2<br>OUT3                              |                    | Uscita di valutazione o uscita allarme (selezionabili)<br>Transistore collettore aperto NPN/transistore collettore aperto PNP (selezionabili)  |              |  |              |
|   |                    | <b>Impostazioni per NPN</b>  |              | <b>Impostazioni per PNP</b>  |              |
|   |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Massima corrente di caduta: 50mA</li> <li>• Tensione applicata: Da 3 a 24V DC (tra uscita e 0V)</li> <li>• Tensione residua: 2V max. (corrente di caduta di 50mA)</li> </ul>                                    |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. corrente sorgente: 50mA</li> <li>• Tensione residua: 2,8V max. (corrente di caduta di 50mA)</li> </ul> |              |
| Stato dell'uscita                                 |                    | Aperto quando l'uscita è ON.   |              |  |              |
| Protezione corto circuito                         |                    | Incorporata (reset automatico)   |              |  |              |
| Ingresso tipo NPN/PNP                             |                    | a 0V: Transistore collettore aperto NPN<br>Alimentazione 24V DC: Transistore collettore aperto PNP   |              |  |              |
| Ingresso di temporizzazione                       |                    | Tipo NPN: ON quando si sta connettendo o connesso a 0V (a seconda delle impostazioni)<br>Tipo PNP: ON quando si sta connettendo o connesso ad alimentazione esterna tipo PNP (a seconda delle impostazioni)  |              |  |              |
| Ingresso multifunzione:                           |                    | Zero set, Reset, Modifica memoria, Apprendimento, Salvataggio, o controllo Laser a seconda del tempo di ingresso.<br>Tipo NPN: A seconda del tempo di connessione a 0V<br>Tipo PNP: A seconda del tempo di connessione ad alimentazione esterna tipo PNP |              |  |              |
| Interfaccia di comunicazione (Tipo multifunzione) |                    | RS422 o RS485<br>Baud rate: 9,600/19,200/38,400/115,200/230,400/460,800/921,600bps<br>Lunghezza dati: 8 bit; lunghezza bit di stop: 1 bit, controllo parità: nessuno; BCC: Sì; codice terminatore: CR  |              |  |              |
| Indicatore radiazioni laser                       |                    | LED verde: ON quando vengono emesse radiazioni laser   |              |  |              |
| Indicatore allarme                                |                    | LED arancione: ON quando il rilevamento non è attivo per luce insufficiente  |              |  |              |
| Indicatore uscita                                 |                    | LED giallo (No. di indicatori: 3): ON in uscita  |              |  |              |
| Display digitale                                  |                    | LED rosso per simboli e display a 5 cifre  |              |  |              |
| Grado di protezione                               |                    | IP67 (eccetto il connettore)   |              |  |              |
| Classe di inquinamento                            |                    | 2  |              |  |              |
| Resistenza d'isolamento                           |                    | 20MΩ min. a 250V DC megger (tra i terminali e l'involucro)   |              |  |              |
| Resistenza dielettrica                            |                    | 1000V AC per 1 min. (tra i terminali e l'involucro)  |              |  |              |
| Resistenza alle vibrazioni                        |                    | Resistenza: da 10 a 55Hz (ciclo di 1 min), doppia ampiezza 1.5mm 2 ore in tutte le direzioni X,Y,Z   |              |  |              |
| Resistenza agli urti                              |                    | 500m/s <sup>2</sup> 3 volte ciascuno nelle 3 direzioni X, Y e Z  |              |  |              |
| Illuminazione ambiente <sup>2</sup>               |                    | 3,000lx max. (livello di illuminazione della superficie ricevente luce da una lampada incandescente)   |              |  |              |
| Temperatura ambiente                              |                    | da -10°C a 45°C (non è ammessa presenza di ghiaccio o condensa);<br>Immagazzinamento: Da -20°C a 60°C  |              |  |              |
| Umidità ambiente                                  |                    | da 35% a 85%RH, Immagazzinamento: Da 35% a 85%RH   |              |  |              |
| Altitudine  |                    | 2000m o inferiore sul livello del mare   |              |  |              |
| Materiale   |                    | Involucro: PBT, maschera frontale: Acrilico, cavo: PVC   |              |  |              |
| Lunghezza cavo                                    |                    | Tipo standard: 5m; tipo multifunzione: 0,5m  |              |  |              |
| Proroga cavo                                      |                    | Tipo multifunzione: estendibile fino a 20m con un cavo su richiesta (venduto separatamente)  |              |  |              |
| Peso (tipo standard)                              |                    | Circa 70 g (senza cavo), circa 320 g (con cavo) e circa 380 (con imballo)  |              |  |              |
| Peso (Tipo multifunzione)                         |                    | Circa 70 g (senza cavo), circa 110g (con cavo) e circa 160 (con imballo)   |              |  |              |
| Accessori   |                    | Etichetta laser di avvertenze: 1 set   |              |  |              |
| Standard applicabili                              |                    | Conforme alle direttive EMC  |              |  |              |

1. Superfici non omogenee possono riflettere il fascio laser e farsi che il ricevitore percepisca uno spostamento sbagliato dell'intensità luminosa. Per maggiori dettagli sulle dimensioni del fascio, fare riferimento al manuale utente HL-G1.

2. Differenza ±0.1% F.S. o inferiore a seconda dell'illuminazione dell'ambiente.

Panasonic Electric Works SUNX Co., Ltd.

URL : <http://panasonic-electric-works.net/sunx>

Overseas Sales Division (Head Office)

2431-1 Ushiyama-cho, Kasugai-shi, Aichi, 486-0901, Japan

Phone: +81-568-33-7861 FAX: +81-568-33-8591

Europe Headquarter: Panasonic Electric Works Europe AG

Rudolf-Diesel-Ring 2, D-83607 Holzkirchen, Germany

Phone: +49-8024-648-0