

OMRON

STB

Modello **F3SJ-E** **N25**
F3SJ-B **N25**

BARRIERA FOTOELETTRICA DI SICUREZZA

IT 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 dubbi, rivolgersi al rappresentante OMRON di zona.

Dopo aver preso visione del presente Manuale e della Guida di installazione rapida, tenerli a portata di mano per consultarli quando necessario.



© OMRON Corporation 2011-2023 Tutti i diritti riservati.

Le istruzioni nelle lingue dell'Unione Europea e una Dichiarazione di conformità UE firmata sono disponibili sul sito Web Omron all'indirizzo www.industrial.omron.eu/safety.

Dichiarazione di conformità

OMRON dichiara che F3SJ-E/B è conforme ai requisiti delle seguenti Direttive UE e legislazioni del Regno Unito:
UE: Direttiva Macchine 2006/42/CE, Direttiva EMC 2014/30/UE, Direttiva RoHS 2011/65/UE
Regno Unito: 2008 n. 1597 Macchine (Sicurezza), 2016 n. 1091 EMC, 2012 n. 3032 RoHS

LEGISLAZIONE E STANDARD DI SICUREZZA

- Il sistema F3SJ-E/B non dispone del tipo di approvazione fornito dall'articolo 44-2 dell'International Safety and Health Law del Giappone. Pertanto, il sistema F3SJ-E/B non può essere utilizzato come "sistema di sicurezza per presse e tranciatrici" come prescritto dall'articolo 42 di tale legge.
- Il sistema F3SJ-E/B è un dispositivo di protezione elettro-sensibile (ESPE) in conformità alla Direttiva Macchine dell'Unione Europea, Allegato V, Voce 2.
- Il sistema F3SJ-E/B è conforme ai seguenti standard:
 - Standard europei
EN 61496-1 (Tipo 4 ESPE), EN 61496-2 (Tipo 4 AOPD), EN 61508-1...3 (SIL3), EN 61000-6-4, EN ISO 13849-1:2015 (Categoria 4, PL e)
 - Standard internazionali
IEC 61496-1 (Tipo 4 ESPE), IEC 61496-2 (Tipo 4 AOPD), IEC 61508-1...3 (SIL3), ISO 13849-1:2015 (Categoria 4, PL e)
 - Standard JIS
JIS B 9704-1 (Tipo 4 ESPE), JIS B 9704-2 (Tipo 4 AOPD)
 - Standard del Nord America:
UL 61496-1 (Tipo 4 ESPE), UL 61496-2 (Tipo 4 AOPD), UL 508, UL 1998, CAN/CSA C 22.2 N.14, CAN/CSA C 22.2 N.08
- Il sistema F3SJ-E/B ha ottenuto le approvazioni CE in conformità alla Direttiva Macchine dell'Unione Europea, Tipo 4 ESPE e Tipo 4 AOPD dall'ente TÜV SÜD Product Service GmbH accreditato dall'Unione Europea.
- Il sistema F3SJ-E/B ha ottenuto le certificazioni "UL listed" per le norme di sicurezza statunitensi e canadesi, Tipo 4 ESPE e Tipo 4 AOPD dall'ente di valutazione UL.
- Il sistema F3SJ-E/B è progettato in conformità agli standard riportati di seguito. Per essere certi che il sistema finale sia conforme agli standard e ai regolamenti seguenti, è necessario progettare e utilizzare 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.
 - Standard europei: EN415-4, EN692, EN693
 - Standard statunitensi per la sicurezza e la salute a livello professionale: OSHA 29 CFR 1910.212
 - Standard statunitensi per la sicurezza e la salute a livello professionale: OSHA 29 CFR 1910.217
 - Standard nazionali americani: ANSI da B11.1 a B11.19
 - Standard nazionali americani: ANSI/RIA 15.06
 - Canadian Standards Association CSA Z142, Z432, Z434
 - Standard 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. 0731001 datata 31 luglio 2007.

Precauzioni nell'uso del prodotto

OMRON non è responsabile della conformità con alcuno standard, codice o regolamento da applicare all'utilizzo dell'alimentatore con altri prodotti. Acquisire tutte le informazioni necessarie per determinare l'idoneità del prodotto all'impiego con sistemi, apparecchiature o equipaggiamenti con cui sarà utilizzato. Acquisire e rispettare tutti i divieti di utilizzo applicabili al presente prodotto.
NON UTILIZZARE MAI I PRODOTTI PER UN'APPLICAZIONE CHE IMPLICHI SEVERI RISCHI PER LA VITA O PER LA PROPRIETÀ, O IN GRANDI QUANTITÀ SENZA ASSICURARSI CHE L'INTERO SISTEMA SIA STATO PROGETTATO PER GESTIRE TALI RISCHI, E CHE IL PRODOTTO OMRON SIA CORRETTAMENTE CLASSIFICATO E INSTALLATO PER L'UTILIZZO DESIDERATO NEL SISTEMA O EQUIPAGGIAMENTO COMPLESSIVO.

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

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

Per utilizzare in tutta sicurezza il sistema F3SJ-E/B, è necessario attenersi alle precauzioni riportate nel presente foglio di istruzioni, indicate da simboli di avviso. Il mancato rispetto di tutte le precauzioni e di tutti gli avvisi può essere causa di utilizzo non sicuro.

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.

	Indica azioni vietate.
	Indica le azioni proibite.
	Indica di fare attenzione al rischio di scosse elettriche.

Avvisi contenuti nel presente documento

Per gli utenti

AVVERTENZA
È necessario che il sistema F3SJ-E/B 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 persone potrebbe provocare infortuni gravi.

Prima di utilizzare il prodotto, leggere attentamente il presente manuale e comprendere a fondo le procedure di installazione, di controllo del funzionamento e di manutenzione.

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, perché la macchina potrebbe non arrestarsi prima che una persona raggiunga la parte pericolosa, provocando infortuni gravi.

Per l'installazione

AVVERTENZA
Dopo l'installazione, eseguire il test del funzionamento del sistema F3SJ-E/B 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 essere causa del mancato rilevamento delle persone, con conseguenti infortuni gravi.

Verificare che il sistema F3SJ-E/B venga installato alla distanza di sicurezza appropriata rispetto alla parte pericolosa dell'apparecchiatura perché 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 se una persona attraversa 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, escludendo le aree non raggiunte dai sensori. Qualora fosse possibile accedere all'area pericolosa di una macchina oltrepassando completamente l'area di rilevamento del sistema F3SJ-E/B, configurare il sistema con una funzione di interblocco che impedisca il riavvio della macchina. La mancata osservanza di tale precauzione potrebbe essere causa di infortuni gravi.

Installare il pulsante di riassetto 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-E/B non è in grado di proteggere le persone da oggetti proiettati fuori dall'area pericolosa. Installare coperture o recinzioni di protezione.

Installare il sistema F3SJ-E/B in modo che non risenta della presenza di un'eventuale superficie riflettente. La mancata osservanza di tali precauzioni potrebbe impedire il rilevamento, provocando infortuni gravi.

Quando si utilizzano più sistemi F3SJ-E/B, 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-E/B sia montato in modo sicuro e che i relativi cavi e connettori siano fissati correttamente.

Non utilizzare il sistema di sensori con specchi in una configurazione con riflessione con catarifrangente, come illustrato di seguito. 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-E/B come descritto nel capitolo 5 "Elenchi di controllo" del Manuale per l'utente.

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.

Per gli ingressi di muting, utilizzare due dispositivi di ingresso indipendenti.

Le funzioni di muting e override disabilitano le funzioni di sicurezza del dispositivo. È necessario garantire la sicurezza utilizzando altri metodi quando queste funzioni sono attive. Il pulsante per attivare la funzione di override deve essere un dispositivo da mantenere attivo manualmente, come un interruttore a chiave con ritorno a molla, e deve venire collocato in una posizione dalla quale sia possibile avere una visione chiara dell'intera area pericolosa. Assicurarsi che nessuno si trovi nell'area pericolosa prima di attivare la funzione di override.

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 a "ON quando bloccato".

Non cortocircuitare la linea d'uscita con la linea a 0 V altrimenti 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 seguito di un corto circuito a terra.

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-E/B 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 può provocare scosse elettriche o anomalie del dispositivo.

Assicurarsi di effettuare il cablaggio con l'alimentazione disattivata.

Non utilizzare l'uscita ausiliaria per applicazioni di sicurezza. È possibile passare senza essere rilevati anche se l'F3SJ-B è fuori servizio, rischiando di incorrere in gravi infortuni.

Affinché il sistema F3SJ-E/B sia conforme alle norme IEC61496-1 e UL 508, è necessario che l'alimentatore c.c. soddisfi tutte le condizioni seguenti:

- Deve essere compreso nel campo di valori nominali (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.
- Il tempo di ritenzione 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 UL 508.
- 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-E/B viene utilizzato (ad esempio, nell'Unione Europea l'alimentatore 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 lunghezza del cavo non superi la lunghezza specificata. In caso contrario, la funzione di sicurezza potrebbe non funzionare correttamente, creando situazioni di pericolo.

Altro

AVVERTENZA
Per utilizzare il sistema F3SJ-E/B in modalità PSDI (reinizializzazione del funzionamento ciclico mediante apparecchiatura di protezione), è necessario configurare un circuito appropriato tra il sistema F3SJ-E/B 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-E/B 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-E/B. In caso contrario, il sistema potrebbe non funzionare correttamente con conseguenti infortuni gravi.

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

PRECAUZIONI PER L'USO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA

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

- Non installare il sistema F3SJ-E/B 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 particelle d'olio o 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 con livello di inquinamento 3
 - Aree in cui il prodotto può venire a contatto con olio che può fare da solvente per l'adesivo
- 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.
- Installare l'emettitore e il ricevitore nella stessa direzione verticale.
- Effettuare lo smaltimento del prodotto in base a quanto stabilito dalle norme e dai regolamenti pertinenti in vigore nel paese di utilizzo del prodotto.
- Assicurarsi che i connettori dei cavi siano serrati saldamente.
- Quando si sostituiscono i connettori dei cavi con altri tipi di connettori, utilizzare connettori che forniscano un livello di protezione IP54 o superiore.
- Verificare che le linee di ingresso/uscita del sistema F3SJ-E/B siano separate dalle linee di potenza o instradate mediante un condotto esclusivo.
- Per estendere la lunghezza di un cavo con un cavo diverso da quello dedicato, utilizzare un cavo con specifiche analoghe o superiori.
- La lunghezza dell'estensione del cavo non deve superare la lunghezza specificata (massimo 30 m).
- In ambienti in cui materiali esterni possono aderire al sistema F3SJ-E/B sotto forma di spruzzi, utilizzare una copertura per proteggere il sistema F3SJ-E/B.
- Il software "SD Manger" (F39-GWUM) e la tastiera di installazione (F39-MC21) sono strumenti specifici per il modello F3SJ-A. Evitare di collegare e utilizzare tali strumenti con i modelli F3SJ-E/B.

PRECAUZIONI PER UN CORRETTO UTILIZZO

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

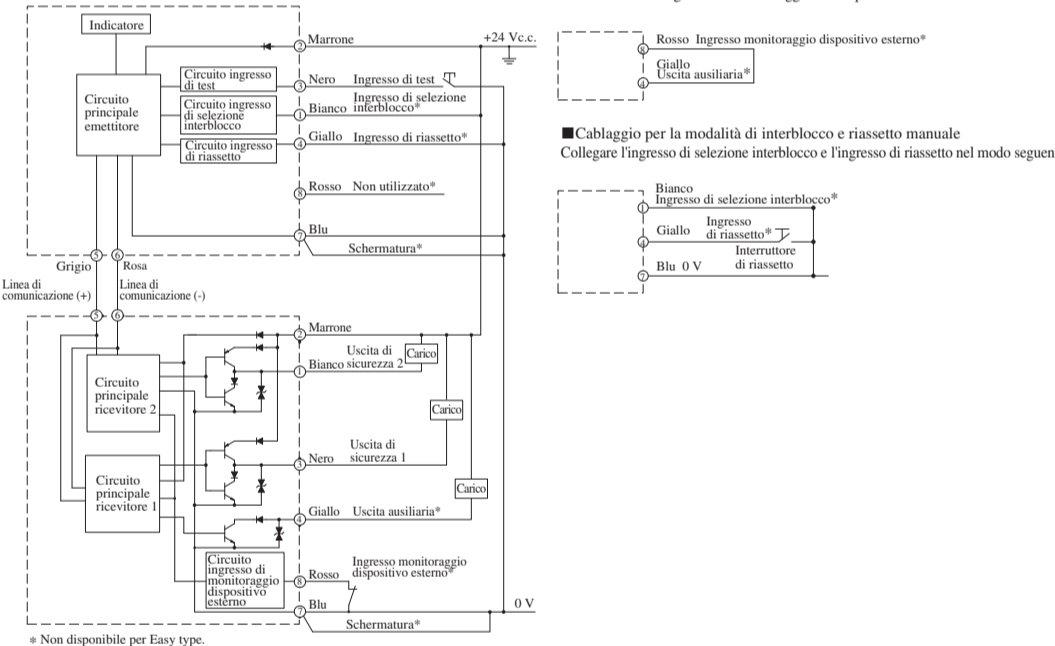
- Condizioni di stoccaggio e ambiente di installazione**
- Non installare, utilizzare o conservare il sistema F3SJ-E/B per lunghi periodi a temperature o livelli di umidità non compresi nella gamma specificata.
- Prodotto di classe A. Nelle aree residenziali potrebbe causare interferenze radio; in tal caso la persona responsabile deve intraprendere le misure adeguate per ridurre le interferenze, se richiesto.
- Non utilizzare apparecchi radio, come telefoni cellulari, walkie-talkie o ricetrasmittitori, vicino al sistema F3SJ-E/B.
- Non utilizzare il sistema F3SJ-E/B ad altitudini superiori ai 1.000 metri.
- Cablaggio e installazione**
- Assicurarsi di effettuare il cablaggio con l'alimentazione disattivata. In caso contrario, il sistema F3SJ-E/B 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-E/B.
- Se la linea di comunicazione viene estesa con un cavo (filo a doppini intrecciati) diverso da quello dedicato (F39-JD□□□), utilizzare un cavo con specifiche analoghe o superiori. Collegare la schermatura alla linea a 0 V.
- Assicurarsi che la zona di rilevamento sia sgombra e che la spia di stato stabile sia accesa quando l'alimentazione è attivata.
- Eseguire correttamente il cablaggio dopo avere verificato i nomi dei segnali di tutti i terminali.
- Non azionare il sistema di controllo prima che siano trascorsi almeno due secondi dall'accensione del sistema F3SJ-E/B.
- Verificare che il cavo del sistema F3SJ-E/B sia separato dalle linee di potenza o instradato mediante un condotto esclusivo.
- Se si utilizza un alimentatore switching comunemente reperibile in commercio, collegare il terminale FG (messa a terra del telaio) al circuito di terra.
- Se l'altezza dell'area protetta è superiore a 1105 mm, utilizzare il numero specificato di staffe intermedie nelle posizioni indicate a seconda delle dimensioni descritte nel Manuale per l'utente.
- Non installare il sistema F3SJ-E/B in prossimità di un dispositivo che genera disturbi ad elevata frequenza. In caso contrario, predisporre misure di blocco adeguate.
- La condivisione di alimentazione elettrica con altri dispositivi può causare disturbi o cadute di tensione. Si consiglia di utilizzare un'alimentazione per componenti di sicurezza senza condividerla con altri dispositivi.
- Pulizia**
- Per la pulizia non utilizzare solventi, benzene o acetone poiché danneggiano le parti in resina del prodotto e la vernice sull'estrusione.
- Rilevamento di oggetti**
- Il sistema F3SJ-E/B non è in grado di rilevare oggetti trasparenti e/o semitrasparenti.

Spia interna

		Easy	Basic	Access/Impiegate	Descrizione	
1	Spia di stato stabile	STB	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accessa	Accessa quando il livello di frequenza è pari o superiore al 170% della soglia di accensione dell'uscita.
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lampeggiante	Lampeggia quando l'uscita di sicurezza viene disattivata a causa di interferenze luminose o vibrazioni.
2	Spia di stato dell'uscita ON/OFF	ON/OFF	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accessa	Verde: uscita attivata, Rosso: uscita disattivata
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lampeggiante	Errore relativo all'uscita
3	Spia di blocco	LOCKOUT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accessa	Durante un blocco
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lampeggiante	Durante un blocco, in caso di errore
4	Spia di alimentazione	POWER	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accessa	Alimentazione attivata
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lampeggiante	Errore dovuto alla tensione di alimentazione/interferenze
5	Spia di test	TEST	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lampeggiante	Durante l'arresto di emissioni
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accessa	Errore di muting
6	Spia di errore di muting	MUTING ERROR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lampeggiante	Errore di muting
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accessa	Rosso: uscita disattivata
7	Spia ingresso muting 1	MUTE1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accessa	Ingresso muting 1 attivato
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accessa	Ingresso muting 2 attivato
8	Spia ingresso muting 2	MUTE2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accessa	Ingresso muting 2 attivato
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accessa	Quando viene stabilita la comunicazione tra emettitore e ricevitore.
9	Spia di comunicazione	COM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accessa	Errore di configurazione
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lampeggiante	Errore di comunicazione
10	Spia di configurazione	CFG	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lampeggiante	Errore di configurazione del modello del sensore collegato
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lampeggiante	Errore interno
11	Spia di errore interno	INTERNAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lampeggiante	Errore interno
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accessa	Durante l'interblocco
12	Spia di interblocco	INTERLOCK	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lampeggiante	Errore di cablaggio dell'ingresso
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lampeggiante	Errore di cablaggio dell'ingresso
13	Spia di monitoraggio dispositivi esterni	EDM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accessa	Ingresso di monitoraggio dispositivi esterni attivato
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lampeggiante	Errore di monitoraggio dispositivi esterni
14	Spia di stato raggio superiore	TOP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accessa	Ricezione della luce dal raggio superiore.
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lampeggiante	Errore scollamento testa Errore collegamento sensori
15	Spia di stato raggio inferiore	BTM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Accessa	Ricezione della luce dal raggio inferiore.
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lampeggiante	Durante muting/override

Circuiti di ingresso/uscita

- Cablaggio per la modalità di riassetto automatico e per la funzione di monitoraggio dei dispositivi esterni**
- Cablaggio per disattivare la funzione di monitoraggio dei dispositivi esterni**
Cortocircuitare l'ingresso di monitoraggio dei dispositivi esterni all'uscita ausiliaria.
- Cablaggio per la modalità di interblocco e riassetto manuale**
Collegare l'ingresso di selezione interblocco e l'ingresso di riassetto nel modo seguente.



* Non disponibile per Easy type.

OMRON Corporation (Produttore)
Shioikoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPAN
Contatto: www.ia.omron.com

Sede Regionale

- OMRON EUROPE B.V. (Importatore in EU)**
Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp
The Netherlands
Tel: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388
- OMRON ELECTRONICS LLC**
2895 Greenspoint Parkway, Suite 200
Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.
Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787
- OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.**
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
Alexandra Technopark,
Singapore 119907
Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711
- OMRON (CHINA) CO., LTD.**
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

