



**REER**

*Your future's safe!*



**MOSAIC**

modular safety integrated controller

*catalogo prodotti*

## Moduli MV

Moduli di espansione per il controllo in sicurezza della velocità

## Moduli MBx

Moduli di espansione per la comunicazione con i più comuni bus di campo industriali per la diagnostica e l'invio di dati

## Moduli MOR4, MOR4S8

Moduli di espansione relè di sicurezza ad uscite configurabili

## Modulo principale M1 (Standard) o M1S (Enhanced)

Utilizzabile in modalità stand-alone o per controllare i moduli di espansione

## Moduli Mix, MOx

Moduli di espansione ingressi/uscite aggiuntivi

## Bus di comunicazione di sicurezza (MSC)

Bus proprietario di sicurezza ad alta velocità per la comunicazione tra i diversi moduli del sistema

## Morsettiere estraibili

Due versioni:  
- contatti a molla  
- contatti a vite

## Modulo MA4

Modulo di espansione ingressi analogici

## Scheda memoria di configurazione estraibile (MCM)

Può essere utilizzata per salvare i dati di configurazione per poi trasferirli, senza l'utilizzo di un PC, su di un nuovo dispositivo

## Connessione USB

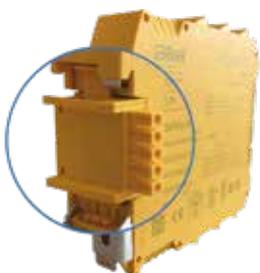
Porta seriale USB 2.0 per la connessione del software di configurazione Mosaic Safety Designer (MSD)



Guarda il video!



YouTube



## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Mosaic è un sistema di sicurezza in grado di gestire tutte le funzioni di sicurezza di un macchinario o di un gruppo di macchinari. **Configurabile ed espandibile**, permette la riduzione dei costi e un **cablaggio semplice**
- Mosaic può gestire sensori digitali / analogici e comandi di sicurezza quali:
  - Barriere fotoelettriche
  - Fotocellule
  - Laser scanner
  - Pulsanti di arresto di emergenza
  - Interruttori elettromeccanici
  - Interruttori magnetici
  - Interruttori RFID
  - Sensori induttivi
  - Tappeti e bordi sensibili
  - Comandi a due mani
  - Pulsanti abilitazione ad azione mantenuta
  - Serrature interbloccate
  - Encoder e proximity per il controllo in sicurezza della velocità
  - Celle di carico, pressostati, misuratori di temperatura, misuratori di flusso e di livello



Fino a

**SIL 3****3**SIL3 - SILCL 3  
PL e - Cat. 4

## VANTAGGI

Rispetto ai circuiti di sicurezza realizzati con componenti tradizionali (moduli di sicurezza a relè), Mosaic presenta i seguenti vantaggi:

- **Riduce il numero di componenti** e quindi l'ingombro e la quantità dei cablaggi
- **Velocizza i tempi di costruzione del quadro elettrico**
- Fornisce la **configurazione logica** necessaria attraverso un'unica, **semplice configurazione Software**, facilmente modificabile dal progettista della macchina
- Durante la fase di progetto è possibile aggiungere o rimuovere in modo semplice funzioni di sicurezza, per esempio aggiungendo sensori o zone aggiuntive
- Il funzionamento della logica viene verificato dalla **funzione di Validazione** e di **Simulazione** e può essere testato attraverso la **funzione di Monitor** in tempo reale in fase di installazione
- Permette la realizzazione di **sistemi di sicurezza resistenti ai tentativi di manomissione**
  - È possibile inserire controlli (esempio test obbligatorio all'avvio) tali da rilevare manomissioni (by-pass), sempre possibili con i classici moduli a relè
  - Modifiche non autorizzate del progetto sono di fatto rese impossibili attraverso una protezione con **due livelli di password**
- Minor tempo di cablaggio, usando Mosaic tutta la logica è realizzata attraverso l'uso dell'**interfaccia grafica**, e non cablando tra di loro le uscite dei moduli a relè
- Minor numero di componenti significa **Performance Level migliore** quindi **maggiore sicurezza**
- Il rapporto di progetto fornisce i valori reali di  $PFH_d$ ,  $DC_{avg}$  e  $MTTF_d$ . Questi valori sono necessari per effettuare il calcolo del PL delle funzioni di sicurezza secondo la Norma ISO EN 13849-1 e EN 62061
- Il modulo principale è configurabile tramite il software MSD (Mosaic Safety Designer) fornito gratuitamente con ogni modulo M1 / M1S

## Modulo principale M1

Modulo principale Standard

- 8 ingressi digitali
- 2 ingressi per interblocco del riavvio e EDM
- 2 coppie di uscite di sicurezza OSSD (PNP 400 mA)
- 2 uscite di status (PNP 100 mA)
- 4 uscite di test (per il monitoraggio dei corto circuiti)

Non compatibile con i seguenti moduli di espansione:  
MA4, MI8O4, MO4L



Fino a 14 moduli di espansione

### Ingressi aggizionali

### Uscite aggizionali

### Controllo velocità



#### MI8 / MI16 / MI12T8 / MA4

Moduli di espansione ingressi

##### MI8

- 8 ingressi digitali
- 4 uscite di test (per il monitoraggio dei corto circuiti)

##### MI16

- 16 ingressi digitali
- 4 uscite di test (per il monitoraggio dei corto circuiti)

##### MI12T8

- 12 ingressi digitali
- 8 uscite di test (per il monitoraggio dei corto circuiti)

*Può controllare fino a 4 tappeti di sicurezza e bordi sensibili separati*

##### MA4

- 4 canali analogici indipendenti isolati (500 V)
- Ogni canale può rilevare una corrente 4-20 mA oppure una tensione 0-10 V
- Ogni canale fornisce un'alimentazione 24 Vcc fino a 30 mA

#### MO2 / MO4 / MO4L HC S8 / MO4L

Moduli di espansione uscite di sicurezza

##### MO2

- 2 coppie di uscite di sicurezza OSSD (PNP 400 mA)
- 2 ingressi per interblocco del riavvio e EDM
- 2 uscite di status (PNP 100 mA)

##### MO4

- 4 coppie di uscite di sicurezza OSSD (PNP 400 mA)
- 4 ingressi per interblocco del riavvio e EDM
- 4 uscite di status (PNP 100 mA)

##### MO4L HC S8 POWER

- 4 uscite di sicurezza OSSD singole, oppure 2 coppie (PNP 2,0 A per canale, corrente totale: 8 A)

- 4 ingressi per interblocco del riavvio e EDM
- 8 uscite di status (PNP 100 mA)



##### MO4L

- 4 uscite di sicurezza OSSD singole, oppure 2 coppie (PNP 400 mA)
- 4 ingressi per interblocco del riavvio e EDM
- 4 uscite di status (PNP 100 mA)

#### MV0 / MV1 / MV2

Moduli di espansione per controllo in sicurezza della velocità

Controllo in sicurezza (fino a PL e) di: velocità zero, velocità max., range velocità, direzione di movimento

##### MV0

Ingressi per 2 proximity switch

##### MV1

Ingressi per 1 encoder incrementale e 2 proximity switch (TTL, HTL o SIN/COS)

##### MV2

Ingressi per 2 encoder incrementali e 2 proximity switch (TTL, HTL o SIN/COS)



## Modulo principale M1S

### Modulo principale Enhanced

- 8 ingressi digitali
- 4 ingressi per interblocco del riavvio e EDM
- 4 uscite di sicurezza OSSD singole, oppure 2 coppie (PNP 400 mA)
- 4 uscite di status (PNP 100 mA)
- 4 uscite di test (per il monitoraggio dei corto circuiti)

Compatibile con tutti i moduli di espansione

collegabili al modulo principale

### Relè di sicurezza

### Comunicazione

### I/O aggiuntivi

### Uscite di status aggiuntivi



## MOR4 / MOR4 S8 / MR2 / MR4

Moduli di espansione relè di sicurezza

### MR2

- 2 relè di sicurezza con contatti guidati
- 2 contatti NA + 1 NC (250 Vca 6 A)
- 1 contatto NC per il controllo di relè esterni (EDM)

### MR4

- 4 relè di sicurezza con contatti guidati
- 4 contatti NA + 2 NC (250 Vca 6 A)
- 2 contatti NC per il controllo di relè esterni (EDM)

### MOR4

- 4 relè di sicurezza con contatti guidati.
- 4 contatti NA (250 Vca 6 A)
- E' possibile scegliere due diverse configurazioni tramite il software MSD:
  - 4 uscite indipendenti mono-canale
  - 2 uscite doppio canale
- 4 ingressi per interblocco del riavvio e EDM

### MOR4S8

Come MOR4, con 8 uscite di status (PNP 100 mA)

## MBx

Moduli di espansione field-bus

- Profibus DP
- DeviceNET
- CANopen
- EthernetIP
- EtherCAT
- Profinet
- Modbus RTU
- Modbus TCP
- CC-Link
- USB

INDUSTRY  
**4.0**  
ready

## MCT

Interfaccia di comunicazione remota

Modulo d'interfaccia, consente il collegamento di espansioni remote al modulo principale tramite il bus MSC

### MCT1

1 connettore d'interfaccia (1 I/O)

### MCT2

2 connettori d'interfaccia (2 I/O)

## MI8O2 / MI8O4

Moduli di espansione ingressi/uscite

### MI8O2

- 8 ingressi digitali
- 2 ingressi per interblocco del riavvio e EDM
- 2 coppie di uscite di sicurezza OSSD (PNP 400 mA)
- 2 uscite di status (PNP 100 mA)
- 4 uscite di test (per il monitoraggio dei corto circuiti)

### MI8O4

- 8 ingressi digitali
- 4 ingressi per interblocco del riavvio e EDM
- 4 uscite di sicurezza OSSD singole, oppure 2 coppie (PNP 400 mA)
- 2 uscite di status (PNP 100 mA)
- 4 uscite di test (per il monitoraggio dei corto circuiti)

## MOS8 / MOS16

Moduli di espansione uscite di status

### MOS8

8 uscite di status (PNP 100 mA)

### MOS16

16 uscite di status (PNP 100 mA)



INGRESSI DIGITALI  
8

USCITE DI SICUREZZA  
2 coppie OSSD

EDM/RESTART  
2

USCITE DI TEST  
4

USCITE DI STATUS  
2

OPERATORI LOGICI  
64

## NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2014/30/EU "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2014/35/EU "Direttiva Bassa Tensione"
- EN 61496-1:2013 (Tipo 4) "Sicurezza del macchinario - Apparecchi elettrosensibili di protezione - Prescrizioni generali e prove"
- EN 61131-2:2007 "Controllori programmabili - Parte 2: Specifiche e prove delle apparecchiature"
- EN 61508-1:2010 (SIL3) "Sicurezza funzionale di impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza - Requisiti generali"
- EN 61508-2:2010 (SIL3) "Sicurezza funzionale di impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza - Requisiti per impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza"
- EN 61508-3:2010 (SIL3) "Sicurezza funzionale di impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza - Requisiti software"
- EN 61508-4:2010 (SIL3) "Sicurezza funzionale di impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza - Definizioni e abbreviazioni"
- IEC 62061:2005/A2:2015 (SILCL 3) "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di controllo delle macchine"
- EN ISO 13849-1:2008 (Cat. 4 PL e) "Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza - Principi generali per la progettazione"
- IEC 61784-3:2008 "Reti di comunicazione industriali - Profili - Parte 3: Sicurezza funzionale dei bus di campo - Norme generali e profilo definizioni"
- UNI EN 81-20:2014 "Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori. Ascensori per il trasporto di persone e cose. Parte 20: Ascensori per persone e cose accompagnate da persone"
- UNI EN 81-50:2014 "Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori. Verifiche e prove. Parte 50: Regole di progettazione, calcoli, verifiche e prove dei componenti degli ascensori"
- UL (C+US) Canada e USA
- ANSI / UL 1998 "Software di sicurezza per componenti programmabili"
- La marcatura S Mark, per il mercato Coreano, ha lo stesso valore della marcatura CE per il mercato europeo

## Certificazioni



LIVELLO DI SICUREZZA



## M1

### MODULO PRINCIPALE - STANDARD

Unità principale utilizzabile anche in modalità stand-alone, in grado di controllare i moduli aggiuntivi di espansione, con 8 ingressi digitali e 2 coppie di uscite di sicurezza OSSD.

### ESEMPI DI APPLICAZIONI

**Stand-alone:** per fornire protezione a piccoli macchinari collegando per esempio: 1 barriera di sicurezza, 1 e-stop, 1 sensore magnetico e 1 comando bi-manuale.  
**Come unità di controllo principale:** per il controllo di sistemi complessi che forniscono protezione a macchinari e impianti di grandi dimensioni.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi digitali	8 ingressi digitali
Uscite di sicurezza	2 coppie di OSSD (PNP 400 mA)
EDM	2 ingressi per interblocco del riavvio e controllo dei relè esterni (EDM)
Uscite di status	2 uscite digitali di segnalazione programmabili (PNP 100 mA)
Uscite di test	4 uscite di test per il monitoraggio dei sensori
LED di segnalazione	Stato ingressi uscite e diagnosi anomalie
Configurazione	Tramite software MSD (Mosaic Safety Designer) da PC, via interfaccia USB
Collegamento al bus MSC	Con connettore MSC opzionale
MCM	Scheda di memoria MCM opzionale

### ACCESSORI

**Connettore MSC:** necessario per il collegamento del modulo principale ai moduli di espansione (ordinabile separatamente).

**MCM (Mosaic Configuration Memory):** scheda di memoria estraibile proprietaria che può essere utilizzata per salvare i dati di configurazione di Mosaic. I dati memorizzati possono essere trasferiti, senza l'utilizzo di un PC, su di un nuovo modulo principale.

### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100000	M1 Modulo principale - Morsettiere a vite
1100002	M1C Modulo principale - Morsettiere a molla
1100060	MCM - Scheda di memoria estraibile
1100061	MSC - Connettore Mosaic Safety Communication
1100099	MSC-C - Connettore Mosaic Safety Communication con tappi di chiusura
1100062	Cavo configurazione (USB A - mini B, lunghezza 1,8 m)
1100079	CPM - Chiavette di polarizzazione per le morsettiere



INGRESSI DIGITALI  
8

USCITE DI SICUREZZA  
4 OSSD singole o  
2 coppie

EDM/RESTART  
4

USCITE DI TEST  
4

USCITE DI STATUS  
4

OPERATORI LOGICI  
128

## NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2014/30/EU "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2014/35/EU "Direttiva Bassa Tensione"
- EN 61496-1:2013 (Tipo 4) "Sicurezza del macchinario - Apparecchi elettrosensibili di protezione - Prescrizioni generali e prove"
- EN 61131-2:2007 "Controllori programmabili - Parte 2: Specifiche e prove delle apparecchiature"
- EN 61508-1:2010 (SIL3) "Sicurezza funzionale di impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza - Requisiti generali"
- EN 61508-2:2010 (SIL3) "Sicurezza funzionale di impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza - Requisiti per impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza"
- EN 61508-3:2010 (SIL3) "Sicurezza funzionale di impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza - Requisiti software"
- EN 61508-4:2010 (SIL3) "Sicurezza funzionale di impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza - Definizioni e abbreviazioni"
- IEC 62061:2005/A2:2015 (SILCL 3) "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di controllo delle macchine"
- EN ISO 13849-1:2008 (Cat. 4 PL e) "Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza - Principi generali per la progettazione"
- IEC 61784-3:2008 "Reti di comunicazione industriali - Profili - Parte 3: Sicurezza funzionale dei bus di campo - Norme generali e profilo definizioni"
- UNI EN 81-20:2014 "Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori. Ascensori per il trasporto di persone e cose. Parte 20: Ascensori per persone e cose accompagnate da persone"
- UNI EN 81-50:2014 "Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori. Verifiche e prove. Parte 50: Regole di progettazione, calcoli, verifiche e prove dei componenti degli ascensori"
- UL (C+US) Canada e USA
- ANSI / UL 1998 "Software di sicurezza per componenti programmabili"

## Certificazioni



## LIVELLO DI SICUREZZA



## M1S

### MODULO PRINCIPALE - ENHANCED

Unità principale utilizzabile anche in modalità stand-alone, in grado di controllare i moduli aggiuntivi di espansione, con 8 ingressi digitali e 4 uscite di sicurezza OSSD singole oppure 2 coppie di uscite di sicurezza OSSD.

### ESEMPI DI APPLICAZIONI

La versione Enhanced del modulo principale permette di controllare macchinari e sistemi che necessitano di un numero maggiore di uscite di sicurezza, di uscite di stato e operatori logici.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi digitali	8 ingressi digitali
Uscite di sicurezza	4 OSSD singole oppure 2 coppie (PNP 400 mA)
EDM	4 ingressi per interblocco del riavvio e controllo dei relè esterni (EDM)
Uscite di status	4 uscite digitali di segnalazione programmabili (PNP 100 mA)
Uscite di test	4 uscite di test per il monitoraggio dei sensori
LED di segnalazione	Stato ingressi uscite e diagnosi anomalie
Configurazione	Tramite software MSD (Mosaic Safety Designer) da PC, via interfaccia USB
Collegamento al bus MSC	Con connettore MSC opzionale
MCM	Scheda di memoria MCM opzionale

### ACCESSORI

**Connettore MSC:** necessario per il collegamento del modulo principale ai moduli di espansione (ordinabile separatamente).

**MCM (Mosaic Configuration Memory):** scheda di memoria estraibile proprietaria che può essere utilizzata per salvare i dati di configurazione di Mosaic. I dati memorizzati possono essere trasferiti, senza l'utilizzo di un PC, su di un nuovo modulo principale.

### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100003	M1S Modulo principale - Morsettiere a vite
1100004	M1SC Modulo principale - Morsettiere a molla
1100060	MCM - Scheda di memoria estraibile
1100061	MSC - Connettore Mosaic Safety Comunication
1100099	MSC-C - Connettore Mosaic Safety Comunication con tappi di chiusura
1100062	Cavo configurazione (USB A - mini B, lunghezza 1,8 m)
1100079	CPM - Chiavette di polarizzazione per le morsettiere

## MI802 - MI804

### MODULI DI ESPANSIONE INGRESSI/ USCITE

8 ingressi digitali e 2 (MI802) o 4 (MI804) uscite di sicurezza OSSD. Sul modulo MI804 le uscite di sicurezza possono essere configurate come singolo canale.

#### ESEMPI DI APPLICAZIONI

Fornisce ingressi e uscite aggiuntive per piccoli macchinari in cui devono essere collegati diversi sensori di sicurezza e controllati diversi attuatori.



- INGRESSI DIGITALI  
8
- USCITE DI SICUREZZA  
2 coppie OSSD (MI802)  
4 OSSD singole o 2 coppie (MI804)
- EDM/RESTART  
2 (MI802); 4 (MI804)
- USCITE DI TEST  
4
- USCITE DI STATUS  
2 (MI802); 4 (MI804)

COMPATIBILITÀ  
M1 e M1S (MI802);  
M1S (MI804)

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi digitali	8 ingressi digitali
Uscite di sicurezza	2 coppie di OSSD (MI802) o 4 OSSD singole, oppure 2 coppie (MI804) - PNP da 400 mA
EDM	2 (MI802) o 4 (MI804) ingressi per interblocco del riavvio e controllo relè esterni (EDM)
Uscite di status	2 (MI802) o 4 (MI804) uscite di segnalazione programmabili - PNP da 100 mA
Uscite di test	4 uscite di test per monitoraggio sensori
LED segnalazione	Stato ingressi uscite e diagnosi anomalie
Collegamento al modulo principale	Tramite connettore MSC (incluso)

#### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100010	MI802 Modulo ingressi/uscite - Morsettiere a vite
1100110	MI802C Modulo ingressi/uscite - Morsettiere a molla
1100011	MI804 Modulo ingressi/uscite - Morsettiere a vite
1100111	MI804C Modulo ingressi/uscite - Morsettiere a molla
1100079	CPM - Chiavette di polarizzazione per le morsettiere

## MI8 - MI16

### MODULI DI ESPANSIONE INGRESSI

Con 8 (MI8) o 16 (MI16) ingressi digitali aumenta il numero di ingressi del modulo principale.

#### ESEMPI DI APPLICAZIONI

Fornisce ingressi aggiuntivi per piccoli macchinari in cui devono essere collegati per esempio molti sensori di sicurezza e diversi pulsanti e-stop.



- INGRESSI DIGITALI  
8 (MI8); 16 (MI16)
- USCITE DI TEST  
4

COMPATIBILITÀ  
M1 e M1S

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi digitali	8 o 16 ingressi digitali
Uscite di test	4 uscite di test per il monitoraggio dei sensori
LED segnalazione	Stato ingressi uscite e diagnosi anomalie
Collegamento al modulo principale	Tramite connettore MSC (incluso)

#### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100020	MI8 Modulo ingressi - Morsettiere a vite
1100120	MI8C Modulo ingressi - Morsettiere a molla
1100021	MI16 Modulo ingressi - Morsettiere a vite
1100121	MI16C Modulo ingressi - Morsettiere a molla
1100079	CPM - Chiavette di polarizzazione per le morsettiere

## MI12T8

### MODULO DI ESPANSIONE INGRESSI

Adatto a tappeti e bordi sensibili di sicurezza. Con 12 ingressi digitali e 8 uscite di test permette di controllare questo tipo di sensori.

#### ESEMPI DI APPLICAZIONI

Con 8 uscite di test può controllare fino a 4 tappeti o bordi sensibili di sicurezza indipendenti. Le uscite di test vengono utilizzate per controllare eventuali sovraccarichi o corto circuiti sugli ingressi.



INGRESSI DIGITALI  
12

USCITE DI TEST  
8

COMPATIBILITÀ  
M1 e M1S

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi digitali	12 ingressi digitali
Uscite di test	8 uscite di test per il monitoraggio dei sensori
LED segnalazione	Stato ingressi uscite e diagnosi anomalie
Collegamento al modulo principale	Tramite connettore MSC (incluso)

#### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100022	MI12T8 Modulo ingressi - Morsettiere a vite
1100122	MI12T8C Modulo ingressi - Morsettiere a molla
1100079	CPM - Chiavette di polarizzazione per le morsettiere

## MA4 new

### MODULO DI ESPANSIONE CON INGRESSI ANALOGICI

Con 4 ingressi analogici indipendenti isolati (500 V). I 4 canali di ingresso possono essere configurati a coppie per ottenere una ridondanza nella lettura di due sensori analogici.

#### ESEMPI DI APPLICAZIONI

Possono essere utilizzati in tutte le applicazioni dove è richiesto il collegamento di sensori analogici come celle di carico, pressostati, misuratori di temperatura, flusso, livello, ecc.



INGRESSI ANALOGICI  
4

RILEVAMENTO CORRENTE  
4 - 20 mA

RILEVAMENTO TENSIONE  
0 - 10 V

COMPATIBILITÀ  
M1S

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi analogici rilevamento	Ogni canale può rilevare una corrente 4 - 20 mA oppure una tensione da 0 - 10 V selezionabili via software
Ingressi analogici alimentazione	Ogni canale può fornire un'alimentazione a 24 Vcc fino a 30 mA
LED segnalazione	Stato ingressi e diagnosi anomalie
Collegamento al modulo principale	Tramite connettore MSC (incluso)
Risoluzione	16 bit
Campionamento al secondo	2,5 SPS ... 4000 SPS selezionabile
Comparatori	Semplici ad 1 o 2 soglie

#### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100025	MA4 Modulo ingressi analogici - Morsettiere a vite
1100125	MA4C Modulo ingressi analogici - Morsettiere a molle
1100079	CPM - Chiavette di polarizzazione per le morsettiere

## MO4L HC S8 POWER

### MODULO DI ESPANSIONE USCITE ALTA CORRENTE

Fornisce 2 coppie di uscite di sicurezza OSSD oppure 4 uscite di sicurezza OSSD singole ad alta corrente (PNP 2,0 A per canale, 8 A corrente totale), 4 ingressi per interblocco del riavvio e EDM e 8 uscite di status.

#### ESEMPI DI APPLICAZIONI

Tramite il software MSD (Mosaic Safety Designer) le uscite di sicurezza ad alta corrente possono essere configurate in due modi:

- 4 uscite OSSD singole (1 uscita per canale e 4 ingressi di feedback EDM)
- 2 coppie di OSSD (2 uscite per canale e 2 ingressi di feedback EDM)



USCITE DI SICUREZZA  
4 OSSD singole o 2 coppie

EDM/RESTART  
4

USCITE DI STATUS  
8

COMPATIBILITÀ  
M1 e M1S



#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Uscite di sicurezza	4 OSSD singole oppure 2 coppie (PNP 2,0 A attive a livello logico alto)
EDM	4 ingressi per interblocco del riavvio e controllo dei relè esterni (EDM)
Corrente in uscita	2 A massimo per canale (8 A totali)
Uscite di status	8 uscite digitali di segnalazione programmabili (PNP 100 mA)
LED segnalazione	Stato uscite e diagnosi anomalie
Collegamento al modulo principale	Tramite connettore MSC (incluso)

#### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100032	MO4LHCS8 Modulo uscite 2 A - Morsettiere a vite
1100132	MO4LHCS8C Modulo uscite 2 A - Morsettiere a molla
1100079	CPM - Chiavette di polarizzazione per le morsettiere

## MO4L



### MODULO DI ESPANSIONE USCITE

Fornisce 2 coppie di uscite di sicurezza OSSD oppure 4 uscite di sicurezza OSSD singole (PNP 400 mA), 4 ingressi per interblocco del riavvio e EDM e 4 uscite di status.

#### ESEMPI DI APPLICAZIONI

Tramite il software MSD (Mosaic Safety Designer) le uscite di sicurezza possono essere configurate in due modi:

- 4 uscite OSSD singole (1 uscita per canale e 4 ingressi di feedback EDM)
- 2 coppie di OSSD (2 uscite per canale e 2 ingressi di feedback EDM)



USCITE DI SICUREZZA  
4 OSSD singole o 2 coppie

EDM/RESTART  
4

USCITE DI STATUS  
4

COMPATIBILITÀ  
M1S

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Uscite di sicurezza	4 OSSD singole oppure 2 coppie (PNP 400 mA attive a livello logico alto)
EDM	4 ingressi per interblocco del riavvio e controllo dei relè esterni (EDM)
Uscite di status	4 uscite digitali di segnalazione programmabili (PNP 100 mA)
LED segnalazione	Stato uscite e diagnosi anomalie
Collegamento al modulo principale	Tramite connettore MSC (incluso)

#### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100012	MO4L - Modulo uscite - Morsettiere a vite
1100212	MO4LC - Modulo uscite - Morsettiere a molla
1100079	CPM - Chiavette di polarizzazione per le morsettiere

## MOR4

### MODULO DI ESPANSIONE RELÈ DI SICUREZZA (USCITE CONFIGURABILI)

Fornisce 4 uscite con relè di sicurezza a contatti guidati configurabili.

#### ESEMPI DI APPLICAZIONI

Le 4 uscite con relè di sicurezza a contatti guidati sono configurabili tramite il software MSD (Mosaic Safety Designer). Possono quindi essere configurate:

- 4 uscite indipendenti singolo canale - Cat. 1
- 4 uscite indipendenti singolo canale con uscita OTE (Output Test Equipment) - Cat. 2
- 2 uscite indipendenti bi-canale - Cat. 4



RELÈ DI SICUREZZA  
4

EDM/RESTART  
4

COMPATIBILITÀ  
M1 e M1S

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Relè di sicurezza 4 relè di sicurezza con contatti guidati (250 Vca 6 A)

EDM 4 ingressi per interblocco del riavvio e controllo dei relè esterni (EDM)

LED segnalazione Stato ingressi uscite e diagnosi anomalie

Collegamento al modulo principale Tramite connettore MSC (incluso)

#### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100042	MOR4 Modulo relè di sicurezza ad uscite configurabili - Morsettiere a vite
1100142	MOR4C Modulo relè di sicurezza ad uscite configurabili - Morsettiere a molla
1100079	CPM - Chiavette di polarizzazione per le morsettiere

## MOR4S8

### MODULO DI ESPANSIONE RELÈ DI SICUREZZA (USCITE CONFIGURABILI CON 8 USCITE DI STATUS)

Fornisce 4 uscite con relè di sicurezza a contatti guidati configurabili più 8 uscite di status.

#### ESEMPI DI APPLICAZIONI

Le 4 uscite con relè di sicurezza a contatti guidati sono configurabili tramite il software MSD (Mosaic Safety Designer). Possono quindi essere configurate:

- 4 uscite indipendenti singolo canale - Cat. 1
- 4 uscite indipendenti singolo canale con uscita OTE (Output Test Equipment) - Cat. 2
- 2 uscite indipendenti bi-canale - Cat. 4



RELÈ DI SICUREZZA  
4

EDM/RESTART  
4

USCITE DI STATUS  
8

COMPATIBILITÀ  
M1 e M1S

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Relè di sicurezza 4 relè di sicurezza con contatti guidati (250 Vca 6 A)

EDM 4 ingressi per interblocco del riavvio e controllo dei relè esterni (EDM)

Uscite di status 8 uscite digitali di segnalazione programmabili (PNP 100 mA)

LED segnalazione Stato ingressi uscite e diagnosi anomalie

Collegamento al modulo principale Tramite connettore MSC (incluso)

#### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100043	MOR4S8 Modulo relè di sicurezza ad uscite configurabili e 8 uscite di status - Morsettiere a vite
1100143	MOR4S8C Modulo relè di sicurezza ad uscite configurabili e 8 uscite di status - Morsettiere a molla
1100079	CPM - Chiavette di polarizzazione per le morsettiere

## MR2 - MR4

### MODULI DI ESPANSIONE RELÈ DI SICUREZZA

Questi moduli di espansione forniscono 2 (MR2) o 4 (MR4) uscite con relè di sicurezza a contatti guidati collegabili a 2 o 4 coppie indipendenti di OSSD. Sono moduli passivi, utilizzabili anche se non integrati in un sistema Mosaic.

#### ESEMPI DI APPLICAZIONI

Forniscono 2 o 4 relè di sicurezza a contatti guidati per applicazioni dove è necessario tagliare l'alimentazione agli attuatori. Ogni contatto NA è interrotto 2 volte da due relè di sicurezza integrati.



RELÈ DI SICUREZZA  
2 (MR2); 4 (MR4)

COMPATIBILITÀ  
M1 e M1S

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

**Relè di sicurezza**  
MR2 - 2 relè di sicurezza con contatti guidati (250 Vca 6 A)  
2 contatti NA + 1 NC per feedback EDM  
MR4 - 4 relè di sicurezza con contatti guidati (250 Vca 6 A)  
4 contatti NA + 2 NC per feedback EDM

**LED segnalazione** Stato uscite OSSD (in ingresso)

**Collegamento al modulo principale** I moduli di espansione MR2 e MR4 non richiedono un collegamento al bus MSC in quanto si collegano direttamente alle uscite OSSD

#### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100040	MR2 Modulo relè di sicurezza - Morsettiere a vite
1100140	MR2C Modulo relè di sicurezza - Morsettiere a molla
1100041	MR4 Modulo relè di sicurezza - Morsettiere a vite
1100141	MR4C Modulo relè di sicurezza - Morsettiere a molla
1100079	CPM - Chiavette di polarizzazione per le morsettiere

## MO2 - MO4

### MODULI DI ESPANSIONE USCITE

Con 2 (MO2) o 4 (MO4) coppie di uscite di sicurezza aumenta il numero di uscite di sicurezza del modulo principale.

#### ESEMPI DI APPLICAZIONI

Le uscite di sicurezza aggiuntive permettono la gestione di macchine dove devono essere controllati diversi attuatori. Per esempio nelle macchine per imballaggi automatici.



USCITE DI SICUREZZA  
2 (MO2); 4 (MO4)

EDM/RESTART  
2 (MO2); 4 (MO4)

USCITE DI STATUS  
2 (MO2); 4 (MO4)

COMPATIBILITÀ  
M1 e M1S

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

**Uscite di sicurezza** MO2 - 2 coppie di OSSD (PNP 400 mA)  
MO4 - 4 coppie di OSSD (PNP 400 mA)

**EDM** MO2 - 2 ingressi per interblocco del riavvio e controllo dei relè esterni (EDM)  
MO4 - 4 ingressi per interblocco del riavvio e controllo dei relè esterni (EDM)

**Uscite di status** MO2 - 2 uscite digitali di segnalazione programmabili (PNP 100 mA)  
MO4 - 4 uscite digitali di segnalazione programmabili (PNP 100 mA)

**LED segnalazione** Stato ingressi uscite e diagnosi anomalie

**Collegamento al modulo principale** Tramite connettore MSC (incluso)

#### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100030	MO2 Modulo uscite - Morsettiere a vite
1100130	MO2C Modulo uscite - Morsettiere a molla
1100031	MO4 Modulo uscite - Morsettiere a vite
1100131	MO4C Modulo uscite - Morsettiere a molla
1100079	CPM - Chiavette di polarizzazione per le morsettiere



**INGRESSI MV0**

2 Proximity

ASSI  
2

COMPATIBILITÀ  
M1 e M1S

**INGRESSI MV1**

1 Encoder  
1 o 2 Proximity

ASSI  
2

COMPATIBILITÀ  
M1 e M1S

**INGRESSI MV2**

1 o 2 Encoder  
1 o 2 Proximity

ASSI  
2

COMPATIBILITÀ  
M1 e M1S

Connettore RJ45 per encoder (1 su MV1, 2 su MV2) e morsettiere per proximity switch.

Frequenza ingressi encoder fino a 500 kHz (300 kHz per encoder HTL).

Frequenza ingressi proximity switch fino a 5 kHz.

Tutti i moduli MV2 integrano due uscite logiche configurabili e sono quindi in grado di controllare fino a due assi indipendenti.



## MV0 - MV1 - MV2

### MODULI DI ESPANSIONE PER CONTROLLO IN SICUREZZA DELLA VELOCITÀ

Moduli di espansione per il controllo in sicurezza (fino a PL e) di: velocità zero, velocità max, range velocità e direzione di movimento rotazione/traslazione.

#### ESEMPI DI APPLICAZIONI

Qualsiasi applicazione che richieda il controllo in sicurezza della velocità per un utensile pericoloso (vedere gli esempi di applicazione a pagina 34) oppure, controllo della velocità nelle applicazioni che utilizzano traslo e trasloelevatori su rotaia.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi digitali	MV0 - ingressi per 2 PNP/NPN proximity switch MV1 - ingressi per 1 encoder incrementale (TTL, HTL o SIN/COS) e 1 o 2 PNP/NPN proximity switch MV2 - ingressi per 1 o 2 encoder incrementali (TTL, HTL o SIN/COS) e 1 o 2 PNP/NPN proximity switch
Soglie di velocità	Fino a 8 soglie di velocità per ogni uscita logica (assi) configurabili tramite il software MSD (Mosaic Safety Designer)
LED segnalazione	Stato ingressi uscite e diagnosi anomalie
Collegamento al modulo principale	Tramite connettore MSC (incluso)

#### ACCESSORI

**SAFECODER** - Encoder incrementale di sicurezza SIN/COS. Vedere pagina 15.

**MVSC** - Cavo sniffer speed monitoring. Vedere pagina 21.

#### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100077	MV0 Modulo solo proximity switch
1100070	MV1T Modulo 1 encoder TTL e 1 o 2 proximity switch
1100086	MV1TB Modulo 1 encoder TTL (24 Vcc) e 1 o 2 proximity switch
1100071	MV1H Modulo 1 encoder HTL e 1 o 2 proximity switch
1100072	MV1S Modulo 1 encoder SIN/COS e 1 o 2 proximity switch
1100073	MV2T Modulo 1 o 2 encoder TTL e 1 o 2 proximity switch
1100087	MV2TB Modulo 1 o 2 encoder TTL (24 Vcc) e 1 o 2 proximity switch
1100074	MV2H Modulo 1 o 2 encoder HTL e 1 o 2 proximity switch
1100076	MV2S Modulo 1 o 2 encoder SIN/COS e 1 o 2 proximity switch
1100079	CPM - Chiavette di polarizzazione per le morsettiere

## MCT1 - MCT2

### MODULI DI COMUNICAZIONE

Interfacce per la de-centralizzazione del sistema. Permettono il collegamento di unità remote tramite il bus MSC.

#### ESEMPI DI APPLICAZIONI

Permettono di collegare le funzioni di sicurezza di differenti macchinari o di una linea di produzione.



INTERFACCIA COMUNICAZIONE  
1 (MCT1)  
2 (MCT2)

COMPATIBILITÀ  
M1 e M1S

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Collegamenti	MCT1 - 1 connettore (1 ingresso o uscita). Da utilizzare alla partenza o alla fine della rete se collegati ad un singolo cavo MCT. MCT2 - 2 connettori (1 ingresso e 1 uscita)
Cavo	Cavo schermato per interfaccia seriale RS 485 (4 fili + schermatura). Si consiglia di utilizzare il cavo Reer MCTxx
Distanza totale	Distanza fino a 50 m per ogni tratta (max. 5 tratte). Distanza totale fino a 250 m
LED segnalazione	Stato del modulo e diagnosi anomalie
Collegamento al modulo principale	Tramite connettore MSC (incluso)

NOTA: non sono considerati nella configurazione software del sistema, quindi non sono conteggiati come espansioni.

#### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100058	MCT1 Modulo interfaccia di comunicazione
1100057	MCT2 Modulo interfaccia di comunicazione
1100063	MCT25 Cavo seriale per bus MSC da 25 m
1100064	MCT50 Cavo seriale per bus MSC da 50 m
1100065	MCT100 Cavo seriale per bus MSC da 100 m

## HM1

### MODULO DISPLAY

Display alfanumerico. Permette di visualizzare i messaggi programmati sul modulo principale utilizzando il software HSD.



#### ESEMPI DI APPLICAZIONI

Viene utilizzato nei pannelli di controllo per visualizzare messaggi di stato del sistema di sicurezza come diagnostica e informazioni operative. Può visualizzare anche ulteriori messaggi funzionali relativi alla operatività della macchina o dell'impianto.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

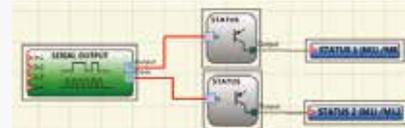
Display	LCD 2x16 di colore verde
Porte	2 porte seriali configurabili RS 485 1 porta USB per la programmazione
Ingressi	4 per il collegamento con il sistema Mosaic: 2 seriali sincrone (clock + dati) oppure 4 seriali asincrone (dati)

HM1 può essere collegato a Mosaic in tre modi:

Collegamento ad una uscita di status collegata all'operatore seriale. Collegamento seriale asincrono - Massimo 32 stati visualizzabili.



Collegamento al modulo principale. Collegamento a due uscite di status collegate all'operatore seriale. Collegamento seriale sincrone - Massimo 16 stati visualizzabili.



Collegamento al modulo seriale MBx tramite seriale RS 485. visualizzazione dello stato di tutti gli I/O e della diagnostica.

#### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100090	HM1 Modulo Display
1100062	Cavo USB A - mini B, lunghezza 1,8 m

## MBs

### MODULI INTERFACCIA FIELD-BUS

Per la connessione ai più comuni bus di campo industriali per la diagnostica e l'invio di dati.

#### ESEMPI DI APPLICAZIONI

In tutte le applicazioni dove è necessaria la comunicazione dei dati tra il sistema della sicurezza ed il sistema di controllo della macchina (controllore PLC).



- MBP - Profibus DP
- MBD - DeviceNET
- MBC - CANopen
- MBEC - EtherCAT
- MBEI - Ethernet IP
- MBEP - PROFINET
- MBU - Universal Serial Bus
- MBMR - ModBus RTU
- MBEM - ModBus TCP
- MBCCL - CC-Link

COMPATIBILITÀ  
M1 e M1S

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Porte: Porta seriale RS 485 per il bus di espansione I/O  
Porta USB per la configurazione del modulo

Collegamento al modulo principale: Tramite connettore MSC (incluso)

#### CODICI DI ORDINAZIONE

Codice	Descrizione
1100050	MBP Modulo Profibus DP
1100051	MBD Modulo DeviceNet
1100052	MBC Modulo CANopen
1100053	MBEC Modulo EtherCAT *
1100054	MBEI Modulo Ethernet IP *
1100055	MBEP Modulo PROFINET *
1100056	MBU Modulo Universal Serial Bus
1100059	MBCCL Modulo CC-Link
1100082	MBMR Modulo ModBus RTU
1100083	MBEM Modulo ModBus TCP *

\* Tutti i moduli Ethernet sono provvisti di doppia porta RJ45

## MOS8 - MOS16

### MODULI DI ESPANSIONE USCITE DI STATUS

Moduli di automazione non di sicurezza.

#### ESEMPI DI APPLICAZIONI

Moduli per automazione dove non sono richieste uscite di sicurezza. Permette di scambiare dati con il sistema di controllo del macchinario. In questo modo il controllore Mosaic può essere utilizzato anche come PLC di automazione.



USCITE DI STATUS  
8 (MOS8)  
16 (MOS16)

COMPATIBILITÀ  
M1 e M1S

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Uscite di status: MOS8 - 8 uscite digitali di segnalazione programmabili (PNP 100 mA)  
MOS16 - 16 uscite digitali di segnalazione programmabili (PNP 100 mA)

LED segnalazione: Stato uscite e diagnosi anomalie

Collegamento al modulo principale: Tramite connettore MSC (incluso)

#### CODICI DI ORDINAZIONE

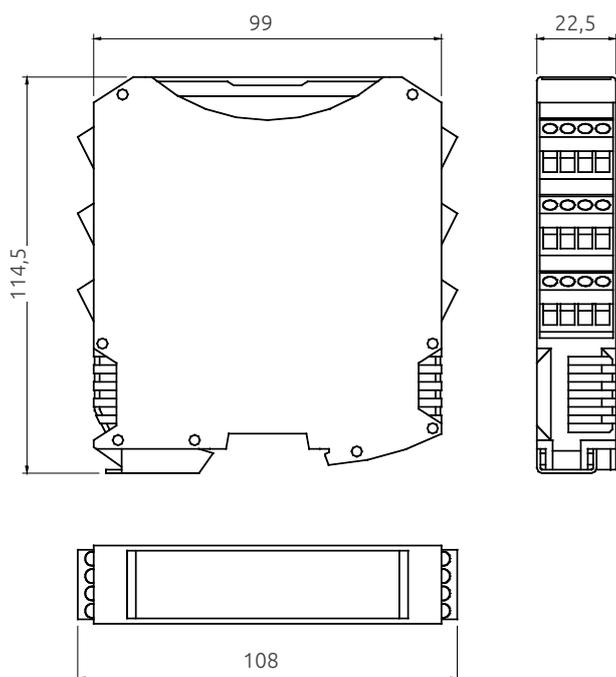
Codice	Descrizione
1100091	MOS8 Modulo uscite di status
1100092	MOS16 Modulo uscite di status

## RIEPILOGO CARATTERISTICHE TECNICHE

### COMPARAZIONE TRA SISTEMI COMPOSTI DA M1/M1S + 14 MODULI DI ESPANSIONE

Modulo principale	M1	M1S	Note
Massimo numero di moduli di espansione	14	14	
Porta USB	si	si	
Slot per scheda MCM	si	si	
Collegamento con MSC	si	si	
Connettore MSC fornito	no	no	
Ingressi di sicurezza	128	128	
Ingressi per interblocco del riavvio e controllo dei relè esterni (EDM)	16	32	
Ingressi Fieldbus	8	32	Il modulo principale M1S utilizza una nuova "footprint map" per lo scambio dati con i moduli fieldbus
Ingressi analogici	-	16	Solo sistema M1S
Uscite di Sicurezza (OSSD)	16	32	Il modulo principale M1S fornisce 4 uscite OSSD di sicurezza singolo canale oppure 2 coppie di uscite di sicurezza OSSD (PNP 400 mA)
Uscite di status programmabili	32	48	Le uscite di stato del modulo principale M1S possono essere convertite in ingressi di feedback (fino a 4 ingressi di feedback per le 4 uscite singolo canale)
Massimo numero di operatori gestiti dal software MSD	64	128	
Massimo numero di timer gestiti	32	48	
Massimo numero di operatori di "Muting"	4	8	
Massimo numero di operatori "Safety Guard Lock"	4	8	
Massimo numero di uscite "Fieldbus Probe"	16	32	
Livello di sicurezza	SIL 3 - SILCL 3 secondo la normativa IEC 61508 - IEC 62061 / PL e - Cat. 4 secondo la normativa ISO 13849-1		

### CARATTERISTICHE MECCANICHE



Dimensioni in mm

- Design compatto: dimensioni del singolo modulo 22.5 x 99 x 114.5 mm
- Collegamento con il bus proprietario MSC tramite un connettore posto sul fondo dei moduli
- Temperatura operativa: -10 ... +55 °C
- Temperatura di stoccaggio: -20 ... +85 °C
- Grado di protezione: IP20 per la scatola, IP2X per la morsetteria
- Fissaggio su barra Omega secondo lo standard EN 50022-35
- Morsettiere estraibili con contatti a vite o a molla
- Connettori ingressi / uscite: 24 x 22.5 mm, fino a 6 morsettiere estraibili con contatti a vite o a molla



Contatti a vite



Contatti a molla

## CARATTERISTICHE DEI MODULI DI ESPANSIONE

Modulo	M1802 M1804	M18 MI16	MI12T8	MA4	MO2 MO4	MO4LHCS8	MO4L	MR2 MR4	MCT1 MCT2	MOR4 MOR4 S8	MV	MOS8 MOS16	MBx
Descrizione	Modulo ingressi - uscite	Moduli ingressi		Modulo ingressi analogici	Moduli uscite	Modulo uscite di sicurezza ad alta corrente	Modulo uscite di sicurezza	Moduli relè a contatti guidati	Moduli comunicazione	Moduli uscite a relè configurabili	Moduli controllo velocità	Moduli uscite di status	Moduli fieldbus
USB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	si
Slot per scheda MCM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Collegamento con MSC	si	si	si	si	si	si	si	-	si	si	si	si	si
Connettore MSC fornito	si	si	si	si	si	si	si	-	si	si	si	si	si
Livello di sicurezza	SIL 3 - SILCL 3 secondo la normativa IEC 61508 - IEC 62061 / PL e - Cat. 4 secondo la normativa ISO 13849-1											-	-
Ingressi di sicurezza	8	8 - 16	12	-	-	-	-	-	-	-	2 - 4	-	-
Ingressi per segnali analogici	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uscite di sicurezza (OSSD)	2 coppie (M1802) PNP 400 mA 2 coppie o 4 singole (M1804) PNP 400 mA	-	-	-	2 coppie (MO2) 4 coppie (MO4) PNP 400 mA	2 coppie o 4 singole PNP 2 A max	2 coppie o 4 singole PNP 400 mA max	-	-	-	-	-	-
Uscite di status programmabili	2 (M1802) 4 (M1804) PNP 100 mA	-	-	-	2 (MO2) 4 (MO4) PNP 100 mA	8 PNP 100 mA	4 PNP 100 mA	-	-	MOR4 S8 8 PNP 100 mA	-	8 - 16 PNP 100 mA	-
Uscite di test	4	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uscite con relè a contatti guidati	-	-	-	-	-	-	-	2 NA + 1 NC 4 NA + 2 NC 6 A 250 VAC	-	4 NA singolo 6 A 250 VAC o 2 NA coppia 6 A 250 VAC	-	-	-
Ingressi per interblocco del riavvio e controllo dei relè esterni (EDM)	2 (M1802) 4 (M1804)	-	-	-	2 (MO2) 4 (MO4)	4	4	-	-	4	-	-	-
LED di segnalazione	Stato ingressi e diagnosi anomalie					Stato uscite e diagnosi anomalie					Stato ingressi diag. anomalie	Stato uscite e diag. anomalie	Diag. anom.
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%												
Collegamenti	Morsettiere estraibili con contatti a vite o molla												
Temperatura operativa	-10 ... +55 °C												
Temperatura stoccaggio	-20 ... +85 °C												
Grado di protezione	IP20 per contenitore / IP2X per morsettiera												
Fissaggio	Barra omega secondo standard EN 50022-35												
Dimensioni h x w x d (mm)	99 x 22,5 x 114												



Versione con albero sporgente



Versione ad albero cavo

## NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2014/30/EU "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- EN ISO 13849-1 "Sicurezza del macchinario: Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza - Parte 1: Principi generali per la progettazione"
- EN ISO 13849-2 "Sicurezza del macchinario: Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza - Parte 2: Validazione"
- EN IEC 61508 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di sicurezza"
- EN ISO 61800-5-2 "Sicurezza funzionale dei sistemi di azionamenti elettrici"
- UL (C+US) Canada e USA
- BGIA - Institute for Occupational Safety and Health - Germania

## Certificazioni



LIVELLO DI SICUREZZA

**SIL 3**

SIL3 - SILCL 3  
PL e - Cat. 4

# SAFECODER

Gli encoder incrementali Sin/Cos "Safecoder" assieme a Mosaic formano un sistema di sicurezza SIL 3 certificato per il controllo della velocità. Disponibile nelle versioni con albero sporgente o con albero cavo.

## ESEMPI DI APPLICAZIONI

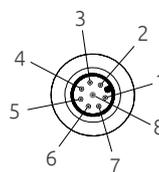
Qualsiasi applicazione che richieda il controllo della velocità in sicurezza di assi rotanti. Vedere gli esempi di applicazione a pagina 34.

Sono caratterizzati da un'interfaccia robusta e affidabile e dalla capacità di gestire elevati carichi meccanici ed elettronici.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Tipo albero	Albero cavo Ø 12 mm Albero sporgente Ø 10 mm con piattina
Fissaggio	Fissaggio di sicurezza Safety-Lock™. Permette elevate velocità di rotazione e carichi pesanti sull'albero
Grado di protezione	Scatola e flangia IP67; albero IP65 (opzionale IP67)
Immunità interferenze	Resistente agli urti ed alle vibrazioni. Insensibili ai campi magnetici
Risoluzione	2048 impulsi/giro
Alimentazione (Vcc)	24 - Modello SC3 24D2048R 5 - Modello SC3 05D2048R 24 - Modello SC3 24B2048R 5 - Modello SC3 05B2048R
Connettore	Radiale M12

## CONNETTORI



M12 a 8 poli

- 1 - GND
- 2 - + V
- 3 - A: Uscita seno
- 4 - Ā: Uscita seno
- 5 - B: Uscita coseno
- 6 - B̄: Uscita coseno
- schermo - PE

## CODICI ORDINAZIONE

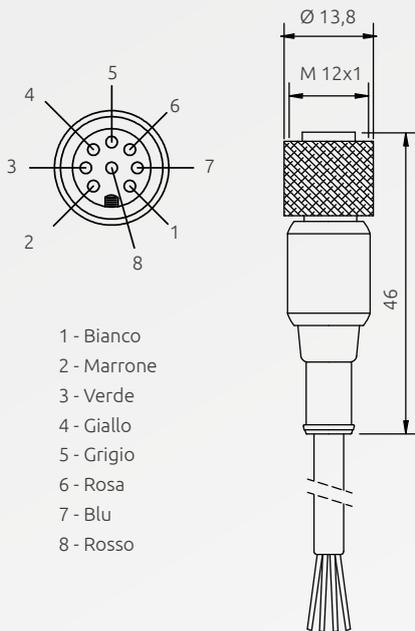
Codice	Descrizione
1100102	SC324D2048R - 24 V albero cavo Ø 12 mm
1100103	SC305D2048R - 5 V albero cavo Ø 12 mm
1100104	SC324B2048R - 24 V albero sporgente Ø 10 mm e piattina
1100105	SC305B2048R - 5 V albero sporgente Ø 10 mm e piattina

CAVI NECESSARI

C8D x SH

Connettore M12 a 8 poli diritto, schermato

Modello	Codice	Descrizione
C8D 5 SH	1330930	Con cavo pre-cablato 5 m, schermato
C8D 10 SH	1330931	Con cavo pre-cablato 10 m, schermato
C8D 15 SH	1330932	Con cavo pre-cablato 15 m, schermato

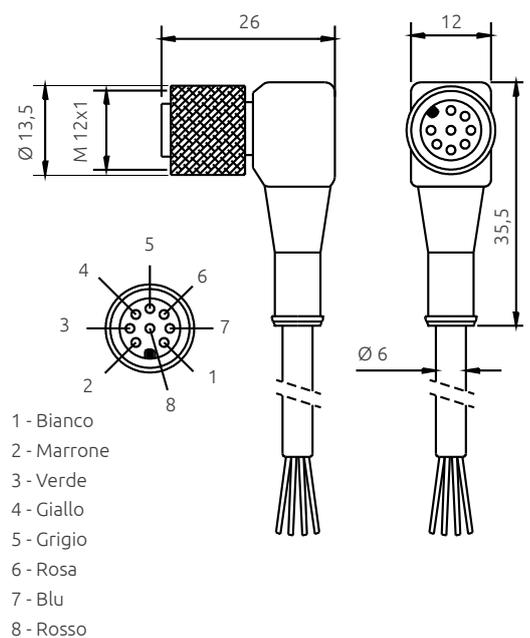


NOTA: i cavi vengono forniti con un connettore M12 a 8 poli intestato su un capo. L'altro capo deve essere tagliato a misura e crimpato con un connettore RJ45 (non fornito).

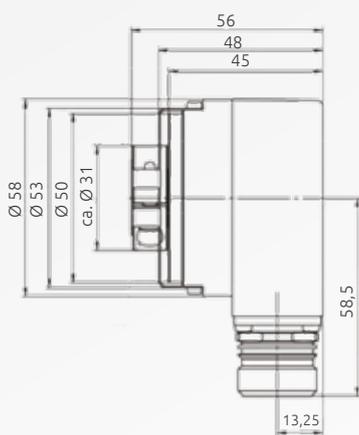
C8D9x SH

Connettore M12 a 8 poli angolare a 90°, schermato

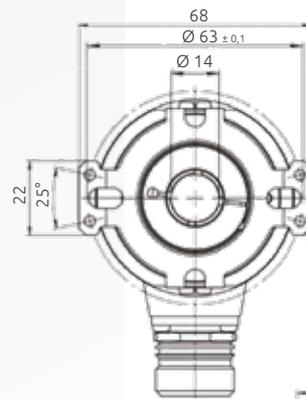
Modello	Codice	Descrizione
C8D 95 SH	1330933	Con cavo pre-cablato 5 m, schermato
C8D 910 SX	1330934	Con cavo pre-cablato 10 m, schermato
C8D 915 SH	1330935	Con cavo pre-cablato 15 m, schermato



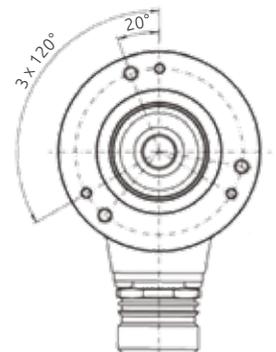
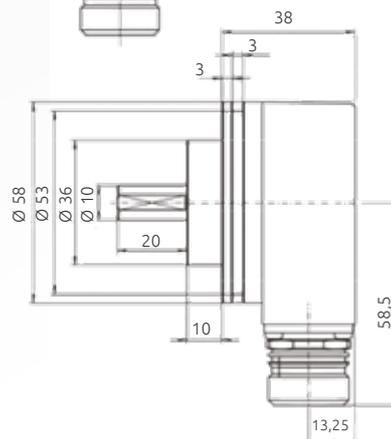
DATI MECCANICI



Encoder, albero sporgente con piattina



Encoder, albero cavo con anello di serraggio



## MCM

### MOSAIC CONFIGURATION MEMORY

Modello	Codice ordinazione	Descrizione
MCM	1100060	Mosaic Configuration Memory – Scheda di memoria estraibile

## MSC

### MOSAIC SAFETY COMMUNICATION

Modello	Codice ordinazione	Descrizione
MSC	1100061	Connettore MSC
MSC-C	1100099	Connettore MSC con tappi di chiusura (MSCPC)
MSCPC	1100095	Set di 10 tappi di chiusura connettore MSC

## CPM

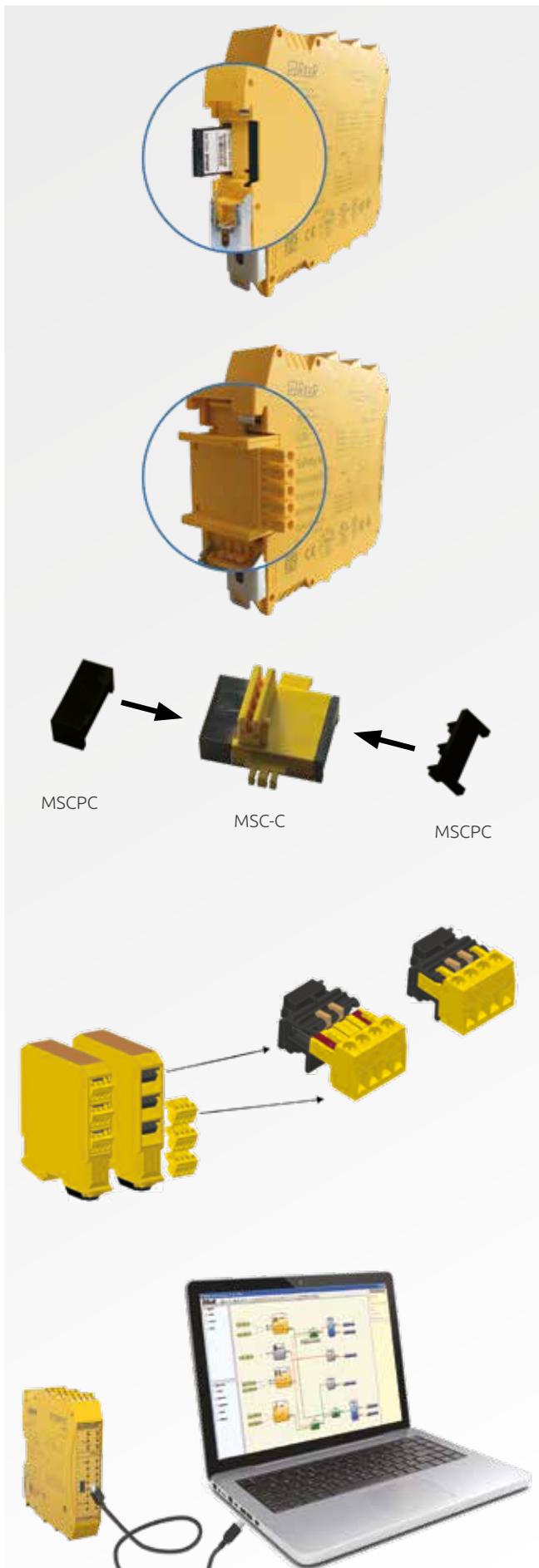
### CHIAVETTE DI POLARIZZAZIONE

Modello	Codice ordinazione	Descrizione
CPM	1100079	Chiavette di polarizzazione per le morsettiere

## CSU

### CAVO CONFIGURAZIONE

Modello	Codice ordinazione	Descrizione
CSU	1100062	Cavo USB A – Mini B, lunghezza 1,8 m





## MTB

### SET MORSETTIERE A VITE

Modello	Codice ordinazione	Descrizione
MTB - Y	1100044	Set di 6 morsettiere a vite numerate gialle
MTB - B	1100045	Set di 6 morsettiere a vite numerate nere

## MTBC

### SET MORSETTIERE A MOLLA

Modello	Codice ordinazione	Descrizione
MTBC - Y	1100046	Set di 6 morsettiere a molla numerate gialle
MTBC - B	1100047	Set di 6 morsettiere a molla numerate nere

## MCT

### CAVO SERIALE PER BUS MSC

Modello	Codice ordinazione	Descrizione
MC10	1100113	Cavo seriale da 10 m
MC25	1100063	Cavo seriale da 25 m
MC50	1100064	Cavo seriale da 50 m
MC100	1100065	Cavo seriale da 100 m

## MPD

### ADATTATORE PULL-DOWN

Modello	Codice ordinazione	Descrizione
MPD	1350150	Resistore di pull-down
Ogni kit MPD contiene 2 adattatori		

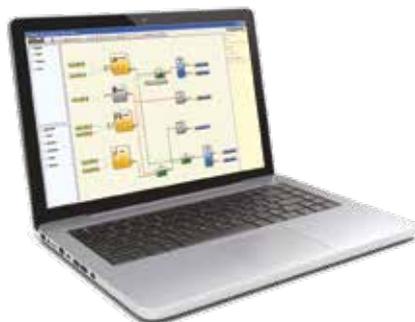
## MCCV

### CAVO SNIFFER

Modello	Codice ordinazione	Descrizione
MCCV 15P 3F 1.8	1100048	Cavo sniffer (splitter D-Sub 15 poli / RJ45) da 1480 mm per moduli di controllo in sicurezza della velocità MV
MCCV 15P 3F 1.4	1100067	Cavo sniffer (splitter D-Sub 15 poli / RJ45) da 1400 mm per moduli di controllo in sicurezza della velocità MV
MCCV 25P 2F 2.5	1100068	Cavo sniffer (splitter D-Sub 25 poli / RJ45) da 2500 mm per moduli di controllo in sicurezza della velocità MV
MCCV 15P 3F 1.0	1100069	Cavo sniffer (splitter D-Sub 15 poli / RJ45) da 1000 mm per moduli di controllo in sicurezza della velocità MV

## SOFTWARE DI CONFIGURAZIONE

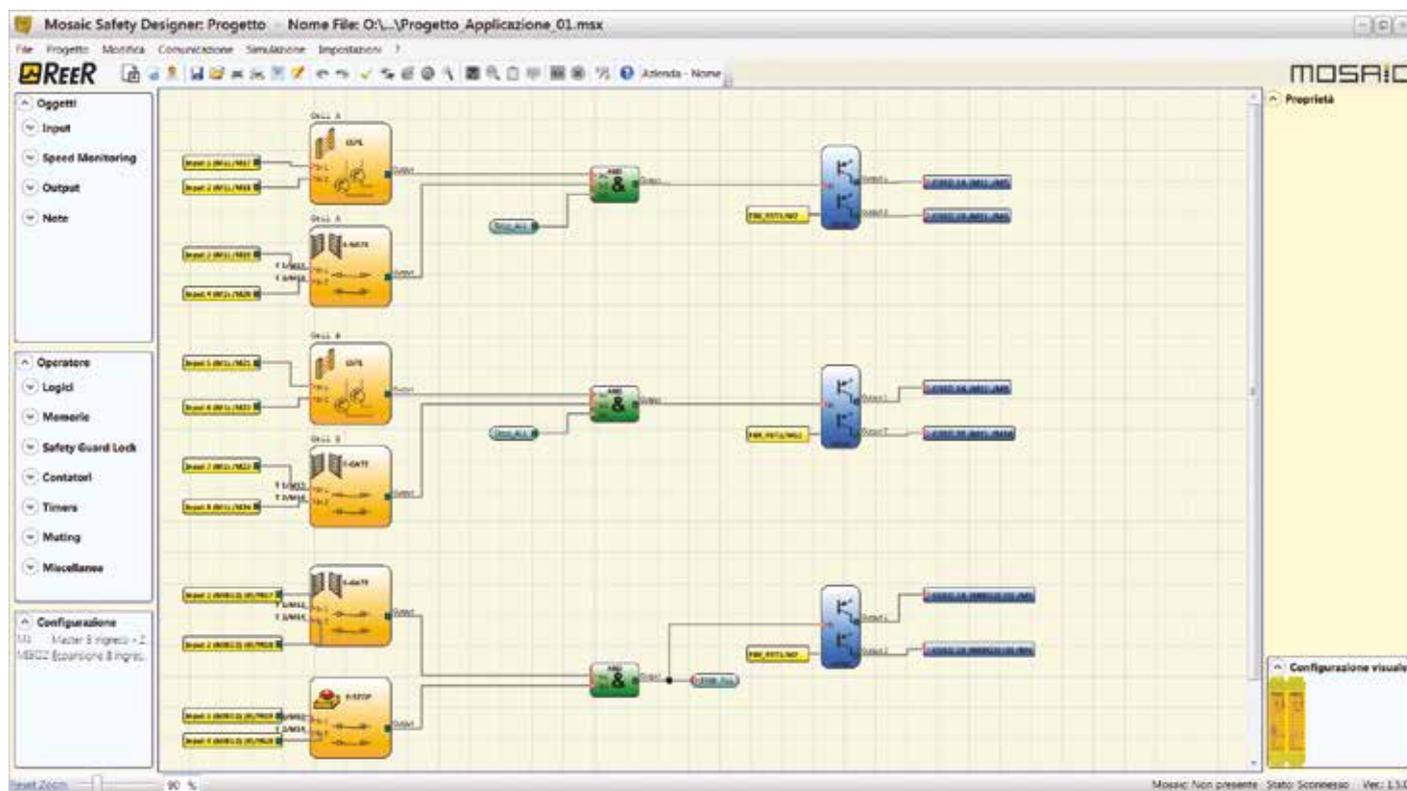
Il modulo principale integra una porta mini USB 2.0 che permette il collegamento ad un Personal Computer su cui viene installato il software di configurazione MSD.



Scaricabile da:  
[www.reersafety.com/download/mosaic](http://www.reersafety.com/download/mosaic)

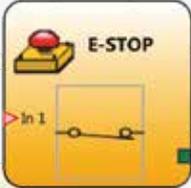
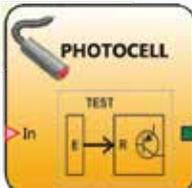
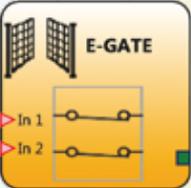
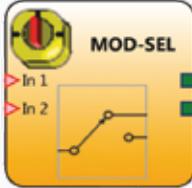
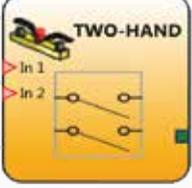
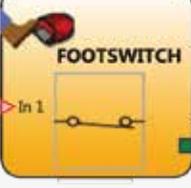
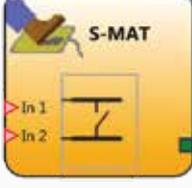
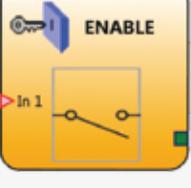
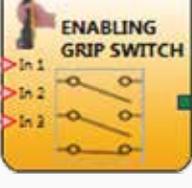
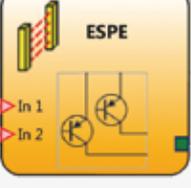
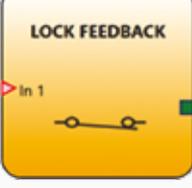
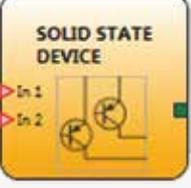
- Drag&Drop - Questa funzionalità semplifica la configurazione di tutte le funzioni di sicurezza
- User-friendly
- Real-time monitor - Controllo in tempo reale dello stato degli I/O
- Validazione del progetto - Validazione funzionale del progetto
- Simulazione
- Password di sicurezza - Gestione di password a 2 livelli per la prevenzione degli accessi non autorizzati, modifiche accidentali o manomissioni della configurazione del sistema
- Rapporti e file di log - Il file di log con la data di creazione del progetto e la relativa checksum (CRC 4 cifre esadecimali) viene memorizzato nel modulo principale
- Informazioni sul progetto - Nome del progetto, Configurazione Mosaic, Informazioni sulla sicurezza (PFHd, MTTFd, DCavg), Risorse utilizzate

L'immagine seguente illustra la schermata principale del programma di configurazione MSD.

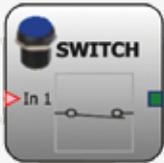
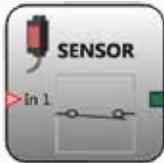
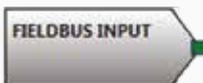


## BLOCCHI FUNZIONALI

### Ingressi di sicurezza

	<p><b>E-stop (arresto di emergenza)</b></p> <p>Ingressi configurabili per contatti: 1 NC oppure 2 NC.</p>		<p><b>Photocell (fotocellule di sicurezza di Tipo 2)</b></p> <p>1 ingresso per fotocellule che necessitano di controllore esterno. Test output specifico obbligatorio.</p>
	<p><b>Single E-gate (dispositivo per ripari mobili) E-gate (dispositivo per ripari mobili)</b></p> <p>Ingressi configurabili per contatti: 2 NC oppure 1 NC + 1NA.</p> <p>Ulteriori informazioni: Finestra "Proprietà" a pagina 29.</p>		<p><b>Mod-Sel (selettore di sicurezza)</b></p> <p>Ingressi configurabili per selettori a due, tre o quattro posizioni. Non necessita di monitoraggio tramite test output.</p>
	<p><b>Testable Safety Device (sensori di sicurezza elettromeccanici di qualsiasi tipo)</b></p> <p>Ingressi configurabili per contatti: 1 NC, 1 NA, 2 NC oppure 1 NC + 1 NA.</p>		<p><b>Two-Hand (comando bimanuale di sicurezza)</b></p> <p>Ingressi configurabili per contatti: 2 NA (EN 574 III A) oppure 2 NA + 2 NC (EN 574 III C).</p>
	<p><b>Footswitch (pedale di sicurezza)</b></p> <p>Ingressi configurabili per contatti: 1 NC, 1 NA, 2 NC oppure 1 NA + 1 NC.</p>		<p><b>S-Mat (tappeto di sicurezza e bordi sensibili)</b></p> <p>Con tecnologia a 4 fili. 2 ingressi. Test output specifico obbligatorio su 2 fili.</p>
	<p><b>Enable (interruttore di abilitazione a chiave)</b></p> <p>Ingressi configurabili per contatti: 1 NA oppure 2 NA.</p>		<p><b>Enable Grip Switch (comando abilitazione ad azione mantenuta)</b></p> <p>Ingressi configurabili per contatti: 2 NC oppure 2 NA + 1 NC.</p>
	<p><b>ESPE (barriere fotoelettriche e laser scanner di sicurezza)</b></p> <p>Sensori optoelettronici di sicurezza con uscite statiche OSSD a doppio canale autocontrollate.</p> <p>Ulteriori informazioni: Reset automatico o manuale a pagina 29.</p>		<p><b>Lock Feedback</b></p> <p>Verifica lo status della chiusura del dispositivo Guard Lock. <b>Ulteriori informazioni: Operatore Guard Lock a pagina 33.</b></p> <p>Se gli input del Guard Lock indicano la chiusura del riparo mobile, l'output sarà 1 (vero), altrimenti sarà 0 (falso).</p>
	<p><b>Solid State Device (dispositivi di sicurezza con uscite a stato solido)</b></p> <p>Sensori di sicurezza generici con uscite statiche OSSD autocontrollate a doppio canale.</p>		<p><b>Network_In</b></p> <p>Questo ingresso deve essere utilizzato in caso di collegamento tra un'uscita Mosaic OSSD ed un altro ingresso Mosaic per realizzare una rete. <b>Ulteriori informazioni: Network_In a pagina 29.</b></p>

Ingressi di sicurezza

	<p><b>Switch (interruttore generico)</b></p> <p>1 ingresso per interruttori o segnali non di sicurezza. Es.: pulsanti di restart, interruttori di posizione, segnali di abilitazione ecc.</p>		<p><b>Sensor (sensore generico)</b></p> <p>1 ingresso per sensori o segnali non di sicurezza. Es.: sensori muting, segnali di abilitazione ecc.</p>
	<p><b>Input fisso</b></p> <p>Ingresso impostato a livello logico 0 (basso) Ingresso impostato a livello logico 1 (alto).</p>		<p><b>Fieldbus Input</b></p> <p>Consente di ricevere segnali e comandi (fino a 8 bit) dal controllo della macchina attraverso il bus di campo. Il segnale viene connesso direttamente nello schema logico senza utilizzare i normali blocchi di ingresso. Non è un segnale di sicurezza.</p>

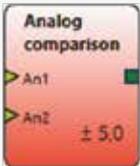
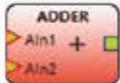


Ingressi analogici

	<p><b>Analog input</b></p> <p>Ingresso analogico (4... 20 mA o 0 ... 10 V). Questo ingresso può essere configurato sia come singolo che come doppio.</p> <p><u>Ulteriori informazioni:</u> <a href="#">Configurazione ingressi analogici a pagina 32.</a></p> <p>Disponibile con i moduli M1S e MA4.</p>
----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



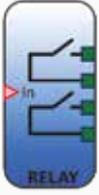
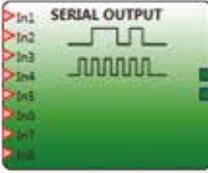
Operatori analogici

	<p><b>Analog Comparison</b></p> <p>Questo operatore verifica che due ingressi analogici siano uguali. L'uscita sarà 1 (vero) quando la condizione è verificata. Nel caso che i due segnali siano diversi, l'uscita sarà 0 (falso).</p>		<p><b>Adder</b></p> <p>Questo operatore esegue la somma o la differenza tra i segnali analogici virtuali di un blocco funzionale analogico. Il numero di segnali che possono essere sommati è compreso tra 2 e 8. Scegliendo di eseguire la somma e selezionando la casella Media aritmetica il risultato di questo operatore sarà la media aritmetica dei vari input.</p>
	<p><b>Analog Comparator</b></p> <p>Questo operatore inserisce un comparatore sull'uscita analogica del blocco funzionale ingressi analogici. Il valore di soglia da inserire dovrà essere in unità ingegneristiche (ad esempio Kg, °C) e compreso nei limiti definiti nel blocco funzionale a cui è collegato. Se il valore in uscita dal blocco funzionale è inferiore al valore di soglia, l'uscita sarà 0 (falso). Sarà al livello 1 (vero) se il valore è maggiore o uguale al valore di soglia impostato.</p>		

Controllo della velocità

	<p><b>Stand Still</b></p> <p>Controlla che la velocità sia zero o non superiore ai valori impostati.</p>		<p><b>Stand Still and Speed Control</b></p> <p>Controlla che la velocità non sia superiore ai valori impostati sia per la velocità max. che per la velocità zero.</p>
	<p><b>Speed Control</b></p> <p>Controlla che la velocità max. non sia superiore ai valori impostati.</p>		<p><b>Window Speed Control</b></p> <p>Controlla che la velocità non sia inferiore o superiore ai valori impostati.</p>

Uscite

	<p><b>OSSD (uscite di sicurezza)</b></p> <p>Uscite di sicurezza di tipo statico PNP a doppio canale, 400 mA. I due canali non possono operare in modo indipendente.</p>		<p><b>Relay</b></p> <p>L'uscita Relay è un'uscita di tipo NO. Le uscite relè sono chiuse quando il segnale di input è uguale a 1 (vero), altrimenti sono aperte (falso).</p>
	<p><b>Single OSSD (uscite di sicurezza)</b></p> <p>Uscite di sicurezza di tipo statico PNP canale singolo, 400 mA. I canali possono operare in modo indipendente.</p> <p>Disponibile con i moduli M1S, M18O4, MO4L e MO4L HC S8.</p>		<p><b>Status (uscita di segnalazione)</b></p> <p>Uscita statica PNP a singolo canale non di sicurezza, PNP 100 mA. Collegabile a qualsiasi punto dello schema di progetto.</p>
	<p><b>Fieldbus Probe Output</b></p> <p>Consente di trasmettere segnali e comandi (fino a 16 bit) al controllo della macchina attraverso il bus di campo. Il segnale viene connesso direttamente nello schema logico senza utilizzare i normali blocchi uscite.</p>		<p><b>Serial Output</b></p> <p>Consente la trasmissione di informazioni di status ad un PLC senza l'utilizzo di un'espansione bus di campo. L'oggetto riporta lo status di fino ad 8 input, serializzando l'informazione. Si possono utilizzare fino ad un massimo di 4 operatori, per un totale di 32 informazioni di status.</p> <p>La linea seriale può essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sincrona (1 clock + 1 data output)</li> <li>- Asincrona (1 Manchester coding data output), vedere HM1 a pagina 14.</li> </ul>

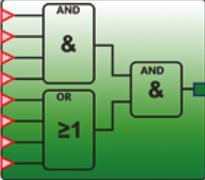
Commenti

	<p><b>Commenti e titoli</b></p> <p>Permette di aggiungere commenti ai progetti e di firmarli compilando l'apposito box di informazioni.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

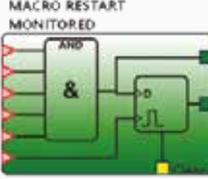
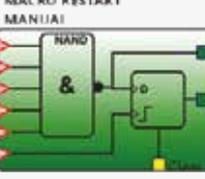
Operatore Interpage

	<p><b>Interpage</b></p> <p>Consente di collegare due punti del progetto senza tracciare linee di connessione. Deve essere semplicemente assegnato lo stesso nome identificativo agli operatori Interpage In e Interpage Out.</p> <p>L'elemento Interpage Out deve avere un nome che richiamato dal gemello Interpage In consente l'effettivo collegamento desiderato.</p> <p>Maggiori informazioni: Operatori Interpage a pagina 34.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

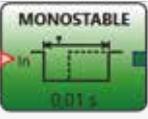
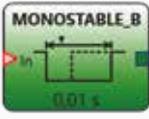
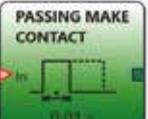
Operatori logici - Possono essere utilizzati fino a 64 (M1) o 128 (M1S) operatori logici

	<p><b>AND</b></p> <p>L'operatore logico AND fornisce in uscita 1 (vero) se tutti gli ingressi In sono a 1 (vero).</p>		<p><b>NAND</b></p> <p>L'operatore logico NAND ha in uscita 0 (falso) se tutti gli ingressi sono 1 (vero).</p>
	<p><b>NOT</b></p> <p>L'operatore logico NOT inverte lo stato logico dell'ingresso In.</p>		<p><b>OR</b></p> <p>L'operatore logico OR fornisce in uscita 1 (vero) se almeno uno degli ingressi In è a 1 (vero).</p>
	<p><b>NOR</b></p> <p>L'operatore logico NOR fornisce in uscita 0 (falso) se almeno un degli ingressi In è a 1 (vero).</p>		<p><b>XOR</b></p> <p>L'operatore logico XOR fornisce in uscita 0 (falso) se il numero di ingressi In allo stato 1 (vero) è pari oppure gli ingressi In sono tutti a 0 (falso).</p>
	<p><b>XNOR</b></p> <p>L'operatore logico XNOR dà in uscita 1 (vero) se il numero di ingressi In allo stato 1 (vero) è pari oppure gli ingressi In sono tutti a 0 (falso).</p>		<p><b>Multiplexer</b></p> <p>L'operatore logico Multiplexer permette di portare in uscita il segnale degli ingressi In in base al Sel selezionato. Se gli ingressi Sel1-Sel4 hanno un solo bit ad 1 (vero) la linea selezionata In viene collegata all'uscita.</p> <p>Nel caso in cui</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Più di un ingresso Sel sia 1 (vero)</li> <li>- Nessun ingresso Sel sia 1 (vero)</li> </ul> <p>L'uscita sarà a 0 (falso) indipendentemente dallo stato degli ingressi In.</p>
	<p><b>Macro logiche</b></p> <p>Questo operatore permette di raggruppare due o tre porte logiche. È previsto un massimo di 8 ingressi. Il risultato dei primi due operatori confluisce in un terzo operatore il cui risultato rappresenta l'uscita.</p>		

Operatori memoria

	<p><b>D Flip-Flop</b></p> <p>L'operatore D Flip-Flop permette di memorizzare sull'uscita Q lo stato precedentemente impostato a seconda dello stato dei segnali in ingresso: Preset, Clear, Ok, D.</p>		<p><b>User Restart Manual</b></p> <p>L'operatore User Restart Manual permette di memorizzare il segnale di restart secondo lo stato dei segnali in ingresso: In, Rising Edge Input e Clear.</p>
	<p><b>SR Flip-Flop</b></p> <p>L'operatore SR Flip-Flop permette di mantenere o resettare la memoria sull'uscita Q a seconda dello stato dei segnali in ingresso Set e Reset.</p>		<p><b>User Restart Monitored</b></p> <p>L'operatore User Restart Monitored permette di memorizzare il segnale di restart secondo lo stato dei segnali in ingresso: Clear, Restart, In.</p>
	<p><b>T Flip-Flop</b></p> <p>Questo operatore commuta l'uscita Q ad ogni fronte di salita dell'ingresso T (Toggle).</p>		<p><b>Macro Restart Monitored</b></p> <p>L'operatore Macro Restart Monitored permette di combinare una porta logica scelta dall'utente con il blocco funzionale Restart Monitored.</p>
	<p><b>Macro Restart Manual</b></p> <p>L'operatore Macro Restart Manual permette di combinare una porta logica scelta dall'utente con il blocco funzionale Restart Manuale.</p>		

Operatori timer

	<p><b>Monostable</b></p> <p>L'operatore Monostable fornisce in uscita un livello 1 (vero) attivato dal fronte di salita dell' ingresso e vi permane per il tempo impostato.</p>		<p><b>Monostable B</b></p> <p>Questo operatore fornisce in uscita un livello 1 (vero) attivato dal fronte di salita/ discesa dell'ingresso e vi permane per il tempo t impostato.</p>
	<p><b>Passing Make Contact</b></p> <p>Nell'operatore Passing Make Contact l'uscita segue il segnale presente sull'ingresso, se questo però rimane a 1 (vero) per un tempo superiore a quello impostato, l'uscita va a 0 (falso). Quando c'è un fronte di discesa dell'ingresso, il tempo è sempre resettato.</p>		<p><b>Operatore Clocking</b></p> <p>Questo operatore ha fino a 7 ingressi per il controllo del duty cycle di uscita. In relazione all'ingresso selezionato genererà un clock con un determinato periodo. Può ad esempio, essere utilizzato per passare o ricevere informazioni di stato da o per un PLC. <a href="#">Maggiori informazioni: Operatore Clocking a pagina 30.</a></p>
	<p><b>Delay</b></p> <p>L'operatore Delay permette di applicare un ritardo ad un segnale portando a 1 (vero) l'uscita dopo il tempo impostato, a fronte di una variazione di livello del segnale sull'ingresso.</p>		<p><b>Long delay</b></p> <p>Questo operatore permette di applicare un ritardo (fino ad oltre 15 ore) ad un segnale portando a 1 (vero) l'uscita dopo il tempo impostato, a fronte di una variazione di livello del segnale sull'ingresso.</p> <p>Disponibile con il modulo M1S.</p>
	<p><b>Delay Line</b></p> <p>Questo operatore inserisce un ritardo ad un segnale portando a 0 l'uscita dopo il tempo impostato a fronte di una discesa del segnale in ingresso. Se prima che sia trascorso il tempo impostato l'ingresso torna a 1, l'uscita genera comunque un impulso LL0, di durata pari a circa 2 volte il tempo di risposta e ritardato del tempo impostato.</p> <p>A differenza dell'operatore Delay, l'operatore Delay Line non filtra eventuali interruzioni dell'ingresso minori del tempo impostato.</p>		<p><b>Long Delay Line</b></p> <p>Questo operatore inserisce un ritardo ad un segnale (fino ad oltre 15 ore) portando a 0 l'uscita dopo il tempo impostato a fronte di una discesa del segnale in ingresso. Se prima che sia trascorso il tempo impostato l'ingresso torna a 1, l'uscita genera comunque un impulso LL0, di durata pari a circa 2 volte il tempo di risposta e ritardato del tempo impostato.</p> <p>A differenza dell'operatore Long Delay, l'operatore Long Delay Line non filtra eventuali interruzioni dell'ingresso minori del tempo impostato.</p> <p>Disponibile con il modulo M1S.</p>
	<p><b>Delay Comparator</b></p> <p>Questo operatore permette di confrontare il valore del timer Long delay con il valore di soglia impostato. L'uscita sarà tenuta a 0 (falso) fino a quando il valore del timer è inferiore al valore di soglia. L'uscita sarà portata a 1 (vero) per valori di Timer uguali o superiori al valore di soglia.</p> <p>Attenzione: l'operatore Delay Comparator può soltanto essere collegato ad una uscita di un operatore Long delay.</p> <p>Disponibile con il modulo M1S.</p>		

Operatore pre-reset

	<p><b>Pre-reset</b></p> <p>Questo operatore permette di memorizzare lo stato del segnale in ingresso a seguito della corretta sequenza dei due segnali PreReset e Reset: transazione (0-1-0) del segnale PreReset seguita (entro il tempo impostato) dalla transizione (0-1-0) del segnale Reset.</p> <p>La transizione 0-1-0 dei segnali, per essere ritenuta valida, deve avvenire in un tempo compreso tra 500 msec e 5 sec.</p> <p>Disponibile con il modulo M1S.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Operatore Reset

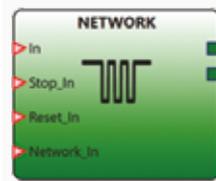
	<p><b>Reset</b></p> <p>Questo operatore ripristina il sistema Mosaic anche in presenza di errori su ingressi o uscite.</p> <p>L'operatore genera un Reset di sistema quando sull'ingresso corrispondente è presente una doppia transizione OFF - ON - OFF di durata inferiore a 5s.</p> <p><a href="#">Maggiori informazioni: Operatore di Reset a pagina 30.</a></p>
--------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Operatore Safety Guard Lock

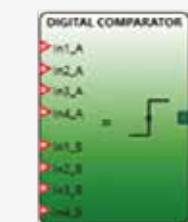
Operatore Network



**Guard Lock**  
L'operatore Guard Lock controlla il bloccaggio/sboccaggio di una serratura elettromeccanica analizzando la consistenza tra il comando di chiusura, lo stato del riparo mobile E-gate e del suo feedback.  
Maggiori informazioni: [Operatore Guard Lock a pagina 33.](#)



**Network**  
L'operatore Network permette di realizzare una semplice rete locale con il collegamento in serie di diversi moduli principali (con eventuali espansioni) per distribuire comandi di stop e di reset da un punto qualsiasi della rete a più macchine.  
Maggiori informazioni: [Operatore Network a pagina 33.](#)



**Digital comparator**  
L'operatore Digital Comparator permette di confrontare una serie di segnali in ingresso (da 2 ad un massimo di 8) con una costante decimale che può variare da 0 a 255.  
L'ingresso In1 è l'LSB (bit meno significativo) mentre l'ingresso In8 (o inferiore nel caso in cui il numero di ingressi selezionato sia inferiore ad 8) è il MSB (bit più significativo).  
I comparatori sono: < Minore, >= Maggiore o uguale, > Maggiore, <= Minore o uguale, = Uguale, != Diverso  
Selezionando la voce "Comparazione segnali" l'operatore Digital comparator eseguirà il confronto tra i primi quattro ingressi A (In1\_A...In4\_A) ed i secondi quattro ingressi B (In1\_B...In4\_B).  
I comparatori sono gli stessi descritti in precedenza.  
Disponibile con il modulo M1S.

Contatori



**Counter**  
L'operatore Counter è un contatore di impulsi. Esistono 3 modalità di funzionamento: automatico, manuale e manuale + automatico.

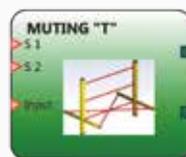


**Counter Comparator**  
Questo operatore permette di confrontare il valore del Counter con il valore di soglia impostato. L'uscita sarà mantenuta a 0 (falso) fino a che il valore del Counter è inferiore al valore di soglia. L'uscita sarà portata ad 1 (vero) per valori di Counter uguali o superiori al valore di soglia.  
Attenzione: l'operatore Counter Comparator può soltanto essere collegato ad una uscita dell' operatore Counter.  
Disponibile con il modulo M1S.

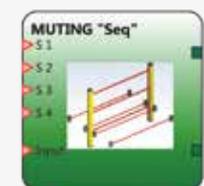
Operatori Muting



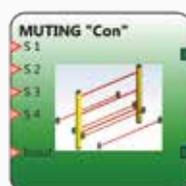
**L Muting**  
A 2 sensori per transito mono-direzionale (Uscita).  
Soluzione ideale per ogni applicazione che preveda l'uscita di pallet.



**T Muting**  
A 2 sensori per transito bi-direzionale (Ingresso/Uscita).  
Soluzione ideale per le più comuni applicazioni di entrata/uscita pallet.



**Muting T "sequenziale"**  
A 4 sensori per transito bi-direzionale (Ingresso/Uscita).  
Soluzione ideale per applicazioni con materiale trasparente e presenza di pallet di dimensioni ridotte o non centrati sul convogliatore.  
Maggiori informazioni: [Muting T "sequenziale" a pagina 30.](#)



**Muting T "contemporaneo"**  
A 4 sensori per transito bi-direzionale (Ingresso/Uscita).  
Soluzione ideale per applicazioni con materiale trasparente e presenza di pallet di dimensioni ridotte o non centrati sul convogliatore.  
Maggiori informazioni: [Muting T "contemporaneo" a pagina 31.](#)



**Muting Override**  
Sono disponibili due modi di funzionamento selezionabili:  
- Comando manuale ad azione mantenuta  
- Comando ad impulso con mantenimento automatico  
Maggiori informazioni: [Muting Override a pagina 31.](#)

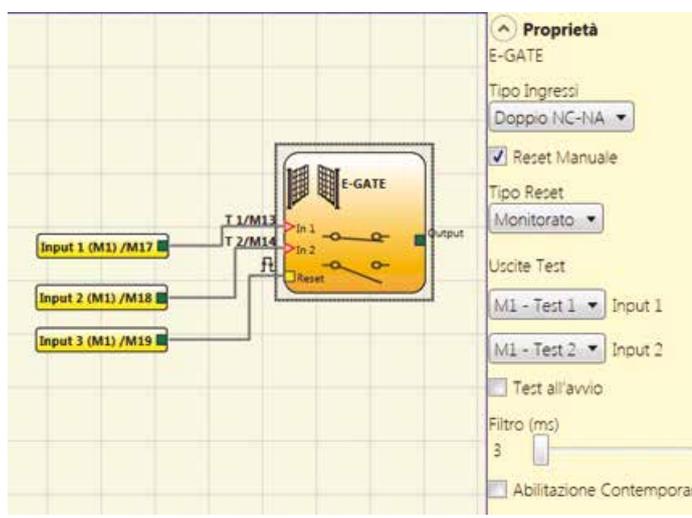
# APPROFONDIMENTI

## OSSERVAZIONI SU ALCUNE DELLE FUNZIONALITÀ PIÙ INTERSSANTI DI MOSAIC

### Finestra "Proprietà"

La finestra "Proprietà" degli oggetti o dei blocchi funzionali consente di configurare i parametri di ogni blocco in modo semplice.

Questo permette di raggiungere livelli di personalizzazione complessi impostando il comportamento di Mosaic in base all'applicazione finale.

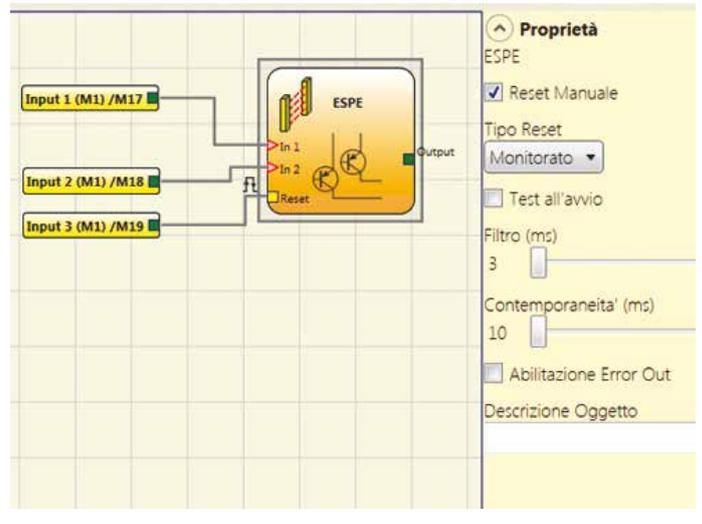


Esempio di configurazione dell'oggetto E-GATE

### Reset automatico o manuale

Reset Manuale: se si seleziona questa opzione, viene abilitata la richiesta di Reset per ripristinare l'ESPE dopo il suo intervento a seguito di ogni interruzione dell'area protetta.

Altrimenti (Reset Automatico), il ripristino delle condizioni dell'ESPE e l'abilitazione dell'uscita segue direttamente le condizioni degli ingressi.

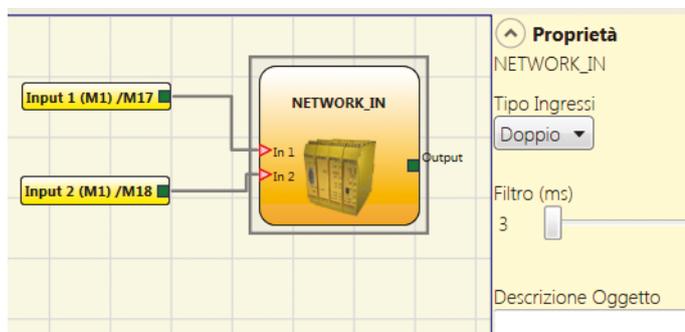


Esempio di configurazioni dell'ESPE

### Network\_In

Questo blocco funzionale realizza l'interfaccia di ingresso di una connessione Network, portando l'uscita ad 1 quando la linea è attiva, a livello logico 0 in caso contrario.

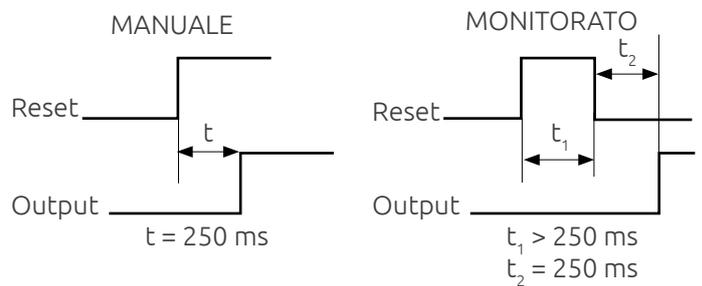
Questo ingresso può essere allocato solo su M1 o M15.



Blocco funzionale Network\_In

Devono essere collegati fisicamente i morsetti relativi ad un'uscita OSSD o di status del primo sistema Mosaic agli ingressi Network\_in del secondo sistema Mosaic.

Il Reset Manuale può essere di due tipi: Manuale e Monitorato. Selezionando l'opzione Manuale viene verificata soltanto la transizione del segnale da 0 ad 1. Nel caso Monitorato viene verificata la doppia transizione da 0 ad 1 e ritorno a 0.

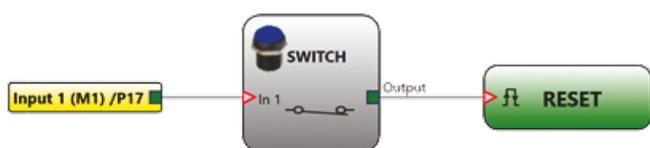


Reset manuale e monitorato

### Operatore di Reset

Questo operatore esegue il Reset del sistema Mosaic in presenza di errori (non fail di sistema) sugli ingressi o sulle uscite.

Genera un Reset di sistema quando sull'ingresso corrispondente è presente una doppia transizione OFF-ON-OFF di durata inferiore a 5 s.

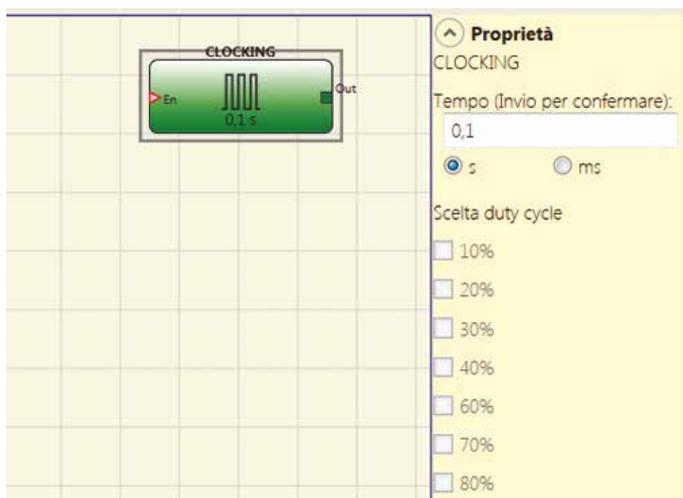


Collegamento dell'operatore di Reset

### Operatore Clocking

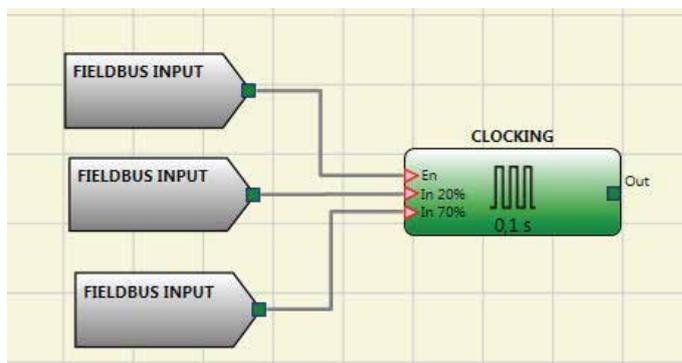
L'operatore clocking ha fino a 7 ingressi per il controllo del duty cycle di uscita.

A seconda dell'input selezionato, genera un clock con duty cycle (un ciclo completo) di periodi differenti.



Proprietà dell'operatore clocking

Può essere utilizzato ad esempio per passare o ricevere delle informazioni di stato ad o da un PLC.

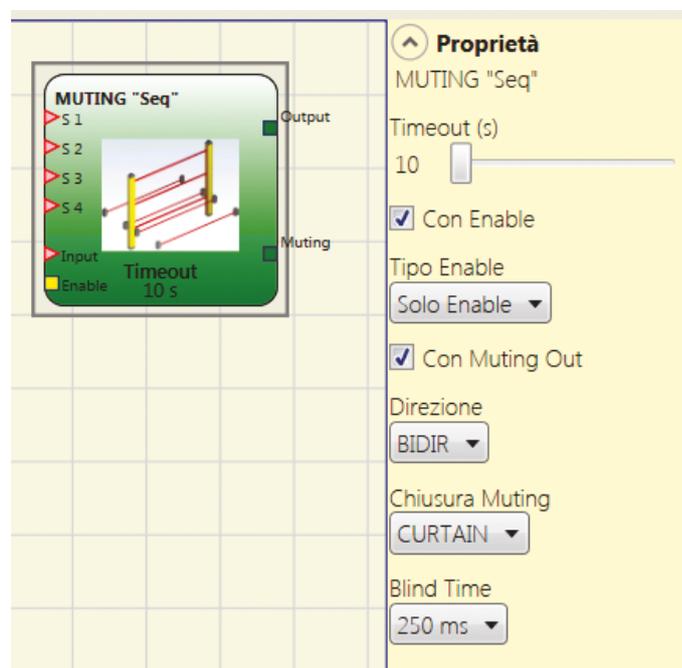


Esempio di collegamento dell'operatore clocking

### Muting T "sequenziale"

L'attivazione della funzione di Muting sequenziale avviene quando i sensori S1/S2 e successivamente S3/S4, vengono interrotti in sequenza (senza limite di tempo). Nel caso il pallet si muovesse nella direzione opposta, la sequenza corretta diventerebbe S4, S3, S2 ed S1.

Condizione preliminare: il ciclo di Muting può essere iniziato solamente quando tutti i sensori si trovano su 0 (falso) e gli input su 1 (vero) barriera libera.



Esempio di configurazione di Muting T sequenziale

Parametro "Abilitazione Con Enable": se selezionato attiva la possibilità di abilitare o meno la funzione Muting in relazione allo stato funzionale della macchina. Questo aumenta la sicurezza.

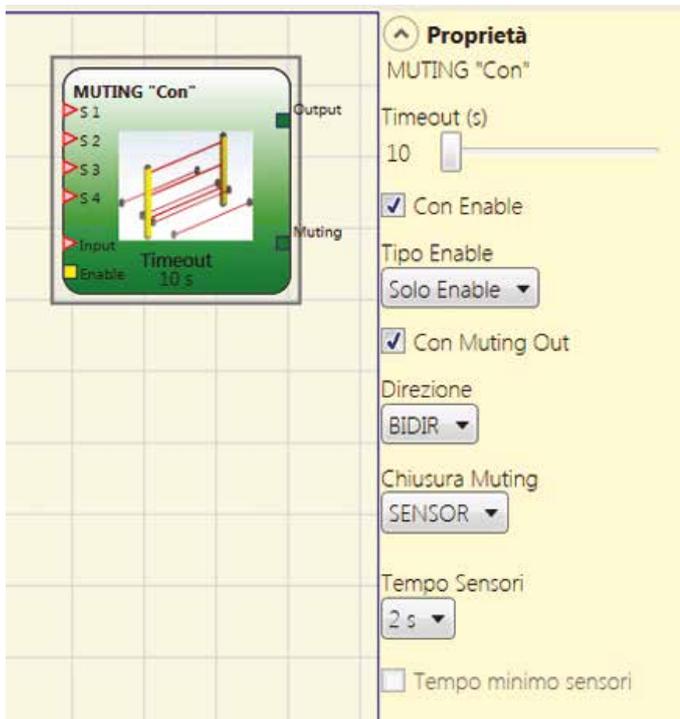
### Muting T “contemporaneo”

L’attivazione della funzione di Muting contemporaneo avviene quando l’interruzione della coppia di sensori S1/S2 e della coppia di sensori S3/S4 avviene entro un lasso di tempo compreso tra 2 e 5 secondi. La sequenza è:

S1 --X sec. --> S2 ---t---S3 --X sec. --> S4

Dove t è il valore impostato come “timeout” e X è il “sensor time”.

L’operatore prevede anche la funzione “Minimum Sensor Time” che consente di fermare la funzione di muting qualora le coppie di sensori S1/S2 e S3/S4 venissero interrotte consecutivamente entro un tempo inferiore a 150 ms. In questo modo è possibile rilevare il possibile transito di una persona che normalmente si muove alla velocità di 1.6 m/s (velocità sicuramente superiore a quella di un pallet).



Esempio di configurazione di Muting T contemporaneo

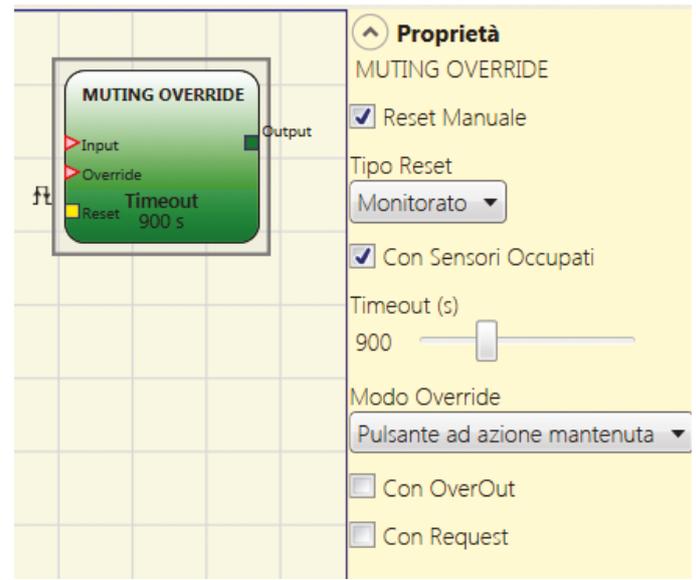
Parametro “Chiusura Muting” può essere di due tipi: CURTAIN e SENSOR. Selezionando CURTAIN la chiusura del muting avviene alla risalita del segnale di Input, mentre selezionando SENSOR la chiusura avviene dopo la liberazione dell’ultimo sensore.

### Muting Override

Funzione di che permette di ripristinare la funzione barriera di sicurezza localmente dopo una occupazione non inerente ad una normale sequenza di muting.

Sono presenti anche le seguenti uscite di segnalazione:

- Request = necessità di Override
- OverOut = Override attivo



Esempio di configurazione di Muting Override

## Configurazione ingressi analogici

Se si seleziona il tipo di input "Singolo" sarà possibile collegare solo un sensore analogico (corrente o tensione) all'ingresso del modulo. Selezionando "Ridondante", si potranno collegare due sensori analogici. I segnali dei due sensori verranno analizzati e confrontati tra loro.

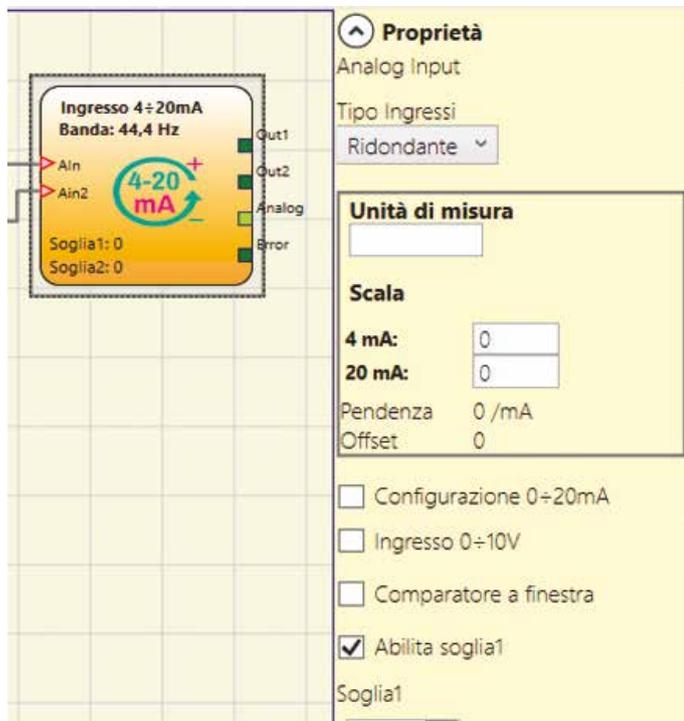
Il campo "Unità di misura" consente di inserire le unità ingegneristiche misurate attraverso il sensore (cioè Kg, ° C, ecc.).

Nei due campi "Scala" devono essere inseriti il valore minimo ed il valore massimo corrispondenti al segnale minimo e massimo provenienti dal sensore.

Le due caselle "0-20 mA" e "0-10 V" permettono di definire il tipo di uscita del sensore (tensione o corrente).

La casella "Comparatore di finestre" attiva un comparatore di finestre analogiche. L'uscita OUT1 sarà 1 (vero) quando il valore letto dal sensore è compreso tra le due soglie. Sarà 0 (falso) quando il valore letto dal sensore sarà al di fuori delle due soglie. È anche possibile inserire un valore di isteresi.

I campi "Soglia 1,2" rappresentano le soglie oltre la quale l'uscita OUT1 sarà 1 (vero). Sotto la soglia impostata l'uscita OUT1 sarà 0 (falso). Anche in questo caso è possibile inserire un valore di isteresi.



Parametri di configurazione ingressi analogici

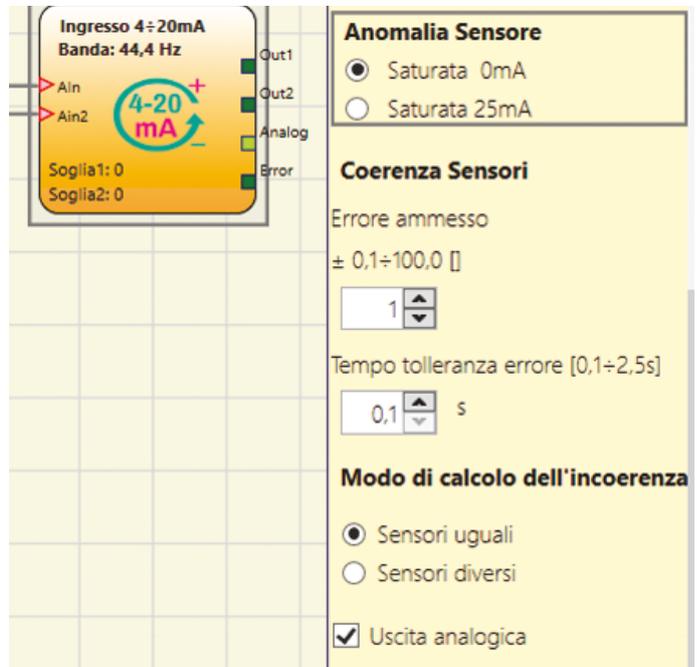
Nel campo "Campioni al secondo (2,5 ... 4000) occorre inserire il valore che determina il numero di campionamenti al secondo del segnale di ingresso analogico.

Inoltre è possibile inserire dei valori limite di corrente. Al di sotto o superati questi limiti verrà attivata l'uscita ERRORE.



Configurazione del campionamento segnale analogico

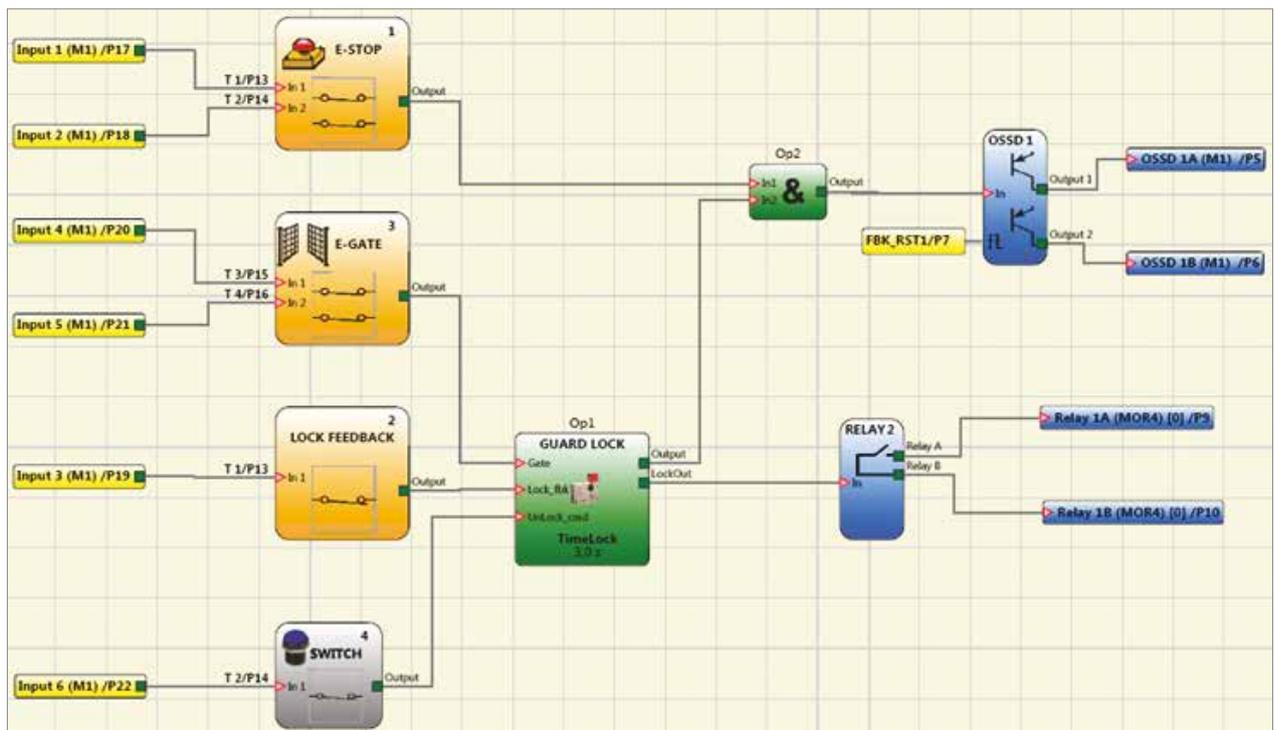
Sono anche configurabili una serie di valori che permettono di controllare il corretto funzionamento dei sensori analogici.



Configurazione dei parametri di coerenza dei sensori per verificare lo stato di funzionamento

## Operatore Guard Lock

In questo esempio di configurazione, l'Input Gate dell'operatore Guard Lock è collegato al blocco di ingresso E-gate.

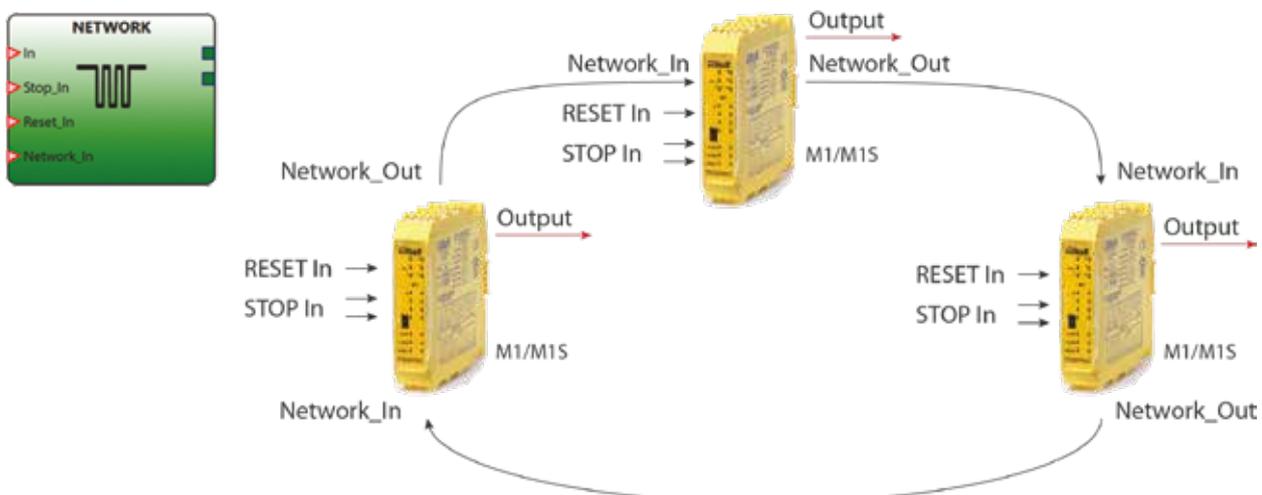


Esempio di collegamento dell'operatore Guard Lock

1. L'Input Lock\_fbk è collegato al blocco Lock\_fbk (feedback stato blocco della serratura)
2. l'Input UnLock\_cmd (comando sblocco della serratura) è connesso ad un input Switch
3. Il segnale Output sarà a 1 se la porta è chiusa e la serratura bloccata
4. Quando un comando di sblocco è applicato all'ingresso UnLock\_cmd, il segnale Output va "0" e la serratura viene sbloccata attraverso l'uscita LockOut, connessa all'elettromagnete, dopo un tempo Time\_Lock configurabile (2 sec. nell'esempio)

## Operatore Network

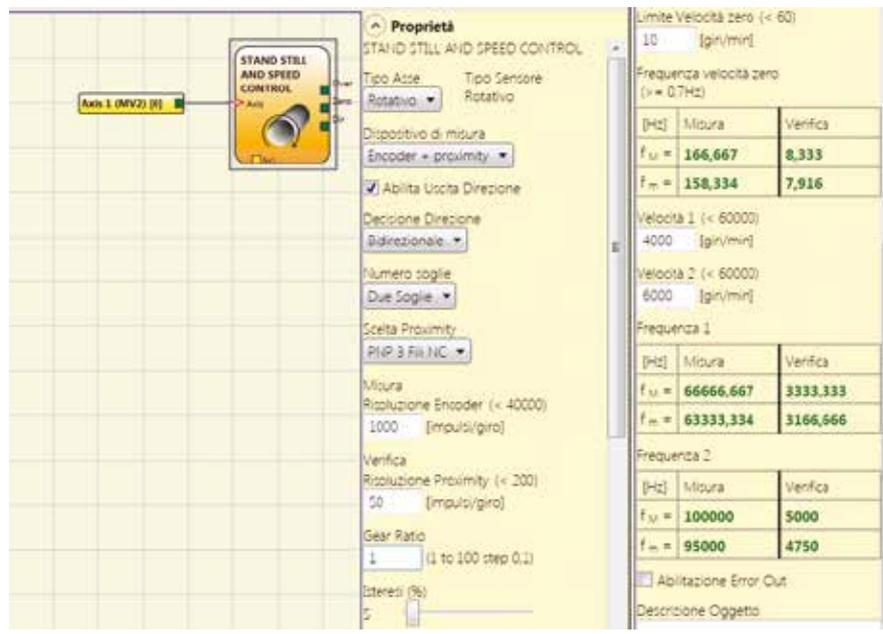
L'operatore Network permette di realizzare una semplice rete locale con il collegamento in serie di diverse unità principali Mosaic (con eventuali espansioni) per distribuire comandi di Stop e di Reset da un punto qualsiasi della rete a più macchine.



Collegamenti Network

## Parametri di configurazione del blocco funzionale per il controllo della velocità

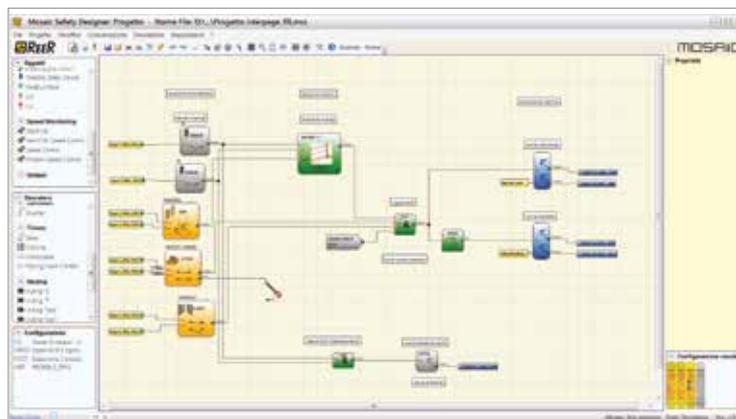
Esempio di controllo della velocità su di un asse. Controllo asse fermo e della velocità con due soglie selezionabili



Esempio di configurazione del controllo velocità

## Operatori Interpage

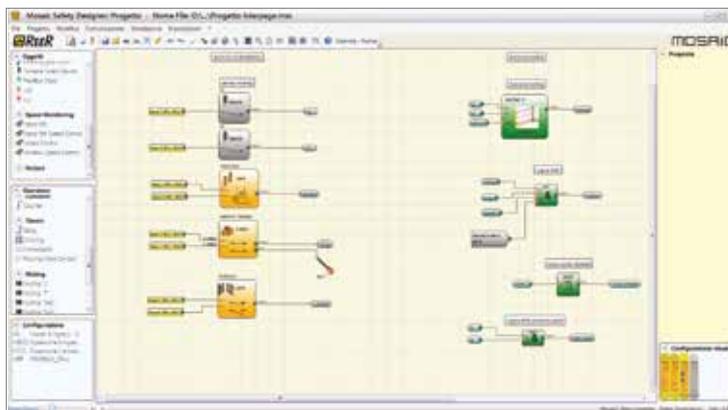
Operatori di interconnessione che permettono il collegamento di parti dello schema solamente assegnando un nome identificativo alla connessione.



Schema con fili tracciati

Notevole la semplificazione e la leggibilità dello schema.

Per semplificare l'assegnazione dei nomi è stata inserita un menù a tendina che permette di scegliere il nome dell'operatore "Interpage out" tra quelli assegnati agli operatori "Interpage in".



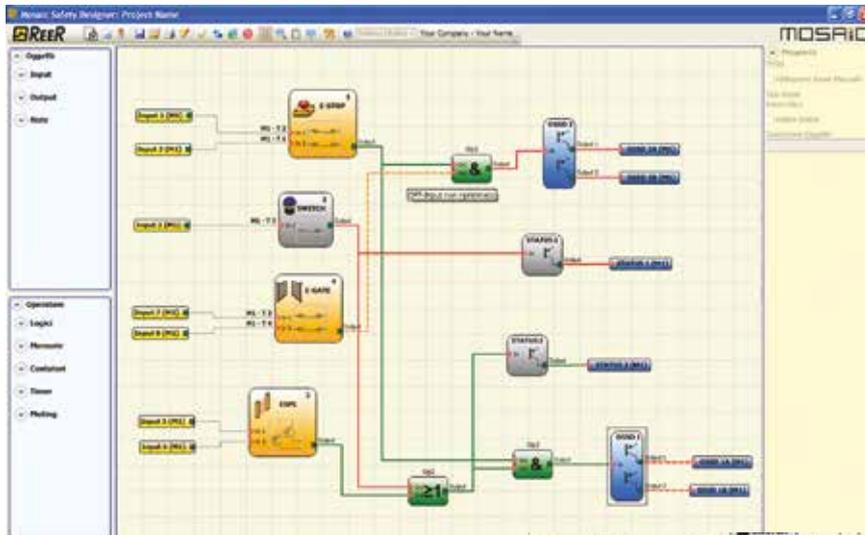
Lo stesso schema disegnato con la funzione Interpage

Vantaggi dell'operatore Interpage

# REAL TIME MONITOR

La funzione di MONITOR I/O permette di controllare in tempo reale lo stato di tutti gli I/O e delle informazioni di diagnostica di un sistema Mosaic durante il suo funzionamento.

## VISUALIZZAZIONE



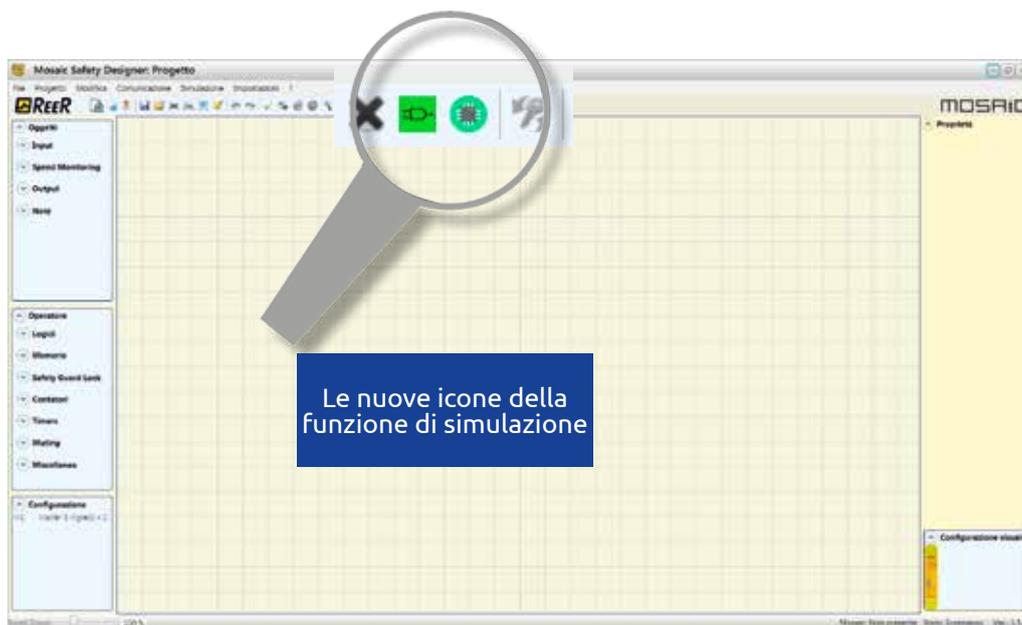
Visualizzazione grafica

Visualizzazione testuale

Module	Block	Type	I/OUTPUT	State	Diagnostica Ingresso	Module	OSSD	State	Diagnostica OSSD	Module	Status	State	Out Test	Diagnostica Out Test
M1	1	E-Stop	IN1	ON		M1	OSSD1	ON		M1	STATUS1	OFF	M1 T1	
M1	2	SWITCH	IN2	OFF		M1	OSSD2	OFF		M1	STATUS2	ON	M1 T2	
M1	3	ESPE	IN3	ON									M1 T3	
M1	4	E-Gate	IN4	OFF									M1 T4	

Real time monitor

## FUNZIONE DI SIMULAZIONE



La simulazione permette di verificare la corretta operatività e funzionalità di un progetto creato tramite il software MSD prima di caricarlo sul modulo principale.

Il simulatore permette di attivare gli ingressi del sistema di sicurezza manualmente o in sequenze programmate per verificare la corretta funzionalità e operatività delle uscite.



Simulazione schematica

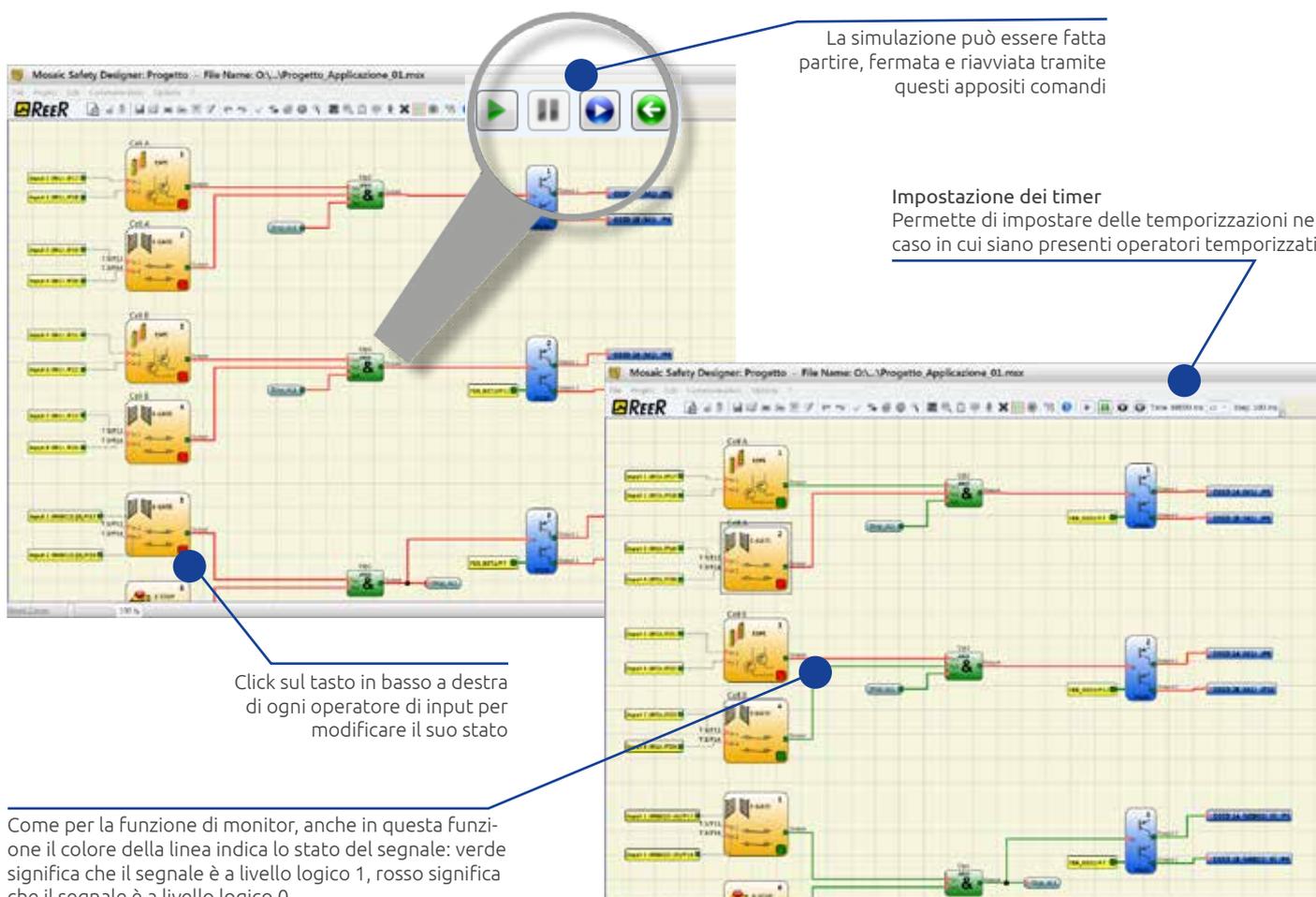


Simulazione grafica

NOTA: la funzione di simulazione è disponibile solo da questa versione di MSD 1.5 e con unità M1 con firmware uguale o superiore alla 3.0.

### SIMULAZIONE SCHEMATICA

La simulazione schematica o manuale permette all'operatore di far partire il progetto tramite i tasti funzione dedicati ed operare direttamente sugli ingressi per verificare il funzionamento delle uscite e le logiche del sistema di sicurezza.



Come per la funzione di monitor, anche in questa funzione il colore della linea indica lo stato del segnale: verde significa che il segnale è a livello logico 1, rosso significa che il segnale è a livello logico 0

## SIMULATORE GRAFICO

Il simulatore grafico permette di caricare e modificare automaticamente lo stato degli operatori di input per verificare lo stato delle uscite e la logica di funzionamento del sistema di sicurezza. L'operatore dovrà compilare una maschera (template) che permette di ricreare le funzionalità e le temporizzazioni del progetto e quindi di verificarne il funzionamento.

### Template stimoli

Basato sullo schema visualizzato, viene creato un file che contiene una maschera da compilare con i valori di input desiderati.

L'utente può modificare lo stato degli input in un dato momento.

### Editor parametri

Il file deve essere salvato con il nome richiesto e riaperto con un editor di testo al fine di modificare i parametri.

### Simulazione con stimoli

Carica il file modello salvato e da inizio alla simulazione.

```

provati - Blocco note
File Modifica Formato Visualizza ?

// E-Stop
Input6
0:0
500:1
1000:0
1500:1

// OSSD
Fbk_rst1
0:0
500:1
1000:0
1500:1

// OSSD
Fbk_rst2
0:0
500:1
1000:0
1500:1

// OSSD
Fbk_rst3
0:0
500:1
    
```



```

provati - Blocco note
File Modifica Formato Visualizza ?

// E-Stop
Input6
0:0
500:1
1000:0
1500:1

// OSSD
Fbk_rst1
0:0
500:1
1000:0
1500:1

// OSSD
Fbk_rst2
0:0
500:1
1000:0
1500:1

// OSSD
Fbk_rst3
0:0
500:1
    
```

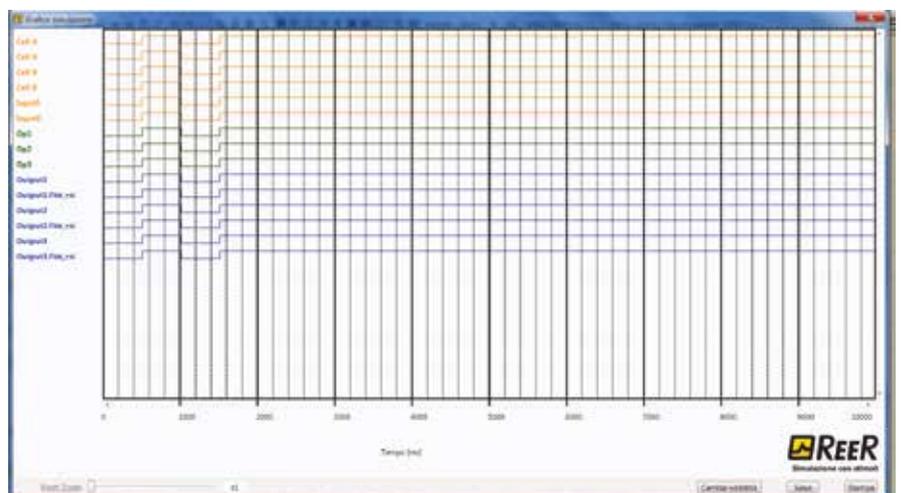
### Carica simulazione

Permette di caricare una simulazione completata in precedenza.

### Tracce visibilità

Grazie a questa opzione l'operatore può selezionare le tracce (forme d'onda dei segnali) da visualizzare nel grafico.

Al termine della simulazione verrà visualizzato il grafico di tutti i segnali.



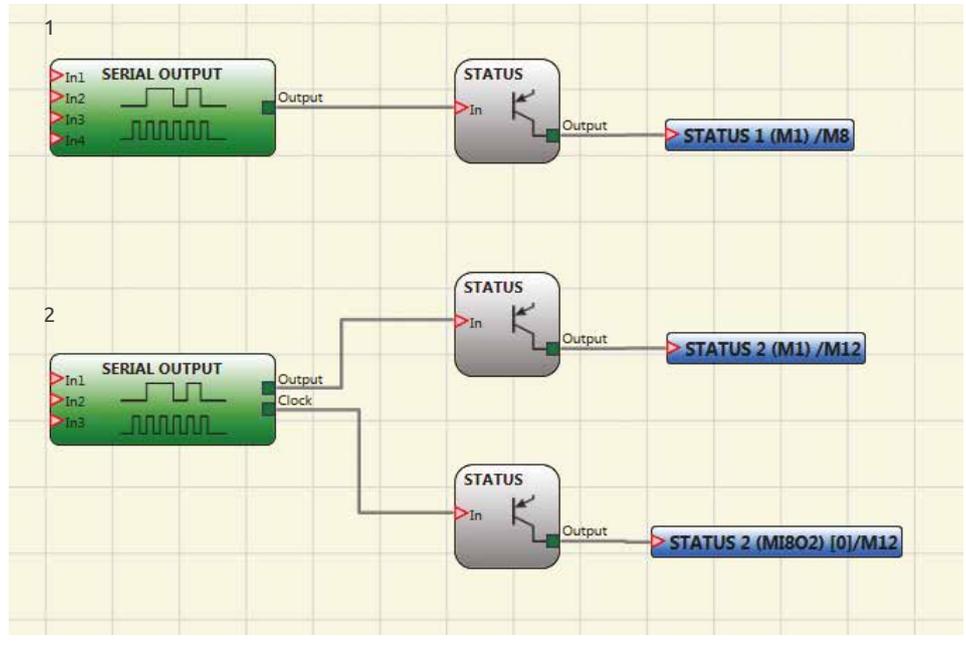
# SOFTWARE HSD

## EDITOR MESSAGGI PER DISPLAY HM1

HSD è un software che permette di programmare e di editare i messaggi da visualizzare sul modulo display HM1.

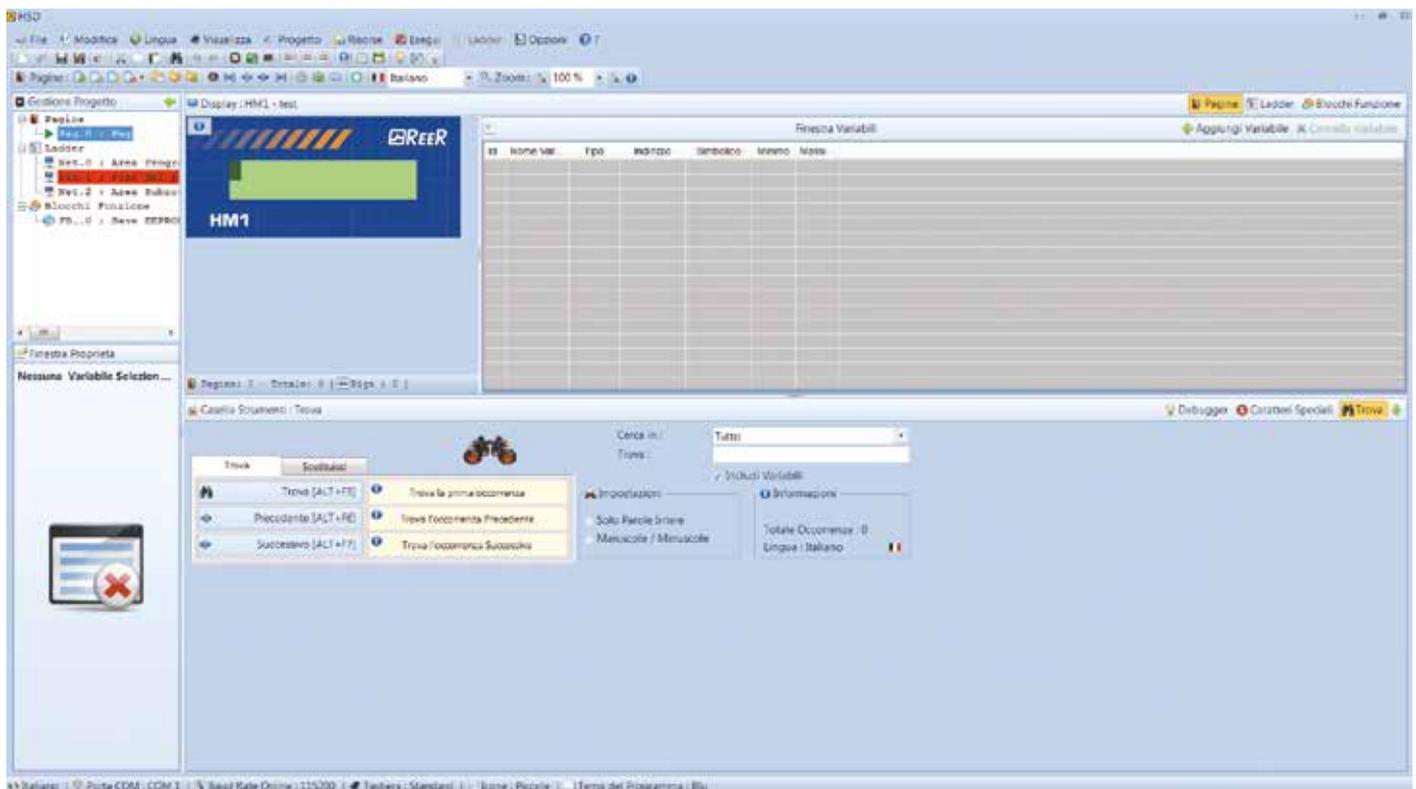
HM1 può essere collegato al sistema Mosaic in tre modi differenti:

1. Collegamento ad una uscita di status collegata all'operatore seriale. Collegamento seriale asincrono - massimo 32 stati visualizzabili
2. Collegamento a due uscite di status collegate all'operatore seriale. Collegamento seriale sincrono - massimo 16 stati visualizzabili
3. Collegamento al modulo seriale MBx tramite seriale RS 485, visualizzazione dello stato di tutti gli I/O e della diagnostica



Tipi di collegamento del modulo HM1

I segnali digitali che arrivano dalle uscite di status o dall'operatore seriale sono convertiti in messaggi visualizzati sul display attraverso l'utilizzo del software HSD.



Schermata principale del software HSD

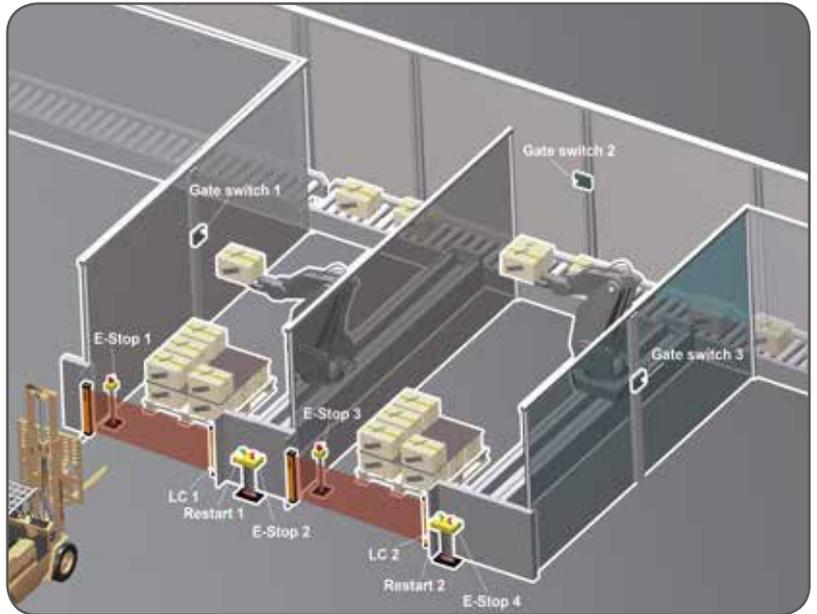
## ESEMPI DI APPLICAZIONI

### IMPIANTO DI PALETTIZZAZIONE CON DUE CELLE ROBOTIZZATE

L'impianto è composto da un trasportatore che convoglia le scatole a due celle robotizzate di pallettizzazione. La macchina è completamente protetta da una recinzione provvista di tre porte di accesso (una per ogni cella robotizzata e una per la zona trasportatore) dotate di interruttore di sicurezza. L'apertura della porta della cella robotizzata provoca l'arresto del robot corrispondente mentre l'apertura della porta della zona trasportatore provoca l'arresto dell'impianto.

I pallet completi vengono prelevati da un carrello trasportatore attraverso il varco di accesso protetto da una barriera fotoelettrica di sicurezza. L'accesso del carrello per il prelievo del pallet, quando il robot è fermo in posizione di riposo. A causa dell'attraversamento della barriera di sicurezza, impedisce al robot di ripartire.

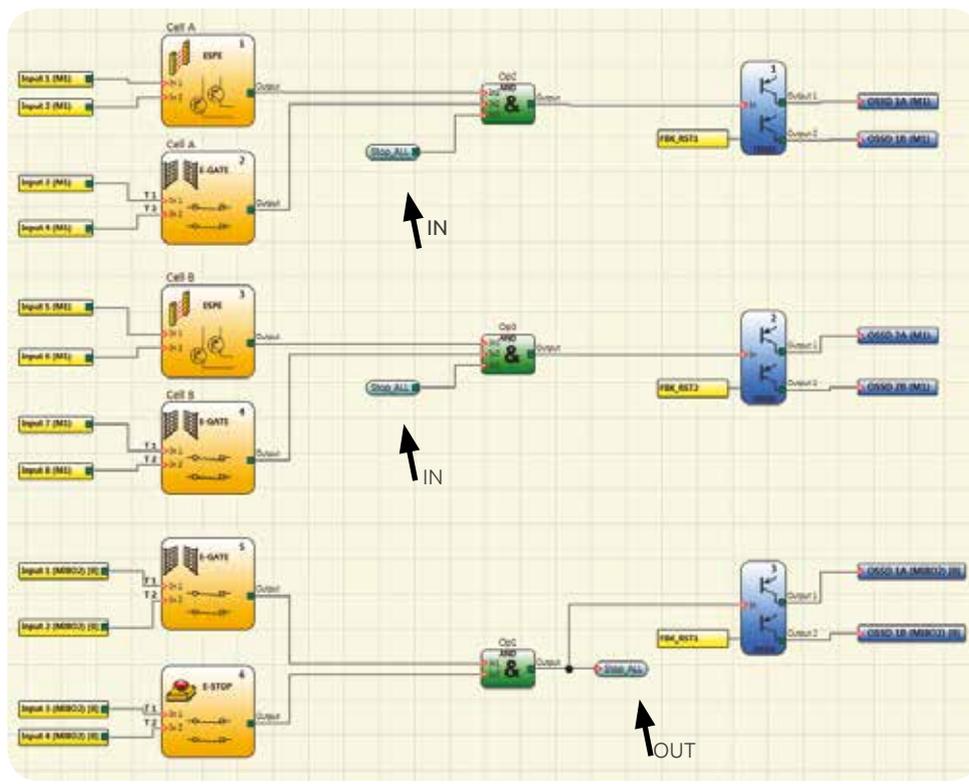
In tutte le altre fasi della lavorazione, l'occupazione di una delle barriere di sicurezza comporta l'arresto del robot relativo. Per far ripartire il robot dopo il prelievo del pallet è necessario agire sul comando di restart manuale che si trova in prossimità di ogni barriera. L'impianto è provvisto di quattro pulsanti di arresto di emergenza (E-stop).



In totale i componenti di sicurezza sono:

2 barriere fotoelettriche, 2 pulsanti di restart barriere, 3 interruttori per cancelli, 4 pulsanti di arresto di emergenza.

Realizzando il circuito di sicurezza con componenti tradizionali (moduli di sicurezza a relè) sarebbe necessario l'utilizzo di sei moduli di sicurezza cablati tra di loro al fine di realizzare le funzioni necessarie: 2 moduli di sicurezza per le barriere, 3 moduli di sicurezza per i cancelli, 1 modulo di sicurezza per l'arresto di emergenza.



16 input, 4 coppie di uscite di sicurezza, 8 uscite di test, 4 uscite di status

#### Soluzione con Mosaic

Realizzando il circuito di sicurezza con Mosaic è sufficiente l'utilizzo di:

- 1 modulo principale M1 o M15
- 1 modulo di espansione MI8O2

NOTA 1: i pulsanti di Reset non vengono visualizzati sullo schema in quanto vengono collegati direttamente al Feedback delle uscite di sicurezza OSSD (ingressi FBK\_RST1, FBK\_RST2. I 4 pulsanti di arresto di emergenza E-STOP essendo collegati in serie, vengono rappresentati nello schema con un unico blocco.

NOTA 2: nello schema sono stati inseriti 3 operatori Interpage: 2 In e 1 Out. Questi permettono di collegare tra loro le uscite e gli ingressi delle porte logiche "&" senza dover disegnare il filo. È evidente il vantaggio di questa nuova funzione del MSD: in progetti complessi, possono essere collegate porzioni dello schema anche molto distanti tra loro evitando di tracciare il collegamento.

## CENTRO DI LAVORO CON CARICO/SCARICO ALTERNATO

L'operatore deve provvedere al posizionamento o alla rimozione del pezzo da lavorare. La macchina è protetta da due barriere fotoelettriche di sicurezza in posizione orizzontale. In questo caso è prevista la presenza della funzione di Muting per ciascuna barriera per permettere l'accesso di persone all'interno dell'area pericolosa durante la fase non pericolosa del ciclo macchina.

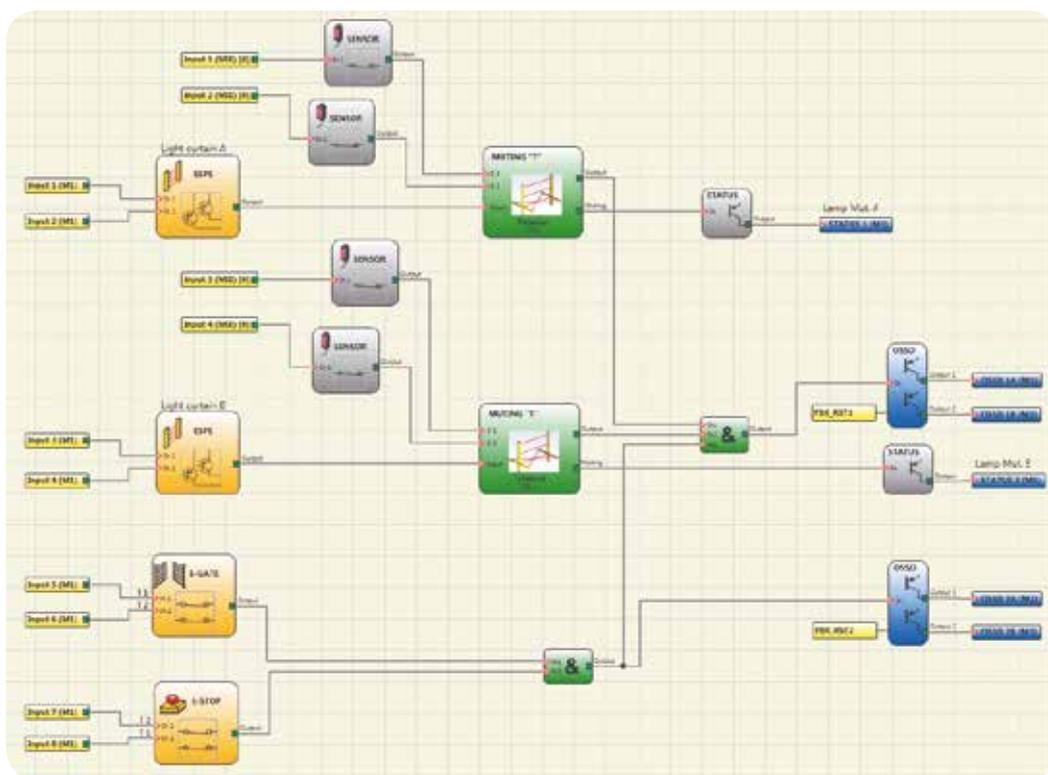
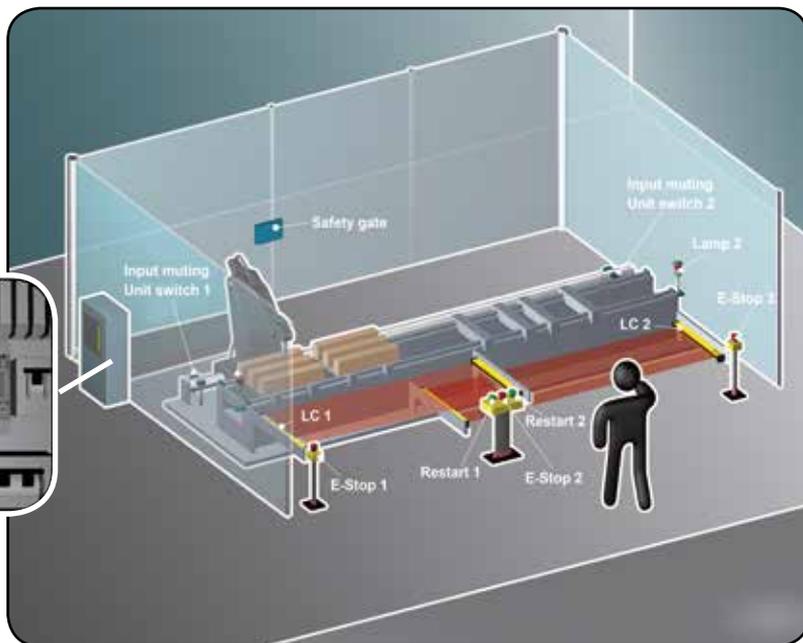
In relazione alla posizione dell'utensile, che è l'elemento pericoloso, una delle due barriere (quella di fronte alla zona di lavoro utensile) è attiva mentre l'altra è in Muting per consentire all'operatore di procedere alle operazioni di carico/scarico del pezzo da lavorare.

La condizione di Muting delle due barriere verrà poi invertita quando l'utensile dovrà lavorare nella parte opposta della macchina.

La macchina è completamente protetta da una recinzione provvista di una porta di accesso dotata di interruttore di sicurezza. L'apertura della porta provoca l'arresto della macchina.

In prossimità di ogni barriera è presente il relativo comando di restart manuale per il ripristino della barriera dopo un eventuale intervento di protezione. L'impianto è provvisto di tre pulsanti di arresto di emergenza il cui azionamento arresta la macchina. In totale i componenti di sicurezza sono: 2 barriere fotoelettriche, 2 pulsanti di restart barriere, 1 interruttore per cancelli, 3 pulsanti di arresto di emergenza.

Realizzando il circuito di sicurezza con componenti tradizionali (moduli di sicurezza a relè) sarebbe necessario l'utilizzo di quattro moduli di sicurezza: 2 moduli di sicurezza con funzione di Muting per le barriere, 1 modulo di sicurezza per il cancello, 1 modulo di sicurezza per l'arresto di emergenza.



### Soluzione con Mosaic

Realizzando il circuito di sicurezza con Mosaic è sufficiente l'utilizzo di:

- 1 modulo principale M1 o M15
- 1 modulo di espansione M18

NOTA: i pulsanti di Reset non vengono visualizzati sullo schema in quanto vengono collegati direttamente al Feedback delle uscite di sicurezza OSSD (ingressi FBK\_RST1, FBK\_RST2).

I 3 pulsanti di arresto di emergenza E-STOP sono collegati in serie e vengono rappresentati nello schema con un unico blocco di ingresso.

Nello schema sono anche rappresentate le 2 uscite di status usate per pilotare le lampade di segnalazione del Muting attivo.

16 input, 2 coppie di uscite di sicurezza, 8 uscite di test, 2 uscite di status

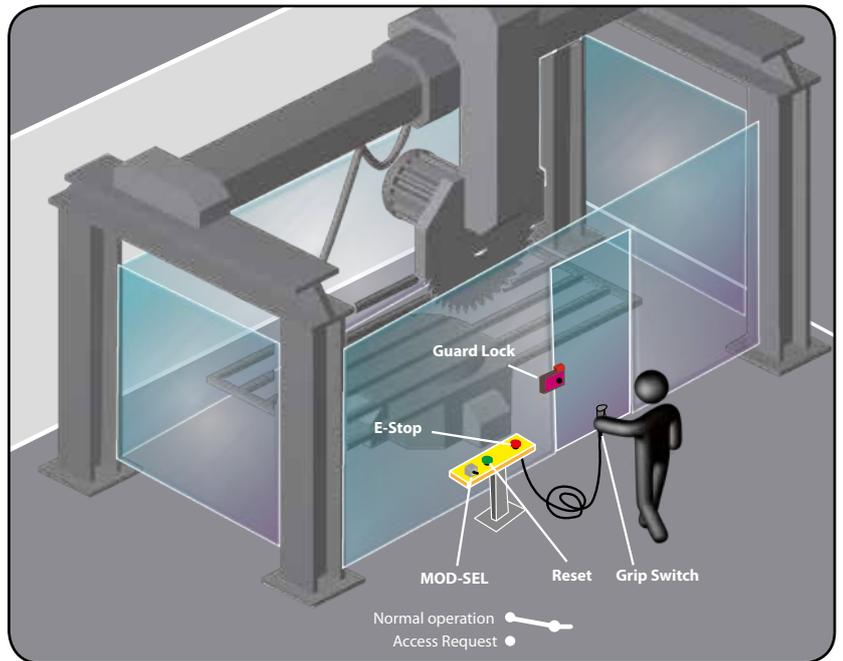
## CONTROLLO DELLA VELOCITÀ DI UN UTENSILE PERICOLOSO

In questo impianto, per posizionare o rimuovere il pezzo da lavorare o per eseguire la manutenzione è necessario l'intervento di un operatore che deve accedere alla zona pericolosa dell'impianto.

Fino a quando l'utensile pericoloso lavora alla normale velocità di esercizio, la serratura di sicurezza (guard lock) non permette l'accesso alla zona pericolosa.

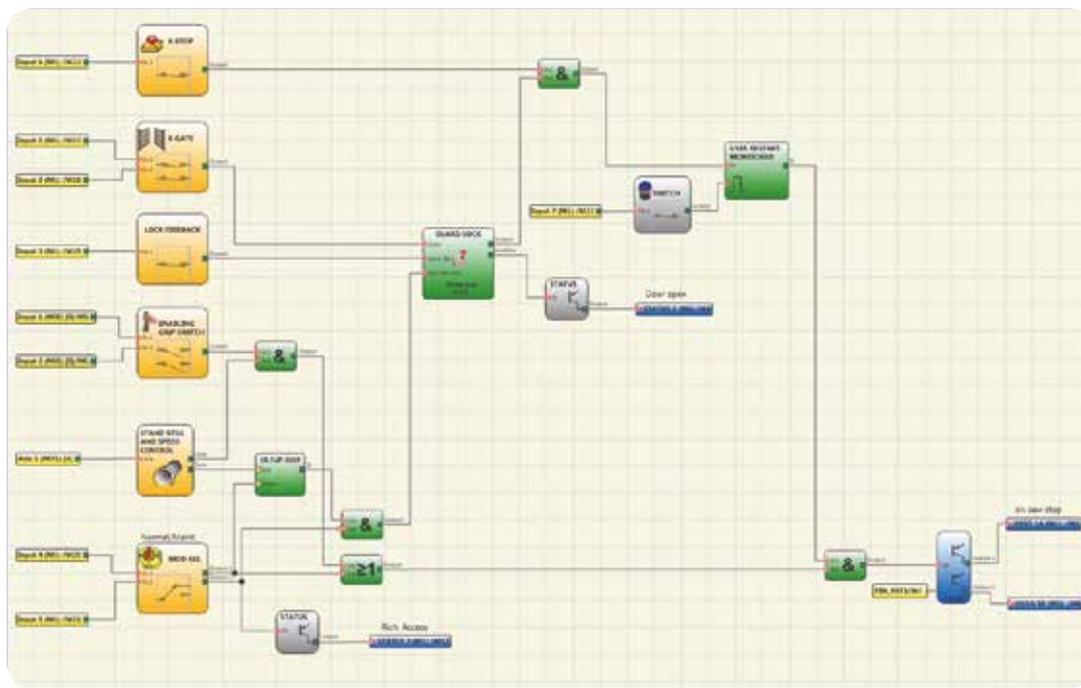
Per accedere, l'operatore deve agire sul selettore (MOD-SEL) e portarlo in posizione di richiesta di accesso "Access Request". Quando l'utensile si ferma la serratura si sblocca e permette l'apertura della porta. In questo caso il controllore della velocità verifica che l'utensile sia fermo (velocità zero).

Per gli interventi di manutenzione è necessario che l'impianto operi a velocità ridotta. L'operatore dovrà agire sul selettore (MOD-SEL) e portarlo nella posizione di manutenzione "Maintenance". Quando l'utensile si ferma la serratura si sblocca e permette l'apertura della porta.



Per attivare le velocità ridotta, l'operatore deve tenere premuto il pulsante della manopola di comando ad azione mantenuta (grip switch).

In questo caso il controllore della velocità verifica che l'utensile si muova al di sotto di una certa soglia di velocità non pericolosa (velocità massima per la manutenzione).



Controllo velocità in sicurezza

### Osservazioni

Usando Mosaic tutta la logica di sicurezza è realizzata attraverso l'uso dell'interfaccia grafica, e non cablando tra di loro le uscite dei moduli a relè. Il funzionamento della logica viene verificato durante la fase di progetto dalla funzione di **Validazione** e può essere testato attraverso le funzioni di **Simulazione** e **Monitor** in fase di installazione. Durante la fase di progetto è semplice aggiungere e togliere funzioni di sicurezza, per esempio aggiungendo altri sensori o zone. È possibile inserire controlli (test all'avvio) tali da rilevare manomissioni (by-pass), sempre possibili con i classici moduli a relè. Modifiche non autorizzate del progetto sono di fatto rese impossibili attraverso una protezione con due livelli di password.

Sulla console sono presenti i pulsanti per l'arresto di emergenza (E-STOP) e di reset per ripristinare le condizioni di funzionamento normale della serratura di sicurezza dopo l'intervento dell'operatore.

Realizzando il circuito di sicurezza con Mosaic è sufficiente l'utilizzo di:

- 1 modulo principale M1 o M15
- 1 modulo di espansione MI16
- 1 modulo di espansione MV1 per il controllo della velocità

## APPLICAZIONI TIPICHE

Macchine per la produzione di pallet



Impianti per la lavorazione del legno  
Produzione di porte e finestre



Impianti per la lavorazione del legno  
Verniciatura



Impianti per la lavorazione del legno  
Movimentazione materiale e logistica



Impianti per la lavorazione del legno  
Bordatrici e squadratrici



Robot



Macchine per la produzione di film plastico



AGV  
Veicoli a guida automatica



Macchine tampografiche



Macchine di piegatura



Sistemi di pallettizzazione



Impianti di imbottigliamento



Ascensori e montacarichi



Sistemi di impillaggio e pallettizzazione



Macchine per foratura e taglio



Sezionatrici



Magazzini automatici verticali



Trasloelevatori su rotaia



Boilers industriali



Processi termici industriali



CNC per la lavorazione del legno



Banchi da taglio vetro



Impianti industriali  
Il modulo di espansione MA4 è in grado di gestire sensori analogici per le misurazioni di peso, compressione, trazione, temperatura, pressione, flusso, livello, ecc.









## **REEER** *Customer Service*

Mettiamo sempre il cliente al primo posto

Il servizio post-vendita di ReeR supporta i clienti che necessitano di una guida tecnica per quanto riguarda la funzionalità, la gestione e l'installazione dei prodotti

Linea diretta Servizio Clienti

011 24 82 215

Da Lunedì a Venerdì 8.30 - 12.30 e 13.30 - 18.00

in alternativa  
[aftersales@reer.it](mailto:aftersales@reer.it)

Per ulteriori informazioni consultare il sito [www.reersafety.it](http://www.reersafety.it)



*Your future's safe!*

## 60 anni di qualità ed innovazione

Fondata a Torino nel 1959, ReeR si distingue per il forte contributo all'innovazione e alla tecnologia.

La costante crescita attraverso gli anni consente a ReeR di affermarsi come punto di riferimento globale nel settore della sicurezza per l'automazione industriale.

La Divisione Sicurezza è infatti oggi un leader mondiale nello sviluppo e produzione di sensori optoelettronici di sicurezza e controllori di sicurezza.

ReeR è certificata ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001.



**ReeR SpA**  
Via Carcano, 32  
10153 Torino

T 011 248 2215  
F 011 859 867

[www.reersafety.it](http://www.reersafety.it) | [info@reer.it](mailto:info@reer.it)



Edizione 2 - Rev. 1.3  
Ottobre 2020  
8946216  
MOSAIC - Italiano

*Stampato in Italia*

