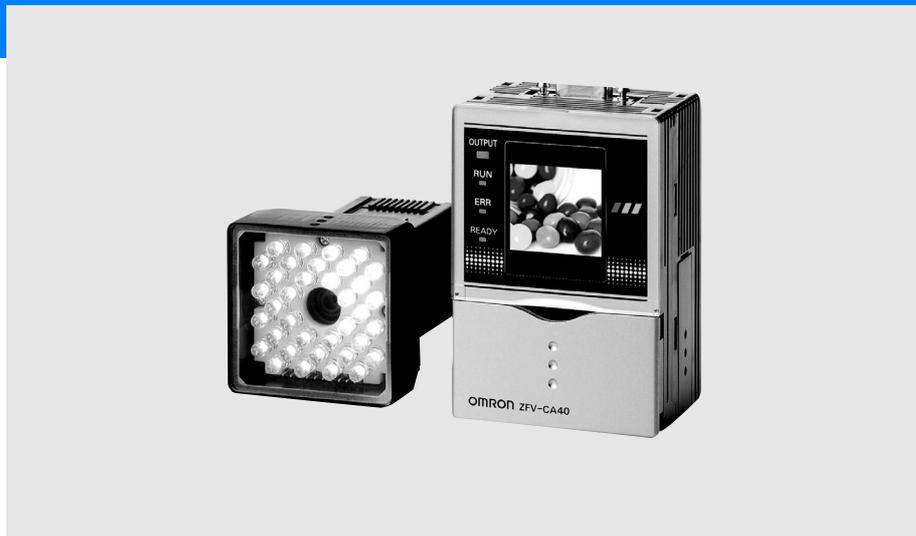


Sensore di visione intelligente

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

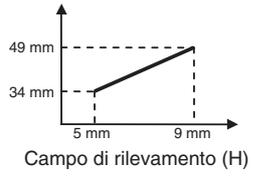
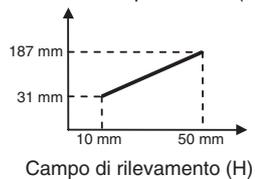
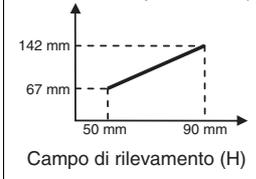
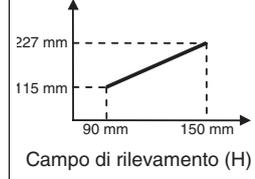
*1. è disponibile anche il cavo per applicazioni di robotica ZFV-XC3BR.

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) 	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 scartoritando 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)	

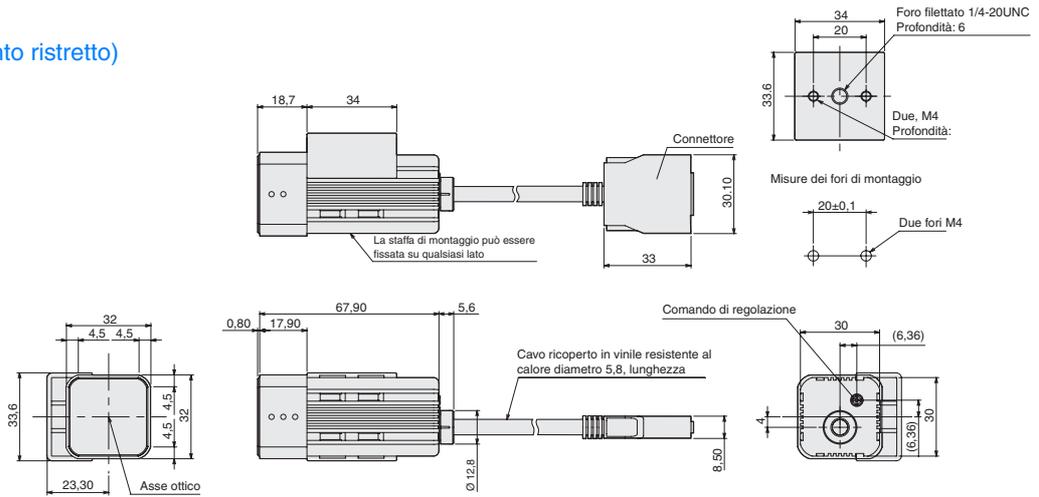
Unità luce esterna (facoltative)

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			

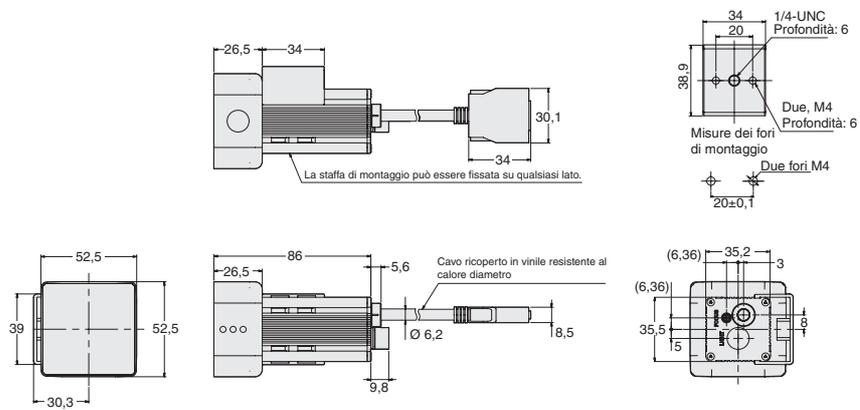
Dimensioni

Sensori

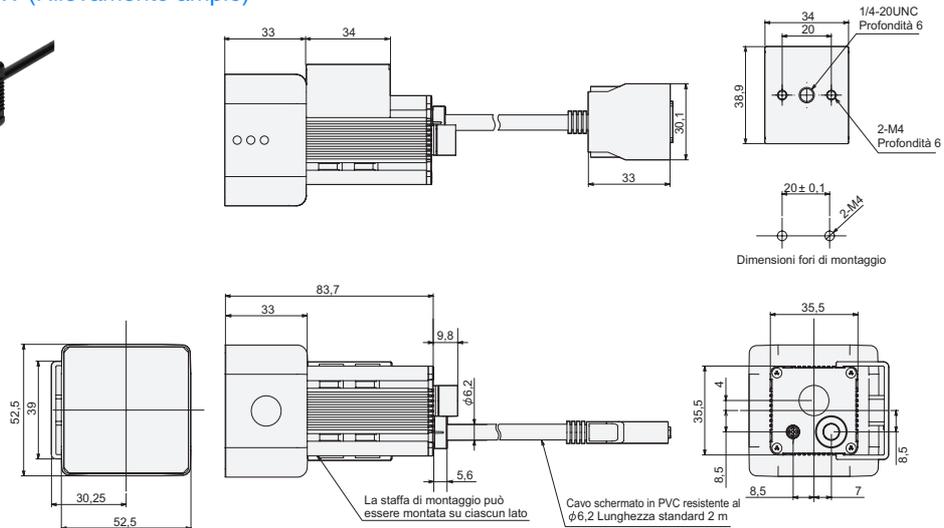
ZFV-SC10 (Rilevamento ristretto)



ZFV-SC50/SC50W (Rilevamento standard)

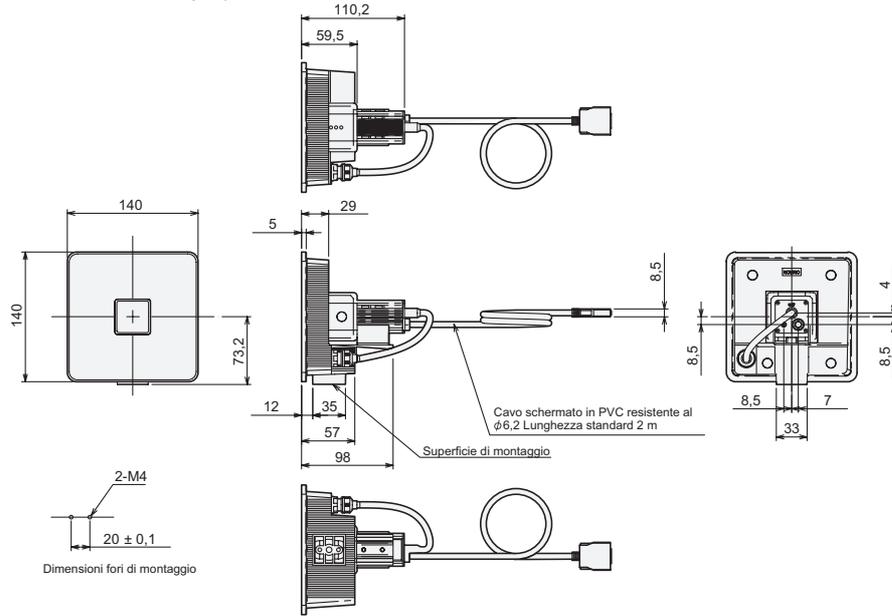
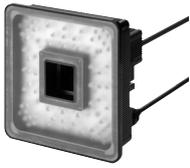


ZFV-SC90/SC90W (Rilevamento ampio)



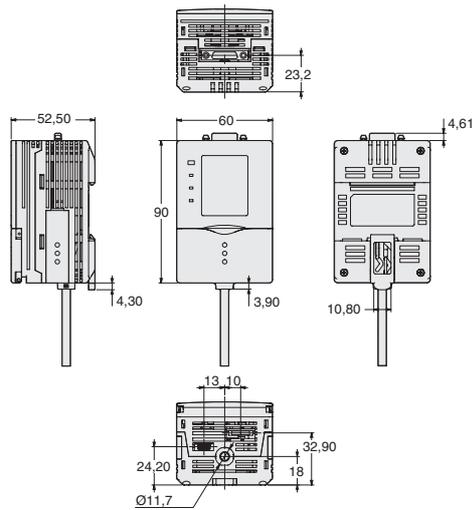
ZFV

ZFV-SC150/SC150W (Rilevamento ultra ampio)



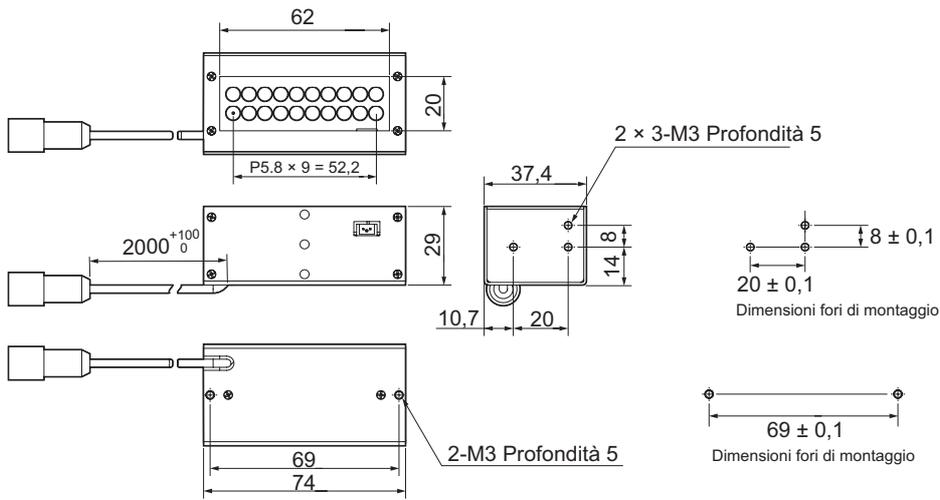
Amplificatori

ZFV-CA4

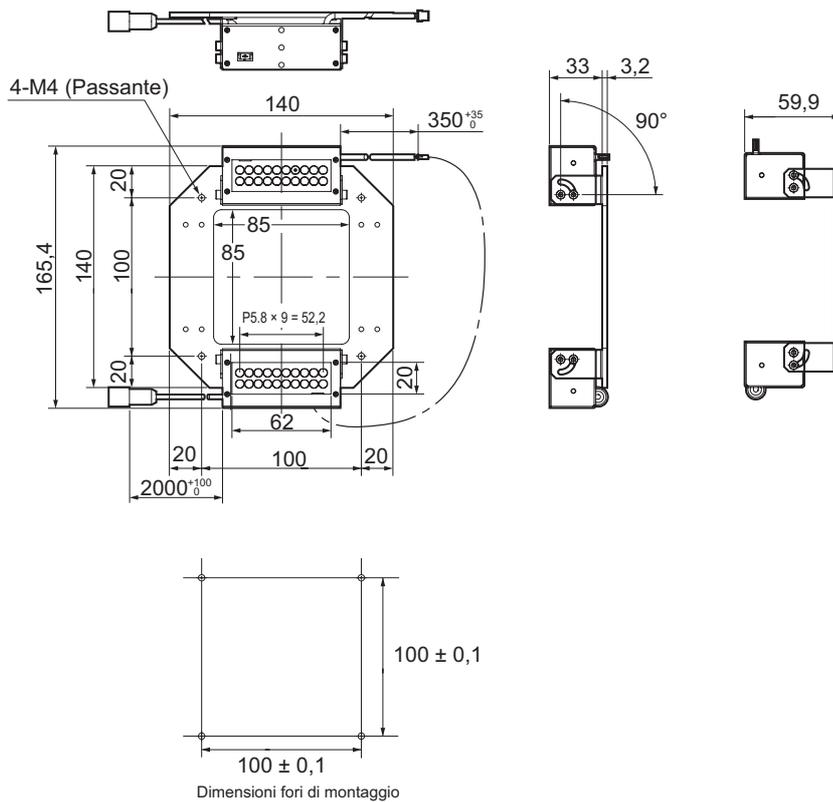


Unità luce esterna (facoltative)

ZFV-LTL01 (illuminazione barra)

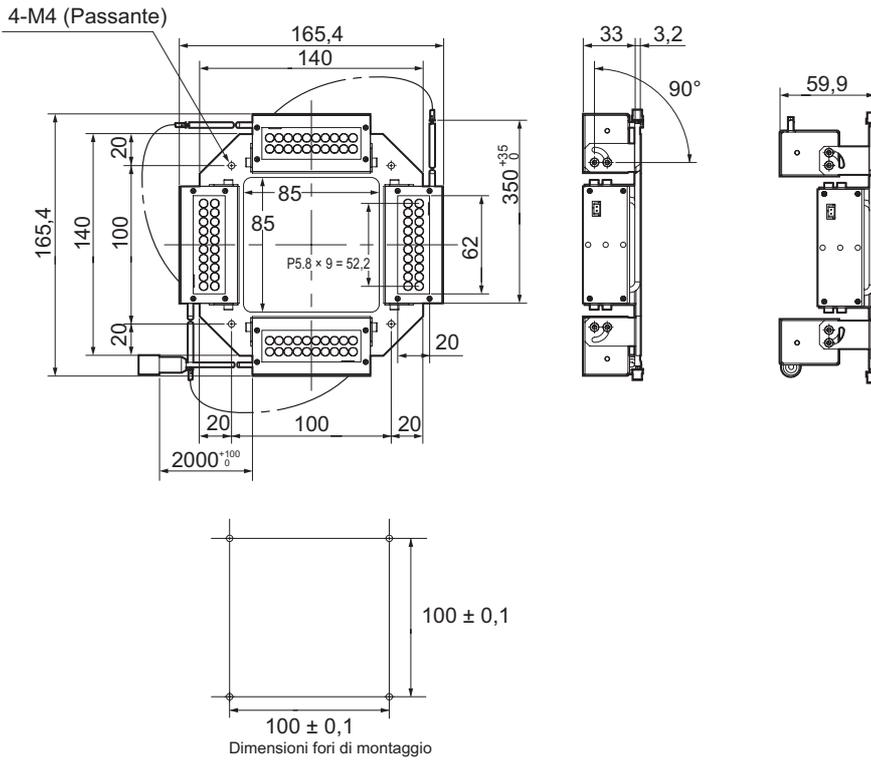


ZFV-LTL02 (doppia illuminazione barra)

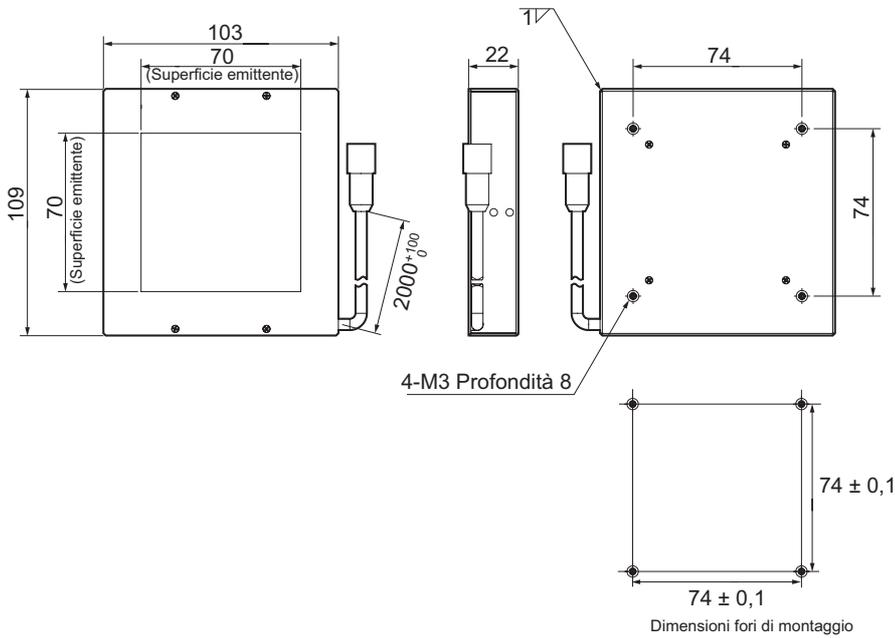


ZFV

ZFV-LTL04 (illuminazione barra ad angolo ridotto)

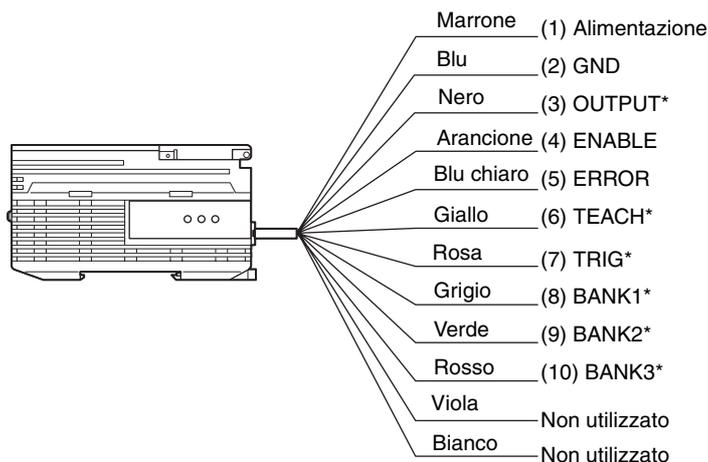


ZFV-LTF01 (fonte di luce per illuminazione a sbarramento)



Collegamenti I/O

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



* : Abilitato solo in modalità RUN

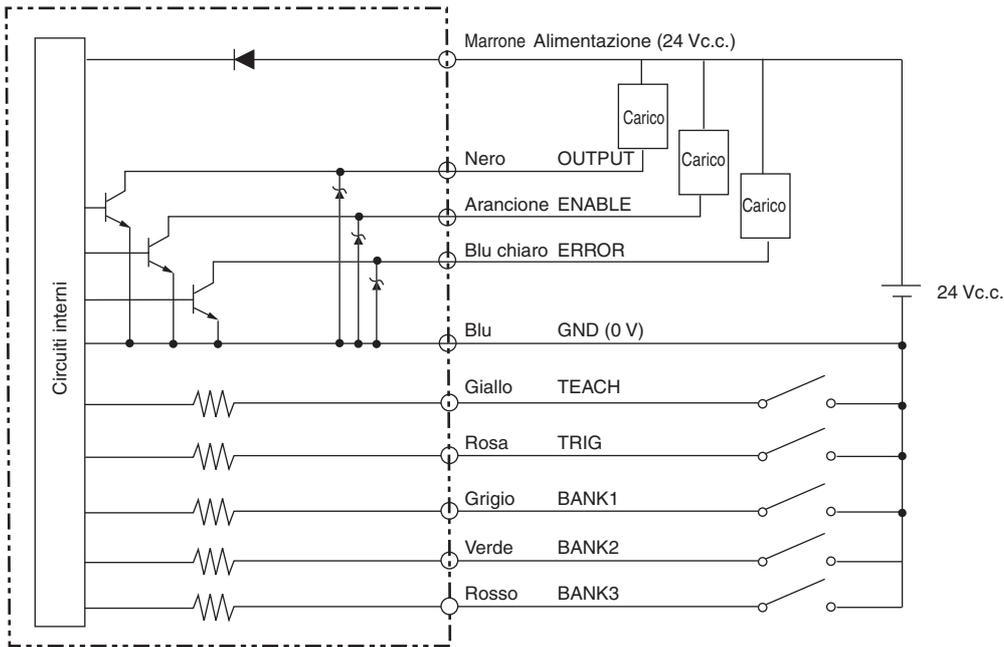
- (1) **Alimentazione**
Collegamento all'alimentatore.
Utilizzare un alimentatore c. c. con circuiti di sicurezza a bassissima tensione per prevenire la generazione di tensione elevata. Cablare l'alimentatore separatamente rispetto agli altri dispositivi. In caso contrario, oppure in caso di inserimento 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

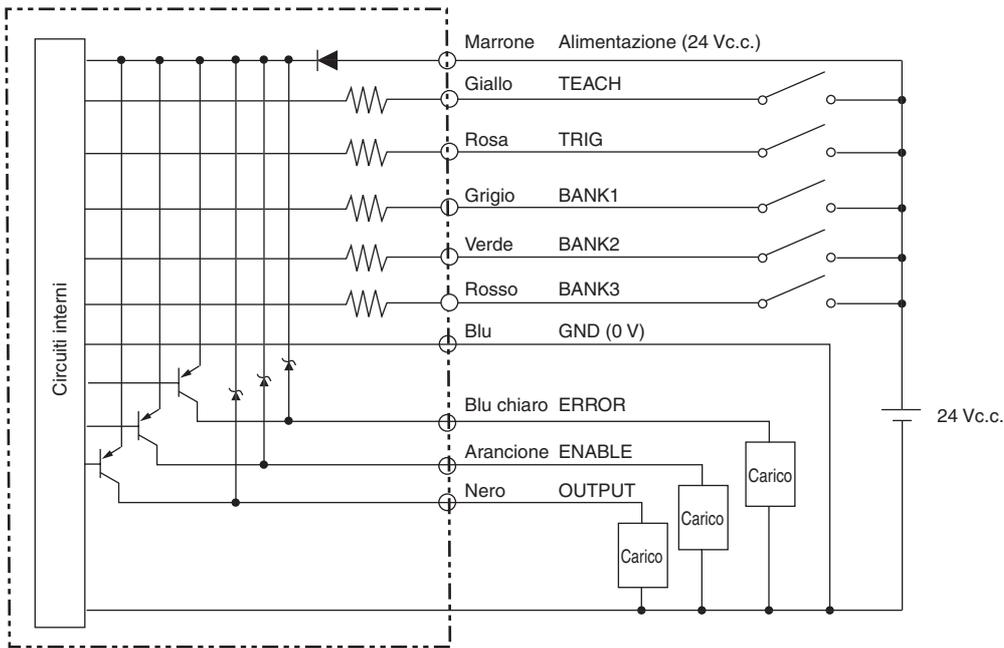
N. banco	BANK1	BANK2	BANK3
BANK1	OFF	OFF	OFF
BANK2	ON	OFF	OFF
BANK3	OFF	ON	OFF
BANK4	ON	ON	OFF
BANK5	OFF	OFF	ON
BANK6	ON	OFF	ON
BANK7	OFF	ON	ON
BANK8	ON	ON	ON

Circuiti di uscita e collegamenti

Tipo di uscita NPN (ZFV-CA40)



Tipo di uscita PNP (ZFV-CA45)



Diagrammi di funzionamento

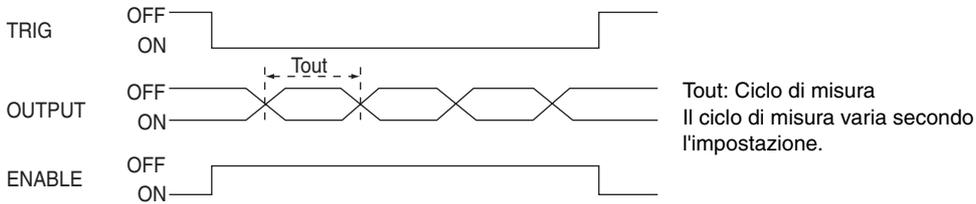
Di seguito sono raffigurati i diagrammi di funzionamento in caso di comunicazione con dispositivi esterni.

Misurazione

Misura continua

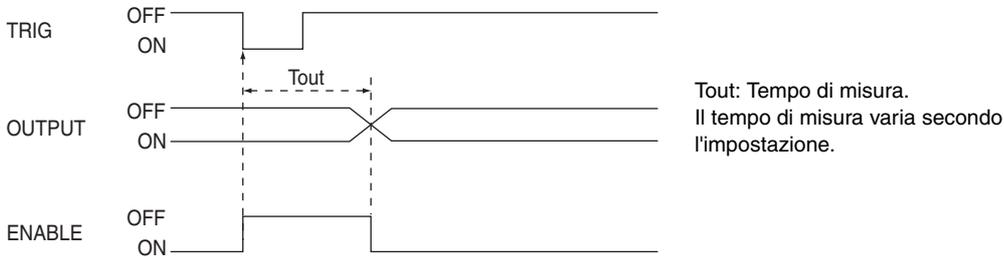
La misura è eseguita in modo continuato finché il segnale TRIG rimane attivo (ON).

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.



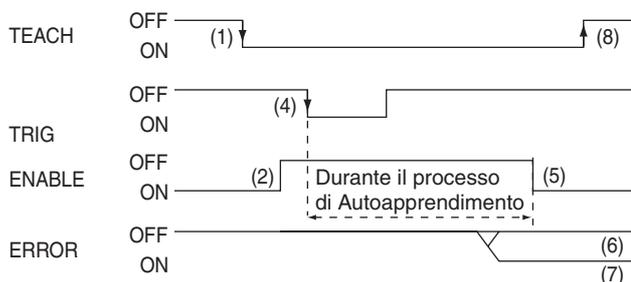
- La durata minima dello stato ON per il segnale di TRIG è di 1 ms.
- Il segnale OUTPUT viene mantenuto fino all'aggiornamento del risultato della misura.

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.

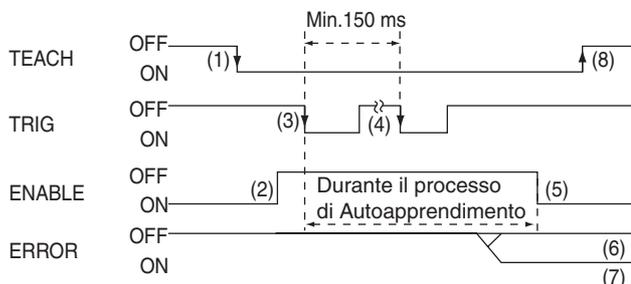


- (1) Attivare il segnale TEACH.
- (2) Verificare che il segnale ENABLE sia disattivato.
- (3) Controllare che il pezzo da sottoporre a processo di autoapprendimento si trova all'interno della relativa zona.
- (4) Inserisce il segnale TRIG
- (5) Al termine del processo di autoapprendimento il segnale 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.