EUCHNER

Istruzioni di impiego Installazione e uso





Contenuto

1.	Infor	mazioni sul presente documento	7
	1.1.	Validità	7
	1.2.	Destinatari	7
	1.3.	Legenda dei simboli	7
	1.4.	Documenti complementari	7
	1.5.	Esclusione di responsabilità e garanzia	7
	1.6.	Informazioni sulla sicurezza informatica	8
	1.7.	Informazioni sul regolamento sui dati (EU Data Act)	8
2.	Intro	duzione	9
	2.1.	Contenuto di questo manuale	9
	2.2.	Importanti avvertenze sulla sicurezza	9
	2.3.	Abbreviazioni e simboli	10
	2.4.	Elenco delle normative applicabili:	10
	2.5.	Possibilità di combinazione del sistema MSC	10
3.	Desc	rizione generale	11
4.	Com	posizione del prodotto	13
5.	Insta	llazione	
	5.1.	Fissaggio meccanico	14
	5.2.	Calcolo della distanza di sicurezza di un ESPE collegato al sistema MSC	15
	5.3.	Collegamenti elettrici	
		5.3.1. Avvertenze sul cavo di collegamento	
		5.3.2.1. Modulo base MSC-CB	
		5.3.2.2. Modulo base MSC-CB-S	18
		5.3.3. Collegamento USB	
		5.3.4. Memoria di configurazione MSC (M-A1)	
		5.3.4.2. Funzione RESTORE (ripristino)	
		5.3.5. Modulo FI8FO2	21
		5.3.6. Modulo FI8F04S	
		5.3.7. Modulo FI8	
		5.3.9. Modulo FM4	
		5.3.10. Modulo AC-F04	
		5.3.11. Modulo AC-FO2	25
		5.3.12. Moduli SPM0 – SPM1 – SPM2	
		5.3.12.1. Collegamenti encoder con connettore RJ45 (SPM1, SPM2)	
		5.3.13. Modulo AZ-F04	
		5.3.15. Modulo 08	
		5.3.16. Modulo 016	29
		5.3.17. Modulo AH-F04S08	30
		5.3.18. Modulo di espansione comunicazione bus Cl1/Cl2	
	5.4.	5.3.19. Esempio di collegamento del sistema MSC al sistema di controllo macchina	
	J. T .	Checkingt dopo i installazione	

г	_	_	п	
	ш	н		

6.	Diag	gramma di tunzionamento	33
7.	Segr	nalazioni	34
	7.1.	Modulo di espansione comunicazione bus CI1/CI2	34
	7.2.	Ingressi	
		7.2.1. MASTER_ENABLE	
		7.2.2. NODE_SEL	
		7.2.3. Ingresso proximity sui moduli per controllare la velocità SPM	
	7.3.	7.2.4. RESTART_FBK	
	7.3.	7.3.1. OUT_STATUS	
		7.3.2. OUT_TEST	
		7.3.3. OSSD	
		7.3.3.1. OSSD a un canale (MSC-CB-S, FI8F04S, AH-F04S08)	
		7.3.3.2. OSSD per correnti elevate (AH-F04S08)	
		7.3.4. Relè di sicurezza (AZ-FO4, AZ-FO408)	
8.	Dati	tecnici	43
	8.1.	Impostazioni generali del sistema	43
		8.1.1. Parametri di sicurezza del sistema	
		8.1.2. Dati generali	
		8.1.3. Custodia	
		8.1.5. Modulo MSC-CB-S	
		8.1.6. Modulo FI8FO2	45
		8.1.7. Modulo FI8F04S	
		8.1.8. Moduli FI8 – FI16	
		8.1.10. Moduli AC-FO2 – AC-FO4	
		8.1.11. Modulo AH-FO4SO8	46
		8.1.12. Moduli SPM0 – SPM1 – SPM2	
		8.1.13. Moduli AZ-F04 – AZ-F0408 8.1.14. Moduli 08 – 016	
		8.1.15. Moduli 08 – 010	
	8.2.	DIMENSIONI MECCANICHE	
	8.3.	Segnalazioni	
	0.3.	8.3.1. Modulo base MSC-CB (Fig. 16)	
		8.3.2. Modulo base MSC-CB-S (Fig. 17)	
		8.3.3. Modulo FI8FO2 (Fig. 18)	51
		8.3.4. Modulo FI8F04S (Fig. 19)	
		8.3.5. Modulo FI8 (Fig. 20)	
		8.3.6. Modulo FM4 (<i>Fig. 21</i>)	
		8.3.8. Modulo AC-FO2 (Fig. 23)	
		8.3.9. Modulo AC-FO4 (Fig. 24)	
		8.3.10. Modulo AZ-F04 (Fig. 25)	
		8.3.11. Modulo AZ-FO4F08 (Fig. 26)	
		8.3.13. Modulo 016 (Fig. 28)	
		8.3.14. Moduli SPM0, SPM1 – SPM2 (Fig. 29)	
		8.3.15. Modulo AH-FO4SO8 (Fig. 30)	
	8.4.	Diagnosi guasti	
		8.4.1. Modulo base MSC-CB (Fig. 31)	
		8.4.2. Modulo base MSC-CB-S (<i>Fig. 32</i>)	
		8.4.3. Modulo FI8FO2 (Fig. 33)	
		5 modulo 1 6 to (1 g. 6 1/	



			odulo FI8 (Fig. 35)	
			odulo FM4 (Fig. 36)	
			odulo FI16 (Fig. 37)	
			oduli AC-F02/AC-F04 (Fig. 38)	
		0.4.9. IVIC	odulo AZ-F04 (Fig. 39)odulo AZ-F0408 (Fig. 40)	72
			odulo 08 (Fig. 41)	
			odulo 016 (Fig. 42)	
		8.4.13. Mc	oduli SPMO, SPM1, SPM2 (Fig. 43)	76
			odulo AH-F04S08 (Fig. 44)	
			odulo di espansione comunicazione bus CI1/CI2 (Fig. 45)	
9.	Softwa	are EUCH	NER Safety Designer	. 79
	9.1.	Installazione	e del software	79
		9.1.1. Re	equisiti di sistema hardware del PC	79
			equisiti di sistema software del PC	
			ome installare EUCHNER Safety Designer	
		9.1.4. Ge	eneralità	80
			arra degli strumenti standard	
			arra degli strumenti testuale	
			eare un nuovo progetto (configurare il sistema MSCB)	
		9.1.7		83
		9.1.7		
		9.1.7		
		9.1.7	0 ' 1	
		9.1.7	7.5. Cambia parametri utente	
			eazione del diagrammaeazione del diagramma	
		9.1.9		
		9.1.9		
		9.1.9		
			empio di progetto	
			.0.1. Verifica del progetto	
		9.1.1	.0.2. Assegnazione delle risorse	93
			LO.3. Stampa del rapporto	
		9.1.1	.0.4. Connettere a MSC	96
		9.1.1	0.5. Visualizzazione dei parametri del master collegato	96
		9.1.1	0.6. Inviare la configurazione al sistema MSC	96
		9.1.1	10.7. Scaricare un file di configurazione (progetti) dal modulo base	97
		9.1.1	10.8. Protocollo di configurazione	97
			10.9. Composizione del sistema	
			0.10. Log errori	
			10.11. Disconnettere il sistema	
			10.13. MONITOR (stato degli I/O in tempo reale – testuale)	
			10.14. Monitor (I/O con diagnostica)	
			1.0.15. Monitor controllo della velocità	
			0.16. Protezione con password	
			0.17. Password di livello 1	
			0.18. Password di livello 2	
			.0.19. Password per la manutenzione di MSC-CB-S	
			.0.20. Cambiare la password	
		9.1.11. Tes	st del sistema	104
	9.2.		zionali tipo oggetto	
		9.2.1. Og	ggetti uscite	105
		9.2.1	, ,	
		9.2.1		
		9.2.1	1.3. Uscita di segnalazione (STATUS)	110

-	۰	•	•	۹
		ı	п	
		ı	п	
Ш		L		

	9.2.1.4.	Uscita fieldbus (FIELDBUS PROBE)	
	9.2.1.5.	Relè (RELAY)	
		i input	
	9.2.2.1.	Arresto di emergenza (E–STOP)	
	9.2.2.2.	Interblocco (INTERLOCK)	.116
	9.2.2.3.	Interblocco a un canale (SINGLE INTERLOCK)	
	9.2.2.4.	Controllo del meccanismo di ritenuta (LOCK FEEDBACK)	
	9.2.2.5.	Interruttore a chiave (KEY LOCK SWITCH)	
	9.2.2.6.	ESPE (barriera optoelettronica / laser scanner di sicurezza)	
	9.2.2.7.	Interruttore a pedale di sicurezza (FOOTSWITCH)	
	9.2.2.8.	Selettore di modo (MOD-SEL)	
	9.2.2.9.	Fotocellula (PHOTOCELL)	
	9.2.2.10.	Comando bimanuale (TWO-HAND)	
	9.2.2.11.	NETWORK_IN	
	9.2.2.12.		
	9.2.2.13.	Tappeto di sicurezza (S-MAT)	
	9.2.2.14.		
		Pulsante di consenso (ENABLING SWITCH)	
	9.2.2.16.		
	9.2.2.17. 9.2.2.18.	Uscita a semiconduttori (SOLID STATE DEVICE)	
	9.2.2.19.	Ingresso fieldbus (FIELDBUS INPUT)LLO – LL1	140
		Avvertenze	
		Titolo	
0.0			
9.3.		ıli per il controllo di velocità	
	9.3.1. Monitor	raggio velocità (SPEED CONTROL)	143
	9.3.2. Monitor	raggio range di velocità (WINDOW SPEED CONTROL)	147
	9.3.3. Monitor	raggio arresto (STAND STILL)	150
		raggio velocità/arresto (STAND STILL AND SPEED CONTROL)	
		nto velocità (SPEED EQUALITY CHECK)	
9.4.		ıli nella finestra "OPERATOR"	
	9.4.1. Operato	ori logici	158
	9.4.1.1.		
	9.4.1.2.	NAND	158
	9.4.1.3.	NOT	
	9.4.1.4.	OR	159
	9.4.1.5.	NOR	159
	9.4.1.6.	VAD	
		XOR	
	9.4.1.7.	XNOR	160
	9.4.1.8.	XNORMacro logica (LOGICAL MACRO)	.160 .160
	9.4.1.8. 9.4.1.9.	XNOR	.160 .160 .161
	9.4.1.8. 9.4.1.9. 9.4.1.10.	XNOR	.160 .160 .161 .161
	9.4.1.8. 9.4.1.9. 9.4.1.10. 9.4.2. Operato	XNOR	.160 .160 .161 .161
	9.4.1.8. 9.4.1.9. 9.4.1.10. 9.4.2. Operato 9.4.2.1.	XNOR Macro logica (LOGICAL MACRO) MULTIPLEXER Comparatore digitale (DIGITAL COMPARATOR) (solo per MSC-CB-S) ori memorie D FLIP-FLOP (numero massimo = 16 con MSC-CB)	.160 .160 .161 .161 .163
	9.4.1.8. 9.4.1.9. 9.4.1.10. 9.4.2. Operato 9.4.2.1. 9.4.2.2.	XNOR	.160 .161 .161 .163 .163
	9.4.1.8. 9.4.1.9. 9.4.1.10. 9.4.2. Operato 9.4.2.1. 9.4.2.2. 9.4.2.3.	XNOR	.160 .161 .161 .163 .163 .163
	9.4.1.8. 9.4.1.9. 9.4.1.10. 9.4.2. Operato 9.4.2.1. 9.4.2.2.	XNOR	.160 .161 .161 .163 .163 .163
	9.4.1.8. 9.4.1.9. 9.4.1.10. 9.4.2. Operato 9.4.2.1. 9.4.2.2. 9.4.2.3. 9.4.2.4.	XNOR	.160 .161 .161 .163 .163 .163 .164 nu-
	9.4.1.8. 9.4.1.9. 9.4.1.10. 9.4.2. Operato 9.4.2.1. 9.4.2.2. 9.4.2.3.	XNOR	.160 .161 .161 .163 .163 .164 .164 .164
	9.4.1.8. 9.4.1.9. 9.4.1.10. 9.4.2.1. 9.4.2.2. 9.4.2.3. 9.4.2.4. 9.4.2.5.	XNOR	.160 .160 .161 .163 .163 .163 .164 nu- .164 .164
	9.4.1.8. 9.4.1.9. 9.4.1.10. 9.4.2. Operato 9.4.2.1. 9.4.2.2. 9.4.2.3. 9.4.2.4.	XNOR	.160 .161 .161 .163 .163 .164 .164 .164 .165 //SC-
	9.4.1.8. 9.4.1.9. 9.4.1.10. 9.4.2.1. 9.4.2.2. 9.4.2.3. 9.4.2.4. 9.4.2.5. 9.4.2.6.	XNOR	.160 .161 .161 .163 .163 .163 .164 nu- .164 C- .165 //SC-
	9.4.1.8. 9.4.1.9. 9.4.1.10. 9.4.2.1. 9.4.2.2. 9.4.2.3. 9.4.2.4. 9.4.2.5.	XNOR	.160 .160 .161 .163 .163 .163 .164 .164 .164 .165 .165 .165 .165 .166 .00
	9.4.1.8. 9.4.1.9. 9.4.1.10. 9.4.2.1. 9.4.2.2. 9.4.2.3. 9.4.2.4. 9.4.2.5. 9.4.2.6. 9.4.2.7.	XNOR	160 161 161 163 163 163 164 nu- 164 C- 165 ISC- 166 con 167
	9.4.1.8. 9.4.1.9. 9.4.1.10. 9.4.2.1. 9.4.2.2. 9.4.2.3. 9.4.2.4. 9.4.2.5. 9.4.2.6.	XNOR	160 161 161 163 163 163 164 nu- 164 C- 165 MSC- 166 con 167 vvio)



			ori di blocco	
	9	.4.3.1.	-0	
	0.4.4	0	con MSC-CB-S = 8)	
		Operati .4.4.1.	ori CONTATORIContatore (COUNTER) (numero massimo = 16)	
		.4.4.1. .4.4.2.		
	9	.4.4.2.	≥ 4.0)	
	945	Operati	ori TIMER (numero massimo = 32 con MSC-CB, numero massimo = 48 con MSC-CB)	100 CR-S)
	3. 1.0.			
	9	.4.5.1.	MONOSTABILE	181
		.4.5.2.	MONOSTABILE_B	
	9	.4.5.3.	Contatto di passaggio (PASSING MAKE CONTACT)	
	9	.4.5.4.	Ritardo (DELAY)	184
	_	.4.5.5.	Ritardo lungo (LONG DELAY) (solo MSC-CB-S e MSC-CB ≥ 4.0)	
		.4.5.6.	Confronto valore timer (DELAY COMPARATOR) (solo MSC-CB-S e MSC-CB \geq 4.0)	
		.4.5.7.	Linea di ritardo (DELAY LINE)	
		.4.5.8.	Linea ritardo lungo (LONG DELAY LINE) (solo MSC-CB-S e MSC-CB ≥ 4.0)	
	-	.4.5.9.	CLOCKING	
			cione di MUTINGori MUTING (numero massimo = 4 con MSC-CB, numero massimo = 8 con MSC-C	
	9.4.7.	Operati	ori Moting (numero massimo = 4 con MSC-CB, numero massimo = 8 con MSC-C	
	a	.4.7.1.	Muting contemporaneo (MUTING "Con")	
		.4.7.1.	MUTING "L"	
		.4.7.3.	MUTING "Seguenziale"	
	_	.4.7.4.	MUTING "T"	
		.4.7.5.	MUTING OVERRIDE	
9.5.	Blocchi	funziona	ali miscellanea	197
3.0.	9.5.1.		seriale (SERIAL OUTPUT) (numero massimo = 4)	
	9.5.2.		EDM (solo MSC-CB-S) (num. max. = 32)	
	9.5.3.		NATOR	
	9.5.4.		IETWORK) (numero massimo = 1)	
	9.5.5.		no (RESET)	
	9.5.6.		ge IN/Interpage OUT	
	9.5.7.	Ingress	so/uscita per il ritorno interno (numero massimo = 8, solo MSC-CB-S \geq 6.0)	205
9.6.	Applica	zioni par	ticolari	206
			ritardata con modo di funzionamento manuale	
9.7.			That data don mode at funzionamente manade	
9.7.				
	9.7.1.		zione schematica	
			ne della simulazione grafica Esempio di applicazione per la simulazione grafica	
			di errore MSCdi	
			GENERIC ERRORS	
			SPECIFIC ERRORS.	
			DIAGNOSTIC CODES	
			og errori	
Inforr	nazioni	i per l'	ordinazione e accessori	. 225
_				
Contr	olli e m	nanute	nzione	. 225
_				
Assist	tenza			. 225
Dichia	arazion	e di co	onformità	. 225

10.

11.

12.

13.

1. Informazioni sul presente documento

1.1. Validità

Queste istruzioni di impiego, insieme al documento *Informazioni sulla sicurezza* nonché alla guida rapida eventualmente disponibile, costituiscono la completa documentazione informativa per l'utente del dispositivo.



Importante!

Assicurarsi di utilizzare le istruzioni di impiego valide per la versione di prodotto in questione. Per qualsiasi domanda contattare il servizio di assistenza EUCHNER.

1.2. Destinatari

I progettisti e gli impiantisti per dispositivi di sicurezza sulle macchine, nonché i tecnici addetti alla messa in servizio e agli interventi di assistenza, in possesso delle conoscenze specifiche per l'utilizzo dei componenti di sicurezza.

1.3. Legenda dei simboli

Simboli/Rappresenta- zione	Significato
	Documento cartaceo
www	Documento pronto per il download sul sito www.euchner.com
PERICOLO AVVERTENZA ATTENZIONE	Avvertenze di sicurezza Pericolo di morte o lesioni gravi Avvertenza – possibili lesioni Attenzione – possibili lesioni lievi
AVVISO Importante!	Avviso di possibili danni al dispositivo Informazioni importanti
Consiglio!	Consigli e informazioni utili

1.4. Documenti complementari

La documentazione completa per questo dispositivo comprende i seguenti documenti:

Titolo del documento (n. di documento)	Contenuto	
Informazioni sulla sicurez- za (2525460)	Informazioni sulla sicurezza essenziali	
Istruzioni di impiego sistema di controllo di sicurezza modulare MSC (2121331)	(il presente documento)	(www)
Eventuale guida rapida allegata	Prendere in considerazione gli eventuali supplementi pertinenti alle istruzioni per l'uso o alle schede tecniche	www



Importante!

Leggere tutti i documenti per avere una visione completa su installazione, messa in servizio e uso del dispositivo sicuri. I documenti si possono scaricare dal sito www.euchner.com. A questo scopo inserire nella casella di ricerca il n. del documento.

1.5. Esclusione di responsabilità e garanzia

In caso di inosservanza delle condizioni sopra citate per l'impiego conforme alla destinazione d'uso o delle avvertenze di sicurezza o in caso di esecuzione impropria di eventuali interventi di manutenzione, si esclude qualsiasi tipo di responsabilità e la garanzia decade.



1.6. Informazioni sulla sicurezza informatica

I componenti e i sistemi EUCHNER non devono essere integrati in reti pubbliche. I componenti EUCHNER sono destinati esclusivamente all'uso in reti private. Per l'accesso remoto, utilizzare una VPN.

1.7. Informazioni sul regolamento sui dati (EU Data Act)

Durante il funzionamento questo prodotto genera dati che sono a disposizione dell'utente ai sensi del regolamento (UE) 2023/2854 (Data Act). Per sapere quali sono questi dati e come è possibile accedervi e utilizzarli, consultare i capitoli corrispondenti del presente manuale d'uso.



2. Introduzione

2.1. Contenuto di questo manuale

Nel presente manuale viene descritto l'uso del sistema di sicurezza programmabile MSC e dei corrispondenti moduli di espansione ("SLAVES").

Esso comprende:

- descrizione del sistema
- metodo di installazione
- ▶ collegamenti
- segnalazioni
- diagnostica
- utilizzo del software di configurazione

2.2. Importanti avvertenze sulla sicurezza



AVVERTENZA

- MSC raggiunge i seguenti livelli di sicurezza: SIL 3, max. SIL 3, PL e, cat. 4, tipo 4 in conformità alle norme applicabili.
- Tuttavia le categorie di sicurezza SIL e PL finali dell'applicazione dipenderanno dal numero di componenti di sicurezza, dai loro parametri a dai collegamenti effettuati, come da analisi dei rischi.
- Consultare attentamente il paragrafo "Elenco delle normative applicabili".
- Effettuare una accurata analisi dei rischi per determinare il livello di sicurezza necessario all'applicazione specifica, facendo riferimento a tutte le normative applicabili.
- La programmazione / configurazione del sistema MSC è sotto l'esclusiva responsabilità di chi lo installa o lo utilizza.
- La programmazione / configurazione deve essere eseguita in conformità all'analisi dei rischi dell'applicazione e a tutte le normative applicabili.
- Al termine della programmazione / configurazione e dell'installazione del sistema MSC e dei dispositivi ad esso collegati, deve essere effettuato un test esaustivo di sicurezza dell'applicazione (vedere paragrafo "Test del sistema" a pagina 104).
- Se si aggiungono nuovi componenti di sicurezza, è sempre necessario effettuare un controllo completo del sistema di sicurezza (vedere paragrafo "Test del sistema" a pagina 104).
- EUCHNER non è responsabile né di queste operazioni né di eventuali rischi da esse derivanti.
- Per assicurare un corretto utilizzo dei moduli collegati al sistema MSC nell'ambito della propria applicazione consultare le istruzioni per l'impiego/i manuali e le relative norme di prodotto e/o di applicazione.
- La temperatura degli ambienti in cui viene installato il sistema deve corrispondere alle temperature di esercizio indicate sull'etichetta di prodotto e nelle specifiche tecniche.
- Per problemi inerenti la sicurezza, qualora risulti necessario, rivolgersi alle autorità preposte in materia di sicurezza del proprio paese o alla associazione industriale competente.

Ш



2.3. Abbreviazioni e simboli

Abbreviazioni e simboli	
M-A1	Scheda di memoria per MSC- Modulo base (accessorio)
MSCB	Bus proprietario per moduli di espansione
EUCHNER Safety Designer (SWSD)	Software di configurazione MSC per Windows
OSSD	Uscita di commutazione di sicurezza (Output Signal Switching Device)
MTTF _D	Tempo medio ad un guasto pericoloso (Mean Time to Dangerous Failure)
PL	Performance Level (secondo EN ISO 13849-1)
PFH	Probabilità di guasto pericoloso all'ora (Probability of Dangerous Failure per Hour)
SIL	Safety Integrity Level (secondo EN IEC 61508)
Max. SIL	Safety Integrity Level Claim Limit (secondo EN IEC 62061:2021)
SW	Software

2.4. Elenco delle normative applicabili:

MSC soddisfa le seguenti Direttive europee:

▶ 2006/42/CE "Direttiva Macchine"

→ 2014/30/UE "Direttiva EMC"

→ 2014/35/UE "Direttiva Bassa Tensione"

> 2011/65/EU RoHS "Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche"

ed è conforme alle seguenti norme:

- ▶ EN IEC 61131-2
- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN IEC 61496-1
- ▶ EN IEC 61508-1
- → EN IEC 61508-2
- → EN IEC 61508-3
- ▶ EN IEC 63000
- → EN IEC 62061
- ▶ EN 81-20
- ► EN 81-50

2.5. Possibilità di combinazione del sistema MSC

Modulo base	Modulo di espansione		
wodulo base	MSC-CES	MSC-CE	
MSC-CB-AC-FI8F04S	•	•	
MSC-CB-AC-FI8F02	-	•	
Legenda dei simboli	•	Combinazione possibile	
Legerida dei Sirriboli	-	Combinazione non possibile	



3. Descrizione generale

MSC è un sistema di sicurezza modulare, costituito da un modulo base (MSC-CB o MSC-CB-S), configurabile tramite l'interfaccia grafica di EUCHNER Safety Designer, e da diversi moduli di espansione, collegabili al modulo base tramite il bus proprietario MSCB.

Sono disponibili due moduli base utilizzabili singolarmente:

- ▶ MSC-CB con 8 ingressi di sicurezza, 2 uscite di segnalazione programmabili e 2 uscite di sicurezza separate programmabili a 2 canali (OSSD)
- ▶ MSC-CB-S con 8 ingressi di sicurezza, fino a 4 uscite di segnalazione programmabili e 2 uscite di sicurezza separate programmabili a 2 canali o 4 uscite di sicurezza separate programmabili a 1 canale (OSSD)



Importante!

Sono disponibili i moduli di espansione:

- FI8FO2, FI8FO4S con ingressi e uscite,
- FI8, FM4, FI16, SPM0, SPM1 e SPM2 solo con ingressi,
- AC-FO2 e AC-FO4 solo con uscite,
- oltre a 08, 016 e AH-F04S08 con uscite di segnalazione,
- e AZ-FO4 e AZ-FO408 con relè di sicurezza a guida forzata.

Sono anche disponibili moduli di espansione per il collegamento diagnostico ai sistemi fieldbus industriali più comuni: **CE-PR** (PROFIBUS), **CE-CO** (CANopen), **CE-DN** (DeviceNet), **CE-EI** (EtherNet/IP-2Port), **CE-PN** (PROFINET), **CE-EC** (EtherCat), **CE-MR** (Modbus RTU), **CE-MT** (Modbus TCP/IP) e **CE-US** (interfaccia USB).

MSC consente di sorvegliare i seguenti sensori e dispositivi di comando:

sensori optoelettronici (barriere, scanner, fotocellule), interruttori meccanici, tappeti sensibili, pulsanti di arresto di emergenza, comandi bimanuali, che vengono gestiti da un unico dispositivo flessibile ed espandibile.

Il sistema deve essere composto da un solo modulo base MSC-CB o MSC-CB-S e da massimo 14 moduli di espansione, di cui non più di 4 dello stesso tipo.

Il sistema, con 14 moduli di espansione, può arrivare a disporre di 128 ingressi, 30 uscite bicanale di sicurezza e 48 uscite di segnalazione. I moduli AZ-FO4/AZ-FO4O8 sono dotati di 4 uscite a un canale. Maggiore è il numero dei moduli AZ-FO4/AZ-FO4O8 utilizzati, minore è il numero delle uscite bicanale disponibili. (Ulteriori informazioni sulla configurazione massima di un sistema MSC nella tabella 8.1.2. Dati generali a pagina 43.)

La comunicazione tra modulo base (MASTER) e i moduli di espansione (SLAVE) avviene tramite il bus MSCB a 5 vie (bus proprietario EUCHNER), collocato fisicamente sul retro di ciascun modulo.

I moduli di espansione MSC **FI8**, **FI16** e **FM4** consentono di aumentare il numero di ingressi, del sistema, incrementando quindi il numero di dispositivi esterni collegabili. **FM4** mette a disposizione anche 8 uscite del tipo OUT TEST.

Grazie ai moduli di espansione **AC-FO2** e **AC-FO4**, il sistema MSC dispone di rispettivamente 2 e 4 coppie OSSD per il pilotaggio dei dispositivi collegati a valle del sistema MSC.

AH-FO4S08 è un modulo di sicurezza con 4 uscite di sicurezza a un canale per correnti elevate e 4 ingressi associati per contatti di feedback esterni (EDM). Il modulo è inoltre dotato di 8 uscite di segnalazione programmabili.

FI8FO2 dispone di 8 ingressi, 2 uscite di segnalazione programmabili e 2 uscite bicanale OSSD.

FI8FO2 dispone di 8 ingressi, fino a 4 uscite di segnalazione programmabili e 4 uscite a un canale utilizzabili OSSD.

I moduli di espansione della serie **CE** consentono la connessione ai più comuni fieldbus industriali per la diagnostica e la trasmissione dei dati. **CE-EI**, **CE-PN**, **CE-MT** e **CE-EC** sono inoltre dotati di un collegamento Ethernet. **CE-US** consente il collegamento a dispositivi dotati di porta USB.

CE-CI1, **CE-CI2** sono moduli della famiglia **MSC**, che consentono la connessione con altri moduli di espansione disposti a distanza (< 50 m). Attraverso l'uso di un cavo schermato (conforme alla tabella dei dati tecnici dei cavi) si collegano due moduli **CE-CI** posti alla distanza desiderata.

IT



Con i moduli di espansione per il controllo di velocità **SPMO**, **SPM1** e **SPM2** è possibile sorvegliare (fino a PL e):

- · arresto, superamento della velocità, range velocità
- direzione movimento, rotazione/traslazione

È possibile configurare fino a 4 soglie di velocità per ogni uscita logica (asse).

Ogni modulo dispone di due uscite logiche configurabili tramite EUCHNER Safety Designer. In questo modo è possibile monitorare fino a due assi indipendenti l'uno dall'altro.

I moduli di espansione **AZ-FO4** e **AZ-FO408** sono dotati di 4 uscite a relè di sicurezza indipendenti con relativi 4 ingressi per i contatti esterni del circuito di retroazione (EDM).

Per le uscite sono possibili due diverse impostazioni (configurazione tramite il software EUCHNER Safety Designer):

- → 2 coppie contatti di connessione (2 contatti NA per ogni uscita con 2 relativi ingressi del circuito di retroazione).
- 4 singoli contatti di connessione indipendenti (1 contatto NA per ogni uscita con 1 relativo ingresso del circuito di retroazione).

Solo i moduli **AZ-F0408**, **AH-F04S08** e **08** dispongono di 8, e il modulo **016** di 16 uscite di segnalazione programmabili.

Tramite il software EUCHNER Safety Designer (SWSD) è possibile creare logiche complesse, con l'utilizzo di operatori logici e di funzioni di sicurezza quali muting, timer, contatori, ecc.

Il tutto mediante un'interfaccia grafica semplice e intuitiva.

La configurazione sul PC viene inviata al modulo base **MSC-CB** o **MSC-CB-S** tramite una connessione USB. Il file risiederà su **MSC-CB/MSC-CB-S** e potrà anche essere memorizzato sulla scheda di memoria proprietario **M-A1** (accessorio). Ciò consente un rapido trasferimento della configurazione su altro **modulo base**.



Importante!

Il sistema MSC è certificato per il massimo livello di sicurezza previsto dalle norme per la sicurezza industriale (SIL 3, max. SIL 3, PL e, Cat. 4).

4. Composizione del prodotto

La fornitura di MSC-CB o MSC-CB-S comprende:

Informazioni sulla sicurezza



Importante!

Sia il connettore posteriore MSCB che la scheda di memoria M-A1 sono ordinabili separatamente come accessori.

La fornitura dei moduli di espansione comprende:

- ▶ Informazioni sulla sicurezza
- · Connettore posteriore MSCB.



Importante!

Per l'installazione di un modulo di espansione è necessario sia il connettore MSCB in dotazione che un ulteriore connettore MSCB per il collegamento a MSC-CB/MSC-CB-S. Questo può essere ordinato separatamente come accessorio.

Ш



5. Installazione

5.1. Fissaggio meccanico

Sequenza di montaggio del sistema MSC su un profilato di supporto da 35 mm:

- 1. Assicurarsi della condizione di assenza tensione.
- 2. Collegare i connettori di espansione in base al numero ai moduli da installare.
- 3. Fissare la fila di connettori di espansione al profilato di supporto. Agganciare dall'alto verso il basso.
- 4. Fissare il modulo MSC al profilato di supporto. Agganciare dall'alto verso il basso. Premere il modulo fino a sentire lo scatto del bloccaggio.
- 5. Rimozione del modulo tramite abbassamento del gancio di arresto sul retro.

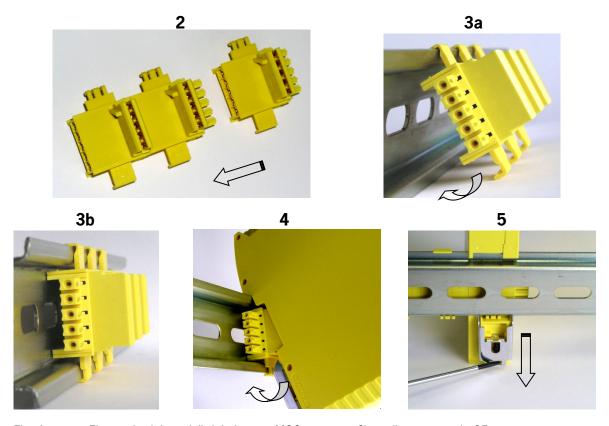


Fig. 1: Fissaggio dei moduli del sistema MSC su un profilato di supporto da 35 mm



5.2. Calcolo della distanza di sicurezza di un ESPE collegato al sistema MSC

Qualunque dispositivo elettrosensibile di protezione, collegato al sistema MSC, deve essere posizionato ad una distanza maggiore o uguale ad una distanza minima di sicurezza **\$** in modo che il raggiungimento di un punto pericoloso sia possibile solo dopo l'arresto dell'azione pericolosa della macchina.



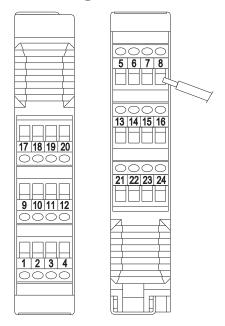
AVVERTENZA

- Nella norma europea:
 - EN ISO 13855:2010- (EN 999:2008) Sicurezza del macchinario. Posizionamento dei mezzi di protezione in funzione delle velocità di avvicinamento di parti del corpo umano* fornisce gli elementi per il calcolo della corretta distanza di sicurezza.
- Leggere attentamente sul manuale di installazione di ogni singolo riparo di protezione le informazioni specifiche sul corretto posizionamento.
- Ricordare che il tempo di risposta totale dipende da: tempo di risposta MSC + tempo di risposta ESPE+ tempo di risposta macchina in secondi (cioè tempo richiesto alla macchina per interrompere l'azione pericolosa dal momento in cui viene trasmesso il segnale di stop).
- * Descrive il metodo che consente ai progettisti di determinare le distanze di sicurezza minime tra un punto pericoloso e i mezzi di protezione, in particolare per gli ESPE (ad esempio le barriere fotoelettriche), i tappeti o le pedane sensibili alla pressione e i comandi bimanuali. Contiene una prescrizione per il posizionamento dei mezzi di protezione in base alla velocità di avvicinamento e al tempo di arresto della macchina, che può essere ragionevolmente estrapolata in modo che riguardi anche i dispositivi di interblocco senza meccanismo di ritenuta.

Ш



5.3. Collegamenti elettrici



I moduli del sistema MSC sono provvisti di morsetti di collegamento per i collegamenti elettrici. Ogni modulo può avere 8, 16 o 24 collegamenti. I morsetti di collegamento sono realizzati come morsetti a vite e possono essere ordinati come set di accessori.

Ciascun modulo dispone inoltre di un connettore posteriore MSCB. Questo serve alla comunicazione tra i moduli base e quelli di espansione.



Importante!

Coppia di serraggio morsetti: 0,6-0,7 Nm

Fig. 2: Morsettiere MSC



AVVERTENZA

- Collocare i moduli di sicurezza in una custodia con grado di protezione di almeno IP54.
- Collegare il modulo quando non è alimentato.
- I moduli devono essere alimentati con tensione di alimentazione di 24 V DC ± 20% (PELV, conforme alla norma EN IEC 60204-1 (capitolo 6.4).
- Non utilizzare l'MSC per l'alimentazione di dispositivi esterni.
- La connessione di massa (0 V DC) deve essere comune a tutti i componenti del sistema.

5.3.1. Avvertenze sul cavo di collegamento



AVVISO

- Sezione di collegamento AWG 12-30, (conduttore singolo/trefolo) (UL).
- Utilizzare solo conduttori di rame (Cu) resistenti a temperature fino a 60/75°C.
- Si consiglia di tenere separata l'alimentazione del modulo di sicurezza da quella di altre apparecchiature elettriche (motori elettrici, inverter, variatori di frequenza) o altre fonti di disturbo.
- Per collegamenti di lunghezza superiore a 50 m occorre utilizzare cavi di almeno 1 mm² di sezione (AWG16).

5.3.2. Note su UL



Importante!

Per l'impiego in conformità ai "requisiti UL1)" è necessario utilizzare un'alimentazione con la caratteristica "for use in Class 2 circuits".

In alternativa è possibile utilizzare un'alimentazione con tensione o corrente limitata con i seguenti requisiti:

Alimentatore a separazione galvanica in combinazione con fusibile in conformità a UL248. Secondo i "requisiti UL", questo fusibile dovrà essere progettato per max. 3,3 A e integrato nel circuito elettrico con tensione secondaria massima di 30 V DC. Se necessario, osservare i valori elettrici più bassi del vostro dispositivo (vedere Dati tecnici).

Per l'impiego e l'utilizzo in conformità ai "requisiti UL^{1} " si deve usare un cavo di collegamento listato UL con codice di categoria CYJV/7.

1) Nota sul campo di applicazione dell'omologazione UL: i dispositivi sono stati testati ai sensi dei requisiti di UL508 e CSA/C22.2 n. 14 (Protezione contro scossa elettrica e fuoco).

Nelle seguenti tabelle vengono elencati i collegamenti per ogni modulo del sistema MSC.

5.3.2.1. Modulo base MSC-CB

MORSETTO	SEGNALE	TIPO	DESCRIZIONE	ESECUZIONE
1	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	-
2	MASTER_ENABLE1	Ingresso	Modulo base abilitazione 1	Ingresso ("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
3	MASTER_ENABLE2	Ingresso	Modulo base abilitazione 2	Ingresso ("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
4	GND	-	Alimentazione 0 V DC	-
5	OSSD1_A	Uscita	Uscita di sicurezza 1	PNP attivo alto
6	OSSD1_B	Uscita	OSCITA di Sicurezza I	PNP attivo alto
7	RESTART_FBK1	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 1	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
8	OUT_STATUS1	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
9	OSSD2_A	Uscita	Uscita di sicurezza 2	PNP attivo alto
10	OSSD2_B	Uscita	OSCITA di Sicurezza 2	PNP attivo alto
11	RESTART_FBK2	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 2	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
12	OUT_STATUS2	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
13	OUT_TEST1	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
14	OUT_TEST2	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
15	OUT_TEST3	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
16	OUT_TEST4	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
17	INPUT1	Ingresso	Ingresso digitale 1	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
18	INPUT2	Ingresso	Ingresso digitale 2	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
19	INPUT3	Ingresso	Ingresso digitale 3	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
20	INPUT4	Ingresso	Ingresso digitale 4	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
21	INPUT5	Ingresso	Ingresso digitale 5	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
22	INPUT6	Ingresso	Ingresso digitale 6	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
23	INPUT7	Ingresso	Ingresso digitale 7	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
24	INPUT8	Ingresso	Ingresso digitale 8	Ingresso secondo EN IEC 61131-2

Tabella 1: Modulo base MSC-CB



5.3.2.2. Modulo base MSC-CB-S

MORSETTO	SEGNALE	TIPO	DESCRIZIONE	ESECUZIONE	
1	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	-	
2	n.c.	-	-		
3	n.c.	-	-	-	
4	GND	-	Alimentazione 0 V DC	-	
5	OSSD1	Uscita	Uscita di sicurezza 1	PNP attivo alto	
6	OSSD2	Uscita	Uscita di sicurezza 2	PNP attivo alto	
7	RESTART_FBK1/	Ingresso/	Circ. retroazione/riavvio	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
/	STATUS1	uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto	
8	RESTART_FBK2/	Ingresso/	Circ. retroazione/riavvio	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
٥	STATUS2	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto	
9	OSSD3	Uscita	Uscita di sicurezza 3	PNP attivo alto	
10	OSSD4	Uscita	Uscita di sicurezza 4	PNP attivo alto	
11	RESTART_FBK3/ STATUS3	Ingresso/	Circ. retroazione/riavvio	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
11		STATUS3	Uscita Usci	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
12	RESTART FBK4/	RESTART FBK4/	RESTART_FBK4/ Ingresso/ Circ. retroazione/riavvio	Circ. retroazione/riavvio	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
12	STATUS4	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto	
13	OUT_TEST1	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto	
14	OUT_TEST2	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto	
15	OUT_TEST3	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto	
16	OUT_TEST4	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto	
17	INPUT1	Ingresso	Ingresso digitale 1	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
18	INPUT2	Ingresso	Ingresso digitale 2	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
19	INPUT3	Ingresso	Ingresso digitale 3	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
20	INPUT4	Ingresso	Ingresso digitale 4	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
21	INPUT5	Ingresso	Ingresso digitale 5 Ingresso secondo EN IEC 61131-2		
22	INPUT6	Ingresso	Ingresso digitale 6 Ingresso secondo EN IEC 61131-2		
23	INPUT7	Ingresso	Ingresso digitale 7	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
24	INPUT8	Ingresso	Ingresso digitale 8	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	

Tabella 2: Modulo base MSC-CB-S



AVVISO

I morsetti delle uscite di segnalazione (STATUSx) sono condivisi con gli ingressi di controllo (RESTART_FBK) delle uscite OSSD. Per poter utilizzare l'uscita di segnalazione, è necessario utilizzare l'uscita OSSD corrispondente con riavvio automatico senza monitoraggio del circuito di retroazione esterno. Per utilizzare l'uscita STATUS1 (morsetto 7) è necessario impostare nel Safety Designer EUCHNER per OSSD1 il riavvio automatico senza monitoraggio del circuito di retroazione.

5.3.3. Collegamento USB

Il modulo base MSC è dotato di una porta USB-2.0 per il collegamento ad un PC sul quale è installato il software di configurazione EUCHNER Safety Designer (vedere figura).

Come accessorio è disponibile un cavo USB del formato giusto.



Fig. 3: Collegamento frontale USB-2.0

5.3.4. Memoria di configurazione MSC (M-A1)

Nel modulo base MSC è possibile installare una scheda di memoria backup opzionale (denominata **M-A1**) che consente di salvare i parametri di configurazione del software.

L'operazione di scrittura sulla M-A1 viene effettuata **tutte le volte** che viene spedito un nuovo progetto dal PC al modulo base MSC-CB/MSC-CB-S.

→ Spegnere sempre l'MSC-CB/MSC-CB-S prima di inserire/ sfilare la M-A1.

Inserire la scheda nello **slot sul retro di MSC-CB/MSC-CB-S** (nel verso indicato alla *Fig. 4: M-A1*).

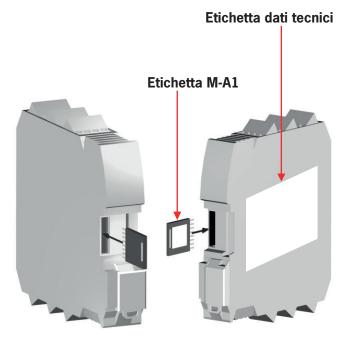


Fig. 4: M-A1



AVVISO

- Il modulo base MSC-CB-S è in grado di leggere configurazioni di MSC-CB-S e MSC-CB.
- Il modulo base MSC-CB può leggere soltanto le configurazioni di MSC-CB.

5.3.4.1. Funzione MULTIPLE LOAD (caricamento multiplo)

Per effettuare la configurazione di più moduli di base senza utilizzare il PC ed il connettore USB, è possibile salvare la configurazione desiderata su una scheda di memoria M-A1 e poi utilizzarla per scaricare i dati sui moduli base da configurare.



AVVISO

Se il file contenuto nella scheda di memoria non è identico a quello contenuto in MSC-CB/MSC-CB-S, i dati di configurazione in MSC-CB/MSC-CB-S verranno sovrascritti e di conseguenza definitivamente cancellati.

ATTENZIONE: TUTTI I DATI CONTENUTI IN PRECEDENZA NEL MODULO MSC-CB/MSC-CB-S ANDRANNO PERSI.



5.3.4.2. Funzione RESTORE (ripristino)

Se il modulo MSC-CB/MSC-CB-S dovesse danneggiarsi, può essere sostituito con un nuovo modulo. Visto che tutta la configurazione è stata salvata sulla M-A1, basterà inserire quest'ultima nel nuovo modulo e riaccendere il sistema MSC, che caricherà automaticamente la configurazione memorizzata. In tal modo le interruzioni di lavoro verranno ridotte al minimo.

Compatibilità delle schede di memoria M-A1 e dei moduli base MSC-CB/MSC-CB-S

MSC-CB/MSC-CB-S può caricare le configurazioni dalla scheda di memoria M-A1, se queste sono state scritte con un MSC-CB-S o MSC-CB.

CD-3 0 IVISC-CD.	
\mathbf{i}	Importante!
	Una configurazione scritta con MSC-CB-S non può essere letta da MSC-CB.
\mathbf{i}	Importante!
	Le funzioni di LOAD [caricamento] e RESTORE [ripristino] possono essere disabilitate via SW (vedere Fig. 51: EUCHNER Safety Designer, scelta del modulo di espansione a pagina 83).
	I moduli di espansione vanno indirizzati in fase di installazione (vedere NODE_SEL).
	AVVERTENZA
	Ogni volta che si utilizza la M-A1, verificare attentamente che la configurazione prescelta sia quella che è stata creata per quel particolare sistema. Effettuare un test funzionale completo del sistema composto da MSC e da tutti i dispositivi ad esso collegati (vedere paragrafo "TEST del sistema" Pagina 104).



5.3.5. Modulo FI8FO2

MORSETTO	SEGNALE	TIPO	DESCRIZIONE	FUNZIONE
1	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	-
2	NODE_SEL0	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso ("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
3	NODE_SEL1	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso ("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
4	GND	-	Alimentazione 0 V DC	-
5	OSSD1_A	Uscita	- Uscita di sicurezza 1	PNP attivo alto
6	OSSD1_B	Uscita	- Oscita di Sicurezza I	PNP attivo alto
7	RESTART_FBK1	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 1	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
8	OUT_STATUS1	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
9	OSSD2_A	Uscita	Uscita di sicurezza 2	PNP attivo alto
10	OSSD2_B	Uscita	OSCITA di Sicurezza 2	PNP attivo alto
11	RESTART_FBK2	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 2	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
12	OUT_STATUS2	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
13	OUT_TEST1	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
14	OUT_TEST2	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
15	OUT_TEST3	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
16	OUT_TEST4	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
17	INPUT1	Ingresso	Ingresso digitale 1	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
18	INPUT2	Ingresso	Ingresso digitale 2	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
19	INPUT3	Ingresso	Ingresso digitale 3	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
20	INPUT4	Ingresso	Ingresso digitale 4	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
21	INPUT5	Ingresso	Ingresso digitale 5	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
22	INPUT6	Ingresso	Ingresso digitale 6	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
23	INPUT7	Ingresso	Ingresso digitale 7	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
24	INPUT8	Ingresso	Ingresso digitale 8	Ingresso secondo EN IEC 61131-2

Tabella 3: Modulo FI8FO2



5.3.6. Modulo FI8F04S

MORSETTO	SEGNALE	TIPO	DESCRIZIONE	ESECUZIONE	
1	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	-	
2	NODE_SEL0	-	Selezione nodo	Ingresso (" tipo B" secondo EN IEC 61131-2)	
3	NODE_SEL1	-	Selezione nodo	Ingresso ("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)	
4	GND	-	Alimentazione 0 V DC	-	
5	OSSD1	Uscita	Uscita di sicurezza 1	PNP attivo alto	
6	OSSD2	Uscita	Uscita di sicurezza 2	PNP attivo alto	
7	RESTART FBK1/	Ingresso/	Circ. retroazione/riavvio	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
/	STATUS1	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto	
8	RESTART_FBK2/	Ingresso/	Circ. retroazione/riavvio	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
٥	STATUS2	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto	
9	OSSD3	Uscita	Uscita di sicurezza 3	PNP attivo alto	
10	OSSD4	Uscita	Uscita di sicurezza 4	PNP attivo alto	
11	RESTART_FBK3/ STATUS3	_ ,	Circ. retroazione/riavvio	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
11			Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto	
12	RESTART_FBK4/	Ingresso/	Circ. retroazione/riavvio	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
12	STATUS4	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto	
13	OUT_TEST1	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto	
14	OUT_TEST2	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto	
15	OUT_TEST3	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto	
16	OUT_TEST4	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto	
17	INPUT1	Ingresso	Ingresso digitale 1	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
18	INPUT2	Ingresso	Ingresso digitale 2	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
19	INPUT3	Ingresso	Ingresso digitale 3	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
20	INPUT4	Ingresso	Ingresso digitale 4	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
21	INPUT5	Ingresso	Ingresso digitale 5	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	
22	INPUT6	Ingresso	Ingresso digitale 6		
23	INPUT7	Ingresso	Ingresso digitale 7		
24	INPUT8	Ingresso	Ingresso digitale 8	Ingresso secondo EN IEC 61131-2	

Tabella 4: Modulo FI8F04S



AVVISO

I morsetti delle uscite di segnalazione (STATUSx) sono condivisi con gli ingressi di controllo (RESTART_FBK) delle uscite OSSD. Per poter utilizzare l'uscita di segnalazione, è necessario utilizzare l'uscita OSSD corrispondente con riavvio automatico senza monitoraggio del circuito di retroazione esterno. Per utilizzare l'uscita STATUS1 (morsetto 7) è necessario impostare nel Safety Designer EUCHNER per OSSD1 il riavvio automatico senza monitoraggio del circuito di retroazione.



5.3.7. Modulo FI8

MORSETTO	SEGNALE	TIPO	DESCRIZIONE	ESECUZIONE
1	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	-
2	NODE_SEL0	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso ("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
3	NODE_SEL1	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso ("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
4	GND	-	Alimentazione 0 V DC	-
5	INPUT1	Ingresso	Ingresso digitale 1	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
6	INPUT2	Ingresso	Ingresso digitale 2	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
7	INPUT3	Ingresso	Ingresso digitale 3	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
8	INPUT4	Ingresso	Ingresso digitale 4	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
9	OUT_TEST1	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
10	OUT_TEST2	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
11	OUT_TEST3	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
12	OUT_TEST4	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
13	INPUT5	Ingresso	Ingresso digitale 5	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
14	INPUT6	Ingresso	Ingresso digitale 6	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
15	INPUT7	Ingresso	Ingresso digitale 7	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
16	INPUT8	Ingresso	Ingresso digitale 8	Ingresso secondo EN IEC 61131-2

Tabella 5: Modulo FI8

5.3.8. Modulo FM4

MORSETTO	SEGNALE	TIPO	DESCRIZIONE	ESECUZIONE
1	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	
2	NODE_SEL0	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso (" tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
3	NODE_SEL1	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso (" tipo B " secondo EN IEC 61131-2)
4	GND	-	Alimentazione 0 V DC	-
5	INPUT1	Ingresso	Ingresso digitale 1	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
6	INPUT2	Ingresso	Ingresso digitale 2	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
7	INPUT3	Ingresso	Ingresso digitale 3	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
8	INPUT4	Ingresso	Ingresso digitale 4	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
9	OUT_TEST1	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
10	OUT_TEST2	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
11	OUT_TEST3	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
12	OUT_TEST4	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
13	INPUT5	Ingresso	Ingresso digitale 5	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
14	INPUT6	Ingresso	Ingresso digitale 6	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
15	INPUT7	Ingresso	Ingresso digitale 7	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
16	INPUT8	Ingresso	Ingresso digitale 8	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
17	OUT_TEST5	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
18	OUT_TEST6	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
19	OUT_TEST7	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
20	OUT_TEST8	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
21	INPUT9	Ingresso	Ingresso digitale 9	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
22	INPUT10	Ingresso	Ingresso digitale 10	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
23	INPUT11	Ingresso	Ingresso digitale 11	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
24	INPUT12	Ingresso	Ingresso digitale 12	Ingresso secondo EN IEC 61131-2

Tabella 6: Modulo FM4



5.3.9. Modulo FI16

MORSETTO	SEGNALE	TIPO	DESCRIZIONE	ESECUZIONE
1	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	-
2	NODE_SEL0	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso ("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
3	NODE_SEL1	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso (" tipo B " secondo EN IEC 61131-2)
4	GND	-	Alimentazione 0 V DC	-
5	INPUT1	Ingresso	Ingresso digitale 1	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
6	INPUT2	Ingresso	Ingresso digitale 2	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
7	INPUT3	Ingresso	Ingresso digitale 3	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
8	INPUT4	Ingresso	Ingresso digitale 4	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
9	OUT_TEST1	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
10	OUT_TEST2	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
11	OUT_TEST3	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
12	OUT_TEST4	Uscita	Uscita per il riconoscimento cortocircuiti	PNP attivo alto
13	INPUT5	Ingresso	Ingresso digitale 5	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
14	INPUT6	Ingresso	Ingresso digitale 6	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
15	INPUT7	Ingresso	Ingresso digitale 7	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
16	INPUT8	Ingresso	Ingresso digitale 8	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
17	INPUT9	Ingresso	Ingresso digitale 9	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
18	INPUT10	Ingresso	Ingresso digitale 10	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
19	INPUT11	Ingresso	Ingresso digitale 11	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
20	INPUT12	Ingresso	Ingresso digitale 12	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
21	INPUT13	Ingresso	Ingresso digitale 13	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
22	INPUT14	Ingresso	Ingresso digitale 14	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
23	INPUT15	Ingresso	Ingresso digitale 15	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
24	INPUT16	Ingresso	Ingresso digitale 16	Ingresso secondo EN IEC 61131-2

Tabella 7: Modulo FI16



5.3.10. Modulo AC-FO4

MORSETTO	SEGNALE	TIPO	DESCRIZIONE	ESECUZIONE
1	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	-
2	NODE_SEL0	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso ("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
3	NODE_SEL1	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso ("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
4	GND	-	Alimentazione 0 V DC	-
5	OSSD1_A	Uscita	Hasita di sisurana 1	PNP attivo alto
6	OSSD1_B	Uscita	- Uscita di sicurezza 1	PNP attivo alto
7	RESTART_FBK1	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 1	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
8	OUT_STATUS1	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
9	OSSD2_A	Uscita	Harita di sissessa 2	PNP attivo alto
10	OSSD2_B	Uscita	Uscita di sicurezza 2	PNP attivo alto
11	RESTART_FBK2	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 2	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
12	OUT_STATUS2	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
13	24 V DC	-	- Alimentazione 24 V DC	Hasita 24 V DC alimantaniana*
14	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	Uscite 24 V DC, alimentazione*
15	GND	-	- Alimentazione 0 V DC	Uscite 0 V DC*
16	GND	-	Allmentazione 0 V DC	OSCILE O V DC
17	OSSD4_A	Uscita	- Uscita di sicurezza 4	PNP attivo alto
18	OSSD4_B	Uscita	- Oscita di sicurezza 4	PNP attivo alto
19	RESTART_FBK4	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 4	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
20	OUT_STATUS4	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
21	OSSD3_A	Uscita	- Uscita di sicurezza 3	PNP attivo alto
22	OSSD3_B	Uscita	USCILA DI SICUREZZA 3	PNP attivo alto
23	RESTART_FBK3	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 3	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
24	OUT_STATUS3	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto

Tabella 8: Modulo AC-FO4

5.3.11. Modulo AC-FO2

MORSETTO	SEGNALE	TIPO	DESCRIZIONE	ESECUZIONE
1	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	-
2	NODE_SEL0	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso (" tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
3	NODE_SEL1	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso (" tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
4	GND	-	Alimentazione 0 V DC	-
5	OSSD1_A	Uscita	Uscita di sicurezza 1	PNP attivo alto
6	OSSD1_B	Uscita	OSCITA di SICUREZZA 1	PNP attivo alto
7	RESTART_FBK1	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 1	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
8	OUT_STATUS1	Uscita	Stato uscite 1A/1B	PNP attivo alto
9	OSSD2_A	Uscita	Harita di sissua 2	PNP attivo alto
10	OSSD2_B	Uscita	Uscita di sicurezza 2	PNP attivo alto
11	RESTART_FBK2	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 2	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
12	OUT_STATUS2	Uscita	Stato uscite 2A/2B	PNP attivo alto
13	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	Uscita 24 V DC, alimentazione*
14	n.c.	-	-	-
15	GND	-	Alimentazione 0 V DC	Uscita 0 V DC
16	n.c.	-	-	-

Tabella 9: Modulo AC-FO2

 $^{^{\}star} \quad \text{Per il corretto funzionamento del modulo è necessario collegare questo morsetto all'alimentazione.} \\$

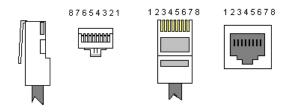


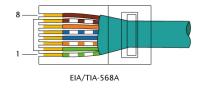
5.3.12. Moduli SPM0 - SPM1 - SPM2

MORSETTO	SEGNALE	TIPO	DESCRIZIONE	ESECUZIONE
1	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	-
2	NODE_SEL0	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso
3	NODE_SEL1	Ingresso	Selezione nodo	("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
4	GND	-	Alimentazione 0 V DC	-
5	PROXI1_24V	Uscita		Alimentazione 24 V DC su PROXI1
6	PROXI1_REF	Uscita	Collegamenti del 1° proximity	Alimentazione 0 V DC su PROXI1
7	PROXI1 IN1 (3 WIRES)	Ingresso	(vedere Pagina 36)	PROXI1 contatto NA
8	PROXI1 IN2 (4 WIRES)	Ingresso		PROXI1 contatto NC
9	PROXI2_24 V	Uscita		Alimentazione 24 V DC su PROXI2
10	PROXI2_REF	Uscita	Collegamenti del 2° proximity	Alimentazione 0 V DC su PROXI2
11	PROXI2 IN1 (3 WIRES)	Ingresso	(vedere Pagina 36)	PROXI2 contatto NA
12	PROXI2 IN2 (4 WIRES)	Ingresso		PROXI2 contatto NC
13	n.c.	-		
14	n.c.	-	Non commutato	
15	n.c.	-	Non commutato -	
16	n.c.	-		

Tabella 10: Moduli SPM0 – SPM1 – SPM2

5.3.12.1. Collegamenti encoder con connettore RJ45 (SPM1, SPM2)

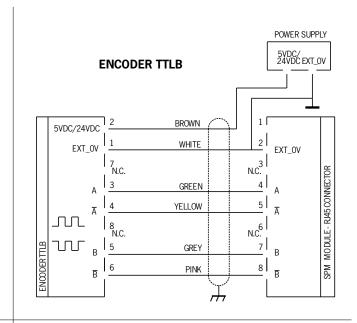


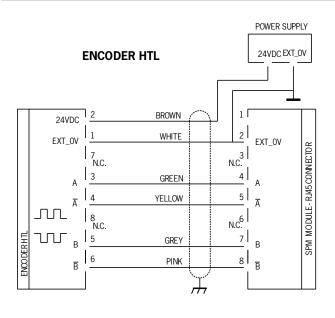


	PIN		SPMTB	SPMH	SPMS
TWISTATO*	1		n.c.	n.c.	n.c.
TWISTATO	2		GND	GND	GND
	3	INGRESSO	n.c.	n.c.	n.c.
TMICTATO	4		А	А	А
TWISTATO*	5		Ā	Ā	Ā
	6		n.c.	n.c.	n.c.
TAMOTATO	7		В	В	В
TWISTATO*	8		B	Ē	B

^{*} Se vengono utilizzati cavi twistati.

Tabella 11: Assegnazione dei PIN





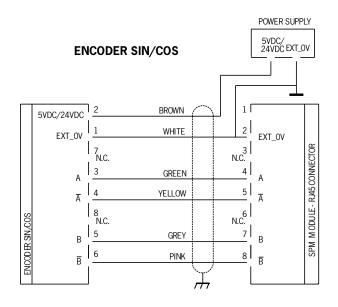


Fig. 5: Esempi di collegamento



5.3.13. Modulo AZ-FO4

MORSETTO	SEGNALE	TIPO	DESCRIZIONE	ESECUZIONE
1	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	-
2	NODE_SEL0	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso (" tipo B " secondo EN IEC 61131-2)
3	NODE_SEL1	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso (" tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
4	GND	-	Alimentazione 0 V DC	-
5	REST_FBK1	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 1	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
6	REST_FBK2	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 2	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
7	REST_FBK3	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 3	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
8	REST_FBK4	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 4	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
9	A_N01	Uscita	Contatta NA consta 1	
10	B_N01	Uscita	Contatto NA canale 1	
11	A_N02	Uscita	Orantetta NA comple O	
12	B_N02	Uscita	Contatto NA canale 2	
13	A_N03	Uscita	Contatta NA consta 2	
14	B_N03	Uscita	Contatto NA canale 3	
15	A_N04	Uscita	Contatto NA canale 4	
16	B_N04	Uscita	Contatto NA Canale 4	

Tabella 12: Modulo AZ-FO4

5.3.14. Modulo AZ-FO408

MORSETTO	SEGNALE	TIPO	DESCRIZIONE	ESECUZIONE
1	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	-
2	NODE_SEL0	Ingresso	- Selezione nodo	Ingresso ("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
3	NODE_SEL1	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso ("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
4	GND	-	Alimentazione 0 V DC	-
5	REST_FBK1	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 1	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
6	REST_FBK2	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 2	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
7	REST_FBK3	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 3	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
8	REST_FBK4	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 4	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
9	A_N01	Uscita	0 1 11 110	
10	B_N01	Uscita	Contatto NA canale 1	
11	A_N02	Uscita	0 1 11 110	
12	B_N02	Uscita	Contatto NA canale 2	
13	A_N03	Uscita	Contatto NA canale 3	
14	B_N03	Uscita	Contatto NA Canale 3	
15	A_NO4	Uscita	Contatto NA canale 4	
16	B_N04	Uscita	Contatto NA Canale 4	
17	SYS_STATUS1	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
18	SYS_STATUS2	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
19	SYS_STATUS3	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
20	SYS_STATUS4	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
21	SYS_STATUS5	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
22	SYS_STATUS6	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
23	SYS_STATUS7	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
24	SYS_STATUS8	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto

Tabella 13: Modulo AZ-FO408

5.3.15. Modulo 08

PIN	SEGNALE	TIPO	DESCRIZIONE	ESECUZIONE
1	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	-
2	NODE_SEL0	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso (" tipo B " secondo EN IEC 61131-2)
3	NODE_SEL1	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso (" tipo B " secondo EN IEC 61131-2)
4	GND	-	Alimentazione 0 V DC	-
5	24 V DC STATO 1-8	-	Alimentazione 24 V DC Uscite di segnalazione 1-8	-
6	-	-	-	-
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-
9	OUT_STATUS1	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
10	OUT_STATUS2	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
11	OUT_STATUS3	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
12	OUT_STATUS4	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
13	OUT_STATUS5	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
14	OUT_STATUS6	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
15	OUT_STATUS7	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
16	OUT_STATUS8	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto

Tabella 14: Modulo 08 **5.3.16. Modulo 016**

SEGNALE	TIPO	DESCRIZIONE	ESECUZIONE
24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	
NODE_SEL0	Ingresso	Salaziana nada	Ingresso ("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
NODE_SEL1	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso ("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
GND	-	Alimentazione 0 V DC	-
24 V DC STATO 1-8		Alimentazione 24 V DC Uscita digitale programmabile 1-8	
24 V DC STATO 9-16		Alimentazione 24 V DC Uscita digitale programmabile 9-16	
-	-	-	-
-	-	-	-
OUT_STATUS1	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
OUT_STATUS2	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
OUT_STATUS3	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
OUT_STATUS4	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
OUT_STATUS5	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
OUT_STATUS6	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
OUT_STATUS7	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
OUT_STATUS8	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
OUT_STATUS9	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
OUT_STATUS10	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
OUT_STATUS11	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
OUT_STATUS12	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
OUT_STATUS13	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
OUT_STATUS14	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
OUT_STATUS15	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
	24 V DC NODE_SEL0 NODE_SEL1 GND 24 V DC STATO 1-8 24 V DC STATO 9-16 - OUT_STATUS1 OUT_STATUS2 OUT_STATUS4 OUT_STATUS5 OUT_STATUS5 OUT_STATUS6 OUT_STATUS7 OUT_STATUS8 OUT_STATUS9 OUT_STATUS9 OUT_STATUS1 OUT_STATUS10 OUT_STATUS11 OUT_STATUS12 OUT_STATUS13 OUT_STATUS13 OUT_STATUS14	24 V DC - NODE_SEL0 Ingresso NODE_SEL1 Ingresso GND - 24 V DC STATO 1-8 - 24 V DC STATO 9-16 - - - OUT_STATUS1 Uscita OUT_STATUS2 Uscita OUT_STATUS3 Uscita OUT_STATUS4 Uscita OUT_STATUS5 Uscita OUT_STATUS6 Uscita OUT_STATUS7 Uscita OUT_STATUS8 Uscita OUT_STATUS9 Uscita OUT_STATUS10 Uscita OUT_STATUS11 Uscita OUT_STATUS12 Uscita OUT_STATUS13 Uscita OUT_STATUS14 Uscita	24 V DC NODE_SEL0 Ingresso GND - Alimentazione 24 V DC Alimentazione 0 V DC Alimentazione 24 V DC Uscita digitale programmabile 1-8 Alimentazione 24 V DC Uscita digitale programmabile 9-16

Uscita digitale programmabile

Uscita

Tabella 15: Modulo 016

24

OUT_STATUS16

PNP attivo alto

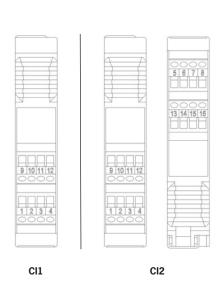


5.3.17. Modulo AH-F04S08

PIN	SEGNALE	TIPO	DESCRIZIONE	ESECUZIONE
1	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	-
2	NODE_SEL0	Ingresso	Selezione nodo	Ingresso ("tipo B" secondo EN IEC 61131-2)
3	NODE_SEL1	Ingresso	Selezione riodo	Ingresso (" tipo B " secondo EN IEC 61131-2)
4	GND	-	Alimentazione 0 V DC	-
5	REST_FBK1	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 1	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
6	REST_FBK2	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 2	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
7	REST_FBK3	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 3	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
8	REST_FBK4	Ingresso	Circ. retroazione/Riavvio 4	Ingresso secondo EN IEC 61131-2
9	OSSD1	Uscita	Uscita di sicurezza 1	PNP attivo alto 4 monocanali (o 2 bicanali)
10	OSSD2	Uscita	Uscita di sicurezza 2	
11	OSSD3	Uscita	Uscita di sicurezza 3	
12	OSSD4	Uscita	Uscita di sicurezza 4	
13	-	-	-	
14	24 V DC	-	Alimentazione 24 V DC	
15	-	-	-	
16	-	-	-	
17	OUT_STATUS1	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
18	OUT_STATUS2	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
19	OUT_STATUS3	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
20	OUT_STATUS4	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
21	OUT_STATUS5	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
22	OUT_STATUS6	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
23	OUT_STATUS7	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto
24	OUT_STATUS8	Uscita	Uscita digitale programmabile	PNP attivo alto

Tabella 16: Modulo AH-F04S08

5.3.18. Modulo di espansione comunicazione bus CI1/CI2



MORSET-	CAVO DI COL-	. NOME SEGNALE		DESCRIZIONE	
ТО	LEGAMENTO	CI1	CI2	DESCRIZIONE	
1		24 V DC	24 V DC	Alimentazione 24 V DC	
2		n.c.	n.c.	-	
3		Schermatura CH1	Schermatura CH1	-	
4		0 V DC	0 V DC	Alimentazione 0 V DC	
5		n.c.	n.c.	-	
6		n.c.	n.c.	-	
7		n.c.	Schermatura CH2	-	
8		n.c.	n.c.	-	
9	1. Coppia di	CH 1 – A	CH 1 – A	Assicurarsi che i morsetti cor-	
10	conduttori	CH 1 – B	CH 1 – B	rispondenti dell'altro modulo CI	
11	2. Coppia di	CH 1 – C	CH 1 – C	siano collegati: A <-> A B <-> B	
12	conduttori	CH 1 – D	CH 1 – D		
13	1. Coppia di conduttori	n.c.	CH 1 – A	C <-> C D <-> D	
14		n.c.	CH 1 – B	Schermatura <-> Schermatura	
15	2. Coppia di conduttori	n.c.	CH 1 – C	È anche possibile collegare	
16		n.c.	CH 1 – D	CH1 a CH2 (Cl2)	

5.3.19. Esempio di collegamento del sistema MSC al sistema di controllo macchina

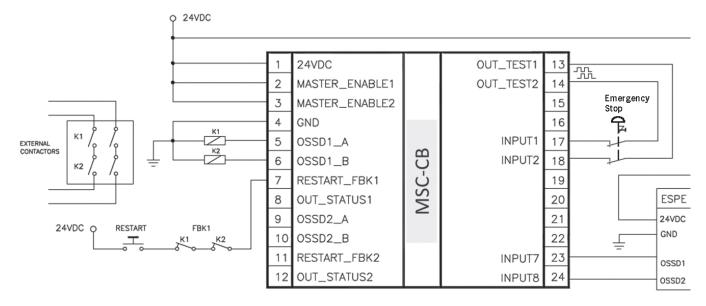


Fig. 6: Esempio di collegamento del sistema MSC al sistema di controllo macchina



5.4. Checklist dopo l'installazione

Con il sistema MSC si possono individuare i guasti dei singoli moduli. Al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema, effettuare i seguenti controlli in fase di installazione e almeno una volta all'anno:

- 1. Effettuare un TEST completo del sistema (vedere "TEST del sistema")
- 2. Verificare che tutti i cavi siano inseriti correttamente e le morsettiere propriamente avvitate.
- 3. Verificare che tutti i led (indicatori) si accendano correttamente.
- 4. Verificare il posizionamento di tutti i sensori collegati al sistema MSC.
- 5. Verificare il corretto fissaggio del sistema MSC al profilato di supporto.
- 6. Verificare che tutti gli indicatori esterni (spie) funzionino correttamente.



AVVERTENZA

Dopo l'installazione, dopo la manutenzione e dopo ogni cambio di configurazione, eseguire un TEST del sistema come descritto al paragrafo "TEST del sistema" a Pagina 104.

6. Diagramma di funzionamento

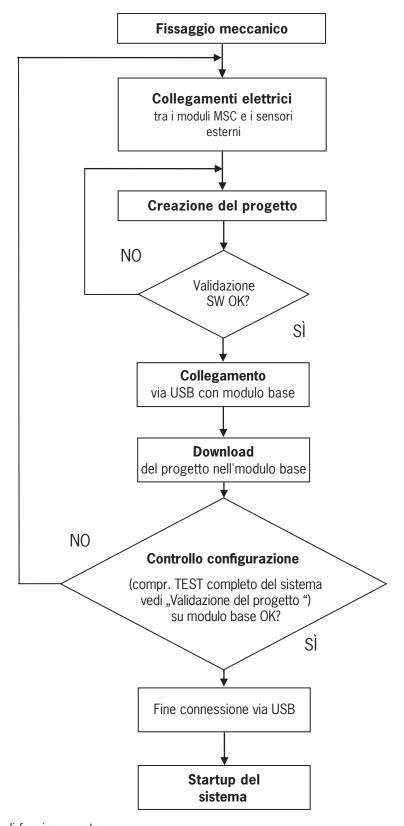


Fig. 7: Diagramma di funzionamento



7. Segnalazioni

7.1. Modulo di espansione comunicazione bus CI1/CI2

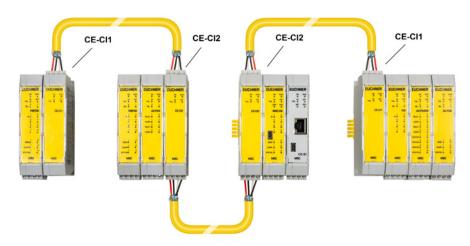
Il modulo CI della famiglia MSC consente il collegamento di moduli di espansione che si trovano a una distanza maggiore dal modulo base MSC (< 50 m).

Utilizzando un cavo schermato (vedere Fig. 9: Dati tecnici dei cavi) è possibile collegare due moduli CI alla distanza desiderata. Ogni modulo CI2 dispone di due canali di connessione indipendenti.

Il collegamento di due moduli Cl2 può essere effettuato a piacere. Il modulo Cl1 ha un solo canale e deve essere collegato come primo o ultimo modulo.

La figura mostra un esempio di collegamento.

→ Il tempo di risposta del sistema non cambia con l'utilizzo dei moduli CI.



Esempio di collegamento del modulo di espansione comunicazione bus CI1/CI2 Fig. 8:

Elemento	Descrizione/valore
Conduttori	2 coppie di conduttori intrecciati, schermati
Impedenza nominale	120 Ω
Capacità nominale	<42 pF/m
Resistenza dei conduttori	<95 mΩ/m



1a coppia

Fig. 9:

Schermatura cavo



7.2. Ingressi

7.2.1. MASTER ENABLE

Il modulo base MSC-CB è dotato di due ingressi: MASTER_ENABLE1 e MASTER_ENABLE2.



AVVISO

- Questi segnali devono essere entrambi permanentemente a livello logico 1 (24 V DC) per consentire il funzionamento del sistema MSC. Se l'utente desidera disattivare il sistema MSC è sufficiente portare questi ingressi a livello logico 0 (0 V DC).
- Con MSC-CB-S il sistema MSC è sempre attivato. Non è presente un MASTER_ENABLE.

7.2.2. NODE_SEL

Gli ingressi NODE_SEL0 e NODE_SEL1 (dei moduli di espansione) servono ad attribuire un indirizzo ai moduli di espansione con i collegamenti indicati alla *Tabella 17*:

	NODE_SEL1 (MORSETTO 3)	NODE_SELO (MORSETTO 2)
NODO 0	0 (oppure non connesso)	0 (oppure non connesso)
NODO 1	0 (oppure non connesso)	24 V DC
NODO 2	24 V DC	0 (oppure non connesso)
NODO 3	24 V DC	24 V DC

Tabella 17: Selezione nodo

Sono previsti massimo 4 indirizzi e dunque 4 moduli dello stesso tipo che possono essere utilizzati nello stesso sistema.



AVVISO

Non è permesso assegnare lo stesso indirizzo fisico a due moduli dello stesso tipo.



7.2.3. Ingresso proximity sui moduli per controllare la velocità SPM



PERICOLO

Pericolo di morte e malfunzionamento a causa di collegamento errato

- Un'installazione meccanica insufficiente di sensori di prossimità può causare un funzionamento pericoloso. Prestare particolare attenzione alla dimensione dei dischi codificatori.
- In ogni condizione della velocità attesa il modulo SPM deve essere in grado di riconoscerla. Durante l'installazione e il funzionamento eseguire regolarmente un test del sistema completo.
- Assicurarsi con l'ausilio del software MSC e dei LED dei sensori che il modulo non rilevi in alcun caso delle anomalie.



AVVISO

- Il dimensionamento del disco codificatore e il posizionamento dei sensori di prossimità devono essere eseguiti conformemente ai dati tecnici dei sensori di prossimità e delle rispettive direttive dei produttori.
- Prestare particolare attenzione a cause di guasto frequenti che possono riguardare entrambi i sensori di prossimità (cortocircuito di cavi, oggetti in caduta dall'alto, corsa a vuoto del disco codificatore, ecc.).

Configurazione con proximity combinati a un asse (Fig. 10)

Il modulo SPM può essere configurato nella modalità "Proximity combinati" per una misura con due proximity su un asse. Rispettando le condizioni elencate di seguito si raggiunge un Performance Level PL e:

- → I proximity devono essere installati in modo che i segnali registrati si sovrappongano
- I proximity devono essere installati in modo tale che almeno uno sia sempre attivo

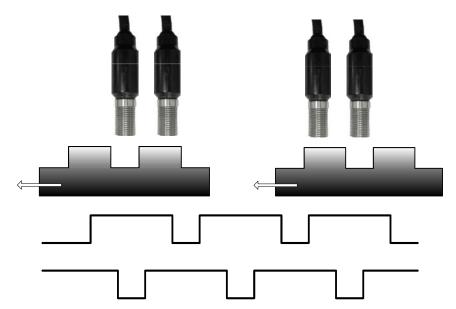


Fig. 10: Proximity

Inoltre vale quanto segue:

- Si devono usare proximity con uscita PNP
- → I proximity devono avere un'uscita di tipo NA (uscita ON quando il proximity è attivo o coperto).
- → Con le condizioni precedenti soddisfatte, il valore DC è pari a 90%.
- → I due proximity devono essere dello stesso modello con MTTF > 70 anni.



7.2.4. RESTART_FBK

Il segnale RESTART_FBK consente all'MSC di verificare un segnale (External Device Monitoring – EDM) del circuito di retroazione di contattori esterni, oltre a permettere la programmazione di modalità di avviamento Manuale/Automatico (vedere lista delle connessioni possibili alla *Tabella 18*).



AVVERTENZA

- Se necessario, il tempo di risposta dei contattori esterni deve essere verificato mediante un dispositivo addizionale.
- Il dispositivo di comando per il riavvio (RESTART) deve essere posizionato al di fuori della zona pericolosa, in un punto da cui la zona pericolosa e l'intera area di lavoro interessata risultino ben visibili
- Non deve essere possibile raggiungere il dispositivo di comando dall'interno dell'area pericolosa.

Ciascuna coppia OSSD ovvero ciascuna uscita OSSD a un canale e ciascuna uscita di relè dispone di un corrispondente ingresso RESTART_FBK.

MODO DI FUNZIONA- MENTO	EDM	RESTART_FBK
AUTOMATICO	Con controllo K1_K2	24V K1 K2 ext_Restart_fbk
	Senza controllo K1_K2	24V ext_Restart_fbk
MANUALE	Con controllo K1_K2	24V K1 K2 ext_Restart_fbk
	Senza controllo K1_K2	24V ext_Restart_fbk

Tabella 18: Configurazione Restart_FBK



7.3. Uscite

7.3.1. OUT STATUS

Il segnale OUT STATUS / SYS STATUS / STATUS è un'uscita digitale programmabile per l'indicazione di stato di:

- un ingresso
- ▶ un'uscita
- un nodo dello schema logico creato con il software EUCHNER Safety Designer



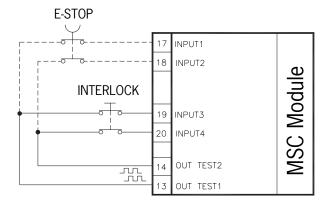
AVVISO

OUT_STATUS o SYS_STATUS o STATUS sono lo stesso tipo di uscita, si differenziano solo le denominazioni in base al modulo.

7.3.2. OUT_TEST

Con i segnali OUT TEST si può monitorare la presenza di cortocircuiti o sovraccarichi sugli ingressi e sui cavi (Fig. 11).

SHORT CIRCUIT CONTROL





AVVISO

- Il numero massimo di ingressi controllabili per ciascuna uscita OUT_TEST è di 4 IN-GRESSI (collegamento in parallelo) (MSC-CB, MSC-CB-S, FI8FO2, FI8FO4S, FI8, FM4, FI16)
- La lunghezza dei cavi massima consentita per l'uscita OUT_TEST è 100 m.

Fig. 11: OUT_TEST

7.3.3. OSSD



Importante!

Le uscite OSSD sicure vengono periodicamente monitorate per cortocircuiti o sovraccarichi. Il metodo di test scelto per questa verifica è il test "voltage dip". Vengono eseguiti cortocircuiti a 0 V a intervalli regolari (MSC-CB ogni 20 ms, MSC-CB-S ogni 600 ms) di brevissima durata ($<120~\mu$ s) su ciascuna uscita OSSD. Il sistema di controllo, in caso di incoerenze nei risultati del test, può portare il sistema in condizione di sicurezza.

I moduli MSC-CB, MSC-CB-S, FI8FO2, FI8FO4S, AC-FO2, AC-FO4 e AH-FO4SO8 dispongono di uscite OSSD (Output Signal Switching Device). Queste uscite sono protette contro i cortocircuiti, controllate in merito ai cortocircuiti trasversali e forniscono:

- in state ON: U_V 0,75 V U_V (dove U_V = 24 V ±20%)
- con AH-F04S08: U_V 0,6 V U_V (dove U_V = 24 V ±20%)
- in stato OFF: 0 2 V eff.

Il carico massimo di 400 mA con 24 V corrisponde a un carico resistivo minimo di 60 Ω .

MSC-CB, MSC-CE-121290, MSC-CE-F02-121294, MSC-CE-F04-121295:

• Il massimo carico capacitivo è pari a 0,68 μF, il massimo carico induttivo è 2 mH.

MSC-CB-S, MC-CE-S-166056, MSC-CE-AH, 122705:

• Il massimo carico capacitivo è pari a 0,82 μF, il massimo carico induttivo è 2 mH.

Ogni uscita OSSD può essere configurata come indicato alla Tabella 19:

Automatico	L'uscita viene attivata secondo le configurazioni impostate mediante il software EUCHNER Safety Designer solo se l'ingresso RESTART_FBK corrispondente è collegato a 24 V DC.
Manuale	L'uscita viene attivata secondo le configurazioni impostate mediante il software EUCHNER Safety Designer solo se l'ingresso RESTART_FBK corrispondente segue una transizione logica 0>1.
Monitorato	L'uscita viene attivata secondo le configurazioni impostate mediante il software EUCHNER Safety Designer solo se l'ingresso RESTART_FBK corrispondente segue una transizione logica 0>1>0.

Tabella 19: Configurazione uscita OSSD



Fig. 12: Riavvio manuale/monitorato



AVVISO

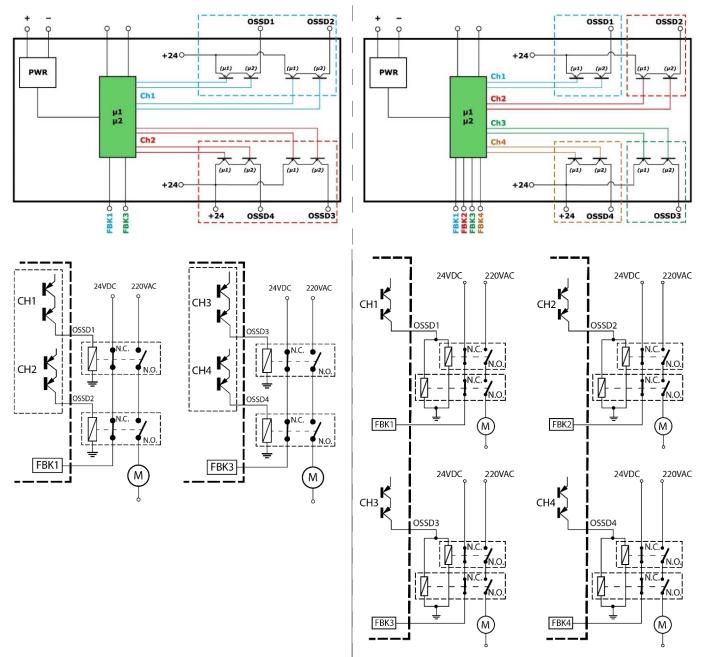
Non è consentito il collegamento di dispositivi esterni alle uscite se non esplicitamente previsto dalla configurazione effettuata con software EUCHNER Safety Designer.



7.3.3.1. OSSD a un canale (MSC-CB-S, FI8F04S, AH-F04S08)

I moduli MSC-CB-S, FI8F04S e AH-F04S08 sono dotati di uscite a un canale OSSD invece di quelle a due canali. Per le uscite sono possibili tre diverse impostazioni (configurazione tramite il software EUCHNER Safety Designer):

- ▶ 4 uscite a un canale (1 uscita di sicurezza per canale con rispettivo ingresso RESTART_FBK).
- → 2 uscite a due canali (2 uscite di sicurezza per canale con rispettivo ingresso RESTART_FBK).
- ▶ 1 uscite a due canali e 2 uscite a un canale



Configurazione di uscite doppie a due canali (categoria di sicurezza 4)

Configurazione di uscite singole a quattro canali (categoria di sicurezza 4)

Fig. 13: AH-F04S08/MSC-CB-S/FI8F04S



AVVISO

Per soddisfare i requisiti del Safety Integrity Level (SIL) 3 quando si utilizzano le uscite OSSD a un canale, le uscite OSSD devono essere indipendenti l'una dall'altra.



AVVISO

Le cause più frequenti di errore tra le uscite OSSD devono essere escluse mediante una posa adeguata dei cavi (ad es. tramite percorsi cavi separati).

7.3.3.2. OSSD per correnti elevate (AH-F04S08)

Il modulo AH-FO4SO8 dispone di 4 uscite di sicurezza per correnti elevate (max. 2 A per canale).

→ Quando si usa il modulo AH-F04S08 con corrente in uscita > 5 A, occorre separarlo dai moduli adiacenti interponendo un connettore MSC.



AVVISO

Due OSSD configurati come uscite singole non possono essere collegati tra loro per formare un'uscita di sicurezza a due canali. Le uscite di sicurezza a due canali devono sempre essere eseguite tramite il software EUCHNER Safety Designer.

Ш



7.3.4. Relè di sicurezza (AZ-FO4, AZ-FO408)

I moduli AZ-FO4/AZ-FO4O8 dispongono di relè di sicurezza con contatti a guida forzata, ciascuno con 1 contatto NA e 1 contatto NC del circuito di retroazione. I moduli AZ-FO4/AZ-FO4O8 utilizzano 4 relè di sicurezza.



Importante!

Per maggiori informazioni sui modi di funzionamento possibili dei moduli AZ-FO4/AZ-FO4O8, configurabili con il software EUCHNER SAFETY DESIGNER, consultare il paragrafo "Relè [RELAY]".

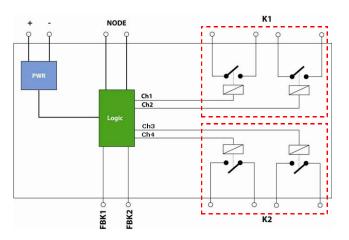
Tensione di eccitazione	17–31 V DC
Tensione di commutazione min.	10 V DC
Corrente di commutazione min.	20 mA
Tensione di commutazione max. (DC)	250 V DC
Tensione di commutazione max. (AC)	400 VAC
Corrente di commutazione max.	6 A
Tempo di risposta	12 ms
Durata meccanica dei contatti	>20 x 10 ⁶

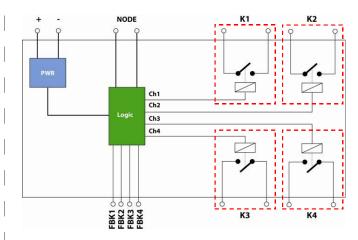
Tabella 20: Dati tecnici AZ-FO4/AZ-FO408



AVVISO

Per garantire il corretto isolamento ed evitare il danneggiamento o l'invecchiamento prematuro dei relè, occorre proteggere ogni linea di uscita con un fusibile da 4 A rapido. Inoltre è necessario verificare che le caratteristiche del carico siano conformi alle indicazioni riportate alla *Tabella 20*.





Configurazione con 2 uscite indipendenti a due canali (categoria di sicurezza 4)

Configurazione con 4 uscite indipendenti a due canali (categoria di sicurezza 1-1)

Fig. 14: AZ-F04, AZ-F0408

8. Dati tecnici

8.1. Impostazioni generali del sistema

8.1.1. Parametri di sicurezza del sistema

Parametri	Valore	Norma	
PFH	Vedere tabelle con i dati tecnici di ciascun modulo	EN IEC 61508:2010	
SIL	3 (uscite sicure e uscite relè)		
SFF	Vedere tabelle con i dati tecnici di ciascun modulo		
HFT	1		
Standard di sicurezza	Tipo B		
Max. SIL	3	EN IEC 62061:2021	
Serie	4	EN IEC 61496-1:2021	
PL	3 (uscite sicure e uscite relè)	EN ISO 13849-1 EN IEC 62061:2021	
DC _{avg}	High		
MTTF _D (anni)	30-100		
Categoria	4		
Durata del dispositivo	20 anni		
Grado di inquinamento	2		

8.1.2. Dati generali

	MSC-CB	MSC-CB-S
Numero max ingressi	128	
Numero di uscite sicure a due canali max.	16	30
Numero di uscite sicure a un canale max.	12	32
Numero uscite digitali max.	32	48
Numero uscite relè max.	12	28
OSSD (MSC-CB, MSC-CB-S, F18F02, F18F04S, AC-F02, AC-F04)	PNP attivo alto – 400 mA con 2	24 V DC max. (per ogni OSSD)
OSSD (AH-F04S08)	PNP attivo alto – 2 A con 24	V DC max. (per ogni OSSD)
Uscite relè (AZ-FO4, AZ-FO408)	6 A a 24 V DC	max. (per relè)
Uscita digitale	PNP attivo alto – 100 mA con 2	24 V DC max. (per ogni uscita)
	Modulo base	10,6-12,6 + T _{Filtro_input}
	MSC-CB + 1 modulo di espansione	11,8-26,5 + T _{Filtro_input}
T	MSC-CB + 2 moduli di espansione	12,8-28,7 + T _{Filtro_input}
Tempo di risposta MSC-CB (ms)	MSC-CB + 3 moduli di espansione	13,9-30,8 + T _{Filtro_input}
ll tempo di risposta dipende dai seguenti parametri	MSC-CB + 4 moduli di espansione	15,0-33,0 + T _{Filtro_input}
1) numero dei moduli di espansione installati	MSC-CB + 5 moduli di espansione	16,0-35,0 + T _{Filtro_input}
2) numero degli operatori 3) numero delle uscite OSSD	MSC-CB + 6 moduli di espansione	17,0-37,3 + T _{Filtro_input}
	MSC-CB + 7 moduli di espansione	18,2-39,5 + T _{Filtro_input}
Per conoscere il corretto tempo di risposta fare riferimento a quello calcolato dal software EUCHNER Safety Designer (vedere stampa del report).	MSC-CB + 8 moduli di espansione	19,3-41,7 + T _{Filtro_input}
Errore tempo di risposta MSC-CB (ms)	MSC-CB + 9 moduli di espansione	20,4-43,8 + T _{Filtro_input}
	MSC-CB + 10 moduli di espansione	21,5-46,0 + T _{Filtro_input}
Questo dato coincide con il tempo di risposta, ad eccezione dei moduli SPM con interfaccia encoder/proximity.	MSC-CB + 11 moduli di espansione	22,5-48,1 + T _{Filtro_input}
In questo caso l'errore tempo di risposta è pari a 2 s.	MSC-CB + 12 moduli di espansione	23,6-50,3 + T _{Filtro_input}
	MSC-CB + 13 moduli di espansione	24,7-52,5 + T _{Filtro_input}
	MSC-CB + 14 moduli di espansione	25,8-54,6 + T _{Filtro_input}



	Modulo base	12,75-14,75 + T _{Filtro_input}
	MSC-CB-S + 1 modulo di espansione	13,83-37,84 + T _{Filtro_input}
	MSC-CB + 2 moduli di espansione	14,91-40,00 + T _{Filtro_input}
Tempo di risposta MSC-CB-S -(ms)	MSC-CB + 3 moduli di espansione	15,99-42,16 + T _{Filtro_input}
Il tempo di risposta dipende dai seguenti parametri	MSC-CB + 4 moduli di espansione	17,07-44,32 + T _{Filtro_input}
1) numero dei moduli di espansione installati	MSC-CB + 5 moduli di espansione	18,15-46,48 + T _{Filtro_input}
2) numero degli operatori 3) numero delle uscite OSSD	MSC-CB + 6 moduli di espansione	19,23-48,64 + T _{Filtro_input}
-,	MSC-CB + 7 moduli di espansione	20,31-50,80 + T _{Filtro_input}
Per conoscere il corretto tempo di risposta fare riferimento a quello calcolato dal software EUCHNER Safety Designer (vedere stampa del report).	MSC-CB + 8 moduli di espansione	21,39-52,96 + T _{Filtro_input}
Evers tamps di vianasta MCC CD C (ma)	MSC-CB + 9 moduli di espansione	22,47-55,12 + T _{Filtro_input}
Errore tempo di risposta MSC-CB-S (ms)	MSC-CB + 10 moduli di espansione	23,55-57,28 + T _{Filtro_input}
Questo dato coincide con il tempo di risposta, ad eccezione dei moduli SPM con nterfaccia encoder/proximity.	MSC-CB + 11 moduli di espansione	24,63-59,44 + T _{Filtro_input}
n questo caso l'errore tempo di risposta è pari a 2 s.	MSC-CB + 12 moduli di espansione	25,71-61,60 + T _{Filtro_input}
	MSC-CB + 13 moduli di espansione	26,79-63,76 + T _{Filtro_input}
	MSC-CB + 14 moduli di espansione	27,87-65,92 + T _{Filtro_input}
MSC-CB/MS-CB-S collegamento moduli	Bus proprietario a 5 vie (MSCB) di EUCHNER	
Sezione trasversale cavo di collegamento	0,5-2,5 mm ² / AWG 12-20 (conduttore singolo/trefolo)	
Lunghezza di collegamento max.	100 m	
Temperatura d'esercizio	-10-55°C	
Temperatura ambiente max.	55°C (UL)	
Temperatura di stoccaggio	-20-85°C	
Umidità relativa	10%-95%	
Altitudine max. (slm)	2000 m	
Resistenza alle vibrazioni (EN IEC 61496-1/class 5M1)	±1.5 mm (9–200 Hz)	
Resistenza agli urti (EN IEC 61496-1/class 3M4)	15 g (6 ms semisinusoidale)	
Tensione nominale	24 V DC ±20% / PELV, classe di protezione Class III UL: Alimentazione di classe 2 (LVLE)	
Sovratensione	ll l	
Ingresso digitale	PNP attivo alto EN IEC 61131-2); resistenza massima ammessa 1,2 kΩ	

[→] T_{Filtro_input} = tempo di filtraggio max. tra quelli impostati sugli ingressi del progetto (vedere paragrafo "INGRESSI").

8.1.3. Custodia

Descrizione	Custodia per 24 poli max.	
Materiale custodia	Poliammide	
Grado di protezione custodia	IP 20	
Grado di protezione morsettiera	IP 2X	
Fissaggio	Attacco rapido su profilato di supporto secondo EN IEC 60715	
Dimensioni (A x L x P) in mm	108 x 22,5 x 114,5	

8.1.4. Modulo MSC-CB

PFH (EN IEC 61508:2010)	6,85 E-9
SFF	99,8%
Tensione di esercizio	24 V DC ±20%
Potenza dissipata	3 W max.
Abilitazione modulo (n°/descrizione) 2/ PNP attivo alto "tipo B" secondo EN IEC 60715	
INGRESSI digitali (n°/descrizione) 8/ PNP attivo alto secondo EN IEC 61131-2	
INPUT_FBK/RESTART (n°/descrizione)	2 / controllo EDM / funzionamento automatico o manuale via pulsante di RESTART
Test USCITE (n°/descrizione)	4 / per controllo cortocircuiti e sovraccarichi
USCITE digitali (n°/descrizione)	2 / programmabili - PNP attivo alto
OSSD (n°/descrizione)	2 coppie/ uscite di sicurezza dei semiconduttori – PNP attivo alto 400 mA con 24 V DC max.
Slot per M-A1	Disponibile
Connessione al PC USB 2.0 (Hi Speed) – lunghezza max. del cavo: 3 m	
Connessione ai moduli di espansione	Attraverso l'MSCB proprietario a 5 vie EUCHNER



8.1.5. Modulo MSC-CB-S

PFH (EN IEC 61508:2010)	1,35 E-8	
SFF	99,7%	
Tensione di esercizio	24 V DC ±20%	
Potenza dissipata 3 W max.		
INGRESSI digitali (n°/descrizione)	8/ PNP attivo alto secondo EN IEC 61131-2	
INPUT_FBK/RESTART (n°/descrizione)	≤ 4/ controllo EDM / funzionamento automatico o manuale via pulsante di RESTAF	
Test USCITE (n°/descrizione) 4 / per controllo cortocircuiti e sovraccarichi		
USCITE digitali (n°/descrizione)	≤ 4/ programmabili - PNP attivo alto	
OSSD (n°/descrizione)	4 singole/ uscite di sicurezza dei semiconduttori – PNP attivo alto 400 mA con 24 V DC max.	
Slot per M-A1	Disponibile	
Connessione al PC	USB 2.0 (Hi Speed) – lunghezza max. del cavo: 3 m	
Connessione ai moduli di espansione	Attraverso I'MSCB proprietario a 5 vie EUCHNER	

8.1.6. Modulo FI8FO2

PFH (EN IEC 61508:2010)	5,67 E-9	
SFF	99,8%	
Tensione di esercizio	24 V DC ±20%	
Potenza dissipata	3 W max.	
INGRESSI digitali (n°/descrizione)	8/ PNP attivo alto secondo EN IEC 61131-2	
INPUT_FBK/RESTART (n°/descrizione)	2 / controllo EDM / funzionamento automatico o manuale via pulsante di RESTART	
Test USCITE (n°/descrizione)	4 / per controllo cortocircuiti e sovraccarichi	
USCITE digitali (n°/descrizione)	2 / programmabili - PNP attivo alto	
OSSD (n°/descrizione)	2 coppie/ uscite di sicurezza dei semiconduttori – PNP attivo alto 400 mA con 24 V DC max.	
Collegamento a MSC-CB e MSC-CB-S	Attraverso l'MSCB proprietario a 5 vie EUCHNER	

8.1.7. Modulo FI8FO4S

PFH (EN IEC 61508:2010)	1,32 E-8	
SFF 99,7%		
Tensione di esercizio	24 V DC ±20%	
Potenza dissipata 3 W max.		
INGRESSI digitali (n°/descrizione)	8/ PNP attivo alto secondo EN IEC 61131-2	
INPUT_FBK/RESTART (n°/descrizione) \$\leq 4\frac{1}{2}\$ controllo EDM / funzionamento automatico o manuale via p		
Test USCITE (n°/descrizione) 4 / per controllo cortocircuiti e sovraccarichi		
USCITE digitali (n°/descrizione)	≤ 4/ programmabili - PNP attivo alto	
OSSD (n°/descrizione)	4 singole/ uscite di sicurezza dei semiconduttori – PNP attivo alto 400 mA con 24 V DC max.	
Connessione all'MSC-CB-S	Attraverso l'MSCB proprietario a 5 vie EUCHNER	

8.1.8. Moduli FI8 - FI16

Modulo	FI8	FI16
PFH (EN IEC 61508:2010)	4,46 E-9	4,93 E-9
SFF	99,7%	99,8%
Tensione di esercizio	24 V DC ±20%	
Potenza dissipata	3 W max.	
INCDE CCI digitali (nº (dagayiziana)	8	16
INGRESSI digitali (n°/descrizione)	PNP attivo alto secondo EN IEC 61131-2	
Test USCITE (n°/descrizione)	4 / per controllo cortocircuiti e sovraccarichi	
Collegamento a MSC-CB e MSC-CB-S	Attraverso I'MSCB proprietario a 5 vie EUCHNER	



8.1.9. Modulo FM4

PFH (EN IEC 61508:2010)	5,60 E-9			
SFF	99,7%			
Tensione di esercizio	24 V DC ±20%			
Potenza dissipata	3 W max.			
INGRESSI digitali (n°/descrizione)	12/ PNP attivo alto secondo EN IEC 61131-2			
Test USCITE (n°/descrizione)	8 / per controllo cortocircuiti e sovraccarichi			
Collegamento a MSC-CB e MSC-CB-S	Attraverso l'MSCB proprietario a 5 vie EUCHNER			

8.1.10. Moduli AC-FO2 - AC-FO4

Modulo	AC-FO2	AC-FO4
PFH (EN IEC 61508:2010)	4,08 E-9	5,83 E-9
SFF	99,8%	99,8%
Tensione di esercizio	24 V D0	C ±20%
Potenza dissipata	3 W	max.
INPUT_FBK/RESTART (n°/descrizione)	2/4/ controllo EDM/ funzionamento automatico	o o manuale via pulsante di RESTART
LICOITE dividali (nº (daganiniana)	2	4
USCITE digitali (n°/descrizione)	programmabili -	- PNP attivo alto
0220 (20 (4222) 222)	2 coppie	4 coppie
OSSD (n°/descrizione)	Uscite di sicurezza dei semiconduttori: PN	NP attivo alto – 400 mA con 24 V DC max.
Collegamento a MSC-CB e MSC-CB-S	Attraverso bus proprietario a	a 5 vie MSCB della EUCHNER

8.1.11. Modulo AH-F04S08

PFH (IEC 61508:2010)	8.56 E-09
FFR (IEC 01300.2010)	6,30 E-09
SFF	99,7%
Tensione di esercizio	24 V DC ± 20%
Potenza dissipata	4 W max.
INPUT_FBK/RESTART (n°/descrizione)	4 / controllo EDM / funzionamento automatico o manuale via pulsante di RESTART
USCITE digitali (n°/descrizione)	8 / uscite programmabili – PNP attivo alto
OSSD (n°/descrizione)	2 coppie (o 4 singole) / uscite di sicurezza dei semiconduttori – PNP attivo alto 2 A con 24 V D C max.
Tempo di risposta	12 ms
Collegamento a MSC-CB e MSC-CB-S	Attraverso bus proprietario a 5 vie MSCB della EUCHNER



8.1.12. Moduli SPMO - SPM1 - SPM2

Modulo	SPM0	SPM1	SPM2				
PFH	7,48E-09	-	_				
PFH (TTL/B)	-	9,32E-09 (SPM1TB)	1,12E-08 (SPM2TB)				
PFH (sin/cos)	-	9,43E-09 (SPM1S)	1,14E-08 (SPM2S)				
PFH (HTL24))	-	8,20E-09 (SPM1H)	8,92E-09 (SPM2H)				
SFF		99,7%					
Tensione di esercizio		24 V DC ±20%					
Potenza dissipata		3 W max.					
Interfaccia encoder	-	HTL (modelli S	M1TB/SPM2TB) PM1H/SPM2H) SPM1S/SPM2S)				
Connessioni encoder	-	RJ	45				
Segnali di ingresso encoder isolati elettricamente secondo la norma EN 61800 5		Tensione di isolamento nominale 250 V Categoria di sovratensione II dità dielettrica (impulsiva) nominale 4,0					
Numero max. di encoder	- 1 2						
Frequenza max. encoder	– 500 kHz (HTL: 300 kHz)						
Range soglia encoder parametrizzabile	- 1 Hz-450 kHz						
Tipo di proximity	PNP/NPN – 3/4 fili						
Connessioni proximity	Morsetti di collegamento						
Range soglia proximity parametrizzabile	1 Hz-4 kHz						
Numero max. di proximity	2						
Frequenza max. proximity	5 kHz						
Numero max. di assi		2					
Gap frequenza stand-still/overspeed		>10 Hz					
Gap minimo tra soglie		> 5%					
Collegamento a MSC-CB e MSC-CB-S	Attravers	o bus proprietario a 5 vie MSCB della E	EUCHNER				

8.1.13. Moduli AZ-FO4 - AZ-FO408

Modulo	AZ-FO4	AZ-F0408			
PFH (EN IEC 61508:2010)	2,72 E-9	1,30 E-8			
SFF	99,8%	99,7%			
Tensione di esercizio	24 V [DC ±20%			
Potenza dissipata	3 W	/ max.			
Tensione di commutazione	24	O VAC			
Corrente di commutazione	6 A	max.			
Contatti NA		4			
INPUT FBK/RESTART (n°/descrizione)	4 / controllo EDM / funzionamento auto	matico o manuale via pulsante di RESTART			
USCITE digitali (n°/descrizione)	– 8 / uscite programmabili – PNP att				
Tempo di risposta	12	2 ms			
Durata meccanica dei contatti	>40) x 106			
Tipo di collegamento	Mors	settiera			
Collegamento a MSC-CB e MSC-CB-S	Attraverso bus proprietario	a 5 vie MSCB della EUCHNER			

8.1.14. Moduli 08 - 016

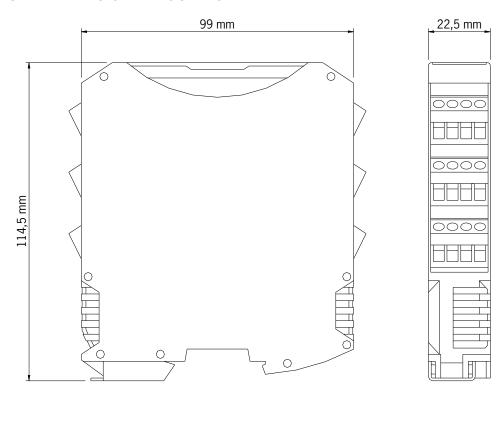
Modulo	08	016			
PFH (EN IEC 61508:2010)	4,44 E-9	6,61 E-9			
SFF	99,6%	99,6%			
Tensione di esercizio	24 V DC ±20%				
Potenza dissipata	3 W	max.			
LISCITE digitali (nº (decevizione)	8	16			
USCITE digitali (n°/descrizione)	Uscita programmat	oile – PNP attivo alto			
Collegamento a MSC-CB e MSC-CB-S	Attraverso bus proprietario a	a 5 vie MSCB della EUCHNER			



8.1.15. Moduli di interfaccia CI1 - CI2

Modulo di interfaccia	CI1	CI2
Numero dei canali di collegamento	1	2
collegamenti		MSCB a 5 poli (lato posteriore), pili (Cl1, 2 x 4 poli/Cl2, 4 x 4 poli)
Moduli collegabili	 Numero massimo di moduli CI collegabili = 6 Il modulo bus eventualmente presente nel sis modulo CI successivo o direttamente al MSC 	tema può essere collegato solo vicino al primo
Lunghezza massima di collegamento	<50 m (pe	er sezione)

8.2. DIMENSIONI MECCANICHE



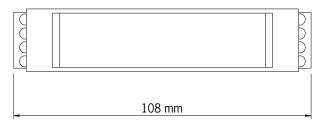


Fig. 15: Dimensioni moduli

8.3. Segnalazioni

8.3.1. Modulo base MSC-CB (Fig. 16)

					LED				
SIGNIFICATO	RUN	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	COM ARANCIONE	ENA BLU	IN1–8 GIALLO	OSSD1/2 ROSSO/ VERDE	CLEAR1/2 GIALLO	STATUS1/2 GIALLO
Accensione – TEST iniziale	NO	NO	NO	NO	NO	NO	rosso	NO	NO
Riconosciuta M-A1	OFF	OFF	OFF	ON (max. 1 s)	ON (max. 1 s)	OFF	rosso	OFF	OFF
Scrittura/caricamento dello schema su/da M-A1	OFF	OFF	OFF	5 lampeggi	5 lampeggi	OFF	rosso	OFF	OFF
SWSD richiede connessione: configurazione interna non disponibile	OFF	OFF	OFF	lampeggio lento	OFF	OFF	rosso	OFF	OFF
SWSD richiede connessione: (modulo di espansione o nume- ro di nodo non corretti) (vedere Composizione del sistema)	OFF	OFF	OFF	lampeggio veloce	OFF	OFF	rosso	OFF	OFF
SWSD richiede connessione: (modulo di espansione assente o non pronto), (vedere Composizione del sistema)	lampeggio veloce	OFF	OFF	lampeggio veloce	OFF	OFF	rosso	OFF	OFF
SWSD connesso, MSC-CB fermo	OFF	0FF	OFF	NO	OFF	OFF	Rosso	OFF	OFF

Tabella 21: Visualizzazione iniziale

					CED				
SIGNIFICATO	RUN	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	COM	IN1–8 GIALLO	ENA BLU	OSSD1/2 ROSSO/ VERDE	CLEAR1/2 GIALLO	STATUS1/2 GIALLO
FUNZIONAMENTO NORMALE	NO	OFF	OFF Funz. OK	ON = MSC-CB connesso al PC OFF = altre	Stato INGRESSO	ON MASTER_ENABLE1	ROSSO con uscita OFF	ON in attesa di RESTART	VEI COIL CA-40
RILEVATA ANOMALIA ESTERNA	No	OFF	oN rilevata connes- sione esterna errata	ON = MSC-CB connesso al PC OFF = altre	Lampeggia solo il numero di INGRES- SO con la connes- sione errata	MAS I EN ENABLEZ attivato OFF altri	VERDE con uscita ON	Lampeggia NESSUN circuito di retroazione	otato Docti A

Tabella 22: Visualizzazione dinamica

Fig. 16: MSC-CB





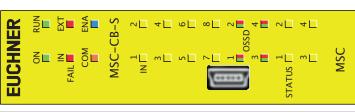
8.3.2. Modulo base MSC-CB-S (Fig. 17)

					LED			
SIGNIFICATO	RUN VERDE	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	COM	ENA BLU	IN1–8 GIALLO	OSSD1/4 ROSSO/VERDE/ GIALLO	STATUS1/4 GIALLO
Accensione – TEST iniziale	NO	NO	NO	NO	NO	NO	rosso	NO
Riconosciuta M-A1	OFF	OFF	OFF	ON (max. 1 s)	ON (max. 1 s)	OFF	rosso	OFF
Scrittura/caricamento dello schema su/da M-A1	OFF	OFF	OFF	5 lampeggi	5 lampeggi	OFF	rosso	OFF
SWSD richiede connessione: configurazione interna non disponibile	OFF	OFF	OFF	lampeggio lento	OFF	OFF	rosso	OFF
SWSD richiede connessione: (modulo di espansione o nume- ro di nodo non corretti) (vedere Composizione del sistema)	OFF	OFF	OFF	lampeggio veloce	OFF	OFF	rosso	OFF
SWSD richiede connessione: (modulo di espansione assente o non pronto), (vedere Compo- sizione del sistema)	lampeggio veloce	OFF	OFF	lampeggio veloce	OFF	OFF	rosso	OFF
SWSD connesso, MSC-CB fermo	OFF	OFF	OFF	NO	OFF	OFF	rosso	OFF

Tabella 23: Visualizzazione iniziale

					LED			
SIGNIFICATO	RUN	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	COM	IN1-8 GIALLO	ENA BLU	OSSD1/4 ROSSO/VERDE/ GIALLO	STATUS1/4 GIALLO
FUNZIONAMENTO NORMALE	NO	OFF	0FF Funz. OK	ON = MSC-CB-S connesso al PC	Stato INGRESSO		ROSSO con uscita OFF	
							VERDE	
							con uscita ON	
	;	ļ	NO	ON = MSC-CB-S	Lampeggia solo il	NO	GIALLO in attesa di RESTART	Stato USCITA
RLEVATA ANOMALIA ESTERNA	NO O	440	rilevata connessione esterna errata	OFF = altre	Some errata		IL GIALLO LAM- PEGGIA NESSUN circuito di retroazione	

Tabella 24: Visualizzazione dinamica



8.3.3. Modulo FI8FO2 (Fig. 18)

3.3.	Мо	dulo	FI8	FO2 (F)	g.	18)			
STATUS1/2 GIALLO	NO			STATUS1/2 GIALLO			State LICOTA	Stato USCITA	
CLEAR1/2 GIALLO	NO			CLEAR1/2 GIALLO		NO :	III allesa ul RESTART	LAMPEGGIA	to di retroazione
0SSD1/2 0SSO/VERDE	r0SS0			OSSD1/2 ROSSO/ VERDE		ROSSO			ON
	NO			SEL ARANCIONE			Riporta la tabel	NODE_SELO/1	
	NO		LED	IN1-8 GIALLO	Stato INGRESSO		Lampeggia solo il	numero di INGRES- SO con la connes-	sione errata
EXT FAIL ROSSO AF	NO			EXT FAIL ROSSO	OFF		NO.	rilevata connessione	
IN FAIL ROSSO	NO			IN FAIL ROSSO			i i	5	
RUN	NO	ne iniziale		RUN VERDE	OFF	ulo attende la prima comuni- rione dal modulo base	LAMPEGGIA	VGRESSO o USCITA	ON se la configurazione richiede INGRES- SO o USCITA
SIGNIFICATO	censione – TEST iniziale	vella 25: Visualizzazio		SIGNIFICATO	=	se il modi Caz			se la conf
	IN FAIL EXT FAIL SEL IN1-8 0SSD1/2 CLEAR1/2 STATUS1/2 ROSSO ROSSO ARANCIONE GIALLO ROSSO/VERDE GIALLO GIALLO	RUN IN FAIL NENDE EXT FAIL ROSSO SEL ARANCIONE ARANCIONE IN1-8 GIALLO OSSD1/2 GIALLO CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO ON ON ON ON ON ON ON ON ON	RUN VERDEIN FAIL ROSSOEXT FAIL ROSSOSEL ROSSOIN1-8 GIALLOOSSD1/2 GIALLOCLEAR1/2 GIALLOSTATUS1/2 GIALLOZZAZZIONE inizialeONONONONONON	UN IN FAIL ROSSO REAL ROSSO REL ROSSO IN1–8 ROSSO/VERDE CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO DN ON ON ON ON ON ON ON	UN IN FAIL ROSSO EXT FAIL ROSSO SEL ROSSO IN FAIL ROSSO ARANCIONE GIALLO ROSSO/VERDE GIALLO CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO DN ON ON <th>UN IN FAIL EXT FAIL SEL IN1-8 OSSD1/2 GIALLO CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO DN ON <t< th=""><th>UN IN FAIL EXT FAIL SEL IN1-8 OSSD1/2 GIALLO CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO DN ON <t< th=""><th>UN IN FAIL ROSSO REAL ROSSO IN FAIL ROSSO ARANCIONE GIALLO ROSSO/VERDE CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO DN ON CALEARIO ON ON CALEARIO ON ON ON ON ON ON CALEARIO ON ON</th><th>UN IN FAIL EXT FAIL SEL IN1-8 OSSD1/2 GIALLO CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO DN ON ON</th></t<></th></t<></th>	UN IN FAIL EXT FAIL SEL IN1-8 OSSD1/2 GIALLO CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO DN ON ON <t< th=""><th>UN IN FAIL EXT FAIL SEL IN1-8 OSSD1/2 GIALLO CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO DN ON <t< th=""><th>UN IN FAIL ROSSO REAL ROSSO IN FAIL ROSSO ARANCIONE GIALLO ROSSO/VERDE CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO DN ON CALEARIO ON ON CALEARIO ON ON ON ON ON ON CALEARIO ON ON</th><th>UN IN FAIL EXT FAIL SEL IN1-8 OSSD1/2 GIALLO CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO DN ON ON</th></t<></th></t<>	UN IN FAIL EXT FAIL SEL IN1-8 OSSD1/2 GIALLO CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO DN ON ON <t< th=""><th>UN IN FAIL ROSSO REAL ROSSO IN FAIL ROSSO ARANCIONE GIALLO ROSSO/VERDE CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO DN ON CALEARIO ON ON CALEARIO ON ON ON ON ON ON CALEARIO ON ON</th><th>UN IN FAIL EXT FAIL SEL IN1-8 OSSD1/2 GIALLO CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO DN ON ON</th></t<>	UN IN FAIL ROSSO REAL ROSSO IN FAIL ROSSO ARANCIONE GIALLO ROSSO/VERDE CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO DN ON CALEARIO ON ON CALEARIO ON ON ON ON ON ON CALEARIO ON ON	UN IN FAIL EXT FAIL SEL IN1-8 OSSD1/2 GIALLO CLEAR1/2 GIALLO STATUS1/2 GIALLO DN ON ON

Tabella 26: Visualizzazione dinamica

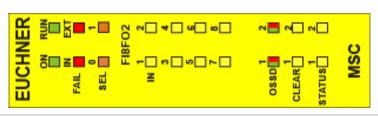


Fig. 18: FI8F02



8.3.4. Modulo FI8FO4S (Fig. 19)

8.3	3.4.	Mo	dulo	FI8	F049	5 (F	ig. 19))		
	STATUS1/4 GIALLO	NO			STATUS1/2 GIALLO				Stato USCITA	
	OSSD1/4 ROSSO/VERDE/GIALLO	rosso			OSSD1/4 ROSSO/VERDE/GIALLO	ROSSO	con uscita OFF	con uscita ON	GIALLO in attesa di RESTART	IL GIALLO LAMPEGGIA NESSUN circuito di retroazione
	IN1-8 GIALLO	NO			SELO/1 ARANCIONE			Riporta la tabella	dei segnali NODE_ SEL0/1	
LED	SEL0/1 ARANCIONE	NO		LED	IN1-8 GIALLO	Stato INGRESSO		Lambeggia solo il	numero di INGRES- SO con la connes-	sione errata
	EXT FAIL ROSSO	NO			EXT FAIL ROSSO	OFF		į	ON rilevata connessione esterna errata	
	IN FAIL ROSSO	NO			IN FAIL ROSSO				OFF	
	RUN VERDE	NO	izzazione iniziale		RUN VERDE	OFF.	se il modulo attende la prima comuni- cazione dal modulo base	LAMPEGGIA	se la configurazione non richiede INGRESSO o USCITA	ON se la configurazione richiede INGRES- SO o USCITA
	SIGNIFICATO	Accensione – TEST iniziale	Tabella 27: Visualizzazione iniziale		SIGNIFICATO		•	FINZIONAMENTO	NORMALE	<i>V</i>

Tabella 28: Visualizzazione dinamica

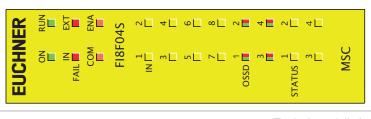


Fig. 19: FI8F04S

8.3.5. Modulo FI8 (Fig. 20)

			LED		
SIGNIFICATO	RUN VERDE	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	SEL ARANCIONE	IN1-8 GIALLO
Accensione – TEST iniziale	NO	NO	NO	NO	NO
Tabella 29: Visualizzazione iniziale	iziale				
			LED		
SIGNIFICATO	RUN VERDE	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	SEL ARANCIONE	INI-8 GIALLO
	OFF se il modulo attende la prima comunicazione dal modulo base	.±	OFF		Stato INGRESSO
ELINZIONIAMENTO NIOBMALE	LAMPEGGIA	110		Riporta la tabella dei segnali	
ייארר	se la comiguazione non richiede INGRESSO o USCITA	5	NO	NODE_SELO/1	lampeggia solo il numero di
	ON se la configurazione richiede INGRES- SO o USCITA	.6	rilevata connessione esterna errata		INGRESSO con la connessione errata

Tabella 30: Visualizzazione dinamica

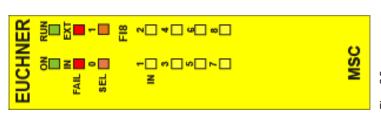


Fig. 20 FI8



8.3.6. Modulo FM4 (Fig. 21)

			CED		
SIGNIFICATO	RUN VERDE	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	SEL ARANCIONE	IN1–12 GIALLO
Accensione – TEST iniziale	NO	NO	NO	NO	NO
Tabella 31: Visualizzazione iniziale	niziale				
			CED		
SIGNIFICATO	RUN VERDE	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	SEL ARANCIONE	INI-12 GIALLO
	OFF se il modulo attende la prima comuni- cazione dal modulo base	÷	OFF		Stato INGRESSO
ELINZIONAMENTO NOBMALE	LAMPEGGIA	ä		Riporta la tabella dei segnali	
	INGRESSO o USCITA		NO	NODE_SEL0/1	
	ON se la configurazione richiede INGRES- SO o USCITA	φ	rilevata connessione esterna errata		lampeggia solo il numero di IN- GRESSO con la connessione errata

Tabella 32: Visualizzazione dinamica

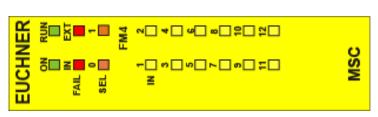


Fig. 21: FM4

8.3.7. Modulo FI16 (Fig. 22)

8.3	5./.	IVIO	dulo	FII	b (F18	(. 22)			
	IN1-16 GIALLO	NO			INI-16 GIALLO	Stato INGRESSO			lampeggia solo il numero di IN- GRESSO con la connessione errata
	SEL ARANCIONE	NO			SEL ARANCIONE		Riporta la tabella dei segnali	NODE_SEL0/1	
LED	EXT FAIL ROSSO	NO		LED	EXT FAIL ROSSO	OFF		NC	rilevata connessione esterna errata
	IN FAIL ROSSO	NO			IN FAIL ROSSO		300	5	
	RUN VERDE	NO	niziale		RUN VERDE	OFF se il modulo attende la prima comuni- cazione dal modulo base	LAMPEGGIA	Se la comigurazione non nomece INGRESSO o USCITA	ON se la configurazione richiede INGRES- SO o USCITA
	SIGNIFICATO	Accensione – TEST iniziale	Tabella 33: Visualizzazione iniziale		SIGNIFICATO		ELINIZIONI AMENITO NIODIMALI E		

Tabella 34: Visualizzazione dinamica

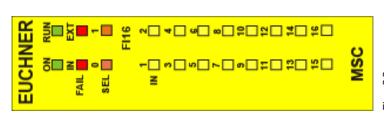


Fig. 22: FI16



8.3.8. Modulo AC-FO2 (Fig. 23)

					LED			
SIGNIFICATO	RUN VERDE	IN FAIL ROSSO	EXT	EXT FAIL ROSSO	SEL ARANCIONE	OSSD1/2 ROSSO/VERDE	CLEAR1/2 GIALLO	STATUS1/2 GIALLO
Accensione – TEST iniziale	NO	NO		NO	NO	rosso	NO	NO
Tabella 35: Visualizzazione iniziale	niziale							
					LED			
SIGNIFICATO	RUN VERDE		IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	SEL ARANCIONE	OSSD1/2 ROSSO/VERDE	CLEAR1/2 GIALLO	STATUS1/2 GIALLO
	OFF se il modulo attende la prima comuni- cazione dal modulo base I AMPEGGIA	vrima comuni- o base	H.	OFF		ROSSO con uscita OFF	ON in attesa di RE- START	
FUNZIONAMENTO NORMALE	se la configurazione non ric INGRESSO o USCITA	razione non richiede SSO o USCITA	Funzionamen- to OK	Funzionamen- to OK	Riporta la tabella dei segnali NODE_SEL0/1		- isonorma	Stato USCITA
	ON se la configurazione richiede INGRES- SO o USCITA	iede INGRES-				con uscita ON	NESSUN circuito di retroazione	

Tabella 36: Visualizzazione dinamica



Fig. 23: AC-F02

8.3.9. Modulo AC-FO4 (Fig. 24)

					4			ζ	
	STATUS1/4 GIALLO	NO			STATUS1/4 GIALLO		ATIONII 64640	otato uocil	
	CLEAR1/4 GIALLO	NO			CLEAR1/4 GIALLO	ON in attesa di RE-	SIAKI	cippodame	NESSUN circuito di retroazione
	OSSD1/4 ROSSO/VERDE	rosso			OSSD1/4 ROSSO/VERDE	ROSSO con uscita OFF			VERDE con uscita ON
LED	SEL ARANCIONE R	NO		LED	SEL ARANCIONE		Riporta la tabella dei	segnali NODE_SEL0/1	
	EXT FAIL ROSSO	NO			EXT FAIL ROSSO		OFF	mento OK	
	Ϋ́				IN FAIL ROSSO		OFF	mento OK	
	IN FAIL ROSSO	NO			N DE	F la prima comuni- lodulo base	GGIA	o USCITA	richiede INGRES- SCITA
	RUN VERDE	NO	niziale		RUN	OFF se il modulo attende la prima comuni- cazione dal modulo base	LAMPEGGIA	se la comigurazione non ricinede INGRESSO o USCITA	ON se la configurazione richiede INGRES- SO o USCITA
	SIGNIFICATO	Accensione – TEST iniziale	Tabella 37: Visualizzazione iniziale		SIGNIFICATO		CI INIZIONI AMBENITO NIODAMA I FI	TOINZIOINAINIEN I O INORINIALE	

Tabella 38: Visualizzazione dinamica

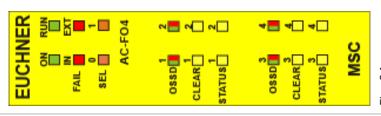
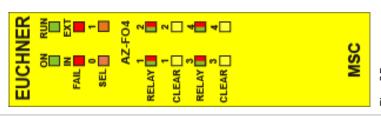


Fig. 24 AC-F04



8.3	3.10.	Мо	dulo <i>i</i>	AZ-	FO4	(Fig. 25)			
	CLEAR1/4 GIALLO	NO			CLEAR1/4 GIALLO	ON in attesa di RESTART		Lampeggia	errore circuito di retroazione dispositivi esterni
	ROSSO/VERDE	rosso			RELAY1/4 ROSSO/VERDE	ROSSO con contatto aperto			VERDE con contatto chiuso
	SELO/1 ARANCIONE	NO			SEL0/1 ARANCIONE		Riporta la tabella	dei segnali NODE_ SEL0/1	
LED	EXT FAIL ROSSO	NO		LED	EXT FAIL ROSSO		Ä	Funzionamento OK	
					IN FAIL ROSSO		Ė	Funzionamento OK	
	N IN FAIL	NO I			RUN VERDE	OFF se il modulo attende la prima comunicazione dal modulo base	LAMPEGGIA	se la configurazione non richiede INGRESSO o USCITA	ON se la configurazione richiede INGRES- SO o USCITA
	RUN	NO	iniziale			se il modulo cazion		se la config INGF	se la configu
	SIGNIFICATO	Accensione – TEST iniziale	Tabella 39: Visualizzazione iniziale		SIGNIFICATO			FUNZIONAMENTO NORMALE	

Tabella 40: Visualizzazione dinamica



8.3.11. Modulo AZ-FO4F08 (Fig. 26)

					LED			
SIGNIFICATO	RUN VERDE	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO		SEL0/1 ARANCIONE	ROSSO/VERDE	CLEAR1/4 GIALLO	STATUS1/8 GIALLO
Accensione – TEST iniziale	NO	NO	NO		NO	rosso	NO	NO
Tabella 41: Visualizzazione iniziale	niziale							
					LED			
SIGNIFICATO	RUN	Ш	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	SELO/1 ARANCIONE	ROSSO/VERDE	CLEAR1/4 E GIALLO	STATUS1/8 GIALLO
	OFF se il modulo attende la prima comuni- cazione dal modulo base	OFF ende la prima comuni- lal modulo base				ROSSO con contatto aperto	ON in attesa di RE- ctant	
INZIONAMMENTO NOBMAI E	LAMPEGGIA	GIA	OFF	OFF Finationsmonto	Riporta la tabella	a	INVIS	VIJSII ctcts
	INGRESSO o USCITA	SSO o USCITA	OK OK	OK OK	SELO/1		LAMPEGGIA	
	ON se la configurazione richiede INGRES- SO o USCITA	ichiede INGRES-				VERDE con contatto chiuso	so retroazione dispo- sitivi esterni	

Tabella 42: Visualizzazione dinamica

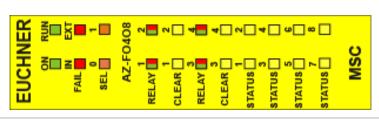


Fig. 26: AZ-F0408



8.3.12. Modulo **08** (Fig. 27)

			LED		
SIGNIFICATO	RUN VERDE	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	SELO/1 ARANCIONE	STATUS1/8 GIALLO
Accensione – TEST iniziale	NO	NO	NO	NO	NO
Tabella 43: Visualizzazione iniziale	niziale				
			LED		
SIGNIFICATO	RUN VERDE	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	SELO/1 ARANCIONE	STATUS1/8 GIALLO
	OFF se il modulo attende la prima comuni- cazione dal modulo base	٠			
FUNZIONAMENTO NORMALE	LAMPEGGIA se la configurazione non richiede INGRESSO o USCITA	OFF Funzionamento OK	OFF Funzionamento OK	Riporta la tabella dei segnali NODE_SELO/1	Stato USCITA
	ON se la configurazione richiede INGRES- SO o USCITA				

Tabella 44: Visualizzazione dinamica

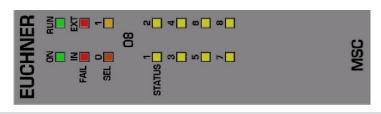


Fig. 27 08

8.3.13. Modulo **016** (Fig. 28)

			LED		
SIGNIFICATO	RUN VERDE	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	SELO/1 ARANCIONE	STATUS1/16 GIALLO
Accensione – TEST iniziale	NO	NO	NO	NO	NO
Tabella 45: Visualizzazione iniziale	niziale				
			LED		
SIGNIFICATO	RUN VERDE	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	SELO/1 ARANCIONE	STATUS1/16 GIALLO
	OFF se il modulo attende la prima comuni- cazione dal modulo base	л і .			
FUNZIONAMENTO NORMALE	LAMPEGGIA se la configurazione non richiede INGRESSO o USCITA	OFF Funzionamento OK	OFF Funzionamento OK	Riporta la tabella dei segnali NODE_SELO/1	Stato USCITA
	ON se la configurazione richiede INGRES- SO o USCITA	<i>y</i> ;			

Tabella 46: Visualizzazione dinamica

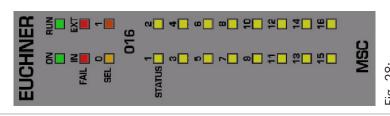


Fig. 28: 016



8.3.14. Moduli SPMO, SPM1 – SPM2 (Fig. 29)

			I					1
	SH GIALLO	NO			SH GIALLO	OFF Asse nell'intervallo di velocità normale	LAMPEGGIA asse fuori range di velocità	ON asse ferma
	PROX GIALLO	NO			PROX GIALLO	ON proximity connesso e pronto	AMPEGGIANTE 0,5 s Proximity non collegato ma richiesto dalla confi- gurazione	LAMPEGGIANTE 2 s Errore sul proximity
	ENC* GIALLO	rosso			G	proximi	LAMPEG Proximity ma richie	LAMPE Errore
	GIA	ros				9 C		onfi-
LED	SEL ARANCIONE	NO			ENC* GIALLO	ON encoder connesso e pronto	LAMPEGGIA	Encoder non collegato ma richiesto dalla confi- gurazione
	EXT FAIL ROSSO	NO		LED	SEL ARANCIONE		Riporta la tabel- la dei segnali NODE_SELO/1	
	AIL SO	7			EXT FAIL ROSSO		OFF Funzionamen- to OK	
	IN FAIL ROSSO	NO	a		IN FAIL ROSSO		OFF Funzionamen- to OK	
	RUN VERDE	NO	azione inizial		RUN	OFF se il modulo attende la prima comunicazione dal modulo base	LAMPEGGIA se la configurazione non richiede INGRESSO o USCITA	on se la configurazione richiede INGRESSO o USCITA
	ΥТО	3T iniziale	Visualizz		>	se il moc prima con moc	LAN se la conf richiede	se la cc richiede L
	SIGNIFICATO	Accensione – TEST iniziale	Fabella 47: Visualizzazione iniziale		ON VERDE		FUNZIONAMEN- TO NORMALE	

Tabella 48: Visualizzazione dinamica

NON PRESENTE SUL MODULO SPMO

Fig. 29: Moduli per controllare la velocità SPM1, SPM2

8.3.15. Modulo AH-FO4SO8 (Fig. 30)

IN TAN			LED		DEI AV1 /4	C EAD1 /4	0/ 13IITV
RUN IN FAIL EXT FAIL VERDE ROSSO ROSSO	EXT FAIL ROSSO	∦ o		SELO/1 ARANCIONE	ROSSO/VERDE	CLEAR1/4 GIALLO	STATUS1/8 GIALLO
NO NO NO	NO			NO	rosso	NO	NO
Tabella 49: Visualizzazione iniziale							
				LED			
RUN IN FAIL EXT FAIL VERDE ROSSO		EXT FAIL ROSSO		SELO/1 ARANCIONE	ROSSO/VERDE	CLEAR1/4 GIALLO	STATUS1/8 GIALLO
Se il modulo attende la prima comuni- cazione dal modulo base					ROSSO con uscita su OFF	ON in attesa di RE-	ON L'uscita assegnata SYSTEMSTATUS
LAMPEGGIA OFF OFF OFF		OFF	5	Riporta la tabella		N I AK I	è attiva
		to OK		uei segiiali NODE_ SELO/1		I AMPEGGIA	9FF
on se la configurazione richiede INGRES- SO o USCITA					VERDE con uscita su ON	Contattori esterni feedback anomali	L'uscita assegnata SYSTEMSTATUS non è attiva

Tabella 50: Visualizzazione dinamica

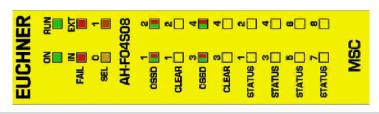


Fig. 30: AH-F04S08

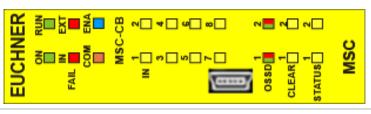


8.4. Diagnosi guasti

8.4.1. Modulo base MSC-CB (Fig. 31)

					CED						0.4
SIGNIFICATO	RUN	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	COM	IN1-8 GIALLO	ENA	OSSD1/2 ROSSO/VERDE	CLEAR1/2 GIALLO	STATUS1/2 GIALLO	RIMEDIO	r. I.
Errore interno	OFF	2 o 3 lam- peggi	OFF	OFF	OFF	OFF	rosso	OFF	OFF	Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione	IVIOU
Errore uscita OSSD	OFF	4 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	4 lampeggi (solo il LED corrispondente all'uscita in stato di ERRORE)	OFF	OFF	 Verificare i collegamenti OSSD1/2 Se il problema persiste spedire il modulo MSC-CB a EUCHNER per la riparazione. 	ulo base ivi
Errore di comu- nicazione con il modulo di espan- sione	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Far ripartire il sistema Se il problema persiste spedire il modulo MSC-CB a EUCHNER per la riparazione.	3C-CD (F
Errore modulo di espansione	OFF	NO	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	 Far ripartire il sistema Verificare quale modulo si trova in stato di ERRORE. 	ig. 31)
Errore M-A1	OFF	6 lampeggi	OFF	6 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	▶ Sostituire la scheda MA1	
:											

Tabella 51: Eliminazione dei guasti MSC-CB



8.4.2. Modulo base MSC-CB-S (Fig. 32)

U .		, IIIOG	alo base III	ос-св-3	(1 1g. JZ			
	RIMEDIO	▶ Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione	 Verificare i collegamenti OSSD1/2 Se il problema persiste spedire il modulo MSCCB-S a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Se il problema persiste spedire il modulo MSC-CB-S a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Verificare quale modulo si trova in stato di ERRORE. 	▶ Sostituire la scheda M-A1	• Controllare le connessioni delle uscite OSSD	▶ Controllare le connessioni delle uscite Status
	STATUS1/4 GIALLO	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Stato USCITA	Lampeg- giante
	OSSD1/4 ROSSO/VERDE/GIALLO	rosso	4 lampeggi (solo il LED corrispon- dente all'uscita in stato di ERRORE)	OFF	OFF	OFF	Lampeggia ROSSO (solo il LED corrispon- dente all'uscita in stato di errore)	Stato USCITA
	ENA	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	NO	NO
LED	IN1-8 GIALLO	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Stato IN- GRESSI	Stato IN- GRESSI
	COM	OFF	OFF	OFF	OFF	6 lampeggi	OFF	OFF
	EXT FAIL ROSSO	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	NO	ON
	IN FAIL ROSSO	2 o 3 lam- peggi	4 lampeggi	5 lampeggi	NO	6 lampeggi	OFF	OFF
	RUN	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	NO	NO
	SIGNIFICATO	Errore interno	Errore uscita OSSD	Errore di comunica- zione con il modulo di espansione	Errore modulo di espansione	Errore M-A1	Sovraccarico OSSD oppure carico colle- gato a 24 V DC	Cortocircuito o sovraccarico sulle uscite Status

Tabella 52: Eliminazione dei guasti MSC-CB-S



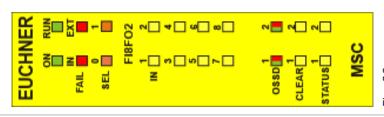
FIG. 32: MSC-CB-S



8.4.3. Modulo FI8FO2 (Fig. 33)

8.4	1.3.	Mod	ulo F	18F02 (Fig.	33)			
	RIMEDIO	▶ Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione	Versione firmware non compatibile con Modulo base.	 Verificare i collegamenti OSSD1/2 Se il problema persiste spedire il modulo FI8FO2 a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Se il problema persiste spedire il modulo FI8FO2 a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Verificare quale modulo si trova in stato di ERRORE. 	 Modificare l'indirizzo del modulo (vedere paragrafo NODE_SEL) 	Spedire a EUCHNER per la riparazione
	STATUS1/2 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	CLEAR1/2 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	0SSD1/2 ROSSO/VERDE	rosso	5 lampeggi	4 lampeggi (solo il LED corrispondente all'uscita in sta- to di ERRORE)	OFF	OFF	OFF	OFF
LED	IN1-8 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	SEL ARANCIONE			: : :	Kiporta I indi- rizzo fisico del modulo			RIMEDIO
	EXT FAIL ROSSO	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	5 lampeggi	OFF
	IN FAIL ROSSO	2 o 3 lam- peggi	5 lampeggi	4 lampeggi	5 lampeggi	NO	5 lampeggi	3 lampeggi
	RUN	OFF	J40	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	SIGNIFICATO	Errore interno	Errore di compatibilità	Errore uscita OSSD	Errore di comunicazio- ne con il modulo base	Errore su un altro modulo di espansione o sull'MSC-CB	Rilevato un altro modulo di espansione dello stesso tipo con indirizzo uguale	Errore interno rileva- mento nodo

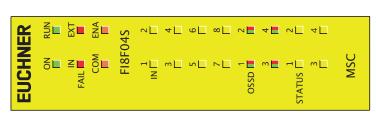
Tabella 53: Eliminazione dei guasti FI8F02



8.4.4. Modulo FI8FO4S (Fig. 34)

8.4.4. Modulo FI8FO4S (<i>Fig. 34</i>)									
	RIMEDIO	▶ Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione	Versione firmware non compatibile con Modulo base.	 Verificare i collegamenti OSSD1/2 Se il problema persiste spedire FI8F04S a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Se il problema persiste spedire FI8F04S a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Verificare quale modulo si trova in stato di ERRORE. 	Modificare l'indirizzo del modulo (vedere paragrafo NODE_SEL)	Controllare le connessioni delle uscite OSSD	Controllare le connessioni delle uscite Status
	STATUS1/4 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	Stato USCITA	Lampeggiante
	0SSD1/4 ROSSO/VERDE/GIALLO	rosso	5 lampeggi	4 lampeggi (solo il LED corrispon- dente all'uscita in stato di ERRORE)	OFF	OFF	OFF	Lampeggia ROSSO (solo il LED corrispon- dente all'uscita in stato di ERRORE)	Stato USCITA
TED	IN1-8 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	Stato INGRESSI	Stato INGRESSI
	SEL ARANCIONE				Riporta l'indi-	rizzo fisico del modulo			
	EXT FAIL ROSSO	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	5 lampeggi	NO	NO
	IN FAIL ROSSO	2 o 3 lam- peggi	5 lampeggi	4 lampeggi	5 lampeggi	NO	5 lampeggi	OFF	OFF
	RUN	OFF	34O	OFF	OFF	OFF	OFF	NO	NO
	SIGNIFICATO	Errore interno	Errore di compatibilità	Errore uscita OSSD	Errore di comunicazio- ne con il modulo base	Errore su un altro modulo di espansione o sull'MSC-CB	Rilevato un altro modulo di espansione dello stesso tipo con indirizzo uguale	Sovraccarico OSSD oppure carico collegato a 24 V DC	Cortocircuito o so- vraccarico sulle uscite Status

Tabella 54: Eliminazione guasti FI8F04S



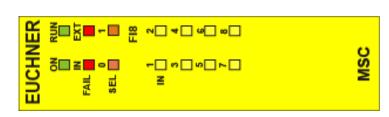
FIB: 54: FIBF04S



8.4.5. Modulo FI8 (Fig. 35)

8.4.5 . Modulo FI8 (<i>Fig. 35</i>)								
	RIMEDIO	Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione	 Versione firmware non compatibile con Modulo base. 	 Far ripartire il sistema Se il problema persiste spedire il modulo FIS a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Se il problema persiste spedire il modulo FIS a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Verificare quale modulo si trova in stato di ERRORE. 	 Modificare l'indirizzo del modulo (vedere paragrafo NODE_SEL) 	Spedire a EUCHNER per la riparazione
	IN1-8 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	SEL ARANCIONE				Riporta l'indirizzo fisico del modulo			3 lampeggi
LED	EXT FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO OFF		OFF	OFF	OFF	5 lampeggi	OFF
	IN FAIL ROSSO	2 o 3 lampeggi	5 lampeggi	4 lampeggi	5 lampeggi	NO	5 lampeggi	3 lampeggi
	RUN VERDE	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	SIGNIFICATO	Errore interno	Errore di compatibilità	Errore uscita OSSD	Errore di comunicazione con il modulo base	Errore su un altro modulo di espansione o sull'MSC-CB	Rilevato un altro modulo di espansione dello stesso tipo con indirizzo uguale	Errore interno rileva- mento nodo

Tabella 55: Eliminazione dei guasti FI8



8.4.6. Modulo FM4 (Fig. 36)

8.4.6. Modulo FM4 (Fig. 36)								
	RIMEDIO	 Spedire il modulo a EUCHNER per la ripa- razione 	Versione firmware non compatibile con Modulo base.	 Far ripartire il sistema Se il problema persiste spedire il modulo FM4 a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Se il problema persiste spedire il modulo FM4 a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Verificare quale modulo si trova in stato di ERRORE. 	 Modificare l'indirizzo del modulo (vedere paragrafo NODE_SEL) 	▶ Spedire a EUCHNER per la riparazione
	IN1–8 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	SEL ARANCIONE				Riporta l'indirizzo fisico del modulo			3 lampeggi
LED	EXT FAIL ROSSO	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	5 lampeggi	OFF
	IN FAIL ROSSO	2 o 3 lampeggi	5 lampeggi	4 lampeggi	5 lampeggi	NO	5 lampeggi	3 lampeggi
	RUN	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	SIGNIFICATO	Errore interno	Errore di compatibilità	Errore uscita OSSD	Errore di comunicazione con il modulo base	Errore su un altro modulo di espansione o sull'MSC-CB	Rilevato un altro modulo di espansione dello stesso tipo con indirizzo uguale	Errore interno rileva- mento nodo

Tabella 56: Eliminazione dei guasti FM4

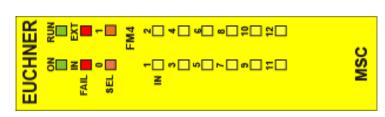
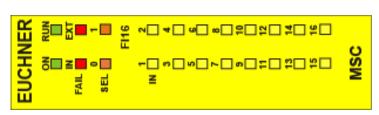


Fig. 36: FM4



8.4.7. Modulo FI16 (Fig. 37)

8.4	l.7.			1				
	RIMEDIO	Spedire il modulo a EUCHNER per la ripa- razione	▶ Versione firmware non compatibile con Modulo base.	 Far ripartire il sistema Se il problema persiste spedire il modulo F116 a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Verificare quale modulo si trova in stato di ERRORE. 	 Modificare l'indirizzo del modulo (vedere paragrafo NODE_SEL) 	▶ Spedire a EUCHNER per la riparazione	
	IN1-16 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	
	SEL ARANCIONE			Riporta l'indirizzo fisico	del modulo		3 lampeggi	
LED	EXT FAIL ROSSO	OFF	OFF	OFF	OFF	5 lampeggi	OFF	
	IN FAIL ROSSO	2 o 3 lampeggi	5 lampeggi	5 lampeggi	NO	5 lampeggi	3 lampeggi	F116
	RUN VERDE	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	iazione dei guasti
	SIGNIFICATO	Errore interno	Errore di compatibilità	Errore di comunicazione con il modulo base	Errore su un altro modulo di espansione o sull'MSC-CB	Rilevato un altro modulo di espansione dello stesso tipo con indirizzo uguale	Errore interno rileva- mento nodo	Tabella 57: Eliminazione dei guasti F116



8.4.8. Moduli AC-FO2/AC-FO4 (Fig. 38)

	1.8. IV			FO2/AC-FO						
	RIMEDIO	Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione	Versione firmware non compatibile con Modulo base.	 Verificare le connessioni OSSD1/2 Se il problema persiste spedire il modulo AC-FO2/AC-FO4 a EUCH- NER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Se il problema persiste spedire il modulo AC-FO2/AC-FO4 a EUCH- NER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Verificare quale modulo si trova in stato di ERRORE. 	 Modificare l'indirizzo del modulo (vedere paragrafo NODE_SEL) 	Collegare all'alimentazione i morsetti 13 e 14	Verificare collegamenti uscite STATUS	Spedire a EUCHNER per la ripa- razione
	STATUS1/4 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	Stato USCITA	Lampeg- giante	OFF
	CLEAR1/2 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	Lampeg- giante	Stato CLE- AR	OFF
	OSSD1/2 ROSSO/ VERDE	rosso	5 lampeggi	4 lampeggi (solo il LED corrisponden- te all'uscita in stato di ERRORE)	OFF	OFF	OFF	rosso lampeg- giante	Stato OSSD	OFF
LED	SEL ARANCIONE				Riporta l'in- dirizzo fisico					3 lampeggi
	% A						eggi	z	-	į.
	EXT FAIL ROSSO	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	5 lampeggi	NO	NO	OFF
	IN FAIL EXT F ROSSO ROSS	2 o 3 lam- peggi	5 lampeggi OFF	4 lampeggi OFF	5 lampeggi OFF	ON OFF	5 lampeggi 5 lamp	OFF O	OFF OF	3 lampeggi

Tabella 58: Eliminazione dei guasti AC-F02/AC-F04

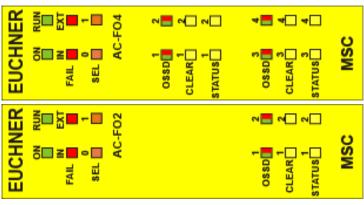


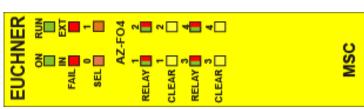
Fig. 38: AC-F02/AC-F04



8.4.9. Modulo AZ-FO4 (Fig. 39)

8.4	1.9.	IVIOG	Modulo AZ-FO4 (Fig. 39)								
	RIMEDIO	Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione	Versione firmware non compatibile con Modulo base.	 Se il problema persiste spedire il mo- dulo a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Se il problema persiste spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Verificare quale modulo si trova in stato di ERRORE. 	 Modificare l'indirizzo del modulo (vedere paragrafo NODE_SEL) 	• Controllare i morsetti 5, 6, 7, 8	Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione		
	CLEAR1/4 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	eggi nte all'uscita in stato NRE)	OFF		
	ROSSO/VERDE	ROSSO	5 lampeggi	4 lampeggi (solo il LED corrispon- dente all'uscita in stato di ERRORE)	OFF	OFF	OFF	4 lampeggi (solo il LED corrispondente all'uscita in stato di ERRORE)	OFF		
LED	SELO/1 ARANCIONE				Riporta l'indirizzo fisico del modulo				3 lampeggi		
	EXT FAIL ROSSO	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	5 lampeggi	4 lampeggi	OFF		
	IN FAIL ROSSO	2 o 3 lampeggi	5 lampeggi	4 lampeggi	5 lampeggi	NO	5 lampeggi	OFF	3 lampeggi		
	RUN	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	NO	OFF		
	SIGNIFICATO	Errore interno	Errore di compatibilità	Errore uscita relè	Errore di comunicazione con il modulo base	Errore su un altro modulo di espansione o sull'MSC- CB	Rilevato un altro modulo di espansione dello stesso tipo con indirizzo uguale	Errore circuito di retroazione esterno relè categoria 4	Errore interno rilevamento nodo		

Tabella 59: Eliminazione dei guasti AZ-F04



rig. 39. AZ-F04

8.4.10. Modulo AZ-FO408 (Fig. 40)

			uio /	_ 1010	o (1 1g. 4			ı		
	RIMEDIO	Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione	Versione firmware non compatibile con Modulo base.	 Se il problema persiste spedire il modu- lo a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Se il problema persiste spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Verificare quale modulo si trova in stato di ERRORE. 	 Modificare l'indirizzo del modulo (vede- re paragrafo NODE_SEL) 	▶ Controllare i morsetti 5, 6, 7, 8	Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione	Verificare i collegamenti uscita
	STATUS1/8 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Lampeggiante
	CLEAR1/4 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	ggi ente all'uscita in tORE)	OFF	Stato CLEAR
	ROSSO/VERDE	ROSSO	5 lampeggi	4 lampeggi (solo il LED corri- spondente all'uscita in stato di ERRORE)	OFF	OFF	OFF	4 lampeggi (solo il LED corrispondente all'uscita in stato di ERRORE)	OFF	Stato OSSD
LED	SELO/1 ARANCIONE				Riporta l'indi- rizzo fisico del	olubom			3 lampeggi	OFF
	EXT FAIL ROSSO	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	5 lampeggi	4 lampeggi	OFF	NO
	IN FAIL ROSSO	2 o 3 lam- peggi	5 lampeggi	4 lampeggi	5 lampeggi	NO	5 lampeggi	OFF	3 lampeggi	OFF
	RUN	OFF	OFF	OFF	J4O	OFF	OFF	NO	OFF	OFF
	SIGNIFICATO	Errore interno	Errore di compa- tibilità	Errore uscita relè	Errore di comunica- zione con il modulo base	Errore su un altro modulo di espansio- ne o sull'MSC-CB	Rilevato un altro mo- dulo di espansione dello stesso tipo con indirizzo uguale	Errore circuito di retroazione esterno relè categoria 4	Errore interno rileva- mento nodo	Riconosciuto un cortocircuito o sovraccarico

Tabella 60: Eliminazione dei guasti AZ-F0408

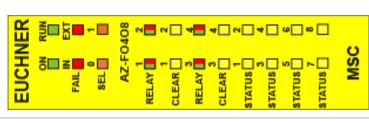


Fig. 40: AZ-F0408



8.4.11. Modulo O8 (Fig. 41)

8.4	l.11.	Mod	ulo C	8 (Fig.					
	RIMEDIO	 Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione 	 Versione firmware non compatibile con Modulo base. 	 Far ripartire il sistema Se il problema persiste spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Verificare quale modulo si trova in stato di ERRORE. 	 Modificare l'indirizzo del modulo (vedere paragrafo NODE_SEL) 	Spedire a EUCHNER per la riparazione	▶ Controllare le uscite Status 1 8	Collegare il pin 5 all'alimentazione
	STATUS1/8 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	Lampeggia	Lampeggio alternato
	SELO/1 ARANCIONE			Riporta l'indirizzo fisico	del modulo		3 lampeggi	OFF	OFF
LED	EXT FAIL ROSSO	OFF	OFF	OFF	OFF	5 lampeggi	OFF	ON	ON
	IN FAIL ROSSO	2 o 3 lampeggi	5 lampeggi	5 lampeggi	ON	5 lampeggi	3 lampeggi	OFF	OFF
	RUN VERDE	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	SIGNIFICATO	Errore interno	Errore di compatibilità	Errore di comunicazione con il modulo base	Errore su un altro modulo di espansione o sull'MSC-CB	Rilevato un altro modulo di espansione dello stesso tipo con indirizzo uguale	Errore interno rileva- mento nodo	Cortocircuito o so- vraccarico sulle uscite Status 1 8	Manca alimentazione sulle uscite Status 1 8

Tabella 61: Eliminazione dei guasti 08

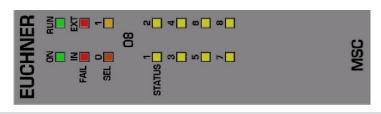
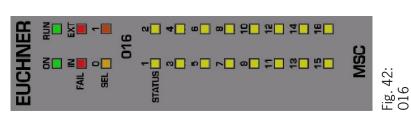


Fig. 41: 08

8.4.12. Modulo **016** (Fig. 42)

0.7	r.12.	IVIOU	uio C	110 (Fig	. 4 ∠)						
	RIMEDIO	Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione	Versione firmware non compatibile con Modulo base.	 Far ripartire il sistema Se il problema persiste spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione. 	 Far ripartire il sistema Verificare quale modulo si trova in stato di ERRORE. 	 Modificare l'indirizzo del modulo (vedere paragrafo NODE_SEL) 	Spedire a EUCHNER per la riparazione	▶ Controllare le uscite Status 1 8	▶ Controllare le uscite Status 9 16	▶ Collegare il pin 5 all'alimentazione	▶ Collegare il pin 6 all'alimentazione
	STATO 9/16 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Lampeggia	OFF	Lampeggio alter- nato
	STATO 1/8 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	Lampeggia	OFF	Lampeggio alter- nato	OFF
	SEL 0/1 ARANCIONE			Riporta l'indirizzo	fisico del modulo		3 lampeggi	OFF	OFF	OFF	0FF
LED	EXT FAIL ROSSO	OFF	OFF	OFF	OFF	5 lampeggi	OFF	NO	NO	NO	NO
	IN FAIL ROSSO	2 o 3 lampeggi	5 lampeggi	5 lampeggi	NO	5 lampeggi	3 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF
	RUN	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	SIGNIFICATO	Errore interno	Errore di compatibilità	Errore di comunicazione con il modulo base	Errore su un altro modulo di espansione o sull'MSC-CB	Rilevato un altro modulo di espansione dello stesso tipo con indirizzo uguale	Errore interno rileva- mento nodo	Cortocircuito o sovraccarico sulle uscite Status 1 8	Cortocircuito o sovraccarico sulle uscite Status 9 16	Manca alimentazione sulle uscite Status 1 8	Manca alimentazione sulle uscite Status 9 16

Tabella 62: Eliminazione dei guasti 016





8.4.13. Moduli SPMO, SPM1, SPM2 (Fig. 43)

				ŒD				
SIGNIFICATO	RUN VERDE	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	SEL ARANCIONE	ENC* GIALLO	PROX GIALLO	SH GIALLO	RIMEDIO
Errore interno	OFF	2 o 3 lam- peggi	OFF	Riporta l'indi-	OFF	OFF	OFF	Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione
Errore di compa- tibilità	OFF	5 lampeggi	OFF	modulo dei	5 lampeggi	5 lampeggi	5 lampeggi	Versione firmware non compa- tibile con Modulo base.
Errore interno Encoder	OFF	3 lampeggi	OFF		3 lampeggi	OFF	OFF	 Sostituire l'encoder Spedire a EUCHNER per la riparazione
Errore interno Proximity	OFF	3 lampeggi	OFF			3 lampeggi		 Sostituire il proximity Spedire a EUCHNER per la riparazione
Errore interno Rilevamento nodi	OFF	3 lampeggi	OFF	3 lampeggi	OFF	OFF	OFF	Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione
Rilevato un altro mo- dulo di espansione dello stesso tipo con indirizzo uguale	OFF	5 lampeggi	5 lampeggi		OFF	OFF	OFF	➤ Modificare l'indirizzo del comodulo (vedere paragrafo NODE_SEL)
Encoder non è collegato ma è richiesto dalla configurazione	OFF	OFF	3 lampeggi **		3 lampeggi **	OFF	OFF	 Verificare la corretta connes- sione encoder/proximity e relativa alimentazione
Proximity non è collegato ma è richiesto dalla configurazione	OFF	OFF	3 lampeggi **		OFF	3 lampeggi **	OFF	Verificare la frequenza ingresso (nel range)

* NON PRESENTE SUL MODULO SPMO ** NEL CASO DI ANOMALIA DI UN SOLO CANALE, LA SEGNALAZIONE PRESENTA IN ALTERNAZA LE SEGUENTI INFORMAZIONI: PRIMA L'ANOMALIA, POI IL CANALE INTERESSATO DALL'ANOMALIA. 2 2

Eliminazione dei guasti SPMO, SPM1, SPM2 Tabella 63:

SPM₂ SH 1 PROX <u></u> = − 2 □ 2 □ SPM1 SH 1 PROX

Fig. 43: SPM1, SPM2

EUCHNER

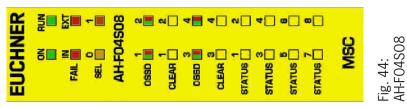
EUCHNER

PAIL N

8.4.14. Modulo AH-FO4SO8 (Fig. 44)

8.4	l.14.	Mod	ulo A	H-F04S08	3 (Fig. 44)						
	RIMEDIO	Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione	▶ Versione firmware non compatibile con il modulo base.	Se il problema persiste spedire il modulo a EUCHNER per la ripa- razione.	 Far ripartire il sistema Se il problema persiste spedire il modulo a EUCHNER per la ripa- razione. 	 Far ripartire il sistema Verificare quale modulo si trova in stato di ERRORE. 	 Modificare l'indirizzo del modulo (vedere paragrafo NODE_SEL) 	 Controllare le connessioni delle uscite Status 	 Controllare le connessioni delle uscite OSSD 	▶ Collegare il pin 14 a 24 V DC	Spedire il modulo a EUCHNER per la riparazione
	STATO 1/8 GIALLO 5 lampeggi		5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	Lampeggia	Stato USCITA	Stato USCITA	OFF
	CLEAR1/4 GIALLO	OFF	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	OFF	CLEAR	OFF	OSSD3/OSSD4 lampeggia	OFF
	0SSD1/4 ROSSO/VERDE	OSSD1/4 ROSSO/VERDE rosso 5 lampeggi 4 lampeggi (solo il LED corrispondente all'usoita in stato		4 lampeggi (solo il LED corrispondente all'uscita in stato di ERRORE)	OFF	OFF	OFF	Stato USCITA	Lampeggia (solo il LED corrispondente all'uscita in stato di ERRORE)	OSSD3/OSSD4 lampeggia	OFF
TED TED	SEL 0/1 ARANCIONE					Riporta l'indirizzo fisico del modulo					3 lampeggi
	EXT FAIL ROSSO	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	5 lampeggi	NO	NO	NO	OFF
	IN FAIL ROSSO	2 o 3 lampeggi	5 lampeggi	4 lampeggi	5 lampeggi	NO	5 lampeggi	OFF	OFF	OFF	3 lampeggi
	RUN	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	SIGNIFICATO	Errore interno	Errore di compatibilità	Errore uscita OSSD	Errore di comunicazio- ne con il modulo base	Errore su un altro modulo di espansione o sull'MSC-CB	Rilevato un altro modulo di espansione dello stesso tipo con indirizzo uguale	Sovraccarico o cortocircuito sull'uscita STATUS	Sovraccarico OSSD oppure carico collega- to a 24 V DC	Manca tensione alle uscite OSSD3 OSSD4	Errore rilevamento nodo

Tabella 64: Eliminazione guasti AH-F04S08





8.4.15. Modulo di espansione comunicazione bus CI1/CI2 (Fig. 45)

			(ED		
SIGNIFICATO	ON	RUN VERDE	IN FAIL ROSSO	EXT FAIL ROSSO	
Accensione: Prima verifica	NO	NO	NO	NO	
Funzionamento nor- male	NO	OFF > Lampeggiante > ON	OFF Funzionamento OK	OFF Funzionamento OK	
Errore interno (non recuperabile. Riavvia- re il sistema).	NO	OFF	LAMP. dopo codifica errori MSC-CB (vedere istruzioni di impiego)	OFF	Sopulio
Problema di connessione rilevato sui morsetti (ripristinabile)	NO	OFF	OFF	NO	

Tabella 65: Segnali luminosi CI1/CI2

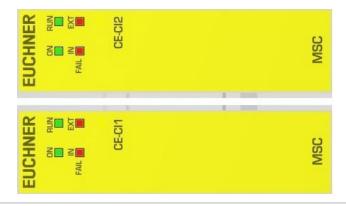


Fig. 45: CI1/CI2



9. Software EUCHNER Safety Designer

Il software applicativo "**EUCHNER Safety Designer**" (SWSD) consente di sviluppare uno schema logico per i componenti di sicurezza collegati al sistema MSC di controllo e ai moduli di espansione.

Il modulo base MSC e i relativi moduli di espansione monitorizzano e comandano i dispositivi di sicurezza collegati.

EUCHNER Safety Designer si basa su un'interfaccia grafica che permette di determinare i collegamenti tra i diversi componenti,

9.1. Installazione del software

9.1.1. Requisiti di sistema hardware del PC

▶ RAM: > 2 GB

Disco fisso: > 500 MB di memoria libera

▶ Porta USB: 2.0 o superiore

9.1.2. Requisiti di sistema software del PC

Windows 7 con Service Pack 1 installato (o superiore)



AVVISO

Sul PC deve essere installato Microsoft Framework 4.8 (o superiore)

9.1.3. Come installare EUCHNER Safety Designer

- Il file di installazione è disponibile sul sito web www.euchner.com
- Fare doppio clic sul file **SetupDesigner.exe**.

Al termine dell'installazione apparirà una finestra che richiede all'utente di chiudere il programma di installazione.



9.1.4. Generalità

Se EUCHNER Safety Designer è stato correttamente installato apparirà un'icona sul desktop.

Per lanciare il programma fare doppio clic su questa icona. •



Si aprirà la seguente schermata iniziale:

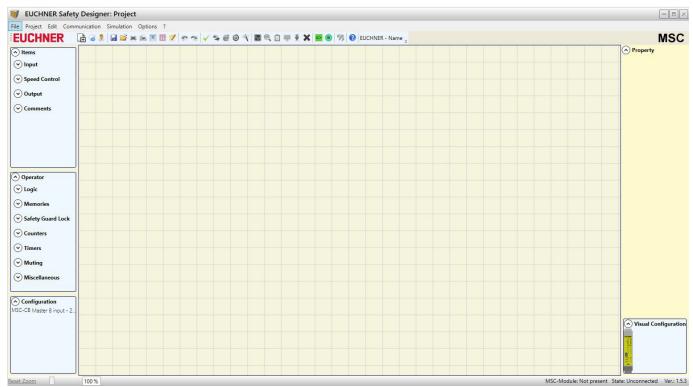


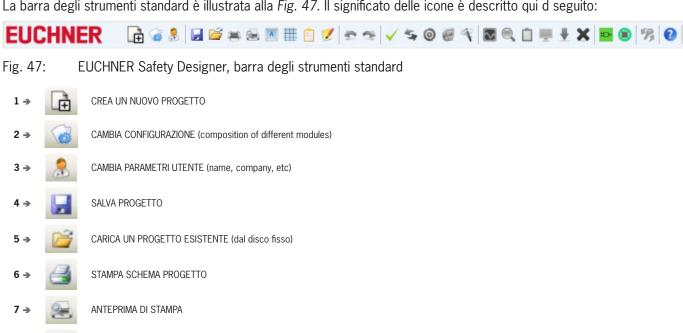
Fig. 46: **EUCHNER Safety Designer**

A questo punto si può iniziare a creare dei progetti.

9.1.5. Barra degli strumenti standard

AREA DI STAMPA

La barra degli strumenti standard è illustrata alla Fig. 47. Il significato delle icone è descritto qui d seguito:



8 →

EUCHNER



Fig. 48: EUCHNER Safety Designer, barra degli strumenti standard



9.1.6. Barra degli strumenti testuale

La barra dei menu si può attivare o disattivare.



Fig. 49: EUCHNER Safety Designer, barra degli strumenti testuale

9.1.7. Creare un nuovo progetto (configurare il sistema MSCB)

Per avviare un nuovo progetto, selezionare l'icona della barra strumenti standard. Si aprirà la finestra con le informazioni del progetto (Fig. 50).

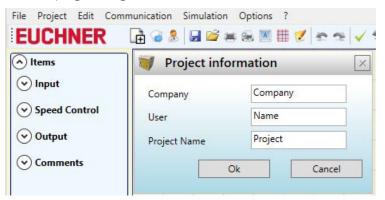


Fig. 50: EUCHNER Safety Designer, informazioni del progetto

Dopo l'apertura viene visualizzato il modulo MSC-CB-S. Il menu a tendina consente di selezionare il modulo base MSC-CB e le versioni firmware di entrambi i moduli base. Selezione multipla foglio di lavoro: con questo segno di spunta è possibile attivare la suddivisione della configurazione su più pagine. In questo caso, l'utente ha a disposizione diverse pagine di dimensioni fisse per posizionare i componenti e i collegamenti.

Tramite i menu a tendina, disposti in alto, (scelta del modulo di espansione) si possono aggiungere i moduli necessari per il sistema. Con il menu a tendina in basso si sceglie il nodo.

La sequenza in cui vengono inseriti i moduli è irrilevante. Anche la posizione fisica dei moduli non deve per forza corrispondere a quella indicata nel menu di configurazione MSC. Ad esempio è possibile posizionare i moduli slave a sinistra del modulo master.

Nel caso di alcuni moduli slave inoltre è necessario scegliere il tipo (MSC-CE-SPM) tramite un secondo menu a discesa sotto il menu di selezione dei nodi.

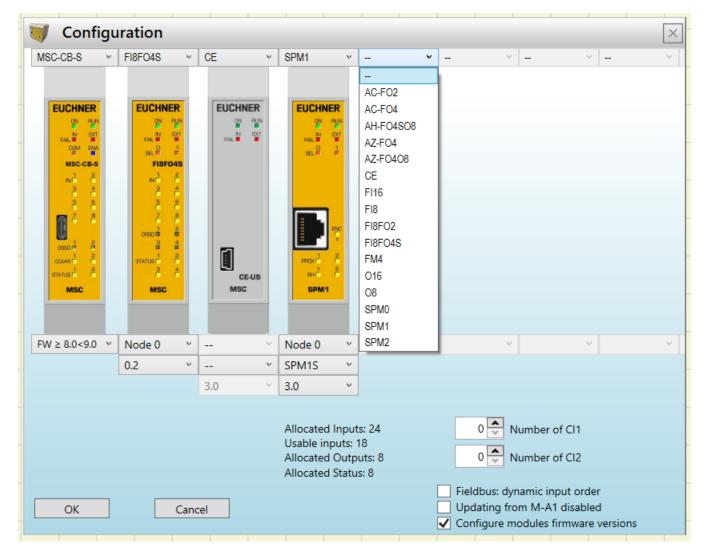


Fig. 51: EUCHNER Safety Designer, scelta del modulo di espansione

9.1.7.1. Configurazione/gestione delle pagine

Nel menu Opzioni è possibile configurare la dimensione della griglia, la dimensione della pagina e il suo orientamento.

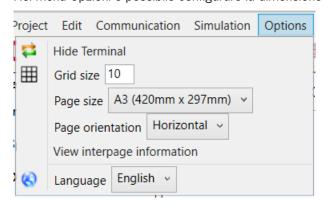


Fig. 52: EUCHNER Safety Designer, menu Opzioni

Le pagine vengono gestite tramite un menu di navigazione o tramite le schede Pagina1 / Pagina2 / Pagina3 situate nella parte superiore, che mostrano i nomi delle pagine attualmente aperte.

Ш



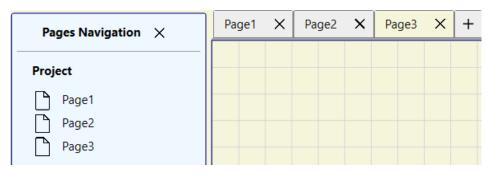


Fig. 53: EUCHNER Safety Designer, navigazione pagine

L'utente ha a disposizione un menu contestuale che consente di aggiungere o rimuovere pagine, rinominarle o chiuderle.

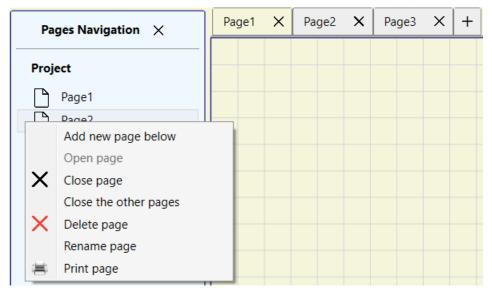


Fig. 54: EUCHNER Safety Designer, navigazione pagine menu contestuale

9.1.7.2. Gestione dei moduli slave

È disponibile la funzione "Configure modules firmware versions" (Configura versioni firmware dei moduli). Se selezionato, l'utente può gestire la versione del firmware dei singoli moduli slave inserendo il valore noto del firmware di ciascun modulo disponibile.

➡ In questo caso, il rapporto di progetto non mostra le versioni minime richieste per ciascun modulo slave, ma le versioni inserite dall'utente durante la configurazione.

9.1.7.3. Fieldbus con sequenza di ingresso dinamica

Se attivata, l'assegnazione degli ingressi del fieldbus (Process Data Mapping) elenca i moduli di ingresso in base alla loro sequenza nella configurazione utente (*Fig. 51*) e non in base alla loro sequenza gerarchica; la tabella seguente mostra le differenze.

Sequenza gerarchica dei moduli I/O (standard) Fieldbus con sequenza di ingresso dinamica disattivata	Sequenza dinamica dei moduli I/O Fieldbus con sequenza di ingresso dinamica attivata
FI8F02	F116
FI16	FI8FO4S
FI8F04S	FI8FO2

Tabella 66: Assegnazione dei dati di processo

Il nuovo segno di spunta è visibile solo se nella configurazione è presente un modulo fieldbus (con firmware ≥ 3.0.0).



9.1.7.4. Modifica configurazione (composizione dei vari moduli)

Selezionando l'icona è possibile modificare la configurazione del sistema. Appare di nuovo la finestra di configurazione (Fig. 51).

9.1.7.5. Cambia parametri utente

Selezionando l'icona è possibile modificare le informazioni del progetto. Si aprirà la finestra con le informazioni del progetto (*Fig. 50*). Per questa operazione non è necessario disconnettersi dall'ESWD. Serve generalmente quando un nuovo utente deve creare un nuovo progetto (anche utilizzandone uno precedentemente creato).

9.1.8. Barre degli strumenti per OGGETTI, OPERATORI, CONFIGURAZIONE

Sul lato sinistro e destro della finestra principale compaiono 4 grandi finestre degli strumenti (Fig. 55):

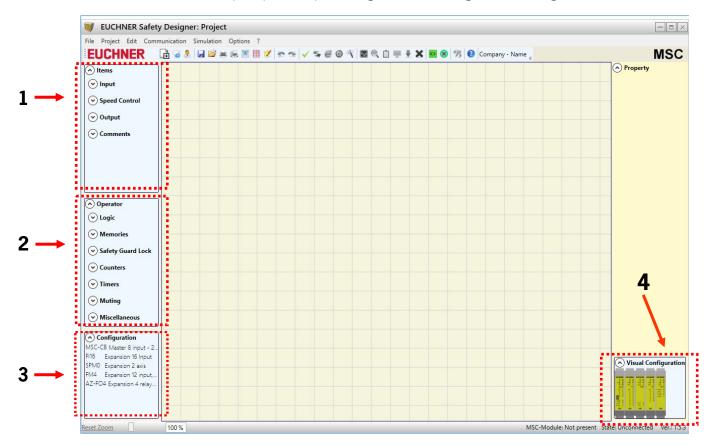


Fig. 55: EUCHNER Safety Designer, barre degli strumenti

1. Finestra degli strumenti "Oggetti"

Questa finestra contiene i vari blocchi funzionali che comporranno il progetto. Questi blocchi sono suddivisi in 4 tipi:

- ▶ Ingresso
- Controllo velocità
- Uscita
- Note

2. Finestra degli strumenti "Operatore"

Questa finestra contiene i diversi blocchi funzionali per collegare gli oggetti di cui al punto 1. Questi blocchi sono suddivisi in sette diverse categorie:

- Logici
- ▶ Memoria
- Meccanismo di ritenuta

П



- ▶ Contatori
- ▶ Timer
- Muting
- ▶ Miscellanea
- 3. Finestra degli strumenti "Configurazione"

Questa finestra contiene la descrizione della composizione del progetto.

4. Finestra degli strumenti "Configurazione visiva"

Questa finestra contiene la rappresentazione grafica della composizione del progetto.

In questa finestra è possibile navigare tra gli I/O di ciascun modulo facendo clic con il tasto destro del mouse sul modulo da analizzare. Quando il master è collegato alla rete, tutti i parametri di rete vengono visualizzati nella finestra superiore.

9.1.9. Creazione del diagramma

Una volta decisa la composizione del sistema si procedere alla configurazione del progetto.

Lo schema logico viene creato utilizzando la funzione DRAG & DROP:

- Selezionare l'oggetto desiderato dalle finestre sopra descritte (i singoli oggetti verranno descritti dettagliatamente più avanti) e trascinarlo nell'area di disegno.
- Selezionando un oggetto si aprirà la finestra PROPRIETÀ, nella quale si dovranno compilare i campi secondo le proprie necessità.
- Utilizzando i tasti freccia sinistra/destra della tastiera o cliccando sui lati dello slide è possibile impostare un determinato valore numerico in uno slide (p. es. Filtro).
- Il collegamento tra gli oggetti si realizza selezionando con il mouse il pin desiderato e trascinandolo verso quello da collegare, per Drag & Drop.
- La connessione tra elementi molto distanti si realizza con i componenti "Interpage in/Interpage out" che si trovano sotto "Operatore/Miscellanea". Per realizzare la connessione desiderate, all'elemento "Interpage out" deve essere assegnato un nome che corrisponde a quello dell'elemento "Interpage in".

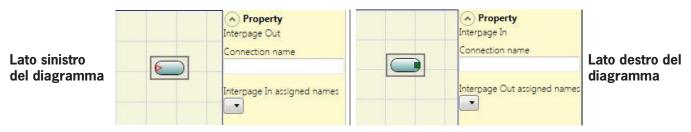


Fig. 56: Interpage in/Interpage out

- Se si desidera duplicare un oggetto, occorre prima selezionarlo e premere sulla tastiera CTRL+C/CTRL+V per copiare e incollare.
- Quando si desidera cancellare un oggetto o un collegamento, selezionare l'oggetto o il collegamento e premere il tasto CANC sulla tastiera.
- Funzione "Ricerca": (CRTL+F) consente di cercare un parametro di ricerca all'interno di un piano. La ricerca non distingue tra maiuscole e minuscole.

9.1.9.1. Utilizzo del tasto destro del mouse

- Con i blocchi Ingresso/Uscita
 - Copia/Incolla
 - Cancellare
 - Cancellare tutti i pin assegnati
 - Allineamento con altri blocchi funzionali (selezione multipla)
 - Aiuto
 - Modalità Monitor: Mostrare/Nascondere finestra delle proprietà
 - Blocco Status: Attivare/disattivare la negazione logica sul pin di ingresso
- Con i blocchi Operatore
 - Copia/Incolla
 - Cancellare
 - Allineamento con altri blocchi funzionali (selezione multipla)
 - Aiuto
 - Attivare/disattivare la negazione logica
 - Modalità Monitor: Mostrare/Nascondere finestra delle proprietà
- Su morsett
 - Allineamento con altri blocchi funzionali (selezione multipla)
- Su collegamenti (cavi)
 - Cancellare
 - Visualizzare intero percorso del collegamento (rete)

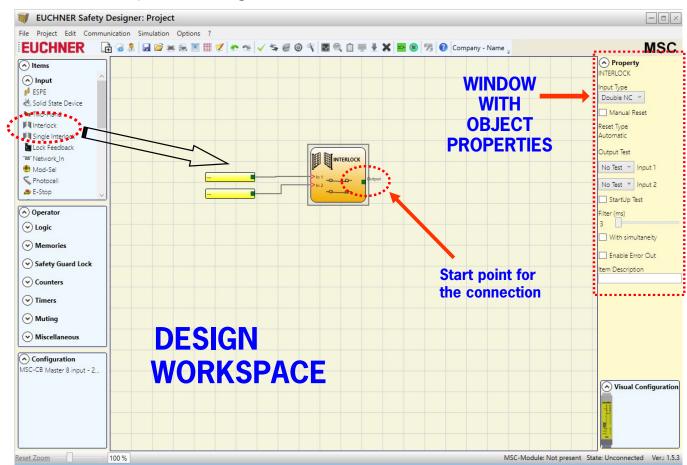


Fig. 57: EUCHNER Safety Designer, campo progetto



9.1.9.2. Più connessioni

L'utente può aggiungere automaticamente più linee di connessione utilizzando il comando "Connections" (Connessioni) nel menu contestuale.

• Quando si seleziona un gruppo di ingressi e un operatore: Tutte le entrate selezionate vengono collegate ai pin liberi dell'operatore.

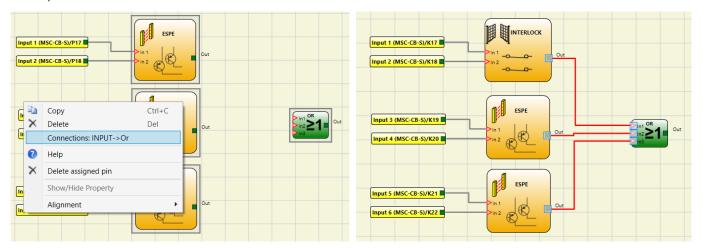


Fig. 58: Gruppo di ingresso con operatore

Fig. 59: Connessione con operatore stabilita

• Quando si selezionano un ingresso e un gruppo di operatori/uscite: L'ingresso selezionato viene collegato a tutti gli operatori/le uscite.

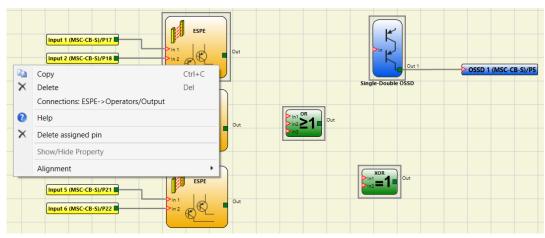


Fig. 60: Ingresso con un gruppo di operatori e uscite

• Quando si seleziona un un gruppo di operatori/uscite: L'operatore più a sinistra viene collegato a tutti gli operatori/uscite rimanenti.

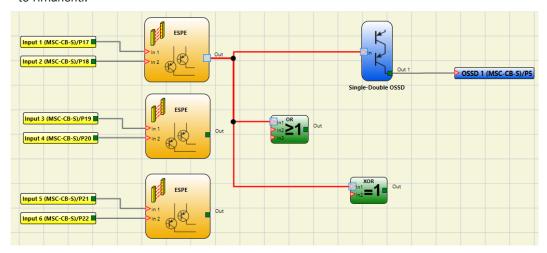


Fig. 61: Ingresso: connessione automatica con gli operatori stabilita

9.1.9.3. Numerazione automatica

Fieldbus e probe

È possibile numerare automaticamente i bit di un gruppo selezionato di Fieldbus o sonda utilizzando il comando "Automatic Fieldbus Probe numbering" (Numerazione automatica Fieldbus (Probe)) nel menu contestuale.

Se un valore numerico è già occupato da un altro elemento dello stesso tipo nello schema, questo viene saltato durante la numerazione.

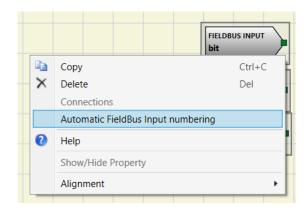
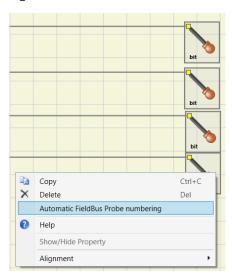


Fig. 62: Numerazione automatica fieldbus



FIELDBUS INPUT bit 0

FIELDBUS INPUT bit 3

FIELDBUS INPUT bit 3

FIELDBUS INPUT bit 4

FIELDBUS INPUT bit 4

Fig. 63: Numerazione OK (bit 1 già assegnato)

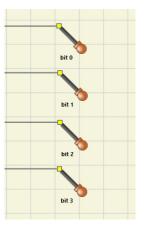


Fig. 64: Numerazione automatica fieldbus Probe

Fig. 65: Numerazione automatica OK



Ingressi/uscite

È possibile numerare automaticamente i collegamenti di un gruppo selezionato di ingressi o uscite utilizzando il comando "Automatic Input numbering" (Numerazione automatica ingressi (uscite)) nel menu contestuale.

Questo comando fornisce un elenco dei moduli su cui è possibile effettuare l'assegnazione. Se un modulo non dispone di pin liberi sufficienti o non supporta il tipo di ingresso selezionato, nella lista di assegnazione viene visualizzato in grigio (non selezionabile).

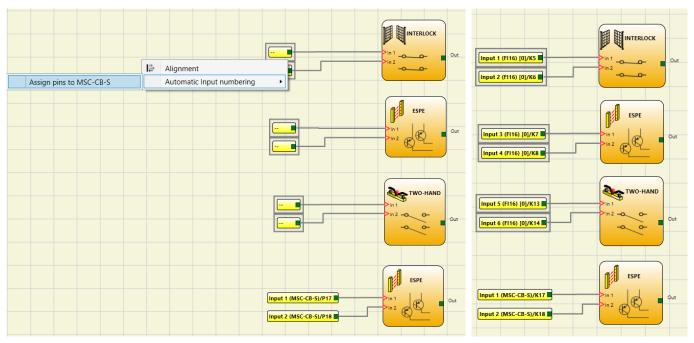


Fig. 66: Numerazione automatica degli ingressi

Fig. 67: Numerazione automatica completata (pin assegnato a FI16)

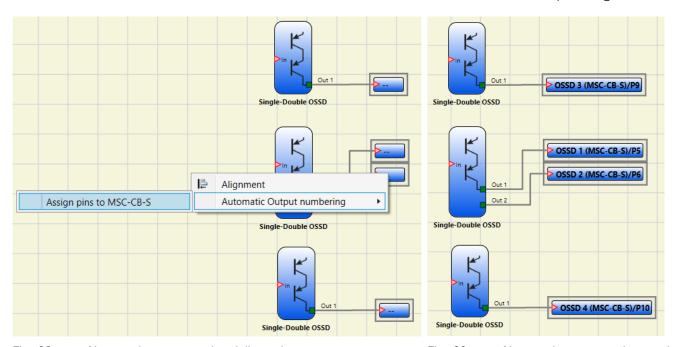


Fig. 68: Numerazione automatica delle uscite

Fig. 69: Numerazione automatica terminata



9.1.10. Esempio di progetto

Fig. 70 illustra un esempio per un progetto nel quale il modulo MSC-CB è collegato solo a due componenti di sicurezza (interblocco e arresto di emergenza).

Gli ingressi (1, 2, 3) del modulo MSC-CB, ai quali vanno connessi i contatti dei componenti di sicurezza, sono rappresentati in giallo sul lato sinistro. Le uscite MSC (da 1 a 4) si attiveranno secondo le condizioni definite in INTERLOCK e E-STOP (vedere Pagina 115 Arresto di emergenza (E–STOP) e Pagina 116 Interblocco (INTERLOCK)).

Cliccando su un blocco, questo verrà selezionato e sulla destra si aprirà la finestra PROPRIETÀ, nella quale si potranno configurare i parametri di attivazione e di test per il blocco.

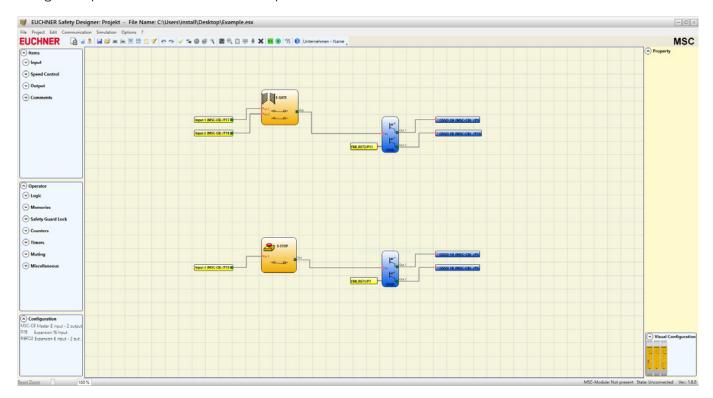


Fig. 70: EUCHNER Safety Designer, esempio di progetto

Una volta terminata la fase di disegno del progetto (o anche durante fasi intermedie) è possibile salvare la configurazione attuale mediante l'icona sulla barra degli strumenti standard.

Ш



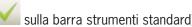
9.1.10.1. Verifica del progetto



AVVISO

Il progetto creato ora deve essere verificato.

Questo si effettua tramite il comando VALIDAZIONE (icona Sulla barra strumenti standard).



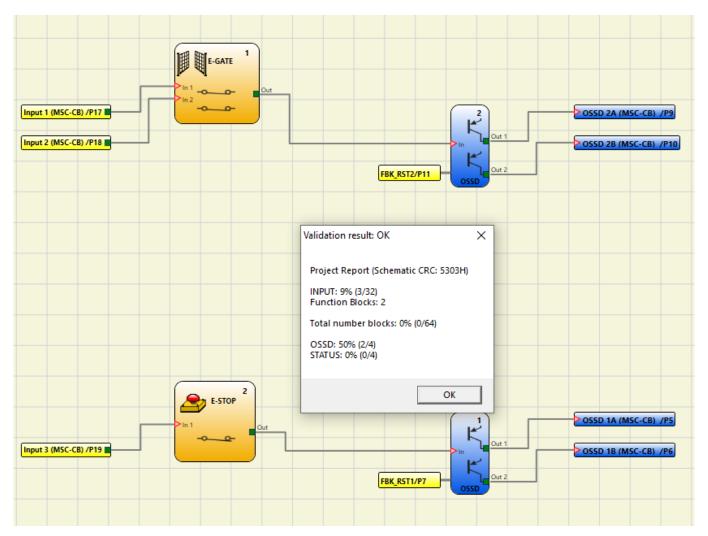


Fig. 71: EUCHNER Safety Designer, verifica del progetto

Se la validazione si è svolta con successo, all'INGRESSO e all'USCITA del diagramma verrà assegnato un numero progressivo. Questo numero apparirà anche nel REPORT e nel Monitor di EUCHNER Safety Designer. La configurazione verrà trasmessa solo se l'esito della validazione è stato positivo.



AVVERTENZA

La funzione di validazione valuta soltanto la coerenza della programmazione rispetto alle caratteristiche del sistema MSC. Pertanto non si garantisce la rispondenza della programmazione del dispositivo con i requisiti di sicurezza dell'applicazione.



9.1.10.2. Assegnazione delle risorse

L'assegnazione delle risorse può essere rappresentata selezionando il simbolo . Nell'assegnazione delle risorse sono rappresentati tutti gli elementi utilizzati, quali ingressi, uscite, stati, ingressi e uscite del fieldbus.

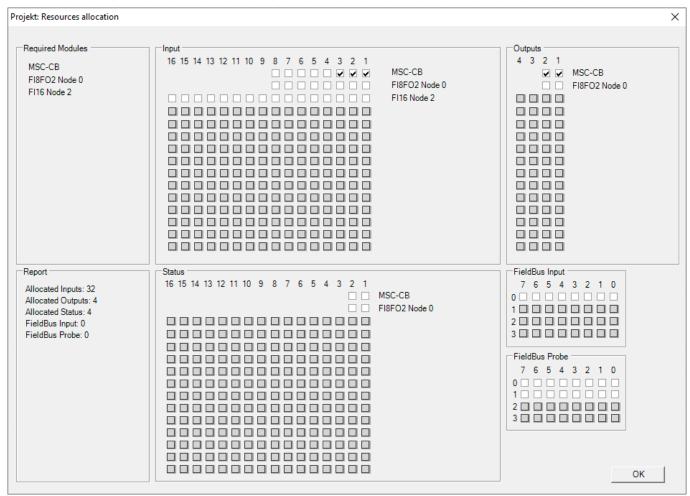


Fig. 72: EUCHNER Safety Designer, Assegnazione delle risorse

9.1.10.3. Stampa del rapporto

La configurazione del sistema può essere stampata insieme alle caratteristiche dei singoli blocchi (icona sulla barra degli strumenti standard).

IT



MSC

Project Report generated by EUCHNER Safety Designer Ver.: 1.9.4.1

- 1. Project Report
- 2. Configuration
- 3. Safety Information
- 4. Resources used
- 5. Electrical diagram

MSC-Module: Project Report

Project Name: Project
User: User
Company: EUCHNER

Date: 14.11.2025 07:51:56

Schematic CRC: 8296H

MSC-Module: Configuration

	MSC-CB-S	AZ-FO4O8	FI8FO4S
Module	EUCHNER EN PAR	EUCHNER ON PLAN FOR THE PLAN EXTENDED TO THE PLAN EXTENDED TO THE PLAN CLEAR TO THE	EUCHNER CN C
Node	Master	0	0
Configured Firmware version	FW >= 8.0 < 9.0	0.2	0.2

Updating from M-A1 disabled: False

Cycle Time (ms) = 4,151

MSC-Module: Safety Information

PFH_d (according to IEC 61508): 2,99E-008 (1/h)
MTTF_d (according to EN ISO 13849-1): 75 years
DC_{avg} (according to EN ISO 13849-1): 99.00 %

The PFH_d value shown takes into account the failure rate of all the components with exclusion of internal relays. For each Relay output a new value must be added to the previous PFH_d depending on the switching frequency and the load on the Relay output. Moreover, the PL obtained for Relay output changes according to the customer configuration. See each Relay report for further details.



Attention!

This definition of PL and of the other related parameters as set forth in EN ISO 13849-1 only refers to the functions implemented in the MSC-Module system by the MSC configuration software, assuming configuration has been performed correctly. The actual PL of the entire application and the relative parameters must consider data for all the devices connected to the MSC-Module system within the scope of the application. This task and any other aspect of system configuration are the exclusive responsibility of the user/installer.

The final MTTF_d value, taking in account data for all the devices connected to the system, must always be saturated to 100 years if over.

MSC-Module: Resources used

INPUT	3/16	19 %
Total number blocks	0/128	0 %
OSSD+Relay	2/12	17 %
STATUS	0/16	0 %

MSC-Module: Electrical diagram



Items

III INTERLOCK		Filter (ms): 3		
INTERLOCK	Function Block 001	Double NC	Connections	
>In 2	E-Gate	Reset Type: Automatic	In1: MSC-CB-S INPUT1/Terminal17 In2: MSC-CB-S INPUT2/Terminal18	
•		StartUp Test: False		
2		Filter (ms): 3		
E-STOP	Function Block 002	Single	Connections	
>In 1 -00_	E-Stop	Reset Type: Automatic	In1: MSC-CB-S INPUT3/Terminal19	
		StartUp Test: False		
		Output Type = Single		
	OUTPUT 01:	Reset Type: Automatic	0	
>in part	Single-Double OSSD SIL3/PL e	Response time: 19,588 ms	Connections MSC-CB-S OSSD1/Terminal5	
	SIL3/PL e	Dependence on inputs:		
		Output Type = Single		
K ³	OUTPUT 02:	Reset Type: Automatic	Connections	
>In	Single-Double OSSD SIL3/PL e	Response time: 19,588 ms	MSC-CB-S OSSD2/Terminal9	
	SIL3/PL e	Dependence on inputs:		

Signature_____

Fig. 73: EUCHNER Safety Designer, report del progetto



AVVERTENZA

- Questa definizione del PL e degli altri relativi parametri secondo la norma EN ISO 13849-1, si riferisce solo alle funzioni implementate nel sistema MSC tramite il software EUCHNER Safety Designer, assumendo che la configurazione sia stata effettuata correttamente.
- Per ottenere il PL effettivo dell'intera applicazione e i parametri ad esso correlati occorre tener conto dei dati relativi a tutti i dispositivi collegati all'MSCB nell'ambito dell'applicazione.
- Questo compito è di esclusiva responsabilità del costruttore/dell'installatore.



9.1.10.4. Connettere a MSC



AVVISO

A partire dalla versione firmware 3.0.1 del modulo base è possibile effettuare una connessione remota. Per stabilire la connessione con l'MSC, si accede alla porta USB del modulo base tramite un adattatore Ethernet.

Una volta collegato il modulo base al PC tramite il cavo USB, instaurare la connessione con l'icona finestra con la richiesta della password. Inserire la password (vedere "Protezione con password")



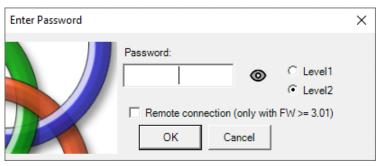


Fig. 74: EUCHNER Safety Designer, richiesta della password

9.1.10.5. Visualizzazione dei parametri del master collegato

MSC-CB/MSC-CB-S collegato tramite USB:

Se MSC-CB/MSC-CB-S è collegato tramite LAN, nel campo di testo "Module connected" (Modulo collegato) vengono visualizzati i seguenti parametri:

- MSC-CB/MSC-CB-S: Versione del firmware
- S/N: Numero di serie del modello

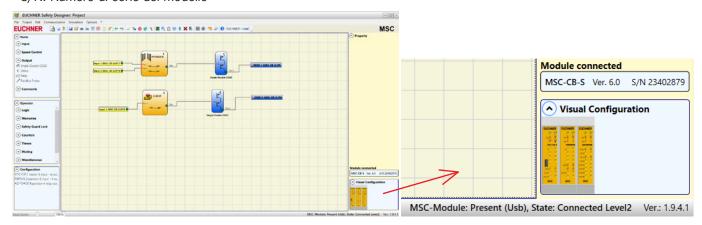


Fig. 75: Parametro USB MSC-CB/MSC-CB-S

9.1.10.6. Inviare la configurazione al sistema MSC

Cliccando l'icona sulla barra strumenti standard e dopo l'esecuzione del rispettivo comando, la configurazione salvata verrà inviata dal PC al modulo MSC-CB/MSC-CB-S. L'MSC-CB/MSC-CB-S salverà il progetto nella sua memoria interna e (se presente) sulla scheda di memoria M-A1 (password necessaria: livello 2).



AVVISO

La presente funzione è disponibile solo dopo la validazione del progetto.



9.1.10.7. Scaricare un file di configurazione (progetti) dal modulo base

Cliccando l'icona sulla barra strumenti standard, verrà caricato un progetto dal modulo base MSC-CB/MSC-CB-S nel software di configurazione EUCHNER Safety Designer. EUCHNER Safety Designer visualizza il progetto salvato nell'MSC-CB/MSC-CB-S (password necessaria: livello 1).



AVVISO

- Se il progetto deve essere utilizzato su altri moduli del tipo MSC-CB/MSC-CB-S, verificare i componenti effettivamente collegati (vedere "Composizione del sistema" a pagina 98).
- Eseguire quindi una "Verifica del progetto" (Pagina 92) e un "Test del sistema" (Pagina 104).
- In questa fase, EUCHNER Safety Designer (versione 1.9.0 e successive) legge il file csx originale contenuto in MSC-CB-S con i blocchi, i commenti, ecc. (come sono stati creati dal progettista).

9.1.10.8. Protocollo di configurazione



AVVISO

- All'interno del file di configurazione (progetto) sono memorizzati la data di creazione e il valore CRC (identificazione a 4 cifre esadecimali) di un progetto memorizzato nell'MSC-CB/MSC-CB-S (Fig. 76).
- Se si utilizza MSC-CB-S, viene anche specificato se il caricamento è stato effettuato tramite EUCH-NER Safety Designer o tramite scheda di memoria M-A1.
- In questo log file possono essere registrati al massimo cinque eventi consecutivi. Successivamente gli eventi vengono sovrascritti partendo dall'evento meno recente.

Per visualizzare il Log File (LOG), cliccare l'icona



sulla barra strumenti standard (password necessaria: livello 1).

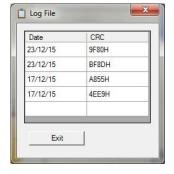


Fig. 76: EUCHNER Safety Designer, log file



9.1.10.9. Composizione del sistema

Per controllare la composizione attuale del sistema MSC cliccare l'icona [1] (password necessaria: livello 1). Apparirà una tabella con il seguente contenuto:

- moduli riconosciuti
- versione firmware dei singoli moduli
- numero di nodo (indirizzo fisico) dei singoli moduli

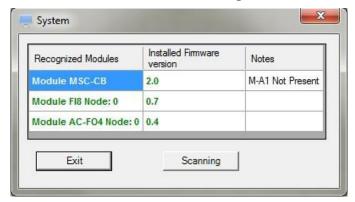


Fig. 77: Panoramica della composizione del sistema

Se un modulo tra quelli riconosciuti presenta un errore, apparirà la seguente finestra. Nell'esempio in basso, il numero di nodo del modulo FI8 non è corretto (contrassegnato con testo in rosso).

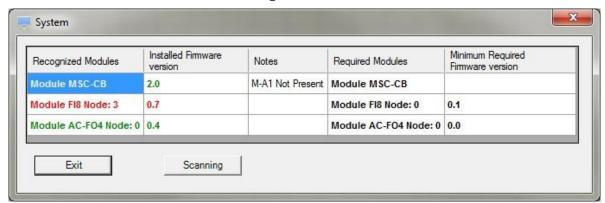


Fig. 78: Composizione del sistema scorretta

9.1.10.10.Log errori

Per visualizzare il log errori, cliccare l'icona



sulla barra strumenti standard (password necessaria: livello 1).

Per visualizzare il log errori, cliccare l'icona necessaria: livello 1).

sulla barra strumenti standard di EUCHNER Safety Designer (password

→ Vedere "File di log errori" a pagina 224.

9.1.10.11.Disconnettere il sistema

Cliccare l'icona per interrompere la connessione tra PC e modulo base. Una volta interrotto il collegamento, il sistema viene resettato e riavviato con il progetto trasmesso.



AVVISO

Se il sistema non è composto da tutti i moduli previsti dalla configurazione, sul modulo MSC-CB/MSC-CB-S viene segnalata l'incongruenza e il modulo non si attiva (vedere SEGNALAZIONI).



9.1.10.12.Monitor (stato degli I/O in tempo reale – testuale)

Per attivare il monitor cliccare l'icona (password necessaria: livello 1). Apparirà una finestra pop-up (in tempo reale) con il seguente contenuto:

- Stato degli ingressi (se l'oggetto dispone di due o più ingressi con l'MSC, sul Monitor verrà visualizzato come attivo solo il primo; vedere esempio illustrato)
- Diagnostica ingressi
- ▶ Stato OSSD
- Diagnostica OSSD
- Stato delle uscite digitali

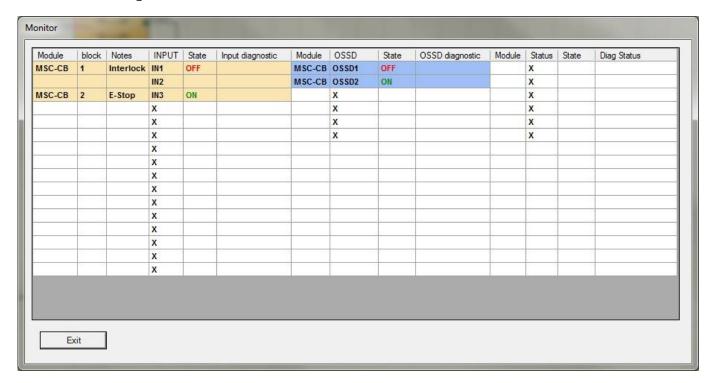


Fig. 79: Monitor (testuale)



9.1.10.13.MONITOR (stato degli I/O in tempo reale - testo - grafico)

Per attivare/disattivare il monitor cliccare l'icona (password necessaria: livello 1). Il colore dei collegamenti (*Fig. 80*) permette di visualizzare la diagnostica (in tempo reale) con:

- ▶ ROSSO = OFF
- VERDE = ON
- → **ARANCIONE TRATTEGGIATO** = errore di connessione
- ROSSO TRATTEGGIATO = in attesa di ABILITAZIONE (p. es. RESTART)

CASI SPECIALI

- → OPERATORE "NETWORK", segnale "NETWORK IN" e "NETWORK OUT":
- → LINEA ROSSA CONTINUA GROSSA = STOP
- → LINEA VERDE CONTINUA GROSSA = RUN
- ▶ LINEA ARANCIONE CONTINUA GROSSA = START
- → OPERATORE "SERIAL OUTPUT":
- ▶ LINEA NERA CONTINUA GROSSA = trasmissione remota dei dati

Posizionando il puntatore del mouse sul collegamento, è possibile visualizzare la diagnostica.

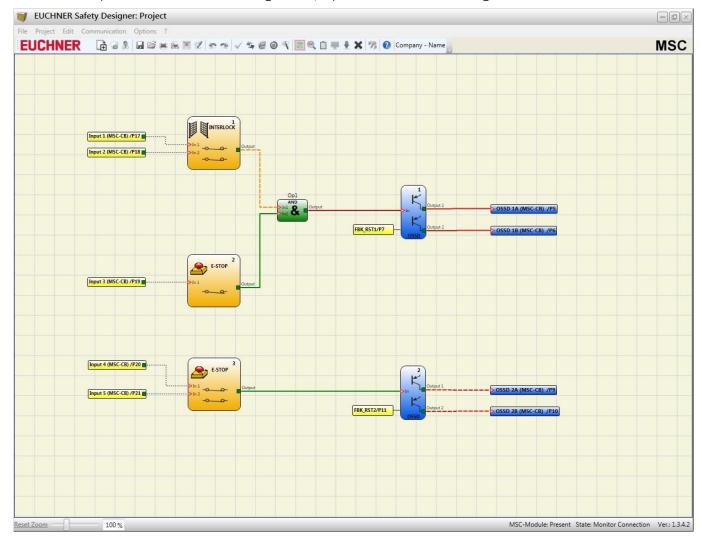


Fig. 80: Monitor (grafico)



9.1.10.14.Monitor (I/O con diagnostica)

Se è attiva una diagnosi per l'I/O, viene visualizzato il codice numerico della diagnosi insieme al messaggio descrittivo.

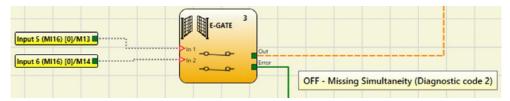


Fig. 81: Monitor - Diagnosi Input (grafico)

#	block	Notes	Terminal	State	Diagnostic code	diagnostic
1	2	Single E-Gate	IN1	OFF		
2			X			
3			X			
4			X			
5	3	E-Gate	IN5	OFF	2	Missing Simultaneity
5			IN6			
7			X			
8			X			

Fig. 82: Monitor - Diagnosi Input (testo)

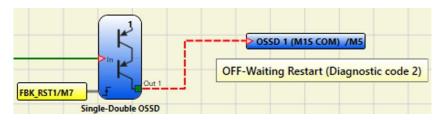


Fig. 83: Monitor - Diagnosi Output (grafico)

#	Terminal	State	Diagnostic code	diagnostic
1	OSSD1	OFF	2	Waiting Restart
2	OSSD2	ON		
3	X			
4	X			

Fig. 84: Monitor - Diagnosi Output (testo)

9.1.10.15. Monitor controllo della velocità

Controllo della velocità

Il monitor visualizza sempre il campo "Dir" (quando si utilizza l'encoder), anche se la rete di direzione non viene utilizzata nello schema.

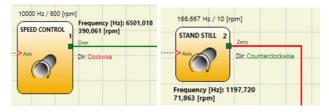


Fig. 85: Controllo della velocità

IT



Speed Equality Check

L'elemento "Speed Equality Check" visualizza accanto ai due campi "Dir" anche la differenza di velocità calcolata come Δ (in percentuale).

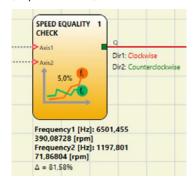


Fig. 86: Speed Equality Check

9.1.10.16. Protezione con password

Per caricare o salvare un progetto è necessario inserire una password nel software EUCHNER Safety Designer.



AVVISO

La password inserita come default deve essere modificata per evitare manomissioni (password di livello 2) o per non rendere visibile la configurazione caricata su MSC (password di livello 1).

9.1.10.17.Password di livello 1

Tutti gli utenti che utilizzano il sistema MSC devono disporre di una PASSWORD di livello 1.

Questa password consente la sola visualizzazione del LOG FILE, della composizione del sistema, del Monitor in tempo reale e delle operazioni di upload.

Alla prima inizializzazione del sistema, l'utente deve utilizzare la password "(**tasto ENTER**)". I progettisti che conoscono la password di livello 2 sono autorizzati ad assegnare una nuova password di livello 1 (alfanumerica, max 8 caratteri).



AVVISO

Gli utenti che conoscono questa password **sono autorizzati** a effettuare operazioni di caricamento (da MSC-CB/MSC-CB-S a PC), modifica o salvataggio del progetto.

9.1.10.18.Password di livello 2

I progettisti che sono autorizzati a creare il progetto devono conoscere una PASSWORD di livello 2. Alla prima inizializzazione del sistema, l'utente deve utilizzare la password "SAFEPASS" (solo lettere maiuscole).

I progettisti che conoscono la password di livello 2 sono abilitati a inserire una nuova password di livello 2 (alfanumerica, max 8 caratteri).



AVVISO

- Con questa password **è possibile** caricare (dal PC all'MSC-CB/MSC-CB-S), modificare e salvare il progetto. In altre parole viene consentito il controllo totale del sistema PC => MSC.
- Nella fase di UPLOAD di un nuovo progetto la password di livello 2 può essere cambiata.
- Qualora una di queste password non sia più presente, preghiamo di contattare EUCHNER per richiedere un FILE Unlock (salvando il file Unlock nella directory corretta, sulla barra strumenti appa-



9.1.10.19.Password per la manutenzione di MSC-CB-S

Durante la connessione (USB o Ethernet) viene aggiunto il livello di manutenzione.

- Questa password consente tutti i privilegi del livello 2, ad eccezione della possibilità di modificare le password e i parametri di rete.
- ▶ La password predefinita è: "MAINTNCE". Può essere modificato dall'utente, vedere "Protezione con password".



Fig. 87: Password per la manutenzione di MSC-CB-S

9.1.10.20.Cambiare la password

Cliccando l'icona si attiva il cambio PASSWORD, dopo essersi collegati con la password di livello 2.

Si aprirà una finestra (*Fig. 88*), che consente di scegliere una nuova Password. Inserire la password vecchia e quella nuova nelle rispettive caselle (max. 8 caratteri). Cliccare su OK.

Al termine dell'operazione disconnettersi per riavviare il sistema.

Se è presente la scheda di memoria M-A1, la nuova password verrà salvata anche sulla scheda.



Fig. 88: Cambiare la password



9.1.11. Test del sistema



AVVERTENZA

Dopo aver validato e caricato il progetto nel modulo MSC-CB/MSC-CB-S e collegato tutti i componenti di sicurezza, è necessario effettuare un test del sistema per verificarne il corretto funzionamento.

A questo scopo, occorre forzare un cambiamento di stato per ogni componente di sicurezza connesso al sistema MSC, per verificare se lo stato delle uscite effettivamente cambia.

L'esempio seguente aiuta a comprendere le operazioni del TEST:

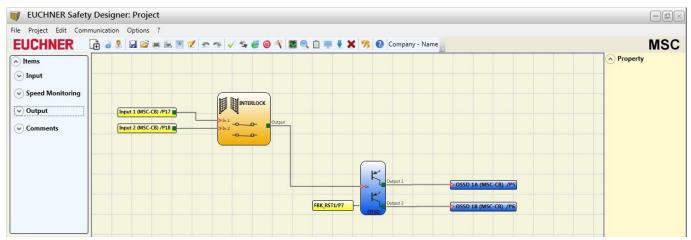


Fig. 89: Test del sistema

- (t1) In condizioni di normale funzionamento (interblocco (INTERLOCK chiuso)) Input1 è chiuso, Input2 è aperto e l'uscita dell'INTERLOCK è impostata su un livello logico "High". In questo modo le uscite di sicurezza (OSSD1/2) sono attive e sui morsetti corrispondenti è applicata una tensione di 24 V DC.
- (t2) Aprendo **fisicamente** l'interblocco (INTERLOCK) lo stato degli ingressi e di conseguenza anche quello delle uscite del blocco INTERLOCK cambierà: (OFF = 0 V DC -> 24 V DC); **lo stato delle uscite di sicurezza OSSD1/2 passerà da 24 V DC a 0 V DC.** Se questo cambiamento viene riconosciuto, l'interblocco mobile (INTERLOCK) è collegato correttamente.

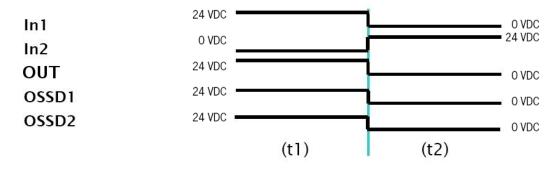


Fig. 90: Cambiamento di stato di ingressi e uscite del sistema



AVVERTENZA

- Per una corretta installazione di tutti i componenti/sensori esterni consultare i rispettivi manuali di installazione.
- Tale verifica deve essere eseguita per ogni componente di sicurezza di cui è composto il progetto.



9.2. Blocchi funzionali tipo oggetto

9.2.1. Oggetti uscite

9.2.1.1. Uscite di sicurezza (OSSD)

Le uscite OSSD non necessitano manutenzione. Output1 e Output2 forniscono 24 V DC se l'ingresso è a "1" (TRUE) e 0 V DC se l'ingresso è a "0" (FALSE).

Ogni coppia di uscite OSSD dispone di un rispettivo ingresso RESTART_FBK. Questo ingresso deve sempre essere collegato come indicato nel paragrafo RESTART_FBK.

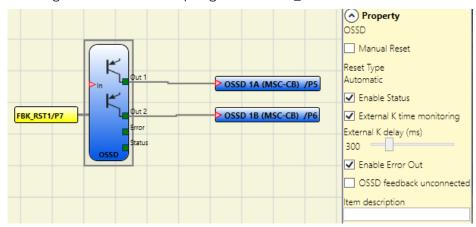


Fig. 91: OSSD (uscite di sicurezza)

Parametri

Reset manuale: se selezionato abilita la richiesta di reset a seguito di un cambiamento del segnale di ingresso. In caso contrario, l'attivazione dell'uscita segue direttamente le condizioni dell'ingresso.



Fig. 92: Parametri OSSD

Ci sono due tipi di reset: "Manuale" e "Monitorato". Se si seleziona il reset manuale, il sistema controlla solo il passaggio del segnale da 0 a 1. Nel caso del reset monitorato, viene controllato il doppio passaggio da 0 a 1 e poi di nuovo a 0.

Stato abilitazione: se selezionato, abilita la connessione dell'OSSD con uno STATUS.

Monitoraggio del circuito di retroazione: se selezionato, è possibile impostare la finestra temporale per il monitoraggio del segnale di feedback esterno (relativo allo stato dell'uscita).

OUTPUT	FBK	ERRORE	CLEAR-LED MSC-CB/MSC-CB-S
1	0	0	0
0	1	1	lampeggia

Se l'OUTPUT è al livello logico "High" (TRUE), il segnale FBK deve trovarsi entro il tempo impostato al livello logico "Low" (FALSE) e viceversa.

Altrimenti, l'OUTPUT passa al livello Low (FALSE) e l'errore viene segnalato, sul modulo base MSC-CB/MSC-CB-S, tramite il lampeggio del LED CLEAR per l'OSSD in modalità di errore.



Se non selezionato, vengono eseguiti i seguenti controlli:

- 1. Durante l'accensione, il sistema verifica che il segnale FBK sia collegato a 24 V DC.
- 2. Durante il normale funzionamento, il sistema verifica se sono disponibili 24 V DC tramite il set di contatti di apertura di K1/K2.

Il segnale FBK deve soddisfare le seguenti condizioni:

- 1. 24 V DC durante l'accensione.
- 2. 24 V DC entro 10 s dal passaggio TRUE/FALSE delle uscite OSSD.

Se una di queste condizioni non è soddisfatta, il sistema rileva un errore che può essere ripristinato solo con un ciclo di accensione. L'errore viene segnalato dal LED CLEAR lampeggiante corrispondente all'uscita OSSD interessata.

Se i contatti NC di K1/K2 non sono collegati, collegare l'ingresso FBK a 24 V DC.

Abilitazione error out: se selezionato, abilita l'uscita ERROR_OUT. Se viene rilevato un errore del segnale FBK esterno, l'uscita passa a livello logico "High" (TRUE).

Il segnale **Error OUT** viene resettato se si presenta uno dei seguenti eventi:

- 1. Disattivazione e riattivazione del sistema.
- 2. Attivazione dell'operatore RESET.

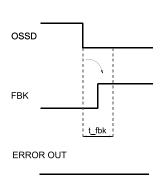
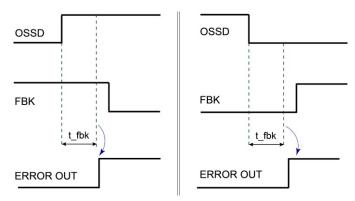


Fig. 93: Esempio delle OSSD con segnale di feedback corretto: in questo caso ERROR OUT = FALSE



Esempio delle OSSD con segnale di feedback scorretto (superamento del tempo di commutazione esterno): in questo caso ERROR OUT = TRUE

Circuito di retroazione OSSD non collegato: Se selezionato, l'ingresso RESTART_FBK non deve essere collegato. Altrimenti, il circuito di ritorno deve essere collegato direttamente a 24 V DC o riportato tramite i contatti di apertura forzata.

Fig. 94:

Questo parametro è applicabile soltanto ai seguenti moduli:

- MSC-CB con versione del firmware ≥ 4.1
- FI8F02 con versione del firmware ≥0.11
- → AC-FO4, AC-FO2 con versione del firmware ≥ 0.7
- AH-F04S08 con versione del firmware > 0.1



9.2.1.2. Uscita di sicurezza (Single-Double OSSD)

L'uscita di sicurezza OSSD non necessita manutenzione.

Output1 fornisce 24 V DC se l'ingresso è a "1" (TRUE) o 0 V DC se l'ingresso è a "0" (FALSE).

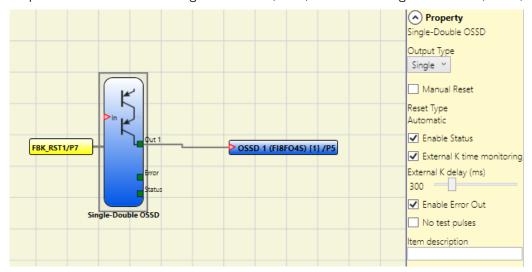


Fig. 95: Single-Double OSSD

- → Ogni uscita SINGLE_OSSD dispone di un rispettivo ingresso RESTART_FBK. L'ingresso RESTART_FBK compare sulle uscite OSSD dei moduli MSC-CB-S e FI8FO4S solo se è attivato il reset manuale o il monitoraggio del circuito di retroazione. Nel modulo AH-F04S08, l'ingresso RESTART_FBK è obbligatorio e deve essere collegato come descritto nel paragrafo RESTART_FBK.
- → Più uscite Single-Double-OSSD con reset attivo possono condividere lo stesso ingresso RESTART_FBK.
- → Cliccando con il tasto destro del mouse direttamente sul pin di ingresso è possibile inserire un operatore NOT del segnale.

Parametri

Tipo di uscite: sono disponibili due tipi di uscite:

- uscita singola
- uscita doppia

Con l'aiuto del modulo MSC-CB-S, FI8F04S, AH-F04S08, l'utente può scegliere tra le seguenti configurazioni:

- 1. Quattro blocchi funzionali OSSD (uscita singola)
- 2. Due blocchi funzionali OSSD (uscita doppia)
- 3. Due blocchi funzionali OSSD (uscita singola) + un blocco funzionale OSSD (uscita doppia)



AVVISO

Con l'utilizzo degli OSSD a un canale, le uscite OSSD devono essere indipendenti per soddisfare i requisiti di integrità di sicurezza di livello 3 (SIL 3).

Occorre escludere guasti con una causa in comune tra le uscite OSSD con una posa dei cavi adeguata (ovvero percorsi diversi dei cavi).

П



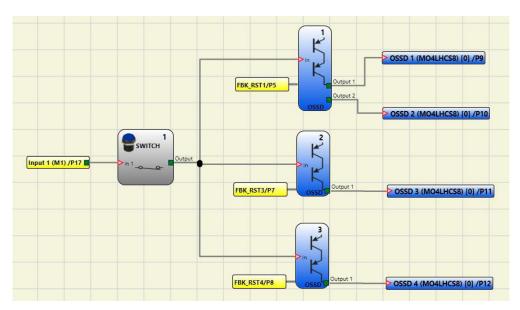


Fig. 96: Esempio di progetto: 2 blocchi con uscita singola + 1 blocco con uscita doppia

Di seguito sono raffigurate le configurazioni possibili dei moduli MSC-CB-S, FI8FO4S, AH-F04S08 (2 o 4 OSSD):

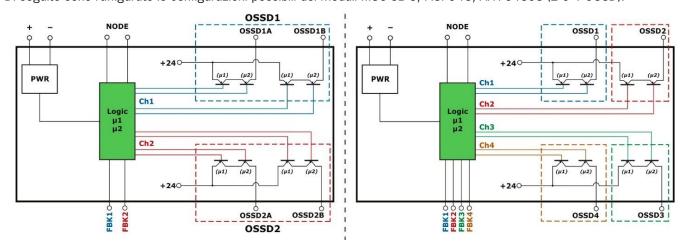


Fig. 97: Configurazione di uscite a due canali (categoria 4)

Fig. 98: Configurazione di 4 uscite a un canale (categoria 4)

Reset manuale: se selezionato abilita la richiesta di reset a seguito di ogni caduta del segnale sull'ingresso IN. In caso contrario, l'attivazione dell'uscita segue direttamente le condizioni dell'ingresso.

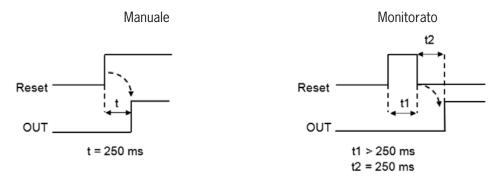


Fig. 99: Riavvio manuale/monitorato

Ci sono due tipi di reset: Manuale e Monitorato. Selezionando il reset manuale, viene verificata solo la transizione del segnale da 0 a 1. Nel caso di reset monitorato viene verificata la doppia transizione da 0 a 1 e ritorno a 0.

Stato abilitazione: se attivato, abilita la connessione dello stato attuale di OSSD su ciascun punto del diagramma.

Monitoraggio del circuito di retroazione: se selezionato, è possibile impostare la finestra temporale per il monitoraggio del segnale di feedback esterno (relativo allo stato dell'uscita).

OUTPUT	FBK	ERRORE	CLEAR-LED MSC-CB/MSC-CB-S
1	0	0	0
0	1	1	lampeggia

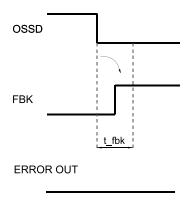
Se l'OUTPUT è al livello logico "High" (TRUE), il segnale FBK deve trovarsi entro il tempo impostato al livello logico "Low" (FALSE) e viceversa.

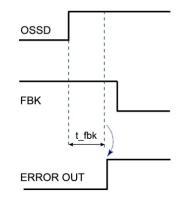
Altrimenti, l'OUTPUT passa al livello Low (FALSE) e l'errore viene segnalato, sul modulo base tramite il lampeggio del LED CLEAR per l'OSSD in modalità di errore.

Abilitazione error out: se selezionato, abilita l'uscita ERROR_OUT. Se viene rilevato un errore del segnale FBK esterno, l'uscita passa a livello logico "High" (TRUE).

Il segnale **Error OUT** viene resettato se si presenta uno dei seguenti eventi:

- 1. Disattivazione e riattivazione del sistema.
- 2. Attivazione dell'operatore RESET MSC-CB.





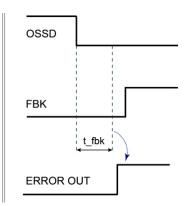


Fig. 100: Esempio delle OSSD con segnale di feedback corretto: in questo caso ERROR OUT = FALSE

Fig. 101: Esempio delle OSSD con segnale di feedback scorretto (superamento del tempo di commutazione esterno): in questo caso ERROR OUT = TRUE

Nessun impulso di test: Se attivato, nessun impulso di prova viene trasmesso tramite l'uscita.



AVVISO

Se viene attivato questo parametro si riduce il SIL.

Ritorno OSSD non collegato: se selezionato, il feedback non può essere collegato. Se non viene selezionato, il feedback viene collegato direttamente alla tensione 24 V o tramite la serie dei contatti NC di K1/K2.



AVVISO

Questo parametro si applica solo al modulo AH-FO4SO8, versione del firmware > 0.1.

Posizione di reset: MSC-CB-S (firmware \geq 7.0), FI8F04S (firmware \geq 0.3) consente di selezionare il morsetto fisico del modulo per impartire il comando di reset. Lo stesso morsetto può essere utilizzato anche per diverse uscite OSSD.

→ I pin di feedback/riavvio non utilizzati possono essere utilizzati come singoli ingressi nella configurazione.



9.2.1.3. Uscita di segnalazione (STATUS)

L'uscita STATUS consente di monitorare qualsiasi punto dello schema collegandolo all'ingresso. L'uscita Output1 fornisce 24 V DC se l'ingresso è a "1" (TRUE) o 0 V DC se l'ingresso è a "0" (FALSE).

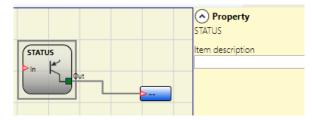


Fig. 102: Stato

9.2.1.4. Uscita fieldbus (FIELDBUS PROBE)

Questo elemento consente di visualizzare sul fieldbus lo stato di un punto qualsiasi dello schema.

Per apportare modifiche all'uscita, è necessario selezionare il bit corrispondente. La tabella seguente mostra il numero massimo di sensori.

Modulo base	Firmware del modulo fiel- dbus	Vis. sensori
MSC-CB-S	≥2.0	max. 32
MSC-CB-S	<2.0	max. 16
MSC-CB	indipendente	max. 16

Tabella 67: Numero massimo di sensori sull'uscita fieldbus

Sul fieldbus gli stati sono rappresentati con quattro byte. (Maggiori informazioni sono contenute nelle istruzioni di impiego dei moduli fieldbus).

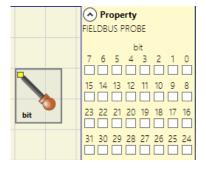


Fig. 103: Uscita fieldbus



Importante!

L'uscita fieldbus **non** è un'uscita di sicurezza.



9.2.1.5. Relè (RELAY)

Un relè uscita è un'uscita a relè con contatto NA. Le uscite a relè sono chiuse se l'ingresso **IN** è pari a "1" (TRUE), altrimenti sono aperte (FALSE).

Parametri

Categoria: Ci sono tre diverse categorie di uscite a relè.

Categoria 1. Uscite con un relè di categoria 1. Ogni modulo AZ-FO4/AZ-FO408 può avere fino a quattro uscite.

Caratteristiche:

- relè interni monitorati
- circuiti di retroazione esterni (EDM, verifica FBK 1-4) non vengono utilizzati (non necessari per la categoria 1)
- · Ciascuna uscita può essere impostata come start manuale o automatico

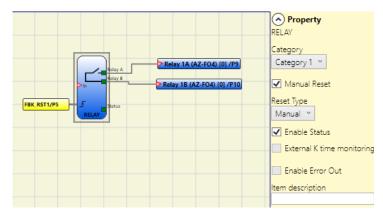
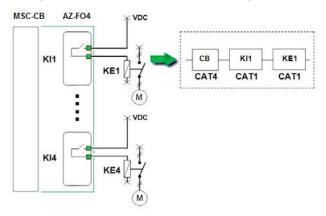


Fig. 104: Uscita a relè

Esempio di utilizzo con relè esterno Esempio di utilizzo solo con relè interno



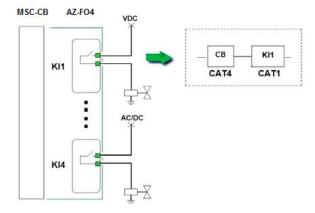


Fig. 105: Esempi di utilizzo

Categoria 2. Uscite con un relè di categoria 2 con uscite OTE (Output Test Equipment). Ciascun modulo AZ-FO4/AZFO408 può avere fino ad un massimo di quattro uscite.

OTE: l'uscita OTE (Output Testing Equipment) è normalmente "1" (TRUE), eccetto quando è presente un errore interno o un'anomalia che riguarda il circuito di retroazione di contattori esterni (FALSE).

Caratteristiche:

- ▶ relè interni sempre monitorati
- contatti esterni del circuito di retroazione monitorati (EDM)
- I'uscita può essere configurata come start manuale o automatico; il monitoraggio del circuito di retroazione (EDM) non può essere attivato in caso di Start manuale ma solo con lo start automatico. Se tuttavia si desidera lo start manuale con il monitoraggio del circuito di retroazione si dovrà utilizzare una logica dedicata. (Vedere nota seguente)



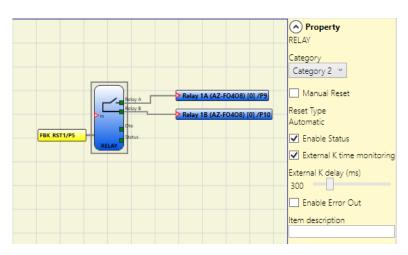


Fig. 106: Uscita a relè cat. 2

OTE - Output Test Equipment

- Attivazione: necessaria nelle configurazioni di categoria 2 per la segnalazione di guasti pericolosi secondo la norma EN ISO 13849-1: 2006 / DAM1 (in preparazione).
- Uscita OTE: normalmente ON.
 In caso di guasti del feedback interno o del monitoraggio del circuito di retroazione (EDM) -> OFF.
 Questo segnale consente di arrestare movimenti pericolosi o almeno di segnalare l'anomalia all'utente.

Utilizzo dello start automatico (A) o start manuale (B) (categoria 2)

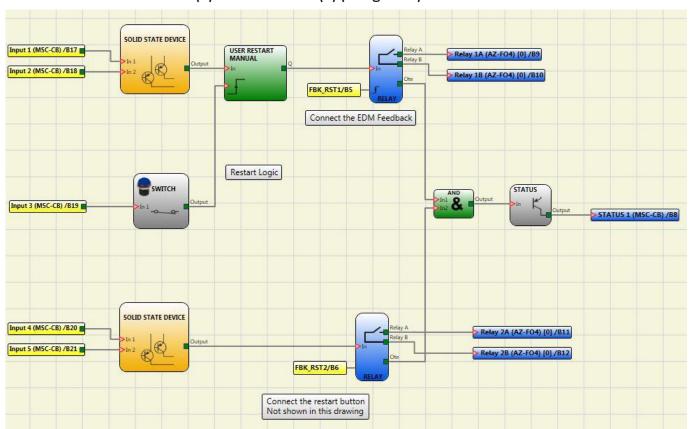


Fig. 107: Utilizzo dello start automatico o manuale



Categoria 4. Uscite con due relè di categoria 4. Ogni modulo AZ-FO4/AZ-FO4O8 può avere fino a due uscite di questo tipo. Con questa uscita i relè vengono pilotati a coppie.

Caratteristiche:

- ▶ 2 uscite a due canali
- relè interni doppi monitorati
- I'uscita può essere configurata come riavvio manuale o automatico.

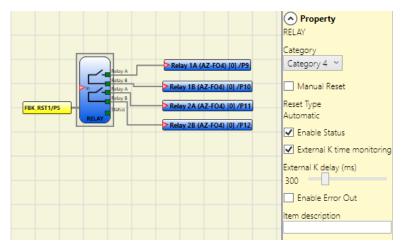


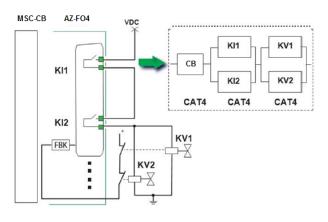
Fig. 108: Uscita a relè cat. 4



AVVISO

Per non influenzare il risultato del calcolo PL, gli ingressi (sensori o componenti di sicurezza) devono corrispondere ad una categoria uguale o superiore a quella degli altri dispositivi della catena.

Esempio di utilizzo con il solo relè interno e valvole elettromagnetiche monitorate



Esempio di utilizzo con contattori esterni e feedback

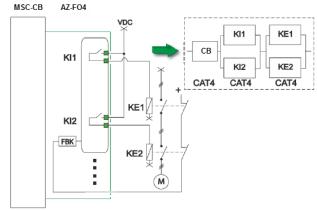


Fig. 109: Esempi di utilizzo

Reset manuale: se selezionato abilita la richiesta di reset a seguito di ogni caduta del segnale sull'ingresso IN. In caso contrario, l'attivazione dell'uscita segue direttamente le condizioni dell'ingresso.

Ci sono due tipi di reset: Manuale e Monitorato. Selezionando il reset manuale, viene verificata solo la transizione del segnale da 0 a 1. Nel caso di reset monitorato viene verificata la doppia transizione da 0 a 1 e ritorno a 0.

Stato abilitazione: se attivato, abilita la connessione dello stato attuale delle uscite a relè con uno STATUS.

Abilita lettura K esterno: se selezionato abilita la lettura e verifica dei tempi di commutazione di contattori esterni:

- con la Categoria 1 non è possibile abilitare il controllo dei contattori esterni
- con la Categoria 4 il controllo dei contattori esterni è sempre attivato.



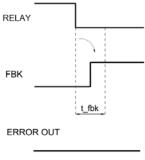
Monitoraggio del circuito di retroazione: Se selezionato, il tempo di ritardo viene monitorato. Questa opzione non è disponibile per la categoria 1 ed è obbligatoria per la categoria 4.

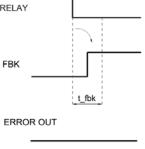
Ritardo K esterno (ms): impostare il ritardo massimo che può essere provocato dai contattori esterni. Questo valore permette di controllare la durata massima del ritardo che avviene tra la commutazione dei relè interni e la commutazione dei contattori esterni (sia in fase di attivazione che di disattivazione).

Abilitazione error out: se selezionato, abilita l'uscita ERROR OUT. Se viene rilevato un errore del segnale FBK esterno, l'uscita passa a livello logico "High" (TRUE).

Il segnale **Error OUT** viene resettato se si presenta uno dei seguenti eventi:

- 1. Disattivazione e riattivazione del sistema.
- 2. Attivazione dell'operatore RESET MSC-CB.





RELAY OSSD **FBK** FBK t_fbk t_fbk **ERROR OUT ERROR OUT**

Esempio di RELÈ [RELAY] con segnale di Fig. 110: feedback corretto: in guesto caso ERROR OUT = FALSE

Fig. 111: Esempio di RELÈ [RELAY] con segnale di feedback scorretto (superamento del tempo di commutazione esterno): in guesto caso ERROR OUT = TRUE

9.2.2. Oggetti input

9.2.2.1. Arresto di emergenza (E-STOP)

Il blocco funzionale E-STOP verifica lo stato degli ingressi di un dispositivo di arresto di emergenza. Se il pulsante di arresto di emergenza è stato premuto, l'uscita OUTPUT sarà "0" (FALSE), in caso contrario l'uscita OUTPUT sarà "1" (TRUE).

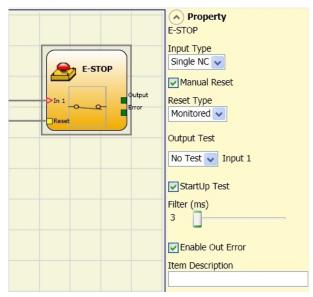


Fig. 112: Arresto di emergenza

Parametri

Tipo ingressi:

- Singolo NC permette il collegamento di dispositivi di arresto di emergenza con un contatto NC
- Doppio NC permette il collegamento di dispositivi di arresto di emergenza con due contatti NC

Reset manuale: se selezionato abilita la richiesta di reset a seguito di ogni attivazione dell'arresto di emergenza. In caso contrario, l'attivazione dell'uscita segue direttamente le condizioni dell'ingresso.

Ci sono due tipi di reset: "Manuale" e "Monitorato". Se si seleziona il reset manuale, il sistema controlla solo il passaggio del segnale da 0 a 1. Nel caso del reset monitorato, viene controllato il doppio passaggio da 0 a 1 e poi di nuovo a 0.

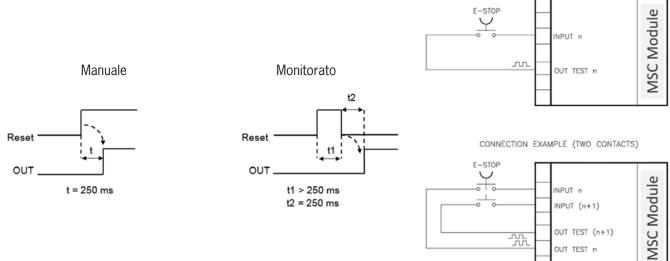


Fig. 113: Arresto di emergenza Reset manuale/monitorato

Fig. 114: Esempio di collegamento Arresto di emergenza

П





Importante!

Nel caso di ripristino (reset) manuale, deve essere utilizzato un ingresso consecutivo. Esempio: se Input1 e Input2 vengono usati per il blocco funzionale, l'Input3 dovrà essere utilizzato per l'ingresso Reset.

Uscite test: questa opzione permette di selezionare quali segnali di uscita di test dovranno essere inviati al dispositivo di arresto di emergenza. Con questo controllo aggiuntivo è possibile riscontrare ed eliminare eventuali cortocircuiti tra le linee. A questo scopo devono essere configurati i segnali di uscita di test (tra quelli disponibili).

Test all'avvio: se selezionato verrà eseguito il test all'avvio del componente esterno (arresto di emergenza). Questo test si effettua premendo e rilasciando l'arresto di emergenza, allo scopo di eseguire una verifica funzionale completa e attivare l'uscita. Questo controllo viene richiesto soltanto all'avvio della macchina (quando si accende il modulo).

Filtro (ms): permette il filtraggio dei segnali provenienti dall'arresto di emergenza. Questo filtro è configurabile da 3 a 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata del filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Abilitazione contemporaneità: se selezionato abilita il controllo di contemporaneità tra le commutazioni dei segnali provenienti dall'arresto di emergenza.

Contemporaneità (ms): è attivo solo nel caso di selezione del parametro precedente. Questo valore determina il tempo massimo (in ms) che può intercorrere tra le commutazioni dei due segnali provenienti dall'arresto di emergenza.

Abilitazione error out: se selezionato attiva la segnalazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.

Descrizione oggetto: qui è possibile inserire una descrizione della funzione del componente. Questo testo verrà visualizzato sulla parte superiore del simbolo.

9.2.2.2. Interblocco (INTERLOCK)

Il blocco funzionale INTERLOCK verifica lo stato degli ingressi di un riparo mobile o di una porta. Se il riparo mobile o la porta sono aperti, l'uscita OUTPUT sarà "0" (FALSE), in caso contrario l'uscita OUTPUT sarà "1" (TRUE).

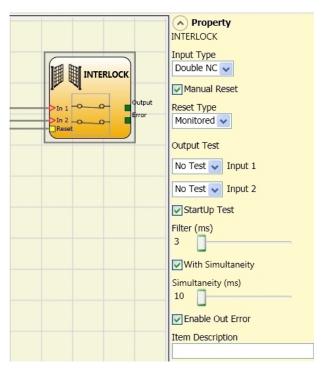


Fig. 115: Interblocco

Parametri

Tipo ingressi:

- Doppio NC permette il collegamento di componenti con due contatti NC.
- Doppio NC/NA permette il collegamento di componenti con un contatto NA e uno NC



Importante!

- → Con ingresso non attivo (uscita OUTPUT "0" (FALSE)) collegare:
- il contatto NA al morsetto assegnato all'ingresso IN1.
- il contatto NC al morsetto assegnato all'ingresso IN2.

Reset manuale: se selezionato abilita la richiesta di reset a seguito di ogni attivazione del riparo mobile o della porta. In caso contrario, l'attivazione dell'uscita segue direttamente le condizioni dell'ingresso.

Ci sono due tipi di reset: "Manuale" e "Monitorato". Se si seleziona il reset manuale, il sistema controlla solo il passaggio del segnale da 0 a 1. Nel caso del reset monitorato, viene controllato il doppio passaggio da 0 a 1 e poi di nuovo a 0.

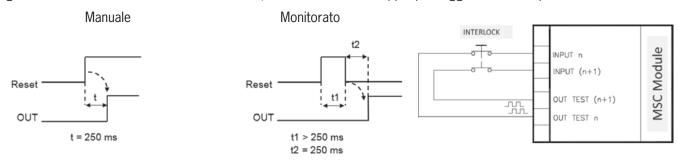


Fig. 116: Interblocco Reset manuale/monitorato

Fig. 117: Esempio di collegamento Interblocco



Importante!

Se il ripristino manuale è attivato, deve essere utilizzato l'ingresso consecutivo a quelli occupati dal blocco funzionale. Esempio: se Input1 e Input2 vengono usati per il blocco funzionale, l'Input3 dovrà essere utilizzato per l'ingresso Reset.

Uscite test: questa opzione permette di selezionare quali segnali di uscita di test dovranno essere inviati ai contatti dei componenti. Con questo controllo aggiuntivo è possibile riscontrare ed eliminare eventuali cortocircuiti tra le linee. A questo scopo devono essere configurati i segnali di uscita di test (tra quelli disponibili).

Test all'avvio: se selezionato verrà eseguito il test all'avvio del componente esterno. Questo test si effettua aprendo il riparo mobile o la porta, allo scopo di eseguire una verifica funzionale completa e attivare l'uscita. Questo controllo viene richiesto soltanto all'avvio della macchina (quando si accende il modulo).

Filtro (ms): questa opzione permette il filtraggio dei segnali provenienti dai contattori esterni. Il filtro è configurabile da 3 a 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata del filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Abilitazione contemporaneità: se selezionato abilita il controllo di contemporaneità tra le commutazioni dei segnali provenienti dai contatti esterni.

Contemporaneità (ms): è attivo solo nel caso di selezione del parametro precedente. Questo valore determina il tempo massimo (in ms) che può intercorrere tra le commutazioni dei due segnali diversi provenienti dai contatti esterni.

Abilitazione error out: se selezionato attiva la segnalazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.



9.2.2.3. Interblocco a un canale (SINGLE INTERLOCK)

Il blocco funzionale SINGLE INTERLOCK verifica lo stato degli ingressi di un riparo mobile o di una porta. Se il riparo mobile o la porta sono aperti, l'uscita OUTPUT sarà "0" (FALSE), in caso contrario l'uscita OUTPUT sarà "1" (TRUE).

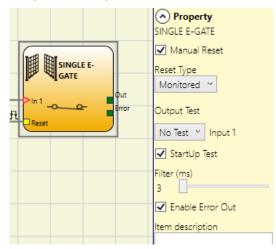


Fig. 118: Interblocco a un canale

Parametri

Reset manuale: se selezionato abilita la richiesta di reset a seguito di ogni attivazione del riparo mobile o della porta. In caso contrario, l'attivazione dell'uscita avverrà a seconda delle condizioni dell'ingresso.

Ci sono due tipi di reset: "Manuale" e "Monitorato". Se si seleziona il reset manuale, il sistema controlla solo il passaggio del segnale da 0 a 1. Nel caso del reset monitorato, viene controllato il doppio passaggio da 0 a 1 e poi di nuovo a 0.

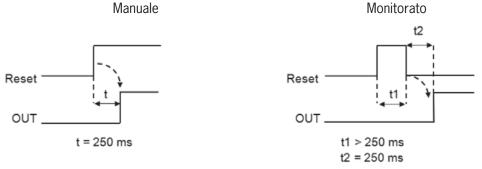


Fig. 119: Interblocco a un canale Reset manuale/monitorato



Importante!

Se il ripristino manuale è attivato, deve essere utilizzato l'ingresso consecutivo a quelli occupati dal blocco funzionale. Esempio: se Input1 e Input2 vengono usati per il blocco funzionale, l'Input3 dovrà essere utilizzato per l'ingresso Reset.

Uscite test: questa opzione permette di selezionare quali segnali di uscita di test dovranno essere inviati ai contatti dei componenti. Con questo controllo aggiuntivo è possibile riscontrare ed eliminare eventuali cortocircuiti tra le linee. A questo scopo devono essere configurati i segnali di uscita di test (tra quelli disponibili).

Test all'avvio: se selezionato verrà eseguito il test all'avvio del componente esterno. Questo test si effettua aprendo il riparo mobile o la porta, allo scopo di eseguire una verifica funzionale completa e attivare l'uscita. Questo controllo viene richiesto soltanto all'avvio della macchina (quando si accende il modulo).

Filtro (ms): questa opzione permette il filtraggio dei segnali provenienti dai contattori esterni. Il filtro è configurabile da 3 a 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata del filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Abilitazione error out: se selezionato attiva la segnalazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.



9.2.2.4. Controllo del meccanismo di ritenuta (LOCK FEEDBACK)

Il blocco funzionale LOCK FEEDBACK verifica lo stato degli ingressi di un meccanismo di ritenuta per un riparo mobile o una porta. Se gli ingressi segnalano che il meccanismo di ritenuta è bloccato, l'uscita OUTPUT sarà "0" (FALSE), in caso contrario l'uscita OUTPUT sarà "1" (TRUE).

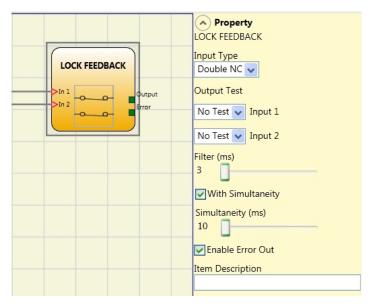


Fig. 120: Monitoraggio del meccanismo di ritenuta

Parametri

Tipo ingressi:

- → Singolo NC permette il collegamento di componenti con un contatto NC.
- Doppio NC permette il collegamento di componenti con due contatti NC.
- Doppio NC/NA permette il collegamento di componenti con un contatto NA e uno NC



Importante!

- → Con ingresso non attivo (meccanismo di ritenuta sbloccato, uscita OUTPUT "0" (FALSE)) collegare:
- il contatto NA al morsetto assegnato all'ingresso IN1.
- il contatto NC al morsetto assegnato all'ingresso IN2.

Uscite test: questa opzione permette di selezionare quali segnali di uscita di test dovranno essere inviati ai contatti dei componenti. Con questo controllo aggiuntivo è possibile riscontrare ed eliminare eventuali cortocircuiti tra le linee. A questo scopo devono essere configurati i segnali di uscita di test (tra quelli disponibili).

Filtro (ms): questa opzione permette il filtraggio dei segnali provenienti dai contatti esterni. Questo filtro è configurabile da 3 a 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata del filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Abilitazione contemporaneità: se selezionato (solo con NC a due canali o NC/NA a due canali) abilita il controllo di contemporaneità tra le commutazioni dei segnali provenienti dai contatti esterni.

Contemporaneità (ms): Solo con NC a due canali o con NC/NA a due canali. è attivo solo nel caso di selezione del parametro precedente. Questo valore determina il tempo massimo (in ms) che può intercorrere tra le commutazioni dei due segnali diversi provenienti dai contatti esterni.

П

Abilitazione error out: se selezionato attiva la segnalazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.



9.2.2.5. Interruttore a chiave (KEY LOCK SWITCH)

Il blocco funzionale KEY LOCK SWITCH verifica lo stato degli ingressi di un interruttore a chiave manuale. Se la chiave non è girata, l'uscita OUTPUT sarà "0" (FALSE), in caso contrario l'uscita OUTPUT sarà "1" (TRUE).

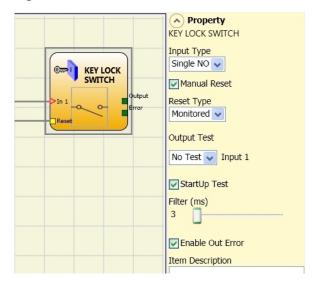


Fig. 121: Interruttore a chiave

Parametri

- → Singolo NA permette il collegamento di componenti con un contatto NA
- Doppio NA permette il collegamento di componenti con due contatti NA

Reset manuale: se selezionato abilita la richiesta di reset a seguito di ogni attivazione del comando. In caso contrario, l'attivazione dell'uscita segue direttamente le condizioni dell'ingresso.

Ci sono due tipi di reset: "Manuale" e "Monitorato". Se si seleziona il reset manuale, il sistema controlla solo il passaggio del segnale da 0 a 1. Nel caso del reset monitorato, viene controllato il doppio passaggio da 0 a 1 e poi di nuovo a 0.

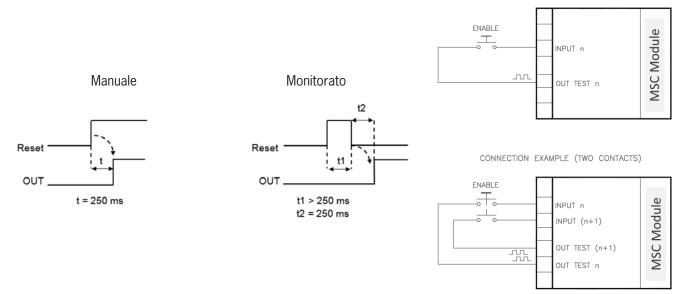


Fig. 122: Interruttore a chiave Reset manuale/monitorato

Fig. 123: Esempi di collegamento Interruttore a chiave



Importante!

Se il ripristino manuale è attivato, deve essere utilizzato l'ingresso consecutivo a quelli occupati dal blocco funzionale. Esempio: se Input1 e Input2 vengono usati per il blocco funzionale, l'Input3 dovrà essere utilizzato per l'ingresso Reset.



Uscite test: questa opzione permette di selezionare quali segnali di uscita di test dovranno essere inviati ai contatti dei componenti. Con questo controllo aggiuntivo è possibile riscontrare ed eliminare eventuali cortocircuiti tra le linee. A questo scopo devono essere configurati i segnali di uscita di test (tra quelli disponibili).

Test all'avvio: se selezionato verrà eseguito il test all'avvio del componente esterno. Questo test si effettua aprendo e attivando l'interruttore a chiave, allo scopo di eseguire una verifica funzionale completa e attivare l'uscita Output. Questo controllo viene richiesto soltanto all'avvio della macchina (quando si accende il modulo).

Filtro (ms): questa opzione permette il filtraggio dei segnali provenienti dai contattori esterni. Questo filtro è configurabile da 3 a 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata del filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Abilitazione contemporaneità: se selezionato solo con NA a due canali attivato, abilita il controllo di contemporaneità tra le commutazioni dei segnali provenienti dai contatti esterni.

Contemporaneità (ms): è attivo solo nel caso di selezione del parametro precedente (solo con NA a due canali). Questo valore determina il tempo massimo (in ms) che può intercorrere tra le commutazioni dei due segnali diversi provenienti dai contatti esterni.

Abilitazione error out: se selezionato attiva la segnalazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.

Descrizione oggetto: qui è possibile inserire una descrizione della funzione del componente. Questo testo verrà visualizzato sulla parte superiore del simbolo.

П



9.2.2.6. ESPE (barriera optoelettronica / laser scanner di sicurezza)

Il blocco funzionale ESPE verifica lo stato degli ingressi di una barriera optoelettronica (o di laser scanner di sicurezza). Nel caso in cui l'area protetta dalla barriera venga interrotta (uscite della barriera FALSE), l'uscita OUTPUT è "0" (FALSE). In caso contrario, se l'area è libera e le uscite della barriera sono ad "1" (TRUE), l'uscita OUTPUT sarà "1" (TRUE).

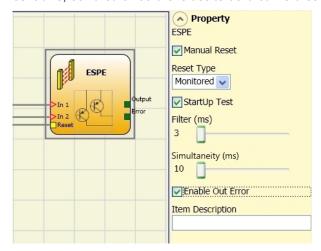


Fig. 124: ESPE

Parametri

Reset manuale: se selezionato abilita la richiesta di reset a seguito di ogni interruzione dell'area protetta dalla barriera. In caso contrario, l'attivazione dell'uscita segue direttamente le condizioni dell'ingresso.

Ci sono due tipi di reset: "Manuale" e "Monitorato". Se si seleziona il reset manuale, il sistema controlla solo il passaggio del segnale da 0 a 1. Nel caso del reset monitorato, viene controllato il doppio passaggio da 0 a 1 e poi di nuovo a 0.

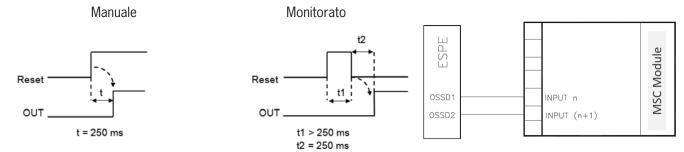


Fig. 125: ESPE Reset manuale/monitorato

Fig. 126: Esempio di collegamento ESPE



Importante!

Se il ripristino manuale è attivato, deve essere utilizzato l'ingresso consecutivo a quelli occupati dal blocco funzionale. Esempio: se Input1 e Input2 vengono usati per il blocco funzionale, l'Input3 dovrà essere utilizzato per l'ingresso Reset.

I segnali OUT TEST non possono essere utilizzati nel caso di ESPE con uscita statica di sicurezza in quanto il segnale di test viene generato dall'ESPE.

Test all'avvio: se selezionato verrà eseguito il test alla messa in funzione della barriera di sicurezza. Questo test si effettua occupando e liberando l'area protetta dalla barriera di sicurezza, allo scopo di eseguire una verifica funzionale completa e attivare l'uscita. Questo controllo viene richiesto soltanto all'avvio della macchina (guando si accende il modulo).

Filtro (ms): permette il filtraggio dei segnali provenienti dalla barriera di sicurezza. Questo filtro è configurabile tra 3 e 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata di questo filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Contemporaneità (ms): Sempre attiva. Questo valore determina il tempo massimo ammesso (in ms) che può intercorrere tra le commutazioni dei due segnali diversi provenienti dalla barriera di sicurezza.

Abilitazione error out: se selezionato, attiva la visualizzazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.



9.2.2.7. Interruttore a pedale di sicurezza (FOOTSWITCH)

Il blocco funzionale FOOTSWITCH verifica lo stato degli ingressi di un interruttore a pedale di sicurezza. Se il pedale non è premuto, l'uscita OUTPUT sarà "0" (FALSE), in caso contrario l'uscita OUTPUT sarà "1" (TRUE).

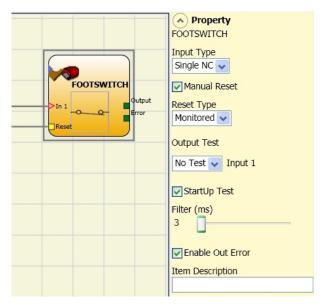


Fig. 127: Interruttore a pedale

Parametri

Tipo ingressi:

- → Singolo NC permette il collegamento di componenti con un contatto NC.
- Singolo NA permette il collegamento di interruttori a pedale con un contatto NA
- Doppio NC permette il collegamento di interruttori a pedale con due contatti NC.
- Doppio NC/NA permette il collegamento di interruttori a pedale con un contatto NA e uno NC.



Importante!

- → Con ingresso non attivo (uscita OUTPUT "0" (FALSE)) collegare:
- il contatto NA al morsetto assegnato all'ingresso IN1.
- il contatto NC al morsetto assegnato all'ingresso IN2.

Reset manuale: se selezionato abilita la richiesta di reset a seguito di ogni attivazione dell'interruttore a pedale. In caso contrario, l'attivazione dell'uscita segue direttamente le condizioni dell'ingresso.

Ш



Ci sono due tipi di reset: "Manuale" e "Monitorato". Se si seleziona il reset manuale, il sistema controlla solo il passaggio del segnale da 0 a 1. Nel caso del reset monitorato, viene controllato il doppio passaggio da 0 a 1 e poi di nuovo a 0.

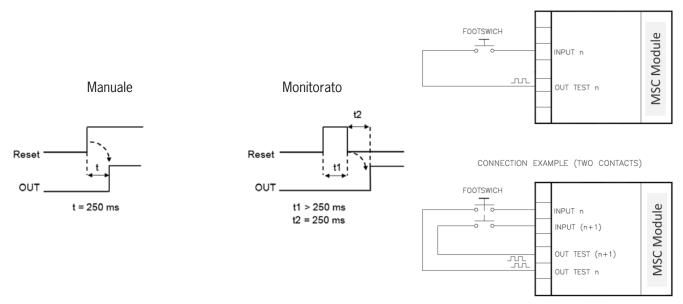


Fig. 128: Interruttori a pedale Reset manuale/monitorato

Fig. 129: Esempi di collegamento Interruttore a pedale



Importante!

Se il ripristino manuale è attivato, deve essere utilizzato l'ingresso consecutivo a quelli occupati dal blocco funzionale. Esempio: se Input1 e Input2 vengono usati per il blocco funzionale, l'Input3 dovrà essere utilizzato per l'ingresso Reset.

Uscite test: questa opzione permette di selezionare quali segnali di uscita di test dovranno essere inviati ai contatti dei componenti. Con questo controllo aggiuntivo è possibile riscontrare ed eliminare eventuali cortocircuiti tra le linee. A questo scopo devono essere configurati i segnali di uscita di test (tra quelli disponibili).

Test all'avvio: se selezionato verrà eseguito il test all'avvio del componente esterno. Questo test si effettua premendo e rilasciando l'interruttore a pedale, allo scopo di eseguire una verifica funzionale completa e attivare l'uscita. Questo controllo viene richiesto soltanto all'avvio della macchina (quando si accende il modulo).

Filtro (ms): questa opzione permette il filtraggio dei segnali provenienti dai contattori esterni. Questo filtro è configurabile tra 3 e 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata del filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Abilitazione contemporaneità: se selezionato (solo con NC a due canali o NC/NO a due canali) abilita il controllo di contemporaneità tra le commutazioni dei segnali provenienti dai contatti esterni.

Contemporaneità (ms): Solo con NC a due canali o NC/NA a due canali. è attivo solo nel caso di selezione del parametro precedente. Questo valore determina il tempo massimo (in ms) che può intercorrere tra le commutazioni dei due segnali diversi provenienti dai contatti esterni.

Abilitazione error out: se selezionato, attiva la visualizzazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.



9.2.2.8. Selettore di modo (MOD-SEL)

Il blocco funzionale MOD-SEL verifica lo stato degli ingressi di un selettore di modo (fino a 4 ingressi). Nel caso in cui uno soltanto degli ingressi IN sia ad "1" (TRUE) la corrispondente uscita OUTPUT sarà "1" (TRUE). Nei rimanenti casi e cioè tutti gli ingressi IN a "0" (FALSE) oppure più di un ingresso IN a "1" (TRUE) allora tutte le uscite OUTPUT saranno a "0" (FALSE).

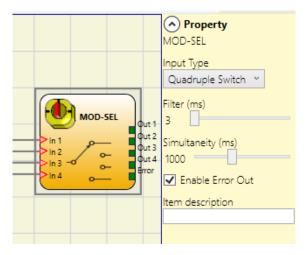


Fig. 130: Selettore di modo

Parametri

Tipo ingressi:

- Selettore doppio permette il collegamento di selettori di modo a due posizioni.
- > Selettore triplo permette il collegamento di selettori di modo a tre posizioni.
- Selettore quadruplo permette il collegamento di selettori di modo a quattro posizioni.

Filtro (ms): permette il filtraggio dei segnali provenienti dal selettore di modo. Questo filtro è configurabile da 3 a 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata del filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Contemporaneità (ms): è sempre attivo. Questo valore determina il tempo massimo ammesso (in ms) che può intercorrere tra le commutazioni di segnali diversi provenienti dai contatti esterni del dispositivo.

Abilitazione error out: se selezionato, attiva la visualizzazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.

Descrizione oggetto: qui è possibile inserire una descrizione della funzione del componente. Questo testo verrà visualizzato sulla parte superiore del simbolo.

Ш



9.2.2.9. Fotocellula (PHOTOCELL)

Il blocco funzionale PHOTOCELL verifica lo stato degli ingressi di una fotocellula optoelettronica.

Se il raggio della fotocellula viene coperto (uscita della fotocellula FALSE), l'uscita OUTPUT è "0" (FALSE). Se invece il raggio della fotocellula non viene coperto (uscita della fotocellula TRUE), l'uscita OUTPUT è "1" (TRUE).

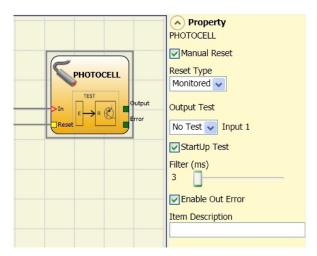


Fig. 131: Fotocellula

Parametri

Reset manuale: se selezionato abilita la richiesta di reset a seguito di ogni attivazione della fotocellula. In caso contrario, l'attivazione dell'uscita segue direttamente le condizioni dell'ingresso.

Ci sono due tipi di reset: "Manuale" e "Monitorato". Se si seleziona il reset manuale, il sistema controlla solo il passaggio del segnale da 0 a 1. Nel caso del reset monitorato, viene controllato il doppio passaggio da 0 a 1 e poi di nuovo a 0.

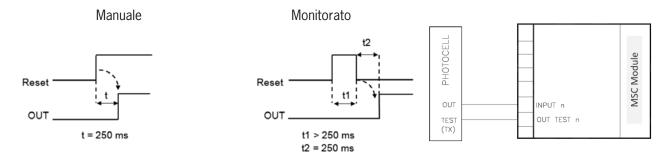


Fig. 132: Fotocellula Reset manuale/monitorato

Fig. 133: Esempio di collegamento Fotocellula



Importante!

- Un'uscita di test è obbligatoria e può essere scelta tra le 4 uscite possibili OUT_TEST.
- Attenzione: in caso di attivazione del RESET, deve essere utilizzato l'ingresso immediatamente successivo. Esempio: se per il blocco funzionale viene usato INPUT1, INPUT2 dovrà essere usato per il RESET.
- Il tempo di risposta della fotocellula deve essere compreso tra > 2 ms e < 20 ms.

Uscite test: questa opzione permette di selezionare quali segnali di uscita di test dovranno essere inviati all'ingresso di test della fotocellula.

Con questo controllo aggiuntivo è possibile riscontrare ed eliminare eventuali cortocircuiti tra le linee. A questo scopo devono essere configurati i segnali di uscita di test (tra quelli disponibili).



Test all'avvio: se selezionato verrà eseguito il test all'avvio del componente esterno. Questo test si effettua coprendo e liberando la fotocellula di sicurezza, allo scopo di eseguire una verifica funzionale completa e attivare l'uscita. Questo controllo viene richiesto soltanto all'avvio della macchina (quando si accende il modulo).

Filtro (ms): questa opzione permette il filtraggio dei segnali provenienti dai contattori esterni. Questo filtro è configurabile da 3 a 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata del filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Abilitazione error out: se selezionato, attiva la visualizzazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.

Descrizione oggetto: qui è possibile inserire una descrizione della funzione del componente. Questo testo verrà visualizzato sulla parte superiore del simbolo.

ш



9.2.2.10. Comando bimanuale (TWO-HAND)

Il blocco funzionale TWO-HAND verifica lo stato degli ingressi di un dispositivo di comando a due mani.

Premendo simultaneamente (entro max 500 msec) ambedue i pulsanti l'uscita OUTPUT sarà "1" (TRUE) e tale stato perdurerà fino al rilascio dei pulsanti. In caso contrario l'uscita resterà a "0" (FALSE).

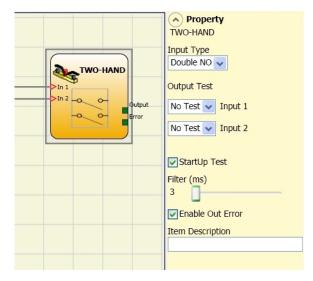


Fig. 134: Comando bimanuale

Parametri

Tipo ingressi:

- Doppio NA permette il collegamento di un dispositivo di comando bimanuale con un contatto NA per ciascun pulsante (EN 574 III A).
- Quadruplo NC/NA permette il collegamento di un dispositivo di comando bimanuale con un doppio contatto NC/NA per ciascun pulsante (EN 574 III A).



Importante!

- → Con ingresso non attivo (uscita OUTPUT "0" (FALSE)) collegare:
- il contatto NA al morsetto assegnato all'ingresso IN1.
- il contatto NC al morsetto assegnato all'ingresso IN2.

Uscite test: questa opzione permette di selezionare quali segnali di uscita di test dovranno essere inviati ai contatti dei componenti. Con questo controllo aggiuntivo è possibile riscontrare ed eliminare eventuali cortocircuiti tra le linee. A questo scopo è necessario selezionare i segnali di uscita di test.

Test all'avvio: se selezionato verrà eseguito il test all'avvio del componente (comando bimanuale) esterno. Questo test si effettua premendo i due pulsanti (entro 500 ms) e rilasciandoli, allo scopo di eseguire una verifica funzionale completa e attivare l'uscita. Questo controllo viene richiesto soltanto all'avvio della macchina (quando si accende il modulo).

Filtro (ms): permette il filtraggio dei segnali di ingresso. Questo filtro è configurabile da 3 a 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata di questo filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Abilitazione error out: se selezionato, attiva la visualizzazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.



9.2.2.11. NETWORK_IN

Questo blocco funzionale realizza l'interfaccia dell'ingresso di un collegamento di rete, generando all'uscita OUTPUT un "1" (TRUE) se il livello logico è "High", altrimenti viene impostato "0" (FALSE).

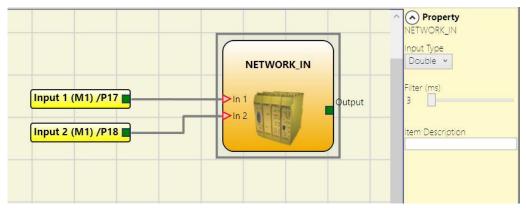


Fig. 135: NETWORK_IN

Parametri

Tipo ingressi:

- → Un canale consente il collegamento delle uscite di segnalazione di un modulo base MSC supplementare.
- A due canali consente il collegamento delle uscite OSSD di un modulo base MSC supplementare.

Filtro (ms): consente il filtraggio dei segnali provenienti da un modulo supplementare.

Questo filtro è configurabile da 3 a 250 ms. La durata di questo filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.



Importante!

- Questo ingresso può essere assegnato solo al modulo base MSC.
- → Deve essere utilizzato quando le uscite OSSD di un sistema MSC sono collegate agli ingressi di un sistema MSC a valle oppure insieme all'operatore NETWORK.

П



9.2.2.12. SENSOR

Il blocco funzionale SENSOR verifica lo stato degli ingressi di un sensore (non di sicurezza). Se il raggio del sensore viene coperto (uscita del sensore FALSE), l'uscita OUTPUT è "0" (FALSE). Se invece il raggio non viene coperto, e l'uscita del sensore è a "1" (TRUE), l'uscita OUTPUT sarà "1" (TRUE).

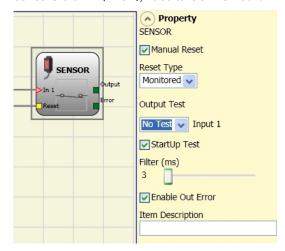


Fig. 136: Sensore

Parametri

Reset manuale: se selezionato abilita la richiesta di reset a seguito di ogni interruzione dell'area protetta dal sensore. In caso contrario, l'attivazione dell'uscita segue direttamente le condizioni dell'ingresso.

Ci sono due tipi di reset: "Manuale" e "Monitorato". Se si seleziona il reset manuale, il sistema controlla solo il passaggio del segnale da 0 a 1. Nel caso del reset monitorato, viene controllato il doppio passaggio da 0 a 1 e poi di nuovo a 0.



Importante!

Se il ripristino manuale è attivato, deve essere utilizzato l'ingresso consecutivo a quelli occupati dal blocco funzionale. Esempio: se Input1 viene usato per il blocco funzionale, Input2 dovrà essere utilizzato per l'ingresso Reset.

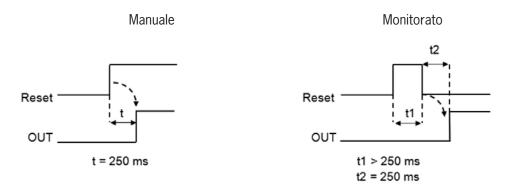


Fig. 137: Sensore Reset manuale/monitorato



Uscite test: questa opzione permette di selezionare quali segnali di uscita di test dovranno essere inviati al sensore. Con questo controllo aggiuntivo è possibile riscontrare ed eliminare eventuali cortocircuiti tra le linee. A questo scopo devono essere configurati i segnali di uscita di test (tra quelli disponibili).

Test all'avvio: se selezionato verrà eseguito il test alla messa in funzione del sensore. Questo test si effettua coprendo e liberando l'area protetta dal sensore, allo scopo di eseguire una verifica funzionale completa e attivare l'uscita Output. Questo controllo viene richiesto soltanto all'avvio della macchina (quando si accende il modulo).

Filtro (ms): questa opzione permette il filtraggio dei segnali provenienti dal sensore. Questo filtro è configurabile da 3 a 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata di questo filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Abilitazione error out: se selezionato, attiva la visualizzazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.

Descrizione oggetto: qui è possibile inserire una descrizione della funzione del componente. Questo testo verrà visualizzato sulla parte superiore del simbolo.

П



9.2.2.13. Tappeto di sicurezza (S-MAT)

Il blocco funzionale S-MAT verifica lo stato degli ingressi di un tappeto di sicurezza. Se una persona si trova sopra il tappeto, l'uscita OUTPUT sarà "0" (FALSE), in caso contrario, cioè il tappeto è libero, l'uscita OUTPUT sarà "1" (TRUE).

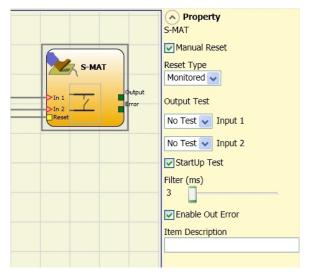


Fig. 138: Tappeto di sicurezza

Parametri

Reset manuale: se selezionato abilita la richiesta di reset a seguito di ogni attivazione del tappeto. In caso contrario, l'attivazione dell'uscita segue direttamente le condizioni dell'ingresso.

Ci sono due tipi di reset: "Manuale" e "Monitorato". Se si seleziona il reset manuale, il sistema controlla solo il passaggio del segnale da 0 a 1. Nel caso del reset monitorato, viene controllato il doppio passaggio da 0 a 1 e poi di nuovo a 0.



Importante!

- ➡ Se il ripristino manuale è attivato, deve essere utilizzato l'ingresso consecutivo a quelli occupati dal blocco funzionale. Esempio: se Input1 e Input2 vengono usati per il blocco funzionale, l'Input3 dovrà essere utilizzato per l'ingresso Reset.
- ▶ È obbligatorio utilizzare due uscite test. Ciascuna uscita OUT TEST può essere collegata ad un solo ingresso del tappeto di sicurezza (non è ammesso il collegamento parallelo di due ingressi).
- ➡ Il blocco funzionale S-MAT non deve essere utilizzato per componenti a due fili e resistenze di terminazione.

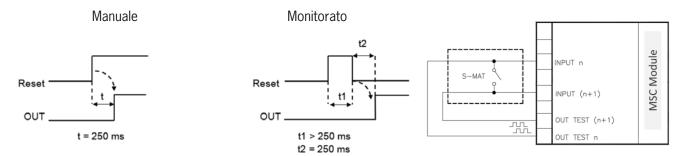


Fig. 139: Tappeto di sicurezza Reset manuale/monitorato

Fig. 140: Esempio di collegamento Tappeto di sicurezza

Istruzioni di impiego Sistema di controllo di sicurezza modulare MSC



Uscite test: questa opzione permette di selezionare quali segnali di uscita di test dovranno essere inviati ai contatti del tappeto di sicurezza. Con questo controllo è possibile riscontrare ed eliminare eventuali cortocircuiti tra le linee. A questo scopo devono essere configurati i segnali di uscita di test (tra quelli disponibili). I segnali di test sono obbligatori.

Test all'avvio: se selezionato verrà eseguito il test all'avvio del componente esterno. Questo test si effettua calpestando e liberando il tappeto di sicurezza, allo scopo di eseguire una verifica funzionale completa e attivare l'uscita. Questo test viene richiesto soltanto all'avvio della macchina (quando si accende il modulo).

Filtro (ms): questa opzione permette il filtraggio dei segnali provenienti dai contattori esterni. Questo filtro è configurabile da 3 a 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata del filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Abilitazione error out: se selezionato, attiva la visualizzazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.

Descrizione oggetto: qui è possibile inserire una descrizione della funzione del componente. Questo testo verrà visualizzato sulla parte superiore del simbolo.

ш



9.2.2.14. Interruttore (SWITCH)

Il blocco funzionale SWITCH verifica lo stato degli ingressi di un pulsante o un interruttore (NON UN FINECORSA DI SICUREZZA). Se il pulsante è premuto, l'uscita OUTPUT sarà "1" (TRUE), in caso contrario l'uscita OUTPUT sarà "0" (FALSE).

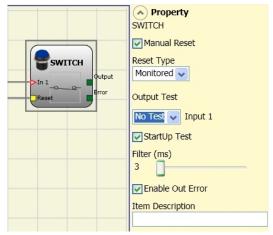


Fig. 141: Interruttore

Parametri

Reset manuale: se selezionato abilita la richiesta di reset a seguito di ogni attivazione del dispositivo. In caso contrario, l'attivazione dell'uscita segue direttamente le condizioni dell'ingresso.

Ci sono due tipi di reset: "Manuale" e "Monitorato". Se si seleziona il reset manuale, il sistema controlla solo il passaggio del segnale da 0 a 1. Nel caso del reset monitorato, viene controllato il doppio passaggio da 0 a 1 e poi di nuovo a 0.

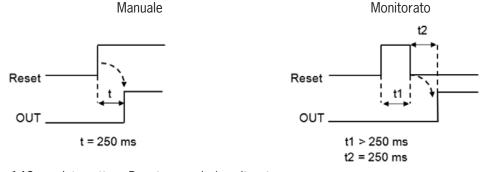


Fig. 142: Interruttore Reset manuale/monitorato



Importante!

Se il ripristino manuale è attivato, deve essere utilizzato l'ingresso consecutivo a quelli occupati dal blocco funzionale. Esempio: se Input1 viene usato per il blocco funzionale, Input2 dovrà essere utilizzato per l'ingresso Reset.

Uscite test: questa opzione permette di selezionare quali segnali di uscita di test dovranno essere inviati all'interruttore. Con questo controllo aggiuntivo è possibile riscontrare ed eliminare eventuali cortocircuiti tra le linee. A questo scopo devono essere configurati i segnali di uscita di test (tra quelli disponibili).

Test all'avvio: se selezionato verrà eseguito il test all'avvio dell'interruttore. Questo test si effettua chiudendo e aprendo il contatto dell'interruttore, allo scopo di eseguire una verifica funzionale completa e attivare l'uscita. Questo controllo viene richiesto soltanto all'avvio della macchina (quando si accende il modulo).

Filtro (ms): permette il filtraggio dei segnali provenienti dall'interruttore. Questo filtro è configurabile da 3 a 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata di questo filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Abilitazione error out: se selezionato, attiva la visualizzazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.



9.2.2.15. Pulsante di consenso (ENABLING SWITCH)

Il blocco funzionale ENABLING SWITCH verifica lo stato degli ingressi di un pulsante di consenso a 3 posizioni. Quando il pulsante non è premuto (posizione 1) o è completamente premuto (posizione 3), l'uscita OUTPUT sarà "0" (FALSE). Nella posizione centrale (posizione 2) l'uscita OUTPUT è "1" (TRUE), vedere le tabelle di verità *Pagina 136*.

➡ Il blocco funzionale ENABLING SWITCH richiede che il modulo assegnato abbia una versione firmware minima come da seguente tabella:

MSC-CB	FI8F02	FI8	FI16	FM4
1,0	0,4	0,4	0,4	0,0

Tabella 68: Versioni firmware necessarie

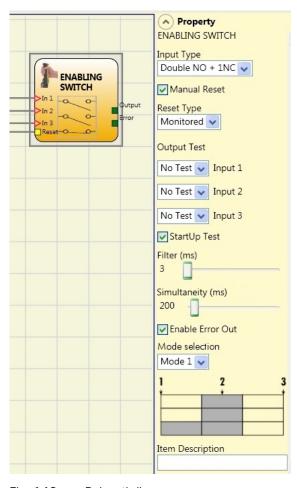


Fig. 143: Pulsanti di consenso

Parametri

Tipo ingressi:

- Doppio NA permette il collegamento di un pulsante di consenso con due contatti NA
- Doppio NA + 1 NC permette il collegamento di un pulsante di consenso con due contatti NA e uno NC.

Uscite test: questa opzione permette di selezionare quali segnali di uscita di test dovranno essere inviati al pulsante di consenso. Con questo controllo aggiuntivo è possibile riscontrare ed eliminare eventuali cortocircuiti tra le linee. A questo scopo devono essere configurati i segnali di uscita di test (tra quelli disponibili).

Test all'avvio: se selezionato verrà eseguito il test all'avvio del componente esterno (pulsante di consenso). Questo test si effettua premendo e rilasciando il pulsante, allo scopo di eseguire una verifica funzionale completa e attivare l'uscita. Questo controllo viene richiesto soltanto all'avvio della macchina (quando si accende il modulo).

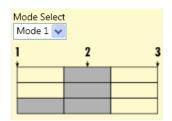
Contemporaneità (ms): è sempre attivo. Questo valore determina il tempo massimo ammesso (in ms) che può intercorrere tra le commutazioni di segnali diversi provenienti dai contatti esterni del dispositivo.



Filtro (ms): permette il filtraggio dei segnali provenienti dal comando dispositivo. Questo filtro è configurabile da 3 a 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata di questo filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Modulo di selezione: Se sono stati selezionati NA + 1 NC a due canali, è possibile scegliere tra due modalità

Modo 1 (dispositivo con 2 NA + 1 NC)

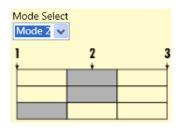


POSIZIONE 1: Pulsante di consenso completamente rilasciato POSIZIONE 2: Pulsante di consenso in posizione centrale POSIZIONE 3: Pulsante di consenso completamente premuto

	Posizione		
Ingresso	1	2	3
IN1	0	1	0
IN2	0	1	0
IN3	1	1	0
OUT	0	1	0

Tabella 69: Solo con 2 contatti NA + 1 contatto NC

Modo 2 (dispositivo con 2 NA + 1 NC)



POSIZIONE 1: Pulsante di consenso completamente rilasciato
POSIZIONE 2: Pulsante di consenso in posizione centrale
POSIZIONE 3: Pulsante di consenso completamente premuto

	Posizione		
Ingresso	1	2	3
IN1	0	1	0
IN2	0	1	0
IN3	1	0	0
OUT	0	1	0

Tabella 70: Solo con 2 NA e 1 NC

Abilitazione error out: se selezionato, attiva la visualizzazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.

9.2.2.16. Sensore di sicurezza testabile (TESTABLE SAFETY DEVICE)

Il blocco funzionale TESTABLE SAFETY DEVICE verifica lo stato degli ingressi di un sensore di sicurezza singolo o doppio (sia NC che NA). Tipo di sensore e comportamento sono descritti nelle seguenti tabelle:

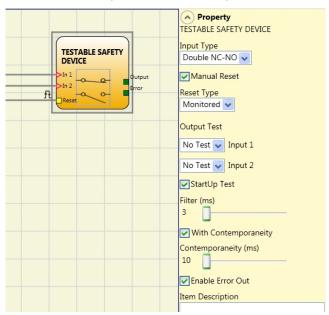


Fig. 144: Sensore di sicurezza testabile

Singolo NC



Fig. 145: NC

IN	OUT
0	0
1	1

Tabella 71: Tabella degli stati NC

Singolo NA



Fig. 146: NA

IN	OUT
0	0
1	1

Tabella 72: Tabella degli stati NA

Doppio NC



Fig. 147: Doppio NC

IN1	IN2	OUT	Errore di contempora- neità *
0	0	0	-
0	1	0	X
1	0	0	X
1	1	1	-

Tabella 73: Tabella degli stati doppio NC

Doppio NC-NA



Fig. 148: Doppio NC-NA

IN1	IN2	OUT	Errore di contempora- neità *
0	0	0	Х
0	1	0	-
1	0	1	-
1	1	0	X

^{*} Errore di contemporaneità = superato il tempo massimo che può intercorrere tra le commutazioni dei singoli contatti.



Parametri

Reset manuale: se selezionato abilita la richiesta di reset a seguito di ogni attivazione del dispositivo. In caso contrario, l'attivazione dell'uscita segue direttamente le condizioni dell'ingresso. Ci sono due tipi di reset: "Manuale" e "Monitorato". Se si seleziona il reset manuale, il sistema controlla solo il passaggio del segnale da 0 a 1. Nel caso del reset monitorato, viene controllato il doppio passaggio da 0 a 1 e poi di nuovo a 0.



Importante!

Se il ripristino manuale è attivato, deve essere utilizzato l'ingresso consecutivo a quelli occupati dal blocco funzionale. Esempio: se Input1 e Input2 vengono usati per il blocco funzionale, l'Input3 dovrà essere utilizzato per l'ingresso Reset.

Uscite test: questa opzione permette di selezionare quali segnali di uscita di test dovranno essere inviati ai contatti dei componenti. Con questo controllo aggiuntivo è possibile riscontrare ed eliminare eventuali cortocircuiti tra le linee. A questo scopo devono essere configurati i segnali di uscita di test (tra quelli disponibili).

Test all'avvio: se selezionato verrà eseguito il test all'avvio del dispositivo. Questo test si effettua attivando e disattivando il dispositivo, allo scopo di eseguire una verifica funzionale completa e attivare l'uscita. Questo controllo viene richiesto soltanto all'avvio della macchina (quando si accende il modulo).

Filtro (ms): permette il filtraggio dei segnali provenienti dal dispositivo. Questo filtro è configurabile da 3 a 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata del filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Abilitazione contemporaneità: se selezionato abilita il controllo di contemporaneità tra le commutazioni dei segnali provenienti dal dispositivo.

Contemporaneità (ms): è attivo solo nel caso di selezione del parametro precedente. Questo valore determina il tempo massimo ammesso (in ms) che può intercorrere tra le commutazioni dei due segnali diversi provenienti dal sensore.

Abilitazione error out: se selezionato, attiva la visualizzazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.



9.2.2.17. Uscita a semiconduttori (SOLID STATE DEVICE)

Il blocco funzionale SOLID STATE DEVICE verifica lo stato degli ingressi. Se sugli ingressi è applicata un'alimentazione di 24 V DC, l'uscita OUTPUT sarà "1" (TRUE), altrimenti l'uscita OUTPUT sarà "0" (FALSE).

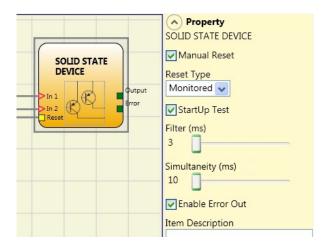


Fig. 149: Uscita a semiconduttori

Parametri

Reset manuale: se selezionato abilita la richiesta di reset a seguito di ogni attivazione della funzione di sicurezza. In caso contrario, l'attivazione dell'uscita segue direttamente le condizioni dell'ingresso.

Ci sono due tipi di reset: "Manuale" e "Monitorato". Se si seleziona il reset manuale, il sistema controlla solo il passaggio del segnale da 0 a 1. Nel caso del reset monitorato, viene controllato il doppio passaggio da 0 a 1 e poi di nuovo a 0.

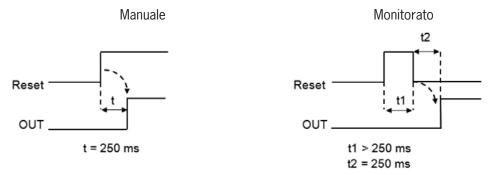


Fig. 150: Uscita a semiconduttori Reset manuale/monitorato



Importante!

Se il ripristino manuale è attivato, deve essere utilizzato l'ingresso consecutivo a quelli occupati dal blocco funzionale. Esempio: se Input1 e Input2 vengono usati per il blocco funzionale, l'Input3 dovrà essere utilizzato per l'ingresso Reset.

Test all'avvio: se selezionato verrà eseguito il test all'avvio del dispositivo di sicurezza. Questo test si effettua attivando e disattivando il dispositivo, allo scopo di eseguire una verifica funzionale completa e attivare l'uscita. Questo controllo viene richiesto soltanto all'avvio della macchina (quando si accende il modulo).

Filtro (ms): permette il filtraggio dei segnali provenienti dal dispositivo di sicurezza. Questo filtro è configurabile da 3 a 250 ms ed elimina eventuali rimbalzi sui contatti. La durata del filtro incide sul calcolo del tempo di risposta totale del modulo.

Contemporaneità (ms): è sempre attivo. Questo valore determina il tempo massimo ammesso (in ms) che può intercorrere tra le commutazioni dei due segnali diversi provenienti dal dispositivo.

Abilitazione error out: se selezionato, attiva la visualizzazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.



9.2.2.18. INPUT DI RIAVVIO

L'elemento può essere utilizzato come ingresso digitale (oltre agli 8 disponibili su MSC-CB-S (firmware \geq 7.0), FI8F04S (firmware \geq 0.3)) e collegato a qualsiasi dispositivo esterno. Gli ingressi utilizzabili si riferiscono ai segnali RESTART_FBK di MSC-CB-S (firmware \geq 7.0), FI8F04S (firmware \geq 0.3).

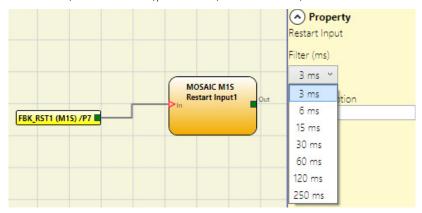


Fig. 151: INPUT DI RIAVVIO

Parametri

Filtro (ms): Consente di filtrare i segnali provenienti dal dispositivo esterno. Questo filtro può essere impostato tra 3 e 250 ms ed elimina eventuali salti sui contatti. La durata del filtro influenza il tempo di reazione complessivo del modulo.

9.2.2.19. Ingresso fieldbus (FIELDBUS INPUT)

Con questo elemento è possibile mettere a disposizione un ingresso convenzionale il cui stato viene modificato tramite il fieldbus.

Per apportare modifiche all'ingresso, è necessario selezionare il bit corrispondente. La tabella seguente mostra il numero massimo di ingressi virtuali.

Modulo base	Firmware del modulo fieldbus	Vis. ingressi virtuali
MSC-CB-S	≥2.0	max. 32
MSC-CB-S	< 2.0	max. 8
MSC-CB	indipendente	max. 8

Tabella 75: Numero massimo di sensori sull'uscita fieldbus

Sul fieldbus gli stati sono rappresentati con quattro byte. (Maggiori informazioni sono contenute nelle istruzioni di impiego dei moduli fieldbus).

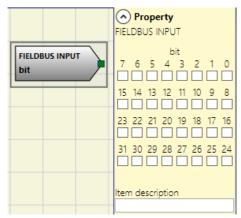


Fig. 152: Ingressi fieldbus



PERICOLO

L'uscita fieldbus non è un'uscita di sicurezza.

9.2.2.20. LL0 - LL1

Questi elementi permettono di inserire un livello logico all'ingresso di un componente.

LLO → livello logico 0

LL1 → livello logico 1



Fig. 153: Livello logico



Importante!

LLO e LL1 non possono essere utilizzati per disabilitare le porte logiche dello schema.

9.2.2.21. Avvertenze

Consente l'immissione di un testo descrittivo che può essere posizionato in qualsiasi punto.



Fig. 154: Avvertenze

Parametri

Note: Campo per l'immissione del commento desiderato.

Colore: Consente la selezione del colore del testo.

Altezza: Consente la selezione del altezza del testo (in pt).

9.2.2.22. Titolo

Inserisce automaticamente nome del fabbricante, progettista del sistema, nome progetto e checksum (CRC).



Fig. 155: Titolo



9.3. Blocchi funzionali per il controllo di velocità



Importante!

- Un errore esterno o un malfunzionamento su encoder/proximity o sui suoi collegamenti, non comporta necessariamente il passaggio allo stato di sicurezza della normale uscita del blocco funzionale (p. es. "zero"). Errori o malfunzionamenti dell'encoder/proximity o del cablaggio vengono però riconosciuti dal modulo, gestiti e specificati tramite il bit di diagnostica (uscita errore (Error)) presente su ogni blocco funzionale.
- Per garantire la sicurezza, il bit di diagnostica deve essere utilizzato nel programma di configurazione, per provocare una eventuale disattivazione delle uscite se l'asse è in funzione. In assenza di anomalie esterne su encoder/proximity, l'uscita "Error" sarà uguale a 0 (zero).
- In presenza di una delle seguenti anomalie esterne su encoder/proximity, l'uscita "Error" sarà uguale a 1 (uno):
- mancanza encoder o proximity;
- mancanza di uno o più collegamenti provenienti da encoder/proximity;
- mancanza alimentazione encoder (solo modello TTL con alimentazione esterna):
- errore di congruenza frequenze tra i segnali provenienti da encoder/proximity;
- errore di fase dei segnali encoder o errore di duty cycle di una singola fase.



Fig. 156: Esempio di blocco funzionale di regolazione della velocità con "uscita di errore" attivata e, a destra, un diagramma grafico a 3 soglie (la linea continua rappresenta la soglia, mentre la linea tratteggiata rappresenta l'isteresi applicata).



AVVISO

A partire dalla versione software EUCHNER Safety Designer 1.8.0, i blocchi funzionali per la regolazione della velocità offrono una rappresentazione grafica dei valori soglia configurati.

12000 [rpm]

9.3.1. Monitoraggio velocità (SPEED CONTROL)

Il blocco funzionale Controllo velocità verifica la velocità di un dispositivo. Se la velocità misurata supera un valore limite preimpostato, l'uscita OVER passa a "0" (FALSE). Se invece la velocità è al di sotto della soglia prefissata l'uscita OVER sarà "1" (TRUE).

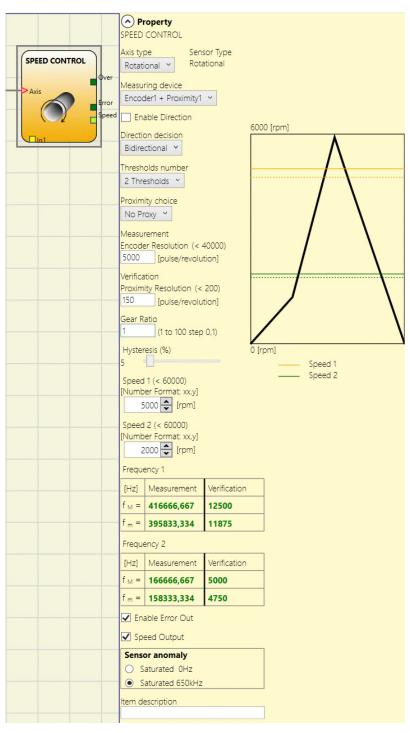


Fig. 157: Controllo velocità

Parametri

Tipo asse: definisce la tipologia di asse controllato dal dispositivo. Sarà "Lineare" quando si tratta di una traslazione e sarà "Rotativo" nel caso in cui si tratti di movimento rotatorio.

Tipo sensore: nel caso in cui la scelta del parametro precedente sia "Lineare", qui si definisce il tipo di sensore collegato agli ingressi del modulo. Può essere "Rotativo" (p. es. encoder su una cremagliera) o "Lineare" (p. es. riga ottica). Questa scelta permette di definire i parametri che seguono.





Dispositivo di misura: definisce il tipo dei dispositivi di misura/sensori utilizzati. È possibile scegliere tra:

- ▶ Encoder
- → Proximity
- ▶ Encoder + proximity
- Proximity 1 + proximity 2
- Encoder 1 + encoder 2

Sin/Cos: disattiva il controllo analogico: (Disponibile solo se è presente almeno un ingresso encoder Sin/Cos.) È possibile disattivare il controllo analogico sin20 + cos20, consentendo una verifica semplificata dell'affidabilità dei segnali dell'encoder.

- Se il controllo analogico viene disattivato, la copertura diagnostica diminuisce.
- Il livello di sicurezza del progetto diminuisce da:
 SIL 3 -> SIL 2, PLe -> PLd.
 Consultare il capitolo "Importanti avvertenze sulla sicurezza".

Abilita direzione: attivando questo parametro viene abilitata l'uscita DIR sul blocco funzionale. Questa uscita sarà "1" (TRUE) quando l'asse ruota in senso antiorario e sarà "0" (FALSE) quando l'asse ruota in senso orario (vedere figura a lato).

Decisione rotazione: definisce il senso di rotazione per il quale vengono attivate le soglie impostate. È possibile scegliere tra:

- ▶ Bidirezionale
- Orario
- Antiorario

Scegliendo "Bidirezionale", il rilevamento del superamento della soglia avviene sia in senso orario che in senso antiorario. Selezionando "Orario" oppure "Antiorario" il rilevamento avviene soltanto quando l'asse ruota nel senso selezionato.

Numero soglie: consente di inserire il numero di valori limite relativi al valore massimo della velocità.

Modificando questo valore, il numero di soglie inseribili passa da un minimo di 1 a un massimo di 8 per MSC-CB (firmware \geq 4.0) e MSC-CE-SPM (firmware \geq 2.0) e a un massimo di 4 per MSC-CB/MSC-CB-S (firmware < 4.0) o MSC-CE-SPM (firmware < 2.0).

Nel caso di valori soglia superiori a 1, nella parte inferiore del blocco funzionale compaiono i pin di accesso per la selezione del valore soglia specifico. Con questi pin l'utente può scegliere quale soglia attivare.



Fig. 158: Sin/Cos



Fig. 159: Esempio di rotazione di un asse in senso orario

IN1	Numero soglie	
0	Velocità 1	
1	Velocità 2	

Tabella 76: Impostazioni fino a 2 valori limite

In2	IN1	Numero soglie
0	0	Velocità 1
0	1	Velocità 2
1	0	Velocità 3
1	1	Velocità 4

Tabella 77: Impostazioni fino a 4 valori limite

ln3	ln2	IN1	Numero soglie
0	0	0	Velocità 1
0	0	1	Velocità 2
0	1	0	Velocità 3
0	1	1	Velocità 4
1	0	0	Velocità 5
1	0	1	Velocità 6
1	1	0	Velocità 7
1	1	1	Velocità 8

Tabella 78: Impostazioni fino a 8 valori limite



Pitch: nel caso in cui la scelta del tipo di asse sia stata "Lineare" e quella del tipo di sensore "Rotativo", questo campo permette di inserire il Pitch (passo sensore) per ottenere una conversione tra i giri del sensore e la distanza percorsa.

| Speed 1 (< 60000) | 1000 [rpm] | Speed 2 (< 60000) | 800 [rpm] | Speed 3 (< 60000) | 500 [rpm] | Speed 4 (< 60000) | 100 [rpm] | Speed 4 (< 60000)

Fig. 160: Pitch

Scelta proximity: permette la scelta del tipo di sensore di prossimità tra PNP, NPN, contatto normalmente aperto (NA), contatto normalmente chiuso (NC), a 3 o a 4 fili.

(Per garantire il Performance Level = Pl e, usare proximity del tipo PNP NA (vedere 7.2.3. Ingresso proximity sui moduli per controllare la velocità SPM a pagina 36).

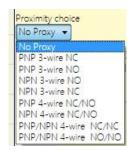


Fig. 161: Scelta proximity

Risoluzione: Inserire in questo campo il numero di impulsi/giro (in caso di sensore rotativo) oppure di μm/impulso (in caso di sensore lineare) relativi al 1° dispositivo di misura.

Verifica: in questo campo è possibile inserire il numero di impulsi/giro (in caso di sensore rotativo) oppure di µm/impulso (in caso di sensore lineare) relativi al 2° dispositivo di misura.

Gear Ratio: questo parametro è attivo se sono presenti due sensori sull'asse selezionato. Questo parametro permette di inserire il rapporto (gear ratio) tra i due sensori. Nel caso in cui i due sensori siano sullo stesso organo in movimento, il rapporto sarà 1 altrimenti dovrà essere inserito il numero relativo al rapporto. Esempio: sono presenti un encoder e un proximity, e quest'ultimo è su un organo in movimento che (dovuto ad un rapporto di trasmissione) ruota ad una velocità doppia rispetto all'encoder. Quindi questo valore dovrà essere impostato a 2.

Isteresi (%): rappresenta il valore isteresi (in percentuale) al di sotto del quale la variazione della velocità viene filtrata. Inserire un valore diverso da 1 per evitare commutazioni continue al variare dell'ingresso.

Hysteresis (%)

Fig. 162: Isteresi

Velocità 1-8: In questo campo inserire il valore massimo della velocità al di sopra del quale l'uscita del blocco funzionale OVER è "0" (FALSE). Se invece la velocità misurata è inferiore al valore immesso, l'uscita OVER del blocco funzionale è "1" (TRUE). Per MSC-CB (firmware \geq 4.0), MSC-CB-S (firmware \geq 5.1) e MSC-CE-SPM (firmware \geq 2.0), il valore può essere inserito con un decimale.

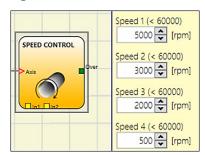


Fig. 163: Velocità 1 - 8

П

Istruzioni di impiego Sistema di controllo di sicurezza modulare MSC



Frequenza: indica i valori calcolati di frequenza massima fM e fm (diminuita dell'isteresi impostata).

- Se il valore indicato è VERDE, la freguenza calcolata si trova nel range giusto.
- Se invece il valore indicato è ROSSO, è necessario variare i parametri indicati nelle formule seguenti.

1. Asse rotativo, sensore rotativo. La frequenza calcolata è: $f[Hz] = \frac{rpm[rev/min]}{60} * Resolution[pulses/rev]$

2. Asse lineare, sensore rotativo. La frequenza calcolata è: $f[Hz] = \frac{speed[m/min]*1000}{60*pitch[mm/rev]}*Resolution[pulses/rev]$

3. Asse lineare, sensore lineare. La frequenza calcolata è: $f[Hz] = \frac{speed[mm/s] * 1000}{Resolution[um/pulse]}$

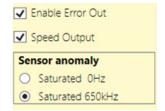
4. Isteresi. Modificare solo se: fM = verde; fm = rossoLEGENDA: f = frequenza rpm = velocità di rotazione risoluzione = misura speed = velocità lineare

Abilitazione error out: se selezionato attiva la segnalazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.

Speed output: Se questa opzione è attivata, rende disponibile la frequenza misurata attraverso l'uscita Speed, che può essere collegata a un comparatore di velocità, soglia o finestra. Questa funzione consente di impostare uno o più valori di soglia indipendentemente dalla frequenza misurata.

Sensor anomaly: Questo parametro consente di configurare la saturazione della frequenza misurata quando lo strumento di misura non è disponibile (ad es. sensore non collegato).

Per la saturazione è possibile scegliere tra il valore massimo (impostazione predefinita = 650 kHz, OVERSPEED) e il valore minimo (0 Hz).



pitch = passo sensore

Fig. 164: Sensor anomaly



9.3.2. Monitoraggio range di velocità (WINDOW SPEED CONTROL)

Il blocco funzionale WINDOW SPEED CONTROL verifica la velocità di un dispositivo, generando un'uscita WINDOW "1" (TRUE), quando la velocità misurata si trova entro il range di velocità prefissato.

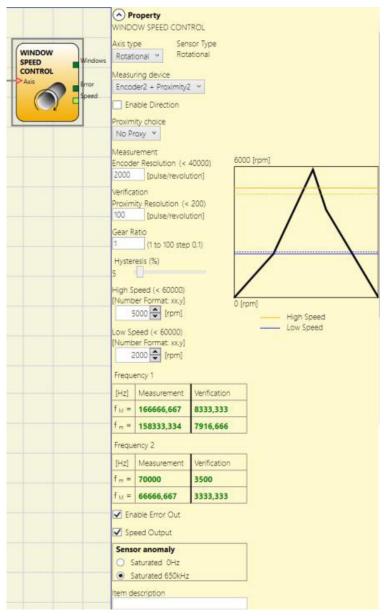


Fig. 165: Monitoraggio range di velocità

Parametri

Tipo asse: definisce la tipologia di asse controllato dal dispositivo. Sarà "Lineare" quando si tratta di una traslazione e sarà "Rotativo" nel caso in cui si tratti di movimento rotatorio.

Tipo sensore: nel caso in cui la scelta del parametro precedente sia "Lineare", qui si definisce il tipo di sensore collegato agli ingressi del modulo. Può essere "Rotativo" (p. es. encoder su una cremagliera) o "Lineare" (p. es. riga ottica). Questa scelta permette di definire i parametri che seguono.

IT

Dispositivo di misura: con questa opzione si definisce il tipo di dispositivo di misura/sensore utilizzato. È possibile scegliere tra:

- ▶ Encoder
- Proximity
- Encoder + proximity
- Proximity 1 + proximity 2
- ▶ Encoder 1 + encoder 2



Pitch: nel caso in cui la scelta del tipo di asse sia stata "Lineare" e del tipo di sensore "Rotativo", questo campo diventa attivo. Qui si inserisce la distanza che viene percorsa con un giro del sensore.

Sin/Cos: disattiva il controllo analogico: (Disponibile solo se è presente almeno un ingresso encoder Sin/Cos.) È possibile disattivare il controllo analogico sin20 + cos20, consentendo una verifica semplificata dell'affidabilità dei segnali dell'encoder.

- Se il controllo analogico viene disattivato, la copertura diagnostica diminuisce.
- Il livello di sicurezza del progetto diminuisce da:
 SIL 3 -> SIL 2, PLe -> PLd.
 Consultare il capitolo "Importanti avvertenze sulla sicurezza".

Abilita direzione: (Disponibile solo se è presente almeno un ingresso encoder.) attivando questo parametro viene abilitata l'uscita DIR sul blocco funzionale. Questa uscita sarà "1" (TRUE) quando l'asse ruota in senso antiorario e sarà "0" (FALSE) quando l'asse ruota in senso orario (vedere figura a lato).



Fig. 166: Sin/Cos



Fig. 167: Esempio di rotazione di un asse in senso orario

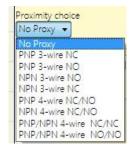


Fig. 168: Scelta proximity

Scelta proximity: permette la scelta del tipo di sensore di prossimità tra PNP, NPN, contatto normalmente aperto (NA), contatto normalmente chiuso (NC), a 3 o a 4 fili.

Per garantire il Performance Level = Pl e, usare proximity del tipo PNP NA (vedere "Ingresso proximity sui moduli per controllare la velocità SPM" a pagina 36).

Risoluzione: Inserire in questo campo il numero di impulsi/giro (in caso di sensore rotativo) oppure di μ m/impulso (in caso di sensore lineare) relativi al 1° dispositivo di misura.

Verifica: in questo campo è possibile inserire il numero di impulsi/giro (in caso di sensore rotativo) oppure di µm/impulso (in caso di sensore lineare) relativi al 2° dispositivo di misura.

Gear Ratio: questo parametro è attivo se sono presenti due sensori sull'asse selezionato. Questo parametro permette di inserire il rapporto (gear ratio) tra i due sensori. Nel caso in cui i due sensori siano sullo stesso organo in movimento, il rapporto sarà 1 altrimenti dovrà essere inserito il numero relativo al rapporto. Esempio: sono presenti un encoder e un proximity, e quest'ultimo è su un organo in movimento che (dovuto ad un rapporto di trasmissione) ruota ad una velocità doppia rispetto all'encoder. Quindi questo valore dovrà essere impostato a 2.

Isteresi (%): rappresenta il valore isteresi (in percentuale) al di sotto del quale la variazione della velocità viene filtrata. Inserire un valore diverso da 1 per evitare commutazioni continue al variare dell'ingresso.



Fig. 169: Isteresi



Velocità elevata: Inserire in questo campo il valore di velocità massimo al di sopra del quale l'uscita del blocco funzionale WINDOW è "0" (FALSE). Se invece la velocità misurata è inferiore al valore immesso, l'uscita WINDOW del blocco funzionale è "1" (TRUE). Per MSC-CB (firmware \geq 4.0), MSC-CB-S (firmware \geq 5.1) e MSC-CE-SPM (firmware \geq 2.0), il valore può essere inserito con un decimale.

Velocità bassa: Inserire in questo campo il valore di velocità minimo al di sotto del quale l'uscita del blocco funzionale WINDOW è "0" (FALSE). Se invece la velocità misurata è superiore al valore immesso, l'uscita WINDOW del blocco funzionale è "1" (TRUE). Per MSC-CB (firmware \geq 4.0), MSC-CB-S (firmware \geq 5.1) e MSC-CE-SPM (firmware \geq 2.0), il valore può essere inserito con un decimale.

Frequenza: indica i valori calcolati di frequenza massima fM e fm (diminuita dell'isteresi impostata).

- ▶ Se il valore indicato è VERDE, la frequenza calcolata si trova nel range giusto.
- Se invece il valore indicato è ROSSO, è necessario variare i parametri indicati nelle formule seguenti.

1. Asse rotativo, sensore rotativo. La frequenza calcolata è: $f[Hz] = \frac{rpm[rev/min]}{60} * Resolution[pulses/rev]$

2. Asse lineare, sensore rotativo. La frequenza calcolata è: $f[Hz] = \frac{speed[m/min]*1000}{60*pitch[mm/rev]}*Resolution[pulses/rev]$

3. Asse lineare, sensore lineare. La frequenza calcolata è: $f[Hz] = \frac{speed[mm/s]*1000}{Resolution[\mu m/pulse]}$

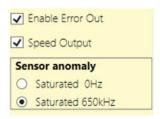
4. Isteresi. Modificare solo se: fM = verde; fM = rossoLEGENDA: f = frequenza fM = rosso fM = rosso fM = rossoLEGENDA: fM = rosso f

Abilitazione error out: se selezionato attiva la segnalazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.

Speed output: Se questa opzione è attivata, rende disponibile la frequenza misurata attraverso l'uscita Speed, che può essere collegata a un comparatore di velocità, soglia o finestra. Questa funzione consente di impostare uno o più valori di soglia indipendentemente dalla frequenza misurata.

Sensor anomaly: Questo parametro consente di configurare la saturazione della frequenza misurata quando lo strumento di misura non è disponibile (ad es. sensore non collegato).

Per la saturazione è possibile scegliere tra il valore massimo (impostazione predefinita = 650 kHz, OVERSPEED) e il valore minimo (0 Hz).



pitch = passo sensore

Fig. 170: Sensor anomaly



9.3.3. Monitoraggio arresto (STAND STILL)

Il blocco funzionale STAND STILL verifica la velocità di un dispositivo generando un'uscita ZERO "1" (TRUE) quando la velocità è 0. Se la velocità non è 0, l'uscita ZERO sarà "0" (FALSE).

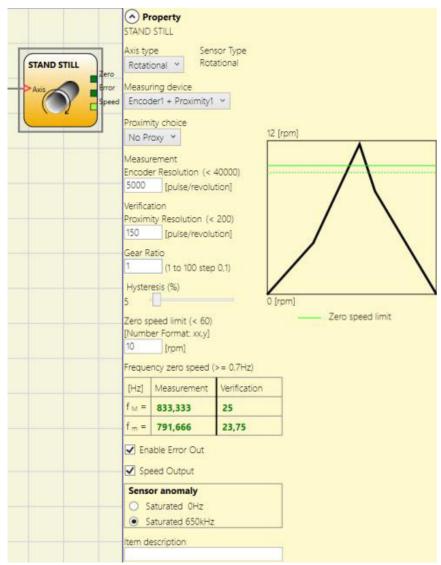


Fig. 171: Monitoraggio arresto

Parametri

Tipo asse: definisce la tipologia di asse controllato dal dispositivo. Sarà "Lineare" quando si tratta di una traslazione e sarà "Rotativo" nel caso in cui si tratti di movimento rotatorio.

Tipo sensore: nel caso in cui la scelta del parametro precedente sia "Lineare", qui si definisce il tipo di sensore collegato agli ingressi del modulo. Può essere "Rotativo" (p. es. encoder su una cremagliera) o "Lineare" (p. es. riga ottica). Questa scelta permette di definire i parametri che seguono.

Dispositivo di misura: con questa opzione si definisce il tipo di dispositivo di misura/sensore utilizzato. È possibile scegliere tra:

- ▶ Encoder
- Proximity
- Encoder + proximity
- Proximity 1 + proximity 2
- ▶ Encoder 1 + encoder 2

Pitch: nel caso in cui la scelta del tipo di asse sia stata "Lineare" e del tipo di sensore "Rotativo", questo campo diventa attivo. Qui si inserisce la distanza che viene percorsa con un giro del sensore.

Sin/Cos: disattiva il controllo analogico: (Disponibile solo se è presente almeno un ingresso encoder Sin/Cos.) È possibile disattivare il controllo analogico sin20 + cos20, consentendo una verifica semplificata dell'affidabilità dei segnali dell'encoder.

- Se il controllo analogico viene disattivato, la copertura diagnostica diminuisce.
- Il livello di sicurezza del progetto diminuisce da: SIL 3 -> SIL 2, PLe -> PLd.

Consultare il capitolo "Importanti avvertenze sulla sicurezza".

Abilita direzione: (Disponibile solo se è presente almeno un ingresso encoder.) attivando questo parametro viene abilitata l'uscita DIR sul blocco funzionale. Questa uscita sarà "1" (TRUE) quando l'asse ruota in senso antiorario e sarà "0" (FALSE) quando l'asse ruota in senso orario (vedere figura a lato).



Fig. 172: Sin/Cos



Fig. 173: Esempio di rotazione di un asse in senso orario

Scelta proximity: permette la scelta del tipo di sensore di prossimità tra PNP, NPN, contatto normalmente aperto (NA), contatto normalmente chiuso (NC), a 3 o a 4 fili.

Per garantire il Performance Level = Pl e, usare proximity del tipo PNP NA (vedere "Ingresso proximity sui moduli per controllare la velocità SPM" a pagina 36).

Risoluzione: Inserire in questo campo il numero di impulsi/giro (in caso di sensore rotativo) oppure di µm/impulso (in caso di sensore lineare) relativi al 1° dispositivo di misura.

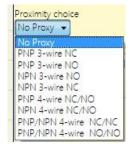


Fig. 174: Scelta proximity

Verifica: in questo campo è possibile inserire il numero di impulsi/giro (in caso di sensore rotativo) oppure di μm/impulso (in caso di sensore lineare) relativi al 2° dispositivo di misura.

Gear Ratio: questo parametro è attivo se sono presenti due sensori sull'asse selezionato. Questo parametro permette di inserire il rapporto (gear ratio) tra i due sensori. Nel caso in cui i due sensori siano sullo stesso organo in movimento, il rapporto sarà 1 altrimenti dovrà essere inserito il numero relativo al rapporto. Esempio: sono presenti un encoder e un proximity, e quest'ultimo è su un organo in movimento che (dovuto ad un rapporto di trasmissione) ruota ad una velocità doppia rispetto all'encoder. Quindi questo valore dovrà essere impostato a 2.

Isteresi (%): rappresenta il valore isteresi (in percentuale) al di sotto del quale la variazione della velocità viene filtrata. Inserire un valore diverso da 1 per evitare commutazioni continue al variare dell'ingresso.



Fig. 175: Isteresi

Limite velocità zero: inserire in questo campo la velocità massima che corrisponde ancora ad un arresto. Se la soglia di velocità viene superata l'uscita ZERO del blocco funzionale sarà "0" (FALSE). Se invece la velocità misurata è inferiore al valore impostato, l'uscita ZERO del blocco funzionale sarà "1" (TRUE).

Istruzioni di impiego Sistema di controllo di sicurezza modulare MSC



Freguenza velocità zero: indica i valori calcolati di freguenza massima fM e fm (diminuita dell'isteresi impostata).

- Se il valore indicato è VERDE, la freguenza calcolata si trova nel range giusto.
- Se invece il valore indicato è ROSSO, è necessario variare i parametri indicati nelle formule seguenti.

1. Asse rotativo, sensore rotativo. La frequenza calcolata è: $f[Hz] = \frac{rpm[rev/min]}{60} * Resolution[pulses/rev]$

2. Asse lineare, sensore rotativo. La frequenza calcolata è: $f[Hz] = \frac{speed[m/min]*1000}{60*pitch[mm/rev]}*Resolution[pulses/rev]$

3. Asse lineare, sensore lineare. La frequenza calcolata è: $f[Hz] = \frac{speed[mm/s] * 1000}{Resolution[\mu m/pulse]}$

4. Isteresi. Modificare solo se: fM = verde; fm = rosso

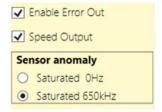
LEGENDA:
f = frequenza
rpm = velocità di rotazione
risoluzione = misura
speed = velocità lineare

Abilitazione error out: se selezionato attiva la segnalazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.

Speed output: Se questa opzione è attivata, rende disponibile la frequenza misurata attraverso l'uscita Speed, che può essere collegata a un comparatore di velocità, soglia o finestra. Questa funzione consente di impostare uno o più valori di soglia indipendentemente dalla frequenza misurata.

Sensor anomaly: Questo parametro consente di configurare la saturazione della frequenza misurata quando lo strumento di misura non è disponibile (ad es. sensore non collegato).

Per la saturazione è possibile scegliere tra il valore massimo (impostazione predefinita = 650 kHz, OVERSPEED) e il valore minimo (0 Hz).



pitch = passo sensore

Fig. 176: Sensor anomaly

9.3.4. Monitoraggio velocità/arresto (STAND STILL AND SPEED CONTROL)

Il blocco funzionale STAND STILL AND SPEED CONTROL verifica la velocità di un dispositivo generando un'uscita ZERO "1" quando la velocità è 0. Inoltre l'uscita Over sarà "0" (FALSE), se la velocità misurata supera la soglia prefissata.

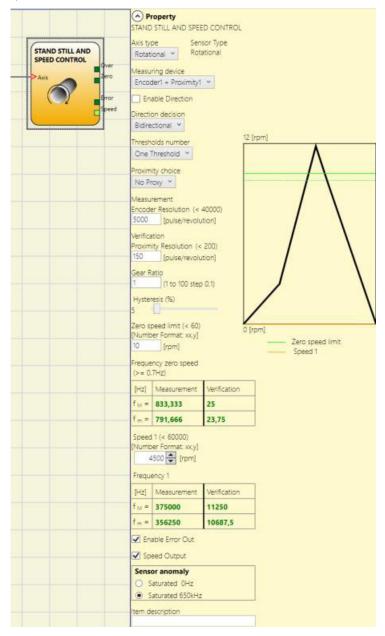


Fig. 177: Monitoraggio velocità/arresto

Parametri

Tipo asse: definisce la tipologia di asse controllato dal dispositivo. Sarà "Lineare" quando si tratta di una traslazione e sarà "Rotativo" nel caso in cui si tratti di movimento rotatorio.

Tipo sensore: nel caso in cui la scelta del parametro precedente sia "Lineare", qui si definisce il tipo di sensore collegato agli ingressi del modulo. Può essere "Rotativo" (p. es. encoder su una cremagliera) o "Lineare" (p. es. riga ottica). Questa scelta permette di definire i parametri che seguono.

Dispositivo di misura: definisce il tipo dei dispositivi di misura/sensori utilizzati. È possibile scegliere tra:

- Encoder
- Proximity
- ▶ Encoder + proximity
- Proximity 1 + proximity 2
- ▶ Encoder 1 + encoder 2



Sin/Cos: disattiva il controllo analogico: (Disponibile solo se è presente almeno un ingresso encoder Sin/Cos.) È possibile disattivare il controllo analogico sin20 + cos20, consentendo una verifica semplificata dell'affidabilità dei segnali dell'encoder.

- Se il controllo analogico viene disattivato, la copertura diagnostica diminuisce.
- Il livello di sicurezza del progetto diminuisce da: SIL 3 -> SIL 2, PLe -> PLd.

Consultare il capitolo "Importanti avvertenze sulla sicurezza".

Abilita direzione: attivando questo parametro viene abilitata l'uscita DIR sul blocco funzionale. Questa uscita sarà "1" (TRUE) quando l'asse ruota in senso antiorario e sarà "0" (FALSE) quando l'asse ruota in senso orario (vedere figura a lato).

Decisione rotazione: definisce il senso di rotazione per il quale vengono attivate le soglie impostate. È possibile scegliere tra:

- Bidirezionale
- Orario
- Antiorario
- → Scegliendo "Bidirezionale", il rilevamento del superamento della soglia avviene sia in senso orario che in senso antiorario. Selezionando "Orario" oppure "Antiorario" il rilevamento avviene soltanto quando l'asse ruota nel senso selezionato.

Numero soglie: Consente di inserire il numero di valori limite relativi al valore massimo della velocità.

Modificando questo valore, il numero di soglie inseribili passa da un minimo di 1 a un massimo di 8 per MSC-CB (firmware \geq 4.0) e MSC-CE-SPM (firmware \geq 2.0) e a un massimo di 4 per MSC-CB/MSC-CB-S (firmware < 4.0) o MSC-CE-SPM (firmware < 2.0).

Nel caso di valori soglia superiori a 1, nella parte inferiore del blocco funzionale compaiono i pin di accesso per la selezione del valore soglia specifico. Con questi pin l'utente può scegliere quale soglia attivare.

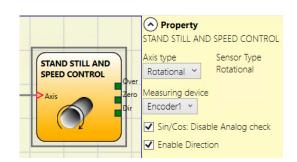


Fig. 178: Sin/Cos



Fig. 179: Esempio di rotazione di un asse in senso orario

IN1	Numero soglie	
0	Velocità 1	
1	Velocità 2	

Tabella 79: Impostazioni fino a 2 valori limite

In2	IN1	Numero soglie
0	0	Velocità 1
0	1	Velocità 2
1	0	Velocità 3
1	1	Velocità 4

Tabella 80: Impostazioni fino a 4 valori limite

In3	ln2	IN1	Numero soglie
0	0	0	Velocità 1
0	0	1	Velocità 2
0	1	0	Velocità 3
0	1	1	Velocità 4
1	0	0	Velocità 5
1	0	1	Velocità 6
1	1	0	Velocità 7
1	1	1	Velocità 8

Tabella 81: Impostazioni fino a 8 valori limite

Pitch: nel caso in cui la scelta del tipo di asse sia stata "Lineare" e quella del tipo di sensore "Rotativo", questo campo permette di inserire il Pitch (passo sensore) per ottenere una conversione tra i giri del sensore e la distanza percorsa.



Scelta proximity: permette la scelta del tipo di sensore di prossimità tra PNP, NPN, contatto normalmente aperto (NA), contatto normalmente chiuso (NC), a 3 o a 4 fili.

Per garantire il Performance Level = Pl e, usare proximity del tipo PNP NA (vedere "Ingresso proximity sui moduli per controllare la velocità SPM" a pagina 36).

Frequenza velocità zero/Frequenza1/Frequenza2: indica i valori calcolati di frequenza massima fM e fm (diminuita dell'isteresi impostata).

- ▶ Se il valore indicato è VERDE, la frequenza calcolata si trova nel range giusto.
- > Se invece il valore indicato è ROSSO, è necessario variare i parametri indicati nelle formule seguenti.

1. Asse rotativo, sensore rotativo. La frequenza calcolata è: $f[Hz] = \frac{rpm[rev/min]}{60} * Resolution[pulses/rev]$

2. Asse lineare, sensore rotativo. La frequenza calcolata è: $f[Hz] = \frac{speed[m/min]*1000}{60*pitch[mm/rev]}*Resolution[pulses/rev]$

3. Asse lineare, sensore lineare. La frequenza calcolata è: $f[Hz] = \frac{speed[mm/s] * 1000}{Resolution[\mu m/pulse]}$

4. Isteresi. Modificare solo se: fM = verde; fm = rosso

LEGENDA:
f = frequenza
rpm = velocità di rotazione
risoluzione = misura
speed = velocità lineare
pitch = passo sensore

Risoluzione: Inserire in questo campo il numero di impulsi/giro (in caso di sensore rotativo) oppure di μ m/impulso (in caso di sensore lineare) relativi al 1° dispositivo di misura.

Verifica: in questo campo è possibile inserire il numero di impulsi/giro (in caso di sensore rotativo) oppure di μm/impulso (in caso di sensore lineare) relativi al 2° dispositivo di misura.

Gear Ratio: questo parametro è attivo se sono presenti due sensori sull'asse selezionato. Questo parametro permette di inserire il rapporto (gear ratio) tra i due sensori. Nel caso in cui i due sensori siano sullo stesso organo in movimento, il rapporto sarà 1 altrimenti dovrà essere inserito il numero relativo al rapporto. Esempio: sono presenti un encoder e un proximity, e quest'ultimo è su un organo in movimento che (dovuto ad un rapporto di trasmissione) ruota ad una velocità doppia rispetto all'encoder. Quindi questo valore dovrà essere impostato a 2.

Isteresi (%): rappresenta il valore isteresi (in percentuale) al di sotto del quale la variazione della velocità viene filtrata. Inserire un valore diverso da 1 per evitare commutazioni continue al variare dell'ingresso.

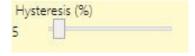


Fig. 180: Isteresi

Limite velocità zero: inserire in questo campo il valore massimo di velocità al di sopra del quale l'uscita ZERO del blocco funzionale sarà "0" (FALSE). Se invece la velocità misurata è inferiore al valore impostato, l'uscita ZERO del blocco funzionale sarà "1" (TRUE).

Velocità 1, 2, 3, 4: inserire in questo campo il valore massimo di velocità. Se la velocità viene superata l'uscita OVER del blocco funzionale sarà "0" (FALSE). Se invece la velocità misurata è inferiore al valore impostato, l'uscita OVER del blocco funzionale sarà "1" (TRUE).

Abilitazione error out: se selezionato attiva la segnalazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.



Velocità 1-8: In questo campo inserire il valore massimo della velocità al di sopra del quale l'uscita del blocco funzionale OVER è "0" (FALSE). Se invece la velocità misurata è inferiore al valore immesso, l'uscita OVER del blocco funzionale è "1" (TRUE). Per MSC-CB (firmware \geq 4.0), MSC-CB-S (firmware \geq 5.1) e MSC-CE-SPM (firmware \geq 2.0), il valore può essere inserito con un decimale.

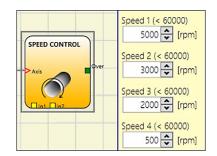


Fig. 181: Velocità 1 – 8

Frequenza velocità zero/Frequenza1/Frequenza2: indica i valori calcolati di frequenza massima fM e fm (diminuita dell'isteresi impostata).

- → Se il valore indicato è VERDE, la frequenza calcolata si trova nel range giusto.
- Se invece il valore indicato è ROSSO, è necessario variare i parametri indicati nelle formule seguenti.

1. Asse rotativo, sensore rotativo. La frequenza calcolata è: $f[Hz] = \frac{rpm[rev/min]}{60} * Resolution[pulses/rev]$

2. Asse lineare, sensore rotativo. La frequenza calcolata è: $f[Hz] = \frac{speed[m/min]*1000}{60*pitch[mm/rev]}*Resolution[pulses/rev]$

3. Asse lineare, sensore lineare. La frequenza calcolata è: $f[Hz] = \frac{speed[mm/s]*1000}{Resolution[\mu m/pulse]}$

4. Isteresi. Modificare solo se: fM = verde; fm = rosso

LEGENDA:
f = frequenza
rpm = velocità di rotazione
risoluzione = misura
speed = velocità lineare
pitch = passo sensore

Abilitazione error out: se selezionato attiva la segnalazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.

Speed output: Se questa opzione è attivata, rende disponibile la frequenza misurata attraverso l'uscita Speed, che può essere collegata a un comparatore di velocità, soglia o finestra. Questa funzione consente di impostare uno o più valori di soglia indipendentemente dalla frequenza misurata.

Sensor anomaly: Questo parametro consente di configurare la saturazione della frequenza misurata quando lo strumento di misura non è disponibile (ad es. sensore non collegato).

Per la saturazione è possibile scegliere tra il valore massimo (impostazione predefinita = 650 kHz, OVERSPEED) e il valore minimo (0 Hz).

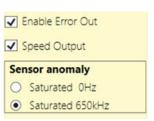


Fig. 182: Sensor anomaly



9.3.5. Confronto velocità (SPEED EQUALITY CHECK)

Il blocco funzionale SPEED EQUALITY CHECK monitora i valori di frequenza in ingresso (asse1, asse2) di due sensori e verifica se questi presentano una differenza. L'utilizzatore può impostare le risoluzioni dei due sensori, il valore di soglia massimo per la differenza (in percentuale) e il timeout del valore di soglia. L'uscita Q viene impostata su 1 (TRUE) se la differenza rientra nei valori consentiti.

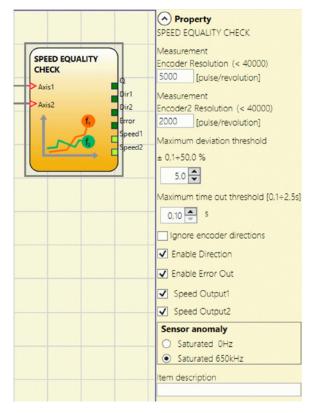


Fig. 183: Confronto di velocità

Parametri

Risoluzione: Inserire in questo campo il numero di impulsi/giro (in caso di sensore rotativo) oppure di μm/impulso (in caso di sensore lineare) relativi al 1° dispositivo di misura.

Valore di soglia massimo per la differenza: L'utilizzatore definisce il valore di soglia massimo consentito, entro il quale l'uscita Q restituisce il valore 1.

Tempo massimo al di fuori dell'intervallo di soglia: L'utilizzatore specifica il tempo (in secondi) entro il quale la misurazione non rientra nell'intervallo di valori di soglia. Se la differenza rimane entro il tempo specificato, l'uscita Q restituisce il valore 1; se la differenza supera il limite di tempo, l'uscita Q passa a 0.

Ignorare le direzioni del sensore: Se si seleziona questa opzione, il senso di rotazione degli ingressi Axis1 (Asse1) e Axis2 (Asse2) non viene preso in considerazione, ma solo il loro valore assoluto.

Abilita direzione: (Disponibile soltanto se è disponibile almeno un ingresso di sensore.) Attivando questo parametro viene abilitata l'uscita-DIR sul blocco funzionale. Questa uscita sarà 1 (TRUE) quando l'asse ruota in senso antiorario e sarà 0 (FALSE) quando l'asse ruota in senso orario.

Abilitazione error out: se selezionato attiva la segnalazione di una anomalia rilevata dal blocco funzionale.

Uscita velocità 1/uscita velocità 2: Se questa opzione è attivata, rende disponibile la frequenza misurata attraverso le uscite Speed 1/Speed 2, che possono essere collegate a un comparatore di velocità, soglia o finestra. Questa funzione consente di impostare uno o più valori di soglia indipendentemente dalla frequenza misurata.



Fig. 184: Esempio di rotazione di un asse in senso orario

П



9.4. Blocchi funzionali nella finestra "OPERATOR"

Tutti gli ingressi di questi operatori possono essere invertiti (NOT logico). A questo scopo, cliccare con il tasto destro del mouse sull'ingresso da invertire. Quindi apparirà un pallino sull'ingresso invertito. Per annullare l'inversione, basta cliccare sullo stesso pin di ingresso.



Importante!

Il numero massimo consentito di blocchi funzionali è 64 con MSC-CB e 128 con MSC-CB-S.

9.4.1. Operatori logici

9.4.1.1. AND

L'operatore logico AND fornisce un'uscita "1" (TRUE), se tutti gli ingressi sono "1" (TRUE).

IN ₁	IN ₂	IN _x	OUT
0	0	0	0
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1

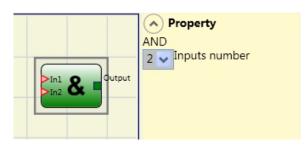


Fig. 185: AND

Parametri

Numero di ingressi: con questa opzione si imposta il numero di ingressi da 2 a 8.

9.4.1.2. NAND

L'operatore logico NAND fornisce un'uscita "0" (FALSE), se tutti gli ingressi sono "1" (TRUE).

IN ₁	IN ₂	IN _x	OUT
0	0	0	1
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0

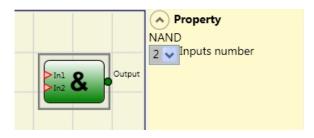


Fig. 186: NAND

Parametri

Numero di ingressi: con questa opzione si imposta il numero di ingressi da 2 a 8.

9.4.1.3. NOT

L'operatore logico NOT inverte lo stato logico dell'ingresso.

IN ₁	OUT
0	1
1	0



Fig. 187: NOT

EUCHNER

9.4.1.4. OR

L'operatore logico OR fornisce un'uscita "1" (TRUE), se almeno uno degli ingressi è "1" (TRUE).

IN ₁	IN ₂	IN _x	OUT
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	1

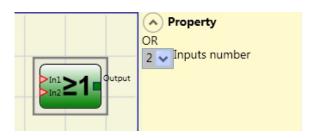


Fig. 188: OR

Parametri

Numero ingressi: con questa opzione si imposta il numero di ingressi da 2 a 8.

9.4.1.5. NOR

L'operatore logico NOR fornisce un'uscita "0" (FALSE), se almeno uno degli ingressi è "1" (TRUE).

IN ₁	IN ₂	IN _x	OUT
0	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1

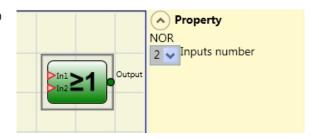


Fig. 189: NOR

Parametri

Numero ingressi: con questa opzione si imposta il numero di ingressi da 2 a 8.

9.4.1.6. XOR

L'operatore logico XOR dà in uscita "0" (FALSE), se il numero di ingressi allo stato "1" (TRUE) è pari oppure se tutti gli ingressi sono tutti a "0" (FALSE).

IN ₁	IN ₂	IN _x	OUT
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	0
0	0	1	1
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1



Fig. 190: XOR

ш

Parametri

Numero ingressi: con questa opzione si imposta il numero di ingressi da 2 a 8.



9.4.1.7. XNOR

L'operatore logico XNOR dà in uscita "0" (FALSE), se il numero di ingressi allo stato "1" (TRUE) è pari oppure se tutti gli ingressi sono tutti a "0" (FALSE).

IN ₁	IN ₂	IN _x	OUT
0	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	1
0	0	1	0
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0

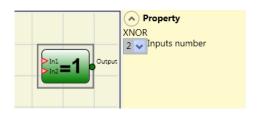


Fig. 191: XNOR

Parametri

Numero ingressi: con questa opzione si imposta il numero di ingressi da 2 a 8.

9.4.1.8. Macro logica (LOGICAL MACRO)

Questo operatore permette di raggruppare due o tre moduli logici.

Sono disponibili al massimo 8 ingressi.

Il risultato dei primi due operatori confluisce in un terzo operatore, il cui risultato rappresenta l'uscita OUTPUT.

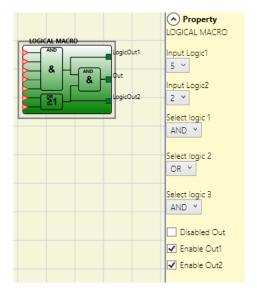


Fig. 192: Macro logica

Parametri

Ingressi logica 1, 2: questa opzione permette di impostare il numero di ingressi logici (da 1 a 7).

Se uno dei due ingressi logici ha solo un ingresso, la rispettiva logica viene disattivata e all'ingresso viene assegnata direttamente la logica definitiva (esempio alla figura accanto).

Selezione logica 1, 2, 3: consente la selezione del tipo di operatore tra le seguenti opzioni: AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR.

Disabilitazione uscita principale: selezionando questa opzione, l'uscita principale OUT viene disattivata.

Abilitazione uscita1, uscita2: selezionando questa opzione è possibile visualizzare i risultati intermedi; (vedi Fig. 192).

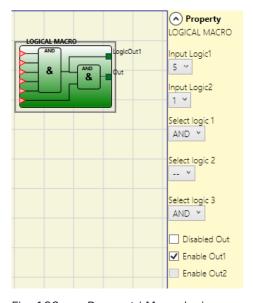


Fig. 193: Parametri Macro logica

EUCHNER

9.4.1.9. MULTIPLEXER

L'operatore logico MULTIPLEXER invia all'uscita il segnale degli ingressi in base al SEL selezionato. Se per gli ingressi Sel1–Sel4 è stato settato un solo bit, l'ingresso selezionato viene collegato all'uscita. Nel caso in cui:

- → più di un ingresso SEL sia = "1" (TRUE) oppure
- nessun ingresso SEL sia = "1" (TRUE),

l'uscita passa a "0" (FALSE), e questo indipendentemente dai valori degli ingressi.

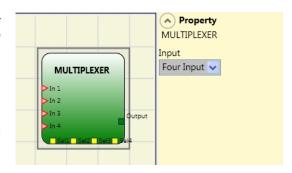


Fig. 194: Multiplexer

Parametri

Numero di ingressi: con questa opzione si imposta il numero di ingressi da 2 a 4.

9.4.1.10. Comparatore digitale (DIGITAL COMPARATOR) (solo per MSC-CB-S)

L'operatore DIGITAL COMPARATOR può confrontare in formato binario un gruppo di segnali con una costante o con un secondo gruppo di segnali.

Confronto con una costante

Per il confronto con una costante, il confronto dei segnali non deve essere selezionato. L'operatore DIGITAL COMPARATOR confronta un gruppo di segnali con una costante intera. Gli ingressi da In1 a In8 producono un valore numerico binario, dove In1 è l'LSB (Least Significant Bit) e In8 è l'MSB (Most Significant Bit).

Esempio per 8 ingressi:

Ingresso	Valore
IN1	0
ln2	1
ln3	1
In4	0
In5	1
In6	0
ln7	0
In8	1

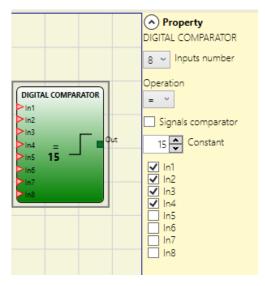


Fig. 195: Confronto digitale, confronto con una costante

→ Il risultato è il numero binario 01101001, che corrisponde al valore decimale 150.

Esempio per 5 ingressi:

Ingresso	Valore
IN1	0
ln2	1
ln3	0
In4	1
In5	1

▶ Il risultato è il numero binario 01011, che corrisponde al valore decimale 26.

Parametri

Numero di ingressi: Impostazione da 2 a 8 ingressi

Operatore logico: Scelta tra uguaglianza (=), disuguaglianza (!=), maggiore (>), maggiore o uguale (>=), minore (<) e minore o uguale (<=) (per una descrizione dettagliata, vedere la tabella)

Costante: Impostazione del valore da 0 a 255



Operatore	Descrizione	
Uguaglianza (=)	L'uscita OUTPUT è "1" (TRUE) se il valore composto dagli ingressi è uguale alla costante. Se i due valori non sono uguali, l'uscita OUTPUT = "0" (FALSE).	
Disuguaglianza (!=)	uscita OUTPUT è "1" (TRUE) se il valore composto dagli ingressi non è uguale alla costante. Se i valori sono uguali, l'uscita UTPUT = "0" (FALSE).	
Maggiore (>)	L'uscita OUTPUT è "1" (TRUE) se il valore composto dagli ingressi è maggiore del valore delle costanti. Se la costante è uguale o maggiore, allora l'uscita OUTPUT = "0" (FALSE).	
Maggiore uguale (>=)	L'uscita OUTPUT è "1" (TRUE) se il valore composto dagli ingressi è maggiore o uguale al valore della costante. Se la costante è maggiore, l'uscita OUTPUT = "0" (FALSE).	
Minore (<)	L'uscita OUTPUT è "1" (TRUE) se il valore composto dagli ingressi è minore del valore delle costanti. Se la costante è uguale o minore, allora l'uscita OUTPUT = "0" (FALSE).	
Minore uguale (<=)	L'uscita OUTPUT è "1" (TRUE) se il valore composto dagli ingressi è minore o uguale al valore della costante. Se la costante è minore, l'uscita OUTPUT = "0" (FALSE).	

Confronto con un secondo gruppo di segnali

Per il confronto con un secondo gruppo di segnali è necessario selezionare il confronto dei segnali. Gli ingressi da ln1_A a ln4_A danno il valore A, dove ln1_A è l'LSB e ln4_A è l'MSB del valore binario. Gli ingressi da ln1_B a ln4_B danno il valore B, dove ln1_B è l'LSB e ln4_B è l'MSB del valore binario.

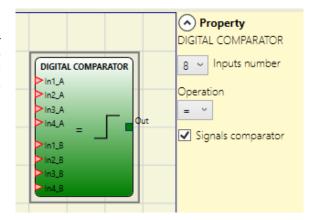


Fig. 196: Comparatore digitale, comparazione dei segnali

Parametri

Operatore logico: Scelta tra uguaglianza (=), disuguaglianza (!=), maggiore (>), maggiore o uguale (>=), minore (<) e minore o uguale (<=) (per una descrizione dettagliata, vedere la tabella)

Operatore	Descrizione
Uguaglianza (=)	L'uscita OUTPUT è "1" (TRUE), se il valore A è uguale al valore B. Se i due valori non sono uguali, l'uscita OUTPUT = "0" (FALSE).
Disuguaglianza (!=)	L'uscita OUTPUT è "1" (TRUE), se il valore A non è uguale al valore B. Se i valori sono uguali, l'uscita OUTPUT = "0" (FALSE).
Maggiore (>)	L'uscita OUTPUT è "1" (TRUE) se il valore A è maggiore del valore B. Se il valore B è uguale o maggiore, l'uscita OUTPUT = "0" (FALSE).
Maggiore uguale (>=)	L'uscita OUTPUT è "1" (TRUE), se il valore A è maggiore o uguale al valore B. Se il valore B è maggiore, allora l'uscita OUTPUT = "0" (FALSE).
Minore (<)	L'uscita OUTPUT è "1" (TRUE) se il valore A è minore del valore B. Se il valore B è uguale o minore, l'uscita OUTPUT = "0" (FALSE).
Minore uguale (<=)	L'uscita OUTPUT è "1" (TRUE), se il valore A è minore o uguale al valore B. Se il valore B è minore, allora l'uscita OUTPUT = "0" (FALSE).

9.4.2. Operatori memorie

Gli operatori tipo MEMORIA consentono di salvare i dati (TRUE o FALSE) che provengono da altri componenti del progetto. Le variazioni di stato avvengono in accordo alle tabelle di verità rappresentate per ogni singolo operatore.

9.4.2.1. D FLIP-FLOP (numero massimo = 16 con MSC-CB)

L'operatore D FLIP-FLOP permette di memorizzare sull'uscita Q lo stato precedentemente impostato secondo la seguente tabella di verità.

Preset	Clear	Ck	D	Q
1	0	Х	X	1
0	1	X	X	0
1	1	X	X	0
0	0	L	X	Mantiene me- moria
0	0	Fronte di salita	1	1
0	0	Fronte di salita	0	0

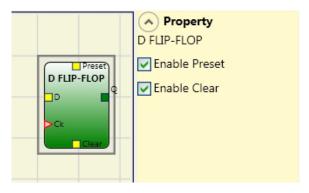


Fig. 197: D Flip-Flop

Parametri

Abilitazione Preset: se selezionato, l'uscita Q può essere portata a "1" (TRUE).

Attivazione ingresso reset: se selezionato, è possibile resettare la memorizzazione.

9.4.2.2. T FLIP-FLOP (numero massimo = 16 con MSC-CB)

Questo operatore commuta l'uscita ${\sf Q}$ su ciascun fronte di salita dell'ingresso T (Toggle).

Parametri

Attivazione ingresso reset: se selezionato, è possibile resettare la memorizzazione.



Fig. 198: T Flip-Flop



9.4.2.3. SR FLIP FLOP

Con l'operatore SR FLIP-FLOP si porta l'uscita Q con Set a "1" e con Reset a "0".

Vedere la tabella di verità seguente:

SET	RESET	Q
0	0	Mantiene memoria
0	1	0
1	0	1
1	1	0



Fig. 199: SR Flip-Flop

Parametri

Salvare lo stato iniziale: Se selezionato, lo stato iniziale del flip-flop viene memorizzato nella memoria non volatile ad ogni cambiamento. All'accensione del sistema MSC viene ripristinato l'ultimo valore memorizzato. Sono possibili fino a 8 flip-flop con memorizzazione dello stato di uscita, contraddistinti da una "M".



AVVISO

- L'utente deve tenere conto di alcune limitazioni nell'utilizzo di questo tipo di memoria. Il tempo massimo richiesto per una singola operazione di memorizzazione è stimato in 50 ms e il numero massimo di operazioni di memorizzazione possibili è fissato a 100.000.
- Il numero totale di operazioni di salvataggio non deve superare il limite massimo, altrimenti la durata del prodotto risulterà ridotta. Inoltre, la frequenza delle operazioni di memorizzazione deve essere sufficientemente bassa da consentirne l'esecuzione in condizioni di sicurezza.

9.4.2.4. Riavvio manuale (USER RESTART MANUAL) (numero massimo = 16 con MSC-CB, numero massimo = 32 con MSC-CB-S, inclusi altri operatori di RIAVVIO)

L'operatore USER RESTART MANUAL permette di memorizzare il segnale di riavvio secondo la seguente tabella di verità.



Fig. 200: Riavvio manuale

Clear	Riavvio	IN	Q	Richiesta di riavvio Tipo 1	Richiesta di riavvio Tipo 2
1	X	X	0	0	1
X	X	0	0	0	1
0	0	1	Mantiene memoria	1	Lampeggia 1 Hz
0	Fronte di salita	1	1	0	0

Parametri

Attivazione ingresso reset: se selezionato, è possibile resettare la memorizzazione.

Con richiesta in uscita: Se attivato, è possibile segnalare la possibilità di riavviare il sistema. Il comportamento può corrispondere al tipo 1 o al tipo 2.



Importante!

Nel caso di richiesta in uscita di tipo 2, viene utilizzato un timer di sistema.

9.4.2.5. Riavvio monitorato (USER RESTART MONITORED) (numero massimo = 16 con MSC-CB, numero massimo = 32 con MSC-CB-S, inclusi altri operatori di RIAVVIO)

L'operatore USER RESTART MONITORED permette di memorizzare il segnale di riavvio secondo la seguente tabella di verità.

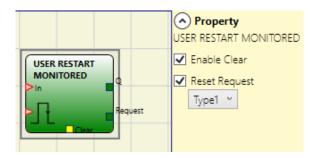


Fig. 201: Riavvio monitorato

Clear	Riavvio	IN	Q	Richiesta di riavvio Tipo 1	Richiesta di riavvio Tipo 2
1	X	X	0	0	1
Х	X	0	0	0	1
0	0	1	Mantiene memoria	1	Lampeggia 1 Hz
0	Ţ	1	1	0	0

Parametri

Attivazione ingresso reset: se selezionato, è possibile resettare la memorizzazione.

Con richiesta in uscita: Se attivato, è possibile segnalare la possibilità di riavviare il sistema. Il comportamento può corrispondere al tipo 1 o al tipo 2.



Importante!

Nel caso di richiesta in uscita di tipo 2, viene utilizzato un timer di sistema.



9.4.2.6. Riavvio manuale macro (MACRO RESTART MANUAL) (numero massimo = 16 con MSC-CB, numero massimo = 32 con MSC-CB-S, inclusi altri operatori di RIAVVIO)

L'operatore MACRO RESTART MANUAL consente di combinare un modulo logico scelto dall'utente con il blocco funzionale Riavvio manuale ("USER RESTART MANUAL") in base alla seguente tabella di verità:

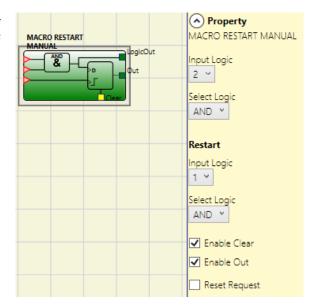


Fig. 202: Macro riavvio manuale

Clear	Riavvio	Input	Output	Richiesta di riavvio
1	Х	X	0	0
Χ	X	0	0	0
0	0	1	Mantiene memoria	1
0	Fronte di salita	1	1	0

Parametri

Ingressi logica: questa opzione permette di impostare il numero di ingressi logici utilizzati (da 2 a 7).

Selezione logica: consente la selezione del tipo di operatore tra le seguenti opzioni: AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR.

Attivazione ingresso reset: selezionando questa opzione è possibile resettare la memorizzazione.

Attivazione uscita: selezionando questa opzione è possibile visualizzare i risultati intermedi della logica.

Con richiesta in uscita: Se attivato, è possibile segnalare la possibilità di riavviare il sistema.

Riavvio ingressi logica (solo MSC-CB-S): con questa opzione è possibile impostare il numero di ingressi logici utilizzati (da 1 a 7). Se è selezionato 1, la logica non viene presa in considerazione.

Riavvio selezione logica (solo MSC-CB-S): consente la selezione del tipo di operatore della logica di riavvio tra le seguenti opzioni: AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR.



9.4.2.7. Riavvio monitorato macro (MACRO RESTART MONITORED) (numero massimo = 16 con MSC-CB, numero massimo = 32 con MSC-CB-S, inclusi altri operatori di RIAVVIO)

L'operatore MACRO RESTART MONITORED consente di combinare un modulo logico scelto dall'utente con il blocco funzionale Riavvio monitorato ("USER RESTART MONITORED") in base alla seguente tabella di verità:

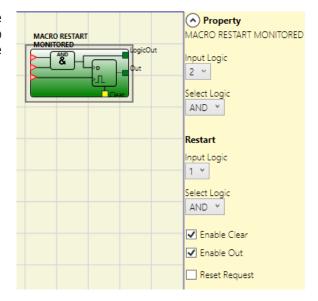


Fig. 203: Riavvio monitorato macro

Clear	Riavvio	Input	Output	Richiesta di riavvio
1	X	X	0	0
Х	X	0	0	0
0	0	1	Mantiene memoria	1
0		1	1	0

Parametri

Ingressi logica: questa opzione permette di impostare il numero di ingressi logici (da 2 a 7).

Selezione logica: consente la selezione del tipo di operatore tra le seguenti opzioni: AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR.

Attivazione ingresso reset: se selezionato, è possibile resettare la memorizzazione.

Attivazione uscita: selezionando questa opzione è possibile visualizzare i risultati intermedi della logica.

Con richiesta in uscita: Se attivato, è possibile segnalare la possibilità di riavviare il sistema.

Riavvio ingressi logica (solo MSC-CB-S): con questa opzione è possibile impostare il numero di ingressi logici utilizzati (da 1 a 7). Se è selezionato 1, la logica non viene presa in considerazione.

Riavvio selezione logica (solo MSC-CB-S): consente la selezione del tipo di operatore della logica di riavvio tra le seguenti opzioni: AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR.

Ш



9.4.2.8. PRE-RESET (solo MSC-CB-S, numero massimo = 32 compresi altri operatori di riavvio)

L'operatore PRE-RESET può essere utilizzato quando è necessario utilizzare più pulsanti di riavvio. Ad esempio, potrebbe essere necessario posizionare un interruttore di riavvio (pre-reset) nella zona di pericolo (in un punto da cui è possibile vedere l'intera zona) e un interruttore di riavvio (reset) al di fuori della zona di pericolo.

Per il pre-reset e il reset è necessario eseguire in sequenza le transizioni 0-1-0. Le transizioni del reset devono avvenire entro 500 ms - 5 s dopo le transizioni del pre-reset.



Fig. 204: Pre-reset

Parametri

Attivazione ingresso reset: se selezionato, è possibile resettare la memorizzazione.

Con richiesta in uscita: Se attivato, sarà disponibile un'ulteriore uscita. Questo diventa "1" (TRUE) quando il pre-reset ha completato la transizione 0-1-0 e diventa "0" (FALSE) quando l'operatore viene resettato o quando è scaduto il tempo tra le transizioni dei due ingressi.

Tempo: Durata massima della transizione 0-1-0 0 - 1 - 0 (6 - 120 s regolabile).

Interruzioni di segnale: Se attivato, è possibile specificare il numero di interruzioni nel segnale In (max. 7). L'uscita Q viene impostata quando il segnale ha avuto meno interruzioni (transizioni 1 - 0 - 1) rispetto al numero specificato, ma ha avuto almeno un'interruzione.

Il comportamento dell'operatore è illustrato nelle seguenti sequenze temporali:

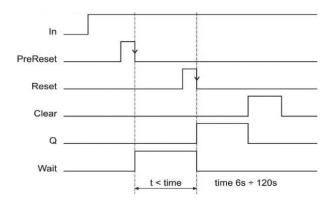


Fig. 205: Pre-reset senza interruzioni del segnale

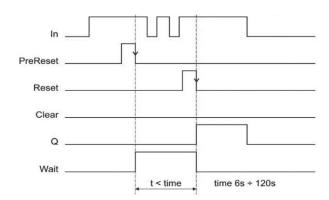


Fig. 206: Pre-reset con interruzioni del segnale (numero di occupazioni = 2)



9.4.3. Operatori di blocco

9.4.3.1. Logica di blocco (GUARD LOCK) (numero massimo con MSC-CB = 4, numero massimo con MSC-CB-S = 8)

Con l'operatore GUARD LOCK si sorveglia lo stato del bloccaggio di un MECCANISMO DI RITENUTA ELETTROMECCANICO. A questo scopo, viene verificata la coerenza tra il comando di ritenuta e lo stato di un INTERLOCK e di un FEEDBACK. L'uscita principale (OUTPUT) è "1" (TRUE), se il meccanismo di ritenuta è attivo.

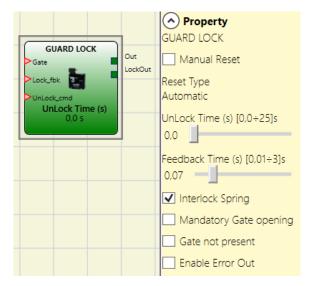


Fig. 207: Logica meccanismo di ritenuta

Descrizione di ingressi/uscite

Ingresso LOCK_FBK: L'ingresso LOCK_FBK indica lo stato dell'elettromagnete (feedback) che attiva/disattiva il meccanismo di ritenuta. Il meccanismo di ritenuta elettromeccanico viene attivato/disattivato tramite un comando sull'elettromagnete. Ad esempio lo stato dell'elettromagnete può essere analizzato tramite un contatto NA, che viene attivato dando corrente al magnete, come nel caso illustrato nella figura.

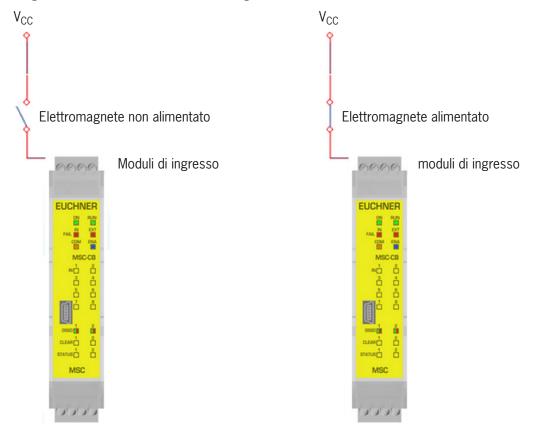


Fig. 208: Esempio di rilevamento dello stato dell'elettromagnete di un meccanismo di ritenuta. Il segnale in arrivo sul modulo viene elaborato dall'operatore GUARD LOCK.



Ingresso GATE: L'ingresso GATE rileva lo stato della posizione della porta. La posizione della porta (GATE) viene monitorata utilizzando contatti idonei. Ad esempio lo stato della porta può essere analizzato tramite un contatto NA, che viene attivato chiudendo la porta, come nel caso illustrato nella figura.

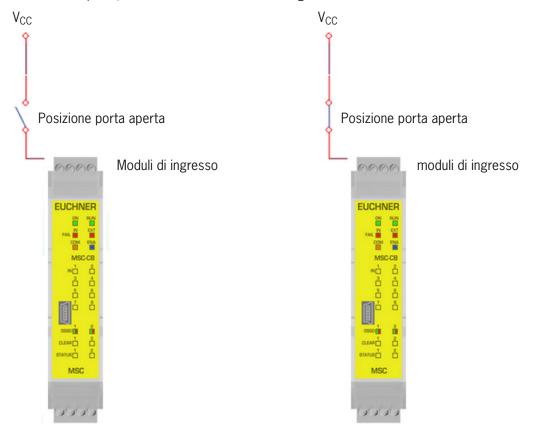


Fig. 209: Esempio di rilevamento della posizione della porta di un dispositivo di interblocco elettromeccanico. Il segnale in arrivo sul modulo viene elaborato dall'operatore GUARD LOCK.

Ingresso UNLOCK_CMD: L'ingresso UNLOCK_CMD registra il comando utente che valuta l'attivazione/disattivazione del blocco del meccanismo di ritenuta. In particolare:

- Disattivare il meccanismo di ritenuta: il segnale di comando UNLOCK CMD deve assumere il valore "1" (TRUE)
- Attivare il meccanismo di ritenuta: il segnale di comando UNLOCK_CMD deve assumere il valore "0" (FALSE)

Il segnale di comando può arrivare ad esempio da un tasto.

Uscita OUTPUT: In base al valore assunto questo segnale indica le informazioni indicate nella tabella sottostante.

	VALORE	Significato
Output	"1" (TRUE) Porta chiusa Meccanismo di ritenuta attivato	
Output	"O" (FALSE)	 Viene richiesta la disattivazione del meccanismo di ritenuta È presente un errore

Uscita LOCKOUT: Questo segnale comanda l'elettromagnete del meccanismo di ritenuta e può emettere i valori "0" (FALSE) e "1" (TRUE).

Uscita ERROROUT: Questo segnale indica che è presente un errore nel comando del meccanismo di ritenuta se viene emesso il valore "1" (TRUE). Se non sono presenti errori, viene emesso il valore "0" (FALSE).

Modo di funzionamento

L'operatore GUARD LOCK verifica la corrispondenza tra lo stato del comando UNLOCK_CMD, la posizione della porta (INTERLOCK) tramite l'ingresso GATE e lo stato dell'elettromagnete tramite l'ingresso LOCK_FBK. L'uscita principale OUTPUT assume il valore "1" (TRUE), se il meccanismo di ritenuta è chiuso e bloccato.

Modalità di funzionamento senza Gate: In questo caso l'utilizzatore seleziona il parametro "Tür nicht vorhanden" (Porta non disponibile).

L'ingresso LOCK_FBK deve all'occorrenza essere collegato a un elemento di input del tipo LOCK FEEDBACK, che rileva lo stato dell'elettromagnete o del meccanismo di ritenuta.

L'ingresso UNLOCK_CMD può essere collegato a piacere nello schema elettrico e determina il comando del meccanismo di ritenuta.

Il segnale OUTPUT è "1" (TRUE), se il riparo è chiuso e il meccanismo di ritenuta è attivo. Se all'ingresso UNLOCK_CMD viene applicato un comando di abilitazione, OUTPUT diventa "0" (FALSE) e il meccanismo di ritenuta viene abilitato da LOCKOUT.

Il segnale OUTPUT è anche "0" (FALSE) in presenza di condizioni di errore (ad es. porta aperta con meccanismo di ritenuta bloccato, tempo di feedback oltre il valore massimo ammesso, ecc.).

Dal momento in cui il comando di abilitazione UNCLOCK_CMD viene rilevato, l'uscita LOCKOUT abilita il meccanismo di ritenuta dopo un tempo di sblocco definito dall'utilizzatore.

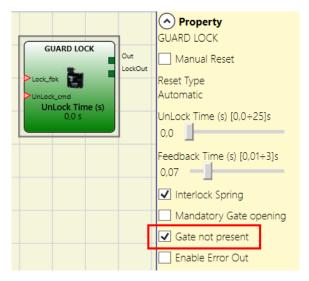


Fig. 210: Logica di blocco / Gate non disponibile

Il tempo di attivazione dell'elettromagnete è strettamente legato alle sue proprietà tecnico-fisiche e dipende quindi dal meccanismo di ritenuta utilizzato. Attivando LOCKOUT, il segnale LOCK_FBK cambia stato in momenti diversi. Per ovviare a questa variabilità, l'utilizzatore può modificare il valore del parametro "Tempo del circuito di retroazione". Definisce il periodo di tempo massimo per il cambiamento di stato dell'ingresso LOCK_FBK. Questo cambiamento di stato è atteso dall'operatore GUARD LOCK dopo l'attivazione dell'elettromagnete. Deve essere valida la condizione **tempo di feedback** ≥ **tempo di attivazione dell'elettromagnete**.

Di seguito viene riportato un esempio di applicazione delle spiegazioni sopra riportate.

Esempio di modalità di funzionamento senza Gate: In questo esempio, l'utilizzatore sblocca il blocco di protezione con il blocco funzionale "SWITCH" formato da un pulsante. Il segnale LOCKOUT controlla l'uscita di segnalazione "STATO". Questo comando controlla il dispositivo di controllo del meccanismo di ritenuta (l'elettromagnete). Lo stato dell'elettromagnete e del meccanismo di ritenuta viene rilevato dall'ingresso "Lock_fbk" tramite il blocco ingresso "LOCK FEEDBACK". L'uscita "Output1" indica lo stato del meccanismo di ritenuta.

Il blocco del riparo utilizzato nell'esempio rimane bloccato quando l'elettromagnete non è alimentato. Deve essere selezionata l'opzione "Blocco con molla".

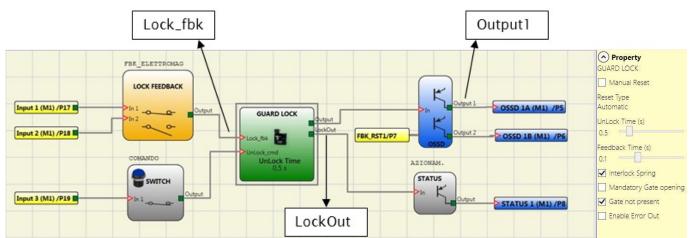


Fig. 211: Esempio di modalità di funzionamento senza Gate



Consiglio!

I parametri dell'operatore GUARD LOCK sono riportati sul lato destro. Un esempio di applicazione è mostrato a sinistra. Si può notare che il feedback dell'elettromagnete è costituito da due contatti, un contatto NC e un contatto NA. Se l'elettromagnete viene alimentato, i due contatti cambiano stato.

La figura seguente mostra i processi in relazione al funzionamento.

- 1. L'utilizzatore impartisce il comando di disattivazione del meccanismo di ritenuta Il segnale "UNLOCK CMD" passa da LLO a LL1, mentre il segnale "Output1" passa da LL1 a LLO.
- 2. La disattivazione dell'elettromagnete viene inserita con un ritardo di "Tempo di sblocco" di 0,5 secondi rispetto al comando. Il segnale "LOCK OUT" commuta da LLO a LL1.
- 3. La disattivazione effettiva dell'elettromagnete avviene con un ritardo di 95 ms rispetto all'azionamento. Ciò è necessario a causa delle proprietà tecniche dell'elettromagnete. Il valore 95 ms è inferiore a 100 ms (tempo di feedback). Non ci sono quindi errori.
- 4. L'utilizzatore richiede l'attivazione del meccanismo di ritenuta. Il segnale "UNLOCK_CMD" passa quindi da LL1 a LL0, così come il segnale di azionamento di "LOCK OUT".
- 5. L'attivazione effettiva dell'elettromagnete avviene con un ritardo di circa 95 ms rispetto all'azionamento. Il meccanismo di ritenuta ora è effettivamente attivato.
- 6. Non appena l'operatore GUARD LOCK rileva che il blocco protezione è attivato e la porta è chiusa, il segnale "Output1" viene impostato su LL1.

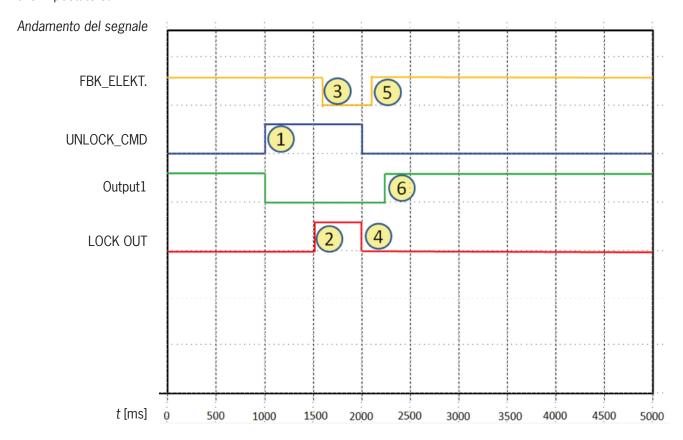


Fig. 212: Caratteristiche del segnale in relazione alla funzione del blocco GUARD LOCK nella modalità di funzionamento senza Gate.

Modalità di funzionamento con Gate: In questo caso, il parametro "Porta non disponibile" **non** deve essere selezionato.

L'ingresso Gate deve essere necessariamente collegato a un blocco funzione di ingresso di tipo INTERLOCK, che rileva lo stato della porta. L'ingresso LOCK_FBK deve essere collegato a un blocco funzione di ingresso del tipo LOCK FEEDBACK. Questo segnale rileva lo stato dell'elettromagnete e del meccanismo di ritenuta.

L'ingresso UNLOCK_FBK può essere collegato a piacere nello schema elettrico e determina la richiesta di disattivazione del meccanismo di ritenuta (quando è su "1" (TRUE)).

L'uscita OUTPUT è "1" (TRUE), se il riparo è chiuso e il meccanismo di ritenuta è attivo. Applicando all'ingresso UNLOCK_CMD un comando di abilitazione, l'uscita OUTPUT diventa "0" (FALSE) e il meccanismo di ritenuta viene disattivato da LOCKOUT.

L'uscita OUTPUT è anche "0" (FALSE) in presenza di condizioni di errore (ad es. porta aperta con meccanismo di ritenuta attivato aperto, tempo di feedback oltre il valore massimo ammesso, ecc.).

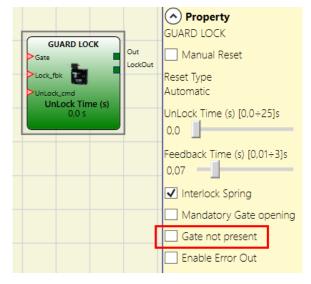


Fig. 213: Logica di blocco / Gate disponibile

Dal momento in cui il comando di abilitazione UNLOCK_CMD viene rilevato, l'uscita LOCKOUT abilita il meccanismo di ritenuta dopo un tempo di sblocco definito dall'utilizzatore. Questo parametro corrisponde al "Tempo di sblocco" impostabile. Il tempo di attivazione dell'elettromagnete è strettamente legato alle sue proprietà tecnico-fisiche e dipende quindi dal meccanismo di ritenuta utilizzato. Attivando LOCKOUT, il segnale LOCK_FBK cambia stato in momenti diversi. Per ovviare a questa variabilità, l'utilizzatore può modificare il valore del parametro "Tempo del circuito di retroazione". Definisce il periodo di tempo massimo per il cambiamento di stato dell'ingresso LOCK_FBK. Questo cambiamento di stato è atteso dall'operatore GUARD LOCK dopo l'attivazione dell'elettromagnete. Deve essere valida la condizione **tempo di feedback** ≥ **tempo di attivazione dell'elettromagnete.**

Di seguito viene riportato un esempio di applicazione delle spiegazioni sopra riportate.

Esempio di modalità di funzionamento con Gate: In questo esempio, l'utilizzatore sblocca il blocco di protezione con il blocco funzionale "SWITCH" formato da un pulsante. Il segnale LOCKOUT controlla l'uscita di segnalazione "STATO". Questo comando controlla il dispositivo di controllo del meccanismo di ritenuta (l'elettromagnete).

Lo stato del meccanismo di ritenuta viene rilevato dall'ingresso "Lock_fbk" tramite il blocco ingresso "LOCK FEEDBACK". L'uscita "Output1" indica lo stato del meccanismo di ritenuta.

La posizione della porta viene monitorata dall'ingresso "INTERLOCK".

Il meccanismo di ritenuta utilizzato nell'esempio resta attivo quando l'elettromagnete non viene alimentato con corrente, pertanto occorre selezionare l'opzione "Blocco molla".

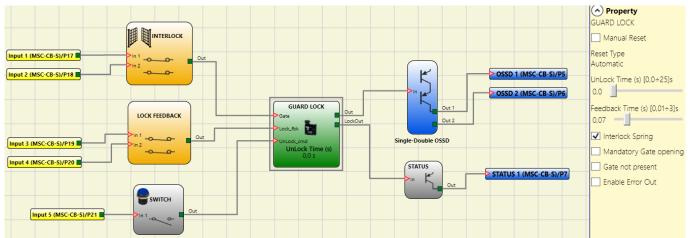


Fig. 214: Esempio di modalità di funzionamento con Gate



Consiglio!

I parametri dell'operatore GUARD LOCK sono riportati sul lato destro. Un esempio di applicazione è mostrato a sinistra. Si può notare che il feedback dell'elettromagnete è costituito da due contatti, un contatto NC e un contatto NA. Se l'elettromagnete viene alimentato, i due contatti cambiano stato. Per la posizione della porta vengono per contro utilizzati due contatti NC.

La figura seguente raffigura i processi in relazione al funzionamento.

- 1. L'utilizzatore impartisce il comando di disattivazione del meccanismo di ritenuta Il segnale "UNLOCK CMD" passa da LLO a LL1, mentre il segnale "Output1" passa da LL1 a LLO.
- 2. La disattivazione dell'elettromagnete viene inserita con un ritardo di "Tempo di sblocco" di 0,5 secondi rispetto al comando. Il segnale LOCK OUT commuta da LLO a LL1.
- 3. La disattivazione effettiva dell'elettromagnete avviene con un ritardo di 95 ms rispetto all'azionamento. Ciò è necessario a causa delle proprietà tecniche dell'elettromagnete. Il valore 95 ms è inferiore a 100 ms ("Tempo di feedback"). Non ci sono quindi errori.
- 4. Il meccanismo di ritenuta è disattivato e l'operatore apre la porta. Il segnale FBK GATE commuta da LL1 a LL0.
- 5. L'operatore chiude la porta e il segnale FBK_GATE commuta da LLO a LL1.
- 6. L'utilizzatore richiede l'attivazione del meccanismo di ritenuta tramite il segnale UNLOCK CMD. L'operatore GUARD LOCK rileva che la porta è chiusa tramite FBK GATE e comanda il meccanismo di ritenuta tramite LOCK OUT. Il segnale LOCK OUT commuta da LL1 a LL0.
- 7. L'elettromagnete viene effettivamente attivato con un ritardo di circa 95 ms dopo che il segnale LOCK OUT è stato applicato all'elettromagnete. Il meccanismo di ritenuta ora è effettivamente attivato.
- 8. Non appena l'operatore GUARD LOCK rileva che il blocco protezione è attivato e la porta è chiusa, il segnale "Output1" viene impostato su LL1.

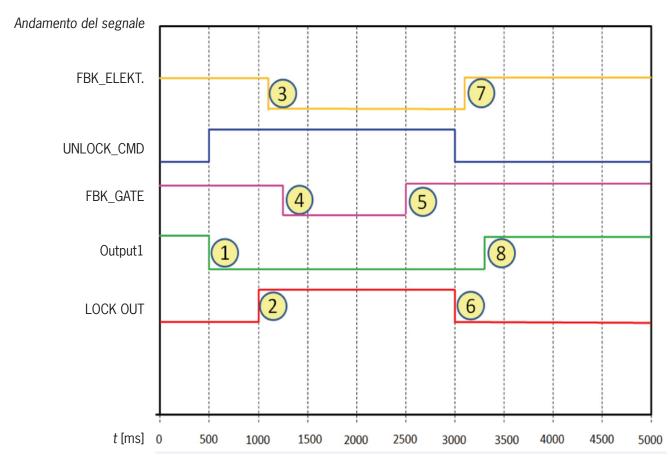


Fig. 215: Caratteristiche del segnale in relazione alla funzione del blocco GUARD LOCK nella modalità di funzionamento con Gate

Modalità di funzionamento con obbligo di apertura della porta: In questo caso, il parametro "Porta non disponibile" **non** deve essere selezionato. Al suo posto deve essere selezionato il parametro "Aprire forzatamente riparo". L'ingresso GATE deve essere necessariamente collegato a un segnale di tipo INTERLOCK, che rileva lo stato della posizione della porta. L'ingresso GATE deve confermare l'apertura della porta. L'ingresso LOCK_FBK deve all'occorrenza essere collegato a un segnale del tipo LOCK FEEDBACK, che rileva lo stato dell'elettromagnete e del meccanismo di ritenuta. L'ingresso UNLOCK_CMD può essere collegato a piacere nello schema elettrico e determina la richiesta di disattivazione del meccanismo di ritenuta (quando è su "1" (TRUE)).

L'uscita OUTPUT è "1" (TRUE), se il riparo è chiuso e il meccanismo di ritenuta è attivo. Se all'ingresso UNLOCK_CMD viene applicato un comando di abilitazione, il segnale di uscita diventa "0" (FALSE) e il meccanismo di ritenuta viene abilitato da LOCKOUT.

L'uscita OUTPUT è anche "0" (FALSE) in presenza di condizioni di errore (ad es. porta aperta con meccanismo di ritenuta attivato aperto, tempo di feedback oltre il valore massimo ammesso, ecc.).

GUARD LOCK

Manual Reset

Reset Type
Automatic

UnLock Time (s) [0,0÷25]s
0,0

UnLock Time (s) [0,01÷3]s
0,07

Interlock Spring

Gate not present

Enable Error Out

Fig. 216: Logica di blocco / aprire forzatamente Gate

Dal momento in cui il comando di abilitazione UNLOCK_CMD viene rilevato, l'uscita LOCKOUT abilita il meccanismo di ritenuta dopo un tempo di sblocco definito dall'utilizzatore. Questo parametro corrisponde al "Tempo di sblocco" impostabile.

Il tempo di attivazione dell'elettromagnete è strettamente legato alle sue proprietà tecnico-fisiche e dipende quindi dal meccanismo di ritenuta utilizzato. Attivando LOCKOUT, il segnale LOCK_FBK cambia stato in momenti diversi. Per ovviare a questa variabilità, l'utilizzatore può modificare il valore del parametro "Tempo del circuito di retroazione". Definisce il periodo di tempo massimo per il cambiamento di stato dell'ingresso LOCK_FBK. Questo cambiamento di stato è atteso dall'operatore GUARD LOCK dopo l'attivazione dell'elettromagnete. Deve essere valida la condizione **tempo di feedback** ≥ **tempo di attivazione dell'elettromagnete**.

Di seguito viene riportato un esempio di applicazione delle spiegazioni sopra riportate.

Esempio della modalità di funzionamento con obbligo di apertura della porta: In questo esempio, l'utilizzatore sblocca il blocco di protezione con il blocco funzionale "SWITCH" formato da un pulsante. Il segnale LOCKOUT controlla l'uscita di segnalazione "STATO". Questo comando controlla il dispositivo di controllo del meccanismo di ritenuta (l'elettromagnete). Lo stato del meccanismo di ritenuta viene rilevato dall'ingresso "Lock_fbk" tramite il blocco ingresso "LOCK FEEDBACK". L'uscita "Output1" indica lo stato del meccanismo di ritenuta.

La posizione della porta viene monitorato dall'ingresso "Gate" tramite il blocco ingresso: "FBK_GATE".

Il meccanismo di ritenuta utilizzato nell'esempio resta attivo quando l'elettromagnete non viene alimentato con corrente, pertanto occorre selezionare l'opzione "Blocco molla".

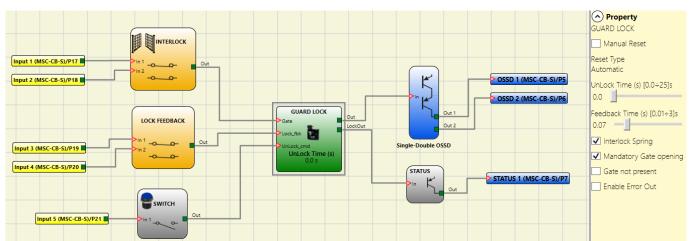


Fig. 217: Esempio della modalità di funzionamento con obbligo di apertura del Gate



Consiglio!

I parametri dell'operatore GUARD LOCK sono riportati sul lato destro. Un esempio di applicazione è mostrato a sinistra. Si può notare che il feedback dell'elettromagnete è costituito da due contatti, un contatto NC e un contatto NA. Se l'elettromagnete viene alimentato, i due contatti cambiano stato. Per la posizione della porta vengono per contro utilizzati due contatti NC.

La figura seguente raffigura i processi in relazione al funzionamento.

- 1. L'utilizzatore impartisce il comando di disattivazione del meccanismo di ritenuta Il segnale "UNLOCK CMD" passa da LLO a LL1, mentre il segnale "Output1" passa da LL1 a LLO.
- 2. L'elettromagnete o il meccanismo di ritenuta viene disattivato con un ritardo del "Tempo di sblocco" di 0,5 secondi. Il segnale "LOCK OUT" commuta da LLO a LL1.
- 3. La disattivazione effettiva dell'elettromagnete avviene con un ritardo di 95 ms rispetto all'azionamento. Ciò è necessario a causa delle proprietà tecniche dell'elettromagnete. Il valore 95 ms è inferiore a 100 ms ("Tempo di feedback"). Non ci sono quindi errori.
- 4. Il meccanismo di ritenuta è disattivato e l'operatore apre la porta. Il segnale FBK GATE commuta da LL1 a LL0.
- 5. L'operatore chiude la porta e il segnale FBK_GATE commuta da LLO a LL1.
- 6. L'utilizzatore richiede l'attivazione del meccanismo di ritenuta tramite il segnale UNLOCK CMD. L'operatore GUARD LOCK rileva che la porta è chiusa tramite FBK GATE e comanda il meccanismo di ritenuta tramite LOCK OUT. Il segnale LOCK OUT commuta da 111 a 110.
- 7. L'elettromagnete viene effettivamente attivato con un ritardo di circa 95 ms dopo che il segnale LOCK OUT è stato applicato all'elettromagnete. Il meccanismo di ritenuta ora è effettivamente attivato.
- 8. Non appena l'operatore GUARD LOCK rileva che il blocco protezione è attivato e la porta è chiusa, il segnale "Output1" viene impostato su LL1.

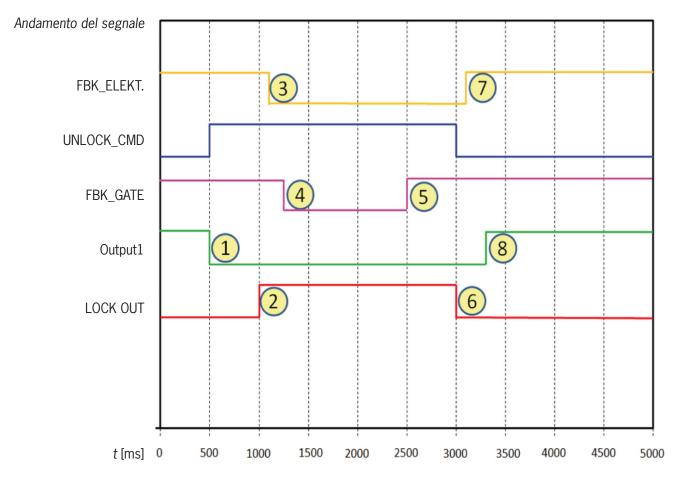


Fig. 218: Figura 62 - Andamenti del segnale in relazione alla funzione del blocco GUARD LOCK nella modalità di funzionamento con obbligo di apertura del Gate.



Nella modalità di funzionamento "Obbligo di gate aperto", l'operatore GUARD LOCK visualizza un errore se non rileva l'apertura della porta dopo una richiesta di disattivazione del meccanismo di ritenuta. Questo concetto viene evidenziato nella figura allegata (vedere la figura). Nel presente caso è stata selezionata l'opzione "Attivazione Error out" nello schema dalla figura 61 per poter evidenziare il problema nel grafico.

L'operatore richiede la disattivazione del meccanismo di ritenuta, tuttavia la porta non viene mai aperta. Questo stato viene visualizzato dal segnale "FBK_GATE" che rimane fisso su LL1. Di seguito l'operatore GUARD LOCK mostra un errore (passaggio da LL0 a LL1) quando il ciclo del comando del meccanismo di ritenuta è terminato (momento E).



Fig. 219: Esempio di un possibile guasto nella modalità "Obbligo gate aperto". In questo caso l'errore viene generato perché la porta non viene mai aperta, sebbene sia stata inviata una richiesta per abilitare/bloccare l'interblocco.

Parametri

Reset manuale: Sono possibili due tipi di reset: "Manuale" e "Monitorato". Selezionando il reset manuale, viene verificata solo la transizione del segnale da 0 a 1. Nel caso di reset monitorato viene verificata la doppia transizione da 0 a 1 e ritorno a 0.

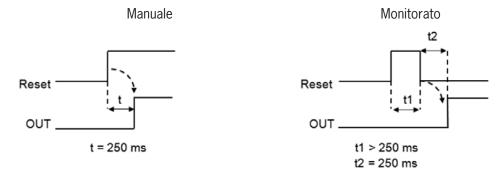


Fig. 220: Logica meccanismo di ritenuta Reset manuale/monitorato





AVVERTENZA

Se il ripristino manuale è attivato, deve essere utilizzato l'ingresso consecutivo a quelli occupati dal blocco funzionale.

Esempio: se Input1 e Input2 vengono usati per il blocco funzionale, l'Input3 dovrà essere utilizzato per l'ingresso Reset.

Tempo di sblocco (s): tempo che intercorre tra l'attivazione dell'ingresso Unlock cmd e lo sblocco effettivo dell'interblocco.

- → 0 ms 1 s: passo 100 ms
- → 1,5 s 10 s: passo 0,5 s
- → 15 s 25 s: passo 5 s

Tempo del circuito di retroazione (s): tempo massimo di ritardo tra l'uscita LockOut e l'ingresso Lock_fbk (come riportato nella scheda tecnica del meccanismo di ritenuta, con ritardo desiderato).

- → 10 ms 100 s: passo 10 ms
- → 150 ms 1 s: passo 50 ms
- +1,5 s 3 s: passo 0,5 s

Blocco a molla (corrente di riposo): il meccanismo di ritenuta viene bloccato passivamente e sbloccato attivamente, cioè viene tenuto chiuso dalla forza meccanica della molla. Il meccanismo di ritenuta rimane attivo anche in assenza di alimentazione.

Il riparo deve essere aperto una volta: Il ciclo viene fatto proseguire solo con l'apertura della porta e con la conseguenza conferma sull'ingresso GATE.

Porta non disponibile: Quando viene selezionato viene disattivato l'ingresso GATE.

Abilitazione error out: Viene selezionato per abilitare un segnale (Error OUT) per avvisare di un malfunzionamento del meccanismo di ritenuta. Se Error OUT = "1" (TRUE), è presente un'anomalia sul meccanismo di ritenuta.



9.4.4. Operatori CONTATORI

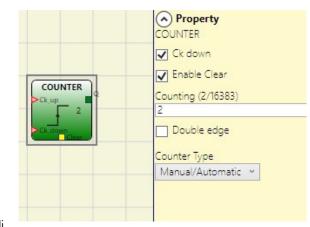
Gli operatori di tipo CONTATORI consentono all'utente di generare un segnale (TRUE) non appena viene raggiunto il conteggio impostato.

9.4.4.1. Contatore (COUNTER) (numero massimo = 16)

L'operatore COUNTER è un contatore di impulsi.

Esistono tre modalità:

- 1. AUTOMATICO
- 2. MANUALE
- 3. MANUALE+AUTOMATICO



Negli esempi successivi il conteggio è settato su 6:

1. Il contatore genera un impulso pari alla lunghezza di due cicli interni, non appena viene raggiunto il conteggio impostato. Se il pin di CLEAR non è abilitato, questa è la modalità di default.



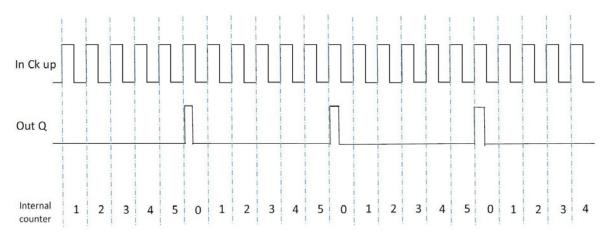


Fig. 222: Utilizzo del contatore senza abilitazione Clear.

2. Il contatore porta a "1" (TRUE) l'uscita Q non appena viene raggiunto il conteggio impostato. L'uscita Q diventa "0" (FALSE), se il segnale CLEAR viene attivato.

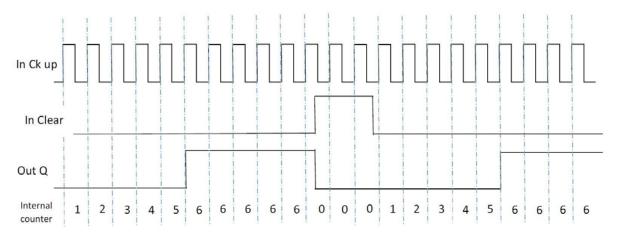


Fig. 223: Utilizzo del contatore con segnale CLEAR per resettare l'uscita



3. Il contatore genera un impulso della durata pari al tempo di risposta non appena viene raggiunto il conteggio impostato. Se il segnale CLEAR viene attivato, il conteggio interno torna a 0.

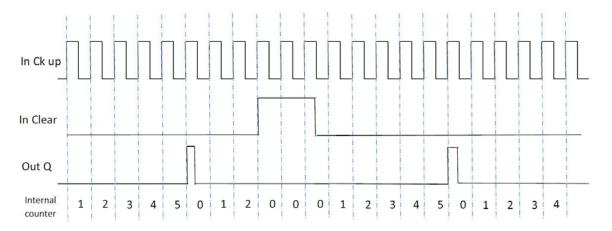


Fig. 224: Utilizzo del contatore con segnale CLEAR per resettare l'ingresso del contatore

Parametri

Attivazione ingresso reset: se selezionato abilita la richiesta di clear per far ripartire il conteggio riportando l'uscita Q a 0 (FALSE). Viene inoltre data la possibilità di abilitare o meno il funzionamento in automatico (Abilitazione Automatico) con reset manuale.

Se non viene selezionato, il funzionamento è in questo caso automatico e raggiunto il conteggio impostato l'uscita va a "1" (TRUE) e vi rimane per due cicli interni. Dopo viene resettato.

Indietro: attiva il conto alla rovescia.

Bifronte: se selezionato abilita il conteggio sia sul fronte di salita che su quello di discesa.

Stato contatore: Se selezionato, il valore attuale del contatore può essere trasmesso al blocco COUNTER COMPARATOR tramite l'uscita COUNTER.

9.4.4.2. Confronto valore contatore (COUNTER COMPARATOR) (solo MSC-CB-S e MSC-CB ≥ 4.0)

L'operatore COUNTER COMPARATOR consente di confrontare l'uscita del contatore dell'operatore COUNTER con un valore soglia.

Se il valore del contatore dell'operatore COUNTER è inferiore al valore di soglia, l'uscita è "0" (FALSE).

Se il valore del contatore è maggiore o uguale al valore di soglia, l'uscita è "1" (TRUE).

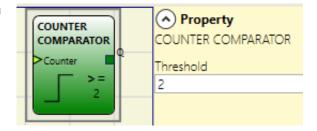


Fig. 225: Confronto valore contatore



Importante!

L'operatore può essere collegato solo all'uscita COUNTER di un operatore CONTATORE.

Parametri

Soglia: valore del contatore a partire dal quale l'uscita viene impostata su "1" (TRUE)

9.4.5. Operatori TIMER (numero massimo = 32 con MSC-CB, numero massimo = 48 con MSC-CB-S)

Gli operatori di tipo TIMER consentono di generare un segnale (TRUE o FALSE) per un periodo definito dall'utente.

9.4.5.1. MONOSTABILE

L'operatore MONOSTABILE fornisce in uscita un livello "1" (TRUE) attivato dal fronte di salita/di discesa dell'ingresso. Questo stato permane per il tempo impostato.

Parametri

Tempo: il ritardo può essere impostato da 10 ms a 1098,3 s.

Fronte di salita: se selezionato, l'uscita viene settata a "1" (TRUE) al fronte di salita del segnale di ingresso e rimane in questo stato per il tempo impostato. Questo stato può essere però prolungato fintanto che l'ingresso rimane a "1" (TRUE).

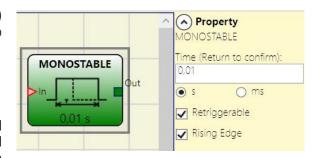


Fig. 226: Monostabile

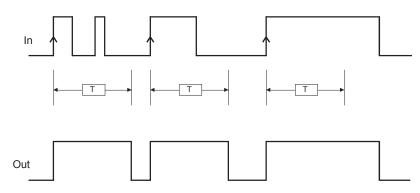


Fig. 227: Cambiamento di stato utilizzando il fronte di salita

Se non selezionato, si inverte la logica, cioè l'uscita viene settata a "0" (FALSE) al fronte di discesa del segnale di ingresso e rimane in questo stato per il tempo impostato. Questo stato può essere però prolungato fintanto che l'ingresso rimane a "0" (FALSE).

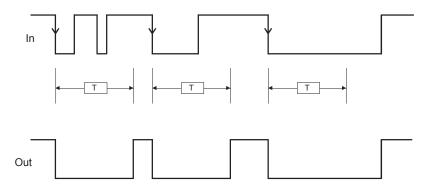


Fig. 228: Cambiamento di stato utilizzando il fronte di discesa

Retriggerabile: se selezionato, il tempo viene azzerato ad ogni cambio di stato dell'ingresso.



9.4.5.2. MONOSTABILE_B

Questo operatore fornisce in uscita un livello "1" (TRUE) attivato dal fronte di salita/discesa dell'ingresso. Questo stato permane per il tempo impostato t.

Parametri

Tempo: il ritardo può essere impostato da 10 ms a 1098,3 s.

Fronte di salita: se selezionato, l'uscita viene settata a "1" (TRUE) al fronte di salita del segnale di ingresso e rimane in questo stato per il tempo impostato.

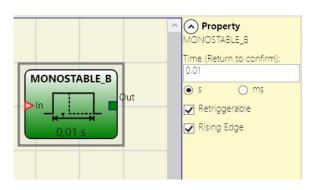


Fig. 229: Monostabile_B

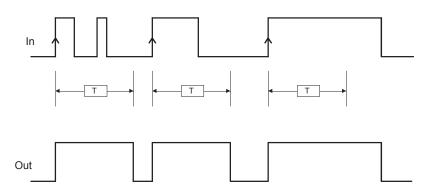


Fig. 230: Cambiamento di stato utilizzando il fronte di salita

Se non selezionato, si inverte la logica, cioè l'uscita viene settata a "0" (FALSE) al fronte di discesa del segnale di ingresso e rimane in questo stato per il tempo impostato.

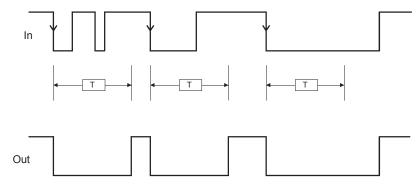


Fig. 231: Cambiamento di stato utilizzando il fronte di discesa

→ A differenza dell'operatore MONOSTABILE, con l'operatore MONOSTABILE_B l'uscita OUT non viene mantenuta a "1" (TRUE) oltre il tempo massimo impostato t.

Retriggerabile: se selezionato, il tempo viene azzerato ad ogni cambio di stato dell'ingresso.

9.4.5.3. Contatto di passaggio (PASSING MAKE CONTACT)

L'operatore PASSING MAKE CONTACT dispone di un'uscita che mette a disposizione il segnale presente sull'ingresso in forma di impulso. Se questo segnale è più lungo del tempo impostato "1" (TRUE), l'impulso viene limitato al tempo impostato. In presenza di un fronte di discesa dell'ingresso, l'impulso viene ridotto.

Parametri

Tempo: il ritardo può essere impostato da 10 ms a 1098,3 s.

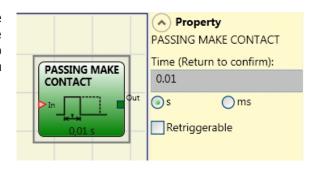


Fig. 232: Contatto di passaggio

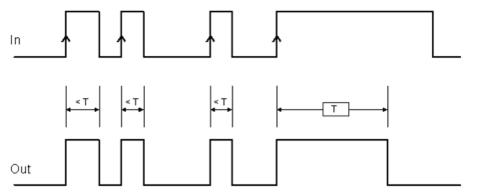


Fig. 233: Cambiamento di stato del contatto di passaggio senza Retriggerabile impostato

Retriggerabile: se selezionato, il tempo non viene azzerato sul fronte di discesa dell'ingresso. L'uscita rimane a "1" (TRUE) per tutto il periodo impostato. Quando c'è un altro fronte di salita dell'ingresso, il timer riparte di nuovo.

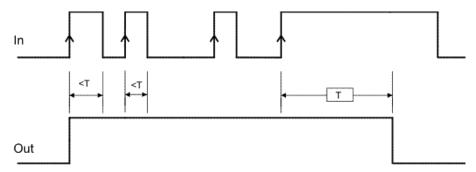


Fig. 234: Cambiamento di stato del contatto di passaggio con Retriggerabile impostato

Ш



9.4.5.4. Ritardo (DELAY)

L'operatore DELAY permette di applicare un ritardo a un segnale e dopo il tempo preimpostato porta l'uscita a "1" (TRUE), quando il segnale sull'ingresso cambia stato.

Parametri

Tempo: il ritardo può essere impostato da 10 ms a 1098,3 s.

Fronte di salita: con questa impostazione si seleziona un ritardo di inserimento. Se selezionato, il ritardo parte sul fronte di salita del segnale di ingresso. Quindi, l'uscita passa a "1" (TRUE) e rimane in questo stato per il tempo preimpostato, finché anche l'ingresso rimane a "1" (TRUE).



Fig. 235: Ritardo

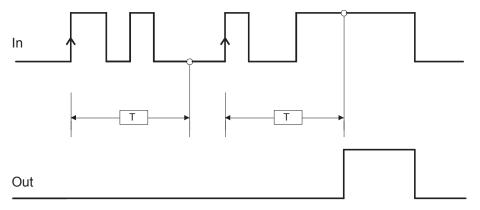


Fig. 236: Ritardo di inserzione

Se non selezionato si inverte la logica. Con questa impostazione si seleziona un ritardo di disinserzione. L'uscita viene settata a "1" (TRUE) sul fronte di salita dell'ingresso e il ritardo parte sul fronte di discesa dell'ingresso. Scaduto il tempo impostato, l'uscita passa a "0" (FALSE) se anche l'ingresso è a "0" (FALSE), altrimenti rimane a "1" (TRUE).

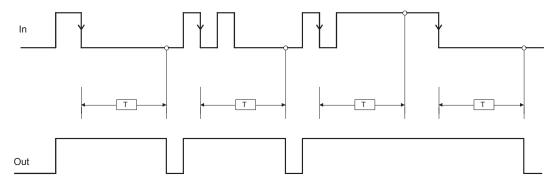


Fig. 237: Ritardo di disinserzione

184

Retriggerabile: se selezionato, il ritardo viene azzerato ad ogni cambio di stato dell'ingresso.

9.4.5.5. Ritardo lungo (LONG DELAY) (solo MSC-CB-S e MSC-CB \geq 4.0)

L'operatore DELAY permette di applicare un ritardo di fino a 15 ore a un segnale e dopo il tempo preimpostato porta l'uscita a "1" (TRUE), quando il segnale sull'ingresso cambia stato.

Parametri

Tempo: il ritardo può essere impostato da 0,5 s a 54915 s.

Fronte di salita: con questa impostazione si seleziona un ritardo di inserimento. Se selezionato, il ritardo parte sul fronte di salita del segnale di ingresso. Quindi, l'uscita passa a "1" (TRUE) e rimane in questo stato per il tempo preimpostato, finché anche l'ingresso rimane a "1" (TRUE).

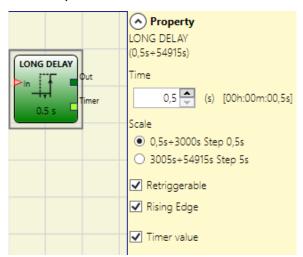


Fig. 238: Ritardo lungo

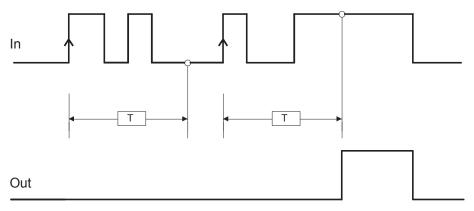


Fig. 239: Ritardo di inserzione

Se non selezionato si inverte la logica. Con questa impostazione si seleziona un ritardo di disinserzione. L'uscita viene settata a "1" (TRUE) sul fronte di salita dell'ingresso e il ritardo parte sul fronte di discesa dell'ingresso. Scaduto il tempo impostato, l'uscita passa a "0" (FALSE) se anche l'ingresso è a "0" (FALSE), altrimenti rimane a "1" (TRUE).

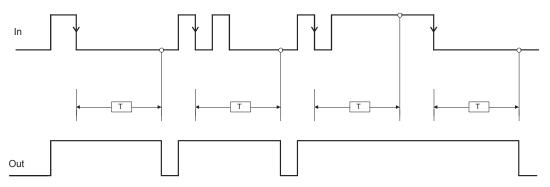


Fig. 240: Ritardo di disinserzione

Retriggerabile: se selezionato, il ritardo viene azzerato ad ogni cambio di stato dell'ingresso.

Stato timer: se selezionato, viene visualizzato il valore attuale del timer. Questo output può essere trasmesso all'ingresso di un operatore DELAY COMPARATOR.



9.4.5.6. Confronto valore timer (DELAY COMPARATOR) (solo MSC-CB-S e MSC-CB ≥ 4.0)

L'operatore DELAY COMPARATOR consente di confrontare il timer di uscita degli operatori timer con un valore di soglia. Se il valore del timer dell'operatore timer è inferiore al valore soglia, l'uscita è "0" (FALSE). Se il valore del timer è maggiore o uguale al valore di soglia, l'uscita è "1" (TRUE).

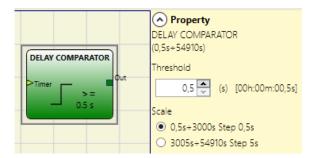


Fig. 241: Confronto valore timer



Importante!

L'operatore può essere collegato solo all'uscita timer di un operatore timer.

Parametri

Soglia: valore del contatore a partire dal quale l'uscita viene impostata su "1" (TRUE).

Scale: L'utente può scegliere due diverse scale per il tempo *T* da impostare.

- \rightarrow 0,5 s 3000 s: passo 0,5 s
- → 3005 s 54915 s: passo 5 s

9.4.5.7. Linea di ritardo (DELAY LINE)

Questo operatore permette di applicare un ritardo del segnale e porta l'uscita a "0" in caso di mancanza del segnale sull'ingresso entro un tempo preimpostato.

Se l'ingresso torna a "1" prima che sia scaduto il tempo, l'uscita OUT genera in ogni caso un impulso LLO (FALSE). La sua durata corrisponde al doppio del tempo di risposta e l'impulso LLO verrà ritardato in corrispondenza del tempo impostato.

Parametri

Tempo: il ritardo può essere impostato da 10 ms a 1098,3 s.

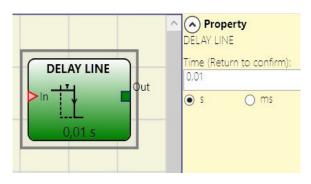


Fig. 242: Linea di ritardo

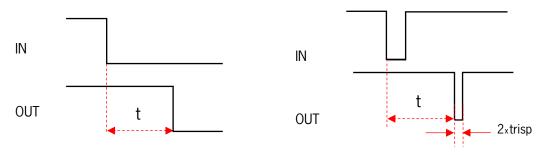


Fig. 243: Ritardo di disinserzione senza filtri di brevi interruzioni

- → A differenza dell'operatore DELAY, l'operatore DELAY LINE non filtra le interruzioni dell'ingresso che sono più brevi del tempo impostato.
- Questo operatore viene visualizzato quando si utilizzano OSSD ritardate (OSSD deve essere programmata con RESET MANUALE).

Scale: L'utente può scegliere due diverse scale per il tempo *T* da impostare.

- → 10 ms 60 s: passo 10 ms
- → 60.1 s 1098.3 s: passo 100 ms

9.4.5.8. Linea ritardo lungo (LONG DELAY LINE) (solo MSC-CB-S e MSC-CB ≥ 4.0)

L'operatore consente di applicare un ritardo del segnale e, in assenza di segnale, imposta l'uscita sull'ingresso su "0" (FALSE) dopo un tempo impostato (fino a 15 ore). Se l'ingresso torna a "1" (TRUE) prima che sia scaduto il tempo, l'uscita OUT genera in ogni caso un impulso LLO (FALSE). La sua durata corrisponde al doppio del tempo di risposta e l'impulso LLO verrà ritardato in corrispondenza del tempo impostato.

Parametri

Tempo: il ritardo può essere impostato da 0,5 s a 54915 s.

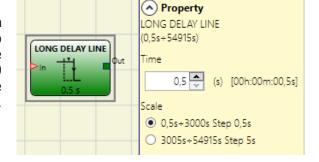


Fig. 244: Linea ritardo lungo

Scale: L'utente può scegliere due diverse scale per il tempo *T* da impostare.

- \rightarrow 0.5 s 3000 s: passo 0.5 s
- → 3005 s 54915 s: passo 5 s
- → A differenza dell'operatore DELAY, l'operatore DELAY LINE non filtra le interruzioni dell'ingresso che sono più brevi del tempo impostato.
- Questo operatore viene visualizzato quando si utilizzano OSSD ritardate (OSSD deve essere programmata con RESET MANUALE).



9.4.5.9. **CLOCKING**

L'operatore CLOCKING fornisce in uscita un segnale di clock con il periodo impostato se l'ingresso è a "1" (TRUE).

Con Clocking sono disponibili 7 ingressi per il comando delle uscite del duty cycle.

Parametri

Tempo: il ritardo può essere impostato da 10 ms a 1098,3 s.

Scelta duty cycle: si possono selezionare fino a 7 ingressi per 7 duty cycle diversi del segnale di uscita.

A seconda dell'ingresso attivato, il segnale di clock su OUT indica il rispettivo duty cycle.

L'ingresso EN deve essere sempre impostato ad un livello High (TRUE).

Per maggiori informazioni sul funzionamento dell'operatore consultare la seguente tabella.

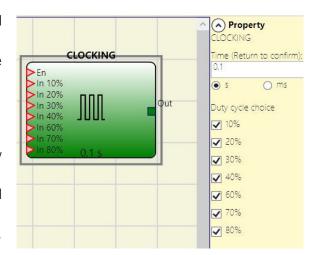


Fig. 245: Clocking

EN	10%	20%	30%	40%	60%	70%	80%	OUT
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	50%
1	1	0	0	0	0	0	0	10%
1	0	1	0	0	0	0	0	20%
1	0	0	1	0	0	0	0	30%
1	0	0	0	1	0	0	0	40%
1	0	0	0	0	1	0	0	60%
1	0	0	0	0	0	1	0	70%
1	0	0	0	0	0	0	1	80%
1	1	0	0	0	0	0	1	90%

Tabella 82: Scelta del duty cycle

- ➡ Il circuito a monte dell'operatore CLOCKING deve assicurare che oltre all'abilitazione EN ci sia solo un segnale di ingresso (ad eccezione del duty cycle 10%, 80%).
- ▶ La contemporanea presenza dell'ingresso EN e un numero di ingressi > 1 impostati ad un livello high (TRUE) genera un segnale di uscita con un duty cycle di 50%.

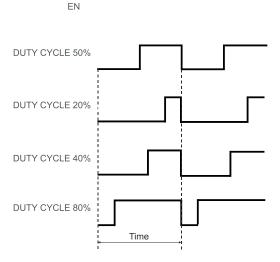


Fig. 246: Duty cycle diversi



9.4.6. La funzione di MUTING

La funzione di Muting è in grado di generare la provvisoria e automatica interruzione del funzionamento di un dispositivo di sicurezza al fine di garantire il normale passaggio di materiale attraverso un varco protetto.

In altre parole, quando il sistema riconosce il materiale e lo distingue da un eventuale operatore (in potenziale situazione di pericolo), è abilitato ad escludere temporaneamente il dispositivo di sicurezza, consentendo così al materiale l'attraversamento del varco.

9.4.7. Operatori MUTING (numero massimo = 4 con MSC-CB, numero massimo = 8 con MSC-CB-S)

9.4.7.1. Muting contemporaneo (MUTING "Con")

L'attivazione della funzione di Muting avviene in seguito all'interruzione dei sensori S1 e S2 (l'ordine non è rilevante) entro un tempo compreso tra 2s e 5s deciso dall'utente, (oppure S4 e S3 con materiale che procede nella direzione opposta).

L'operatore MUTING "Con" con logica "contemporanea" consente il Muting del segnale di ingresso mediante gli ingressi dei sensori S1, S2, S3 e S4.

→ Premessa: il ciclo di Muting può partire solo se tutti i sensori S1 ... S4 sono a "0" (FALSE) e l'ingresso INPUT è a "1" (TRUE) non coperto.

Parametri

Timeout (s): permette di impostare il tempo, variabile da 10 sec a infinito, entro il quale deve finire il ciclo di Muting. Se allo scadere di questo tempo, il ciclo non è ancora concluso, il Muting viene immediatamente interrotto.

Con Enable: se selezionato, consente di abilitare o meno la funzione di Muting. In caso contrario la funzione Muting è sempre abilitata.

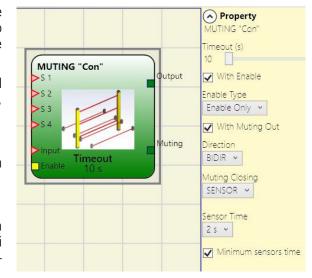


Fig. 247: Muting contemporaneo

L'abilitazione (Enable) può essere di due tipi: "Enable/Disable" e "Solo Enable". Se si seleziona "Enable/Disable" il ciclo di Muting non può partire se Enable è impostato a "1" (TRUE) o "0" (FALSE), ma viene attivato solo con un fronte di salita.

Per disabilitare il Muting occorre riportare "Enable" a "0" (FALSE). In questo modo, il Muting viene disattivato dal fronte di discesa indipendentemente dallo stato. Se si seleziona "Solo Enable" non c'è la possibilità di disattivare il Muting. "Enable" deve essere impostato a "0" (FALSE), per permettere un nuovo fronte di salita per il successivo ciclo di Muting.

Direzione: consente di impostare l'ordine in cui vengono occupati i sensori. Impostando BIDIR (bidirezionale), l'occupazione può avvenire in ambedue le direzioni (da S1&S2 a S3&S4 e da S3&S4 a S1&S2). Scegliendo UP, l'occupazione può avvenire da S1&S2 a S3&S4 e con DOWN da S3&S4 a S1&S2.

Chiusura Muting: può essere di due tipi: CURTAIN e SENSOR. Selezionando CURTAIN la chiusura del muting avviene con il segnale di ingresso in salita. Mentre con SENSOR la chiusura del muting avviene dopo che il terzo sensore è stato liberato.

Ш



	Selezione CURTAIN							
S1	\$2	Ingresso	\$3	\$4	Muting			
0	0	1	0	0	0			
1	0	1	0	0	0			
1	1	1	0	0	1			
1	1	X	0	0	1			
1	1	X	1	1	1			
0	0	0	1	1	1			
0	0	1	1	1	0			
0	0	1	0	0	0			

Tabella 83: Tabella degli stati con Muting contemporaneo selezionando CURTAIN

Selezione SENSOR						
\$1	\$2	Ingresso	\$3	\$4	Muting	
0	0	1	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	
1	1	1	0	0	1	
1	1	X	0	0	1	
1	1	X	1	1	1	Muting attivo
0	0	0	1	1	1	
0	0	1	1	1	1	
0	0	1	0	1	0	
0	0	1	0	0	0	

Tabella 84: Tabella degli stati con Muting contemporaneo selezionando SENSOR

Blind Time (tempo supplementare): solo con "Chiusura Muting = Curtain". Dovrebbe essere attivato per esempio nel caso sia noto che al termine del Muting potrebbero sporgere oggetti dal pallet che occuperebbero la barriera, provocando il settaggio dell'ingresso INPUT a "O" (FALSE). Durante il blind time l'ingresso INPUT rimane a "1" (TRUE). Il blind time può variare da 250 ms a 1 s.

Tempo sensori: definisce il **tempo massimo** (da 2 s a 5 s) che deve intercorrere tra l'attivazione di due sensori Muting.

Tempo minimo sensori: se selezionato, il Muting può essere attivato solo se tra l'attivazione del sensore 1 e quella del sensore 2 (o del sensore 4 e del sensore 3) è trascorso un tempo >150 ms.

9.4.7.2. MUTING "L"

L'attivazione della funzione di Muting avviene in seguito all'interruzione dei sensori S1 e S2 (l'ordine non è rilevante) entro un tempo compreso tra 2 s e 5 s deciso dall'utente.

Lo stato di Muting ha termine dopo la liberazione del varco.

L'operatore MUTING con logica "L" consente il muting del segnale di ingresso mediante gli ingressi dei sensori S1, S2.

▶ Premessa: il ciclo di Muting può partire solo se i sensori S1 e S2 sono a "0" (FALSE) e l'ingresso e a "1" (TRUE) non coperto.

Parametri

Timeout (s): permette di impostare il tempo, variabile da 10 sec a infinito, entro il quale deve finire il ciclo di Muting. Se allo scadere di questo tempo, il ciclo non è ancora concluso, il Muting viene immediatamente interrotto.

Con Enable: se selezionato, consente di abilitare o meno la funzione Fig. 248: di Muting. In caso contrario la funzione Muting è sempre abilitata.

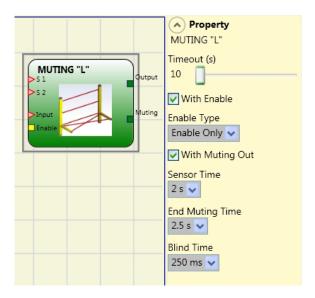


Fig. 248: Muting L

L'abilitazione (Enable) può essere di due tipi: "Enable/Disable" e "Solo Enable". Se si seleziona "Enable/Disable" il ciclo di Muting non può partire se Enable è impostato a "1" (TRUE) o "0" (FALSE), ma viene attivato solo con un fronte di salita. Per disabilitare il Muting occorre riportare "Enable" a "0" (FALSE). In questo modo, il Muting viene disattivato dal fronte di discesa indipendentemente dallo stato. Se si seleziona "Solo Enable" non c'è la possibilità di disattivare il Muting. "Enable" deve essere impostato a "0" (FALSE), per permettere un nuovo fronte di salita per il successivo ciclo di Muting.

Tempo sensori: definisce il tempo massimo (da 2 s a 5 s) che deve intercorrere tra l'attivazione di due sensori Muting.

Tempo di fine Muting: impostazione del **tempo massimo** (da 2,5 a 6 secondi) che deve intercorrere da quando il primo sensore viene disimpegnato e la liberazione del varco pericoloso.

Una volta trascorso questo tempo termina la funzione Muting.

Blind Time (tempo supplementare): dovrebbe essere attivato per esempio nel caso sia noto che al termine del Muting potrebbero sporgere oggetti dal pallet che occuperebbero la barriera, provocando il settaggio dell'ingresso a "0" (FALSE). Durante il blind time l'ingresso rimane a "1" (TRUE). Il blind time può variare da 250 ms a 1 s.



9.4.7.3. MUTING "Sequenziale"

L'attivazione della funzione di Muting avviene in seguito all'interruzione sequenziale dei sensori S1 e S2, e successivamente dei sensori S3 e S4 (senza limiti di tempo). Se il pallet procede in direzione opposta la sequenza corretta è: S4, S3, S2, S1.

L'operatore MUTING con logica "sequenziale" consente il Muting del segnale di ingresso mediante gli ingressi dei sensori S1, S2, S3 e S4.

→ Premessa: il ciclo di Muting può partire solo se tutti i sensori S1 ... S4 sono a "0" (FALSE) e l'ingresso INPUT è a "1" (TRUE) non coperto.

Parametri

Timeout (s): permette di impostare il tempo, variabile da 10 sec a infinito, entro il quale deve finire il ciclo di Muting. Se allo scadere di questo tempo, il ciclo non è ancora concluso, il Muting viene immediatamente interrotto.

Con Enable: se selezionato, consente di abilitare o meno la funzione di Muting. In caso contrario la funzione Muting è sempre abilitata.

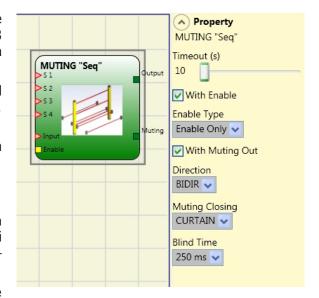


Fig. 249: Muting sequenziale

L'abilitazione (Enable) può essere di due tipi: "Enable/Disable" e "Solo Enable". Se si seleziona "Enable/Disable" il ciclo di Muting non può partire se Enable è impostato a "1" (TRUE) o "0" (FALSE), ma viene attivato solo con un fronte di salita. Per disabilitare il Muting occorre riportare "Enable" a "0" (FALSE). In questo modo, il Muting viene disattivato dal fronte di discesa indipendentemente dallo stato. Se si seleziona "Solo Enable" non c'è la possibilità di disattivare il Muting. "Enable" deve essere impostato a "0" (FALSE), per permettere un nuovo fronte di salita per il successivo ciclo di Muting.

Direzione: consente di impostare l'ordine in cui vengono occupati i sensori. Impostando BIDIREZIONALE, l'occupazione può avvenire in ambedue le direzioni (da S1 a S4 e da S4 a S1). Scegliendo UP, l'occupazione può avvenire da S1 a S4 e con DOWN da S4 a S1.

Chiusura Muting: può essere di due tipi: CURTAIN e SENSOR. Selezionando CURTAIN la chiusura del muting avviene con il segnale di ingresso in salita. Mentre con SENSOR la chiusura del muting avviene dopo che il penultimo sensore è stato liberato.

		Selezione	e CURTAIN			
S1	\$2	Ingresso	\$3	\$4	Muting	
0	0	1	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	
1	1	1	0	0	1	
1	1	X	0	0	1	
1	1	X	1	0	1	
1	1	X	1	1	1	
0	1	X	1	1	1	
0	0	0	1	1	1	
0	0	1	1	1	0	
0	0	1	0	1	0	_
0	0	1	0	0	0	

Tabella 85: Tabella degli stati con Muting sequenziale selezionando CURTAIN

	Selezione SENSOR						
\$1	\$2	Ingresso	\$3	\$4	Muting		
0	0	1	0	0	0		
1	0	1	0	0	0		
1	1	1	0	0	1		
1	1	X	0	0	1		
1	1	X	1	0	1		
1	1	X	1	1	1	Muting attivo	
0	1	X	1	1	1		
0	0	0	1	1	1		
0	0	1	1	1	1		
0	0	1	0	1	0		
0	0	1	0	0	0	-	

Tabella 86: Tabella degli stati con Muting sequenziale selezionando SENSOR

Blind Time (tempo supplementare): solo con "Chiusura Muting = Curtain". Dovrebbe essere attivato per esempio nel caso sia noto che al termine del Muting potrebbero sporgere oggetti dal pallet che occuperebbero la barriera, provocando il settaggio dell'ingresso INPUT a "0" (FALSE). Durante il blind time l'ingresso rimane a "1" (TRUE). Il blind time può variare da 250 ms a 1 s.



9.4.7.4. MUTING "T"

L'attivazione della funzione di Muting avviene in seguito all'interruzione dei sensori S1 e S2 (l'ordine non è rilevante) entro un tempo compreso tra 2 s e 5 s deciso dall'utente.

Lo stato di Muting ha termine dopo la liberazione di uno dei due sensori.

L'operatore MUTING con logica "T" consente il Muting del segnale di ingresso Input mediante gli ingressi dei sensori S1 e S2.

→ Premessa: il ciclo di Muting può partire solo se i sensori S1 e S2 sono a "0" (FALSE) e l'ingresso e a "1" (TRUE) non coperto.

Parametri

Timeout (s): permette di impostare il tempo, variabile da 10 sec a infinito, entro il quale deve finire il ciclo di Muting. Se allo scadere di questo tempo, il ciclo non è ancora concluso, il Muting viene immediatamente interrotto.

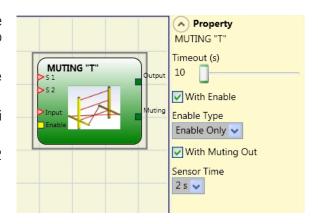


Fig. 250: Muting T

Con Enable: se selezionato, consente di abilitare o meno la funzione di Muting. In caso contrario la funzione Muting è sempre abilitata.

L'abilitazione (Enable) può essere di due tipi: "Enable/Disable" e "Solo Enable". Se si seleziona "Enable/Disable" il ciclo di Muting non può partire se Enable è impostato a "1" (TRUE) o "0" (FALSE), ma viene attivato solo con un fronte di salita. Per disabilitare il Muting occorre riportare "Enable" a "0" (FALSE). In questo modo, il Muting viene disattivato dal fronte di discesa indipendentemente dallo stato. Se si seleziona "Solo Enable" non c'è la possibilità di disattivare il Muting. "Enable" deve essere impostato a "0" (FALSE), per permettere un nuovo fronte di salita per il successivo ciclo di Muting.

Tempo sensori: definisce il **tempo massimo** (da 2 s a 5 s) che deve intercorrere tra l'attivazione di due sensori Muting.

9.4.7.5. MUTING OVERRIDE

La funzione di OVERRIDE si rende necessaria quando, in seguito a sequenze di attivazione di Muting errate, la macchina si ferma con il materiale che occupa il varco pericoloso.

Tale operazione attiva l'uscita OUTPUT permettendo di rimuovere il materiale che ostruisce il varco.

L'operatore Muting Override deve essere collegato dopo l'operatore Muting ("T","L","Seq","Con") (uscita OUTPUT del MUTING ("T","L","Seq","Con") direttamente sull'ingresso INPUT del Muting Override).

L'operatore consente di bypassare l'ingresso Muting direttamente collegato.

L'operatore "Override" può essere attivato solo se il Muting non è attivo (INPUT = "0") e almeno un sensore Muting (o la barriera) è coperto.

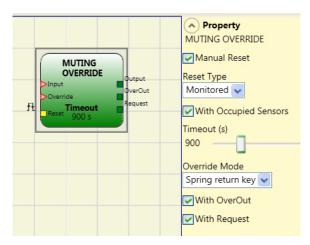


Fig. 251: Muting override

La funzione Override termina non appena la barriera e i sensori Muting sono di nuovo liberi. L'uscita OUTPUT passa a livello logico "0" (FALSE).

La funzione Override può essere comandata a Pulsante o ad azione Mantenuta.

Override con comando ad azione Mantenuta: questa funzione si utilizza quando il comando di esclusione (OVERRIDE = 1) deve essere mantenuto durante tutte le azioni successive. Però è possibile attivare un'altra funzione Override disattivando e riattivando il comando.

Alla liberazione della barriera e dei sensori (non coperti) o in caso di timeout, l'override termina senza bisogno di ulteriori comandi.

Override con comando ad impulsi: la funzione Override viene attivata dal fronte di salita sull'ingresso Override (OVER-RIDE = 1).

La funzione Override termina quando la barriera e i sensori vengono liberati (non coperti) o in caso di Timeout.

La funzione Override può essere riavviata solo attivando di nuovo l'abilitazione di Override (OVERRIDE = 1).

Parametri



AVVISO

Con sensori occupati: **deve** essere selezionato con Muting sequenziale, Muting "T" e Muting contemporaneo.

Con Muting "L" questa opzione **non** deve essere selezionata.

- Altrimenti apparirà un'avvertenza nella fase di compilazione e nel report.
- → Durante la fase di Override, l'utente deve prendere misure di protezione supplementari.

Condizioni da verificare per attivare la funzione Override								
"Con sensori occupati" selezionato	Sensore occupato	Barriera occupata	Ingresso	Override	Output			
Χ	X	_	0	1	1			
	_	X	0	1	1			
-	X	-	0	1	1			
	Х	Х	0	1	1			

Tabella 87: Tabella degli stati utilizzando la funzione Override





Timeout (s): permette di impostare il tempo, variabile da 10 s a infinito, entro il quale deve terminare la funzione Override.

Modo Override: permette di configurare l'avvio della funzione Override (Pulsante o ad azione Mantenuta).

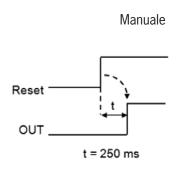
Con OverOut: permette di attivare un'uscita di segnalazione di Override attiva (attiva se high).

Con Request: permette di attivare un'uscita di segnalazione (attiva se high) per segnalare che la funzione di Override può essere attivata.

Reset manuale:

- » se l'ingresso RESET è attivo (TRUE), viene abilitata l'uscita OUTPUT del blocco funzionale;
- se l'ingresso RESET non è attivo (FALSE), l'uscita OUTPUT del blocco funzionale segue la richiesta di Override.

Ci sono due tipi di reset: "Manuale" e "Monitorato". Se si seleziona il reset manuale, il sistema controlla solo il passaggio del segnale da 0 a 1. Nel caso del reset monitorato, viene controllato il doppio passaggio da 0 a 1 e poi di nuovo a 0.



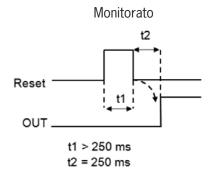


Fig. 252: Muting override Reset



9.5. Blocchi funzionali miscellanea

9.5.1. Uscita seriale (SERIAL OUTPUT) (numero massimo = 4)

Con l'operatore SERIAL OUTPUT si trasferisce in uscita lo stato di massimo 8 sensori, serializzando i dati.

Principio di funzionamento

Questo operatore trasferisce lo stato di tutti gli ingressi collegati in due modi:

Metodo di serializzazione Asincrono:

- 1. Lo stato della linea a riposo è "1" (TRUE).
- 2. Segnale di inizio trasmissione dei dati è 1 bit = "0" (FALSE).
- 3. Trasmissione di n bit con lo stato degli ingressi collegati codificato con il metodo *Manchester*:
- → Stato 0: fronte di salita segnale al centro del bit
- Stato 1: fronte di discesa segnale al centro del bit
- 4. Durata intercarattere a "1" (TRUE), per consentire la sincronizzazione di un dispositivo esterno.

Quindi con il metodo asincrono l'uscita Clock non sarà presente.

Metodo di serializzazione Sincrono

- 1. L'uscita e il Clock in stato di riposo "O" (FALSE).
- 2. Trasmissione di n bit dove lo stato degli ingressi è codificato utilizzando OUTPUT come dati e CLOCK come base tempi.
- 3. Intercarattere a "0" (FALSE), per consentire la sincronizzazione di un dispositivo esterno.

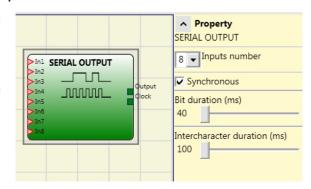


Fig. 253: Uscita seriale

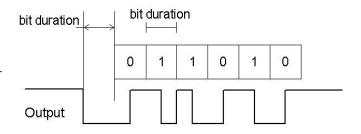


Fig. 254: Metodo di serializzazione Asincrono

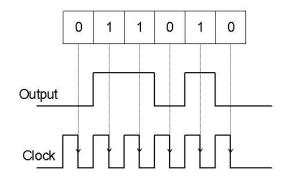


Fig. 255: Metodo di serializzazione Sincrono

Parametri

Numero di ingressi: definisce il numero di ingressi del blocco funzionale. Da 2 a 8 (asincrono) o da 3 a 8 (sincrono).

Selezione modalità: Selezione tra serializzazione Sincrono e Asincrono

Durata bit (ms): in questo campo va inserito il valore corrispondente alla durata dei singoli bit (ingresso n) nel treno di impulsi che costituisce la trasmissione.

- → 40 ms 200 ms: passo 10 ms
- → 250 ms 0,95 s: passo 50 ms

Durata intercarattere (ms): in questo campo va inserito il tempo che deve intercorrere tra la trasmissione di un treno di impulsi ed il successivo.

- ▶ 100 ms 2,5 s: passo 100 ms
- → 3 s 6 s: passo 500 ms



9.5.2. OSSD EDM (solo MSC-CB-S) (num. max. = 32)

Il blocco OSSD EDM (External Device Monitoring) consente il monitoraggio da 1 a 4 feedback EDM in relazione a un'uscita di sicurezza utilizzando un ingresso generico di MSC.

Se l'ingresso In è su "1" (TRUE), il segnale FBK_K deve essere su "0" (FALSE) e poi passare a "1" (TRUE) entro il tempo specificato. Se il segnale FBK_K non cambia entro il tempo prestabilito, l'uscita OUTPUT viene impostata su "0" e il LED CLEAR corrispondente su MSC lampeggia per segnalare l'errore Anche l'uscita ERROR OUT viene impostata su "1" (TRUE).

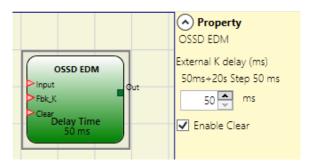


Fig. 256: OSSD EDM

Se il segnale di errore è attivato all'uscita di sicurezza, il segnale di errore viene impostato su "1" (TRUE) quando viene rilevato un errore nel circuito di retroazione esterno:

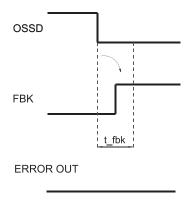


Fig. 257: Esempio delle OSSD con segnale di feedback corretto: in questo caso ERROR OUT = FALSE

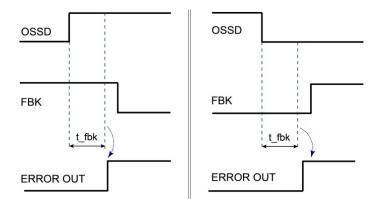


Fig. 258: Esempio delle OSSD con segnale di feedback scorretto (superamento del tempo di commutazione esterno): in questo caso ERROR OUT = TRUE

Parametri

Numero feedback: Numero dei collegamenti di retroazione selezionabili (1 – 4).

Contattore tempo di ritardo (ms): finestra temporale per il monitoraggio del segnale di feedback esterno (relativo allo stato dell'uscita).

Attivazione ingresso reset: Se attivato, l'errore può essere ripristinato senza riavviare l'MSC.

9.5.3. TERMINATOR

L'operatore TERMINATOR può essere utilizzato per aggiungere un ingresso che non viene utilizzato nel programma.

L'ingresso collegato al TERMINATOR compare nella struttura di ingresso e il suo stato viene inviato tramite il bus.

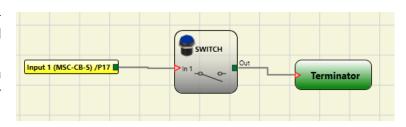


Fig. 259: TERMINATOR



9.5.4. Rete (NETWORK) (numero massimo = 1)

L'operatore NETWORK permette di distribuire i comandi di STOP e RESET attraverso una rete locale. Con NETWORK_In e NETWORK_Out vengono scambiati i segnali di START, STOP e RUN tra i vari nodi.

Principio di funzionamento

Questo operatore permette una facile distribuzione dei segnali di STOP e RESET in una rete locale MSC.

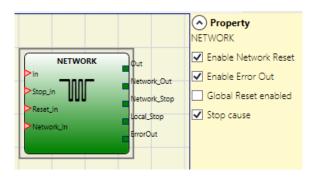


Fig. 260: Rete

Per l'operatore "NETWORK" devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- 1. L'ingresso NETWORK_In collegato ad un ingresso singolo o doppio dovrà essere collegato all'uscita NETWORK_Out del modulo precedente nella rete.
- 2. L'uscita NETWORK_Out collegata all'uscita STATUS oppure all'uscita OSSD dovrà essere collegata all'ingresso NETWORK_In del modulo seguente nella rete locale.
- 3. Gli ingressi Stop_In e Reset_In devono essere collegati ai dispositivi di ingresso che agiscono come Stop (es. E-STOP) e Reset (es. SWITCH).
- 4. L'ingresso IN può essere collegato liberamente nello schema (p. es. blocchi funzionali di ingresso oppure risultati di combinazioni logiche).
- 5. L'uscita Output può essere collegata liberamente nello schema logico. Output è "1" (TRUE), se l'ingresso IN è "1" (TRUE) e il blocco funzionale è stato riavviato.

Parametri

Abilita Reset Network: se selezionato consente il reset del blocco funzionale tramite la rete. Se non selezionato, il blocco funzionale può essere resettato soltanto tramite l'ingresso locale Reset_In.

Abilitazione error out: se selezionato abilita la presenza dell'uscita STATUS Error_OUT.

Attivazione globale Reset (firmware MSC-CB \geq 4.0, firmware MSC-CB-S \geq 5.2): Se attivato, l'intero sistema può essere riavviato con un pulsante di reset da qualsiasi nodo della rete. Se non attivato, tutti i nodi possono essere riavviati, tranne quello che ha causato l'arresto (questo nodo deve essere riavviato con un proprio reset).

Causa dell'arresto (solo MSC-CB-S): Se attivato, le uscite NETWORK_STOP e LOCAL_STOP vengono attivate e indicano la causa dello stato STOP. Queste uscite sono normalmente "0" (FALSE) quando il sistema è in modalità RUN e OUTPUT è impostato su "1" (TRUE). Se la rete richiede un arresto, l'uscita NETWORK_STOP passa a "1" (TRUE). Se l'uscita OUTPUT passa a "0" (FALSE) a causa degli ingressi IN e STOP_In, l'uscita LOCAL_STOP diventa "1" (TRUE). Le uscite rimangono in queste condizioni fino al successivo reset della rete.



AVVERTENZA

I dispositivi di comando RESET devono essere installati al di fuori delle zone pericolose della rete, in punti in cui le zone pericolose e le intere aree di lavoro in questione sono chiaramente visibili.



AVVISO

- Nella configurazione della rete possono essere collegati al massimo 10 moduli base.
- A ciascun modulo base si possono collegare al massimo 9 moduli di espansione.

IT



Condizione 1: All'accensione vedere Fig. 263 e Fig. 264:

Le uscite Net out dei diversi nodi si trovano nello stato "O" (FALSE).

- 2. Il segnale di STOP viene inviato attraverso la linea Net_out.
- 3. Se il dispositivo di comando RESET viene premuto su uno dei nodi, tutti i nodi presenti saranno avviati quando il segnale di START verrà trasmesso.
- 4. Come risultato finale, l'uscita Net_out di tutti i nodi collegati avrà lo stato "1" (TRUE) se i vari ingressi Net_in si trovano nello stato "1" (TRUE).
- 5. Il segnale RUN viene trasmesso ai quattro nodi presenti attraverso la rete.

Condizione 2: Quando si preme l'arresto di emergenza su uno dei quattro nodi, vedere Fig. 263 e Fig. 264:

L'uscita Net_out passa allo stato "0" (FALSE).

- 2. Il segnale di STOP viene inviato attraverso la linea Net_out.
- 3. Il nodo successivo riceve il codice di STOP e disattiva l'uscita.
- 4. Il comando di STOP genera un codice di STOP per tutte le linee del tipo Net_in e Net_out.
- 5. Come risultato finale, l'uscita Net_out di tutti i nodi collegati avrà la condizione "0" (FALSE).
- 6. Quando l'arresto di emergenza verrà riportato nella posizione normale, con un solo reset tutti i nodi potranno essere riavviati attraverso la trasmissione del segnale START. L'ultima condizione non si verifica se ENABLE RESET NETWORK non è attivato. In tal caso sarà necessario ricorrere al reset locale. Il sistema impiegherà circa 4 secondi per ripristinare tutte le uscite dei blocchi che compongono la rete.



Importante!

Eseguire un reset locale del modulo che ha provocato la caduta di tensione, per ripristinare l'uscita di sicurezza.

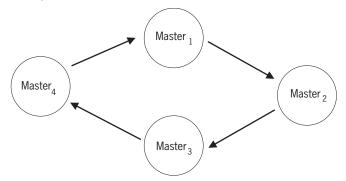
Tempo di reazione: il tempo di reazione massimo della rete a partire dall'arresto di emergenza viene calcolato secondo la formula:

(Master MSC-CB) $t_r = 11,3 \text{ ms} + [175,3 \text{ ms} \cdot (numero Master - 1)]$

(Master MSC-CB-S) $t_r = 12.7 \text{ ms} + [232.7 \text{ ms} \cdot (numero Master} - 1)]$

→ La rete può essere realizzata solo con master dello stesso tipo: solo MSC-CB o solo MSC-CB-S.

Esempio di una rete con 4 nodi:



Azionamento Arresto di	Master 1	Master 2
emergenza	t _{r Master 1}	t _{r Master 2}
Master MSC-CB	11,3 ms	186,6 ms
Master MSC-CB-S	12,7 ms	245,4 ms

Master 3
t _{r Master 3}
362 ms
478,1 ms

Master 4
t _{r Master 4}
537,2 ms
710,8 ms

Tabella 88: Tempo di reazione di una rete con 4 nodi

Condizione 3: Quando l'ingresso IN del blocco funzionale Network di uno dei quattro nodi si porta nella condizione "0" (FALSE), vedere *Fig. 261* e *Fig. 262*:

- 1. L'uscita locale passa allo stato "0" (FALSE).
- 2. Il segnale RUN continua ad essere inviato attraverso le linee Network_Out.
- 3. Lo stato degli altri nodi rimane invariato.
- 4. In tal caso sarà necessario ricorrere al reset locale. Il LED Reset_In lampeggia, per segnalare questo stato. Il nodo interessato potrà essere riavviato con il proprio reset.

L'ingresso Network_In e l'uscita Network_Out possono essere mappati solo sui morsetti I/O del modulo base.

		Network_In		Network_Out (OSSD)	Network_Out (STATUS)	Reset_In
	LED	FAIL EXT	IN (1)	OSSD (2)	STATO	IN (3)
	STOP	OFF	OFF	ROSSO	OFF	OFF
STATO	CLEAR	OFF	LAMP.	ROSSO/VERDE (LAMP.)	LAMP.	LAMP.
SIAIU	RUN	OFF	ON	VERDE	ON	ON
	FAIL	ON	LAMP.	-	-	-

- (1) Corrisponde all'ingresso collegato a Network_In.
- (2) Corrisponde all'ingresso collegato a Network_Out.
- (3) Corrisponde all'ingresso collegato a Reset_In.

Tabella 89: Segnalazioni del blocco funzionale NETWORK

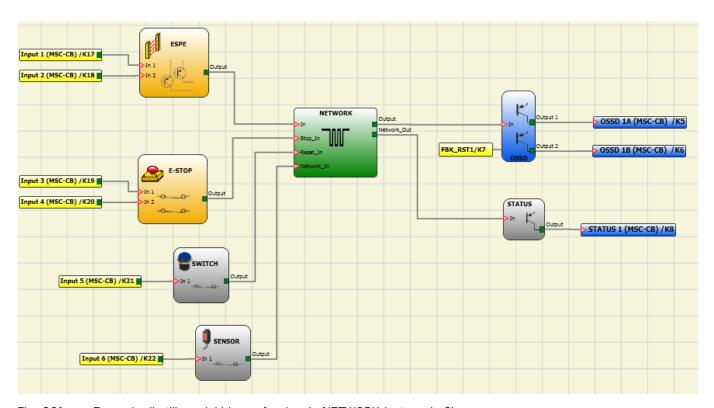


Fig. 261: Esempio di utilizzo del blocco funzionale NETWORK (categoria 2)



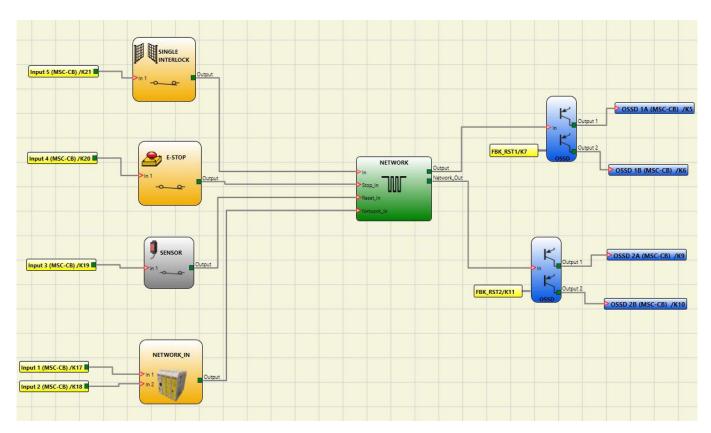


Fig. 262: Esempio di utilizzo del blocco funzionale NETWORK (categoria 4)

Esempio di applicazione nella categoria 2 (EN ISO 13849-1):

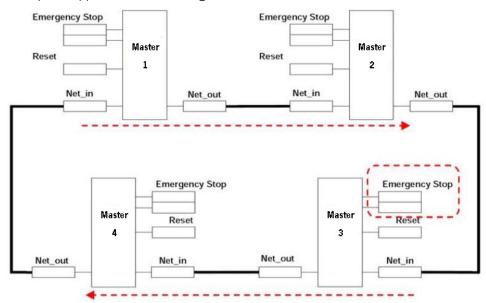


Fig. 263: Flusso di dati rete

Parametri di rete per il d	calcolo del PL	Logica rete					
Architettura	cat. 2		·			,	
Grado di copertura dia- gnostica	DC = 90%	- INPUT	Master 1	Master 2	Master 3	Master 4	ОПТРПТ
Affidabilità moduli	MTTF _d = 437 (anni)		L				

Esempio di applicazione nella categoria 4 (EN ISO 13849-1):

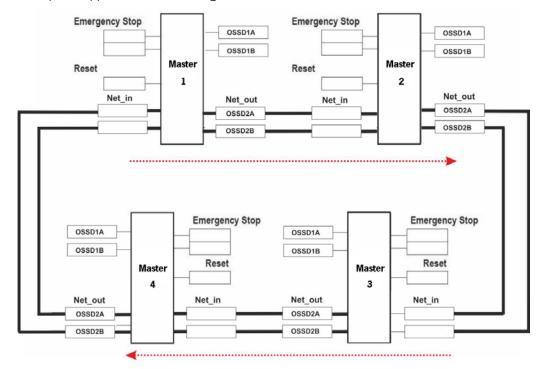


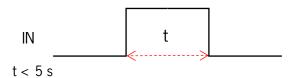
Fig. 264: Flusso di dati rete

Parametri di rete per	r il calcolo del PL	Schema logico a blocchi di una funzione di sicurezza utilizzata dalla rete
Architettura	cat. 4	·'
Grado di copertura diagnostica	DC = 99%	Master 1 Master 2 Master 3 Master 4 output
Affidabilità moduli	$PFH_d = 6,86E-09 \text{ (ore-1)}$	



9.5.5. Ripristino (RESET)

Questo operatore provoca il reset del sistema se sul rispettivo ingresso si presenta una seguenza OFF-ON-OFF con durata inferiore a 5 s.



↑ Property

Fig. 265: Durata del reset

Fig. 266: Reset



AVVISO

- Se la durata è > 5 s non avviene alcun RESET.
- Il ripristino (RESET) può essere usato per resettare dei guasti senza dover interrompere l'alimentazione dei sistema.

9.5.6. Interpage IN/Interpage OUT

Se lo schema è molto complesso ed è necessaria una connessione tra due elementi molto distanti, utilizzare il componente "Interpage: IN/OUT".

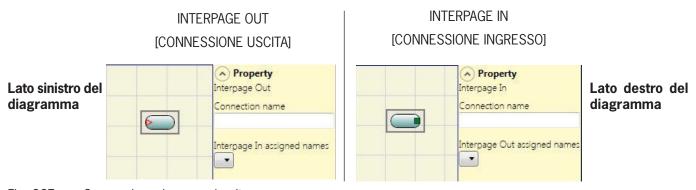


Fig. 267: Connessione: ingresso/uscita

Per stabilire una connessione è necessario che "Connessione: ingresso" e "Connessione: uscita" abbiano lo stesso nome.



9.5.7. Ingresso/uscita per il ritorno interno (numero massimo = 8, solo MSC-CB-S ≥ 6.0)

Con gli operatori IntFbk In/Out è possibile creare loop logici o collegare l'uscita di un blocco funzionale all'ingresso di un altro blocco funzionale.

Dopo un ritardo logico del ciclo del modulo base, ogni IntFbk_In assume lo stesso valore logico del corrispondente IntFbk_Out.

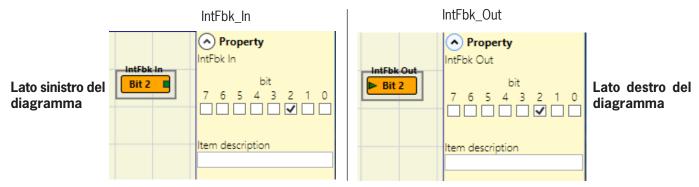


Fig. 268: Ingresso/uscita per il ricircolo interno

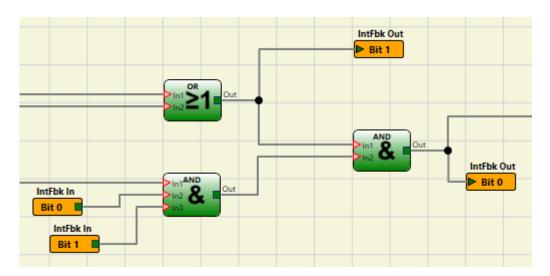


Fig. 269: Esempio ingresso/uscita per il ricircolo interno

Parametri

Bit: Specificare il bit interno al quale IntFbk_Out collega il valore a IntFbk_In.



AVVERTENZA

Se non progettati con cura, i circuiti di retroazione possono causare pericolose oscillazioni del sistema, rendendolo instabile. Un sistema instabile può avere gravi conseguenze per l'utente, ad esempio lesioni gravi o morte.

П



9.6. Applicazioni particolari

9.6.1. Uscita ritardata con modo di funzionamento manuale

Qualora fosse necessario disporre di due uscite OSSD di cui una ritardata (nella modo MANUALE) utilizzare lo schema seguente:

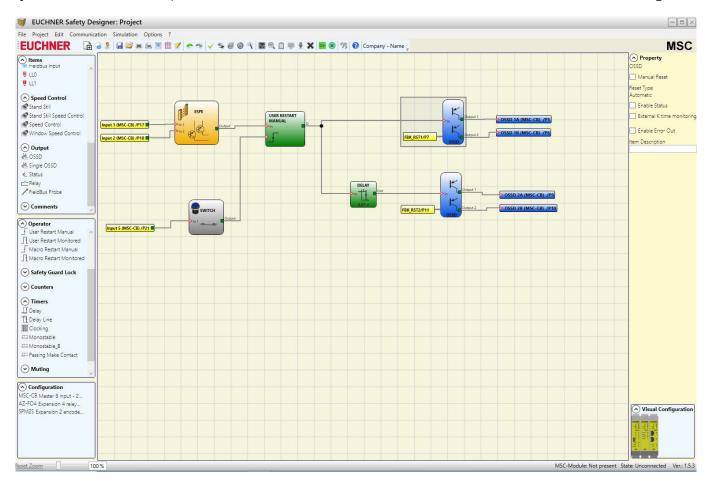


Fig. 270: Due uscite di cui una ritardata (modo MANUALE)

- → Se viene usato l'operatore DELAY, l'applicazione deve essere realizzata come segue:
 - Le due uscite devono essere programmate con Reset automatico utilizzando la funzione USER RESTART MANUAL.



9.7. Simulatore



Importante!

- Questo simulatore è stato concepito come aiuto per la progettazione della funzione di sicurezza.
- Il risultato della simulazione non deve essere considerato una conferma di idoneità del progetto.
- La funzione di sicurezza risultante dovrà essere sempre validata, sia per l'hardware che per il software, riferendosi a una situazione reale e secondo le norme vigenti, come ad esempio la norma ISO/EN 13849-2 per la validazione o la norma IEC/EN 62061. Capitolo 8, per la validazione di sistemi di comando e controllo elettrici correlati alla sicurezza.
- I parametri di sicurezza della configurazione MSC si possono rilevare dal report del software EU-CHNER SAFETY DESIGNER.

Sulla barra degli strumenti superiore ci sono due nuove icone verdi (a partire dalla versione 3.0 del firmware MSC-CB).

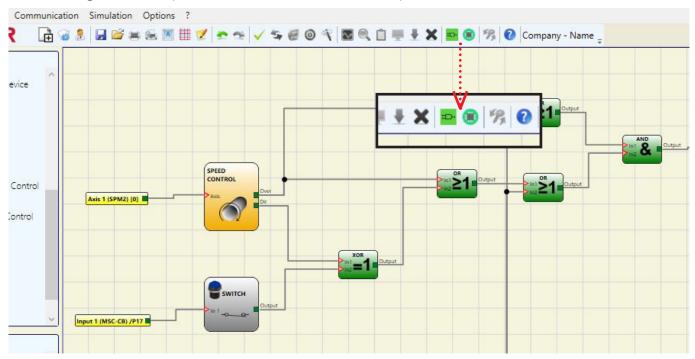


Fig. 271: Le icone della funzione simulatore

Queste due icone si riferiscono alla nuova funzione simulatore.

- La prima icona visualizza la "Simulazione schematica". Essa abilita il simulatore schematico (sia statico che dinamico) dove l'utente può attivare l'INPUT per verificare il progetto caricato.
- La seconda icona visualizza la "Simulazione grafica". Attiva il simulatore, comandato dal file Stimoli, che consente la rappresentazione delle corse di lavoro desiderate in un determinato diagramma.
- ▶ LE ICONE DI SIMULAZIONE SONO DISPONIBILI SOLO SE IL MODULO BASE NON È COLLEGATO.

П



9.7.1. Simulazione schematica

La simulazione schematica si attiva cliccando l'icona



La simulazione schematica permette di verificare/comandare l'andamento del segnale in uscita dei diversi blocchi funzionali in tempo reale, cioè durante la simulazione stessa. L'utente può selezionare a piacere quali uscite dei blocchi devono essere comandate e verificare la reazione dei vari elementi della rappresentazione schematica in base ai colori delle diverse linee.

Come succede con la funzione Monitor, il colore della linea (o il pulsante identico) mostra lo stato del segnale: verde sta per segnale LL1, rosso per LL0.

Nella "Simulazione schematica", la barra degli strumenti presenta alcuni nuovi pulsanti. Questi pulsanti consentono di gestire la simulazione: avviare (pulsante "Play"), arrestare (pulsante "Stop"), eseguire a passi (pulsante "PlayStep") oppure resettare (pulsante "Reset") la simulazione. Resettando (Reset) la simulazione, il tempo viene riportato a 0 ms.

Dopo aver avviato la simulazione con il pulsante "Play" è possibile osservare il trascorrere del tempo accanto alla scritta "Time". Il tempo scorre in base all'unità di tempo "Step", che viene moltiplicata con il fattore "KT" scelto dall'utente.

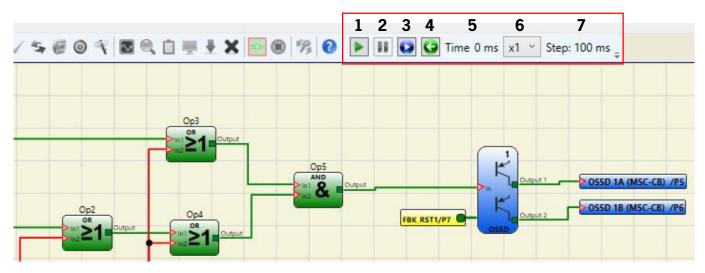


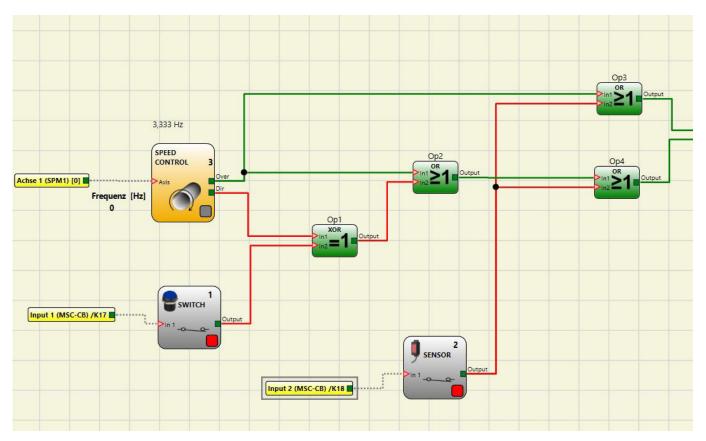
Fig. 272: Simulazione di un circuito

Numero	Simbolo	Descrizione
1		Pulsante Play
2	38	Pulsante Stop
3		Pulsante Play Step
4	(Pulsante Reset
5	Zeit 0 ms	Indicazione del tempo
6	x1 ~	KT
7	Schritt: 100 ms =	Simulazione Step

Tabella 90: Legenda

Premendo il pulsante sull'angolo in basso a destra di ciascun blocco di ingresso è possibile attivare il rispettivo stato dell'uscita (anche con la simulazione interrotta, cioè quando il tempo non sta scorrendo, in questo caso si tratta di una simulazione "statica"). Se dopo aver premuto, il pulsante diventa rosso, l'uscita è "0" (LOW) e viceversa, se il pulsante diventa verde, l'uscita è "1" (HIGH).

In alcuni blocchi funzionali, come ad esempio "Speed control" o "Lock feedback", il pulsante è grigio. Questo significa che l'impostazione del valore dovrà avvenire manualmente nell'apposita finestra pop-up e che il tipo di valore da impostare cambia a seconda del blocco funzionale (p. es. per il blocco "Speed control" occorre inserire una frequenza).



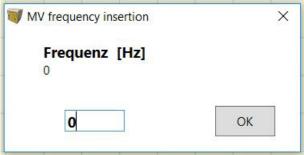


Fig. 273: Sulla parte superiore si trovano i pulsanti per attivare le uscite dei blocchi, la parte inferiore mostra un esempio pop-up. In questo caso si deve impostare la frequenza del blocco funzionale "Speed control".

IT



9.7.2. Gestione della simulazione grafica

La simulazione grafica si attiva cliccando l'icona



La simulazione grafica consente di rappresentare graficamente l'andamento temporale dei segnali. L'utente deve innanzi tutto definire in un file di testo gli stimoli, cioè l'andamento temporale delle forme d'onda che vengono utilizzate come ingressi (stimoli). In base al file Stimoli creato, il simulatore lo trasforma in un diagramma e visualizza al termine della simulazione le corse di lavoro desiderate.

Non appena la simulazione è terminata, apparirà automaticamente un diagramma come quello illustrato in basso. Dal diagramma è possibile stampare le corse di lavoro (pulsante "Print"), salvare i risultati per poterli ricaricare (pulsante "Save") e visualizzare altre corse di lavoro (pulsante "Change visibility"). Le denominazioni delle corse di lavoro corrispondono alla descrizione dei blocchi funzionali.

Cliccando il pulsante "Chiudi" (pulsante "X" in alto a destra) si chiude la simulazione grafica.

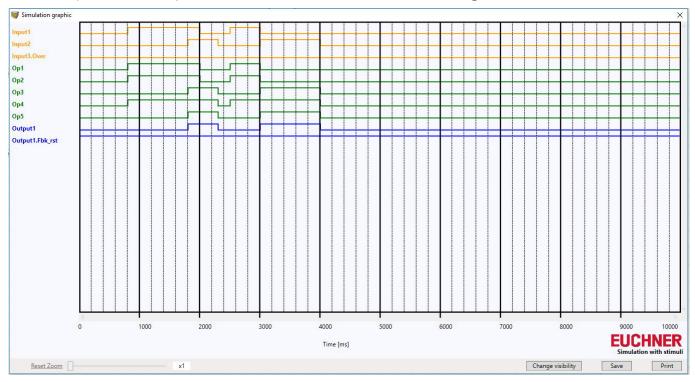


Fig. 274: Esempio del risultato di una simulazione grafica: sullo schermo si vedono le corse di lavoro e i tre pulsanti in basso a destra per selezionare le corse, salvare e stampare.

Per poter eseguire una simulazione è necessario effettuare almeno le seguenti operazioni:

- 1. creare un file Stimoli secondo i propri criteri
- 2. caricare il file Stimoli e aspettare finché la simulazione è terminata

Premendo l'icona appare la seguente schermata:

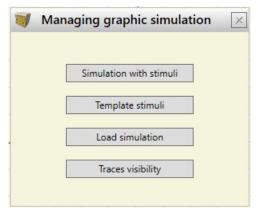


Fig. 275: Menu di selezione per la modalità di simulazione grafica

Di seguito sono descritti dettagliatamente i singoli pulsanti del menu (vedere Fig. 49):

Pulsante **Template stimuli:** consente di salvare il template file, specificando nome e posizione sul disco fisso. Questo file contiene le denominazioni dei segnali, come dal diagramma (vedere *Fig. 276*). Con l'aiuto di un editor di testo, l'utente può specificare lo stato dei segnali di ingresso in un determinato momento nonché la durata della simulazione e l'intervallo temporale da adottare (vedere *Fig. 277*).

```
Example.sti - Editor
                                                            X
                                                                         Example 2.sti - Editor
                                                                                                                                    X
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
                                                                         Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
// Stimulus Template
                                                                        // Stimulus Template
//Sim 0:EndTime:Step (time unit ms)
                                                                         //Sim 0:EndTime:Step (time unit ms)
Sim 0:10000:100
                                                                        Sim 0:10000:100
// Switch
                                                                         // Switch
Input1
                                                                        Input1
0:0
                                                                        0:0
Time1:1
                                                                        800:1
Time2:0
                                                                        2000:0
                                                                        2500:1
// Sensor
                                                                        2950:0
Input2
9.9
                                                                         // Sensor
Time1:1
                                                                        Input2
Time2:0
                                                                        0:0
                                                                        1800:1
// Speed Control
                                                                        2250:0
// Only Integer numbers!!
                                                                        2950:1
SpeedInput3
                                                                        3950:0
0:8 Hz
Time1:2500 Hz
                                                                         // Speed Control
Time2:300 Hz
                                                                         // Only Integer numbers!!
                                                                        SpeedInput3
// OSSD
                                                                        0:8 Hz
                                                                        200:1400 Hz
Fbk_rst1
                                                                        2000:300 Hz
0:1
Time1:0
                                                                         // OSSD
Time2:1
                                                                        Fbk_rst1
                                                                        0:1
```

Fig. 276: Template file subito dopo il salvataggio

Fig. 277: Esempio di un template file finito



Pulsante **Simulation with stimoli:** consente di caricare un template file (finito). Dopo aver caricato il file, la simulazione può essere avviata immediatamente.

Al termine della simulazione apparirà un diagramma con i segnali risultanti.

Pulsante **Load simulation:** consente di caricare una simulazione precedentemente conclusa, sempre che sia stata salvata almeno una simulazione.

Pulsante **Traces visibility:** consente la visualizzazione grafica delle corse di lavoro selezionate (sotto forma di onde di segnale) come diagramma. Non appena si preme il pulsante, appare una finestra pop-up, come mostra la *Fig. 278*. In questa finestra è possibile rimuovere le corse di lavoro dal diagramma o aggiungerne.

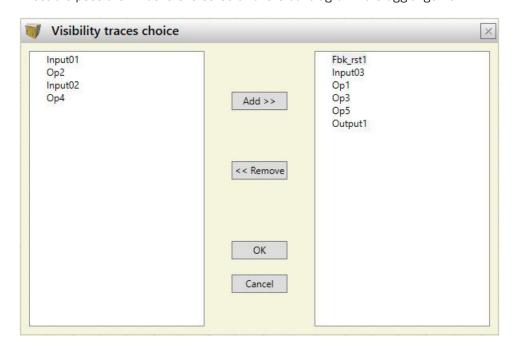


Fig. 278: Rappresentazione delle corse di lavoro. Sulla finestra sinistra sono visualizzate le corse di lavoro che possono essere aggiunte al diagramma. Sulla finestra destra sono visualizzate le corse di lavoro attualmente rappresentate che possono essere rimosse dal diagramma, se desiderato.



9.7.2.1. Esempio di applicazione per la simulazione grafica

Il seguente esempio si riferisce all'impiego di una pressa installata all'interno di una zona di sicurezza. Il motore della pressa può essere messo in funzione solo se sono soddisfatte le seguenti due condizioni contemporaneamente: la porta della zona sicura è chiusa ed è stato dato il comando di avviamento del motore. L'azionamento deve essere avviato con un ritardo di 2 secondi dal segnale di start.

Diagramma

Sul diagramma gli elementi di ingresso sono rappresentati dalla porta della zona sicura e dal comando dell'azionamento del motore. Questi due segnali vengono utilizzati come ingresso per l'operatore logico AND, il cui risultato viene ritardato di due secondi da un blocco di contatti temporizzati. Il segnale ritardato pilota quindi il relè che a sua volta consente il funzionamento del motore della pressa.

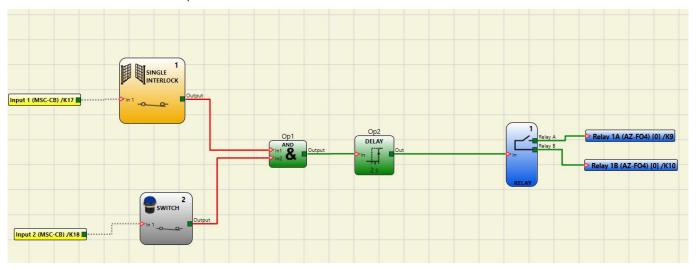


Fig. 279: Diagramma dell'esempio di applicazione

File Stimoli

Il file Stimoli prevede la chiusura della porta ai 2000 ms (segnale su LL1) e il comando di avviamento da parte dell'utente ai 3000 ms (segnale a LL1).

```
// Stimulus Template

//Sim 0:EndTime:Step (time unit ms)
Sim 0:10000:100

// Single Interlock
Input1
0:0
2000:1
10000:0

// Switch
Input2
0:0
3000:1
10000:0
```

Fig. 280: File Stimoli dell'esempio di applicazione

Ш



Risultato della simulazione

Nel diagramma sono rappresentati i segnali della simulazione. In questo caso:

- Ai 2000 ms, il segnale "Zona sicura" sale al livello logico 1. Indica la chiusura della porta.
- A 3000 ms, il segnale "Start_pressa" sale al livello logico 1. Indica la richiesta di attivazione da parte dell'operatore.
- Il segnale di uscita dell'operatore AND "Op1" sale al livello logico 1 a 3000 ms. Ciò avviene quando entrambi gli ingressi "Zona sicura" e "Start_pressa" salgono al livello logico 1.
- Il segnale in uscita dell'operatore AND viene ritardato di 2000 ms dall'operatore Delay.
- Ai 5000 ms, il segnale in uscita del blocco di contatti temporizzati "Op2" dà il comando di chiudere il relè. A questo punto viene attivato il relè "M_pressa".



Fig. 281: Diagramma risultante dalla simulazione dell'esempio di applicazione



9.7.3. Codici di errore MSC

In caso di malfunzionamento il sistema MSC trasmette al software EUCHNER Safety Designer il codice di errore corrispondente all'errore rilevato dal modulo di base.

Per leggere il codice procedere nel modo seguente:

- collegare il modulo base (mostra l'ERRORE tramite il LED) al PC usando il cavo USB;
- → avviare il software EUCHNER SAFETY DESIGNER;
- instaurare la connessione con l'icona ; si aprirà una finestra con la richiesta della password; inserire la password; si aprirà una finestra con il codice errore rilevato.

La seguente tabella elenca tutti i codici di errore possibili rilevabili e il rispettivo rimedio.

Tutti gli altri codici sono relativi a errori o malfunzionamenti interni. Consultare questa tabella per identificare l'errore e indicarlo nella spedizione di ritorno a Euchner.

9.7.3.1. GENERIC ERRORS

Microcontroller failures

DECIMAL	HEX	ERROR	CORRECTIVE ACTION
0	0	MICROCONTROLLER ERROR	
0	0	INITIAL RAM TEST FAILED = 0	
1	1	REDUNDANT MICROCONTROLLER FAILURE	
2	2	FUSE TEST FAILED	
3	3	INITIAL WD TEST FAILED	
4	4	REGISTERS TEST FAILED	
5	5	INSTRUCTIONS TEST FAILED	
6	6	ROM TEST FAILED	
7	7	OFF LINE TESTS NOT IN SEQUENCE	
8	8	OFF LINE TESTS NOT EXECUTED	Destruit the gustom / Destruction module for years
9	9	MEMORY CORRUPTED	Restart the system / Replace module for repair
10	A	END OF CODE MEM REACHED	
11	В	TIMERS TEST FAILED	
12	С	INTERRUPT TEST FAILED	
13	D	INITIAL COMMUNICATION TIMEOUT	
14	E	COMMUNICATION MISSING	
15	F	RAM TEST FAILED	
16	10	SEQUENCE FAILED	
17	11	EEROM CORRUPTED	
18	12	EEROM STUCKED	
19	13	EXCHANGE FAILURE	Check backplane and MSC-CB connection / Restart the system
20	14	SERIAL PERIPHERAL INTERFACE TIMEOUT EXPIRED	
21	15	ASYNCHRONOUS SERIAL DATA FAILURE	
22	16	CLOCK FAILURE	
23	17	AD CONVERTER FAIL	Restart the system / Replace module for repair
24	18	BAND-GAP VOLTAGE REFERENCE FAIL	
25	19	HW STACK OVERFLOW	
26	1A	SW STACK OVERFLOW	

Ш



Board failures

DECIMAL	HEX	ERROR	CORRECTIVE ACTION
32	20	ERROR BOARD	
32	20	REDUNDANT MICROCONTROLLER FAILURE	
33	21	INITIAL UNDERVOLTAGE TEST FAILED	
34	22	INITIAL START INCONGRUENCY	
35	23	INTERNAL BUS FAILED	
36	24	INPUT FEEDBACK CHANNEL TEST FAILED	
37	25	INPUT TEST FAILED	
38	26	MICROCONTROLLER ID FAILURE	
39	27	PROFET FAILURE	
40	28	NODE NUMBER ACQUISITION FAILURE	
41	29	NETWORK CONTROLLER HW FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
42	2A	NETWORK CONTROLLER SW FAILURE	
43	2B	NETWORK CONTROLLER CORE FAILURE	
44	2C	NODE INPUT TEST FAILED	
45	2D	STATUS REGISTER FAIL	
46	2E	NETWORK CONTROLLER MISSING	
47	2F	NETWORK CONTROLLER WRONG	
48	30	NETWORK CONTROLLER CONFIG ERROR	
49	31	SERIAL PERIPHERAL INTERFACE FLASH FAILURE	
50	32	SERIAL PERIPHERAL INTERFACE FLASH CORRUPTED	
51	33	MOSFET FAILURE	

Backplane communication failures

DECIMAL	HEX	ERROR	CORRECTIVE ACTION
64	40	BACKPLANE ERROR	
64	40	REDUNDANT BACKPLANE ERROR	Check backplane connection
65	40	NO BACKPLANE SELECTION	
66	41	DOUBLE NODE SELECTION	Check node selection
67	42	WRONG ANSWER	Restart the system / Replace module for repair
68	43	TOO MUCH SLAVE MODULES	Check number of slaves
69	44	SLAVE ERROR	Check/replace slave in fail
70	45	NODE SELECTION ERROR	Check node selection
71	46	COMMAND NOT EXECUTED	Check backplane connection / Restart the system
72	47	CONFIGURATION ERROR	Verify connections and project
73	48	SLAVE ERROR	Check / Replace slave in fail
74	49	INTERNAL ERROR	Destruct the system / Devices weedly for your
75	4A	INTERNAL ERROR	Restart the system / Replace module for repair
76	4B	BUS GENERIC ERROR	Check backplane connection

MSC Configuration Memory (M-A1) failures

DECIMAL	HEX	ERROR	CORRECTIVE ACTION
96	60	M-A1 ERROR	
96	60	REDUNDANT M-A1 FAILURE	
97	61	M-A1 FAILURE	
98	62	M-A1 NOT COMPATIBILE	Replace M-A1
99	63	M-A1 NOT RESPONDING	
100	64	M-A1 NOT WRITING	
101	65	M-A1 NOT WORKING	



9.7.3.2. SPECIFIC ERRORS

MSC-CB-S, FI8FO4S, AH-FO4SO8 OSSD failures

DECIMAL	HEX	ERROR		CORRECTIVE ACTION
128	80	FBK_COMANDI_FAILURE		Restart the system / Replace module for repair
129	81	CORRENTE_OFF_FAIL1	OSSD1	Restart the system / Replace module for repair
130	82	INI_OSSDS_FOUND_ON1	OSSD1	Check OSSD1 connection
131	83	INT_FBK_INCONGRUENCY1	OSSD1	
132	84	INI_OSSD_FAILURE1	OSSD1	
133	85	DYN_OSSD_FBK_OUT_FAILURE1	OSSD1	Restart the system / Replace module for repair
134	86	DYN_OSSD_FBK_OUT_H_FAILURE1	OSSD1	
135	87	DYN_SLAVE_OSSDS_SEQUENCE1	OSSD1	
136	88	DYN_TEST_ON_MASTER_FAILED1	OSSD1	Check OSSD1 connection
137	89	DYN_TEST_ON_INTERFERENCE_FAILURE1	OSSD1	Restart the system / Replace module for repair
138	8A	DYN_TEST_ON_SLAVE_FAILED1	OSSD1	Charle OCCD1 comparties
139	8B	DYN_TEST_OFF_MASTER_FAILED1	OSSD1	Check OSSD1 connection
140	8C	DYN_TEST_OFF_INTERFERENCE_FAILURE1	OSSD1	Restart the system / Replace module for repair
141	8D	DYN_TEST_OFF_SLAVE_FAILED1	OSSD1	Check OSSD1 connection
142	8E	DYN_OVERCURRENT_FAILURE1	OSSD1	Check OSSD1 connection: overload
143	8F	SECOND_OSSDS_FAILURE1	OSSD1	Restart the system / Replace module for repair
144	90	CORRENTE_OFF_FAIL2	OSSD2	Restart the system / Replace module for repair
145	91	INI_OSSDS_FOUND_ON2	OSSD2	Check OSSD2 connection
146	92	INT_FBK_INCONGRUENCY2	OSSD2	
147	93	INI_OSSD_FAILURE2	OSSD2	
148	94	DYN_OSSD_FBK_OUT_FAILURE2	OSSD2	Restart the system / Replace module for repair
149	95	DYN_OSSD_FBK_OUT_H_FAILURE2	OSSD2	
150	96	DYN_SLAVE_OSSDS_SEQUENCE2	OSSD2	
151	97	DYN_TEST_ON_MASTER_FAILED2	OSSD2	Check OSSD2 connection
152	98	DYN_TEST_ON_INTERFERENCE_FAILURE2	OSSD2	Restart the system / Replace module for repair
153	99	DYN_TEST_ON_SLAVE_FAILED2	OSSD2	01 1 00000
154	9A	DYN_TEST_OFF_MASTER_FAILED2	OSSD2	Check OSSD2 connection
155	9B	DYN_TEST_OFF_INTERFERENCE_FAILURE2	OSSD2	Restart the system / Replace module for repair
156	9C	DYN_TEST_OFF_SLAVE_FAILED2	OSSD2	Check OSSD2 connection
157	9D	DYN_OVERCURRENT_FAILURE2	OSSD2	Check OSSD2 connection: overload
158	9E	SECOND_OSSDS_FAILURE2	OSSD2	Restart the system / Replace module for repair
159	9F	CORRENTE_OFF_FAIL3	OSSD3	Restart the system / Replace module for repair
160	AO	INI_OSSDS_FOUND_ON3	OSSD3	Check OSSD3 connection
161	A1	INT_FBK_INCONGRUENCY3	OSSD3	
162	A2	INI_OSSD_FAILURE3	OSSD3	
163	А3	DYN_OSSD_FBK_OUT_FAILURE3	OSSD3	Restart the system / Replace module for repair
164	A4	DYN_OSSD_FBK_OUT_H_FAILURE3	OSSD3	
165	A5	DYN_SLAVE_OSSDS_SEQUENCE3	OSSD3	
166	A6	DYN_TEST_ON_MASTER_FAILED3	OSSD3	Check OSSD3 connection
167	A7	DYN_TEST_ON_INTERFERENCE_FAILURE3	OSSD3	Restart the system / Replace module for repair
168	A8	DYN_TEST_ON_SLAVE_FAILED3	OSSD3	Observation of the state of the
169	A9	DYN_TEST_OFF_MASTER_FAILED3	OSSD3	Check OSSD3 connection
170	AA	DYN_TEST_OFF_INTERFERENCE_FAILURE3	OSSD3	Restart the system / Replace module for repair
171	AB	DYN_TEST_OFF_SLAVE_FAILED3	OSSD3	Check OSSD3 connection
172	AC	DYN_OVERCURRENT_FAILURE3	OSSD3	Check OSSD3 connection: overload
173	AD	SECOND_OSSDS_FAILURE3	OSSD3	Restart the system / Replace module for repair
		<u> </u>		



DECIMAL	HEX	ERROR		CORRECTIVE ACTION
174	AE	CORRENTE_OFF_FAIL4	OSSD4	Restart the system / Replace module for repair
175	AF	INI_OSSDS_FOUND_ON4	OSSD4	Check OSSD4 connection
176	В0	INT_FBK_INCONGRUENCY4	OSSD4	
177	B1	INI_OSSD_FAILURE4	OSSD4	
178	B2	DYN_OSSD_FBK_OUT_FAILURE4	OSSD4	Restart the system / Replace module for repair
179	В3	DYN_OSSD_FBK_OUT_H_FAILURE4	OSSD4	
180	B4	DYN_SLAVE_OSSDS_SEQUENCE4	OSSD4	
181	B5	DYN_TEST_ON_MASTER_FAILED4	OSSD4	Check OSSD4 connection
182	В6	DYN_TEST_ON_INTERFERENCE_FAILURE4	OSSD4	Restart the system / Replace module for repair
183	В7	DYN_TEST_ON_SLAVE_FAILED4	OSSD4	Charles OCCDA composition
184	B8	DYN_TEST_OFF_MASTER_FAILED4	OSSD4	Check OSSD4 connection
185	В9	DYN_TEST_OFF_INTERFERENCE_FAILURE4	OSSD4	Restart the system / Replace module for repair
186	BA	DYN_TEST_OFF_SLAVE_FAILED4	OSSD4	Check OSSD4 connection
187	BB	DYN_OVERCURRENT_FAILURE4	OSSD4	Check OSSD4 connection: overload
188	ВС	SECOND_OSSDS_FAILURE4	OSSD4	Restart the system / Replace module for repair

MSC-CB, FI8FO2, AC-FO2, AC-FO4 OSSD failures

DECIMAL	HEX	ERROR		CORRECTIVE ACTION
192	CO	INI_OSSD_FEEDBACK_TEST_FAILED	OSSD1	Destant the system / Depless module for your
193	C1	INI_MONOSTABLE_CHECK_FAILED	OSSD1	Restart the system / Replace module for repair
194	C2	INI_OSSD_FOUND_ON	OSSD1	Check OSSD1 connection
195	C3	INI_FBK_P_CHECK_FAILED	OSSD1	Destruct the southern / Dealers are districted from the
196	C4	DYN_FBK_P_CHECK_FAILED	OSSD1	Restart the system / Replace module for repair
197	C5	DYN_MASTER_OSSD_ON_TEST_FAILED	OSSD1	
198	C6	DYN_OSSD_SHORTED	OSSD1	Check OSSD1 connection
199	C7	DYN_SLAVE_OSSD_ON_TEST_FAILED	OSSD1	
200	C8	DYN_SLAVE_OSSD_ON_SEQUENCE	OSSD1	Restart the system / Replace module for repair
201	C9	DYN_OSSD_OFF_TEST_FAILED	OSSD1	Charle OCCD1 connection
202	CA	DYN_OSSD_ON_TEST_FAILED	OSSD1	Check OSSD1 connection
203	СВ	DYN_OSSD_NOT_ALIGNED	OSSD1	
204	CC	DYN_MONO_CHECK_FAILED	OSSD1	
205	CD	SECOND_OSSD_FAILURE	OSSD1	Restart the system / Replace module for repair
206	CE	INI_OSSD_FEEDBACK_TEST_FAILED2	OSSD2	
207	CF	INI_MONOSTABLE_CHECK_FAILED2	OSSD2	
208	D0	INI_OSSD_FOUND_ON2	OSSD2	Check OSSD2 connection
209	D1	INI_FBK_P_CHECK_FAILED2	OSSD2	B + + 11 + + + + + + + + + + + + + + + +
210	D2	DYN_FBK_P_CHECK_FAILED2	OSSD2	Restart the system / Replace module for repair
211	D3	DYN_MASTER_OSSD_ON_TEST_FAILED2	OSSD2	
212	D4	DYN_OSSD_SHORTED2	OSSD2	Check OSSD2 connection
213	D5	DYN_SLAVE_OSSD_ON_TEST_FAILED2	OSSD2	
214	D6	DYN_SLAVE_OSSD_ON_SEQUENCE2	OSSD2	Restart the system / Replace module for repair
215	D7	DYN_OSSD_OFF_TEST_FAILED2	OSSD2	Observations
216	D8	DYN_OSSD_ON_TEST_FAILED2	OSSD2	Check OSSD2 connection
217	D9	DYN_OSSD_NOT_ALIGNED2	OSSD2	
218	DA	DYN_MONO_CHECK_FAILED2	OSSD2	
219	DB	SECOND_OSSD_FAILURE2	OSSD2	Restart the system / Replace module for repair
220	DC	INI_OSSD_FEEDBACK_TEST_FAILED3	OSSD3	
221	DD	INI_MONOSTABLE_CHECK_FAILED3	OSSD3	
222	DE	INI_OSSD_FOUND_ON3	OSSD3	Check OSSD3 connection
223	DF	INI_FBK_P_CHECK_FAILED3	OSSD3	Destart the content (D.)
224	EO	DYN_FBK_P_CHECK_FAILED3	OSSD3	Restart the system / Replace module for repair

DECIMAL	HEX	ERROR		CORRECTIVE ACTION
225	E1	DYN_MASTER_OSSD_ON_TEST_FAILED3	OSSD3	
226	E2	DYN_OSSD_SHORTED3	OSSD3	Check OSSD3 connection
227	E3	DYN_SLAVE_OSSD_ON_TEST_FAILED3	OSSD3	
228	E4	DYN_SLAVE_OSSD_ON_SEQUENCE3	OSSD3	Restart the system / Replace module for repair
229	E5	DYN_OSSD_OFF_TEST_FAILED3	OSSD3	Check OSSD3 connection
230	E6	DYN_OSSD_ON_TEST_FAILED3	OSSD3	Check USSD3 connection
231	E7	DYN_OSSD_NOT_ALIGNED3	OSSD3	
232	E8	DYN_MONO_CHECK_FAILED3	OSSD3	
233	E9	SECOND_OSSD_FAILURE3	OSSD3	Restart the system / Replace module for repair
234	EA	INI_OSSD_FEEDBACK_TEST_FAILED4	OSSD4	
235	EB	INI_MONOSTABLE_CHECK_FAILED4	OSSD4	
236	EC	INI_OSSD_FOUND_ON4	OSSD4	Check OSSD4 connection
237	ED	INI_FBK_P_CHECK_FAILED4	OSSD4	Destruct the secretary / Dealess are shall for any size
238	EE	DYN_FBK_P_CHECK_FAILED4	OSSD4	Restart the system / Replace module for repair
239	EF	DYN_MASTER_OSSD_ON_TEST_FAILED4	OSSD4	
240	F0	DYN_OSSD_SHORTED4	OSSD4	Check OSSD4 connection
241	F1	DYN_SLAVE_OSSD_ON_TEST_FAILED4	OSSD4	
242	F2	DYN_SLAVE_OSSD_ON_SEQUENCE4	OSSD4	Restart the system / Replace module for repair
243	F3	DYN_OSSD_OFF_TEST_FAILED4	OSSD4	Ohada OCODA assessibles
244	F4	DYN_OSSD_ON_TEST_FAILED4	OSSD4	Check OSSD4 connection
245	F5	DYN_OSSD_NOT_ALIGNED4	OSSD4	
246	F6	DYN_MONO_CHECK_FAILED4	OSSD4	Restart the system / Replace module for repair
247	F7	SECOND_OSSD_FAILURE4	OSSD4	

Fieldbus modules failures

DECIMAL	HEX	ERROR	CORRECTIVE ACTION
128	80	FIELDBUS RESTART	Restart the system / Replace module for repair
129	81	MISSING FIELDBUS	Restart the system / Replace module for repair
130	82	FIELDBUS CONFIGURATION ERROR	Check fieldbus configuration
131	83	FIELDBUS WRONG MODULE	
132	84	COMMUNICATION ERROR	Restart the system / Replace module for repair
133	85	DUMMY ERROR	
134	86	BACKWARD CONFIG. IS NOT POSSIBLE	Check BUS firmware version / configuration
135	87	FIELDBUS TIMEOUT	
136	88	FIELDBUS CET (TIME ZONE) CONFIG. ERROR	
137	89	ERROR MANAGEMENT	Restart the system / Replace module for repair
138	8A	FIELDBUS FACTORY RESET ERROR	
139	8B	REPROGRAMMING NOT CORRECT	
140	8C	MICRON CONFIGURATION ERROR	Check MICRON configuration

SPM0 / SPM1 / SPM2 errors

DECIMAL	HEX	ERROR	CORRECTIVE ACTION
128	80	COMMON TEST ENCODER ERROR	
129	81	PROXY COMMON TEST ERROR	
130	82	ERROR EXCHANGED MEASURES	Restart the system / Replace module for repair
131	83	DIRECT MEMORY ACCESS FAILURE	
132	84	PROXY1 TEST ERROR	
133	85	PROXY1 DISCARDED MEASURE	Check proxy signals
134	86	INITIAL IDENTIFICATION MODULE1 INCORRECT	Destant the systems / Denlace module for your in
135	87	ERROR TEST ENCODER1 INTERFACE	Restart the system / Replace module for repair
136	88	ENCODER1 INTEGRITY TEST ERROR	Check ENCODER signals

Ш



DECIMAL	HEX	ERROR	CORRECTIVE ACTION
137	89	REDUNDANT ENCODER1 FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
138	8A	ENCODER1 DISCARDED MEASURE	Check ENCODER signals
139	8B	PROXY2 TEST ERROR	Restart the system / Replace module for repair
140	8C	PROXY2 DISCARDED MEASURE	Check proxy signals
141	8D	INITIAL IDENTIFICATION MODULE2 INCORRECT	Pastort the system / Paplace module for reneix
142	8E	ERROR TEST ENCODER2 INTERFACE	Restart the system / Replace module for repair
143	8F	ENCODER2 INTEGRITY TEST ERROR	Check ENCODER signals
144	90	REDUNDANT ENCODER2 FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
145	91	ENCODER2 DISCARDED MEASURE	Check ENCODER signals
146	92	ERROR EXCHANGED MEASURES	Restart the system / Replace module for repair
147	93	UNDERVOLTAGE POWER SUPPLY ERROR PROXY1	Oharda ayaran ka
148	94	UNDERVOLTAGE POWER SUPPLY ERROR PROXY2	Check power supply
149	95	OVERLOAD PROXY1	Chael, avery signals
150	96	OVERLOAD PROXY2	Check proxy signals

AZ-FO4 / AZ-FO408 errors

DECIMAL	HEX	ERROR	CORRECTIVE ACTION
128	80	RELAY1 SUPPLY FAIL	Check module power supply
129	81	RELAY1 FEEDBACK WRONG	
130	82	INTERNAL CONTACT FEEDBACK WRONG	
131	83	RELAY1 OFF TEST FAILED	
132	84	RELAY1 ON TEST FAILED	
133	85	RELAY1 OFF TEST FAILED	
134	86	RELAY1 ON TEST FAILED	
135	87	RELAY1 OFF SEQUENCE	
136	88	RELAY1 ON SEQUENCE	
137	89	SPARE FAULT	
138	8A	REDUNDANT RELAY1 FAILURE	
139	8B	RELAY2 FEEDBACK WRONG	
140	8C	INTERNAL CONTACT FEEDBACK2 WRONG	
141	8D	RELAY2 OFF TEST FAILED	
142	8E	RELAY2 ON TEST FAILED	
143	8F	RELAY2 OFF TEST FAILED	
144	90	RELAY2 ON TEST FAILED	Destroy the system (Dealers and the formula
145	91	RELAY2 OFF SEQUENCE FAILED	Restart the system / Replace module for repair
146	92	RELAY2 ON SEQUENCE FAILED	
147	93	SPARE FAULT2	
148	94	REDUNDANT RELAY2 FAILURE	
149	95	RELAY3 FEEDBACK WRONG	
150	96	INTERNAL CONTACT FEEDBACK3 WRONG	
151	97	RELAY3 OFF TEST FAILED	
152	98	RELAY3 ON TEST FAILED	
153	99	RELAY3 OFF TEST FAILED	
154	9A	RELAY3 ON TEST FAILED	
155	9B	RELAY3 OFF SEQUENCE	
156	9C	SPARE FAULT3	
157	9D	REDUNDANT RELAY3 FAILURE	
158	9E	RELAY4 FEEDBACK WRONG	
159	9F	INTERNAL CONTACT FEEDBACK4 WRONG	
160	AO	RELAY4 OFF TEST FAILED	



08 / 016 errors

DECIMAL	HEX	ERROR	CORRECTIVE ACTION
128	80	FAILURE PROFET 18	
129	81	FAILURE PROFET 916	Restart the system / Replace module for repair
130	82	REDUNDANT PROFET FAILURE	

AH-F04S08 errors

DECIMAL	HEX	ERROR	CORRECTIVE ACTION
128	80	LOG FEEDBACK COMMANDS FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
129	81	OSSD1 / STATUS OFF CURRENT FAIL	Restait tile system/ Replace module for repair
130	82	OSSD1 FOUND ON AT STARTUP	Check OSSD1 connection
131	83	OSSD1 FEEDBACK SIGNALS INCONGRUENT	
132	84	OSSD1 FEEDBACK OUT FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
133	85	OSSD1 FEEDBACK OUT FAILURE	Restait tile system/ Replace module for repair
134	86	OSSD1 ON SEQUENCE	
135	87	OSSD1 TEST ON FAILED	Check OSSD1 connection
136	88	OSSD1 TEST ON INTERFERENCE FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
137	89	OSSD1 TEST ON FAILED	Check OSSD1 connection
138	8A	OSSD1 TEST OFF FAILED	CHECK OSSDI CONNECTION
139	8B	OSSD1 TEST OFF INTERFERENCE FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
140	8C	OSSD1 TEST OFF FAILED	Check OSSD1 connection
141	8D	OSSD1 OVERCURRENT FAILURE	Check OSSD1 overload
142	8E	REDUNDANT OSSD4 FAILURE	Doctort the system / Doubers and the fire
143	8F	OSSD2 / STATUS OFF CURRENT FAIL	Restart the system / Replace module for repair
144	90	OSSD2 FOUND ON AT STARTUP	Check OSSD2 connection
145	91	OSSD2 FEEDBACK SIGNALS INCONGRUENT	
146	92	OSSD2 FEEDBACK OUT FAILURE	Destant the system (Destans module for your
147	93	OSSD2 FEEDBACK OUT FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
148	94	OSSD2 ON SEQUENCE FAILURE	
149	95	OSSD2 TEST ON FAILED	Check OSSD2 connection
150	96	OSSD2 TEST ON INTERFERENCE FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
151	97	OSSD2 TEST ON FAILED	01 1 00000
152	98	OSSD2 TEST OFF FAILED2	Check OSSD2 connection
153	99	OSSD2 TEST OFF INTERFERENCE FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
154	9A	OSSD2 TEST OFF FAILED	Check OSSD2 connection
155	9B	OSSD2 OVERCURRENT FAILURE	Check OSSD2 overload
156	9C	REDUNDANT OSSD2 OSSDs FAILURE	
157	9D	OSSD3 / STATUS OFF CURRENT FAIL	Restart the system / Replace module for repair
158	9E	OSSD3 FOUND ON AT STARTUP	Check OSSD3 connection
159	9F	OSSD3 FEEDBACK SIGNALS INCONGRUENT	
160	AO	OSSD3 FEEDBACK OUT FAILURE	
161	A1	OSSD3 FEEDBACK OUT FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
162	A2	OSSD3 SLAVE OSSDs ON SEQUENCE	
163	A3	OSSD3 TEST ON MASTER FAILED	Check OSSD3 connection
164	A4	OSSD3 TEST ON INTERFERENCE FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
165	A5	OSSD3 TEST ON SLAVE FAILED	
166	A6	OSSD3 TEST OFF MASTER FAILED	Check OSSD3 connection
167	A7	OSSD3 TEST OFF INTERFERENCE FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
168	A8	OSSD3 TEST OFF SLAVE FAILED	Check OSSD3 connection
169	A9	OSSD3 OVERCURRENT FAILURE	Check OSSD3 overload
170	AA	REDUNDANT OSSD3 FAILURE	
171	AB	OSSD4 / STATUS OFF CURRENT FAIL	Restart the system / Replace module for repair



DECIMAL	HEX	ERROR	CORRECTIVE ACTION
172	AC	OSSD4 FOUND ON AT STARTUP	Check OSSD4 connection
173	AD	OSSD4 FEEDBACK SIGNALS INCONGRUENT	
174	AE	OSSD4 FEEDBACK OUT FAILURE	Destant the quaters / Designed module for your in
175	AF	OSSD4 FEEDBACK OUT FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
176	В0	OSSD4 OSSDS ON SEQUENCE	
177	B1	OSSD4 TEST ON MASTER FAILED	Check OSSD4 connection
178	B2	OSSD4 TEST ON INTERFERENCE FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
179	В3	OSSD4 TEST ON SLAVE FAILED	Charle OCCD2 agreeation
180	B4	OSSD4 TEST OFF MASTER FAILED	Check OSSD3 connection
181	B5	OSSD4 TEST OFF INTERFERENCE FAILURE	Restart the system / Replace module for repair
182	В6	OSSD4 TEST OFF SLAVE FAILED	Check OSSD4 connection
183	В7	OSSD4 OVERCURRENT FAILURE	Check OSSD4 overload
184	B8	REDUNDANT OSSD4 FAILURE	Restart the system / Replace module for repair

9.7.3.3. DIAGNOSTIC CODES

INPUT diagnostics

Co	de	
DECIMAL	HEX	MEANING
1	1	Input not restored
2	2	Missing Simultaneity
3	3	Missing Simultaneity
4	4	Missing Simultaneity
7	7	MOD-SEL incoherent
8	8	MOD-SEL disconnected
10	А	OutTest Error
11	В	Detected input fault
13	D	OutTest connected to other inputs
14	E	OutTest OK but input to 24V
15	F	Photocell short circuit
16	10	Photocell is not responding
17	11	Short between Photocell
18	12	S-MAT disconnected
19	13	OutTest shorted
20	14	Wrong OutTest connection
21	15	OutTest shorted to 24V
22	16	Detected Test output fault
23	17	Configured Proximity missing
24	18	Configured Encoder missing
25	19	Encoder (or Proximity) missing
26	1A	One or both Proximity missing
27	1B	One or both Encoders missing
28	1C	Wrong frequency ratio detected
29	1D	Wrong Encoder supply
30	1E	Detected Encoder signals anomaly
31	1F	The selected threshold does not exist
32	20	Over-frequency detected on Encoder1 input
33	21	Over-frequency detected on Encoder2 input
34	22	Over-frequency detected on Proximity1 input
35	23	Over-frequency detected on Proximity2 input
36	24	Detected inconsistency of 4-wires Proximity inputs
37	25	Detected inconsistency of 4-wires Proximity2 inputs



Co	de	MEANING.
DECIMAL	HEX	MEANING
38	26	Configured Proximity2 missing
39	27	Detected interleaved Proximity inputs inconsistency
40	28	Sensor current below the minimum allowed value
41	29	Sensor current exceeds the maximum allowed value
42	2A	Unconnected sensor
43	2B	Sensor supply overload
44	2C	Current value at sensor input too high
53	35	Mismatch between redundant channels readings
54	36	Sensor current below the minimum allowed value
55	37	Sensor current exceeds the maximum allowed value
56	38	Sensor1 current exceeds the maximum allowed value
57	39	Sensor2 current exceeds the maximum allowed value
58	3A	Unconnected sensor1
59	3B	Unconnected sensor2
60	3C	Sensor1 supply overload
61	3D	Sensor2 supply overload
62	3E	Current value at sensor1 input too high
63	3F	Current value at sensor2 input too high
72	48	Configured Encoder2 missing
73	49	Detected Encoder2 signals anomaly
74	4A	Wrong Encoder2 supply
128	80	Diagnostic input OK
133	85	Two hands are not contemporaneous
134	86	Missing StartUp Test
137	89	Waiting for Restart

OUTPUT STATUS diagnostics

Code		RAFANING
DECIMAL	HEX	- MEANING
0	0	DIAGNOSTICS STATUS OK
1	1	PROFET OVERLOAD
2	2	PROFET POWER SUPPLY MISSING
3	3	STATUS ENABLE MISSING

OSSD OUTPUT diagnostics

Code		AUTANINO.
DECIMAL	HEX	MEANING
0	0	DIAGNOSTICS OSSD OK
1	1	ENABLE MISSING
2	2	WAITING RESTART
3	3	FBK K1-K2 MISSING
4	4	EVALUATION OUTPUT STATE
5	5	OSSD SUPPLY MISSING
6	6	RESTART POSITIVE PULSE DURATION EXCEEDS THE MAXIMUM ALLOWED VALUE
7	7	EXTERNAL K1_K2 FEEDBACK NOT CONGRUENT WITH THE COMMANDED STATE
8	8	FB K1-K2 MISSING
9	9	OSSD OVERLOAD
10	А	OSSD WITH LOAD CONNECTED TO 24V!

Ш



9.7.4. File di log errori

Il log di errori può essere visualizzato con l'icona della barra degli strumenti standard (password necessaria: livello 1). Appare una tabella con gli ultimi 5 errori che si sono verificati dall'invio dello schema all'MSC o dall'ultima cancellazione del log errori (icona:).

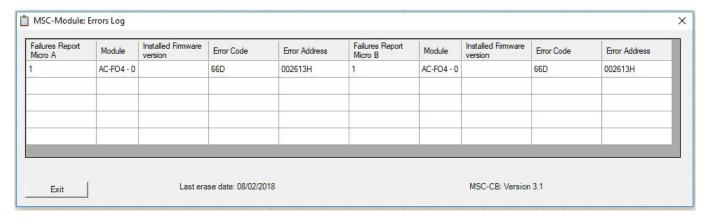


Fig. 282: Log errori



10. Informazioni per l'ordinazione e accessori



Consiglio!

Gli accessori adatti, come cavi o materiale di montaggio si trovano sul sito www.euchner.com. A questo scopo, inserire nella casella di ricerca il numero di ordinazione dell'articolo e aprire la pagina dell'articolo. Nell'area Accessories sono elencati gli accessori che si possono combinare con l'articolo.

11. Controlli e manutenzione



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni gravi in seguito alla perdita della funzione di sicurezza.

- In caso di danneggiamento o di usura è necessario sostituire il rispettivo modulo MSC completo. Non è ammessa la sostituzione di singoli componenti o di gruppi.
- Verificare il corretto funzionamento del dispositivo ad intervalli regolari e dopo qualsiasi guasto. Per le indicazioni sugli intervalli temporali consultare il paragrafo 9.2.1 della norma EN ISO 14119:2024.

Non sono necessari interventi di manutenzione. Gli interventi di riparazione sul dispositivo devono essere effettuati solo da parte del produttore.

12. Assistenza

Per informazioni e assistenza rivolgersi a:

EUCHNER GmbH + Co. KG

Kohlhammerstraße 16

70771 Leinfelden-Echterdingen

Assistenza telefonica:

+49 711 7597-500

E-mail:

support@euchner.de

Internet:

www.euchner.com

13. Dichiarazione di conformità

Il prodotto soddisfa i requisiti di

- ▶ Direttiva Macchine 2006/42/CE (fino al 19/01/2027)
- Ordinanza Macchine (UE) 2023/1230 (dal 20.01.2027)

La dichiarazione di conformità UE si trova sul sito <u>www.euchner.com</u>. A questo scopo, inserire nella casella di ricerca il numero di ordinazione del dispositivo in questione. Il documento è disponibile nell'area *Downloads*.

П

Euchner GmbH + Co. KG Kohlhammerstraße 16 70771 Leinfelden-Echterdingen info@euchner.de www.euchner.com

Edizione:
2121331-09-07/25
Titolo:
Istruzioni di impiego Sistema di controllo di sicurezza modulare
MSC
(traduzione delle istruzioni di impiego originali)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 07/2025

Con riserva di modifiche tecniche, tutti i dati sono soggetti a modifiche.