

Sensori di visione intelligenti

ZFV



Modelli disponibili

ZFV a toni di grigio Set sensore e amplificatore

Modello	NPN	PNP
Rilevamento ristretto/monofunzione	ZFV-R1010	ZFV-R1015
Rilevamento ristretto/multifunzione	ZFV-R1020	ZFV-R1025
Rilevamento standard/monofunzione	ZFV-R5010	ZFV-R5015
Rilevamento standard/multifunzione	ZFV-R5020	ZFV-R5025

Teste di rilevamento

Aspetto	Modello	Distanza di impostazione	Area di rilevamento	Modello
	Rilevamento ristretto	34 ... 49 mm (variabile)	5 × 4,6 mm (H × V) – 9 × 8,3 mm (H × V)	ZFV-SR10
	Rilevamento ampio	38 ... 194 mm (variabile)	10 × 9,2 mm (H × V) – 50 × 46 mm (H × V)	ZFV-SR50

Amplificatori

Aspetto	Modello	Alimentazione	Tipo di uscita	Modello
	Monofunzione	24 Vc.c. ±10%	NPN	ZFV-A10
			PNP	ZFV-A15
	Standard		NPN	ZFV-A20
			PNP	ZFV-A25

Accessori (disponibili a richiesta)

Moduli 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

Adattatore per montaggio a pannello

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

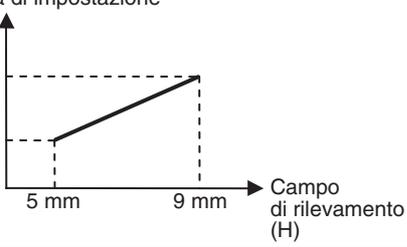
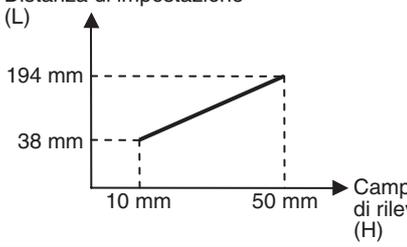
Cavo prolunga testa rilevamento

Lunghezza cavo	Modello	Quantità
3 m	ZFV-XC3B (vedere nota)	1
8 m	ZFV-XC8B	1

Nota: È anche disponibile il cavo per applicazioni di robotica ZFV-XC3BR.

Caratteristiche tecniche

Teste di rilevamento

Elemento	ZFV-SR10 (Rilevamento ristretto)	ZFV-SR50 (Rilevamento ampio)
Distanza di impostazione (L)	34 ... 49 mm	38 ... 194 mm
Area di rilevamento (O × V)	5 × 4,6 mm ... 9 × 8,3 mm	10 × 9,2 mm ... 50 × 46 mm
Relazione tra distanza di impostazione e area di rilevamento	<p>Distanza di impostazione (L)</p>  <p>49 mm 34 mm 5 mm 9 mm Campo di rilevamento (H)</p>	<p>Distanza di impostazione (L)</p>  <p>194 mm 38 mm 10 mm 50 mm Campo di rilevamento (H)</p>
Luce guida	Disponibile (area di misurazione centrale)	
Ottica integrata	Fuoco: f15,65	Fuoco: f13,47
Metodo di illuminazione oggetto	Luce ad impulsi	
Sorgente luminosa oggetto	Otto LED rossi	
Elemento di rilevamento	CCD da 1/3 di pollice, scansione parziale	
Otturatore	Otturatore elettronico, tempo di chiusura: da 1/1.000 a 1/4.000	
Tensione di alimentazione	15 Vc.c. (fornita dall'amplificatore)	
Assorbimento	Circa 200 mA	
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.	
Metodo di collegamento	Precablato, lunghezza cavo standard: 2 m	
Grado di protezione	IEC60529, IP65	
Materiali	Custodia: ABS, staffa di montaggio: PBT	
Peso	Circa 200 g (staffa di montaggio e cavo compresi)	
Accessori	Staffa di montaggio (1), Nucleo in ferrite (1), Foglio di istruzioni	

Amplificatori

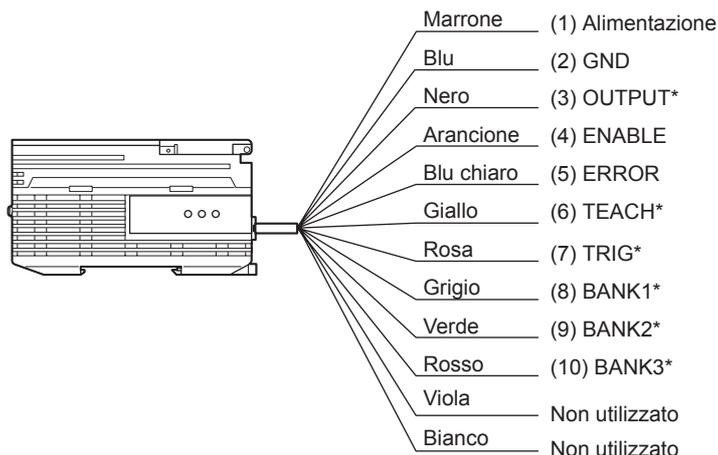
Elemento	Modelli monofunzione		Modelli standard	
	ZFV-A10	ZFV-A15	ZFV-A20	ZFV-A25
Tipo di uscita	NPN	PNP	NPN	PNP
Tipo di ispezione	Pattern (PTRN), Luminosità (BRGT)		Pattern (PTRN), Luminosità (BRGT), Area (AREA), Larghezza (WID), Posizione (POSI), Conteggio (CNT), Caratteri (CHAR)	
Area di autoapprendimento	Una sola area rettangolare			
Dimensione area di autoapprendimento	<ul style="list-style-type: none"> • Pattern (PTRN), Luminosità (BRGT): Qualsiasi area rettangolare (256 × 256 max.) • Area (AREA), Larghezza (WID), Posizione (POSI), Conteggio (CNT), Caratteri (CHAR): Qualsiasi area rettangolare (schermo intero max.) 			
Area di rilevamento	Schermo intero			
Risoluzione	468 × 432 (O × V) max.			
Selezione del banco	Supportato per 8 banchi.			
Tempo di risposta	Pattern (PTRN), Luminosità (BRGT): Velocità elevata: 4 ms, Standard: 8 ms, elevata precisione: 12 ms Area (AREA), Larghezza (WID), Posizione (POSI), Conteggio (CNT), Caratteri (CHAR): 128 × 128: 15 ms max.			
Altre funzioni	Commutazione uscita di controllo: ON per OK oppure ON per NON OK Ritardo ON/ritardo OFF, uscita a singolo impulso, modalità "ECO"			
Segnali di uscita	(1) Uscita di controllo (OUTPUT), (2) Uscita di abilitazione (ENABLE), (3) Uscita di errore (ERROR)			
Segnali di ingresso	(1) Ingresso misurazione istantanea (TRIG) o ingresso misurazione continua (TRIG), Commutazione tramite menu. (2) Ingressi selezione banchi (da BANK1 a BANK3) (3) Apprendimento a pezzo fermo (TEACH) o apprendimento con pezzo in movimento (TEACH), selezione da menu.			
Collegamento all'unità ZS-DSU	Attivazione registrazione immagine	Vengono memorizzate le immagini errate o tutte le immagini.		
	Frequenza di campionamento	Ciclo di misura ZFV (nota 1)		
	Numero di immagini registrate	Fino a 128 immagini in serie		
	Numero di unità collegabili	15 max. (ZFV: 5 unità max., ZS-LDC: 9 unità max., ZS-MDC (nota 2): 1 unità max.)		
	Funzione di banco esterno	I dati di impostazione dell'amplificatore possono essere salvati nella memory card come dati di banco. La lettura di tali dati consente il passaggio tra banchi.		
Interfaccia sensore	Interfaccia digitale			
Visualizzazione immagine	LCD compatto TFT da 1,8 pollici (Punti di visualizzazione: 557 × 234)			
Spie	<ul style="list-style-type: none"> • Spia risultato di valutazione (OUTPUT) • Spia modalità di ispezione (RUN) 			
Interfaccia operativa	<ul style="list-style-type: none"> • Tasti direzionali (su, giù, sinistra, destra) • Tasto di impostazione (SET) • Tasto Escape (ESC) • Commutazione modalità di funzionamento (selettore a scorrimento) • Tasto di selezione Apprendimento/Visualizzazione (TEACH/VIEW) 			
Tensione di alimentazione	20,4 ... 26,4 Vc.c. (ondulazione compresa)			
Assorbimento	600 mA max. (con sensore collegato)			
Rigidità dielettrica	1.000 Vc.a., 50/60 Hz per 1 min tra terminali sotto carico e custodia amplificatore			
Immunità alle interferenze	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 (su/giù, sinistra/destra, avanti/indietro)			
Temperatura ambiente	Funzionamento: 0 ... 50°C Stoccaggio: -25 ... 65°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)			
Umidità relativa	Funzionamento e stoccaggio: 35% ... 85%			
Atmosfera ambiente	Priva di gas corrosivi.			
Grado di protezione	IEC60529, IP20			
Materiali	Policarbonato			
Peso	Circa 300 g (cavo compreso)			
Accessori	Nucleo in ferrite (1), Foglio di istruzioni			

Nota: 1. La frequenza di campionamento si riferisce alla registrazione delle immagini. Per registrare solo i dati di misura, utilizzare le impostazioni dell'unità ZS-DSU.

2. La registrazione delle immagini non è possibile se è collegata l'unità ZS-MDC.

Informazioni sul cavo di I/O

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

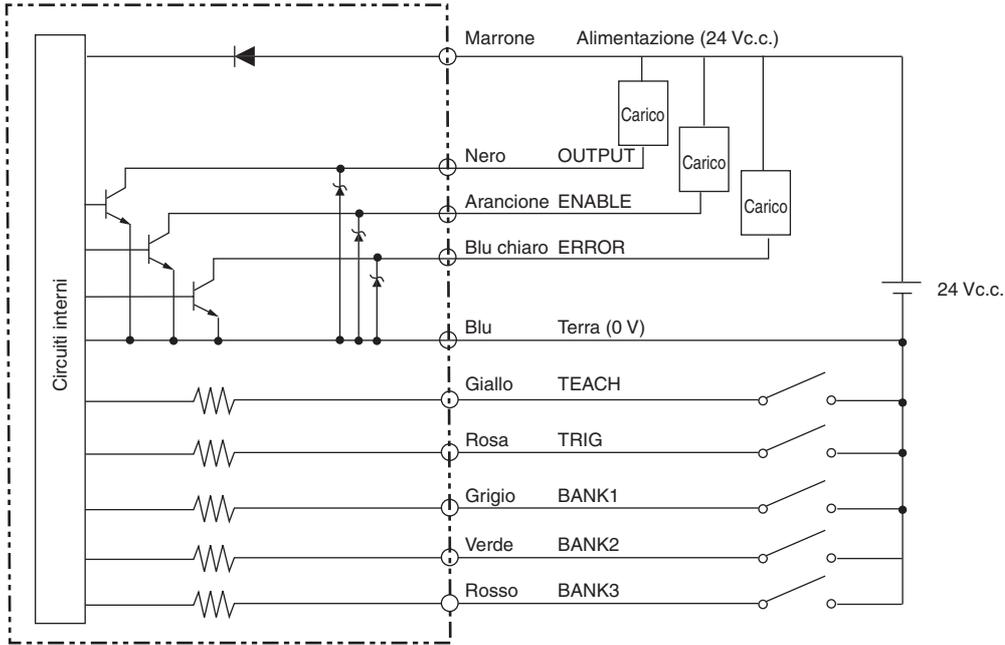


*: Abilitato solo in modalità RUN

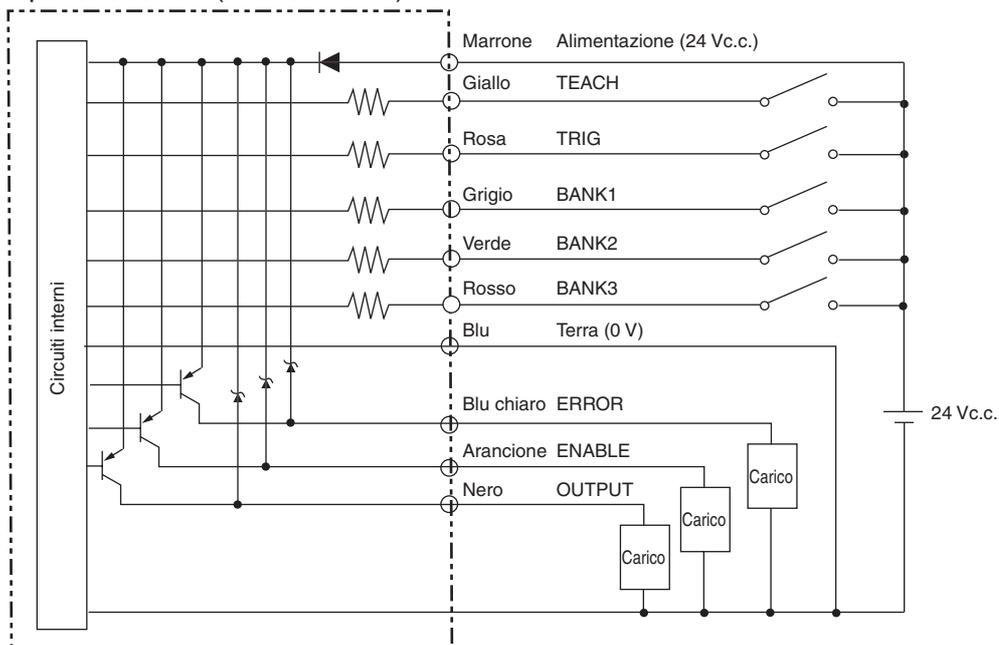
- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Alimentazione
Collegamento all'alimentatore.
L'alimentazione deve provenire da una sorgente in c.c. dotata di dispositivo (circuito di sicurezza a tensione particolarmente bassa) integrato che previene la generazione di tensioni elevate.
Il cablaggio dell'alimentatore deve essere separato da quello di altri dispositivi. Il cablaggio comune oppure la loro collocazione nello stesso condotto può provocare il fenomeno dell'induzione, con conseguenti anomalie di funzionamento o danni. 2. GND 3. OUTPUT (uscita di controllo)
Emette i risultati della misurazione.
Questo cavo è sincronizzato con il LED di USCITA. 4. ENABLE (uscita di abilitazione) | <ol style="list-style-type: none"> 5. ERROR (uscita di errore)
Si attiva in caso di generazione di un errore. 6. TEACH (ingresso di 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) |
|--|---|

Schemi circuiti I/O

Tipo uscita NPN (ZFV-A10/A20)



Tipo uscita PNP (ZFV-A15/A25)



Diagrammi di funzionamento

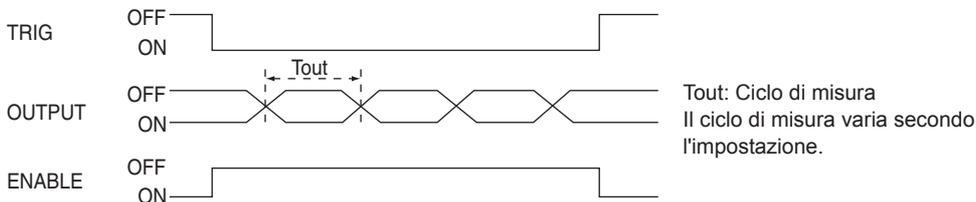
Di seguito sono illustrati i diagrammi di temporizzazione in caso di comunicazione con dispositivi esterni.

Misura

Misura continua

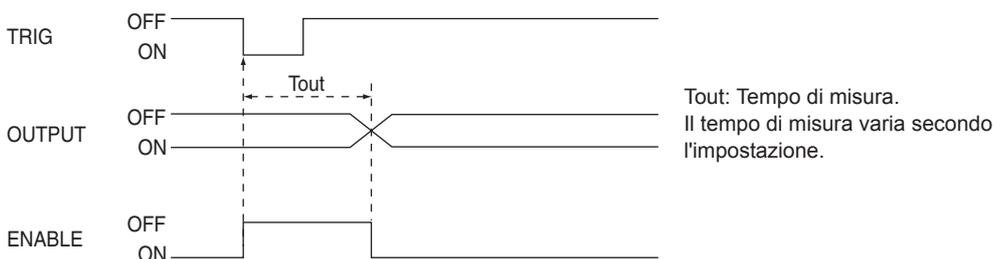
La misura è eseguita in modo continuato finché il segnale TRIG rimane attivo (ON).

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.

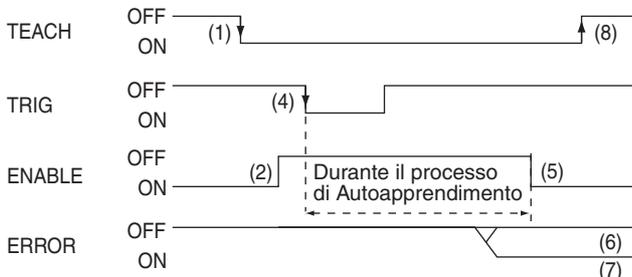


- La durata minima dello stato ON per il segnale di attivazione TRIG è di 1 ms.
 - Il segnale OUTPUT viene mantenuto fino all'aggiornamento del risultato della misura successiva.
- Nota: l'impostazione di un'uscita a impulso singola comporta il mantenimento del segnale in USCITA per il tempo preimpostato.

Apprendimento

Autoapprendimento con pezzo fermo

Il processo di autoapprendimento è eseguito secondo il segnale in ingresso TRIG dopo l'immissione del segnale TEACH dall'esterno. 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. Immettere il segnale TRIG dall'esterno.
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.

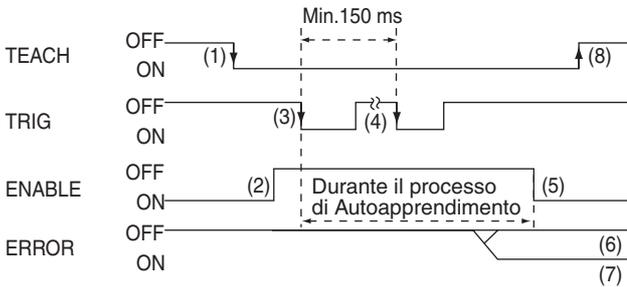
Autoapprendimento con pezzo in movimento

Utilizzare questa modalità di autoapprendimento, se non è possibile arrestare l'oggetto.

Il processo di autoapprendimento è suddiviso ed eseguito in sincrono con l'ingresso del segnale TRIG dopo l'immissione del segnale TEACH dall'esterno.

L'autoapprendimento deve essere elaborato sei 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 sei volte l'immissione di cui al punto (3). (A partire dal settimo 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.

Selezione banchi

La selezione del numero di banco è possibile se BANK1o 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

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.