



# Serie SH-IA/IC e TH-IA/IC

Fotocellule  
Tipo 2 e Tipo 4



## caratteristiche

- Modelli M18: portata fino a 10 m (con ottica assiale), 5 m (con ottica radiale)
- Modelli M30: portata fino a 60 m
- Certificazione EN50100 come dispositivi di categoria 2 e 4
- LED indicatori disponibili su tutti i modelli
- Modelli con corpo plastico e con corpo metallico
- Ingressi e uscite secondo IEC61131-2 e con logica adattabile a qualsiasi unità di test
- Utilizzabili in combinazione a un'unità di test di Categoria 2 o Categoria 4 (EN ISO 13849) per realizzare insieme un sistema di sicurezza



## contenuti web



- Application notes
- Fotografie
- Cataloghi / Manuali



Fotocellule  
Tipo 2 e Tipo 4

## descrizione del codice (serie SH)

SH 2 / E - 0 E IA

serie	SH	Fotocellula monoraggio M18
tipo	2	Tipo 2, modulazione emissione 123 kHz
	4	Tipo 4, modulazione emissione 123 kHz
modello tipo	E	Modello emettitore
	R	Modello ricevitore
materiale tipo	0	Corpo plastico, ottica assiale
	1	Corpo metallico, ottica assiale
	2	Corpo plastico, ottica radiale
	3	Corpo metallico, ottica radiale
uscita connettore	E	Uscita connettore M12
	K	Uscita connettore radiale M12
logica	IA	Emettitore: logica di test L = luce, H = buio; ricevitore: logica uscita L = luce, H = buio
	IC	Emettitore: logica di test H = luce, L = buio; ricevitore: logica uscita H = luce, L = buio

## descrizione del codice (serie TH)

TH 2 / E - K IA

serie	TH	Fotocellula monoraggio M30
tipo	2	Tipo 2, modulazione emissione 123 kHz
	6	Tipo 4, modulazione emissione 123 kHz
modello tipo	E	Modello emettitore
	R	Modello ricevitore
uscita connettore	K	Connettore M12 radiale
logica	IA	Emettitore: logica di test L = luce, H = buio; ricevitore: logica uscita L = luce, H = buio
	IC	Emettitore: logica di test H = luce, L = buio; ricevitore: logica uscita H = luce, L = buio

SH-IA/IC  
TH-IA/IC

## modelli disponibili (Tipo 2)

serie	diametro	emissione	ottica	portata (m)	connessione	corpo	unità	modelli		
SH2	M18	rossa	Tipo 2 assiale	10	M12 assiale	plastico	Emettitore	SH2/E-0EIC		
							Ricevitore	SH2/R-0EIC		
			Tipo 2 radiale	5			Emettitore	SH2/E-2EIC		
							Ricevitore	SH2/R-2EIC		
							M12 assiale	metallico	Emettitore	SH2/E-1EIC
					Ricevitore	SH2/R-1EIC				
			Tipo 2 radiale	5	Emettitore	SH2/E-3EIC				
					Ricevitore	SH2/R-3EIC				
				M12 radiale	plastico	Emettitore	SH2/E-0KIC			
			Ricevitore			SH2/R-0KIC				
					M12 radiale	metallico	Emettitore	SH2/E-1KIC		
							Ricevitore	SH2/R-1KIC		
TH2	M30			60			Emettitore	TH2/E-KIC		
							Ricevitore	TH2/R-KIC		

## modelli disponibili (Tipo 4)


serie	diametro	emissione	ottica	portata (m)	connessione	corpo	unità	modelli		
SH4	M18	rossa	Tipo 4 assiale	10	M12 assiale	plastico	Emettitore	SH4/E-0EIC		
							Ricevitore	SH4/R-0EIC		
				Emettitore			SH4/E-0EIA			
				Ricevitore			SH4/R-0EIA			
							M12 assiale	metallico	Emettitore	SH4/E-2EIC
						Ricevitore			SH4/R-2EIC	
						Emettitore			SH4/E-1EIC	
						Ricevitore			SH4/R-1EIC	
						M12 assiale	metallico	Emettitore	SH4/E-1EIA	
					Ricevitore			SH4/R-1EIA		
					Emettitore			SH4/E-3EIC		
					Ricevitore			SH4/R-3EIC		
				M12 radiale	plastico	Emettitore	SH4/E-0KIA			
			Ricevitore			SH4/R-0KIA				
					M12 radiale	metallico	Emettitore	SH4/E-1KIA		
							Ricevitore	SH4/R-1KIA		
TH6	M30		Tipo 4 assiale	60			Emettitore	TH6/E-KIC		
							Ricevitore	TH6/R-KIC		
							Emettitore	TH6/E-KIA		
							Ricevitore	TH6/R-KIA		

N.B.: Se utilizzate insieme alla centralina SBCR03, il sistema risultante è di Tipo 2.

# specifiche tecniche

tipo 2 e tipo 4

Fotocellule  
Tipo 2 e Tipo 4

	SH assiale	SH radiale	TH
			
distanza di rilevazione nominale, eccesso di guadagno 2	0...16 m	0...7 m	0...84 m
distanza di rilevazione nominale, eccesso di guadagno 4	0...11 m	0...5 m	0...60 m
tipo di fotocellula	M18		M30
diametro del raggio	12		26
oggetto minimo rilevabile	ø 15 mm		ø 24 mm
emissione	rossa		
angolo apertura fascio	tipico 1,8°; ± 2,5°		
tensione di alimentazione	10...30 Vcc		
corrente assorbita	≤ 25 mA (emettitori); ≤ 25 mA (ricevitori); 22 mA (miglior caso in stato di luce)		
corrente di uscita	50 mA; 70 mA max		
lunghezza d'onda	660 nm		
frequenza di modulazione standard	123 KHz		
tensione di alimentazione UB	19,2 V...28 V		
ondulazione residua	≤ 5 V		
livello uscita ALTO	$U_b - 3,2 V \dots U_b - 2,5 V$ (tipico)		
livello uscita BASSO	5 V		
tempo di reazione uscita ricevitore per transazione LUCE / BUIO	200 µs, da fronte BUIO a BASSO per modelli IC, ad ALTO per modelli IA		
tempo di reazione uscita ricevitore per transazione BUIO / LUCE	400 µs, da fronte LUCE ad ALTO per modelli IC, a BASSO per modelli IA		
tempo di risposta di sicurezza	dipende dall'unità di sicurezza utilità		
livello BASSO ingresso di Test proiettore	< 5 V modello IC emissione inattiva; modello IA emissione attiva		
livello ALTO ingresso di Test proiettore	vin test >> 15 V modello IC emissione attiva; modello IA emissione inattiva		
stato di uscita del ricevitore	modelli IC, BASSO = BUIO; ALTO = LUCE modelli IA, ALTO = BUIO; BASSO = LUCE		
classe di protezione	III (doppio isolamento)		
grado di protezione IP	IP67 (EN60529)		
temperatura operativa	- 20 °C... + 55 °C (tipico + 20 °C)		
temperatura di immagazzinamento	- 40°C... + 75°C		
umidità	15%...95% (senza condensa)		
peso	30 g (plastici); 67 g (metallico)	212 g	
urti	10 g; 16 ms; (IEC60068-2-6)		
vibrazioni	10 Hz ... 55 Hz, 1 oct./min, 0,35 mm (IEC 60068-2-6)		
materiali	<b>frontale:</b> vetro e PBT; <b>corpo:</b> ottone nichelato oppure PBT; <b>spina M12:</b> PC		<b>lente:</b> vetro con anello in alluminio; <b>contenitore:</b> ottone nichelato; <b>tappo terminale:</b> PC; <b>spina M12:</b> PBT

senza carico

l'alimentazione esterna di tensione ai dispositivi deve comprendere una breve mancanza di rete fino a 20 ms in conformità alla EN 60204. Alimentatori idonei sono comunemente disponibili sul mercato. Funzionamento con rete protetta contro i cortocircuiti di max. 8 A. Le connessioni di utilizzo sono protette contro l'inversione di polarità. I sensori SH e TH e il dispositivo di test a valle, vanno collegati alla stesso comune e alla stessa terra.

non deve superare il limite max. o min. delle tolleranze espresse per la tensione di utilizzo

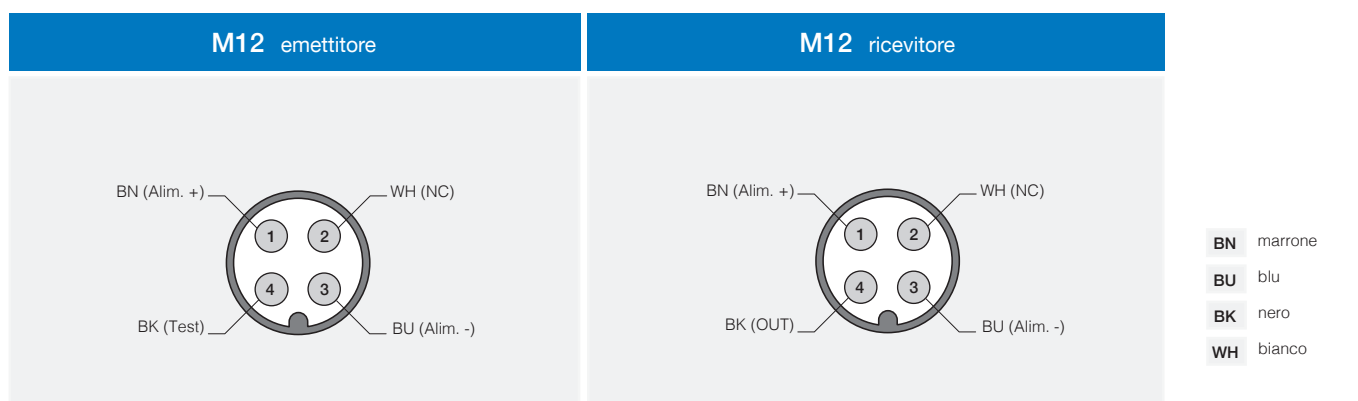
SH-IA/IC  
TH-IA/IC

## specifiche di sicurezza (Direttiva Macchine)

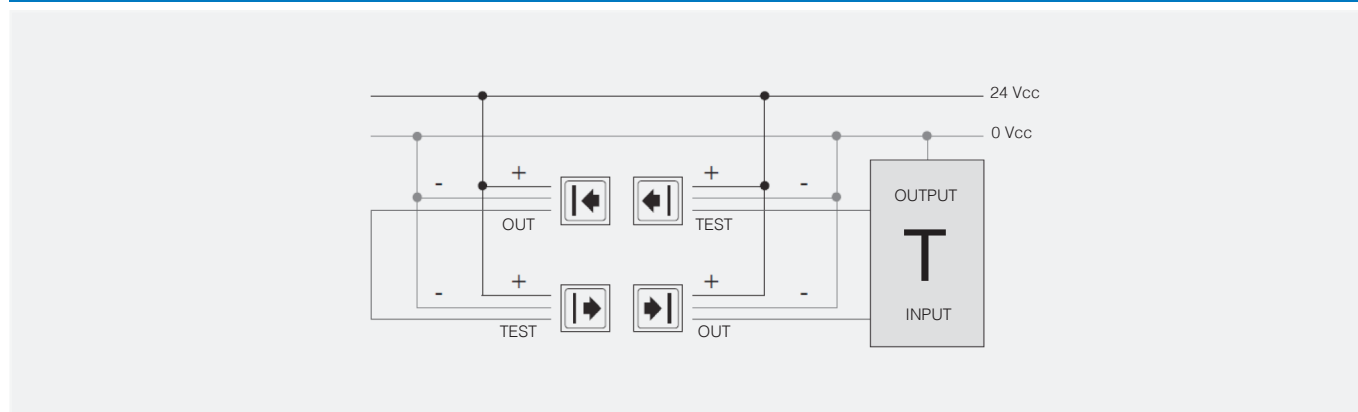
sensori Fotoelettrici M18 e M30 di Tipo 2		sensori Fotoelettrici M18 e M30 di Tipo 4	
tipo	2 (IEC 61496) <sup>(1)</sup>	tipo	4 (IEC 61496) <sup>(1)</sup>
livello di integrità della sicurezza	SIL1 (IEC 61508), SIL CL 1 (EN 62061) <sup>(1)</sup>	livello di integrità della sicurezza	SIL3 (IEC 61508), SIL CL 3 (EN 62061) <sup>(1)</sup>
categoria	2 (EN ISO 13849) <sup>(1)</sup>	categoria	4 (EN ISO 13849) <sup>(1)</sup>
frequenza di test <sup>(2)</sup>	100/s (EN ISO 13849)	livello di prestazione	PL e (EN ISO 13849) <sup>(1)</sup>
frequenza massima di richiesta <sup>(3)</sup>	60/min (EN ISO 13849)	frequenza massima di richiesta <sup>(3)</sup>	60/min (EN ISO 13849)
livello di prestazione	PL c (EN ISO 13849) <sup>(1)</sup>	PFH <sub>d</sub> <sup>(4)</sup>	8,1 x 10 <sup>-10</sup>
PFH <sub>d</sub> <sup>(4)</sup>	1 x 10 <sup>-6</sup>	TM (durata utilizzo)	20 anni
TM (durata utilizzo)	20 anni		

<sup>(1)</sup> Solo in abbinamento ad un dispositivo di test idoneo <sup>(2)</sup> Frequenza di test da non superare  
<sup>(3)</sup> Tra due richieste di reazione di sicurezza del dispositivo devono essere stati eseguiti come minimo 100 test interni, ovvero esterni <sup>(4)</sup> Probabilità di guasto media/ora, a causa di un grave errore

## schemi elettrici delle connessioni



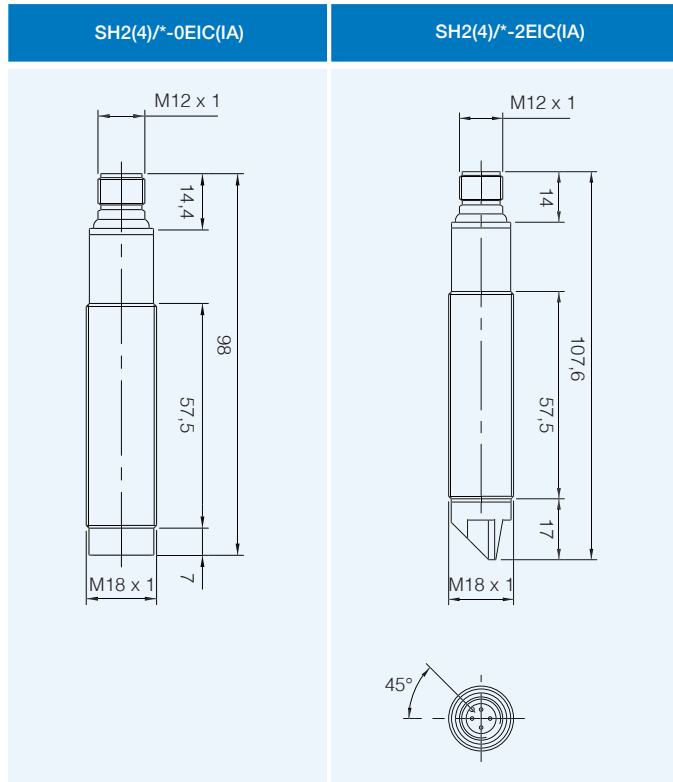
### esempio di un sistema con due sensori connessi a cascata



Le coppie remote, costituite da un emettitore ed un ricevitore connessi in catena, che eseguono la funzione di ripetitore, devono essere omogenee, cioè composte di un emettitore e un ricevitore entrambi con la stessa logica di Test e di Uscita (entrambe di tipo IC oppure IA). Le coppie connesse alla unità di test devono ovviamente essere scelte con logica compatibile a quella dell'unità. Si consiglia di non superare un numero massimo di tre coppie di sensori in catena. Se si impiega più di una coppia di sensori monoraggio collegati in catena, deve essere sempre tassativamente osservato che l'angolo di propagazione/angolo di ricezione di una coppia di sensori non interferisca con le altre della stessa catena. Se si impiega più di una coppia di sensori monoraggio collegati alla stessa unità e questa unità non usa una procedura di scansione delle coppie, deve essere tassativamente osservato che l'angolo di propagazione/angolo di ricezione di una coppia di sensori non interferisca con le altre della stessa unità. Se si impiegano più unità è possibile che le coppie delle diverse unità possano interferire, in questo caso la fase di test può fallire provocando blocchi sistematici o sporadici del sistema. Solo in questo caso, per evitare interferenze è possibile utilizzare dei modelli con diversa frequenza di modulazione.

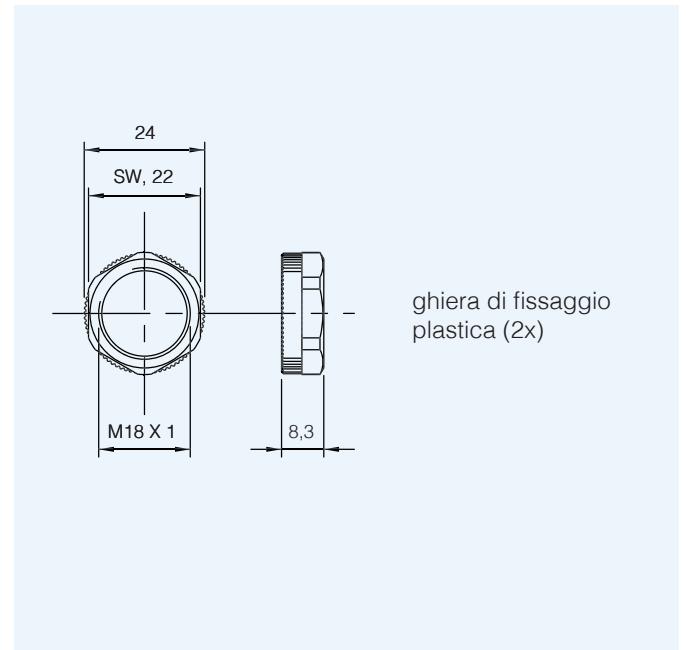
## dimensioni (mm)

modelli plastici



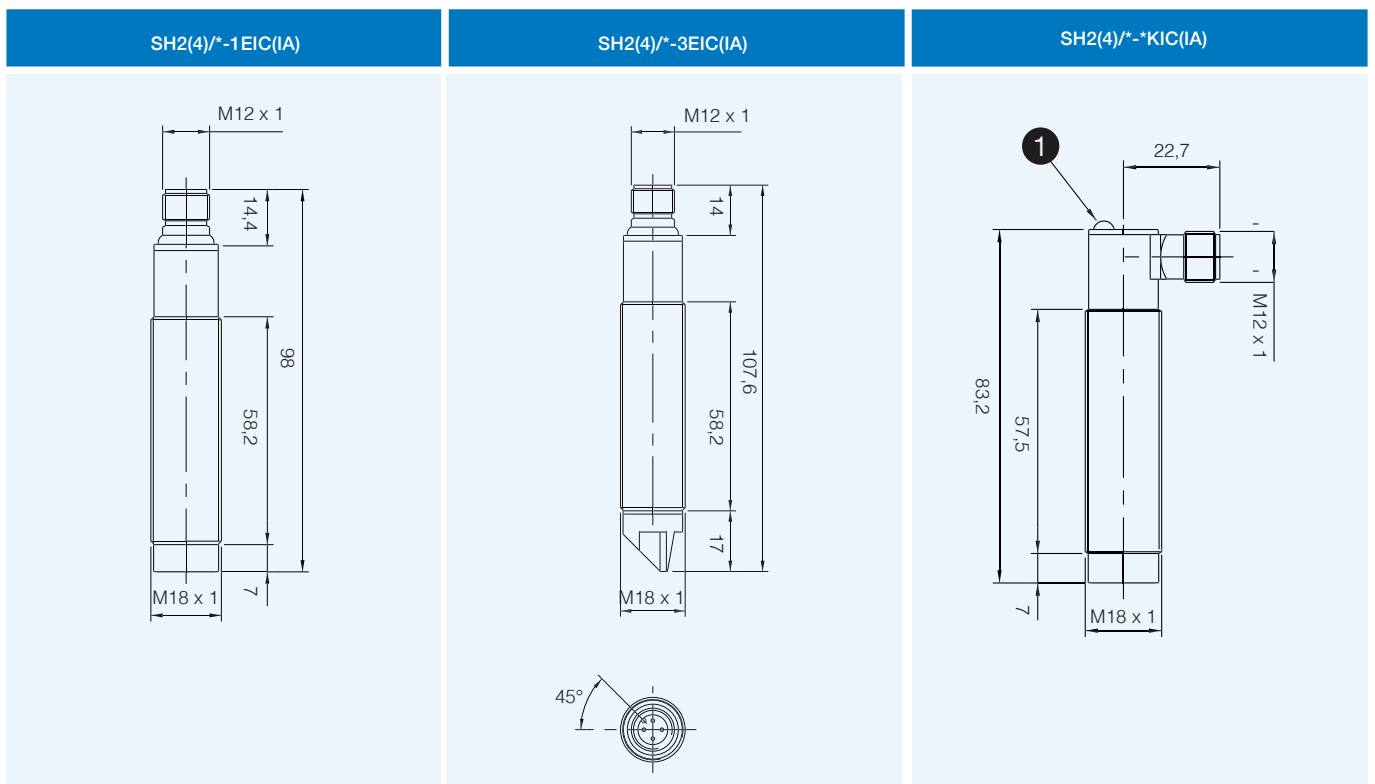
## dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli plastici



## dimensioni (mm)

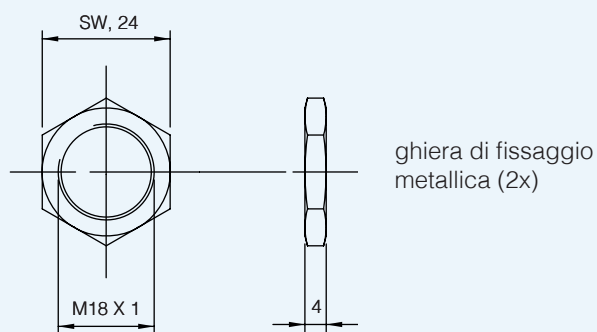
modelli M18 metallici



1 LED

## dimensioni (mm)

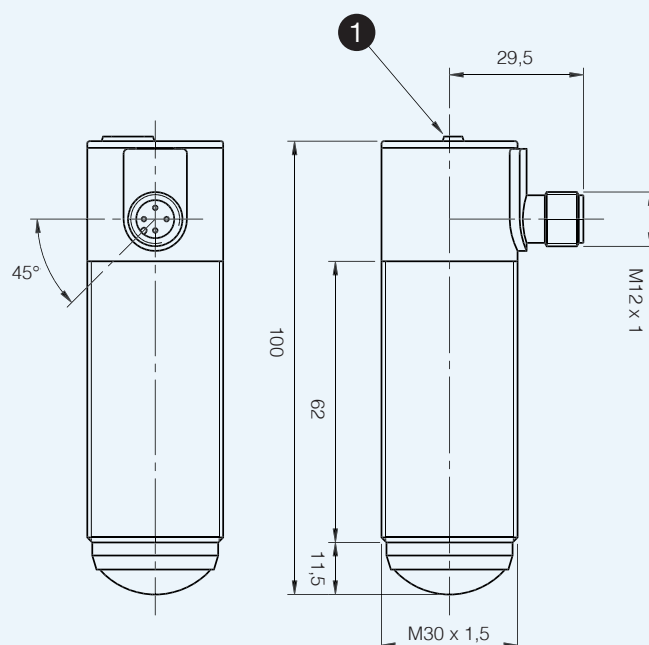
accessori inclusi in tutti i modelli metallici M18



## dimensioni (mm)

M30

TH2(6)/\*-1KIC (IA)



1 LED

## dimensioni (mm)

accessori inclusi in tutti i modelli M30

