

EUCHNER

Istruzioni di impiego

Finecorsa di sicurezza con codifica a transponder, meccanismo di ritenuta per la protezione del processo
CEM-AR Unicode/Multicode
CEM-AY Unicode

IT

Contenuto

1.	Informazioni sul presente documento	4
1.1.	Validità.....	4
1.1.1.	Targhetta identificativa del finecorsa di sicurezza.....	4
1.2.	Destinatari	4
1.3.	Legenda dei simboli.....	4
1.4.	Documenti complementari.....	5
2.	Uso conforme.....	6
3.	Descrizione della funzione di sicurezza	7
4.	Esclusione di responsabilità e garanzia	7
5.	Avvertenze di sicurezza generali.....	7
6.	Funzione	8
6.1.	Uscita di segnalazione riparo mobile e riconoscimento piastra di ancoraggio (OT)	8
6.2.	Uscita di diagnosi (OI)	8
6.3.	Uscita di segnalazione meccanismo di ritenuta (OL).....	8
6.4.	Meccanismo di ritenuta nell'esecuzione CEM-I2	9
6.5.	Eliminazione automatica della rimanenza	9
6.6.	Forza di adesione impostabile.....	9
6.7.	Stati di commutazione.....	9
7.	Installazione	10
8.	Collegamento elettrico.....	12
8.1.	Note su UL.....	13
8.2.	Sicurezza da guasti (fail-safe).....	13
8.3.	Protezioni dell'alimentazione	13
8.4.	Requisiti dei cavi di collegamento.....	14
8.5.	Lunghezza massima dei cavi	14
8.6.	Collegamenti per finecorsa di sicurezza CEM-I2-AR.....	15
8.6.1.	Collegamenti per finecorsa di sicurezza CEM-I2-AR-...-SH-... con connettore M23 (RC18) ...	15
8.6.2.	Collegamenti per finecorsa di sicurezza CEM-I2-AY-...-SA-... con connettore M12.....	15
8.6.3.	Collegamenti per finecorsa di sicurezza CEM-I2-AY-...-LZ-SA-... con connettore M12, uscite di segnalazione NPN.....	15
8.7.	Collegamento di un singolo CEM-AR o un CEM-AY	16
8.8.	Collegamento di più CEM-AR in una catena di finecorsa	17
8.9.	Avvertenze sull'impiego in una catena di finecorsa AR.....	19
8.9.1.	Numero dei dispositivi in una catena di finecorsa	19
8.9.2.	Reset nelle catene di finecorsa.....	19
8.10.	Avvertenze per l'impiego con una centralina AR.....	19
8.11.	Avvertenze per il funzionamento con sistemi di controllo sicuri	20
8.12.	Collegamento del comando del meccanismo di ritenuta	21

9.	Messa in servizio	22
9.1.	Indicatori LED	22
9.2.	Impostare la forza di adesione	22
9.3.	Funzione di apprendimento per azionatore (solo con valutazione Unicode)	23
9.3.1.	Apprendimento di un azionatore	23
9.3.2.	Funzione di apprendimento nel collegamento in serie, sostituzione e apprendimento del dispositivo (solo nei dispositivi AR)	24
9.4.	Controllo funzionale	25
9.4.1.	Prova della funzione meccanica	25
9.4.2.	Prova funzionale elettrica	25
10.	Tabella degli stati del sistema	26
11.	Dati tecnici	28
11.1.	Dati tecnici per finecorsa di sicurezza CEM-I2-.....	28
11.1.1.	Tempi di sistema tipici	29
11.2.	Dimensioni finecorsa di sicurezza CEM-I2-... ..	30
11.3.	Campo di rilevamento finecorsa di sicurezza CEM-I2-... ..	31
11.4.	Dati tecnici azionatore A-C40-113869, regolabile in direzione trasversale	32
11.4.1.	Dimensioni azionatore A-C40-113869, regolabile in direzione trasversale	32
11.5.	Dati tecnici azionatore A-C40-158436, regolabile in direzione longitudinale	33
11.5.1.	Dimensioni azionatore A-C40-158436, regolabile in direzione longitudinale	33
12.	Informazioni per l'ordinazione e accessori	34
13.	Controlli e manutenzione	34
14.	Assistenza	34
15.	Dichiarazione di conformità	34

1. Informazioni sul presente documento

1.1. Validità

Queste istruzioni di impiego valgono per tutti i CEM-AR... e CEM-AY... a partire dalla versione V1.0.X. Queste istruzioni di impiego, insieme al documento *Informazioni sulla sicurezza* nonché alla scheda tecnica eventualmente disponibile, costituiscono la completa documentazione informativa per l'utente del dispositivo.

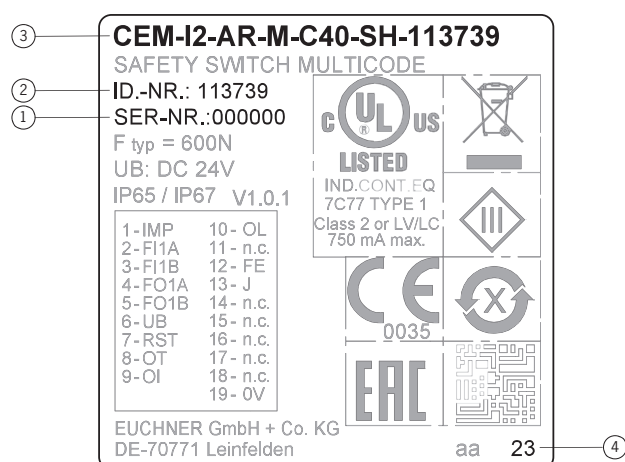


Importante!

Assicurarsi di utilizzare le istruzioni di impiego valide per la versione di prodotto in questione. Il numero della versione si trova sulla targhetta identificativa del vostro prodotto. Per qualsiasi domanda contattare il servizio di assistenza EUCHNER.

1.1.1. Targhetta identificativa del finecorsa di sicurezza

(Rappresentazione esemplificativa)



Legenda

1	Numero di serie
2	Versione di prodotto
3	Denominazione articolo
4	Anno di costruzione

1.2. Destinatari

Costruttori e progettisti di impianti per dispositivi di sicurezza sulle macchine, nonché 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/Rappresentazione	Significato
	Documento cartaceo
	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 sicurezza (2525460)	Informazioni sulla sicurezza essenziali	
Istruzioni di impiego (2124745)	(il presente documento)	
Dichiarazione di conformità	Dichiarazione di conformità	
Eventuale scheda tecnica disponibile	Informazioni specifiche dell'articolo su eventuali differenze o aggiunte	



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 o di ordinazione.

2. Uso conforme

I finecorsa di sicurezza della serie CEM-I2-... sono dispositivi di interblocco con meccanismo di ritenuta per la protezione del processo (tipo 4), senza controllo del meccanismo di ritenuta. I dispositivi con valutazione Unicode sono dotati di un livello di codifica alto, i dispositivi con valutazione Multicode hanno un livello di codifica basso.

In combinazione con un riparo mobile e il sistema di controllo della macchina, questo componente di sicurezza impedisce che vengano eseguite funzioni pericolose della macchina finché il riparo è aperto. Se, durante una funzione pericolosa della macchina, il riparo viene aperto si genera un comando di arresto.

Ciò significa che:

- › I comandi di avvio che comportano una funzione pericolosa della macchina possono entrare in azione solo se il riparo è chiuso.
- › L'apertura del riparo fa scattare un comando di arresto.
- › La chiusura di un riparo non deve provocare l'avvio autonomo di una funzione pericolosa della macchina. A questo scopo dovrà essere dato un comando di avvio separato. Per le eccezioni a riguardo vedere la norma EN ISO 12100 o le norme C pertinenti.

Prima di impiegare il dispositivo, la macchina deve essere stata oggetto di una valutazione del rischio, ad es. conformemente alle norme:

- › EN ISO 13849-1
- › EN ISO 12100
- › EN IEC 62061

L'impiego conforme alla destinazione d'uso implica il rispetto delle vigenti prescrizioni per l'installazione e l'esercizio, in particolare secondo le seguenti norme:

- › EN ISO 13849-1
- › EN ISO 14119
- › EN IEC 60204-1

Il finecorsa di sicurezza deve essere usato solo in combinazione con gli azionatori EUCHNER previsti. In caso di utilizzo di altri azionatori, EUCHNER non può garantire il funzionamento sicuro.

Per il CEM-AR vale: Il collegamento di più dispositivi in una catena di finecorsa AR può essere effettuato esclusivamente con dispositivi predisposti per il collegamento in serie in una catena di finecorsa AR. Verificare questo requisito nelle Istruzioni di impiego del relativo dispositivo.

È possibile impiegare max. 20 finecorsa di sicurezza in una catena di finecorsa.



Importante!

- › L'utente è responsabile dell'integrazione corretta del dispositivo in un sistema generale sicuro. A questo scopo, il sistema generale deve essere convalidato ad es. secondo la norma EN ISO 13849-1.
- › È possibile utilizzare solo i componenti ammessi secondo la tabella sottostante.

Tabella 1: Combinazioni possibili dei componenti CEM

Finecorsa di sicurezza	Azionatore	
	A-C40-113869 113869	A-C40-158436 158436
CEM-I2-...		
Legenda dei simboli		Combinazione possibile, meccanismo di ritenuta per la protezione del processo

3. Descrizione della funzione di sicurezza

I dispositivi di questa serie dispongono delle seguenti funzioni di sicurezza:

Monitoraggio della posizione del riparo (dispositivo di interblocco secondo la norma EN ISO 14119)

- › Funzione di sicurezza (vedere il capitolo 6.7. *Stati di commutazione a pagina 9*):
 - con il riparo aperto, le uscite di sicurezza sono disattivate (monitoraggio della posizione porta).
- › Caratteristiche di sicurezza: categoria, performance level, PFH (vedere il capitolo 11. *Dati tecnici a pagina 28*).

4. 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.

5. Avvertenze di sicurezza generali

I finecorsa di sicurezza svolgono funzioni di protezione delle persone. Un'installazione inadeguata o eventuali manomissioni possono causare lesioni mortali.

Verificare il funzionamento sicuro del riparo, in particolare

- › dopo ogni messa in servizio,
- › dopo ogni sostituzione di un componente del sistema,
- › dopo periodi di inutilizzo prolungati,
- › dopo ogni guasto.

Indipendentemente da ciò, è opportuno verificare il funzionamento sicuro del riparo ad intervalli appropriati, nel quadro del programma di manutenzione.

	AVVERTENZA Pericolo di morte in caso di montaggio errato o elusione (manomissioni). I componenti di sicurezza svolgono una funzione di protezione delle persone. › I componenti di sicurezza non devono essere né ponticellati, né girati, né rimossi, né resi inefficaci in altra maniera. Osservare in proposito le misure per la riduzione delle possibilità di elusione secondo il paragrafo 8 della norma EN ISO 14119:2025. › La commutazione deve avvenire solo mediante appositi azionatori. › Accertarsi che non sia possibile l'elusione tramite azionatori di riserva (solo con valutazione Multicode). A questo scopo limitare l'accesso agli azionatori e ad es. alle chiavi per gli sblocchi. › L'installazione, il collegamento elettrico e la messa in servizio sono da affidare esclusivamente al personale specializzato e autorizzato in possesso delle seguenti conoscenze: - conoscenze specifiche per l'utilizzo dei componenti di sicurezza, - conoscenze delle norme EMC vigenti, - conoscenze delle norme in vigore relative alla sicurezza sul lavoro e alla prevenzione degli infortuni.
	Importante! Prima dell'uso leggere le istruzioni di impiego e conservarle in modo appropriato. Accertarsi che le istruzioni di impiego siano disponibili in ogni momento durante i lavori di installazione, messa in servizio e manutenzione. Per questo motivo conservare anche una copia cartacea delle istruzioni di impiego. Le istruzioni di impiego possono essere scaricate dal sito www.euchner.com.

6. Funzione

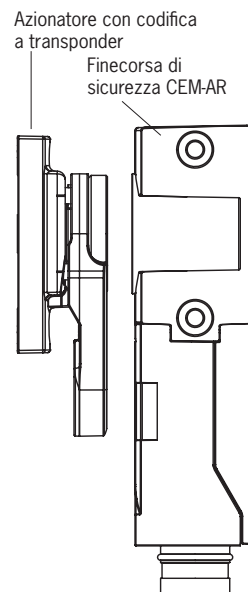
Il dispositivo sorveglia la posizione dei ripari mobili. Avvicinando/allontanando l'azionatore al/dal campo di rilevamento, le uscite di sicurezza vengono attivate/disattivate.

Inoltre, il dispositivo è dotato di un elettromagnete per generare la forza di adesione e la forza di ritenuta. Il meccanismo di ritenuta non viene controllato (meccanismo di ritenuta per la protezione del processo).

Il sistema è costituito dai seguenti componenti: azionatore codificato (transponder) e finecorsa.

Se il codice dell'azionatore completo viene appreso dal dispositivo (Unicode) o meno (Multicode) dipende dalla rispettiva esecuzione.

- **Dispositivi con valutazione Unicode:** perché un azionatore venga riconosciuto dal sistema, è necessario assegnarlo al finecorsa di sicurezza con una procedura di apprendimento. Questa assegnazione univoca offre una sicurezza contro la manomissione particolarmente alta. In questo modo il sistema ha un livello di codifica alto.
- **Dispositivi con valutazione Multicode:** contrariamente ai sistemi con valutazione Unicode, nei dispositivi Multicode non viene richiesto un codice specifico, ma viene solo controllato se si tratta di un tipo di azionatore che può essere rilevato dal sistema (valutazione Multicode). Un confronto esatto del codice dell'azionatore con il codice appreso nel finecorsa di sicurezza (valutazione Unicode) non viene effettuato. Il sistema ha un livello di codifica basso.



Alla chiusura del riparo, l'azionatore viene avvicinato al finecorsa di sicurezza. Al raggiungimento della distanza di commutazione, l'azionatore viene alimentato attraverso il finecorsa dando inizio alla trasmissione dati.

Se viene rilevato un codice ammesso e la piastra di ancoraggio viene riconosciuta, le uscite di sicurezza verranno attivate. Lo stato del meccanismo di ritenuta o il riconoscimento della piastra di ancoraggio non hanno alcuna influenza sul comportamento di disattivazione delle uscite di sicurezza. Le uscite di sicurezza si disattivano solo quando il segnale transponder dell'azionatore non viene più letto.

All'apertura del riparo, le uscite di sicurezza e le uscite di segnalazione OT e OL vengono disattivate.

In caso di guasto interno nel finecorsa di sicurezza, le uscite di sicurezza vengono disattivate e il LED DIA diventa rosso. Eventuali guasti vengono riconosciuti al più tardi alla successiva richiesta di attivare le uscite di sicurezza (p. es. all'avviamento).

6.1. Uscita di segnalazione riparo mobile e riconoscimento piastra di ancoraggio (OT)

Il dispositivo dispone di una uscita di segnalazione riparo e di un riconoscimento della piastra di ancoraggio. L'uscita di segnalazione riparo si attiva non appena l'azionatore si trova nel campo di rilevamento e il magnete riconosce la piastra di ancoraggio (stato: riparo chiuso e non bloccato). L'uscita di segnalazione riparo rimane attiva anche con il meccanismo di ritenuta attivato.

L'uscita di segnalazione riparo si disattiva quando il transponder non si trova più nel campo di rilevamento o quando la piastra di ancoraggio non viene più riconosciuta.

6.2. Uscita di diagnosi (OI)

In caso di guasto, l'uscita di diagnosi è attivata (condizioni di attivazione come per il LED DIA).

6.3. Uscita di segnalazione meccanismo di ritenuta (OL)

L'uscita di segnalazione del meccanismo di ritenuta è attiva con il meccanismo di ritenuta attivato (forza di ritenuta >400 N). All'attivazione del meccanismo di ritenuta, il dispositivo verifica se la forza di ritenuta è di almeno 400 N. In caso contrario, l'uscita di segnalazione del meccanismo di ritenuta non viene attivata e il LED LOCK segnala che la forza di ritenuta minima non è stata raggiunta. Durante l'esercizio la forza di ritenuta non viene controllata.

L'uscita di segnalazione meccanismo di ritenuta viene disattivata se la piastra di fissaggio non viene più riconosciuta (ad es.: il riparo è stato spalancato, la fessura tra magneti di ritenuta e piastra di ancoraggio è troppo grande. Causa possibile: sporco o spostamento).

6.4. Meccanismo di ritenuta nell'esecuzione CEM-I2

(Meccanismo di ritenuta azionato con energia ON e sbloccato con energia OFF)

Attivare il meccanismo di ritenuta: applicare la tensione di comando all'IMP.

Sbloccare il meccanismo di ritenuta: togliere la tensione di comando dall'IMP

Il meccanismo di ritenuta funziona in base al principio della corrente di lavoro. Quando si interrompe la tensione di comando (IMP) o la tensione di esercizio U_B , il meccanismo di ritenuta viene sbloccato e il riparo può essere aperto subito!

Finché non viene applicata la tensione di comando, il riparo può essere aperto.

6.5. Eliminazione automatica della rimanenza

In particolare nella lavorazione dei metalli, un magnetismo residuo (rimanenza) dell'elettromagnete di ritenuta potrebbe risultare problematico. In stato aperto, i trucioli metallici potrebbero essere attirati dalla superficie di contatto. Alla successiva chiusura, rimarrebbe quindi un'intercapedine tra azionatore e testina di lettura che ridurrebbe la forza di ritenuta. Per evitare questo effetto, il magnete di ritenuta viene smagnetizzato alla disattivazione del meccanismo di ritenuta. A questo scopo la tensione di esercizio U_B deve essere permanentemente applicata.



Importante!

La smagnetizzazione completa avviene solo se la forza di adesione è stata impostata a 0 N. Altrimenti, dopo la disattivazione della tensione di comando IMP, agisce la forza di adesione regolata.



AVVISO

Con un'impostazione di 0 N, gli impulsi di prova ciclici nel magnete di ritenuta, potrebbero provocare vibrazioni tra finecorsa e azionatore. Per questo motivo si consiglia di impostare una forza di adesione.

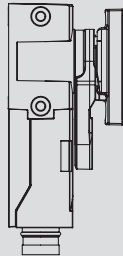
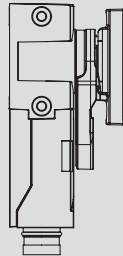
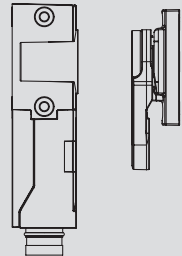
6.6. Forza di adesione impostabile

Per raggiungere la forza di adesione il magnete di ritenuta viene pre-eccitato. Così, il finecorsa dispone di una certa forza di adesione anche quando il meccanismo di ritenuta non è attivo. A questo scopo deve essere applicata la tensione di esercizio U_B . In questo modo si evita p. es. che il riparo si apra da solo.

La forza di adesione può essere impostata a 0 N, circa 30 N e circa 50 N con l'aiuto di una chiave di parametrizzazione (nr. ord. 125481) (vedere capitolo 9.2. *Impostare la forza di adesione a pagina 22*).

6.7. Stati di commutazione

Gli stati di commutazione dettagliati per i finecorsa sono riportati al capitolo 10. *Tabella degli stati del sistema a pagina 26*, dove sono descritte tutte le uscite di sicurezza e segnalazione e i LED indicatori.

	Riparo chiuso e bloccato	Riparo chiuso e non bloccato	Riparo aperto
			
Magnete di ritenuta comandato (IMP = on)	on	off	(non rilevante)
Uscite di sicurezza FO1A e FO1B	on	on ¹⁾	off
Uscita di segnalazione meccanismo di ritenuta ²⁾	on	off	off
Uscita di segnalazione riparo mobile e riconoscimento piastra di ancoraggio OT ²⁾	on	on	off

¹⁾ Condizione di attivazione per le uscite di sicurezza: transponder e piastra di ancoraggio dell'azionatore riconosciuti.

²⁾ Nei dispositivi con uscite di segnalazione NPN, lo stato *On* corrisponde ad un livello di tensione di 0 V e lo stato *Off* ad un livello di tensione di circa 24 V.

7. Installazione



ATTENZIONE

I finecorsa di sicurezza non devono essere né aggirati (ponticellando i contatti), né rimossi, né girati, né resi inefficaci in altra maniera.

- › Per ridurre le possibilità di elusione di un dispositivo di interblocco osservare il paragrafo 8 della norma EN ISO 14119:2025.



AVVISO

Danni al dispositivo e malfunzionamenti a causa di un montaggio sbagliato.

- › Il finecorsa di sicurezza e l'azionatore possono essere utilizzati come battuta. In proposito osservare l'energia d'urto max. riportata sui dati tecnici.
- › Per il fissaggio del finecorsa di sicurezza e dell'azionatore osservare i paragrafi 6.2 e 6.3 della norma EN ISO 14119:2025.
- › Proteggere il finecorsa da danni e da corpi estranei come trucioli, sabbia, graniglia e così via.
- › Osservare i raggi minimi del riparo (vedere Fig. 2: Esempio di installazione a pagina 10).
- › Aprendo il riparo mobile, l'azionatore deve essere allontanato frontalmente dal finecorsa (vedere Fig. 3: Direzione di azionamento, max. spostamento dal centro e max. deviazione dell'azionatore a pagina 11).

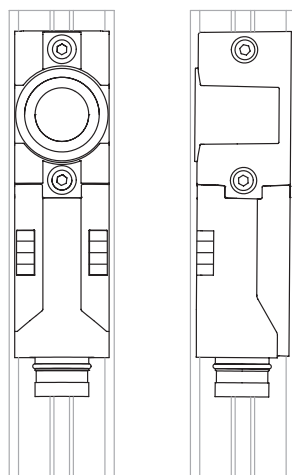


Fig. 1: Direzioni di installazione frontali e fissaggio laterale

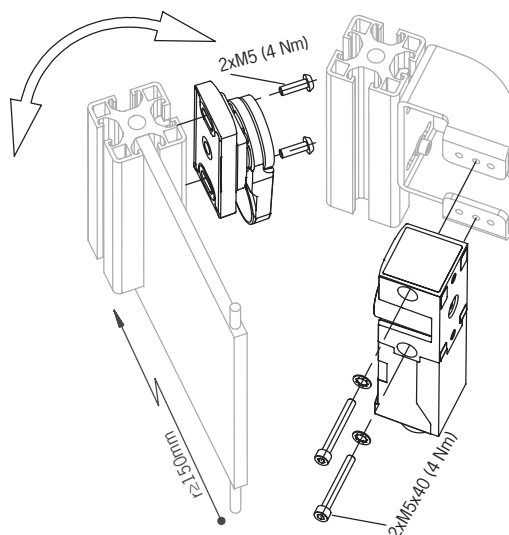


Fig. 2: Esempio di installazione

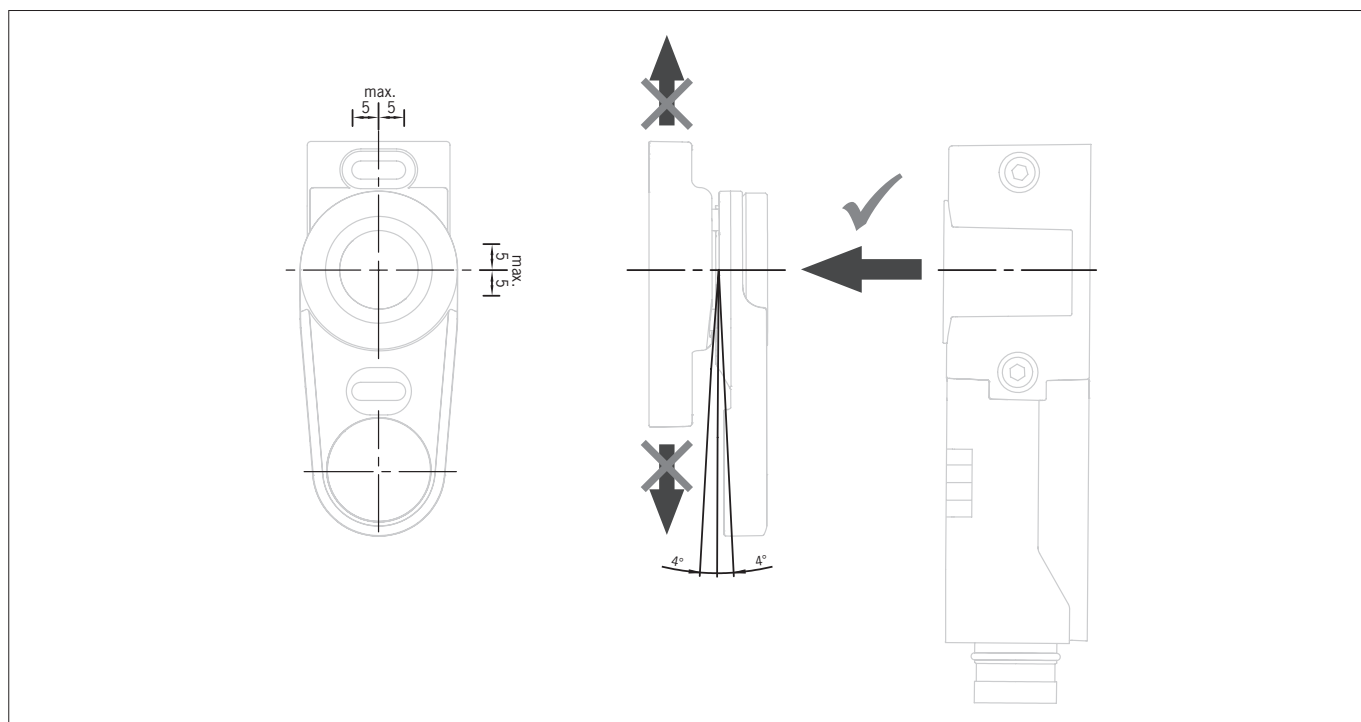


Fig. 3: Direzione di azionamento, max. spostamento dal centro e max. deviazione dell'azionatore

8. Collegamento elettrico

Per il collegamento esistono le seguenti possibilità:

- › Funzionamento singolo (dispositivi AR e AY)
- › Collegamento in serie con cablaggio nel quadro elettrico (solo dispositivi AR)



AVVERTENZA

In caso di guasto, perdita della funzione di sicurezza causata da collegamento errato.

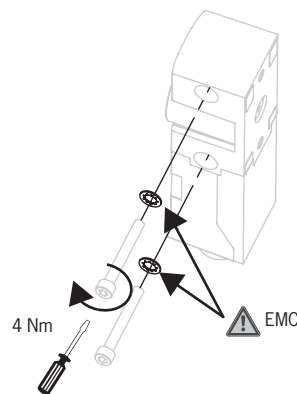
- › Per garantire la sicurezza, devono essere analizzate sempre ambedue le uscite di sicurezza (F01A e F01B).
- › Le uscite di segnalazione non devono essere utilizzate come uscite di sicurezza.
- › Posare i cavi di collegamento protetti, in modo da evitare il pericolo di cortocircuiti trasversali.



ATTENZIONE

Danni al dispositivo o malfunzionamenti causati da collegamenti errati.

- › L'alimentazione della centralina e la tensione di comando del magnete di ritenuta hanno lo stesso potenziale di massa.
- › Non impiegare sistemi di controllo con temporizzatore o disattivare il temporizzatore del vostro sistema di controllo. Il dispositivo genera impulsi di prova propri sulle linee di uscita F01A/F01B. Un sistema di controllo a valle deve tollerare questi impulsi di prova, che possono durare fino a 1 ms. Gli impulsi di prova vengono trasmessi anche con le uscite di sicurezza disattivate. A seconda del ritardo del dispositivo a valle (sistema di controllo, relè, ecc.) questo fatto può portare a brevi commutazioni.
- › Gli ingressi di una centralina collegata devono essere a comando positivo, poiché ambedue le uscite del finecorsa di sicurezza, in stato attivato, forniscono un livello di +24 V.
- › Tutti i collegamenti elettrici devono essere isolati dalla rete mediante trasformatori di sicurezza a norma IEC 61558-2-6 con limitazione della tensione di uscita in caso di guasto oppure attraverso misure di isolamento equivalenti (PELV).
- › Tutte le uscite elettriche devono disporre di un circuito di protezione sufficiente per carichi induttivi. A questo scopo le uscite devono essere protette da un diodo di ricircolo. Non è ammesso utilizzare soppressori di disturbi RC.
- › Le apparecchiature di potenza che rappresentano una forte fonte di disturbo devono essere separate dai circuiti di ingresso e uscita per l'elaborazione del segnale. Le linee dei circuiti di sicurezza dovrebbero essere separate il più possibile da quelle dei circuiti di potenza.
- › Per il fissaggio del finecorsa utilizzare assolutamente le rosette dentate per collegare in modo conduttivo la custodia con la base di appoggio (vedere figura).



- › La terra funzionale (FE) deve essere collegata.

Importante: FE non è collegata con la custodia del dispositivo ma con la custodia del connettore.

- › Per evitare disturbi elettromagnetici, le condizioni fisiche ambientali e operative sul luogo di installazione devono rispondere ai requisiti stabiliti dalla norma EN 60204-1 (compatibilità elettromagnetica).



ATTENZIONE

In presenza di dispositivi come convertitori di frequenza o impianti di riscaldamento ad induzione tenere conto delle eventuali interferenze. Osservare le informazioni relative alla compatibilità elettromagnetica contenute nei manuali del rispettivo produttore.



Importante!

Se dopo aver applicato la tensione di esercizio il dispositivo non dovesse funzionare (ad es. il LED STATE verde non lampeggia), il finecorsa di sicurezza dovrà essere rispedito al produttore senza essere aperto.

8.1. Note su UL



Importante!

- Per l'impiego in conformità ai requisiti UL è necessario utilizzare un'alimentazione secondo UL1310 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 si deve usare un cavo di collegamento listato UL con codice di categoria CYJV/7, min. 24 AWG, min 80°C.

8.2. Sicurezza da guasti (fail-safe)

- Tensione di esercizio UB e tensione di comando IMP sono protette da inversione di polarità.
- Le uscite di sicurezza F01A/F01B sono a prova di cortocircuito.
- Un cortocircuito trasversale tra F01A e F01B viene riconosciuto dal finecorsa.
- Con una posa dei cavi protetta si può escludere un cortocircuito trasversale nella linea.

8.3. Protezioni dell'alimentazione

L'alimentazione deve essere protetta in funzione del numero dei finecorsa e della corrente richiesta per le uscite. Valgono le seguenti regole:

Assorbimento di corrente max. per un singolo finecorsa I_{max}

$$I_{max} = I_{UB} + I_{F01A} + I_{F01B} + I_{OL} + I_{OT} + I_{IMP}$$

$$I_{UB} = \text{corrente di esercizio finecorsa } 80 \text{ mA} + \text{meccanismo di ritenuta attivo } 270 \text{ mA} = 350 \text{ mA}$$

$$I_{OL}/I_{OT} = \text{corrente di carico uscite di segnalazione (max. } 50 \text{ mA su ciascuna uscita di segnalazione)}$$

$$I_{F01A+F01B} = \text{corrente di carico uscite di sicurezza F01A + F01B (150 mA su ciascuna uscita di sicurezza)}$$

$$I_{IMP} = \text{assorbimento di corrente ingresso di comando per magneti}$$

Assorbimento di corrente max. di una catena di finecorsa ΣI_{max} (solo con dispositivi AR)

$$\Sigma I_{max} = I_{F01A+F01B} + n \times (I_{UB} + I_{OL} + I_{OT} + I_{IMP})$$

$$n = \text{numero dei finecorsa collegati}$$

8.4. Requisiti dei cavi di collegamento**ATTENZIONE**

Danni al dispositivo o malfunzionamenti causati da cavi di collegamento non idonei.

- › Utilizzare componenti e cavi di collegamento EUCHNER.
- › Qualora si utilizzino altri componenti di collegamento valgono i requisiti contenuti nella seguente tabella. In caso di inosservanza, EUCHNER non si assume alcuna responsabilità per il funzionamento sicuro.

Osservare i seguenti requisiti dei cavi di collegamento:

Parametri	Valore	Unità
Sezione conduttori min.		
- con connettore M23 (RC18)	0,5	mm ²
- con connettore M12	0,34	
R max.	60	Ω/km
C max.	120	nF/km
L max.	0,65	mH/km
Tipo di cavo consigliato		
- con connettore M23 (RC18)	LIFY11Y min. 19 fili	
- con connettore M12	LIYY 8 x 0,25 mm ²	

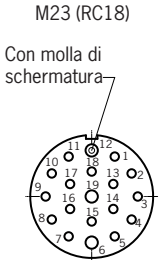
8.5. Lunghezza massima dei cavi

La lunghezza massima dei cavi per ciascun finecorsa è 50 m. Osservare in proposito i requisiti riportati al capitolo 8.4.

8.6. Collegamenti per finecorsa di sicurezza CEM-I2-AR-...

8.6.1. Collegamenti per finecorsa di sicurezza CEM-I2-AR-...-SH-... con connettore M23 (RC18)

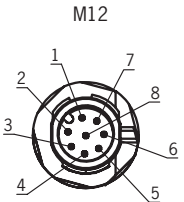
Schema di collegamento B

Connettore (vista dal lato inserimento)	PIN	Denominazione	Funzione	Colore dei fili del cavo di collegamento ¹⁾
	1	IMP	Tensione di comando del magnete di ritenuta, 24 V DC	VT
	2	FI1A	Ingresso di abilitazione per canale A	RD
	3	FI1B	Ingresso di abilitazione per canale B	GY
	4	FO1A	Uscita di sicurezza canale A	RD/BU
	5	FO1B	Uscita di sicurezza canale B	GN
	6	UB	Tensione di esercizio, 24 V DC	BU
	7	RST	Ingresso reset	GY/PK
	8	OT	Uscita di segnalazione riparo	GN/WH
	9	OI	Uscita di diagnosi	YE/WH
	10	OL	Uscita di segnalazione meccanismo di ritenuta	GY/WH
	11	-	n.c.	BK
	12	FE	Terra funzionale (per rispettare i requisiti EMC deve essere collegata)	GN/YE
	13	-	n.c.	PK
	14	-	n.c.	BN/GY
	15	-	n.c.	BN/YE
	16	-	n.c.	BN/GN
	17	-	n.c.	WH
	18	-	n.c.	YE
	19	OVUB	Tensione di esercizio 0 V	BN

1) Solo per cavi di collegamento standard EUCHNER

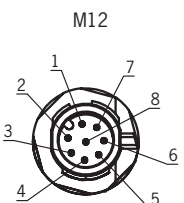
8.6.2. Collegamenti per finecorsa di sicurezza CEM-I2-AY-...-SA-... con connettore M12

Schema di collegamento B

Connettore (vista dal lato inserimento)	PIN	Denominazione	Funzione
	1	IMP	Tensione di comando del magnete di ritenuta, 24 V DC
	2	UB	Tensione di esercizio, 24 V DC
	3	FO1A	Uscita di sicurezza canale A PNP
	4	FO1B	Uscita di sicurezza canale B PNP
	5	OI	Uscita di diagnosi PNP
	6	OT	Uscita di segnalazione riparo PNP
	7	OL	Uscita di segnalazione meccanismo di ritenuta PNP
	8	OVUB	Tensione di esercizio 0 V

8.6.3. Collegamenti per finecorsa di sicurezza CEM-I2-AY-...-LZ-SA-... con connettore M12, uscite di segnalazione NPN

Schema di collegamento B

Connettore (vista dal lato inserimento)	PIN	Denominazione	Funzione
	1	IMP	Tensione di comando del magnete di ritenuta, 24 V DC
	2	UB	Tensione di esercizio, 24 V DC
	3	FO1A	Uscita di sicurezza canale A PNP
	4	FO1B	Uscita di sicurezza canale B PNP
	5	RST	Ingresso reset 24 V DC
	6	OT	Uscita di segnalazione riparo NPN
	7	OL	Uscita di segnalazione meccanismo di ritenuta NPN
	8	OVUB	Tensione di esercizio 0 V

8.7. Collegamento di un singolo CEM-AR o un CEM-AY

Impiegando un singolo CEM-AR o un CEM-AY collegare il dispositivo come mostra la Fig. 4 e Fig. 5. Le uscite di segnalazione possono essere collegate ad un sistema di controllo.

Per il CEM-AR vale: il finecorsa può essere resettato tramite l'ingresso RST. Durante questa operazione all'ingresso RST verrà applicata per almeno 3 s una tensione di 24 V. Se l'ingresso RST non viene utilizzato, dovrà essere collegato a 0 V.



AVVERTENZA

In caso di guasto, perdita della funzione di sicurezza causata da collegamento errato.

- Per garantire la sicurezza, devono essere analizzate sempre ambedue le uscite di sicurezza (FO1A e FO1B).



Importante!

- L'esempio illustra solo una parte rilevante per il collegamento del dispositivo. L'esempio illustrato non rappresenta un progetto di sistema completo. L'utente è responsabile dell'integrazione sicura nel sistema generale. Sul sito www.euchner.com si trovano esempi di applicazione dettagliati. Basta inserire nella casella di ricerca il numero di ordinazione del fincorsa in questione. Nell'area *Downloads* si trovano tutti gli esempi di collegamento disponibili per il dispositivo.

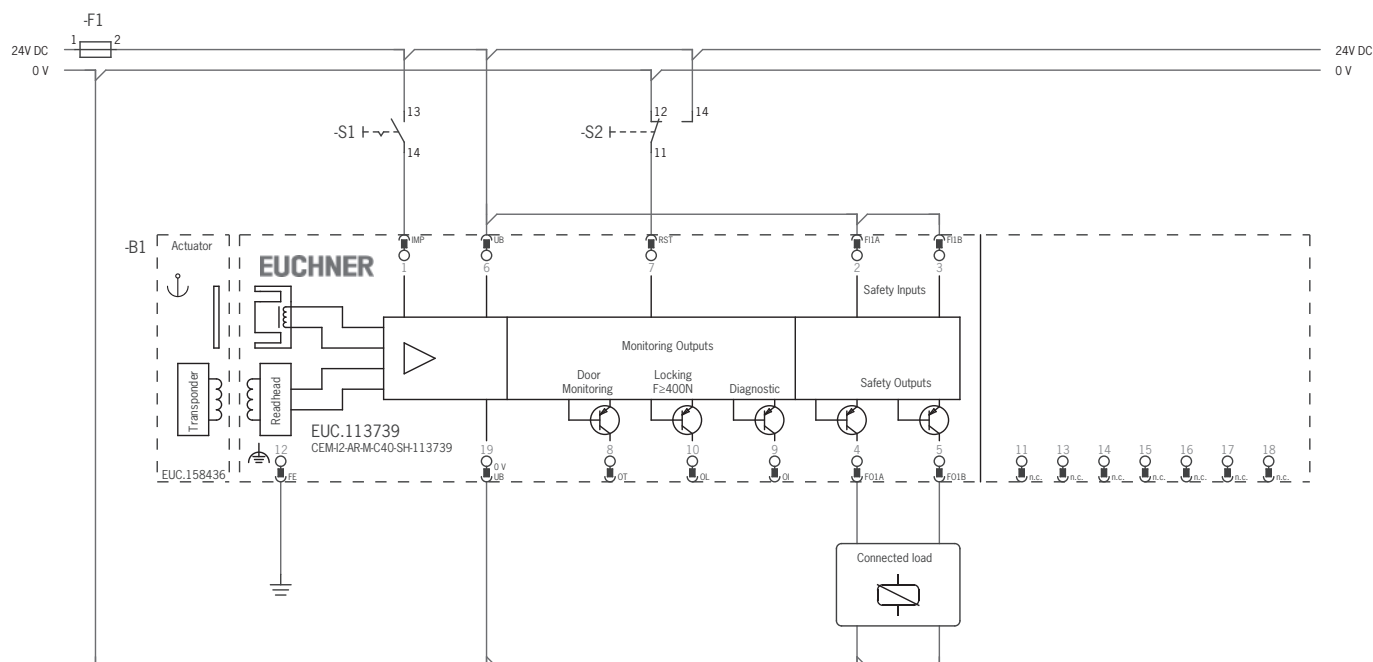


Fig. 4: Esempio di collegamento per il funzionamento singolo del CEM-AR; esecuzione con connettore M23

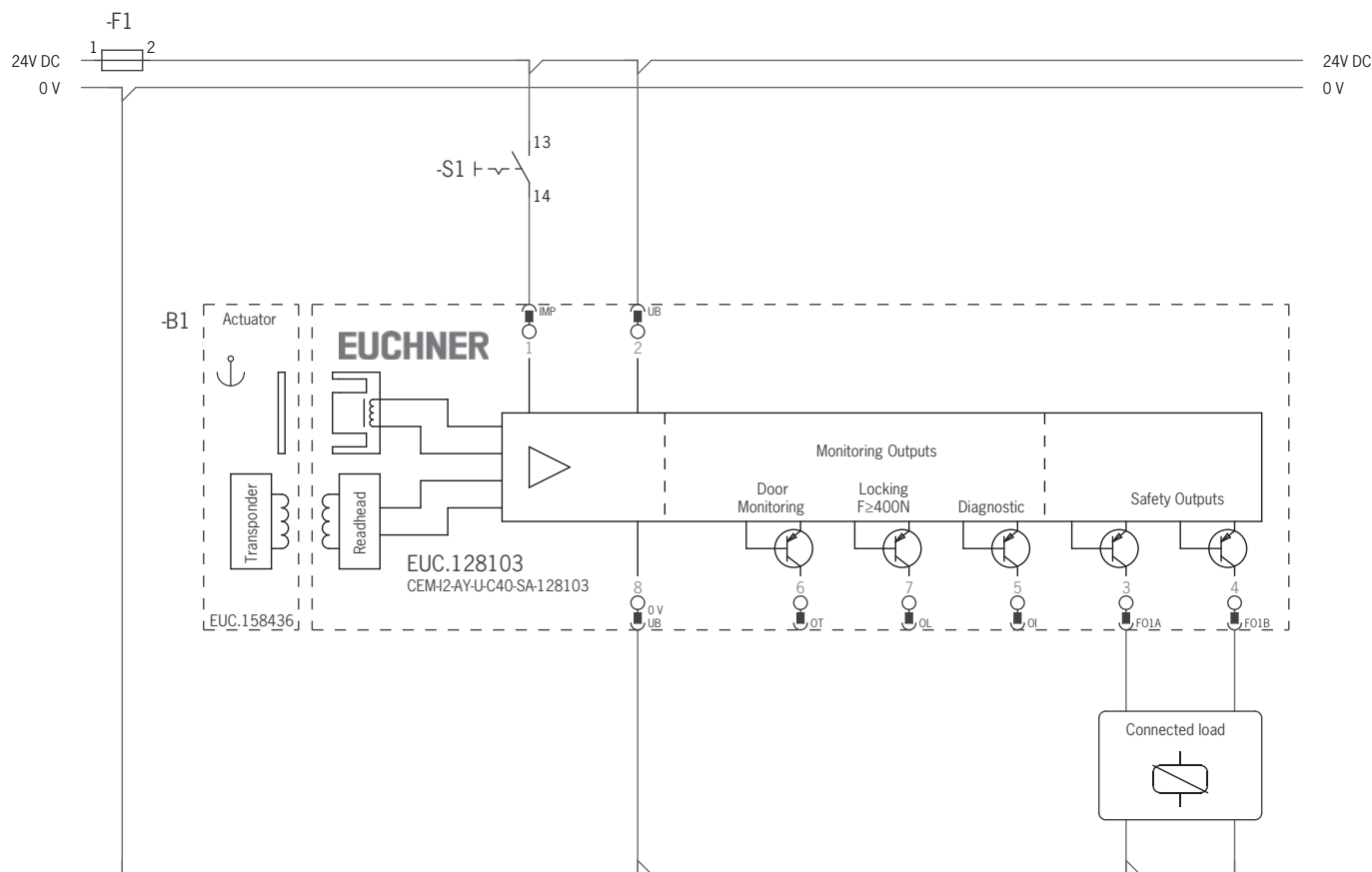


Fig. 5: Esempio di collegamento del CEM-AY; esecuzione con connettore M12

8.8. Collegamento di più CEM-AR in una catena di finecorsa



Importante!

- Una catena di finecorsa AR può comprendere al massimo 20 finecorsa di sicurezza.
- L'esempio illustra solo una parte rilevante per il collegamento del dispositivo. L'esempio illustrato non rappresenta un progetto di sistema completo. L'utente è responsabile dell'integrazione sicura nel sistema generale. Sul sito www.euchner.com si trovano esempi di applicazione dettagliati. Basta inserire nella casella di ricerca il numero di ordinazione del finecorsa in questione. Nell'area *Downloads* si trovano tutti gli esempi di collegamento disponibili per il dispositivo.

Il collegamento in serie dell'esecuzione con connettore M23 si realizza tramite morsetti di appoggio in un quadro elettrico.

Le uscite di sicurezza sono assegnate ai rispettivi ingressi di sicurezza del finecorsa a valle. FO1A deve essere portato su FI1A e FO1B su FI1B. Se i collegamenti vengono scambiati (ad es. FO1A su FI1B), il dispositivo passa in stato di anomalia.

Nel collegamento in serie, utilizzare sempre l'ingresso RST. Con questo ingresso reset si possono resettare contemporaneamente tutti i finecorsa di una catena. Durante questa operazione all'ingresso RST dovrà essere applicata per almeno 3 s una tensione di 24 V. Fintanto che l'ingresso RST non viene utilizzato, dovrà essere collegato a 0 V.

Osservare quanto segue:

- Si dovrà utilizzare un segnale comune per tutti i finecorsa di una catena. Questo potrebbe provenire da un deviatore oppure dall'uscita di un sistema di controllo. Un pulsante, in questo caso, non è idoneo poiché durante l'esercizio il reset deve sempre essere applicato a GND (vedere finecorsa S11 alla Fig. 6 a pagina 18).
- Un reset deve essere effettuato contemporaneamente per tutti i finecorsa di una catena.

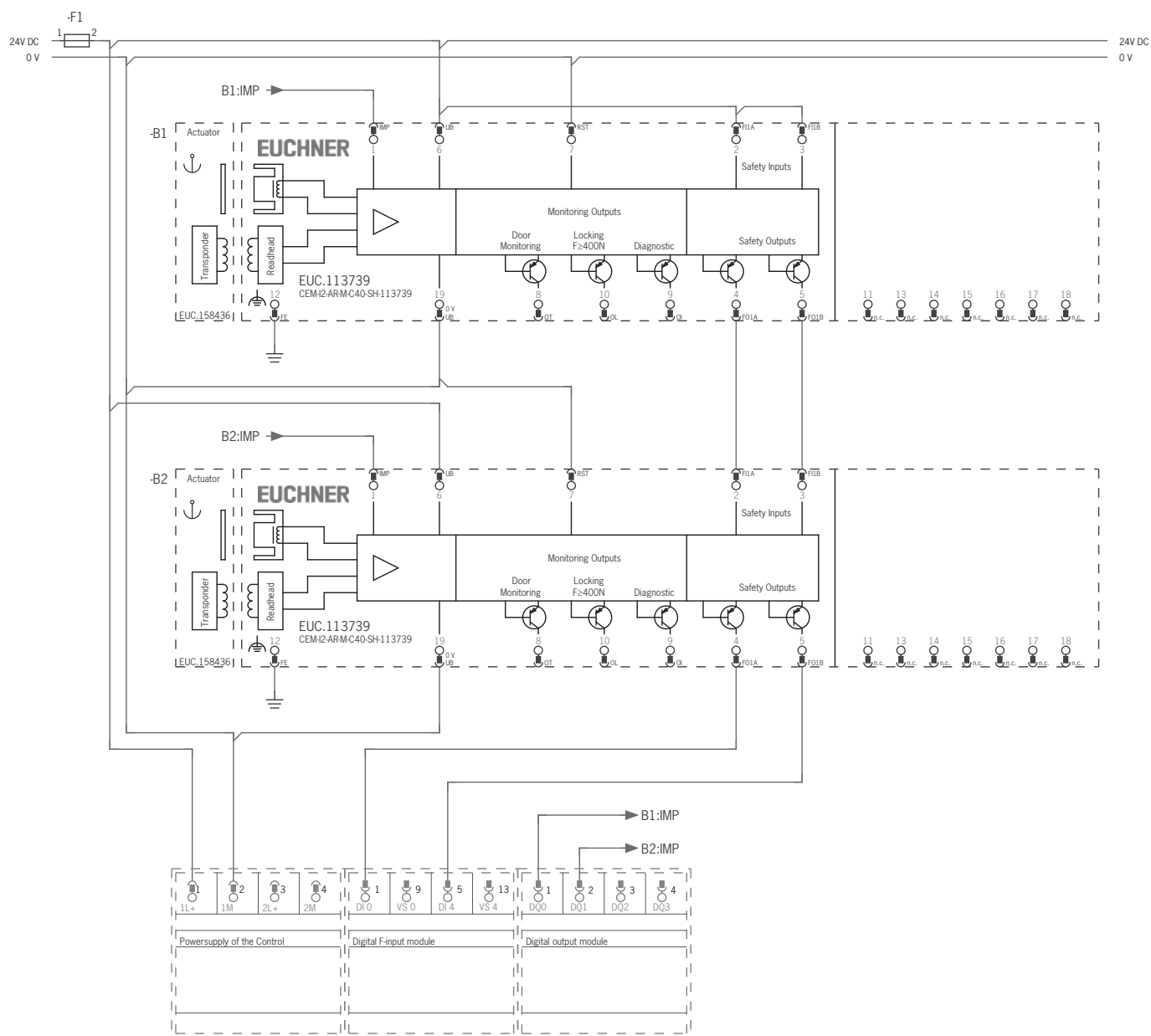
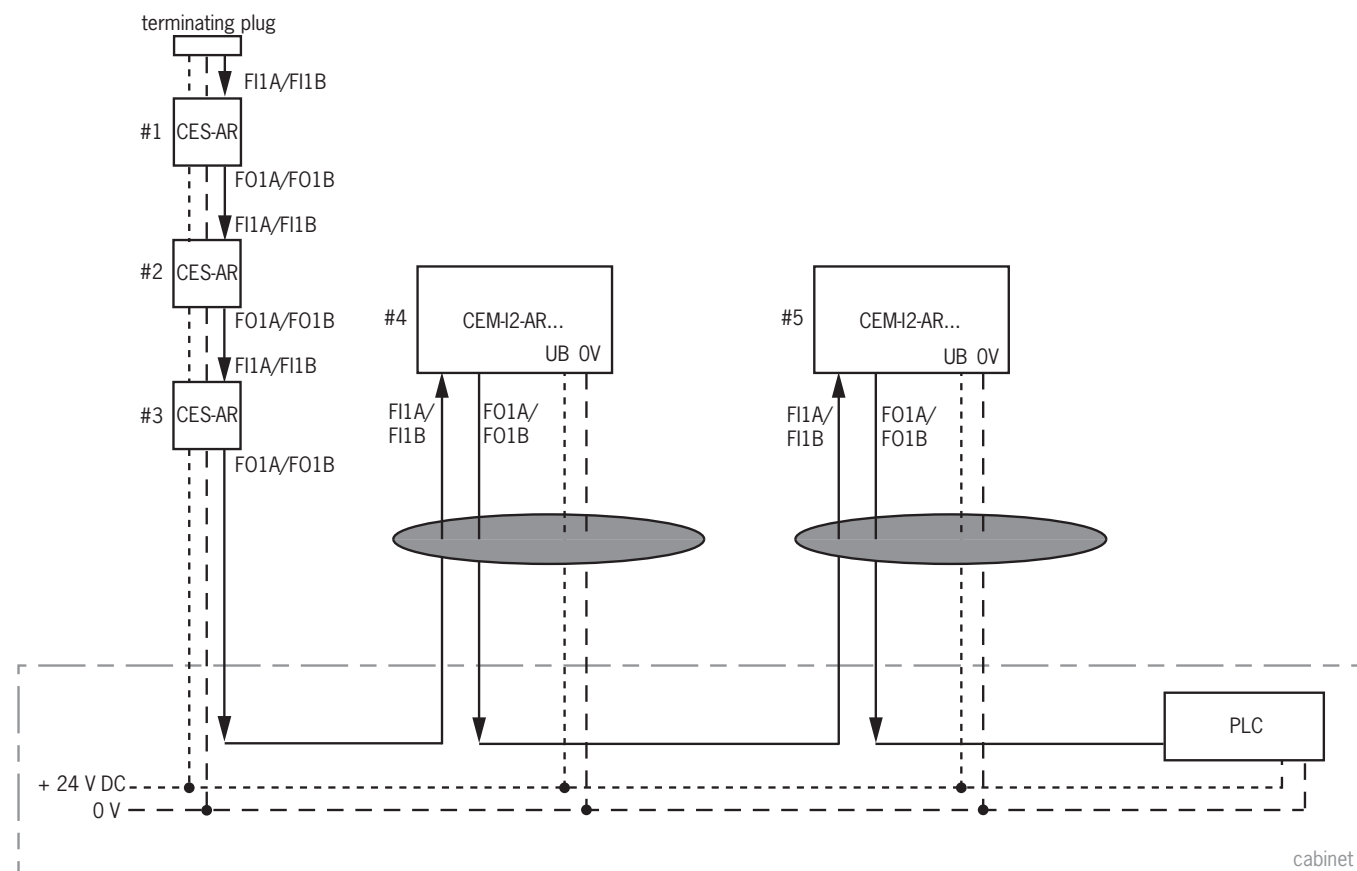


Fig. 6: Esempio di collegamento per l'impiego in una catena di finecorsa CEM-AR

8.9. Avvertenze sull'impiego in una catena di finecorsa AR

Per evitare anelli di massa, realizzare un cablaggio a stella (vedere Fig. 7).



Importante: posa dei cavi in un fascio comune

Fig. 7: Cablaggio centrale di una catena di finecorsa AR nel quadro elettrico

8.9.1. Numero dei dispositivi in una catena di finecorsa

In una catena di finecorsa esclusivamente CEM si possono collegare in serie al massimo 20 dispositivi. Anche nelle catene di finecorsa miste (p. es. CEM-AR in combinazione con CES-AR), il numero massimo di dispositivi è sempre 20.

8.9.2. Reset nelle catene di finecorsa



Importante!

Per resettare in una catena di finecorsa AR utilizzare l'ingresso reset (RST). Tutti i dispositivi di una catena devono essere resettati contemporaneamente. Il reset di singoli finecorsa causa errori.

8.10. Avvertenze per l'impiego con una centralina AR

Il dispositivo non può essere impiegato con una centralina AR.

IT

8.11. Avvertenze per il funzionamento con sistemi di controllo sicuri

Per il collegamento ai sistemi di controllo sicuri osservare le seguenti prescrizioni:

- Per il sistema di controllo e per i finecorsa di sicurezza collegati utilizzare un'alimentazione comune.
- Per UB non deve essere utilizzata un'alimentazione temporizzata. Prelevare l'alimentazione direttamente dall'alimentatore. Quando si collega l'alimentazione a un morsetto di un sistema di controllo sicuro, questa uscita deve mettere a disposizione una corrente sufficiente.
- **Per il CEM-AR vale:** Collegare gli ingressi FI1A e FI1B sempre direttamente all'alimentatore o alle uscite FO1A e FO1B di un altro dispositivo AR di EUCHNER (collegamento in serie). Sugli ingressi FI1A e FI1B non devono essere applicati segnali temporizzati.
- Le uscite di sicurezza FO1A e FO1B possono essere collegate agli ingressi sicuri di un sistema di controllo. Premessa: l'ingresso deve essere idoneo ai segnali sicuri temporizzati (segnali OSSD, come ad esempio quelli delle barriere fotoelettriche). Il sistema di controllo deve tollerare impulsi di prova sui segnali di ingresso. Normalmente questo può essere parametrizzato nel sistema di controllo. Osservare le avvertenze del produttore del sistema di controllo. Per le informazioni relative alla durata dell'impulso del finecorsa di sicurezza in questione consultare il capitolo 11. *Dati tecnici a pagina 28.*

Per molti dispositivi, l'area *Downloads/Applications/CEM* al sito www.euchner.com offre esempi dettagliati per il collegamento e la parametrizzazione del sistema di controllo. In questo contesto vengono anche trattate in modo più specifico le eventuali particolarità dei vari dispositivi.

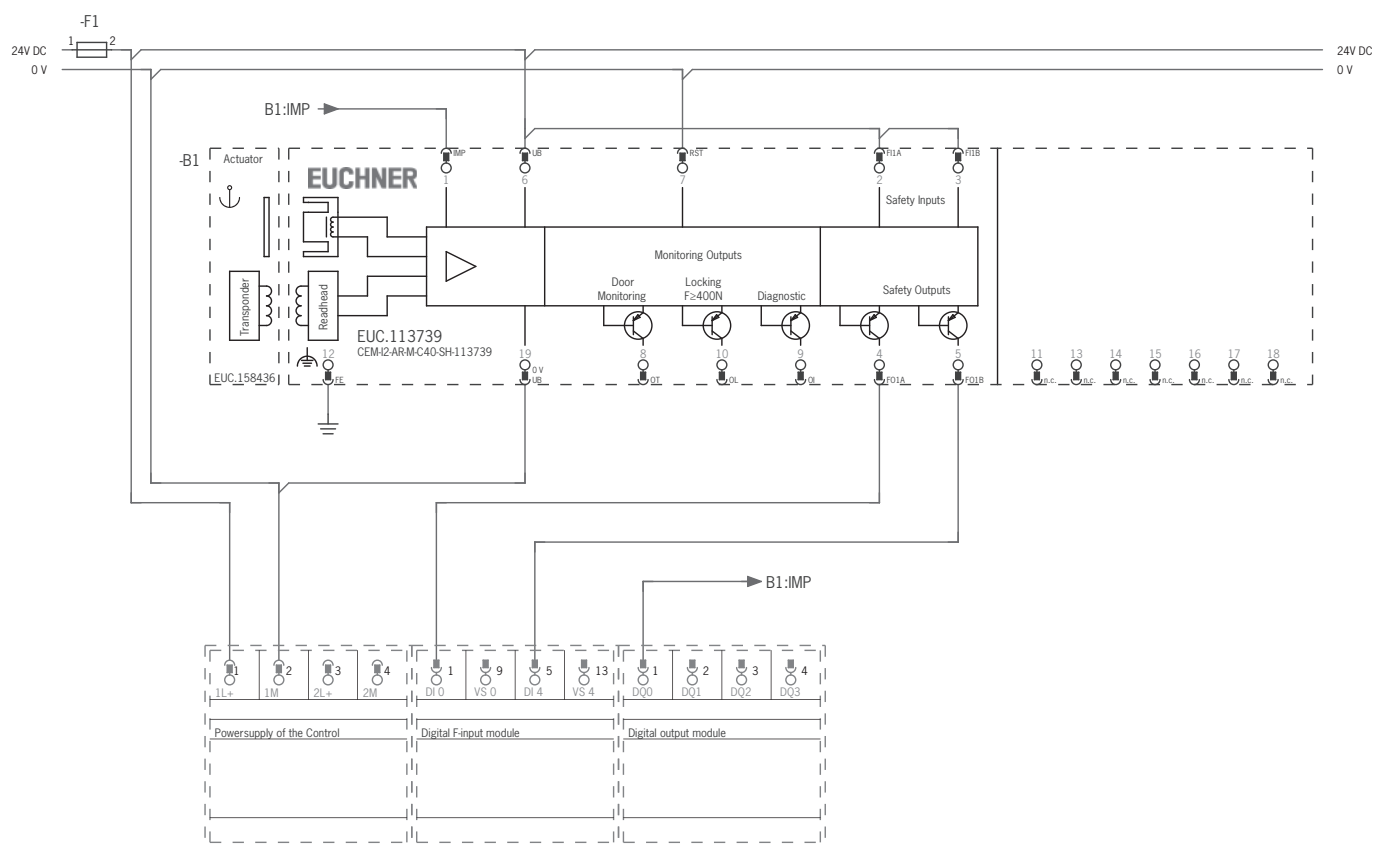


Fig. 8: Esempio per il collegamento su ET200

8.12. Collegamento del comando del meccanismo di ritenuta

Comando a 1 canali
1 x PNP

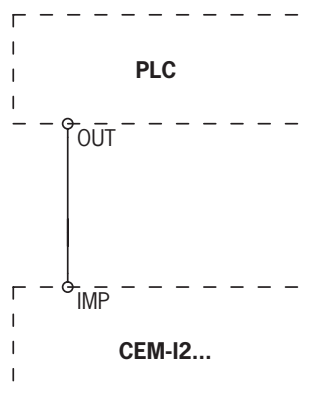


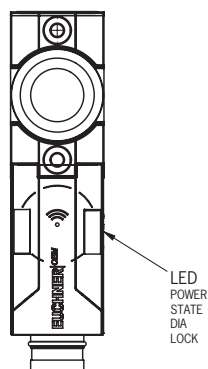
Fig. 9: Possibilità di collegamento per il comando del meccanismo di ritenuta

9. Messa in servizio

9.1. Indicatori LED

La descrizione dettagliata delle funzioni di segnalazione si trova al capitolo 10. *Tabella degli stati del sistema a pagina 26.*

LED	Colore
POWER	verde
STATE	verde
DIA	rosso
LOCK	giallo



9.2. Impostare la forza di adesione

La forza di adesione può essere impostata a 0 N, circa 30 N e circa 50 N (stato di consegna) con l'aiuto di una chiave di parametrizzazione (nr. ord. 125481). La forza di adesione agisce con il meccanismo di ritenuta non attivo. A questo scopo deve essere applicata la tensione di esercizio U_B .



Importante!

Prima di impostare la forza di adesione occorre apprendere un azionatore. In caso contrario il dispositivo passa ad uno stato di anomalia.

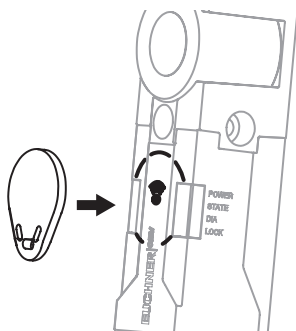


Consiglio!

Impostare sempre una forza di adesione per evitare che il riparo si apra quando il meccanismo di ritenuta non è attivo.

Procedere come specificato di seguito:

1. Tensione su U_B , nessuna tensione su IMP.
2. Aprire il riparo.
3. Tenere la chiave di parametrizzazione su una superficie attiva.



- ➔ LED LOCK lampeggia per indicare l'impostazione attuale. Il codice lampeggiante, viene mostrato per ogni livello una volta e dopo 8 s passa al prossimo livello.

Livelli di forza di adesione	Codice lampeggiante LED LOCK
0 N	1x
ca. 30 N	2x
ca. 50 N	3x

4. Togliere la chiave di parametrizzazione quando è stato raggiunto il livello di forza di adesione desiderato.

- ➔ Il dispositivo ha acquisito la forza di adesione impostata e si trova nel funzionamento normale.

9.3. Funzione di apprendimento per azionatore (solo con valutazione Unicode)

Prima che il sistema costituisca un'unità funzionale, l'azionatore deve essere assegnato al finecorsa di sicurezza utilizzando una funzione di apprendimento.

Durante la procedura di apprendimento, le uscite di sicurezza sono disattivate, quindi il sistema si trova in stato sicuro. Durante la procedura di apprendimento, l'uscita di segnalazione riparo OT mostra un segnale HIGH fintanto che un azionatore in grado di apprendere si trova nel campo di rilevamento.

La procedura di apprendimento avviene automaticamente. Il numero di procedure di apprendimento possibili è illimitato.

	Consiglio! Prima dell'attivazione, chiudere il riparo dove si trova l'azionatore da apprendere. La procedura di apprendimento si avvia subito dopo l'attivazione. Questo facilita l'apprendimento soprattutto nei collegamenti in serie e nei grandi impianti.
	Importante! › L'apprendimento può essere effettuato solo se il dispositivo non presenta un errore interno. › I dispositivi in stato di fabbrica rimangono in condizione di apprendimento finché è stato appreso con successo il primo azionatore. I dispositivi che sono già stati appresi una volta, rimangono in condizione di apprendimento per circa 3 min. dopo ogni attivazione. › Quando si sottopone alla procedura di apprendimento un azionatore nuovo, il finecorsa di sicurezza inibisce il codice di quello precedente. Questo codice non può essere appreso nuovamente con la procedura di apprendimento immediatamente successiva. Il codice inibito nel finecorsa di sicurezza viene di nuovo abilitato solo dopo l'apprendimento di un terzo codice. › Il finecorsa di sicurezza può funzionare soltanto con l'ultimo azionatore sottoposto a procedura di apprendimento. › Se, durante l'apprendimento, il finecorsa riconosce l'ultimo azionatore appreso, la condizione di apprendimento terminerà immediatamente e il finecorsa passerà al funzionamento normale. › Se l'azionatore da apprendere si trova entro il campo di rilevamento per meno di 30 s, non verrà attivato e rimarrà memorizzato l'ultimo azionatore appreso.

9.3.1. Apprendimento di un azionatore

1. Predisporre la condizione di apprendimento:
 - Dispositivi in stato di fabbrica: condizione di apprendimento illimitata dopo l'attivazione
 - Dispositivi già appresi: condizione di apprendimento per circa 3 min. dopo l'attivazione.

➔ Indicazione della condizione di apprendimento, LED STATE lampeggia ripetutamente per 3 volte.
2. Durante la condizione di apprendimento chiudere il riparo.

➔ L'apprendimento automatico inizia (durata circa 30 s).
Durante l'apprendimento, il LED STATE lampeggia (ca. 1 Hz).
Il lampeggio alternato dei LED STATE e DIA conferma che la procedura di apprendimento si è conclusa con successo.
Gli errori di apprendimento vengono segnalati dal LED DIA rosso e da un codice lampeggiante del LED STATE verde (vedere capitolo 10. *Tabella degli stati del sistema a pagina 26*).
3. Disattivare la tensione di esercizio U_B (min. 3 s).

➔ Il codice dell'azionatore appena appreso viene attivato nel finecorsa di sicurezza.
4. Attivare la tensione di esercizio U_B .

➔ Il dispositivo opera in funzionamento normale.

9.3.2. Funzione di apprendimento nel collegamento in serie, sostituzione e apprendimento del dispositivo
(solo nei dispositivi AR)

Si consiglia di effettuare l'apprendimento degli azionatori non nel collegamento in serie, ma singolarmente. L'apprendimento in un collegamento in serie in generale funziona in modo analogo a quello nel funzionamento singolo, premesso però che i seguenti passi vengano rispettati. Per le catene di finecorsa miste si dovranno eventualmente rispettare anche altri passi (ad es. nelle catene con CES e CET). Osservare in questo caso le istruzioni di impiego degli altri dispositivi della catena.

I lavori sul cablaggio (ad es. durante la sostituzione di un dispositivo) devono essere eseguiti di norma fuori tensione. In certi impianti però è comunque necessario eseguire questi lavori e il successivo apprendimento durante l'esercizio.

Perché questo sia possibile, l'ingresso RST deve essere collegato come illustrato alla *Fig. 6 a pagina 18*.

Procedere come specificato di seguito:

1. Aprire il riparo sul quale deve essere sostituito il finecorsa o l'azionatore.
2. Montare il finecorsa o l'azionatore nuovi e prepararli per la procedura di apprendimento (vedere il capitolo 9.3.1. *Apprendimento di un azionatore a pagina 23*).
3. Chiudere tutti ripari della catena e attivare il meccanismo di ritenuta.
4. Per resettare i finecorsa, applicare per almeno 3 s una tensione di 24 V all'ingresso RST (reset).
 - ➡ Sul finecorsa di sicurezza che rileva un nuovo azionatore lampeggia il LED verde con circa 1 Hz; l'apprendimento dell'azionatore viene effettuato. Questo dura circa 30 s. Durante questa fase non spegnere il dispositivo e non azionare il reset! L'apprendimento è terminato quando i LED STATE e DIA lampeggiano alternandosi.
5. Per resettare i finecorsa, applicare per almeno 3 s una tensione di 24 V all'ingresso RST (reset).
 - ➡ Il sistema si riavvia e riprende a lavorare nel funzionamento normale.

9.4. Controllo funzionale



AVVERTENZA

Lesioni mortali in caso di errori durante l'installazione e il controllo funzionale.

- Prima di procedere al controllo funzionale, assicurarsi che nessuna persona si trovi nella zona pericolosa.
- Osservare tutte le normative antinfortunistiche vigenti.

9.4.1. Prova della funzione meccanica

Effettuare questa prova chiudendo più volte il riparo. Assicurarsi che l'azionatore e la piastra di ancoraggio tocchino il finecorsa nell'area prevista.

9.4.2. Prova funzionale elettrica

Al termine dell'installazione e dopo ogni guasto si deve effettuare una verifica completa della funzione di sicurezza e del meccanismo di ritenuta per la protezione del processo. Procedere come specificato di seguito:



AVVISO

Questa prova vale se il processo può svolgersi solo se il meccanismo di ritenuta per la protezione del processo è attivo. La procedura può variare a seconda dell'applicazione.

1. Attivare la tensione di esercizio.
 - ➔ La macchina non deve avviarsi da sola.
 - ➔ Il finecorsa di sicurezza eseguirà un test automatico. Il LED STATE verde lampeggia per 10 s a 5 Hz. In seguito, il LED STATE verde lampeggia ad intervalli regolari.
2. Chiudere tutti i ripari. In caso di meccanismo di ritenuta tramite forza magnetica: attivare il meccanismo di ritenuta.
 - ➔ La macchina non deve avviarsi da sola. Il riparo non deve potersi aprire.
 - ➔ Il LED STATE verde si accende in modo permanente.
3. Abilitare il funzionamento nel sistema di controllo.
 - ➔ Non deve essere possibile disattivare il meccanismo di ritenuta finché il funzionamento è abilitato.
4. Disattivare il funzionamento nel sistema di controllo e disattivare il meccanismo di ritenuta.
 - ➔ Il riparo deve rimanere chiuso finché il processo si è concluso.
 - ➔ Non deve essere possibile avviare la macchina, finché il meccanismo di ritenuta è disattivato.

Ripetere le operazioni 2, 3 e 4 per ogni singolo riparo.

10. Tabella degli stati del sistema

Modalità di funzionamento	Azionatore/posizione porta	Uscite di sicurezza F01A e F01B	Uscite di segnalazione meccanismo di ritenuta OL	Uscite di segnalazione riparo OT	Indicatore LED Uscita		LOCK (giallo)	Stato
					STATE (verde)	DIA (rosso) e uscita diagnosi OL		
Test automatico	X	off	off	off	 5 Hz (10 s)	○	○	Test automatico dopo power up
Funzionamento normale	chiuso	on	on	on		○		Funzionamento normale, riparo chiuso e bloccato, IMP = on
	chiuso	on	off	on		○	 6 x in- verso	Funzionamento normale, riparo chiuso e bloccato, IMP = on. Forza di ritenuta min. < 400 N. Cause possibili: sporco o spostamento
	chiuso	off	on	on	 1 x in- verso	○		Funzionamento normale, riparo chiuso e bloccato, IMP = on. Uscite di sicurezza non commutate perché: - finecorsa a monte nella catena di finecorsa segnala <i>Porta aperta</i> (solo nei collegamenti in serie) - piastra di ancoraggio dell'azionatore non riconosciuta
	chiuso	on	X	on	 6 x in- verso	○	X	Funzionamento normale, riparo chiuso e non bloccato, IMP = off - azionatore in zona limite ➔ regolare il riparo
	chiuso	on	off	on		○	○	Funzionamento normale, riparo chiuso e non bloccato, IMP = off
	aperto	off	off	off	 1 volte	○	○	Funzionamento normale, riparo aperto, IMP = off
	aperto	off	off	off	 1 volte	○	 1 volte	Funzionamento normale, riparo aperto, IMP = on
Procedura di apprendimento (solo Unicode)	aperto	off	off	off	 3 volte	○	○	Dispositivo in condizione di apprendimento
	chiuso	off	off	on	 1 Hz	○	○	Procedura di apprendimento
	X	off	X	X	 ↔ 		○	Conferma dopo una procedura di apprendimento terminata con successo
Indicazione di guasto	X	off	X	X	 1 volte		○	Errore durante l'apprendimento (solo Unicode) azionatore allontanato dal campo di rilevamento prima di completare la procedura di apprendimento o azionatore difettoso riconosciuto.
	X	off	off	off	 2 volte		○	Errore ingresso, solo con dispositivi AR (p. es. impulsi test mancanti, stato di commutazione non logico del finecorsa a monte nella catena di finecorsa)
	X	off	off	off	 3 volte		○	Errore di lettura (ad es. azionatore difettoso)
	X	off	off	off	 4 volte		○	Errore uscita nell'applicazione della tensione (p. es. cortocircuito trasversale, perdita della capacità di commutazione)
					 1 x in- verso		○	Errore uscita durante il funzionamento (p. es. cortocircuito trasversale, perdita della capacità di commutazione)
	X	off	X	X	 5 volte		○	Rilevato azionatore disabilitato
	X	off	off	off	○		X	Errore interno
	X	X	off	off	○		 2 volte	Errore esterno - temperatura troppo alta - UB troppo bassa
Legenda dei simboli					○			Il LED non è acceso
								Il LED è acceso
					 1 x in- verso			Il LED è acceso, si spegne brevemente 1 volta
					 5 Hz (10 s)			Il LED lampeggia per 10 s a 5 Hz
					 3 volte			Il LED lampeggia tre volte, poi ripetizione
					 ↔ 			I LED lampeggiano alternandosi
					X			Qualsiasi stato

Dopo aver eliminato l'errore uscita durante il funzionamento, l'indicazione di guasto normalmente può essere resettata aprendo e chiudendo il riparo. Se ciononostante l'errore venisse ancora visualizzato, utilizzare la funzione di reset o staccare brevemente l'alimentazione. Questo vale anche per tutte le altre indicazioni di errore.

Se non si riesce a resettare l'indicazione di errore neanche dopo un riavviamento, contattare il fabbricante.



Importante!

Se lo stato visualizzato del dispositivo non è compreso nella tabella degli stati, si deve presumere un errore interno del dispositivo. In questo caso contattare il produttore.

11. Dati tecnici



AVVISO

Se per il prodotto è disponibile una scheda tecnica, valgono le indicazioni della scheda tecnica.

11.1. Dati tecnici per finecorsa di sicurezza CEM-I2-...

Parametri	min.	Valore tipico	max.	Unità
Valori meccanici e ambiente				
Materiale		alluminio verniciato a polveri plastica (PBT) acciaio nichelato		
- Custodia del finecorsa/sede magnete				
- Superficie attiva testina di lettura				
- Superficie attiva magnete				
Temperatura ambiente a UB = 24 V	-20	-	+55	°C
Grado di protezione		IP65/IP67 (avvitato, con relativo connettore)		
Classe EN IEC 61558		III		
Grado di inquinamento		3		
Posizione di installazione		qualsiasi		
Peso		circa 0,64		kg
Energia d'urto				
- Installazione frontale	-	-	1	J
- Installazione laterale	-	-	1	
Valori di collegamento elettrico				
Tensione di esercizio UB (protetta da inversione di polarità, stabilizzata, ondulazione residua < 5%)		24 ± 15% (PELV)		V DC
Protezione esterna (tensione d'esercizio UB), per ciascun finecorsa		1		A
Assorbimento di corrente I _{UB} (uscite di segnalazione non caricate)				mA
- Meccanismo di ritenuta inattivo		80		
- Meccanismo di ritenuta attivo		350		
Tipo di collegamento (a seconda dell'esecuzione)		connettore M23, 19 poli / connettore M12, 8 poli		
Tensione di isolamento nominale U _i	-	30	-	V
Rigidità dielettrica (impulsiva) nominale U _{imp}	-	0,5	-	kV
Resistenza agli urti e alle oscillazioni		secondo EN 60947-5-3		
Requisiti di protezione EMC		secondo EN 60947-5-3		
Corrente di cortocircuito condizionata		100		A
Ritardo alla disponibilità	-	12	-	s
Tempo di rischio dispositivo singolo	-	-	260	ms
Ritardo del tempo di rischio per ogni dispositivo		5		ms
Tempo di inserzione				
- per uscite di sicurezza	-	0,7	2,5	s
- per uscita di segnalazione OT	-	0,7	2,5	
- per uscita di segnalazione OL (meccanismo di ritenuta attivo)	-	2	-	
Tempo di discrepanza	-	-	10	ms
Durata dell'impulso di prova		1		ms
Banda di frequenza		120 ... 130		kHz
Distanza sicura di disinserzione S _{ar}		18		mm
Uscite di sicurezza F01A/F01B				
Tipo di uscite		uscite a semiconduttori, PNP, a prova di cortocircuito		
- Tensione di uscita U _{F01A} /U _{F01B} ¹⁾				V DC
HIGH U _{F01A} /U _{F01B}	UB - 1,5	-	UB	
LOW U _{F01A} /U _{F01B}	0	-	1	
Corrente di commutazione per ogni uscita di sicurezza	1	-	150	mA
Categoria di impiego		DC-13 24V 150mA Attenzione: in presenza di carichi induttivi, le uscite devono essere protette da un diodo di ricircolo		
Frequenza di commutazione		0,5		Hz
Rapporto d'inserzione ED		100		%
CEM-I2-AR-.../CEM-I2-AY-... Uscita di segnalazione OT, OI e OL, PNP				
Tipo di uscite		uscite a semiconduttori, PNP, a prova di cortocircuito		
Tensione di uscita	0,8 x UB	-	UB	V DC
Carico ammissibile per ciascuna uscita	-	-	50	mA
Solo CEM-I2-AY-...-LZ-... Uscita di segnalazione OT e OL, NPN				
Tipo di uscite		uscite a semiconduttori, NPN, a prova di cortocircuito		
Tensione di uscita	0	-	0,7	V DC
Tensione di commutazione	21	24	27	
Carico ammissibile per ciascuna uscita	-	-	20	mA
Magnete				
Forza di ritenuta in direzione assiale	-	600 ²⁾	-	N
Forza di adesione regolabile		0, ca. 30, ca. 50		N
Spostamento dal centro dell'elettromagnete		± 5 (in tutte le direzioni)		mm
Assorbimento di corrente ingresso di comando I _{IMP}		min. 20		mA

Parametri	min.	Valore tipico	max.	Unità
Valori di affidabilità secondo EN ISO 13849-1				
Controllo della posizione del riparo				
Categoria		4		
Performance Level (PL)		e		
PFH		4,5 x 10 ⁻⁹ /h		
Durata di utilizzo		20		anni

1) Valori con corrente di commutazione di 50 mA, senza considerare la lunghezza del cavo.

2) All'attivazione del meccanismo di ritenuta, il dispositivo verifica se la forza di ritenuta è di almeno 400 N. In caso contrario, il LED LOCK segnala che la forza di ritenuta minima non è stata raggiunta.

11.1.1. Tempi di sistema tipici

Per i valori esatti consultare i dati tecnici.

Ritardo alla disponibilità: dopo l'attivazione, il dispositivo esegue un test automatico. Solo al termine di tale procedura il sistema è operativo.

Tempo di inserzione delle uscite di sicurezza: il tempo di reazione max t_{on} è il tempo che parte dal momento in cui il riparo viene chiuso fino all'attivazione delle uscite di sicurezza.

Controllo di simultaneità degli ingressi di sicurezza FI1A/FI1B (solo nei dispositivi AR): se per un tempo determinato gli ingressi di sicurezza hanno uno stato di commutazione diverso, le uscite di sicurezza (FO1A e FO1B) vengono disattivate. Il dispositivo passa in stato di anomalia.

Tempo di rischio secondo la norma EN 60947-5-3: se un azionatore esce dal campo di rilevamento, le uscite di sicurezza (FO1A e FO1B) si disattiveranno al più tardi dopo il tempo di rischio.

Se si utilizzano diversi dispositivi in serie, aumenta il tempo di rischio dell'intera catena per ogni dispositivo supplementare. Per il calcolo applicare la seguente formula:

$$t_r = t_{r,e} + (n \times t_i)$$

t_r = tempo di rischio totale

$t_{r,e}$ = tempo di rischio per un dispositivo singolo (vedere Dati tecnici)

t_i = ritardo del tempo di rischio per ogni dispositivo

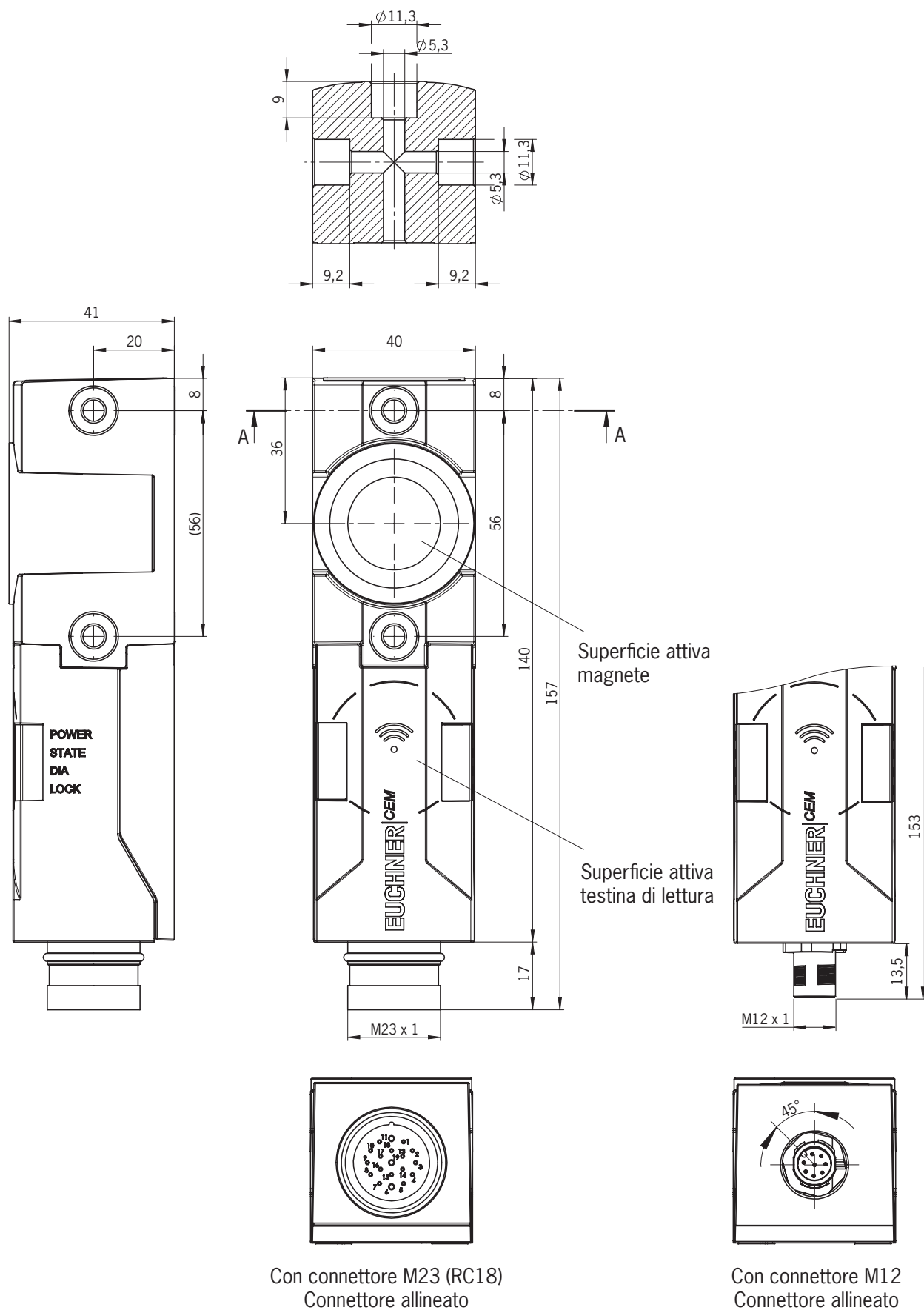
n = numero dei dispositivi supplementari (numero totale -1)

Tempo di discrepanza: le uscite di sicurezza (FO1A e FO1B) si attivano con un leggero sfasamento temporale. Avranno lo stesso stato di segnale al più tardi dopo il tempo di discrepanza.

Impulsi di prova sulle uscite di sicurezza: il dispositivo genera impulsi di prova propri sulle uscite di sicurezza (FO1A e FO1B). Questi impulsi di prova devono essere tollerati da un sistema di controllo a valle.

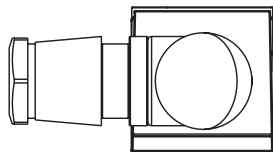
Normalmente questo può essere parametrizzato nei sistemi di controllo. Qualora il sistema di controllo in oggetto non dovesse essere parametrizzabile o se dovesse richiedere impulsi di prova più brevi, mettersi in contatto con la nostra assistenza.

Gli impulsi di prova vengono trasmessi anche con le uscite di sicurezza disattivate.

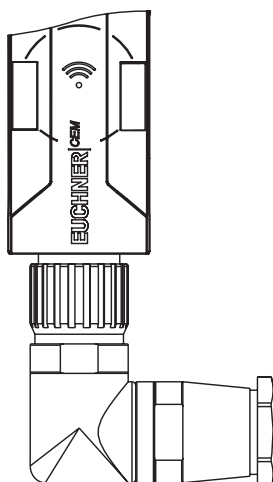
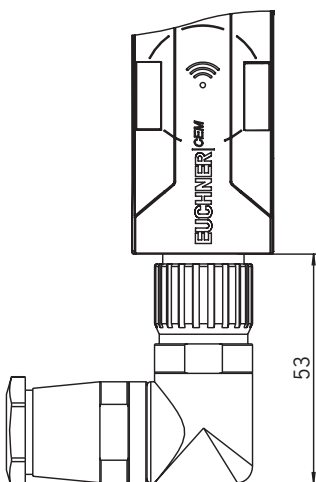
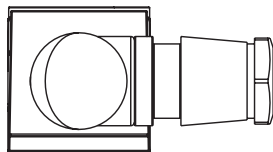
11.2. Dimensioni finecorsa di sicurezza CEM-I2-...

Connettore M23

Uscita cavo C

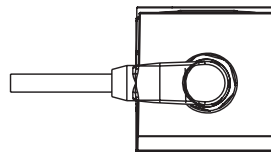


Uscita cavo A

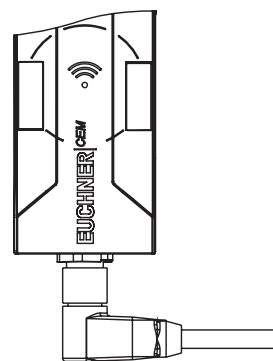
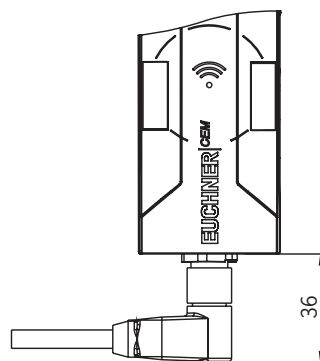
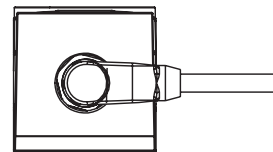


Connettore M12

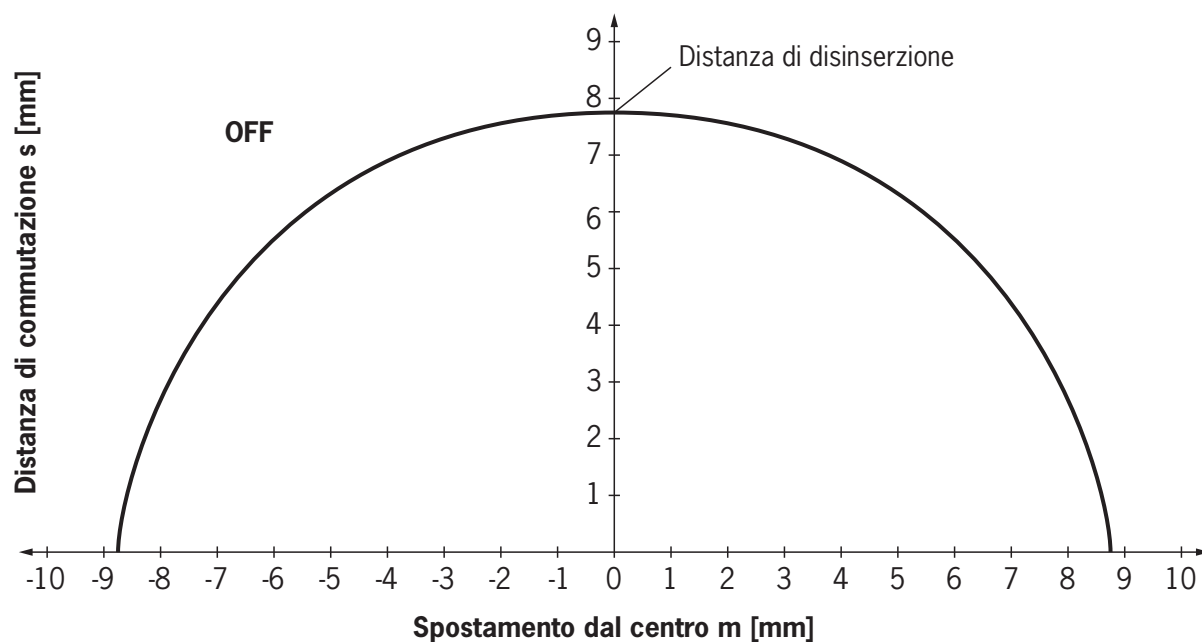
Uscita cavo C



Uscita cavo A

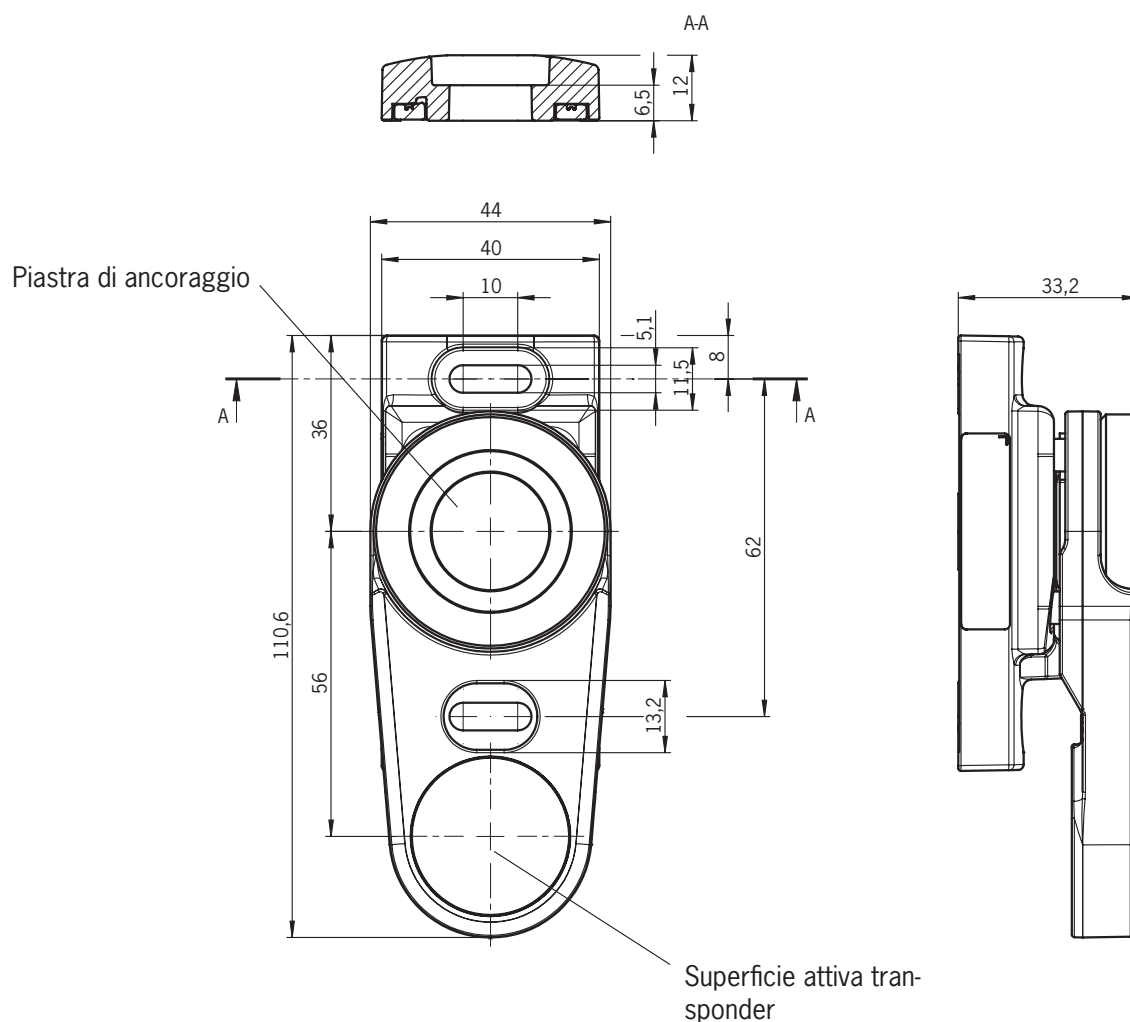


11.3. Campo di rilevamento finecorsa di sicurezza CEM-I2-...



11.4. Dati tecnici azionatore A-C40-113869, regolabile in direzione trasversale

Parametri	Valore			Unità
	min.	tipico	max.	
Materiale				
- Custodia	alluminio			
- Superficie attiva azionatore	plastica (PBT)			
- Piastra di ancoraggio	acciaio nichelato			
Peso	0,24			kg
Angolo di compensazione	$\pm 4^\circ$			
Temperatura ambiente	-25	-	+55	°C
Grado di protezione	IP67			
Vita meccanica	1 x 10 ⁶			
Posizione di installazione	superficie attiva di fronte alla testina di lettura			
Alimentazione	induttiva attraverso la testina di lettura			

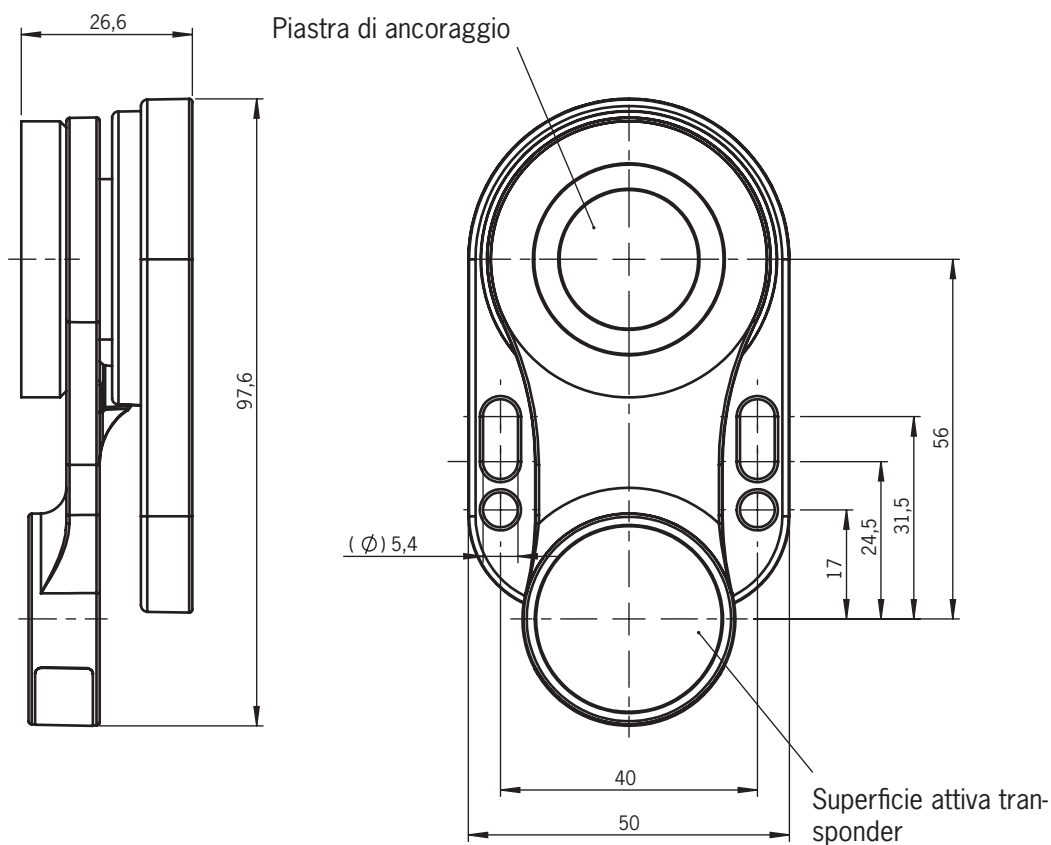
11.4.1. Dimensioni azionatore A-C40-113869, regolabile in direzione trasversale**Consiglio!**

L'azionatore viene fornito con due viti M5 x 16, di cui una di sicurezza.

11.5. Dati tecnici azionatore A-C40-158436, regolabile in direzione longitudinale

Parametri	Valore			Unità
	min.	tipico	max.	
Materiale				
- Custodia		alluminio		
- Superficie attiva azionatore		plastica (PBT)		
- Piastra di ancoraggio		acciaio nichelato		
Peso		0,2		kg
Angolo di compensazione		$\pm 4^\circ$		
Temperatura ambiente	-25	-	+55	°C
Grado di protezione		IP65/IP67		
Vita meccanica		1 x 10 ⁶		
Posizione di installazione		superficie attiva di fronte alla testina di lettura		
Alimentazione		induttiva attraverso la testina di lettura		

11.5.1. Dimensioni azionatore A-C40-158436, regolabile in direzione longitudinale



Consiglio!

L'azionatore viene fornito con due viti M5 x 16, di cui una di sicurezza.

12. 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.

13. Controlli e manutenzione

**AVVERTENZA**

Pericolo di lesioni gravi in seguito alla perdita della funzione di sicurezza.

- › In caso di danneggiamenti o di usura si deve sostituire il finecorsa completo, incluso l'azionatore. Non è ammessa la sostituzione di singoli componenti o 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 14119:2025.

Per garantire un funzionamento corretto e durevole si consiglia comunque di controllare regolarmente:

- › la funzione di commutazione (vedere il capitolo 9.4. *Controllo funzionale a pagina 25*),
- › tutte le funzioni supplementari (ad es. sblocco di fuga, inserto di bloccaggio, ecc.),
- › il fissaggio saldo dei dispositivi e dei collegamenti,
- › l'eventuale presenza di sporco.

Non sono necessari interventi di manutenzione. Gli interventi di riparazione sul dispositivo devono essere effettuati solo da parte del produttore.

14. Assistenza

Per informazioni e assistenza rivolgersi a:

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germania

Assistenza telefonica:

+49 711 7597-500

E-mail:

support@euchner.de

Internet:

www.euchner.com

15. Dichiarazione di conformità

Il prodotto soddisfa i seguenti requisiti:

- › Direttiva Macchine 2006/42/CE (fino al 19/01/2027)
- › Ordinanza Macchine (UE) 2023/1230 (dal 20.01.2027)

La dichiarazione UE di conformità si trova sul sito www.euchner.com. A questo scopo, inserire nella casella di ricerca il numero di ordinazione del dispositivo in questione. Il documento è disponibile nell'area *Downloads*.

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germania
info@euchner.de
www.euchner.com

Edizione:
2124745-07-12/25
Titolo:
Istruzioni di impiego
Finecorsa di sicurezza con codifica a transponder
CEM-AR/CEM-AY
(traduzione delle istruzioni di impiego originali)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 12/2025

Con riserva di modifiche tecniche, tutti i dati sono soggetti a
modifiche.