



Sistemi di sicurezza con codifica a transponder **CEM** con meccanismo di ritenuta per la protezione del processo

EUCHNER

More than safety.

Sistemi di sicurezza con codifica a transponder **CEM**

I sistemi di sicurezza sono dispositivi di interblocco moderni per la protezione dell'uomo, della macchina e del processo. Si basano sulla tecnologia dei transponder e uniscono il monitoraggio del riparo di sicurezza e l'elettromagnete in un unico sistema. I prodotti CEM trovano applicazione nella protezione di ripari mobili per il rilevamento sicuro della posizione chiusa e il loro meccanismo di ritenuta per la protezione del processo.

■ **Struttura**

I sistemi CEM sono costituiti in principio dai seguenti componenti:

- ▶ Azionatore con transponder codificato e piastra di fissaggio flessibile
- ▶ Magnete di ritenuta (elettromagnete)
- ▶ Testina di lettura
- ▶ Centralina

■ **Semplicità di funzionamento e di utilizzo**

Per l'installazione il magnete di ritenuta viene installato sulla parte fissa, l'azionatore invece sulla parte mobile del riparo. Alla chiusura del riparo, l'azionatore viene avvicinato al magnete di ritenuta. Con dispositivo completamente accostato la testina di lettura acquisisce per induzione i dati transponder dell'azionatore codificati e li trasmette alla centralina. Se i dati trasmessi corrispondono a quelli memorizzati, le uscite di sicurezza vengono abilitate. Dando tensione all'elettromagnete si instaura una forza magnetica elevata tra magnete di ritenuta e piastra di fissaggio dell'azionatore.

■ **Tipo di ritenuta**

Tutti i prodotti CEM sono dotati di un sistema di ritenuta tramite forza magnetica (principio della corrente di lavoro). Quando il riparo è chiuso, la piastra di fissaggio dell'azionatore appoggia sull'elettromagnete. L'attivazione dell'elettromagnete crea un campo magnetico che attira la piastra di fissaggio (azionatore) con elevata forza di ritenuta.

■ **Forza di adesione**

In molte applicazioni si richiede che con la ritenuta non attiva il riparo sia mantenuto nella posizione chiusa con una forza di adesione. In questo modo si evita un'apertura involontaria del riparo, ed inoltre si evita che il riparo si apra da sé a causa delle vibrazioni. L'utilizzatore può impostare singolarmente la forza di adesione necessaria in vari livelli fino a un massimo di 50 N (CEM-C40) ovvero 150 N (CEM-A-LE5). Se si imposta una forza di adesione di 0 N subito dopo lo spegnimento della forza di ritenuta si ha una smagnetizzazione dell'elettromagnete. In questo modo non si ha alcun magnetismo residuo (rimanenza) dell'elettromagnete.

In via opzionale i magneti di ritenuta (CEM-A / CEM-C60) sono dotati di un magnete permanente integrato. Il riparo viene mantenuto nella posizione chiusa con una forza di 30 N a impianto fermo.

■ Azionatore

La piastra di fissaggio con supporto elastico dell'azionatore può essere orientata con un'angolazione fino a $\pm 4^\circ$. Di conseguenza, durante la chiusura del riparo si adatta automaticamente alla superficie del magnete di ritenuta CEM.

■ Conformità normativa facilitata

La codifica a transponder garantisce la massima sicurezza. Già con un solo sistema CEM è possibile soddisfare i requisiti delle norme pertinenti. Che si tratti di raggiungere la categoria 4 / PL e secondo EN ISO 13849-1 o di soddisfare i requisiti della EN ISO 14119 – con il CEM si è sempre al sicuro.

■ Le caratteristiche in sintesi

▶ A prova di manomissione

▶ Forza di adesione regolabile

▶ Robusta custodia

▶ Categoria 4 / PL e

▶ Magnete permanente

▶ Elettronica di valutazione integrata/separata

▶ Elevato grado di protezione

▶ Soddisfa i requisiti della norma EN ISO 14119

▶ Forza di ritenuta 600 N / 1000 N

▶ Nessun componente soggetto ad usura



Sistemi di sicurezza con codifica a transponder **CEM**

■ Diversi livelli di codifica

- ▶ **Unicode:** Ogni azionatore CEM è dotato di una codifica a transponder che supera di gran lunga il requisito della EN ISO 14119 riguardante i finecorsa del tipo 4 ad alto livello di codifica. L'assegnazione univoca della codifica a transponder dell'azionatore al finecorsa di sicurezza avviene tramite una procedura di apprendimento. In questo modo si impedisce che il riparo possa essere aggirato servendosi di un azionatore dello stesso tipo. Allo stesso tempo si soddisfa anche il requisito della norma per quanto riguarda una protezione efficace contro la manomissione. In caso di necessità è possibile eseguire la procedura di apprendimento con un nuovo azionatore.
- ▶ **Multicode:** Per applicazioni in cui non occorre un azionatore con elevato livello di codifica possono essere impiegati i finecorsa multicode. In questo caso non avviene l'assegnazione univoca dell'azionatore al finecorsa. Il dispositivo controlla soltanto se si tratta di un azionatore valido.

■ Grande varietà di accessori intelligenti

Un ampio programma di accessori offre la massima flessibilità nell'integrazione e nel montaggio. Oltre ai sistemi a chiavistello, alle piastre di installazione e ai cavi preconfezionati sono disponibili anche gli inserti di bloccaggio per lucchetti.

Accessori	CEM-A-LE05	CEM-C40
Inserto di bloccaggio		
Piastre di installazione		
Sistema a chiavistello		-

Diverse soluzioni

■ Sistema con valutazione esterna CEM-A

Electronica di valutazione dei segnali separata nel quadro elettrico

Il magnete di ritenuta con la testina di lettura è collocato in una custodia. I segnali del transponder dell'azionatore vengono letti tramite la testina di lettura e inviati a una centralina CES nel quadro elettrico (valutazione esterna). Possono essere collegate fino a quattro testine di lettura CEM-A a una centralina CES.



■ Sistema variabile con valutazione interna CEM-C60

Electronica di valutazione dei segnali integrata nel finecorsa

Il sistema è costituito innanzitutto da un azionatore e un magnete di ritenuta. Il dispositivo corrispondente, con testina di lettura ed elettronica di valutazione integrate, è selezionabile a piacere e viene fissato sul magnete di ritenuta.



■ Finecorsa con valutazione interna CEM-C40

Electronica di valutazione integrata nel finecorsa

Sia l'elettronica di valutazione che la testina di lettura sono integrate in un'unica custodia. Il dispositivo esegue inoltre il monitoraggio della forza di adesione quando viene alimentato l'elettromagnete.



Sistemi con valutazione esterna **CEM-A**

Electronica di valutazione dei segnali esterna nel quadro elettrico

Nel caso della valutazione esterna dei segnali transponder la centralina è collocata in una centralina separata nel quadro elettrico. Possono essere collegate e valutate fino a quattro testine di lettura CEM-A o più testine di lettura EUCHNER alla centralina CES.

Il tempo richiesto per il cablaggio è minimo in quanto ogni testina di lettura deve essere collegata alla centralina solo con due fili.



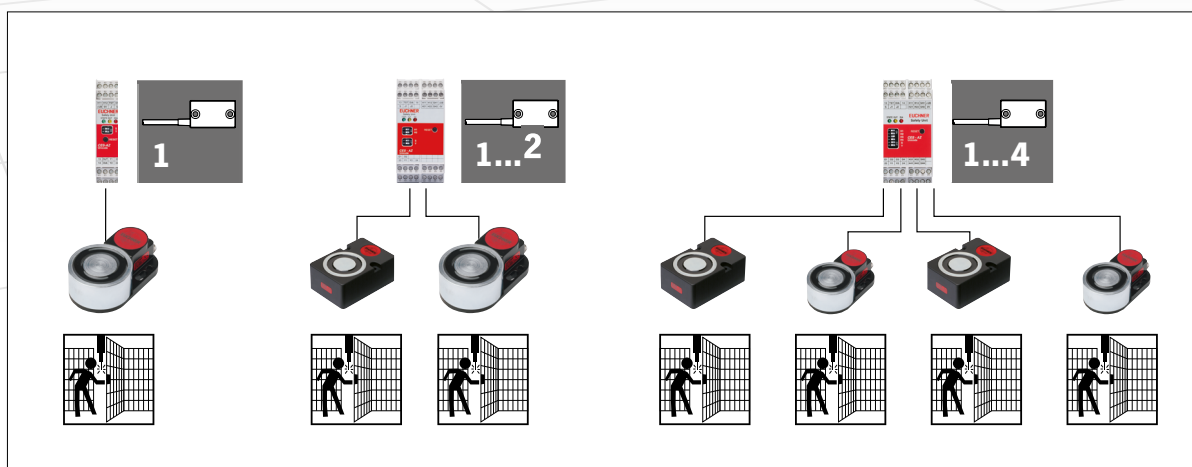
■ Centraline CES-AZ

Le centraline CES combinano in un unico dispositivo l'elettronica di valutazione dei segnali del transponder e i relè di sicurezza e dispongono di due uscite di sicurezza e di uscite di segnalazione per ciascuna testina di lettura collegata. Dispongono inoltre di ulteriori collegamenti per un pulsante di avviamento controllato e un circuito di retroazione per il controllo di contattori a valle.

Le uscite di sicurezza vengono attivate tramite contatti dei relè consentono il collegamento diretto di contattori e carichi fino a 6 A.

Sono disponibili centraline per il collegamento di una, due o quattro testine di lettura nella versione unicode o multicode.

I magneti di ritenuta (elettromagneti) vengono comandati singolarmente.



■ Testine di lettura CEM-A

Testina di lettura CEM-A-LE05

- ▶ Forza di ritenuta 650 N
- ▶ Con o senza rimanenza
- ▶ Collegamento tramite due connettori M8
- ▶ Indicatore luminoso a LED nel connettore M8
- ▶ Dimensioni contenute
- ▶ Robusta custodia metallica
- ▶ Superficie nichelata



Versioni in opzione:

- ▶ Forza di adesione regolabile da 70 N / 110 N / 150 N con dispositivo di programmazione
- ▶ Magnete permanente integrato (30 N)
- ▶ Versioni per collegamento con cavo integrato

Testina di lettura CEM-A-LH10

- ▶ Forza di chiusura 1000 N
- ▶ Con o senza rimanenza
- ▶ Collegamento tramite due connettori M8
- ▶ Indicatore luminoso a LED nel connettore M8
- ▶ Collegamento per indicatore luminoso esterno
- ▶ Robusta custodia metallica
- ▶ Superficie nichelata



Sistema combinato con valutazione interna

Elettronica di valutazione dei segnali integrata nel finecorsa

Questo sistema offre una ritenuta per la protezione del processo come concetto modulare. Il sistema è costituito da un azionatore CEM e un magnete di ritenuta CEM-C60, che impedisce un'apertura involontaria del riparo. Il magnete di ritenuta viene combinato con un sensore per il riconoscimento sicuro della posizione del riparo. Il sensore con testina di lettura e centralina integrate è selezionabile a piacere e viene fissato sul magnete di ritenuta. Il dispositivo CEM-C60 può essere combinato con sensore di sicurezza senza contatto CES-C04 (con interfaccia AR/AP) oppure CES-C07 (con interfaccia BR/BP).

■ Combinazioni

Magnete di ritenuta	Sensore di sicurezza	Azionatore	Applicazione
	CES-C04	per CES-C04	
			=
	CES-C07	per CES-C07	
			=

I sensori di sicurezza delle versioni con elettronica AR/BR sono adatti al collegamento in serie. Possono essere collegati in serie fino a 20 CES-C04-AR o CES-C07-BR o altri prodotti EUCHNER che dispongono di un'interfaccia AR/BR. Se il cablaggio dei sensori è effettuato nel quadro elettrico, le uscite di segnalazione della posizione del riparo sono disponibili per tutti i dispositivi.

Con un collegamento in serie tramite connettori a Y le singole uscite di segnalazione della posizione del riparo e altre informazioni sullo stato possono essere lette se vengono impiegate le centraline:

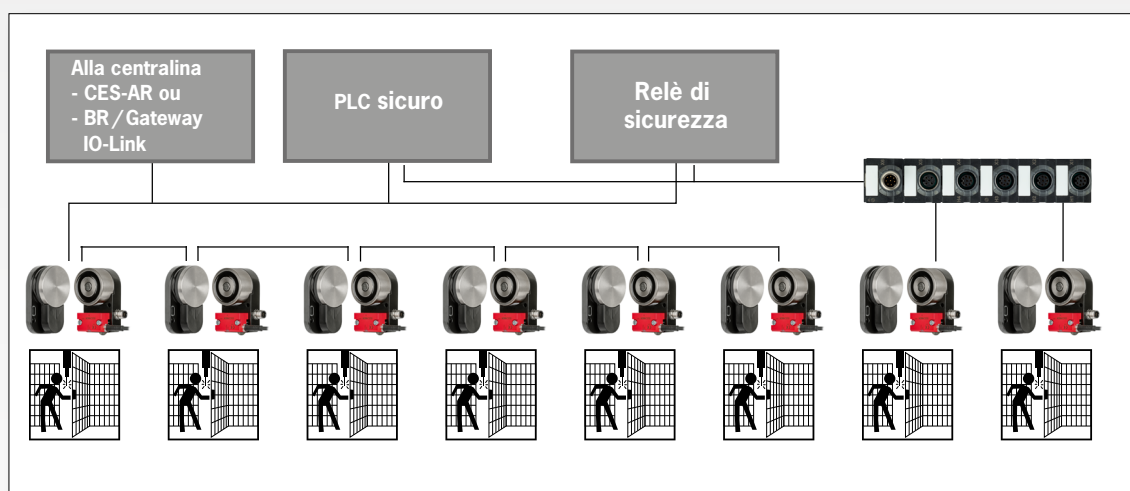
- ▶ Centralina AR CES-AR-AES-12 (con interruttori con interfaccia AR)
- ▶ Relè di sicurezza con gateway BR/IO-Link ESM-CB e gateway BR/IO-Link GWY (per i dispositivi con interfaccia BR)

Le uscite dei finecorsa possono essere collegate a dispositivi periferici decentralizzati o direttamente a sistemi di controllo sicuri.

I magneti di ritenuta CEM-C60 (elettromagneti) vengono comandati singolarmente. L'assegnazione dei pin dei connettori M12/5 poli li rende adatti al collegamento diretto a dispositivi periferici IP67 (ad es. ET 200pro di Siemens).

CEM-C60

■ Applicazione dei dispositivi di sicurezza della famiglia di sistemi AR/BR



■ Applicazione di dispositivi di sicurezza della famiglia di sistemi AP/BP

I sensori di sicurezza della famiglia di sistemi AP/ BP sono ideati per funzionare come dispositivi singoli. Sono dotati di un connettore M12 a 5 poli e sono adatti al collegamento diretto a dispositivi periferici IP67.

■ Il magnete di ritenuta CEM-C60 in sintesi

- ▶ Ritenuta elettromagnetica con 650 N per la protezione del processo
- ▶ Collegamento semplice dell'elettromagnete con connettore M12, a scelta a destra o a sinistra della custodia
- ▶ Possibilità di collegamento diretto ai dispositivi periferici IP67 (ad es. ET 200pro)
- ▶ Elevata resistenza alla corrosione grazie alla superficie nichelata dei magneti
- ▶ Magnete permanente integrato, 30 N di forza di adesione (opzionale)
- ▶ Elevata flessibilità nelle applicazioni grazie alla possibilità di scegliere sensori diversi con varie tipologie di collegamento
- ▶ Installazione compatibile con le precedenti versioni CEM



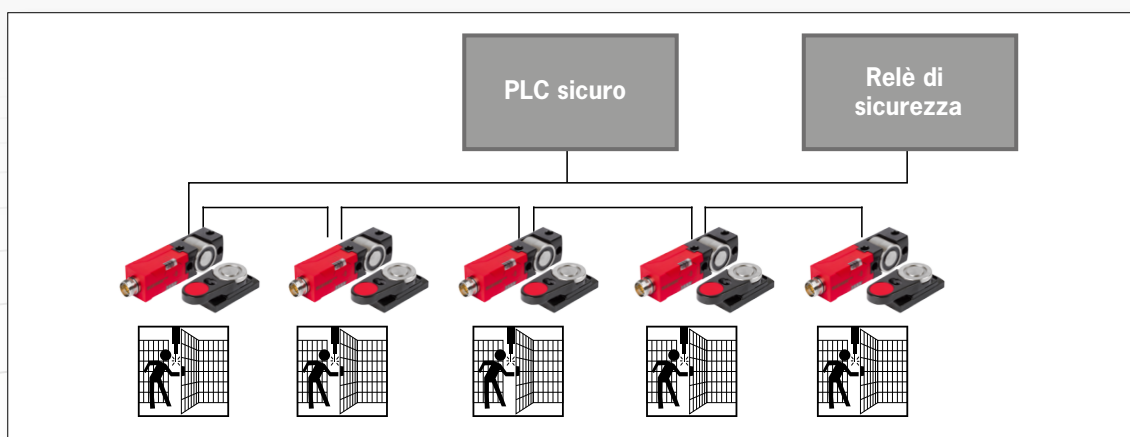
CEM-C40 – finecorsa con valutazione interna

Versioni con elettronica di **valutazione integrata**

Nelle versioni con elettronica di valutazione integrata la custodia integra anche la testina di lettura. I sensori dispongono di uscite di sicurezza con trigger (semiconduttori, OSSD) per il riconoscimento di cortocircuiti trasversali sulle linee di collegamento. Le uscite dei finecorsa possono essere collegate a dispositivi periferici decentralizzati o direttamente a sistemi di controllo sicuri. All'attivazione del meccanismo di ritenuta, il dispositivo verifica se la forza di ritenuta è di almeno 400 N. E' possibile verificare che la forza di ritenuta sia superiore a 400 N tramite il segnale di stato OL.

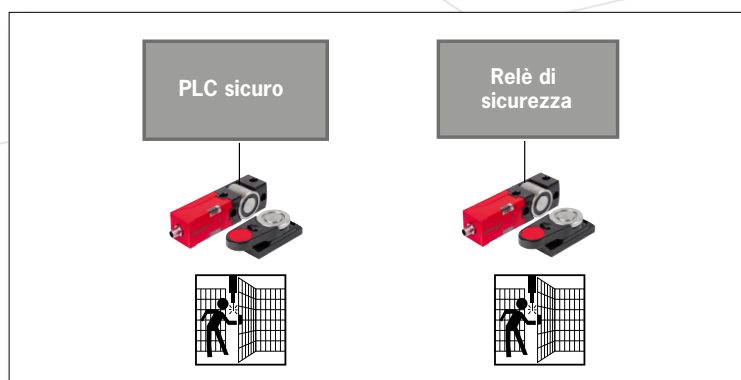
■ Dispositivi serie **AR**

I dispositivi di sicurezza della serie AR sono adatti al collegamento in serie. Possono venire collegati in serie fino a 20 CEM-C40-AR o altri prodotti EUCHNER che dispongono di un'interfaccia AR. Il cablaggio avviene nel quadro elettrico. Tutte le informazioni sullo stato (uscite di segnalazione: Posizione del riparo, bloccaggio, diagnosi) dei singoli prodotti CEM-C40 possono essere inoltrate direttamente al sistema di controllo. I magneti di ritenuta CEM-C40 (elettromagneti) vengono comandati singolarmente.



■ Dispositivi serie **AY**

I dispositivi di sicurezza della serie AY sono utilizzabili come dispositivi singoli. Sono dotati di connettori M12 e dispongono di uscite a semiconduttori con trigger. La durata degli impulsi di test è di 0,8 ms.



CEM-C40 in dettaglio

▶ **Grado di protezione IP65 / IP67**

ideale per l'impiego industriale

▶ **Possibilità di fissaggio da tre direzioni**

per installazioni flessibili

▶ **Funzione di diagnosi immediata**

tramite LED, uscite di segnalazione ed uscita di diagnosi

▶ **Misurazione della forza di ritenuta**

durante il comando dell'elettromagnete
Se questa è > 400 N, viene trasmesso un segnale al dispositivo di controllo.

▶ **Possibilità di collegamento in serie**

fino a 20 CEM-AR-C40

▶ **Forza di ritenuta 600 N**

▶ **Superficie del magnete e piastra di montaggio nichelate**

resistenti all'attrito e alla corrosione

▶ **Forza di adesione regolabile**

da 0 N / ca. 30 N / ca. 50 N tramite dispositivo di parametrizzazione



▶ **Insensibilità allo sporco**

▶ **Forma compatta**

ideale per ridurre l'ingombro di installazione

▶ **Cablaggio facilitato**

tramite connettori M12 o M23

▶ **Riconoscimento sicuro della posizione del riparo**

Le uscite di sicurezza vengono attivate soltanto se la piastra di fissaggio è adiacente all'elettromagnete e i segnali transponder sono stati letti

▶ **Azionatore con piastra di fissaggio flessibile**

Possibilità di inclinazione in tutte le direzioni ($\pm 4^\circ$)

▶ **Disallineamento consentito**

5 mm in tutte le direzioni

▶ **Due versioni di azionatore**

- regolabile nella direzione longitudinale
- regolabile in direzione trasversale

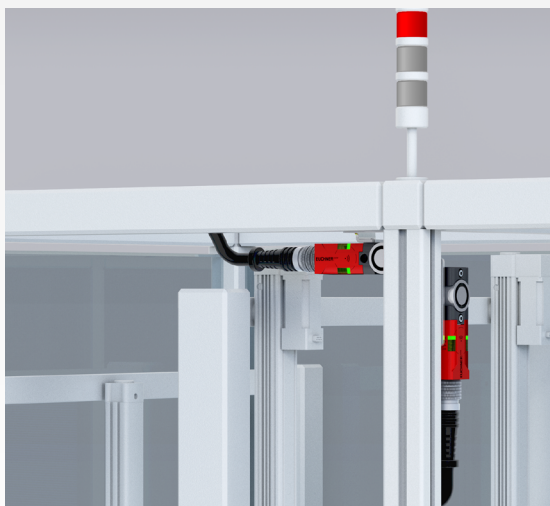


I vantaggi del CEM

- ▶ Dispositivo per la protezione del processo e il riconoscimento sicuro della posizione del riparo
- ▶ Elevate caratteristiche di sicurezza: categoria 4/PL e per il riconoscimento sicuro della posizione del riparo
- ▶ Elevata sicurezza contro la manomissione
- ▶ Elevata forza di ritenuta di 600 N / 650 N / 1000 N
- ▶ Numero di manovre estremamente elevato
- ▶ Azionatore con piastra di fissaggio con supporto flessibile
- ▶ Regolazione di precisione del riparo non necessaria



CEM-C40: forza di adesione regolabile in modo graduale (0 N / ca. 30 N / ca. 50 N)



CEM-C40: diverse possibilità di installazione



CEM-A-LE05: Messa in sicurezza di ripari incernierati

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

Tel. +49 711 7597-0
Fax +49 711 753316
info@euchner.de
www.euchner.com

EUCHNER
More than safety.