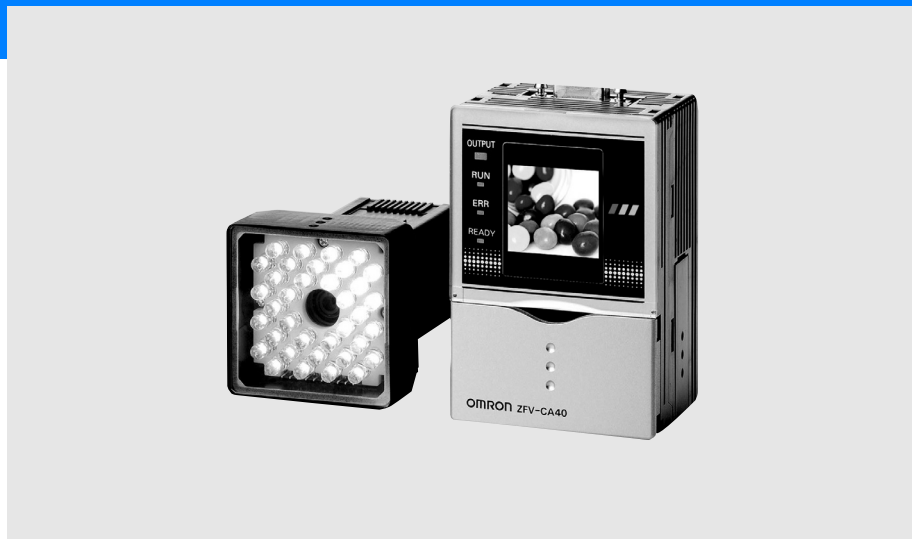


Sensore di visione intelligente


Serie ZFV a colori




Modelli disponibili

Modelli

Sensori


| Aspetto | Tipo | Distanza di impostazione | Zona di rilevamento | Modello |
|---|-----------------------|--------------------------|---------------------------------------|-----------|
|  | Rilevamento ristretto | 34...49 mm (variabile) | 5 x 4,6 mm...9 x 8,3 mm (variabile) | ZFV-SC10 |
| | Rilevamento standard | 31...187 mm (variabile) | 10 x 9,2 mm...50 x 46 mm (variabile) | ZFV-SC50 |
| | Rilevamento ampio | 66...141 mm (variabile) | 50 x 46 mm...90 x 83 mm (variabile) | ZFV-SC90 |
| | Rilevamento ultra | 114...226 mm (variabile) | 90 x 83 mm...150 x 138 mm (variabile) | ZFV-SC150 |

Serie ZFV a colori, amplificatori


| Aspetto | Alimentazione | Tipo di uscita | Modello |
|---|---------------|----------------|----------|
|  | 24 Vc.c. | NPN | ZFV-CA40 |
| | | PNP | ZFV-CA45 |

Serie ZFV a colori, accessori (disponibili a richiesta)

Unità di memorizzazione dati

| Aspetto | Alimentazione | Tipo di uscita | Modello |
|---|---------------|----------------|----------|
|  | 24 Vc.c. | NPN | ZS-DSU11 |
| | | PNP | ZS-DSU41 |

Modulo Controller Link

| Aspetto | Modello |
|---|---------|
|  | ZS-XCN |

Illuminazione esterna


| Tipo | Modello |
|---|-----------|
| Illuminazione barra | ZFV-LTL01 |
| Doppia illuminazione barra | ZFV-LTL02 |
| Illuminazione barra ad angolo ridotto | ZFV-LTL04 |
| Fonte di luce per illuminazione a sbarramento | ZFV-LTF01 |

Cavo prolunga sensore

| Lunghezza cavo | Modello |
|----------------|------------------------|
| 3 m | ZFV-XC3B ^{*1} |
| 8 m | ZFV-XC8B |

^{*1}. è disponibile anche il cavo per applicazioni di robotica ZFV-XC3BR.

Adattatore per montaggio a pannello

| Aspetto |  | |
|---------|---|--------------------------------------|
| Modello | ZS-XPM1 | ZS-XPM2 |
| | Prima unità | Unità supplementari (per espansione) |

Caratteristiche

Sensori

| Caratteristica | ZFV-SC10 (Rilevamento ristretto) | ZFV-SC50/SC50W (Rilevamento standard) | ZFV-SC90/SC90W (Rilevamento ampio) | ZFV-SC150/SC150W (Rilevamento ultra ampio) |
|--|---|--|---|--|
| Distanza di impostazione (L) | 34...49 mm (variabile) | 31...187 mm (variabile) | 67...142 mm (variabile) | 115...227 mm (variabile) |
| Area di rilevamento (O × V) (V) (H) | 5 × 4,6 mm...9 × 8,3 mm (variabile) | 10 × 9,2 mm...50 × 46 mm (variabile) | 50 × 46 mm...90 × 83 mm (variabile) | 90 × 83 mm...150 × 138 mm (variabile) |
| Relazione tra distanza di impostazione e area di rilevamento | Distanza di impostazione (L) | Distanza di impostazione (L) | Distanza di impostazione (L) | Distanza di impostazione (L) |
| Ottica integrata | Fuoco: f15,65 | Fuoco: f13,47 | Fuoco: f6.1 | |
| Metodo di illuminazione oggetto | Luce ad impulsi | | | |
| Sorgente luminosa oggetto | 8 LEDs bianchi | 36 LEDs | 20 LEDs bianchi | 72 LEDs bianchi |
| I/F illuminazione (opzionale) | Nessuna | Si | | Nessuna |
| Elemento di rilevamento | Interlinea CCD 1/3 | | | |
| Otturatore | Otturatore elettronico, tempo di chiusura: da 1/500 a 1/8.000 | | | |
| Tensione di alimentazione | 15 Vc.c. (fornita dall'amplificatore) | 15 Vc.c., 48 Vc.c. (fornita dall'amplificatore) | | |
| Assorbimento | Circa 200 mA | Circa 350 mA [15 V: circa 150 mA, 48 V: circa 200 mA] (compresa la corrente consumata con l'illuminazione esterna collegata) | | |
| Rigidità dielettrica | 1.000 Vc.a. a 50/60 Hz per 1 minuto | | | |
| Resistenza alle vibrazioni (distruzione) | 10... 150 Hz, 0,35 mm in ampiezza singola, 10 volte ciascuna nelle direzioni X, Y, e Z per 8 min | | | |
| Resistenza agli urti (distruzione) | 150 m/s ² tre volte, ciascuna nelle sei direzioni (su/giù, sinistra/destra, avanti/indietro) | | | |
| Temperatura ambiente | Funzionamento: 0 ...+40 °C, Stoccaggio: -25 ... +65 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa) | | | |
| Umidità relativa | Funzionamento e stoccaggio: 35% ... 85% (senza formazione di condensa) | | | |
| Atmosfera ambiente | Priva di gas corrosivi. | | | |
| Tipo di collegamento | Precablato, lunghezza cavo standard: 2 m | | | |
| Grado di protezione (IEC 60529) | IP65 | ZFV-SC___: IP65 ZFV-SC___W: IP67 | | |
| Materiale | Contenitore: ABS, staffa di montaggio: PBT | | | |
| Peso | Circa 200 g (staffa di montaggio e cavo compresi, imballato) circa. 300 g) | Circa 270 g (staffa di montaggio e cavo compresi, imballato) circa. 350 g) | Circa 300 g (staffa di montaggio e cavo compresi, imballato) circa. 380 g) | Circa 600 g (staffa di montaggio e cavo compresi, imballato) circa. 780 g) |
| Accessori | Staffa di montaggio ZFV-XMF (1), Nucleo in ferrite (1), Foglio di istruzioni | Staffa di montaggio ZFV-XMF2 (1), Nucleo in ferrite (2), Etichetta di avvertenza (1) Foglio di istruzioni | Staffa di montaggio ZFV-XMF2 (1), Nucleo in ferrite (2), Etichetta di avvertenza (1) Foglio di istruzioni | Nucleo in ferrite (2), Foglio di istruzioni |
| Classe LED ^{*1} | Classificazione 1 | Classificazione 2 | Classificazione 2 | Classificazione 1 |

*1. Norme applicabili: IEC60825-1: 1993 +A1:1997 +A2:2001, EN60825-1:1994 +A:2002 +A:2001

Amplificatori

| Caratteristica | | ZFV-CA40 | ZFV-CA45 |
|--|---------|--|--|
| Uscita | | a collettore aperto NPN, 30 Vc.c. 50 mA max., tensione residua 1,2 V max. | a collettore aperto PNP, 50 mA max., tensione residua 1,2 V max. |
| Caratteristiche di ingresso | ON | cortocircuitato con un terminale a 0 V o un valore minore o uguale a 1,5 V | tensione di alimentazione cortocircuitata oppure minore o uguale a -1,5 V max. |
| | OFF | Aperto (corrente residua pari a 0,1 mA max.) | Aperto (corrente residua pari a 0,1 mA max.) |
| I/O seriale | USB2.0 | 1 porta, full speed [12 Mbps], MINI-B | |
| | RS-232C | 1 porta, 115.200 bps max. | |
| Tipo di ispezione | | PATTERN, AREA, HUE (Colore), WIDTH, POSITION, COUNT, BRIGHT, CHARA | |
| Area di autoapprendimento | | Una sola area rettangolare | |
| Dimensione area di autoapprendimento | | <ul style="list-style-type: none"> • PATTERN, BRIGHT: Qualsiasi area rettangolare (256 x 256 max.) • AREA, HUE (Colore), WIDTH, POSITION, COUNT, CHARA: Qualsiasi area rettangolare (schermo intero max.) | |
| Area di rilevamento | | Schermo intero | |
| Risoluzione | | 468 x 432 (O x V) max. | |
| Selezione banco | | Supportato per 8 banchi. | |
| Intervallo dell'immagine in ingresso | | 13 ms (Standard), 8 ms (1/2 per la scansione parziale), 5 ms (1/4 per la scansione parziale) | |
| Altre funzioni | | Commutazione uscita di controllo: ON per valido / ON per scartoritardo all'eccitazione/ritardo alla diseccitazione, uscita a impulso temporizzato, modalità "ECO" | |
| Segnali di uscita | | (1) Uscita di controllo (OUTPUT) (2) Abilita uscita (ENABLE) (3) Uscita di errore (ERROR) | |
| Segnali di ingresso | | (1) Ingresso misurazione sincronizzata (TRIG)/Ingresso misurazione continua (TRIG); Commutazione tramite menu. (2) Ingressi selezione banchi (BANK1-3) (3) Apprendimento a pezzo fermo (TEACH)/Apprendimento con pezzo in movimento (TEACH); Selezione da menu. | |
| Interfaccia testa sensore | | Interfaccia digitale | |
| Visualizzazione immagine | | LCD TFT da 1,8 pollici a colori (Punti di visualizzazione: 557 x 234 pix) | |
| Spie | | <ul style="list-style-type: none"> • Spia del risultato di valutazione (OUTPUT, Colore: arancione) • Spia di modalità di ispezione (RUN, Colore: verde) • Spia di errore (ERR, Colore: rosso) • Spia dello stato di pronto (READY, Colore: blu) | |
| Interfaccia operativa | | <ul style="list-style-type: none"> • Tasti cursore (su, giù, sinistra, destra) • Tasto di impostazione (SET) • Tasto Esci (ESC) • Selezione della modalità di funzionamento (interruttore a scorrimento) • Selezione del menu (interruttore a scorrimento) • Tasto di selezione Apprendimento/Visualizzazione (TEACH/VIEW) • Tasti funzione (ingresso da A a D 4) | |
| Tensione di alimentazione | | 20,4... 26,4 Vc.c. (ondulazione compresa) | |
| Assorbimento | | 800 mA max. (con sensore collegato) | |
| Rigidità dielettrica | | 1.000 Vc.a., 50/60 Hz per 1 min tra terminali sotto carico e custodia amplificatore | |
| Resistenza acustica | | 1 kV, salita impulso: 5 ns, durata impulso: 50 ns, Durata interferenza: 15 ms, Ciclo: 300 ms | |
| Resistenza alle vibrazioni (distruzione) | | 10... 150 Hz, 0,1 mm in ampiezza singola, 10 volte ciascuna nelle direzioni X, Y, e Z per 8 min | |
| Resistenza agli urti (distruzione) | | 150 m/s ² tre volte, ciascuna nelle sei direzioni (sù/giù, sinistra/destra, avanti/indietro) | |
| Temperatura ambiente | | Funzionamento: 0 ... 50 °C Stoccaggio: -25 ... 65 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa) | |
| Umidità ambiente | | Funzionamento e stoccaggio: 35% ... 85% (senza formazione di condensa) | |
| Atmosfera ambiente | | Priva di gas corrosivi. | |
| Grado di protezione | | IEC 60529, IP20 | |
| Materiale | | Policarbonato (PC) | |
| Peso | | Circa 300 g (cavo compreso, imballato) 450 g) | |
| Accessori | | Nucleo in ferrite (1), Foglio di istruzioni, Etichetta (1) | |

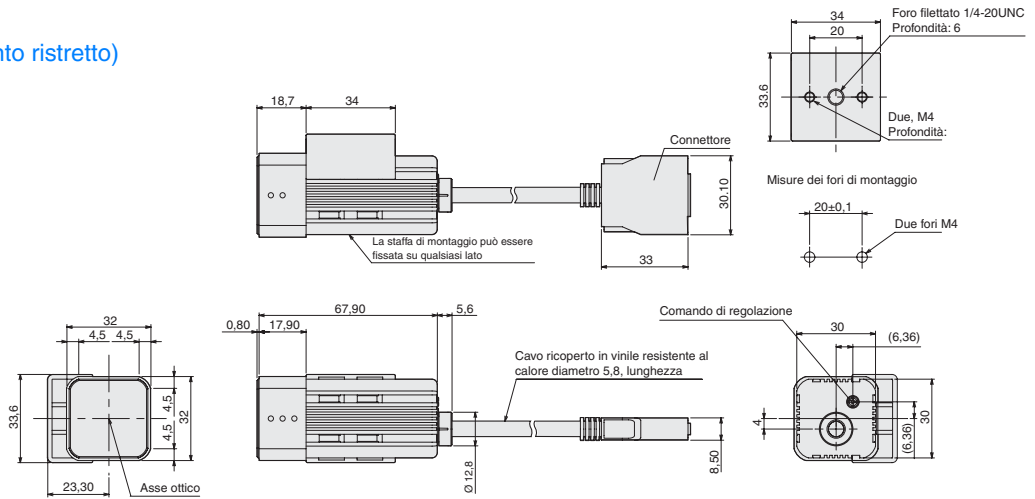
Unità luce esterna (facoltative)

| Caratteristica | ZFV-LTF01 | ZFV-LTL01 | ZFV-LTL02 | ZFV-LTL04 |
|--|--|---|---|---|
| Sensore applicabile | ZFV-SC50/SC50W/SC90/SC90W | | | |
| Metodo di illuminazione | Luce ad impulsi | | | |
| Intervallo di illuminazione | Fisso (1,1 ... 1,4 ms) | | | |
| Sorgente luminosa (quantità) | LED bianchi | | | |
| | 60 | 20 | 40 | 80 |
| Tensione di alimentazione | 48 Vc.c. (fornita dalla testa di rilevamento) | | | |
| Assorbimento | Circa 160 mA | Circa 80 mA | Circa 120 mA | Circa 210 mA |
| Rigidità dielettrica | 300 Vc.a. a 50/60 Hz per 1 minuto | | | |
| Resistenza alle vibrazioni (distruzione) | 10... 150 Hz, 0,35 mm in ampiezza singola, 10 volte ciascuna nelle direzioni X, Y e Z per 8 min | | | |
| Resistenza agli urti (distruzione) | 150 m/s ² , 3 volte, ciascuna nelle sei direzioni (basso/alto, sinistra/destra, avanti/indietro) | | | |
| Temperatura ambiente | Funzionamento: 0 ... 40 °C, Stoccaggio: -20 ... 65 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa) | | | |
| Umidità relativa | Funzionamento e stoccaggio: 35%... 85% (senza formazione di condensa) | | | |
| Atmosfera ambiente | Priva di gas corrosivi | | | |
| Tipo di collegamento | Precablato, lunghezza cavo standard: 2 m | | | |
| Grado di protezione | IEC60529 IP20 | | | |
| Materiale | SPCC | SPCC, alluminio | | |
| Peso | Circa 500 g (imballato: Circa 550 g) | Circa 250 g (imballato: Circa 300 g) | Circa 650 g (imballato: Circa 900 g) | Circa 900 g (imballato: Circa 1.150 g) |
| Classe LED | Classificazione 1 Standard applicabili IEC0825-1: 1993 +A1:1997 +A2:2001 EN60825-1: 1994 +A1:2002 +A2:2001 | | | |

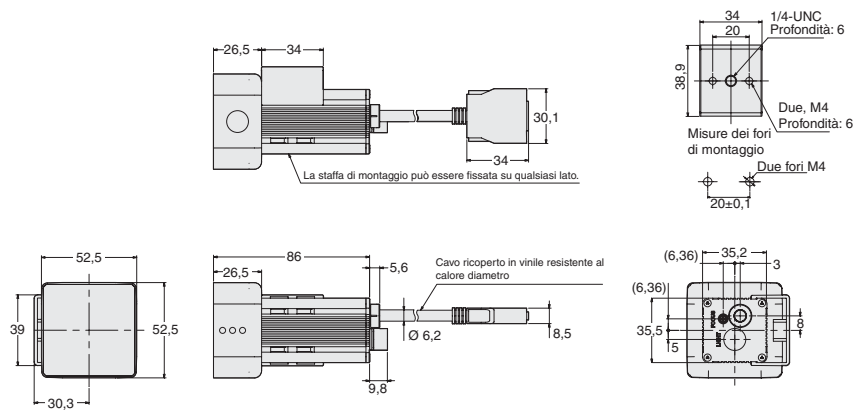
Dimensioni

Sensori

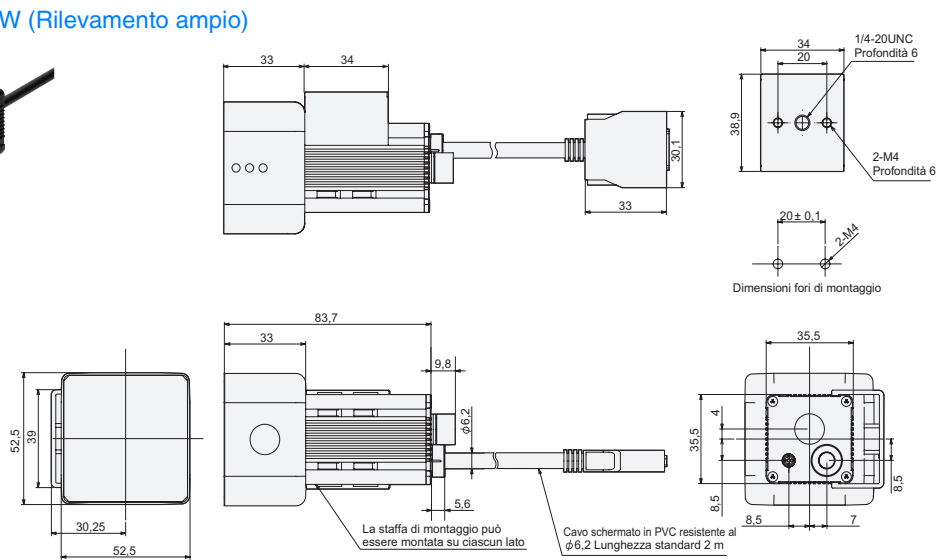
ZFV-SC10 (Rilevamento ristretto)



ZFV-SC50/SC50W (Rilevamento standard)

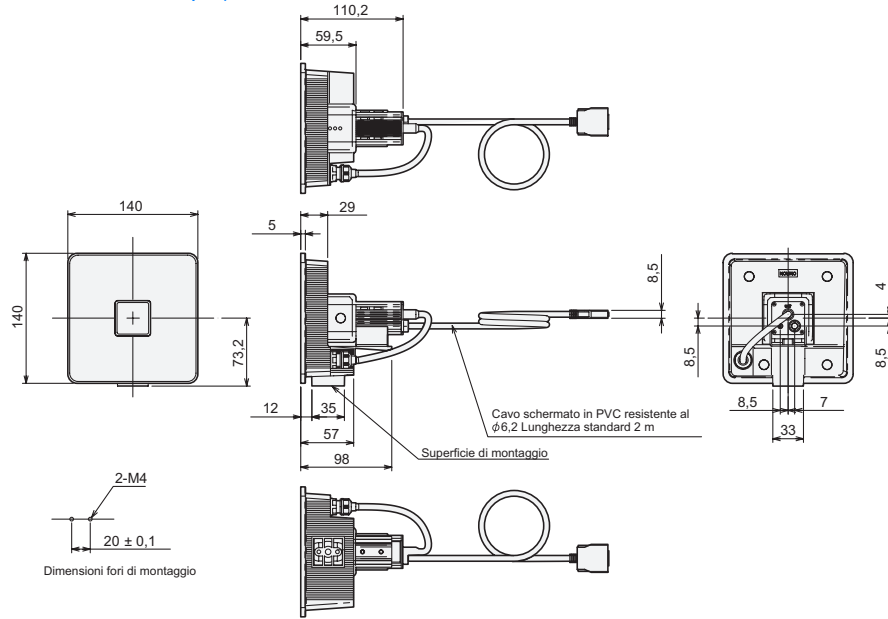
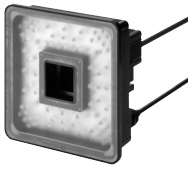


ZFV-SC90/SC90W (Rilevamento ampio)



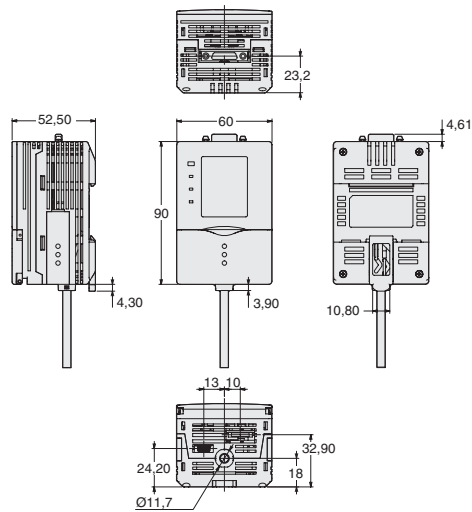
ZFV

ZFV-SC150/SC150W (Rilevamento ultra ampio)



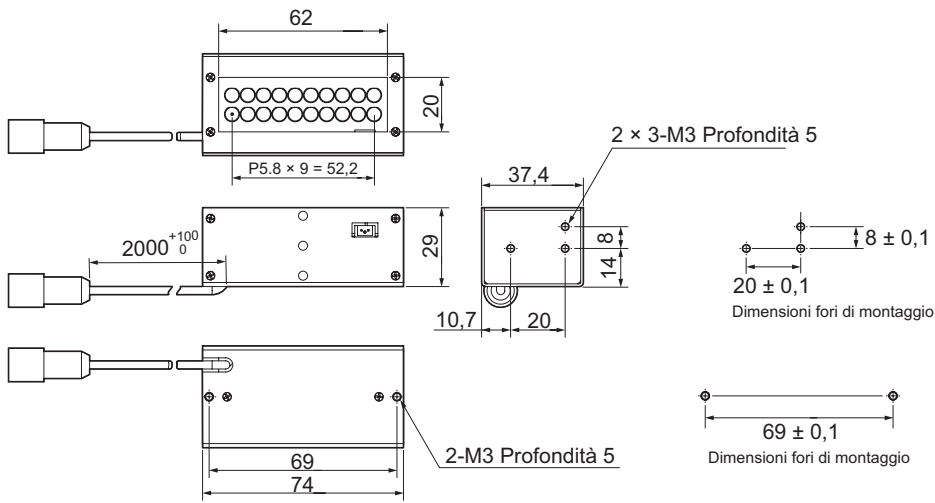
Amplificatori

ZFV-CA4□

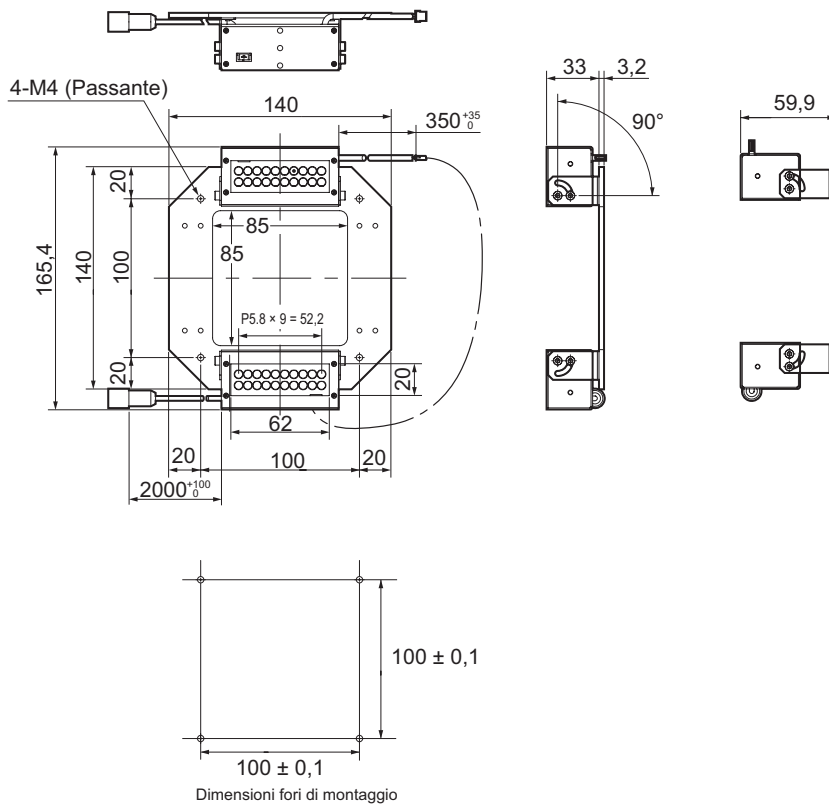


Unità luce esterna (facoltative)

ZFV-LTL01 (illuminazione barra)

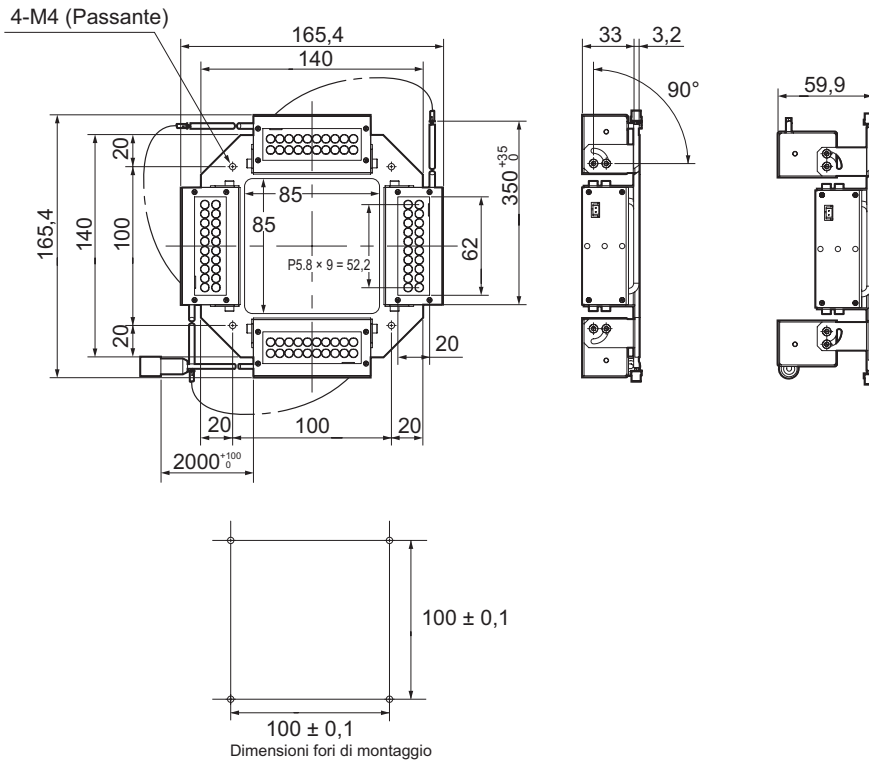


ZFV-LTL02 (doppia illuminazione barra)

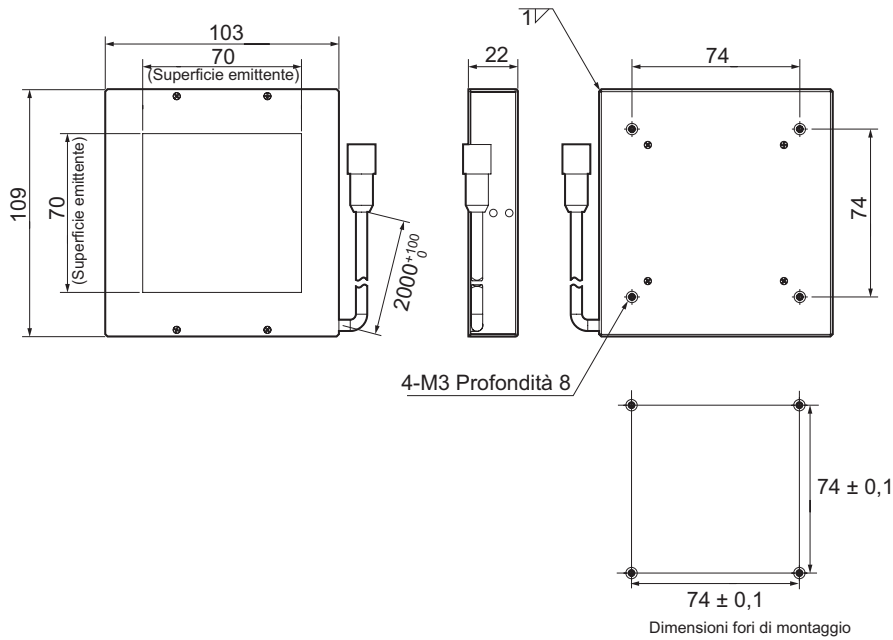


ZFV

ZFV-LTL04 (illuminazione barra ad angolo ridotto)

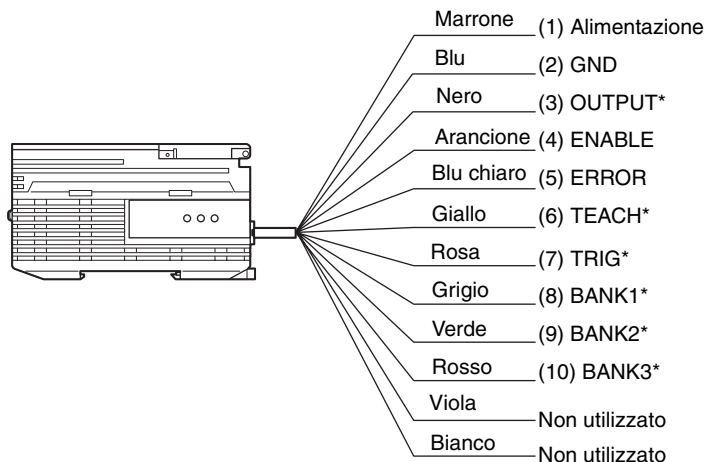


ZFV-LTF01 (fonte di luce per illuminazione a sbarramento)



Collegamenti I/O

Di seguito sono raffigurati i conduttori che compongono il cavo I/O.



* : Abilitato solo in modalità RUN

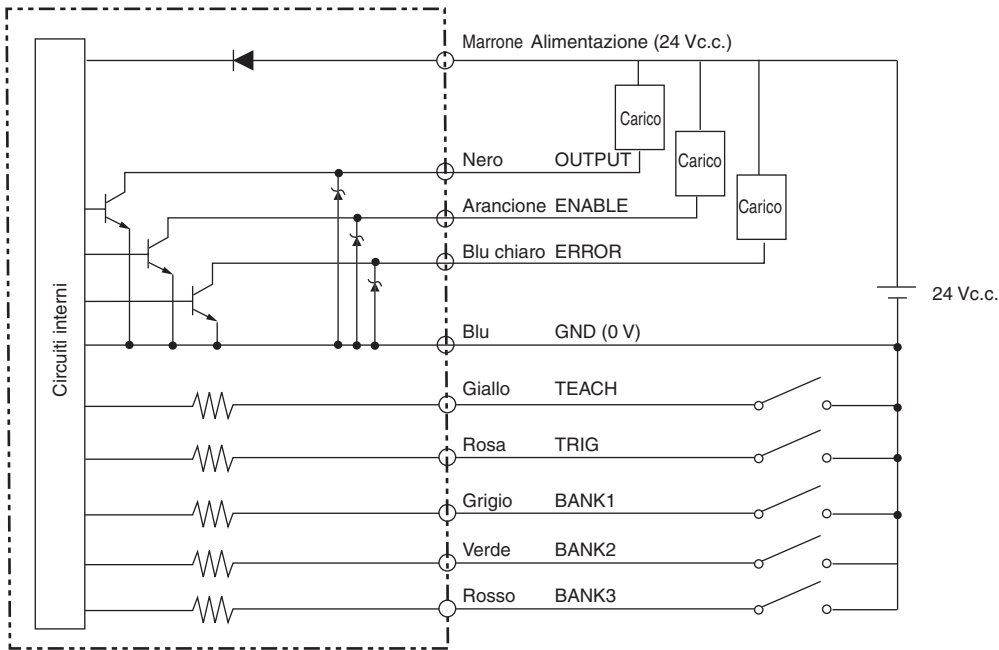
- (1) **Alimentazione**
Collegamento all'alimentatore.
Utilizzare un alimentatore c. c. con circuiti di sicurezza a bassissima tensione per prevenire la generazione di tensione elevata. Cablare l'alimentatore separatamente rispetto agli altri dispositivi. In caso contrario, oppure in caso di inserimento del cavo nella stessa canalina, la conseguente possibile induzione potrebbe dar luogo a malfunzionamenti o danneggiamenti.
- (2) **GND**
Il terminale GND è il terminale di alimentazione a 0 V.
- (3) **OUTPUT (uscita di controllo)**
Emette i risultati di verifica. Questo cavo è sincronizzato con il LED DI USCITA.
- (4) **ENABLE (uscita di abilitazione)**
Si attiva quando il sensore è pronto per la misurazione.
- (5) **ERROR (uscita di errore)**
Si inserisce in caso di generazione di un errore. Questo cavo è sincronizzato con il LED di ERR.
- (6) **TEACH (Ingresso apprendimento)**
Sono previste due modalità di apprendimento, apprendimento di arresto e movimento pezzo. La selezione di queste due modalità di autoapprendimento è eseguibile da menu.
- (7) **TRIG (ingresso di attivazione misura)**
Sono previste due modalità di misura: sincrona e continua. La modalità di misura desiderata è selezionabile da menu.
- (8) **BANK1 (ingresso selezione banco 1)**
- (9) **BANK2 (ingresso selezione banco 2)**
- (10) **BANK3 (ingresso selezione banco 3)**

La selezione del numero banco è possibile se BANK1 - BANK3 sono collegati nel modo seguente

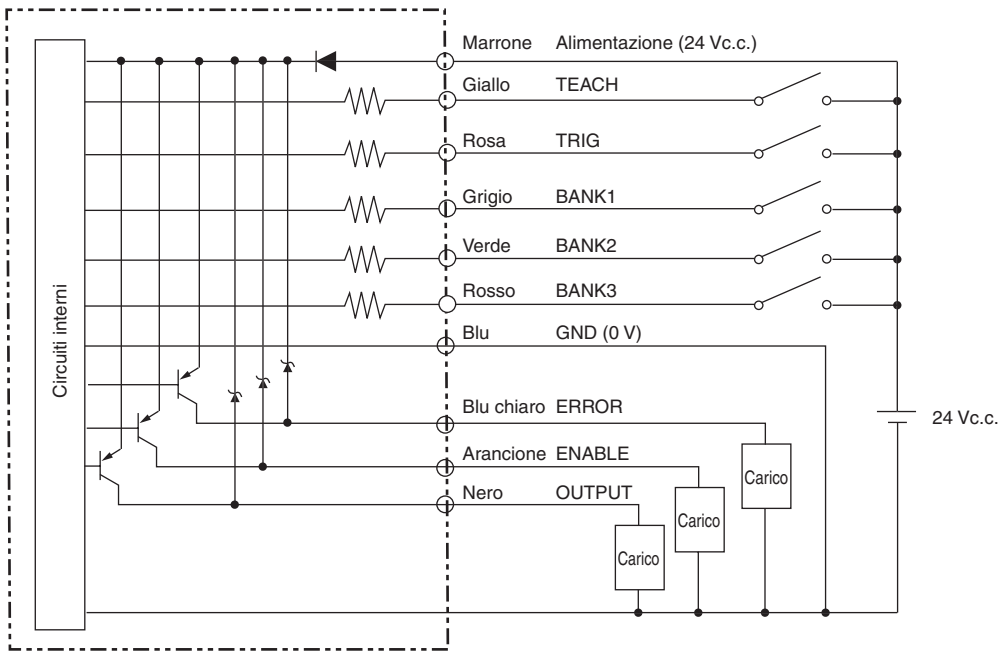
| N. banco | BANK1 | BANK2 | BANK3 |
|----------|-------|-------|-------|
| BANK1 | OFF | OFF | OFF |
| BANK2 | ON | OFF | OFF |
| BANK3 | OFF | ON | OFF |
| BANK4 | ON | ON | OFF |
| BANK5 | OFF | OFF | ON |
| BANK6 | ON | OFF | ON |
| BANK7 | OFF | ON | ON |
| BANK8 | ON | ON | ON |

Circuiti di uscita e collegamenti

Tipo di uscita NPN (ZFV-CA40)



Tipo di uscita PNP (ZFV-CA45)



Diagrammi di funzionamento

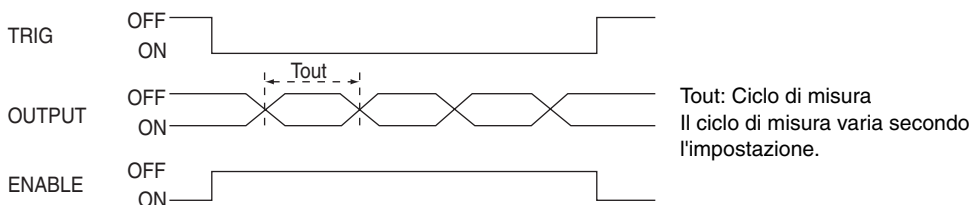
Di seguito sono raffigurati i diagrammi di funzionamento in caso di comunicazione con dispositivi esterni.

Misurazione

Misura continua

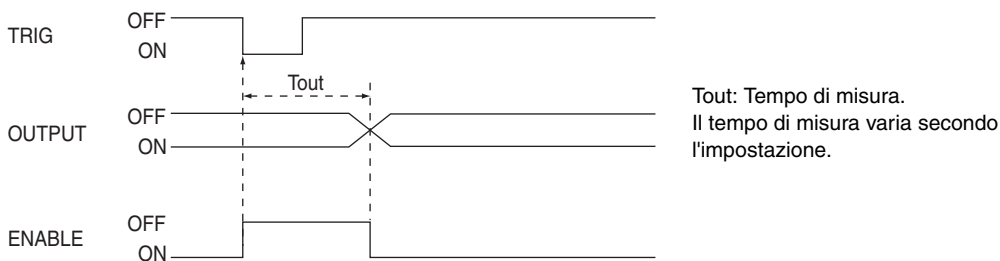
La misura è eseguita in modo continuato finché il segnale TRIG rimane attivo (ON).

Il risultato della misura viene aggiornato ed inviato in uscita ai dispositivi esterni per ciascun ciclo di misura.



Misura sincrona

La misura viene eseguita una sola volta contemporaneamente alla commutazione dello stato del segnale TRIG da OFF a ON e il risultato inviato in uscita.



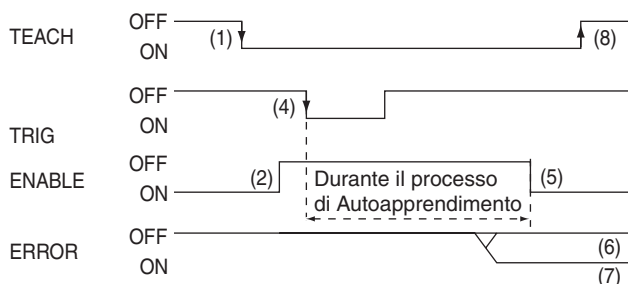
- La durata minima dello stato ON per il segnale di TRIG è di 1 ms.
- Il segnale OUTPUT viene mantenuto fino all'aggiornamento del risultato della misura.

Nota: L'impostazione di un'uscita a impulso temporizzato comporta il mantenimento del segnale in uscita per il tempo preimpostato.

Autoimpostazione

Autoapprendimento con pezzo fermo

Il processo di autoapprendimento è eseguito secondo il segnale in ingresso TRIG dopo il segnale di ingresso TEACH. Durante l'autoapprendimento non viene eseguita alcuna misura. Non spostare il pezzo fino al termine dell'autoapprendimento.

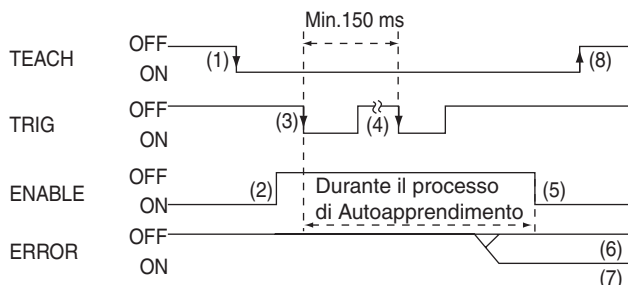


- (1) Attivare il segnale TEACH.
- (2) Verificare che il segnale ENABLE sia disattivato.
- (3) Controllare che il pezzo da sottoporre a processo di autoapprendimento si trova all'interno della relativa zona.
- (4) Inserisce il segnale TRIG
- (5) Al termine del processo di autoapprendimento il segnale ENABLE si attiva. A questo punto, controllare lo stato del segnale ERROR.
- (6) Se l'autoapprendimento ha avuto esito positivo, il segnale ERROR è disattivato.
- (7) In caso contrario il segnale ERROR si attiva.
- (8) Disattivare il segnale TEACH e terminare il processo di autoapprendimento.
In caso di esito negativo dell'autoapprendimento, si ritorna allo stato precedente all'autoapprendimento. Eseguire nuovamente l'autoimpostazione.
Se a metà del percorso si verifica la disattivazione del segnale TEACH, l'autoapprendimento è disabilitato.

Autoapprendimento con pezzo in movimento

Utilizzare questa modalità di autoapprendimento, se non è possibile arrestare l'oggetto. Il processo di autoapprendimento è diviso ed eseguito in modo sincrono al segnale in ingresso TRIG dopo il segnale di ingresso TEACH.

L'autoapprendimento deve essere elaborato otto volte. Durante l'autoapprendimento non viene eseguita alcuna misura.



- (1) Attivare il segnale TEACH dall'esterno.
- (2) Verificare che il segnale ENABLE sia disattivato.
- (3) Immettere il segnale TRIG sincronizzandolo per la misura del pezzo da sottoporre ad Autoapprendimento.
- (4) Ripetere otto volte l'immissione di cui al punto (3). (A partire dal nono gli ingressi di trigger sono ignorati.)
- (5) Al termine del processo di autoapprendimento il segnale ENABLE si attiva. A questo punto, controllare lo stato del segnale ERROR.
- (6) Se l'autoapprendimento ha avuto esito positivo, il segnale ERROR è disattivato.
- (7) In caso contrario il segnale ERROR si attiva.
- (8) Disattivare il segnale TEACH e terminare il processo di autoapprendimento.
In caso di esito negativo dell'autoapprendimento, si ritorna allo stato precedente all'autoapprendimento. Ripetere il processo di autoapprendimento.
Se a metà del percorso si verifica la disattivazione del segnale TEACH, l'autoapprendimento è disabilitato.

TUTTE LE DIMENSIONI INDICATE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI.

Per convertire i millimetri in pollici, moltiplicare per 0,03937. Per convertire i grammi in once, moltiplicare per 0,03527.