

## Istruzioni originali

  
**Modello F3SJ-A□□□□N□□**  
(Versione 2)  
**BARRIERA FOTOELETTRICA DI SICUREZZA**

**FOGLIO DI ISTRUZIONI**

Leggere attentamente le informazioni contenute nel presente foglio di istruzioni prima dello stoccaggio, dell'installazione, della programmazione, della messa in funzione, della manutenzione o dello smaltimento del prodotto. Per eventuali domande o commenti, rivolgersi al rappresentante OMRON di zona.

Per informazioni dettagliate sull'utilizzo, consultare il Manuale per l'utente.

(Rappresentate in Europa)  
Wegalaan 67-69. 2132 JD Hoofddorp  
PAESI BASSI



\* 7 9 2 8 4 1 7 - 8 1 \*

© OMRON Corporation 2005 Tutti i diritti riservati

## LEGISLAZIONE E NORMATIVA

- L'applicazione di un solo sensore F3SJ non può ricevere l'omologazione prevista dall'articolo 44-2 della Legge giapponese in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro (Industrial Safety and Health Law). Il sensore deve essere integrato in un sistema. Pertanto, quando si utilizza il sensore F3SJ in Giappone come "sistema di sicurezza per presse e tranciatrici" (come prescritto dall'articolo 42 di tale legge, il sistema deve ricevere l'omologazione).
- L'F3SJ è un dispositivo di protezione elettro-sensibile (ESPE) in conformità alla direttiva sulle macchine dell'Unione Europea, allegato IV, B, Componenti di sicurezza, voce 1.
- Dichiarazione CE di conformità  
OMRON dichiara che il sistema F3SJ è conforme ai requisiti delle seguenti Direttive dell'Unione Europea:
  - Direttiva sulle macchine 2006/42/EC
  - Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) 2004/108/EC
- Il sistema F3SJ è conforme ai seguenti standard:
  - Norme europee:
    - EN61496-1 (Tipo 4 ESPE), CLC/TS 61496-2 (Tipo 4 AOPD), EN61508-1... 3 (SIL3), EN ISO 13849-1:2008 (Categoria 4, PL e)
    - Normative internazionali IEC61496-1 (Tipo 4 ESPE), IEC61496-2 (Tipo 4 AOPD), IEC61508-1...3 (SIL3), ISO 13849-1:2006 (Categoria 4, PL e)
  - Norme JIS
    - JIS B 9104-1 (Tipo 4 ESPE), JIS B 9104-2 (Tipo 4 AOPD)
  - Normativa del Nord America:
    - UL61496-1(Tipo 4ESPE), UL61496-2(Tipo 4AOPD), UL508, UL1998, CAN/CSA 22.2 N. 14, CAN/CSA 22.2 N. 0.8
- La barriera di sicurezza F3SJ ha ottenuto le seguenti approvazioni dall'ente TÜV SÜD Product Service GmbH accreditato dall'Unione Europea:
  - Omologazione CE in conformità alla Direttiva sulle Macchine dell'Unione Europea, tipo 4 ESPE (EN61496-1), tipo 4 AOPD (CLC/TS 61496-2)
  - Omologazione TÜV SÜD Product Service Type, Tipo 4 ESPE (EN61496-1), Tipo 4 AOPD (CLC/TS 61496-2), SIL1, 2, 3 (EN61508-1... 3), EN ISO 13849-1:2008 (Categoria 4, PL e)
- Il sistema F3SJ ha ottenuto le certificazioni "UL listed" per le norme di sicurezza statunitensi e canadesi dall'ente di valutazione UL.
  - Che sono: Tipo 4 ESPE (UL61496-1), Tipo 4 AOPD (UL61496-2)
- Il sistema F3SJ è progettato in conformità alle norme riportate di seguito. Per essere certi che il sistema finale sia conforme agli standard e ai regolamenti seguenti, è necessario progettarlo e utilizzarlo nel rispetto di tutte le altre norme, leggi e disposizioni applicabili. Per eventuali domande, consultare organizzazioni specializzate, ad esempio l'ente responsabile della prescrizione e/o dell'applicazione delle normative per la sicurezza dei macchinari del paese in cui l'apparecchiatura deve essere utilizzata.
  - Norme europee: EN415-4, EN692, EN693
  - Norme statunitensi per la sicurezza e la salute a livello professionale: OSHA 29 CFR 1910.212
  - Norme statunitensi per la sicurezza e la salute a livello professionale: OSHA 29 CFR 1910.217
  - Norme nazionali americane: da ANSI B11.1 a B11.19
  - Norme nazionali americane: ANSI/R1A 15.06
  - Canadian Standards Association CSA Z142, Z432, Z434
  - Norme SEMI SEMI S2
  - Ministero della sanità, del lavoro e del welfare giapponese, "Direttive per gli standard di sicurezza generale dei macchinari", Notifica dell'ufficio degli standard N. 501 data 1 giugno 2001.

## LEGGERE ATTENTAMENTE LE INFORMAZIONI CONTENUTE NEL PRESENTE DOCUMENTO

Prima di utilizzare il prodotto, leggere attentamente le informazioni contenute nel presente documento. Per eventuali domande o commenti, rivolgersi al rappresentante OMRON di zona.

**GARANZIA**  
OMRON garantisce i propri prodotti da eventuali difetti di fabbricazione e dei materiali per un anno (o per altro periodo specificato) dalla data di vendita da parte di OMRON. OMRON NON RICONOSCE ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, COMPRESI, IN VIA ESEMPLIFICATIVA, LA GARANZIA DI COMMERCIALIZZABILITÀ, DI IDONEITÀ PER UN FINE PARTICOLARE E DI NON VIOLAZIONE DI DIRITTI ALTRUI, L'ACQUIRENTE O L'UTENTE RICONOSCE LA PROPRIA ESCLUSIVA RESPONSABILITÀ NELL' AVERE DELLE RIPARAZIONI O DI ALTRA RICHIESTA DI INDENNIZIONE SU CONTRATTO, GARANZIA, NEGLIGENZA O RESPONSABILITÀ INCONDIRIZIONATA. In nessun caso, la responsabilità di OMRON potrà superare il prezzo del singolo prodotto in merito al quale è stata definita la responsabilità. IN NESSUN CASO OMRON SARÀ RESPONSABILE DELLA GARANZIA, DELLE RIPARAZIONI O DI ALTRA RICHIESTA DI INDENNIZIONE RELATIVA AI PRODOTTI SE L'ANALISI CONDOTTA DA OMRON NON CONFERMERÀ CHE I PRODOTTI SONO STATI CORRETTAMENTE UTILIZZATI, IMMAGAZZINATI, INSTALLATI E SOTTOPOSTI A MANUTENZIONE, E CHE NON SONO STATI OGGETTO DI CONTAMINAZIONI, ABUSI, USI IMPROPRI, MODIFICHE O RIPARAZIONI INADEGUATE.

**IDONEITÀ ALL'USO PREVISTO**  
OMRON non sarà responsabile della conformità alle normative, ai codici e agli standard applicabili a combinazioni di prodotti nell'applicazione del cliente o all'impiego del prodotto.

Su richiesta, OMRON fornirà documenti di certificazione di terze parti che identificano le caratteristiche tecniche e le limitazioni di utilizzo dei prodotti. Queste informazioni di per sé non sono sufficienti per una completa determinazione dell'idoneità dei prodotti in combinazione con il prodotto finale, la macchina, il sistema o altra applicazione o utilizzo.

Di seguito sono riportati alcuni esempi di applicazioni per le quali occorre prestare particolare attenzione. Questi esempi non devono essere intesi come una lista esaustiva di tutti i possibili utilizzi dei prodotti né implicano che gli utilizzi indicati sono ideati per i prodotti:

- Impiego all'aperto, usi che implicano la possibile contaminazione chimica o interferenze elettriche o condizioni o usi non contemplati in questo documento.
- Sistemi di controllo di energia nucleare, sistemi di combustione, sistemi ferroviari, sistemi per aviazione, apparecchiature mediche, macchine da luna park, veicoli e installazioni soggette a normative statali o industriali separate.
- Sistemi, macchine e apparecchiature pericolosi per l'incolumità di persone o l'integrità di proprietà.

Invitiamo ad apprendere e a osservare tutti i divieti applicabili ai prodotti. NON UTILIZZARE I PRODOTTI IN APPLICAZIONI CHE IMPLICHINO GRAVI RISCHI PER L'INCOLUMITÀ DEL PERSONALE O DANNI ALLE PROPRIETÀ, SENZA PRIMA AVERE APPURATO CHE L'INTERO SISTEMA SIA STATO PROGETTATO TENENDO IN CONSIDERAZIONE TALI RISCHI E CHE I PRODOTTI OMRON SIANO STATI CLASSIFICATI E INSTALLATI CORRETTAMENTE IN BASE ALL'USO AL QUALE SONO DESTINATI NELL'AMBITO DELL'APPARECCHIATURA O DEL SISTEMA.

**DATI SULLE PRESTAZIONI**  
I dati sulle prestazioni forniti in questo documento non costituiscono una garanzia, bensì solo una guida alla scelta delle soluzioni più adeguate alle esigenze dell'utente. Essendo il risultato delle condizioni di collaudo di OMRON, tali dati devono essere messi in relazione agli effettivi requisiti di applicazione. Le prestazioni effettive sono soggette alla Garanzia e Limitazione di Responsabilità di OMRON.

**MODIFICHE ALLE CARATTERISTICHE**

Le caratteristiche e gli accessori del prodotto possono essere soggetti a modifiche a scopo di perfezionamento o per altri motivi.

E consentendone di OMRON cambiare la sigla del modello quando vengono modificate le caratteristiche, i valori nominali o vengono effettuate modifiche costruttive significative. Tuttavia, alcune caratteristiche del prodotto possono subire variazioni senza alcun avviso. In caso di dubbi, numeri di modello speciali possono essere assegnati su richiesta per attribuire caratteristiche particolari per la vostra applicazione. Per confermare le caratteristiche effettive del prodotto acquistato, rivolgersi al rappresentante OMRON.

**DIMENSIONI E PESI**

Dimensioni e pesi sono nominali e non devono essere utilizzati a scopo di produzione, anche quando sono indicati i valori di tolleranza.

**ERRORI E OMISSIONI**

Le informazioni riportate nel presente documento sono state attentamente controllate e sono pertanto ritenute accurate; tuttavia, OMRON non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori o omissioni di trascrizione, tipografici o di correzione in fase di rilettura.

**PRODOTTI PROGRAMMABILI**  
OMRON non sarà responsabile della programmazione da parte dell'utente di un prodotto programmabile e delle relative conseguenze.

**DIRITTI DI COPIA AUTORIZZATA**  
Il presente documento non dovrà essere copiato, senza autorizzazione, per attività di vendita o promozionali.

Questo documento è protetto da copyright ed è destinato esclusivamente all'uso in combinazione con il prodotto. Si prega di richiedere l'autorizzazione prima di copiare o riprodurre il documento in qualsiasi modo e per qualsiasi scopo. In caso di copia o trasmissione del presente documento, si prega di copiarlo o trasmetterlo integralmente.

## PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

**Simboli di avviso con relativo significato per garantire l'uso in condizioni di sicurezza**

Per consentire ai clienti di utilizzare in modo sicuro il sistema F3SJ, le precauzioni da adottare vengono indicate in questo manuale utilizzando i simboli di avvertenza e le istruzioni indicate di seguito. Tali precauzioni per la sicurezza sono correlate alle descrizioni importanti che devono essere rispettate per garantire un utilizzo e un funzionamento sicuri. Accertarsi di osservare le precauzioni. Per le descrizioni vengono utilizzati i simboli e le indicazioni riportati di seguito.

**AVVERTENZA**  
Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, sarà causa di lesioni non gravi a persone o potrebbe provocare lesioni gravi e anche mortali. Inoltre, tale situazione potrebbe provocare gravi danni alle apparecchiature.

**Avvisi contenuti nel presente documento**

Per gli utenti

**AVVERTENZA**

È necessario che il sistema F3SJ sia installato, configurato e incorporato in un sistema di controllo macchina da parte di un tecnico qualificato e sufficientemente preparato. Una persona non qualificata potrebbe non essere in grado di effettuare queste operazioni correttamente e il conseguente mancato rilevamento di persona potrebbe provocare infortuni gravi.

Quando si apportano modifiche alle funzioni mediante lo strumento di impostazione (F39-GWUM o F39-MC21), l'amministratore deve gestire i dettagli di tali modifiche ed eseguire le modifiche stesse. Modifiche accidentali alle impostazioni di funzionamento possono essere causa di errori nel rilevamento del corpo umano, provocando infortuni gravi.

Per le macchine

**AVVERTENZA**

Non utilizzare questo sensore in macchine che non è possibile arrestare mediante controllo elettrico. Ad esempio, non utilizzarlo in una pressa che utilizza dischi di frizione. In caso contrario, la macchina potrebbe non arrestarsi prima che una persona raggiunga la parte pericolosa, provocando infortuni gravi.

Non utilizzare l'uscita ausiliaria o l'uscita della spia esterna per applicazioni di sicurezza. Il corpo umano potrebbe non essere rilevato in caso di guasto del sistema F3SJ, provocando infortuni gravi.

Per l'installazione

**AVVERTENZA**

Dopo l'installazione, eseguire il test del funzionamento del sistema F3SJ per verificare che corrisponda a quello per il quale è stato progettato. Accertarsi di interrompere il funzionamento della macchina fino al completamento del test. Impostazioni di funzionamento non previste possono causare il mancato rilevamento delle persone, con conseguenti infortuni gravi.

Verificare che il sistema F3SJ venga installato alla distanza di sicurezza appropriata rispetto alla parte pericolosa dell'apparecchiatura. In caso contrario, la macchina potrebbe non arrestarsi prima che una persona raggiunga la parte pericolosa, provocando infortuni gravi.

Installare una struttura di protezione in modo che la parte pericolosa di una macchina possa essere raggiunta soltanto passando attraverso l'area di rilevamento del sensore. Installare i sensori in modo che parte del corpo della persona che lavora nelle aree pericolose di una macchina rimanga sempre nell'area di rilevamento. Qualora fosse possibile accedere all'area pericolosa di una macchina oltrepassando completamente l'area di rilevamento del sistema F3SJ, configurare il sistema con una funzione di interblocco che impedisca il navvio della macchina. La mancata osservanza di tale precauzione potrebbe essere causa di infortuni gravi.

Installare il pulsante di reset dell'interblocco in una posizione dalla quale sia possibile avere una visione chiara dell'intera area pericolosa e non sia possibile attivarlo dall'interno dell'area pericolosa.

Il sistema F3SJ non è in grado di proteggere le persone da un oggetto proveniente da un'area pericolosa. Installare coperture o recinzioni di protezione.

Per impedire l'accesso del personale alla parte pericolosa della macchina attraverso un'area disabilitata mediante la funzione blanking fisso, è necessario installare una struttura di protezione che copra l'intera area disabilitata. In caso contrario, potrebbero verificarsi errori nel rilevamento del corpo umano, con conseguenti infortuni gravi.

È necessario accertarsi che il campione di prova venga rilevato in tutte le aree di rilevamento tranne dove viene utilizzata la funzione blanking fisso. In caso contrario, potrebbero verificarsi errori nel rilevamento del corpo umano, con conseguenti infortuni gravi.

Il diametro di rilevamento aumenta quando si utilizza la funzione blanking fisso/dinamico. Quando si utilizzano le funzioni blanking fisso e dinamico è necessario tenere conto del mutato valore di diametro di rilevamento. La mancata osservanza di tali precauzioni può provocare un mancato arresto della macchina prima che questa raggiunga la parte pericolosa, provocando infortuni gravi.

Le funzioni di muting e override disabilitano le funzioni di sicurezza del dispositivo. Quando queste funzioni sono operative, è necessario garantire la sicurezza mediante altri metodi.

Installare i sensori di muting in modo che possano effettuare la distinzione tra l'oggetto a cui è consentito il passaggio attraverso l'area di rilevamento e una persona. Se la funzione di muting viene attivata dal rilevamento di una persona, possono verificarsi infortuni gravi.

Le lampade di muting (spie esterne) che indicano lo stato delle funzioni di muting e override devono essere installate in modo da essere chiaramente visibili agli operatori e da tutte le posizioni di lavoro.

La durata del muting deve essere configurata correttamente per la relativa applicazione da una persona sufficientemente qualificata e specializzata, la quale avrà la responsabilità delle impostazioni effettuate. Per gli ingressi di muting, utilizzare due dispositivi di ingresso indipendenti.

È necessario installare il sensore di muting del sistema F3SJ, nonché la barriera fisica, e configurare le impostazioni di durata del muting in modo che l'operatore non possa accedere all'area pericolosa.

Installare l'interruttore che attiva la funzione di override in una posizione dalla quale sia possibile avere una visione chiara dell'intera area pericolosa e non sia possibile attivare l'interruttore dall'interno dell'area pericolosa. Prima di attivare la funzione di override, accertarsi che nell'area pericolosa non ci sia nessuno.

Installare il sistema dei sensori in modo che non sia influenzato dalla superficie riflettente del sistema F3SJ. Quando si utilizzano più sistemi F3SJ, installarli in modo che non si verifichino interferenze reciproche, ad esempio configurando collegamenti in serie oppure utilizzando barriere fisiche tra sistemi adiacenti.

Verificare che il sistema F3SJ sia montato in modo sicuro e che i relativi cavi e connettori siano collegati correttamente.

Assicurarsi che materiale esterno, ad esempio acqua, olio o polvere, non entri all'interno del sistema F3SJ o del connettore quando il coperchio è stato rimosso.

Non utilizzare il sistema di sensori con specchi in una configurazione retroriflettente. Ciò potrebbe impedire il rilevamento. È possibile utilizzare gli specchi per deviare l'area di rilevamento di 90°.

Effettuare un'ispezione di tutto il sistema F3SJ, come descritto nel capitolo 6 "Elenchi di controllo" del Manuale per l'utente. Quando si utilizzano collegamenti in serie, effettuare ispezioni su ciascun sistema F3SJ collegato.

Per il cablaggio

**AVVERTENZA**

Collegare il carico tra l'uscita e la linea a 24 V (uscita NPN). Il collegamento del carico tra l'uscita e la linea a 0 V provoca una condizione pericolosa perché il funzionamento viene invertito ad "ON quando bloccato".

Non cortocircuitare la linea d'uscita con la linea a 0 V. In caso contrario, l'uscita è sempre attiva. Inoltre, è necessario collegare a terra la linea a +24 V dell'alimentazione in modo che l'uscita non si attivi a causa del collegamento a terra della linea di uscita.

Configurare il sistema utilizzando il numero ottimale di uscite di sicurezza in modo da soddisfare i requisiti della relativa Categoria di sicurezza.

Non collegare il sistema F3SJ a un alimentatore c.c. che fornisce più di 24 Vc.c. +20%. Inoltre, non effettuare il collegamento a un alimentatore c.a. La mancata osservanza di tale precauzione potrebbe essere causa di scosse elettriche.

Affinché il sistema F3SJ sia conforme alle norme IEC 61496-1 e UL 508, è necessario che il modulo di alimentazione c.c. soddisfi tutte le condizioni seguenti:

- Deve essere compreso nel campo di tensione nominale (24 Vc.c. ±20%).
- Deve essere dimensionato in accordo alla corrente nominale totale dei dispositivi, se collegato a più dispositivi.
- Deve essere conforme alle direttive EMC (ambiente industriale).
- Deve disporre di isolamento doppio o rinforzato tra il circuito primario e quello secondario.
- Deve disporre del ripristino automatico delle caratteristiche di protezione da sovracorrente (sagging L inverso)
- Il tempo di mantenimento dell'uscita deve essere di almeno 20 ms.
- Deve soddisfare i requisiti delle caratteristiche di uscita previsti per il circuito di classe 2 o il circuito a corrente/tensione limitata, come definito dallo standard UL508.
- Deve essere conforme alle norme e alle direttive relative alla compatibilità elettromagnetica e alla sicurezza delle apparecchiature elettriche in vigore nel paese o nell'area geografica in cui il sistema F3SJ viene utilizzato (ad esempio, nell'Unione Europea il modulo di alimentazione deve essere conforme alla direttiva EMC e alla direttiva sulla bassa tensione).

Su tutte le linee di ingresso e di uscita è necessario applicare un isolamento doppio o rinforzato contro tensioni pericolose. La mancata osservanza di tale precauzione potrebbe essere causa di scosse elettriche.

È necessario che la prolunga del cavo sia compresa entro una lunghezza specifica. In caso contrario, la funzione di sicurezza potrebbe non funzionare correttamente, creando situazioni di pericolo.

Varie

**AVVERTENZA**

Per utilizzare il sistema F3SJ in modalità PSDI (reinizializzazione del funzionamento ciclico mediante apparecchiatura di protezione), è necessario configurare un circuito appropriato tra il sistema F3SJ e la macchina. Per ulteriori informazioni sulla modalità PSDI, fare riferimento alle norme OSHA1910.217 e IEC61496-1, nonché alle altre direttive e agli altri standard pertinenti.

Non tentare di smontare, riparare o modificare il prodotto. La mancata osservanza di tale precauzione può compromettere il corretto funzionamento delle funzioni di sicurezza.

Non utilizzare il sistema F3SJ in ambienti dove sono presenti gas infiammabili o esplosivi. La mancata osservanza di tale precauzione potrebbe provocare esplosioni.

Effettuare ispezioni giornaliere e semestrali del sistema F3SJ. In caso contrario, il sistema potrebbe non funzionare correttamente con conseguenti infortuni gravi.

## PRECAUZIONI PER L'USO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA

Per garantire un utilizzo sicuro del prodotto è necessario osservare le precauzioni riportate di seguito.

- Prima di utilizzare il prodotto, leggere attentamente il manuale e comprendere le procedure di installazione, di verifica del funzionamento e di manutenzione.
- I carichi devono soddisfare entrambe le condizioni seguenti:
  - Non devono essere cortocircuitati
  - Non devono essere utilizzati con una corrente superiore a quella nominale
- Non lasciare cadere il prodotto.
- Effettuare lo smaltimento del prodotto in base a quanto stabilito dalle norme e dai regolamenti pertinenti in vigore nel paese di utilizzo del prodotto.

## PRECAUZIONI PER UN CORRETTO UTILIZZO

Osservare le precauzioni riportate di seguito per garantire il corretto funzionamento del sistema e non comprometterne le prestazioni.

■ **Ambiente di installazione**

Non installare il sistema F3SJ nei seguenti tipi di ambienti:

- Aree esposte a luminosità intensa, come la luce solare diretta
- Aree con elevato tasso di umidità dove è probabile che si verifichino fenomeni di condensa
- Aree in cui sono presenti gas corrosivi
- Aree esposte a livelli di vibrazione o urto superiori a quelli indicati nelle specifiche tecniche
- Aree in cui il prodotto può venire a contatto con l'acqua
- Aree in cui il prodotto può venire a contatto con olio che può fare da solvente per l'adesivo.

Non utilizzare apparecchi radio, come telefoni cellulari, walkie-talkie o ricetrasmittitori, vicino al sistema F3SJ.

Prodotto di classe A. Nelle aree residenziali potrebbe causare interferenze radio; in tal caso la persona responsabile deve intraprendere le misure adeguate per ridurre le interferenze, se richiesto.

■ **Cablaggio e installazione**

Assicurarsi di effettuare il cablaggio con l'alimentazione disattivata. In caso contrario, il sistema F3SJ potrebbe non funzionare a causa della funzione di diagnostica.

• Non cortocircuitare le linee di uscita con la linea a 0 V. In caso contrario, potrebbero verificarsi dei guasti del sistema F3SJ.

## VALORI NOMINALI

■ **Valori nominali/caratteristiche**

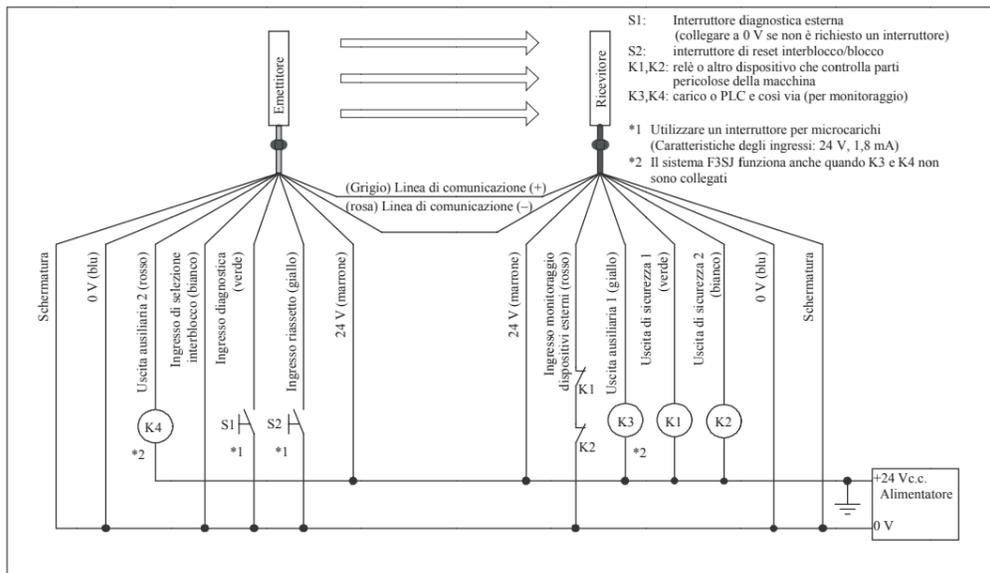
Nei nomi di tipo in questa tabella, i caratteri \*\*\*\* contengono le 4 cifre che indicano l'altezza area protetta (mm).

	F3SJ-A****N14	F3SJ-A****N20	F3SJ-A****N25	F3SJ-A****N30	F3SJ-A****N55
Capacità di rilevamento	Oggetti opachi Diametro di 14 mm	Oggetti opachi Diametro di 20 mm	Oggetti opachi Diametro di 25 mm	Oggetti opachi Diametro di 30 mm	Oggetti opachi Diametro di 55 mm
Distanza tra i raggi	9 mm	15 mm	20 mm	25 mm	50 mm
Numero di raggi	26... 234	16... 166	13... 125	10... 100	6... 50
Altezza area protetta	245... 2.117 mm	245... 2.495 mm	260... 2.500 mm	245... 2.495 mm	270... 2.470 mm
Diametro obiettivo	Diametro di 5 mm				
Campo di funzionamento	0,2... 9 m (per altezza area protetta fino a 1.649 mm) 0,2... 7 m (per altezza area protetta di 1.655 mm o superiore) (L'intervallo di funzionamento può essere ridotto a 0,5 m mediante lo strumento di impostazione)				
Tempo di risposta	ON... OFF: 10 ms... 27,5 ms max., OFF... ON: 40 ms... 110 ms max. (quando l'incidenza è stabile). Per i dettagli, fare riferimento al retro.				
Tempo di attesa all'avvio	2 s max. (2,2 s max. in caso di collegamento in serie)				
Tensione di alimentazione nominale (Vs)	24 Vc.c. ±20% (ondulazione p-p 10% max.)				
Assorbimento di corrente (senza carico)	Emettitore	Fino a 50 raggi: 76 mA max., 51... 100 raggi: 106 mA max., 101... 150 raggi: 130 mA max., 151... 200 raggi: 153 mA max., 201... 234 raggi: 165 mA max.			
	Ricevitore	Fino a 50 raggi: 68 mA max., 51... 100 raggi: 90 mA max., 101... 150 raggi: 111 mA max., 151... 200 raggi: 128 mA max., 201... 234 raggi: 142 mA max.			
Sorgente luminosa	LED infrarossi (lunghezza d'onda 870 nm)				
Angolo di apertura effettivo (EAA)	Entro ± 2,5° per emettitore e ricevitore a una distanza di rilevamento di almeno 3 m, conformemente alla norma IEC61496-2				
Uscite di sicurezza (OSSD)	2 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, compreso carico induttivo), carico capacità massimo 2,2 µF, corrente di dispersione 2 mA max. (Questa può differire dalla logica utilizzata in precedenza (ON/OFF) perché viene utilizzato il circuito di sicurezza).				
Uscita ausiliaria 1 (non di sicurezza)	1 uscita 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), corrente di dispersione 1 mA max.				
Uscita ausiliaria 2 (uscita non di sicurezza, una funzione per un sistema di base)	1 uscita a transistor NPN, corrente di carico 50 mA o inferiore, tensione residua 2 V o inferiore (escluso scostamento per prolunga del cavo), corrente di dispersione 1 mA o inferiore				
Uscita spie esterne (uscita non di sicurezza)	Spia esterna collegabile - Lampada a incandescenza: 24 Vc.c., 3... 7 W - LED: corrente di carico 10... 300 mA max. Corrente di dispersione 1 mA max. (Un cavo spia F39-J 3N o F39-A01PIPAC è richiesto quando si utilizza una spia esterna.)				
Modalità operativa uscita	Uscite di sicurezza: ON con ricezione della luce Uscita ausiliaria 1: uscita opposta di uscita di sicurezza (la modalità di funzionamento può essere modificata mediante lo strumento di impostazione) Uscita ausiliaria 2: si accende quando vengono raggiunte le 30.000 h di tempo di accensione (la modalità di funzionamento può essere modificata mediante lo strumento di impostazione). Uscita della spia esterna 1: uscita opposta di uscita di sicurezza (per sistema di base), ON durante muting/override (per sistema di muting) (La modalità di funzionamento può essere modificata mediante lo strumento di impostazione) Uscita della spia esterna 2: ON in caso di blocco (per sistema di base), ON durante muting/override (per sistema di muting) (La modalità di funzionamento può essere modificata mediante lo strumento di impostazione)				
Tensione di ingresso	L'ingresso di diagnostica, l'ingresso di selezione interblocco, l'ingresso di reset e l'ingresso di muting sono tutti: Tensione ON: 0... 1,5 V (corrente di cortocircuito 3 mA max) Tensione disaccitazione: 9... 24 V, o aperta L'ingresso di monitoraggio dei dispositivi esterni è: Tensione ON: 0... 1,5 V (corrente di cortocircuito 5 mA max) Tensione disaccitazione: 9... 24 V, o aperta				
Spie	Emettitore	Spie livello luce incidente (2 LED verdi, 3 LED arancioni): ON in base alla quantità di luce incidente Spie modalità di errore (LED rosso x 3): lampeggianti per indicare i dettagli dell'errore Spia di alimentazione(LED verde x 1): ON quando l'alimentazione è accesa Spia di interblocco (1 LED giallo): ON in caso di interblocco, lampeggianti in caso di blocco Spia di monitoraggio del dispositivo esterno [spia ingresso di muting 1], spia diagnostica/blinking [spia ingresso di muting 2] (2 LED verdi): ON/lampeggianti a seconda della funzione			
	Ricevitore	Spie livello luce incidente (2 LED verdi, 3 LED arancioni): ON in base alla quantità di luce incidente Spie modalità di errore (LED rosso x 3): lampeggianti per indicare i dettagli dell'errore Spia di stato OFF (1 LED rosso): ON quando le uscite di sicurezza sono OFF/lampeggianti in stato di blocco Spia di stato ON (1 LED verde) ON quando le uscite di sicurezza sono ON Spia errore di muting, spia diagnostica/blinking (2 LED verdi): ON/lampeggianti a seconda della funzione			
Funzione di prevenzione da interferenze reciproche	Algoritmo di prevenzione interferenze luminose, funzione di modifica dell'intervallo di funzionamento				
Collegamento in serie	Emissione con ripartizione del tempo mediante collegamento seriale - Numero di collegamenti: fino a 4 set - Numero totale di raggi: fino a 400 - Lunghezza massima del cavo tra 2 set di sensori: 15 m				
Funzione di diagnostica	- Autotest (dopo l'accensione e durante il funzionamento) - Diagnostica esterna (funzione di arresto emissione di luce tramite ingresso di diagnostica)				
Funzioni relative alla sicurezza	- Interblocco avvio, interblocco riavvio (quando si utilizza la funzione di muting è richiesto lo strumento di impostazione). - Monitoraggio dei dispositivi esterni - Muting (include rilevamento rottura lampada e funzioni di override. È richiesto il tappo di chiusura F39-CN6 per il muting) - Blanking fisso (richiesta configurazione mediante strumento di impostazione) - Blanking dinamico (richiesta configurazione mediante strumento di impostazione)				
Metodo di collegamento	Metodo connettore (M12 a 8 pin)				
Circuito di protezione	Protezione da cortocircuiti sull'uscita e protezione da inversioni di polarità dell'alimentazione				
Temperatura ambiente	Durante il funzionamento: -10... 55°C (senza congelamento). Durante lo stoccaggio: -30... +70°C				
Umidità ambiente	Durante il funzionamento: 35... 85% di umidità relativa (senza formazione di condensa). Durante lo stoccaggio: 35... 95% di umidità relativa				
Intensità della luce ambientale	Lampada a incandescenza: intensità luce sulla superficie di ricezione di 3.000 lx max. Luce solare: intensità luce sulla superficie di ricezione di 10.000 lx max.				
Resistenza di isolamento	20 MΩ o superiore (500 Vc.c.)				
Rigidità dielettrica	1.000 Vc.a., 50/60 Hz, 1 min				
Grado di protezione	IP65 (IEC60529)				
Resistenza alle vibrazioni	Funzionamento incorretto: 10... 55 Hz, ampiezza multipla di 0,7 mm, 20 movimenti ciascuna nelle direzioni X, Y e Z				
Resistenza agli urti	Funzionamento incorretto: 100 m/s <sup>2</sup> nelle direzioni X, Y e Z per 1.000 volte				
Cavo di connessione, cavo di connessione seriale (F39-JJR*1, JJR3W)	Ø 6 mm, a 8 cavi (0,15 mm <sup>2</sup> x 8) con schermatura, raggio di curvatura consentito di 5 mm				
Cavo di prolunga (F39-JC*A, JC*B)	Ø 6,6 mm, 8 cavi (0,3 mm <sup>2</sup> x 4P, resistenza conduttore CE 0,058 ohm/m), con schermatura. Raggio di curvatura consentito di 36 mm. (Per estendere un cavo, utilizzare un cavo con prestazioni equivalenti o superiori (filo a doppi intrecciati) e non utilizzare il cavo nella stessa canalina dei cavi ad alta tensione o dei cavi di alimentazione) Per informazioni dettagliate sulle lunghezze della prolunga (lunghezza cavo di alimentazione), fare riferimento alla pagina successiva				
Materiale	Custodia (include parti metalliche su entrambe le estremità): alluminio, zinco pressofuso Tappo di chiusura: Resina ABS Coperchio componenti ottici: resina PMMA (polimetilacrilato) Cavo: PVC resistente agli oli				
Peso (imballato)	- F3SJ-A****N14 Peso (g)=(altezza area protetta) x 1,7+ α - F3SJ-A****N20/F3SJ-A****N25/F3SJ-A****N30 Peso (g)=(altezza area protetta) x 1,5+ α - F3SJ-A****N55 Peso (g)=(altezza area protetta) x 1,4+ α I valori α di sono i seguenti: Quando l'altezza area protetta è compresa tra 245 e 596 mm, α=1.100 Quando l'altezza area protetta è compresa tra 600 e 1.130 mm, α=1.500 Quando l'altezza area protetta è compresa tra 1.136 e 1.658 mm, α=2.000 Quando l'altezza				

## Schemi di collegamento

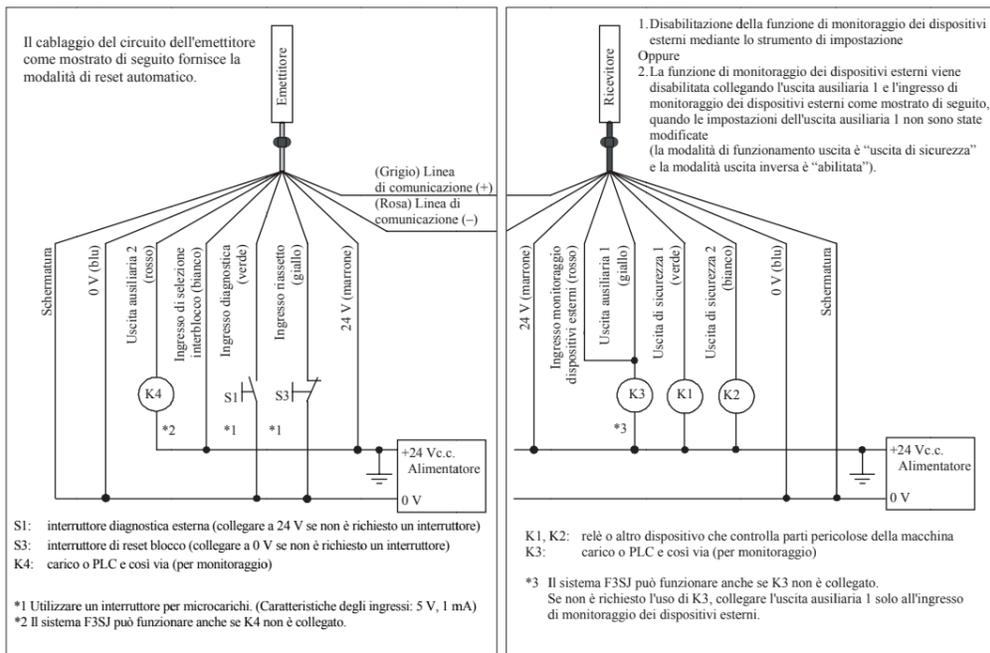
[Sistema di base]

### ■ Cablaggio durante l'utilizzo della modalità di reset manuale e del monitoraggio dei dispositivi esterni



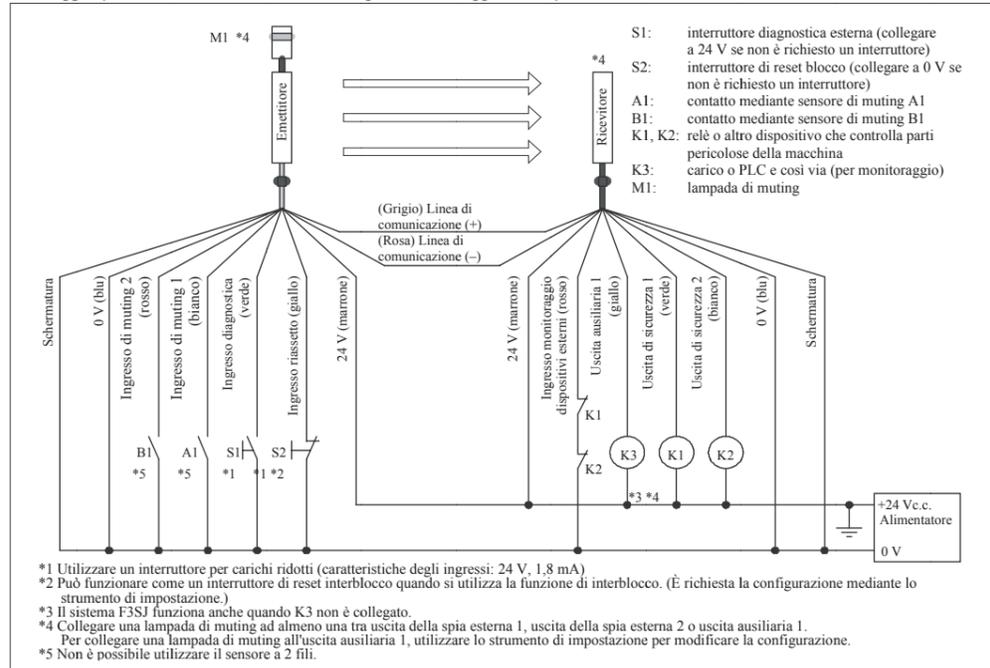
### ■ Cablaggio per modalità di reset automatico

### ■ Cablaggio quando la funzione di monitoraggio dei dispositivi esterni non viene utilizzata



[Sistema di muting]

### ■ Cablaggio quando si utilizzano funzioni di muting e di monitoraggio dei dispositivi esterni



### ■ Cablaggio quando la funzione di monitoraggio dei dispositivi esterni non è richiesta

Lo schema di collegamento è identico a quello relativo a 'Cablaggio quando la funzione di monitoraggio dei dispositivi esterni non viene utilizzata' del sistema di base.

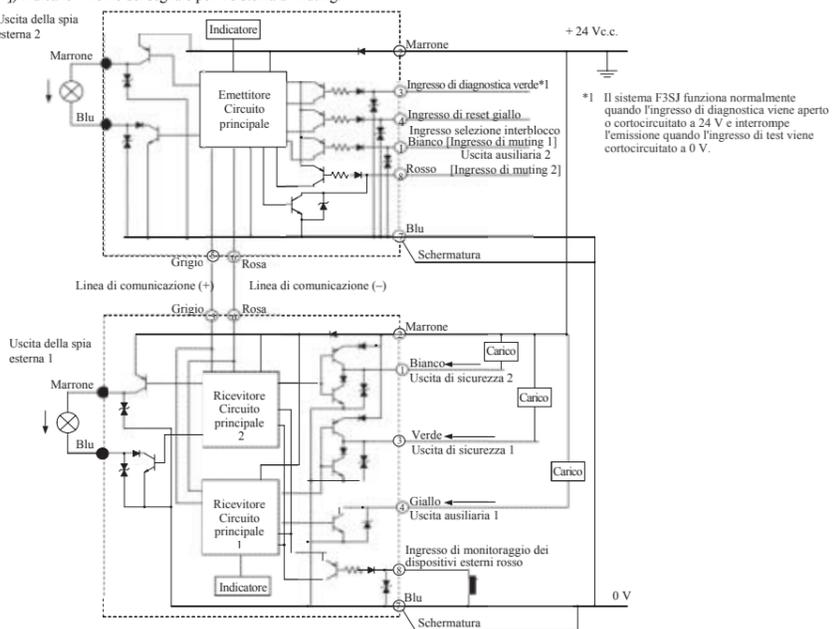
## Circuito di ingresso/uscita

### ■ Circuito di ingresso/uscita

I numeri nei cerchi bianchi indicano i numeri dei pin del connettore.

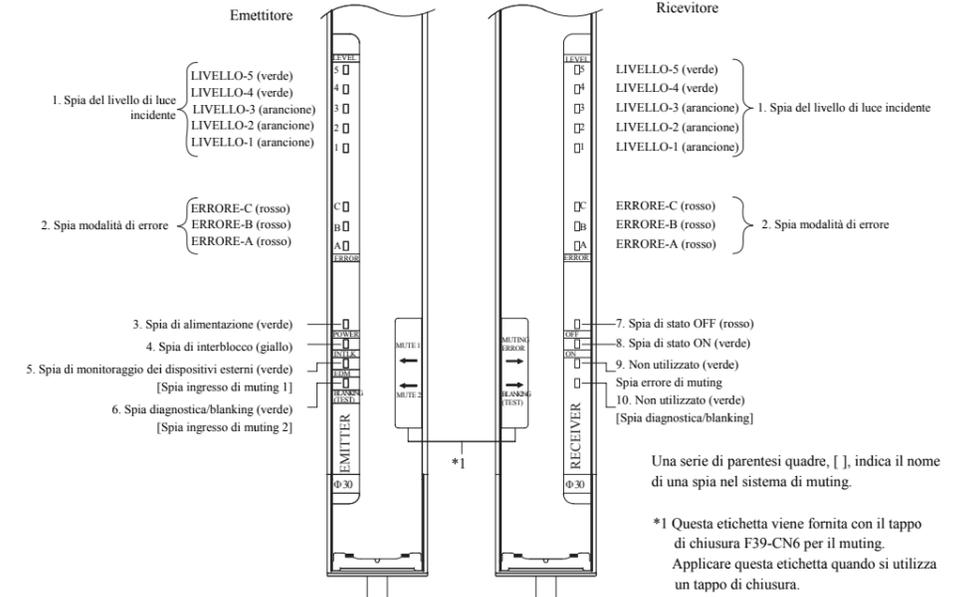
I cerchi neri indicano i connettori per il collegamento in serie.

Le parole tra parentesi ([ ]) indicano il nome del segnale per il sistema di muting.



## Spie di visualizzazione

■ Spie



### ■ Spie di visualizzazione per un sistema base

N.	Spie	LEVEL-1... 5	ON/Lampeggiante	Descrizione
1	Spia del livello di luce incidente	LEVEL-1... 5	ON	Stato indicatore di LIVELLO-1... 5 mostra lo stato del livello di luce incidente del sistema F3SJ.
2	Spia modalità di errore	ERROR-A... C	ON/Lampeggiante	Si accende o lampeggia solo quando viene attivata la condizione di blocco del sistema F3SJ. La causa dell'errore viene indicata dallo stato delle spie ERRORE-A... C. Quando i sistemi F3SJ sono collegati in serie, la spia della modalità di errore si accende o lampeggia in base ai dettagli di ciascun errore. Applicare l'etichetta della modalità di errore (inclusa) accanto al sistema F3SJ per consentire di risolvere rapidamente gli errori quando si verificano. Per ulteriori informazioni sulla modalità di errore, vedere "■ Spia indicatore della modalità di errore".
3	Spia di alimentazione	POWER	ON	Si accende quando l'alimentazione è ON.
4	Spia di interblocco	INTLK	ON	Si accende quando la manutenzione è in stato di interblocco.
5	Spia di monitoraggio dei dispositivi esterni	EDM	ON	Si accende quando un segnale viene fornito all'ingresso di monitoraggio dei dispositivi esterni.
6	Spia diagnostica/blinking	BLANKING/TEST	ON	Si accende quando la funzione blanking e la funzione zone di allarme sono abilitate.
7	Spia stato OFF	OFF	ON	Si accende quando le uscite di sicurezza sono OFF.
8	Spia di stato ON	ON	ON	Si accende quando le uscite di sicurezza sono ON.
9	-	-	-	-
10	-	-	-	-

### ■ Spie di visualizzazione per un sistema di muting (Vengono descritte le differenze di visualizzazione spie rispetto a un sistema di base.)

N.	Spie	MUTE1	ON/Lampeggiante	Descrizione
5	Spia ingresso di muting 1	MUTE1	ON	Si accende quando un segnale viene fornito all'ingresso di muting 1.
6	Spia ingresso di muting 2	MUTE2	Lampeggiante	Lampeggia in muting/override.
9	Spia errore di muting	MUTING ERROR	ON	Si accende durante un errore di muting.
10	Spia diagnostica/blinking	BLANKING/TEST	ON	Si accende quando la funzione blanking è abilitata.

### ■ Spia indicatore del livello di luce incidente

ON OFF

1	2	3	4	5	Livello di luce incidente
ON	ON	ON	ON	ON	170% o superiore rispetto al livello ON dell'uscita di sicurezza
ON	ON	ON	ON	OFF	Da 130 a meno del 170% rispetto al livello ON dell'uscita di sicurezza
ON	ON	ON	OFF	OFF	Da 100 a meno del 130% rispetto al livello ON dell'uscita di sicurezza
ON	ON	OFF	OFF	OFF	Da 75 a meno del 100% rispetto al livello ON dell'uscita di sicurezza
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Da 50 a meno del 75% rispetto al livello ON dell'uscita di sicurezza
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Meno del 50% rispetto al livello ON dell'uscita di sicurezza

Il funzionamento è possibile con livello di luce incidente maggiore o uguale al 100%, ma per garantire la stabilità, utilizzare con tutte le spie del livello di luce incidente

### ■ Spia indicatore della modalità di errore

ON Lampeggiante OFF

A	B	C	Causa principale d'errore
ON	ON	ON	Interferenze reciproche o interferenza luminosa
ON	ON	OFF	Tensione di alimentazione del sistema F3SJ al di fuori dell'intervallo dei valori nominali. Portata di corrente dell'unità di alimentazione insufficiente.
ON	ON	ON	Incidenza della luce su un raggio in blanking
ON	ON	OFF	Rottura, cablaggio errato della linea di comunicazione, disconnessione di cavi collegati in serie, influenza di disturbi o di altri errori.
ON	ON	ON	I modelli dell'emittente e del ricevitore in un set sono diversi.
ON	ON	ON	Il valore impostato mediante lo strumento di configurazione è fuori dall'intervallo valido.
ON	ON	ON	Il coperchio terminale non è installato. Malfunzionamento nel circuito interno del sistema F3SJ.
ON	ON	ON	I contatti dei relè sono saldati o il tempo di ripristino è troppo lungo. Cablaggio errato o interruzione della linea di monitoraggio dei dispositivi esterni.
ON	ON	ON	Cablaggio errato o interruzione della linea di ingresso selezione interblocco o linea ingresso reset.
ON	ON	ON	Cablaggio errato o interruzione della linea ingresso reset per un sistema di muting.
ON	ON	ON	Cablaggio errato dell'uscita di sicurezza 1 o 2. Malfunzionamento del circuito di uscita di sicurezza.
ON	ON	ON	Cablaggio errato o interruzione dei cavi collegati in serie.
ON	ON	ON	Cablaggio errato o interruzione di circuito dell'uscita della spia esterna.
ON	ON	ON	Uscita ausiliaria 1 staccata o danneggiata.
ON	ON	ON	Cavo per il collegamento in serie danneggiato
ON	ON	ON	Cablaggio errato o interruzione della linea di comunicazione.
ON	ON	ON	Effetto del disturbo. Malfunzionamento nel circuito interno del sistema F3SJ.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento al Manuale dell'Operatore del sistema F3SJ.

## Tempi di risposta/Lunghezza cavo di alimentazione

### ■ Tempi di risposta

F3SJ-A\*\*\*\*P14

Altezza area protetta [ mm ]	Numero di raggi	Tempo di risposta (ON... OFF) [ ms ]	Tempo di risposta (OFF... ON) [ ms ]
245-272	26-29	11	44
281-389	30-42	12	48
398-506	43-55	13	52
515-614	56-67	14	56
623-731	68-80	15	60
740-1.019	81-112	17,5	70
1.028-1.307	113-144	20	80
1.316-1.595	145-176	22,5	90
1.604-1.883	177-208	25	100
1.892-2.117	209-234	27,5	110

F3SJ-A\*\*\*\*N20

Altezza area protetta [ mm ]	Numero di raggi	Tempo di risposta (ON... OFF) [ ms ]	Tempo di risposta (OFF... ON) [ ms ]
245	16	10	40
260-440	17-29	11	44
455-635	30-42	12	48
650-830	43-55	13	52
845-1.010	56-67	14	56
1.025-1.205	68-80	15	60
1.220-1.685	81-112	17,5	70
1.700-2.165	113-144	20	80
2.180-2.495	145-166	22,5	90

F3SJ-A\*\*\*\*N25

Altezza area protetta [ mm ]	Numero di raggi	Tempo di risposta (ON... OFF) [ ms ]	Tempo di risposta (OFF... ON) [ ms ]
260-320	13-16	10	40
340-580	17-29	11	44
600-840	30-42	12	48
860-1.100	43-55	13	52
1.120-1.340	56-67	14	56
1.360-1.600	68-80	15	60
1.620-2.240	81-112	17,5	70
2.260-2.500	113-125	20	80

F3SJ-A\*\*\*\*N30

Altezza area protetta [ mm ]	Numero di raggi	Tempo di risposta (ON... OFF) [ ms ]	Tempo di risposta (OFF... ON) [ ms ]
245-395	10-16	10	40
420-720	17-29	11	44
745-1.045	30-42	12	48
1.070-1.370	43-55	13	52
1.395-1.670	56-67	14	56
1.695-1.995	68-80	15	60
2.020-2.495	81-100	17,5	70

Per i collegamenti in serie, utilizzare i calcoli sottostanti.

Quando 2 set sono collegati in serie

Tempo di risposta (ON... OFF):  
 Tempo di risposta del 1° modulo + tempo di risposta del 2° modulo - 1 (ms)

Tempo di risposta (OFF... ON):  
 Tempo di risposta dal calcolo precedente x 4 (ms)

Quando 3 set sono collegati in serie

Tempo di risposta (ON... OFF):  
 Tempo di risposta del 1° modulo + tempo di risposta del 2° modulo + tempo di risposta del 3° modulo - 5 (ms)

Tempo di risposta (OFF... ON):  
 Tempo di risposta dal calcolo precedente x 5 (ms)

Quando 4 set sono collegati in serie

Tempo di risposta (ON... OFF):  
 Tempo di risposta del 1° modulo + tempo di risposta del 2° modulo + tempo di risposta del 3° modulo + tempo di risposta del 4° modulo - 8 (ms)

Tempo di risposta (OFF... ON):  
 Tempo di risposta dal calcolo precedente x 5 (ms)

### ■ Lunghezza cavo di alimentazione

La lunghezza della prolunga del cavo di alimentazione deve essere quella mostrata di seguito o inferiore:

Condizione	Singolo	2 collegati	3 collegati	4 collegati
Lampade a incandescenza vengono utilizzate da uscita ausiliaria e/o uscita della spia esterna	45 m	40 m	30 m	20 m
Lampade a incandescenza non utilizzate	100 m	60 m	45 m	30 m