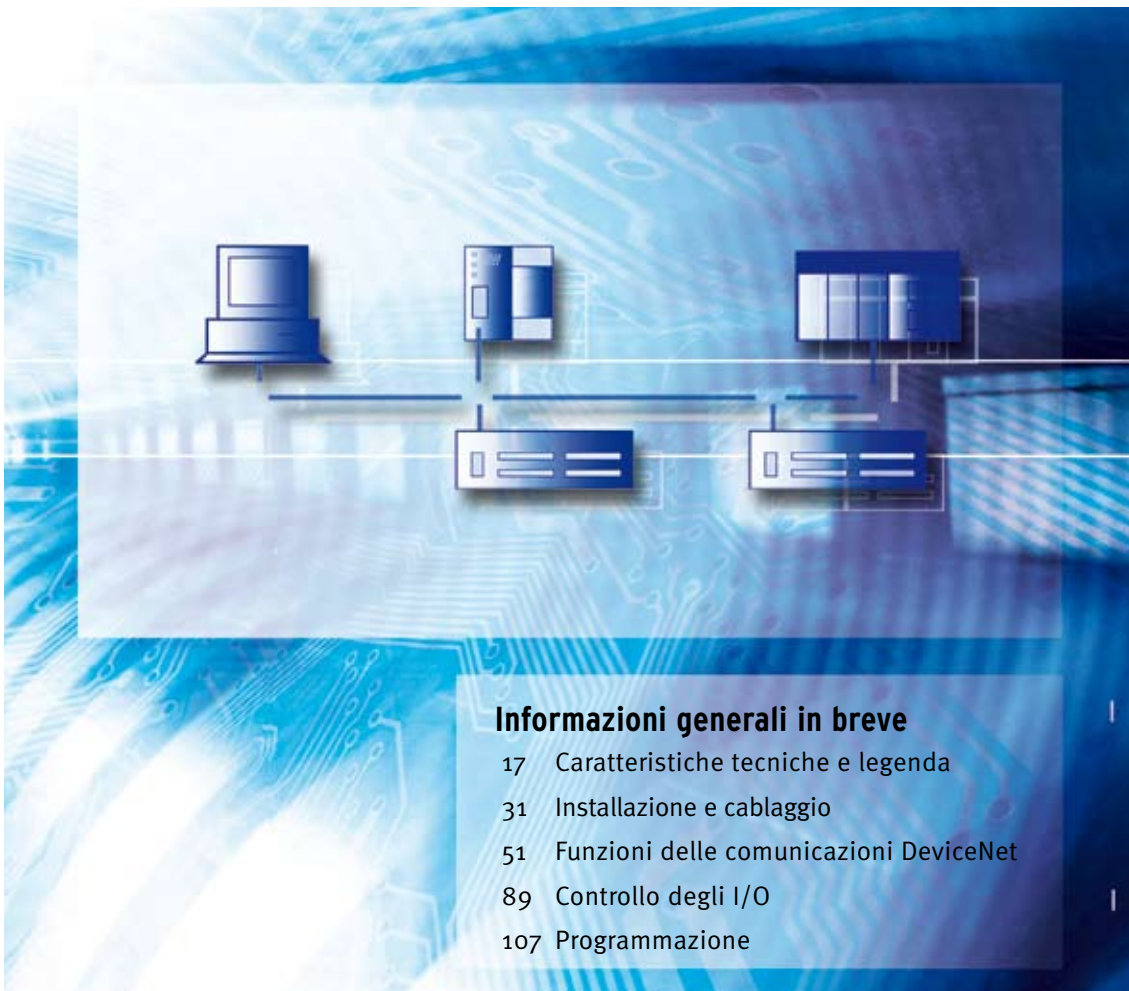


# Safety Network Controller serie NE1A: NE1A-SCPU01(-V1)/-SCPU02

## MANUALE DELL'OPERATORE



### Informazioni generali in breve

- 17 Caratteristiche tecniche e legenda
- 31 Installazione e cablaggio
- 51 Funzioni delle comunicazioni DeviceNet
- 89 Controllo degli I/O
- 107 Programmazione

**Safety Network Controller serie NE1A:  
NE1A-SCPU01(-V1)/-SCPU02  
Manuale dell'operatore**


*Modificato a settembre 2006*



## Avviso:

I prodotti OMRON sono progettati per essere utilizzati secondo appropriate procedure eseguite da un operatore qualificato e solo per gli scopi descritti nel presente manuale.

In questo manuale vengono utilizzate le seguenti convenzioni per indicare e classificare le precauzioni. Seguire sempre le informazioni ad esse relative. La mancata osservanza di tali precauzioni potrebbe causare lesioni a persone o danni a proprietà.

 **ATTENZIONE** Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, sarà causa di lesioni non gravi a persone o può essere causa di lesioni serie o mortali. Inoltre tale situazione potrebbe essere causa di gravi danni alle apparecchiature.



Indica divieti generali per i quali non è indicato alcun simbolo.



Indica azioni obbligatorie per le quali non è indicato alcun simbolo specifico.

## Riferimenti ai prodotti OMRON

Tutti i prodotti OMRON in questo manuale vengono riportati con le lettere maiuscole. Anche la parola "Unità" presenta l'iniziale maiuscola quando si riferisce a un prodotto OMRON, indipendentemente se compaia o meno nel nome proprio del prodotto.

L'abbreviazione "PLC" significa Programmable Logic Controller ovvero unità di controllo logica programmabile. "PC" (Programmable Controller) viene utilizzato, tuttavia, in alcuni display di dispositivi di programmazione ad indicare l'unità di controllo programmabile.

## Indicazioni visive

Le seguenti intestazioni vengono visualizzate nella colonna sinistra del manuale per facilitare l'individuazione di tutti i diversi tipi di informazioni.

**IMPORTANTE** Fornisce informazioni importanti sulle operazioni da effettuare o da evitare in caso di anomalie, malfunzionamenti o effetti indesiderati sulle prestazioni del prodotto.

**Nota** Fornisce informazioni di particolare interesse per un utilizzo agevole ed efficace del prodotto.

**1,2,3...** 1. Indica elenchi di un tipo o di un altro, come procedure, elenchi di controllo, ecc.

## ***Marchi e copyright***

DeviceNet e DeviceNet Safety sono marchi registrati della Open DeviceNet Vendors Association.

Gli altri nomi di prodotti e società riportati nel presente manuale sono marchi o marchi registrati delle rispettive aziende.

### **© OMRON, 2005**

Tutti i diritti riservati. È vietato riprodurre, memorizzare in un sistema di recupero o trasmettere in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, meccanico, elettronico, tramite fotocopia, registrazione o in altro modo questa pubblicazione senza previa autorizzazione scritta di OMRON.

Nessuna responsabilità riguardo ai brevetti viene assunta relativamente all'uso delle informazioni qui contenute. Inoltre, poiché OMRON si impegna costantemente a migliorare i suoi prodotti di alta qualità, le informazioni contenute nel presente manuale sono soggette a modifiche senza preavviso. Durante la stesura di questo manuale sono state prese tutte le precauzioni necessarie. Ciononostante OMRON non si assume alcuna responsabilità per errori o omissioni. Non si accetta inoltre alcuna responsabilità in merito all'uso delle informazioni contenute nella presente pubblicazione.

# INDICE

<b>MODALITÀ D'USO</b> .....	<b>xv</b>
1 Destinatari .....	xvi
2 Precauzioni generali.....	xvi
3 Precauzioni per la sicurezza.....	xix
4 Precauzioni per l'uso in condizioni di sicurezza.....	xx
5 Ulteriori precauzioni in conformità a UL 1604.....	xxi
6 Regolamenti e normative.....	xxii
7 Versioni delle Unità dei controllori serie NE1A .....	xxiii

## CAPITOLO 1

### **Informazioni generali sul controllore di sicurezza di rete serie NE1A Safety Network Controller..... 1**

1-1 Informazioni generali sul controllore di sicurezza di rete serie NE1A Safety Network Controller ..	2
1-2 Configurazione del sistema .....	8
1-3 Procedura di configurazione del sistema.....	16

## CAPITOLO 2

### **Caratteristiche tecniche e legenda..... 17**

2-1 Legenda e funzioni .....	18
2-2 Caratteristiche tecniche .....	27

## CAPITOLO 3

### **Installazione e cablaggio..... 31**

3-1 Installazione.....	32
3-2 Cablaggio.....	39

## CAPITOLO 4

### **Funzioni delle comunicazioni DeviceNet .....** 51

4-1 Impostazione iniziale.....	52
4-2 Indicazione dello stato della rete.....	55
4-3 Allocazione di I/O remoti .....	57
4-4 Funzionamento come Master di sicurezza.....	69
4-5 Funzionamento come slave di sicurezza.....	75
4-6 Funzionamento come slave standard.....	79
4-7 Comunicazioni con messaggi espliciti.....	83

## CAPITOLO 5

### **Controllo degli I/O .....** 89

5-1 Funzioni comuni .....	90
5-2 Ingressi di sicurezza.....	97
5-3 Uscite di test .....	102
5-4 Uscite di sicurezza.....	103

# INDICE

## CAPITOLO 6

<b>Programmazione</b> .....	<b>107</b>
6-1 Descrizione della programmazione .....	108
6-2 Informazioni generali sui blocchi funzione .....	111
6-3 Modifica dei blocchi funzione .....	112
6-4 Descrizione delle funzioni: Funzioni logiche .....	117
6-5 Descrizione delle funzioni: Blocchi funzione .....	129

## CAPITOLO 7

<b>Altre funzioni</b> .....	<b>177</b>
7-1 Blocco della configurazione .....	178
7-2 Reset .....	179
7-3 Controllo dell'accesso con password .....	180

## CAPITOLO 8

<b>Modalità di funzionamento e interruzioni dell'alimentazione</b> ..	<b>181</b>
8-1 Modalità di funzionamento del controllore serie NE1A .....	182
8-2 Comportamento nelle interruzioni di alimentazione .....	186

## CAPITOLO 9

<b>Comunicazioni degli I/O remoti e tempo di risposta degli I/O locali</b> .....	<b>187</b>
9-1 Descrizione .....	188
9-2 Schema di funzionamento e tempo di ciclo .....	189
9-3 Durata del ciclo di aggiornamento degli I/O e tempo di risposta della rete .....	191
9-4 Tempo di risposta .....	193

## CAPITOLO 10

<b>Diagnostica</b> .....	<b>199</b>
10-1 Categorie di errore .....	200
10-2 Verifica dello stato d'errore .....	201
10-3 Stato della spia LED e misure correttive per gli errori .....	202
10-4 Registro degli errori .....	207
10-5 Errori durante il download .....	212
10-6 Errori durante il reset .....	215
10-7 Errori durante il cambiamento della modalità .....	216
10-8 Tabelle dello stato di collegamento .....	217

# INDICE

<b>CAPITOLO 11</b>	
<b>Manutenzione e ispezione</b> .....	<b>223</b>
11-1 Ispezione .....	224
11-2 Sostituzione del controllore serie NE1A .....	225
<b>Appendici</b> .....	<b>227</b>
<b>Glossario</b> .....	<b>253</b>
<b>Indice analitico</b> .....	<b>255</b>
<b>Storico delle revisioni</b> .....	<b>259</b>



# INDICE

## ***Informazioni sul presente manuale:***

In questo manuale vengono descritti l'installazione e il funzionamento dei Safety Network Controller della serie NE1A.

Leggere con attenzione il manuale e verificare di aver compreso le informazioni fornite prima di tentare di installare o di mettere in funzione il controllore della serie NE1A. Leggere attentamente le precauzioni riportate nella sezione seguente.

### **Definizione dei controllori della serie NE1A**

In questo manuale, il termine "controllori serie NE1A" indica i Safety Network Controller NE1A-SCPU01 e NE1A-SCPU02.

Nei manuali elencati di seguito vengono fornite informazioni su DeviceNet e DeviceNet Safety.

### **Manuale per l'operatore di DeviceNet Safety Network Controller serie NE1A (il presente manuale) (Z906)**

In questo manuale vengono descritte le caratteristiche, le funzioni e l'utilizzo dei controllori NE1A-SCPU01 e NE1A-SCPU02.

### **DeviceNet Safety System Configuration Manual (Z905)**

In questo manuale viene spiegato come configurare il sistema DeviceNet Safety utilizzando il Network Configurator.

### **DeviceNet Operation Manual (W267)**

In questo manuale vengono descritte la configurazione e la connessione di una rete DeviceNet. Vengono fornite inoltre informazioni dettagliate sull'installazione e le caratteristiche tecniche di cavi, connettori e altre periferiche utilizzate sulla rete e sull'erogazione dell'alimentazione per le comunicazioni. Utilizzare questo manuale e comprenderne in profondità il contenuto prima di utilizzare un sistema DeviceNet.



### **ATTENZIONE**

La mancata lettura o comprensione delle informazioni fornite in questo manuale può provocare lesioni alle persone o morte, danni o guasti al prodotto. Leggere completamente ogni sezione del manuale e verificare di aver compreso le informazioni fornite nella sezione e in quelle collegate prima di eseguire le procedure o le operazioni indicate.



# Garanzia e considerazioni sull'applicazione

## Leggere attentamente e comprendere

Prima di procedere all'acquisto dei prodotti il cliente si assume l'onere di leggere attentamente e comprendere questo documento. Per eventuali domande o commenti, rivolgersi all'ufficio OMRON di competenza.

## Garanzia e limitazione di responsabilità

### GARANZIA

OMRON garantisce i propri prodotti da difetti di materiali e/o vizi di costruzione per un periodo di un anno (o per altro periodo se specificato) dalla data di consegna. L'onere della prova del difetto è a carico dell'acquirente. La garanzia si limita alla riparazione del prodotto o, a giudizio insindacabile di OMRON, alla sua sostituzione.

OMRON NON RICONOSCE ALTRA GARANZIA, ESPLICITA O IMPLICITA, COMPRESA IN VIA ESEMPLIFICATIVA QUELLE DI NON-VIOLAZIONE, DI COMMERCIALIZZABILITÀ E DI IDONEITÀ A FINI PARTICOLARI. L'ACQUIRENTE O L'UTILIZZATORE RICONOSCE LA PROPRIA ESCLUSIVA RESPONSABILITÀ NELL' AVER DETERMINATO L'IDONEITÀ DEL PRODOTTO A SODDISFARE I REQUISITI IMPLICITI NELL'USO PREVISTO DELLO STESSO.

### LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

OMRON NON SARÀ RESPONSABILE DEI DANNI, DELLE PERDITE DI PROFITTO O DELLE PERDITE COMMERCIALI SPECIALI, INDIRETTE O EMERGENTI IN QUALUNQUE MODO RICONDUCIBILI AI PRODOTTI, ANCHE QUANDO LE RICHIESTE DI INDENNIZZO POGGINO SU CONTRATTO, GARANZIA, NEGLIGENZA O RESPONSABILITÀ INCONDIZIONATA.

In nessun caso la responsabilità di OMRON potrà superare il prezzo del singolo prodotto in merito al quale sia stata definita la responsabilità.

IN NESSUN CASO OMRON SARÀ RESPONSABILE PER GARANZIA, RIPARAZIONE O ALTRA RICHIESTA DI INDENNIZZO 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 DA PARTE DI CENTRI NON AUTORIZZATI DA OMRON.

## Considerazioni sull'applicazione

### IDONEITÀ ALL'USO PREVISTO

OMRON non sarà responsabile della conformità a normative, regolamenti e leggi applicabili a combinazioni di prodotti nell'applicazione del cliente o nell'impiego dei prodotti stessi. Il cliente e/o l'utilizzatore hanno la responsabilità di adottare tutte le misure necessarie a determinare l'idoneità del prodotto ai sistemi, ai macchinari e alle apparecchiature con i quali verrà utilizzato. Il cliente e/o l'utilizzatore hanno la responsabilità di conoscere ed osservare tutte le proibizioni, regole, limitazioni e divieti applicabili all'uso del prodotto e/o al prodotto stesso.

NON UTILIZZARE MAI I PRODOTTI IN APPLICAZIONI CHE IMPLICHINO GRAVI RISCHI PER L'INCOLUMITÀ DELLE PERSONE O DI DANNI ALLA PROPRIETÀ SENZA PRIMA AVERE APPURATO CHE L'INTERO SISTEMA SIA STATO PROGETTATO TENENDO IN CONSIDERAZIONE TALI RISCHI E CHE I PRODOTTI OMRON SIANO STATI VALUTATI, INSTALLATI E PROVATI CORRETTAMENTE IN VISTA DELL'USO AL QUALE SONO DESTINATI NELL'AMBITO DELL'APPARECCHIATURA O DEL SISTEMA.

## Dichiarazione di non responsabilità

### DATI SULLE PRESTAZIONI

I dati sulle prestazioni forniti in questo catalogo 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 SPECIFICHE

Le caratteristiche e gli accessori del prodotto possono essere soggetti a modifiche a scopo di perfezionamento o per altri motivi. Per confermare le caratteristiche effettive del prodotto acquistato, rivolgersi all'ufficio OMRON di competenza.

### DIMENSIONI E PESI

Pesi e misure sono nominali e non devono essere utilizzati in progettazione o produzione, anche quando sono indicati i valori di tolleranza.



# MODALITÀ D'USO

1	Destinatari . . . . .	xvi
2	Precauzioni generali . . . . .	xvi
3	Precauzioni per la sicurezza . . . . .	xix
4	Precauzioni per l'uso in condizioni di sicurezza . . . . .	xx
5	Ulteriori precauzioni in conformità a UL 1604 . . . . .	xxi
6	Regolamenti e normative . . . . .	xxii
7	Versioni delle Unità dei controllori serie NE1A . . . . .	xxiii

## 1 Destinatari

Questo manuale è indirizzato al personale indicato di seguito che deve conoscere i sistemi elettrici (ingegneri elettronici o equivalenti).

- Personale con il compito di introdurre l'automazione industriale e i sistemi di sicurezza nelle strutture produttive
- Personale con il compito di progettare sistemi di automazione industriale e di sicurezza
- Personale con il compito di gestire le strutture di automazione industriale
- Personale con le qualifiche, l'autorizzazione e il dovere di garantire la sicurezza in ciascuna delle seguenti fasi del prodotto: progettazione meccanica, installazione, funzionamento, manutenzione e smaltimento

## 2 Precauzioni generali

L'utente deve mettere in funzione il prodotto in conformità alle caratteristiche delle prestazioni descritte nei manuali per gli operatori.

Prima di utilizzare il prodotto in condizioni non descritte nel

manuale o di applicarlo a sistemi di controllo nucleare, sistemi ferroviari, sistemi per aviazione, veicoli, sistemi di combustione, apparecchiature medicali, macchine da Luna Park, apparecchiature di sicurezza e qualunque altro sistema, macchina o apparecchiatura, il cui errato utilizzo potrebbe avere un serio impatto sull'incolumità di persone o sulla salvaguardia di proprietà, rivolgersi al proprio rappresentante OMRON.


Verificare che i valori nominali e le caratteristiche delle prestazioni del prodotto siano


appropriate per i sistemi, le macchine e le attrezzature e che questi ultimi siano

dotati di doppio meccanismo di sicurezza.

In questo manuale vengono fornite le informazioni per la programmazione e il funzionamento dell'unità. Verificare

di aver letto il presente manuale prima di tentare di utilizzare l'Unità e tenere il manuale a portata di mano per poterlo consultare durante le operazioni.

 **AVVERTENZA** È molto importante che una Unità PLC e tutte le Unità PLC siano utilizzate per lo scopo specificato e nelle condizioni specificate, soprattutto in applicazioni che possono avere effetti diretti o indiretti sulla vita umana. È necessario consultare il proprio rappresentante OMRON prima di utilizzare un sistema PLC con le applicazioni sopra riportate

 **AVVERTENZA** Questo è il manuale per l'operatore di DeviceNet Safety Network Controller serie NE1A. Fare attenzione ai seguenti parametri durante la configurazione del sistema per garantire che i componenti siano configurati in modo che le funzionalità del sistema siano efficienti.

### • Valutazione dei rischi

L'uso appropriato del dispositivo di sicurezza descritto in questo manuale, poiché si collega alle condizioni di installazione e alle prestazioni meccaniche, costituisce un prerequisito per il suo utilizzo. Quando si sceglie o si utilizza questo dispositivo di sicurezza, è necessario eseguire la valutazione dei rischi allo scopo di identificare potenziali fattori di pericolo in attrezzature o strutture in cui il dispositivo di sicurezza deve essere utilizzato, durante la fase di sviluppo dell'attrezzatura o delle strutture. È necessario scegliere i dispositivi di sicurezza adatti con la guida di un appropriato sistema di valutazione dei rischi. Un sistema di valutazione dei rischi non appropriato può causare la scelta di dispositivi di sicurezza non adatti.

- Standard internazionali tipici correlati: ISO 14121, Sicurezza del macchinario – Principi di valutazione dei rischi (protezione dei macchinari – Principi di valutazione dei rischi)

- **Misure di sicurezza**

Se si utilizza tale dispositivo di sicurezza per realizzare sistemi che contengono componenti relativi alla sicurezza per macchinari o impianti, il sistema deve essere progettato in conformità agli standard internazionali, quali quelli elencati di seguito, e/o agli standard del settore.

- Standard internazionali tipici correlati: ISO/DIS 12100, Sicurezza del macchinario – Concetti di base e principi generali per la progettazione IEC 61508, Standard di sicurezza per sistemi di sicurezza strumentati (sicurezza funzionale di sistemi elettrici/elettronici/elettronici programmabili collegati alla sicurezza)

- **Ruolo del dispositivo di sicurezza:**

Questo dispositivo di sicurezza è dotato di funzioni e meccanismi di sicurezza stabiliti nelle normative relative, ma è necessario utilizzare progetti adatti affinché tali funzioni e meccanismi funzionino nel modo appropriato nelle configurazioni del sistema che includono componenti collegati alla sicurezza. Costruire sistemi che consentano a tali funzioni e meccanismi di funzionare in modo appropriato grazie alla piena comprensione del relativo funzionamento.

- Standard internazionali tipici correlati: ISO 14119, Sicurezza del macchinario – Dispositivi di interblocco associati ai ripari – Principi di progettazione e selezione

- **Installazione del dispositivo di sicurezza**

La costruzione e l'installazione di sistemi con componenti collegati alla sicurezza per attrezzature e strutture devono essere eseguite da tecnici addestrati.

- Standard internazionali tipici correlati: ISO/DIS 12100, Sicurezza del macchinario – Concetti di base e principi generali per la progettazione IEC 61508, Standard di sicurezza per sistemi di sicurezza strumentati (sicurezza funzionale di sistemi elettrici/elettronici/elettronici programmabili collegati alla sicurezza)

- **In conformità a leggi e normative**

Tale dispositivo di sicurezza è conforme agli standard e alle normative applicabili; tuttavia, è necessario accertarsi che venga utilizzato in conformità agli standard e alle normative locali appropriati per i macchinari e gli impianti all'interno dei quali viene impiegato.

- Standard internazionali tipici correlati: IEC 60204, Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine

- **Come osservare le precauzioni per l'uso**

Quando il dispositivo di sicurezza scelto viene utilizzato effettivamente, attenersi alle caratteristiche tecniche e alle precauzioni di questo manuale per l'operatore e a quelle incluse nel manuale di istruzioni in dotazione il prodotto. L'utilizzo del prodotto in modi che deviano da tali caratteristiche tecniche e precauzioni provocheranno guasti inattesi alle attrezzature o ai dispositivi e a danni conseguenti ai guasti, a causa di funzionamento insufficiente nei componenti collegati alla sicurezza.

- **Spostamento o trasferimento di dispositivi o attrezzature**

Quando si spostano o si trasferiscono dispositivi o attrezzature, verificare di aver accluso il presente manuale per l'operatore in modo che la persona che riceverà l'attrezzatura o il dispositivo sia in grado di metterla in funzione in modo appropriato.



- Standard internazionali tipici correlati: ISO/DIS 12100 ISO, Sicurezza del macchinario – Concetti di base e principi generali per la progettazione IEC 61508, Standard di sicurezza per sistemi di sicurezza strumentati (sicurezza funzionale di sistemi elettrici/elettronici/elettronici programmabili collegati alla sicurezza)

### 3 Precauzioni per la sicurezza

 <b>ATTENZIONE</b>	
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Non utilizzare le uscite di test dei controllori NE1A come uscite di sicurezza.	
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Non utilizzare i dati degli I/O standard DeviceNet o dei messaggi espliciti come segnali di sicurezza.	
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Non utilizzare le spie o il display a 7 segmenti del controllore della serie NE1A per operazioni di sicurezza.	
Il guasto delle uscite di sicurezza o delle uscite di test può provocare gravi lesioni. Non collegare carichi che superino il valore nominale delle uscite di sicurezza e delle uscite di test.	
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Cablare correttamente i controllori NE1A in modo da impedire che la linea a 24 Vc.c. possa entrare accidentalmente in contatto con le uscite.	
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Collegare a terra il lato 0V dell'alimentazione per dispositivi di uscita esterni in modo che i dispositivi NON si attivino quando la linea dell'uscita di sicurezza o dell'uscita di test vengono messi a terra.	
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Eliminare i dati di configurazione precedenti prima di collegare i dispositivi alla rete.	
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Impostare gli indirizzi dei nodi adatti e la velocità di trasmissione adatta prima di collegare i dispositivi alla rete.	
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Eseguire la validazione del sistema e confermare che tutti i dati di configurazione del dispositivo e il funzionamento siano corretti prima di avviare il sistema.	
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Quando si sostituisce un dispositivo, configurare il dispositivo sostitutivo in modo adatto e confermare che funziona correttamente.	
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Utilizzare i componenti o i dispositivi appropriati in base ai requisiti riportati nella seguente tabella.	

Dispositivo di controllo	Requisiti
Interruttore di arresto di emergenza	Utilizzare dispositivi approvati con meccanismo ad apertura positiva conforme alle normative IEC/EN 60947-5-1.
Interruttore di interblocco della porta o interruttore di fincorsa	Utilizzare dispositivi approvati con un meccanismo di apertura positiva conformi alle normative IEC/EN 60947-5-1 e in grado di commutare microcarichi di 4 mA a 24 Vc.c.
Sensore di sicurezza	Utilizzare solo dispositivi approvati, conformi alle norme, regolamenti e normative pertinenti in vigore nel paese di utilizzo del prodotto.
Relè con contatti a guida forzata	Utilizzare dispositivi approvati con contatti a guida forzata conformi alle norme EN 50205. Per il feedback, utilizzare dispositivi dotati di contatti in grado di commutare microcarichi di 4 mA a 24 Vc.c.

Dispositivo di controllo	Requisiti
Contattore	Utilizzare contattori dotati di guida forzata e monitorare il contatto ausiliario NC per rilevare guasti del contattore. Per i segnali di feedback, utilizzare dispositivi dotati di contatti in grado di commutare microcarichi di 4 mA a 24 Vc.c.
Altri dispositivi	Valutare se i dispositivi utilizzati soddisfano adeguatamente i requisiti della categoria di sicurezza.

## 4 Precauzioni per l'uso in condizioni di sicurezza

### ■ Precauzioni

Non lasciare cadere il controllore NE1A e non esporlo a vibrazioni o urti, in quanto potrebbero danneggiarsi e non funzionare in modo corretto.

### ■ Installazione e stoccaggio

Non installare o conservare il controllore NE1A nei seguenti luoghi:

- Luoghi esposti alla luce solare diretta
- Luoghi soggetti a valori di temperatura o umidità al di fuori delle gamme specificate nelle caratteristiche tecniche
- Luoghi soggetti a formazione di condensa a causa di considerevoli escursioni termiche.
- Luoghi esposti a gas corrosivi o infiammabili
- Luoghi esposti a polvere (in particolare polvere metallica) o agenti salini.
- Luoghi esposti ad acqua, oli o agenti chimici.
- Luoghi soggetti a scosse o vibrazioni al di fuori delle gamme specificate nelle caratteristiche tecniche.

Prendere misure adeguate e sufficienti quando si installano sistemi nei luoghi di seguito riportati. Misure insufficienti e inappropriate possono provocare malfunzionamenti.

- Luoghi soggetti a elettricità statica o altre forme di rumore elettromagnetico
- Luoghi con forti campi elettromagnetici
- Luoghi con possibile esposizione alla radioattività
- Luoghi vicini a fonti di energia

### ■ Installazione

- Utilizzare il controllore NE1A con una custodia con grado di protezione IP54 IEC o superiore conforme alle specifiche IEC/EN 60529.
- Utilizzare la guida DIN (TH35-7.5/TH35-15 in conformità alle specifiche IEC 60715) per installare il controllore NE1A nel quadro. Installare il controllore NE1A sulla guida DIN utilizzando le piastrine di blocco PFP-M (non incluse con il controllore NE1A) in modo che non si stacchi dalla guida DIN a causa di vibrazioni.
- Prevedere lo spazio sufficiente intorno al controllore NE1A di almeno 5 mm lateralmente e almeno 50 mm sopra e sotto per consentire la ventilazione e il cablaggio.

### ■ Cablaggio

- Utilizzare i seguenti cavi per collegare i dispositivi di I/O esterni sul controllore NE1A.

Cavo rigido	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 ... AWG 12)
Cavo a trefoli (flessibile)	0,34 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 22 ... AWG 16) I cavi a trefoli devono essere preparati collegando i puntali con collari isolanti (compatibili con lo standard DIN 46228-4) alle estremità prima di collegarli.

- Scollegare il controllore NE1A dall'alimentazione prima di avviare qualsiasi operazione di cablaggio. In caso contrario può verificarsi un funzionamento inatteso dei dispositivi esterni collegati a NE1A.
- Applicare in modo corretto la tensione specificata agli ingressi del controllore serie NE1A. Un'applicazione errata della tensione c.c. o tensione c.a. può provocare una riduzione delle funzioni di sicurezza e danni al controllore NE1A o incendio.
- Non collegare i cavi per le comunicazioni e i segnali di I/O vicino a linee ad alta tensione o linee di alimentazione.
- Durante il posizionamento dei connettori sul controllore NE1A, fare attenzione a non rimanere accidentalmente incastrato con le dita.
- Stringere il connettore DeviceNet applicando una coppia di serraggio appropriata (0,25 ... 0,3 Nm).
- Un cablaggio errato può ridurre le funzioni di sicurezza. Seguire tutti i cablaggi correttamente e controllare il funzionamento prima di utilizzare il controllore NE1A.
- Una volta completato il cablaggio rimuovere l'etichetta che protegge i cavi presenti sul controllore NE1A, in modo da consentire la corretta dispersione del calore o un raffreddamento appropriato.

### ■ Selezione dell'alimentazione

Utilizzare un alimentatore c.c. che soddisfi i seguenti requisiti.

- I circuiti secondari dell'alimentazione c.c. devono essere isolati dal circuito primario con isolamento doppio o rinforzato.
- L'alimentatore c.c. deve soddisfare i requisiti previsti per i circuiti di classe 2 o i circuiti a corrente/tensione limitata, come definito dallo standard UL 508.
- Il tempo di mantenimento dell'uscita deve essere pari o superiore a 20 ms.

### ■ Ispezioni e manutenzione periodiche

- Disattivare l'alimentazione prima di sostituire il controllore NE1A. In caso contrario i dispositivi esterni collegati al controllore NE1A potrebbero azionarsi inaspettatamente.
- Non smontare, riparare o modificare il controllore NE1A. In caso contrario le funzioni di sicurezza possono risultare compromesse.

### ■ Smaltimento

- Durante la rimozione del controllore NE1A, per smaltirlo, fare attenzione a non provocarsi lesioni.

## 5 Ulteriori precauzioni in conformità a UL 1604

Il controllore NE1A è adatto all'utilizzo solo in Classe I, Div. 2, Gruppo A, B, C, D o in luoghi non pericolosi.

ATTENZIONE – Pericolo di esplosione – La sostituzione dei componenti può compromettere l'idoneità alla Classe I, Div. 2.

AVVERTENZA – Pericolo di esplosione – Non scollegare l'apparecchiatura a meno che l'alimentazione non sia stata disattivata o l'area sia non pericolosa.

AVVERTENZA – Rischio di esplosioni: non scollegare il connettore USB a meno che non sia stata disattivata l'alimentazione o non si abbia la certezza che l'area sia non pericolosa.

## 6 Regolamenti e normative

Il controllore NE1A-SCPU01 ha ricevuto le seguenti certificazioni:

Organizzazione di certificazione	Standard
TÜV Rheinland	EN954-1:1996, EN60204-1:1997, EN61000-6-2:2001, EN61000-6-4:2001, EN418:1992, IEC61508 part1-7/12.98-05.00, IEC61131-2:2003, NFPA 79-2002, ANSI RIA15.06-1999, ANSI B11.19-2003
UL	UL1998, UL508, UL1604, NFPA79, IEC61508, CSA22.2 No142, CSA22.2 No213

Alla data di luglio 2006, sono state inviate applicazioni per le seguenti certificazioni relative ai controllori NE1A-SCPU01-V1 e NE1A-SCPU02 le quali sono ancora in sospeso.

Organizzazione di certificazione	Standard
TÜV Rheinland	EN954-1:1996, EN60204-1:1997, EN61000-6-2:2001, EN61000-6-4:2001, EN418:1992, IEC61508 part1-7/12.98-05.00, IEC61131-2:2003, NFPA 79-2002, ANSI RIA15.06-1999, ANSI B11.19-2003
UL	UL1998, UL508, UL1604, NFPA79, IEC61508, CSA22.2 No142, CSA22.2 No213

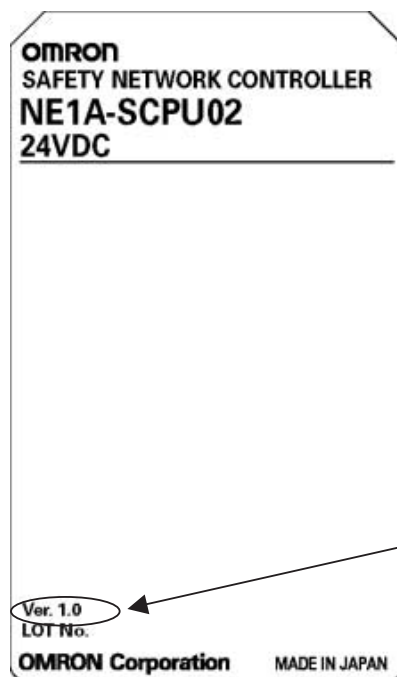
## 7 Versioni delle Unità dei controllori serie NE1A

### Versioni delle Unità

È stata introdotta una "versione dell'Unità" per gestire i Safety Network Controller serie NE1A in base alle diverse funzionalità presenti negli aggiornamenti dell'unità.

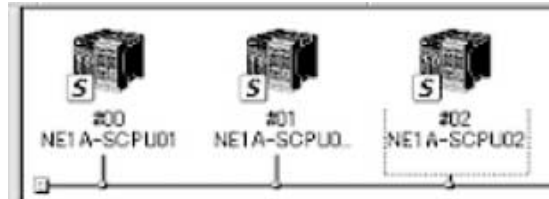
1. Dicitura delle versioni delle Unità nei prodotti  
La versione dell'Unità (ver. □.□) viene riportata accanto al numero di lotto sulla targhetta dei prodotti come indicato di seguito.
  - I controllori la cui versione dell'unità non è riportata sull'etichetta vengono definiti controllori precedenti alla versione 1.0.

Targhetta prodotto

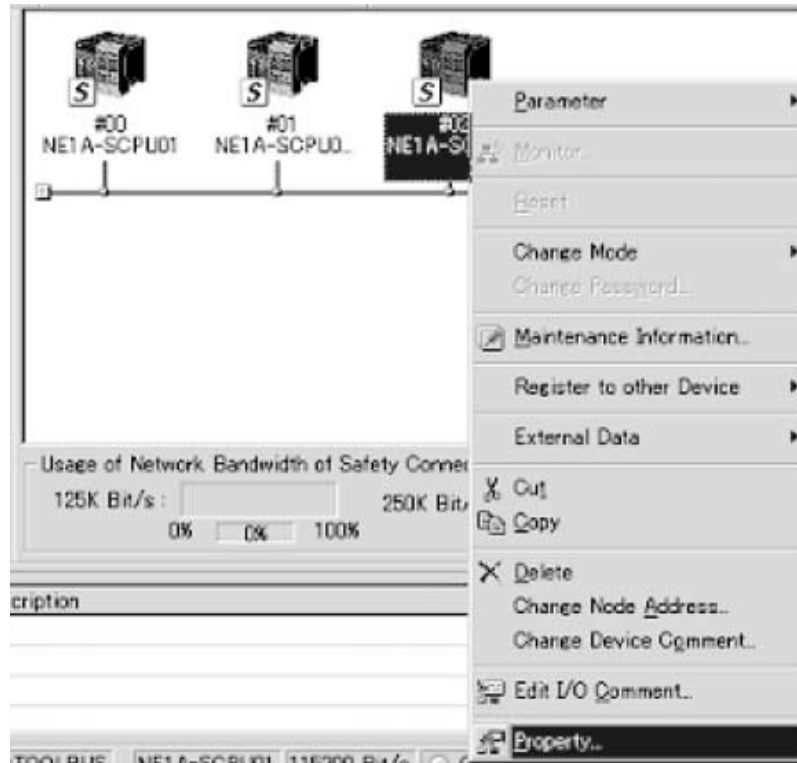


La versione dell'unità è indicata qui  
(esempio: ver. 1.0)

2. Verifica della versione dell'unità con il software di supporto  
È possibile utilizzare la seguente procedura per verificare la versione dell'unità di verifica della versione dal Network Configurator versione 1.6 o successiva.
  - a. Eseguire l'upload delle informazioni di configurazione dal sistema. Verranno visualizzate le icone dei dispositivi, come illustrato nella figura seguente.



- b. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'icona del controllore per visualizzare il menu popup mostrato di seguito. Selezionare Property dal menu.



c. Verrà visualizzata la finestra Property del controllore.



Il nome e il codice di revisione del dispositivo sono riportati nella finestra Property. I controllori serie NE1A supportati dalla versione 1.6□ sono elencati nella seguente tabella.

Modello	Nome dispositivo	Codice di revisione	Versione dell'unità
NE1A-SCPU01	NE1A-SCPU01	1.01	Precedente alla versione 1.0
NE1A-SCPU01-V1	NE1A-SCPU01-V1	1.01	1.0
NE1A-SCPU02	NE1A-SCPU02	1.01	1.0

3. Verifica della versione dell'unità tramite l'etichetta delle versioni delle unità

Le seguenti etichette delle versioni delle unità vengono distribuite con il controllore.



Tali etichette possono essere affisse sul lato anteriore dei controllori precedenti per evidenziare le differenze tra i controllori con differenti versioni delle unità.



**Funzione supportata dalla versione dell'unità**

Modello	NE1A-SCPU01	NE1A-SCPU01-V1	NE1A-SCPU02
Versione dell'unità	Precedente alla versione 1.0	Ver. 1.0	Ver. 1.0
<b>Funzione</b>			
Operazioni logiche			
Dimensioni massime del programma (numero totale di blocchi funzione)	128	254	254
Blocchi funzione aggiunti • Flip-flop RS • Connettore multiplo • Muting • Interruttore di attivazione • Generatore a impulsi • Contatore • Comparatore	---	Disponibile	Disponibile
Selezione del fronte di salita come condizione di reset per i blocchi funzione di reset e di riavvio	---	Disponibile	Disponibile
Uso dello stato degli I/O locali nella programmazione logica	---	Disponibile	Disponibile
Uso dello stato generale dell'Unità nella programmazione logica	---	Disponibile	Disponibile
Funzioni di controllo degli I/O			
Contatore delle operazioni di commutazione dei contatti	---	Disponibile	Disponibile
Monitoraggio dei tempi di attivazione totale	---	Disponibile	Disponibile
Funzioni delle comunicazioni DeviceNet			
Numero delle connessioni di I/O di sicurezza nel master di sicurezza	16	32	32
Selezione delle azioni di I/O di sicurezza dopo un errore nelle comunicazioni	---	Disponibile	Disponibile
Aggiunta del monitoraggio delle uscite locali per l'invio di dati durante il funzionamento dello slave	---	Disponibile	Disponibile
Aggiunta del monitoraggio degli ingressi locali per l'invio di dati durante il funzionamento dello slave	---	Disponibile	Disponibile
Funzioni che supportano l'avvio del sistema e il ripristino a seguito di errori			
Salvataggio del registro degli errori non fatali nella memoria non volatile	---	Disponibile	Disponibile
Aggiunta degli errori dei blocchi funzione nel registro degli errori	---	Disponibile	Disponibile

## Versioni delle Unità e dispositivi di programmazione

È necessario utilizzare il Network Configurator versione 1.6 o successiva quando si utilizza un'Unità di controllo logica della sicurezza con una versione dell'Unità 1.0. Nella tabella seguente viene descritto il rapporto tra le versioni delle Unità e le versioni dei Network Configurator.

Codice del modello	Network Configurator		
	Ver. 1.3	Ver. 1.5	Ver. 1.6
NE1A-SCPU01 precedente alla versione 1.0	Utilizzabile.	Utilizzabile.	Utilizzabile.
NE1A-SCPU01-V1 con versione dell'Unità 1.0	Non utilizzabile.	Non utilizzabile.	Utilizzabile.
NE1A-SCPU02 con versione dell'Unità 1.0	Non utilizzabile.	Non utilizzabile.	Utilizzabile.

## Procedura di aggiornamento del controllore serie NE1A

La funzionalità è stata estesa in vari modi per il NE1A-SCPU01-V1 e il NE1A-SCPU02 rispetto al NE1A-SCPU01. Quando si passa da un NE1A-SCPU01 a un NE1A-SCPU01-V1 o NE1A-SCPU02 in un sistema che utilizza un NE1A-SCPU01, è possibile utilizzare i precedenti dati di configurazione convertendoli dai dati di configurazione per il NE1A-SCPU01 nei dati di configurazione per il NE1A-SCPU01-V1 o il NE1A-SCPU02.

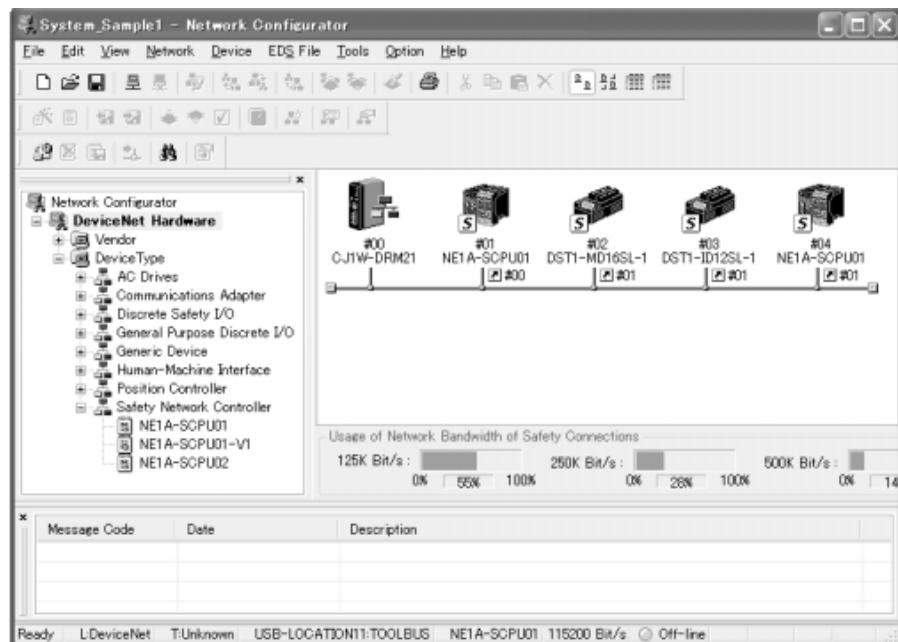
Utilizzare la seguente procedura per creare i dati di configurazione per il NE1A-SCPU01-V1 o il NE1A-SCPU02 dai dati di configurazione del NE1A-SCPU01.

### 1. Lettura dei dati di configurazione

Utilizzare la seguente procedura per leggere i dati di configurazione con il Network Configurator (versione 1.6).

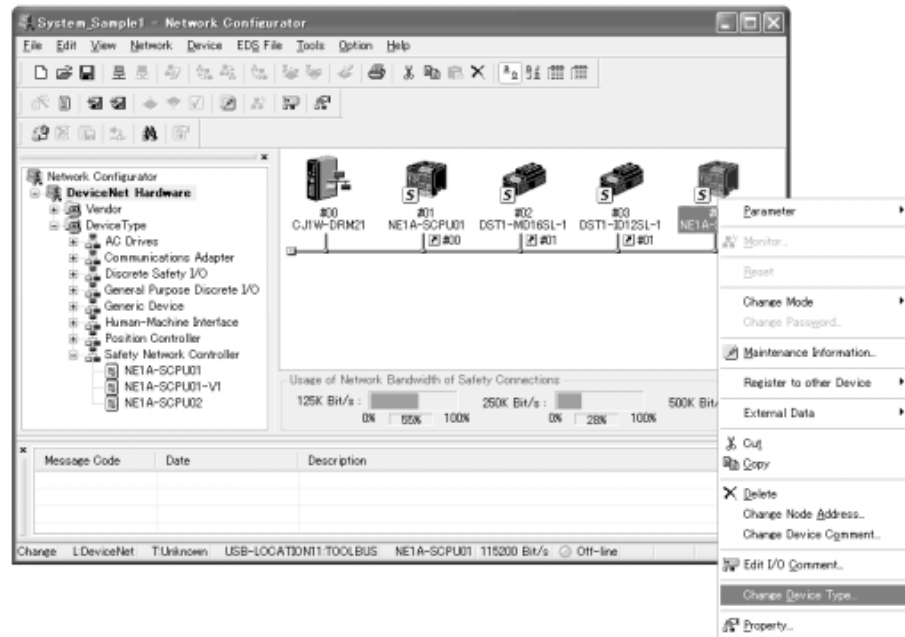
- Leggere i dati di configurazione.
- Eseguire l'upload della rete per leggere i dati di configurazione dai dispositivi presenti sulla rete.

La seguente schermata verrà visualizzata una volta completata la lettura.

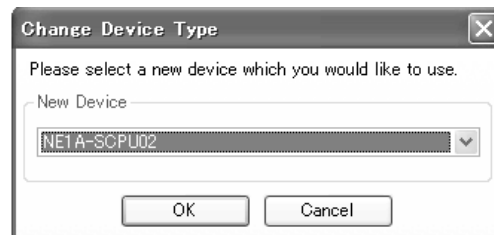


## 2. Conversione dei dati di configurazione

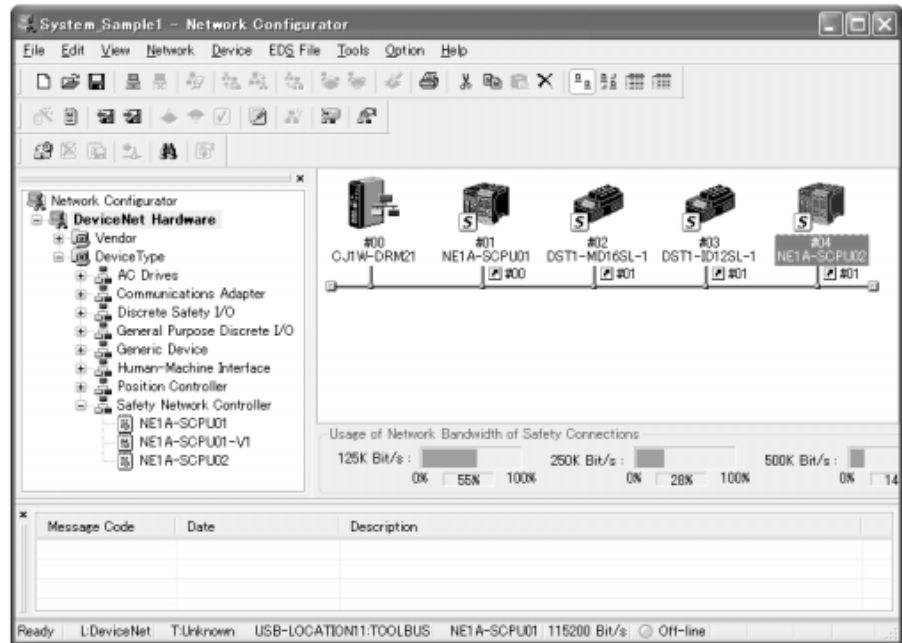
Durante la lettura dei dati con il Network Configurator, fare clic con il pulsante destro del mouse sul NE1A-SCPU01 che deve essere modificato nel NE1A-SCPU01-V1 o nel NE1A-SCPU02 e selezionare **Change Device Type** dal menu popup.



Quindi, selezionare il nuovo dispositivo nel campo New Device e premere il pulsante OK.



Dopo pochi secondi, il codice del modello cambierà e verranno completati i dati di configurazione per il nuovo dispositivo.

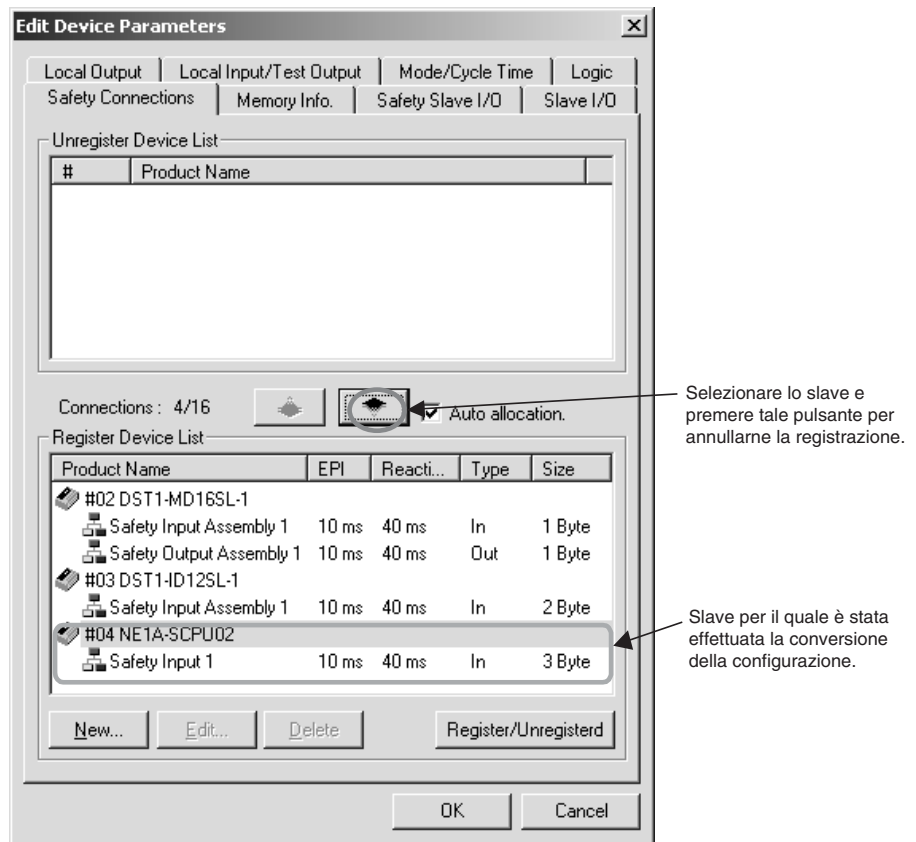


### 3. Configurazione espansione

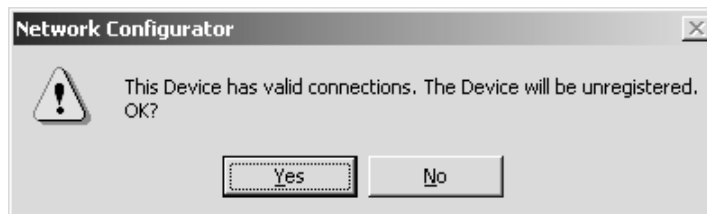
Una volta convertiti i dati di configurazione, tutte le funzionalità ampliate verranno impostate sui valori predefiniti. Impostare la configurazione per tutte le funzionalità ampliate da utilizzare.

### 4. Nuova registrazione degli slave di sicurezza nel master di sicurezza

Se il dispositivo per il quale si è effettuata la conversione dei dati di configurazione è uno slave di sicurezza, è necessario registrarlo nuovamente nel master di sicurezza. In primo luogo, selezionare lo slave nella scheda Safety Connections del master di sicurezza e annullarne la registrazione.



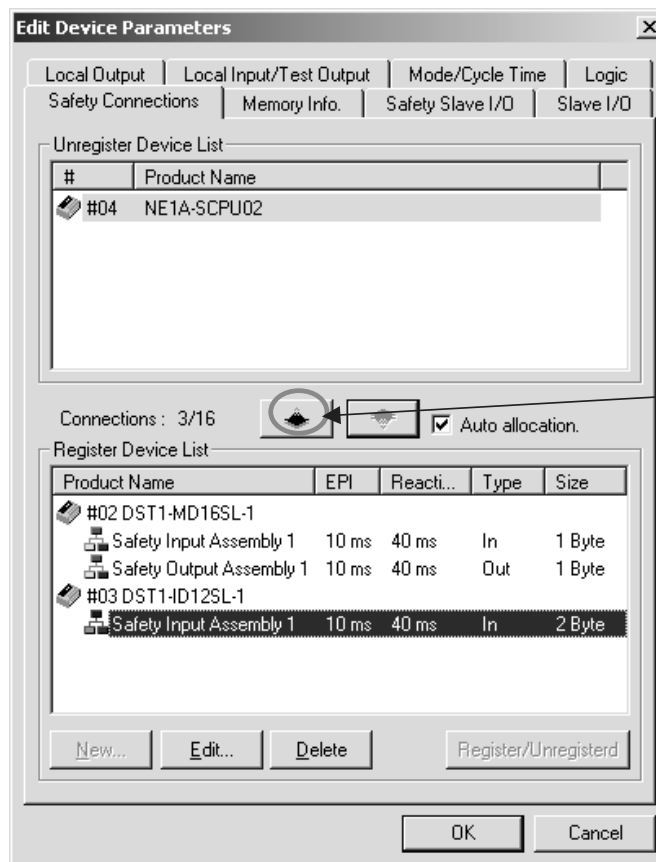
Quando si preme il pulsante per l'annullamento della registrazione dello slave, verrà visualizzato il seguente messaggio.



Fare clic sul pulsante **Yes**.

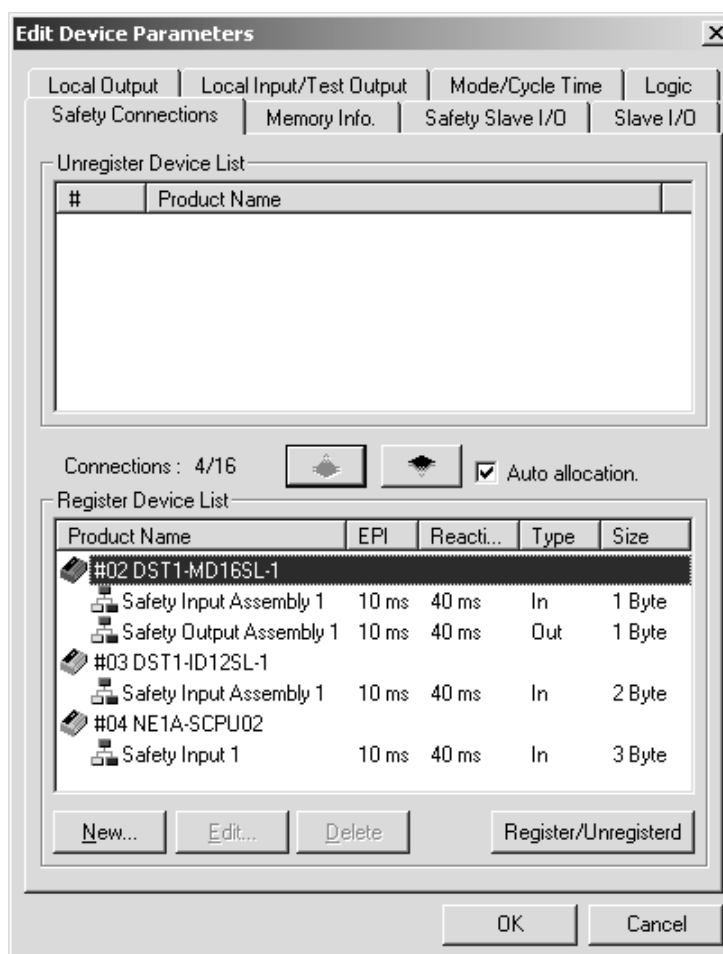
Una volta annullata la registrazione dello slave, verrà visualizzata la seguente finestra.

Fare clic sul pulsante di registrazione per registrare nuovamente lo slave.



Selezionare lo slave e fare clic su tale pulsante effettuare nuovamente la registrazione.

Una volta registrato lo slave, verrà visualizzata la seguente finestra.

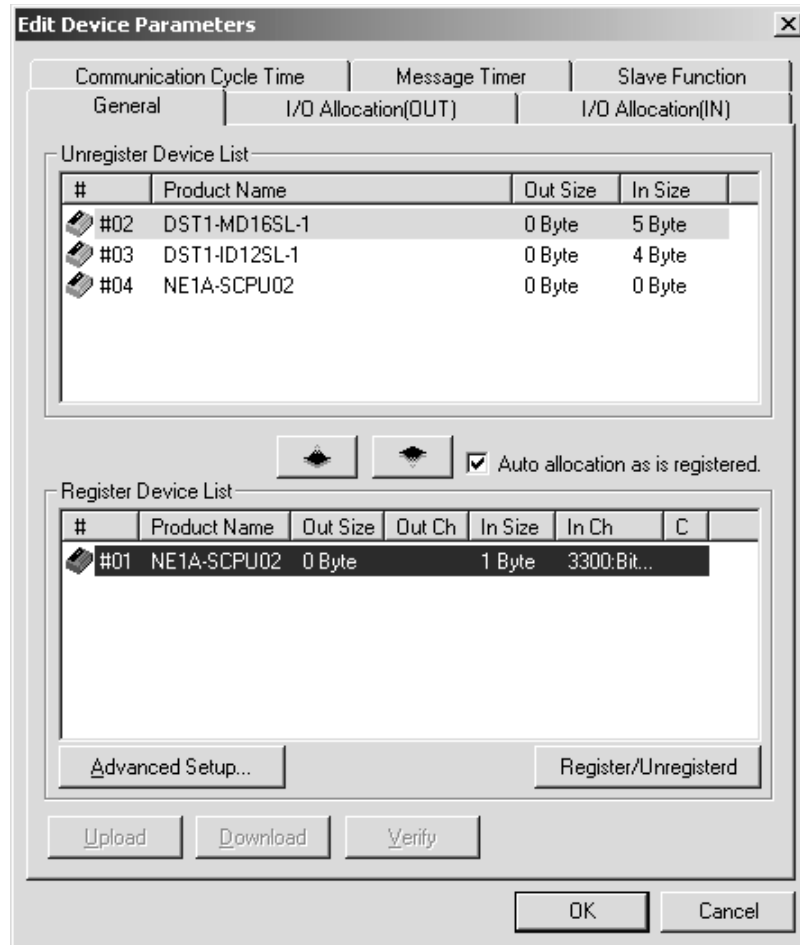


Fare clic sul pulsante **OK**, per completare la procedura.

## 5. Nuova registrazione degli slave standard nei master standard

Se i dispositivi per i quali è stata effettuata la conversione dei dati di configurazione sono impostati come slave standard e il codice prodotto del dispositivo è selezionato nel master standard, è necessario modificare le impostazioni nel master standard.

Selezionare il dispositivo dal relativo elenco nella scheda General della finestra Edit Device Parameters per il master standard.





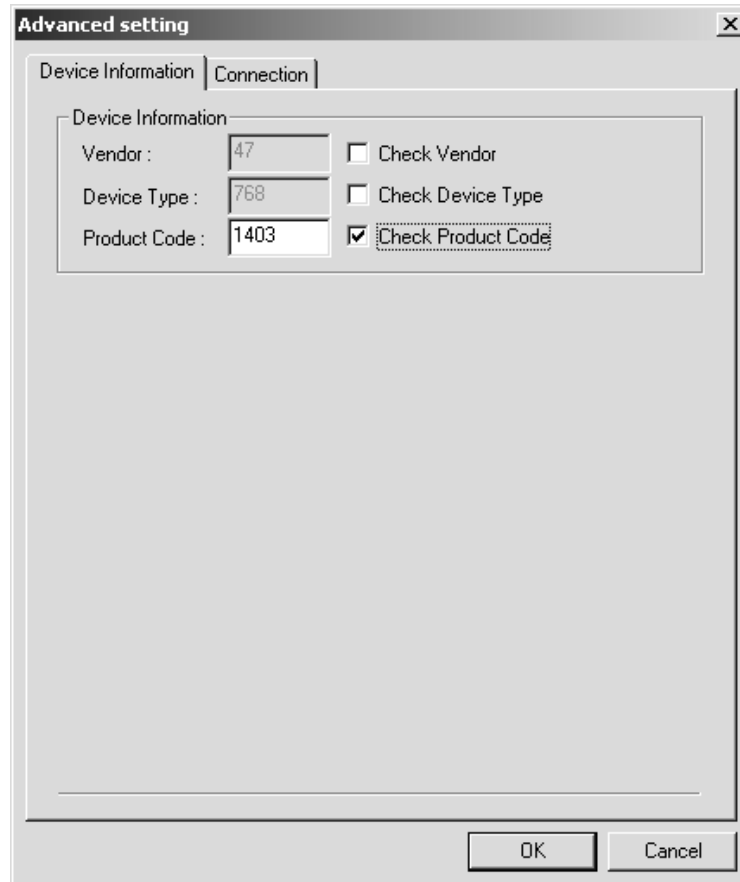
Quindi, fare clic sul pulsante **Advanced Setup**.

Se nella scheda Device Information della finestra Advanced Setting è selezionata l'opzione Check Product Code, modificare il codice del prodotto in base al dispositivo utilizzato. I codici prodotto sono i seguenti:

NE1A-SCPU01: 1403

NE1A-SCPU01-V1: 1404

NE1A-SCPU02: 1405



Una volta effettuata l'impostazione, fare clic sul pulsante **OK** per completare la procedura.

# CAPITOLO 1

## Informazioni generali sul controllore di sicurezza di rete serie NE1A Safety Network Controller

1-1	Informazioni generali sul controllore di sicurezza di rete serie NE1A Safety Network Controller2	
1-1-1	Introduzione sui Safety Network Controller serie NE1A.....	2
1-1-2	Caratteristiche dei controllori serie NE1A .....	3
1-1-3	Informazioni generali funzionali .....	5
1-1-4	Confronto tra la capacità degli I/O del NE1A-SCPU01(-V1) e quella del NE1A-SCPU02.....	6
1-1-5	Miglioramento delle funzioni nell'aggiornamento della versione 1.0 .....	7
1-2	Configurazione del sistema .....	8
1-2-1	Informazioni generali su DeviceNet Safety .....	8
1-2-2	Esempi di configurazione del sistema .....	9
1-3	Procedura di configurazione del sistema.....	16

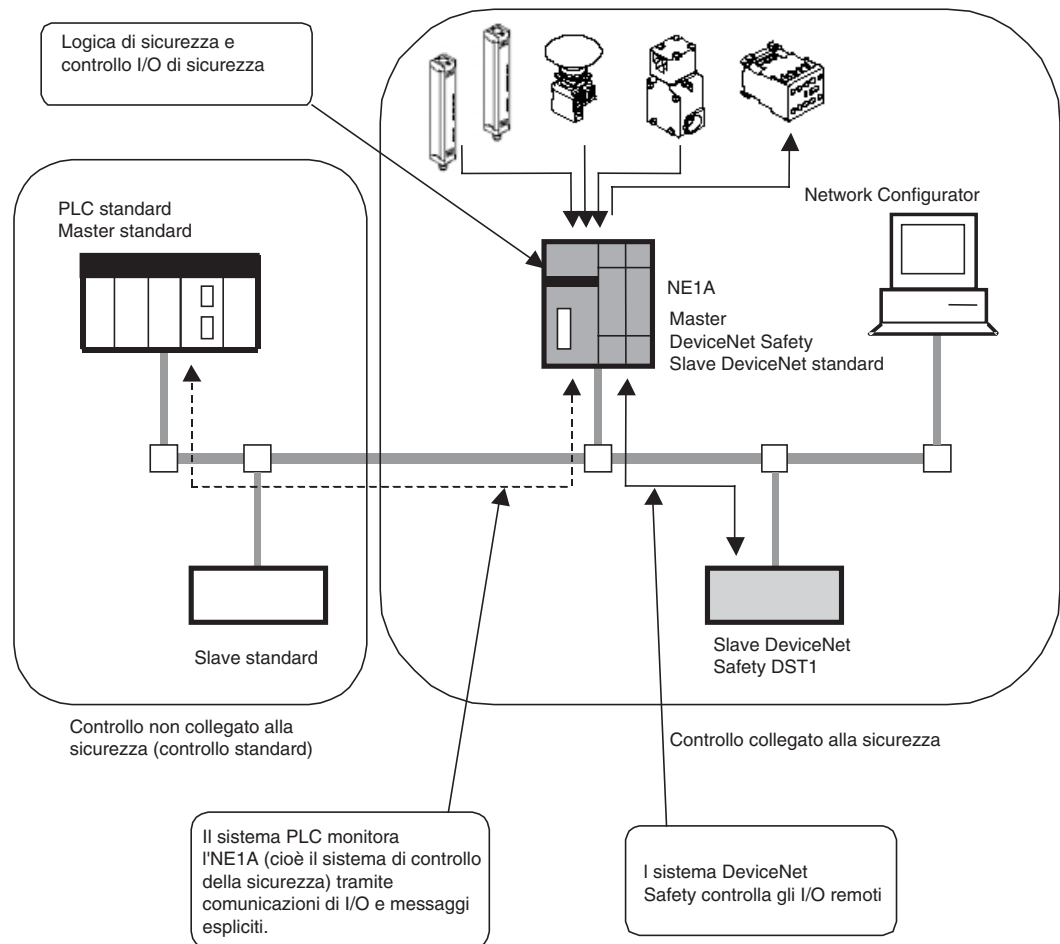
# 1-1 Informazioni generali sul controllore di sicurezza di rete serie NE1A Safety Network Controller

## 1-1-1 Introduzione sui Safety Network Controller serie NE1A

I Safety Network Controller serie NE1A offrono varie funzioni, quali operazioni logiche di sicurezza, controllo degli I/O di sicurezza e protocollo DeviceNet Safety. Il controllore serie NE1A consente all'utente di costruire una rete e un sistema di sicurezza che soddisfa i requisiti del SIL3 definito nelle specifiche IEC 61508 (Functional Safety of Electrical, Electronic, and Programmable Electronic Safety-related Systems) e i requisiti della categoria di sicurezza 4 delle normative EN 954-1.

Nell'esempio mostrato di seguito, il sistema di sicurezza implementato con un controllore serie NE1A e il sistema di monitoraggio implementato con un PLC standard sono realizzati sulla stessa rete.

- Come Unità di controllo logica della sicurezza, il controllore serie NE1A esegue operazioni logiche di sicurezza e controlla gli I/O locali.
- Come master DeviceNet Safety, il controllore serie NE1A controlla gli I/O remoti degli slave DeviceNet Safety.
- Come slave DeviceNet Standard, il controllore serie NE1A comunica con il master DeviceNet standard.



## 1-1-2 Caratteristiche dei controllori serie NE1A

### Funzionamento della logica di sicurezza

Oltre agli operatori logici di base, come "AND" e "OR", sono supportati blocchi funzione, quali l'arresto di emergenza o il monitoraggio di ripari mobili, che consentono l'attuazione di varie applicazioni di sicurezza.

### I/O di sicurezza locali

- Il controllore NE1A-SCPU01(-V1) supporta 24 punti I/O di sicurezza locale in totale: 16 ingressi e 8 uscite.
- Il controllore NE1A-SCPU02 supporta 48 punti I/O di sicurezza locale in totale: 40 ingressi e 8 uscite.
- È possibile rilevare i guasti nel cablaggio esterno.
- È possibile impostare la modalità a doppio canale per coppie di terminali di ingresso locali.  
Quando è impostata la modalità a doppio canale, un controllore serie NE1A può confrontare l'andamento dei segnali di ingresso e la durata della discrepanza tra segnali di ingresso.
- È possibile impostare la modalità a doppio canale per coppie di terminali di uscite locali collegate. Quando è impostata la modalità a doppio canale, un controllore serie NE1A consente di valutare l'andamento dei segnali in uscita.

### Comunicazioni DeviceNet Safety

- Come master di sicurezza, i controllori precedenti alla versione 1.0 sono in grado di eseguire comunicazioni di I/O di sicurezza con un massimo di 16 connessioni, utilizzando fino a 16 byte per connessione.
- I controllori serie NE1A versione 1.0 sono in grado di eseguire comunicazioni di I/O di sicurezza con un massimo di 32 connessioni, utilizzando fino a 16 byte per connessione.
- Come slave di sicurezza, i controllori serie NE1A sono in grado di eseguire comunicazioni di I/O di sicurezza per un massimo di 4 connessioni che utilizzano fino a 16 byte per connessione.

### Comunicazioni standard DeviceNet

Come slave standard, i controllori serie NE1A sono in grado di eseguire comunicazioni di I/O standard con un master standard per un massimo di 2 connessioni che utilizzano fino a 16 byte per connessione.

### Modalità "stand-alone"

È possibile utilizzare un controllore serie NE1A come unità di controllo autonoma disattivando le relative comunicazioni DeviceNet.

### Configurazione con un tool grafico

- Un tool grafico viene fornito sia per la configurazione della rete sia per la programmazione logica. Consente di configurare e programmare con facilità.
- Si accede all'editor della logica dal Network Configurator.
- È possibile fare il download e l'upload dei dati di configurazione, e monitorare dispositivi online tramite DeviceNet, USB o tramite la porta periferica di un PLC Omron.

### Avvio del sistema e supporto per il ripristino a seguito di errori

- Le informazioni sugli errori possono essere acquisite tramite Network Configurator o le spie sulla parte anteriore del controllore serie NE1A.

- Le informazioni sullo stato interno dei controllori serie NE1A possono essere monitorate da un PLC standard allocando le informazioni nel master standard. Analogamente è possibile il monitoraggio con un PLC di sicurezza allocando le informazioni nel master standard.

**Controllo dell'accesso con una password**

- I dati di configurazione dei controllori serie NE1A sono protetti da una password impostata nel controllore.
- Network Configurator controlla l'accesso a ogni file di progetto con password.

### 1-1-3 Informazioni generali funzionali

Funzione	Informazioni generali	Capitolo
<b>Operazioni logiche</b>		
Operazioni logiche	Sono supportati gli operatori logici come "AND e "OR" e i blocchi di funzione quali l'arresto di emergenza (ESTOP) e il monitoraggio del riparo di sicurezza (SGATE). Nei controllori precedenti alla versione 1.0, è possibile utilizzare nella programmazione un massimo di 128 funzioni logiche e blocchi di funzioni. Nei controllori versione 1 o successiva, è possibile utilizzare nella programmazione un massimo di 254 funzioni logiche e blocchi di funzioni.	Capitolo 6
<b>I/O di sicurezza</b>		
Commenti degli I/O	L'utente può memorizzare un nome per ogni terminale di I/O utilizzando al massimo 32 caratteri (ASCII).	5-1-1
Monitoraggio dell'alimentazione degli I/O	I controllori serie NE1A sono in grado di rilevare se l'alimentazione degli I/O viene erogata nell'intervallo di tensione normale.	5-1-2
Ingressi di sicurezza	Il controllore NE1A-SCPU01(-V1) supporta 16 ingressi di sicurezza. Il controllore NE1A-SCPU02 supporta 40 ingressi di sicurezza.	5-2
Diagnosi del circuito di ingresso	Gli impulsi di test vengono utilizzati per la diagnosi dei circuiti interni, dei dispositivi esterni e del cablaggio esterno del controllore serie NE1A.	
Ritardi di attivazione/disattivazione dell'ingresso	È possibile impostare costanti di tempo di ingresso tra 0 e 126 ms in multipli della durata del ciclo del controllore per gli ingressi del controllore. L'impostazione di ritardi di attivazione/disattivazione degli ingressi contribuisce a ridurre l'influenza di rimbalzi dei contatti o il rumore esterno.	
Modalità a doppio canale	È possibile valutare le discrepanze nelle variazioni di dati o di segnali di ingresso tra due ingressi locali accoppiati.	
Uscite di test	Il controllore NE1A-SCPU01(-V1) fornisce quattro uscite di test indipendenti. Il controllore NE1A-SCPU02 fornisce otto uscite di test indipendenti. Le uscite di test vengono normalmente utilizzate insieme a ingressi di sicurezza. Possono essere impostate anche come uscite standard.	5-3
Monitoraggio di corrente attuale per lampada di muting (solo terminali T3 e T7)	Il controllore NE1A-SCPU01(-V1) è in grado di rilevare una disconnessione del terminale T3. Il controllore NE1A-SCPU02 è in grado di rilevare disconnessioni dei terminali T3 e T7.	
Rilevamento di/protezione da sovracorrente	Per proteggere il circuito, quando viene rilevata una sovracorrente l'uscita viene bloccata.	
Uscite di sicurezza	I controllori NE1A-SCPU01(-V1) e NE1A-SCPU02 supportano entrambi otto uscite di sicurezza.	5-4
Diagnosi del circuito di uscita	Gli impulsi di test vengono utilizzati per la diagnosi dei circuiti interni, dei dispositivi esterni e del cablaggio esterno del controllore serie NE1A.	
Rilevamento di/protezione da sovracorrente	Per proteggere il circuito, quando viene rilevata una sovracorrente l'uscita viene bloccata.	
Modalità a doppio canale	È possibile portare entrambe le uscite accoppiate in uno stato di sicurezza quando si verifica un errore in una di esse, indipendentemente dal programma dell'utente.	
<b>Comunicazioni DeviceNet</b>		
Master di sicurezza	Viene stabilita una relazione master-slave per ogni connessione sulla DeviceNet Safety Network separata dalle comunicazioni master-slave sulla rete DeviceNet Standard. In tal modo il controllore serie NE1A diventa il master di sicurezza per il controllo delle connessioni di sicurezza.	4-4
Slave di sicurezza	Un controllore serie NE1A è in grado di fungere da slave DeviceNet Safety ed è possibile allocare nel master di sicurezza le informazioni sullo stato interno del controllore nonché un'area specificata degli I/O.	4-5
Slave standard	Un controllore serie NE1A è in grado di fungere da slave standard ed è possibile allocare nel master standard le informazioni sullo stato interno del controllore nonché un'area specificata degli I/O.	4-6

Funzione	Informazioni generali	Capitolo
Messaggi espliciti	È possibile utilizzare i messaggi espliciti per leggere le informazioni sullo stato di un controllore serie NE1A. È inoltre possibile inviare dal programma dell'utente messaggi espliciti impostati con Network Configurator.	4-7
Rilevamento automatico della velocità di trasmissione	È possibile impostare automaticamente la velocità di trasmissione del controllore serie NE1A in modo da farla corrispondere alla velocità di trasmissione del master di rete.	4-1-1
<b>Modalità "stand-alone"</b>		
Modalità "stand-alone"	È possibile utilizzare un controllore serie NE1A come unità di controllo autonoma disattivando le relative comunicazioni DeviceNet.	4-1-2
<b>Avvio del sistema/funzioni di ripristino a seguito di errori</b>		
Registro degli errori	Gli errori rilevati dal controllore serie NE1A vengono registrati insieme alla durata totale di funzionamento del controllore al momento in cui l'errore è stato rilevato.	10-4
Monitoraggio online	Le informazioni sullo stato interno del controllore serie NE1A e i dati di I/O possono essere monitorati online tramite Network Configurator.	System Configuration Manual, Sezione 7
<b>Altre funzioni</b>		
Blocco della configurazione	I dati di configurazione registrati nel controllore serie NE1A possono essere bloccati per proteggere i dati dopo che sono stati scaricati e verificati.	7-1
Reset	È possibile reimpostare il controllore serie NE1A da Network Configurator.	7-2
Password	Una password evita l'accesso accidentale o non autorizzato al controllore serie NE1A.	7-3

### 1-1-4 Confronto tra la capacità degli I/O del NE1A-SCPU01(-V1) e quella del NE1A-SCPU02

Parametro	NE1A-SCPU01	NE1A-SCPU02	Riferimento
<b>Numero di punti di I/O</b>			
Ingressi di sicurezza	16	40	2-1
Uscite di test	4	8	2-1
Uscite di sicurezza	8	8	2-1

### 1-1-5 Miglioramento delle funzioni nell'aggiornamento della versione 1.0

Nella seguente tabella sono illustrate le modifiche eseguite nell'aggiornamento della versione 1.0.

Funzione	Riepilogo	Riferimento
<b>Operazioni logiche</b>		
Operazioni logiche	È possibile utilizzare nella programmazione un massimo di 254 funzioni logiche e blocchi di funzioni.	Capitolo 6
Blocchi funzione	È possibile utilizzare i seguenti blocchi funzione aggiuntivi: Funzioni logiche <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flip-flop RS</li> <li>• Comparatore</li> </ul> Blocchi funzione <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muting</li> <li>• Interruttore di attivazione</li> <li>• Generatore a impulsi</li> <li>• Contatore</li> <li>• Connettore multiplo</li> </ul>	Capitolo 6
Condizioni di reset per i blocchi funzione di reset e di riavvio	È possibile selezionare le seguenti condizioni di reset: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulso ON Low/High/Low (condizione di reset versione precedente)</li> <li>• Fronte di salita Low/High</li> </ul>	Capitolo 6
<b>Funzioni di controllo degli I/O</b>		
Dati utilizzabili nelle etichette di I/O	È possibile utilizzare le seguenti etichette di I/O aggiuntive: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stato degli I/O locali</li> <li>• Stato generale dell'Unità</li> </ul>	6-1-2
Contatore delle operazioni di commutazione dei contatti	È possibile calcolare e memorizzare internamente il numero di operazioni di attivazione/disattivazione relative a un ingresso o un'uscita.	5-1-3
Monitoraggio dei tempi di attivazione totale	È possibile calcolare e memorizzare internamente il tempo di attivazione di un ingresso o un'uscita.	5-1-4
<b>Funzioni delle comunicazioni DeviceNet</b>		
Funzionamento come master di sicurezza	È possibile utilizzare fino a 32 connessioni.	4-4
Stato delle comunicazioni di I/O di sicurezza dopo un errore nelle comunicazioni	L'utente può specificare una delle seguenti condizioni per le comunicazioni di I/O di sicurezza dopo un errore nelle comunicazioni. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset automatico (funzione della versione precedente)</li> <li>• Arresto della sola connessione in cui si è verificato l'errore</li> <li>• Arresto di tutte le connessioni</li> </ul>	4-4
Riavvio delle comunicazioni di I/O interrotte a causa di un errore nelle comunicazioni	Quando le comunicazioni di I/O di sicurezza sono state interrotte a causa di un errore nelle comunicazioni, è possibile riavviarle dal Network Configurator o dalla logica del programma.	4-4
Allocazione di I/O remoti	Quando il controllore funziona come slave di ingresso di sicurezza o slave standard con ingressi, è possibile allegare i seguenti dati a quelli inviati. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoraggio degli ingressi locali</li> <li>• Monitoraggio delle uscite locali</li> </ul>	4-3
<b>Funzioni che supportano l'avvio del sistema e il ripristino a seguito di errori</b>		
Salvataggio del registro degli errori	Il registro degli errori non fatali viene memorizzato nella memoria non volatile.	10-3
Voci aggiuntive del registro degli errori	Gli errori che si verificano nei blocchi funzione vengono registrati nel registro degli errori.	10-4



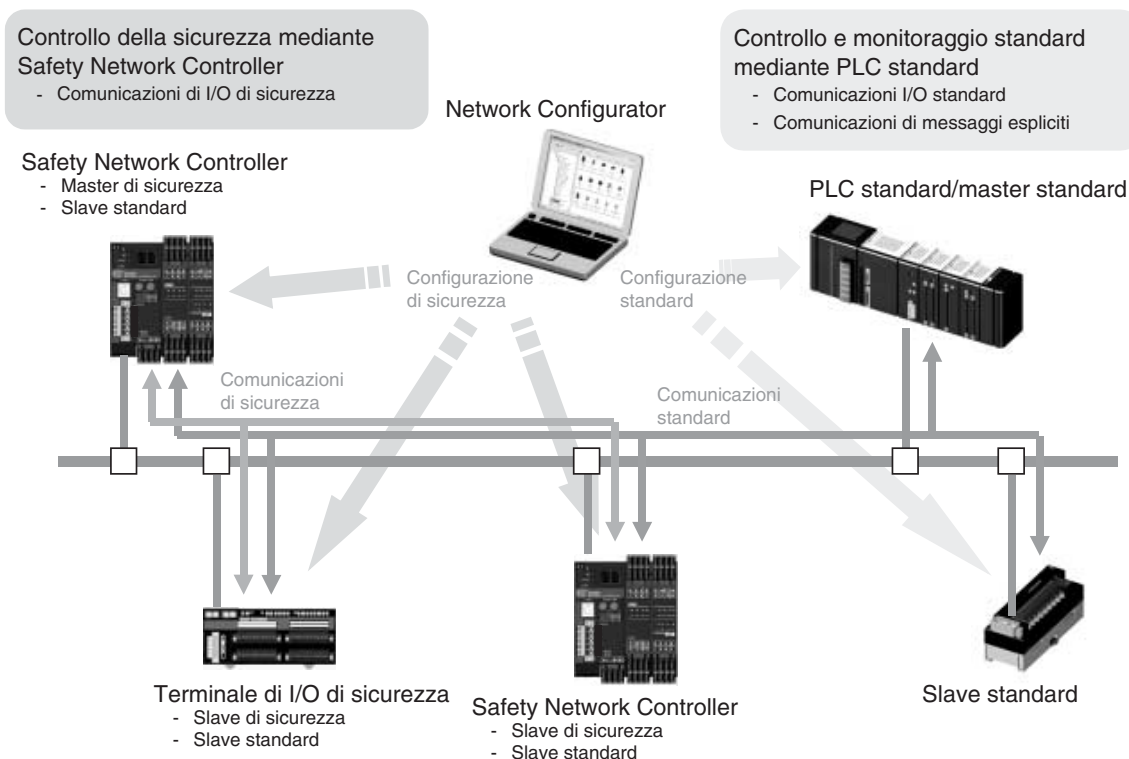
## 1-2 Configurazione del sistema

### 1-2-1 Informazioni generali su DeviceNet Safety

DeviceNet è una rete di campo aperta multiproduttore e a più bit che combina i controlli dei macchinari a quelli della linea con il livello delle informazioni di supervisione. La rete DeviceNet Safety aggiunge funzioni di sicurezza al convenzionale protocollo di comunicazione DeviceNet standard. Il concetto DeviceNet Safety è stato approvato da un'organismo notificato indipendente (TÜV Rheinland).

Così come avviene per DeviceNet, a una rete DeviceNet Safety è possibile collegare dispositivi di terze parti compatibili con il sistema DeviceNet Safety. E' possibile, inoltre, combinare e collegare nella stessa rete dispositivi compatibili con DeviceNet e dispositivi compatibili con DeviceNet Safety.

Combinando prodotti compatibili con DeviceNet Safety, è possibile costruire un sistema di sicurezza che soddisfa i requisiti del livello di integrità della sicurezza (SIL) 3, come nello standard IEC 61508 (Functional Safety of Electrical, Electronic and Programmable Electronic Safety-related Systems) e i requisiti della categoria di sicurezza 4 della normativa EN 954-1.



## 1-2-2 Esempi di configurazione del sistema

I seguenti esempi illustrano i sistemi di controllo di sicurezza che utilizzano i controllori serie NE1A.

- Sistema di sicurezza con un master di sicurezza serie NE1A
- Sistema che combina un sistema di sicurezza con il controllore NE1A e un sistema di monitoraggio con PLC standard
- Sistema che combina il sistema di sicurezza distribuito con più controllori serie NE1A e un sistema di monitoraggio centralizzato con PLC standard
- Controllore serie NE1A in funzionamento 'stand-alone'
- Collegamento con un Network Configurator

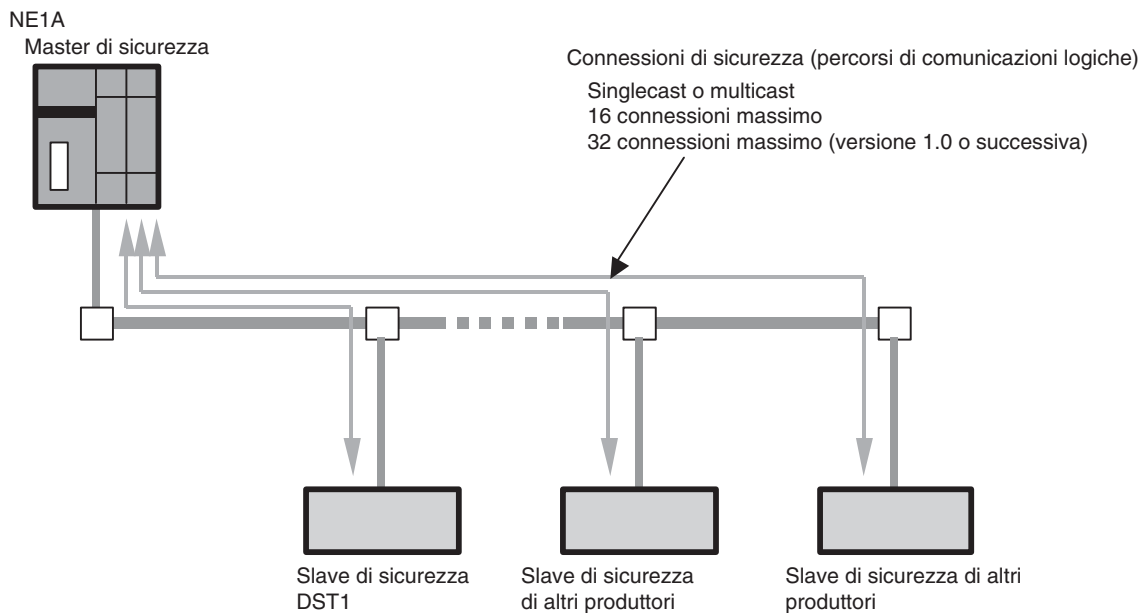
### Sistema di sicurezza con un master di sicurezza serie NE1A

Questo sistema utilizza il controllore serie NE1A come master di sicurezza e realizza un sistema di I/O remoti di sicurezza con slave di sicurezza.

I controllori precedenti alla versione 1.0 sono in grado di realizzare comunicazioni di I/O di sicurezza come master di sicurezza per un massimo di 16 connessioni che utilizzano fino a 16 byte per connessione.

I controllori versione 1.0 o successiva sono in grado di realizzare comunicazioni di I/O di sicurezza come master di sicurezza per un massimo di 32 connessioni (32 slave) che utilizzano fino a 16 byte per connessione.

I controllori serie NE1A supportano due protocolli, singlecast e multicast (broadcast), per connessioni di I/O di sicurezza.



### Sistema che combina un sistema di sicurezza e un sistema di monitoraggio con PLC

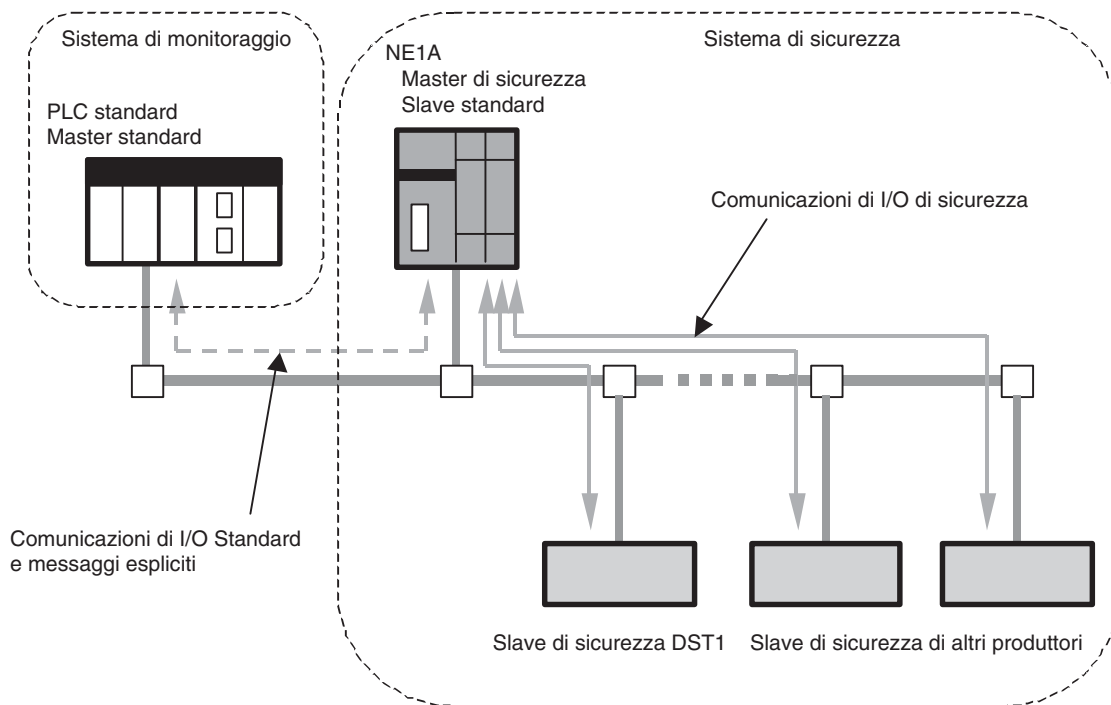
Questo sistema utilizza il controllore serie NE1A come master di sicurezza e realizza un sistema di I/O remoti di sicurezza con slave di sicurezza.

Il controllore serie NE1A viene utilizzato come slave standard e le comunicazioni I/O standard vengono eseguite con un master standard. Il controllore serie NE1A funziona contemporaneamente come master di sicurezza e slave standard.

Come slave standard, il controllore serie NE1A è in grado di realizzare comunicazioni di I/O standard per un massimo di 2 connessioni che utilizzano fino a 16 byte per connessione. Sono supportati 4 protocolli (cioè Poll, Bitstrobe, COS e Cyclic) per le connessioni di I/O. Il controllore serie NE1A non può funzionare da master standard.

Il sistema di sicurezza può essere monitorato tramite un PLC standard allocando le informazioni di stato del controllore serie NE1A (stato generale, stato degli errori di I/O locale o altre informazioni) o i risultati degli operatori logici nel PLC standard con le comunicazioni di I/O standard.

Un sistema di sicurezza e un sistema di monitoraggio possono essere combinati e realizzati sulla stessa rete utilizzando dispositivi standard e dispositivi di sicurezza.



**IMPORTANTE** È possibile collegare un totale di massimo 64 tra nodi standard e nodi di sicurezza sulla stessa rete.

I dati gestiti da comunicazioni di I/O Standard e comunicazioni di messaggi espliciti sono dati non di sicurezza. Durante la generazione di questi dati non vengono prese le misure necessarie per i dati di sicurezza. Pertanto non utilizzare questi dati per configurare il sistema di sicurezza.

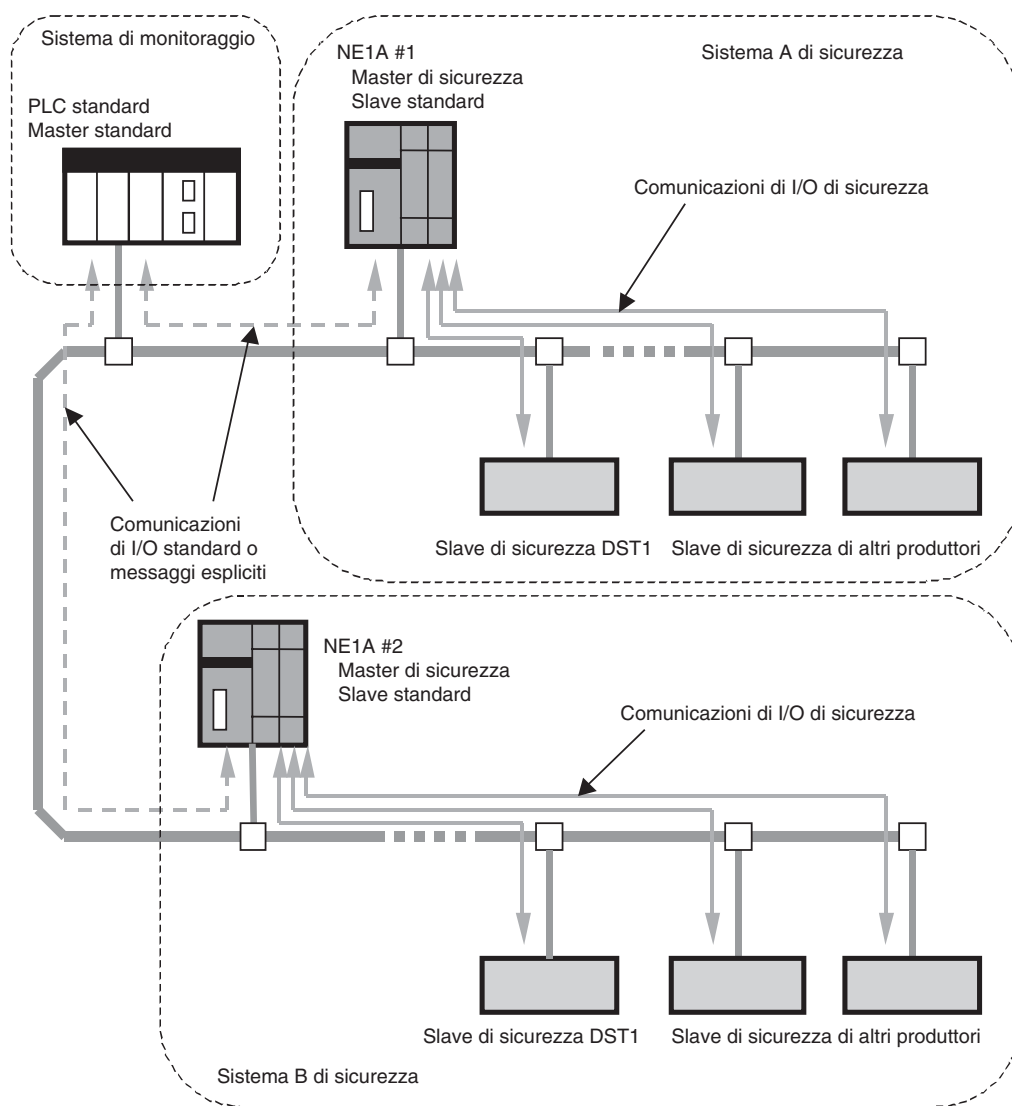
### **Sistema che combina un sistema di sicurezza distribuito con più controllori serie NE1A e un sistema di monitoraggio centralizzato**

Questo sistema utilizza ciascun controllore serie NE1A come master di sicurezza e realizza un sistema di I/O remoti di sicurezza con slave di sicurezza.

Ogni controllore serie NE1A funziona contemporaneamente come slave standard e le comunicazioni di I/O standard vengono eseguite con un master standard.

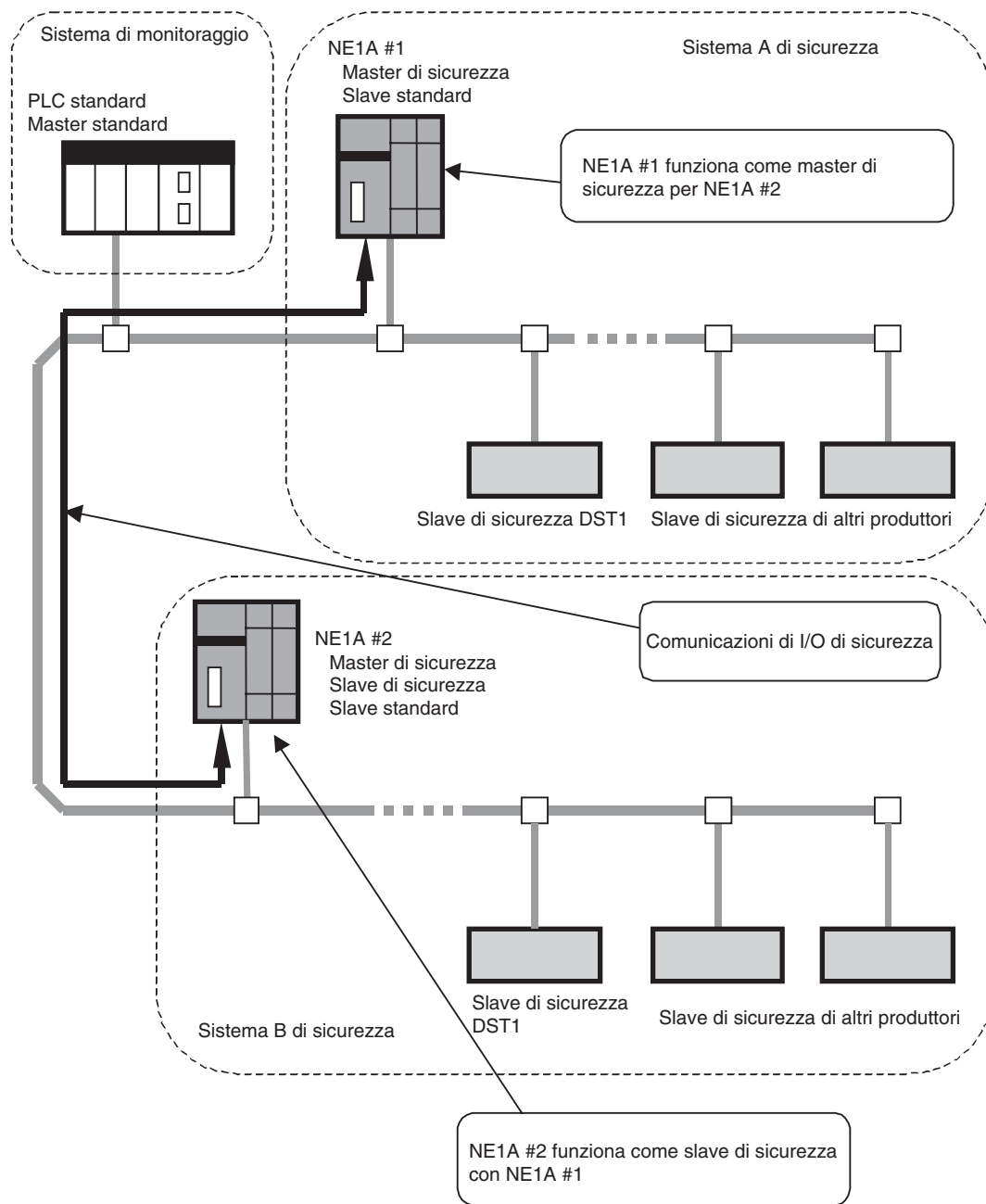
Il sistema di sicurezza può essere monitorato tramite un PLC standard allocando le informazioni di stato del controllore serie NE1A (stato generale, stato degli errori di I/O locale o altre informazioni) o i risultati degli operatori logici nel PLC standard.

Nel sistema DeviceNet Safety, è possibile collegare più master di sicurezza sulla stessa rete. Pertanto, è possibile monitorare i blocchi di sicurezza distribuiti in modo centralizzato sulla stessa rete.



Inoltre, le comunicazioni di I/O di sicurezza tra i controllori serie NE1A possono essere eseguite come mostrato nella figura seguente. Nella figura, NE1A #2 è impostato come slave di NE1A #1 per eseguire comunicazioni di I/O di sicurezza.

Il controllore serie NE1A funziona contemporaneamente come master di sicurezza, slave di sicurezza e slave standard. In qualità di slave di sicurezza, il controllore serie NE1A è in grado di eseguire comunicazioni di I/O di sicurezza per un massimo di 4 connessioni che utilizzano fino a 16 byte per connessione.

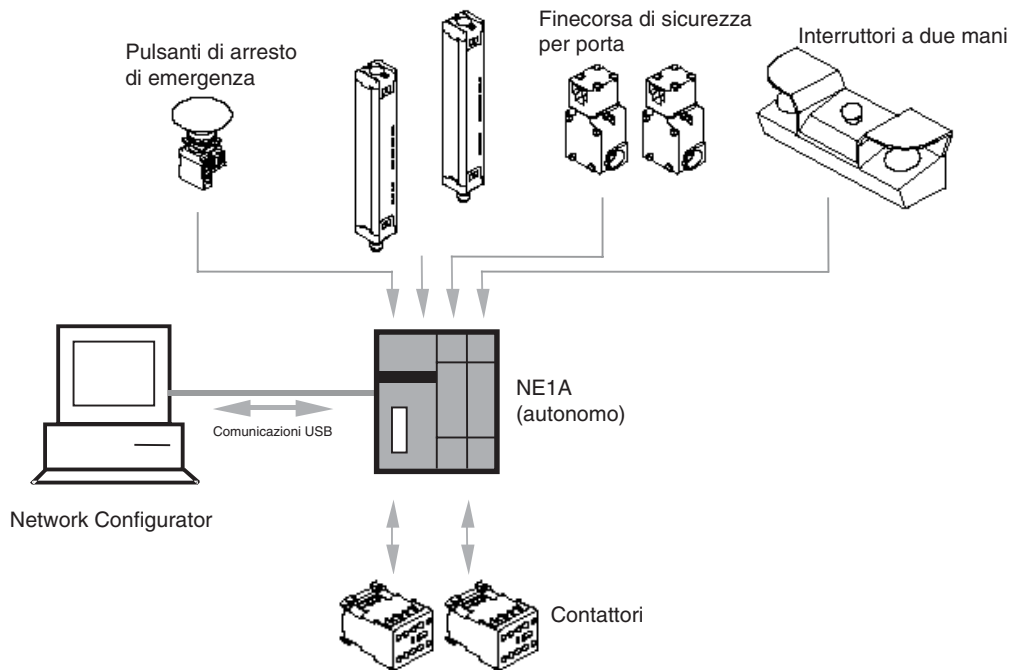


**IMPORTANTE** I dati gestiti da comunicazioni di I/O standard DeviceNet e comunicazioni di messaggi espliciti sono dati non di sicurezza. Durante la generazione di questi dati non vengono prese le misure necessarie per i dati di sicurezza. Pertanto non utilizzare questi dati per configurare il sistema di sicurezza.

### Controllore NE1A in funzionamento 'stand-alone'

Se vi sono solo pochi punti di I/O, è possibile utilizzare il controllore serie NE1A come unità di controllo autonoma.

È possibile disattivare le comunicazioni DeviceNet del controllore tramite le impostazioni eseguite con il Network Configurator per attivare il controllore serie NE1A in modo che funga come unità di controllo autonoma.



**IMPORTANTE** Per impostare la modalità "stand-alone" utilizzare una connessione con porta USB. Le comunicazioni DeviceNet si interrompono quando viene impostata la modalità "stand-alone", pertanto non è possibile eseguire l'impostazione dalla porta DeviceNet.

## Collegamento con un Network Configurator

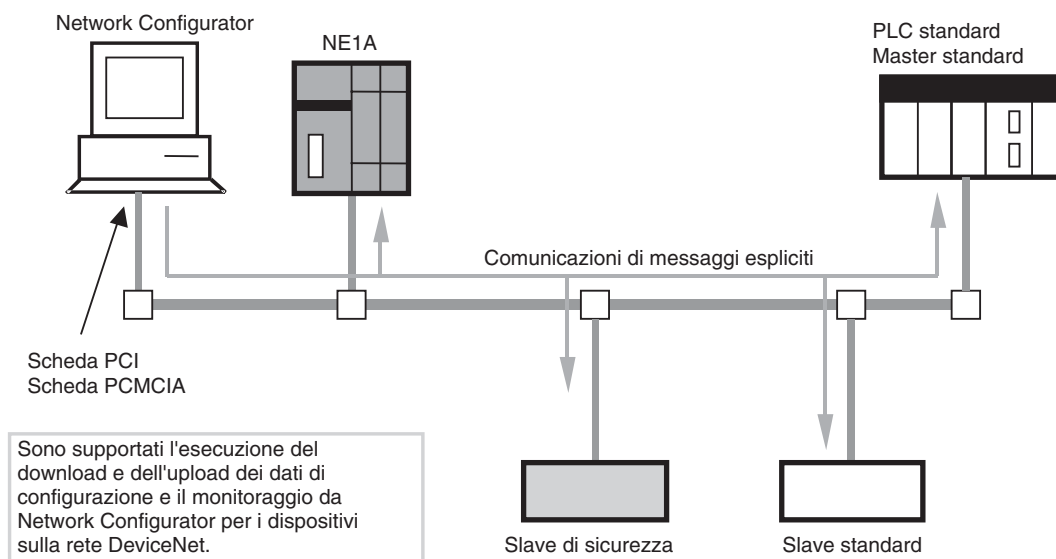
Il controllore serie NE1A è impostato e programmato tramite Network Configurator. Network Configurator consente anche l'upload dei dati di configurazione, il monitoraggio online dello stato di esecuzione del programma, la verifica del registro degli errori e così via.

È possibile utilizzare Network Configurator nei tre seguenti modi:

- Connessione diretta a DeviceNet
- Collegamento USB al controllore serie NE1A
- Collegamento seriale a un PLC OMRON

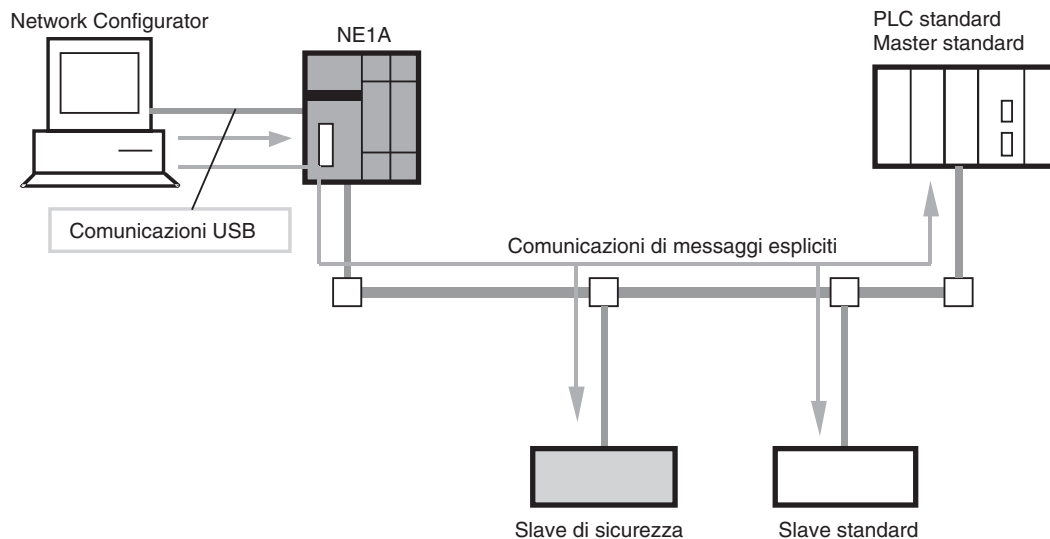
### Connessione diretta a DeviceNet

Una scheda DeviceNet consente di collegare il Network Configurator direttamente alla rete. Sono supportati la configurazione e il monitoraggio in remoto per i nodi standard e di sicurezza sulla rete. Quando ci si collega direttamente a DeviceNet, il Network Configurator diventa un nodo della rete.



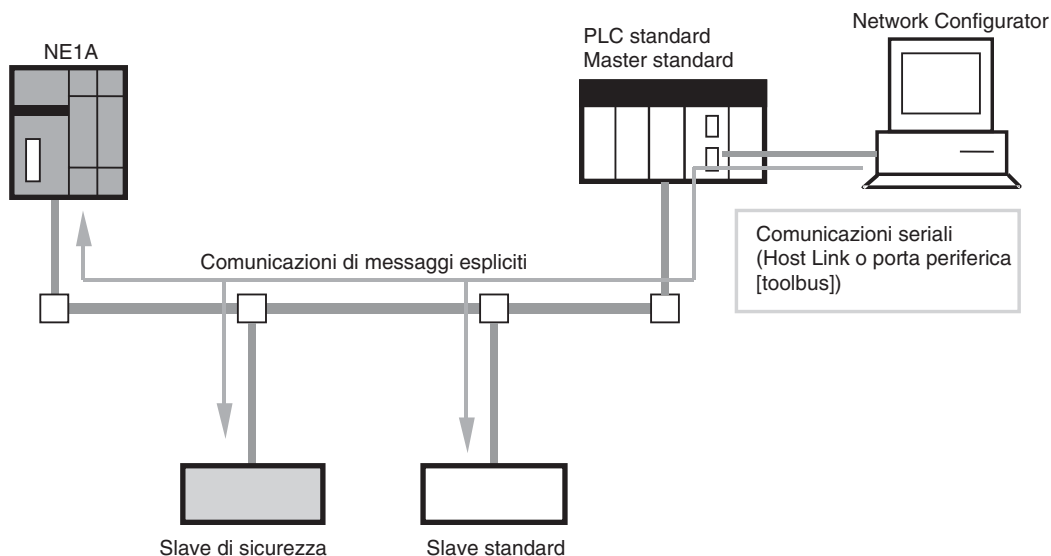
### Collegamento USB a un controllore serie NE1A

È possibile utilizzare Network Configurator collegandolo alla porta USB del controllore serie NE1A. Sono supportati la configurazione e il monitoraggio in remoto non solo per il controllore collegato alla porta USB ma anche per gli altri dispositivi sulla rete. Per un collegamento USB, il Network Configurator non utilizza un indirizzo di nodo sulla rete.



### Collegamento seriale a un PLC OMRON

È possibile utilizzare Network Configurator collegandolo a una porta seriale su un PLC OMRON. Sono supportati la configurazione e il monitoraggio in remoto per i nodi standard e di sicurezza sulla rete. Per un collegamento PLC, il Network Configurator non utilizza un indirizzo di nodo sulla rete.



**Nota** Verificare quanto riportato di seguito prima di eseguire il download da un master standard a un controllore NE1A.

- Il tempo di monitoraggio del timeout per il master standard deve essere di almeno 15 secondi.
- Le comunicazioni degli I/O remoti dal master standard al controllore NE1A devono essere interrotte (scollegate).



## 1-3 Procedura di configurazione del sistema

Di seguito sono riportate le fasi di lavoro generali finché il sistema di sicurezza non è in funzione.



Le informazioni sul controllore serie NE1A necessarie in ogni fase sono descritte nelle sezioni seguenti.

Fase operativa	Informazioni necessarie	Capitolo
Progettazione del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informazioni generali e configurazioni di esempio</li> <li>• Caratteristiche tecniche e funzioni</li> <li>• Prestazioni</li> </ul>	Capitolo 1 Sezione 2, Sezione da 4 a 8 Capitolo 9
Programmazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guida per la programmazione</li> <li>• Specifiche dei blocchi funzione</li> </ul>	Capitolo 6
Installazione e cablaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostazioni dell'indirizzo di nodo e della velocità di "trasmissione dei dati"</li> <li>• Luogo di installazione</li> <li>• Collegamenti dei dispositivi                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cablaggio dell'alimentazione</li> <li>• Connessione con dispositivi di I/O</li> <li>• Cablaggio per DeviceNet</li> </ul> </li> </ul>	Capitolo 4-1 Capitolo 3
Configurazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodo di configurazione</li> </ul>	Capitolo 7
Verifica utente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione e registro degli errori</li> </ul>	Capitolo 10
Funzionamento del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenzione ed ispezione</li> </ul>	Capitolo 11

Fare riferimento ai seguenti manuali per informazioni sull'installazione di DeviceNet, la configurazione del sistema DeviceNet Safety, il funzionamento del Network Configurator, il funzionamento del dispositivo di programmazione e su altri dispositivi utilizzati nel sistema di sicurezza.

Parametro	Nome manuale	Cat. No.
Installazione di DeviceNet	Manuale per l'operatore DeviceNet	W379
Configurazione di un sistema DeviceNet Safety	DeviceNet Safety System Configuration Manual	Z905
Funzionamento di Network Configurator		
Funzionamento del dispositivo di programmazione		
Installazione dei terminali di I/O di sicurezza	Manuale per l'operatore Terminali di I/O di sicurezza serie DST1	Z904

# CAPITOLO 2

## Caratteristiche tecniche e legenda

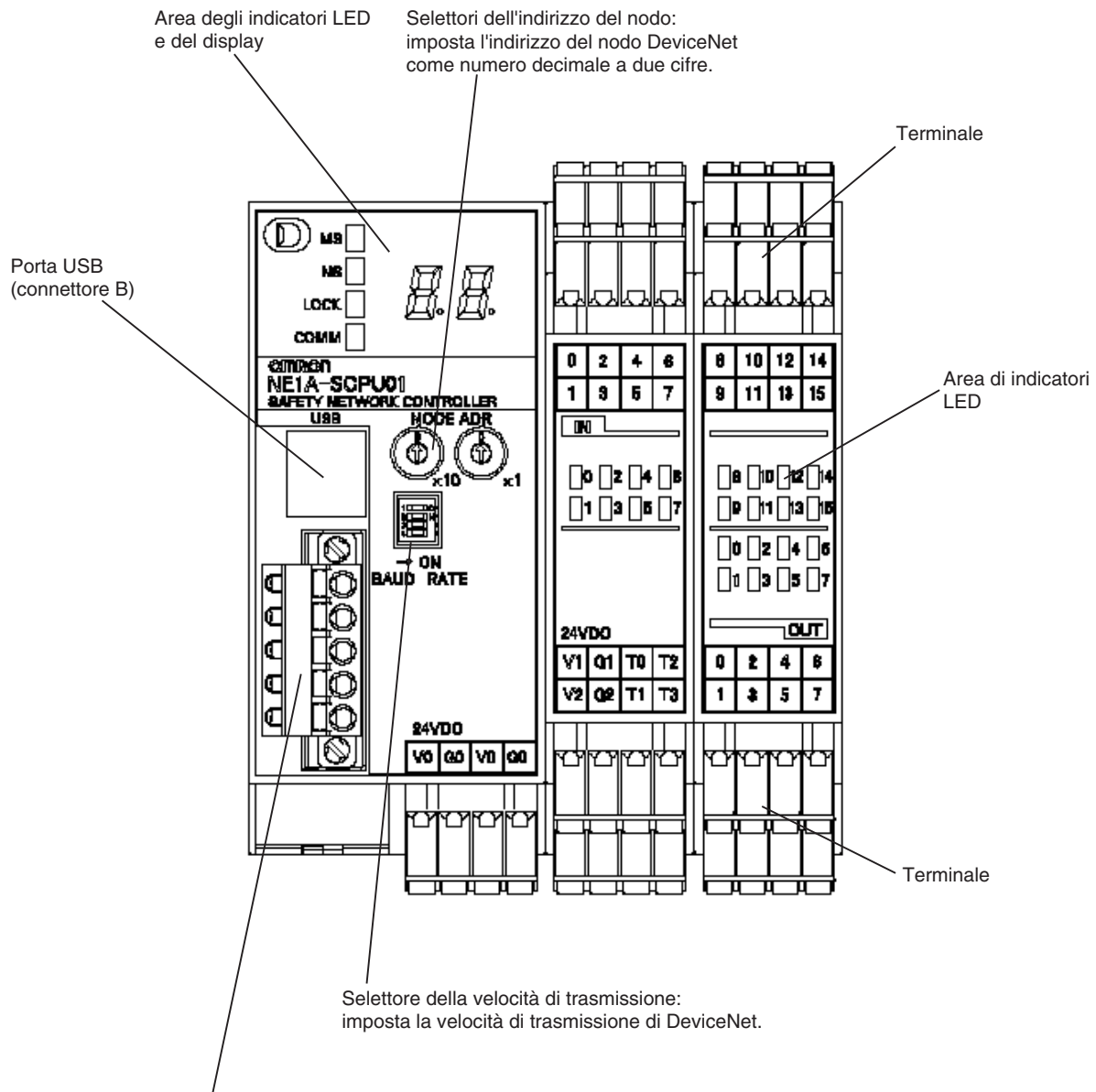
2-1	Legenda e funzioni . . . . .	18
2-1-1	Legenda. . . . .	18
2-1-2	Indicatori LED e display. . . . .	21
2-1-3	Impostazioni del selettore. . . . .	23
2-1-4	Connettore delle comunicazioni DeviceNet. . . . .	24
2-1-5	Connettore di comunicazione USB . . . . .	24
2-1-6	Terminali di ingresso/uscita e connessioni interne . . . . .	25
2-2	Caratteristiche tecniche. . . . .	27
2-2-1	Caratteristiche tecniche generali. . . . .	27
2-2-2	Caratteristiche di comunicazione DeviceNet . . . . .	29
2-2-3	Caratteristiche degli I/O . . . . .	30

## 2-1 Legenda e funzioni

In questo capitolo vengono descritti i nomi delle parti e le funzioni dei controllori serie NE1A.

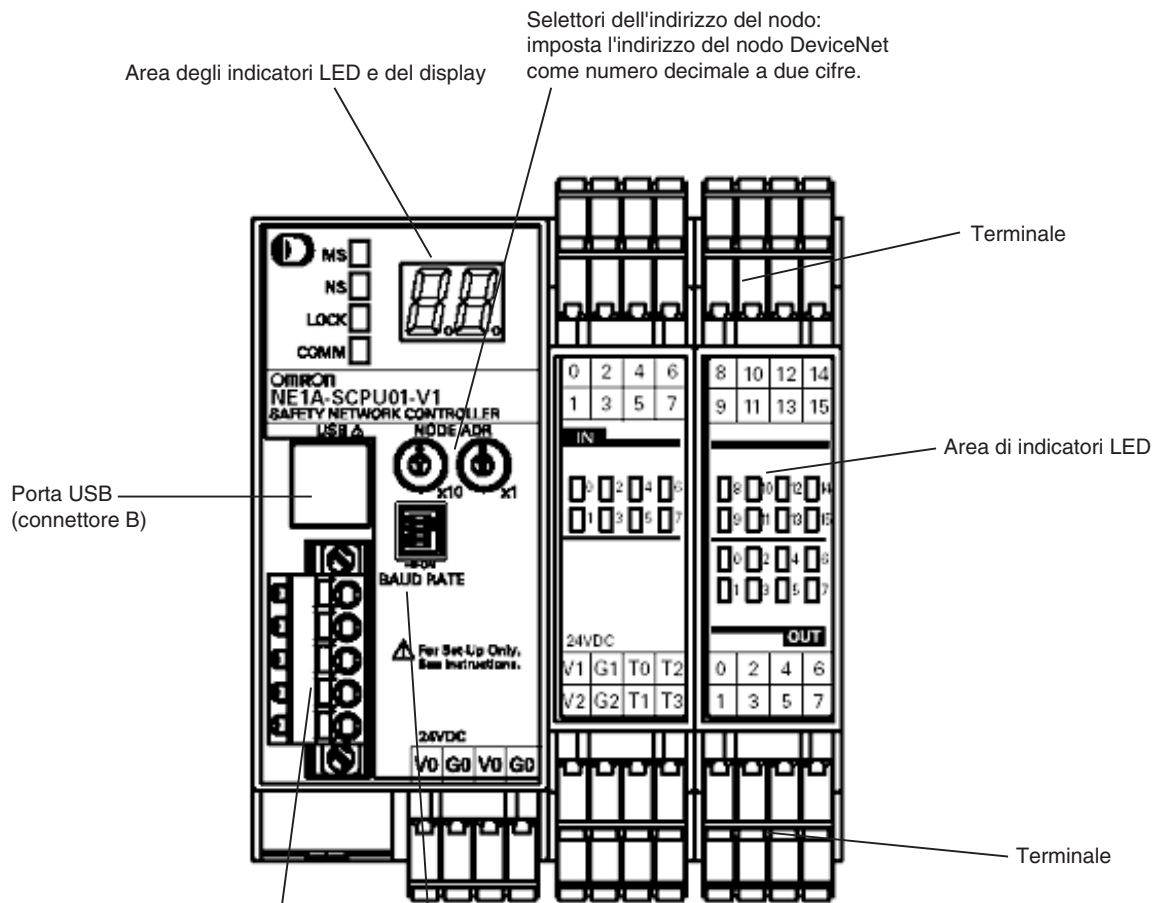
### 2-1-1 Legenda

#### NE1A-SCPU01 (precedente alla versione 1.0)



Connettore per le comunicazioni DeviceNet: si collega al cavo delle comunicazioni di rete. L'alimentazione per le comunicazioni viene erogata da questo connettore. Viene fornito anche singolarmente con la sigla XW4G-05C1-H1-D.

**NE1A-SCPU01 (versione 1.0 o successiva)**



Area degli indicatori LED e del display

Selettori dell'indirizzo del nodo:  
imposta l'indirizzo del nodo DeviceNet  
come numero decimale a due cifre.

Terminale

Porta USB  
(connettore B)

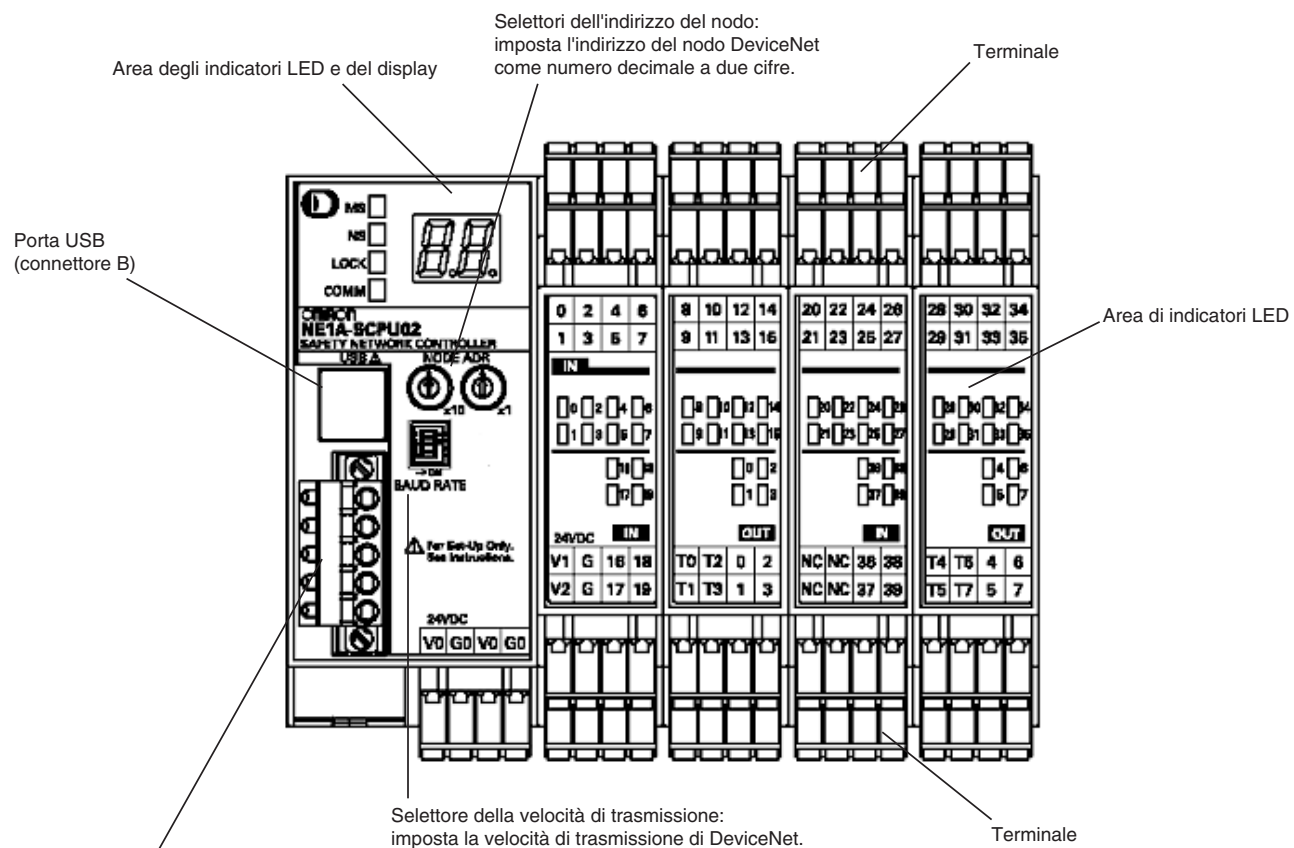
Area di indicatori LED

Selettore della velocità di trasmissione:  
imposta la velocità di trasmissione di DeviceNet.

Terminale

Connettore per le comunicazioni DeviceNet:  
si collega al cavo delle comunicazioni di rete.  
L'alimentazione per le comunicazioni viene erogata da questo connettore.  
Viene fornito il connettore XW4G-05C1-H1-D per tutte le connessioni dei nodi.

**NE1A-SCPU02**
























Connettore per le comunicazioni DeviceNet:  
L'alimentazione per le comunicazioni viene erogata da questo connettore.  
si collega al cavo delle comunicazioni di rete.  
Viene fornito il connettore XW4G-05C1-H1-D per tutte le connessioni dei nodi.

## 2-1-2 Indicatori LED e display

### Indicatori LED di stato

I seguenti LED mostrano lo stato del controllore serie NE1A, della rete e dei circuiti di I/O.

- MS (stato del modulo)
- NS (stato della rete)
- LOCK (Stato del blocco della configurazione)
- COMM (Stato delle comunicazioni USB)
- IN 0 ... 15 (stato degli ingressi locali, NE1A-SCPU01(-V1))
- IN 0 ... 39 (stato degli ingressi locali, NE1A-SCPU02)
- OUT 0 ... 7 (stato delle uscite locali)

Indicatore	Colore	Stato	Significato
MS (stato del modulo)	Verde		Stato di funzionamento normale (Run)
			Stato inattivo (Idle)
	Rosso		Stato di errore critico
			Stato di ABORT
	Verde/rosso		In attesa di impostazione del TUNID durante l'autodiagnosi o in attesa della configurazione.
-		Alimentazione non erogata.	
NS (stato della rete)	Verde		Il collegamento con la rete è operativo
			Il collegamento con la rete non è operativo.
	Rosso		Impossibile comunicare
			Errore nelle comunicazioni di I/O
	Verde/rosso		In attesa dell'impostazione di TUNID.
-		Non online o comunicazioni DeviceNet disattivate (funzionamento stand-alone).	
LOCK (blocco della configurazione)	Giallo		Il blocco è stato completato con una configurazione valida.
			Il blocco non è stato completato con una configurazione valida.
		Configurazione valida mancante	
COMM (USB)	Giallo		Trasmissione/ricezione dei dati in corso.
			Nessuna trasmissione/ricezione dei dati in corso.
NE1A-SCPU01 IN 0, 1, 2, ...15 OUT 0, 1, 2, ...7 (stato degli I/O locali)  NE1A-SCPU02 IN 0, 1, 2 ...39 OUT 0, 1, 2 ...7 (stato degli I/O locali)	Giallo		Il segnale di I/O è ON.
	Rosso		Errore rilevato nei circuiti di I/O. Si è verificato un errore di discrepanza in un gruppo di ingressi per la modalità a doppio canale. Si è verificata la violazione del doppio canale in un gruppo di uscite per la modalità a doppio canale.
			È stato rilevato un errore nell'altro gruppo di circuiti di I/O per la modalità doppio canale (nessun errore in questo circuito di I/O).
	-		Il segnale di I/O è OFF.

 : ON  : Lampeggiante  : OFF

**Display a 7 segmenti**

In condizioni normali, il display a 7 segmenti indica l'indirizzo del nodo del controllore serie NE1A e in condizioni di errore il codice di errore e l'indirizzo del nodo dell'errore. Inoltre, in condizioni normali, viene visualizzato "nd" se le comunicazioni DeviceNet sono disabilitate (ad esempio la modalità stand-alone).

Stato		Display	
Condizioni normali quando DeviceNet è attivo	Modalità di funzionamento: Modalità RUN Comunicazioni di I/O di sicurezza Funzionanti o non impostate.	Mostra l'indirizzo del nodo del controllore serie NE1A (00 ... 63).	Acceso
	Modalità di funzionamento: Modalità RUN Comunicazioni di I/O di sicurezza non funzionanti		Lampeggiante
	Modalità di funzionamento: autodiagnosi, configurazione o inattivo		Lampeggiante
Condizioni normali quando DeviceNet è disattivato	Modalità di funzionamento: Modalità RUN	nd	Acceso
	Modalità di funzionamento: autodiagnosi, configurazione o inattivo		Lampeggiante
Condizioni di errore	Errore critico	Indefinito	
	Abort	Solo codice di errore	Acceso
	Errore non fatale	Solo codice di errore	Acceso
		Alterna tra la visualizzazione del codice di errore e l'indirizzo del nodo su cui si è verificato l'errore.	

**⚠ ATTENZIONE**

La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni.  
Non utilizzare le spie del controllore serie NE1A per operazioni di sicurezza.



**Nota** Gli errori sono indicati dalla combinazione della spia MS, della spia NS e del display a 7 segmenti. Per ulteriori informazioni su significati specifici, fare riferimento alla *Sezione 10 Diagnostica*.

### 2-1-3 Impostazioni del selettore

#### Selettori dell'indirizzo del nodo

Impostare l'indirizzo del nodo DeviceNet utilizzando i due selettori rotanti sul pannello anteriore del controllore serie NE1A.



Metodo	Numero decimale a due cifre
Campo	0 ... 63

**Nota** L'impostazione di fabbrica dell'indirizzo di nodo è 63.

È possibile utilizzare qualsiasi indirizzo di nodo nella gamma di impostazione purché lo stesso indirizzo non sia utilizzato da un altro nodo. Se viene impostato un valore compreso tra 64 e 99 è possibile impostare l'indirizzo del nodo mediante una impostazione software sul Network Configurator.

#### IMPORTANTE

- Disattivare l'alimentazione del controllore serie NE1A prima di impostare i selettori rotanti.
- Non cambiare i selettori rotanti quando l'alimentazione è collegata. Il controllore lo considera un cambiamento della configurazione e passerà allo stato ABORT.
- Se è impostato lo stesso indirizzo per più di un nodo si verificherà un errore di duplicazione dell'indirizzo del nodo. Se si verifica questo errore le comunicazioni non verranno avviate.

#### Nota

- Utilizzare un piccolo cacciavite a lama piatta per impostare i selettori rotanti, facendo attenzione a non graffiarli.
- Fare riferimento alla sezione 4-1 *Impostazione iniziale* per le procedure di impostazione del software.

#### Selezione della velocità di trasmissione

La velocità di trasmissione di DeviceNet viene impostata tramite un banco di DIP switches sul pannello anteriore del controllore serie NE1A. Le impostazioni delle velocità di trasmissione sono mostrate nella tabella seguente:



Pin				Velocità di trasmissione
1	2	3	4	
OFF	OFF	OFF	OFF	125 kbit/s
ON	OFF	OFF	OFF	250 kbit/s
OFF	ON	OFF	OFF	500 kbit/s
ON	ON	OFF	OFF	Impostazione software
ON o OFF	ON o OFF	ON	OFF	
ON o OFF	ON o OFF	ON o OFF	ON	Rilevamento automatico della velocità di trasmissione

**Nota** L'impostazione di fabbrica della velocità di trasmissione è 125 Kbit/s.

**Nota** Fare riferimento alla sezione 4-1 *Impostazione iniziale* per le procedure di impostazione del software.



## 2-1-4 Connettore delle comunicazioni DeviceNet

Sui connettori di comunicazione vengono poste etichette adesive in base al colore di ogni cavo di comunicazione. Accoppiando i colori dei cavi di comunicazione con i colori degli adesivi dell'unità, è possibile controllare se i cavi sono nella posizione corretta. I colori dei cavi sono ripostati di seguito:

Colore	Descrizione
Rosso	V+
Bianco	Segnale (CAN H)
-	Schermo (Drain)
Blu	Segnale (CAN L)
Nero	V-

Per ulteriori informazioni sulle caratteristiche di comunicazione e sul cablaggio, fare riferimento al manuale *DeviceNet User's Manual (W379)*.

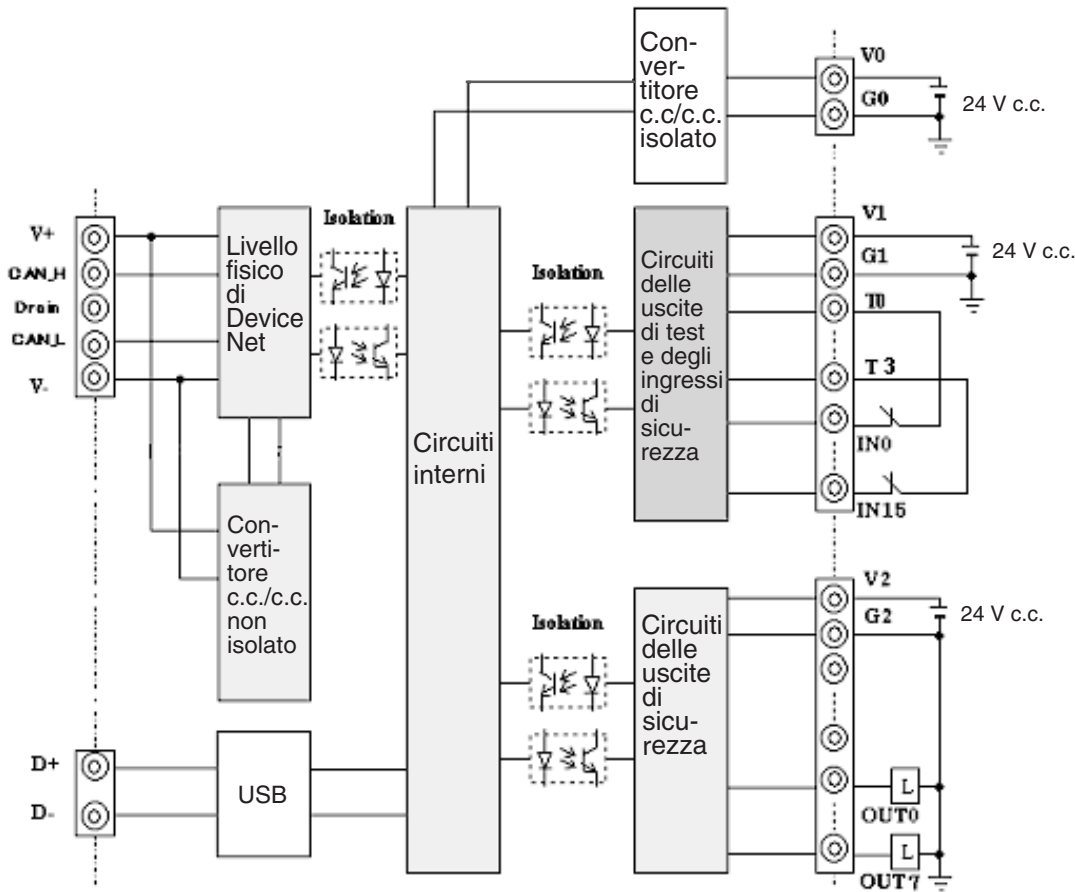
**IMPORTANTE** Spegnere l'alimentazione del controllore serie NE1A e di tutti i nodi della rete prima di eseguire qualsiasi operazione di cablaggio.

## 2-1-5 Connettore di comunicazione USB

Collegare il connettore delle comunicazioni USB a un computer quando si intende utilizzare un Network Configurator. I controllori serie NE1A supportano la versione USB 1.1. standard. Per il collegamento utilizzare un cavo maschio/maschio da USB-A a USB-B disponibile in commercio.

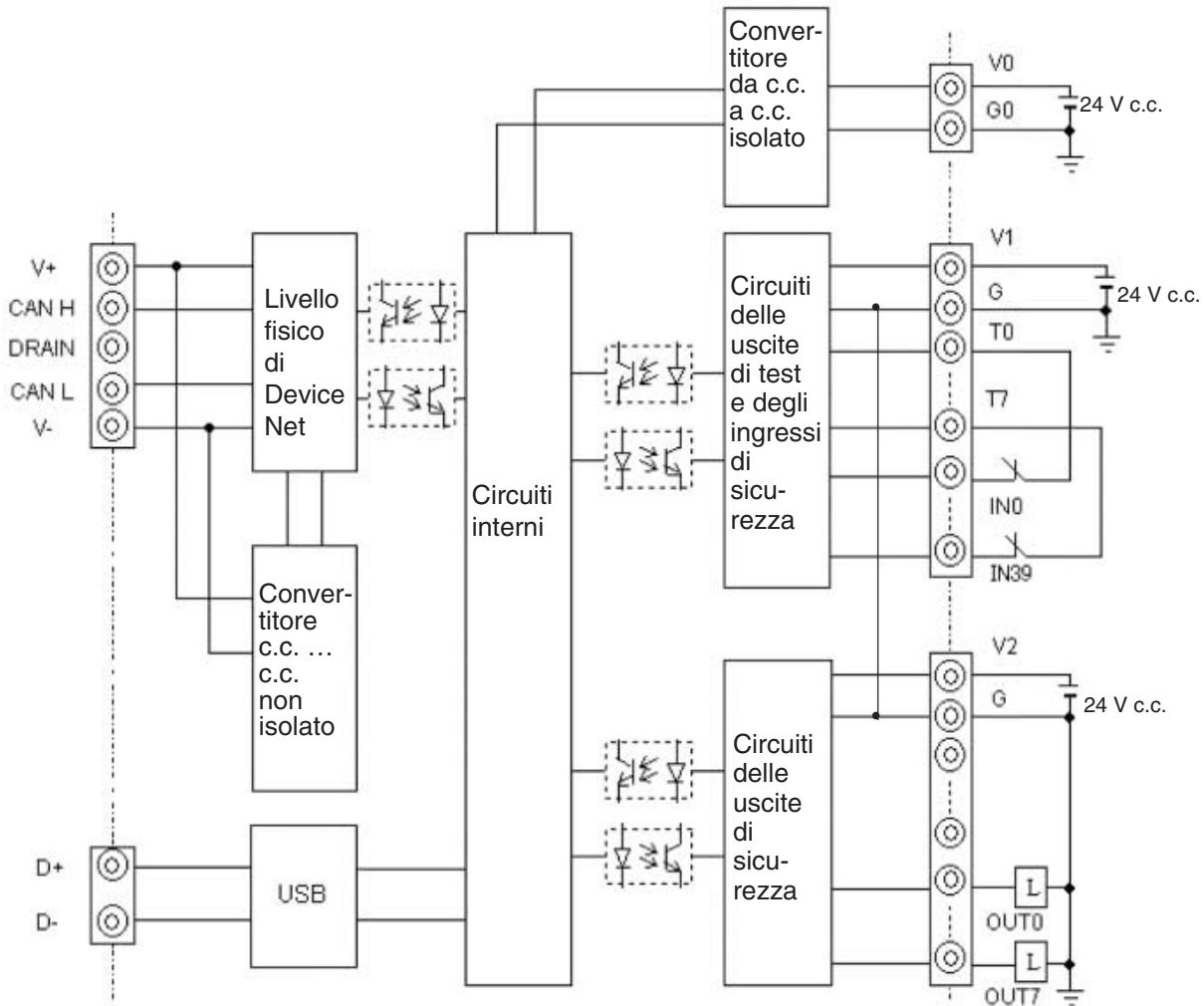
## 2-1-6 Terminali di ingresso/uscita e connessioni interne

NE1A-SCPU01(-V1)



Terminale	Descrizione
V0	Terminale di alimentazione per i circuiti interni I due terminali V0 sono collegati internamente.
G0	Terminale di alimentazione per i circuiti interni I due terminali G0 sono collegati internamente.
V1	Terminale di alimentazione per i circuiti di ingresso da dispositivi esterni e di uscite di test
G1	Terminale di alimentazione per i circuiti di ingresso da dispositivi esterni e di uscite di test
V2	Terminale di alimentazione per i circuiti di uscita verso dispositivi esterni
G2	Terminale di alimentazione per i circuiti di uscita verso dispositivi esterni
IN0 ... IN15	Terminali degli ingressi di sicurezza
T0 ... T3	Terminali delle uscite di test utilizzati per il collegamento con gli ingressi di sicurezza IN0 ... IN15. Ciascun terminale delle uscite di test emette una diversa forma d'onda a impulsi. Il terminale T3 supporta una funzione di monitoraggio della corrente per il segnale di uscita, ad esempio, per una lampada di muting.
OUT0 ... OUT7	Terminali delle uscite di sicurezza

NE1A-SCPU02-V1



Terminale	Descrizione
V0	Terminale di alimentazione per i circuiti interni I due terminali V0 sono collegati internamente.
G0	Terminale di alimentazione per i circuiti interni I due terminali G0 sono collegati internamente.
V1	Terminale di alimentazione per i circuiti di ingresso da dispositivi esterni e di uscite di test
G	Terminale di alimentazione per i circuiti di ingresso da dispositivi esterni e di uscite di test
V2	Terminale di alimentazione per i circuiti di uscita verso dispositivi esterni
G	Terminale di alimentazione per i circuiti di uscita verso dispositivi esterni
IN0 ... IN39	Terminali degli ingressi di sicurezza
T0 ... T3	Terminali delle uscite di test utilizzati per il collegamento con gli ingressi di sicurezza IN0 ... IN19. Ciascun terminale delle uscite di test emette una diversa forma d'onda a impulsi. Il terminale T3 supporta una funzione di monitoraggio della corrente per il segnale di uscita, ad esempio, per una lampada di muting.
T4 ... T7	Terminali delle uscite di test utilizzati per il collegamento con gli ingressi di sicurezza IN20 ... IN39. Ciascun terminale delle uscite di test emette una diversa forma d'onda a impulsi. Il terminale T7 supporta una funzione di monitoraggio della corrente per il segnale di uscita, ad esempio, per una lampada di muting.
OUT0 ... OUT7	Terminali delle uscite di sicurezza

## 2-2 Caratteristiche tecniche

In questo capitolo vengono fornite le caratteristiche tecniche dei controllori serie NE1A.

### 2-2-1 Caratteristiche tecniche generali

#### NE1A-SCPU01(-V1)

Parametro		Caratteristiche tecniche
Tensione di alimentazione DeviceNet		11 ... 25 V c.c. (erogata tramite connettore delle comunicazioni).
Tensione di alimentazione del dispositivo V0 (nota).		20,4 ... 26,4 Vc.c. (-15% ... 10% della tensione nominale 24 Vc.c.)
Tensioni di alimentazione degli I/O V1 e V2 (nota).		20,4 ... 26,4 Vc.c. (-15% ... 10% della tensione nominale 24 Vc.c.)
Assorbimento	DeviceNet	15 mA a 24 V c.c.
	Circuiti logici interni	230 mA a 24 V c.c.
Categoria di sovratensione		II (in conformità a IEC 61131-2: 4.4.2)
EMC (Compatibilità elettromagnetica)		Conforme a IEC 61131-2.
Resistenza alle vibrazioni		0,35 mm 10 ... 57 Hz, 50 m/s <sup>2</sup> 57 ... 150 Hz
Resistenza agli urti		150 m/s <sup>2</sup> per 11 ms
Montaggio		Guida DIN (TH35-7,5/TH35-15 in conformità a IEC 60715)
Temperatura di funzionamento		-10 ... 55°C
Umidità		10% ... 95% (senza formazione di condensa)
Temperatura di stoccaggio		-40 ... 70°C
Grado di protezione		IP20
Interfaccia seriale		USB v. 1.1
Peso		460 g

**Nota** V0 ... G0: per circuiti logici interni, da V1 a G1: per i circuiti degli ingressi di sicurezza delle uscite di test, V2 ... G2: per circuiti delle uscite di sicurezza.

## NE1A-SCPU02

Parametro		Caratteristiche tecniche
Tensione di alimentazione DeviceNet		11 ... 25 V c.c. (erogata tramite connettore delle comunicazioni).
Tensione di alimentazione del dispositivo V0 (nota).		20,4 ... 26,4 Vc.c. (-15% ... 10% della tensione nominale 24 Vc.c.)
Tensioni di alimentazione degli I/O V1 e V2 (nota).		20,4 ... 26,4 Vc.c. (-15% ... 10% della tensione nominale 24 Vc.c.)
Assorbimento	DeviceNet	15 mA a 24 V c.c.
	Circuiti logici interni	280 mA a 24 V c.c.
Categoria di sovratensione		II (in conformità a IEC 61131-2: 4.4.2)
EMC (Compatibilità elettromagnetica)		Conforme a IEC 61131-2.
Resistenza alle vibrazioni		0,35 mm 10 ... 57 Hz, 50 m/s <sup>2</sup> 57 ... 150 Hz
Resistenza agli urti		150 m/s <sup>2</sup> per 11 ms
Montaggio		Guida DIN (TH35-7,5/TH35-15 in conformità a IEC 60715)
Temperatura di funzionamento		-10 ... 55°C
Umidità		10% ... 95% (senza formazione di condensa)
Temperatura di stoccaggio		-40 ... 70°C
Grado di protezione		IP20
Interfaccia seriale		USB v. 1.1
Peso		690 g

**Nota** V0 ... G0: per circuiti logici interni, V1 ... G: per i circuiti degli ingressi di sicurezza delle uscite di test,  
V2 ... G: per circuiti delle uscite di sicurezza.  
I terminali G o V1 e G o V2 sono collegati internamente.

### 2-2-2 Caratteristiche di comunicazione DeviceNet

Parametro	Caratteristiche tecniche			
Protocollo di comunicazione	Conforme a DeviceNet.			
Metodo di collegamento	È possibile combinare collegamenti in cascata e diramazioni a T (per linee principali e diramazioni).			
Velocità di trasmissione	500 kbits/s, 250 kbits/s, 125 kbits/s			
Cavo di comunicazione	Cavo speciale a 5 fili (2 linee di comunicazione, 2 linee di alimentazione e 1 linea di schermatura)			
Distanza di comunicazione	Velocità di trasmissione	Lunghezza massima di rete	Lunghezza diramazione	Lunghezza totale
	500 kbit/s	100 m max. (100 m max.)	6 m max.	39 m max.
	250 kbit/s	250 m max. (100 m max.)	6 m max.	78 m max.
	125 kbit/s	500 m max. (100 m max.)	6 m max.	156 m max.
	I numeri tra parentesi sono le lunghezze per i cavi sottili.			
Alimentazione di comunicazione	11 ... 25 V c.c.			
Nodi collegati	63 nodi max.			
Comunicazioni di I/O di sicurezza (Controllori precedenti alla versione 1.0)	Funzionamento come master di sicurezza: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero massimo di connessioni: 16</li> <li>• Dimensione massima dei dati: 16 byte di ingresso o 16 byte di uscita (per connettore)</li> <li>• Tipo di connessione: Singlecast, multicast</li> </ul> Funzionamento come slave di sicurezza: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero massimo di connessioni: 4</li> <li>• Dimensione massima dei dati: 16 byte di ingresso o 16 byte di uscita (per connettore)</li> <li>• Tipo di connessione: Singlecast, multicast</li> </ul>			
Comunicazioni di I/O di sicurezza (controllori versione 1.0 o successiva)	Funzionamento come master di sicurezza: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero massimo di connessioni: 32</li> <li>• Dimensione massima dei dati: 16 byte di ingresso o 16 byte di uscita (per connettore)</li> <li>• Tipo di connessione: singlecast, multicast</li> </ul> Funzionamento come slave di sicurezza: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero massimo di connessioni: 4</li> <li>• Dimensione massima dei dati: 16 byte di ingresso o 16 byte di uscita (per connettore)</li> <li>• Tipo di connessione: singlecast, multicast</li> </ul>			
Comunicazioni I/O standard	Funzionamento come slave standard <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero massimo di connessioni: 2</li> <li>• Dimensione massima dei dati: 16 byte di ingresso e/o 16 byte di uscita (per connettore)</li> <li>• Tipo di connessione: polling, bit-strobe, COS e ciclica</li> </ul>			
Comunicazioni di messaggi	Lunghezza massima dei messaggi: 552 byte			

## 2-2-3 Caratteristiche degli I/O

### Ingressi di sicurezza

Parametro	Caratteristiche tecniche
Tipo di ingresso	Ad assorbimento di corrente (PNP)
Tensione di attivazione	11 Vc.c. min. tra ciascun terminale di ingresso e G
Tensione di disattivazione	5 Vc.c. max. tra ciascun terminale di ingresso e G
Corrente di disattivazione	1 mA max.
Corrente di ingresso	4,5 mA

### Uscite di sicurezza

Parametro	Caratteristiche tecniche
Tipo di uscita	Ad emissione di corrente (PNP)
Corrente nominale di uscita	0,5 A per uscita
Tensione residua	1,2 V massimo tra terminale di uscita e V2
Corrente residua	0,1 mA massimo

**IMPORTANTE** Se un'uscita di sicurezza è impostata come *uscita di sicurezza a impulsi*, viene emessa una sequenza di impulsi a OFF (ampiezza degli impulsi: 580  $\mu$ s) per monitorare il circuito di uscita quando l'uscita di sicurezza diventa attiva. Verificare il tempo di risposta dell'ingresso del dispositivo di controllo collegato al controllore serie NE1A per essere sicuri che questo impulso di uscita non provochi malfunzionamenti.

### Uscite di test

Parametro	caratteristiche tecniche
Tipo di uscita	Ad emissione di corrente (PNP)
Corrente nominale di uscita	0,7 A max. per uscita (note 1 e 2)
Tensione residua	1,2 V massimo tra ogni terminale di uscita e V1
Corrente residua	0,1 mA massimo

- Nota**
- (1) Corrente simultanea totale: 1,4 A max.  
(T0 ... T3: NE1A-SPCPU01(-V1), T0 ... T7: NE1A-SCPU02)
  - (2) Spia esterna collegabile (T3, T7): 24 Vc.c., 15 ... 400 mA

# CAPITOLO 3

## Installazione e cablaggio

3-1	Installazione .....	32
3-1-1	Requisiti per l'installazione e il cablaggio .....	32
3-1-2	Installazione nel quadro .....	33
3-1-3	Dimensioni e peso.....	37
3-2	Cablaggio .....	39
3-2-1	Istruzioni generali sul cablaggio.....	39
3-2-2	Cablaggio delle linee di alimentazione e I/O .....	40
3-2-3	Cablaggio dei dispositivi di I/O.....	41
3-2-4	Cablaggio per DeviceNet .....	49
3-2-5	Collegamento del connettore USB .....	49



## 3-1 Installazione

### 3-1-1 Requisiti per l'installazione e il cablaggio

Prendere in considerazione quanto riportato di seguito relativamente a installazione e cablaggio per migliorare l'affidabilità del controllore serie NE1A (Safety Network Controller) e per sfruttare al meglio le capacità del controllore.

#### Ambiente di installazione e stoccaggio

Non utilizzare o conservare il controllore serie NE1A nei seguenti luoghi.

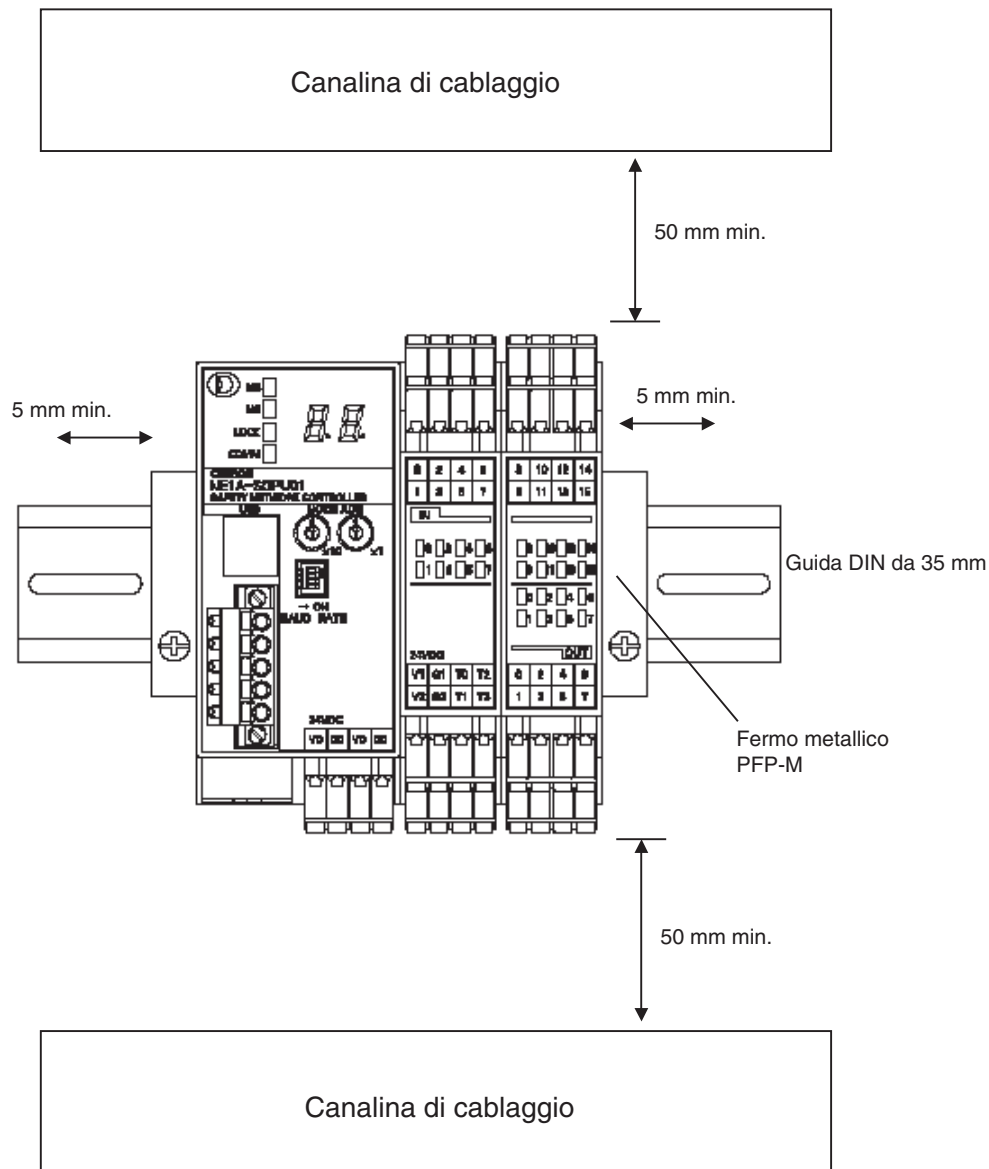
- Luoghi esposti alla luce solare diretta
- Luoghi soggetti a valori di temperatura o umidità al di fuori dei valori specificati nelle caratteristiche tecniche
- Luoghi soggetti a formazione di condensa a causa di considerevoli escursioni termiche.
- Luoghi esposti a gas corrosivi o infiammabili
- Luoghi esposti a polvere (in particolare polvere metallica) o agenti salini.
- Luoghi esposti ad acqua, oli o agenti chimici.
- Luoghi soggetti a urti o vibrazioni.

Prendere misure adeguate e sufficienti quando si installano sistemi nei luoghi di seguito riportati. Misure insufficienti e inappropriate possono provocare malfunzionamenti.

- Luoghi soggetti a elettricità statica o altre forme di rumore elettromagnetico
- Luoghi con forti campi elettromagnetici
- Luoghi con possibile esposizione alla radioattività
- Luoghi vicini a fonti di energia

### 3-1-2 Installazione nel quadro

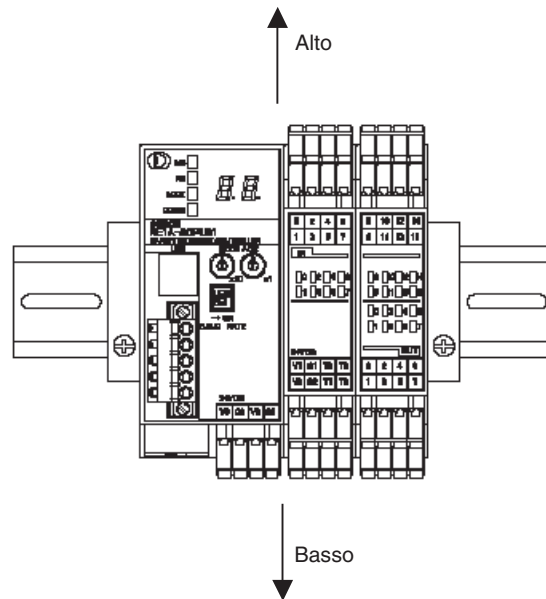
- Utilizzare il controllore serie NE1A con una custodia con grado di protezione IEC o superiore conforme alle specifiche IEC/EN 60529.
- Utilizzare la guida DIN (TH35-7.5/TH35-15 in base alle specifiche IEC 60715) per installare il controllore serie NE1A nel quadro. Installare il controllore sulla guida DIN utilizzando i fermi metallici PFP-M (non inclusi con il controllore serie NE1A) in modo che non si stacchi dalla guida DIN a causa di vibrazioni.
- Provvedere a uno spazio sufficiente intorno al controllore serie NE1A, almeno 5 mm lateralmente e almeno 50 sopra e sotto, per la ventilazione e il cablaggio.



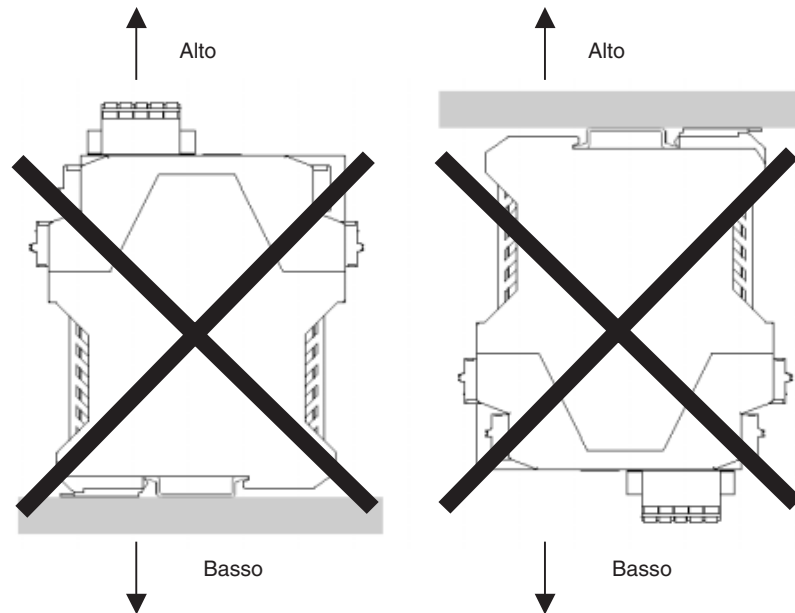
**Nota** È possibile installare il controllore serie NE1A solo su una guida DIN. Non avvitare il controllore al quadro.

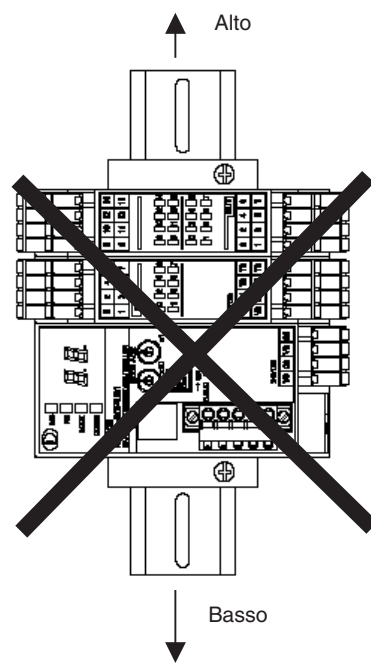
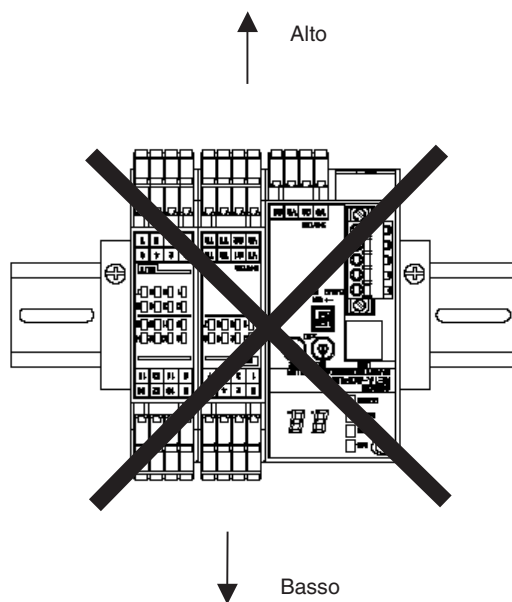
Caratteristiche

Per garantire una ventilazione appropriata, installare il controllore serie NE1A come illustrato nella seguente figura.

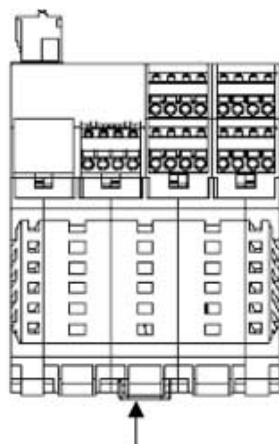


Non installare il controllore serie N E1A come illustrato nelle seguenti figure.



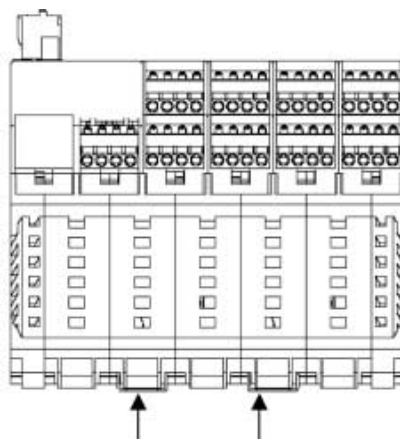


■ **Posizione della staffa di montaggio su guida DIN del controllore NE1A-SCPU01(-V1)**



Staffa di montaggio della guida DIN

■ **Posizione delle staffe di montaggio su guida DIN del controllore NE1A-SCPU02**

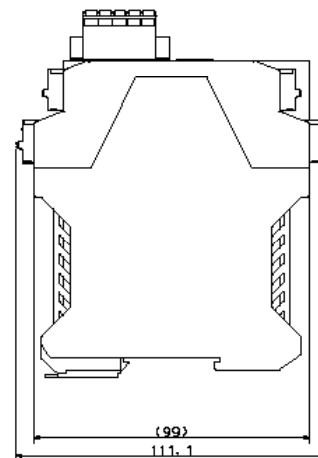
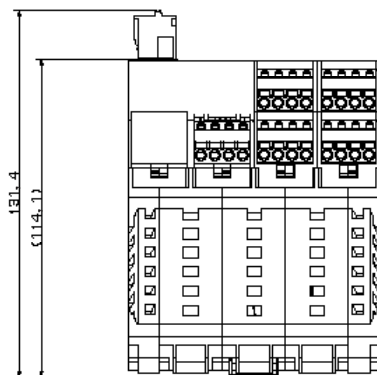
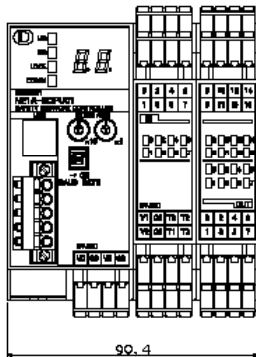


Staffe di montaggio su guida DIN

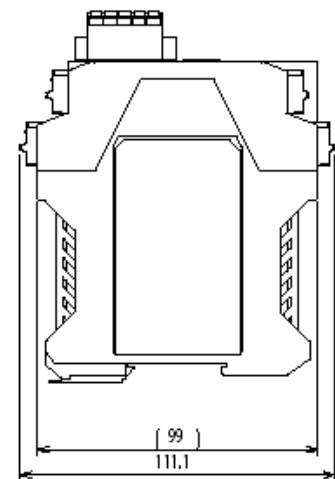
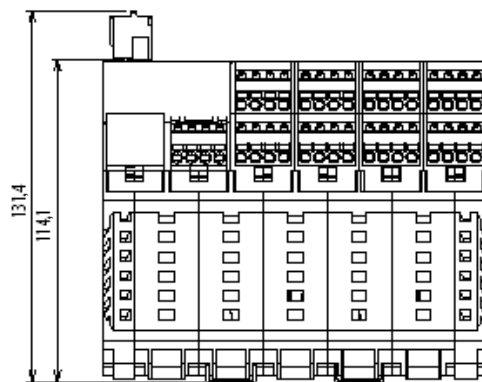
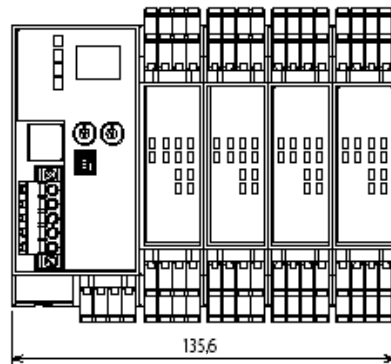
### 3-1-3 Dimensioni e peso

#### Dimensioni

■ **NE1A-SCPU01(-V1)**



■ NE1A-SCPU02



Peso

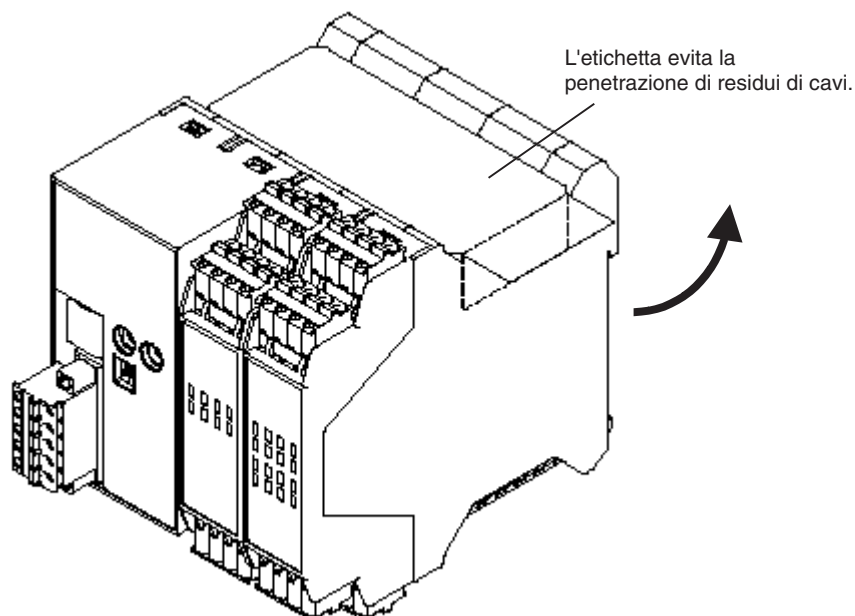
Modello	Peso
NE1A-SCPU01(-V1)	460 g max.
NE1A-SCPU02	690 g max.

## 3-2 Cablaggio

### 3-2-1 Istruzioni generali sul cablaggio

**Precauzione:**

- Per evitare che i residui di cavi entrino nel controllore serie NE1A, non rimuovere l'etichetta sul controllore prima di aver completato il cablaggio.
- Al termine del cablaggio, verificare di aver rimosso l'etichetta dal controllore per permettere la dispersione del calore e un raffreddamento appropriato.



- Scollegare il controllore serie NE1A dall'alimentazione prima di iniziare qualsiasi operazione di cablaggio. I dispositivi collegati al controllore possono azionarsi in modo imprevisto se il cablaggio viene eseguito mentre è collegata l'alimentazione.
- Durante il posizionamento dei terminali sul controllore serie NE1A fare attenzione a non rimanere accidentalmente incastrato con le dita.

**⚠ ATTENZIONE**

La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Collegare correttamente i cavi e verificare il funzionamento del controllore serie NE1A prima di utilizzare il controllore nell'applicazione reale.





## 3-2-2 Cablaggio delle linee di alimentazione e I/O

### Dimensioni fili

Utilizzare i seguenti cavi per collegare i dispositivi di I/O esterni al controllore serie NE1A.

Filo rigido	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 ... AWG 12)
Cavo a trefoli (flessibile)	0,34 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 22 ... AWG 16) I cavi a trefoli devono essere preparati collegando i puntali con collari isolanti in plastica (compatibili con lo standard DIN 46228-4) prima di collegarli.

### Materiali e strumenti consigliati

#### ■ Terminali a punta isolanti

Utilizzare puntali con rivestimento isolante conforme allo standard DIN 46228-4. I puntali simili nell'aspetto ma non conformi allo standard possono non adattarsi ai terminali sul controllore serie NE1A (le dimensioni dei cavi riportate di seguito sono approssimative. Verificare le dimensioni in anticipo). Utilizzare cavi dello stesso diametro se vengono utilizzati puntali a due cavi.

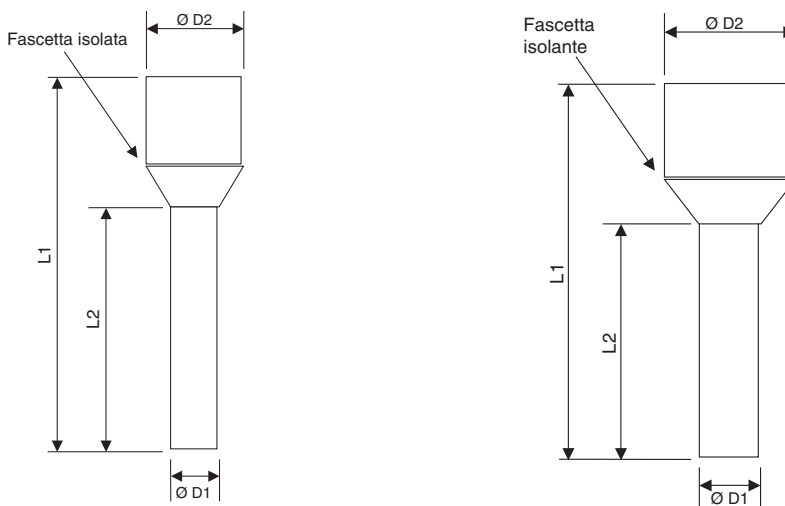
- Nota**
- Durante il cablaggio con puntali, accertarsi di inserirli completamente nella morsettiera.
  - Quando si utilizzano puntali a due cavi, utilizzare cavi dello stesso diametro.
  - Quando si utilizzano terminali a pin a due cavi, inserire il terminale in modo che la relativa parte metallica sia inserita saldamente nella morsettiera, ovvero in modo che i lati lunghi del coperchio di isolamento siano verticali.

**Caratteristiche di riferimento (caratteristiche del prodotto di Phoenix Contact)**

Modello a puntale		Dimensioni fili		Caratteristiche tecniche del terminale a pin					Dimensioni
		Sezione dell'area del conduttore (mm <sup>2</sup> )	AWG	Lunghezza di isolamento eliminato (mm)	Lunghezza totale L1 (mm)	Lunghezza parte metallica L2 (mm)	Diametro interno conduttore D1 (mm)	Diametro interno della fascetta isolante D2 (mm)	
Modelli a un cavo	AI 0,34-8TQ	0,34	22	10	12,5	8	0,8	2,0	*1
	AI 0,5-10WH	0,5	20	10	16	10	1,1	2,5	
	AI 0,75-10GY	0,75	18	10	16	10	1,3	2,8	
	AI 1-10RD	1,0	18	10	16	10	1,5	3,0	
	AI 1,5-10BK	1,5	16	10	18	10	1,8	3,4	
Modelli a due cavi	AI-TWIN 2 x 0,75-10GY	2 x 0,75	-	10	17	10	1,8	2,8/5,0	*2
	AI-TWIN 2 x 1-10RD	2 x 1	-	10	17	10	2,05	3,4/5,4	

**\*1: Puntale uno a uno**

**\*2: Puntale due a uno**



**■ Utensile per il crimpaggio**

Produttore	Modello
Phoenix Contact	CRIMPFOX UD6

**Selezione dell'alimentazione**

Utilizzare un alimentatore c.c. che soddisfi i seguenti requisiti:

- I circuiti secondari dell'alimentazione c.c. devono essere isolati dal circuito primario con isolamento doppio o rinforzato.
- L'alimentatore c.c. deve soddisfare i requisiti previsti per i circuiti di classe 2 o i circuiti a corrente/tensione limitata, come definito dallo standard UL 508.
- Il tempo di mantenimento dell'uscita deve essere pari o superiore a 20 ms.

**3-2-3 Cablaggio dei dispositivi di I/O**

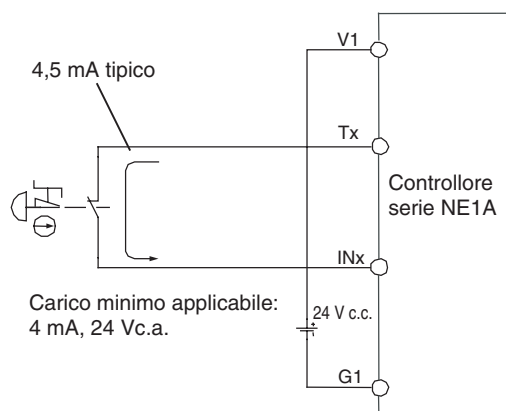
**Cablaggio dei dispositivi di ingresso**

Fare riferimento alle seguenti informazioni per la selezione e il cablaggio dei dispositivi di ingresso.

■ **Dispositivi con uscite meccaniche a contatto**

Esempi: pulsanti di arresto d'emergenza e finecorsa di sicurezza

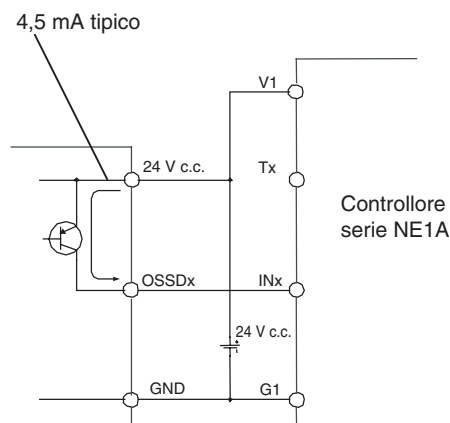
Questi dispositivi utilizzano sia di ingresso di sicurezza sia un'uscita di test. Il terminale di ingresso di sicurezza riceve il segnale di uscita di test (a impulsi) attraverso il contatto meccanico del dispositivo.



■ **Dispositivi con uscite a semiconduttori PNP (ad emissione di corrente)**

Esempio: barriere a cortina fotoelettrica

Il segnale di uscita a semiconduttore PNP di un dispositivo di questo tipo viene inviato direttamente al terminale di ingresso di sicurezza del controllore serie NE1A.



**⚠ ATTENZIONE**

La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Utilizzare i componenti o i dispositivi appropriati in base ai requisiti riportati nella seguente tabella.

Dispositivi di controllo	Requisiti
Interruttore di arresto di emergenza	Utilizzare dispositivi approvati con meccanismo ad apertura positiva conforme alle norme IEC/EN 60947-5-1.
Interruttore di interblocco della porta o interruttore di finecorsa	Utilizzare dispositivi approvati con un meccanismo di apertura positiva conformi alle norme IEC/EN 60947-5-1 e in grado di commutare microcarichi di 4 mA a 24 Vc.c.
Sensore di sicurezza	Utilizzare solo dispositivi approvati, conformi alle norme, regolamenti e normative pertinenti in vigore nel paese di utilizzo del prodotto.

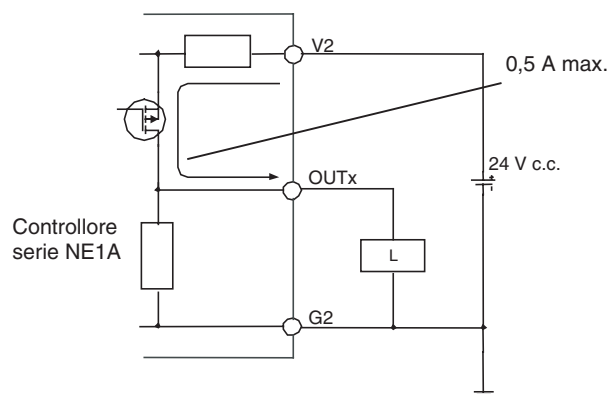
Dispositivi di controllo	Requisiti
Relè con contatti a guida forzata	Utilizzare dispositivi approvati con contatti a guida forzata conformi alle normative EN 50205. Per il feedback utilizzare dispositivi dotati di contatti in grado di commutare microcarichi di 4 mA a 24 Vc.c.
Contattore	Utilizzare contattori dotati di un meccanismo a guida forzata e monitorare il contatto NC ausiliario per rilevare guasti del contattore. Ai fini del feedback utilizzare dispositivi dotati di contatti in grado di commutare microcarichi di 4 mA a 24 Vc.c.
Altri dispositivi	Valutare se i dispositivi utilizzati soddisfano adeguatamente i requisiti della categoria di sicurezza.

**IMPORTANTE**

- Applicare in modo corretto la tensione specificata agli ingressi del controllore serie NE1A. L'applicazione di una tensione c.c. inappropriata o di tensione c.a. può provocare una riduzione delle funzioni di sicurezza, danni al controllore serie NE1A o un incendio.
- Verificare di aver separato i cavi degli I/O dalle linee di corrente/alta tensione.
- Utilizzare cavi di I/O di 30 m o inferiori.
- Non applicare l'alimentazione ai terminali delle uscite di test. In caso contrario, potrebbero verificarsi danni o incendi.

**Cablaggio dei dispositivi di uscita**

Fare riferimento alla seguente figura per la selezione e il cablaggio dei dispositivi di uscita.



**ATTENZIONE**

Il guasto delle uscite può provocare gravi lesioni. Non collegare carichi che superino il valore nominale delle uscite di sicurezza e delle uscite di test.



La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Cablare il controllore serie NE1A correttamente in modo che le linee a 24 Vc.c. NON entrino in contatto con le uscite di sicurezza e le uscite di test in modo accidentale o non intenzionale.



La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Collegare a terra il lato 0V dell'alimentazione per dispositivi di uscita esterni in modo che i dispositivi NON si attivino quando la linea dell'uscita di sicurezza o dell'uscita di test vengono messi a terra.



La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Utilizzare i componenti o i dispositivi appropriati in base ai requisiti riportati nella seguente tabella.



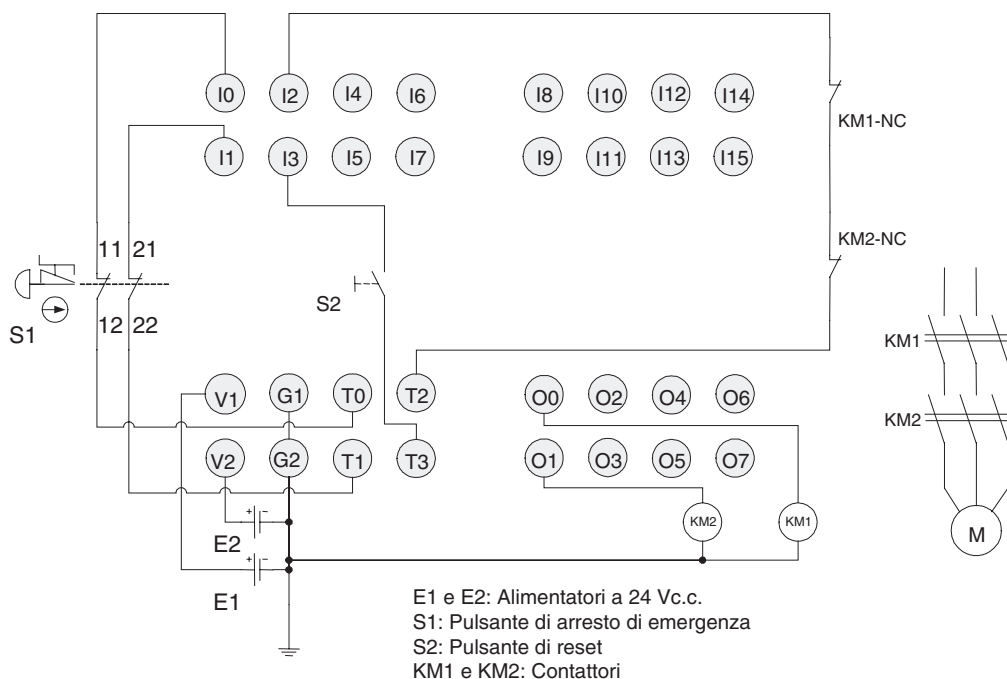
Dispositivi di controllo	Requisiti
Contattore	Utilizzare contattori dotati di guida forzata e monitorare il contatto ausiliario NC per rilevare guasti del contattore. Ai fini del feedback utilizzare dispositivi dotati di contatti in grado di commutare microcarichi di 4 mA a 24 Vc.c.
Altri dispositivi	Valutare se i dispositivi utilizzati soddisfano adeguatamente i requisiti della categoria di sicurezza.

**IMPORTANTE**

- Verificare di aver separato i cavi degli I/O dalle linee di corrente/alta tensione.
- Utilizzare cavi di I/O di 30 m o inferiori.
- Non applicare l'alimentazione ai terminali delle uscite di test. In caso contrario, potrebbero verificarsi danni o incendi.

**Esempi di connessione di dispositivi degli I/O**

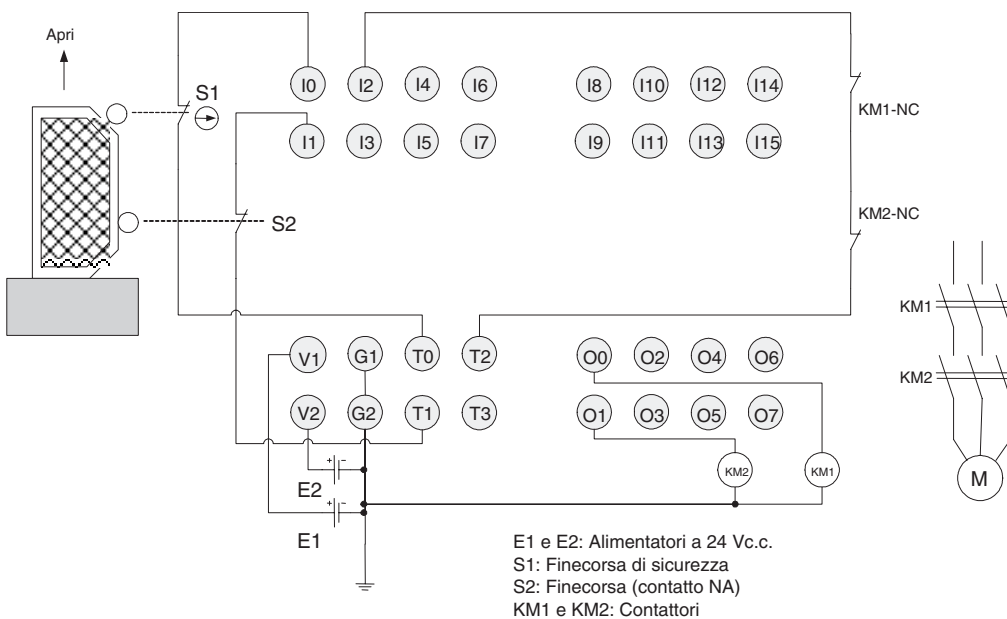
**Esempio di connessione di un pulsante di arresto di emergenza**



**Nota** Collegare un alimentatore da 24 V c.c. ai terminali V0 e G0 (terminali di alimentazione per i circuiti interni).

**Nota** Questo esempio mostra un modello di terminale di un controllore NE1A-SCPU01(-V1).

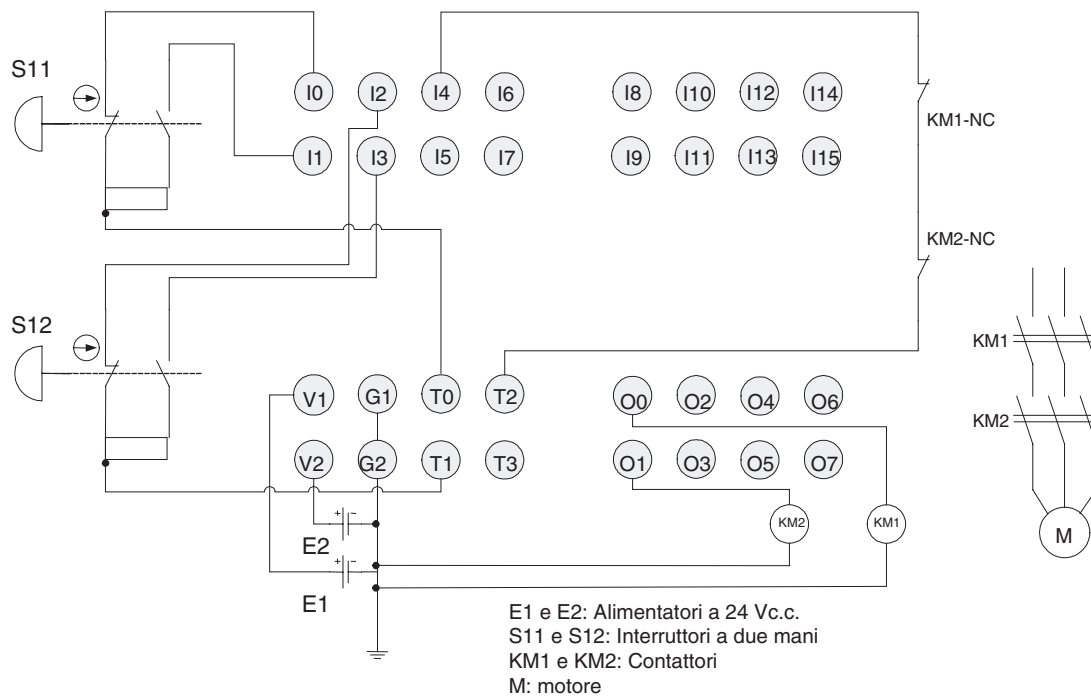
**Esempio di collegamento dei finecorsa (per un riparo mobile di sicurezza)**



**Nota** Collegare un alimentatore da 24 V c.c. ai terminali V0 e G0 (terminali di alimentazione per i circuiti interni).

**Nota** Questo esempio mostra un modello di terminale di un controllore NE1A-SCPU01(-V1).

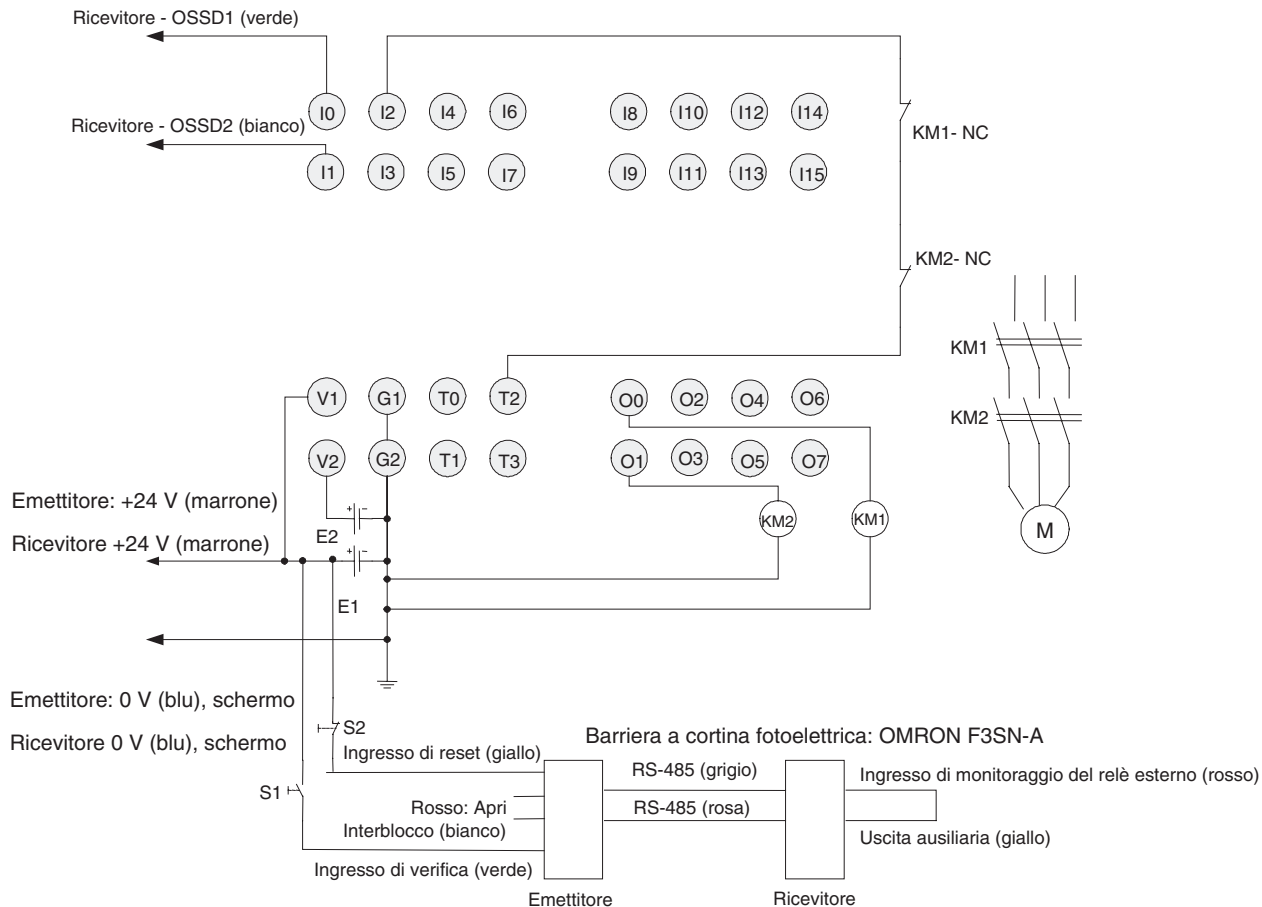
Esempio di collegamento di pulsanti per comando a due mani



**Nota** Collegare un alimentatore da 24 V c.c. ai terminali V0 e G0 (terminali di alimentazione per i circuiti interni).

**Nota** Questo esempio mostra uno schema dei terminali di un controllore NE1A-SCPU01(-V1).

Esempio di collegamento di una barriera a cortina fotoelettrica



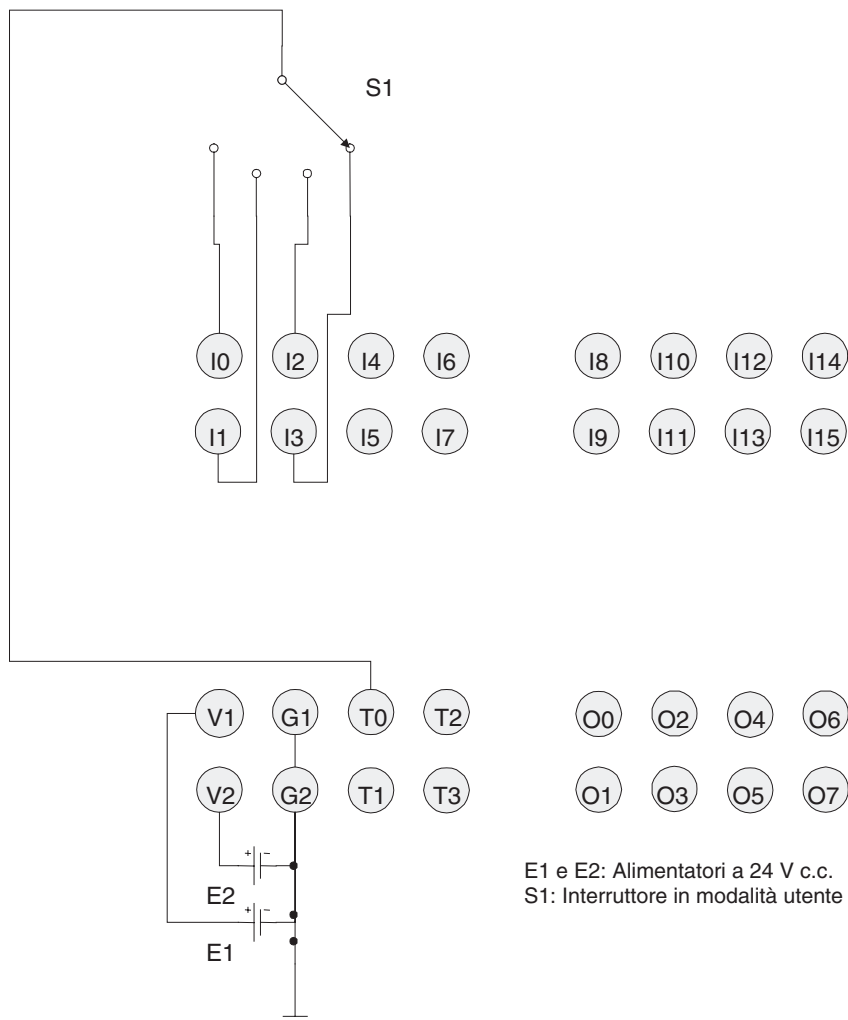
E1 e E2: Alimentatori a 24 V c.c.  
 S1: Interruttore di verifica esterno  
 S2: Interruttore di reset blocco  
 KM1 e KM2: Contattori  
 M: motore

**Nota** Collegare un alimentatore da 24 Vc.c. ai terminali V0 e G0 (terminali di alimentazione per i circuiti interni).

**Nota** Questo esempio mostra uno schema dei terminali di un controllore NE1A-SCPU01(-V1).



Esempio di collegamento di un selettore di modalità operativa



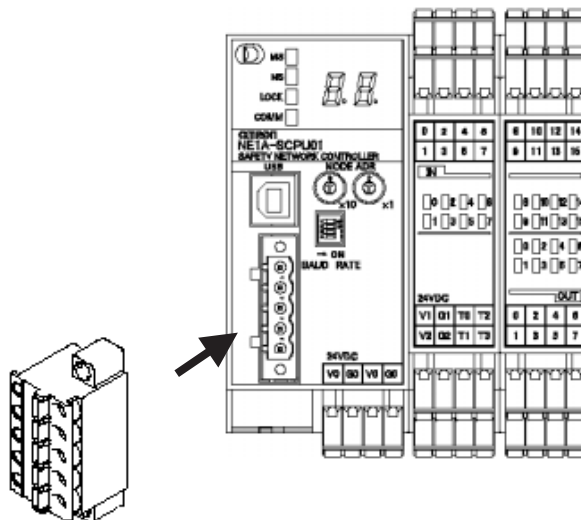
E1 e E2: Alimentatori a 24 V c.c.  
 S1: Interruttore in modalità utente

**Nota** Collegare un alimentatore da 24 V c.c. ai terminali V0 e G0 (terminali di alimentazione per i circuiti interni).

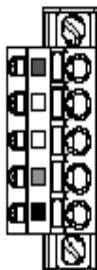
**Nota** Questo esempio mostra uno schema di terminali di un controllore NE1A-SCPU01(-V1).

### 3-2-4 Cablaggio per DeviceNet

Cablare il cavo delle comunicazioni DeviceNet come mostrato nella figura seguente.



Sui connettori di comunicazione vengono poste le etichette adesive in base al colore di ogni cavo di comunicazione. Accoppiando i colori dei cavi di comunicazione con i colori degli adesivi del connettore, è possibile controllare se i cavi sono nella posizione corretta. I colori dei cavi sono riportati di seguito:



Colore	Descrizione
Rosso	V+
Bianco	Segnale (CAN H)
-	Schermo (Drain)
Blu	Segnale (CAN L)
Nero	V-

#### IMPORTANTE

- Spegnere l'alimentazione del controllore serie NE1A, di tutti i nodi della rete e delle linee di comunicazione prima di eseguire qualsiasi operazione di cablaggio.
- Serrare il connettore DeviceNet applicando una coppia di serraggio appropriata (da 0,25 a 0,3 N-m).
- Separare i cavi degli I/O dalle linee di corrente/alta tensione.

**Nota** Per ulteriori informazioni sul cablaggio, fare riferimento al manuale *DeviceNet Operation Manual* (W267).

### 3-2-5 Collegamento del connettore USB

È collegato un computer per utilizzare il Network Configurator. Per eseguire il collegamento utilizzare un cavo maschio/maschio da USB-A a USB-B disponibile in commercio.

**Nota** Utilizzare un cavo USB di massimo 3 metri.



# CAPITOLO 4

## Funzioni delle comunicazioni DeviceNet

4-1	Impostazione iniziale .....	52
4-1-1	Configurazione hardware .....	52
4-1-2	Impostazioni software.....	54
4-2	Indicazione dello stato della rete.....	55
4-3	Allocazione di I/O remoti .....	57
4-3-1	Informazioni generali sull'allocazione dell'area di I/O remoti .....	57
4-3-2	Attributi dell'area di I/O remoti .....	58
4-3-3	Configurazione dell'area dati di I/O remoti .....	59
4-4	Funzionamento come Master di sicurezza .....	69
4-4-1	Trasmissione di I/O di sicurezza come Master di sicurezza.....	69
4-4-2	Impostazioni delle connessioni degli I/O di sicurezza .....	70
4-4-3	Impostazione del tipo di connessione.....	71
4-4-4	Arresto/reset delle comunicazioni dopo un errore .....	72
4-5	Funzionamento come slave di sicurezza.....	75
4-5-1	Trasmissione di I/O di sicurezza come slave di sicurezza .....	75
4-5-2	Creazione di dati di I/O da utilizzare come slave I/O di sicurezza.....	76
4-6	Funzionamento come slave standard.....	79
4-6-1	Trasmissione di I/O standard come slave standard.....	79
4-6-2	Creazione di dati di I/O da utilizzare come slave I/O standard .....	79
4-7	Comunicazioni con messaggi espliciti .....	83
4-7-1	Ricezione di messaggi espliciti.....	83
4-7-2	Invio di messaggi espliciti .....	86

## 4-1 Impostazione iniziale

### 4-1-1 Configurazione hardware

#### Impostazione dell'indirizzo del nodo

Impostare l'indirizzo del nodo DeviceNet utilizzando i due selettori rotanti sul pannello anteriore del controllore serie NE1A.



Metodo	Numero decimale a due cifre
Campo	0... 63

**Nota** L'impostazione di fabbrica dell'indirizzo di nodo è 63.

È possibile utilizzare qualsiasi indirizzo di nodo nella gamma di impostazione purché lo stesso indirizzo non sia utilizzato da un altro nodo. Se viene impostato un valore compreso tra 64 e 99 sui selettori rotanti, è possibile impostare l'indirizzo del nodo mediante una impostazione software con il Network Configurator.

#### Impostazione software

Utilizzare la seguente procedura per impostare l'indirizzo del nodo tramite il Network Configurator.

1. Disattivare l'alimentazione e impostare i selettori rotanti su un numero compreso tra 64 e 99 (impostazione software).
2. Attivare l'alimentazione. Il controllore serie NE1A entrerà in funzione utilizzando il precedente indirizzo di nodo (impostato in fabbrica su 63).
3. Ripristinare le impostazioni predefinite utilizzando il comando RESET del Network Configurator.  
Verranno inizializzate le informazioni presenti nel dispositivo.
4. Impostare l'indirizzo del nodo dal Network Configurator.

Da questo punto in poi, il controllore serie NE1A entrerà in funzione utilizzando l'indirizzo di nodo dell'impostazione del software.

#### **IMPORTANTE**

- Disattivare l'alimentazione del controllore serie NE1A prima di impostare i selettori rotanti.
- Non cambiare i selettori rotanti quando l'alimentazione è collegata. Il controllore serie NE1A lo considererà un cambiamento della configurazione e passerà allo stato ABORT.
- Se è impostato lo stesso indirizzo per più di un nodo si verificherà un errore di duplicazione dell'indirizzo del nodo. Se si verifica questo errore le comunicazioni non verranno avviate.

**Nota** Utilizzare un piccolo cacciavite a lama piatta per impostare i selettori rotanti, facendo attenzione a non graffiarli.

## Selezione della velocità di trasmissione

La velocità di trasmissione di DeviceNet viene impostata tramite un banco di DIP switches sul pannello anteriore del controllore serie NE1A. Le impostazioni delle velocità di trasmissione sono mostrate nella tabella seguente.



Pin				Velocità di trasmissione
1	2	3	4	
OFF	OFF	OFF	OFF	125 kbit/s
ON	OFF	OFF	OFF	250 kbit/s
OFF	ON	OFF	OFF	500 kbit/s
ON	ON	OFF	OFF	Impostazione software
ON o OFF	ON o OFF	ON	OFF	
ON o OFF	ON o OFF	ON o OFF	ON	Rilevamento automatico della velocità di trasmissione

**Nota** L'impostazione di fabbrica della velocità di trasmissione è 125 Kbit/s.

### Impostazione software

È possibile utilizzare Network Configurator per impostare la velocità di trasmissione. La procedura è la seguente:

1. Disattivare l'alimentazione e impostare i DIP switches su "Impostazione software".
2. Attivare l'alimentazione. Quando l'alimentazione è attiva, il controllore serie NE1A si metterà in funzione alla velocità di trasmissione precedente (impostazione predefinita: 125 kbit/s).
3. Ripristinare le impostazioni predefinite utilizzando il comando RESET del Network Configurator.  
Verranno inizializzate le informazioni presenti nel dispositivo.
4. Impostare la velocità di trasmissione da Network Configurator.
5. Resettare il controllore serie NE1A disattivando e riattivando l'alimentazione o utilizzando il comando RESET del controllore serie NE1A dal Network Configurator. Il controllore serie NE1A funzionerà quindi alla velocità di trasmissione impostata dal Network Configurator, ovvero l'impostazione software.

### Rilevamento automatico della velocità di trasmissione

È possibile impostare automaticamente la velocità di trasmissione del controllore serie NE1A in modo da farla corrispondere alla velocità di trasmissione del master di rete. È necessario impostare la velocità di trasmissione in almeno un master di sicurezza o un master standard sulla rete. Dopo aver attivato l'alimentazione, la velocità di trasmissione viene impostata quando si stabiliscono comunicazioni e rimane memorizzata finché l'alimentazione non viene attivata di nuovo.

### IMPORTANTE

- Disattivare l'alimentazione del controllore serie NE1A prima di impostare la velocità di trasmissione.
- Non cambiare l'impostazione dei DIP switches quando l'alimentazione è attiva. Il controllore serie NE1A lo considererà un cambiamento della configurazione e passerà allo stato ABORT.
- La velocità di trasmissione deve avere lo stesso valore per tutti i nodi (master e slave) della rete.

## 4-1-2 Impostazioni software

### Disattivazione delle comunicazioni DeviceNet (funzionamento “stand-alone”).

Quando le comunicazioni DeviceNet sono disattivate, il controllore serie NE1A interrompe tutte le comunicazioni DeviceNet e funziona come un controllore autonomo. Per impostazione predefinita le comunicazioni DeviceNet sono attive (modalità normale).

Eseguire l'impostazione da Network Configurator. Dopo aver eseguito l'impostazione, da Network Configurator verrà inviato un comando di reset al controllore serie NE1A per attivare l'impostazione.

<b>Impostazione</b>	<b>Descrizione</b>
Attivato (modalità normale)	Comunicazioni DeviceNet attive.
Disattivato (modalità stand-alone)	Comunicazioni DeviceNet disattivate. SNC funzionerà come controllore autonomo. Sul display a 7 segmenti verrà visualizzato "nd".

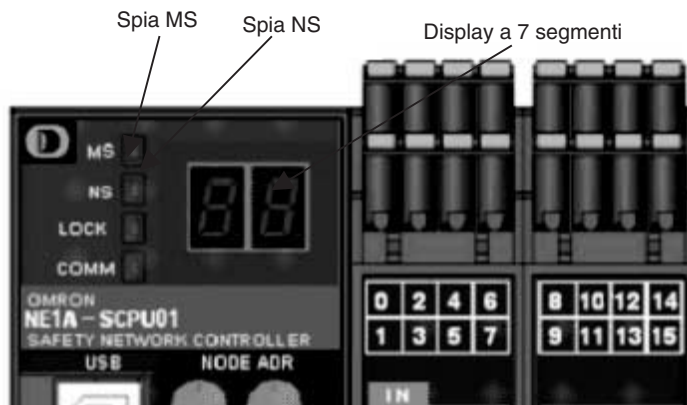
#### **IMPORTANTE**

- Quando le comunicazioni DeviceNet sono disattivate, collegare il controllore serie NE1A al Network Configurator tramite il collegamento USB.
- Quando le comunicazioni DeviceNet sono disattivate, è possibile utilizzare il Network Configurator tramite il collegamento USB.

## 4-2 Indicazione dello stato della rete

Lo stato della rete viene segnalato dalla spia NS (stato della rete) sul controllore serie NE1A.

In condizioni normali, il display a 7 segmenti mostra l'indirizzo del nodo del controllore serie NE1A e in condizioni di errore il codice di errore e l'indirizzo del nodo dell'errore. Inoltre, quando le comunicazioni DeviceNet sono disabilitate (modalità stand-alone), in condizioni normali viene visualizzato "nd".



### Spie MS/NS

Indicatore	Colore	Stato	Significato
MS (stato del modulo)	Verde		Stato di funzionamento normale (Run)
			Stato inattivo (Idle)
	Rosso		Stato di errore critico
			Stato di ABORT
	Verde/ rosso		In attesa di impostazione del TUNID durante l'autodiagnosi o in attesa della configurazione.
-		Alimentazione non erogata.	
NS (stato della rete)	Verde		Il collegamento con la rete è operativo.
			Il collegamento con la rete non è operativo.
	Rosso		Impossibile comunicare
			Errore nelle comunicazioni di I/O
	Verde/ rosso		In attesa di impostazione del TUNID.
-		Non online (inclusa la modalità stand-alone).	

: ON : Lampeggiante : OFF



## Display a 7 segmenti

In condizioni normali, il display a 7 segmenti indica l'indirizzo del nodo del controllore serie NE1A e in condizioni di errore il codice di errore e l'indirizzo del nodo dell'errore. Inoltre, in condizioni normali, viene visualizzato "nd" se le comunicazioni DeviceNet sono disabilitate (ad esempio la modalità stand-alone).

Stato		Display	
Condizione normale quando DeviceNet è attivo	Modalità di funzionamento: Modalità RUN Comunicazioni di I/O di sicurezza Funzionanti o non impostate	Mostra l'indirizzo del nodo del controllore (00 ... 63).	Acceso
	Modalità di funzionamento: Modalità RUN Comunicazioni di I/O di sicurezza non funzionanti		Lampeggiante
	Modalità di funzionamento: autodiagnosi, configurazione o inattivo		Lampeggiante
Condizione normale quando DeviceNet è disattivato	Modalità di funzionamento: Modalità RUN	nd	Acceso
	Modalità di funzionamento: autodiagnosi, configurazione o inattivo		Lampeggiante
Condizioni di errore	Errore critico	Indefinito	
		Solo codice di errore	Acceso
	Interruzione	Solo codice di errore	Acceso
	Errore non fatale	Alterna tra la visualizzazione del codice di errore e l'indirizzo del nodo su cui si è verificato l'errore.	

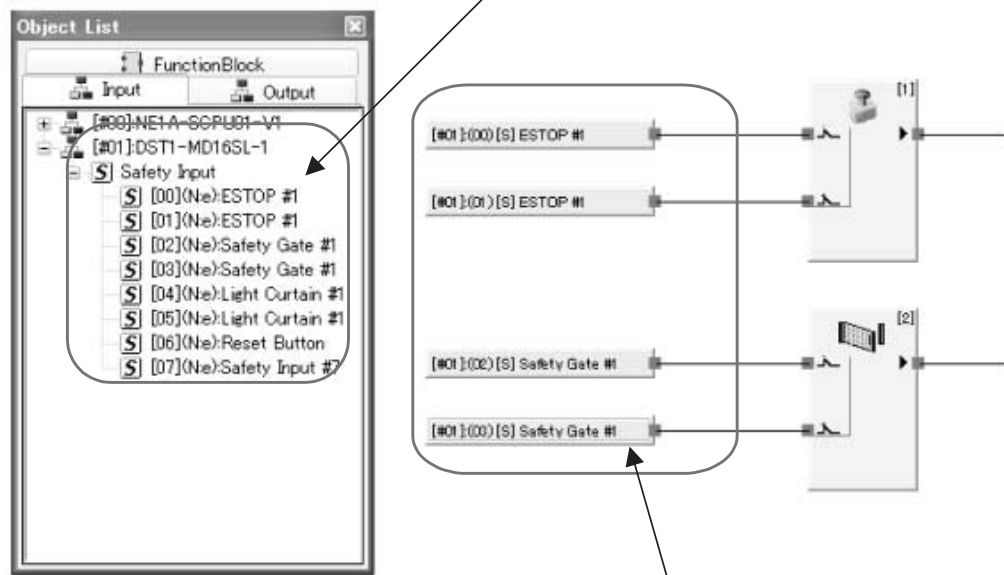
**Nota** Gli errori sono indicati dalla combinazione della spia MS, della spia NS e del display a 7 segmenti. Per ulteriori informazioni su significati specifici, fare riferimento alla *Sezione 10 Diagnostica*.

### 4-3 Allocazione di I/O remoti

#### 4-3-1 Informazioni generali sull'allocazione dell'area di I/O remoti

Le aree di I/O remoti utilizzati nei master/slave di sicurezza e nei master/slave standard vengono allocati automaticamente nella memoria di I/O del controllore serie NE1A in base alle impostazioni eseguite dal Network Configurator. Gli I/O dello slave di destinazione delle comunicazioni di destinazione e l'area di I/O relativi a un controllore serie NE1A vengono visualizzati come etichette di I/O (tag). L'utilizzo di etichette di I/O consente di programmare senza conoscere gli indirizzi della memoria del controllore serie NE1A.

Gli I/O dello slave registrato sono visualizzati come etichette di I/O.



Programmazione con le etichette di I/O

### 4-3-2 Attributi dell'area di I/O remoti

#### Attributi dell'area di I/O remoti

L'area di I/O remoti del controllore serie NE1A presenta i seguenti attributi. Tutti i valori nell'area di I/O remoti di sicurezza vengono cancellati se la modalità di funzionamento cambia. Se si verifica un errore nelle comunicazioni, tutti i dati del collegamento per cui si è verificato l'errore vengono cancellati.

	Cambio di modalità		Errore delle comunicazioni	Accensione
	RUN ... Idle	RUN o Idle ... configuration		
Area di I/O remoti di sicurezza (DeviceNet Safety)	Cancellati (stato di sicurezza)	Cancellati (stato di sicurezza)	Cancellati per il collegamento in errore (stato di sicurezza)	Cancellati (stato di sicurezza)
Area di I/O remoti standard (DeviceNet)	Dipende dall'impostazione di mantenimento dell'area degli I/O slave.	Cancellati	Dipende dall'impostazione di mantenimento dell'area degli I/O slave.	Cancellati

**Nota** Per informazioni dettagliate sulla modalità di funzionamento, fare riferimento alla *Sezione 8 Modalità di funzionamento e interruzioni di alimentazione*.

#### Impostazione di mantenimento dell'area I/O slave

Impostazione	Descrizione	Valore predefinito	Validità
Cancellazione	L'area delle uscite slave (che per il programma applicativo dell'utente sono ingressi) viene cancellata quando si test un errore nella connessione.  L'area degli ingressi slave (uscite per un master standard) viene cancellata quando la modalità di funzionamento cambia in modalità IDLE.	Cancellazione	Quando l'alimentazione è attiva
Mantenimento	I dati più recenti dell'area delle uscite slave (che per il programma applicativo dell'utente sono ingressi) vengono mantenuti quando si test un errore nella connessione.  I dati più recenti nell'area degli ingressi slave (uscite verso un master standard) vengono mantenuti quando la modalità di funzionamento cambia in modalità IDLE.  I valori, comunque, vengono cancellati quando si test un errore o un'interruzione critica o quando viene resettata l'alimentazione.		

### 4-3-3 Configurazione dell'area dati di I/O remoti

È possibile utilizzare il Network Configurator per specificare i dati trasferiti dal controllore serie NE1A come dati di ingresso dello slave di sicurezza o dello slave standard. In questo capitolo vengono descritti i dati che possono essere impostati, il metodo di impostazione e la configurazione dei dati.

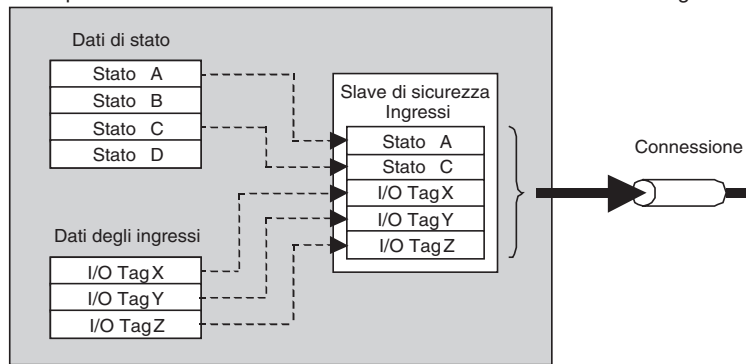
#### Configurazione dei dati da trasferire

I controllori serie NE1A precedenti alla versione 1.0 possono combinare i dati di stato e i dati di I/O e trasferirli come dati di I/O remoti.

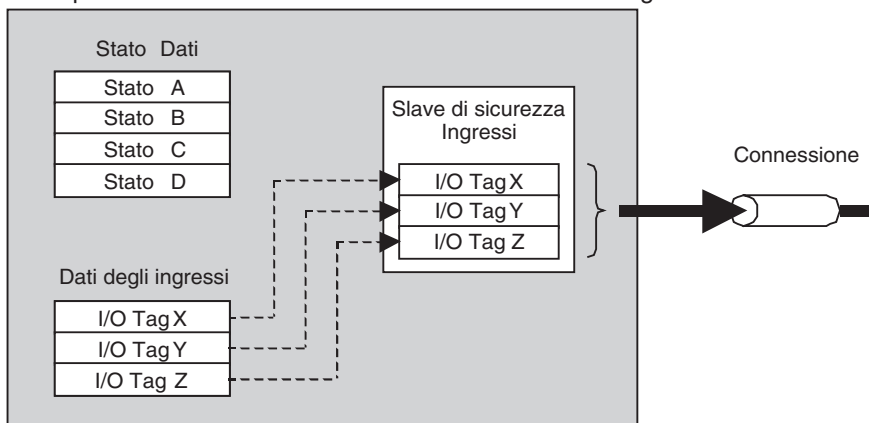
I controllori serie NE1A versione 1.0 o successiva possono combinare dati di stato, dati di monitoraggio di I/O locali e dati di I/O e trasferirli come dati di I/O remoti.

I dati trasferiti vengono stabiliti in base alla configurazione. Generalmente, i dati vengono configurati come dati di stato, dati di monitoraggio di I/O e dati di I/O, in questo ordine. È possibile raccogliere i dati di stato nel PLC per creare un sistema di monitoraggio. È, inoltre, possibile configurare i dati solo come dati di stato, dati di monitoraggio di I/O o dati di I/O.

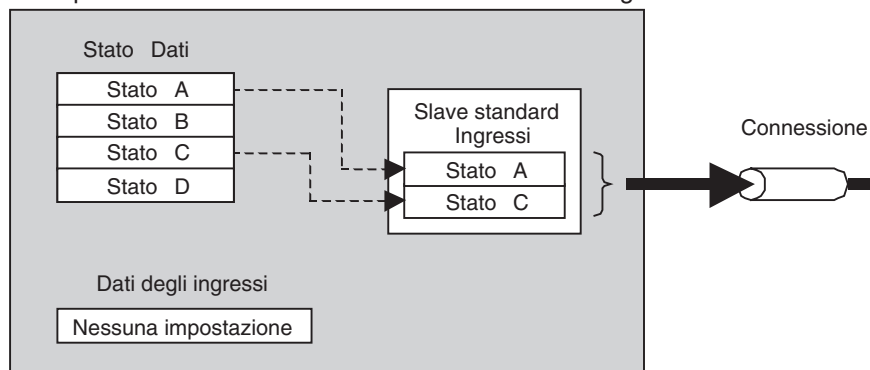
Esempio 1: Trasmissione dei dati di stato e delle etichette I/O come ingressi slave di sicurezza



Esempio 2: Trasmissione solo delle etichette I/O come ingressi slave di sicurezza



Esempio 3: Trasmissione solo dei dati di stato come ingressi slave standard



**Dati che è possibile impostare ed esempi di disposizioni**

Nella seguente tabella sono riportati i dati che possono essere impostati.

- Controllori serie NE1A precedenti alla versione 1.0

Tipo di dati	Nome/formato	Dimensione dati	Metodo di impostazione tramite Network Configurator	Attributo
Stato	Stato generale	Byte	Impostazione tramite casella di controllo	Non di sicurezza
	Stato degli ingressi locali	Word	Impostazione tramite casella di controllo	Sicurezza
	Stato delle uscite locali	Byte	Impostazione tramite casella di controllo	Sicurezza
	Stato delle uscite dell'uscita di test/stato della lampada di muting	Byte	Impostazione tramite casella di controllo	Non di sicurezza
Etichette I/O	Etichette I/O BOOL	Byte	Registrato dall'utente	Sicurezza
	Etichette I/O BYTE	Byte	Registrato dall'utente	Sicurezza
	Etichette I/O WORD	Word	Registrato dall'utente	Sicurezza
	Etichette I/O DWORD (parola doppia)	Parola doppia	Registrato dall'utente	Sicurezza

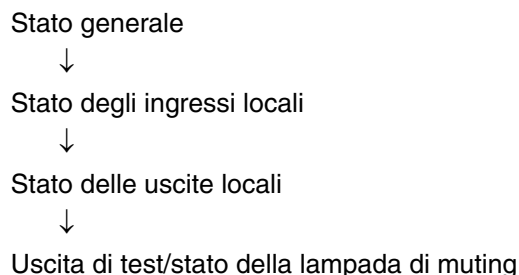
- Controllori serie NE1A versione 1.0 o successiva

Tipo di dati	Nome/formato	Dimensione dati	Metodo di impostazione tramite Network Configurator	Attributo
Stato	Stato generale	Byte	Impostazione tramite casella di controllo	Non di sicurezza
	Stato degli ingressi locali 1 ... N (nota 1)	Byte	Impostazione tramite casella di controllo	Sicurezza
	Stato delle uscite locali	Byte	Impostazione tramite casella di controllo	Sicurezza
	Stato delle uscite di test/stato della lampada di muting 1 ... M (nota 1)	Byte	Impostazione tramite casella di controllo	Non di sicurezza
Monitoraggio degli I/O locali	Monitoraggio degli ingressi locali 1 ... N (nota 1)	Byte	Impostazione tramite casella di controllo	Sicurezza
	Monitoraggio delle uscite locali	Byte	Impostazione tramite casella di controllo	Sicurezza
Etichette I/O	Etichette I/O BOOL	Byte	Registrato dall'utente	Sicurezza
	Etichette I/O BYTE	Byte	Registrato dall'utente	Sicurezza
	Etichette I/O WORD	Word	Registrato dall'utente	Sicurezza
	Etichette I/O DWORD (parola doppia)	Parola doppia	Registrato dall'utente	Sicurezza

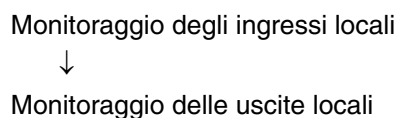
- Nota**
- (1) Per il NE1A-SCPU01-V1, N = 2 e M = 1. Per il NE1A-SCPU02, N = 5 e M = 2. Le dimensioni dello stato degli ingressi locali, dello stato delle uscite di test/lampada di muting e dello stato di monitoraggio degli ingressi locali possono essere specificate in byte.
  - (2) Le misure necessarie per la gestione dei dati come dati di sicurezza nel processo di generazione dei dati stessi non verranno eseguite per le voci relative ai dati di stato e delle etichette degli I/O con un attributo non di sicurezza. Pertanto, non utilizzare tali voci per configurare un sistema di sicurezza.  
 Inoltre, anche se l'attributo relativo a una voce è "sicuro", diventerà "non sicuro" per l'ingresso dei dati che utilizza comunicazioni di I/O standard o per le etichette degli I/O collegate a dispositivi standard. Pertanto, è necessario non utilizzare neanche queste voci per configurare un sistema di sicurezza.

In caso di combinazione dei dati descritti sopra, i dati di I/O verranno configurati come segue:

1. Quando sono impostati i dati di stato, lo stato viene allocato all'inizio dell'area degli I/O remoti nell'ordine descritto di seguito (le aree di stato non impostate non sono riservate, ovvero nessuna area viene lasciata priva di assegnazione).



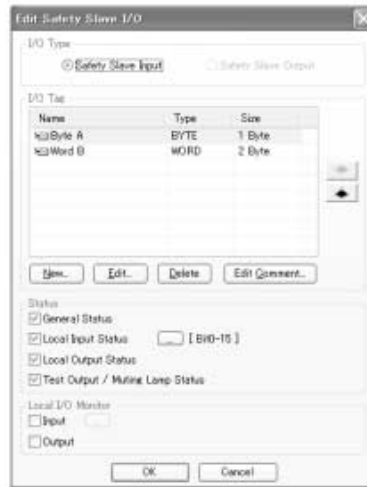
2. Quando sono impostati i dati di monitoraggio degli I/O locali (solo controllori versione 1.0 o successiva), questi vengono inseriti dopo gli altri dati di stato nel seguente ordine (se non sono impostati i dati di monitoraggio degli I/O locali, i dati verranno spostati in avanti e quell'area di monitoraggio degli I/O locali non verrà riservata. Tale area non esiste nei controlli precedenti alla versione 1.0).



3. Dopo i dati di stato e i dati di monitoraggio degli I/O locali, nell'area degli I/O remoti dell'ordine di registrazione vengono inserite le etichette degli I/O registrate dall'utente. A questo punto, le aree libere non vengono riservate e tutti i dati validi vengono allocati con tutte le aree assegnate.

Di seguito sono riportati esempi di impostazioni dal Network Configurator ed esempi delle disposizioni delle aree degli I/O remoti.

Esempio di impostazione 1: Impostazioni dal Network Configurator (versione dell'Unità 1.0 o successiva).



Nella seguente tabella è illustrata la disposizione dell'aree degli I/O remoti dopo che sono state effettuate le impostazioni riportate sopra.

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Stato generale (1 byte)							
1	Stato degli ingressi locali (1 byte)							
2	Stato degli ingressi locali (2 byte)							
3	Stato delle uscite locali (1 byte)							
4	Stato delle uscite di test/lampada di muting (1 byte)							
5	Byte A (1 byte)							
6	Word B (2 byte)							
7								

Esempio di impostazione 2: Impostazioni dal Network Configurator (versione dell'Unità 1.0 o successiva).



Nella seguente tabella è illustrata la disposizione dell'area degli I/O remoti dopo che sono state effettuate le impostazioni riportate sopra.

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Stato degli ingressi locali (1 byte)							
1	Stato degli ingressi locali (2 byte)							
2	Stato delle uscite locali (1 byte)							
3	Bool C (1 byte)							
4	Dword D (4 byte)							
5								
6								
7								

Esempio di impostazione 3: Impostazioni dal Network Configurator (controllori versione 1.0 o successiva).



Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Stato degli ingressi locali (1 byte)							
1	Stato degli ingressi locali (3 byte)							
2	Stato degli ingressi locali (5 byte)							
3	Stato delle uscite locali (1 byte)							
4	Monitoraggio degli ingressi locali 1 (1 byte)							
5	Monitoraggio degli ingressi locali 3 (1 byte)							
6	Monitoraggio degli ingressi locali 5 (1 byte)							
7	Monitoraggio delle uscite locali (1 byte)							
8	Bool E (1 byte)							
9	Byte F (1 byte)							



**Disposizioni dei bit per tutti i tipi di dati**

Di seguito sono indicate le disposizioni dei bit per le impostazioni dei dati di stato e delle etichette degli I/O.

**Capitolo sullo stato**

Nelle tabelle seguenti sono descritti i dettagli dello stato.

Stato generale (1 Byte)		Attributo: Dati non di sicurezza
Bit	Contenuto	Descrizione
0	Flag di stato della tensione di alimentazione degli ingressi OFF: alimentazione regolare. ON: errore nella tensione dell'alimentazione o alimentazione disattiva.	Indica lo stato della tensione di alimentazione per gli ingressi
1	Flag di stato della tensione di alimentazione delle uscite OFF: alimentazione regolare. ON: errore nella tensione dell'alimentazione o alimentazione disattiva.	Indica lo stato della tensione di alimentazione per le uscite
2	Flag di errore nelle comunicazioni I/O standard OFF: nessun errore ON: Errore	Indica se vi sono errori nelle comunicazioni di I/O standard. "Errore" indica che è stato rilevato un errore in una o più connessioni.
3	Flag di stato delle comunicazioni di I/O standard OFF: interruzione o errore nelle comunicazioni di I/O ON: comunicazioni di I/O in corso	Indica se le comunicazioni di I/O standard sono in corso. ON se sono in corso comunicazioni normali per tutte le connessioni.
4	Flag di errore nelle comunicazioni I/O di sicurezza OFF: nessun errore ON: Errore	Indica se vi sono errori nelle comunicazioni di I/O di sicurezza. "Errore" indica che è stato rilevato un errore in una o più connessioni.
5	Flag di stato delle comunicazioni I/O di sicurezza OFF: interruzione o errore nelle comunicazioni di I/O ON: comunicazioni di I/O in corso	Indica se vi sono comunicazioni di I/O di sicurezza in corso. ON se sono in corso comunicazioni normali per tutte le connessioni.
6	Flag della modalità di funzionamento OFF: modalità non RUN ON: modalità RUN	Indica la modalità di funzionamento del controllore serie NE1A.
7	Flag di stato NE1A OFF: Errore ON: Normale	Indica lo stato del controllore serie NE1A. Tale flag segnalerà un errore quando si verifica un errore indicato nei dettagli sugli errori (10-4-2 <i>Dettagli sugli errori</i> ).

**Stato degli ingressi locali (2 Byte, controllori precedenti alla versione 1.0)**

Attributo: dati di sicurezza

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Stato di sicurezza 7	Stato di sicurezza 6	Stato di sicurezza 5	Stato di sicurezza 4	Stato di sicurezza 3	Stato di sicurezza 2	Stato di sicurezza 1	Stato di sicurezza 0
1	Stato di sicurezza 15	Stato di sicurezza 14	Stato di sicurezza 13	Stato di sicurezza 12	Stato di sicurezza 11	Stato di sicurezza 10	Stato di sicurezza 9	Stato di sicurezza 8

ON: Normale, OFF: Errore

**Stato degli ingressi locali 1 (1 Byte, controllori versione 1.0 o successiva)**

Attributo: dati di sicurezza

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Stato di sicurezza 7	Stato di sicurezza 6	Stato di sicurezza 5	Stato di sicurezza 4	Stato di sicurezza 3	Stato di sicurezza 2	Stato di sicurezza 1	Stato di sicurezza 0

ON: Normale, OFF: Errore

**Stato degli ingressi locali 2 (1 Byte, controllori versione 1.0 o successiva)**

Attributo: dati di sicurezza

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Stato di sicurezza 15	Stato di sicurezza 14	Stato di sicurezza 13	Stato di sicurezza 12	Stato di sicurezza 11	Stato di sicurezza 10	Stato di sicurezza 9	Stato di sicurezza 8

ON: Normale, OFF: Errore

**Stato degli ingressi locali 3 (1 Byte, NE1A-SCPU02)**

Attributo: dati di sicurezza

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Stato di sicurezza 23	Stato di sicurezza 22	Stato di sicurezza 21	Stato di sicurezza 20	Stato di sicurezza 19	Stato di sicurezza 18	Stato di sicurezza 17	Stato di sicurezza 16

ON: Normale, OFF: Errore

**Stato degli ingressi locali 4 (1 Byte, NE1A-SCPU02)**

Attributo: dati di sicurezza

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Stato di sicurezza 31	Stato di sicurezza 30	Stato di sicurezza 29	Stato di sicurezza 28	Stato di sicurezza 27	Stato di sicurezza 26	Stato di sicurezza 25	Stato di sicurezza 24

ON: Normale, OFF: Errore

**Stato degli ingressi locali 5 (1 Byte, NE1A-SCPU02)**

Attributo: dati di sicurezza

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Stato di sicurezza 39	Stato di sicurezza 38	Stato di sicurezza 37	Stato di sicurezza 36	Stato di sicurezza 35	Stato di sicurezza 34	Stato di sicurezza 33	Stato di sicurezza 32

ON: Normale, OFF: Errore

**Stato delle uscite locali (1 Byte)**

Attributo: dati di sicurezza

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Stato dell'uscita di sicurezza 7	Stato dell'uscita di sicurezza 6	Stato dell'uscita di sicurezza 5	Stato dell'uscita di sicurezza 4	Stato dell'uscita di sicurezza 3	Stato dell'uscita di sicurezza 2	Stato dell'uscita di sicurezza 1	Stato dell'uscita di sicurezza 0

ON: Normale, OFF: Errore

**Stato delle uscite di test/lampada di muting (1 Byte) (precedente alla versione 1.0)**

Attributo: Non di sicurezza

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Stato rilevamento disconnessione dell'uscita di test 3	Riservati			Stato dell'uscita di test 3	Stato dell'uscita di test 2	Stato dell'uscita di test 1	Stato dell'uscita di test 0

ON: Normale, OFF: Errore

**Stato delle uscite di test/lampada di muting 1 (1 Byte) (versione dell'Unità 1.0 o successiva)**

Attributo: Non di sicurezza

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Stato rilevamento disconnessione dell'uscita di test 3	Riservati			Stato dell'uscita di test 3	Stato dell'uscita di test 2	Stato dell'uscita di test 1	Stato dell'uscita di test 0

ON: Normale, OFF: Errore

**Stato delle uscite di test/lampada di muting 2 (1 Byte) (NE1A-SCPU02)**

Attributo: Non di sicurezza

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Stato rilevamento disconnessione dell'uscita di test 7	Riservati			Stato dell'uscita di test 7	Stato dell'uscita di test 6	Stato dell'uscita di test 5	Stato dell'uscita di test 4

ON: Normale, OFF: Errore

**Monitoraggio degli ingressi locali 1 (1 Byte, controllori versione 1.0 o successiva)**

Attributo: dati di sicurezza

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Monitoraggio ingresso di sicurezza 7	Monitoraggio ingresso di sicurezza 6	Monitoraggio ingresso di sicurezza 5	Monitoraggio ingresso di sicurezza 4	Monitoraggio ingresso di sicurezza 3	Monitoraggio ingresso di sicurezza 2	Monitoraggio ingresso di sicurezza 1	Monitoraggio ingresso di sicurezza 0

ON: Normale, OFF: Errore

**Monitoraggio degli ingressi locali 2 (1 Byte, controllori versione 1.0 o successiva)**

Attributo: dati di sicurezza

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Monitoraggio ingresso di sicurezza 15	Monitoraggio ingresso di sicurezza 14	Monitoraggio ingresso di sicurezza 13	Monitoraggio ingresso di sicurezza 12	Monitoraggio ingresso di sicurezza 11	Monitoraggio ingresso di sicurezza 10	Monitoraggio ingresso di sicurezza 9	Monitoraggio ingresso di sicurezza 8

ON: Normale, OFF: Errore

**Monitoraggio degli ingressi locali 3 (1 Byte, NE1A-SCPU02)      Attributo: dati di sicurezza**

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 23	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 22	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 21	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 20	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 19	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 18	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 17	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 16

ON: Normale, OFF: Errore

**Monitoraggio degli ingressi locali 4 (1 Byte, NE1A-SCPU02)      Attributo: dati di sicurezza**

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 31	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 30	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 29	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 28	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 27	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 26	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 25	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 24

ON: Normale, OFF: Errore

**Monitoraggio degli ingressi locali 5 (1 Byte, NE1A-SCPU02)      Attributo: dati di sicurezza**

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 39	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 38	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 37	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 36	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 35	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 34	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 33	Moni- toraggio ingresso di sicurezza 32

ON: Normale, OFF: Errore

**Monitoraggio delle uscite locali (1 Byte)      Attributo: dati di sicurezza**

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Moni- toraggio dell'uscita di sicu- rezza 7	Moni- toraggio dell'uscita di sicu- rezza 6	Moni- toraggio dell'uscita di sicu- rezza 5	Moni- toraggio dell'uscita di sicu- rezza 4	Moni- toraggio dell'uscita di sicu- rezza 3	Moni- toraggio dell'uscita di sicu- rezza 2	Moni- toraggio dell'uscita di sicu- rezza 1	Moni- toraggio dell'uscita di sicu- rezza 0

ON: Normale, OFF: Errore

Dettagli sulle etichette I/O

Nelle tabelle seguenti sono descritti i dettagli delle etichette I/O.

BOOL

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Aperto (=0)							Dati utente Bit 0

BYTE

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Dati utente Bit 7	Dati utente Bit 6	Dati utente Bit 5	Dati utente Bit 4	Dati utente Bit 3	Dati utente Bit 2	Dati utente Bit 1	Dati utente Bit 0

WORD

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Dati utente Bit 7	Dati utente Bit 6	Dati utente Bit 5	Dati utente Bit 4	Dati utente Bit 3	Dati utente Bit 2	Dati utente Bit 1	Dati utente Bit 0
1	Dati utente Bit 15	Dati utente Bit 14	Dati utente Bit 13	Dati utente Bit 12	Dati utente Bit 11	Dati utente Bit 10	Dati utente Bit 9	Dati utente Bit 8

DWORD

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Dati utente Bit 7	Dati utente Bit 6	Dati utente Bit 5	Dati utente Bit 4	Dati utente Bit 3	Dati utente Bit 2	Dati utente Bit 1	Dati utente Bit 0
1	Dati utente Bit 15	Dati utente Bit 14	Dati utente Bit 13	Dati utente Bit 12	Dati utente Bit 11	Dati utente Bit 10	Dati utente Bit 9	Dati utente Bit 8
2	Dati utente Bit 23	Dati utente Bit 22	Dati utente Bit 21	Dati utente Bit 20	Dati utente Bit 19	Dati utente Bit 18	Dati utente Bit 17	Dati utente Bit 16
3	Dati utente Bit 31	Dati utente Bit 30	Dati utente Bit 29	Dati utente Bit 28	Dati utente Bit 27	Dati utente Bit 26	Dati utente Bit 25	Dati utente Bit 24

I bit non utilizzati tra le etichette degli I/O registrate dall'utente verranno fissati su 0.

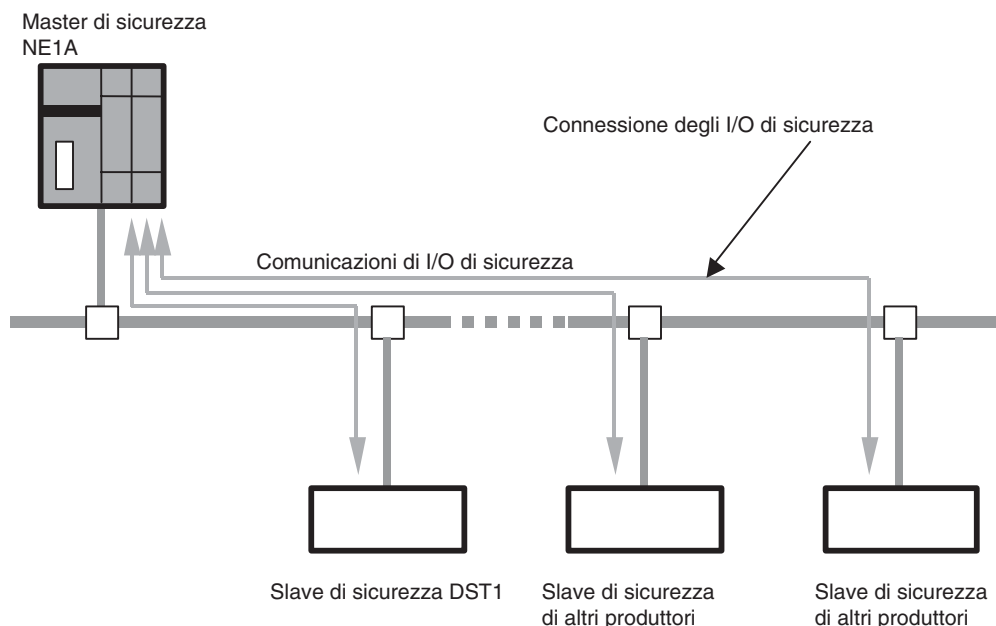
## 4-4 Funzionamento come Master di sicurezza

### 4-4-1 Trasmissione di I/O di sicurezza come Master di sicurezza

Le comunicazioni di I/O di sicurezza vengono utilizzate per scambiare dati automaticamente con gli slave di sicurezza senza necessità di programmazione da parte dell'utente.

Per eseguire comunicazioni di I/O di sicurezza con gli altri slave, sono necessari i seguenti parametri:

1. Registrazione dei dispositivi slave del controllore serie NE1A.
2. Impostazione delle connessioni degli I/O di sicurezza.



### Caratteristiche del master di sicurezza

Connessioni degli I/O di sicurezza	
Numero di connessioni	Controllori serie NE1A precedenti alla versione 1.0: 16 max. Controllori versione 1.0 o successiva: 32 max.
Massima dimensione dei dati	16 byte di ingresso o 16 byte di uscita (per connessione)
Tipo di collegamento	Singlecast o multicast

### Allocazioni degli di sicurezza

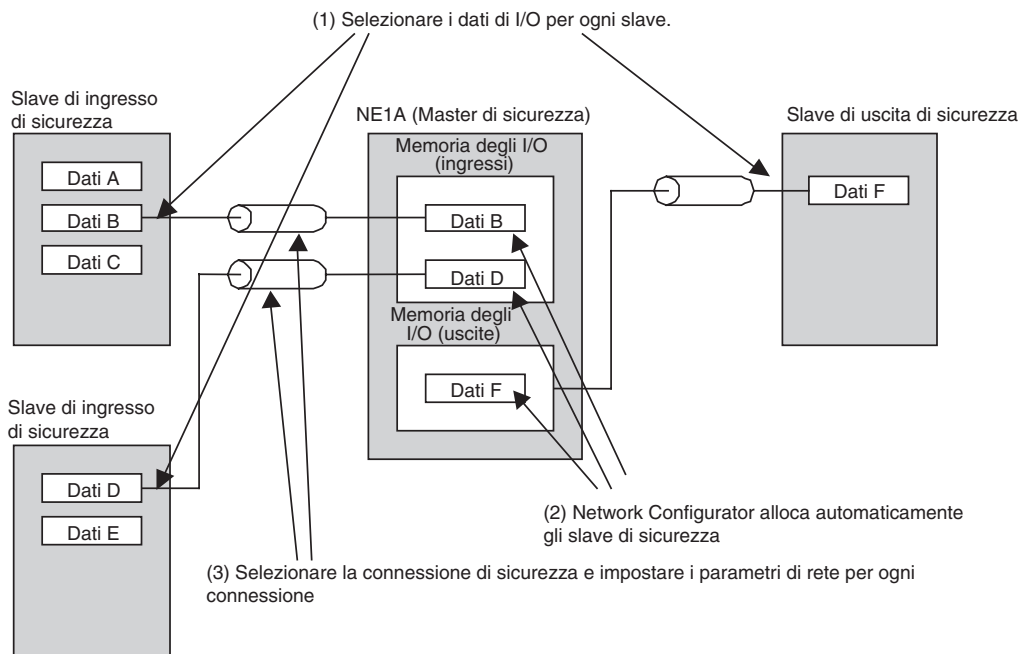
Gli slave di sicurezza che comunicano con il controllore serie NE1A sono allocati automaticamente nella memoria degli I/O del controllore base alle impostazioni eseguite da Network Configurator. Nel Editor Logico gli I/O dello slave sono visualizzati come etichette di I/O. L'utilizzo di tali etichette degli I/O consente di programmare senza conoscere gli indirizzi specifici della memoria del controllore serie NE1A.

### 4-4-2 Impostazioni delle connessioni degli I/O di sicurezza

Per eseguire comunicazioni di I/O tra il controllore serie NE1A e gli slave di sicurezza, è necessario impostare le connessioni di sicurezza. Una "connessione" è un percorso di comunicazioni logiche tra un master e uno slave che comunicano tra loro.

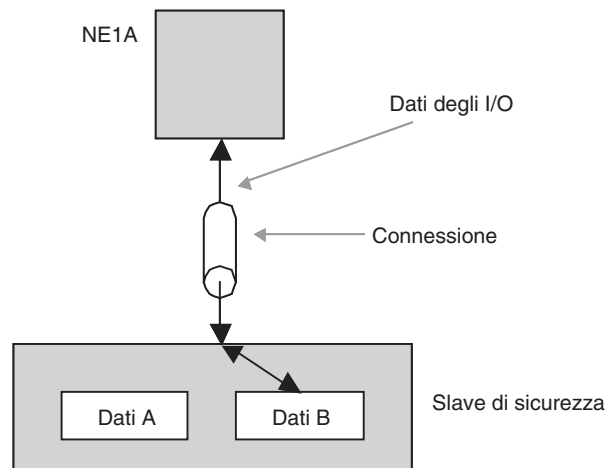
Le impostazioni sono le seguenti:

1. Impostazioni della connessione di I/O (selezione dei dati di I/O utilizzati nello slave)
2. Impostazione del tipo di apertura della connessione
3. Impostazione del tipo di connessione
4. Impostazione dell'EPI (intervallo atteso tra pacchetti di dati)



**Impostazioni delle connessioni degli I/O di sicurezza**

Alcuni slave hanno diversi dati di I/O (insiemi I/O o I/O assemblabili) ed è possibile scegliere tra questi i dati da scambiare. Qui è possibile specificare i dati da allocare nel controllore serie NE1A dallo slave di sicurezza registrato.




**Impostazione del tipo di apertura**

Selezionare il tipo di apertura utilizzato dal controllore serie NE1A quando stabilisce la connessione.

Tipo di apertura	Descrizione
Configurare lo slave di sicurezza	Configura lo slave di sicurezza quando stabilisce la connessione.
Verificare la cifratura di sicurezza	Verifica che la configurazione dello slave di sicurezza sia corretta controllando la cifratura di sicurezza quando stabilisce la connessione.
Solo apertura	Non verifica che la configurazione dello slave di sicurezza sia corretta quando stabilisce la connessione.

**⚠ AVVERTENZA**

La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Prima di impostare il tipo di apertura su *Open Only*, verificare sempre che il master di sicurezza e lo slave di sicurezza siano configurati correttamente.



**4-4-3 Impostazione del tipo di connessione**

Selezionare il tipo di connessione di sicurezza da utilizzare con gli slave di sicurezza.

È possibile scegliere una delle due connessioni di sicurezza riportate di seguito.

Tipo di collegamento	Descrizione
Collegamento multicast	<p>È possibile scegliere i collegamenti multicast solo per gli slave di ingresso di sicurezza. Quando viene selezionato un collegamento multicast, lo slave di ingresso di sicurezza può trasmettere i dati di ingresso a un massimo di 15 master di sicurezza del controllore serie NE1A in modalità multicast.</p> <p>I master di sicurezza serie NE1A che hanno lo stesso tipo di dati di I/O specificati per le connessioni degli I/O e lo stesso EPI vengono gestiti come un unico gruppo multicast.</p> <p>È possibile selezionare questo collegamento anche per un solo master di sicurezza serie NE1A.</p>
Collegamento singlecast	Con un collegamento singlecast, il master di sicurezza e lo slave di sicurezza comunicano fra loro in modalità esclusiva.



**Impostazione dell'EPI (Data Expected Packet Interval, intervallo atteso tra pacchetti di dati)**

Imposta l'intervallo per comunicare i dati di sicurezza tra il master di sicurezza e gli slave di sicurezza serie NE1A. I dispositivi che ricevono i dati alla rete vengono monitorati per verificare che possono trasmettere i dati nell'intervallo di tempo definito mentre i dispositivi che ricevono i dati vengono monitorati per verificare che trasmettano i dati corretti entro l'intervallo di trasmissione dei dati. Se i dati non sono stati ricevuti, la connessione viene disabilitata e viene effettuato il passaggio dei dispositivi allo stato di sicurezza.

**Nota**

- Il tempo qui definito influenza i tempi di risposta della rete. Fare riferimento al manuale *DeviceNet Safety System Configuration Manual* (Cat. No. Z905) per informazioni sul tempo di risposta della rete.
- L'impostazione minima per l'EPI è maggiore tra il tempo di ciclo del Safety Network Controller e il tempo di ciclo degli slave di sicurezza (sempre 6 ms). L'impostazione minima per l'EPI verrà, pertanto, influenzata se il tempo di ciclo del Safety Network Controller è superiore a 6 ms.

**4-4-4 Arresto/reset delle comunicazioni dopo un errore**

Nel caso dei controllori versione 1.0 o successiva, l'utente può decidere se arrestare o proseguire le comunicazioni di I/O allo scadere del time-out durante le comunicazioni di I/O con lo slave di sicurezza. Se le comunicazioni di I/O di sicurezza vengono interrotte a causa di un errore di time-out, è possibile riavviarle dalla logica del programma o da un dispositivo di programmazione.

Nel caso dei controllori precedenti alla versione 1.0, le comunicazioni di I/O vengono riavviate (ripristino automatico).

**Impostazione della modalità di funzionamento dopo un errore nelle comunicazioni**

È possibile selezionare una delle seguenti modalità per specificare il funzionamento del controllore quando si verifica un timeout della connessione durante le comunicazioni di I/O con lo slave di sicurezza.

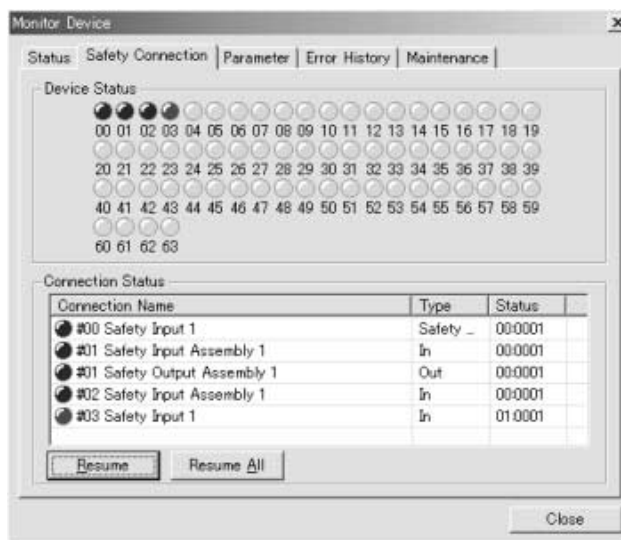
Modalità dopo un errore nelle comunicazioni	Descrizione
Ripristino automatico	Specificare tale modalità per ristabilire la connessione di I/O di sicurezza per una connessione in cui si è verificato un errore nelle comunicazioni di I/O di sicurezza. Se la causa dell'errore di comunicazione viene eliminata, le comunicazioni di I/O di sicurezza verranno riavviate automaticamente.
Arresto della sola connessione in cui si è verificato l'errore	Specificare tale modalità per evitare il riavvio delle comunicazioni di I/O di sicurezza su una connessione in cui si è verificato un errore nelle comunicazioni di I/O. Le comunicazioni di I/O continueranno per le connessioni normali.  Per riavviare le comunicazioni di I/O di sicurezza per le connessioni in cui sono state interrotte, utilizzare il Network Configurator per attivare un comando di riavvio delle comunicazioni. È, inoltre, possibile scrivere, precedentemente, una routine nella logica del programma per attivare il flag di riavvio delle comunicazioni di I/O di sicurezza specificato e riavviare le comunicazioni con un bit di attivazione specificato.
Arresto di tutte le connessioni	Specificare tale modalità per arrestare le comunicazioni di I/O di sicurezza con tutti gli slave arrestati dopo un errore nelle comunicazioni di I/O.  Per riavviare le comunicazioni di I/O di sicurezza con tutti gli slave di sicurezza dopo un'interruzione, utilizzare il Network Configurator per attivare un comando di riavvio delle comunicazioni. È, inoltre, possibile scrivere, precedentemente, una routine nella logica del programma per attivare tutti i flag di riavvio delle comunicazioni di I/O di sicurezza specificato e riavviare le comunicazioni con un bit di attivazione specificato.

**Reset di una connessione interrotta a causa di un errore nelle comunicazioni**

Quando in una connessione si verifica un'interruzione delle comunicazioni di I/O di sicurezza a causa di un timeout della connessione, è possibile riavviare le comunicazioni di I/O nella connessione interrotta attivando il flag di reset delle comunicazioni dalla logica del programma o inviando un comando di riavvio delle comunicazioni dal Network Configurator. Se la modalità di comunicazione del controllore è impostata in modo da arrestare tutte le comunicazioni dopo un errore nelle comunicazioni, quest'ultime non possono essere riavviate in una determinata connessione interrotta. In questo caso, riavviare le comunicazioni in tutte le connessioni.

1. Riavvio delle comunicazioni di I/O dal Network Configurator

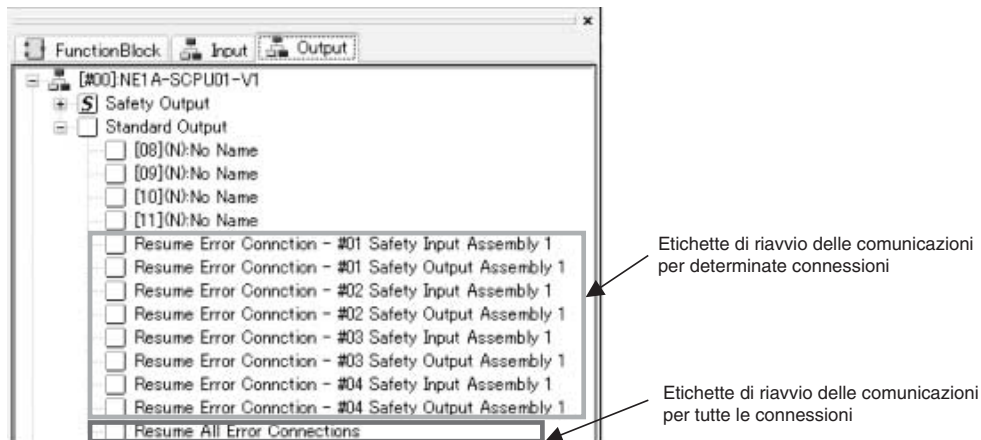
Una volta effettuato il collegamento con il Network Configurator, selezionare il master di sicurezza, fare clic con il pulsante destro del mouse per visualizzare il menu popup, quindi selezionare **Monitor** per visualizzare la finestra Monitor Device. Una volta selezionata la connessione di sicurezza, verrà visualizzata la seguente finestra.



È possibile riavviare le comunicazioni in una connessione in cui si è verificato un errore (reso evidente dallo stato di connessione) selezionando tale connessione e facendo clic sul pulsante **Resume**. Se si fa clic sul pulsante **Resume All**, le comunicazioni di I/O verranno riavviate con tutti gli slave in cui si è verificata l'interruzione delle comunicazioni.

2. Riavvio delle comunicazioni di I/O dalla logica del programma

Quando è impostata la connessione di sicurezza, verranno visualizzate le seguenti etichette di uscita della logica del programma per la connessione.



Se queste etichette sono state precedentemente impostate nella logica del programma come condizioni di riavvio delle comunicazioni di I/O, è possibile riavviare tali comunicazioni con queste etichette attivando (OFF → ON) la condizione specificata.

## 4-5 Funzionamento come slave di sicurezza

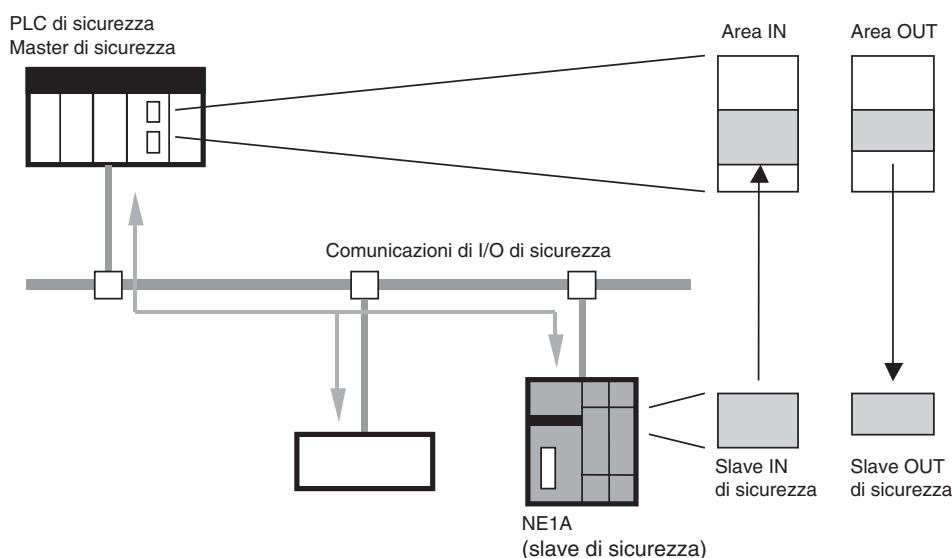
### 4-5-1 Trasmissione di I/O di sicurezza come slave di sicurezza

Un controllore serie NE1A può funzionare come slave di sicurezza.

Un controllore serie NE1A può funzionare contemporaneamente come master di sicurezza, slave di sicurezza e slave standard.

Affinché il controllore serie NE1A esegua comunicazioni di I/O di sicurezza come slave di sicurezza, è necessario effettuare la seguente procedura.

1. Creazione di dati di I/O da utilizzare come slave I/O di sicurezza
2. Registrazione nel master di sicurezza
3. Impostazioni delle connessioni di I/O di sicurezza nel master di sicurezza



#### Caratteristiche degli slave di sicurezza

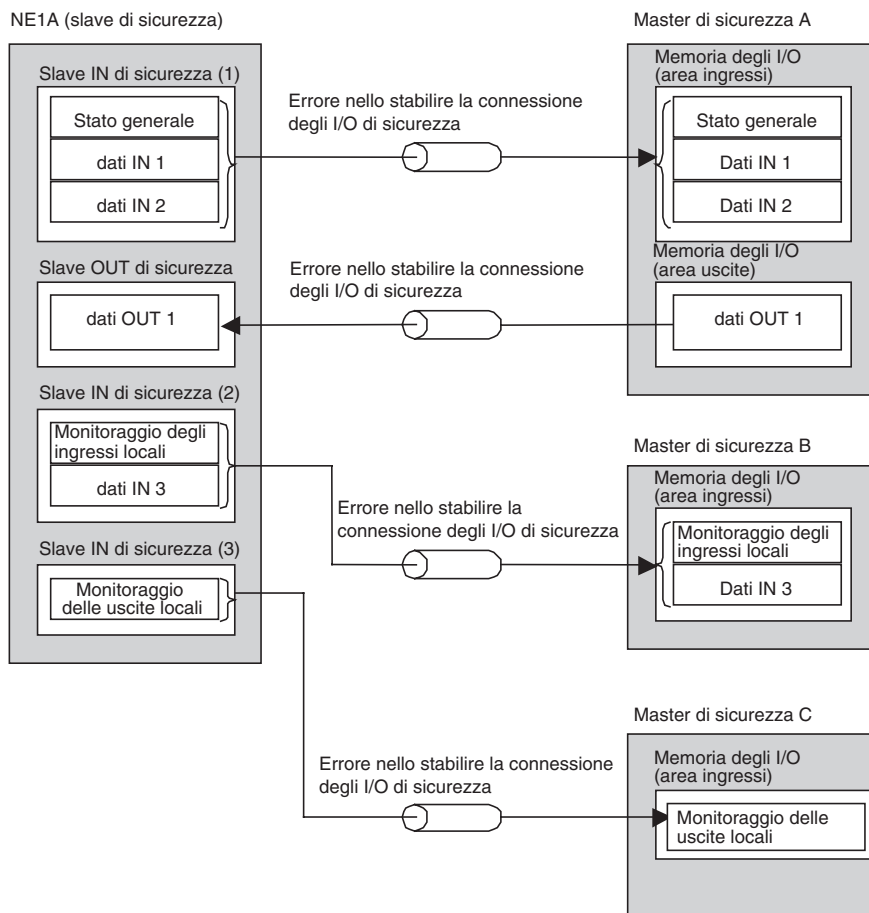
Connessioni di I/O di sicurezza	
Numero di connessioni	4 max.
Dimensione massima dei dati	16 byte di ingresso o 16 byte di uscita (per connessione)
Tipo di collegamento	Singlecast o multicast (nota)

**Nota** È possibile mettere in comunicazione fino a un totale di 15 master per un collegamento multicast.

### 4-5-2 Creazione di dati di I/O da utilizzare come slave I/O di sicurezza

Affinché il controllore serie NE1A esegua comunicazioni di I/O di sicurezza come slave di sicurezza, è necessario creare dati di I/O utilizzabili dallo slave di sicurezza. Il blocco di memoria relativo a questi dati di I/O è denominato slave I/O di sicurezza.

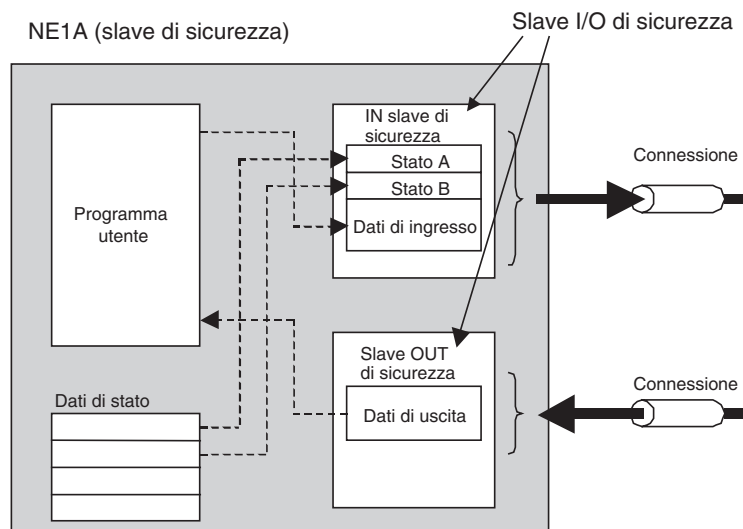
- È possibile creare fino a quattro tipi di slave I/O di sicurezza.
- La dimensione massima dei dati relativa agli slave I/O di sicurezza è 16 byte.
- È possibile includere nei dati di I/O le seguenti informazioni sullo stato se il tipo di slave I/O di sicurezza di ingresso (Slave IN).
  - Monitoraggio delle uscite locali
  - Stato degli ingressi locali
  - Stato delle uscite locali
  - Stato dell'uscita di test/stato della lampada di muting
- Se il tipo di I/O dello slave I/O di sicurezza è impostato su Slave IN per un controllore serie NE1A versione 1.0 o successiva, è possibile includere nei dati di I/O anche i seguenti dati di monitoraggio degli I/O locali.
  - Monitoraggio degli ingressi locali
  - Monitoraggio delle uscite locali



### Impostazione degli slave I/O di sicurezza

Impostare gli slave I/O di sicurezza come segue:

1. Selezionare il tipo di I/O.
2. Impostare le etichette degli I/O.
3. Impostare i dati aggiuntivi sullo stato.
4. Impostare ulteriori dati di monitoraggio degli I/O locali.



#### Selezione del tipo di I/O

Tipo I/O	Descrizione
Slave IN di sicurezza	Ingresso dei dati dalla rete al master di sicurezza.
Slave OUT di sicurezza	Uscita dei dati dal master di sicurezza alla rete.

#### Impostazione delle etichette degli I/O.

Impostare i blocchi dei dati di ingresso da utilizzare nel programma per gli slave I/O di sicurezza. È possibile impostare più blocchi di dati per gli slave I/O di sicurezza. La dimensione del blocco di dati può essere selezionata come BOOL (1 byte), BYTE (1 byte), WORD (2 byte) o DWORD (4 byte). È possibile tuttavia impostare un massimo di 16 byte per gli slave I/O di sicurezza.

È possibile utilizzare le etichette di I/O definite per i blocchi di dati nell'Editor Logico. L'utilizzo delle etichette degli I/O consente all'utente di effettuare la programmazione senza conoscere gli indirizzi specifici della memoria del controllore serie NE1A.

#### Impostazione dei dati aggiuntivi sullo stato

Quando il tipo di slave I/O di sicurezza è IN, è possibile aggiungere le seguenti informazioni di stato alla prima riga dei dati in trasmissione. Fare riferimento alla sezione 4-3-3 *Configurazione dei dati dell'area di I/O remoti* per maggiori informazioni su ciascun stato.

#### Controllori precedenti alla versione 1.0

Nome etichetta	Dimensione dati	Attributo
Stato generale	Byte	Non di sicurezza
Stato degli ingressi locali	Word	Sicurezza
Stato delle uscite locali	Byte	Sicurezza
Stato delle uscite di test/stato della lampada di muting	Byte	Non di sicurezza

**Controllori versione 1.0 o successiva**

Nome etichetta	Dimensione dati	Attributo
Stato generale	Byte	Non di sicurezza
Stato degli ingressi locali 1 ... N (nota)	Byte	Sicurezza
Stato delle uscite locali	Byte	Sicurezza
Stato delle uscite di test/ lampada di muting 1 ... M (nota)	Byte	Non di sicurezza



**Nota** per il NE1A-SCPU01-V1, N = 2 e M = 1. Per il NE1A-SCPU02, N = 5 e M = 2. Le dimensioni dello stato degli ingressi locali e dello stato delle uscite di test/ lampada di muting possono essere specificate in byte.

**Impostazione dei dati di monitoraggio degli I/O locali**

Se il tipo di I/O dello slave I/O di sicurezza è impostato su Slave IN per un controllore serie NE1A versione 1.0 o successiva, è possibile aggiungere le seguenti informazioni sul monitoraggio degli I/O locali ai dati in trasmissione dopo le informazioni sullo stato. Fare riferimento alla sezione 4-3-3 *Configurazione dei dati dell'area di I/O remoti* per maggiori informazioni sul monitoraggio degli I/O locali.

Monitoraggio degli I/O locali	Dimensione dati	Attributo
Monitoraggio degli ingressi locali 1 ... N (nota)	Byte	Sicurezza
Monitoraggio delle uscite locali	Byte	Sicurezza

**Nota** per il NE1A-SCPU01-V1, N = 2. Per il NE1A-SCPU02, N = 5. Le dimensioni dei dati di monitoraggio degli ingressi locali possono essere specificate in byte.

 <b>ATTENZIONE</b>	
<p>La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Per i dati con un attributo non di sicurezza come le informazioni sullo stato del controllore serie NE1A allocate su un Master di sicurezza, non vengono prese le misure necessarie per i dati di sicurezza. Pertanto non utilizzare questi dati per configurare il sistema di sicurezza.</p>	

## 4-6 Funzionamento come slave standard

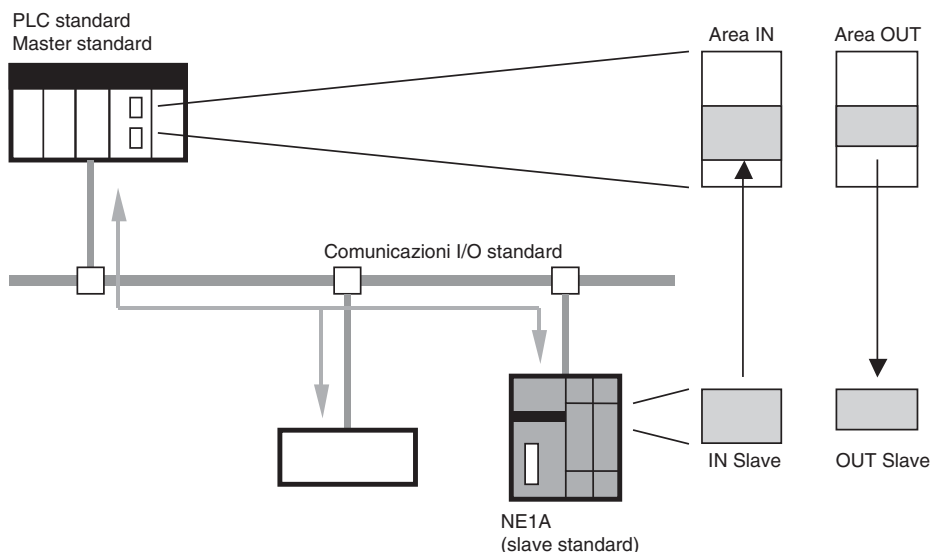
### 4-6-1 Trasmissione di I/O standard come slave standard

Un controllore serie NE1A può funzionare come slave standard. Un controllore serie NE1A può funzionare contemporaneamente come master di sicurezza, slave di sicurezza e slave standard.

Le informazioni sullo stato interno del controllore serie NE1A sono incluse anche nei dati allocati sul master standard, pertanto è possibile costituire un sistema di monitoraggio utilizzando un PLC.

Affinché un controllore serie NE1A esegua comunicazioni di I/O standard come slave standard, è necessario effettuare la seguente procedura.

1. Creazione di dati di I/O da utilizzare come slave I/O standard
2. Registrazione nel master standard
3. Impostazioni della connessione nel master standard



#### Caratteristiche degli slave standard

Connessioni degli I/O standard	
Numero di connessioni	2 max.
Massima dimensione dei dati	16 byte di ingresso o 16 byte di uscita (per connessione) (nota 1)
Tipo di collegamento	Poll, Bitstrobe, COS, o ciclica

- Nota**
- (1) La dimensione massima dei dati è 8 byte di ingresso e 0 byte delle uscite quando è selezionata una connessione Bitstrobe.
  - (2) Non è possibile utilizzare contemporaneamente le connessioni COS e ciclica.
  - (3) Quando sono selezionate due connessioni Poll/COS o Poll/Ciclica, viene utilizzata la stessa destinazione di uscita, pertanto la dimensione massima dei dati di uscita è 16 byte. Nel caso degli ingressi, è possibile impostare fino a 32 byte di dati per 2 connessioni.

### 4-6-2 Creazione di dati di I/O da utilizzare come slave I/O standard

Affinché un controllore serie NE1A esegua comunicazioni di I/O standard come slave standard, è necessario creare dati di I/O utilizzabili da DeviceNet. I blocchi di memoria relativi a questi dati di I/O sono denominati slave I/O.

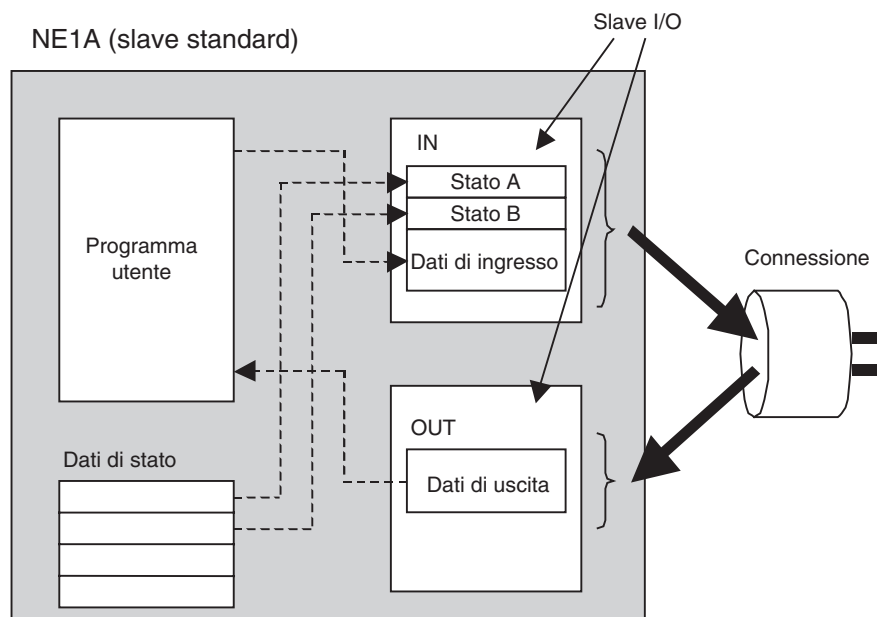


- È possibile creare blocchi di slave I/O per un massimo di due connessioni.
- La dimensione massima dei dati degli slave I/O è 16 byte.
- È possibile includere nei dati di I/O le seguenti informazioni sullo stato quando il tipo di slave I/O è un ingresso.
  - Stato generale
  - Stato degli ingressi locali
  - Stato delle uscite locali
  - Uscita di test/stato della lampada di muting
- Se il tipo di I/O dello slave I/O di sicurezza è impostato su Slave IN per un controllore serie NE1A versione 1.0 o successiva, è possibile includere nei dati di I/O anche i seguenti dati di monitoraggio degli I/O locali.
  - Monitoraggio degli ingressi locali
  - Monitoraggio delle uscite locali

### Impostazione degli slave I/O

Impostare gli slave I/O come segue:

1. Selezionare il tipo di I/O
2. Impostare le etichette degli I/O.
3. Impostare i dati aggiuntivi sullo stato.
4. Impostare ulteriori dati di monitoraggio degli I/O locali.



**Selezione del tipo di I/O**

È possibile selezionare uno dei seguenti 4 tipi di connessioni. Non è possibile impostare dati di uscita come dati Bitstrobe poiché non è possibile emettere dati Bistrobe dal master standard. Inoltre la dimensione massima dei dati per l'ingresso dei dati Bitstrobe al Master standard è di 8 byte. Non è possibile utilizzare contemporaneamente connessioni COS e ciclica.

- Poll
- Bitstrobe
- COS
- Ciclico

**Impostazione delle etichette di I/O**

Impostare i blocchi dei dati di ingresso e il blocco dei dati di uscita da utilizzare per la connessione selezionata. È possibile impostare più blocchi di dati per gli slave I/O. La dimensione del blocco di dati può essere selezionata come BOOL (1 byte), BYTE (1 byte), WORD (2 byte) o DWORD (4 byte). È possibile tuttavia impostare un massimo di 16 byte per gli slave I/O.

È possibile utilizzare le etichette di I/O definite per i blocchi di dati nell'Editor Logico. L'utilizzo delle etichette degli I/O consente all'utente di effettuare la programmazione senza conoscere gli indirizzi specifici della memoria del controllore serie NE1A.

**Impostazione dei dati aggiuntivi sullo stato**

Quando il tipo di slave I/O è IN, è possibile aggiungere le seguenti informazioni di stato alla prima riga dei dati in trasmissione. Fare riferimento alla sezione 4-3-3 *Configurazione dei dati dell'area di I/O remoti* per maggiori informazioni su ciascun stato.

**Controllori precedenti alla versione 1.0**

Nome etichetta	Dimensione dati
Stato generale	Byte
Stato degli ingressi locali	Word
Stato delle uscite locali	Byte
Uscita di test/stato della lampada di muting	Byte

**Controllori versione 1.0 o successiva**

Nome etichetta	Dimensione dati
Stato generale	Byte
Stato degli ingressi locali 1 ... M (nota)	Byte
Stato delle uscite locali	Byte
Stato delle uscite di test/lampada di muting 1 ... N (nota)	Byte

**Nota** Per il NE1A-SCPU01-V1, N = 2 e M = 1. Per il NE1A-SCPU02, N = 5 e M = 2. Le dimensioni dello stato degli ingressi locali e dello stato delle uscite di test/lampada di muting possono essere specificate in byte.

**Impostazione dei dati di monitoraggio degli I/O locali**

Se il tipo di I/O dello slave I/O di sicurezza è impostato su Slave IN per un controllore serie NE1A versione 1.0 o successiva, è possibile aggiungere le seguenti informazioni sul monitoraggio degli I/O locali ai dati in trasmissione dopo le informazioni sullo stato. Fare riferimento alla sezione 4-3-3 *Configurazione dei dati dell'area di I/O remoti* per maggiori informazioni sul monitoraggio degli I/O locali.

Monitoraggio degli I/O locali	Dimensione dati
Monitoraggio degli ingressi locali 1 ... M (nota)	Byte
Monitoraggio delle uscite locali	Byte

**Nota** Per il NE1A-SCPU01-V1, N = 2. Per il NE1A-SCPU02, N = 5. Le dimensioni dello stato degli ingressi locali e dello stato di monitoraggio degli ingressi locali possono essere specificate in byte.

 **ATTENZIONE**

La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. I dati gestiti da comunicazioni di I/O standard sono dati non di sicurezza. Durante la generazione dei dati non vengono prese misure necessarie per i dati di sicurezza. Pertanto non utilizzare questi dati per configurare il sistema di sicurezza.



## 4-7 Comunicazioni con messaggi espliciti

### 4-7-1 Ricezione di messaggi espliciti

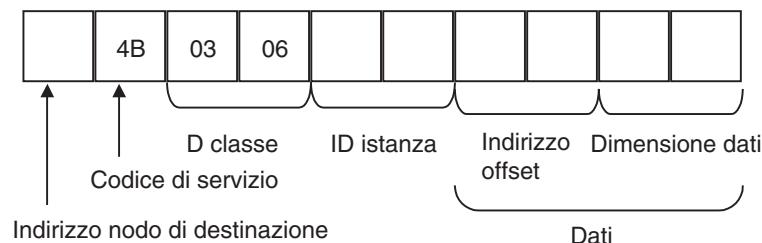
L'invio di messaggi espliciti dal master standard al controllore serie NE1A consente di leggere o di scrivere qualsiasi dato o parametro specificato del controllore. Il controllore funziona in conformità al comando inviato dal master e restituisce una risposta.

Il seguente esempio descrive il servizio di lettura dell'area di I/O fornito dal controllore. Fare riferimento all'*Appendice 3 Messaggi espliciti DeviceNet* per informazioni dettagliate sui servizi disponibili.

#### **Letture dell'area di I/O del controllore serie NE1A**

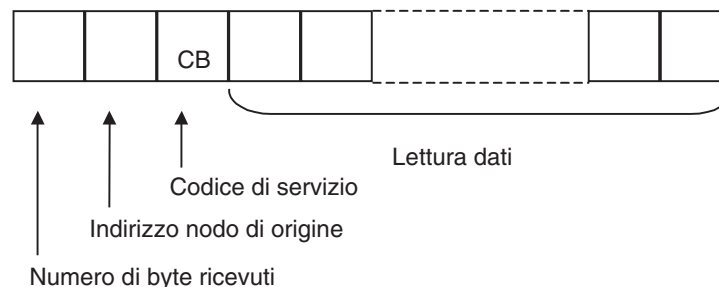
Legge gli I/O locali del controllore serie NE1A o l'area degli slave I/O di sicurezza allocati sul controllore dal master.

#### Formato comando

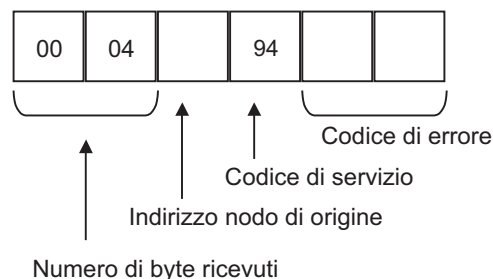


#### Formato risposta

- Risposta corretta ai messaggi espliciti



- Risposta di errore ai messaggi espliciti



Indirizzo nodo di destinazione (comando)

Specifica in formato Hex di 1 byte l'indirizzo del controllore serie NE1A dei dati da leggere.

Codice di servizio (comando/risposta)

Per i comandi, viene specificato 4B Hex. Per le risposte, viene attivato il bit superiore e restituito CB Hex.

ID classe (comando)

0306 Hex

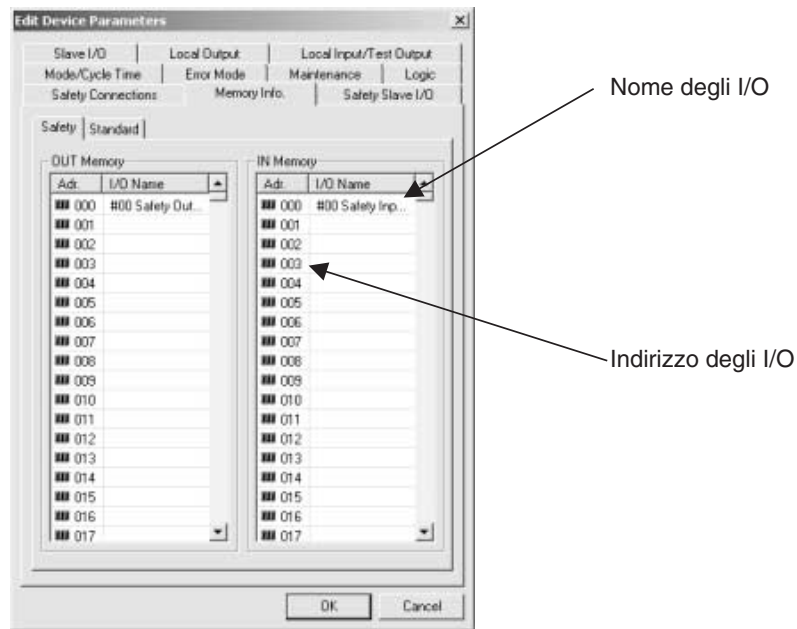
ID istanza (comando)

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	ID istanza
Legge l'area degli ingressi locali	Lettura	0001 Hex
Legge l'area delle uscite locali	Lettura	0002 Hex
Legge l'area degli ingressi remoti di sicurezza	Lettura	0005 Hex
Legge l'area delle uscite remote di sicurezza	Lettura	0006 Hex

Dati (comando)

- Indirizzo offset      Specifica l'indirizzo da cui cominciare la lettura. Si tratta di un offset in byte dalla prima linea dell'area.
- Dimensione dati      Specifica il numero di byte da leggere (da 1 a 256 byte)
- Campo                      Area degli ingressi locali: 0 o 1 (controllori precedenti alla versione 1.0)  
                                   0 o 1 (NE1A-SCPU01-V1)  
                                   0 ... 4 (NE1A-SCPU02)  
                                   Area delle uscite locali/uscite di test: 0 o 1  
                                   Area degli ingressi remoti di sicurezza: 0 ... 511  
                                   Area delle uscite remote di sicurezza: 0 ... 511

Gli indirizzi degli I/O delle informazioni della memoria lette possono essere testate nelle informazioni di memoria. Scheda della finestra di dialogo Edit Device Parameters del controllore serie NE1A.



Numero di byte ricevuti (risposta)

Il numero di byte ricevuti dall'indirizzo del nodo di origine alla fine della risposta; viene restituito in formato Hex.

Indirizzo nodo di origine (risposta)

L'indirizzo del nodo del controllore serie NE1A di risposta; viene restituito in formato Hex da 1 byte.

Letture dati (risposta)

Vengono restituiti i dati di I/O dell'area specificata.

Gli offset dell'indirizzo e le assegnazioni bit per la lettura di ingressi locali, uscite locali e uscite di test sono riportati nelle tabelle seguenti.

• Ingressi locali (5 byte)

Offset (byte)	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Ingresso di sicurezza n. 7	Ingresso di sicurezza n. 6	Ingresso di sicurezza n. 5	Ingresso di sicurezza n. 4	Ingresso di sicurezza n. 3	Ingresso di sicurezza n. 2	Ingresso di sicurezza n. 1	Ingresso di sicurezza n. 0
1	Ingresso di sicurezza n. 15	Ingresso di sicurezza n. 14	Ingresso di sicurezza n. 13	Ingresso di sicurezza n. 12	Ingresso di sicurezza n. 11	Ingresso di sicurezza n. 10	Ingresso di sicurezza n. 9	Ingresso di sicurezza n. 8
2	Ingresso di sicurezza n. 23	Ingresso di sicurezza n. 22	Ingresso di sicurezza n. 21	Ingresso di sicurezza n. 20	Ingresso di sicurezza n. 19	Ingresso di sicurezza n. 18	Ingresso di sicurezza n. 17	Ingresso di sicurezza n. 16
3	Ingresso di sicurezza n. 31	Ingresso di sicurezza n. 30	Ingresso di sicurezza n. 29	Ingresso di sicurezza n. 28	Ingresso di sicurezza n. 27	Ingresso di sicurezza n. 26	Ingresso di sicurezza n. 25	Ingresso di sicurezza n. 24
4	Ingresso di sicurezza n. 39	Ingresso di sicurezza n. 38	Ingresso di sicurezza n. 37	Ingresso di sicurezza n. 36	Ingresso di sicurezza n. 35	Ingresso di sicurezza n. 34	Ingresso di sicurezza n. 33	Ingresso di sicurezza n. 32

**Nota** Nel caso del NE1A-SCPU01 o NE1A-SCPU01-V1, è possibile leggere lo stato per 16 terminali, ovvero gli ingressi di sicurezza 0 ... 15. Nel caso del NE1A-SCPU02, è possibile leggere lo stato per 40 terminali, ingressi di sicurezza 0 ... 39.

• Uscite locali/uscite di test (2 byte)

Offset (byte)	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Uscita di sicurezza n. 7	Uscita di sicurezza n. 6	Uscita di sicurezza n. 5	Uscita di sicurezza n. 4	Uscita di sicurezza n. 3	Uscita di sicurezza n. 2	Uscita di sicurezza n. 1	Uscita di sicurezza n. 0
1	Uscita di test n. 7	Uscita di test n. 6	Uscita di test n. 5	Uscita di test n. 4	Uscita di test n. 3	Uscita di test n. 2	Uscita di test n. 1	Uscita di test n. 0

**Nota** Nel caso del NE1A-SCPU01 o NE1A-SCPU01-V1, è possibile leggere lo stato delle uscite di test per 4 terminali, ovvero le uscite di test 0 ... 3. Nel caso del NE1A-SCPU02, è possibile leggere lo stato delle uscite di test per 8 terminali, ovvero le uscite di test 0 ... 7.

Codice di errore (risposta)

Possono venire restituiti i seguenti codici di errore definiti in DeviceNet.

Codice di risposta	Nome errore	Causa
08FF	Servizio non supportato	Errore nel codice di servizio.
13FF	Dati insufficienti	La dimensione dei dati è inferiore a quella specificata.
15FF	Troppi dati	La dimensione dei dati è superiore a quella specificata.
16FF	Oggetto non esistente	L'ID classe o l'ID istanza specificato non è supportato.
20FF	Parametro non valido	I dati del comando di funzionamento specificato non sono supportati.

## 4-7-2 Invio di messaggi espliciti

Un controllore serie NE1A può inviare messaggi espliciti da un programma utente.

I messaggi registrati dall'utente vengono inviati in rete quando vengono soddisfatte le condizioni di attivazione specificate dall'utente. Ciò può essere utile per notificare i dispositivi di controllo e monitoraggio o come metodo di definizione delle uscite per la visualizzazione dei dispositivi.

Quando si invia un messaggio esplicito, impostare le condizioni di invio nell'Editor Logico.

Con un controllore serie NE1A, è possibile inviare fino a 32 byte di dati di messaggi espliciti, come indicato di seguito.

### ■ Formato dei dati di messaggi espliciti

Nome del parametro	Dimensione dati
MACID	1 byte
Codice di servizio	1 byte
ID classe	2 byte
ID istanza	2 byte
Dati di servizio	0 ... 26 byte

Per informazioni sui codici di servizio, sugli ID classe, sugli ID istanza e sui dati di servizio, fare riferimento al manuale per il dispositivo di destinazione del messaggio.

### Procedura

Impostare le condizioni utilizzando la seguente procedura.

1. Impostazione dell'indirizzo "trigger"  
Impostare la condizione per l'invio dei messaggi espliciti. Il messaggio esplicito verrà inviato quando l'indirizzo impostato si attiva.
2. Impostazioni della modalità di invio  
Impostare le condizioni di invio dei messaggi espliciti. È possibile impostare il numero di tentativi.
3. Creazione del messaggio di invio  
Verificare le caratteristiche dell'oggetto sul nodo di destinazione e creare un messaggio di invio in base al formato dei messaggi espliciti.

### Restrizioni

- È possibile impostare un solo indirizzo nel programma utente per l'indirizzo "trigger".

- La memoria di I/O interna del controllore serie NE1A viene inviata come risposta a un messaggio esplicito. È possibile inviare messaggi espliciti da un programma utente del controllore, ma non è possibile utilizzare le informazioni interne del controllore come dati di un messaggio di invio.
- Non è possibile utilizzare i dati di risposta a messaggi espliciti nei programmi utente di un controllore serie NE1A.

**⚠ ATTENZIONE**

La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni.  
Non utilizzare dati di messaggi espliciti come dati di sicurezza.  
Per le comunicazioni con messaggi espliciti non vengono prese le misure necessarie per le comunicazioni di sicurezza.



**Nota** Fare riferimento alle caratteristiche tecniche DeviceNet per informazioni dettagliate sui parametri dei messaggi espliciti.





# CAPITOLO 5

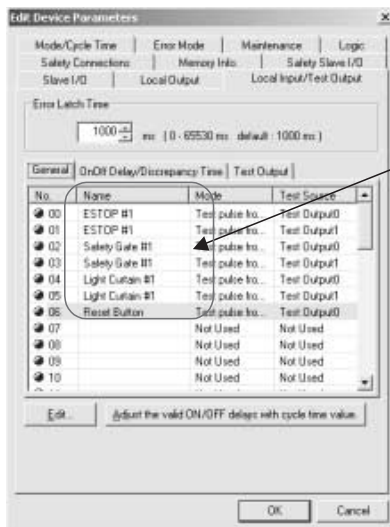
## Controllo degli I/O

5-1	Funzioni comuni . . . . .	90
5-1-1	Funzione di Commento degli I/O . . . . .	90
5-1-2	Monitoraggio dell'alimentazione degli I/O . . . . .	91
5-1-3	Contatore delle operazioni di commutazione dei contatti . . . . .	91
5-1-4	Funzione di monitoraggio dei tempi di attivazione totale . . . . .	93
5-2	Ingressi di sicurezza . . . . .	97
5-2-1	Informazioni generali . . . . .	97
5-2-2	Impostazione della modalità del canale di ingresso . . . . .	98
5-2-3	Impostazione della sorgente di test . . . . .	98
5-2-4	Ritardi all'eccitazione/diseccitazione sugli ingressi . . . . .	98
5-2-5	Impostazione della modalità a doppio canale . . . . .	99
5-2-6	Gestione degli errori . . . . .	101
5-3	Uscite di test . . . . .	102
5-3-1	Impostazione della modalità dell'uscita di test . . . . .	102
5-3-2	Gestione degli errori . . . . .	102
5-4	Uscite di sicurezza . . . . .	103
5-4-1	Informazioni generali . . . . .	103
5-4-2	Impostazione della modalità del canale di uscita . . . . .	103
5-4-3	Impostazione della modalità a doppio canale . . . . .	103
5-4-4	Gestione degli errori . . . . .	104

## 5-1 Funzioni comuni

### 5-1-1 Funzione di Commento degli I/O

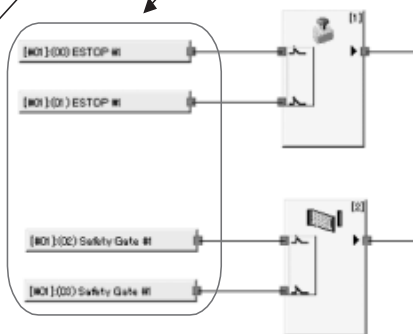
È possibile registrare un nome facoltativo di massimo 32 caratteri nel controllore serie NE1A per ciascun terminale di I/O che utilizza il Network Configurator. È possibile utilizzare questi commenti degli I/O nell'elenco delle funzioni dell'Editor Logico come etichette degli I/O, facilitando la compressione di ciò che effettivamente viene controllato e semplificando la programmazione.



Impostare i commenti degli I/O.

I commenti impostati vengono registrati come etichette degli I/O nell'elenco delle funzioni dell'Editor Logico

Possibile effettuare la programmazione utilizzando le etichette I/O.



## 5-1-2 Monitoraggio dell'alimentazione degli I/O

È possibile monitorare l'ingresso dell'alimentazione degli I/O per verificare se è normale. Se un terminale di I/O del controllore serie NE1A è impostato su qualsiasi impostazione diversa da *Not Used* e se la tensione di alimentazione non è fornita correttamente, verranno visualizzati i seguenti parametri sul display a 7 segmenti:

- L'alimentazione non è inviata correttamente all'ingresso: P4
- L'alimentazione non è inviata correttamente all'uscita: P5

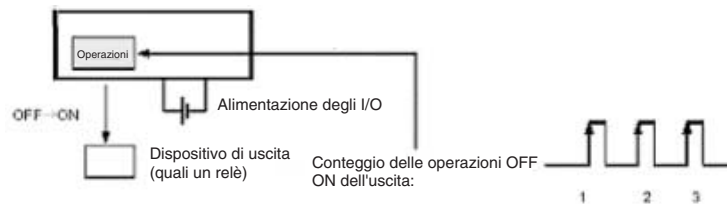
È possibile monitorare anche lo stato dell'alimentazione degli I/O nello stato generale delle comunicazioni degli I/O DeviceNet.

## 5-1-3 Contatore delle operazioni di commutazione dei contatti

### Informazioni generali

Nei controllori serie NE1A versione 1.0 o successiva, tale funzione calcola il numero di operazioni OFF → ON su un ingresso locale, un'uscita di test o un'uscita locale e memorizza il conteggio internamente nella memoria non volatile.

- Intervallo di conteggio: 0 ... 4.294.967.295 operazioni (memorizzate come 00000000 ... FFFFFFFF Hex)
- Unità di conteggio: operazioni
- Risoluzione: dipende dal tempo di ciclo



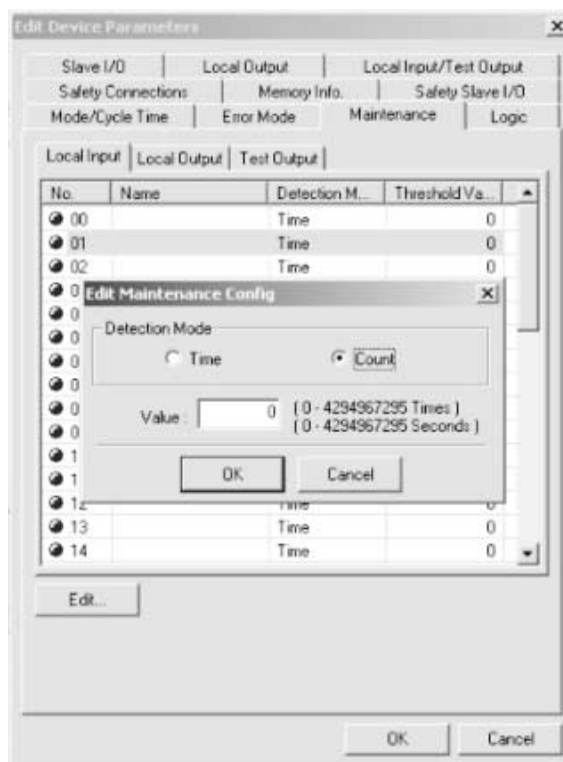
Tali informazioni possono essere monitorate utilizzando Network Configurator o i messaggi espliciti.

#### **Nota**

- (1) Non è possibile utilizzare contemporaneamente su un bit la funzione Contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (Conteggio) e la funzione Monitoraggio dei tempi di attivazione totale (Tempo). Selezionare una di queste funzioni con l'impostazione Maintenance Counter Mode Choice.
- (2) Quando viene modificata l'impostazione Maintenance Counter Mode Choice, i dati raccolti (calcolo delle operazioni o tempo di attivazione totale) vengono cancellati.
- (3) Tali funzioni non sono attive se l'alimentazione degli I/O è disattivata.

### Impostazione della soglia d'allarme delle operazioni di commutazione dei contatti mediante il Network Configurator

È possibile impostare la modalità di manutenzione (Maintenance Counter Mode Choice) e la soglia d'allarme (Threshold Maintenance Counter) per ogni ingresso locale, uscita di test e uscita locale.

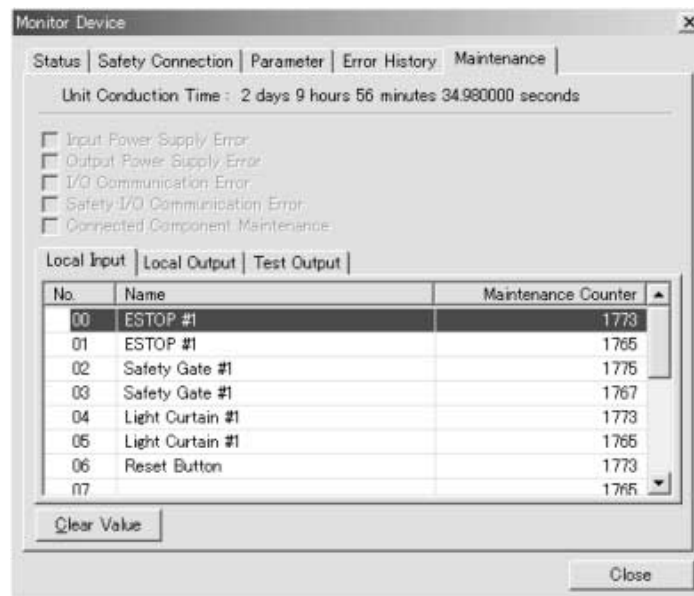


Se la soglia d'allarme (Threshold Maintenance Counter) è impostata su 0, il controllore non confronterà il PV di tempo e conteggio con l'SV della soglia d'allarme.

### Operazioni di monitoraggio dal Network Configurator

È possibile utilizzare uno dei seguenti metodi per monitorare il numero di operazioni di commutazione dei contatti nello stato degli ingressi locali, delle uscite di test o delle uscite locali.

1. Selezionare il dispositivo e scegliere **Device – Maintenance Information** dalla barra dei menu.
2. Selezionare il dispositivo e fare clic sul pulsante **Maintenance** nella barra degli strumenti.
3. Selezionare il dispositivo, fare clic con il pulsante destro del mouse su quel dispositivo e scegliere **Maintenance Information** dal menu popup.
4. Selezionare il dispositivo, scegliere **Device – Monitor** dalla barra dei menu e fare clic sulla scheda **Maintenance** nella finestra visualizzata.
5. Selezionare il dispositivo, fare clic sul pulsante **Device Monitor** dalla barra dei menu e fare clic sulla scheda **Maintenance** nella finestra visualizzata.
6. Selezionare il dispositivo, fare clic con il pulsante destro del mouse su quel dispositivo, scegliere **Monitor** dal menu popup e fare clic sulla scheda **Maintenance** nella finestra visualizzata.



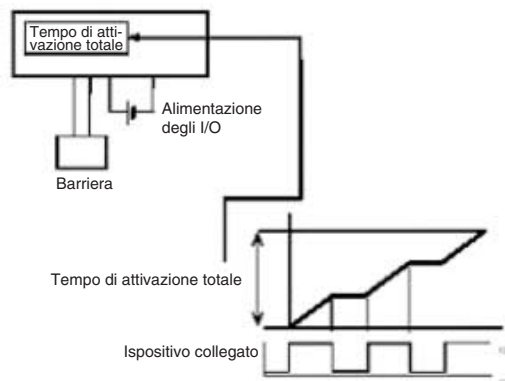
È possibile cancellare il conteggio delle operazioni di commutazione dei contatti accumulate per ciascun punto di I/O. Per cancellare il conteggio, selezionare le operazioni di commutazione dei contatti da eliminare e fare clic sul pulsante **Clear Value**.

### 5-1-4 Funzione di monitoraggio dei tempi di attivazione totale

#### Informazioni generali

Nei controllori serie NE1A versione 1.0 o successiva, tale funzione calcola la durata di attivazione di un ingresso locale, un'uscita di test o un'uscita locale e memorizza tale tempo di attivazione totale internamente nella memoria non volatile.

- Intervallo di conteggio: 0 ... 4.294.967.295 s (memorizzate come 00000000 ... FFFFFFFF Hex)
- Unità di conteggio: secondi



Tali informazioni possono essere monitorate utilizzando Network Configurator o i messaggi espliciti.

- Nota**
- (1) Non è possibile utilizzare contemporaneamente su un bit la funzione Monitoraggio dei tempi di attivazione totale (Tempo) e la funzione Contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (Conteggio). Selezionare una di queste funzioni con l'impostazione Maintenance Counter Mode Choice.
  - (2) Quando viene modificata l'impostazione Maintenance Counter Mode Choice, i dati raccolti (calcolo delle operazioni o tempo di attivazione totale) vengono cancellati.
  - (3) Tali funzioni non sono attive se l'alimentazione degli I/O è disattivata.
  - (4) La funzione di monitoraggio dei tempi di attivazione totale verifica che il dispositivo collegato sia attivo a intervalli di circa 1 s. È possibile che tale funzione non effettui un calcolo preciso del tempo di attivazione totale se il dispositivo è attivo per intervalli inferiori a 1 s.

■ **Calcolo del tempo di attivazione totale con impulsi attivi da 0,5 s**

Nella figura A, il bit è effettivamente attivo per  $0,5\text{ s} \times 3 = 1,5\text{ s}$ , ma il bit risulta attivo solo una volta durante la verifica dello stato, pertanto il tempo di attivazione totale viene misurato in 1 s.

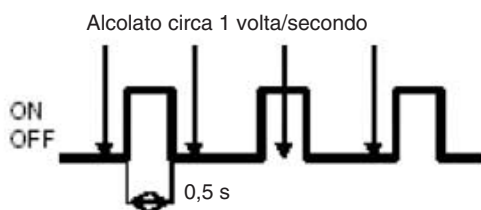


Figura A

Nella figura B, il bit è effettivamente attivo per  $0,5\text{ s} \times 3 = 1,5\text{ s}$ , ma il bit risulta attivo per due volte durante la verifica dello stato, pertanto il tempo di attivazione totale viene misurato in 2 s.

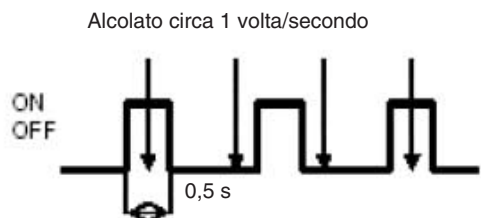


Figura B

■ **Calcolo del tempo di attivazione totale con impulsi attivi da 1,5 s**

Nella figura C, il bit è effettivamente attivo per  $1,5\text{ s} \times 2 = 3\text{ s}$ , ma il bit risulta attivo per quattro volte durante la verifica dello stato, pertanto il tempo di attivazione totale viene misurato in 4 s.

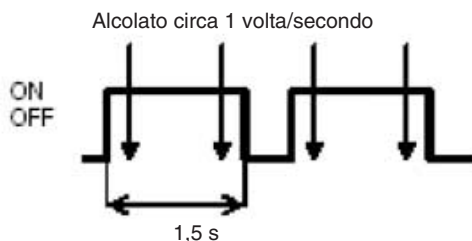
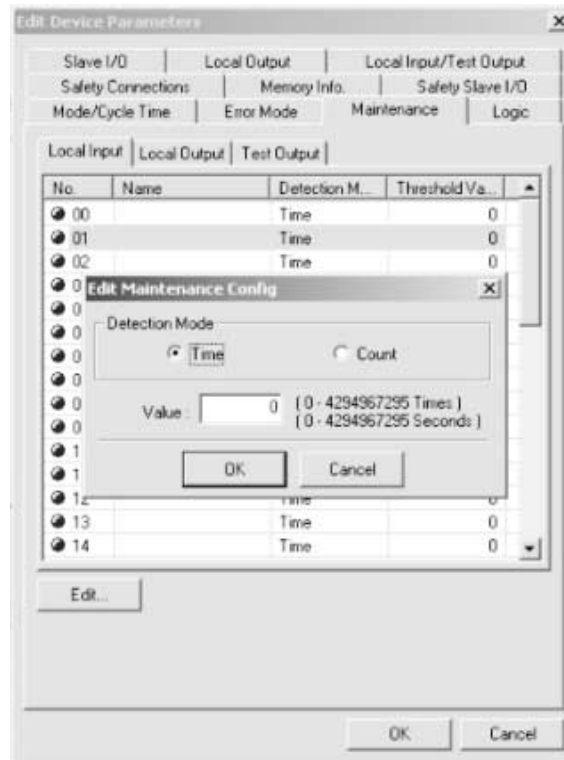


Figura C

**Impostazione della soglia d'allarme del tempo di attivazione totale mediante il Network Configurator**

È possibile impostare la modalità di manutenzione (Maintenance Counter Mode Choice) e la soglia d'allarme(Threshold Maintenance Counter) per ogni ingresso locale, uscita di test e uscita locale.



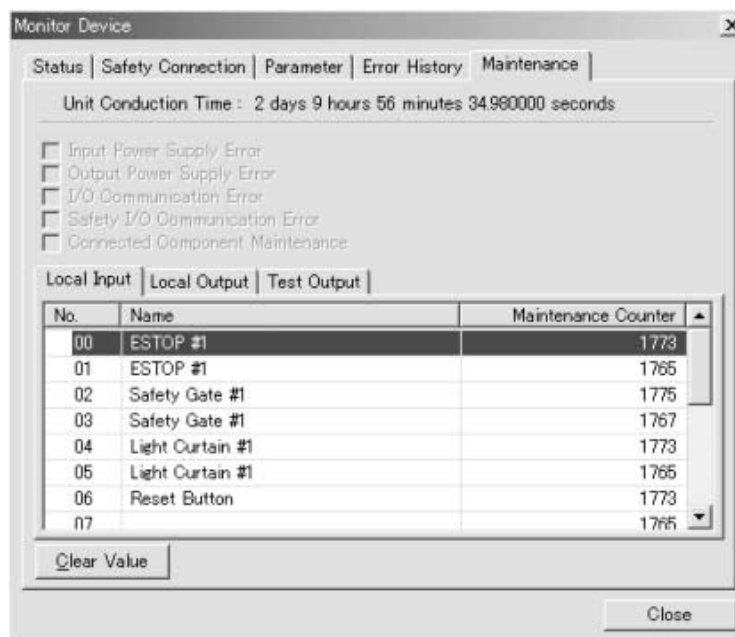
Se la soglia d'allarme (Threshold Maintenance Counter) è impostata su 0, il controllore non confronterà il PV di tempo e conteggio con l'SV della soglia d'allarme.



## Monitoraggio del tempo di attivazione totale dal Network Configurator

È possibile utilizzare uno dei seguenti metodi per monitorare il tempo di attivazione totale nello stato degli ingressi locali, delle uscite di test o delle uscite locali.

1. Selezionare il dispositivo e scegliere **Device – Maintenance Information** dalla barra dei menu.
2. Selezionare il dispositivo e fare clic sul pulsante **Maintenance** nella barra degli strumenti.
3. Selezionare il dispositivo, fare clic con il pulsante destro del mouse su quel dispositivo e scegliere **Maintenance Information** dal menu popup.
4. Selezionare il dispositivo, scegliere **Device – Monitor** dalla barra dei menu e fare clic sulla scheda **Maintenance** nella finestra visualizzata.
5. Selezionare il dispositivo, fare clic sul pulsante **Device Monitor** nella barra degli strumenti e fare clic sulla scheda **Maintenance** nella finestra visualizzata.
6. Selezionare il dispositivo, fare clic con il pulsante destro del mouse su quel dispositivo, scegliere **Monitor** dal menu popup e fare clic sulla scheda **Maintenance** nella finestra visualizzata.



È possibile cancellare il tempo di attivazione totale accumulato per ciascun punto di I/O. Per cancellare il tempo, selezionare il tempo di attivazione totale da eliminare e fare clic sul pulsante **Clear Value**.

## 5-2 Ingressi di sicurezza

### 5-2-1 Informazioni generali

Il controllore NE1A-SCPU01(-V1) è dotato di 16 ingressi di sicurezza.

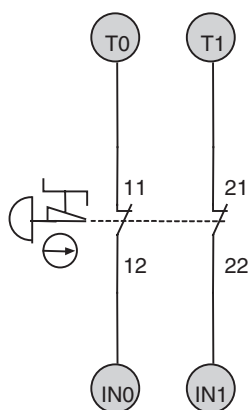
Il controllore NE1A-SCPU02 è dotato di 40 ingressi di sicurezza.

Selezionando l'installazione e il cablaggio in base ai dispositivi di ingresso da collegare o al livello di sicurezza da raggiungere, è possibile gestire in modo flessibile varie applicazioni con il controllore serie NE1A. Ad esempio, è possibile utilizzare gli ingressi di sicurezza di un controllore serie NE1A come descritto di seguito.

#### Collegamento a dispositivi di sicurezza con uscita a contatto

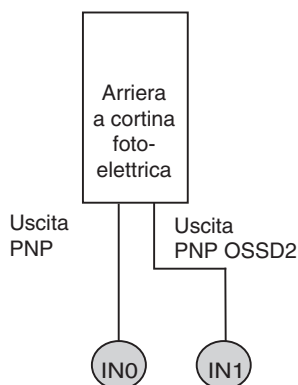
Il segnale dell'uscita di test (uscita a impulsi) del controllore serie NE1A viene inviato all'ingresso attraverso il contatto di uscita del dispositivo. È possibile rilevare i guasti della linea dei segnali di ingresso inviando il segnale dell'uscita di test.

- Cortocircuiti verso la linea di alimentazione (polo positivo)
- Guasti di messa a terra
- Cortocircuiti tra i segnali di ingresso



#### Collegamento ai dispositivi di sicurezza con uscita a stato solido (PNP)

Viene inviata all'ingresso l'uscita da un semiconduttore a 24 V c.c., come l'uscita OSSD di una barriera a cortina fotoelettrica. I guasti sulla linea delle uscite OSSD (cioè sulla linea dei segnali di ingresso del controllore serie NE1A) sono rilevati dal dispositivo esterno.



### 5-2-2 Impostazione della modalità del canale di ingresso

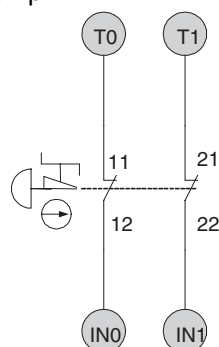
La modalità del canale di ingresso degli ingressi di sicurezza locali è impostata in base al tipo di dispositivo esterno da collegare.

Modalità canale	Descrizione
Not Used	Ingresso non collegato a un dispositivo esterno.
Test pulse from test output (Impulso di test da uscita di test)	Si collega il contatto di uscita del dispositivo di sicurezza utilizzando un'uscita di test. Quando è selezionata questa modalità, selezionare l'uscita di test da utilizzare come sorgente di test e impostare la modalità dell'uscita di test su <i>Pulse test output</i> . Questo permette il rilevamento di cortocircuiti con la linea di alimentazione (polo positivo), di guasti e di cortocircuiti con altri segnali di ingresso.
Used as a safety input (Usata come ingresso di sicurezza)	Utilizzato quando ci si collega a dispositivi di sicurezza con un'uscita sicura a semiconduttori come una barriera a cortina fotoelettrica.
Used as a standard input (Usata come ingresso standard)	Ingresso collegato a un dispositivo standard (non di sicurezza).

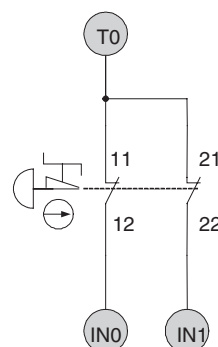
### 5-2-3 Impostazione della sorgente di test

Selezionare l'uscita di test da utilizzare come sorgente di test per l'ingresso di sicurezza quando la modalità del canale di ingresso è impostata su *Test pulse from test output*. Se è necessario il rilevamento del cortocircuito tra le linee del cablaggio di ingresso, specificare l'uscita di test diversa per ogni ingresso.

Esempi:



Circuito in cui il rilevamento di un cortocircuito tra i segnali di ingresso è richiesto.

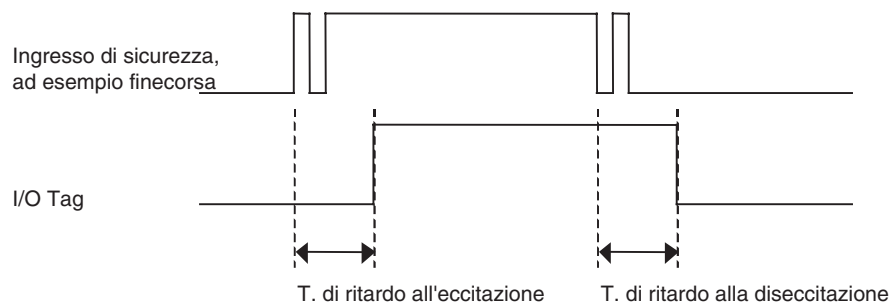


Circuito in cui il rilevamento di un cortocircuito tra i segnali di ingresso non è richiesto.

**Nota** Con il controllore NE1A-SCPU02, è possibile selezionare i terminali T0 ... T3 come sorgenti di test per IN0 ... IN19. I terminali T4 ... T7 possono essere selezionati come sorgenti di test per IN20 ... IN39.

### 5-2-4 Ritardi all'eccitazione/diseccitazione sugli ingressi

Per gli ingressi di sicurezza locali del controllore serie NE1A, è possibile impostare i ritardi all'eccitazione/diseccitazione degli ingressi in incrementi multipli della durata del tempo di ciclo del controllore tra 0 e 126 ms. L'impostazione di valori crescenti aiuta a ridurre l'influenza di impulsi dal dispositivo esterno.



**IMPORTANTE** Sia i ritardi all'eccitazione degli ingressi sia i ritardi alla diseccitazione devono essere sommati al tempo di risposta degli I/O. Questo fattore influenza il calcolo della distanza di sicurezza.  
Per ulteriori informazioni, fare riferimento al *Capitolo 9 Comunicazioni degli I/O remoti e tempo di risposta degli I/O locali*.

### 5-2-5 Impostazione della modalità a doppio canale

È possibile impostare gli ingressi di sicurezza locali di un controllore serie NE1A in modalità a doppio canale. L'impostazione della modalità a doppio canale permette quanto di seguito elencato.

- È possibile valutare lo stato dei due ingressi e rifletterlo nelle etichette degli I/O.
- È possibile valutare la durata della discrepanza tra le modifiche nello stato dei due ingressi.

Modalità canale	Descrizione
Singolo canale	Utilizzato come ingresso di sicurezza indipendente.
Doppio canale, equivalente	Utilizzato come ingresso a doppio canale equivalente all'ingresso di sicurezza accoppiato.
Doppio canale, complementare	Utilizzato come ingresso a doppio canale complementare all'ingresso di sicurezza accoppiato.

#### Riflesso dello stato degli ingressi nelle etichette di ingresso.

L'ingresso dello stato per gli ingressi di sicurezza si riflette nelle etichette degli I/O in base alla modalità di canale come mostrato nelle seguenti tabelle.

Modalità canale	Ingresso di sicurezza	Etichetta di ingresso	Significato dello stato
	IN (x)	IN (x)	
Singolo canale	0	0	Inattivo (OFF)
	1	1	Attivo (ON)

X = 0 ... 15 (NE1A-SCPU01(-V1))

X = 0 ... 39 (NE1A-SCPU02)

Modalità canale	Ingresso di sicurezza		Etichetta di ingresso		Significato dello stato
	IN (n)	IN (n+1)	IN (n)	IN (n+1)	
Doppio canale, equivalente	0	0	0	0	Inattivo (OFF)
	0	1	0	0	Con discrepanza
	1	0	0	0	Con discrepanza
	1	1	1	1	Attivo (ON)
Doppio canale, complementare	0	0	0	1	Con discrepanza
	0	1	0	1	Inattivo (OFF)
	1	0	1	0	Attivo (ON)
	1	1	0	1	Con discrepanza

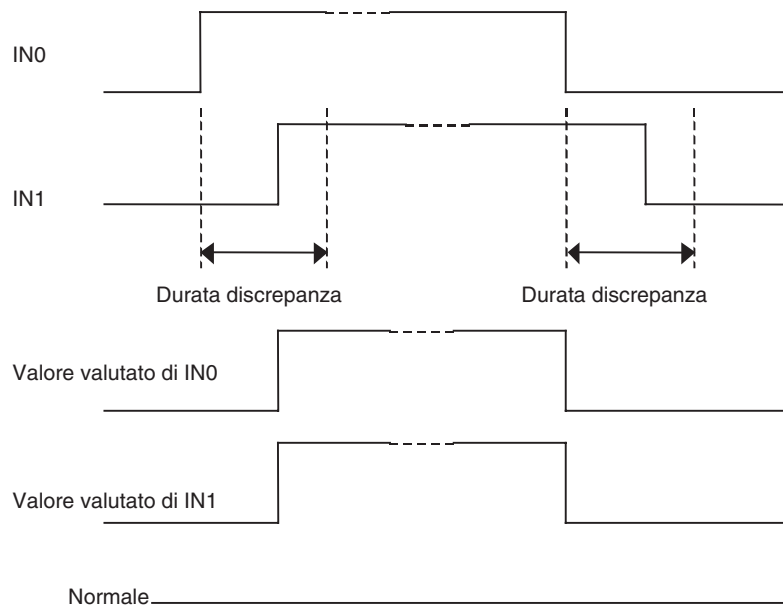
n = Numero pari

#### Valutazione durata della discrepanza dell'ingresso

Per i due ingressi impostati nella modalità a doppio canale, viene monitorato il tempo tra la variazione di valore di un ingresso e quelli del secondo (durata della discrepanza). Quando il valore del secondo ingresso non cambia entro la discrepanza massima impostata, viene considerato come un errore. È possibile impostare la durata della discrepanza definita in incrementi di 10 ms tra zero (non valido) e 65.530 ms.

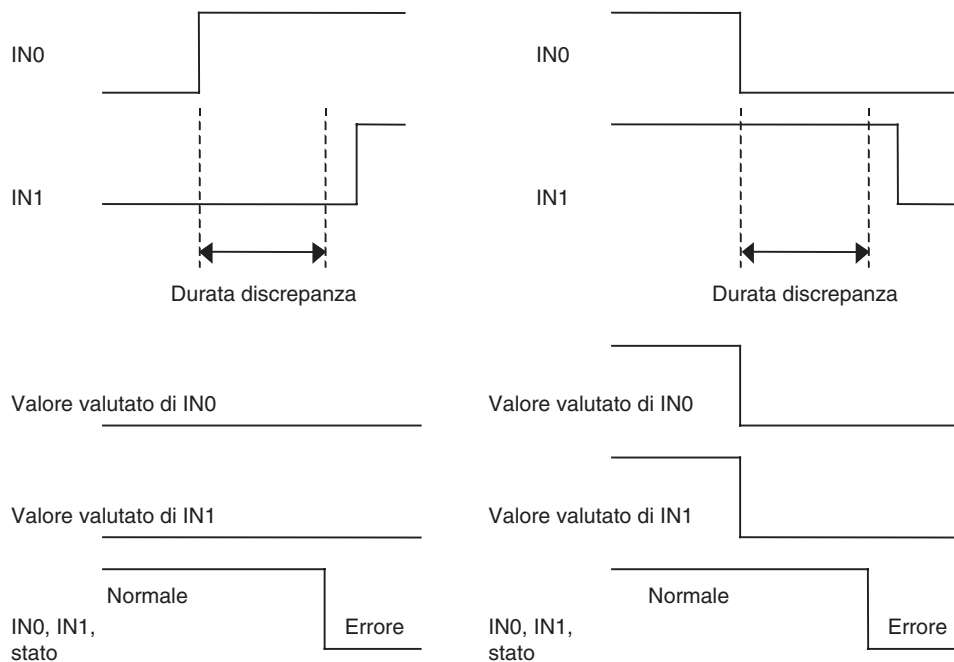
Non è possibile impostare la discrepanza nella modalità a singolo canale.

Funzionamento corretto degli ingressi equivalenti a doppio canale



IN0, IN1,  
stato

Funzionamento non corretto degli ingressi equivalenti a doppio canale (Errore nella discrepanza)



**Nota** I controllori serie NE1A supportano blocchi funzione con funzionalità equivalente alla modalità a doppio canale. Se la modalità a doppio canale è impostata in un blocco di funzione, è possibile impostare il terminale dell'ingresso di sicurezza sulla modalità a singolo canale.

## 5-2-6 Gestione degli errori

### Comportamento in caso di rilevamento di errori

#### **Comportamento in modalità a singolo canale**

Le seguenti operazioni vengono eseguite se viene rilevato un errore durante l'autodiagnosi.

- Le etichette degli I/O corrispondenti ai terminali degli ingressi di sicurezza per cui sono stati rilevati gli errori vengono disattivate.
- La spia LED del terminale dell'ingresso di sicurezza con l'errore si illumina di rosso.
- L'errore viene visualizzato nel registro degli errori.
- Il controllore serie NE1A continua a funzionare.

#### **Comportamento in modalità a doppio canale**

Le seguenti operazioni vengono eseguite se viene rilevato un errore di discrepanza.

- Le etichette degli I/O corrispondenti alle coppie di terminali degli ingressi di sicurezza per cui sono stati rilevati gli errori vengono disattivate.
- Entrambe le spie LED dei terminali dell'ingresso di sicurezza con l'errore si illuminano di rosso.
- Gli errori vengono visualizzati nel registro degli errori.
- Il controllore serie NE1A continua a funzionare.

Le seguenti operazioni vengono eseguite se viene rilevato un errore in uno dei due ingressi.

- Le etichette degli I/O corrispondenti alle coppie di terminali degli ingressi di sicurezza per cui sono stati rilevati gli errori vengono disattivate.
- La spia LED dell'ingresso di sicurezza con l'errore si illumina di rosso e la spia LED dell'altro ingresso lampeggia di rosso.
- Gli errori vengono visualizzati nel registro degli errori.
- Il controllore serie NE1A continua a funzionare.

### Impostazione tempo di mantenimento dell'errore (Latch Time)

È possibile impostare il tempo di mantenimento dello stato di errore quando si verifica un errore nel circuito di un ingresso di sicurezza. Lo stato di errore continuerà finché non sarà trascorso il tempo di mantenimento dell'errore, anche se la causa dell'errore viene momentaneamente eliminata. Durante il monitoraggio degli errori da un sistema di monitoraggio, tenere in considerazione l'intervallo di monitoraggio durante l'impostazione del tempo di mantenimento dell'errore.

È possibile impostare il tempo di mantenimento dell'errore in incrementi di 10 ms tra zero e 65.530 ms. Il valore predefinito è 1000 ms.

### Ripristino degli errori

Tutte le condizioni riportate di seguito sono necessarie per il ripristino a seguito di un errore verificatosi in un ingresso di sicurezza.

- È necessario rimuovere la causa dell'errore.
- Deve essere trascorso il tempo di mantenimento dell'errore.
- Il segnale di ingresso deve tornare a uno stato inattivo e non deve essere rilevata alcuna condizione di errore (ad esempio premendo il pulsante di arresto di emergenza o aprendo una porta).

## 5-3 Uscite di test

### 5-3-1 Impostazione della modalità dell'uscita di test

Il controllore NE1A-SCPU01(-V1) è dotato di 4 uscite di test.

Il controllore NE1A-SCPU02 è dotato di 8 uscite di test.

Sono supportate le seguenti impostazioni per le uscite di test.

Modalità canale	Descrizione
Not Used	Uscita non utilizzata.
Standard output (Uscita standard)	Collegata all'ingresso di una spia luminosa o un PLC. Uscita utilizzata come monitoraggio.
Pulse test output (Uscita di test a impulsi)	Collegata a un ingresso di sicurezza attraverso un'uscita a contatto di un dispositivo. Il terminale dell'uscita di test emette un impulso per la diagnosi del circuito. Gli impulsi vengono emessi a ciascuna uscita di test in un momento diverso.
Muting Lamp output (Uscita della lampada di muting)	È possibile impostarla come uscita per una lampada di muting. Quando l'uscita è attiva, è possibile rilevare la disconnessione della lampada di muting. Con il NE1A-SCPU01, è possibile impostare solo il terminale T3 in questa modalità. Con il NE1A-SCPU02, è possibile impostare in questa modalità il terminale T3 o T7.

### 5-3-2 Gestione degli errori

#### Comportamento in caso di rilevamento degli errori

Le seguenti operazioni vengono eseguite se viene rilevato un errore durante l'autodiagnosi:

- I terminali di uscita per cui sono stati rilevati gli errori verranno disattivati senza alcun intervento da parte del programma utente.
- L'errore verrà registrato nel registro degli errori.
- Il controllore serie NE1A continuerà a funzionare.

#### Impostazione tempo di mantenimento dell'errore

È possibile impostare un tempo di mantenimento dello stato di errore quando si verifica un errore negli ingressi di sicurezza o nelle uscite di test. Lo stato di errore continuerà finché non sarà trascorso il tempo di mantenimento dell'errore, anche se la causa dell'errore viene momentaneamente eliminata. Durante il monitoraggio degli errori da un sistema di monitoraggio, tenere in considerazione l'intervallo di monitoraggio durante l'impostazione del tempo di mantenimento dell'errore. È possibile impostare il tempo di mantenimento dell'errore in incrementi di 10 ms tra zero e 65.530 ms. Il valore predefinito è 1000 ms.

#### Ripristino degli errori

Gli errori rilevati sulle uscite di test verranno automaticamente resettati dopo il tempo di mantenimento dell'errore. Se non si modifica lo stato di cortocircuito, potrebbe verificarsi un guasto dovuto a un aumento delle temperature. Se si verifica un cortocircuito del carico esterno, rimuovere immediatamente la causa.

## 5-4 Uscite di sicurezza

### 5-4-1 Informazioni generali

I controllori NE1A-SCPU01(-V1) e NE1A-SCPU02 sono dotati di otto uscite di sicurezza.

Selezionando l'installazione e il cablaggio in base ai dispositivi esterni da collegare o al livello di sicurezza da raggiungere, è possibile gestire in modo flessibile varie applicazioni con il controllore serie NE1A.

È possibile rilevare i seguenti errori sulla linea dei segnali di uscita per i controllori serie NE1A

- Contatto con la sorgente di alimentazione (polo positivo, solo quando l'uscita è OFF).
- Guasti a terra

Se è attivata l'uscita diagnostica a impulsi, è possibile rilevare i seguenti errori.

- Contatto con la sorgente di alimentazione (polo positivo, sia quando l'uscita è ON sia quando è OFF).
- Guasti a terra
- Cortocircuiti tra le linee di uscita

### 5-4-2 Impostazione della modalità del canale di uscita

Impostare la modalità del canale di uscita in base al tipo di dispositivo esterno da collegare.

Modalità canale	Descrizione
Not Used	Uscita non collegata a un dispositivo di uscita.
Sicurezza	Quando l'uscita è attiva, l'impulso di test non viene emesso. È possibile rilevare cortocircuiti con la sorgente di alimentazione (quando l'uscita è OFF) e guasti della messa a terra.
Safety Pulse Test (Uscita a impulsi di sicurezza)	L'impulso di test viene emesso quando l'uscita è attiva. In tal modo viene attivato il rilevamento di cortocircuiti con la linea di alimentazione (polo positivo) (quando l'uscita è ON o OFF), di guasti di messa a terra e di cortocircuiti tra i segnali di uscita.

**IMPORTANTE** Se un'uscita di sicurezza è impostata come "uscita di sicurezza a impulsi" (Safety pulse output) verrà emessa una sequenza di impulsi a OFF (ampiezza degli impulsi: 580  $\mu$ s) per monitorare il circuito di uscita quando l'uscita di sicurezza diventa attiva. Verificare il tempo di risposta dell'ingresso del dispositivo di controllo collegato al controllore serie NE1A per essere sicuri che questo impulso di uscita non provochi malfunzionamenti.

### 5-4-3 Impostazione della modalità a doppio canale

È possibile impostare le uscite di sicurezza locali di un controllore serie NE1A in modalità a doppio canale. L'impostazione della modalità a doppio canale attiva quanto di seguito elencato.

- Verrà rilevato un errore se le due uscite dal programma utente non sono equivalenti.
- Se viene rilevato un errore in uno dei due circuiti di uscita, entrambe le uscite per il dispositivo esterno saranno disattivate.

Modalità canale	Descrizione
Singolo canale	Utilizzato come uscita di sicurezza indipendente.
Doppio canale	Utilizzato come uscita a doppio canale con le uscite di sicurezza accoppiate.



**Invio dei dati di uscita dalle etichette degli I/O di uscita ai terminali delle uscite di sicurezza**

I dati delle etichette degli I/O di uscita vengono riflessi nei terminali di uscita di sicurezza in base alla modalità del canale, come mostrato nelle tabelle seguenti.

Modalità canale	Etichetta di uscita		Terminale dell'uscita di sicurezza		Significato dello stato
	OUT (x)		OUT (x)		
Singolo canale	0		0		Inattivo (OFF)
	1		1		Attivo (ON)

X = 0-7

Modalità canale	Etichetta di uscita		Terminale dell'uscita di sicurezza		Significato dello stato
	IN (n)	IN (n+1)	OUT (n)	OUT (n+1)	
Doppio canale	0	0	0 (OFF)	0 (OFF)	Inattivo (OFF)
	0	1	0 (OFF)	0 (OFF)	Violazione dell'uscita sicurezza (OFF)
	1	0	0 (OFF)	0 (OFF)	Violazione dell'uscita sicurezza (OFF)
	1	1	1 (ON)	1 (ON)	Attivo (ON)

n = Numeri pari

**5-4-4 Gestione degli errori****Comportamento in caso di rilevamento degli errori****Comportamento in modalità a singolo canale**

Le seguenti operazioni vengono eseguite se viene rilevato un errore durante l'autodiagnosi.

- L'uscita di sicurezza per la quale è stato rilevato l'errore diventa inattiva indipendentemente dal programma utente.
- La spia LED dell'uscita di sicurezza con l'errore si illumina di rosso.
- L'errore viene visualizzato nel registro degli errori.
- Il controllore serie NE1A continua a funzionare.

**Comportamento in modalità a doppio canale**

Le seguenti operazioni vengono eseguite se viene rilevato un errore in una delle due uscite.

- Entrambe le uscite per il dispositivo esterno diventano inattive indipendentemente dal programma utente.
- La spia LED dell'uscita di sicurezza con l'errore si illumina di rosso e la spia LED dell'altra uscita lampeggia di rosso.
- L'errore viene visualizzato nel registro degli errori.
- Il controllore serie NE1A continua a funzionare.

Le seguenti operazioni vengono eseguite se le due uscite accoppiate entrano in contatto.

- Entrambe le uscite per il dispositivo esterno diventano inattive indipendentemente dal programma utente.
- Le spie LED dei terminali dell'uscita di sicurezza accoppiati si illuminano di rosso.
- L'errore viene visualizzato nel registro degli errori.
- Il controllore serie NE1A continua a funzionare.

### **Impostazione tempo di mantenimento dell'errore**

È possibile impostare un tempo di mantenimento dello stato di errore quando si verifica un errore nel circuito di un'uscita di sicurezza. Lo stato di errore continuerà finché non sarà trascorso il tempo di mantenimento dell'errore, anche se la causa dell'errore viene momentaneamente eliminata. Durante il monitoraggio degli errori da un sistema di monitoraggio, tenere in considerazione l'intervallo di monitoraggio durante l'impostazione del tempo di mantenimento dell'errore.

È possibile impostare il tempo di mantenimento dell'errore in incrementi di 10 ms tra zero e 65.530 ms. Il valore predefinito è 1000 ms.

### **Reset degli errori**

Tutte le condizioni riportate di seguito sono necessarie per il ripristino a seguito di un errore verificatosi in un'uscita di sicurezza.

- È necessario rimuovere la causa dell'errore.
- Deve essere trascorso il tempo di mantenimento dell'errore.
- I segnali logici generati dal programma utente alle etichette di I/O corrispondenti alle uscite in errore devono andare in OFF.

**Nota** Se viene impostata la modalità a doppio canale per due uscite al fine di implementare circuiti ridondanti e se viene rilevato un errore per una delle uscite, è possibile disattivare una delle uscite senza fare affidamento sul programma utente. Se vengono implementati circuiti ridondanti utilizzando due uscite nella modalità a singolo canale, è invece necessario utilizzare il programma utente per rilevare l'errore (utilizzando il blocco funzione di monitoraggio del dispositivo esterno).



# CAPITOLO 6

## Programmazione

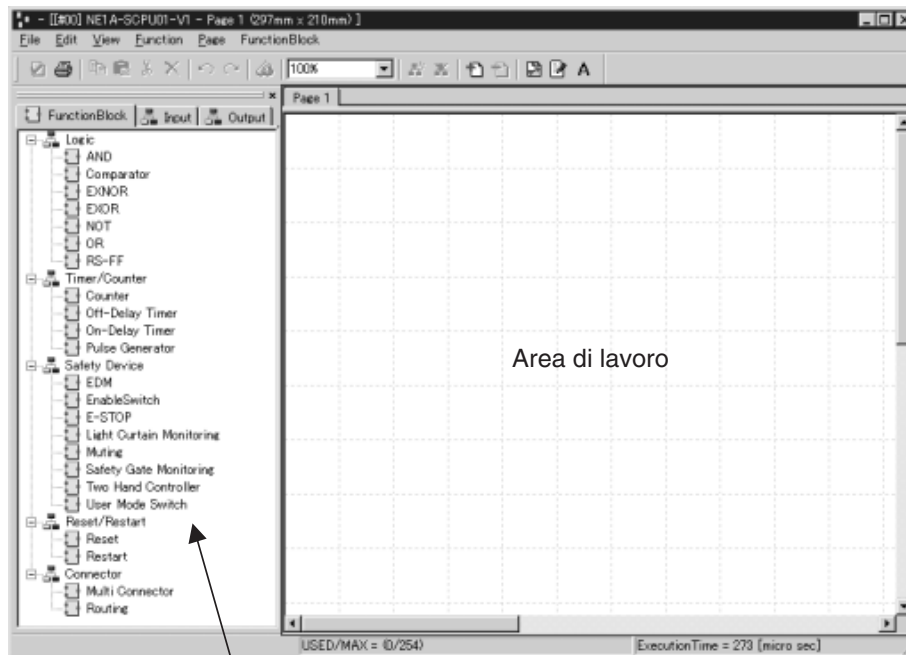
6-1	Descrizione della programmazione . . . . .	108
6-1-1	Descrizione . . . . .	108
6-1-2	Elementi di base della programmazione. . . . .	108
6-1-3	Capacità del programma. . . . .	110
6-2	Informazioni generali sui blocchi funzione . . . . .	111
6-2-1	Blocchi funzione supportati . . . . .	111
6-3	Modifica dei blocchi funzione . . . . .	112
6-3-1	Impostazioni dei parametri dei blocchi funzione . . . . .	112
6-3-2	Impostazioni degli I/O . . . . .	115
6-4	Descrizione delle funzioni: Funzioni logiche . . . . .	117
6-4-1	Funzione logica: NOT . . . . .	117
6-4-2	Funzione logica: AND . . . . .	117
6-4-3	Funzione logica: OR . . . . .	121
6-4-4	Funzione logica: OR esclusivo . . . . .	123
6-4-5	Funzione logica: NOR esclusivo . . . . .	124
6-4-6	Funzione logica: RS-FF (Reset Set Flip-Flop). . . . .	124
6-4-7	Funzione logica: Comparatore . . . . .	126
6-5	Descrizione delle funzioni: Blocchi funzione. . . . .	129
6-5-1	Blocco funzione: Reset. . . . .	129
6-5-2	Blocco funzione: Riavvio (Restart) . . . . .	132
6-5-3	Blocco funzione: Monitoraggio di pulsanti per l'arresto di emergenza (E-Stop) . . .	134
6-5-4	Blocco funzione: Monitoraggio di barriere a fotoelettrica (Light Curtain Monitoring) .	137
6-5-5	Blocco funzione: Monitoraggio di Riparo di sicurezza (Safety Gate Monitoring) . .	139
6-5-6	Blocco funzione: Comando a due mani . . . . .	145
6-5-7	Blocco funzione: Temporizzatore con ritardo alla diseccitazione . . . . .	148
6-5-8	Blocco funzione: Temporizzatore con ritardo all'eccitazione. . . . .	149
6-5-9	Blocco funzione: Selettore di modalità operativa. . . . .	150
6-5-10	Blocco funzione: Monitoraggio dispositivo esterno. . . . .	152
6-5-11	Funzione logica: Routing . . . . .	153
6-5-12	Blocco funzione: Muting . . . . .	154
6-5-13	Blocco funzione: Monitoraggio interruttore di attivazione . . . . .	170
6-5-14	Blocco funzione: Generatore di impulsi. . . . .	172
6-5-15	Blocco funzione: Contatore . . . . .	173
6-5-16	Funzione logica: Connettore multiplo . . . . .	175

## 6-1 Descrizione della programmazione

### 6-1-1 Descrizione

Il Safety Network Controller serie NE1A viene programmato tramite un Editor Logico avviato dal Network Configurator. Come mostrato di seguito, l'Editor Logico è costituito da un elenco di funzioni in cui sono registrati blocchi funzione, etichette degli I/O e altri elementi di programmazione, e da un'area di lavoro in cui viene effettivamente eseguita la programmazione.

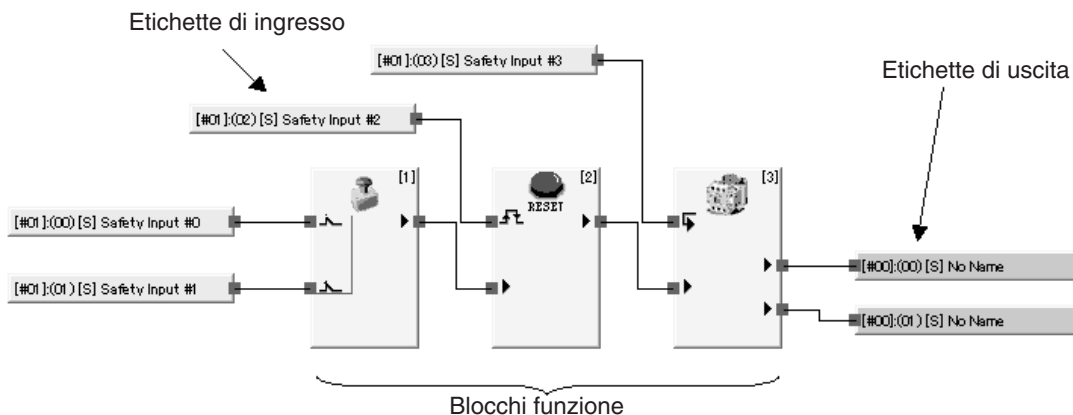
La programmazione si ottiene utilizzando blocchi funzione, etichette degli I/O e altri elementi di programmazione registrati nell'elenco delle funzioni.



Elenco delle funzioni

### 6-1-2 Elementi di base della programmazione

I programmi vengono creati da funzioni logiche e blocchi funzione (che indicano operazioni logiche) da etichette di ingresso (che indicano le sorgenti di ingresso dei dati) e da etichette di uscita (che indicano le destinazioni di uscita dei dati). Gli I/O sono collegati con linee di connessione.

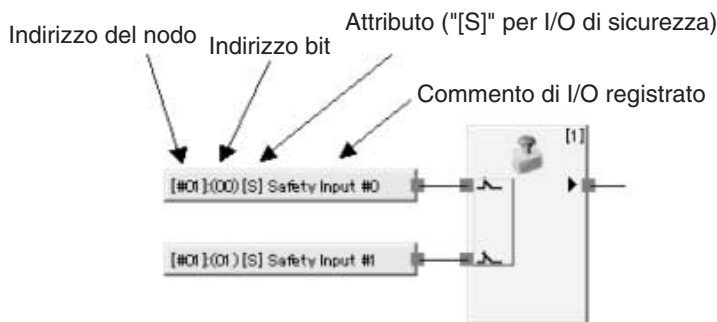


■ **Etichette di ingresso**

Le etichette di ingresso riflettono lo stato degli ingressi nelle seguenti aree degli I/O.

- Area di ingresso relativa agli ingressi locali del controllore serie NE1A
- Area di ingresso relative agli slave di sicurezza registrati
- Area degli I/O riflessa dai dati del master di sicurezza
- Area degli I/O riflessa dai dati del master standard

Le etichette di ingresso utilizzate nel Logic Editor includono le informazioni seguenti.



Nei controllori versione 1.0 o successiva, i dati si riflettono nelle seguenti aree di I/O.

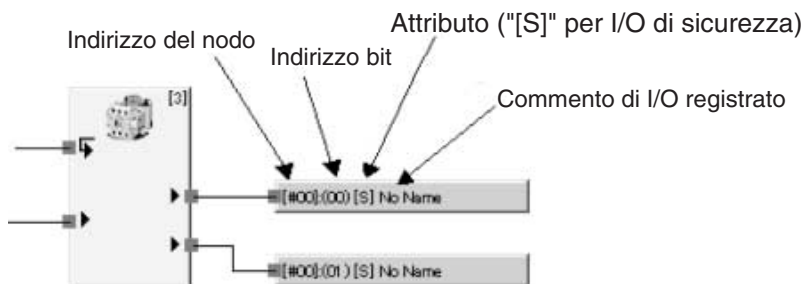
- Stato degli ingressi locali
- Stato delle uscite locali
- Stato generale dell'Unità
- Stato delle uscite di test
- Stato della lampada di muting

■ **Etichette di uscita**

Le etichette di uscita riflettono lo stato degli ingressi nelle seguenti aree degli I/O.

- Area di uscita relativa agli ingressi locali del controllore serie NE1A
- Area di uscita relativa agli slave di sicurezza registrati
- Area degli I/O riflessa dai dati del master di sicurezza
- Area degli I/O riflessa dai dati del master standard

Le etichette di uscita utilizzate nell'Editor Logico includono le informazioni seguenti.



**⚠ ATTENZIONE**

La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Verificare sempre che i segnali di sicurezza utilizzati nella logica collegata alla sicurezza soddisfino le normative e i regolamenti applicabili. Inviare solo segnali di ingresso di sicurezza ai blocchi funzione. È responsabilità dell'utente verificare che siano utilizzate sorgenti appropriate per i segnali utilizzati insieme a questi blocchi funzione e che l'implementazione complessiva della logica di sicurezza sia conforme alle normative e ai regolamenti di sicurezza pertinenti.



La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Quando si implementano funzioni collegate alla sicurezza, è necessario verificare che la strategia di controllo e le tecniche di riduzione dei rischi utilizzate siano conformi ai regolamenti locali, regionali e nazionali. Consultare tali regolamenti e le normative del settore per stabilire i requisiti richiesti per la propria applicazione.

**6-1-3 Capacità del programma**

Nella seguente tabella è riportata la dimensione massima del programma utente che è possibile utilizzare nei controllori serie NE1A.

Modello	Numero totale di funzioni logiche e blocchi funzione
NE1A-SCPU01	128
NE1A-SCPU01-V1	254
NE1A-SCPU02	254

## 6-2 Informazioni generali sui blocchi funzione

La programmazione logica relativa al controllore serie NE1A viene eseguita utilizzando blocchi funzione. È possibile ottenere varie applicazioni di sicurezza utilizzando i blocchi funzione descritti nel presente capitolo per programmare un funzionamento conforme alle normative di sicurezza.

### 6-2-1 Blocchi funzione supportati

Nella seguente tabella sono riportati i blocchi funzione e le funzioni logiche supportati da ciascun controllore serie NE1A, in base alla relativa versione.

Funzioni logiche

Nome	Dicitura nella lista delle funzioni	Versioni dell'Unità compatibili
NOT	NOT	Tutti
AND	AND	Tutti
OR	OR	Tutti
OR esclusivo	EXOR	Tutti
NOR esclusivo	EXNOR	Tutti
Flip-flop RS	RS-FF	Versione 1.0 o successiva
Comparatore	Comparatore	Versione 1.0 o successiva

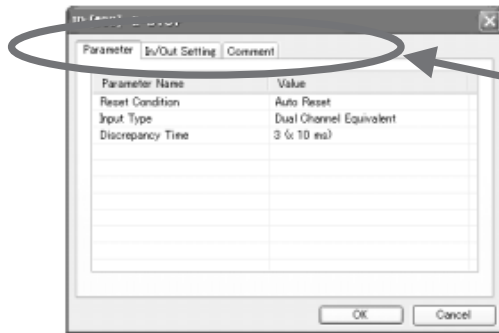
Blocchi funzione

Nome	Dicitura nella lista delle funzioni	Versioni dell'Unità compatibili
Reset	Reset	Tutti
Riavvio	Riavvio (Restart)	Tutti
Monitoraggio di pulsanti per l'arresto di emergenza	E-STOP	Tutti
Monitoraggio di barriere a fotoelettrica	Light Curtain Monitoring	Tutti
Monitoraggio di Riparo di sicurezza	Safety Gate Monitoring	Tutti
Comando a due mani	Two hand controller	Tutti
Temporizzatore con ritardo alla diseccitazione	Off delay timer	Tutti
Temporizzatore con ritardo alla eccitazione	On-delay timer	Tutti
Selettore di modalità operativa	Usermode Switch	Tutti
Monitoraggio dispositivo esterno	EDM (External Device Monitoring)	Tutti
Routing	Routing	Tutti
Muting	Muting	Versione 1.0 o successiva
Interruttore di attivazione	Interruttore di attivazione	Versione 1.0 o successiva
Generatore a impulsi	Generatore a impulsi	Versione 1.0 o successiva
Contatore	Contatore	Versione 1.0 o successiva
Connettore multiplo	Connettore multiplo	Versione 1.0 o successiva



### 6-3 Modifica dei blocchi funzione

È possibile utilizzare la modifica dei blocchi funzione per impostare parametri, aggiungere I/O facoltativi e aggiungere commenti in base all'applicazione.



Schede:  
 Parametri dei blocchi funzione  
 Impostazione punto di uscita, In/Out  
 Commenti di impostazione

#### 6-3-1 Impostazioni dei parametri dei blocchi funzione

È possibile impostare i seguenti parametri per i blocchi funzione in base all'applicazione utente. I parametri che è possibile impostare variano da un blocco funzione all'altro.

- Tipo di ingresso
- Durata discrepanza
- Tempo di sincronizzazione
- Verifica delle funzioni

#### Impostazioni del tipo di ingresso

- Singolo canale
- Doppio canale, equivalente
- Doppio canale, complementare
- Doppio canale, equivalente (2 coppie)
- Doppio canale, complementare (2 coppie)

Le seguenti tabelle della verità descrivono le valutazioni interne eseguite dal controllore serie NE1A per ogni tipo di segnale di ingresso. Nelle tabelle 0 indica "OFF" (disattivo) 1 indica "ON" (attivo).

Impostazione: Singolo canale

Ingresso 1 (NC)	Attivazione uscita
0	0
1	1

Impostazione: Doppio canale, equivalente

Ingresso 1 (NC)	Ingresso 2 (NC)	Attivazione uscita
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Impostazione: Doppio canale, complementare

Ingresso 1 (NC)	Ingresso 2 (NO)	Attivazione uscita
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

Impostazione: Doppio canale, equivalente (2 coppie)

Ingresso 1 (NC)	Ingresso 2 (NC)	Ingresso 3 (NC)	Ingresso 4 (NC)	Attivazione uscita
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

Impostazione: Doppio canale, complementare (2 coppie)

Ingresso 1 (NC)	Ingresso 2 (NO)	Ingresso 3 (NC)	Ingresso 4 (NO)	Attivazione uscita
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

**Durata discrepanza**

Se il tipo di ingresso del blocco funzione è impostato su Doppio canale, equivalenti o su Doppio canale, complementare, è possibile valutare la durata della discrepanza (cioè l'intervallo tra le variazioni degli ingressi).

Viene monitorata la durata che intercorre tra la variazione di uno degli ingressi a doppio canale e la variazione dell'altro. Se il secondo ingresso a doppio canale non cambia prima che la durata della discrepanza sia scaduta, si verificherà un errore e l'uscita del blocco funzione non si attiverà.

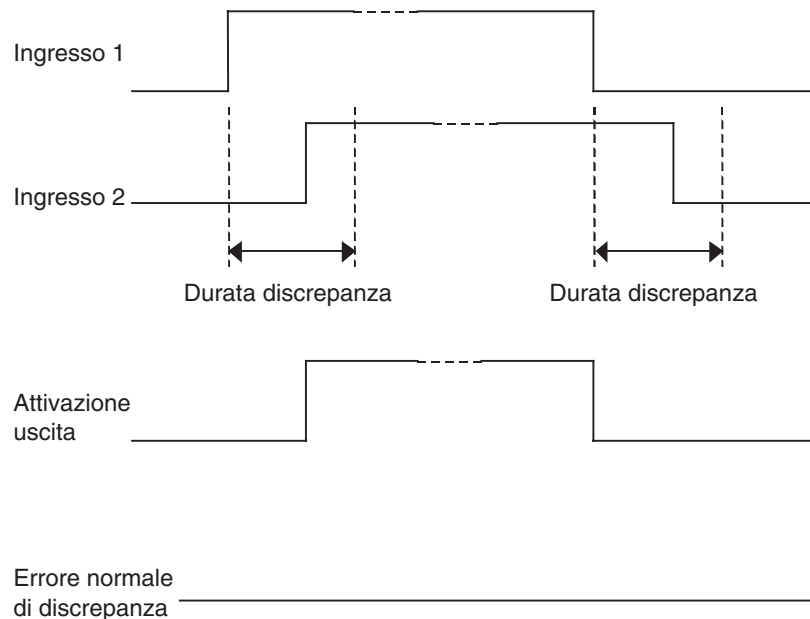
Modalità a doppio canale	Segnali di ingresso		Stato dei segnali di ingresso
	Ingresso 1	Ingresso 2	
Doppio canale, equivalente • Ingresso 1: NC • Ingresso 2: NC	0	0	Inattivo
	0	1	Con discrepanza
	1	0	Con discrepanza
	1	1	Attivo
Doppio canale, complementare • Ingresso 1: NC • Ingresso 2: NA	0	0	Con discrepanza
	0	1	Inattivo
	1	0	Attivo
	1	1	Con discrepanza

È possibile utilizzare le modalità a doppio canale per rilevare guasti nei dispositivi di sicurezza e monitorare il cablaggio dei dispositivi di sicurezza con il blocco funzione.

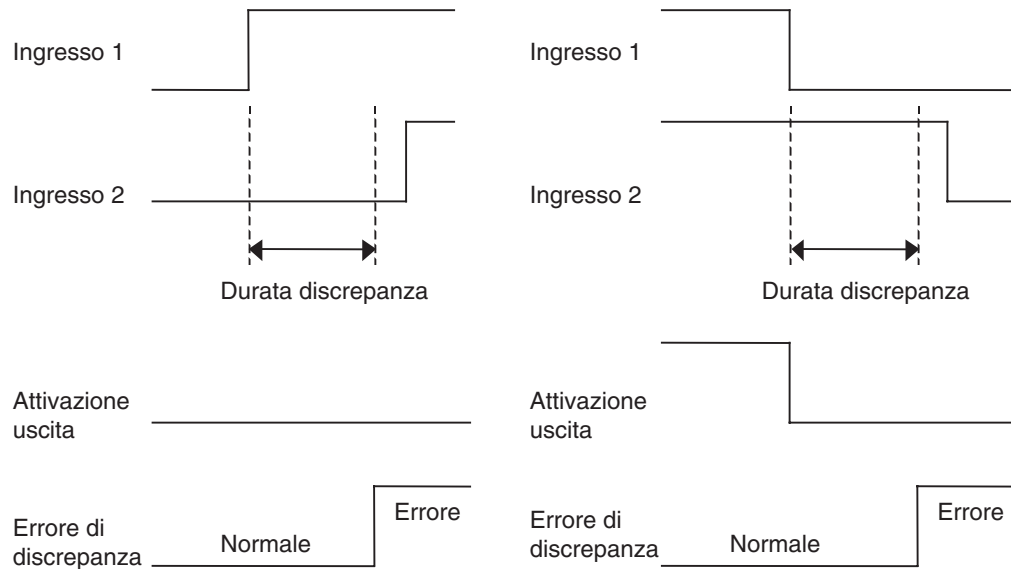
Se la durata della discrepanza è impostata su 0, il tempo che intercorre tra le modifiche degli ingressi non verrà monitorato.

La durata della discrepanza viene valutata quando i segnali di ingresso vanno sia da attivo a inattivo sia da inattivo ad attivo.

■ **Funzionamento normale. Esempio per doppio canale equivalente**



### ■ Funzionamento errato. Esempio per doppio canale equivalente



### Impostazione del tempo di sincronizzazione

Se il tipo di ingresso del blocco funzione è impostato su Doppio canale, equivalente (2 coppie) o su Doppio canale, complementare (2 coppie) per il blocco funzione del monitoraggio del riparo di sicurezza (Safety Gate Monitoring), è possibile valutare il tempo di sincronizzazione (cioè l'intervallo tra le variazioni delle coppie di ingressi).

Viene monitorato il tempo che intercorre tra la variazione di una delle coppie di ingressi la variazione dell'altra. Se la seconda coppia di ingressi non cambia prima che scada il tempo di sincronizzazione, si verificherà un errore e l'uscita del blocco funzione non si attiverà. Se il tempo di sincronizzazione è impostato su 0, il tempo che intercorre tra le modifiche delle coppie di ingressi non verrà monitorato.

### Test della funzione

Nell'utilizzo del blocco funzione di monitoraggio del riparo di sicurezza (Safety Gate Monitoring) sono supportate verifiche delle funzioni.

Se quando viene avviato il controllore serie NE1A, è abilitato, la verifica, è necessario eseguire una verifica sul riparo quando il segnale di richiesta della verifica della funzione viene inviato dalla macchina.

## 6-3-2 Impostazioni degli I/O

### Impostazione delle dimensioni degli ingressi e delle uscite

È possibile aumentare il numero di ingressi e di uscite per le funzioni logiche.

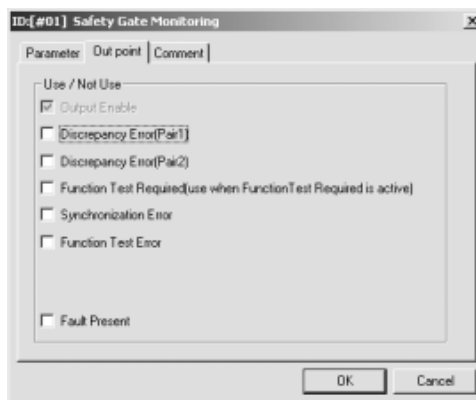
### Impostazione dei punti di uscita

È possibile attivare uscite opzionali dai blocchi funzione.

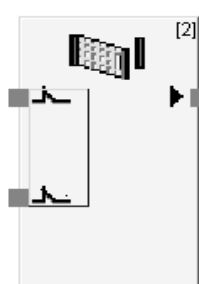
### Impostazione delle segnalazioni di guasto (Fault Present)

*Fault Present* è un bit di stato diagnostico supportato in alcuni blocchi funzione selezionando la casella di controllo che si trova nella scheda "In/Out Setting" od "In/OutSetting" delle proprietà dei blocchi funzione. Se è selezionata la casella di controllo *Fault Present*, sul blocco funzione verrà visualizzata un'ulteriore uscita di segnalazione di guasto.

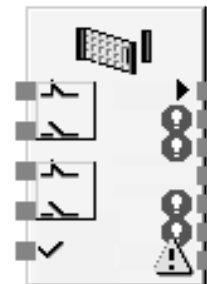
Esempio: Blocco funzione di monitoraggio del riparo di sicurezza (Safety Gate Monitoring)



Scheda In/OutSetting nella finestra di dialogo Function Block Safety Gate Monitoring



Blocco funzione Safety Gate Monitoring con impostazioni predefinite

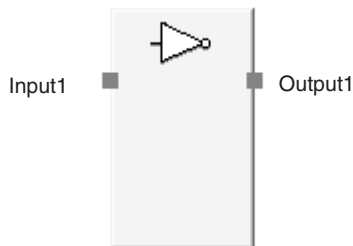


Blocco funzione Safety Gate Monitoring con ingressi e uscite facoltativi abilitati

## 6-4 Descrizione delle funzioni: Funzioni logiche

### 6-4-1 Funzione logica: NOT

#### Schema



#### Descrizione generale

L'uscita assume il valore logico opposto a quello dell'ingresso.

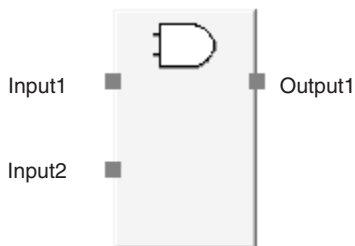
#### Tabella della verità

Ingresso 1	Uscita 1
0	1
1	0

0: OFF, 1: ON

### 6-4-2 Funzione logica: AND

#### Schema



Connessioni predefinite

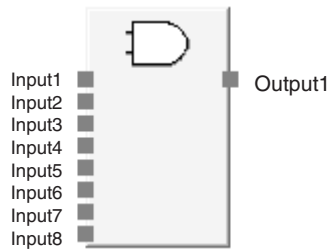
#### Descrizione generale

Verrà emesso un'AND (prodotto logico) dei valori degli ingressi. È possibile valutare fino a otto ingressi.

#### Impostazioni di ingressi facoltativi

È possibile aumentare il numero di ingressi nella scheda 'In/Out Setting' della finestra di dialogo relativa alle proprietà del blocco funzione.

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Numero di ingressi	1 ... 8	2



Configurazione massima di ingressi per una funzione logica AND

**Tabelle della verità**

**Tabella della verità per blocco AND a un ingresso**

Ingresso 1	Uscita 1
0	0
1	1

0: OFF, 1: ON

**Tabella della verità per blocco AND a due ingressi**

Ingresso 1	Ingresso 2	Uscita 1
0	x	0
x	0	0
1	1	1

0: OFF, 1: ON, x: ON o OFF.

**Tabella della verità per blocco AND a tre ingressi**

Ingresso 1	Ingresso 2	Ingresso 3	Uscita 1
0	x	x	0
x	0	x	0
x	x	0	0
1	1	1	1

0: OFF, 1: ON, x: ON o OFF

**Tabella della verità per blocco AND a quattro ingressi**

Ingresso 1	Ingresso 2	Ingresso 3	Ingresso 4	Uscita 1
0	x	x	x	0
x	0	x	x	0
x	x	0	x	0
x	x	x	0	0
1	1	1	1	1

0: OFF, 1: ON, x: ON o OFF

Tabella della verità per blocco AND a cinque ingressi

Ingresso 1	Ingresso 2	Ingresso 3	Ingresso 4	Ingresso 5	Uscita 1
0	x	x	x	x	0
x	0	x	x	x	0
x	x	0	x	x	0
x	x	x	0	x	0
x	x	x	x	0	0
1	1	1	1	1	1

0: OFF, 1: ON, x: ON o OFF



## Tabella della verità per blocco AND a sei ingressi

Ingresso 1	Ingresso 2	Ingresso 3	Ingresso 4	Ingresso 5	Ingresso 6	Uscita 1
0	x	x	x	x	x	0
x	0	x	x	x	x	0
x	x	0	x	x	x	0
x	x	x	0	x	x	0
x	x	x	x	0	x	0
x	x	x	x	x	0	0
1	1	1	1	1	1	1

0: OFF, 1: ON, x: ON o OFF

## Tabella della verità blocco AND a sette ingressi

Ingresso 1	Ingresso 2	Ingresso 3	Ingresso 4	Ingresso 5	Ingresso 6	Ingresso 7	Uscita 1
0	x	x	x	x	x	x	0
x	0	x	x	x	x	x	0
x	x	0	x	x	x	x	0
x	x	x	0	x	x	x	0
x	x	x	x	0	x	x	0
x	x	x	x	x	0	x	0
x	x	x	x	x	x	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1

0: OFF, 1: ON, x: ON o OFF

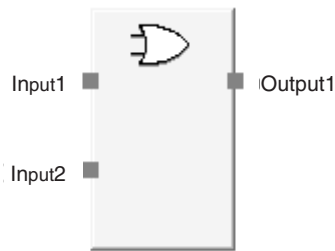
## Tabella della verità blocco AND a otto ingressi

Ingresso 1	Ingresso 2	Ingresso 3	Ingresso 4	Ingresso 5	Ingresso 6	Ingresso 7	Ingresso 8	Uscita 1
0	x	x	x	x	x	x	x	0
x	0	x	x	x	x	x	x	0
x	x	0	x	x	x	x	x	0
x	x	x	0	x	x	x	x	0
x	x	x	x	0	x	x	x	0
x	x	x	x	x	0	x	x	0
x	x	x	x	x	x	0	x	0
x	x	x	x	x	x	x	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1

0: OFF, 1: ON, x: ON o OFF

### 6-4-3 Funzione logica: OR

#### Schema



Connessioni predefinite

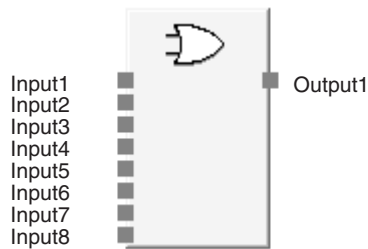
#### Descrizione generale

Verrà emesso un'OR (somma logica) dei valori degli ingressi. È possibile valutare fino a otto ingressi.

#### Impostazione di ingressi facoltativi

È possibile aumentare il numero di ingressi nella scheda 'In/Out Setting' nella finestra di dialogo relativa alle proprietà del blocco funzione.

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Numero di ingressi	1 ... 8	2



Configurazione massima di ingressi per una funzione logica OR

#### Tabella della verità

##### Tabella della verità blocco OR a un ingresso

Ingresso 1	Uscita 1
0	0
1	1

0: OFF, 1: ON

##### Tabella della verità blocco OR a due ingressi

Ingresso 1	Ingresso 2	Uscita 1
0	0	0
1	x	1
x	1	1

0: OFF, 1: ON, x: ON o OFF

## Tabella della verità blocco OR a tre ingressi

Ingresso 1	Ingresso 2	Ingresso 3	Uscita 1
0	0	0	0
1	x	x	1
x	1	x	1
x	x	1	1

0: OFF, 1: ON, x: ON o OFF

## Tabella della verità blocco OR a quattro ingressi

Ingresso 1	Ingresso 2	Ingresso 3	Ingresso 4	Uscita 1
0	0	0	0	0
1	x	x	x	1
x	1	x	x	1
x	x	1	x	1
x	x	x	1	1

0: OFF, 1: ON, x: ON o OFF

## Tabella della verità blocco OR a cinque ingressi

Ingresso 1	Ingresso 2	Ingresso 3	Ingresso 4	Ingresso 5	Uscita 1
0	0	0	0	0	0
1	x	x	x	x	1
x	1	x	x	x	1
x	x	1	x	x	1
x	x	x	1	x	1
x	x	x	x	1	1

0: OFF, 1: ON, x: ON o OFF

## Tabella della verità blocco OR a sei ingressi

Ingresso 1	Ingresso 2	Ingresso 3	Ingresso 4	Ingresso 5	Ingresso 6	Uscita 1
0	0	0	0	0	0	0
1	x	x	x	x	x	1
x	1	x	x	x	x	1
x	x	1	x	x	x	1
x	x	x	1	x	x	1
x	x	x	x	1	x	1
x	x	x	x	x	1	1

0: OFF, 1: ON, x: ON o OFF

Tabella della verità per blocco OR a sette ingressi

Ingresso 1	Ingresso 2	Ingresso 3	Ingresso 4	Ingresso 5	Ingresso 6	Ingresso 7	Uscita 1
0	0	0	0	0	0	0	0
1	x	x	x	x	x	x	1
x	1	x	x	x	x	x	1
x	x	1	x	x	x	x	1
x	x	x	1	x	x	x	1
x	x	x	x	1	x	x	1
x	x	x	x	x	1	x	1
x	x	x	x	x	x	1	1

0: OFF, 1: ON, x: ON o OFF

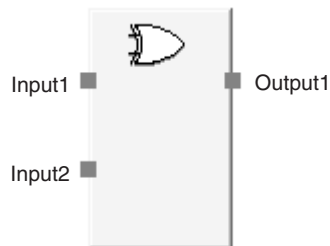
Tabella della verità per blocco OR a otto ingressi

Ingresso 1	Ingresso 2	Ingresso 3	Ingresso 4	Ingresso 5	Ingresso 6	Ingresso 7	Ingresso 8	Uscita 1
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	x	x	x	x	x	x	x	1
x	1	x	x	x	x	x	x	1
x	x	1	x	x	x	x	x	1
x	x	x	1	x	x	x	x	1
x	x	x	x	1	x	x	x	1
x	x	x	x	x	1	x	x	1
x	x	x	x	x	x	1	x	1
x	x	x	x	x	x	x	1	1

0: OFF, 1: ON, x: ON o OFF

### 6-4-4 Funzione logica: OR esclusivo

#### Schema



#### Descrizione generale

Verrà emesso un'OR esclusivo dei valori degli ingressi.

#### Tabella della verità

Tabella della verità per blocco OR esclusivo

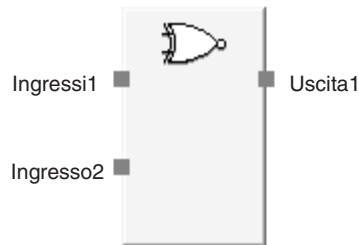
Ingresso 1	Ingresso 2	Uscita 1
0	0	0
0	1	1

Ingresso 1	Ingresso 2	Uscita 1
1	0	1
1	1	0

0: OFF, 1: ON

### 6-4-5 Funzione logica: NOR esclusivo

#### Schema



#### Descrizione generale

Verrà emesso un NOR esclusivo dei valori degli ingressi.

#### Tabella della verità

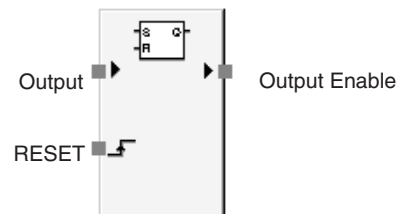
Tabella della verità per un blocco NOR esclusivo

Ingresso 1	Ingresso 2	Uscita 1
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

0: OFF, 1: ON

### 6-4-6 Funzione logica: RS-FF (Reset Set Flip-Flop)

#### Schema



Connessioni predefinite

#### Descrizione generale

È possibile utilizzare tale funzione solo nei controllori serie NE1A versione 1.0 o successiva.

Quando è attiva la condizione di ingresso per il blocco funzione RS-FF, tale stato di attivazione viene mantenuto nel blocco funzione e viene mantenuto ad ON il segnale di attivazione uscita.

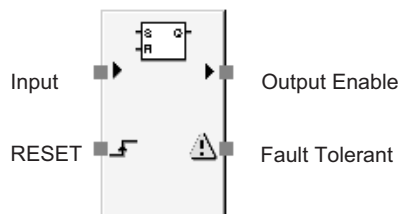
Lo stato di attivazione viene mantenuto all'interno del blocco funzione e pertanto il segnale di attivazione uscita rimane attivo anche se la condizione di ingresso passa da ON a OFF.

Il segnale mantenuto nel blocco funzione viene disattivato quando viene attivata la condizione RESET del blocco funzione.

**Impostazione dell'uscita di segnalazione guasto (Fault Present)**

È possibile inoltre utilizzare nella programmazione un'uscita di segnalazione di guasto.

Per attivare tale uscita, selezionare la casella di controllo "Fault Present" nella scheda "In/OutSetting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.

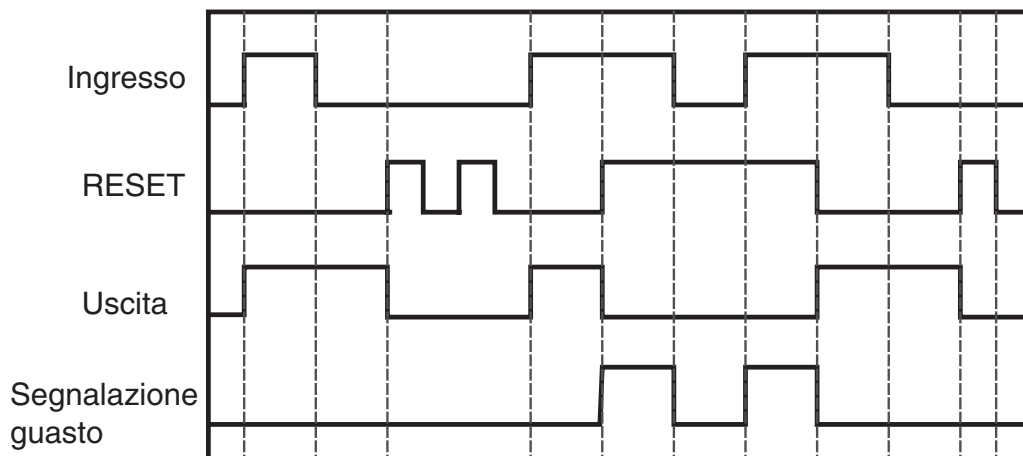


Numero massimo di punti di I/O per un blocco funzione RS-FF

**Gestione e reset degli errori**

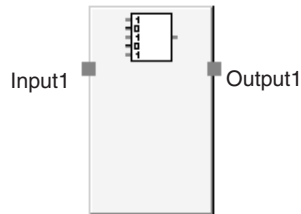
Condizione di errore	Comportamento per il rilevamento degli errori		Reset della condizione di errore
	Attivazione uscita	Segnalazione guasto	
Ingresso e RESET sono attive contemporaneamente.	OFF (stato di sicurezza)	ON	Disattivare uno dei segnali.

**Tabella di temporizzazione**



### 6-4-7 Funzione logica: Comparatore

#### Schema



Connessioni predefinite

#### Descrizione generale

È possibile utilizzare tale funzione solo nei controllori serie NE1A versione 1.0 o successiva.

Il comparatore confronta i segnali di ingresso specificato (fino a 8 ingressi) con il valore impostato nella configurazione e attiva il segnale Uscita 1 quando tutti i segnali di uscita corrispondono al valore di confronto.

Il segnale Uscita 1 verrà disattivato quando i segnali di ingresso non corrispondono più al valore di confronto.

È possibile impostare da 1 a 8 ingressi per i segnali di ingresso.

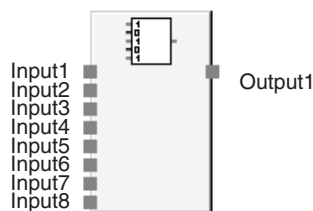
#### Impostazione dei parametri

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Valore di confronto	00000000 ... 11111111 (bit 0 ... bit 7)	00000001

#### Impostazioni di ingressi facoltativi

È possibile aumentare il numero di ingressi nella scheda 'In/Out Setting' della finestra di dialogo relativa alle proprietà del blocco funzione.

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Numero di ingressi	1 ... 8	1



Numero massimo di ingressi per la funzione logica Comparatore

**Tabella della verità**

■ **Tabella della verità per la valutazione del comparatore (CV = valore di confronto)**

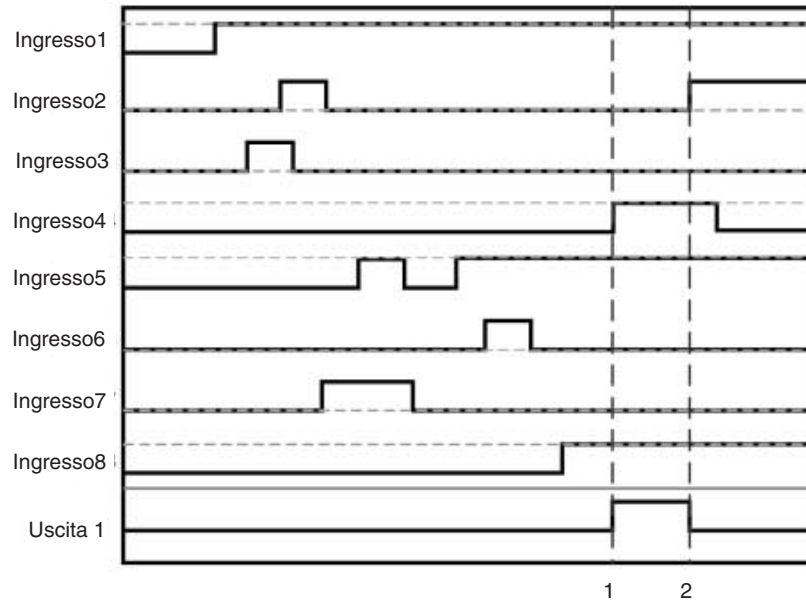
Ingresso 1	Ingresso 2	Ingresso 3	Ingresso 4	Ingresso 5	Ingresso 6	Ingresso 7	Ingresso 8	Uscita 1
≠ CV per Bit 0	x	x	x	x	x	x	x	0
x	≠ CV per Bit 1	x	x	x	x	x	x	0
x	x	≠ CV per Bit 2	x	x	x	x	x	0
x	x	x	≠ CV per Bit 3	x	x	x	x	0
x	x	x	x	≠ CV per Bit 4	x	x	x	0
x	x	x	x	x	≠ CV per Bit 5	x	x	0
x	x	x	x	x	x	≠ CV per Bit 6	x	0
x	x	x	x	x	x	x	≠ CV per Bit 7	0
= CV per Bit 0	= CV per Bit 1	= CV per Bit 2	= CV per Bit 3	= CV per Bit 4	= CV per Bit 5	= CV per Bit 6	= CV per Bit 7	1

0: OFF; 1: ON, : ON o OFF

**Nota** "= CV per Bit n" indica che il bit corrisponde al valore di confronto.  
 "≠ CV per Bit n" indica che il bit non corrisponde al valore di confronto.  
 "x" indica che lo stato non è applicabile (potrebbe corrispondere o non corrispondere).



**Diagramma temporale**



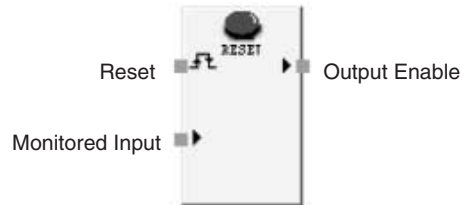
Le linee orizzontali interrotte nel diagramma precedente rappresentano i valori di confronto per ciascun ingresso.

1. Uscita 1 si attiva quando tutti i segnali di ingresso corrispondono al valore di confronto.
2. Uscita 1 si disattiva quando almeno un segnale di ingresso corrisponde al valore di confronto.

## 6-5 Descrizione delle funzioni: Blocchi funzione

### 6-5-1 Blocco funzione: Reset

#### Schema



Connessioni predefinite

#### Descrizione generale

Il segnale di uscita (Output Enable) si attiva se il segnale di reset viene inviato correttamente mentre la condizione di ingresso (Monitored Input) per il blocco funzione Reset è attiva.

È possibile utilizzare questo blocco funzione per evitare che la macchina si resettasse automaticamente, ad esempio quando è attivata l'alimentazione del controllore NE1A, quando cambia la modalità di funzionamento (dalla modalità IDLE alla modalità RUN) o quando il segnale proveniente da un dispositivo di ingresso di sicurezza si attiva.

#### **Condizioni per l'attivazione dell'uscita (Output Enable)**

- L'ingresso monitorato e tutti gli ingressi facoltativi abilitati devono essere attivi.
- Il segnale di restart deve essere inviato correttamente.

#### **Condizioni per l'attivazione del consenso statico (Static Release)**

L'ingresso monitorato e tutti gli ingressi facoltativi abilitati devono essere attivi.

#### **Condizioni per l'attivazione dell'indicazione di richiesta (Reset Required Indication)**

Se viene soddisfatta la seguente condizione, l'indicazione di richiesta reset diventa un'uscita a impulsi da 1 Hz.

- L'ingresso monitorato e tutti gli ingressi facoltativi abilitati devono essere attivi.
- L'uscita deve essere OFF.

Se viene soddisfatta la seguente condizione, l'indicazione di richiesta reset si attiva.

- Il segnale di reset deve essere ON.

#### Impostazione dei parametri

È possibile impostare il segnale di reset nei controllori serie NE1A versione 1.0 o successiva.

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Segnale di reset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Low-High-Low</li> <li>• Fronte di salita</li> </ul>	Low-High-Low

#### Impostazione del numero di ingressi

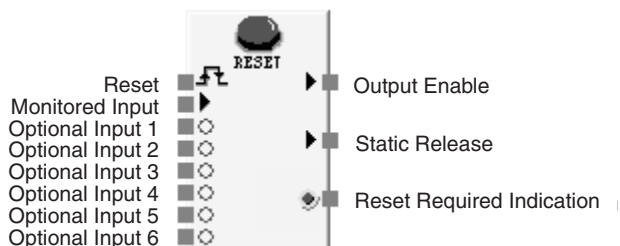
È possibile aumentare il numero di ingressi nella scheda 'In/Out Setting' della finestra di dialogo relativa alle proprietà del blocco funzione.

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Numero di ingressi	2 ... 8	2

**Impostazione di uscite facoltative**

Le uscite riportate di seguito possono essere utilizzate nel programma. Per attivare una di queste uscite, selezionare la casella di controllo nella scheda "In/OutSetting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.

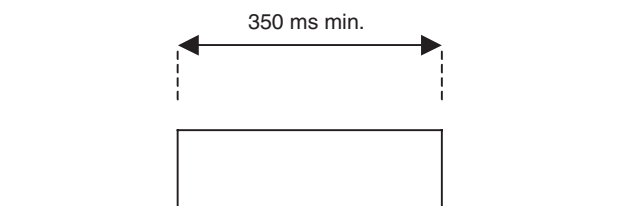
- Consenso statico
- Indicazione di richiesta reset



Numero massimo di ingressi e uscite per una funzione logica di reset

**Segnale di reset**

È necessario che il segnale di Reset soddisfi le seguenti condizioni.

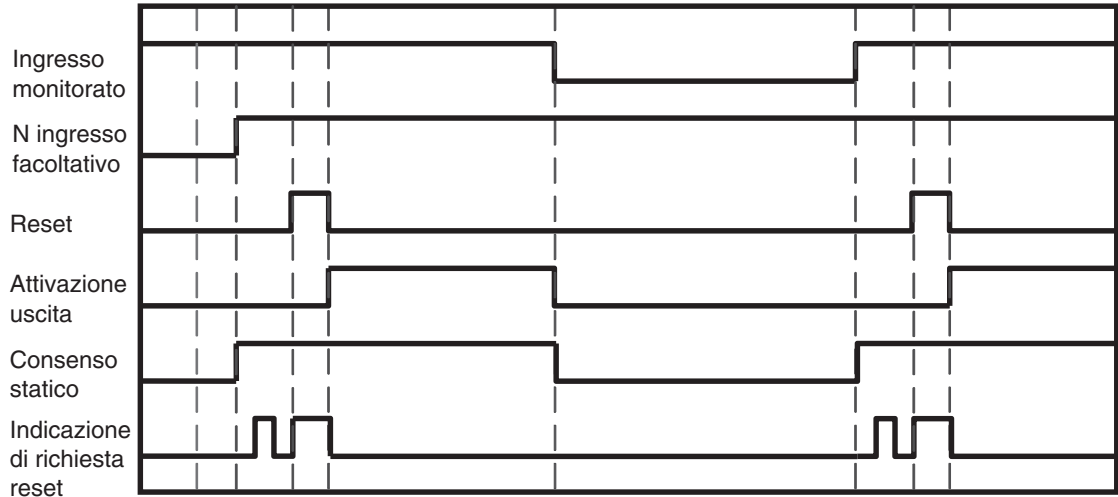


Nei controllori serie NE1A versione 1.0 o successiva, è possibile selezionare il fronte di salita "Low-to-High". Per attivare tale segnale, impostare *Reset Signal* su *Rising Edge* nella scheda "Parameter" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.



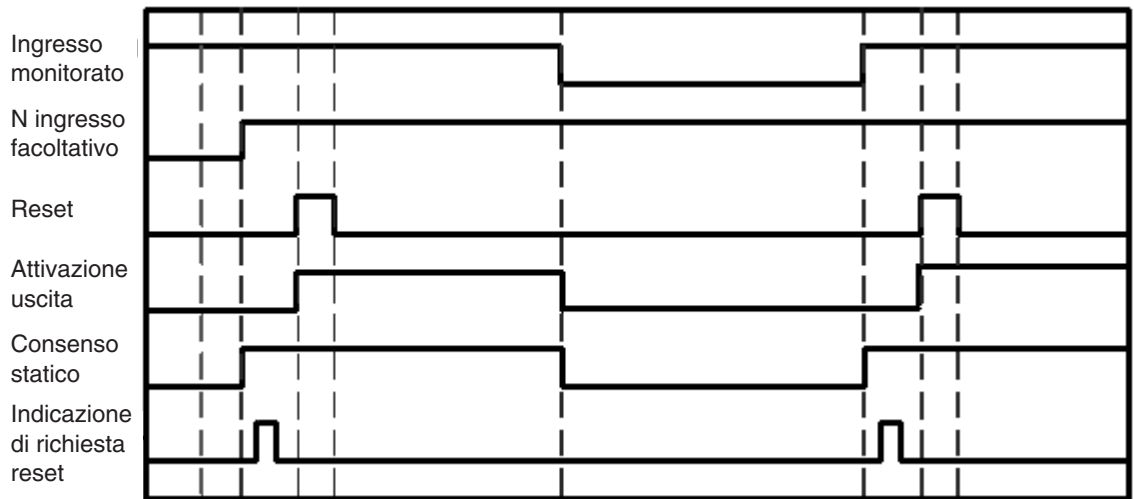
**Diagramma temporale**

Segnale di reset impostato su Low-High-Low:



da IDLE a RUN

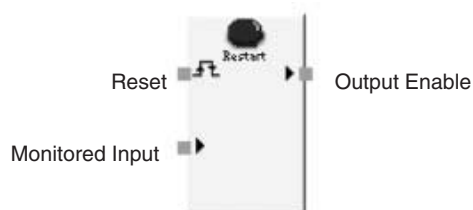
Segnale di reset impostato su Rising Edge:



da IDLE a RUN

## 6-5-2 Blocco funzione: Riavvio (Restart)

### Schema



Connessioni predefinite

### Descrizione generale

Il segnale di uscita (Output Enable) si attiva se il segnale di restart viene inviato correttamente mentre la condizione di ingresso (Monitored Input) per il blocco funzione di riavvio è attiva.

È possibile utilizzare questo blocco funzione per evitare che la macchina si riavvii automaticamente, ad esempio quando è attivata l'alimentazione del controllore NE1A, quando cambia la modalità di funzionamento (dalla modalità IDLE alla modalità RUN) o quando il segnale proveniente da un dispositivo di ingresso di sicurezza si attiva.

Da un punto di vista funzionale, il blocco funzione di reset e il blocco funzione di riavvio sono equivalenti.

#### Condizioni per l'attivazione dell'uscita (Output Enable)

- L'ingresso monitorato e tutti gli ingressi facoltativi abilitati devono essere attivi.
- Il segnale di restart deve essere inviato correttamente.

#### Condizioni per l'attivazione del consenso statico (Static Release)

L'ingresso monitorato e tutti gli ingressi facoltativi abilitati devono essere attivi.

#### Condizioni per l'attivazione dell'indicazione di richiesta di riavvio (Restart Required Indication)

Se viene soddisfatta la seguente condizione, l'indicazione necessaria di riavvio diventa un'uscita a impulsi da 1 Hz.

- L'ingresso monitorato e tutti gli ingressi facoltativi abilitati devono essere attivi.
- L'uscita deve essere OFF.

Se viene soddisfatta la seguente condizione, l'indicazione di richiesta reset si attiva.

- Il segnale di restart deve essere ON.

### Impostazione dei parametri

È possibile impostare il segnale di reset nei controllori serie NE1A versione 1.0 o successiva.

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Segnale di reset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Low-High-Low</li> <li>• Fronte di salita</li> </ul>	Low-High-Low

### Impostazione del numero di ingressi

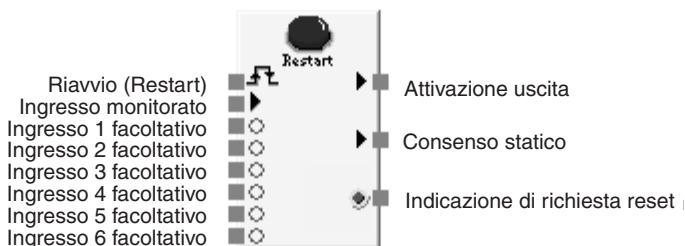
È possibile aumentare il numero di ingressi nella scheda 'In/Out Setting' della finestra di dialogo relativa alle proprietà del blocco funzione.

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Numero di ingressi	2 ... 8	2

**Impostazione di uscite facoltative**

Le uscite riportate di seguito possono essere utilizzate nel programma. Per attivare una di queste uscite, selezionare la casella di controllo nella scheda "In/OutSetting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.

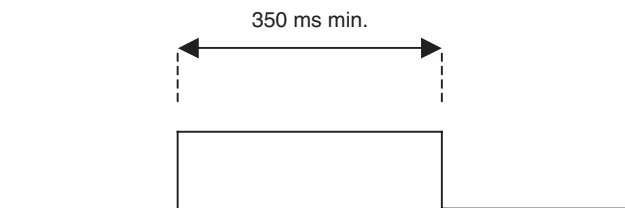
- Consenso statico
- Indicazione di richiesta di riavvio



Numero massimo di ingressi e uscite per un blocco funzione logica di riavvio

**Segnale di riavvio (Restart)**

È necessario che il segnale di riavvio soddisfi le seguenti condizioni.

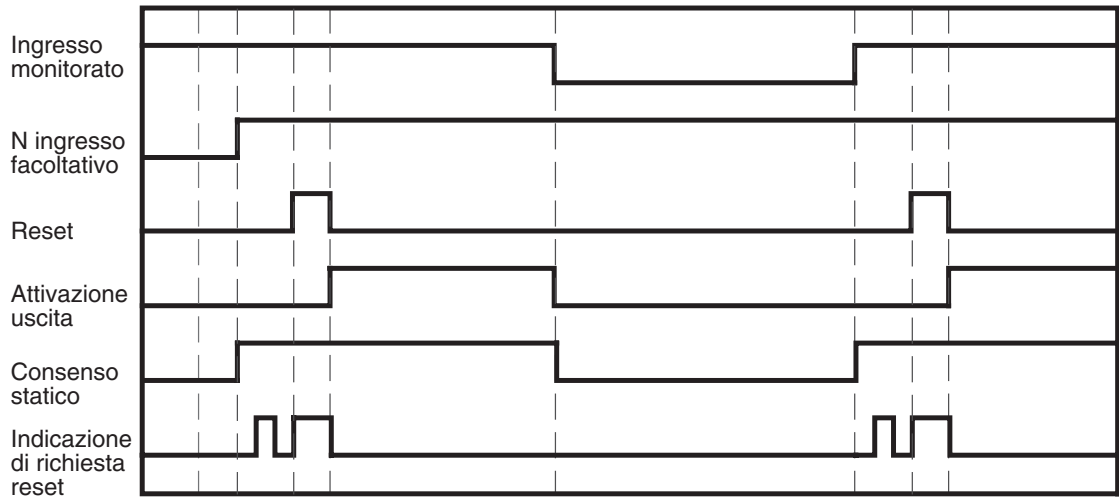


Nei controllori serie NE1A versione 1.0 o successiva, è possibile selezionare il fronte di salita "Low-to-High". Per attivare tale segnale, impostare *Reset Signal* su *Rising Edge* nella scheda "Parameter" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.



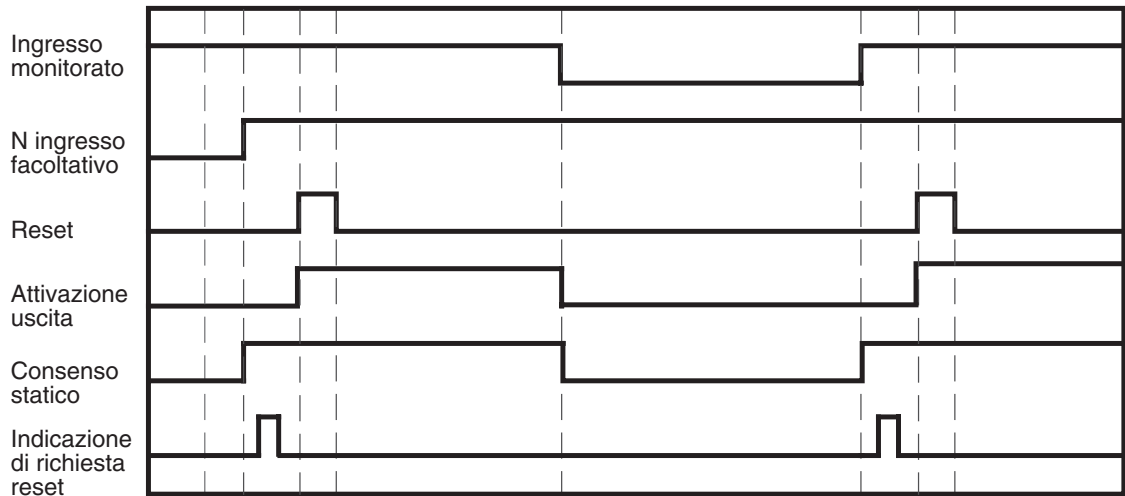
**Diagramma temporale**

Segnale di reset impostato su Low-High-Low:



da IDLE a RUN

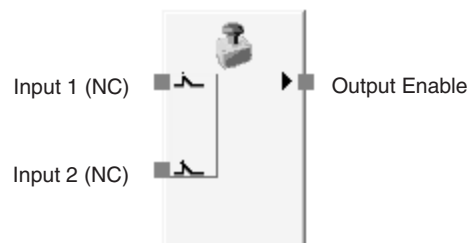
Segnale di reset impostato su Rising Edge:



da IDLE a RUN

**6-5-3 Blocco funzione: Monitoraggio di pulsanti per l'arresto di emergenza (E-Stop)**

**Schema**



Connessioni predefinite

**Descrizione generale**

Il blocco funzione Monitoraggio di pulsante per l'arresto di emergenza (E-Stop) consente di monitorare un pulsante per l'arresto di emergenza.

Il segnale di uscita si attiva se l'ingresso dal pulsante di emergenza monitorato è attivo. Il segnale di uscita si disattiva se l'ingresso è inattivo o se viene rilevato un errore per il blocco funzione.

**IMPORTANTE** Per le applicazioni di arresto di emergenza è necessaria una funzione di riavvio manuale. Quando si utilizza il blocco funzione di monitoraggio del pulsante per l'arresto di emergenza, è necessario utilizzare anche il blocco funzione di reset.

Fare riferimento a *A-1-1 Applicazione con arresto di emergenza: Modalità a doppio canale con reset manuale* per un esempio di programmazione.

**Impostazione dei parametri**

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Tipo di ingresso	Singolo canale Doppio canale, equivalente Doppio canale, complementare	Doppio canale, equivalente
Durata discrepanza	0 ... 30 s con incrementi di 10 ms La verifica della durata della discrepanza non verrà eseguita se è impostato il valore 0.	30 ms

La durata della discrepanza deve essere uguale o superiore al tempo di ciclo del controllore serie NE1A.

**Uscite facoltative**

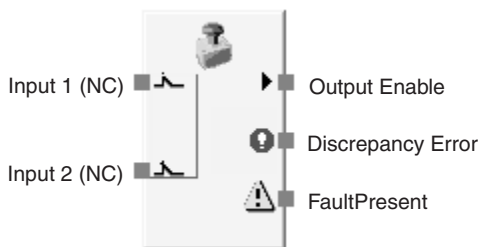
È possibile inoltre utilizzare nella programmazione la seguente uscita di errore. Per attivare tale uscita facoltativa, selezionare la casella di controllo nella scheda "In/OutSetting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.

- Errore di discrepanza (Discrepancy Error)

**Impostazione dell'uscita di segnalazione guasto (Fault Present)**

È possibile inoltre utilizzare nella programmazione un'uscita di segnalazione di guasto.

Per attivare tale uscita, selezionare la casella di controllo "Fault Present" nella scheda "In/OutSetting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.



Configurazione massima di I/O per il blocco funzione di Monitoraggio del pulsante per l'arresto di emergenza.



**Tabelle della verità**

Impostazione: Singolo canale

Ingresso 1 (NC)	Attivazione uscita
0	0
1	1

0: OFF, 1: ON

Impostazione: Doppio canale, equivalente

Ingresso 1 (NC)	Ingresso 2 (NC)	Attivazione uscita
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

0: OFF, 1: ON

Impostazione: Doppio canale, complementare

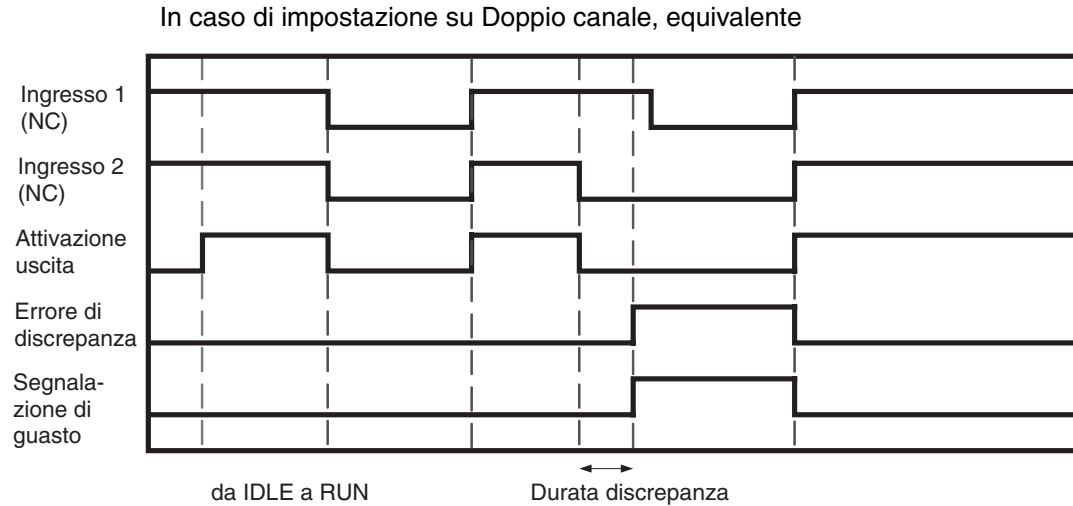
Ingresso 1 (NC)	Ingresso 2 (NO)	Attivazione uscita
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

0: OFF, 1: ON

**Gestione e reset degli errori**

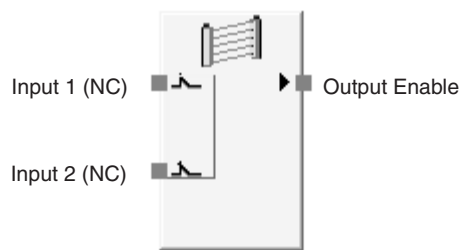
Condizione di errore	Comportamento per il rilevamento degli errori			Reset della condizione di errore
	Attivazione uscita	Segnalazione di guasto	Uscite di errore	
Errore di discrepanza (Discrepancy Error)	OFF (stato di sicurezza)	ON	Uscita dell'errore di discrepanza (Discrepancy Error): ON	Rimuovere la causa dell'errore e quindi procedere come segue: 1. Disattivare gli ingressi e quindi riattivarli. 2. Oppure cambiare la modalità di funzionamento del controllore serie NE1A nella modalità IDLE e quindi tornare alla modalità RUN.

**Diagramma temporale**



**6-5-4 Blocco funzione: Monitoraggio di barriere a fotoelettrica (Light Curtain Monitoring)**

**Schema**



Connessioni predefinite

**Descrizione generale**

Il blocco funzione di monitoraggio di barriera fotoelettrica monitora una barriera fotoelettrica di sicurezza del tipo 4.

Il segnale dell'uscita (Output Enable) si attiva se l'ingresso dalla barriera fotoelettrica monitorata è attivo. Il segnale di Output Enable dell'uscita si spegne se l'ingresso è inattivo o se viene rilevato un errore per il blocco funzione.

**Impostazione dei parametri**

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Tipo di ingresso	Doppio canale, equivalente Doppio canale, complementare	Doppio canale, equivalente
Durata discrepanza	0 ... 30 s con incrementi di 10 ms La verifica della durata della discrepanza non verrà eseguita se è impostato il valore 0.	30 ms

La durata della discrepanza deve essere uguale o superiore al tempo di ciclo del controllore serie NE1A.

**Uscite facoltative**

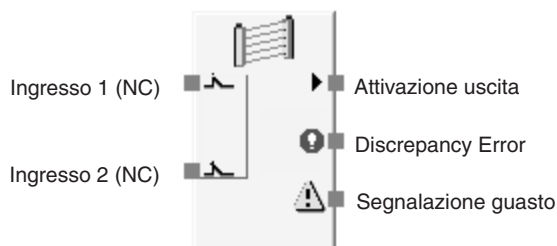
È possibile inoltre utilizzare nella programmazione la seguente uscita di errore. Per attivare tale uscita facoltativa, selezionare la casella di controllo nella scheda "In/OutSetting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.

- Errore di discrepanza (Discrepancy Error)

**Impostazione dell'uscita di segnalazione guasto (Fault Present)**

È possibile inoltre utilizzare nella programmazione un'uscita di segnalazione guasto.

Per attivare tale uscita, selezionare la casella di controllo "Fault Present" nella scheda "In/OutSetting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.



Configurazione massima di I/O per il blocco funzione Monitoraggio di barriera fotoelettrica.

**Tabelle della verità**

Impostazione: Doppio canale, equivalente

Ingresso 1 (NC)	Ingresso 2 (NC)	Attivazione uscita
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

0: OFF, 1: ON

Impostazione: Doppio canale, complementare

Ingresso 1 (NC)	Ingresso 2 (NO)	Attivazione uscita
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

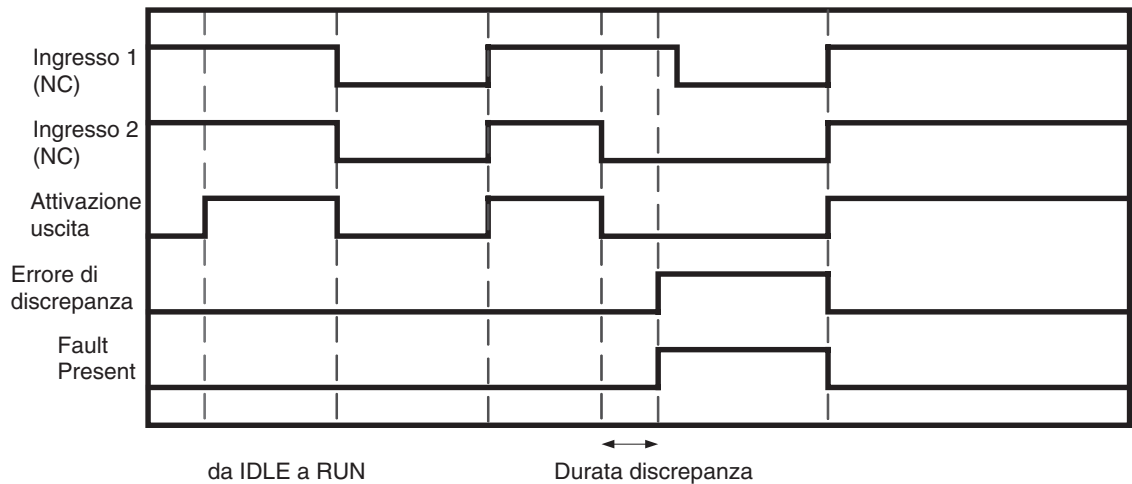
0: OFF, 1: ON

**Gestione e reset degli errori**

Condizione di errore	Comportamento per il rilevamento degli errori			Reset della condizione di errore
	Attivazione uscita	Segnalazione guasto	Uscite di errore	
Errore di discrepanza (Discrepancy Error)	OFF (stato di sicurezza)	ON	Uscita dell'errore di discrepanza (Discrepancy Error): (Discrepancy Error) ON	Rimuovere la causa dell'errore e quindi procedere come segue: 1. Disattivare gli ingressi e quindi riattivarli. 2. Oppure cambiare la modalità di funzionamento del controllo serie NE1A nella modalità IDLE e quindi tornare alla modalità RUN.

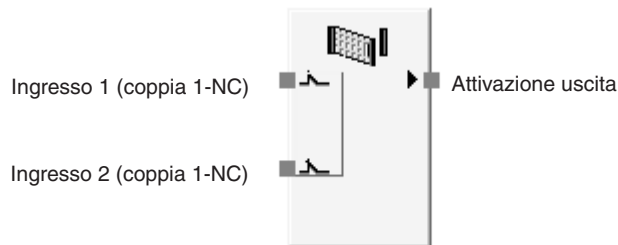
**Diagramma temporale**

In caso di impostazione su Doppio canale, equivalente



**6-5-5 Blocco funzione: Monitoraggio di Riparo di sicurezza (Safety Gate Monitoring)**

**Schema**



Connessioni predefinite

**Descrizione generale**

Il blocco funzione Monitoraggio di Riparo di sicurezza monitora lo stato di un riparo mobile. Lo stato del Riparo di sicurezza viene monitorato utilizzando segnali di ingresso provenienti da finecorsa di sicurezza collegati al riparo.

Il segnale dell'uscita (Output Enable) si attiva se l'ingresso dal finecorsa monitorato è attivo. Il segnale di uscita si disattiva se l'ingresso è inattivo o se viene rilevato un errore per il blocco funzione.

**Test della funzione**

Per alcune applicazioni con ripari mobili, i dispositivi di protezione richiedono la verifica fisica che il dispositivo continui a funzionare in modo appropriato (ad esempio è richiesto per le applicazioni di categoria 2).

Se per il blocco funzione di Monitoraggio del Riparo di sicurezza è abilitato il test della funzione, è possibile aggiungere una verifica del riparo mobile, in cui è necessario aprire e richiudere il riparo, come condizione necessaria per l'attivazione del segnale di uscita.

La verifica del Safety Gate, se abilitata, deve essere eseguita nelle seguenti condizioni.

## 1. Avvio

Il test del riparo deve essere eseguito quando viene avviato il controllore serie NE1A (cioè quando la modalità di funzionamento del controllore passa dalla modalità IDLE alla modalità RUN). Se la verifica viene completata correttamente, si attiverà il segnale di uscita.

## 2. Richiesta di test da parte della macchina

È necessario eseguire il test del riparo dopo che il controllore serie NE1A ha rilevato l'attivazione del segnale di richiesta del test funzionale (Function Test Signal) da parte della macchina e prima che quest'ultimo si attivi di nuovo. Se il segnale si attiva una seconda volta prima che il test del riparo sia stato completato correttamente, si verificherà un errore di verifica della funzione, il segnale di uscita si disattiverà e si attiverà il segnale di errore del test funzionale (Functional Test Error).

## 3. Errore rilevato nel blocco funzione Monitoraggio del Riparo di sicurezza

È necessario eseguire il test del riparo se si verifica un errore di test funzionale, un errore di discrepanza o un altro errore del blocco funzione (dopo aver eliminato la causa dell'errore).

Il segnale di richiesta del test funzionale (Functional Test Required Signal) da parte del blocco funzione si attiva quando è necessario un test del riparo e rimarrà attivo finché non sarà stato completato correttamente.

**Impostazione dei parametri**

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Tipo di ingresso	Singolo canale Doppio canale, equivalente (1 coppia) Doppio canale, complementare (1 coppia) Due canali doppi, equivalente (2 coppie) Due canali doppi, complementare (2 coppie)	Doppio canale, equivalente (1 coppia)
Test funzionale	Nessun test funzionale/test funzionale necessario	Nessun test funzionale
Discrepanza coppia 1	0 ... 30 s con incrementi di 10 ms	30 ms
Discrepanza coppia 2	La verifica della durata della discrepanza non verrà eseguita se è impostato il valore 0.	
Tempo di sincronizzazione	0 ... 30 s con incrementi di 10 ms La verifica del tempo di sincronizzazione non verrà eseguita se è impostato il valore 0.	300 ms

La durata della discrepanza e il tempo di sincronizzazione devono essere uguali o superiori al tempo di ciclo del controllore serie NE1A.

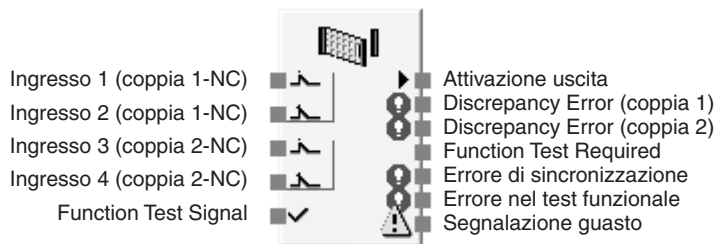
**Uscite facoltative**

È possibile inoltre utilizzare nella programmazione le seguenti uscite. Per attivare una qualsiasi di queste uscite facoltative, selezionare la casella di controllo nella scheda "In/OutSetting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.

- Errore di discrepanza coppia 1
- Errore di discrepanza coppia 2
- Segnale di richiesta del test funzionale
- Errore di sincronizzazione
- Errore nel test funzionale

**Impostazione dell'uscita di segnalazione di guasto**

È possibile inoltre utilizzare nella programmazione un'uscita di segnalazione guasto. Per attivare tale uscita, selezionare la casella di controllo "Fault Present" nella scheda "In/OutSetting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.



Configurazione massima di I/O per il blocco funzione Monitoraggio di barriera fotoelettrica.

**Tabelle della verità**

Impostazione: Singolo canale

Ingresso 1 (coppia 1-NC)	Attivazione uscita
0	0
1	1

0: OFF, 1: ON

Impostazione: Doppio canale, equivalente (1 coppia)

Ingresso 1 (coppia 1-NC)	Ingresso 2 (coppia 1-NC)	Attivazione uscita
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

0: OFF, 1: ON

Impostazione: Doppio canale, complementare (1 coppia)

Ingresso 1 (coppia 1-NC)	Ingresso 2 (coppia 1-NO)	Attivazione uscita
0	0	0
0	1	0

Ingresso 1 (coppia 1-NC)	Ingresso 2 (coppia 1-NO)	Attivazione uscita
1	0	1
1	1	0

0: OFF, 1: ON

Impostazione: Doppio canale, equivalente (2 coppie)

Ingresso 1 (coppia 1-NC)	Ingresso 2 (coppia 1-NC)	Ingresso 3 (coppia 2-NC)	Ingresso 4 (coppia 2-NC)	Attivazione uscita
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

0: OFF, 1: ON

Impostazione: Due canali doppi, complementari (2 coppie)

Ingresso 1 (coppia 1-NC)	Ingresso 2 (coppia 1-NO)	Ingresso 3 (coppia 2-NC)	Ingresso 4 (coppia 2-NO)	Attivazione uscita
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

0: OFF, 1: ON



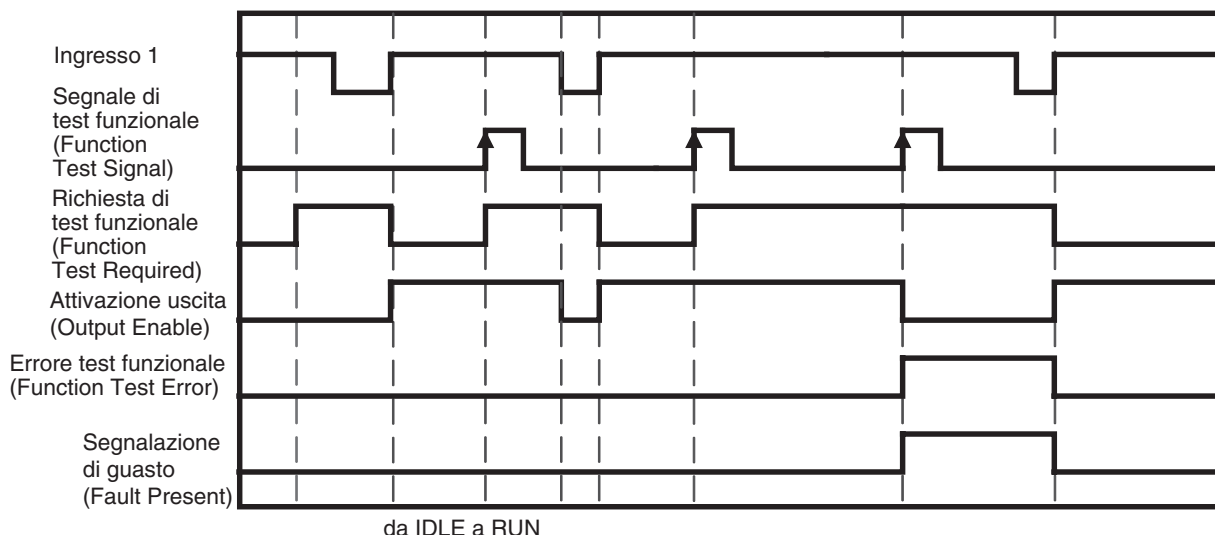
**Gestione e reset degli errori**

Condizione di errore	Comportamento per il rilevamento degli errori			Reset della condizione di errore
	Attivazione uscita	Segnalazione guasto	Uscite di errore	
Errore di discrepanza alla coppia 1	OFF (stato di sicurezza)	ON	Errore di discrepanza coppia 1: ON	1. Verifica della funzione disattivata Rimuovere la causa dell'errore, quindi disattivare gli ingressi e riattivarli nuovamente (nota) oppure modificare la modalità di funzionamento del controllore serie NE1A nella modalità IDLE e tornare alla modalità RUN. 2. Verifica della funzione attivata Rimuovere la causa dell'errore, quindi attivare gli ingressi, disattivarli e riattivarli nuovamente (ad cioè eseguire la verifica del Safety Gate). Se la funzione Function Test Required non è attiva: Rimuovere la causa dell'errore, quindi disattivare e riattivare gli ingressi.
Errore di discrepanza alla coppia 2			Errore di discrepanza coppia 2: ON	
Errore nel test funzionale. Il test riparo non è stato eseguito correttamente tra due segnali di test funzionale.			Errore di test funzionale (Function Test Error): ON	
Errore di sincronizzazione			Errore di sincronizzazione (Synchronization Error): ON	

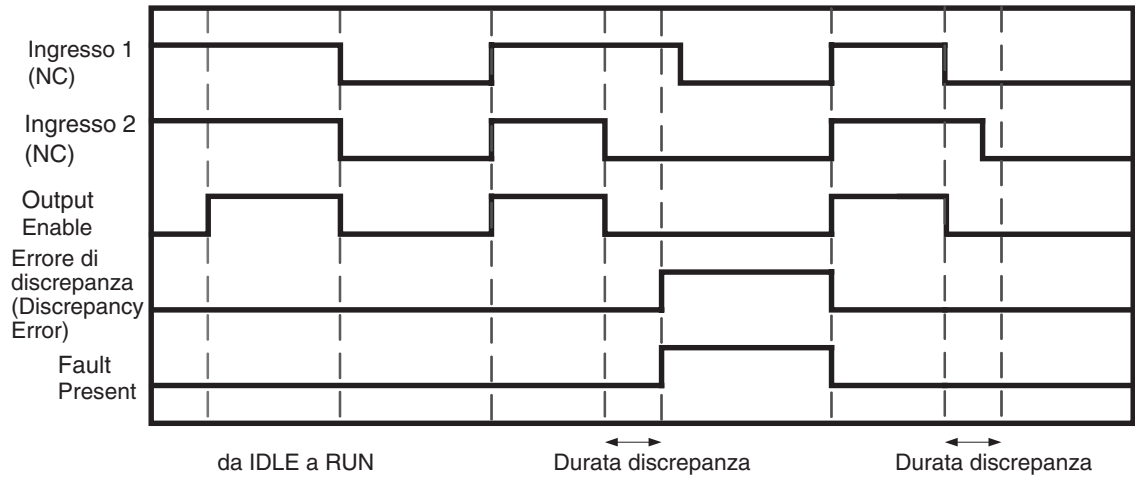
**Nota** se si verifica un errore di discrepanza in una delle coppie quando è impostata su Doppio canale, equivalente (2 coppie) o Doppio canale, complementare (2 coppie), per azzerare l'errore disattivare le coppie 1 e 2 e quindi riattivarle.

**Diagrammi temporali**

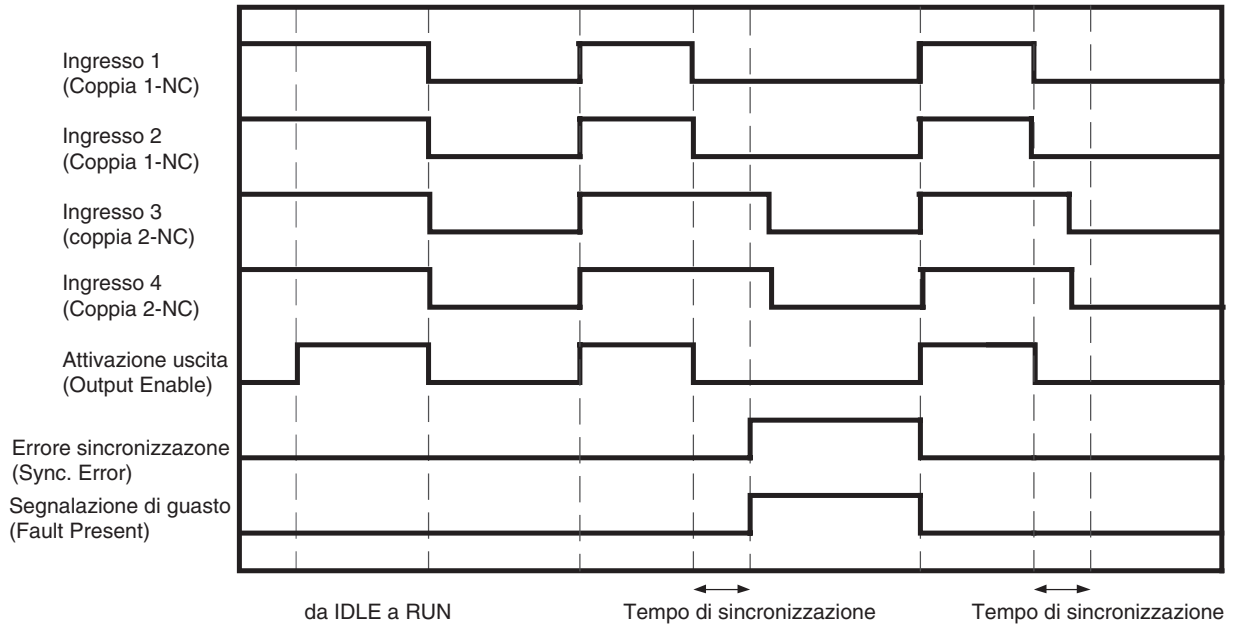
Singolo canale, test funzionale richiesto



Doppio canale equivalente, test di funzione impostato su disattivato



Doppio canale equivalente (2 coppie), test di funzione impostato su disattivato



### 6-5-6 Blocco funzione: Comando a due mani

#### Schema



Connessioni predefinite

### Descrizione generale

Il blocco funzione di comando a due mani consente il monitoraggio di un dispositivo di comando a due mani.

È possibile utilizzare il blocco funzione comando a due mani con un dispositivo a due mani conforme al tipo III C della normativa EN 574, *Dispositivi di controllo a due mani, aspetti funzionali – Principi per la progettazione*.

Il segnale di uscita Output Enable si attiva solo se entrambi gli ingressi del dispositivo di comando a due mani sono attivi e soddisfano i requisiti della normativa EN 574. Il segnale di uscita si disattiva se gli ingressi non soddisfano i requisiti della normativa EN 574, se un ingresso è inattivo o se viene rilevato un errore per il blocco funzione.

### Impostazione dei parametri

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Discrepanza Coppia 1	0 ... 500 ms in incrementi di 10 ms	30 ms
Discrepanza Coppia 2		

Le durate della discrepanza devono essere uguali o superiori al tempo di ciclo del controllore serie NE1A

### Uscite facoltative

È possibile utilizzare nella programmazione le seguenti uscite di errore. Per attivare una di queste uscite facoltative, selezionare la casella di controllo nella scheda "In/OutSetting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.

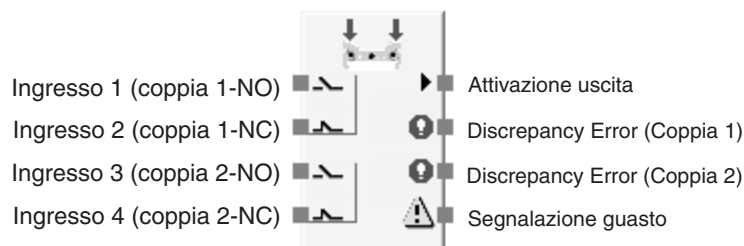
Errore di discrepanza coppia 1

Errore di discrepanza coppia 2

### Impostazione dell'uscita di segnalazione guasto (Fault Present)

È possibile inoltre utilizzare nella programmazione un'uscita di segnalazione guasto.

Per attivare tale uscita, selezionare la casella "Use Fault Present" nella scheda "In/OutSetting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.



Configurazione massima di I/O per un blocco funzione del comando a due mani

**Tabella della verità**

Ingresso 1 (Coppia 1-NO)	Ingresso 2 (Coppia 1-NC)	Ingresso 3 (Coppia 2-NO)	Ingresso 4 (Coppia 2-NC)	Output Enable
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

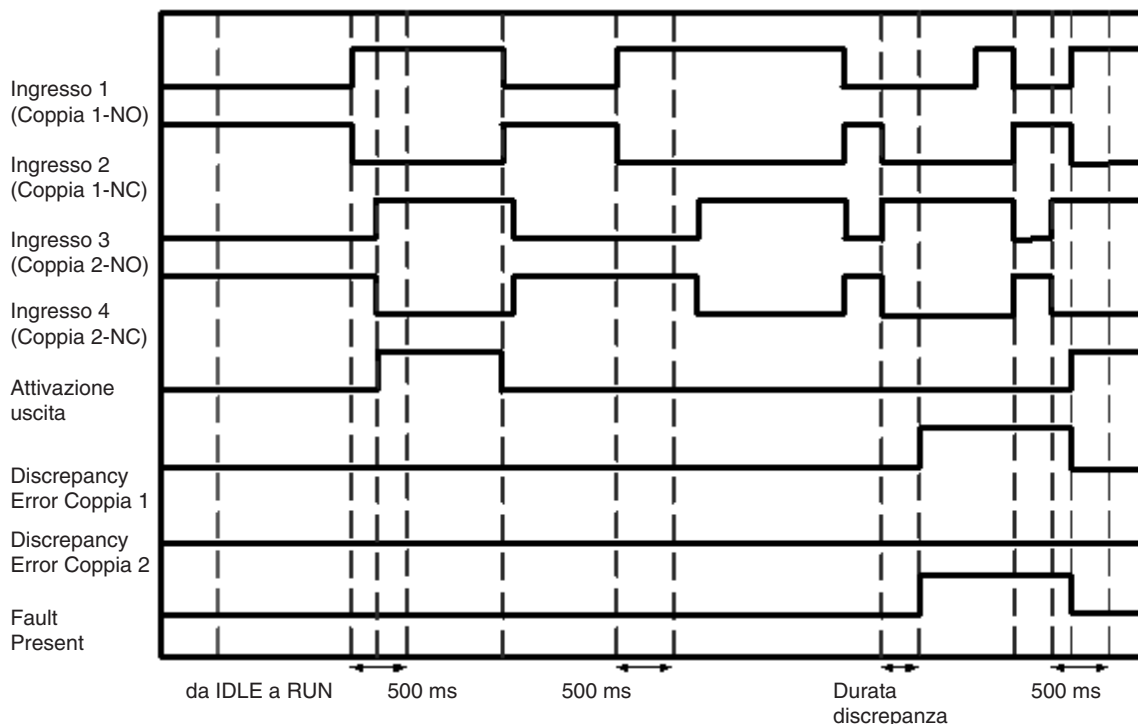
0: OFF, 1: ON

**Gestione e reset degli errori**

Condizione di errore	Comportamento per il rilevamento degli errori			Reset della condizione di errore
	Attivazione uscita	Segnalazione guasto	Uscita degli errori	
Errore di discrepanza coppia 1	OFF (stato di sicurezza)	ON	Errore di discrepanza coppia 1: ON	Rimuovere la causa dell'errore e quindi procedere come segue:  1. Disattivare gli ingressi della coppia 1 e della coppia 2, quindi riattivarli. 2. Oppure cambiare la modalità di funzionamento del controllore serie NE1A nella modalità IDLE e quindi tornare alla modalità RUN.
Errore di discrepanza coppia 2			Errore di discrepanza coppia 2: ON	

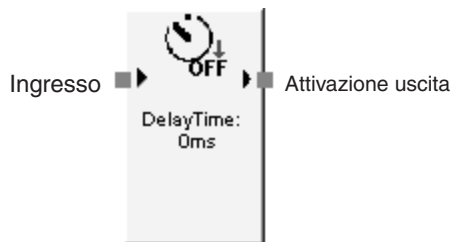
**Nota** l'uscita Output Enable non si attiverà se non viene soddisfatto il requisito del tempo di sincronizzazione (gli ingressi relativi alle due mani si devono attivare entro 500 ms uno dall'altro), ma questo **non** viene considerato un errore.

**Diagramma temporale**



**6-5-7 Blocco funzione: Temporizzatore con ritardo alla diseccitazione**

**Schema**



**Descrizione generale**

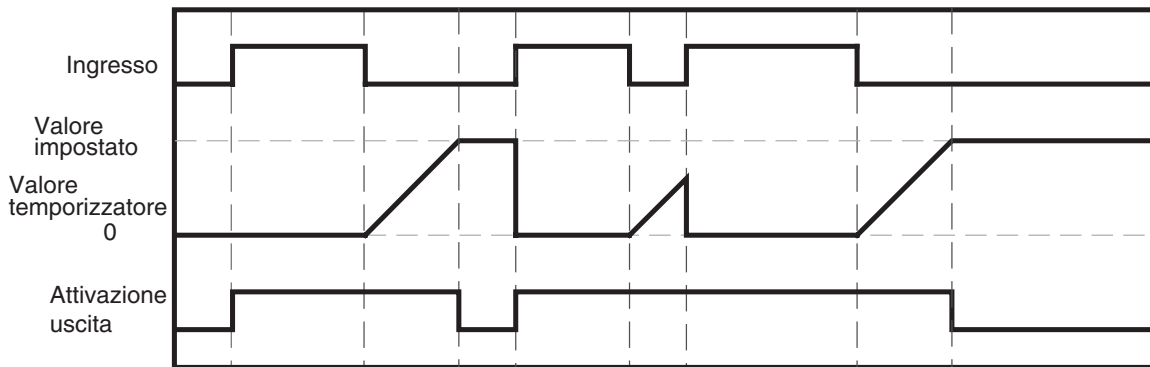
Il blocco funzione del temporizzatore con ritardo alla diseccitazione implementa un ritardo alla diseccitazione impostato in incrementi di 10 ms. L'intervallo di questo ritardo è incluso tra 0 e 300 s.

**Impostazione dei parametri**

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Ritardo alla diseccitazione	0 ... 300 s con incrementi di 10 ms	0 ms

Il tempo di ritardo alla diseccitazione deve essere uguale o superiore al tempo di ciclo del controllore serie NE1A.

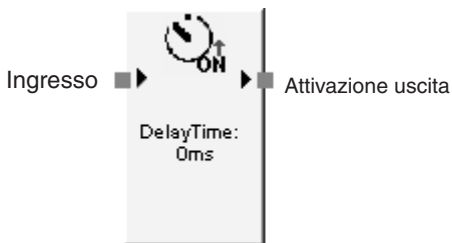
**Diagramma temporale**



da IDLE a RUN

**6-5-8 Blocco funzione: Temporizzatore con ritardo all'eccitazione**

**Schema**



**Descrizione generale**

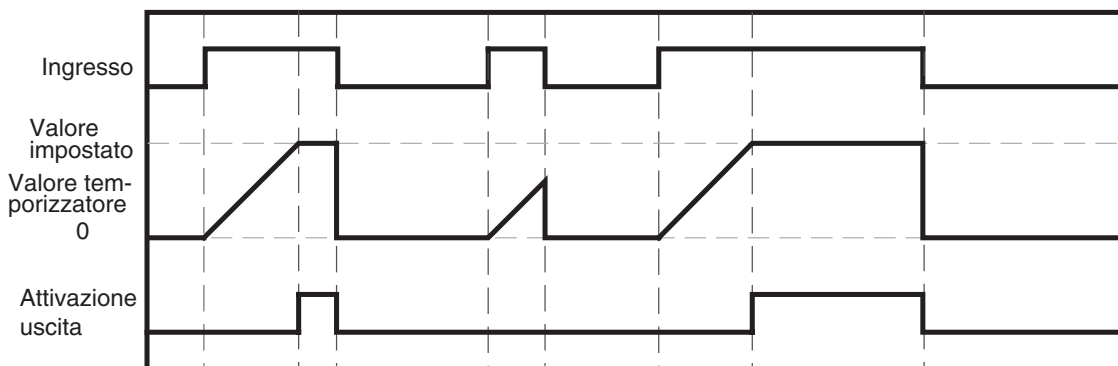
Il blocco funzione del temporizzatore con ritardo all'eccitazione implementa un ritardo all'eccitazione impostato in incrementi di 10 ms. L'intervallo di questo ritardo è incluso tra 0 e 300 s.

**Impostazione dei parametri**

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Tempo di ritardo all'eccitazione	0 ... 300 s con incrementi di 10 ms	0 ms

Il tempo di ritardo all'eccitazione deve essere uguale o superiore al tempo di ciclo del controllore serie NE1A.

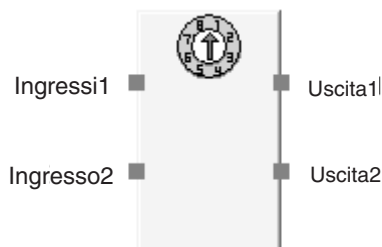
**Diagramma temporale**



da IDLE a RUN

## 6-5-9 Blocco funzione: Selettore di modalità operativa

### Schema



Connessioni predefinite

### Descrizione generale

Il blocco funzione selettore di modalità operativa viene utilizzata per monitorare un selettore di modalità operativa nel sistema o nel dispositivo dell'utente. Il selettore della modalità di funzionamento che è possibile collegare con questo blocco funzione deve essere del tipo 1 di N (cioè 1 di N contatti è attivo). Il blocco funzione supporta un massimo di 8 ingressi e delle corrispondenti uscite.

Si attiva l'uscita corrispondente all'ingresso attivo. Se viene rilevato un errore per il blocco funzione, tutte le uscite si disattivano.

### Uscite facoltative

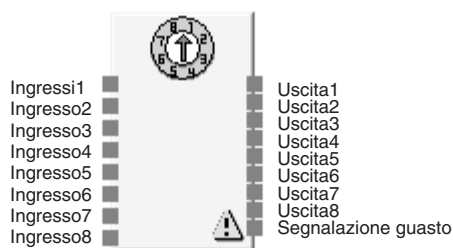
È possibile aumentare il numero di I/O nella scheda "I/O Setting" nella finestra di dialogo relativa alle proprietà del blocco funzione.

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Numero di ingressi	2 ... 8	2
Numero di uscite	2 ... 8	2

### Impostazione dell'uscita di segnalazione di guasto (Fault Present)

È possibile inoltre utilizzare nella programmazione un'uscita di segnalazione guasto.

Per attivare questa uscita, selezionare la casella "Fault Present" nella scheda "In/Out Setting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.



Configurazione massima di ingressi e uscite per il blocco funzione "Selettore di modalità operativa"

**Tabella della verità**

Ingressi								Uscite							
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

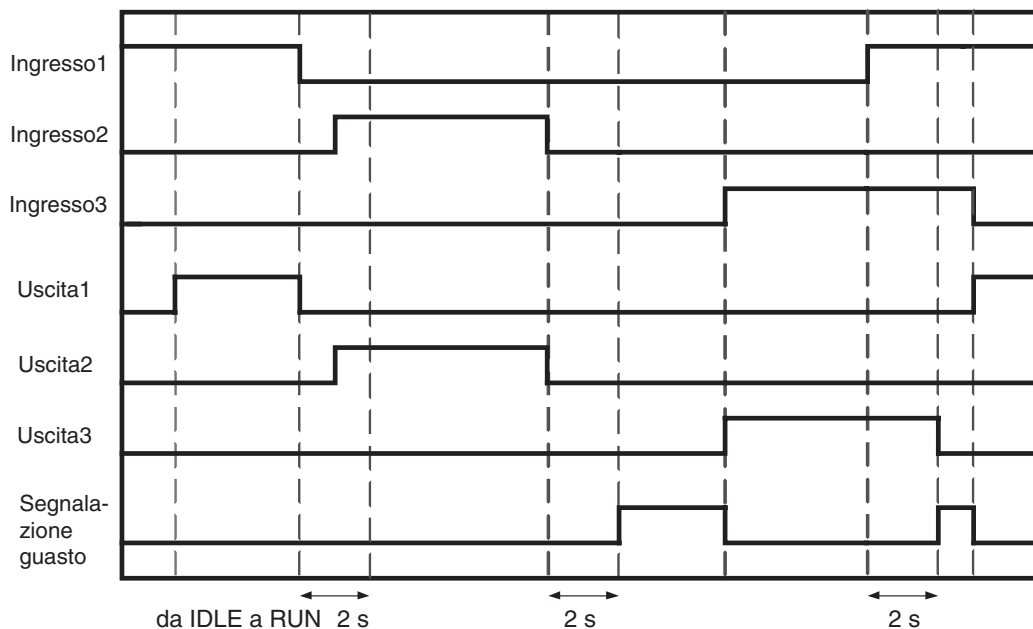
0: OFF, 1: ON

**Gestione e reset degli errori**

Condizione di errore	Comportamento per il rilevamento degli errori		Reset della condizione di errore
	Uscite	Segnalazione guasto	
Più di un ingresso è stato attivato per più di 2 s	OFF (stato di sicurezza)	ON	Rimuovere la causa dell'errore. (correggere il sistema in modo che solo il contatto 1 sia attivo).
Tutti gli ingressi sono stati disattivati per più di 2 s			

**Nota** se sono attivi più ingressi, l'uscita corrispondente al primo ingresso si attiverà per 2 secondi. Se più di un ingresso si attiva nel corso di uno stesso ciclo del controllore NE1A, tutte le uscite verranno disattivate.

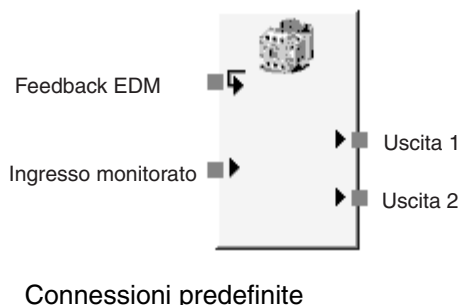
**Diagramma temporale**





## 6-5-10 Blocco funzione: Monitoraggio dispositivo esterno

### Schema



### Descrizione generale

Il blocco funzione di monitoraggio dei dispositivi esterni valuta il segnale di ingresso e lo stato di un dispositivo esterno e emette uscite di sicurezza a un dispositivo esterno.

Se il segnale di ingresso si attiva, i segnali dell'uscita 1 e l'uscita 2 si attivano. Quando si verifica ciò, lo stato del segnale di feedback (EDM Feedback) deve cambiare nel tempo specificato. Se il segnale di ingresso si disattiva, i segnali dell'uscita 1 e dell'uscita 2 si disattivano. Quando si verifica ciò, lo stato del segnale di feedback (EDM Feedback) deve cambiare nel tempo specificato.

Se lo stato del segnale di feedback non cambia nel tempo specificato, si verificherà un errore EDM e i segnali delle uscite 1 e 2 si disattiveranno, quindi si attiverà il segnale di errore EDM (EDM Error).

### Impostazione dei parametri

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Ritardo massimo del feedback EDM ( $T_{EDM}$ )	100 ... 1000 ms in incrementi di 10 ms	300 ms

Il ritardo massimo del feedback EDM deve essere uguale o superiore al tempo di ciclo del controllore serie NE1A.

È necessario prendere in considerazione il tempo di risposta della rete quando si invia un segnale di feedback da un dispositivo remoto.

### Uscite facoltative

È possibile inoltre utilizzare nella programmazione le seguenti uscite. Per attivare una di queste uscite facoltative, selezionare la casella di controllo nella scheda "In/OutSetting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.

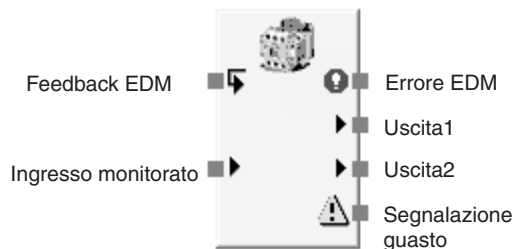
Errore EDM

Uscita 2

### Impostazione dell'uscita di segnalazione guasto (Fault Present)

È possibile inoltre utilizzare nella programmazione un'uscita di segnalazione guasto.

Per attivare tale uscita, selezionare la casella di controllo "Fault Present" nella scheda "In/OutSetting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.

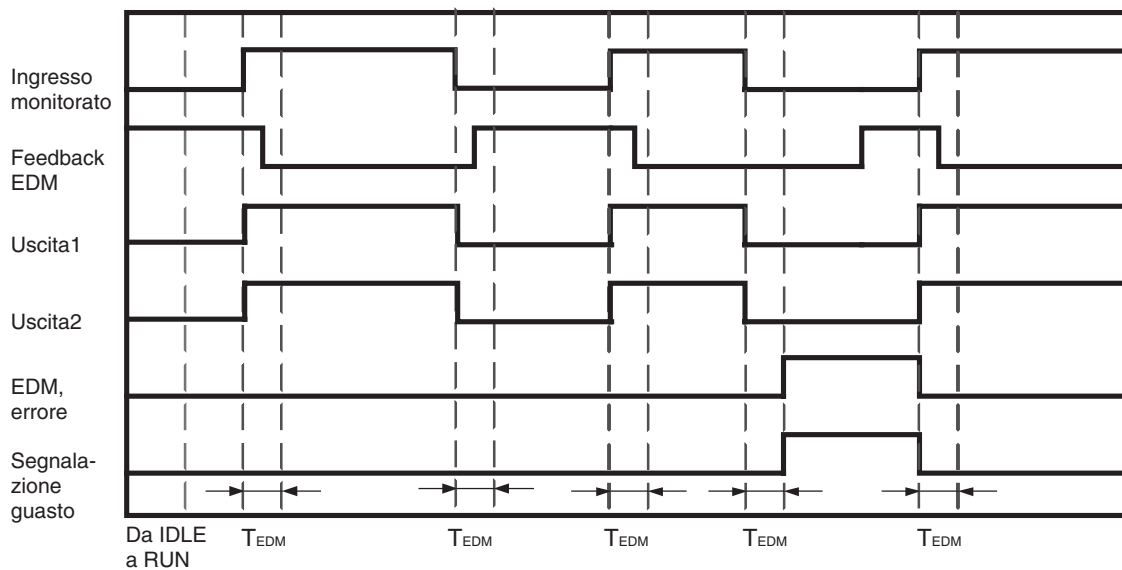


Numero massimo di I/O per il blocco di funzione di monitoraggio del dispositivo esterno

**Gestione e reset degli errori**

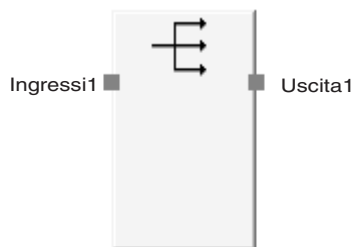
Condizione di errore	Comportamento per il rilevamento degli errori			Reset della condizione di errore
	Uscite 1 e 2	Segnalazione guasto	Uscite di errore	
Errore del ritardo di feedback EDM	OFF (stato di sicurezza)	ON	Uscite degli errori EDM (EDM Error): ON	Rimuovere la causa dell'errore e attivare l'ingresso di sicurezza.

**Diagramma temporale**



**6-5-11 Funzione logica: Routing**

**Schema**



Connessioni predefinite

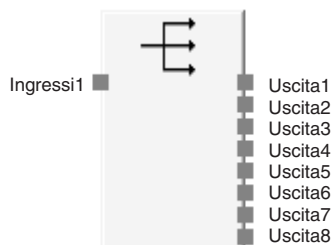
**Descrizione generale**

Il blocco funzione "Routine" instrada un segnale di ingresso a un massimo di otto segnali di uscita. Viene utilizzato per emettere un segnale verso più etichette di uscita.

**Uscite facoltative**

È possibile aumentare il numero di uscite nella scheda "In/Out Setting" della finestra di dialogo relativa alle proprietà del blocco funzione.

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Numero di uscite	1 ... 8	1



Configurazione massima di uscite per una funzione logica di Routing

**Tabella della verità**

Tabella della verità per un blocco di Routing

Ingresso 1	Uscita 1	Uscita 2	Uscita 3	Uscita 4	Uscita 5	Uscita 6	Uscita 7	Uscita 8
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1

0: OFF, 1: ON

**6-5-12 Blocco funzione: Muting**

**Schema**



Connessioni predefinite

**Descrizione generale**

È possibile utilizzare tale funzione solo nei controllori serie NE1A versione 1.0 o successiva.

Il blocco funzione Muting disattiva temporaneamente il segnale di interruzione del raggio (ingresso AOPD) in una barriera a cortina quando viene rilevato il segnale di muting. Mentre è attiva la funzione di muting, è possibile rimuovere un oggetto dall'area di rilevamento della barriera a cortina fotoelettrica senza arrestare il funzionamento della macchina.

Inoltre, il blocco funzione Muting dispone di una funzione di override per attivare in modo forzato il segnale di attivazione dell'uscita senza che sia stata soddisfatta la condizione per l'avvio della funzione di muting (ad esempio, quando un oggetto rilevato si arresta nell'area di rilevamento della barriera a cortina fotoelettrica, è possibile azionare la macchina per rimuovere tale oggetto).

È possibile selezionare una delle seguenti quattro modalità.

Modalità di muting	Modalità d'uso
Muting parallelo con 2 sensori	Tale metodo è adatto per le applicazioni relative a un ingresso su un nastro trasportatore. Utilizzare tale metodo quando sono configurati due sensori fotoelettrici con catarifrangente come sensori di muting.
Muting sequenziale (monodirezionale)	Tale metodo è adatto per le applicazioni relative a un ingresso su un nastro trasportatore. Utilizzare tale metodo quando sono configurati quattro sensori fotoelettrici a sbarramento come sensori di muting.
Muting sequenziale (bidirezionale)	Tale metodo è adatto per le applicazioni relative a un ingresso o uscita di un nastro trasportatore. Utilizzare tale metodo quando sono configurati quattro sensori fotoelettrici a sbarramento come sensori di muting.
Rilevamento della posizione	Tale metodo è adatto per le applicazioni in cui il muting è controllato da un ingresso con interruttore.

**Nota** Nell'esempio riportato sopra, i sensori di muting sono attivi durante l'esecuzione del rilevamento e disattivi quando il rilevamento non viene eseguito.

### Impostazione dei parametri

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
<b>Tipo di ingresso (uscita della barriera a cortina fotoelettrica)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doppio canale, equivalente (NC/NC)</li> <li>• Doppio canale, complementare (NC/NO)</li> </ul>	Doppio canale, equivalente
<b>Durata discrepanza (uscita della barriera a cortina fotoelettrica)</b>	10 ... 500 ms in incrementi di 10 ms (nota) La verifica della durata della discrepanza non verrà eseguita se è impostato il valore 0.	30 ms
<b>Tipo di ingresso (segnale di override)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Singolo canale</li> <li>• Doppio canale, equivalente (NO/NO)</li> <li>• Doppio canale, complementare (NC/NO)</li> <li>• Non utilizzato</li> </ul>	Non utilizzato
<b>Durata della discrepanza (segnale di override)</b>	10 ... 500 ms in incrementi di 10 ms (nota) La verifica della durata della discrepanza non verrà eseguita se è impostato il valore 0.	30 ms
<b>Tempo massimo di override</b>	500 ... 127,5 s con incrementi di 500 ms	60 s
<b>Modalità di muting</b>	Rilevamento della posizione Muting parallelo con 2 sensori Muting sequenziale (monodirezionale) Muting sequenziale (bidirezionale)	Muting parallelo con 2 sensori
<b>Durata massima del muting</b>	500 ... 127,5 s con incrementi di 500 ms 0 ... 500 ms in incrementi di 10 ms La durata del muting sarà illimitata se impostata su 0.	60 s
<b>Tempo di sincronizzazione (tra i segnali di muting 11 e 12 o 21 e 22)</b>	30 ms ... 3 s in incrementi di 10 ms (nota)	3 s

**Nota** Il valore impostato per il temporizzatore deve essere superiore al tempo di ciclo del controllore serie NE1A.

### Uscite facoltative

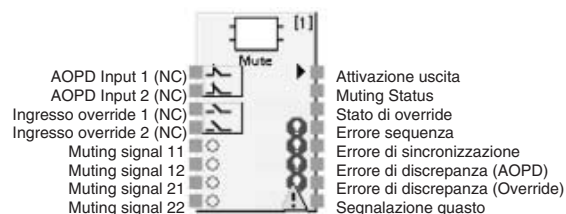
È possibile inoltre utilizzare nella programmazione le seguenti uscite. Per abilitare una di queste uscite facoltative, aumentare il numero di uscite nella scheda "In/Out Setting" della finestra di dialogo delle proprietà del blocco funzione.

- Stato di override
- Errore di sincronizzazione
- Errore sequenza
- Errore di discrepanza (AOPD)
- Errore di discrepanza (Override)

### Impostazione dell'uscita di segnalazione guasto (Fault Present)

È possibile inoltre utilizzare nella programmazione un'uscita di segnalazione di guasto.

Per attivare questa uscita, selezionare la casella "Fault Present" nella scheda "In/Out Setting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.



Numero massimo di I/O per un blocco funzione Muting

### Gestione e reset degli errori

Condizione di errore	Comportamento per il rilevamento degli errori			Reset della condizione di errore
	Attivazione uscita	Segnalazione guasto	Uscite di errore	
Errore di sincronizzazione (tra i segnali di muting 11 e 12) (tra i segnali di muting 21 e 22) (nota 1)	ON (nota 3)	OFF (nota 3)	Errore di sincronizzazione: ON	Viene effettuato il reset quando viene applicato nuovamente il muting o quando la modalità di funzionamento del controllore serie NE1A passa a IDLE e poi ritorna alla modalità RUN.
Errore sequenza			Errore sequenza: ON	
Errore di discrepanza (AOPD)	OFF (stato di sicurezza)	ON	Errore di discrepanza (AOPD): ON	Entrambi i segnali di ingresso della barriera a cortina fotoelettrica passano dallo stato inattivo a quello attivo oppure la modalità di funzionamento del controllore serie NE1A passa alla modalità IDLE e poi torna alla modalità RUN.
Errore di discrepanza (Override)			Errore di discrepanza (Override): ON	

- Nota**
- (1) Rilevato solo quando è impostato *Muting sequenziale (bidirezionale)*.
  - (2) Se si verifica più di un errore, gli errori verranno indicati su tutte le uscite di errore.
  - (3) Se la barriera a cortina fotoelettrica passa da questo stato di errore allo stato inattivo (nessuna luce), il segnale di uscita verrà disattivato e verrà attivato il segnale Fault Present. Se la barriera a cortina fotoelettrica diventa attiva (ricezione luce) o viene eseguita la funzione di override, il segnale di uscita verrà attivato e verrà disattivato il segnale Fault Present.

## Funzione di muting

### Condizioni di avvio e interruzione del muting

#### ■ Condizioni di reset

La funzione Output Enable è attiva quando vengono soddisfatte le seguenti condizioni.

- Il segnale di barriera a cortina fotoelettrica è attivo (ricezione luce)
- Non si è verificato alcun errore di discrepanza.

#### ■ Condizioni di avvio

Se i segnali di muting soddisfano le seguenti condizioni mentre è attivo il segnale di uscita, il muting verrà applicato e verrà attivata l'uscita Muting Status.

1. I sensori di muting sono tutti disattivati.
2. Mentre sono disattivati tutti i sensori di muting, vengono rilevati due segnali di muting nella sequenza corretta.
3. Mentre sono disattivati tutti i sensori di muting, i tempi di sincronizzazione dei due segnali di muting rientrano nell'intervallo normale (esclusa l'impostazione di rilevamento della posizione).

Se si verifica uno degli errori elencati sopra, vengono create le seguenti uscite di allarme.

- Il segnale di errore di sequenza si attiverà in caso di sequenza non valida, come descritto sopra.
- Il segnale di errore di sincronizzazione si attiva se non è possibile rilevare un oggetto entro il tempo di sincronizzazione, come descritto sopra.

Inoltre, l'uscita di sicurezza si disattiva se il segnale di barriera a cortina fotoelettrica diviene inattivo (nessuna luce) prima del passaggio del controllore allo stato di muting.

#### ■ Condizioni di interruzione

Se durante il muting vengono soddisfatte le seguenti condizioni, il muting verrà arrestato e verrà disattivata l'uscita Muting Status.

- Due o più segnali di muting non sono attivi.
- La durata massima del muting è stata superata.
- Si è verificato un errore di discrepanza.

Inoltre, il segnale "attivazione uscita" si disattiverà in caso di interruzione del muting e ostruzione della barriera a cortina fotoelettrica.

**Nota** Quando la modalità di funzionamento del controllore serie NE1A passa da IDLE a RUN, i dati di ingresso provenienti dagli slave rimarranno non attivi finché non verranno stabilite le comunicazioni.

Se si utilizzano i dati di ingresso dello slave per l'ingresso AOPD, le uscite di segnalazione di guasto e di errore di sequenza si attiveranno solo dopo il passaggio della modalità di funzionamento a modalità RUN. Quando l'ingresso AOPD si attiva, l'uscita di segnalazione di guasto si disattiva. Quando viene soddisfatta la condizione di avvio del muting, l'uscita di errore di sequenza si disattiva.

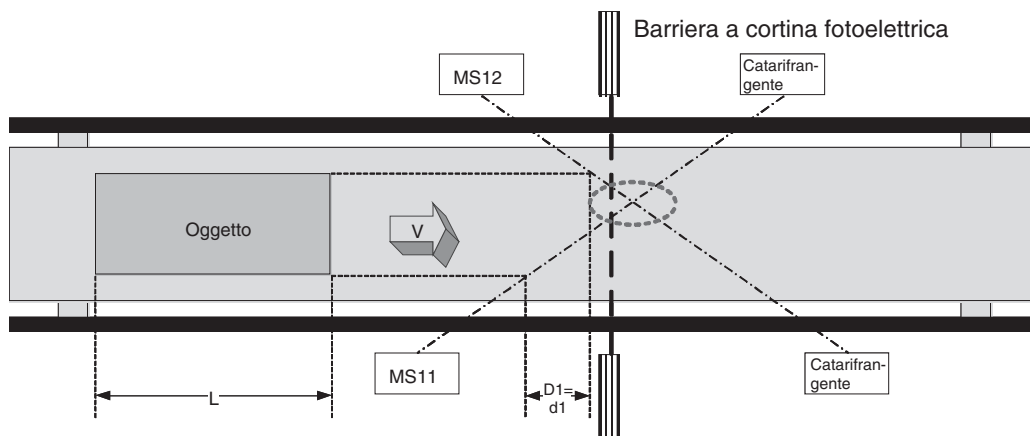
### Esempi di configurazione del sistema di muting

#### ■ Muting a 2 sensori

In questo esempio, vengono configurati due sensori fotoelettrici con catari-frangente come sensori di muting.

Utilizzare tale configurazione quando la lunghezza (L) dell'oggetto non è stata definita o è troppo corta.

## Schema



MS11: Sensore di muting collegato al segnale di muting 11

MS12: Sensore di muting collegato al segnale di muting 12

**Nota** L'intersezione dei due sensori deve avvenire dopo la barriera a cortina fotoelettrica.

## Sequenza di muting

1. Nel precedente schema, la luce non viene interrotta tra MS11 e MS12 e la barriera a cortina fotoelettrica; pertanto, il segnale di attivazione dell'uscita è attivo.
2. Nel momento in cui l'oggetto si sposta verso destra e l'MS11 e l'MS12 si attivano, il muting viene abilitato.
3. Man mano che l'oggetto continua ad avanzare, il segnale di uscita rimane attivo anche se la barriera a cortina fotoelettrica viene ostruita.
4. Man mano che l'oggetto continua ad avanzare, la luce proveniente dall'MS11 non viene più interrotta dall'oggetto, lo stato di muting viene cancellato e la funzione Muting Status viene disattivata.

## Distanze

La seguente formula mostra la distanza minima di D1 necessaria affinché i sensori di muting garantiscano il corretto funzionamento della funzione di muting.

Formula 1:  $D1 < L$

L: Lunghezza dell'oggetto

La seguente formula mostra la distanza massima di d1 necessaria affinché i sensori di muting garantiscano il corretto funzionamento della funzione di muting.

Formula 2:  $V \times T1min < d1 < V \times T1max$

V: Velocità di passaggio dell'oggetto

T1min: Tempo di ciclo del controllore serie NE1A

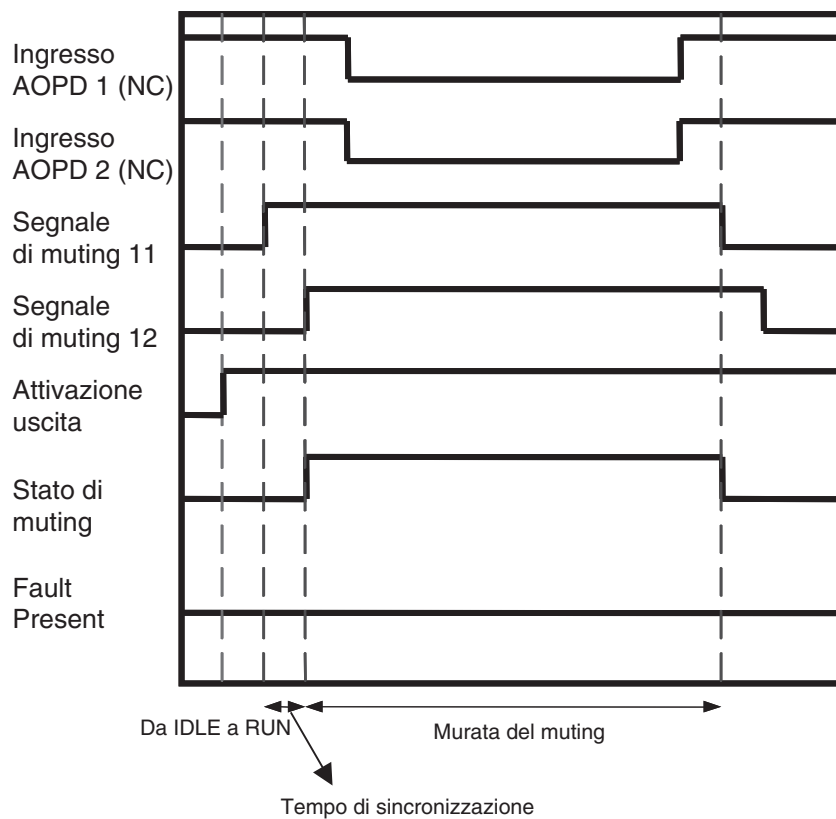
T1max: Tempo di impostazione del tempo di sincronizzazione

L'impostazione predefinita è 3 s.

Affinché la funzione di muting operi in modo efficace, è necessario che D1 soddisfi la formula 1 e d1 la formula 2. Tali impostazioni delle distanze devono evitare che una persona di passaggio attivi la funzione di muting. È, inoltre, necessario impostare la barriera a cortina fotoelettrica e i sensori di muting affinché un oggetto oltrepassi tutti i sensori di muting prima che l'oggetto successivo arrivi ai sensori di muting.

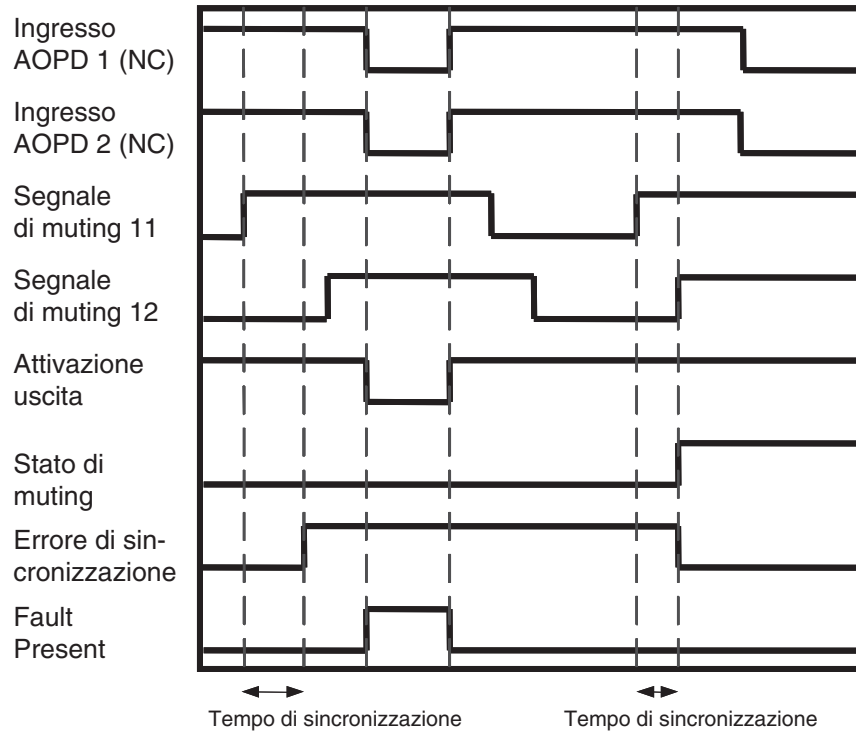
■ **Diagramma temporale**

Funzionamento normale

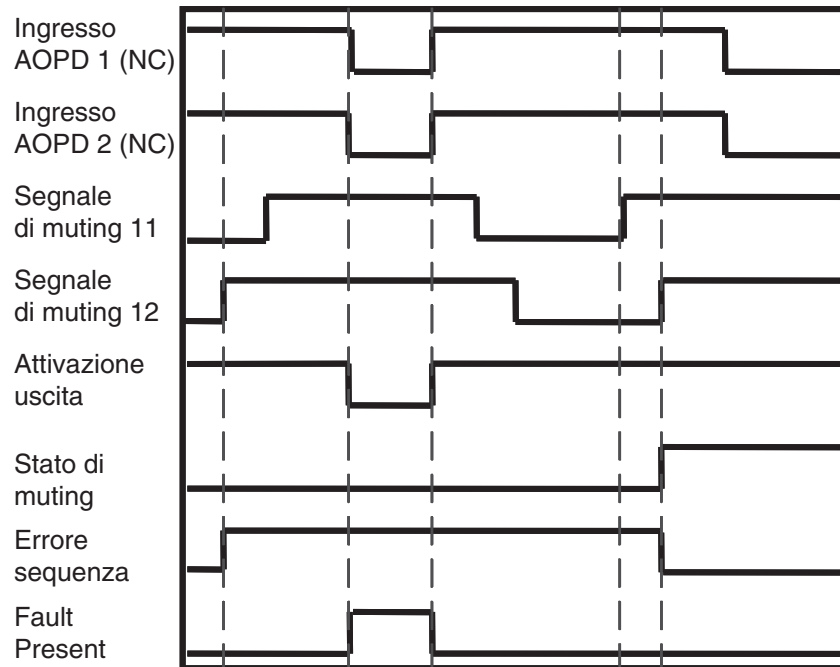




Errore di sincronizzazione



Errore sequenza

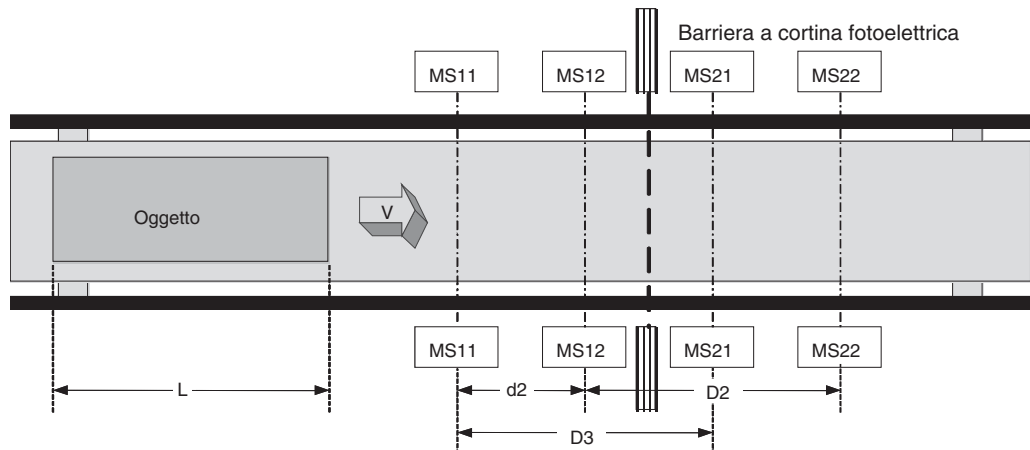


■ Muting sequenziale (monodirezionale)

In questo esempio, vengono configurati quattro sensori fotoelettrici a sbarramento come sensori di muting.

Utilizzare tale configurazione quando la lunghezza dell'oggetto da trasportare supera una lunghezza fissa.

Schema



MS11: Sensore di muting collegato al segnale di muting 11

MS12: Sensore di muting collegato al segnale di muting 12

MS21: Sensore di muting collegato al segnale di muting 21

MS22: Sensore di muting collegato al segnale di muting 22

Sequenza di muting

1. Nel precedente schema, la luce non viene interrotta tra MS11, MS12, MS21 e MS22 e la barriera a cortina fotoelettrica; pertanto, il segnale di attivazione dell'uscita è attivo.
2. Nel momento in cui l'oggetto si sposta verso destra e l'MS11 e l'MS12 si attivano, il muting viene abilitato e viene attivato lo stato di muting.
3. Man mano che l'oggetto continua ad avanzare, il segnale di uscita rimane attivo anche se la barriera a cortina fotoelettrica viene ostruita.
4. Man mano che l'oggetto continua ad avanzare, la luce proveniente dall'MS21 non viene più interrotta dall'oggetto, lo stato di muting viene cancellato e la funzione Muting Status viene disattivata.

Distanze

Le seguenti formule mostrano le distanze minime di  $D2$  e  $D3$  necessarie affinché i sensori di muting garantiscano il corretto funzionamento della funzione di muting.

Formula 3:  $D2 < L$

Formula 4:  $D3 < L$

$L$ : Lunghezza dell'oggetto

La seguente formula mostra la distanza massima di  $d2$  necessaria affinché i sensori di muting garantiscano il corretto funzionamento della funzione di muting.

Formula 5:  $V \times T1min < d2 < V \times T1max$

$V$ : Velocità di passaggio dell'oggetto

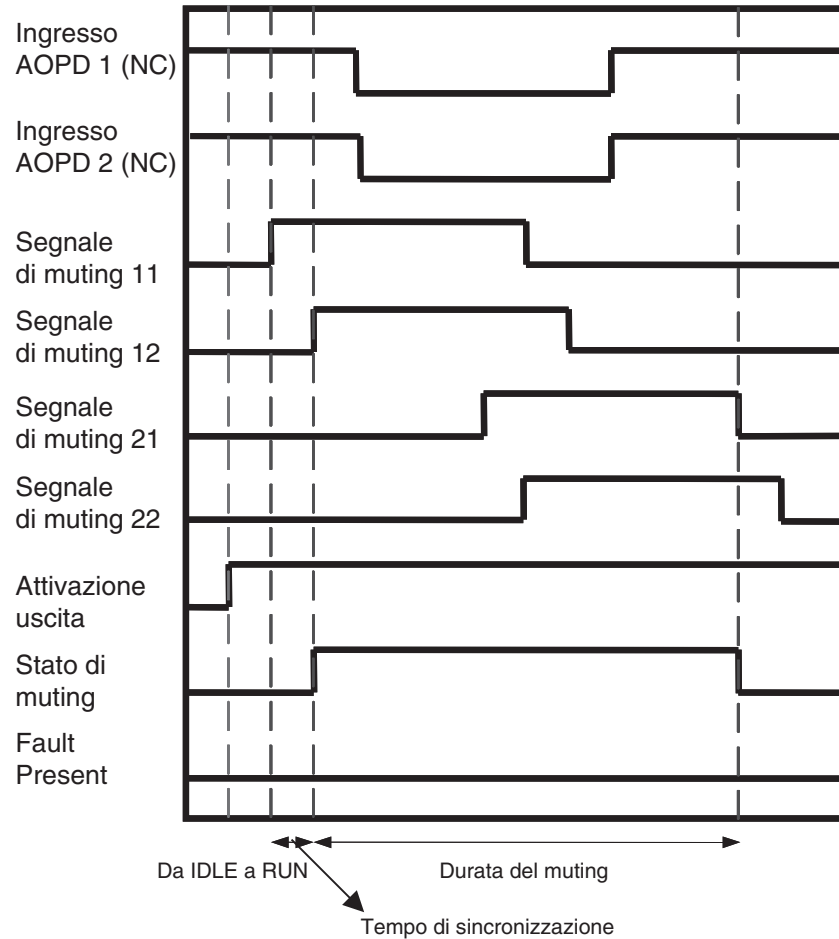
$T1min$ : Tempo di ciclo del controllore serie NEA1

$T1max$ : Tempo di impostazione del tempo di sincronizzazione

L'impostazione predefinita è 3 s.

Affinché la funzione di muting funzioni in modo efficace, è necessario che D2 soddisfi la formula 3, D3 la formula 4 e d5 la formula 5. Tali impostazioni delle distanze devono evitare che una persona di passaggio attivi la funzione di muting. È, inoltre, necessario impostare la barriera a cortina fotoelettrica e i sensori di muting affinché un oggetto oltrepassi tutti i sensori di muting prima che l'oggetto successivo arrivi ai sensori di muting.

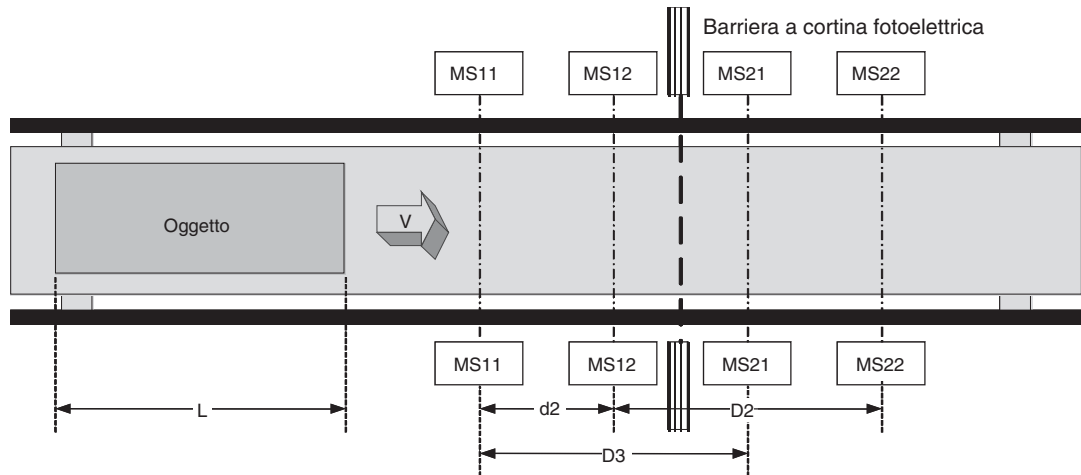
■ **Diagramma temporale**



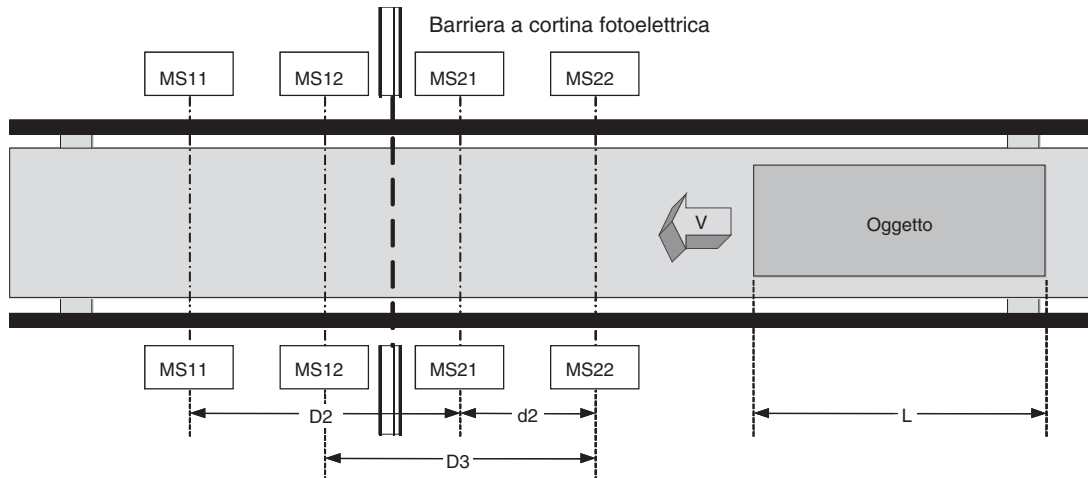
■ Muting sequenziale (bidirezionale)

Schema

1. Ingresso



2. Uscita



MS11: Sensore di muting collegato al segnale di muting 11

MS12: Sensore di muting collegato al segnale di muting 12

MS21: Sensore di muting collegato al segnale di muting 21

MS22: Sensore di muting collegato al segnale di muting 22

Sequenza di muting

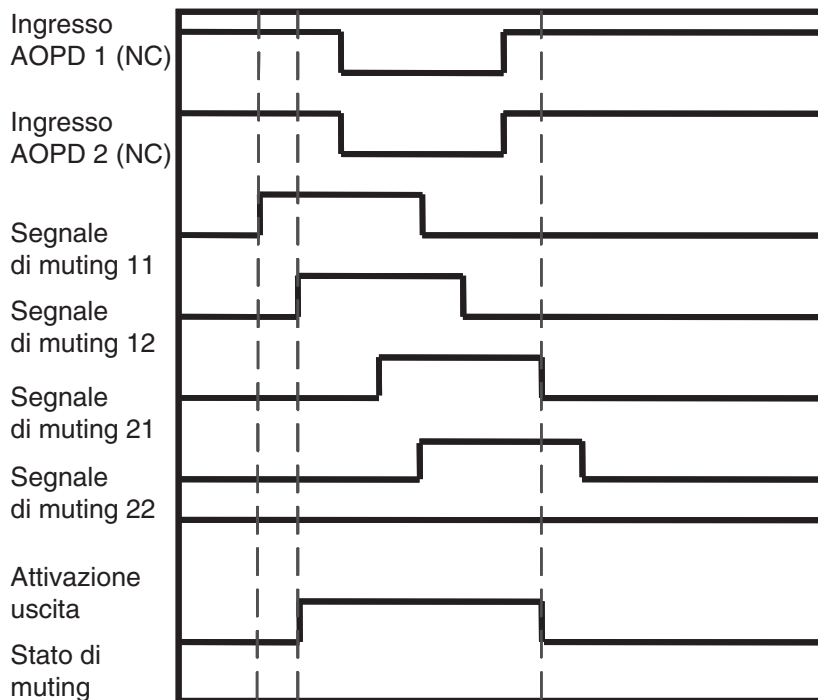
1. Nel precedente schema, la luce non viene interrotta tra MS11, MS12, MS21 e MS22 e la barriera a cortina fotoelettrica; pertanto, il segnale di attivazione dell'uscita è attivo.
2. Per l'ingresso, nel momento in cui l'oggetto si sposta verso destra e l'MS11 e l'MS12 si attivano (MS22 e MS21 si attivano all'uscita), il muting viene abilitato e viene attivato lo stato di muting.
3. Man mano che l'oggetto continua ad avanzare, il segnale di uscita rimane attivo anche se la barriera a cortina fotoelettrica viene ostruita.
4. Man mano che l'oggetto continua ad avanzare, l'oggetto non viene più rilevato dall'MS21 all'ingresso (MS12 all'uscita), lo stato di muting viene cancellato e la funzione Muting Status viene disattivata.

Distanze

I requisiti per le distanze di impostazione sono gli stessi di *Muting sequenziale (monodirezionale)*.

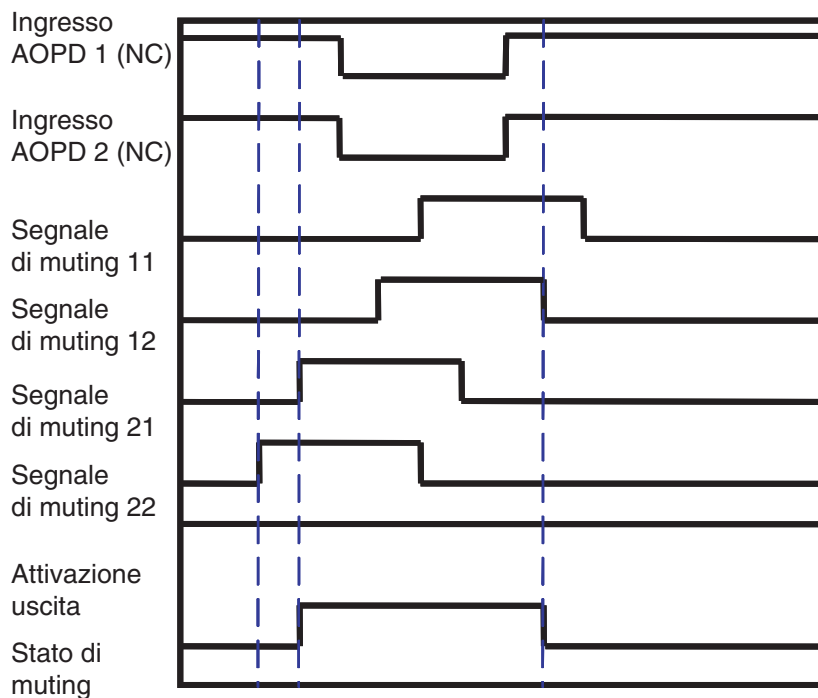
■ **Diagramma temporale**

Ingresso



Tempo di sincronizzazione      Durata del muting

Uscita



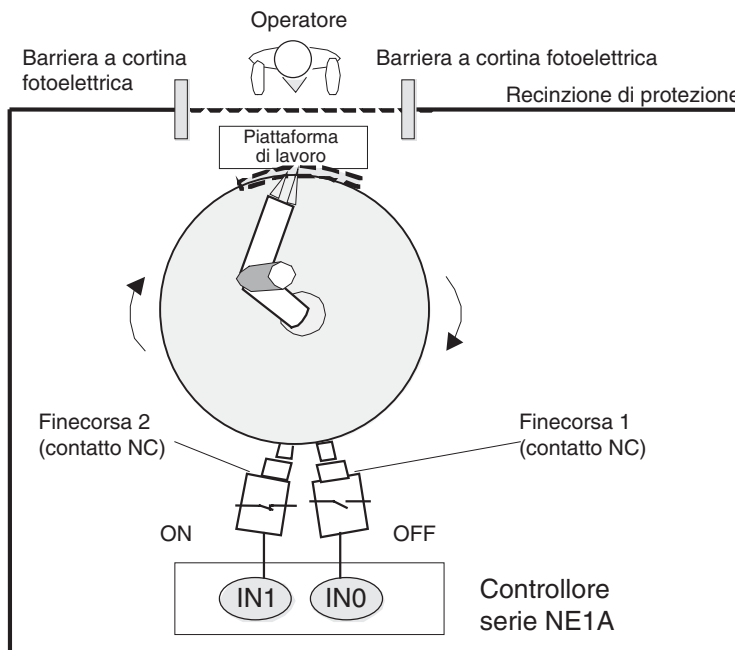
Tempo di sincronizzazione      Durata del muting

■ Rilevamento della posizione

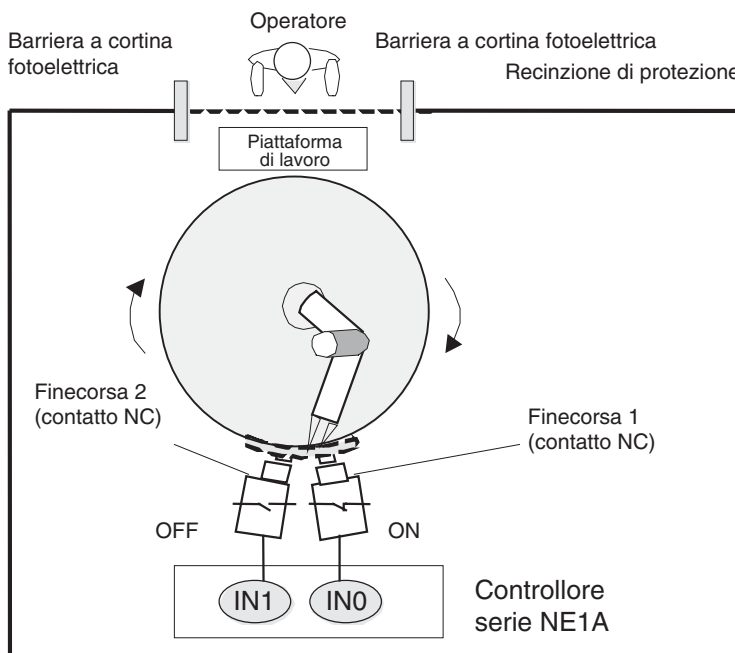
In questa applicazione, l'oggetto viene installato su una piattaforma girevole della macchina circondata da una recinzione di protezione. L'operatore può disattivare la funzione di sicurezza della barriera a cortina fotoelettrica per posizionare un oggetto sul piatto girevole quando si trova sul lato opposto dell'area pericolosa della macchina.

Schema

L'area pericolosa della macchina si trova sul lato dell'operatore (figura 1):



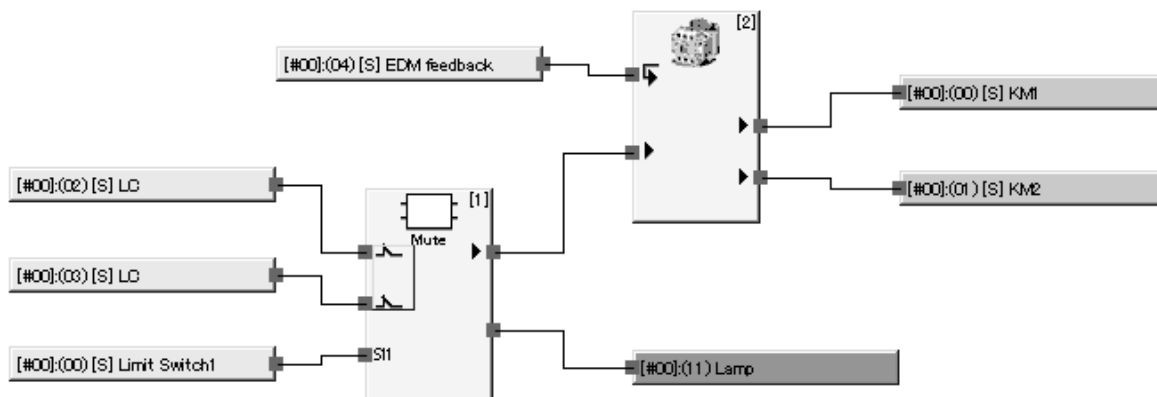
L'area pericolosa della macchina si trova sul lato opposto rispetto all'operatore (figura 2):



**Nota** Impostare la modalità a doppio canale complementare per l'ingresso locale nel controllore serie NE1A.

Esempio di programma

I finecorsa 1 e 2 vengono collegati al segnale di muting 11 del blocco funzione Muting utilizzando una funzione AND.

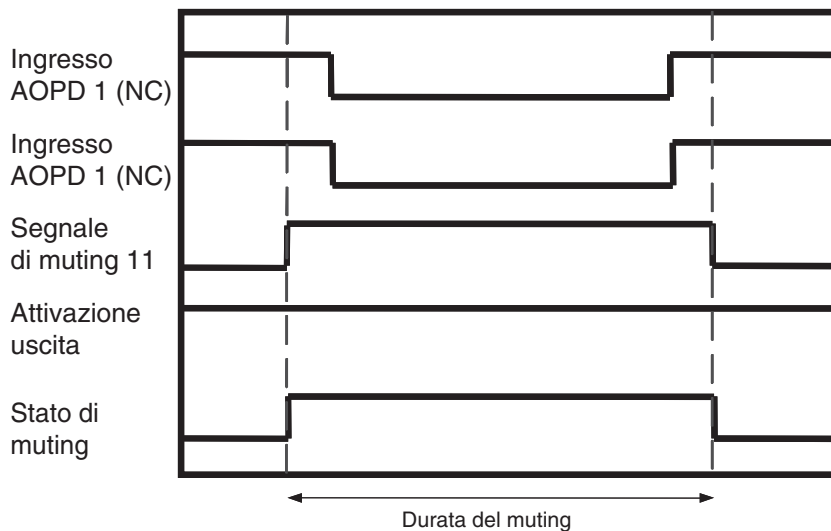


**Nota** I finecorsa 1 e 2 sono impostati sulla modalità a doppio canale complementare per gli ingressi locali per poter valutare la correttezza dei dati di ingresso provenienti dai due interruttori.

Sequenza di muting

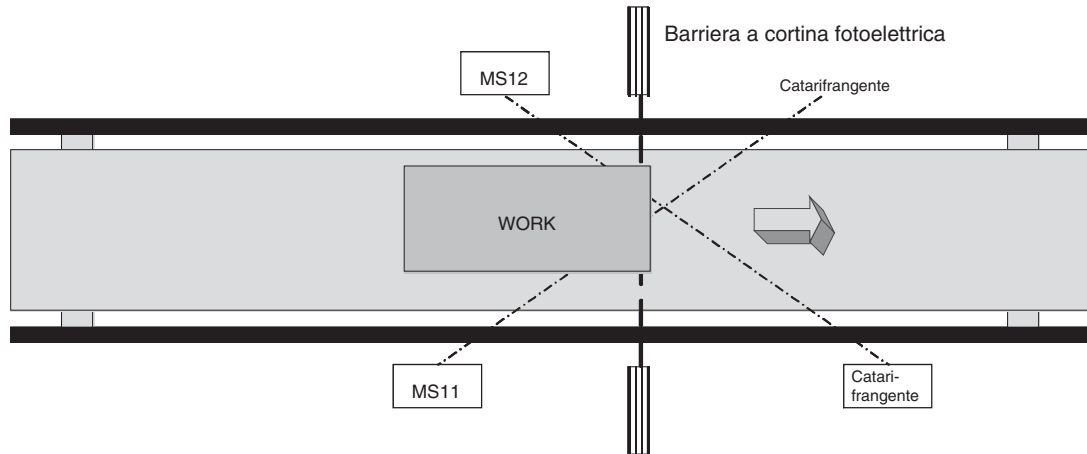
1. Nella figura 1 precedente, il finecorsa 1 N.O. è aperto e il finecorsa N.C. 2 è chiuso. Inoltre, la barriera a cortina fotoelettrica non viene ostruita, pertanto il segnale di uscita è attivo. Il segnale di muting 11, per il quale passa il segnale a doppio canale complementare per i finecorsa 1 e 2, è disattivato.
2. Quando il braccio del robot ruota, il finecorsa 1 si chiude e il finecorsa 2 si apre, come indicato nella figura 2. Il segnale di muting 11, per il quale passa il segnale a doppio canale complementare per i finecorsa 1 e 2, si attiva e, pertanto, il muting viene abilitato e la funzione Muting Status viene attivata.
3. A questo punto, il segnale di uscita rimane attivo anche se la barriera a cortina fotoelettrica viene ostruita, consentendo all'operatore di accedere alla piattaforma di lavoro.
4. Quando l'operatore completa la propria operazione e la barriera a cortina fotoelettrica risulta non ostruita durante la rotazione del braccio meccanico, il segnale di muting 11 si disattiva, lo stato di muting viene cancellato e la funzione Muting Status viene disattivata.

■ **Diagramma temporale**



## Funzione di override

La funzione di override consente di attivare l'uscita di sicurezza ON anche se il segnale di interruzione del raggio della barriera a cortina fotoelettrica non è attiva. Se un oggetto si inceppa durante il passaggio, come indicato nel seguente diagramma, non sarà possibile ripristinare il funzionamento normale del sistema senza rimuovere in modo forzato l'oggetto. In una simile situazione, è possibile utilizzare la funzione di override per spostare l'oggetto al di fuori dell'area di rilevamento della barriera a cortina fotoelettrica.



MS11: Sensore di muting collegato al segnale di muting 11

MS12: Sensore di muting collegato al segnale di muting 12

### Sequenza di override

1. Nel precedente schema, il segnale Output Enable è disattivato.
2. Quando viene attivato l'ingresso override, la funzione di override si avvia e lo stato di override viene attivato. Finché sono attivi gli ingressi override, lo stato di muting viene attivato in modo forzato e vengono attivati sia lo stato di muting che il segnale Output Enable.
3. Quando l'oggetto si sposta a destra fino al punto di non poter essere più rilevato dall'MS12, lo stato di muting attivato a forza dalla funzione di override verrà cancellato e verranno disattivati sia lo stato di muting che lo stato di override.

### ■ Condizioni di avvio e interruzione dell'override

#### ■ Condizioni di avvio

Se vengono soddisfatte le seguenti condizioni, la funzione di override verrà avviata e verranno attivati il segnale Output Enable, lo stato di muting e lo stato di override.

1. Almeno un segnale di muting è attivo.
2. La barriera a cortina fotoelettrica è inattiva (ostruita)
3. Il segnale Output Enable è disattivato.
4. L'ingresso override è ON (quando impostato come ingresso singolo) o Active (quando impostato come ingressi doppi).



■ **Condizioni di interruzione**

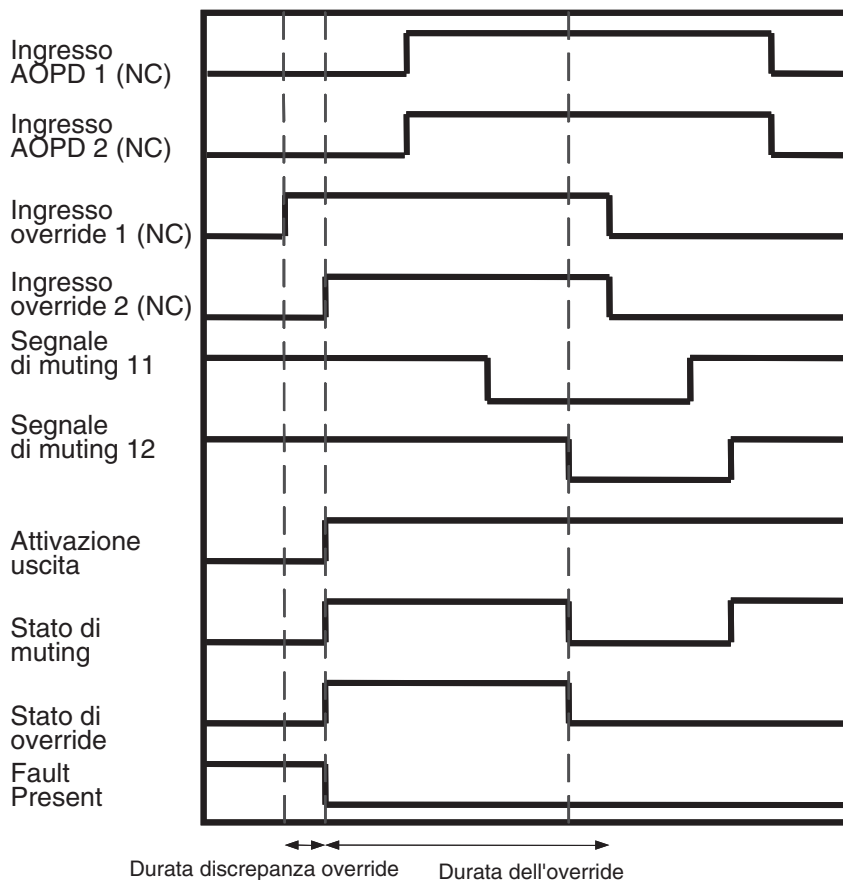
Se viene soddisfatta una qualsiasi delle seguenti condizioni, la funzione di override si arresta e i segnali di muting e di override vengono disattivati.

1. I segnali di muting sono tutti disattivati.
2. La durata massima dell'override è stata superata.
3. L'ingresso override è OFF (quando impostato come ingresso singolo) o Inactive (quando impostato come ingressi doppi).

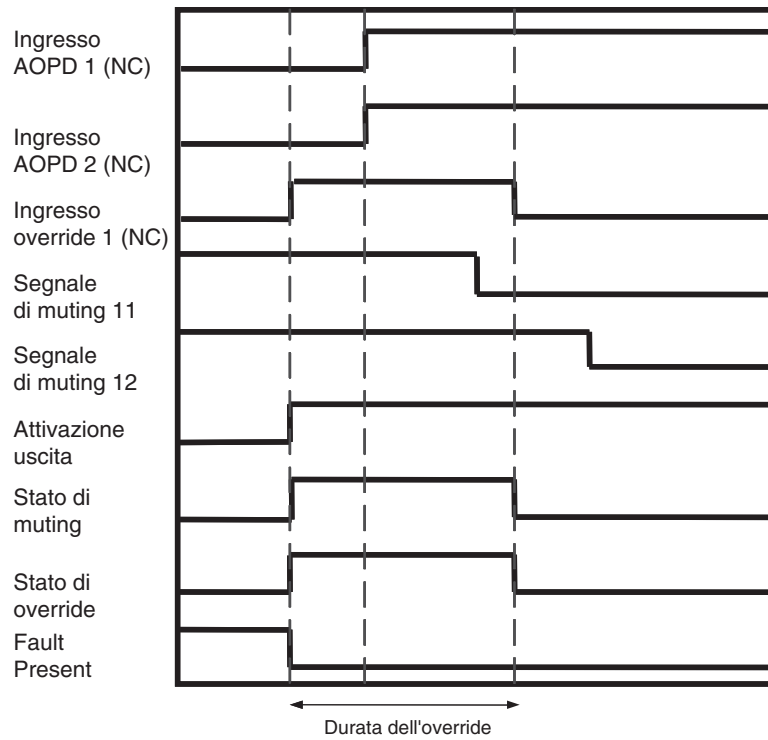
Quando la funzione di override viene interrotta, il segnale Output Enable viene disattivato se la barriera a cortina fotoelettrica è ostruita.

■ **Diagramma temporale**

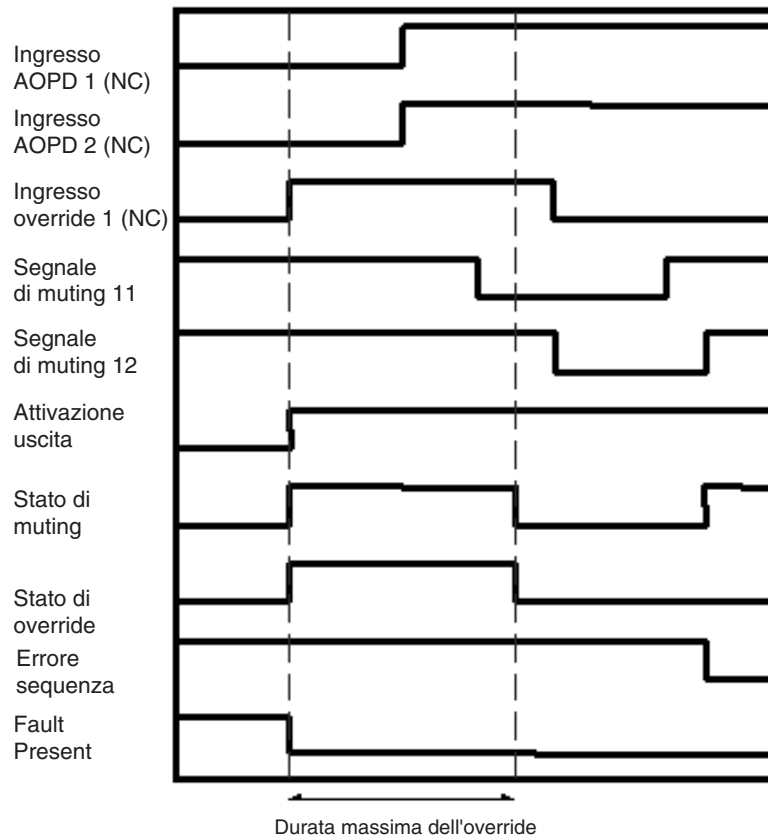
Funzionamento normale della funzione di override (modalità di muting: Muting parallelo con 2 sensori)



Il segnale di override si disattiva durante l'override (modalità di muting: Muting parallelo con 2 sensori)

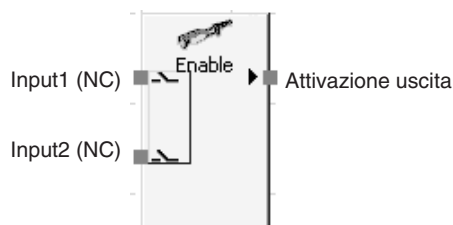


Timeout override durante l'override (modalità di muting: Muting parallelo con 2 sensori)



## 6-5-13 Blocco funzione: Monitoraggio interruttore di attivazione

### Schema



Connessioni predefinite

### Descrizione generale

È possibile utilizzare tale funzione solo nei controllori serie NE1A versione 1.0 o successiva.

Il blocco funzione Interruttore di attivazione monitora lo stato del dispositivo di attivazione.

Il segnale di uscita (Output Enable) si attiva quando l'ingresso dal dispositivo di attivazione monitorato è attivo. Il segnale di uscita (Output Enable) è OFF quando l'ingresso non è attivo o viene rilevato un errore nel blocco funzione.

Inoltre, se l'interruttore di attivazione è del tipo che emette un segnale di comando e un segnale di riassetto, è possibile monitorare lo stato dei segnali di comando (Grip Input) e ingresso riassetto (Release Input). I segnali di ingresso di Grip e ingresso riassetto non incidono sullo stato del segnale di uscita (Output Enable).

### Impostazione dei parametri

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Tipo di ingresso	Singolo canale Doppio canale, equivalente	Doppio canale, equivalente
Durata discrepanza	0... 30 s con incrementi di 10 ms La verifica della durata della discrepanza non verrà eseguita se è impostato il valore 0.	30 ms

Il valore impostato per il temporizzatore deve essere superiore al tempo di ciclo del controllore serie NE1A.

### Impostazione del numero di punti di I/O

È possibile aumentare il numero di ingressi nella scheda 'In/Out Setting' della finestra di dialogo relativa alle proprietà del blocco funzione.

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Numero di ingressi	2 ... 4 Sono presenti 2 ingressi anche quando il parametro <i>Tipo di ingresso</i> è impostato su <i>Singolo canale</i> nell'impostazione dei parametri. I segnali di ingresso arresto di emergenza e ingresso riassetto possono essere utilizzati quando è impostato l'ingresso 3 o 4.	2

### Uscite facoltative

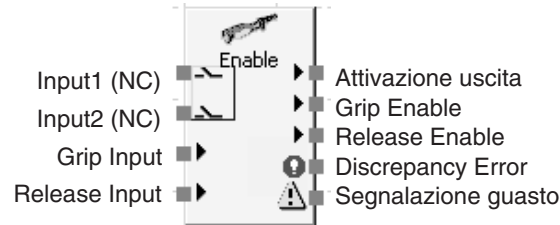
È possibile inoltre utilizzare nella programmazione le seguenti uscite. Per attivare una qualsiasi di queste uscite facoltative, selezionare la casella di controllo corrispondente nella scheda "In/OutSetting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.

- Grip Enable
- Release Enable
- Discrepancy Error

### Impostazione dell'uscita di segnalazione guasto (Fault Present)

È possibile inoltre utilizzare nella programmazione un'uscita di segnalazione di guasto.

Per attivare tale uscita, selezionare la casella di controllo "Fault Present" nella scheda "In/OutSetting" della finestra di dialogo relative alle proprietà del blocco funzione.



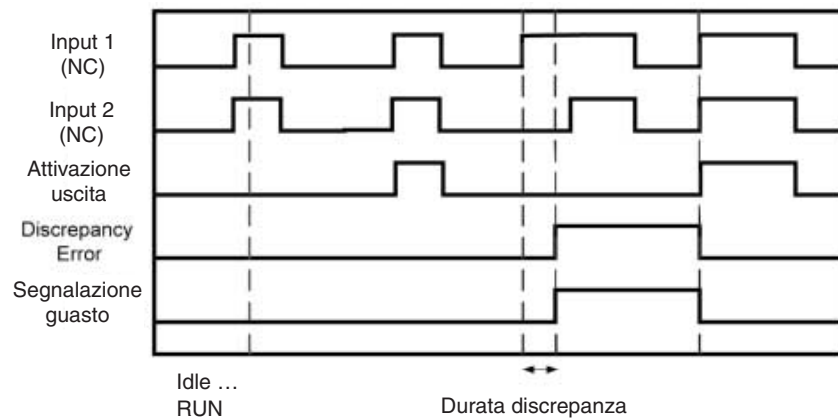
Numero massimo di uscite per un blocco di funzione di monitoraggio dell'interruttore di attivazione

### Gestione e reset degli errori

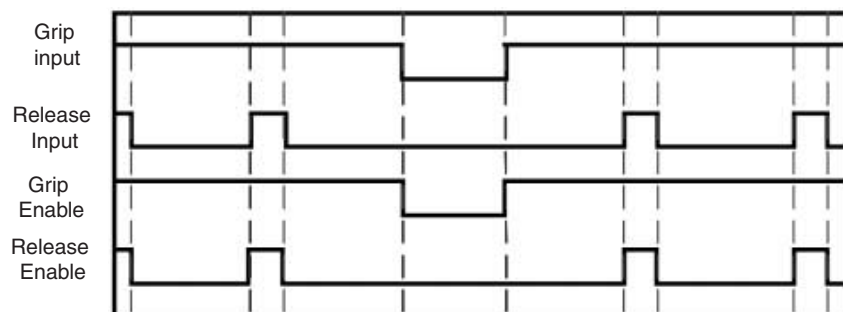
Condizione di errore	Comportamento per il rilevamento degli errori			Reset della condizione di errore
	Attivazione uscita	Segnalazione guasto	Uscite di errore	
Discrepancy Error	OFF (stato di sicurezza)	ON	Discrepancy Error: ON	Rimuovere la causa dell'errore e quindi procedere in uno dei seguenti modi: 1. Disattivare l'ingresso e quindi riattivarlo. 2. Modificare la modalità di funzionamento del controllore serie NE1A nella modalità IDLE e quindi tornare alla modalità RUN.

### Diagrammi temporali

Funzionamento normale ed errore di discrepanza:

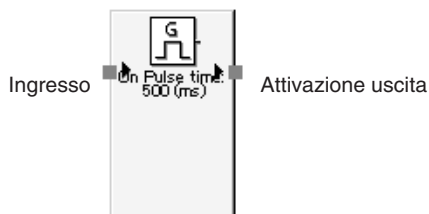


Segnale di arresto di emergenza e segnale di rilascio:



## 6-5-14 Blocco funzione: Generatore di impulsi

### Schema



Connessioni predefinite

### Descrizione generale

È possibile utilizzare tale funzione solo nei controllori serie NE1A versione 1.0 o successiva.

Il blocco funzione Generatore di impulsi genera un'uscita a impulsi ON/OFF sul segnale di uscita (Attivazione uscita), quando è attivo il segnale di ingresso del blocco funzione.

È possibile impostare indipendentemente i tempi di attivazione e disattivazione degli impulsi tra i 10 ms e i 3 s in incrementi di 10 ms. Quando il tempo di attivazione è impostato su 100 ms e il tempo di disattivazione è impostato su 500 ms, il segnale verrà ripetutamente attivato per 100 ms e quindi disattivato per 500 ms.

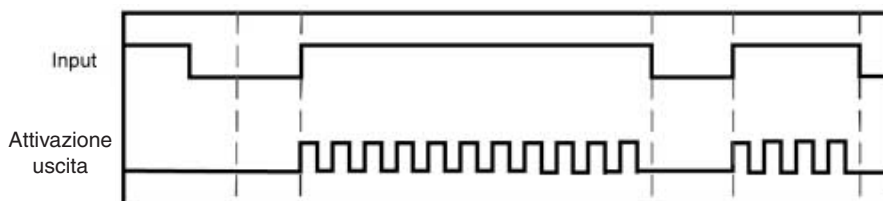
**Nota** L'ampiezza degli impulsi di uscita presenteranno un errore equivalente al tempo di ciclo. Ad esempio, se il tempo di ciclo è 7 ms e l'ampiezza dell'impulso è impostata su 100 ms, l'impulso di uscita sarà compreso tra 93 e 107 ms.

### Impostazione dei parametri

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Durata dell'impulso ON	10 ms ... 3 s con incrementi di 10 ms	500 ms
Durata dell'impulso OFF	10 ms ... 3 s con incrementi di 10 ms	500 ms

Il valore impostato per il temporizzatore deve essere superiore al tempo di ciclo del controllore serie NE1A.

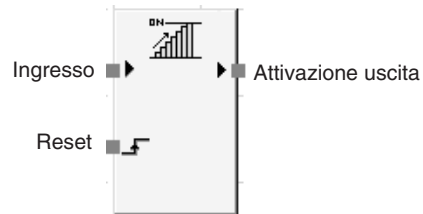
### Diagramma temporale



Da IDLE a RUN

## 6-5-15 Blocco funzione: Contatore

### Diagramma



Connessioni predefinite

### Descrizione generale

È possibile utilizzare tale funzione solo nei controllori serie NE1A versione 1.0 o successiva.

Il blocco funzione Contatore calcola gli impulsi in ingresso su un ingresso e attiva il segnale di uscita (Output Enable) quando il conteggio raggiunge un valore impostato (SV) con il Network Configurator. La funzione conteggia il numero di transizioni OFF-ON nel segnale di ingresso.

Quando il conteggio dell'ingresso raggiunge l'SV preimpostato, il segnale di uscita (Output Enable) viene attivato e mantenuto attivo. Per rilevare gli impulsi nel segnale di ingresso, è necessario che i tempi di disattivazione e attivazione dell'impulso in ingresso siano superiori al tempo di ciclo.

#### ■ Metodi di reset (Reset Condition)

La condizione di reset utilizzata per resettare il conteggio dell'ingresso (PV) può essere impostata su Reset manuale o Reset automatico.

Quando la condizione di reset è impostata su Reset automatico e il conteggio dell'ingresso raggiunge l'SV impostato nei dati di configurazione, il segnale di uscita (Output Enable) viene attivato e rimane attivo per tutta la durata dell'attivazione del segnale di ingresso. Quando il segnale di ingresso viene disattivato, il conteggio dell'ingresso viene resettato.

Quando la condizione di reset è impostata su Reset manuale, il conteggio dell'ingresso viene resettato e il segnale di uscita (Output Enable) viene disattivato al momento dell'attivazione del segnale di reset. Gli impulsi in ingresso non verranno conteggiati durante l'attivazione del segnale di reset.

#### ■ Metodi di conteggio (Count Type)

Il parametro Tipo di conteggio può essere impostato su Down Counter o Up Counter (contatore di decremento e incremento).

Con un Down Counter, l'SV preimpostato è il valore iniziale del contatore e quest'ultimo decrementa il conteggio di 1 ogni volta che viene rilevato un impulso in ingresso. Il segnale di uscita (Output Enable) viene attivato quando il conteggio raggiunge 0.

Il PV del conteggio del blocco funzione viene memorizzato nell'area di lavoro interna del blocco funzione e può essere monitorato da un dispositivo di programmazione.

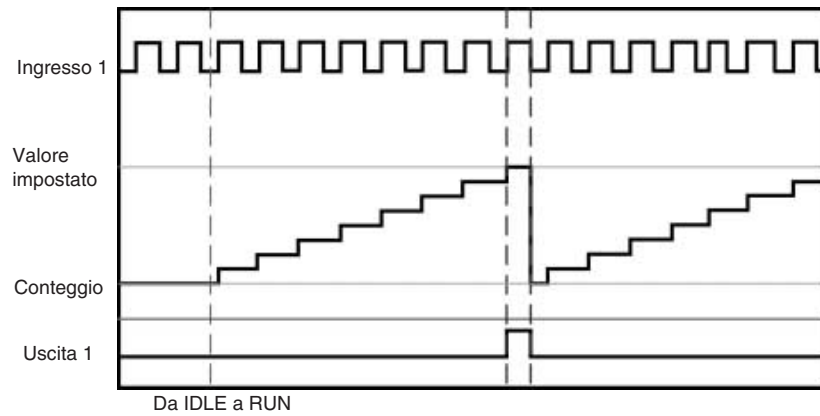
Con un contatore incrementale, il valore iniziale del contatore è 0 e il contatore incrementa il conteggio di 1 ogni volta che viene rilevato un impulso in ingresso. Il segnale di uscita (Output Enable) viene attivato quando il conteggio raggiunge l'SV preimpostato.

**Impostazione dei parametri**

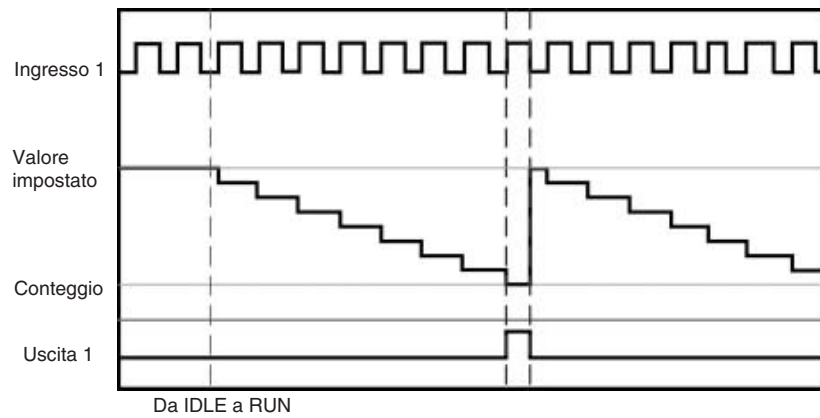
Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Condizione di reset	Riassetto automatico Riassetto manuale	Riassetto manuale
Tipo di conteggio	Contatore decrementale Contatore incrementale	Contatore decrementale
Contatore	1 ... 65.535 (conteggio)	1 (conteggio)

**Diagrammi temporali**

1. Riassetto automatico  
Contatore di incremento:

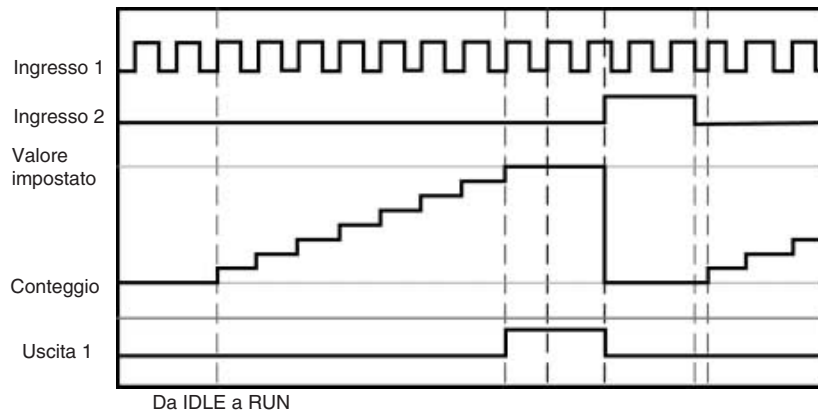


- Contatore di decremento:

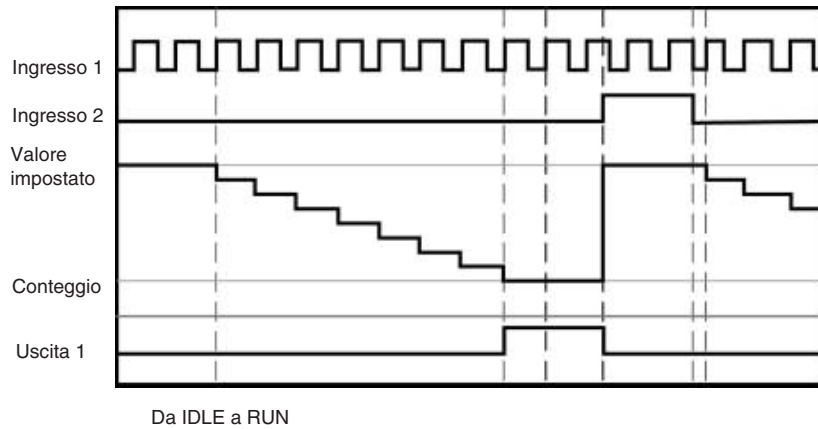


2. Reset manuale

Contatore di decremento:

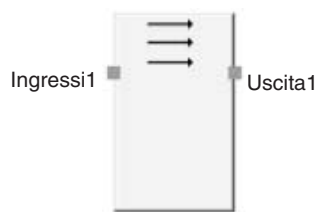


Contatore di decremento:



**6-5-16 Funzione logica: Connettore multiplo**

**Schema**



Connessioni predefinite

**Descrizione generale**

È possibile utilizzare tale funzione solo nei controllori serie NE1A versione 1.0 o successiva.

La funzione Connettore multiplo trasferisce segnali di ingresso (fino a 8 ingressi) a segnali di uscita (fino a 8 uscite).

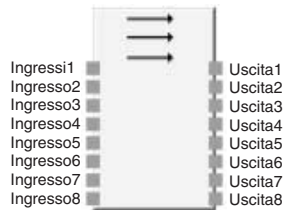
I segnali di ingresso e di uscita sono associati uno a uno dal numero 1 al numero 8. Lo stato degli altri segnali di ingresso non ha effetto.



**Uscite facoltative**

È possibile aumentare il numero di uscite nella scheda "In/Out Setting" della finestra di dialogo relativa alle proprietà del blocco funzione.

Parametro	Campo di impostazione	Impostazione predefinita
Numero di ingressi	1 ... 8	1



Numero massimo di uscite per una funzione logica Connettore multiplo

**Tabelle della verità**

■ **Tabella della verità del connettore multiplo**

Ingresso								Uscite							
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x
1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x
x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x
x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x
x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x
x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x
x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x
x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x
x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x
x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x
x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x
x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x
x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0
x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1

0: OFF, 1: ON, x: ON o OFF

## **CAPITOLO 7**

### **Altre funzioni**

7-1	Blocco della configurazione .....	178
7-2	Reset .....	179
7-2-1	Tipi di reset .....	179
7-2-2	Tipo do reset e stato del controllore serie NE1A .....	179
7-3	Controllo dell'accesso con password .....	180
7-3-1	Ambito del controllo di accesso .....	180
7-3-2	Password dimenticata .....	180

## 7-1 Blocco della configurazione

I dati di configurazione salvati nel controllore serie NE1A possono essere bloccati utilizzando il Network Configurator per proteggere i dati dopo aver scaricato e verificato i dati di configurazione. Dopo aver bloccato la configurazione, non è possibile cambiare i dati di configurazione finché non vengono sbloccati.

Quando viene impostato il blocco della configurazione si verifica quanto riportato di seguito.

- La spia del LED LOCK sulla parte anteriore del controllore serie NE1A si illumina di giallo (quando è sbloccata, la spia lampeggia).



- Sul Network Configurator, viene visualizzata l'icona che indica lo stato di BLOCCO.

Icona che indica lo stato di blocco.



## 7-2 Reset

### 7-2-1 Tipi di reset

È possibile utilizzare il Network Configurator per resettare il controllore serie NE1A nei tre modi riportati di seguito. Per eseguire il reset è necessaria la password.

Tipi di reset	Dati di configurazione	Registro degli errori
Emulazione del ciclo di alimentazione	Vengono mantenute le impostazioni precedenti al reset.	Viene mantenuto il registro precedente reset.
Ritorno alla configurazione predefinita, emulazione del ciclo di alimentazione (inizializzazione di tutti i dati).	inizializzazione (Predefinita)	Inizializzato. (vengono cancellati tutti i dati).
Ritorno alla configurazione predefinita tranne che per alcuni parametri, emulazione del ciclo di alimentazione (mantenimento dei dati specificati).	Dipende dalle impostazioni dell'utente.	Inizializzato. (vengono cancellati tutti i dati).

I dati di configurazione includono le comunicazioni DeviceNet (sicurezza/standard), parametri del dispositivo come ad esempio le impostazioni degli I/O, "programma utente" e la password.

Il controllore serie NE1A archivia questi dati in una memoria permanente. Non è possibile modificare alcuni dati di configurazione dopo averli impostati. Selezionare il tipo di reset corrispondente per riportare le informazioni alle impostazioni predefinite.

A seconda del tipo di reset utilizzato, tuttavia, i dati di manutenzione, quali i tempi di attivazione totali, le impostazioni di monitoraggio del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti o i valori di monitoraggio per i contatti degli ingressi locali, delle uscite di test e delle uscite locali non verranno cancellati.

Fare riferimento al *DeviceNet Safety System Configuration Manual* (Cat. No. Z905) per i parametri configurabili.

### 7-2-2 Tipo do reset e stato del controllore serie NE1A

A seconda del tipo di reset e dello stato del controllore serie NE1A, il reset potrebbe non riuscire.

Tipi di reset	Stato del controllore serie NE1A			
	RUN e configurazione bloccata. - La spia MS si illumina di verde - Spia LOCK accesa	RUN e configurazione sbloccata. - La spia MS si illumina di verde - Spia LOCK lampeggiante	Non RUN e configurazione bloccata. - MS non si illumina di verde - Spia LOCK accesa	Non RUN e configurazione sbloccata. - MS non si illumina di verde - Spia LOCK lampeggiante o spenta
Emulazione del ciclo di alimentazione	Possibile	Possibile	Possibile	Possibile
Ritorno alla configurazione predefinita, ed emulazione del ciclo di alimentazione.	Impossibile	Possibile	Impossibile	Possibile
Ritorno alla configurazione predefinita tranne che per alcuni parametri, ed emulazione del ciclo di alimentazione.	Impossibile	Possibile	Impossibile	Possibile

**Nota** il reset non è possibile dopo che si sia stabilito un collegamento degli I/O di sicurezza.

## 7-3 Controllo dell'accesso con password

Il controllore serie NE1A è in grado di registrare una password nella memoria permanente. È possibile utilizzare la password per evitare l'accesso imprevisto o non autorizzato al controllore da parte di una persona diversa dall'utente. Per impostazione predefinita non è impostata alcuna password; l'utente deve registrarne una.

Utilizzare il Network Configurator per impostare o modificare la password per il controllore serie NE1A. Per informazioni sulle procedure di impostazione della password tramite il Network Configurator, fare riferimento alla sezione 3-6 *Protezione dei dispositivi tramite password* nel manuale *DeviceNet Safety System Configuration Manual* (Cat. No. Z905).

### 7-3-1 Ambito del controllo di accesso

Per le seguenti operazioni è necessario che l'utente inserisca la password. Il controllore serie NE1A non esegue le seguenti operazioni a meno che la password non corrisponda.

- Download dei dati di configurazione (da Network Configurator a SNC)
- Blocco e sblocco della configurazione
- Avvio del reset del controllore serie NE1A
- Modifica della modalità di funzionamento
- Modifica della password

### 7-3-2 Password dimenticata

In caso di dimenticanza della password, contattare OMRON.

## **CAPITOLO 8**

# **Modalità di funzionamento e interruzioni dell'alimentazione**

8-1	Modalità di funzionamento del controllore serie NE1A.....	182
8-1-1	Informazioni generali sulla modalità di funzionamento.....	182
8-1-2	Verifica della modalità di funzionamento.....	183
8-1-3	Funzioni supportate in ogni modalità di funzionamento.....	184
8-1-4	Impostazione della modalità di funzionamento all'avvio.....	185
8-1-5	Modifiche alla modalità di funzionamento.....	185
8-2	Comportamento nelle interruzioni di alimentazione.....	186
8-2-1	Comportamento nelle cadute di tensione.....	186
8-2-2	Ripristino automatico dalle cadute di tensione.....	186

## 8-1 Modalità di funzionamento del controllore serie NE1A

### 8-1-1 Informazioni generali sulla modalità di funzionamento

Le seguenti modalità sono supportate dal controllore serie NE1A.

#### Modalità AUTO-DIAGNOSTICA

Il controllore serie NE1A esegue l'autodiagnosi internamente. Questo è richiesto per garantire le funzioni di sicurezza.

#### Modalità di CONFIGURAZIONE

La modalità di CONFIGURAZIONE si ha durante l'attesa del completamento della configurazione da parte del Network Configurator. Il controllore serie NE1A passa alla modalità di configurazione quando non è ancora configurato al termine dell'inizializzazione o quando vi è un errore nei dati di configurazione.

#### Modalità IDLE

La modalità IDLE si ha durante l'attesa della modalità RUN dopo il completamento dell'inizializzazione.

È supportato il controllo non collegato alla sicurezza (comunicazioni di I/O standard, comunicazioni di messaggi eccetera).

#### Modalità RUN

Sono supportati sia il controllo di sicurezza (programma utente, comunicazioni di I/O di sicurezza, monitoraggio dell'aggiornamento degli I/O di sicurezza) sia il controllo non collegato alla sicurezza (comunicazioni di I/O standard, comunicazioni di messaggi eccetera).

#### Stato ABORT

Il controllore serie NE1A passa alla modalità di ABORT se l'impostazione del selettore del controllore viene cambiata dopo il termine della configurazione. Il controllore interrompe tutte le funzioni, eccetto le comunicazioni di messaggi, e le pone in stato di sicurezza.

Quando è necessario modificare le impostazioni del selettore del controllore a causa di modifiche apportate al sistema dell'utente, ripristinare le impostazioni predefinite del controllore. Fare riferimento al *Capitolo 7 Altre funzioni* per la funzione di reset.

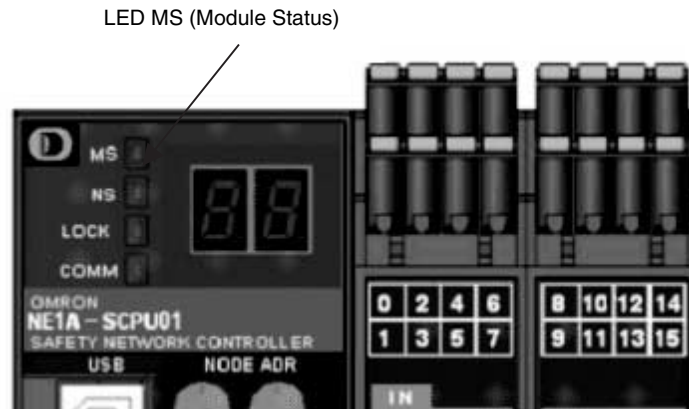
#### Stato di CRITICAL ERROR (Errore critico)

Il controllore serie NE1A passa a questo stato se si verifica un errore critico. Il controllore interrompe tutte le funzioni e le pone in stato di sicurezza.

## 8-1-2 Verifica della modalità di funzionamento

### Verifica con la spia MS

L'utente può verificare la modalità di funzionamento utilizzando il LED MS sulla parte anteriore del controllore serie NE1A.



Indicatore	Colore	Stato	Significato
MS (Module Status)	Verde		Modalità RUN
			Modalità IDLE
	Rosso		Errore critico
			ABORT
	Verde/ rosso		Autodiagnosi, attesa dell'impostazione TUNID durante l'autodiagnosi o attesa della configurazione.
-			Alimentazione non erogata.

: ON    : Lampeggiante    : OFF

### Verifica con il flag della modalità di funzionamento

L'utente può determinare se la modalità di funzionamento del controllore serie NE1A è la modalità RUN o meno testando il bit 6 (Operating Mode Flag) nello stato generale dell'unità (Unit General Status).



### 8-1-3 Funzioni supportate in ogni modalità di funzionamento

Nella seguente tabella vengono mostrate le condizioni in ciascuna modalità operativa del controllore serie NE1A e le operazioni supportate dal Network Configurator in ogni modalità.

Modalità di funzionamento	Funzioni di sicurezza			Funzioni standard		Operazioni del Network Configurator (nota 1)				
	Programma utente	Comunicazioni di I/O di sicurezza	Controllo di I/O locale (incluse le uscite di test)	Comunicazioni I/O standard	Comunicazioni di messaggi	Configurazione	Blocco/sblocco della configurazione	Reset	Modifica della password	Monitoraggio online
RUN	Disponibile	Disponibile	Aggiornato	Disponibile	Disponibile	Disponibile (nota 3)	Disponibile	Disponibile (nota 4)	Disponibile	Disponibile
IDLE	Interrotta	Interrotta	Stato di sicurezza	Disponibile (nota 2)	Disponibile	Disponibile (nota 3)	Disponibile	Disponibile (nota 4)	Disponibile	Disponibile
CONFIGURING	Interrotta	Interrotta	Stato di sicurezza	Interrotta	Disponibile	Disponibile	Salvataggio non supportato	Disponibile	Disponibile	Disponibile
ABORT	Interrotta	Interrotta	Stato di sicurezza	Interrotta	Disponibile	Salvataggio non supportato	Salvataggio non supportato	Disponibile (nota 4)	Disponibile	Disponibile
ERRORE CRITICO	Interrotta	Interrotta	Stato di sicurezza	Interrotta	Interrotta	Salvataggio non supportato	Salvataggio non supportato	Salvataggio non supportato	Salvataggio non supportato	Salvataggio non supportato
INITIALIZATION	Interrotta	Interrotta	Stato di sicurezza	Interrotta	Interrotta	Salvataggio non supportato	Salvataggio non supportato	Salvataggio non supportato	Salvataggio non supportato	Salvataggio non supportato

- Nota**
- (1) Potrebbe essere necessaria una password per le operazioni di Network Configurator.  
Per informazioni dettagliate, vedere il Capitolo 7 Altre funzioni.
  - (2) Quando la modalità di funzionamento del controllore serie NE1A passa da RUN a IDLE, i dati di ingresso per il master dipendono dall'impostazione del mantenimento dell'area degli I/O standard. Per informazioni dettagliate, vedere il Capitolo 4 Funzioni delle comunicazioni DeviceNet.
  - (3) Dipende dall'impostazione di blocco della configurazione. Per informazioni dettagliate, vedere il Capitolo 7 Altre funzioni.
  - (4) Dipende dai tipi di reset e all'impostazione di blocco della configurazione. Per informazioni dettagliate, vedere il Capitolo 7 Altre funzioni.

### 8-1-4 Impostazione della modalità di funzionamento all'avvio

L'utente può selezionare la modalità di funzionamento del controllore serie NE1A all'avvio, dopo il completamento corretto della configurazione, utilizzando le due seguenti modalità.

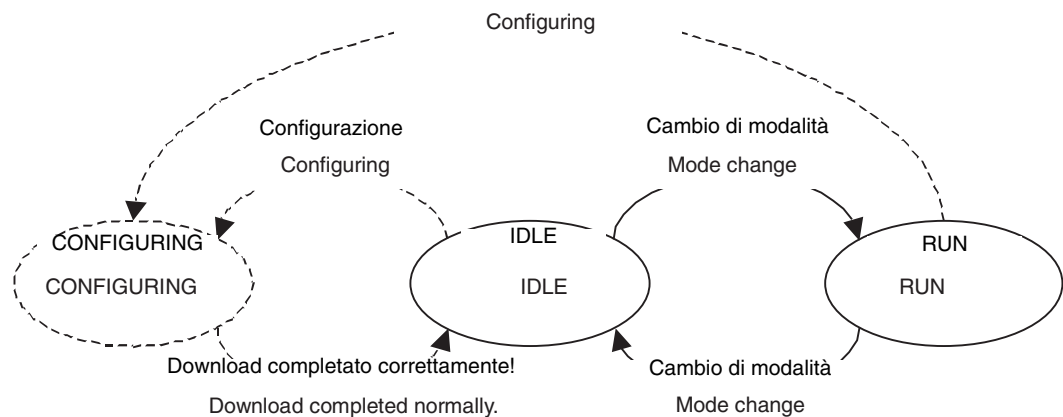
Modalità di funzionamento all'avvio	Descrizione
Modalità normale	Il controllore serie NE1A si avvia in modalità IDLE dopo il completamento della configurazione. Per passare alla modalità RUN, utilizzare il Network Configurator per cambiare la modalità ad ogni avvio.
Modalità di esecuzione automatica	Quando viene selezionata questa modalità e vengono eseguite le operazioni che seguono, il controllore serie NE1A si avvia nella modalità RUN da quel momento in poi. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blocco della configurazione</li> <li>• Passaggio alla modalità RUN.</li> <li>• Interruzione dell'alimentazione.</li> </ul>

**IMPORTANTE** Quando si interrompe l'alimentazione in modalità IDLE, il controllore serie NE1A non si avvierà in modalità RUN all'avvio successivo anche se è impostata la modalità di esecuzione automatica e la configurazione è bloccata. Assicurarsi di aver disattivato l'alimentazione in modalità RUN.

### 8-1-5 Modifiche alla modalità di funzionamento

È possibile cambiare le modalità di funzionamento del controllore serie NE1A utilizzando il Network Configurator. Potrebbe essere necessaria una password per cambiare la modalità di funzionamento.

- Modalità IDLE → modalità RUN
- Modalità RUN → modalità IDLE



## 8-2 Comportamento nelle interruzioni di alimentazione.

### 8-2-1 Comportamento nelle cadute di tensione

#### Bassa tensione di alimentazione per i circuiti interni

Se la tensione di alimentazione del circuito interno scende fino all'85% della tensione nominale o meno, il controllore serie NE1A disattiverà le uscite.

#### Bassa tensione di alimentazione per circuiti di I/O

Se la tensione di alimentazione degli ingressi scende fino all'85% della tensione nominale o meno quando la tensione di alimentazione del circuito interno è normale, il controllore serie NE1A continuerà a funzionare ma smetterà di aggiornare gli ingressi. Analogamente, se la tensione di alimentazione delle uscite scende fino all'85% della tensione nominale o meno, il controllore continuerà a funzionare ma smetterà di aggiornare le uscite.

È possibile utilizzare la funzione di monitoraggio dell'alimentazione degli I/O del controllore serie NE1A per monitorare la tensione di alimentazione degli I/O per verificarne la correttezza.

### 8-2-2 Ripristino automatico dalle cadute di tensione

#### Tensione di alimentazione dei circuiti interni

Se viene ripristinata l'alimentazione (fino all' 85% della tensione nominale o più) a causa di una fluttuazione della tensione di alimentazione, può verificarsi quanto segue:

1. La funzionalità si riavvierà automaticamente oppure
2. Si verificherà un errore critico che richiederà di disattivare e riattivare l'alimentazione per riavviare il funzionamento.

Queste operazioni si verificano poiché il funzionamento del controllore serie NE1A diventa instabile e rileva un errore nell'autodiagnosi. Il funzionamento (1) si verifica se l'alimentazione del controllore viene interrotta completamente poiché la tensione di alimentazione è all'85% della tensione nominale o meno mentre il funzionamento (2) si verifica se l'alimentazione fluttua intorno al limite inferiore di funzionamento del circuito di rilevamento dell'alimentazione/tensione interna.

#### Tensione di alimentazione dei circuiti di I/O

L'aggiornamento degli I/O viene riavviato automaticamente quando viene ripristinata l'alimentazione (fino all' 85% della tensione nominale o più). L'errore di monitoraggio dell'alimentazione degli I/O viene inoltre annullato automaticamente.

# **CAPITOLO 9**

## **Comunicazioni degli I/O remoti e tempo di risposta degli I/O locali**

9-1	Descrizione .....	188
9-2	Schema di funzionamento e tempo di ciclo .....	189
9-3	Durata del ciclo di aggiornamento degli I/O e tempo di risposta della rete .....	191
9-4	Tempo di risposta .....	193
9-4-1	Concetti sul tempo di risposta .....	193
9-4-2	Calcolo del tempo di risposta .....	193
9-4-3	Verifica del tempo di risposta .....	198

## **9-1 Descrizione**

Nel presente capitolo vengono descritti le comunicazioni degli I/O remoti del controllore serie NE1A e il tempo di risposta degli I/O locali.

I calcoli mostrati qui sono validi presumendo che siano soddisfatte le condizioni seguenti:

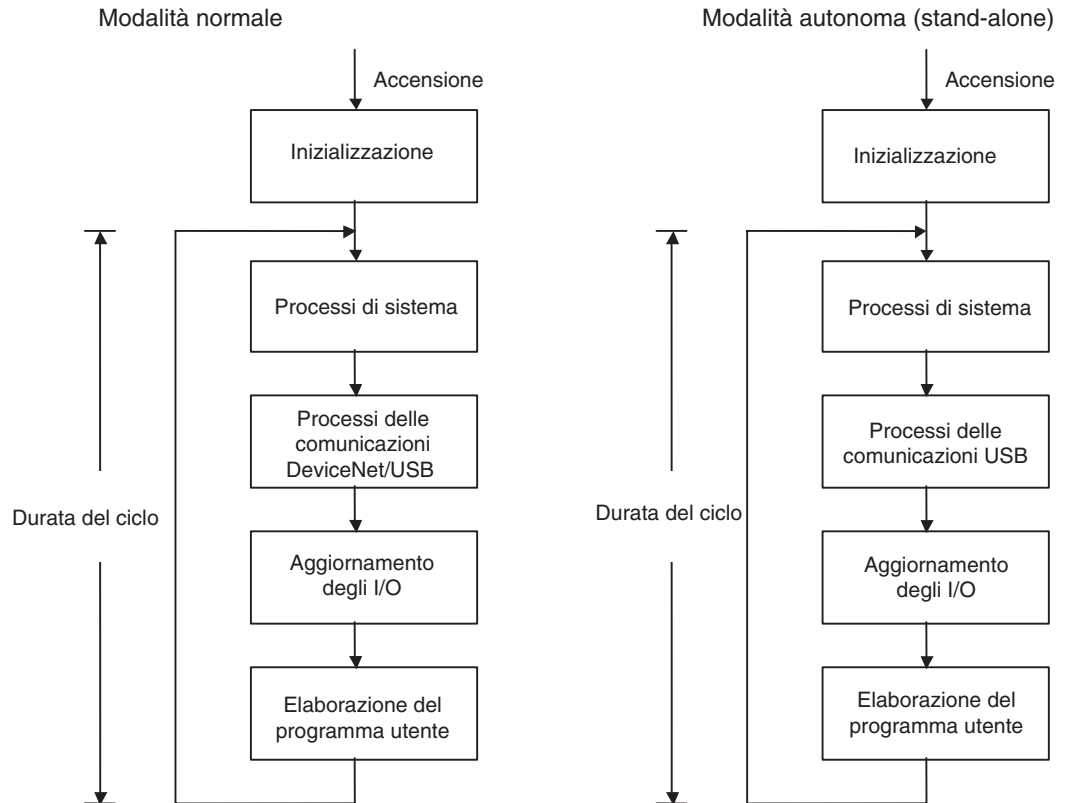
- La configurazione è corretta.
- L'alimentazione è stata accesa, la funzione autodiagnostica dell'SNC è stata completata e il controllore serie NE1A è in modalità RUN.
- Sono stati aggiunti al sistema gli slave di sicurezza necessari.

## 9-2 Schema di funzionamento e tempo di ciclo

Di seguito è descritto il funzionamento del controllore serie NE1A.

Il controllore serie NE1A viene inizializzato internamente quando è applicata l'alimentazione. A meno che non vi siano errori, il controllore esegue ciclicamente i processi di sistema, l'elaborazione delle comunicazioni DeviceNet/USB, l'aggiornamento degli I/O e il programma utente.

In modalità autonoma (Stand-Alone), il controllore esegue ciclicamente tutti i processi ad eccezione di quelli di DeviceNet. La durata del ciclo dipende dalla dimensione del programma utente e della configurazione delle comunicazioni degli I/O remoti DeviceNet.



**Nota** Sono necessari circa 6 s per completare l'inizializzazione dopo l'attivazione dell'alimentazione. L'elaborazione dell'inizializzazione include l'autodiagnosi necessaria affinché il controllore serie NE1A esegua le funzioni di sicurezza.

La durata del ciclo viene espressa dalla seguente formula.

Tempo di ciclo del controllore = tempo di elaborazione dei processi di sistema

- + DeviceNet/USB o durata delle comunicazioni USB
- + tempo di aggiornamento degli I/O
- + tempo di esecuzione del programma utente

Il tempo di ciclo del controllore serie NE1A è impostato in incrementi di 1 ms in base alla configurazione. È possibile osservare la durata del ciclo da Network Configurator.

**Nota** dopo che il controllore serie NE1A ha avviato il funzionamento, verrà stabilito il collegamento DeviceNet e verranno verificati i dispositivi per l'avvio delle comunicazioni di I/O di sicurezza. Il completamento di tale processo può richiedere fino a 2 s a seconda della configurazione (ovvero, a seconda dell'impostazione del numero di connessioni). La seguente formula indica il tempo che intercorre dal momento in cui viene completato il processo per

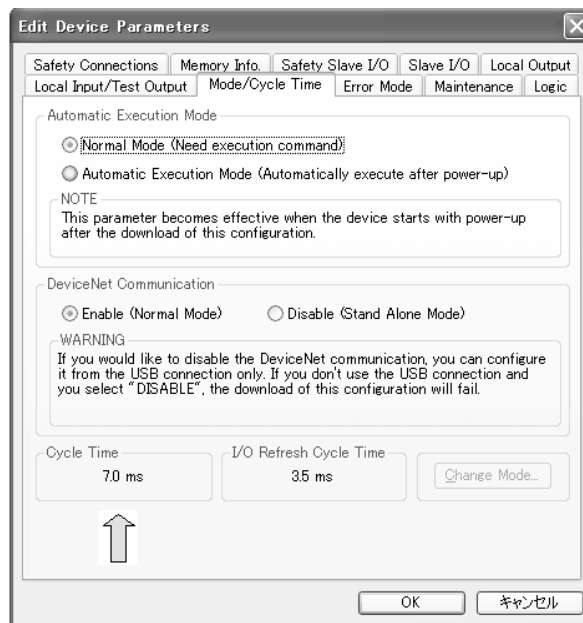
stabilire la connessione al momento dell'invio e della ricezione dei dati di I/O abilitati utilizzando tale connessione.

(Il tempo di elaborazione tra la connessione e l'invio e ricezione dei dati di I/O di sicurezza) =

$$EPI \times 3 + \text{tempo di ciclo del controllore serie NE1A} \times 6$$

**Nota** una volta inizializzato, il controllore serie NE1A verrà aggiunto alla rete DeviceNet dopo che è stata confermata l'assenza di indirizzi duplicati sulla rete DeviceNet. Tale processo richiederà circa 2 s e non verrà completato prima dell'avvio del funzionamento se il controllore serie NE1A è impostato per l'esecuzione automatica all'avvio (ovvero, esecuzione automatica quando è attivata l'alimentazione). È, inoltre, necessario tenere in considerazione tale tempo quando si considera il tempo impiegato dai dati di comunicazione degli I/O DeviceNet per diventare validi.

È possibile verificare il tempo di ciclo del controllore serie NE1A nella scheda "Mode/Cycle Time" della finestra "Edit Device Parameters".



**Nota** L'impostazione minima per l'EPI è il tempo di ciclo del Safety Network Controller o il tempo di ciclo degli slave di sicurezza (sempre 6 ms), indipendentemente da quale sia il maggiore. L'impostazione minima per l'EPI verrà, pertanto, influenzata se il tempo di ciclo del Safety Network Controller è superiore a 6 ms.

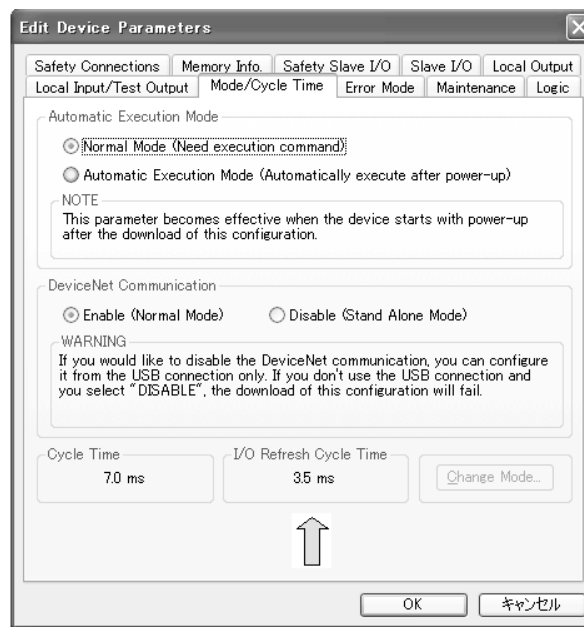
## 9-3 Durata del ciclo di aggiornamento degli I/O e tempo di risposta della rete

Per valutare la risposta degli I/O locali e delle prestazioni delle comunicazioni di I/O per il controllore serie NE1A sono necessari i parametri di durata del ciclo di aggiornamento degli I/O e del tempo di risposta della rete.

### Durata del ciclo di aggiornamento degli I/O (I/O Refresh Cycle Time)

Il tempo di risposta degli I/O del controllore serie NE1A viene utilizzato quando si calcola il tempo di risposta degli I/O locali. La durata del ciclo di aggiornamento degli I/O è impostata sul valore ottimale per la configurazione tra le seguenti impostazioni: 3,5/4,0/4,5/5,0/5,5/6,0/6,5 ms. È possibile osservare la durata del ciclo di aggiornamento degli I/O da Network Configurator.

È possibile verificare la durata del ciclo di aggiornamento degli I/O del controllore serie NE1A nella scheda "Mode/Cycle Time" della finestra "Edit Device Parameters".

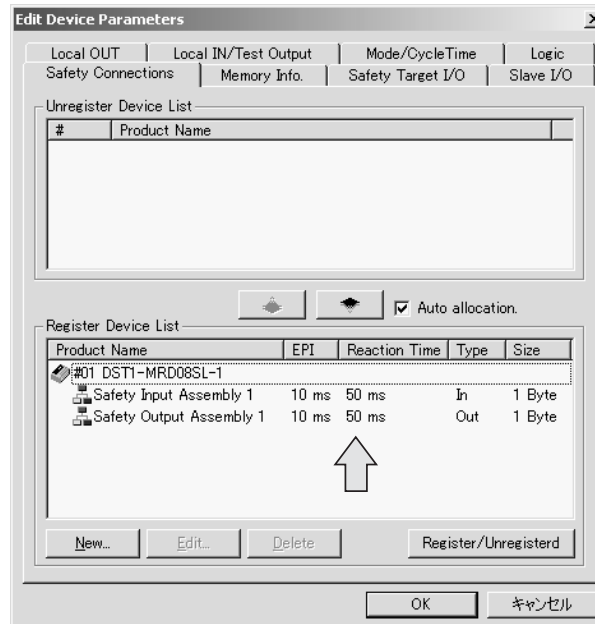




### Tempo di risposta della rete

Il tempo di risposta della rete del controllore serie NE1A viene utilizzato quando si calcola il tempo di risposta degli I/O locali.

È possibile verificare il tempo di risposta della rete (Reaction Time) nella scheda "Safety Connections" della finestra "Edit Device Parameters".



## 9-4 Tempo di risposta

### 9-4-1 Concetti sul tempo di risposta

Il tempo di risposta è il tempo necessario per interrompere il movimento pericoloso della macchina considerando lo scenario più negativo e anche l'occorrenza di guasti o errori nel flusso delle informazioni di sicurezza.

Il tempo di risposta viene utilizzato per calcolare la distanza di sicurezza.

Il tempo di risposta va calcolato per ogni flusso informativo. Alcuni esempi tipici sono mostrati di seguito.

#### 1. Ingresso locale – Uscita locale



#### 2. Ingresso remoto – Uscita locale



#### 3. Ingresso locale/Uscita remota



#### 4. Ingresso remoto/Uscita remota



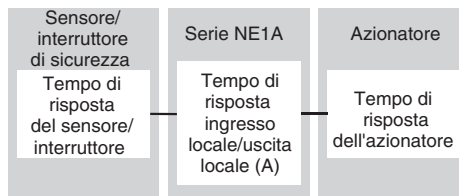
**Nota** Con il tempo di risposta, il tempo di chiusura dell'uscita verrà conservato anche se vi sono guasti o errori ai dispositivi o alla rete.

### 9-4-2 Calcolo del tempo di risposta

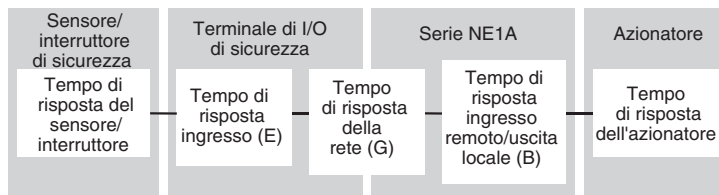
#### Elementi del tempo di risposta

Gli elementi del tempo di risposta vengono forniti di seguito per ogni flusso delle informazioni di sicurezza.

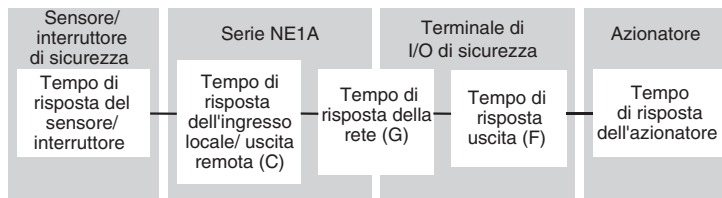
#### 1. Ingresso locale/Uscita locale



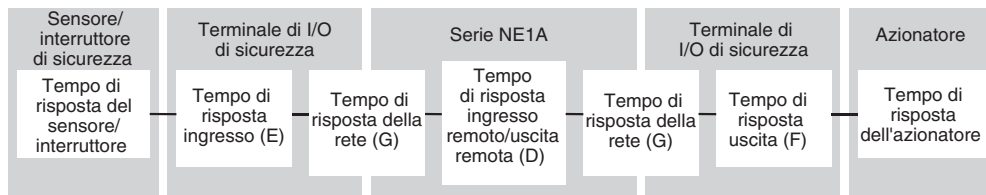
#### 2. Ingresso remoto/Uscita locale



3. Ingresso locale – Uscita remota



4. Ingresso remoto – Uscita remota



Calcolo del tempo di risposta

	Parametro	Formula
A	Tempo di risposta tra ingresso locale e uscita locale (ms) sul controllore NE1A-SCPU01	= Ritardo alla eccitazione/diseccitazione + ciclo di aggiornamento degli I/O + tempo di ciclo di NE1A-SCPU01 × 2 + 2,5
B	Tempo di risposta tra ingresso remoto e uscita locale (ms) sul controllore NE1A-SCPU01	= tempo di ciclo del controllore NE1A-SCPU01 + 2,5
C	Tempo di risposta tra ingresso locale e uscita remota (ms) sul controllore NE1A-SCPU01	= Ritardo alla diseccitazione + ciclo di aggiornamento degli I/O + tempo di ciclo di NE1A-SCPU01 × 2
D	Tempo di risposta tra ingresso remoto e uscita remota (ms) sul controllore NE1A-SCPU01	= Tempo di ciclo del controllore NE1A-SCPU01
E	Tempo di risposta ingresso (ms) sul terminale degli I/O di sicurezza	= Ritardo alla diseccitazione + tempo di risposta ingresso
F	Tempo di risposta dell'uscita (ms) sul terminale degli I/O di sicurezza	= Tempo di risposta uscita
G	Tempo di risposta della rete (ms)	= Risultato del calcolo del Network Configurator

**Nota** Se un'uscita da un blocco funzione viene inviata all'ingresso dello stesso blocco funzione, è necessario aggiungere il tempo di ciclo del controllore serie NE1A al tempo di risposta del flusso informativo.

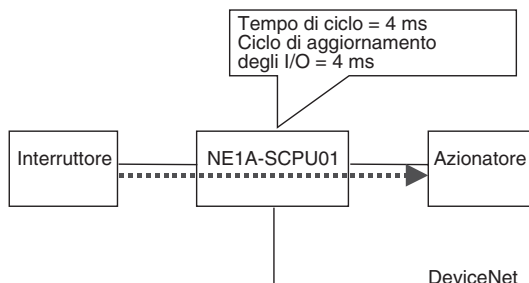
Esempio del calcolo del tempo di risposta

■ **Esempio 1: Ingresso locale/Uscita locale**

Il seguente esempio mostra il calcolo del tempo di risposta da un ingresso locale a un'uscita locale per la configurazione di NE1A-SCPU01 indicata nell'illustrazione.

Configurazione di NE1A-SCPU01

- Programma: 1 AND (2 ingressi)
- Slave standard: 2 connessioni
- Master di sicurezza: nessuno
- Slave di sicurezza: nessuno



I tempi di ciclo letti dal Network Configurator saranno i seguenti:

Tempo di ciclo del controllore = 4 ms

Tempo di ciclo dell'aggiornamento degli I/O = 4 ms

Il tempo di ciclo del controllore NE1A-SCPU02 è 6 ms e il tempo di aggiornamento degli I/O è 6 ms.

Il tempo di risposta si ottiene utilizzando la seguente equazione:

$$\begin{aligned} \text{Tempo di risposta (ms)} &= \text{tempo di risposta dell'interruttore} \\ &+ \text{tempo di risposta tra ingresso locale e uscita locale del controllore NE1A-SCPU01} \\ &+ \text{tempo di risposta dell'azionatore} = \text{tempo di risposta dell'interruttore} \\ &+ \text{ritardo alla diseccitazione (NE1A-SCPU01)} + 4 + 4 \times 2 + 2,5 \\ &+ \text{tempo di risposta dell'azionatore} \\ &= \mathbf{14,5 + \text{ritardo alla diseccitazione (controllore serie NE1A)}} \\ &+ \text{tempo di risposta dell'interruttore} + \text{tempo di risposta dell'azionatore} \end{aligned}$$

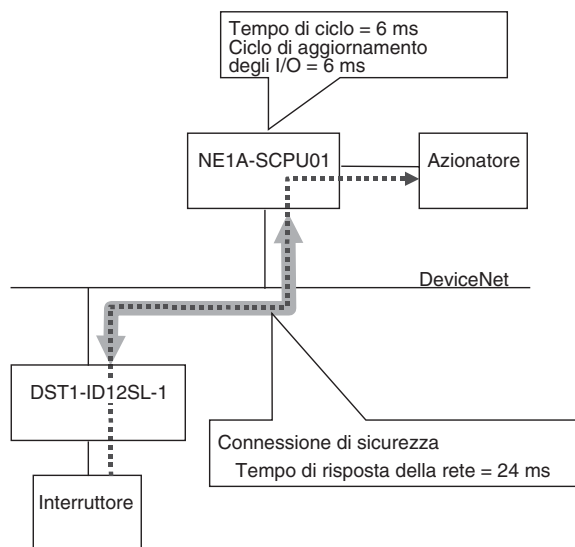
**Nota** L'esempio 1 riportato sopra mostra la configurazione per ridurre il tempo di risposta nei controllori serie NE1A. Il riferimento per il tempo di risposta minimo è 15 ms per il NE1A-SCPU01(-V1) e 21 ms per il NE1A-SCPU02. Il controllore non può essere utilizzato quando il sistema dell'utente richiede un tempo di risposta inferiore a tali valori derivanti dal controllore.

■ **Esempio 2: Ingresso remoto/Uscita locale**

Il seguente esempio mostra il calcolo del tempo di risposta da un ingresso remoto a un'uscita locale per la configurazione di NE1A-SCPU01 indicata nell'illustrazione.

Configurazione di NE1A-SCPU01

- Programma: 1 Monitoraggio di Riparo di sicurezza, 1 Reset, 1 E-STOP, 1 AND, 1 Monitoraggio dispositivo esterno
- Slave standard: 2 connessioni
- Master di sicurezza: 1 connessione (EPI = 6 ms)
- Slave di sicurezza: nessuno



I tempi di ciclo letti dal Network Configurator saranno i seguenti:

Tempo di ciclo di NE1A-SCPU01 = 6 ms

Tempo di ciclo dell'aggiornamento degli I/O = 6 ms

Il tempo di risposta della rete sarà 24 ms sulla base dell'EPI di una connessione di sicurezza di 6 ms. Il tempo di risposta si ottiene utilizzando la seguente equazione:

$$\begin{aligned}
 & \text{Tempo di risposta (ms)} = \text{tempo di risposta dell'interruttore} \\
 & + \text{tempo di risposta dell'ingresso del terminale degli I/O di sicurezza} \\
 & + \text{tempo di risposta della rete} \\
 & + \text{tempo di risposta ingresso remoto/uscita locale del controllore NE1A-SCPU01} \\
 & + \text{tempo di risposta dell'azionatore} \\
 & = \text{tempo di risposta dell'interruttore} \\
 & + \text{tempo di ritardo alla diseccitazione (DST1-ID12SL-1)} + 16,2 \\
 & \quad (= \text{tempo di risposta dell'ingresso di DST1-ID12SL-1}) \\
 & \quad + 24 \\
 & \quad + 6 + 2,5 \\
 & \quad + \text{tempo di risposta dell'azionatore} \\
 & = \mathbf{48,7 + \text{tempo di ritardo alla diseccitazione (DST1-ID12SL-1)}} \\
 & \quad + \mathbf{\text{tempo di risposta dell'interruttore} + \text{tempo di risposta dell'azionatore}}
 \end{aligned}$$

### ■ Esempio 3: Ingresso locale – Uscita remota

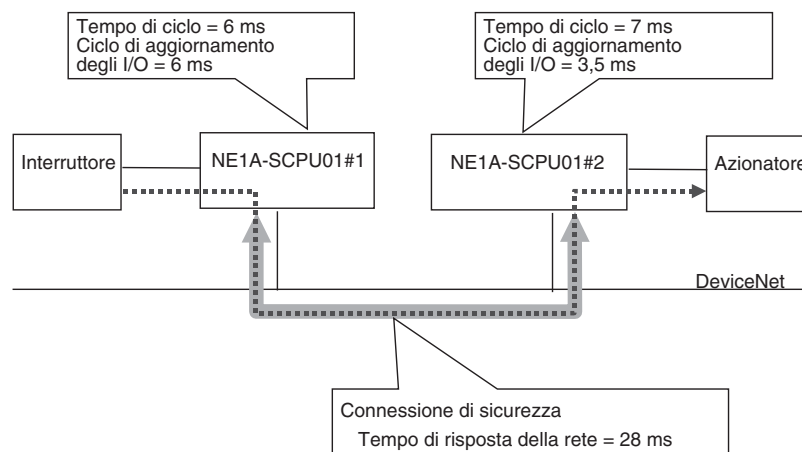
Il seguente esempio mostra il calcolo del tempo di risposta da un ingresso locale a un'uscita remota per la configurazione dei nodi 1 e 2 di NE1A-SCPU01 indicata nell'illustrazione.

Configurazione nodo 1 (#1) di NE1A-SCPU01:

- Programma: 1 Monitoraggio di Riparo di sicurezza, 1 Reset, 1 E-STOP, 1 AND, 1 Monitoraggio dispositivo esterno
- Slave standard: 2 connessioni
- Master di sicurezza: nessuno
- Slave di sicurezza: 1 connessione (EPI = 7 ms)

Configurazione nodo 2 (#2) di NE1A-SCPU01:

- Programma: 1 Monitoraggio di Riparo di sicurezza, 1 Reset, 1 E-STOP, 1 AND, 1 Monitoraggio dispositivo esterno
- Slave standard: 2 connessioni
- Master di sicurezza: 3 connessioni (EPI = 7 ms)
- Slave di sicurezza: nessuno



I tempi di ciclo del nodo 1 (#1) letti dal Network Configurator saranno i seguenti:

Tempo di ciclo di NE1A-SCPU01 = 6 ms

Tempo di ciclo dell'aggiornamento degli I/O = 6 ms

I tempi di ciclo del nodo 2 (#2) saranno i seguenti:

Tempo di ciclo di NE1A-SCPU01 = 7 ms

Tempo di ciclo dell'aggiornamento degli I/O = 3,5 ms

Il tempo di risposta della rete sarà 28 ms sulla base dell'EPI di una connessione di sicurezza di 7 ms. Il tempo di risposta si ottiene utilizzando la seguente equazione:

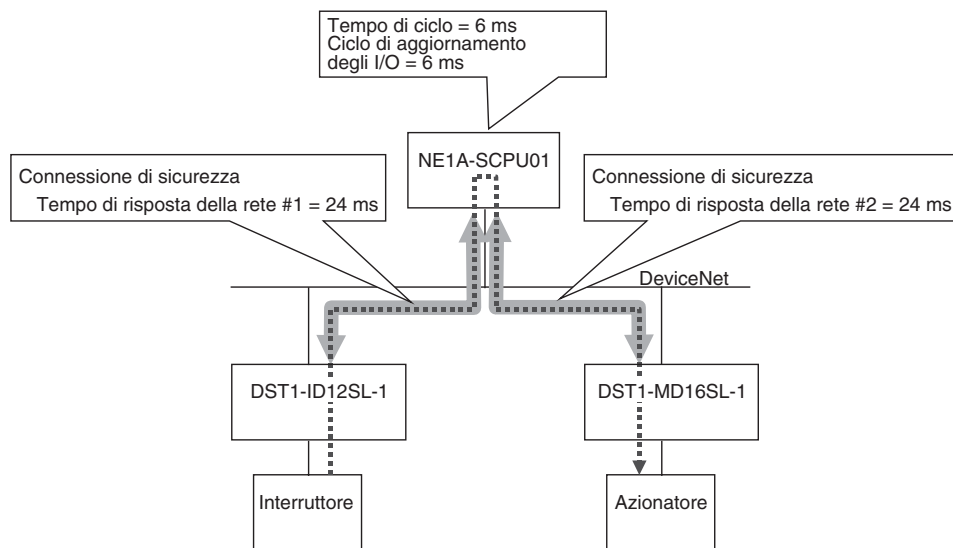
$$\begin{aligned}
 &\text{Tempo di risposta (ms)} = \text{tempo di risposta dell'interruttore} \\
 &+ \text{tempo di risposta dell'ingresso locale/uscita remota del controllore NE1A-SCPU01 \#1} \\
 &+ \text{tempo di risposta della rete} \\
 &+ \text{tempo di risposta dell'ingresso remoto/uscita locale del controllore NE1A-SCPU01 \#2} \\
 &+ \text{tempo di risposta dell'azionatore} \\
 &= \text{tempo di risposta dell'interruttore} \\
 &+ \text{ritardo alla diseccitazione (NE1A-SCPU01) + 6 + 6 \times 2} \\
 &+ 28 \\
 &+ 7 + 2,5 \\
 &+ \text{tempo di risposta dell'azionatore} \\
 &= \mathbf{55,5 + \text{ritardo alla diseccitazione (NE1A-SCPU01)}} \\
 &\quad \mathbf{+ \text{tempo di risposta dell'interruttore} + \text{tempo di risposta dell'azionatore}}
 \end{aligned}$$

■ **Esempio 4: Ingresso remoto – Uscita remota**

Il seguente esempio mostra il calcolo del tempo di risposta da un ingresso remoto a un'uscita remota per la configurazione di NE1A-SCPU01 indicata nell'illustrazione.

Configurazione nodo di NE1A-SCPU01:

- Programma: 1 Reset, 1 E-STOP, 1 Monitoraggio dispositivo esterno
- Slave standard: 2 connessioni
- Master di sicurezza: 3 connessioni (EPI = 6 ms)
- Slave di sicurezza: nessuno



I tempi di ciclo letti dal Network Configurator saranno i seguenti:

Tempo di ciclo di NE1A-SCPU01 = 6 ms

Tempo di ciclo dell'aggiornamento degli I/O = 6 ms

I tempi di risposta #1 e #2 della rete saranno 24 ms ciascuno, sulla base dell'EPI di una connessione di sicurezza di 6 ms. I tempi di risposta si ottengono utilizzando la seguente equazione:

$$\begin{aligned}
 &\text{Tempo di risposta (ms)} = \text{tempo di risposta dell'interruttore} \\
 &\quad + \text{tempo di risposta dell'ingresso del terminale degli I/O di sicurezza} \\
 &\quad + \text{tempo di risposta della rete \#1} \\
 &\quad + \text{tempo di risposta dell'ingresso remoto/uscita remota del controllore} \\
 &\quad \text{NE1A-SCPU01} \\
 &\quad + \text{tempo di risposta della rete \#2} \\
 &\quad + \text{tempo di risposta dell'uscita del terminale degli I/O di sicurezza} \\
 &\quad + \text{tempo di risposta dell'azionatore \#2} \\
 &= \text{tempo di risposta dell'interruttore} \\
 &\quad + \text{tempo di ritardo alla diseccitazione (DST1-ID12SL-1) + 16,2} \\
 &\quad (= \text{tempo di risposta dell'ingresso di DST1-ID12SL-1}) \\
 &\quad + 24 \\
 &\quad + 6 \\
 &\quad + 24 \\
 &\quad + 6,2 (= \text{Tempo di risposta dell'uscita di DST1-MD16SL-1}) \\
 &\quad + \text{tempo di risposta dell'azionatore} \\
 &= \mathbf{76,4 + \text{tempo di ritardo alla diseccitazione (DST1-ID12SL-1)}} \\
 &\quad \mathbf{+ \text{tempo di risposta dell'interruttore} + \text{tempo di risposta}} \\
 &\quad \mathbf{\text{dell'azionatore}}
 \end{aligned}$$

### 9-4-3 Verifica del tempo di risposta

Verificare sempre che il tempo di risposta calcolato per ogni flusso informativo per i segnali di sicurezza soddisfi le specifiche necessarie. Se il tempo di risposta supera le specifiche richieste, considerare i seguenti parametri e correggere il progetto della rete perché vengano soddisfatti i requisiti del tempo di risposta.

- È possibile ridurre il tempo di risposta della rete abbreviando l'EPI. In tal modo tuttavia si ridurrà la banda della rete che è possibile utilizzare per le altre connessioni.
- Il tempo di ciclo del controllore serie NE1A viene calcolato automaticamente in base alla dimensione del programma, al numero di connessioni e ad altri fattori. È possibile ridurre il tempo di ciclo utilizzando controllori serie NE1A separati per i flussi informativi che richiedono tempi di risposta ad alta velocità.

# CAPITOLO 10

## Diagnostica

10-1	Categorie di errore. . . . .	200
10-2	Verifica dello stato d'errore . . . . .	201
10-3	Stato della spia LED e misure correttive per gli errori . . . . .	202
10-4	Registro degli errori . . . . .	207
10-4-1	Tabella del registro degli errori. . . . .	207
10-4-2	Dettagli sugli errori. . . . .	209
10-5	Errori durante il download . . . . .	212
10-5-1	Descrizione . . . . .	212
10-5-2	Messaggi di errore e relative soluzioni. . . . .	212
10-6	Errori durante il reset . . . . .	215
10-6-1	Descrizione . . . . .	215
10-6-2	Messaggi di errore e relative soluzioni. . . . .	215
10-7	Errori durante il cambiamento della modalità. . . . .	216
10-7-1	Descrizione . . . . .	216
10-7-2	Messaggi di errore e relative soluzioni. . . . .	216
10-8	Tabelle dello stato di collegamento. . . . .	217
10-8-1	Descrizione . . . . .	217
10-8-2	Stato di collegamento per la serie DST1 . . . . .	218
10-8-3	Stato di collegamento del controllore serie NE1A (funzione Slave di sicurezza) . . . . .	220



## 10-1 Categorie di errore

È possibile suddividere gli errori del controllore serie NE1A nelle seguenti tre categorie:

### Errori non fatali

La parte in cui si è verificato l'errore si ferma a ogni I/O locale o I/O remoto e si pone in stato di sicurezza. Il controllore, tuttavia, rimane in modalità RUN.

### Errori fatali

Quando si verifica questo tipo di errore, il controllore serie NE1A interrompe completamente tutte le funzioni e le pone in stato di sicurezza. Per permettere la verifica dello stato di errore, sono supportate le comunicazioni di messaggi espliciti e parte delle funzioni del Network Configurator.

### Errori critici

Quando si verifica questo tipo di errore, il controllore serie NE1A interrompe completamente le funzioni.

- Nota** Per gli errori di impostazione che si verificano durante la configurazione, fare riferimento alla sezione *10-5 Errori durante il download*.
- Nota** Per gli errori che si verificano durante il reset del controllore serie NE1A, fare riferimento alla sezione *10-6 Errori durante il reset*.
- Nota** Per gli errori che si verificano quando si cambia la modalità operativa del controllore serie NE1A, fare riferimento alla sezione *10-7 Errori durante il cambiamento della modalità*.


## **10-2 Verifica dello stato d'errore**

È possibile verificare i dettagli di errore dalle due seguenti informazioni:



- Stato della spia LED sulla parte anteriore del controllore serie NE1A
- Lettura del registro degli errori del controllore serie NE1A tramite il Network Configurator

## 10-3 Stato della spia LED e misure correttive per gli errori



### Errori critici

Spie/LED			Registro degli errori		Causa	Misure correttive
MS	NS	Display a 7 segmenti	Nome	Salvato nella memoria permanente		
■ OFF	■ OFF	OFF	nessuno	Salvataggio non supportato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello di disturbi più elevato del previsto</li> <li>• Guasto critico dell'hardware</li> </ul>	<p>Disattivare e riattivare l'alimentazione e verificare il funzionamento.</p> <p>Se si verifica il problema, il controllore serie NE1A potrebbe essere difettoso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che non vi siano influenze dovute a disturbi e prendere le misure correttive richieste, se necessario.</li> </ul>
 acceso rosso	■ OFF	Sinistra: H Destra: ---	System Failure (Errore di sistema)	As much saved as possible (Salvato quanto più possibile).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima del funzionamento, si è verificato un cortocircuito a 24 Vc.c. sul terminale di uscita di sicurezza o sul terminale di uscita di test.</li> <li>• Impatto del rumore più elevato dell'attesa.</li> <li>• Guasto critico dell'hardware</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il cablaggio esterno per il cortocircuito dell'alimentazione sul terminale di uscita.</li> <li>• Verificare che non vi siano influenze dovute a disturbi e prendere le misure correttive richieste, se necessario.</li> <li>• Disattivare e riattivare l'alimentazione e verificare il funzionamento.</li> <li>• Se si verifica il problema, il controllore serie NE1A potrebbe essere difettoso.</li> </ul>






### Errori fatali









Spie/LED			Registro degli errori		Causa	Misure correttive
MS	NS	Display a 7 segmenti	Nome	Salvato nella memoria permanente		
 Lampeggiante rosso	 Lampeggiante verde o Verde accesa	E8 ⇔ Indirizzo del nodo in errore	Interruttore Switch Setting Mismatch (le impostazioni del selettore non corrispondono)	Sì	L'indirizzo di nodo e la velocità di trasmissione sono stata cambiate dopo il completamento corretto del download della configurazione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurare gli interruttori in modo appropriato.</li> <li>• Resettare dati di configurazione.</li> </ul>


### Errori non fatali

Spie/LED			Registro degli errori		Causa	Misure correttive
NS	Display a 7 segmenti	I/O	Nome	Salvato nella memoria permanente		
 acceso rosso	F0 Indirizzo del nodo in errore	---	Duplicate MAC ID (ID MAC duplicato)	Vedere nota 1.	Duplicazione dell'indirizzo di nodo (lo stesso indirizzo è impostato per più di un nodo).	<p>Verificare gli indirizzi di altri nodi. Ripristinare l'alimentazione dopo aver riconfigurato senza duplicazione i numeri di nodo.</p>
 acceso rosso	F1 Indirizzo del nodo in errore	---	Bus OFF	Vedere nota 1.	Bus Off (comunicazioni interrotte a causa dei frequenti errori dei dati).	<p>Controllare i seguenti punti e intraprendere le misure correttive per ciascuno, quindi accendere l'alimentazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che la velocità di trasmissione sia la stessa per tutti i nodi.</li> <li>• Assicurarsi che le lunghezze dei cavi (linea principale/diramazioni) non siano eccessive.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo non sia scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che la resistenza di terminazione sia installata ad entrambe le estremità della linea principale e solo ad esse.</li> <li>• Assicurarsi che non vi sia "rumore" eccessivo.</li> </ul>

Spie/LED			Registro degli errori		Causa	Misure correttive
NS	Display a 7 segmenti	I/O	Nome	Salvato nella memoria permanente		
	L9 Indirizzo di nodo master	---	Standard I/O Connection Timeout (Timeout della connessione degli I/O standard)	Vedere nota 1.	Timeout della connessione degli I/O standard	Controllare i seguenti punti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che la velocità di trasmissione sia la stessa per tutti i nodi.</li> <li>• Assicurarsi che le lunghezze dei cavi (linea principale/diramazioni) non siano eccessive.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo non sia scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che la resistenza di terminazione sia installata ad entrambe le estremità della linea principale e solo ad esse.</li> <li>• Assicurarsi che non vi sia "rumore" eccessivo.</li> </ul>
	dA ↔ Indirizzo di nodo dello slave di destinazione	---	Safety I/O Connection Timeout (Timeout della connessione di I/O di sicurezza)	Vedere nota 1.	Timeout della connessione di I/O di sicurezza	Controllare il dispositivo slave <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che sia configurato.</li> <li>• Verificare che funzioni normalmente.</li> </ul>
	d5 ↔ Indirizzo di nodo dello slave di destinazione	---	Nonexistent Slave Device (Dispositivo dello slave non esistente)	Vedere nota 1.	Lo slave indirizzato non esiste	
	d6 ↔ Indirizzo di nodo dello slave di destinazione	---	Errore nello stabilire la connessione di I/O di sicurezza	Vedere nota 1.	Errore nello stabilire la connessione di I/O di sicurezza	Controllare il dispositivo slave <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che sia configurato.</li> <li>• Verificare che funzioni normalmente.</li> </ul>
	d6 ↔ Indirizzo di nodo dello slave di destinazione	---	Invalid Slave Device (Dispositivo slave non valido)	Vedere nota 1.	Dispositivo slave non valido (errore di verifica)	Verificare il dispositivo slave (selezionare <b>Device – Parameters – Compare</b> ) e collegare un dispositivo slave adatto.
	E0 ↔ Indirizzo del nodo in errore	---	Network PS Voltage Low (Bassa tensione di alimentazione della rete)	Vedere nota 1.	Bassa tensione di alimentazione della rete	Controllare i seguenti punti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accertarsi che la tensione di alimentazione sia nella gamma specificata.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo non sia scollegato.</li> </ul>
---	E2 ↔ Indirizzo del nodo in errore	---	Transmission Timeout (Timeout della trasmissione)	Vedere nota 1.	Timeout della trasmissione	Controllare i seguenti punti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che la velocità di trasmissione sia la stessa per tutti i nodi.</li> <li>• Assicurarsi che le lunghezze dei cavi (linea principale/diramazioni) non siano eccessive.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo non sia scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che la resistenza di terminazione sia installata ad entrambe le estremità della linea principale e solo ad esse.</li> <li>• Assicurarsi che non vi sia "rumore" eccessivo.</li> </ul>
	A0 ↔ Indirizzo del nodo in errore	---	In seguito a un errore nelle comunicazioni di I/O, sono state interrotte le relative comunicazioni di I/O di sicurezza	Sì (nota 2)	A seguito dello scadere di una connessione di I/O di sicurezza, è stata interrotta la relativa connessione di I/O.	Controllare i seguenti punti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che la velocità di trasmissione sia la stessa per tutti i nodi.</li> <li>• Assicurarsi che le lunghezze dei cavi (linea principale/diramazioni) non siano eccessive.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo non sia scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che la resistenza di terminazione sia installata ad entrambe le estremità della linea principale e solo ad esse.</li> <li>• Assicurarsi che non vi sia "rumore" eccessivo.</li> </ul>
	A1 ↔ Indirizzo del nodo in errore	---	Tutte le comunicazioni di I/O di sicurezza sono state interrotte a causa di un errore nelle comunicazioni di I/O	Sì (nota 2)	A seguito dello scadere di una connessione di I/O di sicurezza, è stata interrotta la relativa connessione di I/O.	

Spie/LED			Registro degli errori		Causa	Misure correttive
NS	Display a 7 segmenti	I/O	Nome	Salvato nella memoria permanente		
---	P1 ⇄ Indirizzo del nodo in errore	terminale  accesso rosso Terminale accoppiato (impostazione doppia)  Lampeggiante rosso	External Test Signal Failure at Safety Input	Vedere nota 1.	Errore di cablaggio sull'ingresso di sicurezza.	Controllare i seguenti punti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che il cavo del segnale di ingresso non sia in corto con il polo positivo dell'alimentatore.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo del segnale di ingresso non presenti un guasto a terra.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo del segnale di ingresso non sia scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che non vi sia un cortocircuito tra i cavi dei segnali di ingresso.</li> <li>• Assicurarsi che non vi sia un guasto nei dispositivi collegati.</li> <li>• Assicurarsi che i valori impostati per la durata della discrepanza siano validi.</li> </ul>
---	P1 ⇄ Indirizzo del nodo in errore	Terminale di destinazione (impostazione doppia)  accesso rosso	Discrepancy Error at Safety Input	Vedere nota 1.	Errore di discrepanza tra due ingressi di sicurezza	Per uscire dallo stato di errore, sono necessarie le seguenti condizioni. Deve essere trascorso il tempo di mantenimento dell'errore di ingresso ed essere stata eliminata la causa primaria dell'errore. È necessario portare a OFF gli ingressi per i quali è stato diagnosticato l'errore.
---	P1 ⇄ Indirizzo del nodo in errore	Terminale di destinazione accesso rosso  Terminale accoppiato (impostazione doppia)  Lampeggiante rosso	Internal Input Failure at Safety Input	Vedere nota 1.	Internal Input Failure at Safety Input (Errore interno sull'ingresso di sicurezza)	Per cambiare la durata della discrepanza, è necessaria la riconfigurazione.
---	P2 ⇄ Indirizzo del nodo in errore	---	Overload detected at Test Output	Vedere nota 1.	È stato rilevato un sovraccarico sull'uscita di test (quando un terminale dell'uscita di test è stato impostato come uscita del segnale standard).	Controllare se il cavo del segnale di uscita è dotato di messa a terra o se è sovraccarico.
---	P2 ⇄ Indirizzo del nodo in errore	---	Stuck-at-high Detected at Test Output	Vedere nota 1.	È stato rilevato un blocco sull'uscita di test (quando un terminale dell'uscita di test è stato impostato come uscita del segnale standard).	Per i cavi, verificare se il polo positivo dell'alimentatore è in contatto con il cavo del segnale di uscita. Quando è trascorso il tempo di mantenimento dell'errore di ingresso, spegnere l'ingresso dopo aver eliminato la causa primaria dell'errore. L'errore verrà resettato. Se non vi è guasto nei fili, sostituire l'unità.
--	P2 ⇄ Indirizzo del nodo in errore	---	Under current is detected using muting lamp (Rilevata sottocorrente durante l'uso della lampada di muting)	Vedere nota 1.	È stata rilevata la disconnessione della spia luminosa sull'uscita di test (quando il terminale T3 è stato impostato come uscita del segnale della lampada di muting).	Verificare che il cavo del segnale di uscita non sia scollegato. Se non vi sono errori, verificare la spia.

Spie/LED			Registro degli errori		Causa	Misure correttive
NS	Display a 7 segmenti	I/O	Nome	Salvato nella memoria permanente		
---	P3⇔ Indirizzo del nodo in errore	Terminale di destinazione  acceso rosso  Terminale accoppiato (impostazione doppia)  Lampeggiante rosso	Over Current Detected at Safety Output	Vedere nota 1.	Over Current Detected at Safety Output	Controllare i seguenti punti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che non vi sia sovracorrente per l'uscita.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo del segnale di uscita non presenti un guasto a terra.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo del segnale di uscita non sia in corto con il polo positivo dell'alimentatore.</li> <li>• Assicurarsi che non vi sia un cortocircuito tra i cavi dei segnali di uscita.</li> </ul> Per ripristinare il sistema dopo questi errori, sono necessarie le seguenti condizioni: Deve essere trascorso il tempo di mantenimento dell'errore di ingresso ed essere stata eliminata la causa primaria dell'errore. Il segnale di uscita dall'applicazione utente per l'uscita di sicurezza di destinazione deve essere disattivato.
---	P3⇔ Indirizzo del nodo in errore	Terminale di destinazione  acceso rosso  Terminale accoppiato (impostazione doppia)  Lampeggiante rosso	Short Circuit Detected at Safety Output	Vedere nota 1.	Rilevato cortocircuito sull'uscita di sicurezza	Il segnale di uscita dall'applicazione utente per l'uscita di sicurezza di destinazione deve essere disattivato.
---	P3⇔ Indirizzo del nodo in errore	Terminale di destinazione  acceso rosso  Terminale accoppiato (impostazione doppia)  Lampeggiante rosso	Stuck-at-high Detected at Safety Output	Vedere nota 1.	Stuck-at-high Detected at Test Output (Rilevato blocco sull'uscita di sicurezza)	
---	P3⇔ Indirizzo del nodo in errore	Terminale di destinazione  acceso rosso  Terminale accoppiato (impostazione doppia)  Lampeggiante rosso	Cross connection detected at safety output (Rilevato corto circuito incrociato sull'uscita di sicurezza)	Vedere nota 1.	È stato rilevato un cortocircuito tra i cavi dei segnali di uscita di sicurezza	

Spie/LED			Registro degli errori		Causa	Misure correttive
NS	Display a 7 segmenti	I/O	Nome	Salvato nella memoria permanente		
---	P3⇔ Indirizzo del nodo in errore	Terminale di destinazione (impostazione doppia)  accesso rosso	Dual Channel Violation at Safety Output	Vedere nota 1.	Errore dei dati sull'uscita di sicurezza	Controllare se le due uscite nelle modalità a doppio canale sono configurate come equivalenti.
---	P4⇔ Indirizzo del nodo in errore	● Tutti OFF	Input PS Voltage Low	Vedere nota 1.	L'alimentazione non è collegata agli ingressi anche se viene utilizzato un terminale di ingresso di sicurezza o un terminale di uscita di test.	Controllare i seguenti punti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accertarsi che la tensione di alimentazione sia nella gamma specificata.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo non sia scollegato.</li> </ul>
---	P5⇔ Indirizzo del nodo in errore	● Tutti OFF	Output PS Voltage Low	Vedere nota 1.	L'alimentazione non è collegata alle uscite anche se viene utilizzato un terminale di uscita di test.	

- Nota**
- (1) Non salvato nei controllori precedenti alla versione 1.0, ma salvato nei controllori versione 1.0 o successiva.
  - (2) Tali funzioni non sono supportate dai controllori precedenti alla versione 1.0. Le informazioni sugli errori vengono salvate nei controllori versione 1.0 o successiva.

## 10-4 Registro degli errori

Il registro degli errori registra gli errori che il controllore serie NE1A rileva nel suo tempo di funzionamento totale.

Il registro degli errori può essere letto dal Network Configurator.

### 10-4-1 Tabella del registro degli errori

#### Tabella del registro degli errori

Quando viene rilevato un errore nel controllore serie NE1A precedente alla versione 1.0, tale errore viene registrato nella tabella del registro degli errori nella RAM del controllore. Il registro degli errori contiene un record per errore e può memorizzare fino a 20 record. Se la tabella del registro degli errori contiene già 20 record, il record più vecchio viene eliminato e vengono memorizzati i nuovi dati.

Quando viene rilevato un errore in un controllore serie NE1A versione 1.0 o successiva, l'errore viene registrato nella tabella del registro degli errori nella RAM del controllore. Il registro degli errori contiene un record per errore e può memorizzare fino a 100 record. Se la tabella del registro degli errori contiene già 100 record, il record più vecchio viene eliminato e vengono memorizzati i nuovi dati.

Nella tabella del registro degli errori vengono archiviate le informazioni seguenti:

- Informazioni di stato quando si verifica un errore
- L'ora in cui si verifica un errore (tempo di funzionamento totale del controllore serie NE1A)
- L'indirizzo del nodo in cui si è verificato l'errore o il valore di risposta dell'errore (quando viene inviato un messaggio esplicito)

#### Area di salvataggio del registro degli errori

La descrizione di un errore viene registrata come storico degli errori nella RAM del

controllore serie NE1A e se l'errore è critico viene salvato nella memoria non volatile. Il registro degli errori registrato nella memoria permanente viene mantenuto anche quando l'alimentazione del controllore viene tolta o riavviata. Il registro degli errori nella memoria non volatile viene copiato nella RAM all'avvio del ciclo di alimentazione del controllore.

Il registro degli errori nella RAM viene letto durante la lettura del registro degli errori dal Network Configurator. Tuttavia, quando si cancella lo storico degli errori, gli storici della RAM e della memoria non volatile vengono cancellati entrambi.

#### Lettura e cancellazione della tabella del registro degli errori

È possibile visualizzare lo storico degli errori in tempo reale utilizzando la funzione di visualizzazione del registro degli errori del Network Configurator. È, inoltre, possibile salvare i dati del registro degli errori sul computer.

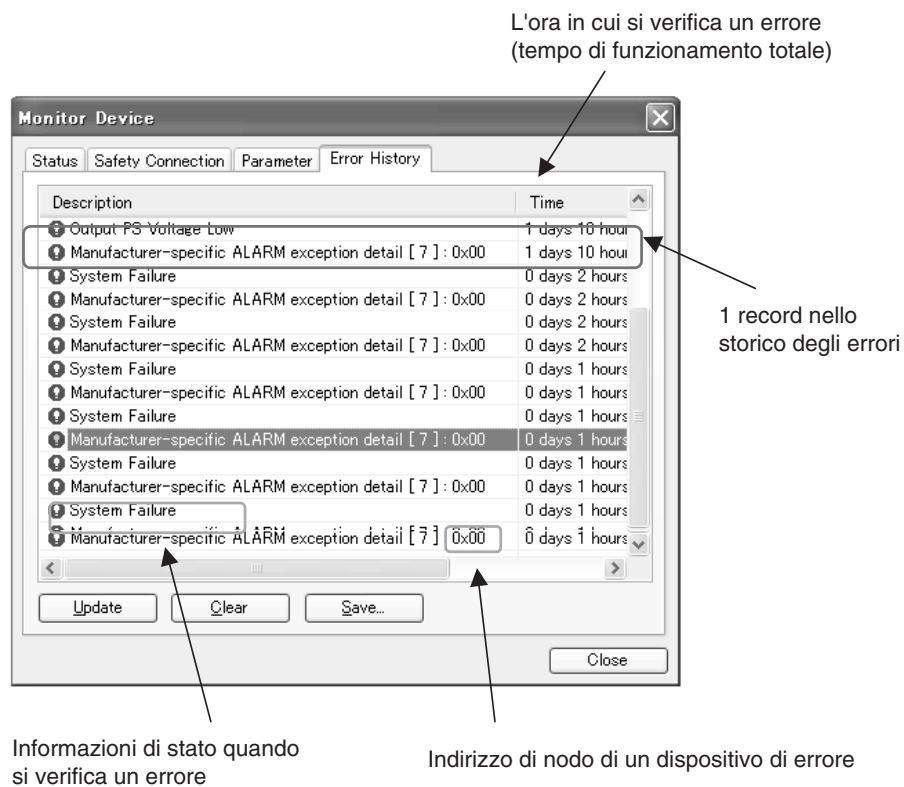
#### Nota

- (1) Il tempo di funzionamento totale del controllore serie NE1A viene registrato in incrementi di 6 minuti come il tempo trascorso mentre l'alimentazione del circuito interno è attiva. Il tempo di funzionamento totale viene cancellato utilizzando un comando RESET del controllore indirizzato al controllore serie NE1A per ripristinare le impostazioni predefinite di tutte le variabile o solo di quelle specificate
- (2) Quando lo storico degli errori viene letto dal Network Configurator, l'indirizzo di nodo in cui si è verificato l'errore o il valore di risposta dell'errore viene visualizzato come dettaglio dell'eccezione ALARM specificata dal produttore [7] 0x\*\*.
- (3) Quando lo storico degli errori del controllore serie NE1A viene letto dal Network Configurator, le informazioni sullo stato dell'errore e l'indirizzo di



nodo in cui si è verificato l'errore o il valore di risposta dell'errore vengono visualizzati per ciascun record del registro degli errori.

Gli storici degli errori del controllore serie NE1A vengono letti dal Network Configurator come indicato di seguito.



### 10-4-2 Dettagli sugli errori

Messaggio		Misure correttive
<b>Errori di sistema del controllore serie NE1A</b>		
System Failure	Errore di sistema	Sostituire l'unità se l'errore del sistema continua a verificarsi dopo aver riattivato l'alimentazione.
Configuration Invalid	Configurazione non valida	La configurazione differisce dalla configurazione originale. Riconfigurare dopo la verifica.
<b>Errori relativi alla programmazione logica</b>		
Function Block Status Error	Errore nello stato dei blocchi funzione	È stato impostato un segnale di ingresso come condizione di ingresso non compatibile nei parametri di impostazione del blocco funzione. Verificare gli ingressi inseriti nel blocco funzione o nella logica del programma.
<b>Errori delle comunicazioni DeviceNet</b>		
Switch Setting Mismatch	L'impostazione del selettore non corrisponde	Controllare che l'indirizzo del nodo sia lo stesso dell'ultima configurazione. In caso contrario, tornare al vecchio indirizzo di nodo o riconfigurare. Se l'errore continua a verificarsi, sostituire l'unità.
Duplicate MAC ID	Duplicazione dell'indirizzo di nodo	Verificare l'indirizzi degli altri nodi. Correggere la configurazione in modo che ogni indirizzo di nodo venga utilizzato una sola volta e quindi riattivare l'alimentazione.
Network PS Voltage Low	Bassa tensione di alimentazione della rete	Verificare i seguenti punti: • Accertarsi che la tensione di alimentazione sia all'interno dell'intervallo ammesso dalle specifiche. • Assicurarsi che il cavo non sia scollegato.
Bus Off	Bus OFF (comunicazioni interrotte a causa dei frequenti errori di trasmissione dei dati).	Controllare i seguenti punti: • Assicurarsi che la velocità di trasmissione sia la stessa per tutti i nodi. • Assicurarsi che le lunghezze (delle linee principali/diramazioni) non siano eccessive.
Transmission Timeout	Timeout nella trasmissione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che il cavo non sia scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che la resistenza di terminazione sia installata ad entrambe le estremità della linea principale e solo ad esse.</li> <li>• Assicurarsi che non vi siano disturbi elettromagnetici sulla rete.</li> <li>• Accertarsi che lo slave sia alimentato.</li> </ul>
Standard I/O Connection Timeout	Timeout nella connessione degli I/O standard	
Relevant Safety I/O communication stopped because of a Safety I/O communication error	A causa del timeout in una connessione di I/O di sicurezza, è stata interrotta la relativa connessione di I/O.	
All Safety I/O communication stopped because of a Safety I/O communication error	A causa del timeout su una connessione di I/O di sicurezza, sono state interrotte tutte le connessioni di I/O.	
Safety I/O Connection Timeout	Timeout della connessione di I/O di sicurezza	
Nonexistent Slave Device	Nessuno slave	
Safety I/O Connection	Errore nello stabilire la connessione di I/O di sicurezza	Eseguire le seguenti verifiche sul dispositivo slave. • Verificare che sia configurato. • Verificare che funzioni normalmente.
Invalid Slave Device	Dispositivo slave non autorizzato (errore di verifica)	Verificare il dispositivo slave (selezionare <b>Device – Parameters – Compare</b> ) e collegare un dispositivo slave adatto.
EM Transmission Error (Duplicate MAC ID)	Trasmissione impossibile di un messaggio esplicito a causa della duplicazione del nodo.	Fare riferimento al capitolo <i>Duplicate MAC ID</i> .
EM Transmission Error (Invalid Header)	Trasmissione impossibile di un messaggio esplicito a causa dell'intestazione non valida.	Verificare i seguenti punti: • Indirizzo di nodo del messaggio in trasmissione. • Classe del messaggio in trasmissione. • Istanza del messaggio in trasmissione.
EM Transmission Error (Device Offline)	Impossibile trasmettere un messaggio esplicito poiché il dispositivo locale non è sulla rete.	Controllare i seguenti punti: • Assicurarsi che la velocità di trasmissione sia la stessa per tutti i nodi. • Assicurarsi che le lunghezze (delle linee principali/diramazioni) non siano eccessive.
EM Transmission Error (Message ID Error)	Impossibile trasmettere un messaggio esplicito a causa dell'errore ID messaggio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che il cavo non sia scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che la resistenza di terminazione sia installata ad entrambe le estremità della linea principale e solo ad esse.</li> <li>• Assicurarsi che non vi siano disturbi elettromagnetici sulla rete.</li> <li>• Accertarsi che la tensione dell'alimentazione di rete sia all'interno dell'intervallo ammesso dalle specifiche.</li> </ul>
EM Transmission Error (Response Timeout)	Impossibile trasmettere un messaggio esplicito a causa del timeout della risposta.	

Messaggio		Misure correttive
<b>Errori di sistema del controllore serie NE1A</b>		
EM Transmission Error (Destination Device Absence)	Impossibile trasmettere un messaggio esplicito poiché il dispositivo di destinazione non è sulla rete.	Verificare i seguenti punti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indirizzo nodo di destinazione</li> <li>• Indirizzi di nodo del messaggio in trasmissione.</li> <li>• Accertarsi che la tensione di alimentazione del nodo di destinazione sia all'interno dell'intervallo ammesso dalle specifiche.</li> <li>• Assicurarsi che la velocità di trasmissione sia la stessa per tutti i nodi.</li> <li>• Assicurarsi che le lunghezze (delle linee principali/diramazioni) non siano eccessive.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo non sia scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che la resistenza di terminazione sia installata ad entrambe le estremità della linea principale e solo ad esse.</li> <li>• Assicurarsi che non vi siano disturbi elettromagnetici sulla rete.</li> </ul>
EM Transmission Error (Destination Buffer Full)	Impossibile trasmettere un messaggio esplicito poiché il buffer di destinazione è occupato.	Controllare la dimensione del messaggio in ricezione sul nodo di destinazione.
EM Transmission Error (Command Length Error)	Impossibile trasmettere un messaggio esplicito poiché il comando è più lungo della lunghezza massima.	Controllare la dimensione del messaggio di risposta dalla destinazione. Oppure controllare che la dimensione di risposta attesa sia corretta.
EM Transmission Error (New Request Received)	Messaggio eliminato a causa della ricezione di una nuova richiesta.	No
Received Error Response (JEM)	Ricezione di una risposta di errore quando viene utilizzata la funzione di messaggio esplicito dell'utente.	Controllare che il servizio specificato o le dimensioni dei dati nel messaggio esplicito dell'utente corrisponda alle specifiche dell'oggetto di destinazione.
<b>Errori relativi all'alimentazione degli I/O</b>		
Input PS Voltage Low	L'alimentazione degli I/O (ingresso) non è corretta.	Verificare i seguenti punti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accertarsi che la tensione di alimentazione sia all'interno dell'intervallo ammesso dalle specifiche.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo non sia scollegato o allentato.</li> </ul>
Output PS Voltage Low	L'alimentazione degli I/O (uscita) non è corretta.	
<b>Errori relativi agli ingressi di sicurezza</b>		
External Test Signal Failure at Safety Input	Guasto nel collegamento esterno sull'ingresso di sicurezza	Verificare i seguenti punti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che il cavo del segnale di ingresso non sia in corto con il polo positivo dell'alimentazione.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo del segnale di ingresso non presenti un guasto a terra.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo del segnale di ingresso non sia scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che non vi sia un cortocircuito tra i cavi dei segnali di ingresso.</li> <li>• Assicurarsi che non si sia verificato un guasto nel dispositivo collegato.</li> <li>• Assicurarsi che il valore impostato per la durata della discrepanza sia valido.</li> </ul> <p>Per ripristinare il sistema a seguito di questi errori, sono necessarie le seguenti condizioni: Deve essere trascorso il tempo di mantenimento dell'errore di ingresso ed essere stata eliminata la causa primaria dell'errore. È necessario portare a OFF gli ingressi per i quali è stato diagnosticato l'errore.</p> <p>Quando si modifica la durata della discrepanza, è necessario effettuare la riconfigurazione.</p>
Discrepancy Error at Safety Input	Errore di discrepanza tra due ingressi di sicurezza	
Internal Input Failure at Safety Input	Errore interno sull'ingresso di sicurezza	Sostituire l'unità se l'errore continua a verificarsi dopo aver riattivato il ciclo di alimentazione.
<b>Errori relativi alle uscite di test</b>		
Overload detected at Test Output	Rilevato un sovraccarico sull'uscita di test.	Controllare se il cavo del segnale di uscita è dotato di messa a terra o se è sovraccarico.
Stuck-at-high Detected at Test Output	Rilevato blocco sull'uscita di test	Assicurarsi che l'alimentazione (lato positivo) sia in contatto al cavo del segnale di uscita. Dopo trascorso il tempo di mantenimento dell'errore di ingresso, spegnere l'ingresso quando la causa dell'errore è stata eliminata e l'errore azzerato. Se non vi è guasto nei fili, sostituire l'unità.
Under current is detected using muting lamp (Rilevata sottocorrente durante l'uso della lampada di muting)	L'errore di limite inferiore della corrente è stato rilevato all'uscita di test.	Verificare che il cavo del segnale di uscita non sia scollegato. Se non vi è guasto nei fili, controllare le spie.
<b>Errori relativi alle uscite di sicurezza</b>		

Messaggio		Misure correttive
<b>Errori di sistema del controllore serie NE1A</b>		
Over Current Detected at Safety Output	Over Current Detected at Safety Output	Verificare i seguenti punti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che non vi sia sovracorrente per l'uscita.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo del segnale di uscita non presenti un guasto a terra.</li> <li>• Assicurarsi che il cavo del segnale di uscita non sia in corto con il polo positivo dell'alimentatore.</li> <li>• Assicurarsi che non vi sia un cortocircuito tra i cavi dei segnali di uscita.</li> </ul> Per ripristinare il sistema dopo questi errori, sono necessarie le seguenti condizioni: Deve essere trascorso il tempo di mantenimento dell'errore di uscita ed essere stata eliminata la causa primaria dell'errore. Il segnale di uscita dall'applicazione utente per l'uscita di sicurezza di destinazione deve essere disattivato.
Short Circuit Detected at Safety Output	Rilevato cortocircuito sull'uscita di sicurezza	
Stuck-at-high Detected at Safety Output	Rilevato blocco sull'uscita di sicurezza	
Cross connection detected at safety output (Rilevato corto circuito incrociato sull'uscita di sicurezza)	È stato rilevato un cortocircuito tra i cavi dei segnali delle uscite di sicurezza).	
Dual Channel Violation at Safety Output	Errore dei dati sull'uscita di sicurezza	

## 10-5 Errori durante il download

### 10-5-1 Descrizione

Un controllore serie NE1A può restituire una risposta di errore quando si esegue il download dei dati di configurazione. È possibile utilizzare i messaggi visualizzati sul Network Configurator per identificare e correggere l'errore.

### 10-5-2 Messaggi di errore e relative soluzioni

Messaggio visualizzato sul Network Configurator	Soluzione
Cannot be executed in the current mode.	Si è verificato un errore fatale (interruzione) (la spia MS lampeggia in rosso). Impostare correttamente i selettori o eseguire il reset (Out-of-Reset) per cancellare i dati di configurazione.
The device is locked.	I dati di configurazione sono bloccati. La spia LOCK è accesa. Rilasciare il blocco.
The TUNID is different.	<p>Il dispositivo è in attesa che venga impostato il TUNID dopo il reset (la spia NS lampeggia in verde/rosso) oppure il TUNID del Network Configurator differisce dal dispositivo del download. Utilizzare la seguente procedura per controllare le impostazioni.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resettare il dispositivo alle impostazioni di fabbrica, quindi scaricare di nuovo i parametri. Il numero di rete potrebbe, tuttavia, differire dagli altri dispositivi. Se, dopo che è stata modificata la modalità di funzionamento, il display a 7 segmenti del controllore mostra "d6" (viene visualizzato un messaggio <i>Safety I/O Connection Establishment Failure</i> sulla scheda del registro degli errori nella finestra Monitor Device del Network Configurator), eseguire il passo (2) o (3) per correggere l'errore.</li> <li>2. Selezionare <b>Network – Upload</b> nel Network Configurator. Unificare i numeri di rete e resettare tutti i dispositivi sulle impostazioni predefinite. Una volta effettuato il reset, scaricare nuovamente i parametri in tutti i dispositivi.</li> <li>3. Selezionare <b>Network – Property</b> per visualizzare la finestra di dialogo Network Property nel Network Configurator, quindi fare clic sul pulsante <b>Get from Network</b> nel campo Network Number. In caso di più numeri di rete, selezionarne uno per unificare tutto in base a quel numero di rete.</li> </ol>
Privilege violation.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La password non ha il diritto di cambiare la configurazione. Verificare che la password sia corretta.</li> <li>2. Si è tentato di impostare la modalità di funzionamento autonomi (stand-alone) attraverso un collegamento DeviceNet. Collegare il Network Configurator tramite il connettore USB ed eseguire di nuovo il download della configurazione.</li> </ol>
Cannot be executed in the current device mode.	Si sta effettuando il download da più Network Configurator contemporaneamente. Attendere finché il completamento dei download.

Messaggio visualizzato sul Network Configurator	Soluzione
An error was found during parameter check.	<p>1. I parametri di configurazione non sono consistenti. Controllare i seguenti punti e modificare i parametri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I parametri relativi al tempo (ad esempio, Durata discrepanza) impostati per i blocchi funzione nelle impostazioni del controllore serie NE1A sono più corti del tempo di ciclo del controllore.</li> <li>• L'EPI della connessione di sicurezza è più breve del tempo di ciclo.</li> <li>• La modalità canale di ingresso di sicurezza è impostata su <i>Utilizzato con uscita di test pulse</i>, ma non è impostata l'uscita di test.</li> <li>• Uno degli ingressi di sicurezza in un'impostazione di doppio canale è impostato come ingresso standard e l'altro presenta un'impostazione differente.</li> <li>• Uno degli ingressi di sicurezza in un'impostazione di doppio canale è impostato su <i>Non utilizzato</i> e l'altro presenta un'impostazione differente.</li> <li>• Una delle uscite di sicurezza in un'impostazione di doppio canale è impostato su <i>Non utilizzato</i> e l'altro presenta un'impostazione differente.</li> <li>• Il numero massimo di connessioni per un master di sicurezza (12) è stato superato nella configurazione degli I/O di sicurezza. Modificare l'allocazione degli ID in <b>Edit Safety Connection – Expansion Connection Setting</b> per "verificare gli ID prodotti nello slave di sicurezza" nell'impostazione della connessione di I/O di sicurezza corrispondente (Safety Input Assembly, Assemblaggio ingresso di sicurezza), quindi scaricare nuovamente i parametri dei dispositivi nel master di sicurezza.</li> </ul> <p>2. È possibile che il programma sia stato creato con un Network Configurator precedente alla versione 1.5□. I controlli per le funzioni di sicurezza sono stati migliorati nella versione 1.5□, pertanto non è possibile scaricare i programmi creati con una versione precedente così come sono. Utilizzare la seguente procedura per convertire il programma e quindi scaricarlo nuovamente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Fare clic sul pulsante <b>Edit</b> nella scheda Logic della finestra Edit Device Parameters del controllore serie NE1A per aprire l'Editor logico.</li> <li>Selezionare <b>Edit – Find Function Blocks with Open Connections</b> per verificare che tutti gli I/O del blocco funzione siano collegati. Per informazioni sulle connessioni del blocco funzione aperte, fare riferimento alla sezione <i>6-3-10 Precauzioni durante l'aggiornamento dalla versione 1.3□ alla 1.5□</i> nel manuale <i>DeviceNet Safety System Configuration Manual (Z905)</i>.</li> <li>Selezionare <b>File – Apply</b> per salvare la logica del programma, quindi chiudere l'Editor logico.</li> <li>Ritornare alla finestra Edit Device Parameters del controllore serie NE1A e fare clic sul pulsante <b>OK</b>.</li> </ol> <p>3. L'hardware potrebbe non funzionare in modo corretto. Staccare l'alimentazione del controllore serie NE1A ed eseguire l'autodiagnosi. Se la spia MS appare rossa, sostituire l'hardware.</p>
The data used by the logic program is not aligned with other data.	La configurazione di rete è stata modificata e si è verificato un errore di allineamento tra i dati della logica del programma e gli altri dati. Avviare l'Editor logico, verificare le posizioni degli I/O modificati e ripetere le impostazioni.
Could not access the device.	Il dispositivo è in attesa che venga impostato il TUNID (la spia NS lampeggia in verde/rosso) dopo che è stato eseguito il reset da un altro nodo durante il download. Impostare il TUNID ed effettuare di nuovo il download. Fare riferimento alla sezione <i>3-4-2 Numeri di rete</i> nel manuale <i>DeviceNet Safety System Configuration Manual (Z905)</i> per informazioni sui TUNID.
Could not open connection.	<p>1. Non è stato possibile stabilire un collegamento con il dispositivo durante il download al dispositivo stesso tramite DeviceNet. Verificare che l'alimentazione del dispositivo sia attiva e ripetere il download.</p> <p>2. Le risorse di connessione disponibili per il dispositivo vengono utilizzate per stabilire le connessioni di I/O di sicurezza con il master di sicurezza; pertanto, non è possibile stabilire una connessione con il Network Configurator. Modificare la modalità di funzionamento del master di sicurezza su cui sono state registrate le connessioni di sicurezza in modalità IDLE.</p> <p>3. Se le precedenti cause non vengono applicate, i rumori o altri fattori potrebbero rendere instabili le comunicazioni. Controllare i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che la velocità di trasmissione di tutti i nodi sia la stessa.</li> <li>• Assicurarsi che la lunghezza del cavo sia corretta (linee principali e diramazioni).</li> <li>• Verificare se il cavo è scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che la resistenza di terminazione sia presente solo su entrambe le estremità della linea principale.</li> </ul>
Message could not be sent.	È stato effettuato il download tramite USB al dispositivo, ma non è stato possibile effettuare il collegamento al dispositivo. Verificare che l'alimentazione del dispositivo sia attiva e ripetere il download.

Messaggio visualizzato sul Network Configurator	Soluzione
Connection failed.	<p>Si è tentato di configurare un dispositivo sulla rete DeviceNet tramite la porta USB del controllore serie NE1A, ma la connessione non è riuscita. Verificare che l'alimentazione del dispositivo sia attiva e ripetere il download.</p> <p>Se la precedente causa non viene applicata, i rumori o altri fattori potrebbero rendere instabili le comunicazioni. Controllare i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che la velocità di trasmissione di tutti i nodi sia la stessa.</li> <li>• Assicurarsi che la lunghezza del cavo sia corretta (linee principali e diramazioni).</li> <li>• Verificare se il cavo è scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che la resistenza di terminazione sia presente solo su entrambe le estremità della linea principale.</li> <li>• Verificare se sono presenti troppi disturbi.</li> </ul>
Program incomplete. Start Logic Editor and check program.	<p>In un blocco funzione utilizzato nella logica del programma sono presenti ingressi o uscite aperte.</p> <p>Fare clic sul pulsante <b>Edit</b> nella scheda Logic per aprire la logica e attuare le seguenti contromisure.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegare gli ingressi o le uscite aperte.</li> <li>• Modificare il numero di impostazione degli I/O per il blocco funzione per eliminare l'ingresso o l'uscita aperta.</li> </ul> <p>I blocchi funzione con ingressi o uscite aperte possono essere ricercati utilizzando <b>Edit – Find Function Blocks with Open Connections</b>. Per informazioni dettagliate, fare riferimento al paragrafo <i>Ricerca di blocchi funzione con connessioni aperte</i> nelle sezioni <i>6-3-3 Programmazione con i blocchi funzione</i> e <i>6-3-10 Precauzioni durante l'aggiornamento dalla versione 1.3 alla 1.5</i> nel manuale <i>DeviceNet Safety System Configuration Manual (Z905)</i>.</p>

## 10-6 Errori durante il reset

### 10-6-1 Descrizione

Quando si tenta di eseguire il reset del controllore serie NE1A, questo può restituire una risposta di errore.

È possibile utilizzare i messaggi visualizzati sul Network Configurator per identificare e correggere l'errore.

### 10-6-2 Messaggi di errore e relative soluzioni

Messaggio visualizzato sul Network Configurator	Soluzioni
Cannot execute in current mode.	Non è possibile eseguire il reset specificato nello stato corrente del dispositivo. Fare riferimento alla sezione <i>7-2-2 Tipo di reset e stato del controllore serie NE1A</i> e cambiare la modalità di funzionamento o lo stato di blocco della configurazione del controllore. Quindi, eseguire nuovamente il reset.
The device has a different TUNID. The device TUNID will be used to reset. Is that OK?	Il TUNID salvato nel dispositivo non concorda con il TUNID specificato dal Network Configurator. Verificare che l'indirizzo di nodo del dispositivo corrisponda e in caso affermativo eseguire il reset per utilizzare il TUNID del dispositivo.
Access error	La password utilizzata non consente di modificare le configurazioni. Verificare che la password utilizzata sia corretta.
The device cannot be accessed or the device type or password is different.	1. Il dispositivo è appena stato resettato o l'alimentazione è staccata e il dispositivo non è pronto per le comunicazioni (ovvero, non in linea con la spia NS lampeggiante o verde). Verificare che il dispositivo sia pronto per le comunicazioni ed eseguire il reset.
	2. Il dispositivo specificato per il reset potrebbe non supportare quel servizio. Verificare che l'indirizzo di nodo del dispositivo sia corretto.
	3. I dati di configurazione sono bloccati. La spia LOCK è accesa. Rimuovere il blocco ed eseguire il reset specificato.
	4. Il dispositivo sta eseguendo le comunicazioni di I/O di sicurezza e, pertanto, non può eseguire il reset specificato. Cambiare la modalità di funzionamento del relativo master di sicurezza nella modalità IDLE. Quindi, eseguire il reset specificato.
Connection failed.	<p>Si è tentato di resettare un dispositivo sulla rete DeviceNet tramite la porta USB del controllore serie NE1A, ma la connessione non è riuscita. Verificare che l'alimentazione del dispositivo sia attiva e ripetere il reset.</p> <p>Se la precedente causa non viene applicata, i rumori o altri fattori potrebbero rendere instabili le comunicazioni. Controllare i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che la velocità di trasmissione di tutti i nodi sia la stessa.</li> <li>• Assicurarsi che la lunghezza del cavo sia corretta (linee principali e diramazioni).</li> <li>• Verificare se il cavo è scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che la resistenza di terminazione sia presente solo su entrambe le estremità della linea principale.</li> <li>• Verificare se sono presenti troppi disturbi.</li> </ul>



## 10-7 Errori durante il cambiamento della modalità

### 10-7-1 Descrizione

Il controllore serie NE1A può restituire una risposta di errore quando viene cambiata la modalità di funzionamento. È possibile utilizzare i messaggi visualizzati sul Network Configurator per identificare e correggere l'errore.

### 10-7-2 Messaggi di errore e relative soluzioni

Messaggio visualizzato sul Network Configurator	Soluzioni
Cannot be executed in the current mode.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il dispositivo non è stato configurato (modalità di configurazione) Scaricare i parametri dei dispositivi.</li> <li>2. Si è verificato un errore fatale (interruzione). Impostare correttamente i selettori o eseguire il reset (Out-of-Reset) per cancellare i dati di configurazione. Una volta cancellati i dati di configurazione, scaricare nuovamente i parametri dei dispositivi.</li> </ol>
Already set to the specified mode.	Il dispositivo si trova già nella modalità di funzionamento specificata.
The device has a different TUNID.	Il TUNID salvato nel dispositivo non concorda con il TUNID specificato dal Network Configurator. Verificare che l'indirizzo di nodo del dispositivo corrisponda. Se l'indirizzo di nodo corrisponde, significa che il numero di rete del dispositivo e il numero di rete nel Network Configurator non corrispondono. Selezionare <b>Network – Upload</b> nel Network Configurator per far corrispondere i numeri di rete.
Access error	La password utilizzata non consente di modificare la modalità di funzionamento. Verificare che la password utilizzata sia corretta.
The device cannot be accessed or the device type or password is different.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il dispositivo è appena stato resettato o l'alimentazione è staccata e il dispositivo non è pronto per le comunicazioni (ovvero, non in linea con la spia NS lampeggiante o verde). Verificare che il dispositivo sia pronto per le comunicazioni ed eseguire il reset.</li> <li>2. Il dispositivo per cui è stata richiesta la modifica della modalità di funzionamento potrebbe non supportare tale servizio. Verificare che l'indirizzo di nodo del dispositivo sia corretto.</li> </ol>
Connection failed.	<p>Si è tentato di modificare la modalità di funzionamento di un dispositivo sulla rete DeviceNet tramite la porta USB del controllore serie NE1A, ma la connessione non è riuscita. Verificare che l'alimentazione del dispositivo sia attiva e ripetere il reset.</p> <p>Se la precedente causa non viene applicata, i rumori o altri fattori potrebbero rendere instabili le comunicazioni. Controllare i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che la velocità di trasmissione di tutti i nodi sia la stessa.</li> <li>• Assicurarsi che la lunghezza del cavo sia corretta (linee principali e diramazioni).</li> <li>• Verificare se il cavo è scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che la resistenza di terminazione sia presente solo su entrambe le estremità della linea principale.</li> <li>• Verificare se sono presenti troppi disturbi.</li> </ul>

## **10-8 Tabelle dello stato di collegamento**

### **10-8-1 Descrizione**

Se si verifica un errore mentre il controllore serie NE1A tenta di stabilire una connessione di sicurezza con un terminale di I/O di sicurezza serie DST1 o un controllore serie NE1A impostato come slave, il display a 7 segmenti visualizza il codice di errore "d6" o "d5".

Verificare il codice di stato (codice errore) indicato nella scheda Safety Connection della finestra Monitor Device e adottare le contromisure appropriate.

### 10-8-2 Stato di collegamento per la serie DST1

Stato		Soluzione
00:0001	Comunicazioni normali	Lo stato di collegamento dell'I/O di sicurezza è normale.
01:0001	Safety I/O Connection Timeout (Timeout della connessione di I/O di sicurezza)	<p>La connessione di I/O di sicurezza è scaduta. Controllare i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che la velocità di trasmissione di tutti i nodi sia la stessa.</li> <li>• Assicurarsi che la lunghezza del cavo sia corretta (linee principali e diramazioni).</li> <li>• Verificare se il cavo è scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che la resistenza di terminazione sia presente solo su entrambe le estremità della linea principale.</li> <li>• Verificare se sono presenti troppi disturbi.</li> <li>• Verificare che l'allocazione della larghezza di banda della rete sia adatta.</li> </ul>
01:0105	Errore del titolare della configurazione	<p>L'ultima volta, lo slave di sicurezza è stato configurato da uno strumento di configurazione o da un master di sicurezza situato su un indirizzo di nodo differente. Ripristinare le impostazioni di fabbrica per lo slave di sicurezza e scaricare nuovamente i parametri dei dispositivi.</p> <p>Per informazioni sui titolari della configurazione, fare riferimento alla sezione 5-1-2 <i>Impostazione dei parametri delle connessioni di sicurezza</i> nel manuale <i>DeviceNet Safety System Configuration Manual (Z905)</i>.</p>
01:0106	Errore di connessione delle uscite	<p>L'ultima volta, lo slave di sicurezza ha stabilito connessioni di I/O di sicurezza delle uscite con un master di sicurezza situato su un indirizzo di nodo differente.</p> <p>Ripristinare le impostazioni di fabbrica per lo slave di sicurezza e scaricare nuovamente i parametri dei dispositivi.</p> <p>Per informazioni sui titolari delle connessioni delle uscite, fare riferimento alla sezione 5-1-2 <i>Impostazione dei parametri delle connessioni di sicurezza</i> nel manuale <i>DeviceNet Safety System Configuration Manual (Z905)</i>.</p>
01:0110	Device Not Configured	Lo slave di sicurezza non è stato configurato. Scaricare i parametri dei dispositivi sullo slave di sicurezza.
01:0113	N. di errori nelle connessioni	L'impostazione per il numero di connessioni di I/O di sicurezza supera il limite superiore supportato dallo slave di sicurezza. Regolare l'impostazione della connessione di sicurezza per il relativo master di sicurezza.
01:0114	ID produttore o errore codice programma	<p>I dati del dispositivo (ID produttore o codice prodotto) per il dispositivo sul configuratore e il dispositivo utilizzato nel sistema effettivo non corrispondono.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare la funzione di verifica dello slave di sicurezza (<b>Device – Parameter – Verify</b>) per verificare che il dispositivo nel sistema e il dispositivo registrato nel master di sicurezza corrispondano.</li> <li>• In caso contrario, eliminare e quindi registrare nuovamente le connessioni registrate nel master di sicurezza.</li> </ul>
01:0115	Errore tipo di dispositivo	<p>I dati del dispositivo (tipo di dispositivo) per il dispositivo sul configuratore e il dispositivo utilizzato nel sistema effettivo non corrispondono.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare la funzione di verifica dello slave di sicurezza (<b>Device – Parameter – Verify</b>) per verificare che il dispositivo nel sistema e il dispositivo registrato nel master di sicurezza corrispondano.</li> <li>• In caso contrario, eliminare e quindi registrare nuovamente le connessioni registrate nel master di sicurezza.</li> </ul>
01:0116	Errore di revisione	<p>I dati del dispositivo (revisione) per il dispositivo sul configuratore e il dispositivo utilizzato nel sistema effettivo non corrispondono.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare la funzione di verifica dello slave di sicurezza (<b>Device – Parameter – Verify</b>) per verificare che il dispositivo nel sistema e il dispositivo registrato nel master di sicurezza corrispondano.</li> <li>• In caso contrario, eliminare e quindi registrare nuovamente le connessioni registrate nel master di sicurezza.</li> </ul>

Stato		Soluzione
01:0117	Errore del percorso di connessione	<p>1. Sono state impostate due o più connessioni di I/O di sicurezza delle uscite per lo slave di sicurezza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificare l'impostazione della connessione di sicurezza per il master di sicurezza in modo che sia presente una sola connessione. Quindi, ripristinare le impostazioni di fabbrica dello slave di sicurezza e scaricare nuovamente i parametri dei dispositivi sullo slave di sicurezza.</li> </ul> <p>2. È stato utilizzato lo stesso numero di assemblaggio delle uscite relativo a uno slave di sicurezza sia per un master di sicurezza che per un master standard.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I numeri di assemblaggio degli ingressi possono essere duplicati a differenza di quelli delle uscite. Verificare l'impostazione della connessione di sicurezza per il master di sicurezza e il master standard, quindi ripristinare le impostazioni di fabbrica per lo slave di sicurezza e scaricare nuovamente i parametri dei dispositivi sullo slave di sicurezza.</li> <li>• Se l'errore persiste anche dopo aver adottato la precedente contromisura, eliminare e quindi registrare nuovamente le connessioni registrate nel master di sicurezza.</li> </ul>
01:031E	N. di errori nelle connessioni	L'impostazione per il numero di connessioni di I/O di sicurezza supera il limite più alto supportato dallo slave di sicurezza. Regolare l'impostazione della connessione di sicurezza per il relativo master di sicurezza. In particolare, verificare che non siano impostati più di 15 master di sicurezza per ogni connessione multicast, per un massimo di 30.
01:031F	Errore risorsa ID di connessione	Il numero massimo di connessioni per un master di sicurezza (12) è stato superato. Modificare l'allocazione degli ID in <b>Edit Safety Connection – Expansion Connection Setting</b> per "verificare gli ID prodotti nello slave di sicurezza" nell'impostazione della connessione di I/O di sicurezza corrispondente (Safety Input Assembly, Assemblaggio ingresso di sicurezza), quindi scaricare nuovamente i parametri dei dispositivi nel master di sicurezza.
01:07FF	Slave di sicurezza inesistente	È possibile che lo slave di sicurezza non sia stato aggiunto correttamente alla rete. Verificare che lo slave di sicurezza corrispondente sia in linea (ovvero, la spia NS lampeggi in verde o sia fissa sul verde). In caso contrario, verificare quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'indirizzo di nodo dello slave di sicurezza sia corretto.</li> <li>• Assicurarsi che la velocità di trasmissione di tutti i nodi sia la stessa.</li> <li>• Assicurarsi che la lunghezza del cavo sia corretta (linee principali e diramazioni).</li> <li>• Verificare se il cavo è scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che la resistenza di terminazione sia presente solo su entrambe le estremità della linea principale.</li> <li>• Verificare se sono presenti troppi disturbi.</li> </ul>
01:080C	Mancata corrispondenza della sigla di sicurezza	La sigla di sicurezza per lo slave di sicurezza monitorato dal master di sicurezza non corrisponde con la sigla di sicurezza dello slave di sicurezza stesso. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripristinare le impostazioni di fabbrica per lo slave di sicurezza e scaricare nuovamente i parametri dei dispositivi.</li> <li>• Se il precedente rimedio non funziona, eliminare e quindi registrare nuovamente le connessioni registrate nel master di sicurezza.</li> </ul>
01:080E	Mancata corrispondenza del TUNID	Il TUNID per lo slave di sicurezza monitorato dal master di sicurezza non corrisponde con il TUNID dello slave di sicurezza stesso. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripristinare le impostazioni di fabbrica per lo slave di sicurezza e scaricare i parametri dei dispositivi corretti.</li> <li>• Se il precedente rimedio non funziona, eliminare e quindi registrare nuovamente le connessioni registrate nel master di sicurezza.</li> </ul> <p>Fare riferimento alla sezione 3-4-2 Numeri di rete nel manuale <i>DeviceNet Safety System Configuration Manual (Z905)</i> per informazioni sui TUNID.</p>
01:080F	Configurazione di sicurezza non consentita	La configurazione dello slave di sicurezza è bloccata ed è selezionata la voce <i>Configure the target device</i> per l'impostazione Open Type relativa alla connessione del master di sicurezza. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilasciare il blocco di configurazione sullo slave di sicurezza per configurare quest'ultimo dal master di sicurezza.</li> <li>• Per configurare lo slave di sicurezza da uno strumento di configurazione, impostare la connessione del master di sicurezza su <i>Check the safety signature</i> in Open Type. Quindi, ripristinare le impostazioni di fabbrica dello slave di sicurezza e scaricare nuovamente i parametri dei dispositivi sullo slave di sicurezza.</li> </ul>

### 10-8-3 Stato di collegamento del controllore serie NE1A (funzione Slave di sicurezza)

Stato		Soluzioni
00:0001	Comunicazioni normali	Lo stato di collegamento dell'I/O di sicurezza è normale.
01:0001	Safety I/O Connection Timeout (Timeout della connessione di I/O di sicurezza)	La connessione di I/O di sicurezza è scaduta. Controllare i seguenti punti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che la velocità di trasmissione di tutti i nodi sia la stessa.</li> <li>• Assicurarsi che la lunghezza del cavo sia corretta (linee principali e diramazioni).</li> <li>• Verificare se il cavo è scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che la resistenza di terminazione sia presente solo su entrambe le estremità della linea principale.</li> <li>• Verificare se sono presenti troppi disturbi.</li> <li>• Verificare che l'allocazione della larghezza di banda della rete sia adatta.</li> </ul>
01:0106	Errore di connessione delle uscite	Lo slave di sicurezza ha precedentemente stabilito una connessione di I/O di sicurezza delle uscite con un master di sicurezza situato su un indirizzo di nodo differente. Ripristinare le impostazioni di fabbrica per lo slave di sicurezza e scaricare nuovamente i parametri dei dispositivi. Per informazioni sui titolari delle connessioni delle uscite, fare riferimento alla sezione 5-1-2 <i>Impostazione dei parametri delle connessioni di sicurezza</i> nel manuale <i>DeviceNet Safety System Configuration Manual (Z905)</i> .
01:0109	Errore dimensione dati	Le dimensioni degli I/O dello slave di sicurezza impostate per lo slave di sicurezza serie NE1A e le dimensioni impostate per la connessione di sicurezza del master di sicurezza non corrispondono. Le impostazioni degli I/O dello slave di sicurezza potrebbero essere state modificate; pertanto, eliminare e registrare nuovamente le connessioni registrate nel master di sicurezza.
01:0110	Dispositivo non configurato	Lo slave di sicurezza non è stato configurato. Scaricare i parametri dei dispositivi sullo slave di sicurezza.
01:0111	EPI, errore	L'EPI impostato nella connessione di sicurezza del master di sicurezza è inferiore al tempo di ciclo dello slave di sicurezza. L'EPI deve essere superiore sia al tempo di ciclo del master di sicurezza che al tempo di ciclo dello slave di sicurezza. Verificare l'impostazione della connessione di sicurezza del master di sicurezza
01:0113	N. di errori nelle connessioni	L'impostazione supera il numero massimo di connessioni di I/O di sicurezza supportato dallo slave di sicurezza. Verificare le impostazioni della relativa connessione di sicurezza del master di sicurezza
01:0114	ID produttore o errore codice prodotto	I dati del dispositivo (ID produttore o codice prodotto) per il dispositivo sul configuratore e il dispositivo utilizzato nel sistema effettivo non corrispondono. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare la funzione di verifica dello slave di sicurezza (<b>Device – Parameter – Verify</b>) per verificare che il dispositivo nel sistema e il dispositivo registrato nel master di sicurezza corrispondano.</li> <li>• In caso contrario, eliminare e quindi registrare nuovamente le connessioni registrate nel master di sicurezza.</li> </ul>
01:0115	Errore tipo di dispositivo	I dati del dispositivo (tipo di dispositivo) per il dispositivo sul configuratore e il dispositivo utilizzato nel sistema effettivo non corrispondono. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare la funzione di verifica dello slave di sicurezza (<b>Device – Parameter – Verify</b>) per verificare che il dispositivo nel sistema e il dispositivo registrato nel master di sicurezza corrispondano.</li> <li>• In caso contrario, eliminare e quindi registrare nuovamente le connessioni registrate nel master di sicurezza.</li> </ul>
01:0116	Errore di revisione del firmware	I dati del dispositivo (revisione del firmware) per il dispositivo sul configuratore e il dispositivo utilizzato nel sistema effettivo non corrispondono. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare la funzione di verifica dello slave di sicurezza (<b>Device – Parameter – Verify</b>) per verificare che il dispositivo nel sistema e il dispositivo registrato nel master di sicurezza corrispondano.</li> <li>• In caso contrario, eliminare e quindi registrare nuovamente le connessioni registrate nel master di sicurezza.</li> </ul>

Stato		Soluzioni
01:0117	Errore del percorso di connessione	<p>Sono state impostate due o più connessioni di I/O di sicurezza singlecast o una connessione di I/O di sicurezza multicast con un EPI differente per uno slave I/O di sicurezza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per condividere uno slave I/O di sicurezza su uno slave di sicurezza con più master di sicurezza, unificare l'EPI e impostare il tipo di connessione su Multicast.</li> <li>• Gli slave di sicurezza serie NE1A non possono avere più di una connessione di I/O di sicurezza singlecast per ciascun slave I/O di sicurezza. Impostare più percorsi di connessione per lo slave I/O di sicurezza serie NE1A.</li> <li>• Se la connessione non viene ripristinata con il precedente rimedio, eliminare e quindi registrare nuovamente le connessioni registrate nel master di sicurezza.</li> </ul>
01:031E	N. di errori nelle connessioni	<p>L'impostazione per il numero di connessioni di I/O di sicurezza supera il limite più alto supportato dallo slave di sicurezza. Regolare l'impostazione della connessione di sicurezza per il relativo master di sicurezza. In particolare, verificare che non siano impostati più di 15 master di sicurezza per ogni connessione multicast, per un massimo di 60.</p>
01:031F	Errore risorsa ID di connessione	<p>Il numero massimo di connessioni per un master di sicurezza (12) è stato superato.</p> <p>Modificare l'allocazione degli ID in <b>Edit Safety Connection – Expansion Connection Setting</b> per "verificare gli ID prodotti nello slave di sicurezza" nell'impostazione della connessione di I/O di sicurezza corrispondente (Safety Input Assembly, Assemblaggio ingresso di sicurezza), quindi scaricare nuovamente i parametri dei dispositivi nel master di sicurezza.</p>
01:07FF	Slave di sicurezza inesistente	<p>È possibile che lo slave di sicurezza non sia stato aggiunto correttamente alla rete. Verificare che lo slave di sicurezza corrispondente sia in linea (ovvero, la spia NS lampeggi in verde o sia fissa sul verde). In caso contrario, verificare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'indirizzo di nodo dello slave di sicurezza sia corretto.</li> <li>• Assicurarsi che la velocità di trasmissione di tutti i nodi sia la stessa.</li> <li>• Assicurarsi che la lunghezza del cavo sia corretta (linee principali e diramazioni).</li> <li>• Verificare se il cavo è scollegato o allentato.</li> <li>• Assicurarsi che la resistenza di terminazione sia presente solo su entrambe le estremità della linea principale.</li> <li>• Verificare se sono presenti troppi disturbi.</li> </ul>
01:080C	Mancata corrispondenza della sigla di sicurezza	<p>La sigla di sicurezza per lo slave di sicurezza monitorato dal master di sicurezza non corrisponde con la sigla di sicurezza dello slave di sicurezza stesso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripristinare le impostazioni di fabbrica per lo slave di sicurezza e scaricare nuovamente i parametri dei dispositivi.</li> <li>• Se il precedente rimedio non funziona, eliminare e quindi registrare nuovamente le connessioni registrate nel master di sicurezza.</li> </ul>
01:080E	Mancata corrispondenza del TUNID	<p>Il TUNID per lo slave di sicurezza monitorato dal master di sicurezza non corrisponde con il TUNID dello slave di sicurezza stesso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripristinare le impostazioni di fabbrica per lo slave di sicurezza e scaricare i parametri dei dispositivi corretti.</li> <li>• Se il precedente rimedio non funziona, eliminare e quindi registrare nuovamente le connessioni registrate nel master di sicurezza.</li> </ul> <p>Fare riferimento alla sezione <b>3-4-2 Numeri di rete</b> nel manuale <i>DeviceNet Safety System Configuration Manual (Z905)</i> per informazioni sui TUNID.</p>
D0:0001	Modalità IDLE	<p>Il master di sicurezza serie NE1A è in modalità IDLE, pertanto le connessioni di I/O di sicurezza non sono state stabilite.</p> <p>Cambiare la modalità di funzionamento del master di sicurezza serie NE1A nella modalità RUN.</p>



# **CAPITOLO 11**

## **Manutenzione e ispezione**

11-1 Ispezione .....	224
11-2 Sostituzione del controllore serie NE1A .....	225



## **11-1 Ispezione**

Per utilizzare le funzioni di un controllore serie NE1A nelle migliori condizioni, è necessario eseguire una ispezione quotidiana o periodica.

- Verificare che il controllore serie NE1A venga utilizzato nei limiti indicati dalle sue caratteristiche.
- Verificare che le condizioni di installazione e di cablaggio del controllore serie NE1A siano corrette.
- Diagnosticare le funzioni di sicurezza per conservare livello di affidabilità operativa nelle operazioni di sicurezza.

## 11-2 Sostituzione del controllore serie NE1A

Fare attenzione ai seguenti punti quando si rileva un difetto e si intende sostituire il controllore serie NE1A:

- Non disassemblare, riparare o modificare il controllore NE1A, Farlo è pericoloso poiché le funzioni di sicurezza originali possono andare perdute.
- Sostituire l'unità in condizioni in cui è garantita la sicurezza.
- Per evitare scosse elettriche o prestazioni inaspettate del dispositivo, eseguire la sostituzione dopo aver disattivato l'alimentazione.
- Controllare che non vi siano errori nella nuova unità dopo la sostituzione.
- Quando si sostituisce l'unità guasta per la riparazione, allegare all'unità un foglio in cui è descritto il difetto nel modo più dettagliato possibile. Inviare l'unità alla filiale OMRON o all'ufficio vendite elencato dietro questo manuale.

### **ATTENZIONE**

La perdita della funzione di sicurezza necessaria può provocare gravi lesioni. Per riavviare il funzionamento dopo aver sostituito il controllore serie NE1A, reimpostare tutte le informazioni di configurazione necessarie come il programma utente. Controllare che le funzioni di sicurezza vengano eseguite correttamente prima di mettere effettivamente in funzione l'unità.



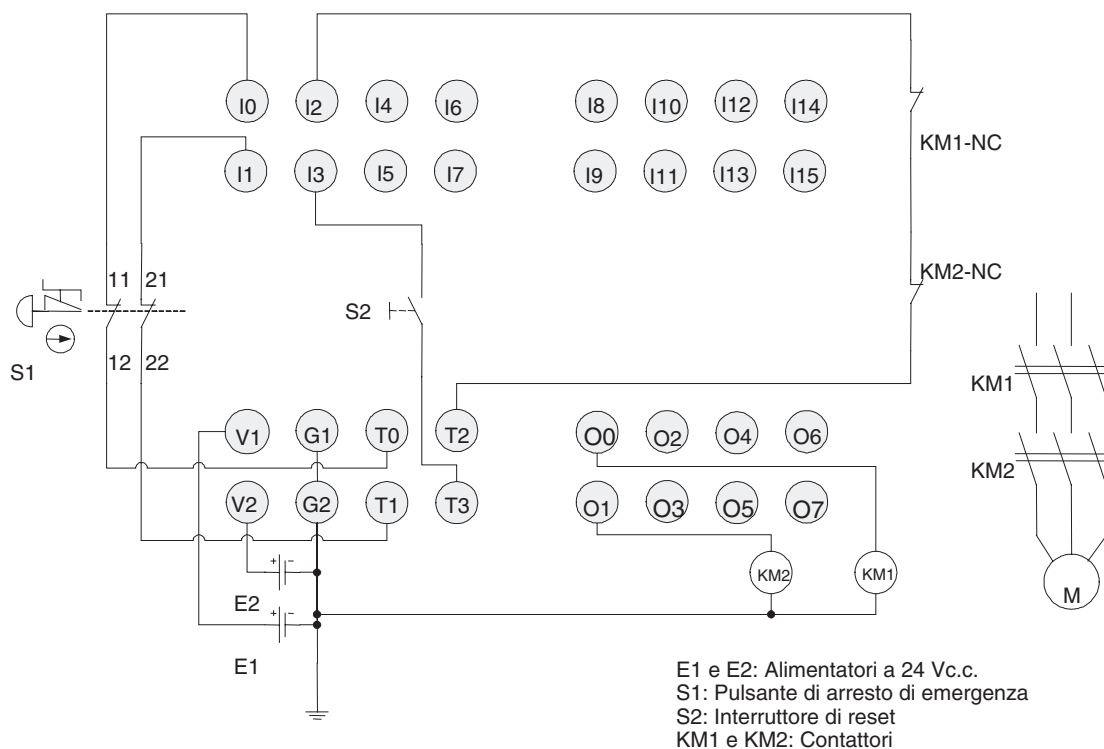


# Appendici A

## Appendici 1: Esempi di applicazioni e configurazioni

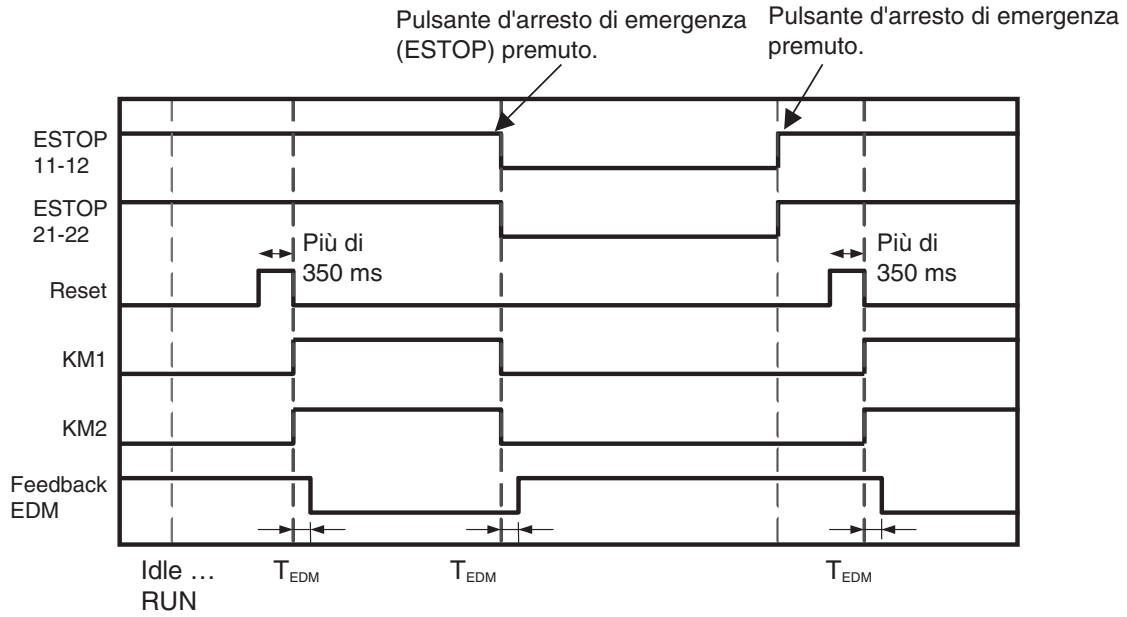
### A-1-1 Applicazione con arresto di emergenza: Modalità a doppio canale con reset manuale

#### Schemi di cablaggio

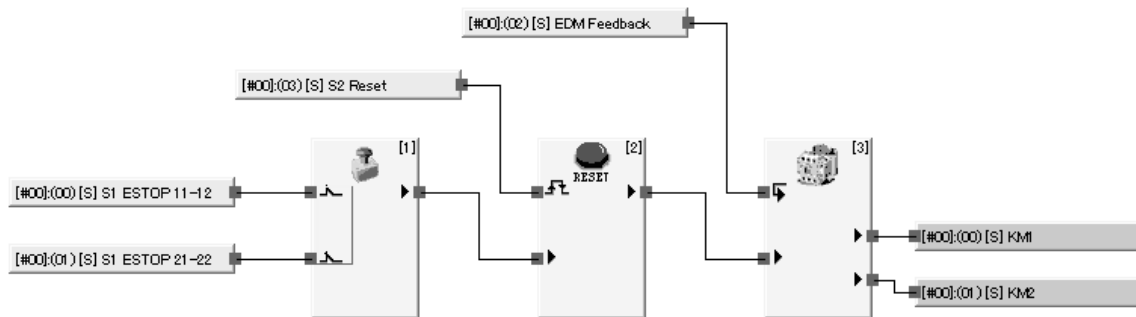


- Nota**
- (1) Collegare un alimentatore da 24 V c.c. ai terminali V0 e G0 (terminali di alimentazione per i circuiti interni).
  - (2) Questo esempio mostra il modello di terminale di un controllore NE1A-SCPU01(-V1).

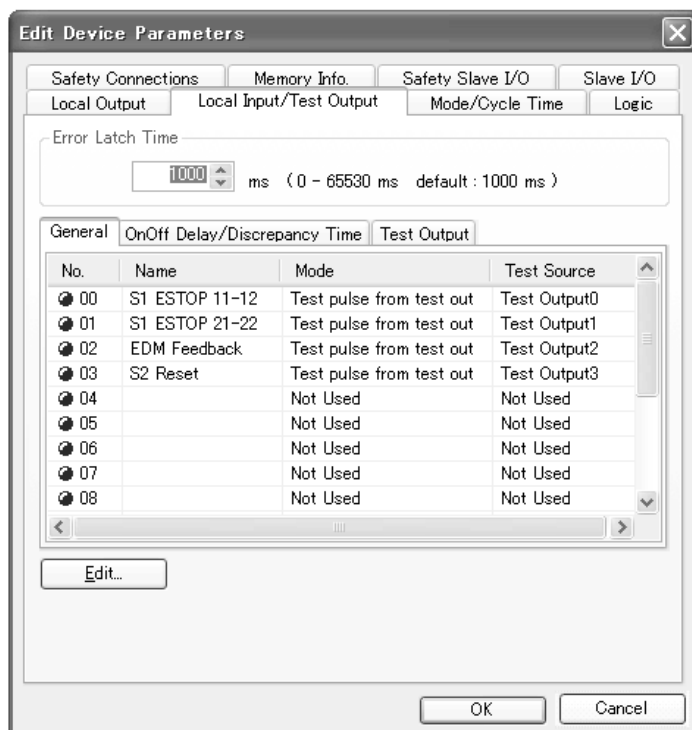
**Diagrammi temporali**



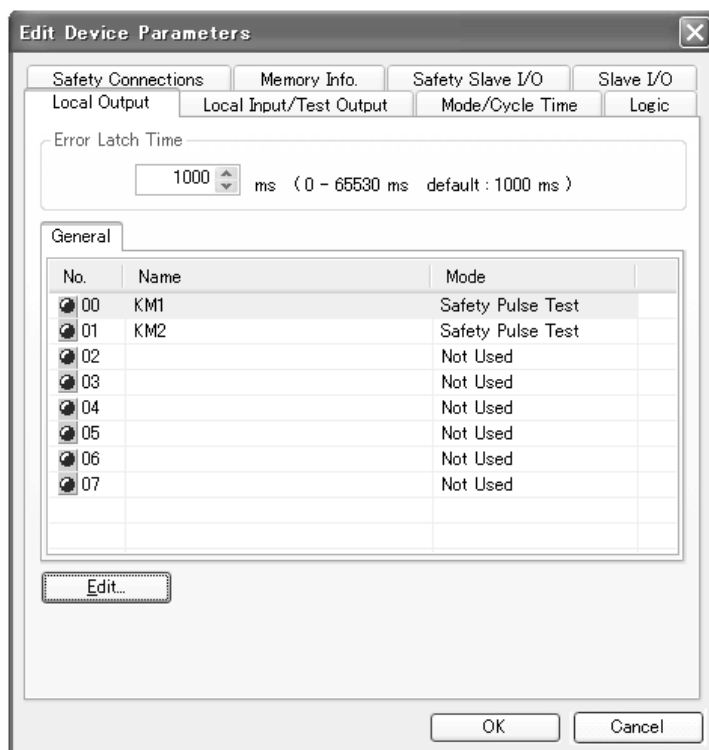
**Esempio di programmazione**



**Esempio di impostazione degli ingressi locali e dell'uscita di test**

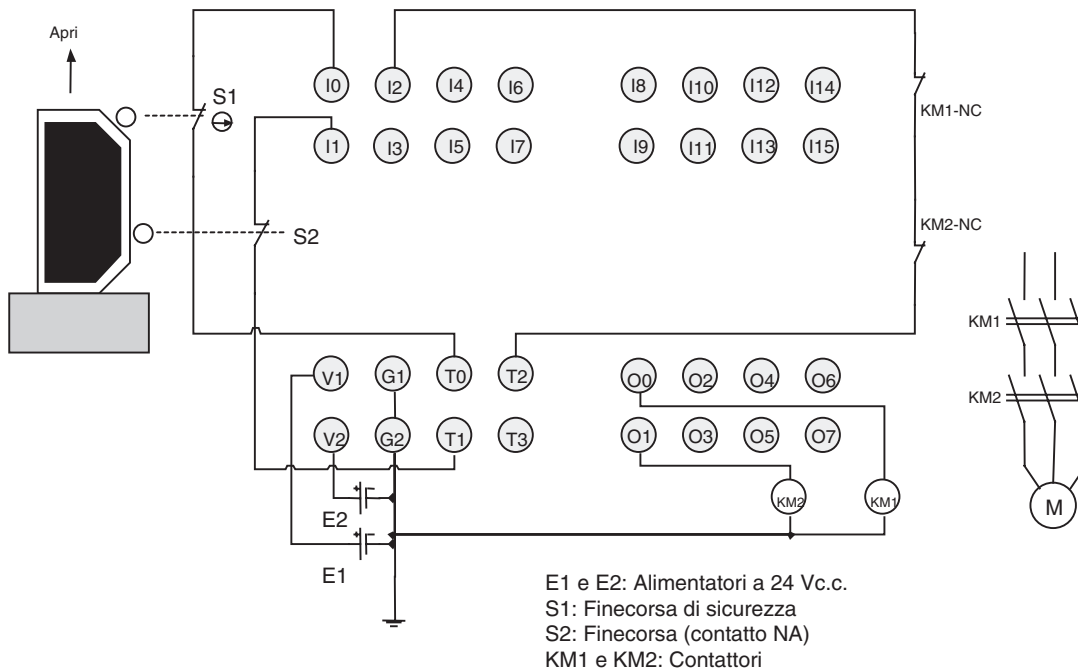


**Esempio di impostazione delle uscite locali**



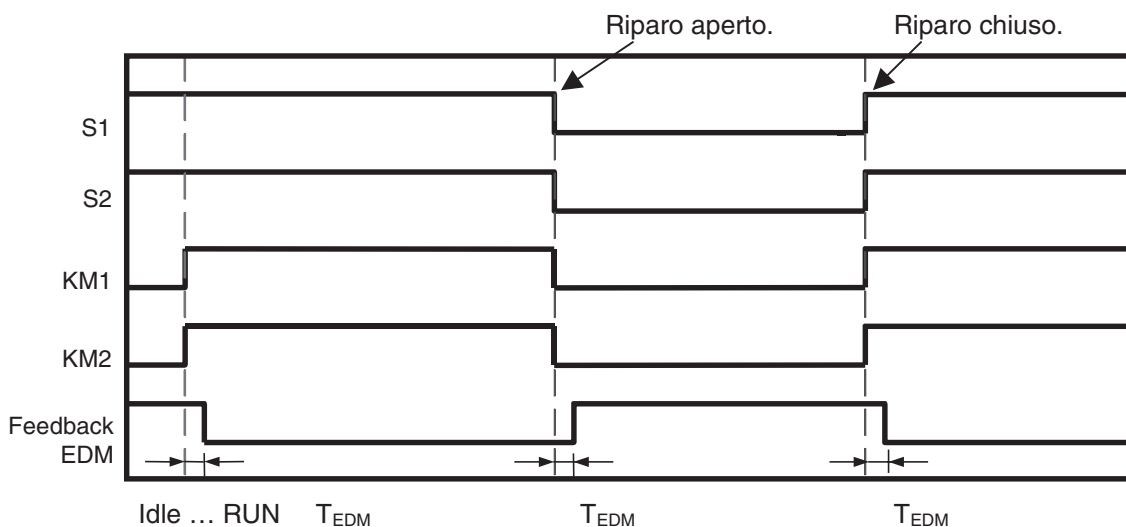
## A-1-2 Applicazione con riparo di sicurezza: Finecorsa a doppio canale con reset automatico

### Esempi applicativi

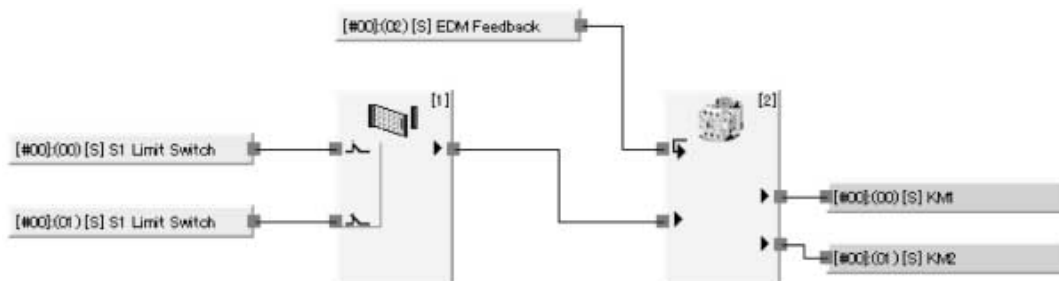


- Nota**
- (1) Collegare un alimentatore da 24 V c.c. ai terminali V0 e G0 (terminali di alimentazione per i circuiti interni).
  - (2) Questo esempio mostra il modello di terminale di un controllore NE1A-SCPU01(-V1).

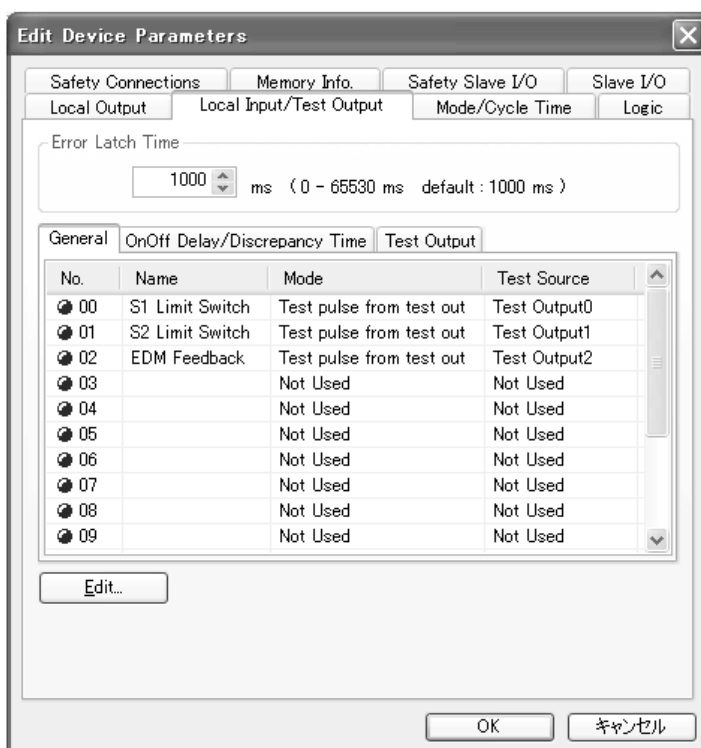
### Diagrammi temporali



### Esempio di programmazione

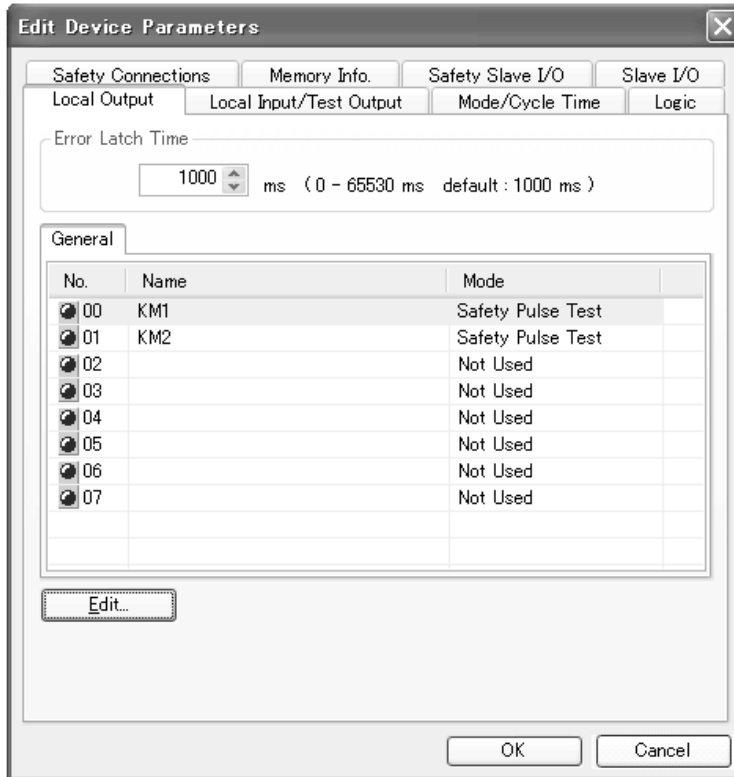


### Esempio di impostazione degli ingressi locali e dell'uscita di test



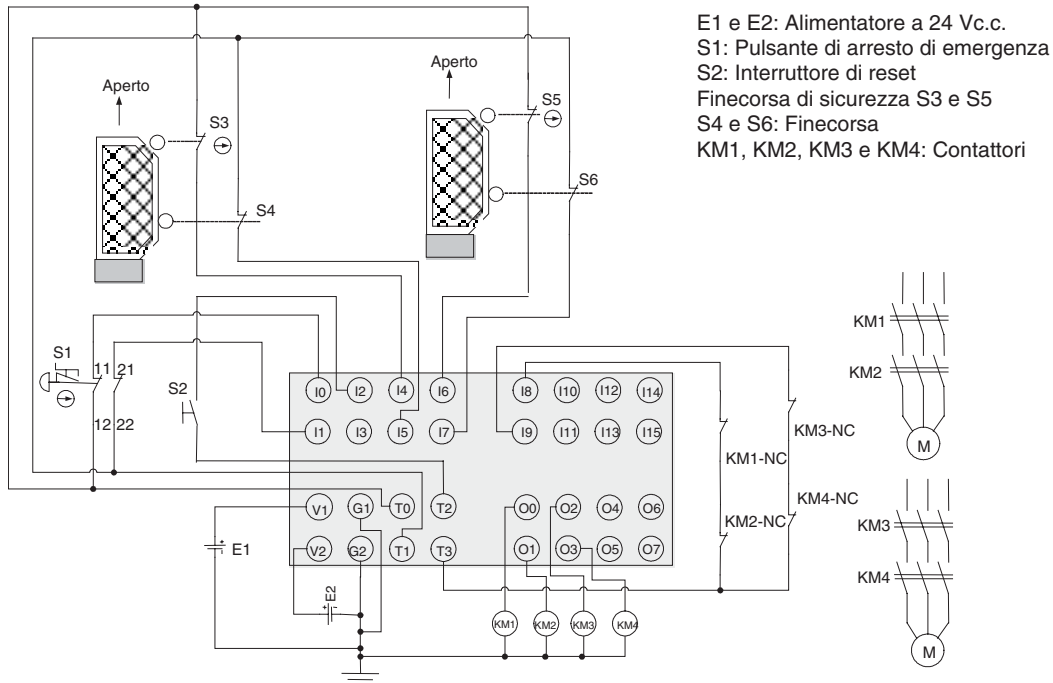


## Esempio di impostazione delle uscite locali



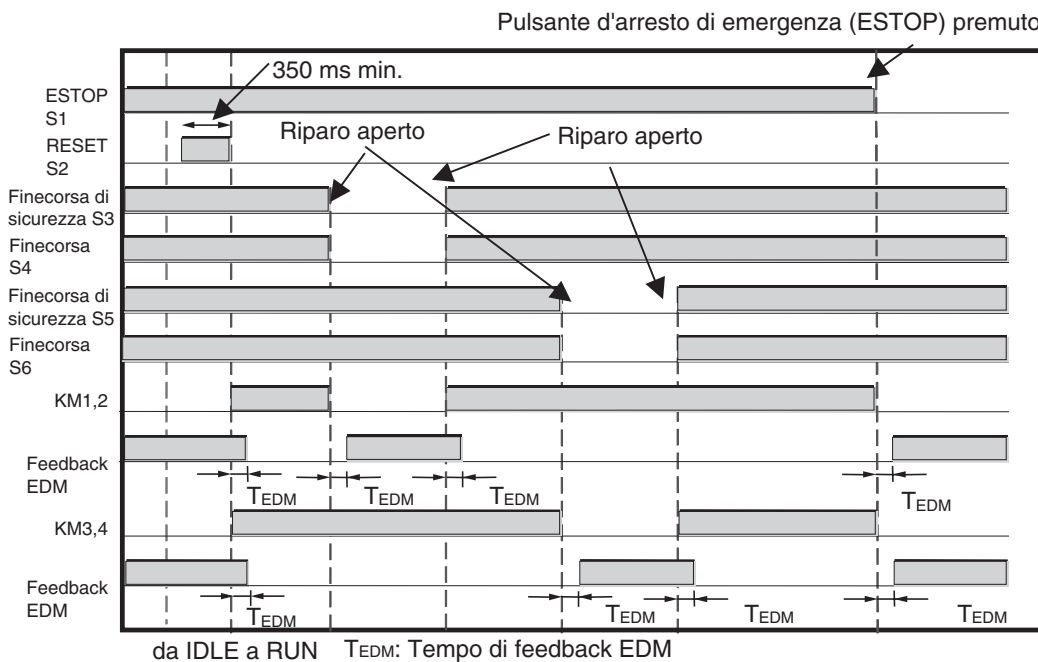
### A-1-3 Applicazione con riparo di sicurezza: Interruttori per ripari a doppio canale con reset automatico e interruttore d'arresto di emergenza a doppio canale con reset manuale

Esempi applicativi

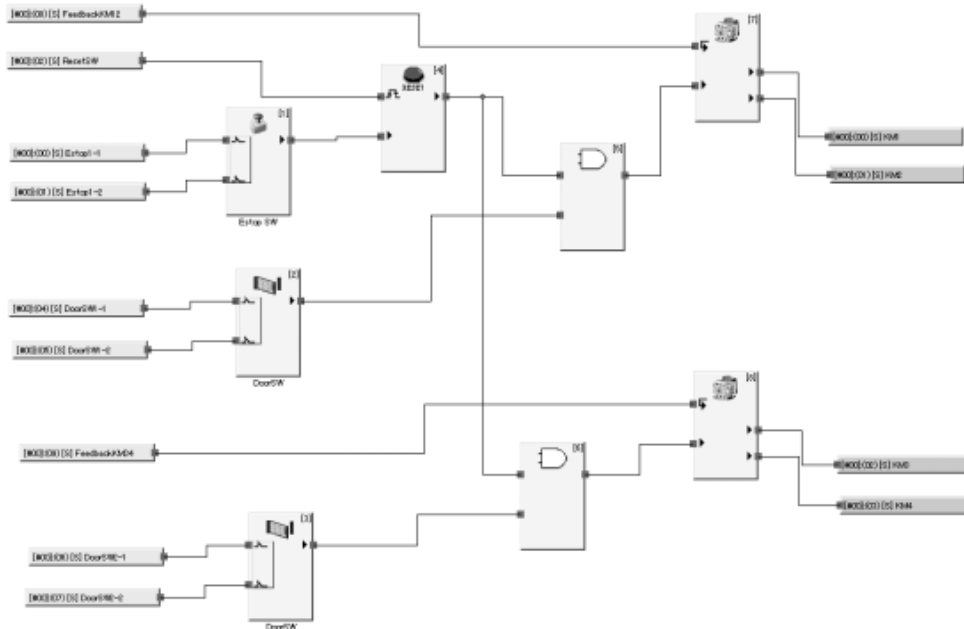


- Nota** (1) Collegare un alimentatore da 24 V c.c. ai terminali V0 e G0 (terminali di alimentazione per i circuiti interni).  
 (2) Questo esempio mostra il modello di terminale di un controllore NE1A-SCPU01(-V1).

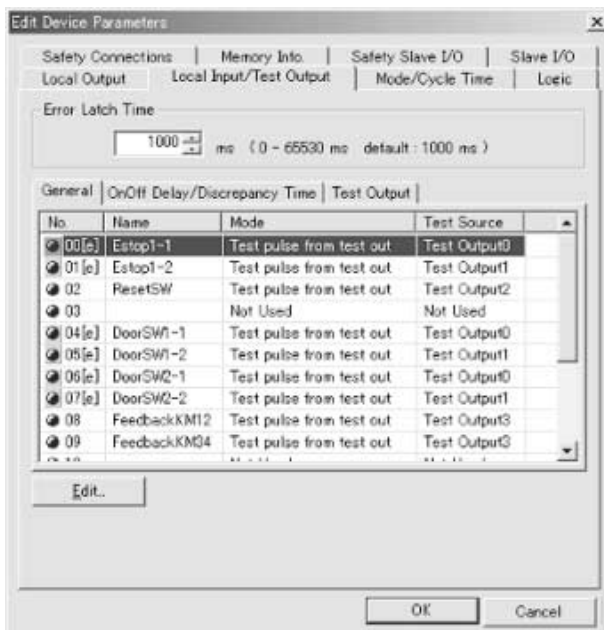
Diagrammi temporali



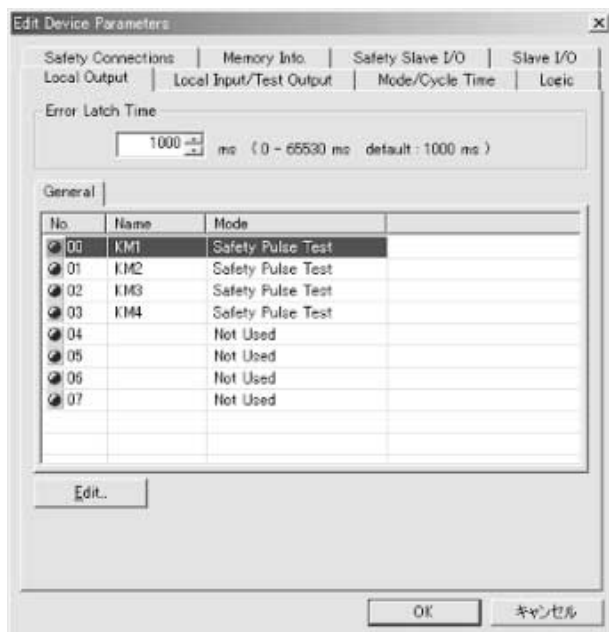
Esempio di programmazione



Esempio di impostazione degli ingressi locali e dell'uscita di test

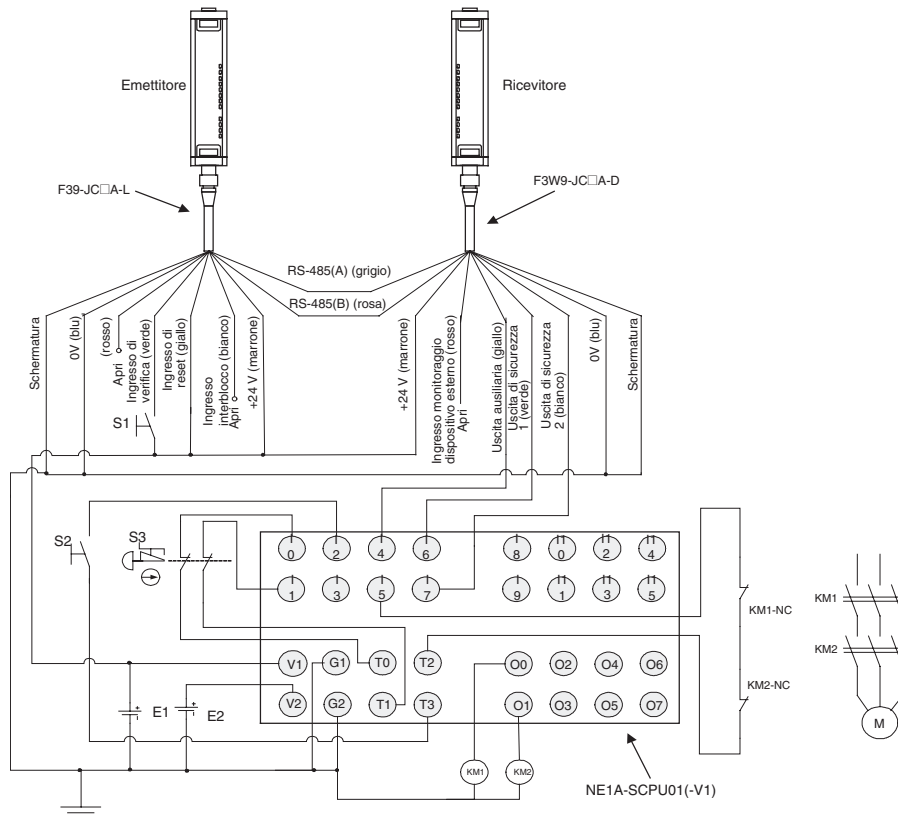


## Esempio di impostazione delle uscite locali



## A-1-4 Barriera di sicurezza a cortina fotoelettrica Barriera di sicurezza a cortina fotoelettrica a doppio canale con reset manuale e interruttore d'arresto di emergenza a doppio canale con reset manuale

### Esempi applicativi



E1 e E2: Alimentatore a 24 Vc.c.

S1: Pulsante di reset

S2: Pulsante di reset

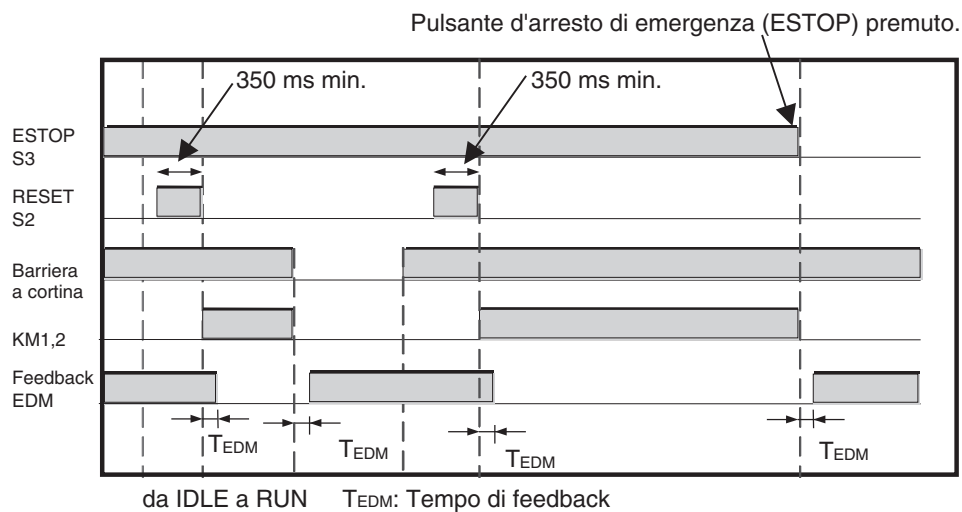
S3: Pulsante di arresto di emergenza

KM1 e KM2: Contattori

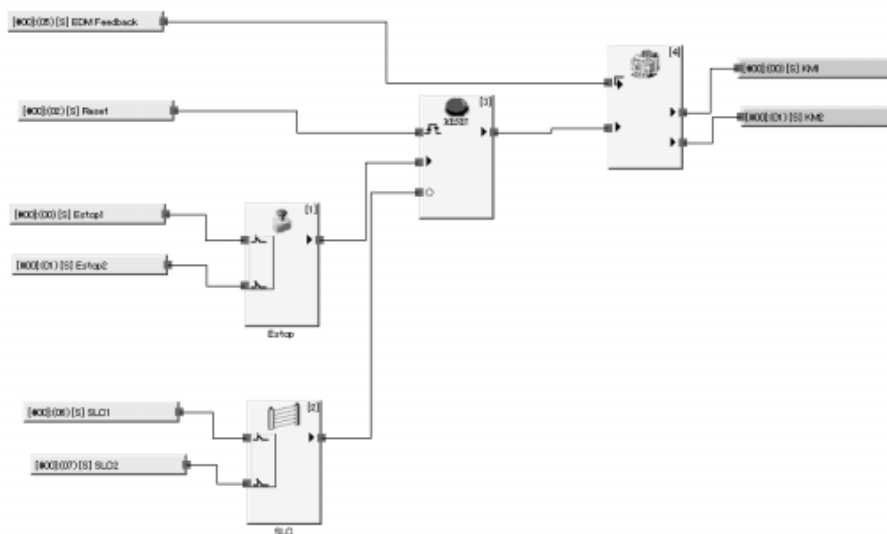
**Nota** (1) Collegare un alimentatore da 24 V c.c. ai terminali V0 e G0 (terminali di alimentazione per i circuiti interni).

(2) Questo esempio mostra il modello di terminale di un controllore NE1A-SCPU01(-V1).

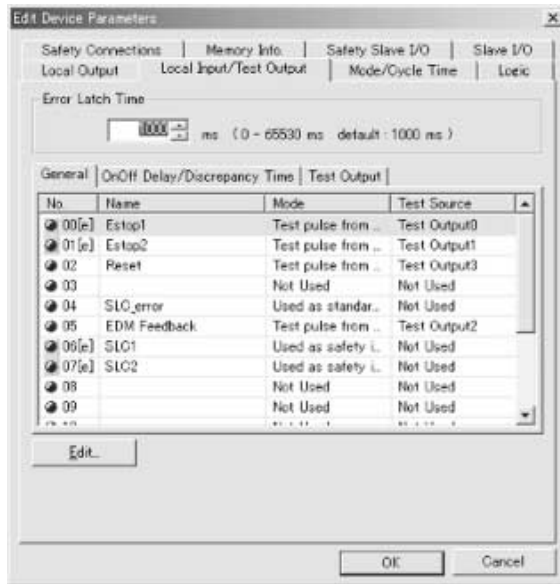
## Diagrammi temporali



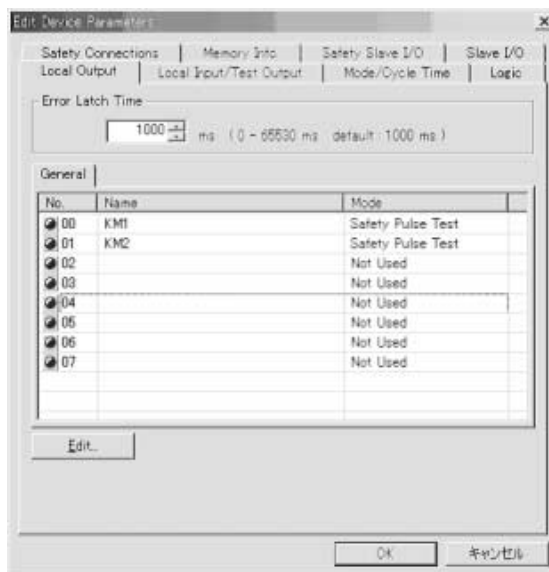
## Esempio di programmazione



Esempio di impostazione degli ingressi locali e dell'uscita di test

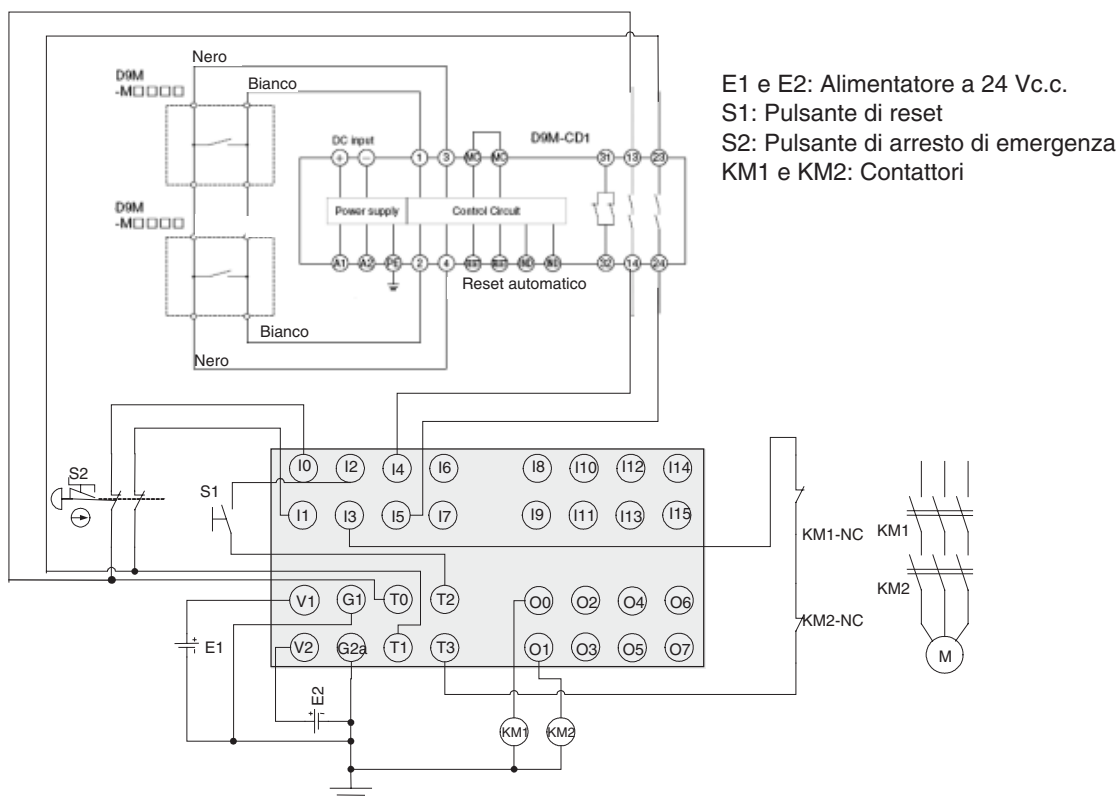


Esempio di impostazione delle uscite locali



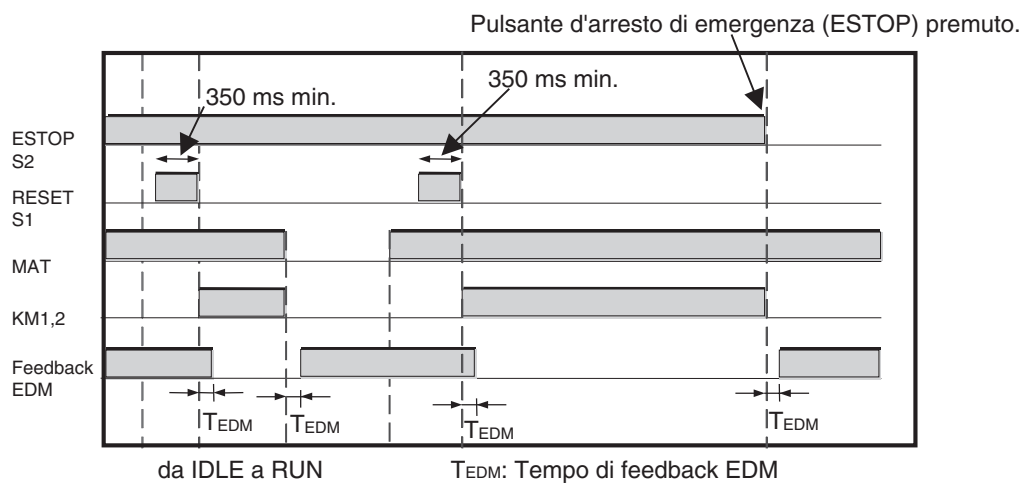
## A-1-5 Tappeto di sicurezza: Tappeto di sicurezza a doppio canale con reset manuale e interruttore d'arresto di emergenza a doppio canale con reset manuale

### Esempi applicativi



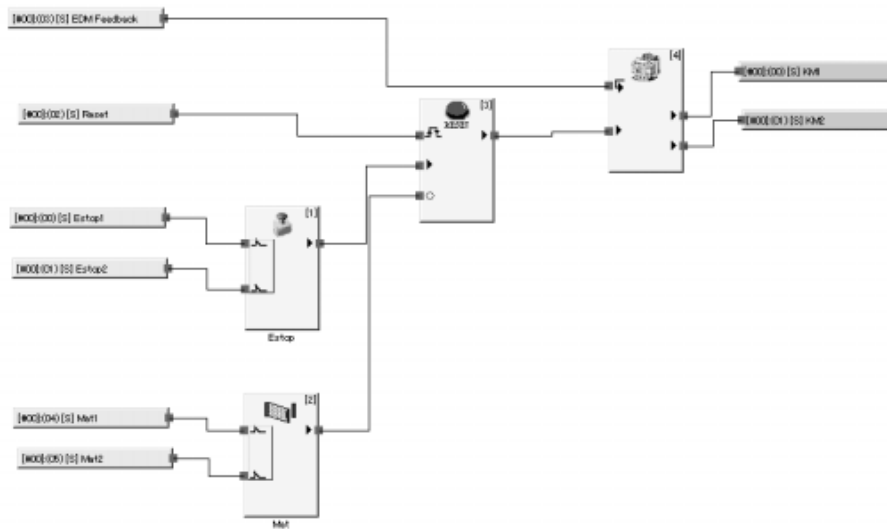
- Nota** (1) Collegare un alimentatore da 24 V c.c. ai terminali V0 e G0 (terminali di alimentazione per i circuiti interni).  
 (2) Questo esempio mostra il modello di terminale di un controllore NE1A-SCPU01(-V1).

### Diagrammi temporali

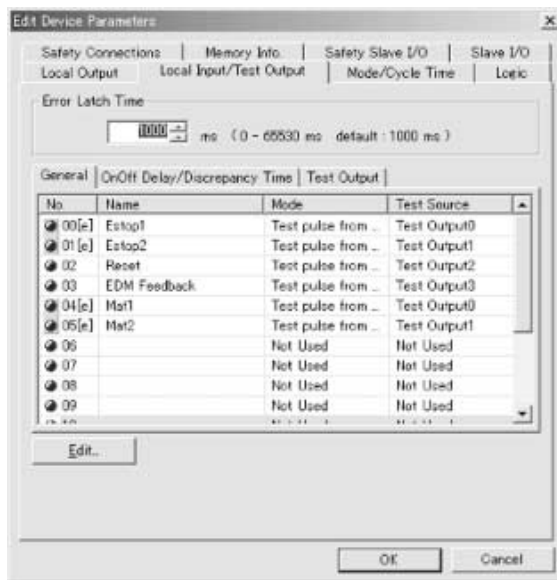




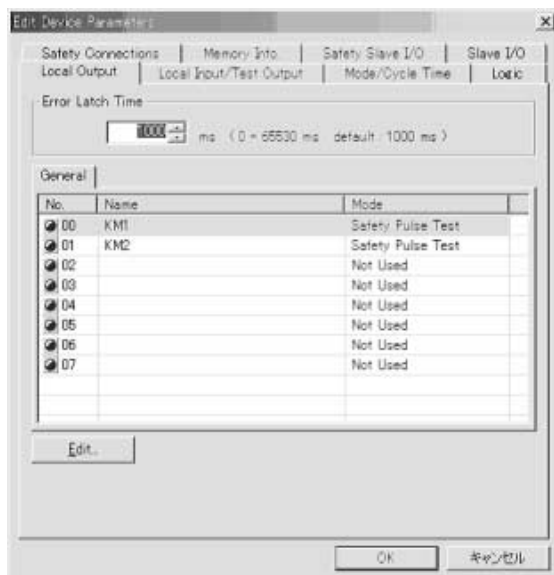
Esempio di programmazione



Esempio di impostazione degli ingressi locali e dell'uscita di test



Esempio di impostazione delle uscite locali



## Appendice 2 Valori calcolati di PFD e PFH

Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori calcolati di PFD e PFH del controllore serie NE1A. Per garantire la conformità al livello SIL richiesto per l'applicazione, questi valori devono essere calcolati per tutti i dispositivi del sistema.

### A-2-1 Valori calcolati di PFD

Modello	Intervallo del test di controllo (anni)	PFD
NE1A-SCPU01(-V1)	0,25	4.68E-07
	0,5	9.32E-07
	1	1.86E-06
	2	3.72E-06
NE1A-SCPU02	0,25	5.90E-07
	0,5	1.17E-07
	1	2.34E-06
	2	4.68E-06

### A-2-2 Valori calcolati di PFH

Modello	PFH
NE1A-SCPU01(-V1)	4.25E-10
NE1A-SCPU02	5.39E-10

## Appendice 3 Messaggi espliciti DeviceNet

I parametri NE1A specificati dall'utente possono essere letti e scritti inviando messaggi espliciti DeviceNet al controllore serie NE1A. Il controllore serie NE1A elaborerà i messaggi ricevuti e restituirà le risposte. In questa appendice vengono descritti i messaggi supportati dal controllore serie NE1A.

### A-3-1 Messaggi espliciti: NE1A-SCPU01-V1

#### Letture dello stato generale: NE1A-SCPU01-V1

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	Classe ID	ID istanza	ID attributo	Dimensione dati	
Letture stato generale dell'Unità	Letture	Legge lo stato generale dell'Unità.	0E Hex	39 Hex	01 Hex	6E Hex	---	1 byte

#### Letture dell'area di I/O: NE1A-SCPU01-V1

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	Classe ID	ID istanza	ID attributo	Dimensione dati	
Letture dell'area di I/O	Letture	<p>Legge i dati di I/O dell'Unità.</p> <p>Intervallo delle specifiche dell'ID istanza:                      Ingresso locale = 01                      Uscita locale/uscita di test = 02                      Ingresso di sicurezza = 05                      Uscita di sicurezza = 06</p> <p>Intervallo delle specifiche dell'indirizzo:                      Ingresso locale: 0 o 1                      Uscita locale/uscita di test: 0 o 1                      Ingresso di sicurezza: 0 ... 511                      Uscita di sicurezza: 0 ... 511</p>	0E Hex	306 Hex	01, 02, 05 o 06 Hex	---	Primo e secondo indirizzo di offset in byte: 0000 ... 01FF Hex (0 ... 511), Terza e quarta dimensione di lettura in byte: 0001 ... 0100 Hex (1 ... 256)	Letture dati

Impostazione e monitoraggio dei terminali di ingresso di sicurezza: Ingressi (NE1A-SCPU01-V1)

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	Classe ID	ID istanza	ID attributo	Dimensione dati	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information	Lettura	Legge la modalità di monitoraggio delle informazioni di manutenzione per l'ingresso (1 ... 16) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3D Hex	01 ... 10 Hex	65 Hex	---	1 byte 00 Hex: modalità tempo di attivazione totale 01 Hex: modalità contatore delle operazioni di commutazione dei contatti
	Scrittura	Scrive la modalità di monitoraggio per le informazioni di manutenzione dell'ingresso (1 ... 16) specificato dall'ID istanza.	10 Hex	3D Hex	01 ... 10 Hex	65 Hex	1 byte 00 Hex: modalità tempo di attivazione totale 01 Hex: modalità contatore delle operazioni di commutazione dei contatti	---
SV for Input Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge l'SV del tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'ingresso (1 ... 16) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3D Hex	01 ... 10 Hex	68 Hex	---	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4.294.967.295)
	Scrittura	scrive l'SV del tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'ingresso (1 ... 16) specificato dall'ID istanza.	10 Hex	3D Hex	01 ... 10 Hex	68 Hex	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4,294,967,295)	---
Read Input Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge il tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'ingresso (1 ... 16) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3D Hex	01 ... 10 Hex	66 Hex	---	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4.294.967.295)
Reset Input Total ON Time or Contact Operation Counter	Reset	Resetta a 0 il tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'ingresso (1 ... 16) specificato dall'ID istanza.	05 Hex	3D Hex	01 ... 10 Hex	66 Hex	---	---
Read Monitor Status of Input Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge lo stato di monitoraggio del tempo totale di attivazione o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti per l'ingresso (1 ... 16) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3D Hex	01 ... 10 Hex	67 Hex	?	1 byte 00 Hex: Nell'intervallo 01 Hex: Al di fuori dell'intervallo (superiore al valore di monitoraggio)
Read Safety Input Normal Flag	Lettura	Legge lo stato di flag normale del numero (1 ... 16) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3D Hex	01 ... 10 Hex	04 Hex	?	1 byte 00 Hex: Errore 01 Hex: Normale
Read Safety Input Error Information Cause	Lettura	Legge la causa per il flag normale del numero (1 ... 16) specificato dalla disattivazione dell'ID istanza (errore).	0E Hex	3D Hex	01 ... 10 Hex	6E Hex	---	1 byte 00 Hex: nessun errore 01 Hex: Configurazione non valida 02 Hex: errore del segnale di verifica 03 Hex: errore del circuito interno 04 Hex: Errore di discrepanza (Discrepancy Error) 05 Hex: errore nell'altro canale dei canali doppi
Read AND of Safety Input Normal Flags	Lettura	Legge il collegamento logico AND dello stato di flag normale per tutti gli ingressi 1 ... 16.	0E Hex	3E Hex	01 Hex	05 Hex	---	1 byte 00 Hex: Errore 01 Hex: tutto normale
Read OR of Monitor Status of Input Total ON Times or Contact Operation Counters	Lettura	Legge il collegamento logico OR dello stato di monitoraggio del tempo totale di attivazione o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti per tutti gli ingressi 1 ... 16.	0E Hex	3E Hex	01 Hex	72 Hex	---	1 byte 00 Hex: tutto nell'intervallo 01 Hex: Ingresso al di fuori dell'intervallo (superiore al valore di monitoraggio)

Impostazione e monitoraggio dei terminali di uscita di sicurezza: Uscite (NE1A-SCPU01-V1)

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	Classe ID	ID istanza	ID attributo	Dimensione dati	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information	Lettura	Legge la modalità di monitoraggio delle informazioni di manutenzione per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	0E Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	65 Hex	---	1 byte 00 Hex: modalità tempo di attivazione totale 01 Hex: modalità contatore delle operazioni di commutazione dei contatti
	Scrittura	Scrive la modalità di monitoraggio delle informazioni di manutenzione per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	10 Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	65 Hex	1 byte 00 Hex: modalità tempo di attivazione totale 01 Hex: modalità contatore delle operazioni di commutazione dei contatti	---
SV for Output Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge l'SV del tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'ingresso (1 ... 8) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	68 Hex	---	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4.294.967.295)
	Scrittura	scrive l'SV del tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'ingresso (1 ... 8) specificato dall'ID istanza.	10 Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	68 Hex	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4,294,967,295)	---
Read Output Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge il tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'ingresso (1 ... 8) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	66 Hex	---	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4.294.967.295)
Reset Output Total ON Time or Contact Operation Counter	Reset	Resetta a 0 il tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	05 Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	66 Hex	---	---
Read Monitor Status of Output Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge lo stato di monitoraggio del tempo totale di attivazione o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	0E Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	67 Hex	---	1 byte 00 Hex: Nell'intervallo 01 Hex: Al di fuori dell'intervallo (superiore al valore di monitoraggio)
Read Safety Output Normal Flag	Lettura	Legge lo stato di flag normale del numero (1 ... 8) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	05 Hex	---	1 byte 00 Hex: Errore 01 Hex: Normale
Read Safety Output Error Information Cause	Lettura	Legge la causa per il flag normale del numero (1 ... 8) specificato dalla disattivazione dell'ID istanza (errore).	0E Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	6E Hex	---	1 byte 00 Hex: nessun errore 01 Hex: Configurazione non valida 02 Hex: Rilevamento di sovracorrente 03 Hex: Rilevamento di cortocircuito 04 Hex: errore costante alta 05 Hex: errore nell'altro canale dei canali doppi 06 Hex: errore del circuito a relè interno 07 Hex: Errore del relè 08 Hex: errore di dati tra le uscite a canale doppio 09 Hex: rilevamento di cortocircuiti tra i cavi
Read AND of Safety Output a Flag normali	Lettura	Legge il collegamento logico AND di tutte le uscite 1 ... 8.	0E Hex	3C Hex	01 Hex	05 Hex	---	1 byte 00 Hex: Errore 01 Hex: tutto normale
Read OR of Monitor Status of Output Total ON Times or Contact Operation Counters	Lettura	Legge il collegamento logico OR dello stato di monitoraggio del tempo totale di attivazione o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti per tutte le uscite 1 ... 8.	0E Hex	3C Hex	01 Hex	72 Hex	---	1 byte 00 Hex: tutto nell'intervallo 01 Hex: uscita al di fuori dell'intervallo (superiore al valore di monitoraggio)

Monitoraggio dei terminali di uscita di test: NE1A-SCPU01-V1

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	Classe ID	ID istanza	ID attributo	Dimensione dati	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information	Lettura	Legge la modalità di monitoraggio per le informazioni di manutenzione dell'uscita di test (1 ... 4) specificata dall'ID istanza.	0E Hex	307 Hex	01 ... 04 Hex	83 Hex	---	1 byte 00 Hex: modalità tempo di attivazione totale 01 Hex: modalità contatore delle operazioni di commutazione dei contatti
	Scrittura	Scrive la modalità di monitoraggio per le informazioni di manutenzione dell'uscita di test (1 ... 4) specificata dall'ID istanza.	10 Hex	307 Hex	01 ... 04 Hex	83 Hex	1 byte 00 Hex: modalità tempo di attivazione totale 01 Hex: modalità contatore delle operazioni di commutazione dei contatti	---
SV for Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge l'SV del tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'ingresso (1 ... 4) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	307 Hex	01 ... 04 Hex	86 Hex	---	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4.294.967.295)
	Scrittura	scrive l'SV del tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'ingresso (1 ... 4) specificato dall'ID istanza.	10 Hex	307 Hex	01 ... 04 Hex	86 Hex	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4.294.967.295)	---
Read Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge il tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'ingresso (1 ... 16) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	307 Hex	01 ... 04 Hex	84 Hex	---	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4.294.967.295)
Reset Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter	Reset	Resetta a 0 il tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita di test (1 ... 4) specificata dall'ID istanza.	05 Hex	307 Hex	01 ... 04 Hex	84 Hex	---	---
Read Monitor Status of Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge lo stato di monitoraggio del tempo totale di attivazione o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti dell'uscita di test (1 ... 4) specificata dall'ID istanza.	0E Hex	307 Hex	01 ... 04 Hex	85 Hex	---	1 byte 00 Hex: Nell'intervallo 01 Hex: Al di fuori dell'intervallo (superiore al valore di monitoraggio)
Read Test Output Safety Flag	Lettura	Legge lo stato di flag normale per l'uscita di test (1 ... 4) specificata dall'ID istanza.	0E Hex	307 Hex	01 ... 04 Hex	68 Hex	---	1 byte 00 Hex: Normale 01 Hex: Errore
Read Test Output Error Information Cause	Lettura	Legge la causa per il flag normale dell'uscita di test (1 ... 4) specificata dalla disattivazione dell'ID istanza (errore).	0E Hex	307 Hex	01 ... 04 Hex	76 Hex	---	1 byte 00 Hex: nessun errore 01 Hex: Configurazione non valida 02 Hex: Rilevamento di sovracorrente 05 Hex: errore costante alta 06 Hex: Rilevamento corrente minima
Read OR of Test Output Safety Flags	Lettura	Legge il collegamento logico OR dello stato di flag normale per tutte le uscite di test 1 ... 4.	0E Hex	308 Hex	01 Hex	69 Hex	---	1 byte 00 Hex: tutto normale 01 Hex: Errore
Read OR of Monitor Status of Test Output Total ON Times or Contact Operation Counters	Lettura	Legge il collegamento logico OR dello stato di monitoraggio del tempo totale di attivazione o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti per tutte le uscite di test 1 ... 4.	0E Hex	308 Hex	01 Hex	72 Hex	---	1 byte 00 Hex: tutto nell'intervallo 01 Hex: uscita di test al di fuori dell'intervallo (superiore al valore di monitoraggio)

## A-3-2 Messaggi espliciti: NE1A-SCPU02

### Letture dello stato generale: NE1A-SCPU02

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	Classe ID	ID istanza	ID attributo	Dimensione dati	
Letture stato generale dell'Unità	Letture	Legge lo stato generale dell'Unità.	0E Hex	39 Hex	01 Hex	6E Hex	---	1 byte

### Letture dell'area di I/O: NE1A-SCPU02

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	Classe ID	ID istanza	ID attributo	Dimensione dati	
Letture dell'area di I/O	Letture	<p>Legge i dati di I/O dell'Unità.</p> <p>Intervallo delle specifiche dell'ID istanza:                      Ingresso locale = 01                      Uscita locale/uscita di test = 02                      Ingresso di sicurezza = 05                      Uscita di sicurezza = 06</p> <p>Intervallo delle specifiche dell'indirizzo:                      Ingresso locale: 0 ... 4                      Uscita locale/uscita di test: 0 o 1                      Ingresso di sicurezza: 0 ... 511                      Uscita di sicurezza: 0 ... 511</p>	4B Hex	306 Hex	01, 02, 05 e 06 Hex	---	Primo e secondo indirizzo di offset in byte: 0000 ... 01FF Hex (0 ... 511), Terza e quarta dimensione di lettura in byte: 0001 ... 0100 Hex (1 ... 256)	Letture dati



Impostazione e monitoraggio dei terminali di ingresso di sicurezza: Ingressi (NE1A-SCPU02)

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	Classe ID	ID istanza	ID attributo	Dimensione dati	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information	Lettura	Legge la modalità di monitoraggio delle informazioni di manutenzione per l'ingresso (1 ... 40) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3D Hex	01 ... 28 Hex	65 Hex	---	1 byte 00 Hex: modalità tempo di attivazione totale 01 Hex: modalità contatore delle operazioni di commutazione dei contatti
	Scrittura	Scriva la modalità di monitoraggio per le informazioni di manutenzione dell'ingresso (1 ... 40) specificato dall'ID istanza.	10 Hex	3D Hex	01 ... 28 Hex	65 Hex	1 byte 00 Hex: modalità tempo di attivazione totale 01 Hex: modalità contatore delle operazioni di commutazione dei contatti	---
SV for Input Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge l'SV del tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'ingresso (1 ... 40) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3D Hex	01 ... 28 Hex	68 Hex	---	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4.294.967.295)
	Scrittura	Scriva l'SV del tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'ingresso (1 ... 40) specificato dall'ID istanza.	10 Hex	3D Hex	01 ... 28 Hex	68 Hex	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4.294.967.295)	---
Read Input Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge il tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'ingresso (1 ... 40) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3D Hex	01 ... 28 Hex	66 Hex	---	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4.294.967.295)
Reset Input Total ON Time or Contact Operation Counter	Reset	Resetta a 0 il tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'ingresso (1 ... 40) specificato dall'ID istanza.	05 Hex	3D Hex	01 ... 28 Hex	66 Hex	---	---
Read Monitor Status of Input Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge lo stato di monitoraggio del tempo totale di attivazione o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti per l'ingresso (1 ... 40) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3D Hex	01 ... 28 Hex	67 Hex	---	1 byte 00 Hex: Nell'intervallo 01 Hex: Al di fuori dell'intervallo (superiore al valore di monitoraggio)
Read Safety Input Normal Status	Lettura	Legge lo stato di flag normale del numero (1 ... 40) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3D Hex	01 ... 28 Hex	04 Hex	---	1 byte 00 Hex: Errore 01 Hex: Normale
Read Safety Input Error Information Cause	Lettura	Legge la causa per lo stato di flag normale del numero (1 ... 40) specificato dalla disattivazione dell'ID istanza (errore).	0E Hex	3D Hex	01 ... 28 Hex	6E Hex	---	1 byte 00 Hex: nessun errore 01 Hex: Configurazione non valida 02 Hex: errore del segnale di verifica 03 Hex: errore del circuito interno 04 Hex: Errore di discrepanza (Discrepancy Error) 05 Hex: errore nell'altro canale dei canali doppi
Read AND of Safety Input Normal Flags	Lettura	Legge il collegamento logico AND dello stato di flag normale per tutti gli ingressi 1 ... 40.	0E Hex	3E Hex	01 Hex	05 Hex	---	1 byte 00 Hex: Errore 01 Hex: tutto normale
Read OR of Monitor Status of Input Total ON Times or Contact Operation Counters	Lettura	Legge il collegamento logico OR dello stato di monitoraggio del tempo totale di attivazione o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti per tutti gli ingressi 1 ... 40.	0E Hex	3E Hex	01 Hex	72 Hex	---	1 byte 00 Hex: tutto nell'intervallo 01 Hex: Ingresso al di fuori dell'intervallo (superiore al valore di monitoraggio)

**Impostazione e monitoraggio dei terminali di uscita di sicurezza: Uscite (NE1A-SCPU02)**

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	Classe ID	ID istanza	ID attributo	Dimensione dati	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information	Lettura	Legge la modalità di monitoraggio delle informazioni di manutenzione per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	0E Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	65 Hex	---	1 byte 00 Hex: modalità tempo di attivazione totale 01 Hex: modalità contatore delle operazioni di commutazione dei contatti
	Scrittura	Scriva la modalità di monitoraggio delle informazioni di manutenzione per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	10 Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	65 Hex	1 byte 00 Hex: modalità tempo di attivazione totale 01 Hex: modalità contatore delle operazioni di commutazione dei contatti	---
SV for Output Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge l'SV del tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	0E Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	68 Hex	---	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4.294.967.295)
	Scrittura	Legge l'SV del tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	10 Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	68 Hex	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4.294.967.295)	---
Read Output Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge il tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	0E Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	66 Hex	---	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4.294.967.295)
Reset Output Total ON Time or Contact Operation Counter	Reset	Resetta a 0 il tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	05 Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	66 Hex	---	---
Read Monitor Status of Output Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge lo stato di monitoraggio del tempo totale di attivazione o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti del numero (1 ... 8) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	67 Hex	---	1 byte 00 Hex: Nell'intervallo 01 Hex: Al di fuori dell'intervallo (superiore al valore di monitoraggio)
Read Safety Output Normal Flag	Lettura	Legge lo stato di flag normale del numero (1 ... 8) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	05 Hex	---	1 byte 00 Hex: Errore 01 Hex: Normale
Read Safety Output Error Information Cause	Lettura	Legge la causa per lo stato di flag normale del numero (1 ... 8) specificato dalla disattivazione dell'ID istanza (errore).	0E Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	6E Hex	---	1 byte 00 Hex: nessun errore 01 Hex: Configurazione non valida 02 Hex: Rilevamento di sovracorrente 03 Hex: Rilevamento di cortocircuito 04 Hex: errore costante alta 05 Hex: errore nell'altro canale dei canali doppi 06 Hex: errore del circuito a relè interno 07 Hex: Errore del relè 08 Hex: errore di dati tra le uscite a doppio canale 09 Hex: rilevamento di cortocircuiti tra i cavi
Read AND of Safety Output Normal Flags	Lettura	Legge il collegamento logico AND dello stato di flag normale per tutte le uscite 1 ... 8.	0E Hex	3C Hex	01 Hex	05 Hex	---	1 byte 00 Hex: Errore 01 Hex: tutto normale
Read OR of Monitor Status of Output Total ON Times or Contact Operation Counters	Lettura	Legge il collegamento logico OR dello stato di monitoraggio del tempo totale di attivazione o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti per tutte le uscite 1 ... 8.	0E Hex	3C Hex	01 Hex	72 Hex	---	1 byte 00 Hex: tutto nell'intervallo 01 Hex: uscita al di fuori dell'intervallo (superiore al valore di monitoraggio)

Monitoraggio dei terminali di uscita di test: NE1A-SCPU02

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	Classe ID	ID istanza	ID attributo	Dimensione dati	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information	Lettura	Legge la modalità di monitoraggio per le informazioni di manutenzione dell'uscita di test (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	0E Hex	307 Hex	01 ... 08 Hex	83 Hex	---	1 byte 00 Hex: modalità tempo di attivazione totale 01 Hex: modalità contatore delle operazioni di commutazione dei contatti
	Scrittura	Scrive la modalità di monitoraggio per le informazioni di manutenzione dell'uscita di test (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	10 Hex	307 Hex	01 ... 08 Hex	83 Hex	1 byte 00 Hex: modalità tempo di attivazione totale 01 Hex: modalità contatore delle operazioni di commutazione dei contatti	---
SV for Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge l'SV del tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita di test (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	0E Hex	307 Hex	01 ... 08 Hex	86 Hex	---	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4.294.967.295)
	Scrittura	scrive l'SV del tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita di test (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	10 Hex	307 Hex	01 ... 08 Hex	86 Hex	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4,294,967,295)	---
Read Test Output for Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge il tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita di test (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	0E Hex	307 Hex	01 ... 08 Hex	84 Hex	---	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF Hex (0 ... 4.294.967.295)
Reset Test Output for Total ON Time or Contact Operation Counter	Reset	Resetta a 0 il tempo di attivazione totale (unità: secondi) o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita di test (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	05 Hex	307 Hex	01 ... 08 Hex	84 Hex	---	---
Read Monitor Status of Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter	Lettura	Legge lo stato di monitoraggio del tempo totale di attivazione o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti per l'uscita di test (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	0E Hex	307 Hex	01 ... 08 Hex	85 Hex	---	1 byte 00 Hex: Nell'intervallo 01 Hex: Al di fuori dell'intervallo (superiore al valore di monitoraggio)
Read Test Output Normal Flag	Lettura	Legge lo stato di flag normale per l'uscita di test (1 ... 8) specificata dall'ID istanza.	0E Hex	307 Hex	01 ... 08 Hex	68 Hex	---	1 byte 00 Hex: Normale 01 Hex: Errore
Read Test Output Error Information Cause	Lettura	Legge la causa per il flag normale dell'uscita di test (1 ... 8) specificata dalla disattivazione dell'ID istanza (errore).	0E Hex	307 Hex	01 ... 08 Hex	76 Hex	---	1 byte 00 Hex: nessun errore 01 Hex: Configurazione non valida 02 Hex: Rilevamento di sovracorrente 05 Hex: errore costante alta 06 Hex: Rilevamento corrente minima
Read OR of Test Output Normal Flags	Lettura	Legge lo stato di flag normale di tutte le uscite di test 1 ... 8.	0E Hex	308 Hex	01 Hex	69 Hex	---	1 byte 00 Hex: tutto normale 01 Hex: Errore
Read OR of Monitor Status of Test Output Total ON Times or Contact Operation Counters	Lettura	Legge il collegamento logico OR dello stato di monitoraggio del tempo totale di attivazione o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti per tutte le uscite di test 1 ... 8.	0E Hex	308 Hex	01 Hex	72 Hex	---	1 byte 00 Hex: tutto nell'intervallo 01 Hex: uscita di test al di fuori dell'intervallo (superiore al valore di monitoraggio)

### A-3-3 Messaggi espliciti: NE1A-SCPU01

#### Letture dello stato generale: NE1A-SCPU01

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	Classe ID	ID istanza	ID attributo	Dimensione dati	
Letture stato generale dell'Unità	Letture	Legge lo stato generale dell'Unità.	0E Hex	39 Hex	01 Hex	6E Hex	---	1 byte

#### Letture dell'area di I/O: NE1A-SCPU01

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	Classe ID	ID istanza	ID attributo	Dimensione dati	
Letture dell'area di I/O	Letture	<p>Legge i dati di I/O dell'Unità.</p> <p>Intervallo delle specifiche dell'ID istanza:                      Ingresso locale = 01                      Uscita locale/uscita di test = 02                      Ingresso di sicurezza = 05                      Uscita di sicurezza = 06</p> <p>Intervallo delle specifiche dell'indirizzo:                      Ingresso locale: 0 o 1                      Uscita locale/uscita di test: 0 o 1                      Ingresso di sicurezza: 0 ... 511                      Uscita di sicurezza: 0 ... 511</p>	4B Hex	306 Hex	01, 02, 05 e 06 Hex	---	Primo e secondo indirizzo di offset in byte: 0000 ... 01FF Hex (0 ... 511), Terza e quarta dimensione di lettura in byte: 0001 ... 0100 Hex (1 ... 256)	Letture dati

#### Impostazione e monitoraggio dei terminali di ingresso di sicurezza: Ingresso (NE1A-SCPU01)

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	Classe ID	ID istanza	ID attributo	Dimensione dati	
Read Safety Input Normal Flag	Letture	Legge lo stato di flag normale del numero (1 ... 16) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3D Hex	01 ... 10 Hex	04 Hex	---	1 byte 00 Hex: Errore 01 Hex: Normale
Read Safety Input Error Information Cause	Letture	Legge la causa per il flag normale del numero (1 ... 16) specificato dalla disattivazione dell'ID istanza (errore).	0E Hex	3D Hex	01 ... 10 Hex	6E Hex	---	1 byte 00 Hex: nessun errore 01 Hex: Configurazione non valida 02 Hex: errore del segnale di verifica 03 Hex: errore del circuito interno 04 Hex: Errore di discrepanza (Discrepancy Error) 05 Hex: errore nell'altro canale dei canali doppi
Read AND of Safety Input Normal Flags	Letture	Legge il collegamento logico AND dello stato di flag normale per tutti gli ingressi 1 ... 16.	0E Hex	3E Hex	01 Hex	05 Hex	---	1 byte 00 Hex: Errore 01 Hex: tutto normale

**Impostazione e monitoraggio dei terminali di uscita di sicurezza: Uscite (NE1A-SCPU01)**

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	Classe ID	ID istanza	ID attributo	Dimensione dati	
Read Safety Output Normal Flag	Lettura	Legge lo stato di flag normale del numero (1 ... 8) specificato dall'ID istanza.	0E Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	05 Hex	---	1 byte 00 Hex: Errore 01 Hex: Normale
Read Safety Output Error Information Cause	Lettura	Legge la causa per il flag normale del numero (1 ... 8) specificato dalla disattivazione dell'ID istanza.	0E Hex	3B Hex	01 ... 08 Hex	6E Hex	---	1 byte 00 Hex: nessun errore 01 Hex: Configurazione non valida 02 Hex: Rilevamento di sovracorrente 03 Hex: Rilevamento di cortocircuito 04 Hex: errore costante alta 05 Hex: errore nell'altro canale dei canali doppi 06 Hex: errore del circuito a relè interno 07 Hex: Errore del relè 08 Hex: errore di dati tra le uscite a doppio canale 09 Hex: rilevamento di cortocircuiti tra i cavi
Read AND of Safety Output Normal Flags	Lettura	Legge il collegamento logico AND dello stato di flag normale per tutte le uscite 1 ... 8.	0E Hex	3C Hex	01 Hex	05 Hex	---	1 byte 00 Hex: Errore 01 Hex: tutto normale

**Monitoraggio dei terminali di uscita di test: NE1A-SCPU01**

Messaggio esplicito	Informazioni sulla	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	Classe ID	ID istanza	ID attributo	Dimensione dati	
Read Test Output Normal Flag	Lettura	Legge lo stato di flag normale dell'uscita di test (1 ... 4) specificata dall'ID istanza.	0E Hex	307 Hex	01 ... 04 Hex	68 Hex	---	1 byte 00 Hex: Normale 01 Hex: Errore
Read Test Output Error Information Cause	Lettura	Legge la causa per il flag normale dell'uscita di test (1 ... 4) specificata dalla disattivazione dell'ID istanza (errore).	0E Hex	307 Hex	01 ... 04 Hex	76 Hex	---	1 byte 00 Hex: nessun errore 01 Hex: Configurazione non valida 02 Hex: Rilevamento di sovracorrente 05 Hex: errore costante alta 06 Hex: Rilevamento corrente minima
Read OR of Test Output Normal Flags	Lettura	Legge il collegamento logico OR dello stato di flag normale per tutte le uscite 1 ... 4.	0E Hex	308 Hex	01 Hex	69 Hex	---	1 byte 00 Hex: tutto normale 01 Hex: Errore

Termine	Definizione
assembly	Dati interni di un dispositivo raccolti come un gruppo a cui accedere dall'esterno.
BusOff	Stato che si verifica quando il tasso di errore è estremamente alto sul cavo delle comunicazioni. Viene generato un errore quando il contatore degli errori esterni supera un certo valore di soglia (il contatore di errori esterni viene azzerato quando il master viene avviato o riavviato e viene decrementato quando si riceve il frame normale).
Catena di sicurezza	La catena logica per realizzare una funzione di sicurezza che consiste del dispositivo di ingresso (sensore), del dispositivo di controllo (incluso un dispositivo di I/O remoto) e del dispositivo di uscita (azionatore).
cifratura di sicurezza	Certificato dei dati di configurazione emesso verso un dispositivo da Network Configurator. Il dispositivo verifica che i dati di configurazione siano corretti utilizzando la cifratura di sicurezza.
collegamento multicast	Comunicazioni di I/O di sicurezza in una configurazione 1:n (n = 1 ... 15).
collegamento singlecast	Comunicazione di I/O di sicurezza in una configurazione 1:1.
configurazione	Le impostazioni per un dispositivo e una rete.
connessione	Un canale di comunicazione utilizzato per lo scambio dati tra dispositivi.
Controllore di sicurezza (PLC di sicurezza)	Controllore ad elevata affidabilità utilizzato per il controllo di sicurezza.
doppio canale	Utilizzo di due ingressi o uscite come ingressi o uscite ridondanti.
Doppio canale, complementare	Impostazione per valutare che due stati logici siano complementari.
Doppio canale, equivalente	Impostazione per valutare che due stati logici siano equivalenti.
dati di sicurezza	Dati estremamente affidabili, con rischio ridotto su un livello accettabile.
durata discrepanza	Il periodo di tempo che intercorre tra la variazione di un ingresso e quella di un altro.
EPI	Intervallo delle comunicazioni dei dati di sicurezza tra il master di sicurezza e gli slave di sicurezza.
PFD	Probability of Failure on Demand (probabilità di guasto su richiesta). Mostra il tasso di errore medio per una richiesta di dispositivo o sistema. Utilizzata per calcolare il fattore (Safety Integrity Level, livello di integrità di sicurezza) per un sistema di sicurezza.
PFH	Probability of Failure per Hour (probabilità di guasto all'ora) Mostra il tasso di errore per ora per un dispositivo o sistema. Utilizzata per calcolare il fattore (Safety Integrity Level, livello di integrità di sicurezza) per un sistema di sicurezza.
protocollo di sicurezza	Protocollo di comunicazione aggiunto per realizzare comunicazioni ad elevata affidabilità.
Segnalazione guasto	Diversi blocchi funzione hanno Fault Present come uscita opzionale. Si tratta di un'uscita di errore che indica che il blocco funzione applicabile ha rilevato un errore logico interno o un errore di temporizzazione dei dati di ingresso.
Sicurezza DeviceNet	Una rete di sicurezza che aggiunge un protocollo di sicurezza a DeviceNet per garantire la conformità al livello SIL3 della norma IEC61508 e fino alla categoria di sicurezza 4 della norma EN954-1.
singolo canale	Utilizzo di un solo ingresso o uscita come ingresso o uscita.
standard	Dispositivo o funzione di un dispositivo al quale non vengono applicate misure di sicurezza.
tempo di mantenimento dell'errore	Periodo di tempo minimo di mantenimento di uno stato di errore (dati di controllo, dati di stato e spie LED).
tipo di apertura	Metodo di apertura per un collegamento di sicurezza. Uno di questi tre tipi viene selezionato nelle impostazioni di una connessione al master di sicurezza.
uscita di test a impulsi	Segnale utilizzato per rilevare l'eventuale cortocircuito tra il cablaggio esterno e il polo positivo dell'alimentazione o i cortocircuiti tra diversi ingressi.



# Indice analitico

## A

abort, 22, 52  
AND, 111, 117  
area di I/O remoti, 57  
area di salvataggio del registro degli errori, 207  
attesa dell'impostazione TUNID, 183  
attributi dell'area di I/O remoti, 58

## B

blocchi funzione, 111–112  
blocchi funzione supportati, 111  
blocco della configurazione, 178

## C

cablaggio dei dispositivi di ingresso, 41  
cablaggio dei dispositivi delle uscite, 43  
calcolo del tempo di risposta, 194  
capacità del programma, 110  
caratteristiche di comunicazione DeviceNet, 29  
Catena di sicurezza, 193, 198  
cifatura di sicurezza, 71  
collegamento multicast, 71  
collegamento singlecast, 71  
comando a due mani, 111, 145  
COMM, 21  
Commenti degli I/O, 90  
Comparatore, 126  
comunicazioni con messaggi espliciti, 83  
comunicazioni di I/O di sicurezza, 3, 70  
comunicazioni di I/O standard, 3, 79  
configurazione dati area di I/O remoti, 59  
configurazione del sistema, 8  
connessioni di sicurezza, 70  
Connettore di comunicazione DeviceNet, 24  
connettore di comunicazione USB, 24  
Connettore multiplo, 175  
connettori di comunicazione, 49  
Contatore, 173  
contatore delle operazioni di commutazione dei contatti, 91  
controllo dell'accesso, 180  
controllore autonomo, 54  
creazione di un messaggio di invio, 86

## D

dati di sicurezza, 64–66, 72  
dati non di sicurezza, 66, 77  
dei connettori, 224  
descrizione della programmazione, 108  
display a 7 segmenti, 22  
doppio canale, 103  
doppio canale, complementare, 99, 112  
doppio canale, complementare (2 coppie), 112  
doppio canale, equivalente, 99–100, 112  
doppio canale, equivalente (2 coppie), 112  
due ingressi valutati, 99  
duplicazione dell'indirizzo di nodo, 23  
durata del ciclo di aggiornamento degli I/O (I/O Refresh Cycle Time), 191  
durata discrepanza, 99, 112, 114

## E

EDM, 152  
EDM (External Device Monitoring), 111  
errore di duplicazione dell'indirizzo del nodo, 52  
errore nella discrepanza, 100–101  
errore rilevato durante l'autodiagnosi, 101, 104  
errori che causano l'interruzione dell'esecuzione del programma, 200, 202  
errori critici, 200, 202  
errori non fatali, 200, 202  
esempi del calcolo del tempo di risposta, 194  
esempio dell'impostazione di doppio canale equivalente, 114  
etichette di ingresso, 109  
etichette di uscita, 109  
Etichette I/O, 77, 80, 90, 99, 104  
etichette I/O, 57  
EXNOR, 111  
EXOR, 111

## F

funzioni logiche, 108, 111

## G

generatore a impulsi, 172  
glossario, 253



**I**

I/O di sicurezza locale, 3  
impostazione degli slave I/O, 80  
impostazione dei dati aggiuntivi sullo stato, 77, 80  
impostazione dei punti di uscita, 115  
impostazione del tempo di sincronizzazione, 115  
impostazione del tipo di apertura, 70–71  
impostazione del tipo di connessione, 70–71  
impostazione dell'indirizzo "trigger", 86  
impostazione dell'indirizzo del nodo, 52  
Impostazione dell'intervallo atteso del pacchetto di dati, 70, 72  
Impostazione dell'EPI (intervallo atteso tra pacchetti di dati), 70  
impostazione della modalità a doppio canale, 99, 103  
impostazione della modalità di funzionamento all'avvio, 185  
impostazione della modalità di invio, 86  
impostazione della velocità di trasmissione, 23, 53  
impostazione delle dimensioni degli ingressi e delle uscite, 115  
impostazione delle etichette degli I/O, 77  
impostazione delle segnalazioni di guasto (Fault Present), 116  
impostazione di mantenimento dell'area I/O slave, 58  
impostazione software, 23, 52  
impostazioni dei parametri dei blocchi funzione, 112  
impostazioni del tipo di ingresso, 112  
impostazioni delle connessioni degli I/O, 70  
IN 0 ... 15, 21  
IN 0 ... 39, 21  
ingressi locali, 85  
ingresso di sicurezza, 98  
Interruttore di attivazione, 170  
ipostazione della modalità, 103

**L**

LED DI BLOCCO, 178  
legenda, 18  
leggi e normative, xvii  
lettura e cancellazione della tabella del registro degli errori, 207  
Light Curtain Monitoring), 111  
LOCK, 21

**M**

master di sicurezza, 69  
modalità "stand-alone", 3  
modalità AUTO-DIAGNOSTICA, 182  
modalità canale di ingresso, 98  
modalità canale di uscita, 103  
Modalità di CONFIGURAZIONE, 182  
modalità di funzionamento, 182  
Modalità IDLE, 182  
Modalità RUN, 182  
modifica dei blocchi funzione, 112  
modifiche alla modalità di funzionamento, 185  
Monitoraggio degli ingressi locali, 66  
monitoraggio dei tempi di attivazione totale, 93  
monitoraggio dell'alimentazione degli I/O, 91  
monitoraggio delle barriere a cortina fotoelettrica, 137  
Monitoraggio delle uscite locali, 67  
monitoraggio di pulsanti per l'arresto di emergenza, 111  
monitoraggio di pulsanti per l'arresto di emergenza (E-Stop), 134  
monitoraggio di riparo di sicurezza (Safety Gate Monitoring), 139  
monitoraggio dispositivo esterno, 111, 152  
monitoraggio online, 6  
MS, 21, 55  
multicast, 71  
muting, 154

**N**

network configurator, 16  
NOR esclusivo, 111, 124  
NOT, 111, 117  
NS, 21, 55

**O**

OFF delay timer, 111, 148  
ON-delay timer, 111, 149  
OR, 111, 121  
OR esclusivo, 111, 123  
OUT 0 ... 7 mm, 21

## **P**

password, 180  
password dimenticata, 180  
precauzioni generali, xvi  
precauzioni per la sicurezza, xix

## **R**

reset, 111, 129, 179  
reset degli errori, 101, 105  
Riavvio (Restart), 111  
riavvio (Restart), 132  
rilevamento automatico della velocità di trasmissione, 53  
Ritardi all'eccitazione dell'ingresso, 98  
ritardi alla diseccitazione degli ingressi, 98  
routing, 111, 153  
RS-FF, 124

## **S**

Safety Gate Monitoring, 111  
safety network controller, 2  
selettore di modalità operativa, 111, 150  
selettori dell'indirizzo del nodo, 23  
selezione del tipo di I/O, 77  
selezione della velocità di trasmissione, 23  
serie NE1A, 3  
singlecast, 71  
singolo canale, 99, 103, 112  
sistema di controllo del monitoraggio, 9–10  
sistema di monitoraggio centralizzato, 11  
sistema di sicurezza, 9–10  
sistema di sicurezza distribuito, 11  
sistema autonomo, 13  
slave di sicurezza, 69, 76  
slave I/O, 79  
slave I/O di sicurezza, 83  
slave standard, 79  
soglia d'allarme del tempo di attivazione totale, 95  
soglia dell'uscita d'allarme operazioni di commutazione dei contatti, 91  
sorgente di test, 98  
Spie LED, 21  
standard, xvii  
Stato ABORT, 182

Stato degli ingressi locali, 21, 64–65, 76–77, 80–81  
stato del blocco della configurazione, 21  
stato del modulo, 21, 55  
Stato dell'uscita di test/stato della lampada di muting, 81  
stato della rete, 21, 55  
Stato delle comunicazioni USB, 21  
Stato delle uscite locali, 21, 65, 76–77, 80–81  
stato di ABORT, 55  
Stato di CRITICAL ERROR (Errore critico), 182  
stato generale, 76–77, 80–81  
storico degli errori, 202

## **T**

tabella del registro degli errori, 207  
tempo di ciclo, 189  
tempo di mantenimento dell'errore, 101, 105  
tempo di risposta, 193  
tempo di risposta della rete, 192  
terminale di alimentazione per i circuiti interni, 25  
terminale di alimentazione per i dispositivi di ingresso esterni e le uscite di test, 25  
terminale di alimentazione per i dispositivi di uscita esterni, 25  
terminali degli ingressi di sicurezza, 25  
terminali delle uscite di sicurezza, 25  
terminali di ingresso/uscita e connessioni interne, 25  
test della funzione, 115  
Test Output Mode (Modalità uscita di test), 102  
tipi di reset, 179  
Tipo I/O, 77, 80

## **U**

Uscita di test/stato della lampada di muting, 66, 76–77, 80  
uscite di test, 85  
uscite locali, 85

## **V**

valori calcolati di PFD, 242  
valori calcolati di PFH, 242



## Storico delle revisioni

Il suffisso al numero di catalogo stampato negli angoli a sinistra della copertina e del retro del manuale indica il codice di revisione del documento.

Cat. No. Z906-IT2-03



Codice di revisione

Nella seguente tabella sono illustrate le modifiche eseguite al manuale a ogni revisione. I numeri di pagina si riferiscono alla versione precedente.

Codice di revisione	Data	Contenuto modificato
01	Aprile 2005	Stesura originale
02	Aprile 2006	<p><b>Pagina 16:</b> Direttive e norme modificate.</p> <p><b>Pagina 34:</b> Informazioni sul display a 7 segmenti modificate.</p> <p><b>Pagina 38:</b> Informazioni aggiunte sulle caratteristiche di comunicazione DeviceNet.</p> <p><b>Pagina 59:</b> Informazioni aggiunte sull'impostazione dell'indirizzo di nodo.</p> <p><b>Pagina 60:</b> Informazioni aggiunte sull'impostazione della velocità di trasmissione.</p> <p><b>Pagina 63:</b> Informazioni sul display a 7 segmenti modificate.</p> <p><b>Pagine 64 ... 67:</b> Informazioni aggiunte sulla configurazione dei dati dell'area di I/O remoti.</p> <p><b>Pagina 80:</b> Informazioni aggiunte sulla trasmissione di messaggi espliciti.</p> <p><b>Pagine 88 ... 92:</b> Informazioni aggiunte sull'impostazione del tempo di mantenimento degli errori.</p> <p><b>Pagina 103:</b> Modifica delle informazioni sul numero di ingressi e uscite.</p> <p><b>Pagina 103:</b> Modifica delle informazioni sull'impostazione dei punti di uscita.</p> <p><b>Pagine 114 ... 116:</b> Modifica delle intestazioni.</p> <p><b>Pages 113, 118, 121, 124 e 128:</b> Modifica delle informazioni sull'impostazione delle uscite facoltative.</p> <p><b>Pagine 126 ... 134:</b> Informazioni aggiunte sulla gestione e il ripristino degli errori.</p> <p><b>Pagine 154 ... 157:</b> Informazioni aggiunte sui tempi di risposta del conteggio.</p> <p><b>Pagina 161:</b> Informazioni aggiunte sullo stato delle spie.</p> <p><b>Pagina 166:</b> Informazioni aggiunte sulla tabella del registro degli errori.</p> <p><b>Pagina 167:</b> Informazioni aggiunte sui dettagli degli errori.</p> <p><b>Pagine 169 ... 172:</b> Modifica e aggiunta delle informazioni sulle correzioni in risposta ai messaggi di visualizzazione.</p> <p><b>Pagine 173 ... 176:</b> Informazioni aggiunte sulle tabelle dello stato di collegamento.</p> <p><b>Pagina 184:</b> Modifiche e aggiunte apportate al glossario.</p>
03	Settembre 2006	Informazioni aggiuntive che descrivono le nuove funzioni dei controllori NE1A-SCPU01-V1 versione 1.0 e NE1A-SCPU02 versione 1.0.