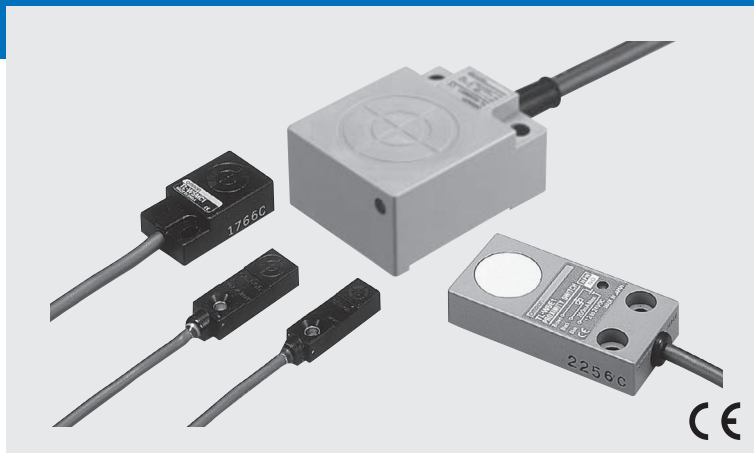


Sensori di prossimità induttivi piatti


# TL-W

- Superficie di rilevamento laterale e frontale.
- IP67.
- Modelli in c.c. a 2 e a 3 fili.





## Modelli disponibili

### Modelli in c.c. a 2 fili

Aspetto	Distanza di rilevamento			Modello	
				Uscita	
				NA	NC
Non schermato 	5 mm			<b>TL-W5MD1*1</b>	<b>TL-W5MD2*1</b>

\*1. Sono disponibili modelli con diverse frequenze di risposta con codice modello TL-W□□□□5 (ad esempio TL-W5MD15).

### Modelli in c.c. a 3 fili

Aspetto	Distanza di rilevamento			Tipo di uscita	Modello			
					Uscita			
					PNP-NA	PNP-NC	NPN-NA	NPN-NC
Non schermato 	1,5 mm			C.c. a 3 fili	<b>TL-W1R5MB1</b>	---	<b>TL-W1R5MC1*1</b>	---
	3 mm				<b>TL-W3MB1</b>	<b>TL-W3MB2</b>	<b>TL-W3MC1*1</b>	<b>TL-W3MC2</b>
	5 mm				<b>TL-W5MB1</b>	<b>TL-W5MB2</b>	<b>TL-W5MC1*1</b>	<b>TL-W5MC2</b>
	20 mm				---	---	<b>TL-W20ME1*1</b>	<b>TL-W20ME2*1</b>
Schermato 	5 mm			C.c. a 3 fili	<b>TL-W5F1</b>	<b>TL-W5F2</b>	<b>TL-W5E1</b>	<b>TL-W5E2</b>

\*1. Sono disponibili modelli con diverse frequenze di risposta con codice modello TL-W□□□□5 (ad esempio TL-W5MD15).

## Caratteristiche

### Modelli in c.c. a 2 fili

Modello		TL-W5MD□
Distanza di rilevamento		5 mm ±10%
Distanza di impostazione		0 ... 4 mm
Isteresi		10% max.
Oggetto rilevato		Metallo ferroso (la sensibilità si riduce con metalli non ferrosi)
Oggetto standard rilevato		Ferro, 18 x 18 x 1 mm
Frequenza di azionamento		0,5 kHz
Tensione di alimentazione nominale (tensione di esercizio)		12 ... 24 Vc.c. (10 ... 30 Vc.c.), ondulazione residua (p-p): 10% max.
Corrente residua		0,8 mA max.
Uscita di controllo	Capacità di commutazione	3 ... 100 mA
	Tensione residua	3,3 V max. (corrente di carico di 100 mA e cavo da 2 m)
Spie		Modelli D1: spia di funzionamento (LED rosso), spia di impostazione (LED verde) Modelli D2: spia di funzionamento (LED rosso)
Funzionamento all'avvicinarsi dell'oggetto da rilevare		Modelli D1: NA Modelli D2: NC
Protezioni circuitali		Assorbitore di sovracorrente, protezione contro cortocircuiti
Temperatura ambiente		Funzionamento e stoccaggio: -25°C ... 70°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)
Umidità relativa		Funzionamento e stoccaggio: 35% ... 95% (senza formazione di condensa)
Scostamento alle variazioni di temperatura		±10% max. della distanza di rilevamento a 23°C nel campo di temperatura -25°C ... 70°C
Scostamento alle variazioni di tensione		±2,5% max. della distanza di rilevamento nel campo di tensione nominale ±15%.
Resistenza di isolamento		50 MΩ min. (a 500 Vc.c.) tra le parti sotto carico e la custodia
Rigidità dielettrica		1.000 Vc.a. per 1 minuto tra le parti sotto carico e la custodia
Resistenza alle vibrazioni		10 ... 55 Hz, 1,5 mm doppia ampiezza per 2 ore nelle direzioni X, Y e Z
Resistenza agli urti		Distruzione: 500 m/s <sup>2</sup> nelle direzioni X, Y e Z per 3 volte
Grado di protezione		IEC60529 IP67
Tipo di connessione		Precablato (lunghezza cavo standard: 2 m)
Peso (con imballo)		Circa 45 g
Materiale	Custodia	Resina ABS resistente al calore
	Superficie di rilevamento	
Accessori		Manuale di istruzioni

\* Le frequenze di azionamento per la commutazione in c.c. sono valori medi misurati nelle condizioni in cui la distanza tra ogni oggetto rilevato è doppia rispetto alle dimensioni dell'oggetto rilevato e la distanza di rilevamento impostata è pari alla metà della distanza di rilevamento massima.

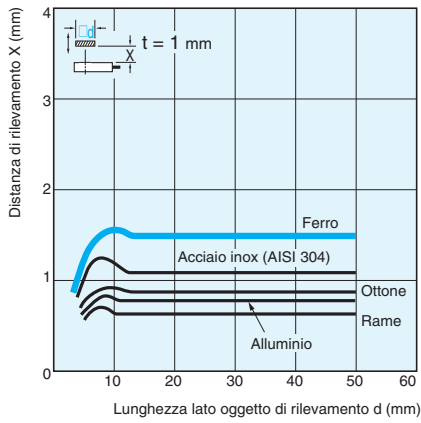
Modelli in c.c. a 3 fili

Modello		TL-W1R5M□1	TL-W3M□□	TL-W5M□□	TL-W5E□/F□	TL-W20ME□
Distanza di rilevamento		1,5 mm ±10%	3 mm ±10%	5 mm ±10%		20 mm ±10%
Distanza di impostazione		0 ... 1,2 mm	0 ... 2,4 mm	0 ... 4 mm		0 ... 16 mm
Isteresi		10% max.				1% ... 15% della distanza di rilevamento
Oggetto rilevato		Metallo ferroso (per i metalli non ferrosi fare riferimento alla sezione "Curve caratteristiche" a pagina E-55)				
Oggetto standard rilevato		Ferro, 8 x 8 x 1 mm	Ferro, 12 x 12 x 1 mm	Ferro, 18 x 18 x 1 mm		Ferro, 50 x 50 x 1 mm
Frequenza di azionamento		1 kHz min.	600 Hz min.	500 Hz min.	300 Hz min.	40 Hz min.
Alimentazione (campo tensione di esercizio)		12 ... 24 Vc.c. (10 ... 30 Vc.c.) ondulazione residua (p-p): 10% max.		10 30 Vc.c., ondulazione residua (p-p) 20% max.		12 ... 24 Vc.c. (10 ... 30 Vc.c.) ondulazione residua (p-p): 10% max.
Corrente residua		15 mA max. a 24 Vc.c. (senza carico)		10 mA max.	15 mA max. a 24 Vc.c. (senza carico)	8 mA a 12 Vc.c., 15 mA a 24 Vc.c.
Uscita di controllo	Capacità di commutazione	NPN a collettore aperto, 100 mA max. (30 Vc.c. max.)		NPN a collettore aperto 12 Vc.c. 50 mA max. (30 Vc.c. max.) 24 Vc.c. 100 mA max. (30 Vc.c. max.)	200 mA	12 Vc.c. 100 mA max., 24 Vc.c. 200 mA max.
	Tensione residua	1 V max. (corrente di carico di 100 mA e cavo da 2 m)		1 V max. (corrente di carico di 50 mA e cavo da 2 m)	2 V max. (corrente di carico di 200 mA e cavo da 2 m)	1 V max. (corrente di carico di 200 mA e cavo da 2 m)
Spie		Spia di rilevamento (LED rosso)				
Funzionamento (all'avvicinarsi dell'oggetto da rilevare)		NA	Modelli C1: NA Modelli C2: NC		Modelli E1 e F1: NA Modelli E2 e F2: NC	
Protezioni circuitali		Contro collegamenti invertiti, assorbitore di sovracorrente				
Temperatura ambiente		Funzionamento e stoccaggio: -10 ... 70°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)				
Umidità relativa		Funzionamento e stoccaggio: 35% ... 95% (senza formazione di condensa)				
Scostamento alle variazioni di temperatura		±10% max. della distanza di rilevamento a 23°C nel campo di temperatura -10 ... 70°C				
Scostamento alle variazioni di tensione		±2,5% max. della distanza di rilevamento in un campo di ±10% della tensione di alimentazione nominale		±2,5% max. della distanza di rilevamento in un campo di ±20% della tensione di alimentazione nominale	±2,5% max. della distanza di rilevamento in un campo di ±10% della tensione di alimentazione nominale	
Resistenza di isolamento		50 MΩ min. (a 500 Vc.c.) tra le parti sotto carico e la custodia				
Rigidità dielettrica		1.000 Vc.a., 50/60 Hz per 1 minuto tra le parti sotto carico e la custodia				
Resistenza alle vibrazioni		10 ... 55 Hz, 1,5 mm doppia ampiezza per 2 ore nelle direzioni X, Y e Z				
Resistenza agli urti		Distruzione: 500 m/s <sup>2</sup> nelle direzioni X, Y e Z per 3 volte				Distruzione: 500 m/s <sup>2</sup> nelle direzioni X, Y, e Z per 10 volte
Grado di protezione		IEC60529 IP67				
Tipo di connessione		Precablato (lunghezza cavo standard: 2 m)				
Peso (con imballo)		30 g	Circa 45 g		Circa 70 g	Circa 180 g
Materiale	Custodia	Resina ABS resistente al calore			Alluminio pressofuso	Resina ABS resistente al calore
	Superficie di rilevamento	Resina ABS resistente al calore				
Accessori		Staffa di montaggio, manuale di istruzioni		Manuale di istruzioni		

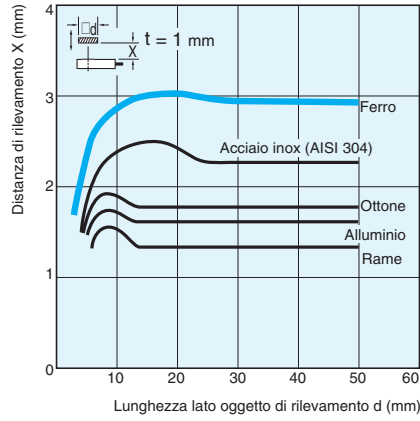
## Curve caratteristiche

### Distanza di rilevamento/oggetto rilevato

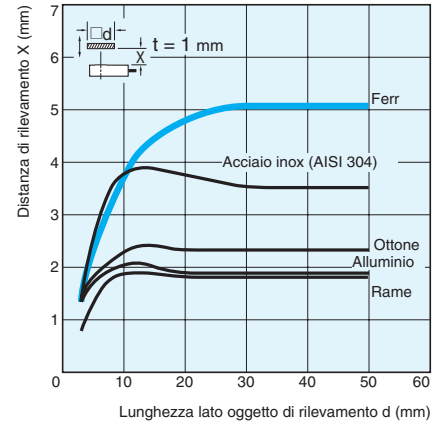
**TL-W1R5M**



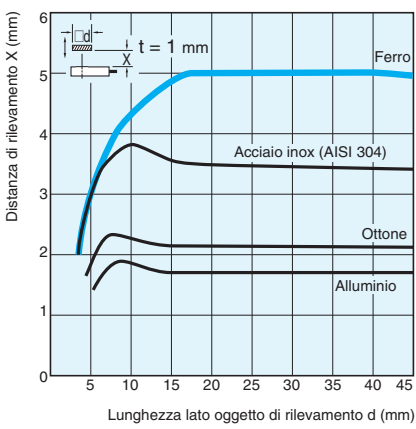
**TL-W3M**



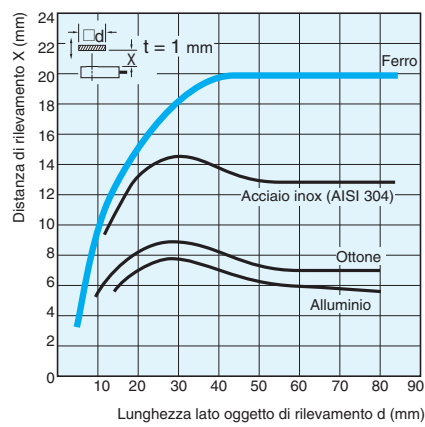
**TL-W5MB/C**



**TL-W5E/-W5F/-W5MD**



**TL-W20**



## Circuiti di uscita e collegamenti

### Modelli in c.c. a 2 fili

Uscita	Modello	Diagramma di funzionamento	Circuito di uscita
NA	TL-W5MD1	<p>Posizione di impostazione</p> <p>Zona di rilevamento non stabile, Zona di rilevamento stabile, Sensore di prossimità</p> <p>Fuori dalla zona di rilevamento, Oggetto rilevato</p> <p>(%) 100, 80(TYP), 0</p> <p>Distanza di rilevamento</p> <p>ON OFF Spia di impostazione (verde)</p> <p>ON OFF Spia di funzionamento (rossa)</p> <p>ON OFF Uscita di controllo</p>	<p>Marrone Carico +V</p> <p>Blu 0 V</p> <p>Circuito principale</p> <p>Nota: E' possibile connettere il carico a +V o 0 V.</p>
NC	TL-W5MD2	<p>Zona di non rilevamento, Zona di rilevamento, Sensore di prossimità</p> <p>Oggetto rilevato</p> <p>(%) 100, 0</p> <p>Distanza di rilevamento</p> <p>ON OFF Spia di funzionamento (rossa)</p> <p>ON OFF Uscita di controllo</p>	<p>Marrone Carico +V</p> <p>Blu 0 V</p> <p>Circuito principale</p>

### Modelli in c.c. a 3 fili

Uscita	Modello	Diagramma di funzionamento	Circuito di uscita
NA	TL-W1R5M□1 TL-W3M□1 TL-W5M□1	<p>Oggetto rilevato Si No</p> <p>Transistor di uscita (carico) ON OFF</p> <p>Spia di funzionamento (rosso) ON OFF</p>	<p>Marrone +V</p> <p>Nero Carico</p> <p>Blu 0 V</p> <p>Circuito principale</p> <p>* Massima corrente di carico 100 mA</p>
NC	TL-W3M□2 TL-W5MC2	<p>Oggetto rilevato Si No</p> <p>Transistor di uscita (carico) ON OFF</p> <p>Spia di funzionamento (rosso) ON OFF</p>	<p>Marrone +V</p> <p>Nero Carico</p> <p>Blu 0 V</p> <p>Circuito principale</p>
NA	TL-W1R5B1 TL-W3MB1 TL-W5MB1	<p>Oggetto rilevato Si No</p> <p>Transistor di uscita (carico) ON OFF</p> <p>Spia di funzionamento (rosso) ON OFF</p>	<p>Marrone +V</p> <p>Nero Carico</p> <p>Blu 0 V</p> <p>Circuito principale</p>
NC	TL-W3MB2 TL-W5MB2	<p>Oggetto rilevato Si No</p> <p>Transistor di uscita (carico) ON OFF</p> <p>Spia di funzionamento (rosso) ON OFF</p>	<p>Marrone +V</p> <p>Nero Carico</p> <p>Blu 0 V</p> <p>Circuito principale</p>
NA	TL-W5E1 TL-W20ME1	<p>Oggetto rilevato Si No</p> <p>Carico (tra marrone e nero) Commuta Riassetta</p> <p>Tensione in uscita (tra blu e nero) H L</p> <p>Spia di funzionamento (rossa) ON OFF</p>	<p>Marrone +V</p> <p>Nero Carico</p> <p>Blu 0 V</p> <p>Circuito principale</p> <p>* 1. Massima corrente di carico 100 mA * 2. La corrente corre in questa direzione se nel circuito è inserito il transistor.</p>
NC	TL-W5E2 TL-W20ME2	<p>Oggetto rilevato Si No</p> <p>Carico (tra marrone e nero) Commuta Riassetta</p> <p>Tensione in uscita (tra blu e nero) H L</p> <p>Spia di funzionamento (rossa) ON OFF</p>	<p>Marrone +V</p> <p>Nero Carico</p> <p>Blu 0 V</p> <p>Circuito principale</p> <p>* 1. Massima corrente di carico 100 mA * 2. La corrente corre in questa direzione se nel circuito è inserito il transistor.</p>

TL-W

Uscita	Modello	Diagramma di funzionamento	Circuito di uscita
NA	TL-W5F1	<p>Oggetto rilevato: Si (Alto), No (Basso)</p> <p>Carico Commutata (tra marrone e nero) Riassetta: Si (Alto), No (Basso)</p> <p>Tensione in uscita (tra blu e nero): H (Alto), L (Basso)</p> <p>Spia di funzionamento (rossa): ON (Alto), OFF (Basso)</p>	<p>* 1. Massima corrente di carico: 200 mA * 2. La corrente corre in questa direzione se nel circuito è inserito il transistor.</p>
NC	TL-W5F2	<p>Oggetto rilevato: Si (Alto), No (Basso)</p> <p>Carico Commutata (tra marrone e nero) Riassetta: Si (Alto), No (Basso)</p> <p>Tensione in uscita (tra blu e nero): H (Alto), L (Basso)</p> <p>Spia di funzionamento (rossa): ON (Alto), OFF (Basso)</p>	

## Modalità d'uso

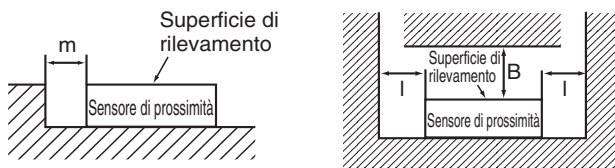
### Utilizzo corretto

#### Installazione

##### Influenza della presenza di metallo circostante

Prevedere una distanza minima tra il sensore e il metallo circostante, come riportato nella tabella di seguito.

Tipo con superficie di rilevamento frontale (altezza non superiore a quella della testa della fibra)

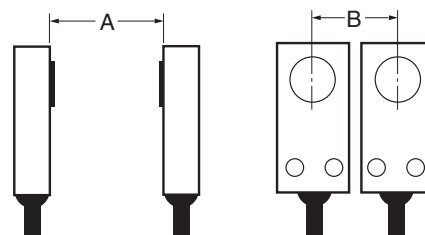


##### Influenza della presenza di metallo circostante (unità di misura: mm)

Modello	Distanza	l	m	n
TL-W1R5M□	2	0	0	8
TL-W3M□	3			12
TL-W5MD□	5			20
TL-W5M□				20
TL-W20ME□	25	16	100	
TL-W5E□/-W5F□	0	0	20	

#### Interferenze reciproche

Se si montano due sensori uno di fronte all'altro o affiancati, mantenerli a una distanza non inferiore a quella minima riportata nella seguente tabella.



#### Interferenze reciproche (unità di misura: mm)

Modello	Distanza	A	B
TL-W1R5M□	75 (50)	120 (60)	
TL-W3MC□	90 (60)	200 (100)	
TL-W5MD□	120 (80)	60 (30)	
TL-W5MC□		200 (100)	
TL-W20ME□	200 (100)	200 (100)	
TL-W5E□/-W5F□	50	35	

Nota: I valori tra parentesi sono applicabili quando si utilizzano due sensori con frequenze differenti.

#### Montaggio

- Utilizzare viti M3 a testa piatta per fissare i sensori TL-W1R5M□ e TL-W3M□.
- Assicurarsi che il coperchio in resina sia serrato con una coppia di serraggio pari a quella riportata nella seguente tabella.

Modello	Coppia di serraggio
TL-W1R5MC1	0,98 Nm
TL-W3MC□	
TL-W5MD□	
TL-W20M□	1,5 Nm

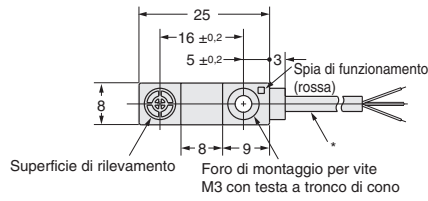
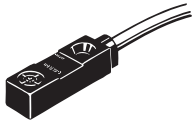
#### ● Varie

##### Accensione

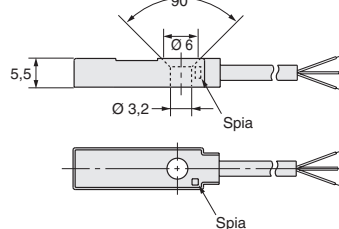
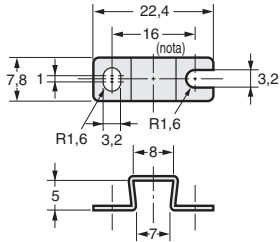
Notare che all'inserimento dell'alimentazione e nel collegamento in serie viene generato un impulso di uscita per circa 1 ms.

Dimensioni

TL-W1R5M□1



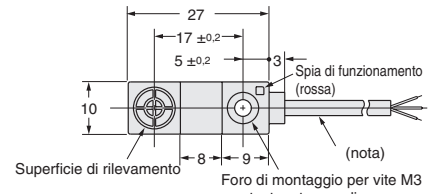
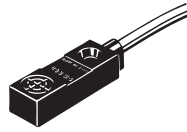
Staffa di montaggio (accessoria)



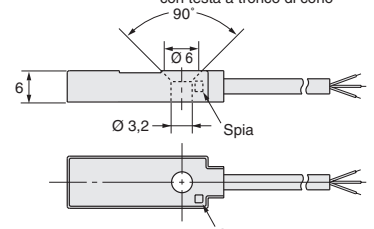
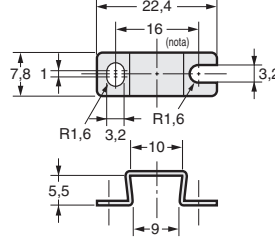
\* Cavo Ø 2,9 ricoperto in PVC a 3 conduttori (sezione conduttore: 0,15 mm<sup>2</sup>; diametro isolamento: 0,9 mm)  
Lunghezza standard: 2 m

Nota: Dimensioni di montaggio: 17 ±0,2

TL-W3M□□



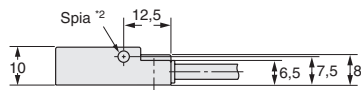
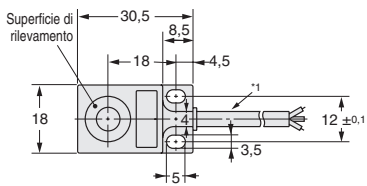
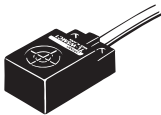
Staffa di montaggio (accessoria)



\* Cavo Ø 2,9 ricoperto in PVC a 3 conduttori (sezione conduttore: 0,14 mm<sup>2</sup>; diametro isolamento: 0,9 mm).  
Lunghezza standard: 2 m

Nota: Dimensioni di montaggio: 17 ±0,2

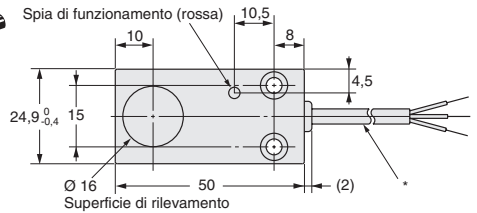
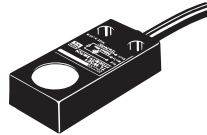
TL-W5M□□



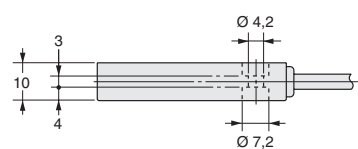
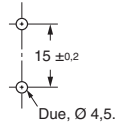
\* 1. TL-W5MC1: Cavo Ø 4 ricoperto in PVC a 3 conduttori (sezione conduttore: 0,2 mm<sup>2</sup>; diametro isolamento: 1,2 mm); lunghezza standard: 2 m  
TL-W5MD□: cavo ricoperto in PVC a due conduttori Ø 4 (sezione conduttore: 0,3 mm<sup>2</sup>; diametro isolamento: 1,3 mm); lunghezza standard: 2 m  
\* 2. Tipo C: Spia di funzionamento (rossa)  
Tipo D: spia di funzionamento (rossa), spia di impostazione (verde)

TL-W5E□

TL-W5F□

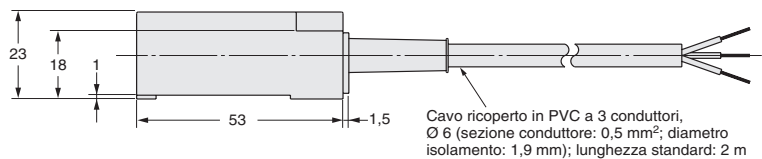
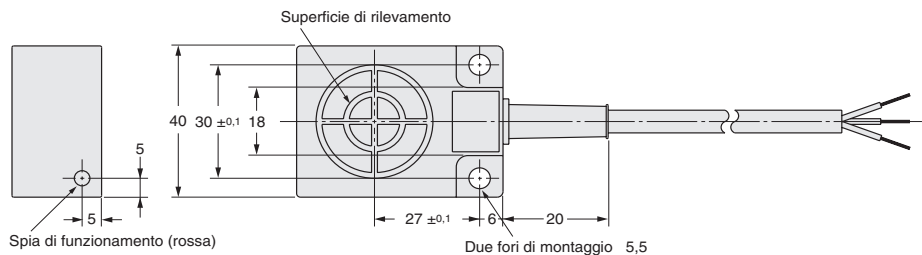
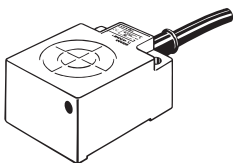


Fori di montaggio



\* Cavo ricoperto in PVC a due conduttori, Ø 4 (sezione conduttore: 0,2 mm<sup>2</sup>; diametro isolamento: 1,2 mm); lunghezza standard: 2 m

TL-W20ME□



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.

Cat. No. E221-IT2-03-X