

Barriera fotoelettrica di sicurezza a cortina/Barriera fotoelettrica di sicurezza pluriraggio

F3SN-A/F3SH-A

- Barriera di tipo 4 conforme alle norme IEC e EN (IEC61496-1, -2, EN61496-1). Conforme alla direttiva macchine dell'Unione Europea (certificata da BG/DEMKO).
- Altezza area protetta = Lunghezza dell'elemento della barriera soddisfacendo le esigenze di applicazione dell'utente.
- Altezza area protetta 189 ... 1.822 mm. Distanza di rilevamento 7 ... 10 m.
- Tramite il kit di impostazione remota è possibile impostare diverse funzioni.
- Dotata di barra di spie LED per una facile regolazione dell'asse ottico e un immediato riscontro dei guasti.



Caratteristiche

Per la scelta della barriera di sicurezza più adatta per l'applicazione. Omron fornisce due tipologie: la "barriera fotoelettrica di sicurezza a cortina" e la "barriera fotoelettrica di sicurezza pluriraggio".

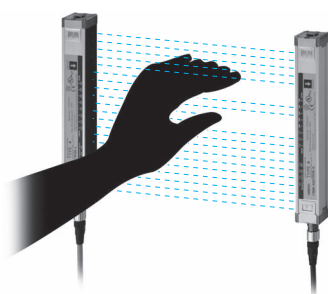
Protezione dito

Barriera fotoelettrica di sicurezza a cortina

F3SN-A□□□P14(H)

Distanza di rilevamento: 7 m

- Oggetto minimo rilevato: 14 mm (passo asse ottico 9 mm)
- Altezza area protetta: 189 ... 1.611 mm



Per il rilevamento con installazione orizzontale, sono disponibili modelli con dimensioni oggetto minimo rilevato di 40 mm (passo asse ottico: 30 mm) e 70 mm (passo asse ottico: 60 mm). (Rivolgersi al rappresentante OMRON locale)

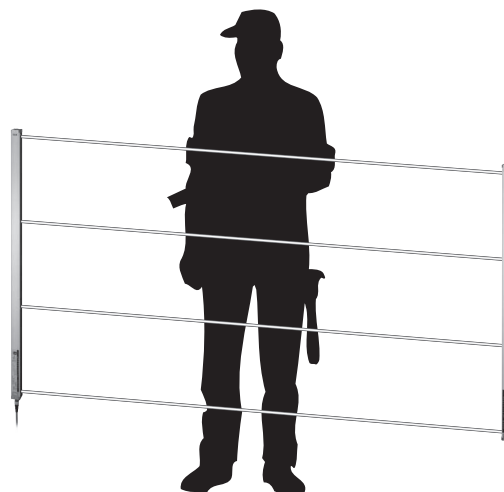
Protezione del corpo

Barriera di sicurezza pluriraggio

F3SH-A09P03

Distanza di rilevamento: 10 m

- Numero di assi ottici: 4 (passo asse ottico 300 mm)



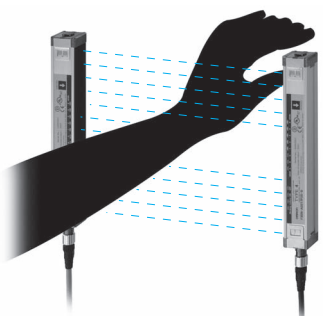
Protezione mano

Barriera fotoelettrica di sicurezza a cortina

F3SN-A□□□P25

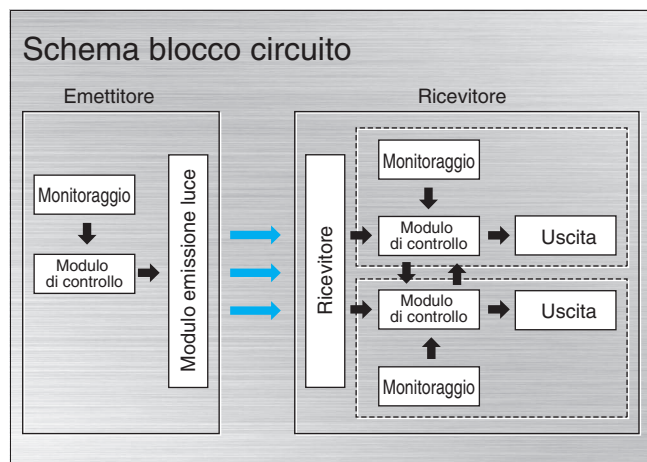
Distanza di rilevamento: 10 m

- Oggetto minimo rilevato: 25 mm (passo asse ottico 15 mm)
- Altezza area protetta: 217 ... 1.822 mm



Ampia implementazione grazie alla progettazione a prova di quasti ed errori.

Progettazione di sicurezza per F3SN-A



Caratteristiche

Dimensioni perfette per l'impiego in aree pericolose.

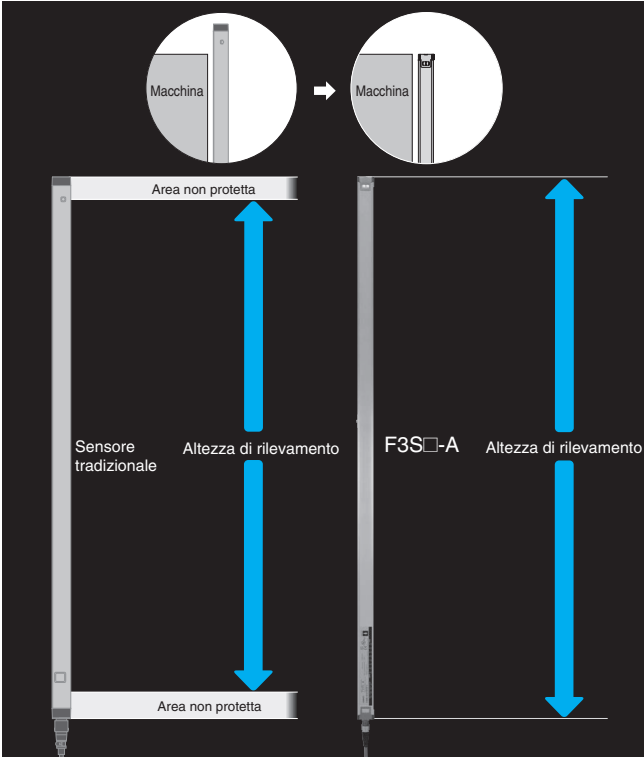
Nuova concezione che risponde perfettamente alle esigenze degli utenti.

L'altezza dell'area protetta è uguale alla lunghezza dell'elemento della barriera.

L'ingombro non funzionale è stato minimizzato.

È possibile collegare in serie fino a 3 unità evitando interferenze reciproche.

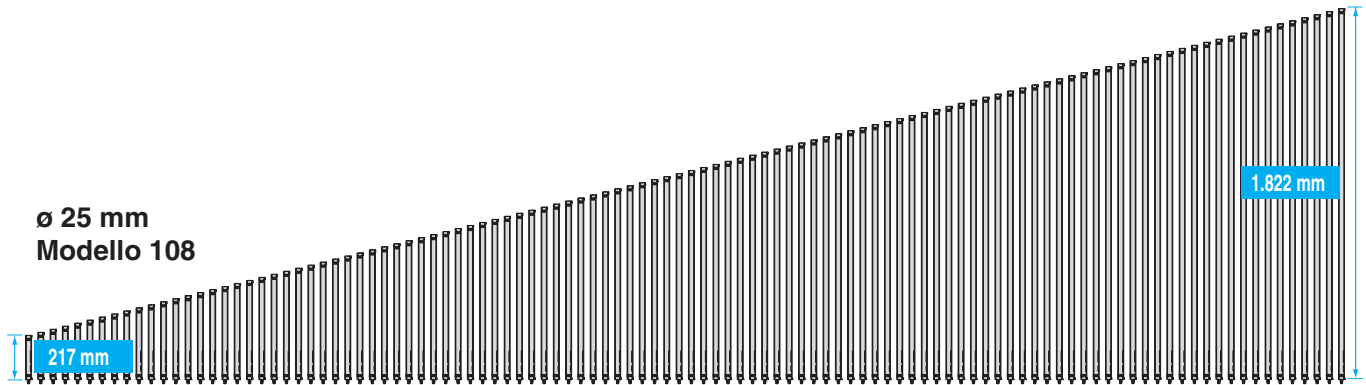
Un tipo standard e un tipo con connettore possono essere combinati per collegare in serie fino a 3 unità.



Selezionare la lunghezza ottimale



Nota: Per ordinare un modello con collegamento in serie, specificare il codice modello F3SN-A□□□□P□□-01.



ø 25 mm
Modello 108

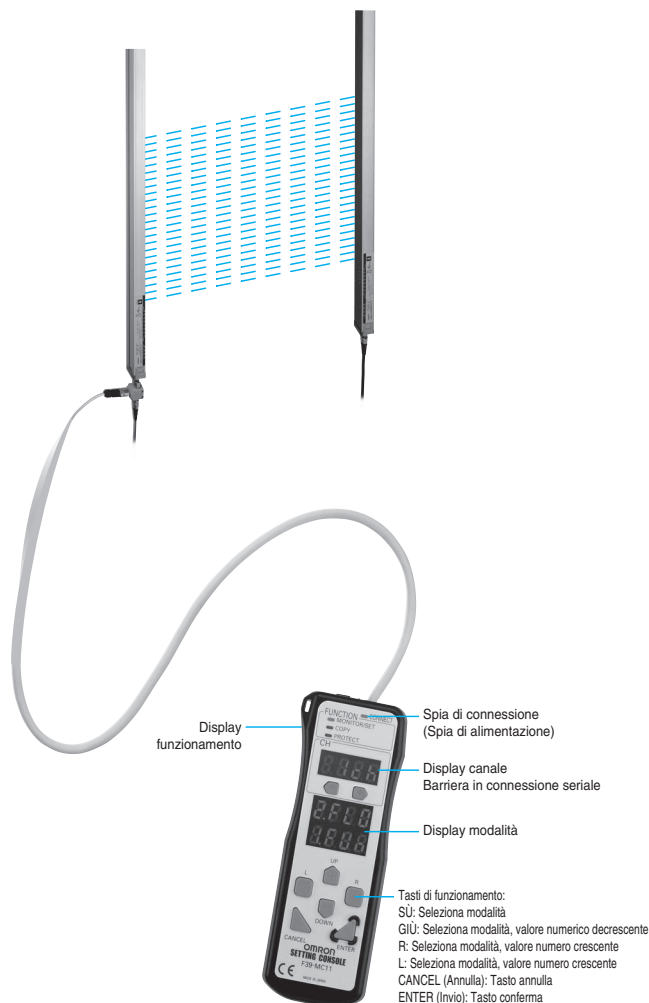
217 mm

1.822 mm

F3SN-A/F3SH-A

Caratteristiche

Il kit di impostazione remota, novità assoluta, consente di configurare in tutta facilità e sicurezza le diverse funzioni.



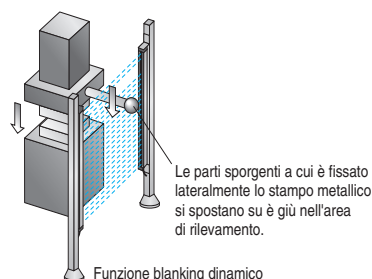
Comprende due funzioni blanking.

Funzione blanking per modificare il metodo di rilevamento della barriera fotoelettrica di sicurezza a cortina.

Metodo base 1: Funzione blanking dinamico

Questa funzione consente di disattivare 1, 2 o 3 assi ottici non specificati. Se vengono interrotti altri assi ottici oltre a quello impostato, l'uscita si arresta.

(Esempio di funzione blanking dinamico)

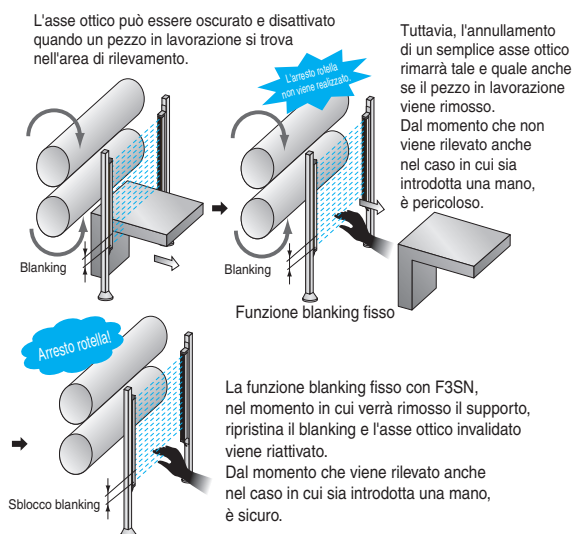


Funzione blanking dinamico

Metodo base 2: Funzione blanking fisso

Assi ottici specifici sono mascherati per autoapprendimento e disattivati.

(Esempio di funzione blanking fisso)



Altre funzioni impostabili mediante il kit di impostazione remota

- Uscite ausiliarie: Le uscite quali Impulso buio, Impulso luce, diagnosi intensità luce e blocco possono essere selezionate.
- Uscite spie di grandi dimensioni: Le uscite spie di grandi dimensioni possono essere selezionate tra Impulso buio, Impulso luce, diagnosi intensità luce e blocco.
- Funzione monitoraggio dispositivo esterno: Consente di monitorare il feedback dei dispositivi esterni.
- Funzione interblocco: È possibile configurare gli interblocchi all'accensione e al riavvio.
- Impostazione funzione copia: Consente di copiare le impostazioni di un sensore su un altro sensore.
- Funzione protezione: È possibile impedire e limitare le modifiche delle impostazioni del sensore.

Barriera di sicurezza pluriraggio F3SH-A

Distanze raccomandate dalla norma EN per F3SH-A (pluriraggio, 4 assi ottici)

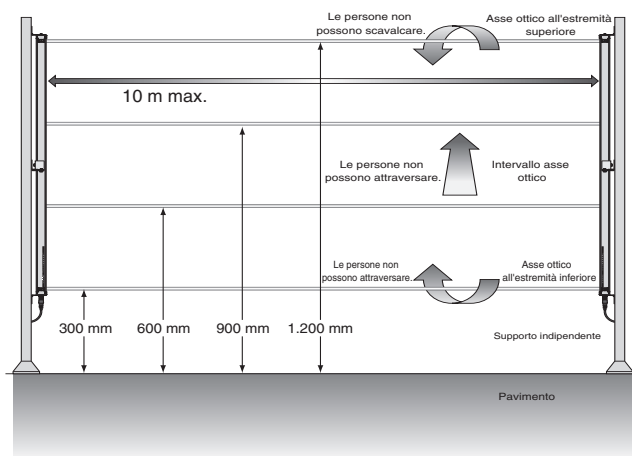
Rilevamento del corpo umano

4 assi ottici con passo 300 mm. Rileva l'interruzione degli assi ottici al passaggio dell'intero corpo dell'operatore.

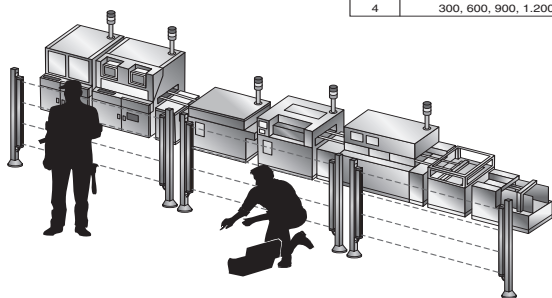
Nelle norme EN999 (sicurezza dei macchinari: il posizionamento di dispositivi di protezione in relazione alla velocità di avvicinamento di parti del corpo umano), sono raccomandati come valori più efficaci in termini di altezza dalla superficie di riferimento (pavimento, ecc.) di ciascuno dei 4 assi ottici della barriera pluriraggio, quelli indicati nella seguente tabella.

Il passo tra gli assi ottici dell'F3SH-A corrisponde al passo raccomandato e, pertanto, nell'installazione mostrata nel seguente schema, qualsiasi tipo di intrusione viene rilevato, compreso il passaggio sotto l'asse ottico più basso e il passaggio sopra l'asse ottico più alto.

(Esempio d'installazione basato sulle distanze raccomandate dalle norme EN999 per le barriere di sicurezza pluriraggio)



Numero assi ottici	Altezza dal piano di riferimento (pavimento, ecc.) (mm)
4	300, 600, 900, 1.200



Facile applicazione delle funzioni di sicurezza

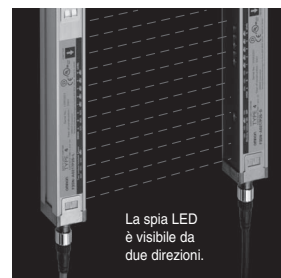
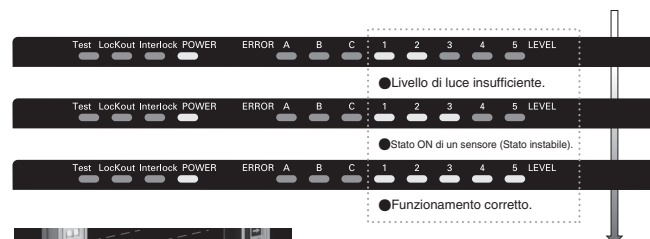
Le varie funzioni di sicurezza possono essere adattate a diverse configurazioni del sistema di sicurezza.

- Funzione interblocco.
- Funzione di riassetto automatico/manuale selezionabile.
- Funzione monitoraggio dei dispositivi esterni.

La barra delle spie LED garantiscono un facile utilizzo.

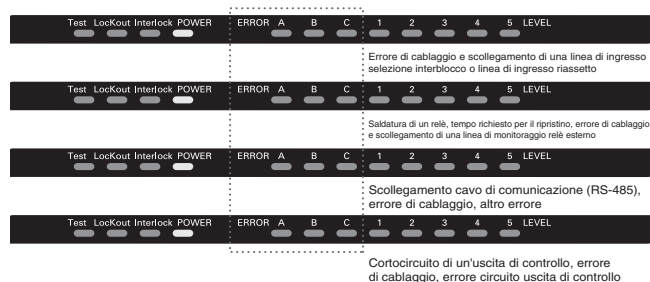
La visualizzazione a LED consente una facile regolazione dell'asse ottico e una corretta installazione.

- Indicazione per la regolazione dell'asse ottico (solo LED verdi).



Le modalità di errore sono chiaramente indicate per garantire la sicurezza.

Esempio di visualizzazione di errore (solo LED rossi)

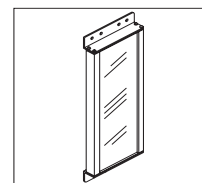


Linea completa di accessori (a richiesta)

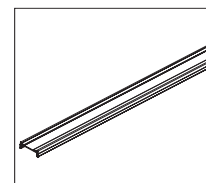
- Lampada di segnalazione F39-A
- Specchio riflettente F39-MDG
- Coperchio protezione spruzzi F39-HN



Questo accessorio richiede un modello con connessione seriale (numero finale codice -01). Il tipo di segnale è selezionabile tramite il kit di impostazione remota.



Quando l'asse ottico di un emettitore viene riflesso ad un angolo di 90 gradi utilizzando uno specchio, il secondo e il terzo lato possono essere protetti mediante una sola barriera. La distanza di rilevamento diminuisce del 15% per ogni specchio.



- Coperchio di protezione.
- Coperchio riduttore di fascio.
- Staffe per posizionamento libero.
- Unità di controllo muting.
- Unità di controllo PSDI.

Modelli disponibili

Sensori

Barriera fotoelettrica di sicurezza a cortina

 Raggio infrarosso

Oggetto di rilevamento minimo	Passo asse ottico	Aspetto	Distanza di rilevamento			Numero di assi ottici	Altezza area protetta	Connettore per connessione in serie	Modello*1
Ø 14 mm (Protezione dito)	9 mm			0,2 ... 7 m		21 ... 179 (solo numeri dispari)	189 ... 1.611 mm (18 mm ognuno)	No	F3SN-A□□□□P14 F3SN-A□□□□P14H
								Sì	F3SN-A□□□□P14-01*2 F3SN-A□□□□P14H-01
Ø 25 mm (Protezione mano)	15 mm			0,2 ... 10 m		13 ... 120	217 ... 1.822 mm (25 mm ognuno)	No	F3SN-A□□□□P25
								Sì	F3SN-A□□□□P25-01
Ø 40 mm (protezione presenza)	30 mm			0,2 ... 10 m		7 ... 60	217 ... 1.807 mm	No	F3SN-A□□□□P40
								Sì	F3SN-A□□□□P40-01
Ø 70 mm (rilevamento presenza)	60 mm			0,2 ... 10 m		5 ... 30	277 ... 1.777 mm	No	F3SN-A□□□□P70
								Sì	F3SN-A□□□□P70-01

*1. □□□□ nel codice dei modelli indica l'ampiezza di rilevamento (mm).

*2. F3SN-A□□□□P14-01 è un modello personalizzato. Per l'invio degli ordini, rivolgersi al rappresentante OMRON.

Barriera di sicurezza pluriraggio

 Raggio infrarosso

Passo asse ottico	Aspetto	Distanza di rilevamento			Numero di assi ottici	Distanza tra gli assi ottici più esterni	Connettore per connessione in serie	Modello
Protezione corpo			0,2 ... 10 m		4	900 mm	No	F3SH-A09P03
							Sì	F3SH-A09P03-01

Accessori (disponibili a richiesta)

Unità di sicurezza

Aspetto	Uscita	Modello	Note
	Relè, 3NA + 1NC	F3SP-B1P	Per il collegamento con F3SN-A e F3SH-A, utilizzare cavi F39-JC□B dotati di connettori ad entrambe le estremità.

Unità a relè di sicurezza

Aspetto	Uscita	Modello	Note
	Relè, 3 NA	G9SA-300-SC	Per il collegamento con F3SN-A e F3SH-A, utilizzare cavi F39-JC□C dotati di connettori ad entrambe le estremità.

Centralina di muting

Aspetto	Modello	Note
	F3SP-U2P-TGR F3SP-U4P-TGR	Per il collegamento con F3SN-A e F3SH-A, utilizzare cavi F39-JC□A dotati di connettori ad una sola estremità.

Kit di impostazione remota

Aspetto	Modello	Accessori
	F39-MC11	Un connettore con diramazione, un cappuccio per connettore, 2 m di cavo, manuale d'istruzioni.

Connettore con diramazione

Aspetto	Modello	Note
	F39-CN1	Acquistare questo connettore, quando necessario, per installare l'F39-MC11.

Cavo con connettore a una estremità (Serie per emettitore e ricevitore)

Aspetto	Lunghezza cavo	Tipo	Modello
	3 m	Connettore M12 (8 pin)	F39-JC3A
	7 m		F39-JC7A
	10 m		F39-JC10A
	15 m		F39-JC15A

Cavo con connettore alle due estremità (Serie per emettitore e ricevitore)

Aspetto	Lunghezza cavo	Tipo	Modello	Applicazione
	0,2 m	Connettore M12 (8 pin)	F39-JCR2B	Connessione seriale o connessione con F3SP-B1P
	0,5 m		F39-JCR5B	
	3 m		F39-JC3B	
	5 m		F39-JC5B	Connessione con F3SP-B1P (nota 1)
	7 m		F39-JC7B	
	10 m		F39-JC10B	
	15 m		F39-JC15B	
	20 m		F39-JC20B	
	0,2 m	Connettore M12 (8 pin)	F39-JCR2C	Connessione con G9SA-300-SC (note 1 e 2)
	1 m		F39-JC1C	
	3 m		F39-JC3C	
	7 m		F39-JC7C	
	10 m		F39-JC10C	
	15 m		F39-JC15C	

Nota: 1. Da non utilizzarsi per connessioni seriali.

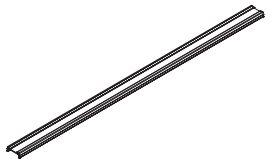
2. Quando due o più cavi devono essere utilizzati per il collegamento con G9SA-300-SC, collegare il numero necessario di cavi F39-JC□B ad un cavo F39-JC□C.
(Esempio) Quando è necessario un cavo lungo 35 m, collegare due cavi F39-JC□B a un F39-JC□C.

Lampada di segnalazione (Modelli diversi per emettitori e ricevitori)

Aspetto	Tipo	Colore lampada	Tipo	Modello
	Connettore M12 per uscita PNP	Rosso	Per emettitore	F39-A01PR-L
			Per ricevitore	F39-A01PR-D
		Verde	Per emettitore	F39-A01PG-L
			Per ricevitore	F39-A01PG-D

Nota: Questi segnalatori sono utilizzati per il collegamento con emettitori/ricevitori del tipo con connessione seriale (modelli il cui codice termina con -01). Il tempo di accensione desiderato (tipo di segnale) può essere selezionato sulla consolle di configurazione.

Coperchi protezione spruzzi (1 serie di 2 coperchi per l'emettitore e il ricevitore)

Aspetto	Modelli applicabili	Modello
	F3SN-A□□□□P14	F39-HN□□□□-14
	F3SN-A□□□□P25 F3SN-A□□□□P25-01	F39-HN□□□□-25
	F3SH-A09P03	F39-HH09-03

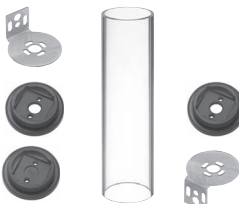
Nota: □□□□ nel codice del modello indica l'ampiezza di rilevamento del sensore espressa in 4 cifre (nei modelli sensori).

Specchio riflettente (attenuazione del 15% della distanza di rilevamento)

Materiale specchio	Larghezza (mm)	Spessore (mm)	Lunghezza (mm)	Modello
Vetro a specchio	125	31	310	F39-MDG0310
			460	F39-MDG0460
			607	F39-MDG0607
			750	F39-MDG0750
			907	F39-MDG0907
			1.057	F39-MDG1057
			1.207	F39-MDG1207
			1.357	F39-MDG1357
			1.500	F39-MDG1500
			1.657	F39-MDG1657

Nota: Altre dimensioni disponibili a richiesta.

Contenitore IP67 resistente alle condizioni ambientali gravose (tubo, guarnizione e staffa; vedere nota)

Aspetto	Sensore applicabile	Modello
	F3SN-A□□□□P14(-01)	F39-HP□□□□-14
	F3SN-A□□□□P25(-01) F3SN-A□□□□P40(-01) F3SN-A□□□□P70(-01)	F39-HP□□□□-25
	F3SH-A09P03(-01)	F39-HPH09-03

Nota: Acquistare 2 serie quando si utilizzano sia l'emettitore sia il ricevitore.

Staffa di montaggio per barriera (Opzionale)

Aspetto	Tipo	Modello	Note
	Staffa per montaggio a parete Materiale: Ferro (zincato) (nota)	F39-L18	Per l'emettitore: 2 pezzi Per il ricevitore: 2 pezzi Totale: 4 pezzi/serie
	Staffa per posizionamento libero Materiali: Zinco pressofuso (zincato) Nota: Non dotato di meccanismo deflettore angolare per la regolazione dell'asse ottico.	F39-L19	Quantità minima dell'ordine: 1 pezzo
	Staffa per posizionamento libero Materiali Elemento fissaggio sensore: Zinco pressofuso (zincato) Staffa di montaggio: Ferro (zincato) Nota: Con meccanismo deflettore angolare per la regolazione dell'asse ottico.	F39-L20	Quantità minima dell'ordine: 1 pezzo

Nota: Utilizzare queste staffe per le barriere che hanno un'area di rilevamento in cui non è necessaria alcuna staffa intermedia (con altezza area protetta inferiore a 640 mm).

Elenco barriere fotoelettriche di sicurezza a cortina

F3SN-A□□□□P14, F3SN-A□□□□P14-01, F3SN-A□□□□P14H-01

Modello	Altezza area protetta	Numero di assi ottici
F3SN-A0189P14 (-01)	189	21
F3SN-A0207P14 (-01)	207	23
F3SN-A0225P14 (-01)	225	25
F3SN-A0243P14 (-01)	243	27
F3SN-A0261P14 (-01)	261	29
F3SN-A0279P14 (-01)	279	31
F3SN-A0297P14 (-01)	297	33
F3SN-A0315P14 (-01)	315	35
F3SN-A0333P14 (-01)	333	37
F3SN-A0351P14 (-01)	351	39
F3SN-A0369P14 (-01)	369	41
F3SN-A0387P14 (-01)	387	43
F3SN-A0405P14 (-01)	405	45
F3SN-A0423P14 (-01)	423	47
F3SN-A0441P14 (-01)	441	49
F3SN-A0459P14 (-01)	459	51
F3SN-A0477P14 (-01)	477	53
F3SN-A0495P14 (-01)	495	55
F3SN-A0513P14 (-01)	513	57
F3SN-A0531P14 (-01)	531	59
F3SN-A0549P14 (-01)	549	61
F3SN-A0567P14 (-01)	567	63
F3SN-A0585P14 (-01)	585	65
F3SN-A0603P14 (-01)	603	67
F3SN-A0621P14 (-01)	621	69
F3SN-A0639P14 (-01)	639	71
F3SN-A0657P14 (-01)	657	73

Modello	Altezza area protetta	Numero di assi ottici
F3SN-A0675P14 (-01)	675	75
F3SN-A0693P14 (-01)	693	77
F3SN-A0711P14 (-01)	711	79
F3SN-A0729P14 (-01)	729	81
F3SN-A0747P14 (-01)	747	83
F3SN-A0765P14 (-01)	765	85
F3SN-A0783P14 (-01)	783	87
F3SN-A0801P14 (-01)	801	89
F3SN-A0819P14 (-01)	819	91
F3SN-A0837P14 (-01)	837	93
F3SN-A0855P14 (-01)	855	95
F3SN-A0873P14 (-01)	873	97
F3SN-A0891P14 (-01)	891	99
F3SN-A0909P14 (-01)	909	101
F3SN-A0927P14 (-01)	927	103
F3SN-A0945P14 (-01)	945	105
F3SN-A0963P14 (-01)	963	107
F3SN-A0981P14 (-01)	981	109
F3SN-A0999P14 (-01)	999	111
F3SN-A1017P14 (-01)	1.017	113
F3SN-A1035P14 (-01)	1.035	115
F3SN-A1053P14 (-01)	1.053	117
F3SN-A1071P14 (-01)	1.071	119
F3SN-A1089P14 (-01)	1.089	121
F3SN-A1107P14 (-01)	1.107	123
F3SN-A1125P14 (-01)	1.125	125

Modello	Altezza area protetta	Numero di assi ottici
F3SN-A1143P14H(-01)	1.143	127
F3SN-A1161P14H(-01)	1.161	129
F3SN-A1179P14H(-01)	1.179	131
F3SN-A1197P14H(-01)	1.197	133
F3SN-A1215P14H(-01)	1.215	135
F3SN-A1233P14H(-01)	1.233	137
F3SN-A1251P14H(-01)	1.251	139
F3SN-A1269P14H(-01)	1.269	141
F3SN-A1287P14H(-01)	1.287	143
F3SN-A1305P14H(-01)	1.305	145
F3SN-A1323P14H(-01)	1.323	147
F3SN-A1341P14H(-01)	1.341	149
F3SN-A1359P14H(-01)	1.359	151
F3SN-A1377P14H(-01)	1.377	153
F3SN-A1395P14H(-01)	1.395	155
F3SN-A1413P14H(-01)	1.413	157
F3SN-A1431P14H(-01)	1.431	159
F3SN-A1449P14H(-01)	1.449	161
F3SN-A1467P14H(-01)	1.467	163
F3SN-A1485P14H(-01)	1.485	165
F3SN-A1503P14H(-01)	1.503	167
F3SN-A1521P14H(-01)	1.521	169
F3SN-A1539P14H(-01)	1.539	171
F3SN-A1557P14H(-01)	1.557	173
F3SN-A1575P14H(-01)	1.575	175
F3SN-A1593P14H(-01)	1.593	177
F3SN-A1611P14H(-01)	1.611	179

I prodotti evidenziati sono quelli più richiesti.

F3SN-A□□□P25, F3SN-A□□□P25-01

Modello	Altezza area protetta	Numero di assi ottici
F3SN-A0217P25 (-01)	217	13
F3SN-A0232P25 (-01)	232	14
F3SN-A0247P25 (-01)	247	15
F3SN-A0262P25 (-01)	262	16
F3SN-A0277P25 (-01)	277	17
F3SN-A0292P25 (-01)	292	18
F3SN-A0307P25 (-01)	307	19
F3SN-A0322P25 (-01)	322	20
F3SN-A0337P25 (-01)	337	21
F3SN-A0352P25 (-01)	352	22
F3SN-A0367P25 (-01)	367	23
F3SN-A0382P25 (-01)	382	24
F3SN-A0397P25 (-01)	397	25
F3SN-A0412P25 (-01)	412	26
F3SN-A0427P25 (-01)	427	27
F3SN-A0442P25 (-01)	442	28
F3SN-A0457P25 (-01)	457	29
F3SN-A0472P25 (-01)	472	30
F3SN-A0487P25 (-01)	487	31
F3SN-A0502P25 (-01)	502	32
F3SN-A0517P25 (-01)	517	33
F3SN-A0532P25 (-01)	532	34
F3SN-A0547P25 (-01)	547	35
F3SN-A0562P25 (-01)	562	36
F3SN-A0577P25 (-01)	577	37
F3SN-A0592P25 (-01)	592	38
F3SN-A0607P25 (-01)	607	39
F3SN-A0622P25 (-01)	622	40
F3SN-A0637P25 (-01)	637	41
F3SN-A0652P25 (-01)	652	42
F3SN-A0667P25 (-01)	667	43
F3SN-A0682P25 (-01)	682	44
F3SN-A0697P25 (-01)	697	45
F3SN-A0712P25 (-01)	712	46
F3SN-A0727P25 (-01)	727	47
F3SN-A0742P25 (-01)	742	48

Modello	Altezza area protetta	Numero di assi ottici
F3SN-A0757P25 (-01)	757	49
F3SN-A0772P25 (-01)	772	50
F3SN-A0787P25 (-01)	787	51
F3SN-A0802P25 (-01)	802	52
F3SN-A0817P25 (-01)	817	53
F3SN-A0832P25 (-01)	832	54
F3SN-A0847P25 (-01)	847	55
F3SN-A0862P25 (-01)	862	56
F3SN-A0877P25 (-01)	877	57
F3SN-A0892P25 (-01)	892	58
F3SN-A0907P25 (-01)	907	59
F3SN-A0922P25 (-01)	922	60
F3SN-A0937P25 (-01)	937	61
F3SN-A0952P25 (-01)	952	62
F3SN-A0967P25 (-01)	967	63
F3SN-A0982P25 (-01)	982	64
F3SN-A0997P25 (-01)	997	65
F3SN-A1012P25 (-01)	1.012	66
F3SN-A1027P25 (-01)	1.027	67
F3SN-A1042P25 (-01)	1.042	68
F3SN-A1057P25 (-01)	1.057	69
F3SN-A1072P25 (-01)	1.072	70
F3SN-A1087P25 (-01)	1.087	71
F3SN-A1102P25 (-01)	1.102	72
F3SN-A1117P25 (-01)	1.117	73
F3SN-A1132P25 (-01)	1.132	74
F3SN-A1147P25 (-01)	1.147	75
F3SN-A1162P25 (-01)	1.162	76
F3SN-A1177P25 (-01)	1.177	77
F3SN-A1192P25 (-01)	1.192	78
F3SN-A1207P25 (-01)	1.207	79
F3SN-A1222P25 (-01)	1.222	80
F3SN-A1237P25 (-01)	1.237	81
F3SN-A1252P25 (-01)	1.252	82
F3SN-A1267P25 (-01)	1.267	83
F3SN-A1282P25 (-01)	1.282	84

Modello	Altezza area protetta	Numero di assi ottici
F3SN-A1297P25 (-01)	1.297	85
F3SN-A1312P25 (-01)	1.312	86
F3SN-A1327P25 (-01)	1.327	87
F3SN-A1342P25 (-01)	1.342	88
F3SN-A1357P25 (-01)	1.357	89
F3SN-A1372P25 (-01)	1.372	90
F3SN-A1387P25 (-01)	1.387	91
F3SN-A1402P25 (-01)	1.402	92
F3SN-A1417P25 (-01)	1.417	93
F3SN-A1432P25 (-01)	1.432	94
F3SN-A1447P25 (-01)	1.447	95
F3SN-A1462P25 (-01)	1.462	96
F3SN-A1477P25 (-01)	1.477	97
F3SN-A1492P25 (-01)	1.492	98
F3SN-A1507P25 (-01)	1.507	99
F3SN-A1522P25 (-01)	1.522	100
F3SN-A1537P25 (-01)	1.537	101
F3SN-A1552P25 (-01)	1.552	102
F3SN-A1567P25 (-01)	1.567	103
F3SN-A1582P25 (-01)	1.582	104
F3SN-A1597P25 (-01)	1.597	105
F3SN-A1612P25 (-01)	1.612	106
F3SN-A1627P25 (-01)	1.627	107
F3SN-A1642P25 (-01)	1.642	108
F3SN-A1657P25 (-01)	1.657	109
F3SN-A1672P25 (-01)	1.672	110
F3SN-A1687P25 (-01)	1.687	111
F3SN-A1702P25 (-01)	1.702	112
F3SN-A1717P25 (-01)	1.717	113
F3SN-A1732P25 (-01)	1.732	114
F3SN-A1747P25 (-01)	1.747	115
F3SN-A1762P25 (-01)	1.762	116
F3SN-A1777P25 (-01)	1.777	117
F3SN-A1792P25 (-01)	1.792	118
F3SN-A1807P25 (-01)	1.807	119
F3SN-A1822P25 (-01)	1.822	120

I prodotti evidenziati sono quelli più richiesti.

F3SN-A□□□P40, F3SN-A□□□P40-01

Modello	Altezza area protetta	Numero di assi ottici
F3SN-A0217P40(-01)	217	7
F3SN-A0247P40(-01)	247	8
F3SN-A0277P40(-01)	277	9
F3SN-A0307P40(-01)	307	10
F3SN-A0337P40(-01)	337	11
F3SN-A0367P40(-01)	367	12
F3SN-A0397P40(-01)	397	13
F3SN-A0427P40(-01)	427	14
F3SN-A0457P40(-01)	457	15
F3SN-A0487P40(-01)	487	16
F3SN-A0517P40(-01)	517	17
F3SN-A0547P40(-01)	547	18
F3SN-A0577P40(-01)	577	19
F3SN-A0607P40(-01)	607	20
F3SN-A0637P40(-01)	637	21
F3SN-A0667P40(-01)	667	22
F3SN-A0697P40(-01)	697	23
F3SN-A0727P40(-01)	727	24

Modello	Altezza area protetta	Numero di assi ottici
F3SN-A0757P40(-01)	757	25
F3SN-A0787P40(-01)	787	26
F3SN-A0817P40(-01)	817	27
F3SN-A0847P40(-01)	847	28
F3SN-A0877P40(-01)	877	29
F3SN-A0907P40(-01)	907	30
F3SN-A0937P40(-01)	937	31
F3SN-A0967P40(-01)	967	32
F3SN-A0997P40(-01)	997	33
F3SN-A1027P40(-01)	1.027	34
F3SN-A1057P40(-01)	1.057	35
F3SN-A1087P40(-01)	1.087	36
F3SN-A1117P40(-01)	1.117	37
F3SN-A1147P40(-01)	1.147	38
F3SN-A1177P40(-01)	1.177	39
F3SN-A1207P40(-01)	1.207	40
F3SN-A1237P40(-01)	1.237	41
F3SN-A1267P40(-01)	1.267	42

Modello	Altezza area protetta	Numero di assi ottici
F3SN-A1297P40(-01)	1.297	43
F3SN-A1327P40(-01)	1.327	44
F3SN-A1357P40(-01)	1.357	45
F3SN-A1387P40(-01)	1.387	46
F3SN-A1417P40(-01)	1.417	47
F3SN-A1447P40(-01)	1.447	48
F3SN-A1477P40(-01)	1.477	49
F3SN-A1507P40(-01)	1.507	50
F3SN-A1537P40(-01)	1.537	51
F3SN-A1567P40(-01)	1.567	52
F3SN-A1597P40(-01)	1.597	53
F3SN-A1627P40(-01)	1.627	54
F3SN-A1657P40(-01)	1.657	55
F3SN-A1687P40(-01)	1.687	56
F3SN-A1717P40(-01)	1.717	57
F3SN-A1747P40(-01)	1.747	58
F3SN-A1777P40(-01)	1.777	59
F3SN-A1807P40(-01)	1.807	60

F3SN-A□□□□P70, F3SN-A□□□□P70-01

Modello	Altezza area protetta	Numero di assi ottici
F3SN-A0277P70(-01)	277	5
F3SN-A0337P70(-01)	337	6
F3SN-A0397P70(-01)	397	7
F3SN-A0457P70(-01)	457	8
F3SN-A0517P70(-01)	517	9
F3SN-A0577P70(-01)	577	10
F3SN-A0637P70(-01)	637	11
F3SN-A0697P70(-01)	697	12
F3SN-A0757P70(-01)	757	13
F3SN-A0817P70(-01)	817	14

Modello	Altezza area protetta	Numero di assi ottici
F3SN-A0877P70(-01)	877	15
F3SN-A0937P70(-01)	937	16
F3SN-A0997P70(-01)	997	17
F3SN-A1057P70(-01)	1.057	18
F3SN-A1117P70(-01)	1.117	19
F3SN-A1177P70(-01)	1.177	20
F3SN-A1237P70(-01)	1.237	21
F3SN-A1297P70(-01)	1.297	22
F3SN-A1357P70(-01)	1.357	23
F3SN-A1417P70(-01)	1.417	24

Modello	Altezza area protetta	Numero di assi ottici
F3SN-A1477P70(-01)	1.477	25
F3SN-A1537P70(-01)	1.537	26
F3SN-A1597P70(-01)	1.597	27
F3SN-A1657P70(-01)	1.657	28
F3SN-A1717P70(-01)	1.717	29
F3SN-A1777P70(-01)	1.777	30
F3SN-A1657P70(-01)	1.657	28
F3SN-A1717P70(-01)	1.717	29
F3SN-A1777P70(-01)	1.777	30

Caratteristiche

Sensori

F3SN-A/F3SH-A

Modello	Singolo	F3SN-A□□□□P14 (note 1 e 8)	F3SN-A□□□□P25 (nota 1)	F3SN-A□□□□P40 (nota 1)	F3SN-A□□□□P70 (nota 1)	F3SH-A09P03
	Connessione seriale	F3SN-A□□□□P14-01 (note 1, 2 e 8)	F3SN-A□□□□P25-01 (nota 1)	F3SN-A□□□□P40-01 (nota 1)	F3SN-A□□□□P70-01 (nota 1)	F3SH-A09P03-01
Tipo sensore		Barriera fotoelettrica di sicurezza a cortina (tipo 4)				
Categoria di sicurezza applicabile		4, 3, 2, 1, B				
Distanza di rilevamento		0,2 ... 7 m	0,2 ... 10 m			
Passo asse ottico (P)		9 mm	15 mm	30 mm	60 mm	300 mm
Numero assi ottici (n)		21 ... 179 (solo numeri dispari)	13 ... 120	7 ... 60	5 ... 30	4
Altezza area protetta (PH)		189 ... 1.611 mm PH = n × P	217 ... 1.822 mm PH = (n – 1) × P + 37	217 ... 1.807 mm PH = (n – 1) × P + 37	277 ... 1.777 mm PH = (n – 1) × P + 37	—
Distanza tra gli assi ottici più esterni		—				900 mm
Risoluzione ottica		Oggetto non trasparente: 14 mm Ø	Oggetto non trasparente: 25 mm Ø	Oggetto non trasparente: 40 mm Ø	Oggetto non trasparente: 70 mm Ø	—
Angolo di apertura effettivo (EAA)		Entro ±2,5° per l'emettitore e il ricevitore ad una distanza di rilevamento di almeno 3 m in conformità a IEC 61496-2.				
Sorgente luminosa (lunghezza d'onda luminosa)		LED a luce infrarossa (870 nm)				
Tensione d'alimentazione (Vs)		24 Vc.c. ±10% (ondulazione p-p 10% max.)				
Assorbimento (senza carico)	Emettitore	Fino a 50 assi ottici: 140 mA max., 51 ... 85 assi ottici: 155 mA max., 86 assi ottici oltre: 170 mA max., 210 mA max. per 179 assi ottici				140 mA max.
	Ricevitore	Fino a 50 assi ottici: 100 mA max., 51 ... 85 assi ottici: 110 mA max., 86 assi ottici oltre: 120 mA max., 140 mA max. per 179 assi ottici				100 mA max.
Uscita di controllo di sicurezza (OSSD)		Due uscite a transistor PNP, corrente di carico 300 mA max., tensione residua 2 V max. (eccetto per il calo di tensione dovuto al cavo di prolunga)				
Uscita ausiliaria (uscita non di sicurezza)		Una uscita a transistor PNP, corrente di carico 50 mA max., tensione residua 2 V max. (eccetto per il calo di tensione dovuto al cavo di prolunga)				
Uscita segnalatori esterni (uscita non di sicurezza) (nota 3)		Una uscita a transistor PNP, corrente di carico 40 mA max., tensione residua 2 V max. (eccetto per il calo di tensione dovuto al cavo di prolunga)				
Modalità di funzionamento dell'uscita		Uscita di controllo di sicurezza (OSSD): Impulso luce Uscita ausiliaria: Impulso buio (modificabile dall'F39-MC11) Uscita: Impulso luce (modificabile dall'F39-MC11) (nota 3)				
Tensione in ingresso		Per ingresso di test, ingresso selezione interblocco, ingresso riassetto e ingresso monitoassi otticio relè esterno; tensione ON: 9 ... 24 V (con corrente dispersione 3 mA max.), Tensione OFF: 0 ... 1,5 V o aperto				
Funzioni diagnostiche		Auto test (dopo l'accensione e durante il funzionamento, un ciclo durante il tempo di risposta) Prova esterna (funzione arresto emissione luce con ingresso test)				
Funzione di prevenzione da interferenze reciproche (nota 3)		Sistema protezione assi otticio con ripartizione del tempo mediante connessione seriale Numero barriere a cortina collegate in serie: fino a 3 set. Numero assi ottici: fino a 240 assi ottici. Lunghezza cavo connessione seriale: 3 m max.				
Funzioni relative alla sicurezza		Riassetto automatico/manuale (interblocco) (nota 4) Monitoassi otticio dispositivo esterno (EDM) Blanking fisso (nota 5) Blanking flottante (nota 5)				Modalità riassetto automatico/manuale (interblocco) (nota 4) Monitoassi otticio dispositivo esterno (EDM)
Protezione circuitale		Protezione contro cortocircuiti sull'uscita e contro inversioni di polarità				
Tempo di risposta (in condizioni di luce incidente stabile)		ON ... OFF: 10 ... 15,5 ms max., 19,5 ms max. per 179 assi ottici OFF ... ON: 40 ... 78 ms max.				ON ... OFF: 10 ms max. OFF ... ON: 40 ms max.
Tempo di attesa all'avvio		1 s max.				
Intensità luce ambiente		Lampada a incandescenza: 3.000 lx max. (intensità della luce sulla superficie del ricevitore) Luce solare: 10.000 lx max. (intensità della luce sulla superficie del ricevitore)				
Temperatura ambiente		Funzionamento: –10 ... +55°C; stoccaggio: –30 ... +70°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)				
Umidità relativa		Funzionamento/Stoccaggio: 35 ... 95% (senza formazione di condensa)				
Isolamento		Minimo 20 MΩ (a 500 Vc.c.)				
Rigidità dielettrica		1.000 Vc.a. 50/60 Hz per 1 minuto				
Resistenza alle vibrazioni (malfunzionamento)		10 ... 55 Hz, ampiezza doppia: 0,7 mm, nelle direzioni X, Y e Z: 20 scansioni				
Resistenza agli urti (malfunzionamento)		100 m/s², nelle direzioni X, Y e Z: 1.000 volte				
Grado di protezione		IP65 (IEC60529)				
Metodo di collegamento		Connettore M12 (8 pin)				
Peso (con imballo)		Calcolare mediante la seguente equazione: Peso barriera a cortina con altezza area protetta 189 ... 738 mm: (g) = (Altezza area protetta + 100) × 2 + 1.300 Peso barriera a cortina con altezza area protetta 747 ... 1.402 mm: (g) = (Altezza area protetta + 100) × 2 + 1.700 Peso barriera a cortina con altezza area protetta 1417 ... 1.822 mm: (g) = (Altezza area protetta + 100) × 2 + 2.100				
Materiali		Custodia: Alluminio; cappuccio: Zinco pressofuso, coperchio sezione ottica: PMMA (resina acrilica)				
Accessori		Asta di prova (nota 6), manuale d'istruzioni, etichetta modalità errore, staffe di montaggio (superiore e inferiore), staffe di montaggio (intermedie) (nota 7)				

Modello	Singolo	F3SN-A□□□□P14 (note 1 e 8)	F3SN-A□□□□P25 (nota 1)	F3SN-A□□□□P40 (nota 1)	F3SN-A□□□□P70 (nota 1)	F3SH-A09P03
	Connessione seriale	F3SN-A□□□□P14-01 (note 1, 2 e 8)	F3SN-A□□□□P25-01 (nota 1)	F3SN-A□□□□P40-01 (nota 1)	F3SN-A□□□□P70-01 (nota 1)	F3SH-A09P03-01
Norme applicabili		IEC61496-1, EN61496-1 Tipo 4 ESPE (Dispositivi di protezione elettro-sensibili) IEC61496-2, Tipo 4 AOPD (Dispositivi di protezione optoelettronici attivi)				

Nota: 1. Le 4 cifre nei □□□□ del codice modello rappresentano l'altezza dell'area protetta. Utilizzare la formula indicata nelle specifiche relative all'altezza dell'area protetta per calcolare l'altezza.
Ad esempio, se la distanza tra gli assi ottici è 9 mm e il numero di assi ottici è 21, l'altezza dell'area protetta sarà $9 \times 21 = 189$ mm. Il modello che corrisponde a quest'altezza dell'area protetta è l'F3SN-A0189P14.

2. F3SN-A□□□□P14-01 è un modello personalizzato. Per ordinare questo modello, rivolgersi al rappresentante OMRON.

3. Solo modelli che terminano con -01.

4. Per le impostazioni di fabbrica, la modalità riassetto manuale è configurata su interblocco "avvio/riavvio".
Con l'F39-MC11 è possibile selezionare l'interblocco avvio o l'interblocco riavvio.

5. Nelle impostazioni di fabbrica, la funzione non è impostata. È possibile attivarla con l'F39-MC11.

6. Non disponibile con F3SN-A□□□□P70 e F3SH-A.

7. La staffa di montaggio intermedia è fornita con i seguenti tipi:
Tipi con lunghezza totale della barriera da 640 a 1.280 mm: 1 serie per ogni emettitore e ricevitore.
Tipi con lunghezza totale della barriera superiore a 1.280 mm: 2 serie per ogni emettitore e ricevitore.

8. Per dimensioni superiori a 1.125 mm, aggiungere "H" dopo P14, es. F3SN-A1143P14H. Richiedere il manuale aggiuntivo.

Accessori

Unità di controllo

Modello		F3SP-B1P	G9SA-300-SC (nota)
Barriera applicabile		F3SN-A, F3SH-A	
Tensione di alimentazione		24 Vc.c. $\pm$ 10%	
Assorbimento		1,7 Wc.c. max. (escluso l'assorbimento del sensore)	24 Vc.c.: 0,7 Wc.c. max. (escluso l'assorbimento del sensore)
Tempo di attivazione		100 ms max. (escluso il tempo di risposta del sensore)	300 ms max. (escluso il tempo di risposta e il tempo di rimbalzo del sensore)
Tempo di risposta		10 ms max. (escluso il tempo di risposta del sensore)	10 ms max. (escluso il tempo di risposta e il tempo di rimbalzo del sensore)
Uscita a relè	N. di contatti	3 NA + 1 NC	3 NA
	Carico nominale	25 Vc.a., 5 A (diametro cos = 1), 30 Vc.c., 5 A L/R = 0 ms	250 Vc.a., 5 A
	Corrente di carico nominale	5 A	
Metodo di collegamento	Alle barriere	Connettore M12 (8 pin)	
	Altri componenti	Morsettiera terminali	
Peso (con imballo)		Circa 280 g	Circa 300 g
Accessorio		Manuale di istruzioni	

Nota: 1. Per ulteriori informazioni in merito al G9SA-300-SC, consultare il catalogo G9SA.

Kit di impostazione remota

Modello	F39-MC11
Barriera applicabile	F3SN-A, F3SH-A
Tensione di alimentazione	24 Vc.c. $\pm$ 10% (erogata dal sensore)
Metodo di collegamento	Cavo speciale (accessorio)
Peso (con imballo)	360 g
Accessori	Connettore con diramazione (1), cavo speciale (2 m), cappuccio connettore (1), manuale d'uso

Per maggiori informazioni in merito al kit di impostazione remota, vedere il manuale d'istruzioni che accompagna il prodotto.

Lampade di segnalazione esterna

Modello	F39-A01PR-L (per l'emettitore) F39-A01PR-D (per il ricevitore)	F39-A01PG-L (per l'emettitore) F39-A01PG-D (per il ricevitore)
Barriera applicabile	F3SN-A□□□□P□□-01 F3SH-A09P03-01	
Sorgente luminosa	LED rosso	LED verde
Tensione di alimentazione	24 Vc.c. $\pm$ 10% (erogata dal sensore)	
Assorbimento di corrente	40 mA max. (erogata dal sensore)	
Metodo di collegamento	Connettore M12 (8 pin)	
Peso (con imballo)	80 g	

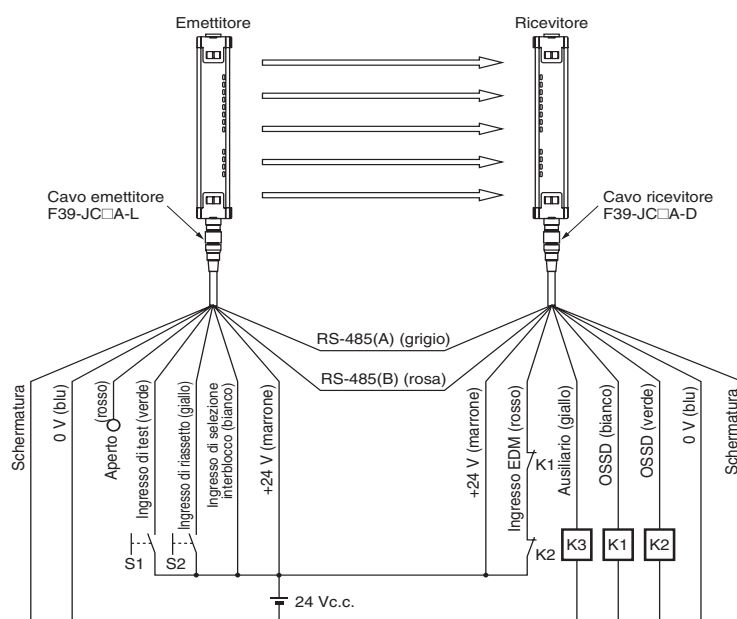
Contenitore resistente alle condizioni gravose

Modello	F39-HP□□□□-14	F39-HP□□□□-25 F39-HPH09-03
Barriera applicabile	F3SN-A□□□□P14(-01)	F3SN-A□□□□P25(-01)/P40(-01)/P70(-01), F3SH-A09P03(-01)
Caratteristiche distanza di rilevamento	0,2 ... 6 m	0,2 ... 10 m
Grado di protezione (nota)	IP67 (IEC60529)	
Materiali	Custodia: Resina acrilica, guarnizione: NBR60, staffa di montaggio: SUS316L, viti: AISI 316L	

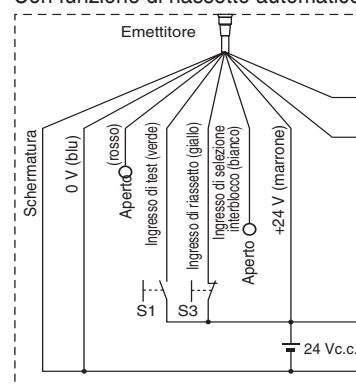
Nota: Per conformarsi al grado di protezione IP67, serrare le viti come descritto in "Precauzioni per l'uso" nel manuale imballato con il prodotto.

Collegamenti

Con funzione di riassetto manuale e funzione di monitoraggio dai dispositivi esterni



Con funzione di riassetto automatico



- S1: Interruttore test esterni
 S2: Interruttore riassetto interblocco/blocco
 S3: Interruttore riassetto interblocco (se l'interruttore non è necessario, collegare a 24 Vc.c.)
 K1, K2: Relè per controllo parti pericolose della macchina.
 K3: Carico, PLC, ecc. (per monitoraggio)

Nota: Se non si intende utilizzare il monitoraggio relè esterni, collegare l'uscita ausiliaria, impostata per Impulso buio, all'ingresso monitoraggio relè esterno o utilizzare l'F39-MC11 per disattivare la funzione di monitoraggio.

Modalità d'uso

Il presente catalogo è inteso come una guida alla scelta dei prodotti. Per l'installazione ed funzionamento della barriera, accertarsi di utilizzare il manuale d'istruzioni che accompagna il prodotto.

Regolamenti e Norme

1. L'“Omologazione” specificata al Capitolo 44.2 della Legge giapponese in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro (“Industrial Safety and Health Law”) non si applica alle singole unità indipendenti delle barriere F3SN-A/F3SH-A. Questa legge si applica ai sistemi in cui le barriere sono integrate.

Quando si utilizza, in Giappone, la barriera F3SN-A/F3SH-A come “dispositivo di sicurezza per presse o cesoie” come specificato al Capitolo 42 della suddetta legge, richiedere l'omologazione come un sistema.

2. (1) L'F3SN-A/F3SH-A è un dispositivo di protezione elettro-sensibile (ESPE) in conformità alla Direttiva Macchine dell'Unione Europea, Allegato IV, B, Componenti di sicurezza, Voce 1.

(2) L'F3SN-A/F3SH-A è conforme ai seguenti regolamenti e alle seguenti norme:

1. Regolamenti dell'Unione Europea
 - Direttiva Macchine: Direttiva 98/37/CE
 - Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) Direttiva 89/336/CEE
2. Norme europee: EN61496-1 (TIPO 4 ESPE), prEN61496-2 (TIPO 4 AOPD)
3. Norme internazionali: IEC61496-1 (TIPO 4 ESPE), IEC61496-2 (TIPO 4 AOPD)
4. Norme americane: UL61496-1 (tipo 4 ESPE), UL61496-2 (tipo 4 AOPD), UL508, UL1998, CAN/CSA22.2 N. 14, CAN/CSA22.2 N. 0.8
5. Norme JIS: JIS B9704-1 (tipo 4 ESPE), JIS B9704-2 (tipo 4 AOPD)

(3) L'F3SN-A/F3SH-A ha ottenuto le seguenti omologazioni dall'ente DEMKO A/S accreditato dall'Unione Europea:

- Omologazione CE in conformità alla Direttiva Macchine dell'Unione Europea (TIPO 4 ESPE)
- Certificazione dell'organismo competente in materia di compatibilità elettromagnetica (EMC)
- Omologazione DEMKO
 - Tipo 4 ESPE (EN61496-1)
 - Tipo 4 AOPD (prEN61496-2)

(4) L'F3SN-A/F3SH-A ha ottenuto le seguenti omologazioni dall'ente di valutazione UL:

- Certificazione elenco UL per le norme di sicurezza statunitensi e canadesi

Che sono: TIPO 4 ESPE (UL61496-1),
 TIPO 4 AOPD (UL61496-2)

(5) L'F3SN-A/F3SH-A ha ottenuto le seguenti omologazioni da BG-PRUFZERT, Germania:

- Collaudo BG e relativo marchio di omologazione
- Licenza
 - Tipo 4 ESPE (EN61496-1)
 - Tipo 4 AOPD (prEN61496-2)

3. L'F3SN-A/F3SH-A è progettato conformemente alle seguenti norme. Per accertarsi che l'F3SN-A/F3SH-A sia conforme alle seguenti norme e ai seguenti regolamenti, siete tenuti a progettare e ad utilizzarlo come disposto dalle altre norme, leggi e disposizioni applicabili. (Le norme sottolineate si applicano solo all'F3SN-A.) In caso di eventuali domande, rivolgersi all'UL o altro ente di normalizzazione.

- EN415-4, prEN691, EN692, prEN693 (Norme europee)
- OSHA 29 CFR 1910. 212 (Norma USA in materia di sicurezza e salute sul posto di lavoro)
- OSHA 29 CFR 1910. 217 (Norma USA in materia di sicurezza e salute sul posto di lavoro)
- ANSI B11. 1 - B11. 19 (Norma USA)
- ANSI/RIA 15. 06 (Norma USA)

Area di rilevamento e percorso intrusione

Barriera fotoelettrica di sicurezza a cortina F3SN-A

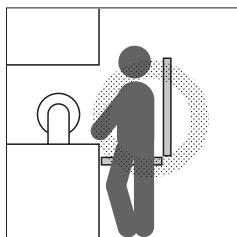
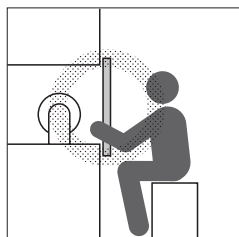
Installare strutture di protezione attorno alla macchina in modo tale da dover attraversare l'area di rilevamento dell'F3SN-A per raggiungere la parte pericolosa della macchina.

Installare l'F3SN-A in modo tale che alcune parti del corpo dell'operatore rimangano sempre nell'area di rilevamento quando l'operatore lavora in una area pericolosa. In caso contrario, sussiste il rischio di gravi lesioni.

Installazione corretta

La parte pericolosa della macchina può essere raggiunta solo attraversando l'area di rilevamento delle barriere.

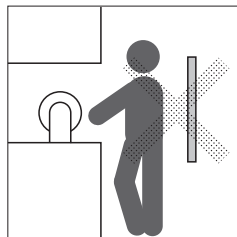
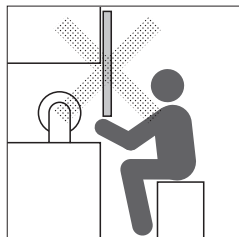
Una parte del corpo dell'operatore rimane nell'area di rilevamento durante il lavoro.



Installazione errata

La parte pericolosa della macchina può essere raggiunta senza attraversare l'area di rilevamento delle barriere.

Il lavoratore si trova tra l'area di rilevamento delle barriere e la parte pericolosa della macchina.



Barriera di sicurezza pluriraggio F3SH-A

Installare strutture di protezione attorno alla macchina in modo tale da dover attraversare l'area di rilevamento dell'F3SH-A per raggiungere la parte pericolosa della macchina.

Se per l'operatore è possibile posizionarsi tra l'area di rilevamento della barriera e la parte pericolosa della macchina, progettare il sistema in modo tale che la macchina non possa avviarsi automaticamente. Accertarsi che la macchina non possa riavviarsi quando l'operatore si trova nell'area pericolosa. Posizionare l'interruttore di riavvio della macchina in un luogo da cui lo stato dell'area pericolosa può essere visto chiaramente. Il luogo in cui viene posizionato l'interruttore deve essere un posto da cui l'interruttore stesso non può essere azionato all'interno dell'area pericolosa. In caso contrario, sussiste il rischio di gravi lesioni.

Utilizzo della funzione di blanking fisso

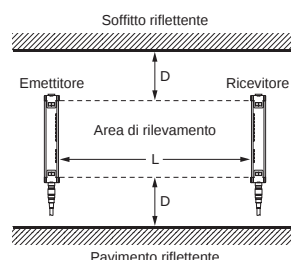
Dopo aver impostato la funzione di blanking fisso, controllare che l'F3SN-A rilevi l'asta di prova in qualsiasi posizione nell'area di rilevamento attraverso la quale una persona può raggiungere la parte pericolosa della macchina. Se vengono riscontrate posizioni di accesso non controllato dalla barriera tramite il summenzionato controllo, installare strutture protettive al fine di impedire le intrusioni che l'F3SN-A non è in grado di rilevare. In caso contrario, sussiste il rischio di gravi lesioni.

Distanza dalle superfici riflettenti

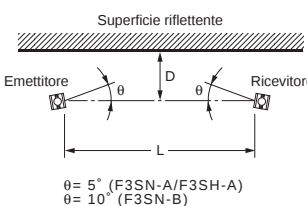
Accertarsi di installare l'F3SN-A/F3SH-A in modo tale da minimizzare gli effetti di riflessione delle superfici vicine.

In caso contrario, il rilevamento potrebbe non avvenire correttamente con il rischio di gravi lesioni.

Vista laterale



Vista dall'alto



$\theta = 5^\circ$ (F3SN-A/F3SH-A)
 $\theta = 10^\circ$ (F3SN-B)

Installare l'F3SN-A/F3SH-A alla distanza D minima indicata qui sopra dalle superfici riflettenti (superfici altamente riflettenti) quali pareti, pavimenti, soffitti e pezzi in metallo.

Distanza tra l'emettitore e il ricevitore (distanza di rilevamento L)	Distanza minima di installazione D
	F3SN-A/F3SH-A
0,2 ... 3 m	0,13 m
oltre 3 m	$L/2 \times \tan 2,5^\circ = L \times 0,044$ (m)

Distanza di sicurezza

Mantenere sempre una distanza di sicurezza (S) tra la barriera a cortina e la parte pericolosa della macchina.

In caso contrario, la macchina non si arresta prima che l'operatore raggiunga l'area pericolosa con il conseguente rischio di gravi lesioni.

L'uso della funzione di blanking flottante aumenta il diametro minimo rilevato (risoluzione). Per calcolare la distanza di sicurezza, accertarsi di utilizzare la risoluzione aumentata.

In caso contrario, la macchina non si arresta prima che l'operatore raggiunga l'area pericolosa con il conseguente rischio di gravi lesioni.

La "distanza di sicurezza" è la distanza minima che deve essere mantenuta tra l'F3SN-A/F3SH-A e una parte pericolosa della macchina al fine di arrestare la macchina prima che qualcuno o qualcosa raggiunga tale parte. La distanza di sicurezza è calcolata sulla base della seguente equazione quando una persona si sposta perpendicolarmente verso l'area di rilevamento della barriera a cortina.

Distanza di sicurezza (S) = Velocità d'intrusione nell'area di rilevamento (K)

x Tempo di risposta totale macchina e barriera a cortina (T)

+ Distanza aggiuntiva calcolata sulla base della risoluzione

della barriera a cortina (C) (1)

La distanza di sicurezza varia a seconda delle norme nazionali e delle norme relative alla singola macchina. Inoltre, l'equazione è diversa se la direzione d'intrusione non è perpendicolare all'area di rilevamento della barriera a cortina. Assicurarsi di fare riferimento alle norme applicabili.

Barriera fotoelettrica di sicurezza a cortina F3SN-A

Riferimento

Metodo di calcolo della distanza di sicurezza come disposto dalla Norma europea EN999 (per intrusione perpendicolare all'area di rilevamento)

Risoluzione: 40 mm o inferiore

Sostituire K = 2.000 mm/s e C = 8 (d - 14 mm) nell'equazione (1) e calcolare come indicato qui sotto.

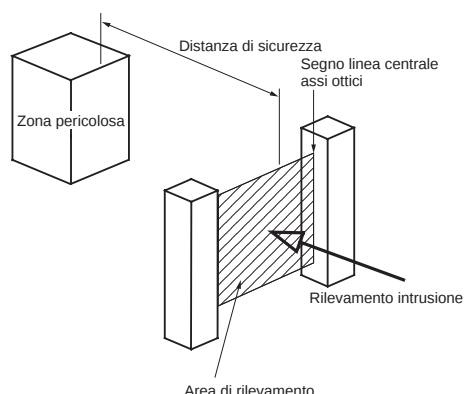
$S = 2.000 \text{ mm/s} \times (T_m + T_s) + 8 (d - 14 \text{ mm})$ (2)

Dove: S = Distanza di sicurezza (mm)

T_m = Tempo di risposta macchina (s) (nota 1)

T_s = Tempo di risposta barriera a cortina fotoelettrica (s) (nota 2)

d = Risoluzione della barriera a cortina (mm)



es.

$T_m = 0,05 \text{ s}$, $T_s = 0,01 \text{ s}$, $d = 14 \text{ mm}$:

$S = 2.000 \text{ mm/s} \times (0,05 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) + 8 (14 \text{ mm} - 14 \text{ mm}) = 120 \text{ mm}$

Utilizzare $S = 100 \text{ mm}$ se il risultato dell'equazione (2) è inferiore a 100 mm .
Ricalcolare utilizzando la seguente equazione con $K = 1.600 \text{ mm/s}$ se il risultato è superiore a 500 mm .

$S = 1.600 \text{ mm/s} \times (T_m + T_s) + 8 (d - 14 \text{ mm}) \dots \dots \dots (3)$

Utilizzare $S = 500 \text{ mm}$ se il risultato dell'equazione (3) è inferiore a 500 mm .

Risoluzione: oltre 40 mm

Sostituire $K = 1.600 \text{ mm/s}$ e $C = 850 \text{ mm}$ nell'equazione (1)
e calcolare come indicato qui sotto.

$S = 1.600 \text{ mm/s} \times (T_m + T_s) + 850$

Dove: S = Distanza di sicurezza (mm)

T_m = Tempo di risposta macchina (s) (nota 1)

T_s = Tempo di risposta barriera a cortina fotoelettrica (s) (nota 2)

es.

$T_m = 0,05 \text{ s}$, $T_s = 0,01 \text{ s}$:

$S = 1.600 \text{ mm/s} \times (0,05 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) + 850 \text{ mm} = 946 \text{ mm}$

Nota: 1. Il tempo di risposta della macchina si riferisce al tempo massimo dal momento in cui la macchina riceve un segnale di arresto al momento in cui la parte pericolosa della macchina si arresta. Il tempo di risposta della macchina deve essere misurato su macchine effettive. Il tempo di risposta della macchina deve essere misurato e confermato periodicamente.

Tabella tempi di risposta

Modello	Altezza area protetta (mm)	Numero di assi ottici	Tempo di risposta	
			Da ON a OFF	Da OFF a ON
F3SNA□□□□ P14(-01)	180 ... 450	20 ... 50	10,0 ms	40 ms
	459 ... 765	51 ... 85	12,5 ms	50 ms
	774 ... 1.080	86 ... 120	15,0 ms	60 ms
	1.089 ... 1.125	121 ... 125	15,5 ms	62 ms

Modello	Altezza area protetta (mm)	Numero di assi ottici	Tempo di risposta	
			Da ON a OFF	Da OFF a ON
F3SN-A□□□□ P25(-01)	217 ... 772	13 ... 50	10,0 ms	40 ms
	787 ... 1.297	51 ... 85	12,5 ms	50 ms
	1.312 ... 1.822	86 ... 120	15,0 ms	60 ms

Modello	Altezza area protetta (mm)	Numero di assi ottici	Tempo di risposta	
			Da ON a OFF	Da OFF a ON
F3SN-A□□□□ P40(-01)	217 ... 757	7 ... 25	10,0 ms	40 ms
	787 ... 1.297	26 ... 43	12,5 ms	50 ms
	1.327 ... 1.807	44 ... 60	15,0 ms	60 ms

Modello	Altezza area protetta (mm)	Numero di assi ottici	Tempo di risposta	
			Da ON a OFF	Da OFF a ON
F3SN-A□□□□ P70(-01)	277 ... 757	5 ... 13	10,0 ms	40 ms
	817 ... 1.297	14 ... 22	12,5 ms	50 ms
	1.357 ... 1.777	23 ... 30	15,0 ms	60 ms

• Il tempo di risposta per tipi collegati in serie è calcolato come segue: (F3SN-A)

Per 2 in serie:

Tempo di risposta (da ON a OFF): Tempo di risposta barriera a cortina 1 + Tempo di risposta barriera a cortina 2 + 3 ms

Tempo di risposta (da ON a OFF): Tempo di risposta barriera a cortina 1 + Tempo di risposta barriera a cortina 2 + 12 ms

Per 3 in serie:

Tempo di risposta (da ON a OFF): Tempo di risposta barriera a cortina 1 + Tempo di risposta barriera a cortina 2 + Tempo di risposta barriera a cortina 3 + 4 ms

Tempo di risposta (da ON a OFF): Tempo di risposta barriera a cortina 1 + Tempo di risposta barriera a cortina 2 + Tempo di risposta barriera a cortina 3 + 16 ms

• Tempo di risposta F3SP-B1P = 10 ms, tempo di attivazione = 100 ms.

1. Il tempo di risposta della barriera a cortina si riferisce al tempo necessario affinché l'uscita passi da ON a OFF.
2. Quando si utilizza l'F3SP-B1P, determinare la distanza di sicurezza aggiungendo il tempo di risposta per l'F3SP-B1P a quello dell'F3SN indicato nella tabella qui sopra.

Riferimento

Metodo di calcolo della distanza di sicurezza fornito da ANSI B11. 19 (US)
Distanza di sicurezza (S) = Velocità d'intrusione nell'area di rilevamento (K)

Tempo di risposta ($T_s + T_c + T_r + T_{bm}$) + Distanza aggiuntiva (Dpf)

Dove:

K = Velocità d'intrusione (Valore raccomandato nelle norme OSHA = 1.600 mm/s)

ANSI B11. 19. non definisce la velocità d'intrusione (K). Nel determinare K, considerare i fattori possibili, comprese le condizioni fisiche degli operatori.

T_s = Tempo richiesto per l'arresto della macchina (s)

T_r = Tempo di risposta barriera a cortina (s) (nota)

T_c = Tempo massimo di risposta richiesto al circuito di controllo macchina per attivare il freno (s)

T_{bm} = Tempo aggiuntivo (s)

Se la macchina è dotata di monitor freno, T_{bm} = tempo impostazione monitor freno - ($T_s + T_c$). Se non è dotata di monitor freno, si raccomanda di determinare un valore superiore al 20% di ($T_s + T_c$) come tempo aggiuntivo.

Dpf = Distanza aggiuntiva.

Dpf viene calcolato come segue sulla base delle norme ANSI:

$Dpf = 3,4 \times (d - 7,0)$ dove d è la capacità di rilevamento della barriera a cortina (mm).

es.

Se: $K = 1.600 \text{ mm/s}$, $T_s + T_c = 0,06 \text{ s}$,

Tempo di impostazione monitor freno = $0,1 \text{ s}$, $T_r = 0,01 \text{ s}$, $d = 14 \text{ mm}$

Allora:

$T_{bm} = 0,1 - 0,06 = 0,04 \text{ s}$

$Dpf = 3,4 - (14 - 7,0) = 23,8 \text{ mm}$

$S = 1.600 \times (0,06 + 0,01 - 0,04) + 23,8 = 199,8 \text{ mm}$

Nota: Il tempo di risposta della barriera a cortina si riferisce al tempo necessario affinché l'uscita passi da ON a OFF.

Riferimento

Metodo di calcolo della distanza di sicurezza come disposto dalla ANSI/RIA R15.06 (US) (per intrusione perpendicolare all'area di rilevamento)

Distanza di sicurezza (D_s) = $K \times (T_s + T_c + T_r) + Dpf$

Dove:

K = Velocità d'intrusione: 1.600 mm/s min.

Ts = Tempo massimo d'arresto della macchina/dispositivo (s)

Tc = Tempo massimo d'arresto sistema di controllo (s)

Tr = Tempo di risposta barriera a cortina (s)

Os = Diametro oggetto rilevato più piccolo (mm)

Dpf = Distanza aggiuntiva (mm)

Se il sensore è installato con l'altezza dell'asse ottico più basso sopra il terreno a 300 mm e l'altezza dell'asse ottico più alto sopra il terreno a 1.200 mm, con il diametro dell'oggetto più piccolo rilevato di 64 mm o inferiore, allora Dpf è dato da:

$$Dpf = 3,4 \times (Os - 6,875 \text{ mm}).$$

Se il diametro dell'oggetto più piccolo rilevato è superiore a 64 mm, Dpf è calcolato = 900 mm.

es.

- F3SN-A□□□□P40 Barriera fotoelettrica di sicurezza a cortina

Se K = 1.600 mm/s, Ts + Tc = 0,06 s, Tr = 0,01 s, e Os = 40 mm.

Allora:

$$\begin{aligned} S &= 1.600 \times (0,06 + 0,01) + Dpf \\ &= 1.600 \times (0,06 + 0,01) + 3,4 (40 - 6,875) \\ &= 225 \text{ mm} \end{aligned}$$

- F3SN-A□□□□P70 Barriera fotoelettrica di sicurezza a cortina

Se K = 1.600 mm/s, Ts + Tc = 0,06 s, Tr = 0,01 s, e Dpf = 900 mm.

Allora:

$$\begin{aligned} S &= 1.600 \times (0,06 + 0,01) + 900 \\ &= 1.012 \text{ mm} \end{aligned}$$

Nota: Il tempo di risposta della barriera a cortina si riferisce al tempo necessario affinché l'uscita passi da ON a OFF.

Barriera di sicurezza pluriraggio F3SH-A

Riferimento

Metodo di calcolo della distanza di sicurezza come disposto dalla Norma europea EN999 (per intrusione perpendicolare all'area di rilevamento)

Sostituire K = 1.600 mm/s e C = 850 mm nell'equazione (1) e calcolare come indicato qui sotto.

$$S = 1.600 \text{ mm/s} \times (Tm + Ts) + 850$$

Dove:

S = Distanza di sicurezza (mm)

Tm = Tempo di risposta macchina (s) (nota 1)

Ts = Tempo di risposta barriera (s) (nota 2)

es.

Tm = 0,05 s, Ts = 0,01 s:

$$S = 1.600 \text{ mm/s} \times (0,05 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) + 850 \text{ mm} = 946 \text{ mm}$$

Nota: 1. Il tempo di risposta della macchina si riferisce al tempo massimo dal momento in cui la macchina riceve un segnale di arresto al momento in cui la parte pericolosa della macchina si arresta. Il tempo di risposta della macchina deve essere misurato su macchine effettive. Il tempo di risposta della macchina deve essere misurato e confermato periodicamente.

2. Il tempo di risposta della barriera si riferisce al tempo necessario affinché l'uscita passi da ON a OFF.

Installazione

Prevenzione delle interferenze reciproche

L'emettitore e il ricevitore per poter essere installati l'uno di fronte all'altro devono appartenere alla stessa coppia. La combinazione errata può creare una zona in cui gli oggetti non vengono rilevati.

Non utilizzare le barriere per un sistema in cui il raggio è riflesso o il rilevamento dell'oggetto può essere disattivato. In tale applicazione, utilizzare uno specchio di deviazione del percorso degli assi ottici per impedire che quelli riflessi da un oggetto entrino nel ricevitore.

Nell'installare due o più coppie di F3SN-A/F3SN-B/F3SH-A, prendere i provvedimenti necessari a impedire le interferenze reciproche. Tali misure comprendono l'interconnessione elettrica e l'uso di appositi schermi.

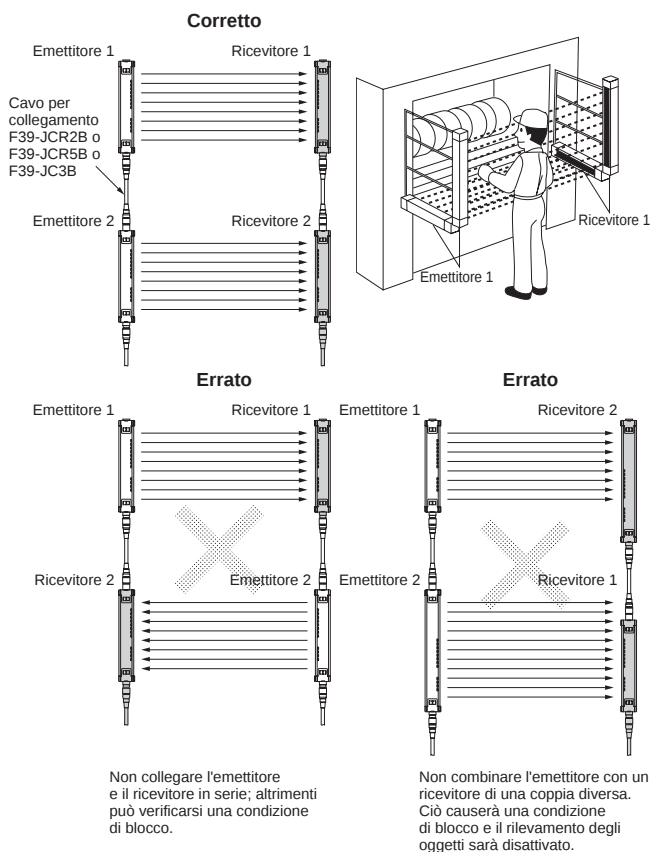
Modalità d'uso

Installazione

Prevenzione delle interferenze reciproche

Connessione seriale (fino a 3 set, 240 raggi, modelli di barriere che terminano con -01, -03, -04 e -05 richiesti per la connessione seriale)

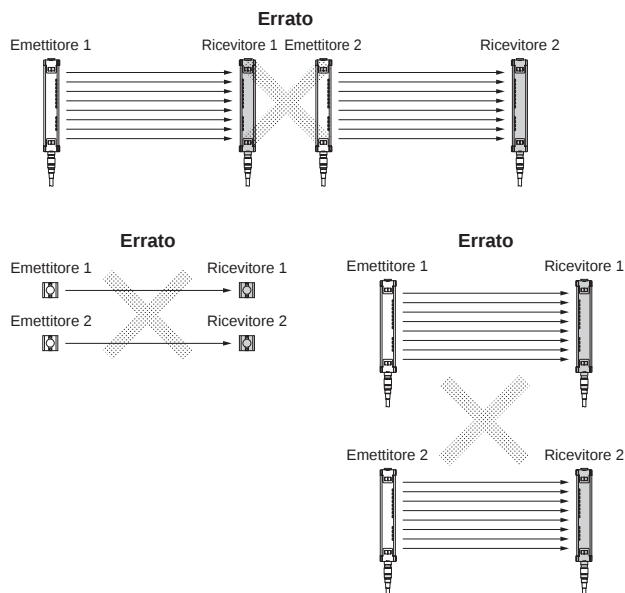
Due o più coppie di F3SN-A possono essere collegate in serie. Quando collegate in serie, le barriere F3SN-A generano raggi in impulsi sequenziali. In questo modo, impediscono le interferenze reciproche e garantiscono la sicurezza.



Quando non collegate

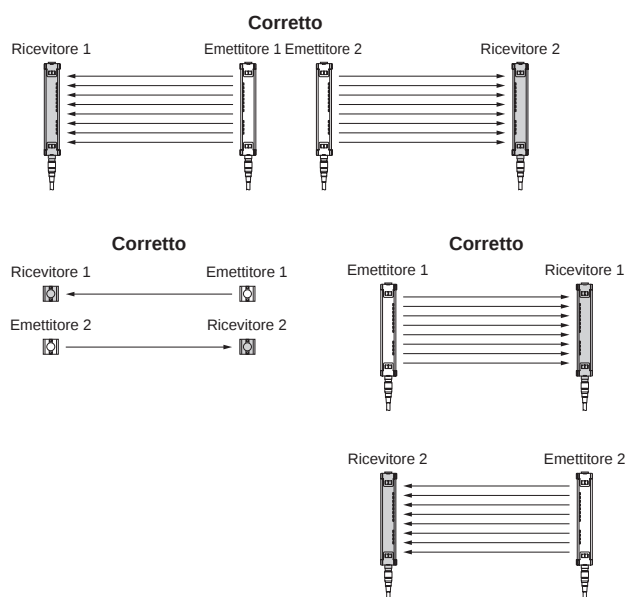
Quando si installano due o più coppie di barriere a cortina indipendenti l'una dall'altra per motivi di cablaggio o per altre ragioni, prendere i provvedimenti necessari a impedire le interferenze reciproche. Nel caso in cui si verificano interferenze reciproche, l'F3SN-A/F3SH-A entrerà in una condizione di blocco.

• Installazione che può provocare interferenze reciproche

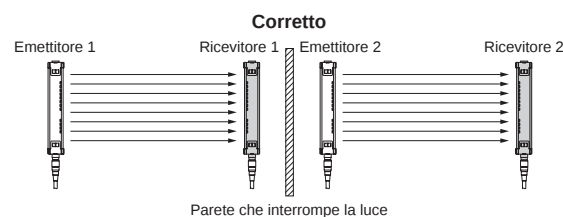


• Installazione per impedire interferenze reciproche

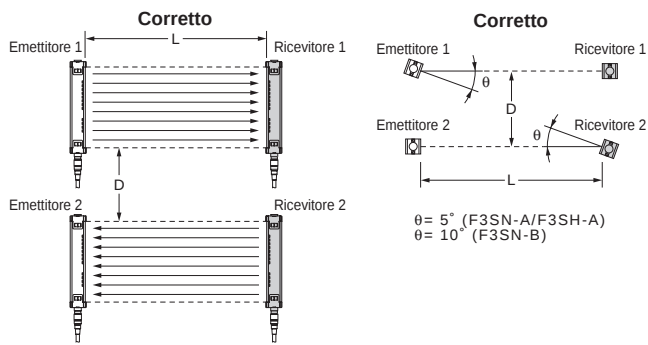
- (1) Installare in modo tale che le due barriere a cortina emettano in direzioni opposte (sfalsate).



- (2) Installare una parete che interrompe la luce tra le due barriere.



(3) Installare le barriere a cortina lontane l'una dall'altra in modo tale da impedire le interferenze reciproche.



Distanza tra l'emettitore e il ricevitore (distanza di rilevamento L)	Distanza minima di installazione D
	F3SN-A/F3SH-A
0,2 ... 3 m	0,26 m
oltre 3 m	$L \times \tan 5^\circ = L \times 0,088$ (m)

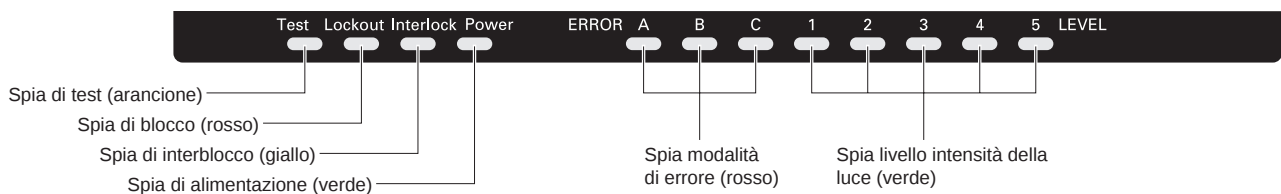
(4) Utilizzare un coperchio protezione spruzzi F39-HS.

Distanza di rilevamento

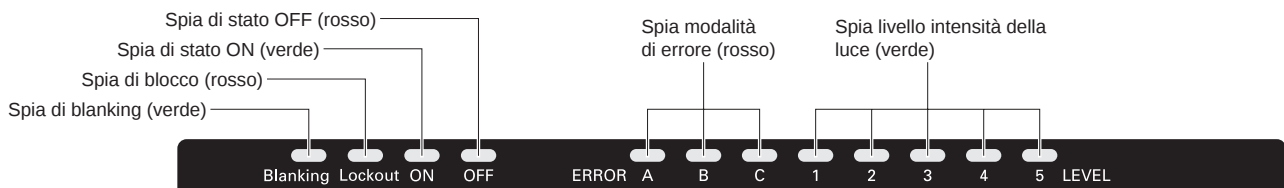
Se la distanza tra l'emettitore e il ricevitore è inferiore a 0,2 m, esiste la possibilità di irregolarità. Accertarsi di utilizzare le barriere all'interno della distanza di rilevamento nominale.

Legenda funzioni dei componenti

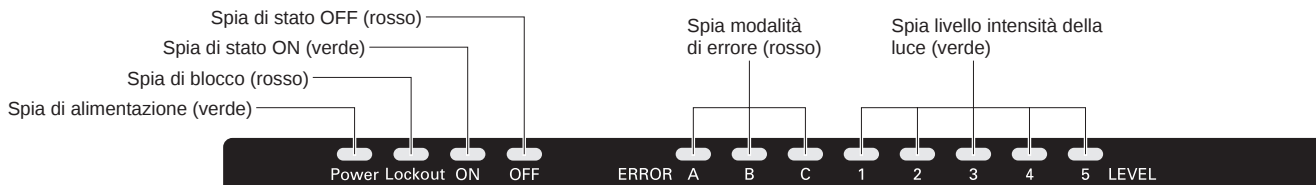
Emettitore (F3SN-A/F3SH-A)



Ricevitore (F3SN-A)



Ricevitore (F3SH-A)



Funzione

Spia di alimentazione	Accesa durante l'alimentazione (sempre accesa)Emettitore F3SN-A, F3SH-A Accesa quando alimentata, lampeggiante mentre l'F39-MC11 è collegatoRicevitore F3SH-A (vedere nota)
Spia di interblocco	Accesa durante la condizione di interblocco
Spia di blocco	Lampeggiante durante la condizione di blocco
Spia di test	Accesa durante test esterno (vedere nota)
Spia di stato ON	Accesa quando le uscite OSSD sono in stato di ON
Spia di stato OFF	Accesa quando le uscite OSSD sono in stato di OFF
Spia di blanking (solo F3SN-A)	Accesa quando è impostato il blanking, lampeggiante quando l'F39-MC11 è collegato (vedere nota).

Nota: Come misura di manutenzione preventiva, queste spie lampeggeranno dopo 30.000 ore.

	1	2	3	4	5	Livello intensità della luce
Spia livello intensità della luce  Accesa Spenta						200% e superiore del livello di soglia ON
						150 ... 200% del livello di soglia ON
						100 ... 150% del livello di soglia ON
						75 ... 100% del livello di soglia ON
						50 ... 75% del livello di soglia ON
						Meno del 50% del livello di soglia ON
	A	B	C	Causa d'errore		
Spia modalità di errore  Lampeggiante Spenta				La linea di ingresso selezione interblocco o la linea ingresso riassetto non sono cablate correttamente o si sono aperte.		
				Contatto relè saldato. Tempo di sblocco del relè troppo lungo. Linea ingresso EDM non cablata correttamente o aperta.		
				Linea di comunicazione (RS-485) non cablata correttamente, aperta o causa di altri errori.		
				Una delle uscite OSSD è cortocircuitata o non è cablata correttamente. Altro errore nell'ingresso OSSD.		
				Interferenze reciproche. Ricezione luce interferenza.		
				Ricevitore ed emettitore di tipo diverso. Numeri ricevitore ed emettitore collegati in serie diversi.		
				Interferenze esterne. Errore hardware interno del ricevitore o emettitore.		

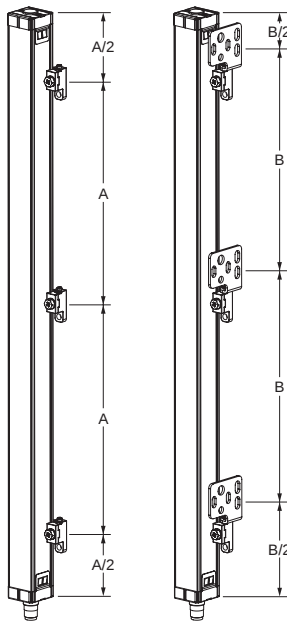
Installazione

Come fissare la staffa di montaggio (F39-L19/L20)

Per sfruttare appieno le prestazioni delle barriere, posizionare le staffe di montaggio F39-L19/L20 in numero soddisfacente le dimensioni "A" e "B" nella direzione longitudinale della barriera.

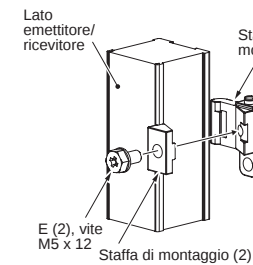
- Per F39-L19
Distanza "A": 670 mm max.
- Per F39-L20
Distanza "B": 400 mm max.

Nota: Quando si installano le barriere in luoghi soggetti a vibrazioni e urti, aumentare il numero delle staffe di montaggio.



Staffa di montaggio	Vite x Lunghezza (mm)	Coppia di serraggio
F39-L19	Vite M5 x 12	2,0 N·m
F39-L20	Vite M4 x 8	1,2 N·m

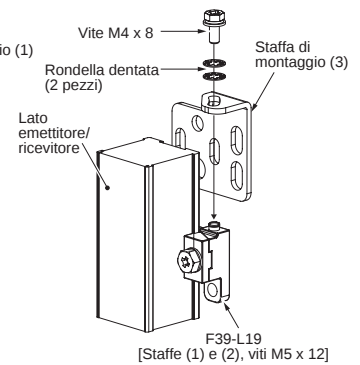
F39-L19



Staffe e viti incluse in un set

- Staffa di montaggio (1)1
- Staffa di montaggio (2)1
- Vite M5 x 121

F39-L20



Staffe e viti incluse in un set

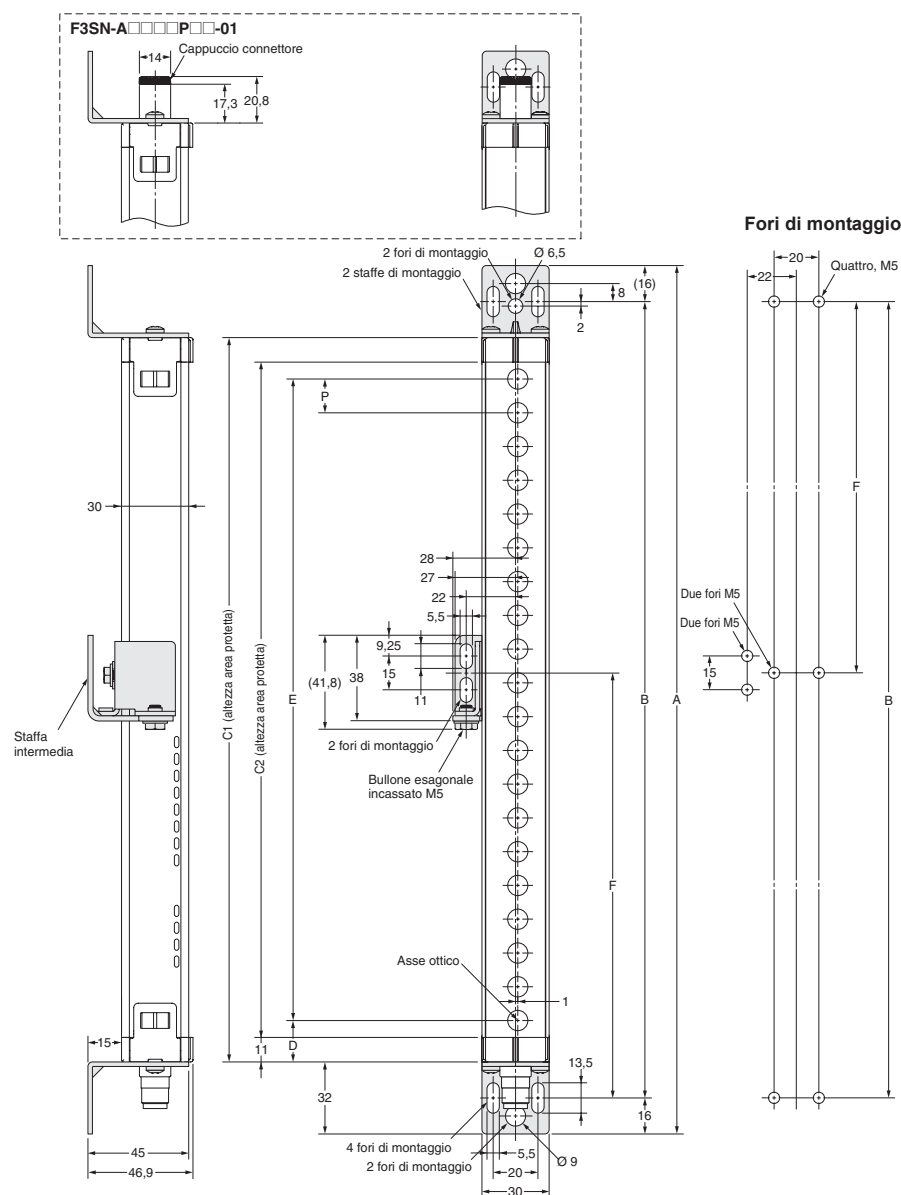
- Staffa di montaggio (1)1
- Staffa di montaggio (2)1
- Vite M5 x 121
- Staffa di montaggio (3)1
- Vite M4 x 81
- Rondella dentata2

Dimensioni

Barriera di sicurezza

F3SN-A**P**

F3SN-A□□□□P□□-01



Le dimensioni sulla base del modello possono essere calcolate utilizzando le seguenti equazioni.

- F3SN-A□□□□P14(-01)

Dimensione C2 (altezza area protetta): 4 cifre nel codice del modello

Dimensione A = C2 +86

Dimensione B = C2 +54

Dimensione D = 15,5

Dimensione E = C2 – 9

Dimensione F: Fare riferimento alla tabella riportata qui sotto.

Dimensione P = 9

C2 (altezza area protetta)	Numero staffe di montaggio intermedie	Dimensione F (vedere nota)
... 0620	0	—
0621 ... 1.125	1	F = B/2

Nota: Se il valore F ottenuto dall'equazione qui sopra non è utilizzato, impostare F a 670 mm o inferiore.

• F3SN-A□□□P25(-01)/P40(-01)/P70(-01), F3SN-B□□□P25/P40/P70

Dimensione C1 (altezza area protetta): 4 cifre nel codice del modello

Dimensione A = C1 +64

Dimensione B = C1 +32

Dimensione D = 18,5

Dimensione E = C1 – 37

Dimensione F: Fare riferimento alla tabella riportata qui sotto.

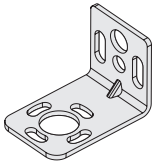
C1 (altezza area protetta)	Numero staffe di montaggio intermedie	Dimensione F (vedere nota)
... 0640	0	—
0641 ... 1.280	1	F = B/2
1.281 ... 1.822	2	F = B/3

Dimensione P: Fare riferimento alla tabella riportata qui sotto.

Capacità di rilevazione	Dimensione P
25	15
40	30
70	60

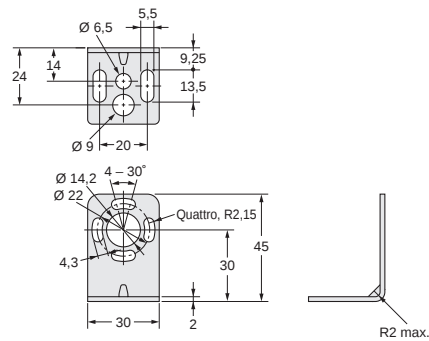
Accessori

Staffe di montaggio (superiore e inferiore)

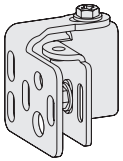


Materiale: Ferro (zincato)

Nota: Fornite con il prodotto.

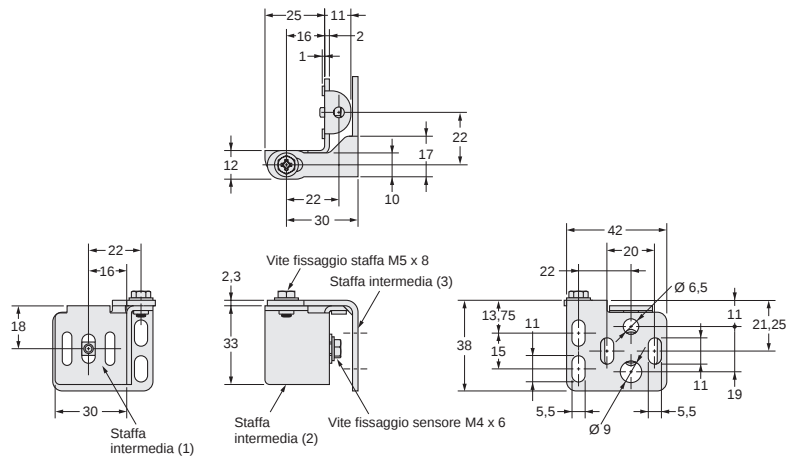


Staffe di montaggio (intermedie)



Materiale: Ferro (zincato)

Nota: Fornite con il prodotto quando necessario.
Il numero delle staffe dipende dalla lunghezza totale della barriera.



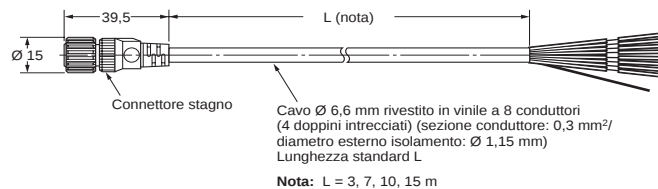
Accessori (Opzionale)

Cavo con connettore a una estremità

F39-JC3A (L = 3 m) F39-JC10A (L = 10 m)
F39-JC7A (L = 7 m) F39-JC15A (L = 15 m)



Colore: Emittitore (grigio)
Ricevitore (nero)



Cavo con connettore a due estremità

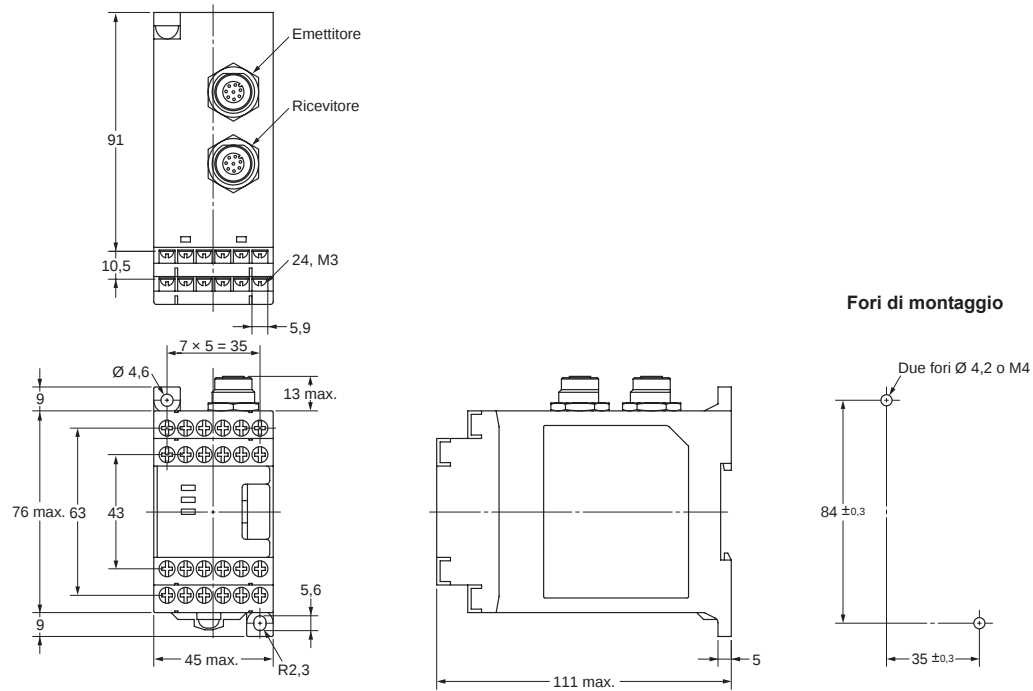
F39-JCR2B (L = 0,2 m) F39-JC7B (L = 7 m) F39-JCR2C (L = 0,2 m) F39-JC10C (L = 10 m)
F39-JCR5B (L = 0,5 m) F39-JC10B (L = 10 m) F39-JC1C (L = 1 m) F39-JC15C (L = 15 m)
F39-JC3B (L = 3 m) F39-JC15B (L = 15 m) F39-JC3C (L = 3 m)
F39-JC5B (L = 5 m) F39-JC20B (L = 20 m) F39-JC7C (L = 7 m)



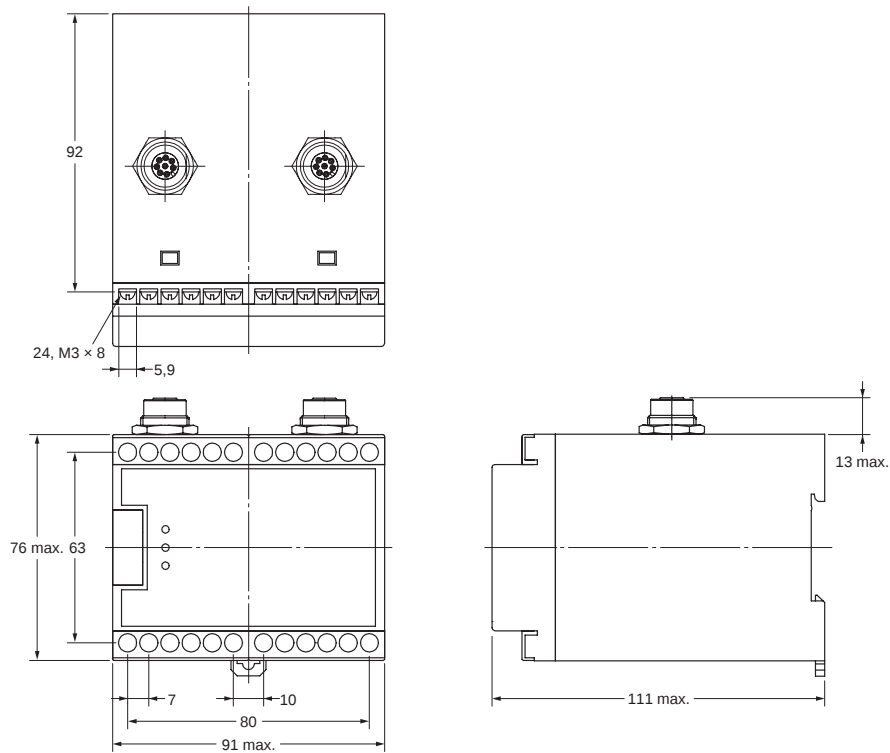
Colore: Emittitore (grigio)
Ricevitore (nero)



Unità di sicurezza
F3SP-B1P

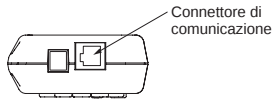


Unità relè di sicurezza
G9SA-300-SC

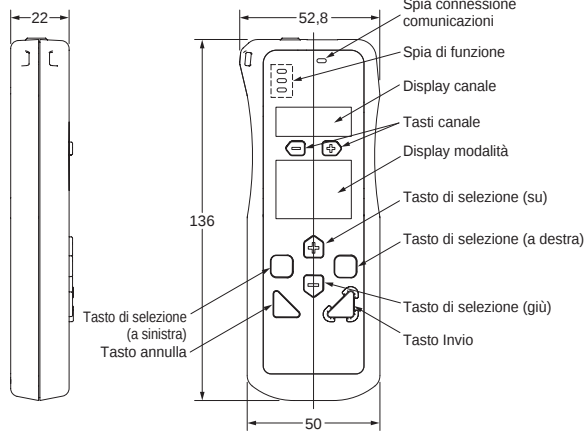


Consolle di programmazione

F39-MC11

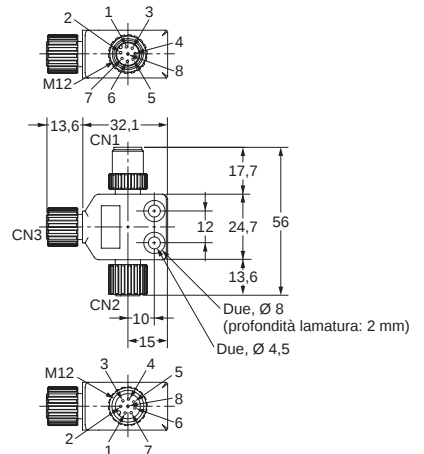
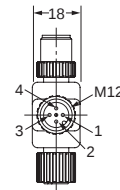


Connettore di comunicazione



Connettore con diramazione (in dotazione con F39-MC11)

F39-CN1

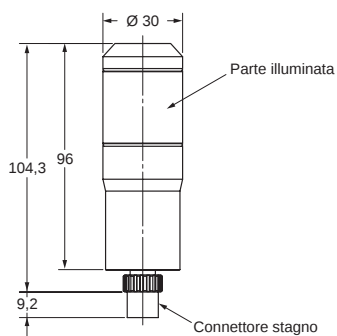


CN1	Cavo con connettore
CN2	Barriera
CN3	Consolle di programmazione

Lampada di segnalazione esterna

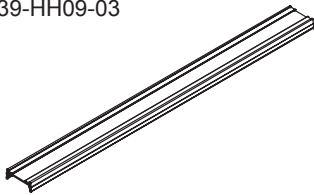
F39-A01PR-L/-D

F39-A01PG-L/-D

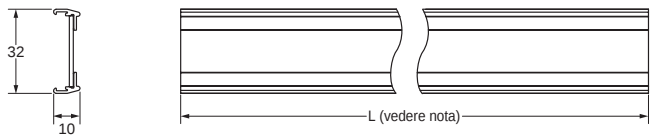


Coperchio protezione spruzzi

F39-HN□□□□-14
F39-HN□□□□-25
F39-HH09-03



Coperchio di protezione

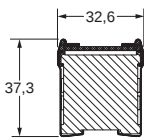


Nota: L è come segue.

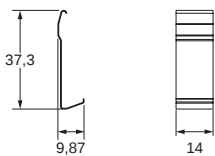
F39-HN□□□□-14	L = □□□□ mm
F39-HN□□□□-25	L = □□□□ - 22 mm
F39-HH09-03	L = 915 mm

Materiali: PC (area trasparente)
ABS (area non trasparente)

Dimensioni di montaggio



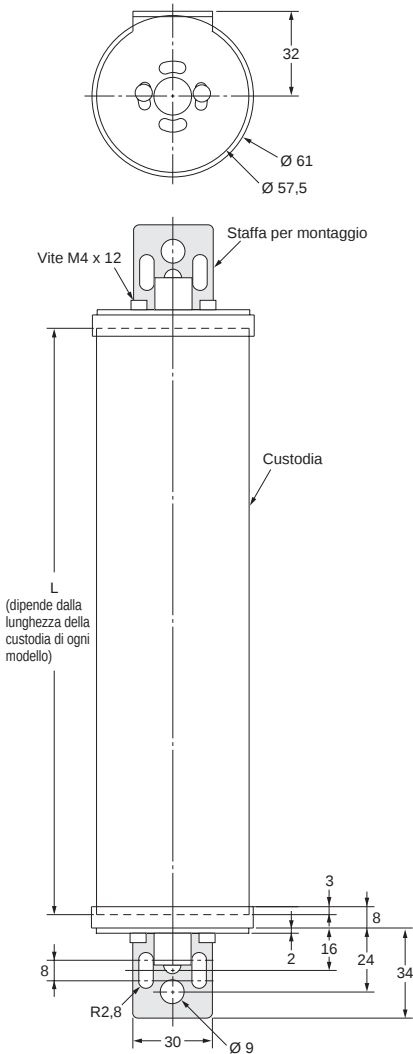
Staffa di fissaggio



Materiali: SUS

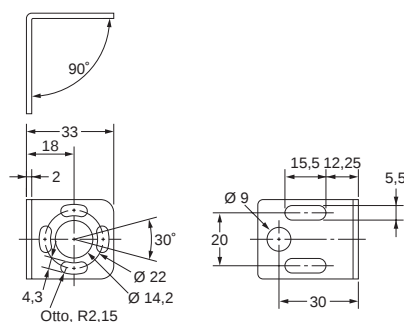
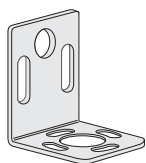
Contenitore resistente alle condizioni ambientali gravose

F39-HP□□□□-14
F39-HP□□□□-25
F39-HPH09-03



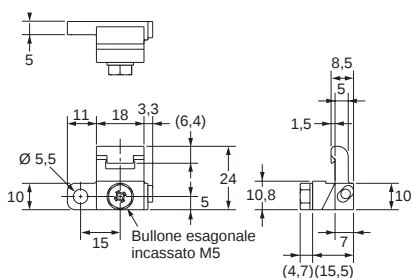
Staffa per montaggio a parete

F39-L18

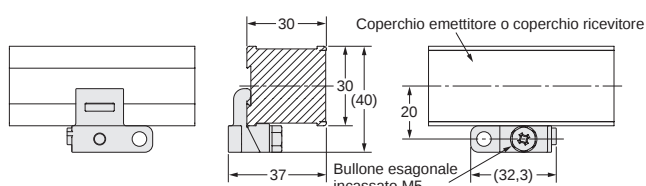


Staffa per posizionamento libero

F39-L19

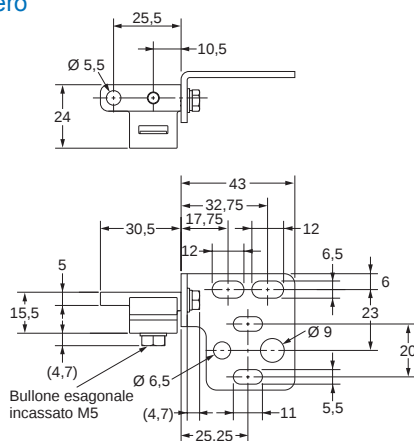


Montaggio



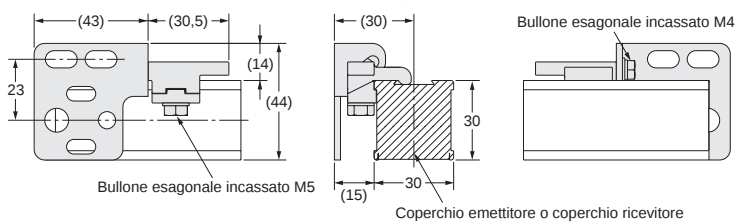
Staffa per posizionamento libero

F39-L20

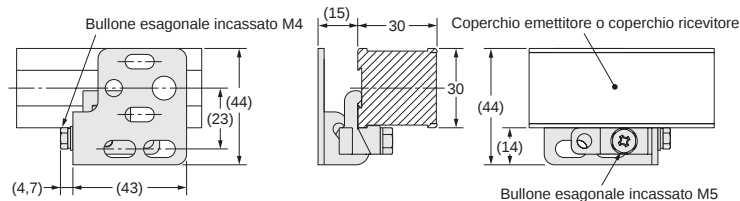


Bullone esagonale incassato M4

Montaggio laterale



Montaggio posteriore



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.