

Vi ringraziamo per aver scelto i prodotti Panasonic. Leggere con cura e attenzione questo manuale d'uso al fine di utilizzare correttamente e al meglio il prodotto. Conservare il manuale in un luogo opportuno per poter disporre di riferimenti rapidi.

**⚠ ATTENZIONE**

- Questo prodotto serve a rilevare oggetti. Non deve essere usato per controllare la sicurezza o per prevenire incidenti.
- Questo prodotto non deve essere usato come dispositivo di rilevamento per la protezione delle persone.
- Non guardate direttamente nel fascio durante il funzionamento.

**1 Marchio CE**

Questo prodotto soddisfa gli standard e le regolamentazioni seguenti.



- Per l'Unione Europea: Direttiva CEM 2014/30/CE  
Per CE contattare:  
Panasonic Marketing Europe GmbH  
Panasonic Testing Center  
Winsbergring 15, 22525 Hamburg, Germania

**2 Contenuto della confezione**

- Sensore: 1 pezzo
- Etichetta di avvertenza laser: 1 kit
- Etichetta di certificazione FDA: 1 pezzo
- Manuale di istruzioni (giapponese, inglese) 1 per lingua

**3 Impiego di prodotti laser in sicurezza**

Al fine di evitare incidenti causati da prodotti laser e per proteggere gli utilizzatori, CEI, JIS e FDA hanno sviluppato le seguenti norme:

- CEI: CEI 60825-1-2014 (EN 60825-1-2014)
- JIS: JIS C 6802-2014
- FDA: PART 1040 (Norme sulle prestazioni di prodotti che emettono luce)

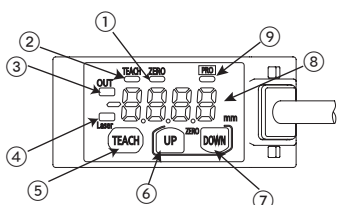
Tali norme classificano i prodotti laser in base al rispettivo livello di pericolo e indicano misure di sicurezza per le rispettive classi.

**Etichetta di avvertenza e posizione**



A questo prodotto è allegata un'etichetta di avvertenza in inglese.

**4 Descrizione delle parti**

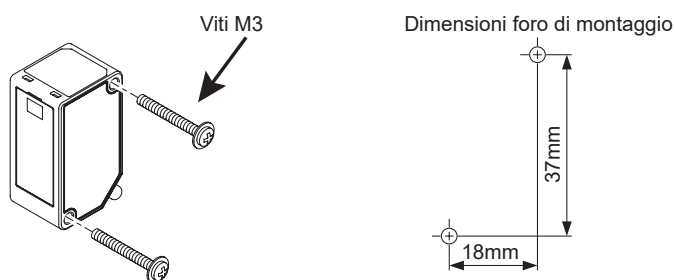


No.	Elemento
①	Indicatore punto zero (giallo)
②	Indicatore modalità di autoapprendimento (giallo)
③	Indicatore di funzionamento uscita (arancione)
④	Indicatore emissione laser (verde)
⑤	Tasto TEACH
⑥	Tasto UP
⑦	Tasto DOWN
⑧	Indicatore digitale (rosso)
⑨	Indicatore PRO (giallo)

**5 Montaggio**

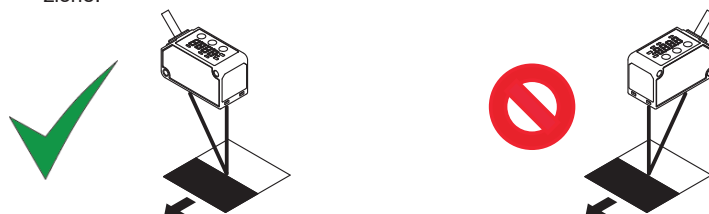
Per montare questo prodotto usare viti M3 (non comprese nel volume di fornitura).

Per il montaggio usare una coppia di serraggio di 0,5 N.

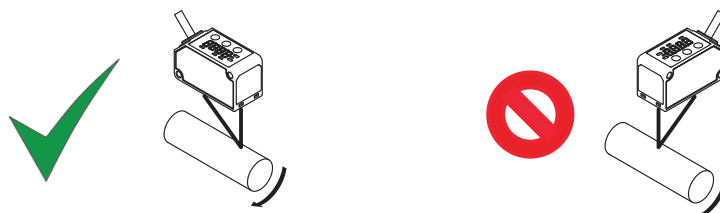


**Direzione di montaggio**

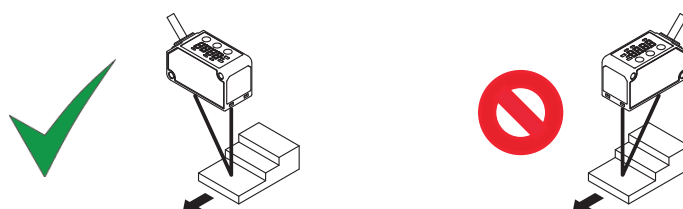
- Se si effettuano misurazioni di oggetti in movimento fatti di materiali molto diversi o aventi colori molto diversi, montare il prodotto nella direzione indicata qui sotto per ridurre al minimo gli errori di misurazione.



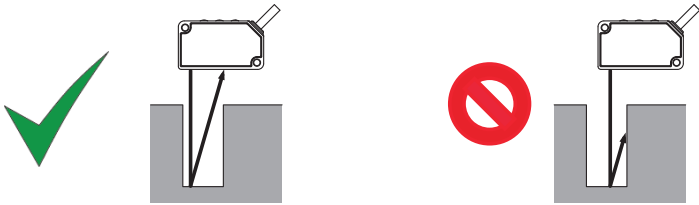
- Se si effettua la misurazione di oggetti che ruotano, montare il prodotto come indicato qui sotto. Gli effetti di deviazioni della riflessione causati da altezze e posizioni diverse possono essere ridotti montando il sensore nella direzione giusta.



- Se l'oggetto in movimento presenta dei gradini, montare il prodotto come segue. Gli effetti di deviazioni della riflessione causate dagli spigoli dei gradini possono essere ridotti montando il sensore nella direzione giusta.



- Se si deve effettuare la misurazione in spazi stretti o in fori, montare il prodotto in modo che il percorso della luce dall'emittente alla ricevente di luce non sia interrotto.

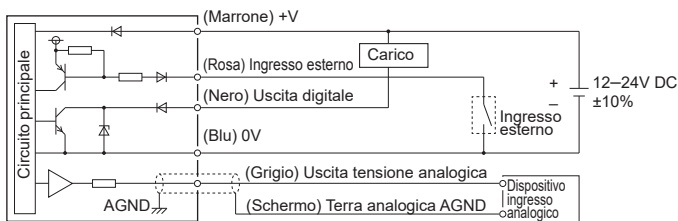


- Su una parete, il sensore va montato in modo che le diverse riflessioni della luce da parte della parete non possano raggiungere la ricevente di luce. Se la parete ha un alto grado di riflessione, è opportuno che sia di colore nero.

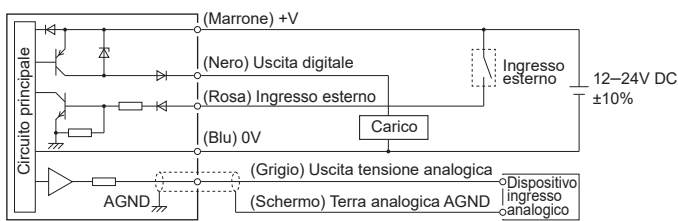


## 6 Schemi circuitali I/O

### Tipo con uscita NPN



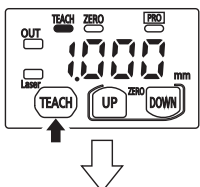
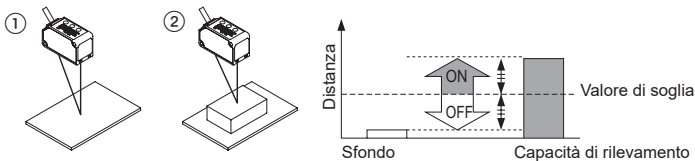
### Tipo con uscita PNP



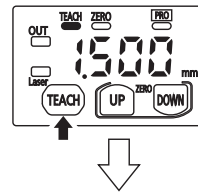
## 7 Autoapprendimento

### Impostazione a 2 punti

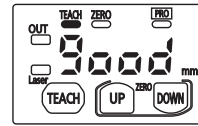
Questo è il metodo di apprendimento standard.



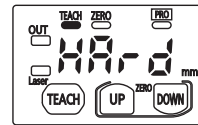
1. Premere il tasto TEACH se è presente uno sfondo.



2. Premere nuovamente il tasto TEACH quando l'oggetto di rilevamento è presente.



È possibile un rilevamento stabile.

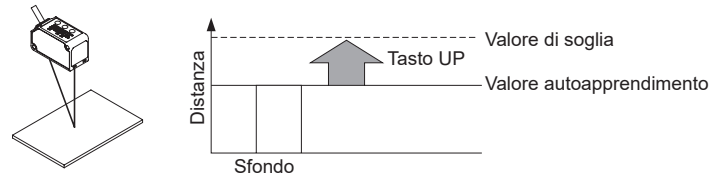


Non è possibile un rilevamento stabile.

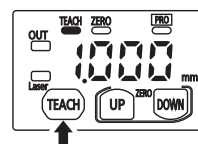
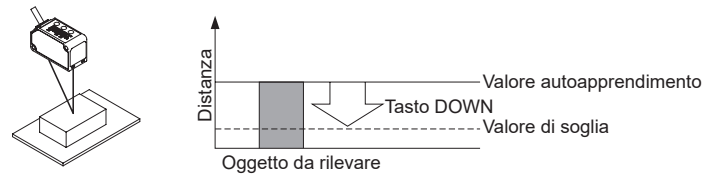
### Impostazione limite

Questo metodo di apprendimento è raccomandato se si tratta di oggetti piccoli o di oggetti sullo sfondo.

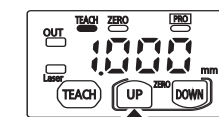
Se l'oggetto di riferimento è sullo sfondo:



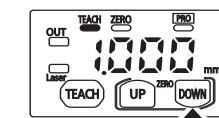
Se si usa come riferimento l'oggetto da rilevare:



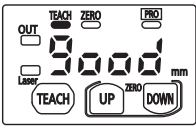
1. Premere il tasto TEACH quando è presente l'oggetto di rilevamento o lo sfondo.



2. Se si usa come riferimento un oggetto sullo sfondo, premere il tasto UP per stabilire il valore di soglia sul lato del sensore. Se si usa come riferimento l'oggetto da rilevare, premere il tasto DOWN per stabilire il valore di soglia sul lato dell'oggetto da rilevare.



Automatico

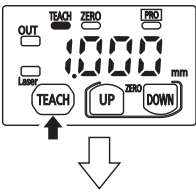
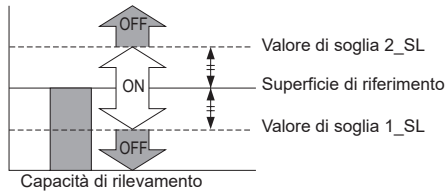


3. L'autoapprendimento è così concluso.

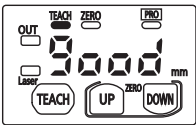
### Impostazione a 1 punto (modalità comparazione a finestra)

Con questa impostazione si stabilisce un campo di soglia in base ad una superficie di riferimento. Deve essere impostato solo 1 punto. In questa modalità si possono rilevare oggetti che si trovano entro il campo di soglia stabilito.

Per effettuare l'impostazione ad 1 punto (modalità comparazione a finestra) preselezionare "Modalità comparazione a finestra 1" nelle impostazioni dell'uscita transistor della modalità di impostazione avanzata (PRO). Per questo metodo di impostazione consultare la sezione 12, "Modalità di impostazione avanzata (PRO)."



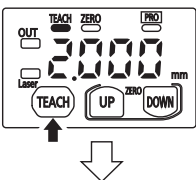
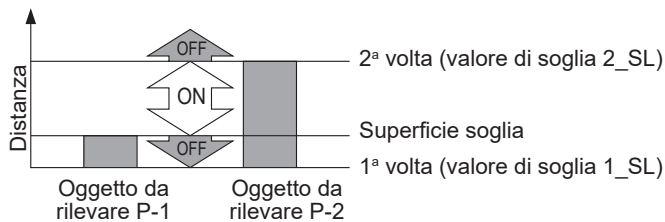
1. Premere due volte il tasto TEACH quando l'oggetto di rilevamento è presente.



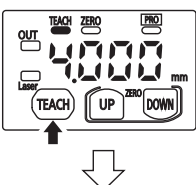
2. L'autoapprendimento è così concluso.

### Impostazione a 2 punti (modalità comparazione a finestra)

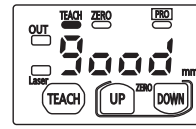
Con questo metodo si stabilisce il campo di soglia mediante l'impostazione a 2 punti. Per effettuare l'impostazione ad 2 punti (modalità comparazione a finestra) preselezionare "Modalità comparazione a finestra 2" nelle impostazioni dell'uscita transistor della modalità di impostazione avanzata (PRO). Per questo metodo di impostazione consultare la sezione 12, "Modalità di impostazione avanzata (PRO)." Per l'autoapprendimento usate oggetti da rilevare (P-1 e P-2) le cui distanze sono differenti.



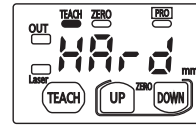
1. Premere il tasto TEACH quando l'oggetto da rilevare P-1 è presente (primo punto).



2. Premere il tasto TEACH quando l'oggetto da rilevare P-2 è presente (secondo punto).



È possibile un rilevamento stabile.



Non è possibile un rilevamento stabile.

### Impostazione a 3 punti (modalità comparazione a finestra)

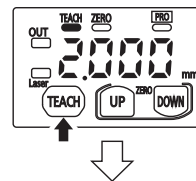
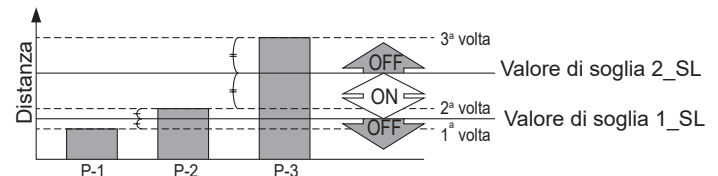
Questo metodo si usa per apprendere 3 diversi punti (P-1, P-2, P-3) e per stabilire il campo di soglia impostando il valore di soglia 1\_SL a metà fra il primo ed il secondo punto e il valore di soglia 2\_SL a metà fra il secondo ed il terzo punto come nell'illustrazione qui sotto.

Quando si effettua l'impostazione a 3 punti (modalità comparazione a finestra), preimpostare "Modalità comparazione a finestra 3" nelle impostazioni uscita transistor della modalità di impostazione avanzata (PRO).

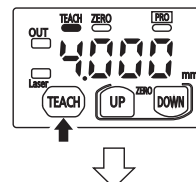
Per questo metodo di impostazione consultare la sezione 12, "Modalità di impostazione avanzata (PRO)."

Per l'autoapprendimento usate oggetti da rilevare (P-1, P-2 e P-3) le cui distanze sono differenti.

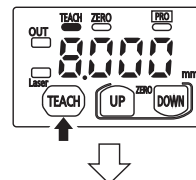
Dopo l'autoapprendimento, P-1, P-2 e P-3 saranno riallestiti automaticamente partendo dal valore più piccolo.



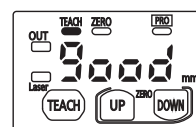
1. Premere il tasto TEACH quando l'oggetto da rilevare P-1 è presente (primo punto).



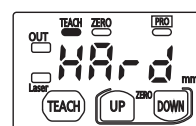
2. Premere il tasto TEACH quando l'oggetto da rilevare P-2 è presente (secondo punto).



3. Premere il tasto TEACH quando l'oggetto da rilevare P-3 è presente (terzo punto).



È possibile un rilevamento stabile.



Non è possibile un rilevamento stabile.

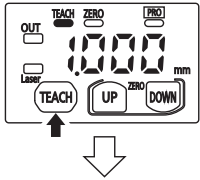
## Adattamento di scostamenti di misurazione nella modalità differenziale crescente o decrescente

Questa modalità si usa per ignorare mutamenti graduali dei valori misurati al fine di poter rilevare solamente cambiamenti improvvisi attraverso l'uscita a transistor.

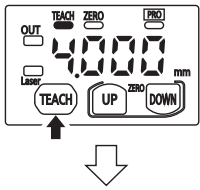
Per impostare la modalità differenziale crescente o la modalità differenziale decrescente nell'uscita transistor passate alla modalità di impostazione avanzata (PRO).

Per questo metodo di impostazione consultare la sezione 12, "Modalità di impostazione avanzata (PRO)."

Il valore di soglia può essere impostato con la funzione di regolazione fine, vedere la sezione 8, "Funzione per la regolazione fine del valore di soglia".

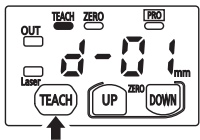


1. Premere il tasto TEACH.



2. Premere i tasti UP o DOWN per scegliere lo scostamento.

Scostamento corto d-01 ⇨ d-02 ⇨ . . . ⇨ d-07 ⇨ d-08

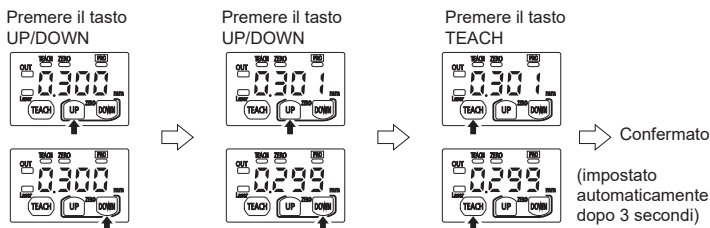


3. Premere il tasto TEACH per impostare lo scostamento.

## 8 Funzione di regolazione fine del valore di soglia

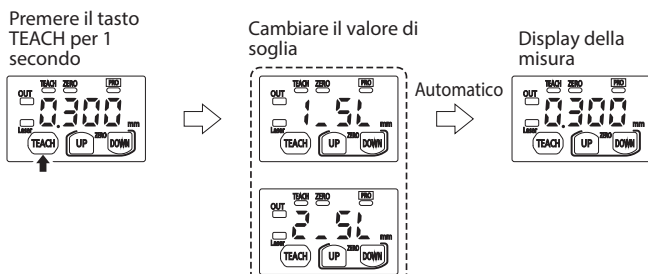
- La regolazione fine del valore di soglia può essere effettuata nel display della misura.
- La regolazione fine del valore di soglia può essere effettuata anche dopo l'autoapprendimento.

### 'Modalità di rilevamento normale', 'Modalità differenziale crescente' e 'Modalità differenziale decrescente'

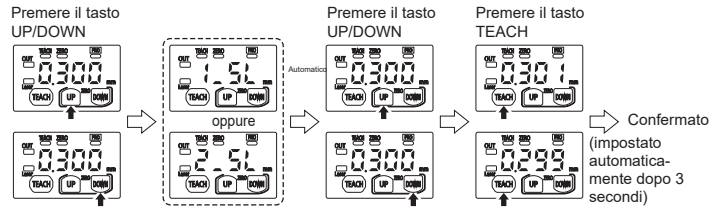


### Modalità comparazione a finestra

Quando l'uscita transistor è impostata sulla modalità comparazione a finestra, le indicazioni 1.5L e 2.5L possono essere cambiate solo premendo il tasto TEACH per 1 secondo.



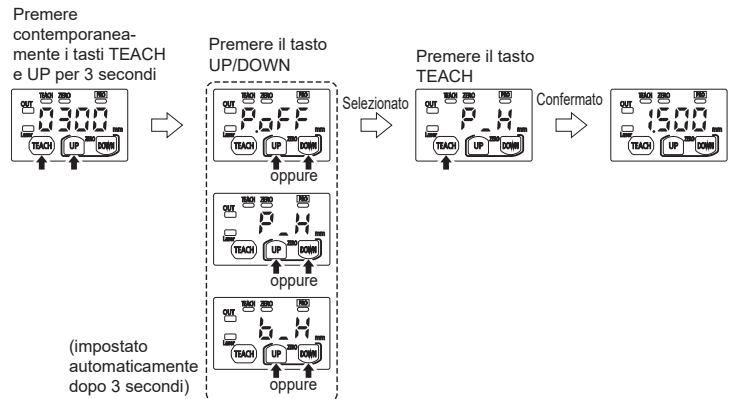
Per la regolazione fine del valore di soglia 1.5L o 2.5L, premere il tasto UP o il tasto DOWN. La regolazione fine del valore di soglia può essere effettuata dopo che è stato indicato 1.5L o 2.5L.



## 9 Funzione di registrazione valore minimo / valore massimo

La funzione di registrazione valore minimo / valore massimo serve a indicare il valore minimo e il valore massimo attraverso l'uscita a transistor.

Se la funzione di impostazione del punto zero viene svolta mentre la funzione di registrazione valore minimo / valore massimo è impostata su "Registrazione valore massimo" o su "Registrazione valore minimo", il valore di misurazione registrato viene resettato.



Display digitale	Descrizione	Funzione
P.OFF	Disattivare la funzione di registrazione	Disattiva lo stato di registrazione ed emette il valore misurato attuale
P.H	Valore massimo	Registra il valore massimo misurato
P.L	Valore minimo	Registra il valore minimo misurato

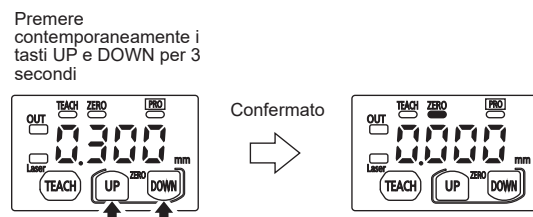
## 10 Funzione di impostazione del punto zero

La funzione di impostazione del punto zero serve a impostare il valore misurato come punto zero.

L'indicatore del punto zero (giallo) passa ad ON se l'impostazione del punto zero è valida.

Se l'indicazione è su Offset, l'impostazione del punto zero non può essere effettuata.

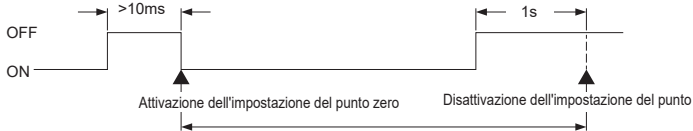
### Attivazione dell'impostazione del punto zero



## Disattivazione dell'impostazione del punto zero



L'attivazione e la disattivazione dell'impostazione del punto zero ricevuto da un ingresso esterno si svolge come indicato nella figura seguente.



Quando l'alimentazione viene reinserita, l'impostazione del punto zero viene disattivata da un ingresso esterno. Questo punto zero non viene salvato.

Anche se l'impostazione del punto zero è stata attivata nel sensore, l'impostazione del punto zero può essere attivata o disattivata da un ingresso esterno. Tuttavia quando l'alimentazione viene nuovamente inserita, viene indicato il punto zero del sensore.

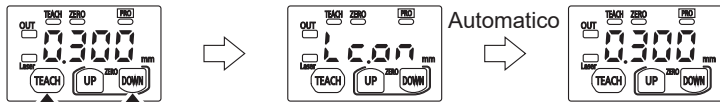
## 11 Funzione di blocco tasti

La funzione di blocco tasti serve a impedire cambiamenti indesiderati delle impostazioni.

Se si preme un tasto mentre la funzione di blocco tasti è attivata, sul display appare "LOC".

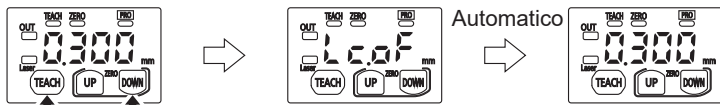
### Impostazione di blocco tasti

Premere contemporaneamente i tasti TEACH e DOWN per 3 secondi



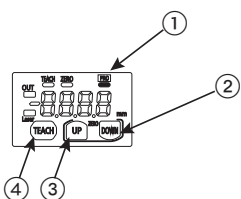
### Rilascio del blocco tasti

Premere contemporaneamente i tasti TEACH e DOWN per 3 secondi



## 12 Modalità di impostazione avanzata (PRO)

### Descrizione delle parti



No.	Parte
①	Indicatore PRO (giallo)
②	Tasto DOWN (selezionare)
③	Tasto UP (selezionare)
④	Tasto TEACH (confermato)

## Significato delle frecce nelle figure

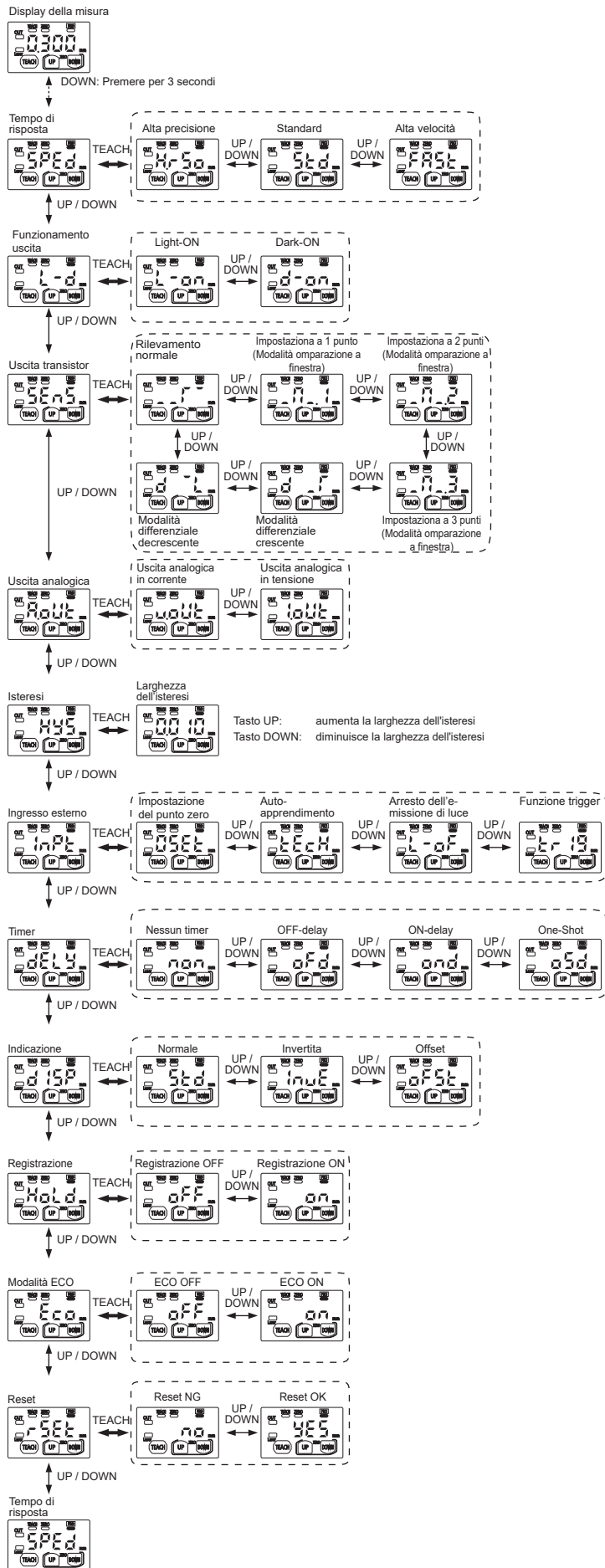
Freccia	Descrizione
↔	Premere il tasto TEACH
↔	Premere il tasto UP o DOWN
↔	Premere il tasto DOWN

Premere il tasto DOWN per più di 3 secondi per spostarsi in modalità PRO. Quando la modalità di impostazione avanzata (PRO) è impostata, l'indicatore PRO (giallo) si accende.

Per tornare alla visualizzazione della misura, premere il tasto DOWN per minimo 3 secondi.

Impostazione	Impostazione standard	Descrizione
Tempo di risposta	Mr 50	Impostare il tempo di risposta. "Mr 50": Precisione alta 10ms "Std": Standard 5ms "Fast": Alta velocità di riconoscimento 1,5ms
Funzionamento uscita	L-on	Selezionare la modalità di funzionamento uscita. "L-on": Light-ON, "d-on": Dark-ON
Uscita transistor	1-1	Impostazione uscita transistor. "1-1": Rilevamento normale "1-2": Impostazione a 1 punto (modalità comparazione a finestra) "1-3": Impostazione a 2 punti (modalità comparazione a finestra) "1-4": Impostazione a 3 punti (modalità comparazione a finestra) "d-1": Modalità differenziale crescente "d-2": Modalità differenziale decrescente
Uscita analogica:	volt	Impostazione funzionamento dell'uscita analogica "vout": Uscita analogica in tensione (da 0 a +5V) "iout": Uscita analogica in corrente (da 4 a 20mA)
Isteresi	HG-C1030: 0.01 HG-C1050: 0.03 HG-C1100: 0.07 HG-C1200: 0.2 HG-C1400: 0.8	Impostate la larghezza dell'isteresi. HG-C1030: 0,001 – 5,00mm HG-C1050: 0,01 – 15,00mm HG-C1100: 0,02 – 35,00mm HG-C1200: 0,1 – 80,00mm HG-C1400: 0,2 – 200,00mm
Ingresso esterno	0Set	Impostazione ingresso esterno. "0Set": Funzione di impostazione del punto zero "Learn": Funzione di autoapprendimento "L-off": Arresto dell'emissione di luce "Trigger": Funzione trigger
Timer	non	Inserire l'esercizio del timer. Il timer è fisso su 5ms. "non": Nessun timer "off": OFF-delay timer "on": ON-delay timer "os": One-shot timer
Indicazione	Std	L'indicazione del valore misurato può essere modificata. "Std": Normale "Inv": Invertita "Offset": Offset
Registrazione	off	Impostate l'uscita digitale e il funzionamento uscita analogico quando si verifica un errore di misura (intensità della luce insufficiente, saturazione dell'intensità della luce, valori fuori del campo di misurazione). "off": Registrazione OFF "on": Registrazione ON
ECO	off	Il display digitale può essere impostato in modo che vada su OFF se per 30 secondi non viene azionato nessun tasto. Il consumo di corrente può essere ridotto. "off": ECO OFF "on": ECO ON
Reset	no	Ritorno alle impostazioni di default (impostazioni del produttore). "no": Non resettare "yes": Reset applicato

## Procedura



## 13 Indicazione di errore

In caso di errore, adottare le seguenti misure.

Errore	Descrizione	Misura da adottare
Registrazione OFF ----	Quantità di luce riflessa insufficiente.	Fare in modo che la distanza di rilevamento sia entro il campo specificato.
Registrazione ON Il valore misurato lampeggia	L'oggetto da rilevare è fuori del campo di rilevamento.	Regolare l'angolo di installazione del sensore.
E-01	La memoria flash è danneggiata o ha superato la sua durata di vita.	Contattare il fornitore.
E-11	Il carico dell'uscita transistor è in corto circuito con conseguente flusso di sovracorrente.	Disinserire l'alimentazione e verificare il carico.
E-21	Il laser a semiconduttore è danneggiato o ha superato la sua durata di vita.	Contattare il fornitore.
E-31	Quando l'impostazione dello zero è attivata, la misurazione non viene effettuata normalmente. Se è impostato Offset, l'impostazione del punto zero non può avvenire.	Fare in modo che la distanza di rilevamento sia entro il campo specificato. Mettere il display su un'impostazione diversa da Offset.
E-41	Durante l'autoapprendimento la misura non viene effettuata normalmente.	Fare in modo che la distanza di rilevamento sia entro il campo specificato.
E-90 E-91 E-92 E-93	Errore di sistema	Contattare il fornitore.

## 14 ATTENZIONE

- Questo dispositivo è stato sviluppato / prodotto soltanto per uso industriale.
- Prima di eseguire il cablaggio staccare l'alimentazione.
- Se il cablaggio non è eseguito correttamente, questo causerà guasti.
- I cavi del sensore non devono essere posati vicino a cavi che conducono alta tensione o a cavi di potenza né nella stessa canalina. Interferenze di tipo induttivo potrebbero causare malfunzionamenti.
- Verificare che le variazioni della tensione d'esercizio non superino i valori consentiti.
- Se l'alimentazione è fornita da un regolatore di commutazione commerciale, il terminale a massa (F.G.) dell'alimentazione deve essere collegato ad una terra di protezione.
- Se vicino all'area in cui è montato il sensore vengono usati dispositivi che generano disturbi (regolatori di commutazione, motori ad inverter, ecc.), il terminale di terra (FG) dei dispositivi va collegato alla terra di protezione.
- Non usate il sensore mentre è ancora nella fase di messa in funzione.
- Il cavo di minimo 0,3mm<sup>2</sup> può essere prolungato fino a un massimo di 10 metri.
- Non sottoponete il punto di raccordo del cavo del sensore a piegatura o trazione eccessive.
- A seconda del tipo di sensore la luce di lampade fluorescenti ad alta frequenza (tipo ad inverter) o di lampade a fluorescenza ad accensione rapida può compromettere il rilevamento. Evitare l'incidenza di luce diretta.
- Questo prodotto è idoneo per essere utilizzato esclusivamente al chiuso.
- Proteggete le superfici emittenti / riceventi di questo prodotto da acqua, olio, impronte digitali ecc. che riflettono luce, oltre che da polvere o particelle ecc. che interrompono la luce. Se la superficie è sporca, pulirla con un panno morbido che non lascia pelini o con carta per lenti.
- Non usare il sensore in luoghi con presenza eccessiva di vapore, polvere o dove vengono prodotti gas corrosivi e simili.
- Fate attenzione che il prodotto non entri in contatto con olio, grassi, solventi organici come diluenti e simili, né con acidi o basi aggressivi.
- Prima di pulire le superfici emittenti / riceventi della testa del sensore si deve disinserire l'alimentazione.

## 15 Caratteristiche tecniche

Uscita NPN	HG-C1030	HG-C1050	HG-C1100	HG-C1200	HG-C1400
Uscita PNP	HG-C1030-P	HG-C1050-P	HG-C1100-P	HG-C1200-P	HG-C1400-P
Centro di misura della distanza	30mm	50mm	100mm	200mm	400mm
Campo di misurazione	±5mm	±15mm	±35mm	±80mm	±200mm
Ripetibilità	10µm	30µm	70µm	200µm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 300µm (misura della distanza 200 a 400mm)</li> <li>• 800µm (misura della distanza 400 a 600mm)</li> </ul>
Linearità	±0,1% del valore di fondo scala			±0,2% del valore di fondo scala	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ±0,2% del valore di fondo scala (centro di misura della distanza 200 a 400mm)</li> <li>• ±0,3% del valore di fondo scala (centro di misura della distanza 400 a 600mm)</li> </ul>
Caratteristica in temperatura	0,03%F.S./°C				
Diametro fascio <sup>2</sup>	≈ 50µm	≈ 70µm	≈ 120µm	≈ 300µm	≈ 500µm
Sorgente di luce	Laser a semiconduttore rosso classe 2 (JIS / IEC / GB) Potenza max.: 1mW, lunghezza d'onda di picco: 655nm				
Tensione di alimentazione	Dda 12 a 24V DC ±10% compresa ondularità max. 10% (P-P)				
Potenza assorbita	Max. 40mA (con tensione di alimentazione 24V DC), max. 60mA (con tensione di alimentazione 12V DC)				
Uscita digitale	<b>Tipo con uscita NPN:</b> transistore NPN collettore aperto			<b>Tipo con uscita PNP:</b> transistore PNP collettore aperto	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massima corrente di caduta: 50mA</li> <li>• Tensione applicata: max. 30V DC (tra uscita digitale e 0V)</li> <li>• Tensione residua: max. 1,5V (per corrente di caduta 50mA)</li> <li>• Corrente di dispersione: max. 0,1mA</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. corrente di alimentazione: 50mA</li> <li>• Tensione applicata: max. 30V DC (tra uscita digitale e 0V)</li> <li>• Tensione residua: max. 1,5V (per corrente sorgente 50mA)</li> <li>• Corrente di dispersione: max. 0,1mA</li> </ul>	
	Funzionamento uscita	Light-ON o Dark-ON selezionabili			
Protezione da corto circuito	Incorporata (tipo reset automatico)				
Uscita analogica in tensione	Uscita tensione: 0 a 5V (allarme: +5,2V); Impedenza in uscita: 100Ω				
Uscita analogica in corrente	Uscita corrente: 4 a 20mA (allarme: 0mA); Impedenza di carico: max. 300Ω				
Tempo di risposta	commutabile fra alta velocità (1,5ms), standard (5ms) e alta precisione (10ms)				
Ingresso esterno	<b>Tipo con uscita NPN:</b> ingresso senza contatto NPN Condizioni di ingresso: non valido: da +8 a +V DC o aperto valido: da 0 a +1,2V DC Impedenza in ingresso: ≈ 10kΩ			<b>Tipo con uscita PNP:</b> ingresso senza contatto PNP Condizioni di ingresso: non valido: da 0 a +0,6V DC o aperto valido: da +4 a +V DC Impedenza in ingresso: ≈ 10kΩ	
Grado di protezione	IP67 (IEC)				
Grado di inquinamento	2				
Temperatura ambiente	da -10 a +45°C (non è ammessa presenza di ghiaccio o condensa). Stoccaggio: da -20 a +60°C				
Umidità ambiente	35 - 85% UA, immagazzinamento: 35 - 85% UA				
Illuminazione ambiente	3000lx max. (livello di illuminazione di superficie ricevente la luce da lampada ad incandescenza)				
Altitudine di funzionamento	max. 2000m				
Cavo	Cavo schermato 0,2mm <sup>2</sup> a 5 fili, lunghezza: 2m				
Materiale	Scatola: alluminio pressofuso, coperchio frontale: acrilico				
Peso	≈ 35g (senza cavo), ≈ 85g (con cavo)				
Standard applicabili	Direttiva EMC				

<sup>1</sup> Condizioni di misurazione: tensione di alimentazione 24V DC, temperatura ambiente 20°C, tempo di risposta 10ms. Oggetto in ceramica bianca.

<sup>2</sup> Questa è la grandezza al centro della distanza di misura. Questi valori sono stati definiti con 1/e<sup>2</sup> (≈ 13.5%) dell'intensità media della luce. Date le condizioni di luce più disparate al di fuori del campo indicato, il grado di riflessione intorno al punto di rilevamento potrebbe essere più elevato che nel punto stesso. Questo può influenzare i valori di misurazione.

**Panasonic Industry Co., Ltd.**  
**Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.**

<http://panasonic.net/id/pidsx/global>

Europe Headquarter: **Panasonic Industry Europe GmbH**  
Caroline-Herschel-Straße 100, D-85521 Otterbrunn, Germany  
Telefon: +49-89-45354-1000