

# **EUCHNER**

## **Istruzioni di impiego**

**Finecorsa di sicurezza senza contatto  
CES-AR-C01-... (Uni-/Multi-/Fixcode)**

**IT**

## Contenuto

<b>1.</b>	<b>Informazioni sul presente documento .....</b>	<b>4</b>
1.1.	Validità.....	4
1.2.	Destinatari .....	4
1.3.	Legenda dei simboli.....	4
1.4.	Documenti complementari.....	4
<b>2.</b>	<b>Impiego conforme alla destinazione d'uso .....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Descrizione della funzione di sicurezza .....</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Esclusione di responsabilità e garanzia .....</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>Avvertenze di sicurezza generali.....</b>	<b>6</b>
<b>6.</b>	<b>Funzione .....</b>	<b>7</b>
6.1.	Uscita di segnalazione riparo .....	7
6.2.	Uscita di diagnosi .....	7
6.3.	Controllo della zona limite.....	7
6.4.	Stati di commutazione.....	8
<b>7.</b>	<b>Modifica della direzione di azionamento .....</b>	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>10</b>
<b>9.</b>	<b>Collegamento elettrico.....</b>	<b>11</b>
9.1.	Note su  .....	12
9.2.	Fail-safe .....	12
9.3.	Protezioni dell'alimentazione .....	12
9.4.	Requisiti dei cavi di collegamento.....	13
9.5.	Lunghezza massima dei cavi .....	13
9.5.1.	Determinazione della lunghezza dei cavi in base alla tabella esemplificativa .....	14
9.6.	Collegamenti finecorsa di sicurezza CES-AR.....	15
9.7.	Collegamenti distributore a Y .....	16
9.8.	Collegamento di un singolo dispositivo AR .....	17
9.9.	Collegamento di più dispositivi in una catena di finecorsa.....	18
9.10.	Avvertenze per l'impiego con una centralina AR.....	20
9.11.	Avvertenze per il funzionamento con sistemi di controllo sicuri .....	20
<b>10.</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>22</b>
10.1.	Indicatori LED.....	22
10.2.	Funzione di apprendimento per azionatore (solo con valutazione Unicode).....	22
10.2.1.	Preparare il dispositivo per l'apprendimento e apprendere l'azionatore .....	22
10.2.2.	Funzione di apprendimento nel collegamento in serie, sostituzione e apprendimento del dispositivo .....	23

10.3.	Controllo funzionale .....	23
10.3.1.	Prova della funzione elettrica .....	23
<b>11.</b>	<b>Tabella degli stati del sistema .....</b>	<b>24</b>
<b>12.</b>	<b>Dati tecnici.....</b>	<b>25</b>
12.1.	Dati tecnici del finecorsa di sicurezza CES-AR-C01-.....	25
12.1.1.	Tempi di sistema tipici.....	26
12.1.2.	Dimensioni finecorsa di sicurezza CES-AR-C01-.....	26
12.2.	Dati tecnici azionatore CES-A-BBA .....	27
12.2.1.	Dimensioni .....	27
12.2.2.	Distanze di commutazione.....	27
12.2.3.	Campo di rilevamento tipico.....	28
12.3.	Dati tecnici azionatore CES-A-BDA-18 .....	29
12.3.1.	Dimensioni .....	29
12.3.2.	Distanze di commutazione.....	29
12.3.3.	Campo di rilevamento tipico.....	30
12.4.	Dati tecnici azionatore CES-A-BPA .....	31
12.4.1.	Dimensioni .....	31
12.4.2.	Distanze di commutazione.....	31
12.4.3.	Campo di rilevamento tipico.....	32
12.5.	Dati tecnici azionatore CES-A-BRN.....	33
12.5.1.	Dimensioni .....	33
12.5.2.	Distanze di commutazione.....	33
12.5.3.	Campo di rilevamento tipico.....	34
<b>13.</b>	<b>Informazioni per l'ordinazione e accessori.....</b>	<b>35</b>
<b>14.</b>	<b>Controllo e manutenzione .....</b>	<b>35</b>
<b>15.</b>	<b>Assistenza.....</b>	<b>35</b>
<b>16.</b>	<b>Dichiarazione di conformità .....</b>	<b>36</b>

## 1. Informazioni sul presente documento

### 1.1. Validità

Queste istruzioni di impiego valgono per tutti i CES-AR-C01-... Queste istruzioni di impiego, insieme al documento *Informazioni sulla sicurezza* nonché alla scheda tecnica eventualmente allegata, costituiscono la completa documentazione informativa per l'utente del dispositivo.

### 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 al sito <a href="http://www.euchner.com">www.euchner.com</a>
 <b>PERICOLO AVVERTENZA ATTENZIONE</b>	Avvertenze di sicurezza <b>Pericolo</b> di morte o lesioni gravi <b>Avvertenza</b> – possibili lesioni <b>Attenzione</b> – possibili lesioni leggere
 <b>AVVISO Importante!</b>	<b>Avviso</b> possibili danni al dispositivo Informazioni <b>importanti</b>
<b>Consiglio</b>	Consigli e informazioni utili

### 1.4. Documenti complementari

L'intera documentazione per questo dispositivo comprende i seguenti documenti:

Titolo del documento (numero di documento)	Contenuto	
Informazioni sulla sicurezza (2525460)	Informazioni di sicurezza essenziali	
Istruzioni di impiego (2098039)	(il presente documento)	
Eventuale scheda tecnica allegata	Informazioni specifiche dell'articolo su eventuali differenze o aggiunte	
	<b>Importante!</b> Leggere tutti i documenti per avere una visione panoramica completa su installazione, messa in servizio e uso del dispositivo sicuri. I documenti si possono scaricare dal sito <a href="http://www.euchner.com">www.euchner.com</a> . A questo scopo inserire nella casella di ricerca il nr. del documento.	

## 2. Impiego conforme alla destinazione d'uso

I fincorsa di sicurezza della serie CES-AR sono dispositivi di interblocco senza meccanismo di ritenuta (tipo 4). Il dispositivo soddisfa i requisiti della EN IEC 60947-5-3. 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 fintanto che il riparo è aperto. Se, durante una funzione pericolosa della macchina, il riparo viene aperto si genera un ordine di arresto.

Ciò significa:

- I comandi di avviamento, che comportano una funzione pericolosa della macchina, possono entrare in azione solo se il riparo è chiuso.
- L'apertura del riparo fa scattare un ordine 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 vedi la 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
- 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 60204-1

Il fincorsa di sicurezza deve essere usato solo in combinazione con l'apposito azionatore CES della EUCHNER e con i relativi componenti di collegamento EUCHNER. In caso di utilizzo di altri azionatori o di altri componenti di collegamento, EUCHNER non può garantire il funzionamento sicuro.

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

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



### Importante!

- L'utente è responsabile per l'integrazione corretta del dispositivo in un sistema generale sicuro. A questo scopo, il sistema generale deve essere validato p. es. secondo la EN ISO 13849-2.
- È possibile utilizzare solo i componenti ammessi secondo la tabella sottostante.

Tabella 1: Combinazioni possibili dei componenti CES

Fincorsa di sicurezza	Azionatore			
	CES-A-BBA 071840	CES-A-BDA-18 156935	CES-A-BPA 098775	CES-A-BRN 100251
CES-AR-C01-... Tutti i tipi	●	●	●	●

**Legenda dei simboli**      ●      Combinazione possibile



### AVVISO

Dal numero di versione V1.1.2, i dispositivi possono essere collegati ad una centralina AR. Per maggiori informazioni consultare le istruzioni di impiego della rispettiva centralina AR.

### 3. Descrizione della funzione di sicurezza

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

#### Controllo della posizione del riparo (dispositivo di interblocco secondo EN ISO 14119)

- Funzione di sicurezza:
  - con il riparo aperto, le uscite di sicurezza sono disattivate (vedi capitolo 6.4. *Stati di commutazione a pagina 8*).
- Caratteristiche di sicurezza: categoria, performance level, PFH<sub>D</sub> (vedi capitolo 12. *Dati tecnici a pagina 25*).

### 4. Esclusione di responsabilità e garanzia

In caso di non osservanza 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 mezzo di protezione, 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 mezzo di protezione 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 7 della EN ISO 14119:2013.
- La commutazione deve avvenire solo mediante appositi azionatori.
- Accertarsi che non sia possibile l'elusione tramite azionatori di riserva (solo con valutazione Multi-code). A questo scopo limitare l'accesso agli azionatori e p. 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 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](http://www.euchner.com).

## 6. Funzione

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

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 rilevamento dei singoli azionatori, 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 (rilevamento Multicode). Un confronto esatto del codice dell'azionatore con il codice appreso nel finecorsa di sicurezza (rilevamento dei singoli azionatori) non viene effettuato. Il sistema ha un livello di codifica basso.
- **Dispositivi con valutazione Fixcode:** per i dispositivi con esecuzione Fixcode, al prodotto è accluso un azionatore abbinato della serie CES-A-BPA. Il dispositivo può essere messo in funzione solo con questo azionatore specifico. Non si possono apprendere altri azionatori. Questa assegnazione univoca offre una sicurezza contro la manomissione particolarmente alta.

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

Se viene rilevato un codice ammesso, le uscite di sicurezza vengono attivate.

Quando si apre il riparo, le uscite di sicurezza 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 chiudere le uscite di sicurezza (p. es. all'avviamento).

### 6.1. Uscita di segnalazione riparo

L'uscita di segnalazione riparo viene attivata non appena un azionatore valido viene riconosciuto nel campo di rilevamento.

### 6.2. Uscita di diagnosi

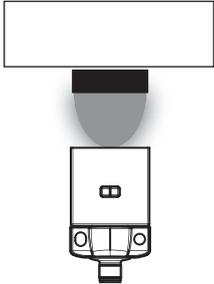
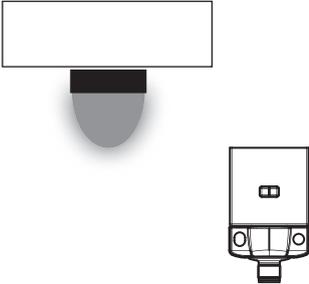
In caso di guasto, l'uscita di diagnosi è attivata (condizioni di attivazione come per il LED DIA).

### 6.3. Controllo della zona limite

Se col tempo il riparo con l'azionatore dovesse assestarsi, l'azionatore potrebbe uscire dal campo di rilevamento della testina di lettura. Il dispositivo riconosce questo stato e segnala, mediante il lampeggio del LED STATE, che l'azionatore si trova nella zona limite. Ciò consente di regolare in tempo il riparo. Vedi anche il capitolo 11. *Tabella degli stati del sistema a pagina 24.*

### 6.4. Stati di commutazione

Gli stati di commutazione dettagliati per i finecorsa sono riportati alla Tabella degli stati del sistema (vedi capitolo 11. *Tabella degli stati del sistema a pagina 24*), dove si trova la descrizione di tutte le uscite di sicurezza e segnalazione e dei LED indicatori.

	<b>Riparo chiuso</b> (azionatore entro la zona di rilevamento e codice ammesso riconosciuto)	<b>Riparo aperto</b> (l'azionatore non si trova nel campo di rilevamento)
		
Uscite di sicurezza OA e OB	on	off
Uscita di segnalazione OUT	on	off

## 7. Modifica della direzione di azionamento



### AVVISO

Danni al dispositivo dovuti a guarnizioni e cavi schiacciati.

- Fare attenzione a non schiacciare o strappare i cavi e le guarnizioni durante la modifica della direzione di azionamento.
- Fare attenzione che la guarnizione piatta non venga schiacciata e che la guarnizione profilata si trovi perfettamente nella guida, altrimenti la funzione di tenuta non è più garantita.

La superficie attiva della testina di lettura può essere modificata in 5 direzioni. Essa è contrassegnata dalla superficie rossa.

Per cambiare la direzione dell'uscita del cavo (quando si utilizzano connettori ad angolo), è possibile modificare l'orientamento del connettore in passi da 45°.

1. Rimuovere la parte superiore dello zoccolo di montaggio e sfilare la parte inferiore dello zoccolo di montaggio dalla testina di lettura.

2. Svitare tutte le viti sulla squadretta di fissaggio.

3. Staccare la testina di lettura dalla squadretta di fissaggio e inclinarla di 90° in avanti.

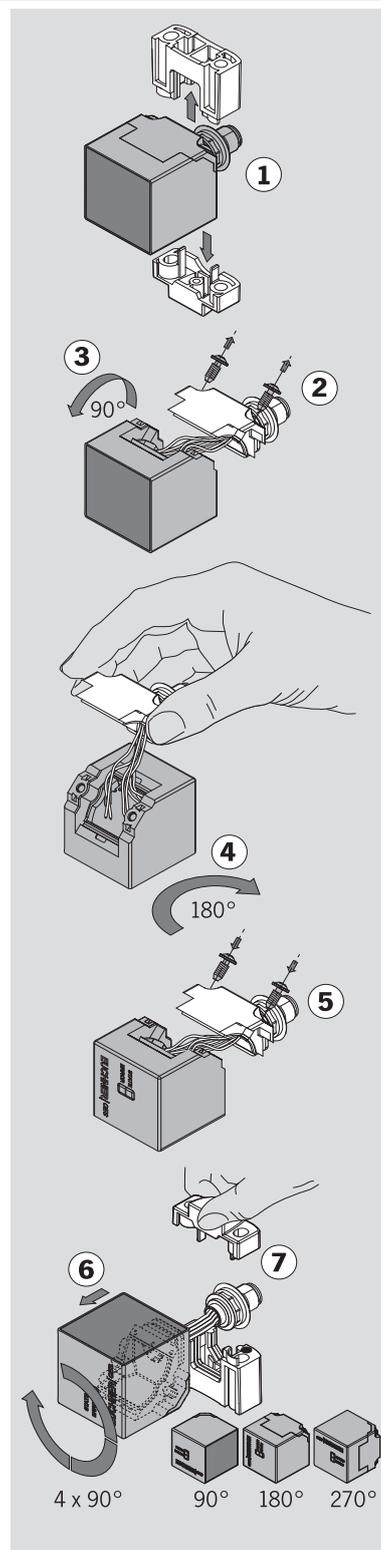
➔ La superficie attiva è rivolta verso il basso.

4. Tener ferma la squadretta di fissaggio e ruotare la testina di lettura di 180°.

5. Serrare nuovamente la testina di lettura sulla squadretta di fissaggio. Coppia di serraggio 0,6 Nm.

6. Ruotare la testina di lettura, in passi da 90°, nella direzione di azionamento desiderata. Eventualmente modificare l'orientamento del connettore.

7. Spingere la testina di lettura sulla parte inferiore dello zoccolo di montaggio e riassemblare lo zoccolo di montaggio.



## 8. Installazione



### ATTENZIONE

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

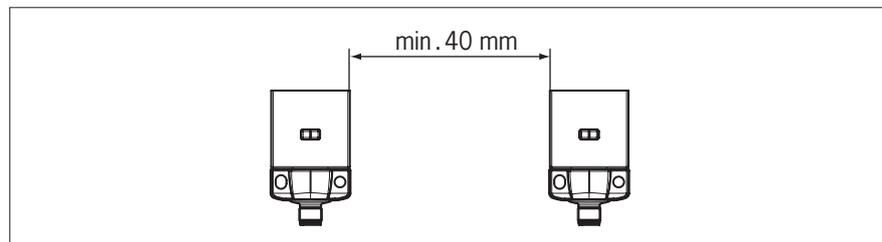
- ▶ Per ridurre le possibilità di elusione di un dispositivo di interblocco osservare il paragrafo 7 della EN ISO 14119:2013.



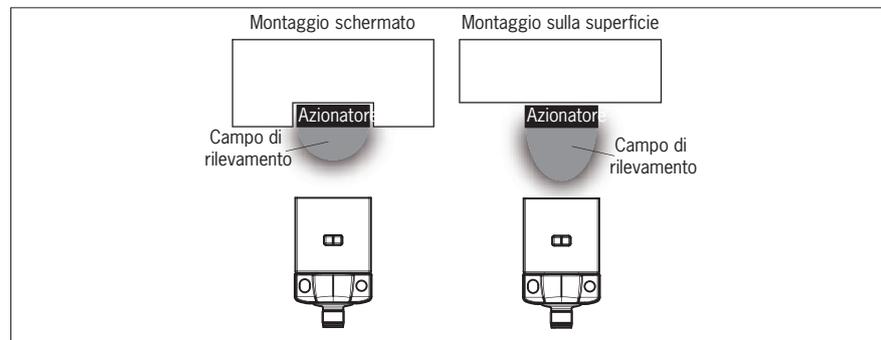
### AVVISO

Danni al dispositivo e anomalie di funzionamento a causa di un montaggio sbagliato.

- ▶ Il finecorsa di sicurezza e l'azionatore non devono essere utilizzati come battute.
- ▶ Per il fissaggio del finecorsa di sicurezza e dell'azionatore osservare i paragrafi 5.2 e 5.3 della EN ISO 14119:2013.
- ▶ A partire dalla distanza sicura di disinserizione  $S_{ar}$  le uscite di sicurezza sono disattivate in modo sicuro.
- ▶ Durante l'installazione di diversi finecorsa di sicurezza rispettare la distanza minima prevista per evitare disturbi reciproci.



- ▶ Con l'installazione a filo dell'azionatore, la distanza di commutazione cambia in funzione della profondità di montaggio e del materiale del riparo.



### Prestare attenzione ai seguenti punti:

- ▶ L'azionatore e il finecorsa di sicurezza devono essere facilmente accessibili per le operazioni di controllo e sostituzione.
- ▶ L'azionatore e il finecorsa di sicurezza devono essere montati in modo che:
  - le superfici frontali con riparo chiuso si trovino una di fronte all'altra a una distanza minima di inserzione pari a  $0,8 \times S_{a0}$  o a una distanza più ravvicinata (vedi capitolo 12. *Dati tecnici*, paragrafi *Distanze di commutazione* e *Campo di rilevamento tipico* del rispettivo azionatore). Per non entrare nel campo di rilevamento dei lobi laterali, in caso di direzione di azionamento laterale, è necessario mantenere una distanza minima. Vedi capitolo 12. *Dati tecnici*, paragrafo *Campo di rilevamento tipico* del rispettivo azionatore.
  - con il riparo aperto, fino alla distanza  $S_{ar}$  (distanza sicura di disinserizione), sia possibile escludere l'eventualità di pericoli;
  - l'azionatore sia collegato al riparo con un corretto accoppiamento meccanico, ad es. utilizzando le viti di sicurezza fornite in dotazione;
  - non possano essere rimossi o manomessi con semplici attrezzi.
- ▶ Rispettare la coppia di serraggio massima di 1 Nm per il fissaggio della testina di lettura o del finecorsa di sicurezza e dell'azionatore.

## 9. Collegamento elettrico

Per il collegamento esistono le seguenti possibilità:

- › funzionamento singolo
- › collegamento in serie con distributori a Y o il distributore passivo AC-DP-...-SA-...EUCHNER (solo per connettore M12)
- › collegamento in serie, p. es. con cablaggio nel quadro elettrico
- › impiego con una centralina 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.
  - › 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.
- › Non impiegare sistemi di controllo con temporizzatore o disattivare il temporizzatore del vostro sistema di controllo. Il dispositivo genera impulsi di prova propri sulle uscite di sicurezza. 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 norme 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 evitare disturbi elettromagnetici, le condizioni fisiche ambientali e operative sul luogo di installazione devono rispondere ai requisiti stabiliti all'articolo 4.4.2 della norma EN 60204-1:2006 (compatibilità elettromagnetica).
  - › In presenza di dispositivi come convertitori di frequenza o impianti di riscaldamento ad induzione tener conto delle eventuali interferenze. Osservare le informazioni relative alla compatibilità elettromagnetica contenute nei manuali del rispettivo fabbricante.



### 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 fabbricante senza essere aperto.

## 9.1. Note su



### Importante!

- Per l'impiego in conformità ai requisiti  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 secondo UL248. Secondo i requisiti , 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 (vedi Dati tecnici).
- Per l'impiego e l'utilizzo in conformità ai requisiti  1) si deve usare un cavo di collegamento listato UL con codice di categoria CYJV2 o CYJV.

1) Nota sul campo di applicazione dell'omologazione UL: i dispositivi sono stati testati in conformità ai requisiti degli standard UL508 e CSA/ C22.2 no. 14 (Protezione contro scossa elettrica e fuoco).

## 9.2. Fail-safe

- La tensione d'esercizio  $U_B$  è protetta da inversione di polarità.
- Le uscite di sicurezza sono a prova di cortocircuito.
- Un cortocircuito trasversale tra le uscite di sicurezza viene riconosciuto dal finecorsa.
- Con una posa dei cavi protetta si può escludere un cortocircuito trasversale nel cavo.

## 9.3. 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 $I_{max}$

$$I_{max} = I_{UB} + I_{OUT} + I_{OA+OB}$$

$$I_{UB} = \text{corrente di esercizio finecorsa (50 mA)}$$

$$I_{OUT} = \text{corrente di carico uscite di segnalazione (max. 200 mA)}$$

$$I_{OA+OB} = \text{corrente di carico uscite di sicurezza OA + OB (2 x max. 400 mA)}$$

### Assorbimento di corrente max. di una catena di finecorsa $\Sigma I_{max}$

$$\Sigma I_{max} = I_{OA+OB} + n \times (I_{UB} + I_{OUT})$$

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

### 9.4. Requisiti dei cavi di collegamento



#### ATTENZIONE

Danni ai dispositivi o malfunzionamenti causati da cavi di collegamento non idonei.

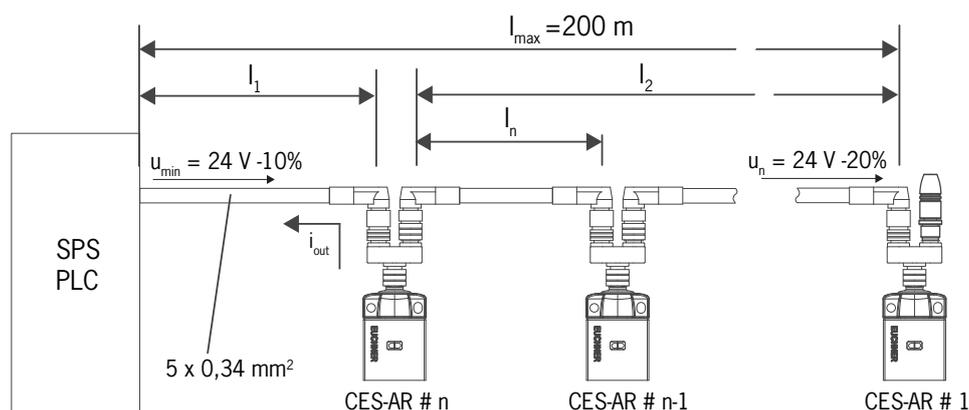
- › Utilizzare componenti e cavi di collegamento EUCHNER.
- › Qualora si utilizzino altri componenti di collegamento valgono i requisiti contenuti nella seguente tabella. In caso di inosservanza, EUCHNER non assume alcuna responsabilità per il funzionamento sicuro.

Osservare i seguenti requisiti dei cavi di collegamento:

Parametri	Valore	Unità
Sezione conduttori min	0,34	mm <sup>2</sup>
R max.	60	Ω/km
C max.	120	nF/km
L max.	0,65	mH/km
Tipo di cavo consigliato	LIYY 8 x 0,34 mm <sup>2</sup>	

### 9.5. Lunghezza massima dei cavi

Sono ammesse catene di finecorsa con cavo di collegamento fino a max. 200 m, tenendo conto della caduta di tensione per la resistenza di linea (vedi la tabella seguente con dati esemplificativi e caso esemplare).



n	I <sub>OUT</sub> (mA)	l <sub>1</sub> (m)
Numero max. di finecorsa	Corrente di uscita possibile per ogni canale OA/OB	Lunghezza max. del cavo dall'ultimo finecorsa fino al sistema di controllo
5	10	150
	25	100
	50	80
	100	50
	200	25
6	10	120
	25	90
	50	70
	100	50
	200	25
10	10	70
	25	60
	50	50
	100	40
	200	25

### 9.5.1. Determinazione della lunghezza dei cavi in base alla tabella esemplificativa

Esempio: si devono impiegare 6 finecorsa in serie. Da un relè di sicurezza sul quadro elettrico fino all'ultimo finecorsa (#6) viene posato un cavo di 40 m. Tra i singoli finecorsa di sicurezza sono posati sempre cavi da 20 m.

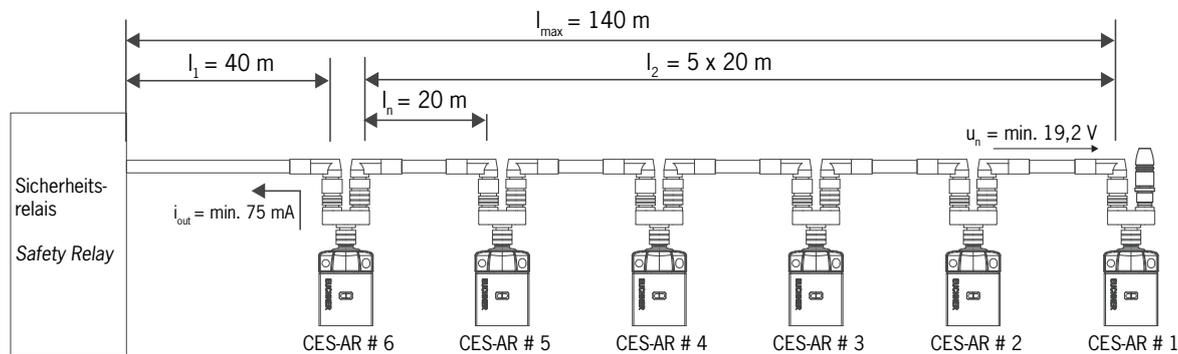


Figura 1: Esempio di collegamento con sei CES-AR

A valle è previsto un relè di sicurezza, il quale assorbe 75 mA su ognuno dei due ingressi di sicurezza. Esso funziona nell'intero campo di temperatura con 19,2 V di tensione (corrispondente a 24 V -20%).

Dalla tabella esemplificativa si possono ricavare tutti i valori rilevanti:

1. Scegliere nella colonna n (Numero max. di finecorsa) la sezione pertinente. Nell'esempio: 6 finecorsa.
  2. Cercare nella colonna  $I_{\text{OUT}}$  (Corrente di uscita possibile per ogni canale OA/OB) una corrente maggiore/uguale a 75 mA. Nell'esempio: 100 mA.
- ➔ Dalla colonna  $l_1$  si rileva la lunghezza massima del cavo, dall'ultimo finecorsa (#6) al sistema di controllo. Nell'esempio: sono ammessi 50 m.

Risultato: la lunghezza del cavo desiderata  $l_1$ , pari 40 m, risulta inferiore al valore consentito ricavato dalla tabella. La lunghezza totale della catena di finecorsa  $l_{\text{max}}$ , pari a 140 m, risulta inferiore al valore massimo di 200 m.

➔ L'applicazione progettata funziona con questa configurazione.

## 9.6. Collegamenti finecorsa di sicurezza CES-AR

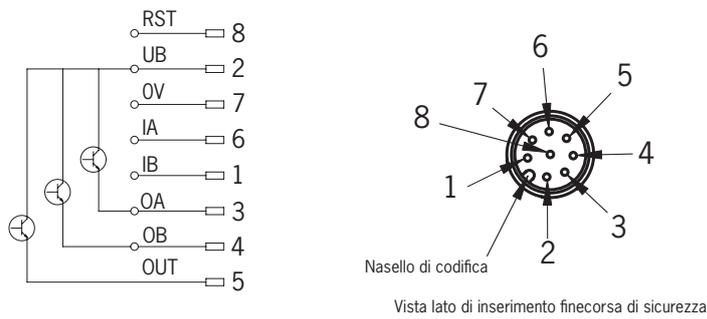


Figura 2: Collegamenti finecorsa di sicurezza CES-AR

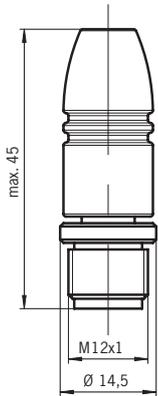
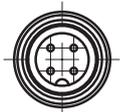
Pin	Denominazione	Descrizione	Colori filo
1	IB	Ingresso di abilitazione per canale 2	WH
2	UB	Alimentazione, DC 24 V	BN
3	OA	Uscita di sicurezza canale 1	GN
4	OB	Uscita di sicurezza canale 2	YE
5	OUT	Uscita di segnalazione	GY
6	IA	Ingresso di abilitazione per canale 1	PK
7	OV	Massa, DC 0 V	BU
8	RST	Ingresso Reset	RD

**9.7. Collegamenti distributore a Y**

Collegamenti finecorsa di sicurezza CES-AR (8 poli, maschio) e distributore a Y (8 poli, femmina)

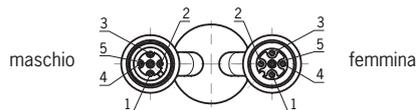
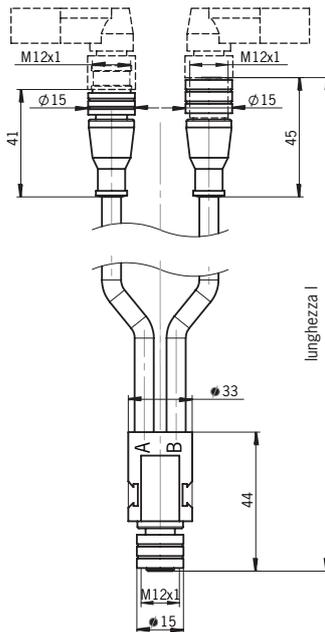
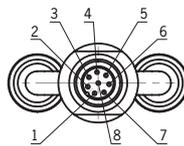
Pin	Funzione
X1.1	IB
X1.2	U <sub>B</sub>
X1.3	OA
X1.4	OB
X1.5	OUT
X1.6	IA
X1.7	0 V
X1.8	RST

Connettore a ponte 097645  
 4 poli, maschio  
 (fig. simile)



Distributore a Y con cavo di collegamento 111696 o 112395

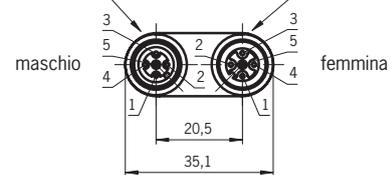
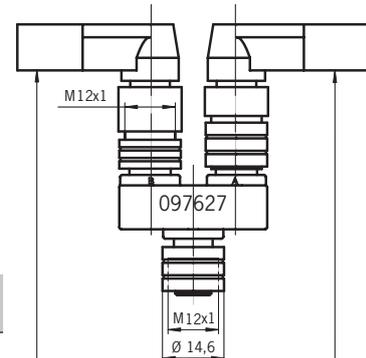
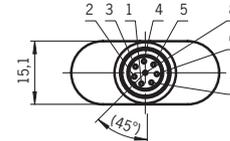
femmina



Pin	Funzione	Pin	Funzione
X2.1	U <sub>B</sub>	X3.1	U <sub>B</sub>
X2.2	OA	X3.2	IA
X2.3	0 V	X3.3	0 V
X2.4	OB	X3.4	IB
X2.5	RST	X3.5	RST

Distributore a Y  
 097627

femmina



N. ord.	Lunghezza l [mm]
111696	200
112395	1000

Pin	Funzione	Pin	Funzione
X2.1	U <sub>B</sub>	X3.1	U <sub>B</sub>
X2.2	OA	X3.2	IA
X2.3	0 V	X3.3	0 V
X2.4	OB	X3.4	IB
X2.5	RST	X3.5	RST

### 9.8. Collegamento di un singolo dispositivo AR

Impiegando un singolo dispositivo AR, collegare il dispositivo come mostra la *Figura 3*. Le uscite di segnalazione possono essere collegate ad un sistema di controllo.

Il finecorsa può essere resettato tramite l'ingresso RST. Durante questa operazione all'ingresso RST verrà applicata per almeno 3 secondi 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 (OA e OB).



#### Importante!

L'esempio illustra solo una parte rilevante per il collegamento del sistema CES. L'esempio illustrato non rappresenta un progetto di sistema completo. L'utente è responsabile per l'integrazione sicura nel sistema generale. Al sito [www.euchner.com](http://www.euchner.com) si trovano esempi di applicazione dettagliati. A questo scopo, 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.

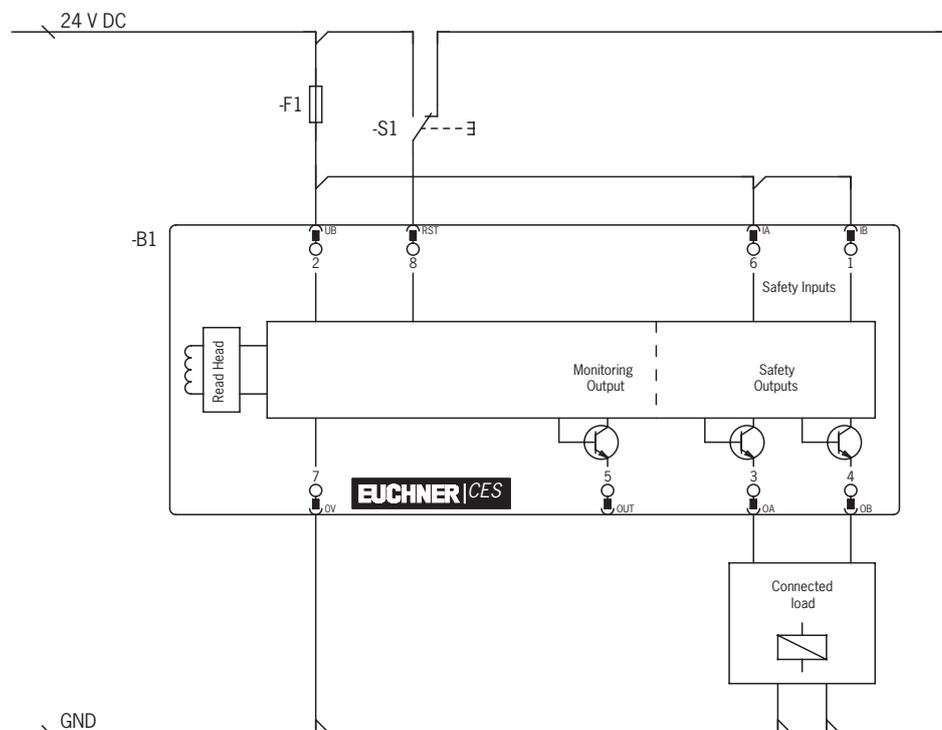


Figura 3: Esempio di collegamento per funzionamento singolo di un CES-AR...

## 9.9. Collegamento di più dispositivi 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 sistema CES. L'esempio illustrato non rappresenta un progetto di sistema completo. L'utente è responsabile per l'integrazione sicura nel sistema generale. Al sito [www.euchner.com](http://www.euchner.com) si trovano esempi di applicazione dettagliati. A questo scopo, 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 viene illustrato nell'esempio dell'esecuzione con connettore M12. I finecorsa vengono collegati in serie tramite cavi di collegamento preconfezionati e distributori a Y. Se un riparo viene aperto o in presenza di un'anomalia di un finecorsa, il sistema disattiva la macchina. Con questa modalità di collegamento però, un sistema di controllo superiore non è in grado di riconoscere quale riparo è aperto o quale dei finecorsa presenta un'anomalia. A questo scopo è necessaria una centralina AR speciale (vedi capitolo 9.10. *Avvertenze per l'impiego con una centralina AR a pagina 20*).

Il collegamento in serie può essere realizzato anche tramite morsetti di appoggio in un quadro elettrico.

Le uscite di sicurezza sono assegnate ai rispettivi ingressi di sicurezza del finecorsa a valle. OA deve essere portato su IA e OB su IB. Se i collegamenti vengono scambiati (p. es. OA su IB), 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 secondi 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 (vedi finecorsa S1 alla *Figura 4 a pagina 19*).
- › Un reset deve essere effettuato contemporaneamente per tutti i finecorsa di una catena.

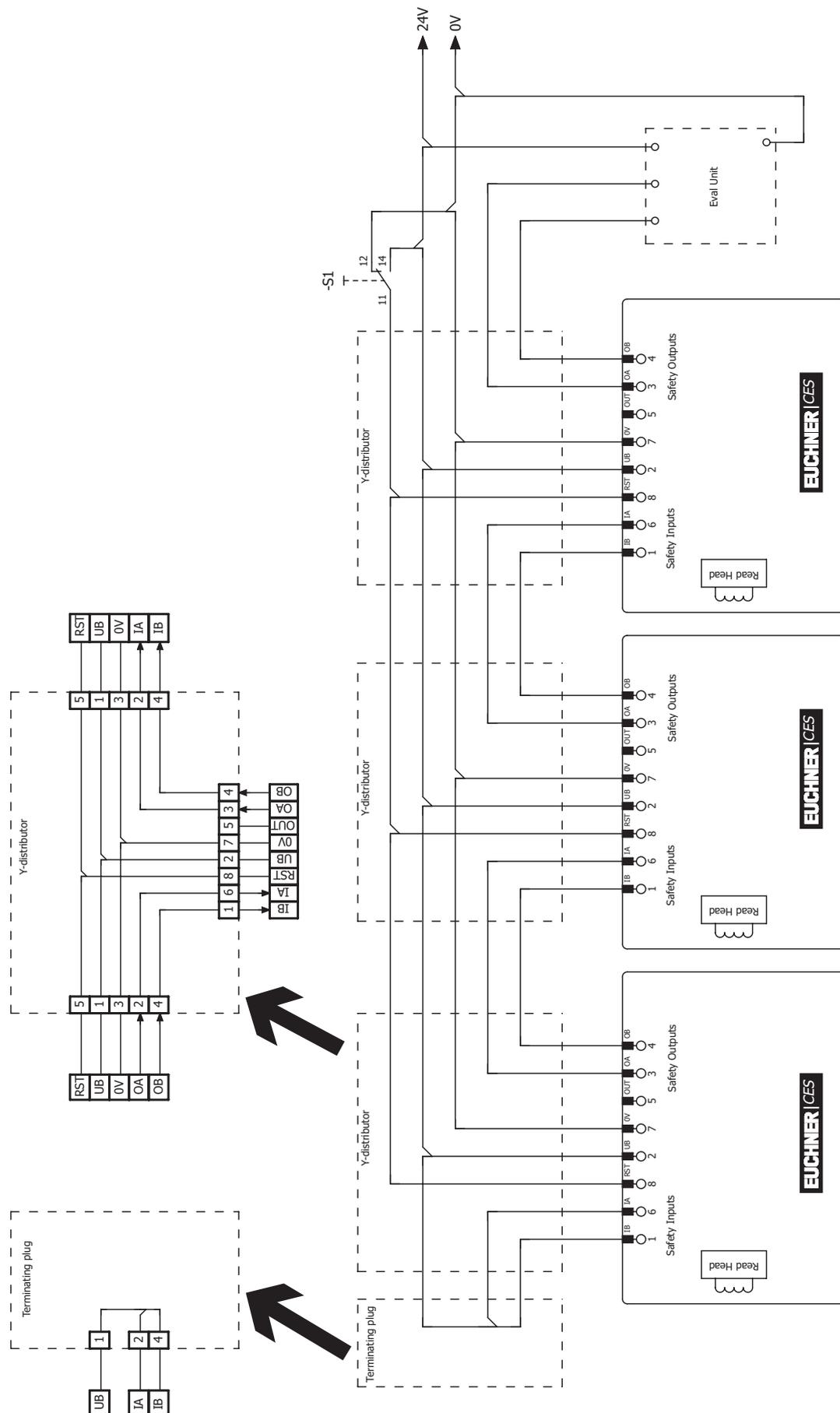


Figura 4: Esempio di collegamento in serie con reset e deviatore

## 9.10. Avvertenze per l'impiego con una centralina AR

Dal numero di versione V1.1.2, i dispositivi possono essere collegati ad una centralina AR. Per maggiori informazioni consultare le istruzioni di impiego della rispettiva centralina AR.

## 9.11. 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  $U_B$  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.
- › Collegare gli ingressi IA e IB sempre direttamente all'alimentatore o alle uscite OA e OB di un altro dispositivo AR della EUCHNER (collegamento in serie). Sugli ingressi IA e IB non devono essere applicati segnali temporizzati.
- › Le uscite di sicurezza (OA e OB) 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 fabbricante del sistema di controllo. Per le informazioni relative alla durata dell'impulso del finecorsa di sicurezza in questione consultare il capitolo 12. *Dati tecnici a pagina 25.*

Per molti dispositivi, l'area *Downloads/Applications/CES* al sito [www.euchner.com](http://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.

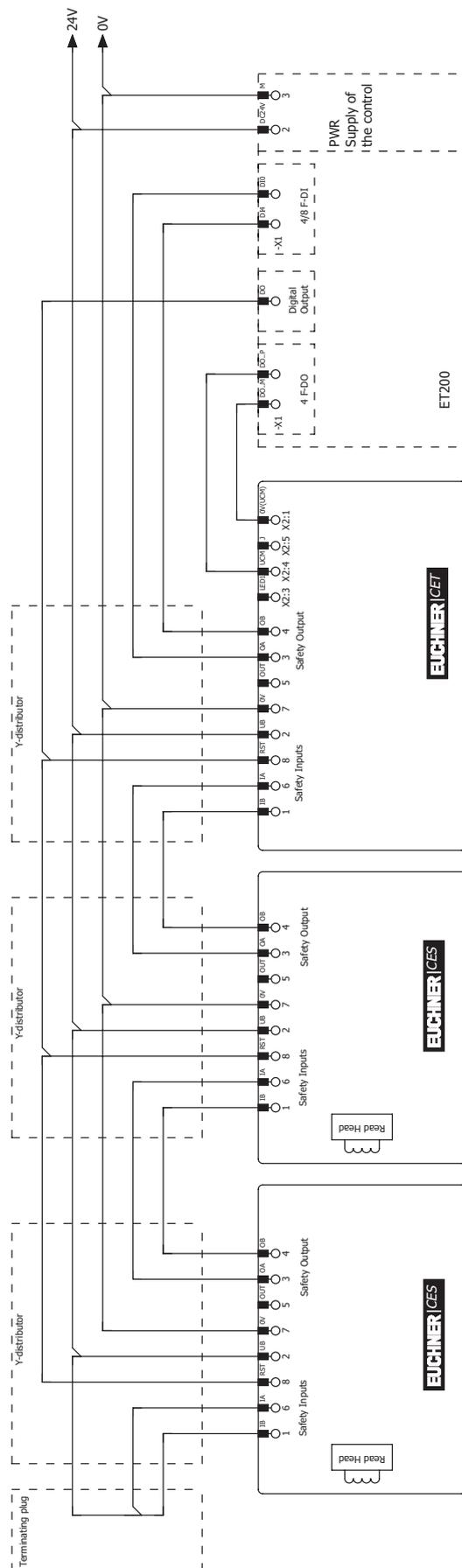


Figura 5: Esempio per collegamento in serie misto (2 CES e 1 CET) su ET200

## 10. Messa in servizio

### 10.1. Indicatori LED

LED	Colore	Stato	Significato
STATE	verde	acceso 	Funzionamento normale
		lampeggia 	- Procedura di apprendimento o power up - Azionatore in zona limite (a partire da V. 1.1.2) (per le altre funzioni di segnalazione vedi capitolo 11. Tabella degli stati del sistema a pagina 24)
DIA	rosso	acceso 	- Guasto interno elettronica - Guasto su ingressi e uscite

### 10.2. 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 in una funzione di apprendimento.

Durante la procedura di apprendimento, le uscite di sicurezza e l'uscita di segnalazione OUT sono disattivate, quindi il sistema si trova in stato sicuro.

	<p><b>Consiglio!</b></p> <p>Si consiglia di eseguire l'apprendimento prima dell'installazione. Contrassegnare il finecorsa e l'azionatore abbinati in modo da non rischiare di scambiarli. Per i dispositivi che devono essere collegati in serie, consigliamo di eseguire l'apprendimento per ciascun dispositivo prima del collegamento in serie.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>Importante!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ L'apprendimento può essere effettuato solo se il dispositivo funziona perfettamente. Il LED DIA rosso non deve essere acceso.</li> <li>▶ 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.</li> <li>▶ Il finecorsa di sicurezza può funzionare soltanto con l'ultimo azionatore sottoposto a procedura di apprendimento.</li> <li>▶ Il numero di procedure di apprendimento è illimitato.</li> <li>▶ Se, durante l'apprendimento, il finecorsa riconosce l'ultimo azionatore appreso, la condizione di apprendimento terminerà immediatamente e il finecorsa passerà al funzionamento normale.</li> <li>▶ Se l'azionatore da apprendere si trova entro il campo di rilevamento per meno di 60 s, non verrà attivato e rimarrà memorizzato l'ultimo azionatore appreso.</li> <li>▶ Dopo una procedura di apprendimento fallita, il finecorsa passa al funzionamento normale.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 10.2.1. Preparare il dispositivo per l'apprendimento e apprendere l'azionatore

1. Applicare la tensione di esercizio al finecorsa di sicurezza.
  - ➔ Il LED verde lampeggia velocemente (ca. 10 Hz). Entro questo periodo (ca. 10 s) verrà effettuato un test automatico. Quindi il LED lampeggia ciclicamente per tre volte per segnalare la condizione di apprendimento. La condizione di apprendimento viene mantenuta per circa 3 minuti.
2. Avvicinare il nuovo azionatore alla testina di lettura (osservare la distanza <math>S\_{a0}</math>).
  - ➔ La procedura di apprendimento inizia, il LED verde lampeggia (circa 1 Hz). Durante la procedura di apprendimento il finecorsa di sicurezza verifica se si tratta di un azionatore disabilitato. Se non è così, la procedura di apprendimento terminerà dopo circa 60 secondi e il LED verde si spegne. Il nuovo codice è stato salvato e il vecchio codice inibito.
3. Per attivare il nuovo codice dell'azionatore appreso nel finecorsa di sicurezza, la tensione di esercizio nel finecorsa di sicurezza deve essere successivamente disattivata per almeno 3 secondi.

### 10.2.2. Funzione di apprendimento nel collegamento in serie, sostituzione e apprendimento del dispositivo

Si consiglia di effettuare l'apprendimento degli azionatori non nel collegamento in serie ma singolarmente. L'apprendimento per il collegamento in serie in principio funziona in modo analogo a quello del funzionamento singolo. Si possono apprendere contemporaneamente tutti i finecorsa di una catena. Questo a condizione che la catena di finecorsa funzioni perfettamente e che i passi descritti in seguito vengano rispettati. Per le catene di finecorsa miste si dovranno eventualmente rispettare anche altri passi (p. es. nelle catene con CES e finecorsa di sicurezza con meccanismo di ritenuta). Osservare in questo caso le istruzioni di impiego degli altri dispositivi della catena.

I lavori sul cablaggio (p. es. durante la sostituzione di un dispositivo) dovrebbero essere eseguiti sempre 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 *Figura 4 a pagina 19*.

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 (vedi capitolo 10.2.1. *Preparare il dispositivo per l'apprendimento e apprendere l'azionatore a pagina 22*).
3. Chiudere tutti i ripari della catena.
4. Azionare il reset per almeno 3 s (24 V su RST).
  - ➔ 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 1 min. Durante questa fase non spegnere il dispositivo e non azionare il reset! L'apprendimento è terminato quando tutti i LED sul dispositivo sono spenti.
5. Azionare il reset per almeno 3 s (24 V su RST).
  - ➔ Il sistema si riavvia e riprende a lavorare nel funzionamento normale.

### 10.3. 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.

#### 10.3.1. Prova della funzione elettrica

Al termine dell'installazione e dopo ogni guasto si deve effettuare una verifica completa della funzione di sicurezza. Procedere come specificato di seguito:

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 10 Hz. In seguito, il LED STATE verde lampeggia ad intervalli regolari.
2. Chiudere tutti i ripari.
  - ➔ La macchina non deve avviarsi da sola.
  - ➔ Il LED STATE verde si accende in modo permanente.
3. Abilitare il funzionamento nel sistema di controllo.
4. Aprire il riparo.
  - ➔ La macchina deve arrestarsi e non deve essere possibile avviarla, finché il riparo è aperto.
  - ➔ Il LED STATE verde lampeggia ad intervalli regolari.

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

## 11. Tabella degli stati del sistema

Modalità di funzionamento	Azionatore/posizione riparo	Uscite di sicurezza OA e OB	Indicatore LED Uscita		Stato
			STATE (verde)	DIA (rosso)	
<b>Test automatico</b>	X	off	10 Hz (10 s)	○	Test automatico dopo power up
<b>Funzionamento normale</b>	chiuso	on		○	Funzionamento normale, riparo chiuso
	chiuso	on	lampeggio veloce inverso	○	Funzionamento normale, riparo chiuso, azionatore nella zona limite → Regolare il riparo (a partire da V. 1.1.2)
	chiuso	off	1 x inverso	○	Funzionamento normale, riparo chiuso, finecorsa a monte nella catena di finecorsa segnala <i>Riparo aperto</i> (solo nei collegamenti in serie)
	aperto	off	1 x	○	Funzionamento normale, riparo aperto
	aperto	off	2 x	○	Funzionamento normale, riparo aperto, alla prima messa in servizio non è stato appreso con successo nessun azionatore
<b>Procedura di apprendimento (solo Unicode)</b>	aperto	off	3 x	○	Riparo aperto, il dispositivo è pronto per apprendere un altro azionatore (solo per un breve periodo dopo power up)
	chiuso	off	1 Hz	○	Procedura di apprendimento
	X	off	○	○	Conferma dopo una procedura di apprendimento terminata con successo (solo Unicode)
<b>Indicazione di guasto</b>	X	off	2 x		Errore ingresso (p. es. impulsi di prova mancanti, stato di commutazione non logico del finecorsa a monte nella catena di finecorsa)
	chiuso	off	3 x		Azionatore difettoso (p. es. errore nel codice o codice non leggibile)
	X	off	4 x		Errore uscita (p. es. cortocircuito trasversale, perdita della capacità di commutazione)
	X	off	5 x		Errore interno (p. es. difetto ad un componente, errore dati)
<b>Legenda dei simboli</b>			○	Il LED non è acceso	
				Il LED è acceso	
			10 Hz (10 s)	Il LED lampeggia per 10 secondi con una frequenza di 10 Hz	
			3 x	Il LED lampeggia 3 volte; tempo ciclo 7 s	
			X	Stato qualsiasi	

Una volta eliminata la causa, normalmente l'anomalia può essere resettata aprendo e richiudendo il riparo. Se ciononostante l'anomalia venisse ancora visualizzata, utilizzare la funzione di reset o staccare brevemente l'alimentazione. Se non si riesce a resettare l'anomalia 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 fabbricante.

### 12. Dati tecnici



#### AVVISO

Se al prodotto è allegata una scheda tecnica, valgono le indicazioni della scheda tecnica.

#### 12.1. Dati tecnici del finecorsa di sicurezza CES-AR-C01-...

Parametri	Valore			Unità
	min.	tipico	max.	
Materiale custodia		plastica PBT		
Dimensioni		secondo EN 60947-5-2		
Peso		0,12		kg
Temperatura ambiente $U_B = DC 24 V$	- 20	-	+ 55	°C
Temperatura di stoccaggio	- 25	-	+ 70	
Grado di protezione		IP67		
Classe di protezione		III		
Grado di inquinamento		3		
Posizione di installazione		qualsiasi		
Tipo di collegamento		connettore M12, 8 poli		
Tensione di esercizio $U_B$ (stabilizzata, ondulazione residua < 5%)		24 ± 15% (PELV)		V DC
Assorbimento di corrente	-	-	50	mA
Protezione esterna (tensione di esercizio)	0,25	-	8	A
Uscite di sicurezza OA/OB	uscite a semiconduttori, PNP, a prova di cortocircuito			
- Tensione di uscita $U(OA)/U(OB)$ <sup>1)</sup>				
HIGH U(OA)	$U_B - 1,5$	-	$U_B$	V DC
HIGH U(OB)				
LOW U(OA)/U(OB)				
Corrente di commutazione per ogni uscita di sicurezza	1	-	400	mA
Categoria di impiego secondo EN IEC 60947-5-2	DC-13 24 V 400 mA Attenzione: in presenza di carichi induttivi, le uscite devono essere protette da diodi di ricircolo			
Corrente residua $I_r$		$\leq 0,25$		mA
Uscita di segnalazione OUT <sup>1)</sup>	PNP, a prova di cortocircuito			
- Tensione di uscita	$0,8 \times U_B$	-	$U_B$	V DC
- Carico ammissibile	-	-	200	mA
Tensione di isolamento nominale $U_i$	-	-	300 <sup>2)</sup>	V
Rigidità dielettrica (impulsiva) nominale $U_{imp}$	-	-	1,5	kV
Corrente di cortocircuito condizionata		100		A
Resistenza alle vibrazioni	secondo EN IEC 60947-5-2			
Frequenza di commutazione	-	-	1	Hz
Precisione di ripetizione R		$\leq 10$		%
Requisiti di protezione EMC	secondo EN IEC 60947-5-3			
Ritardo alla disponibilità	-	8	-	s
Tempo di rischio dispositivo singolo	-	-	260	ms
Ritardo del tempo di rischio per ogni dispositivo		5		ms
Tempo di inserzione	-	-	400	ms
Tempo di discrepanza	-	-	10	ms
Durata dell'impulso di prova		1		ms
<b>Valori di affidabilità secondo EN ISO 13849-1</b>				
Categoria		4		
Performance Level		PL e		
$PFH_D$		$2,1 \times 10^{-9} / h$		
Durata di utilizzo		20		anni

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

2) Certificato fino a 75 V da BG.

### 12.1.1. 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 dopo questo tempo il sistema è operativo.

**Tempo di attivazione delle uscite di sicurezza:** il tempo di reazione max  $t_{on}$  è il tempo che parte dal momento in cui l'azionatore si trova nel campo di rilevamento fino all'attivazione delle uscite di sicurezza.

**Controllo di simultaneità degli ingressi di sicurezza IA/IB:** se per un tempo determinato gli ingressi di sicurezza hanno uno stato di commutazione diverso, le uscite di sicurezza (OA e OB) vengono disattivate. Il dispositivo passa in stato di anomalia.

**Tempo di rischio secondo EN 60947-5-3:** se un azionatore esce dal campo di rilevamento, le uscite di sicurezza (OA e OB) 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 (vedi Dati tecnici)

$t_i$  = ritardo del tempo di rischio per ogni dispositivo

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

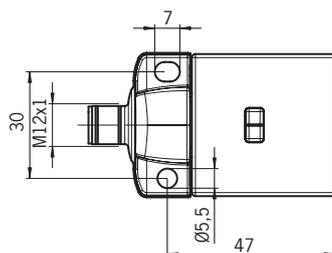
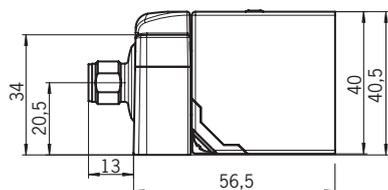
**Tempo di discrepanza:** le uscite di sicurezza (OA e OB) si attivano con un leggero sfasamento temporale. Avranno lo stesso stato di segnale al più tardi dopo il tempo di discrepanza.

**Impulsi di prova sulle uscite di sicurezza:** il dispositivo genera impulsi di prova propri sulle linee di uscita OA/OB. 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 il nostro Support.

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

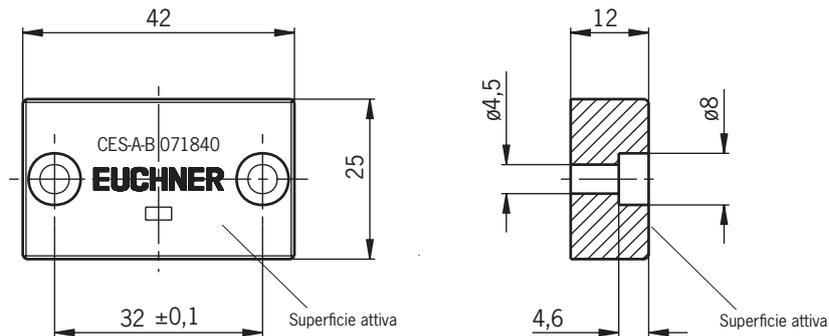
### 12.1.2. Dimensioni finecorsa di sicurezza CES-AR-C01-...



## 12.2. Dati tecnici azionatore CES-A-BBA

Parametri	Valore			Unità
	min.	tipico	max.	
Materiale custodia	plastica (PPS)			
Dimensioni	42 x 25 x 12			mm
Peso	0,02			kg
Temperatura ambiente	-25	-	+70	°C
Grado di protezione	IP65/IP67/IP69/IP69K			
Posizione di installazione	superficie attiva di fronte alla testina di lettura			
Alimentazione	induttiva attraverso la testina di lettura			

### 12.2.1. Dimensioni



#### AVVISO

2 viti di sicurezza M4x14 in dotazione

### 12.2.2. Distanze di commutazione

Campo di rilevamento con spostamento dal centro  $m = 0$  <sup>1)</sup>

Parametri	Valore			Unità
	min.	tipico	max.	
Distanza di inserzione	-	18	-	mm
Distanza sicura di commutazione $S_{ao}$	15	-	-	
Isteresi di commutazione	1	3	-	
Distanza sicura di disinserzione $S_{ar}$	-	-	45	

1) I valori si riferiscono a un'installazione non a filo dell'azionatore su metallo.

### 12.2.3. Campo di rilevamento tipico

(solo in combinazione con azionatore CES-A-BBA)

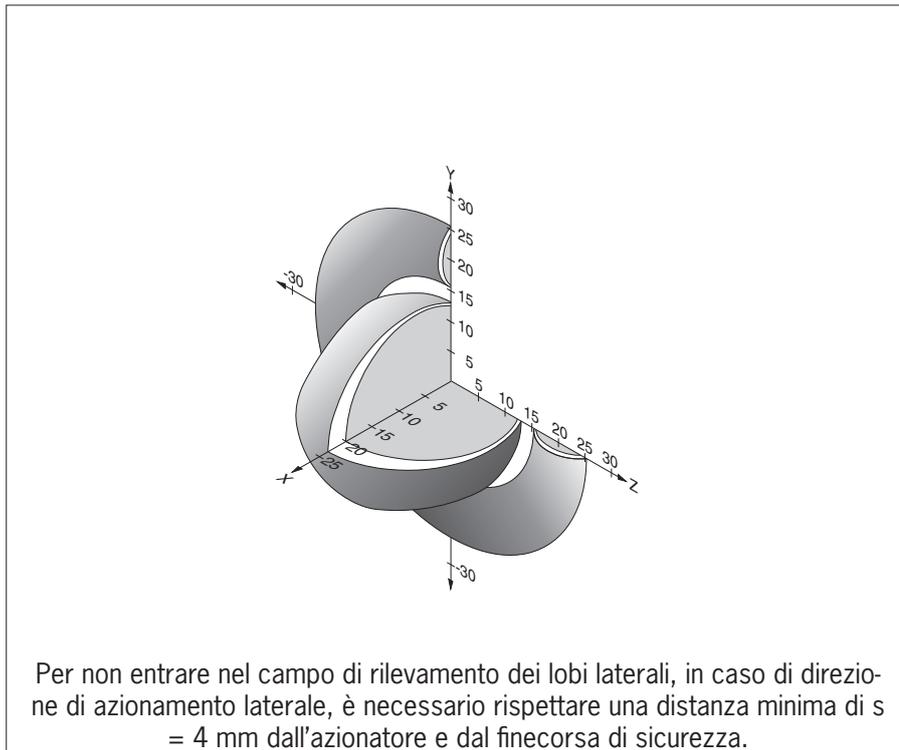
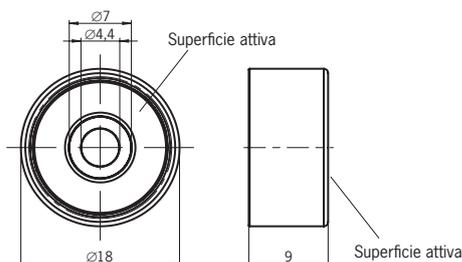


Figura 6: Campo di rilevamento tipico

### 12.3. Dati tecnici azionatore CES-A-BDA-18

Parametri	Valore			Unità
	min.	tipico	max.	
Materiale custodia - Boccola - Superficie attiva	PBT-GF30, termoplastica PEEK 450, termoplastica			
Coppia di serraggio vite di fissaggio	2			Nm
Dimensioni	∅ 18 x 9			mm
Peso	0,003			kg
Temperatura ambiente	-25	-	+70	°C
Grado di protezione	IP65/IP67			
Posizione di installazione	superficie attiva di fronte alla testina di lettura			
Alimentazione	induttiva attraverso la testina di lettura			

#### 12.3.1. Dimensioni



#### AVVISO

1 vite di sicurezza M4x14 in dotazione

#### 12.3.2. Distanze di commutazione

Campo di rilevamento con spostamento dal centro  $m = 0$  <sup>1)</sup>

Parametri	Valore			Unità
	min.	tipico	max.	
Distanza di inserzione	-	19	-	mm
Distanza sicura di commutazione $S_{a0}$	10	-	-	
Isteresi di commutazione	1	3	-	
Distanza sicura di disinserzione $s_{ar}$	-	-	45	

1) I valori si riferiscono a un'installazione non a filo dell'azionatore su metallo.

### 12.3.3. Campo di rilevamento tipico

(solo in combinazione con l'azionatore CES-A-BDA-18 in caso di installazione non a filo)

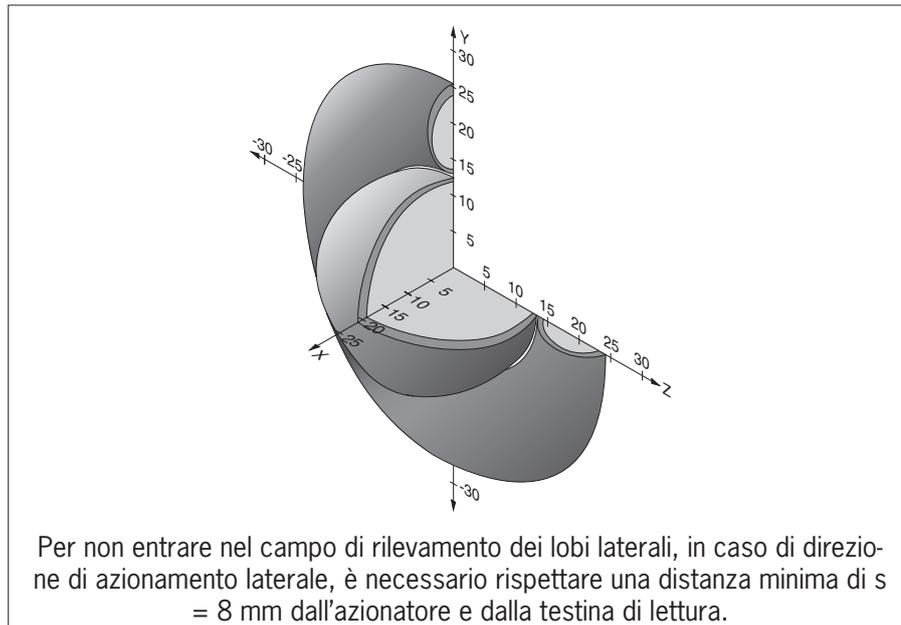
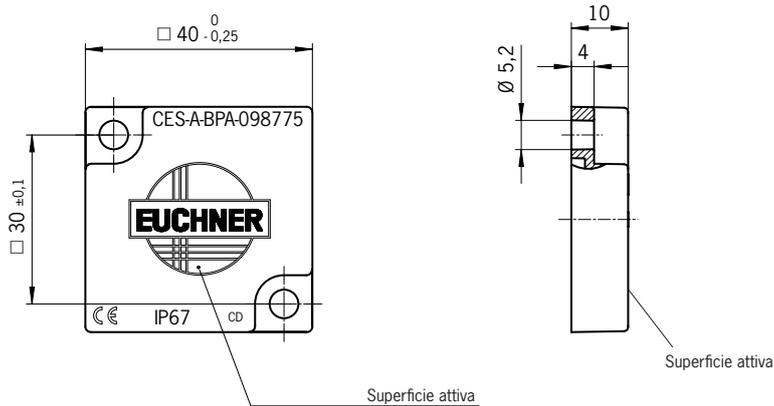


Figura 7: Campo di rilevamento tipico

## 12.4. Dati tecnici azionatore CES-A-BPA

Parametri	Valore			Unità
	min.	tipico	max.	
Materiale custodia	PBT			
Dimensioni	40 x 40 x 10			mm
Peso	0,025			kg
Temperatura ambiente	- 25	-	+ 70	°C
Grado di protezione	IP65/IP67/IP69/IP69K			
Posizione di installazione	superficie attiva di fronte alla testina di lettura			
Alimentazione	induttiva attraverso la testina di lettura			

### 12.4.1. Dimensioni



#### AVVISO

2 viti di sicurezza M5x10 in dotazione

### 12.4.2. Distanze di commutazione

Campo di rilevamento con spostamento dal centro  $m = 0$  <sup>1)</sup>

Parametri	Valore			Unità
	min.	tipico	max.	
Distanza di inserzione	-	22	-	mm
Distanza sicura di commutazione $S_{ao}$	18	-	-	
Isteresi di commutazione	1	2	-	
Distanza sicura di disinserzione $S_{ar}$	-	-	58	

1) I valori si riferiscono a un'installazione non a filo dell'azionatore su metallo.

### 12.4.3. Campo di rilevamento tipico

(solo in combinazione con l'azionatore CES-A-BPA in caso di installazione non a filo)

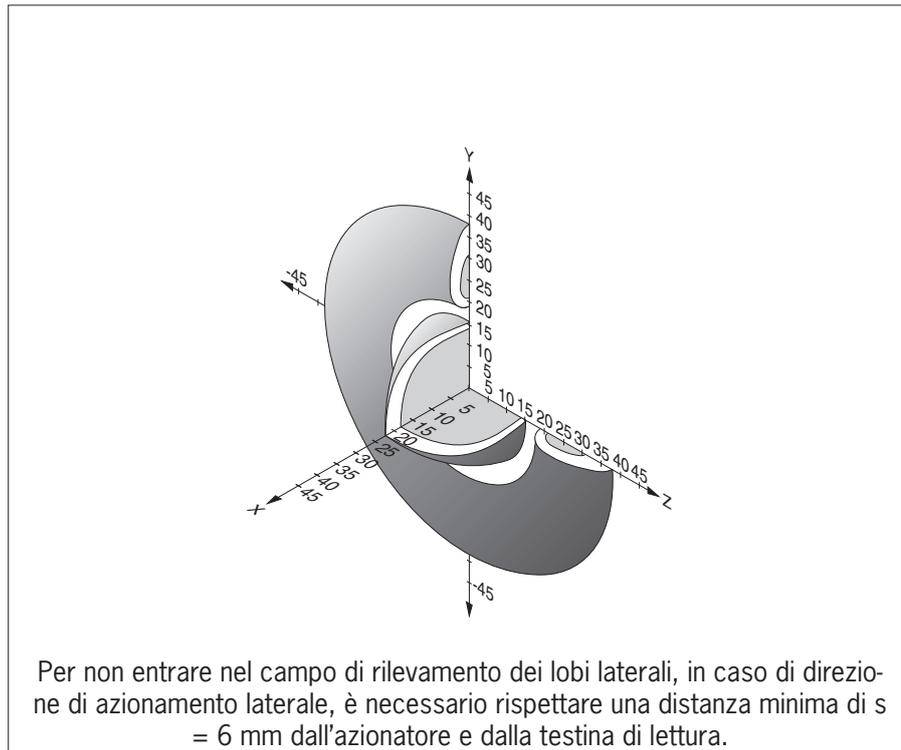
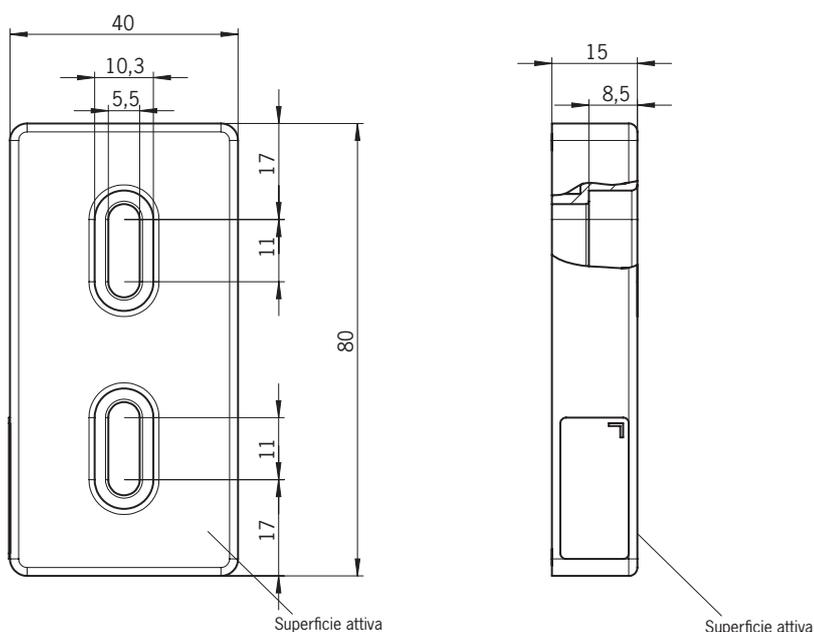


Figura 8: Campo di rilevamento tipico

### 12.5. Dati tecnici azionatore CES-A-BRN

Parametri	Valore			Unità
	min.	tipico	max.	
Materiale custodia	PPS			
Dimensioni	80 x 40 x 15			mm
Peso	0,06			kg
Temperatura ambiente	- 25	-	+ 70	°C
Grado di protezione	IP67			
Posizione di installazione	superficie attiva di fronte alla testina di lettura			
Alimentazione	induttiva attraverso la testina di lettura			

#### 12.5.1. Dimensioni



#### AVVISO

2 viti di sicurezza M5x16 in dotazione

#### 12.5.2. Distanze di commutazione

Campo di rilevamento con spostamento dal centro  $m = 0$  <sup>1)</sup>

Parametri	Valore			Unità
	min.	tipico	max.	
Distanza di inserzione	-	27	-	mm
Distanza sicura di commutazione $S_{ao}$	20	-	-	
Isteresi di commutazione	-	3	-	
Distanza sicura di disinserzione $S_{ar}$	-	-	75 <sup>2)</sup>	

1) I valori si riferiscono a un'installazione non a filo dell'azionatore su metallo.

2) La distanza sicura di disinserzione vale solo in direzione X e Z.

### 12.5.3. Campo di rilevamento tipico

(solo in combinazione con l'azionatore CES-A-BRN in caso di installazione non a filo su metallo)

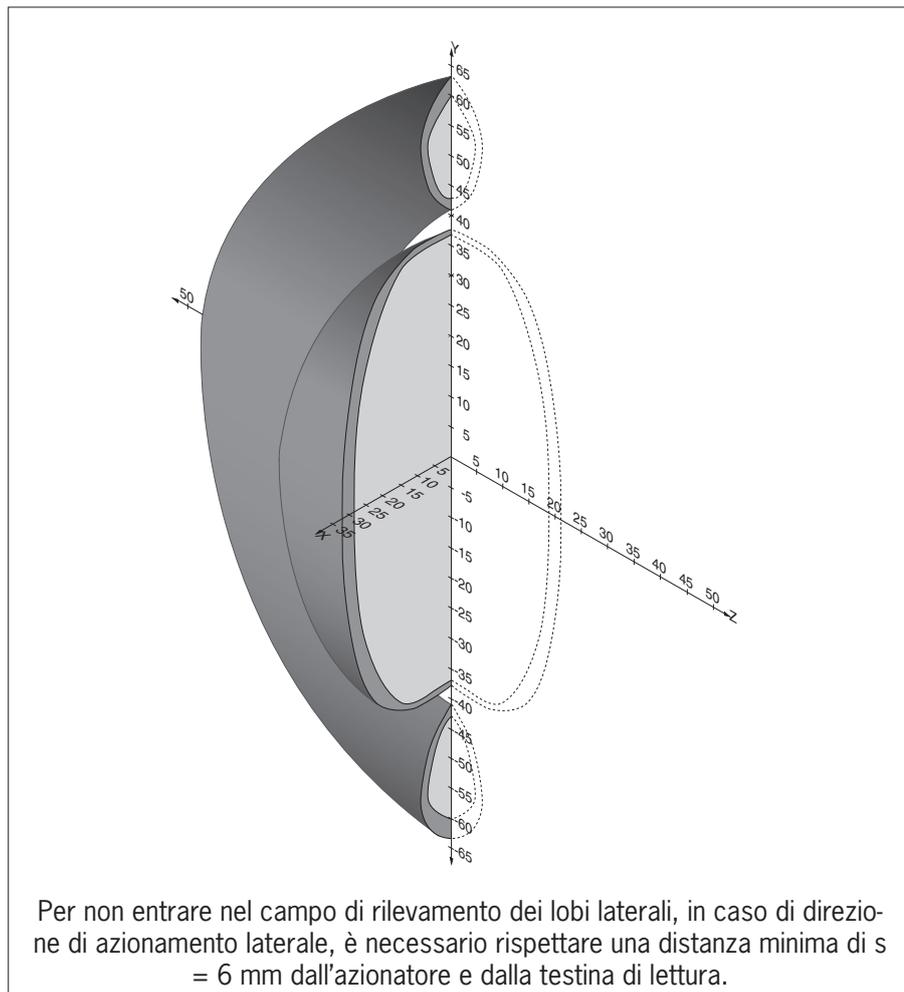


Figura 9: Campo di rilevamento tipico

## 13. Informazioni per l'ordinazione e accessori

	<p><b>Consiglio!</b></p> <p>Gli accessori adatti, come cavi o materiale di montaggio si trovano al sito <a href="http://www.euchner.com">www.euchner.com</a>. A questo scopo, inserire nella casella di ricerca il numero di ordinazione dell'articolo e aprire la pagina dell'articolo. Sotto <i>Accessories</i> sono elencati gli accessori che si possono combinare con l'articolo.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 14. Controllo e manutenzione

	<p><b>AVVERTENZA</b></p> <p>Perdita della funzione di sicurezza in caso di danni al dispositivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› In caso di danneggiamento si deve sostituire l'intero dispositivo.</li> <li>› Si possono sostituire solo parti che possono essere ordinate come accessori o pezzi di ricambio presso la EUCHNER.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

- › la funzione di commutazione (vedi capitolo 10.3. *Controllo funzionale a pagina 23*),
- › il corretto fissaggio degli apparecchi e dei collegamenti,
- › l'eventuale presenza di sporco.

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

	<p><b>AVVISO</b></p> <p>L'anno di costruzione è indicato sulla targhetta di identificazione, sull'angolo in basso a destra. Il numero di versione attuale in formato (VX.X.X) si trova anch'esso sul dispositivo.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 15. 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

**16. Dichiarazione di conformità**



**EUCHNER**

More than safety.

**EU-Konformitätserklärung**  
**EU declaration of conformity**  
**Déclaration UE de conformité**  
**Dichiarazione di conformità UE**  
**Declaración UE de conformidad**

Original DE  
 Translation EN  
 Traduction FR  
 Traduzione IT  
 Traducción ES

2109923-14-03/19

Die nachfolgend aufgeführten Produkte sind konform mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien (falls zutreffend):  
 The beneath listed products are in conformity with the requirements of the following directives (if applicable):  
 Les produits mentionnés ci-dessous sont conformes aux exigences imposées par les directives suivantes (si valable)  
 I prodotti sotto elencati sono conformi alle direttive sotto riportate (dove applicabili):  
 Los productos listados a continuación son conforme a los requisitos de las siguientes directivas (si fueran aplicables):

I:	Maschinenrichtlinie Machinery directive Directive Machines Direttiva Macchine Directiva de máquinas	2006/42/EG 2006/42/EC 2006/42/CE 2006/42/CE 2006/42/CE
II:	Funkanlagen-Richtlinie (RED) Radio equipment directive Directive équipement radioélectrique Direttiva apparecchiatura radio Directiva equipo radioeléctrico	2014/53/EU 2014/53/EU 2014/53/UE 2014/53/UE 2014/53/UE
III:	RoHS Richtlinie RoHS directive Directive de RoHS Direttiva RoHS Directiva RoHS	2011/65/EU 2011/65/EU 2011/65/UE 2011/65/UE 2011/65/UE

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und EMV Richtlinie 2014/30/EU werden gemäß Artikel 3.1 der Funkanlagen-Richtlinie eingehalten.  
 The safety objectives of the Low-voltage directive 2014/35/EU and EMC Directive 2014/30/EU comply with article 3.1 of the Radio equipment directive.  
 Les objectifs de sécurité de la Directive basse tension 2014/35/UE et Directive de CEM 2014/30/UE sont conformes à l'article 3.1 de la Directive équipement radioélectrique.  
 Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva bassa tensione 2014/35/UE e Direttiva CEM 2014/30/UE sono conformi a quanto riportato nell'articolo 3.1 della Direttiva apparecchiatura radio.  
 Los objetivos de seguridad de la Directiva de bajo voltaje 2014/35/UE y Directiva CEM 2014/30/UE cumplen con el artículo 3.1 de la Directiva equipo radioeléctrico.

Folgende Normen sind angewandt: a: EN 60947-5-3:2013 e: EN 50364:2010  
 Following standards are used: b: EN ISO 14119:2013 f: EN 300 330 V2.1.1  
 Les normes suivantes sont appliquées: c: EN ISO 13849-1:2015  
 Vengono applicate le seguenti norme: d: EN 50581:2012 (RoHS)  
 Se utilizan los siguientes estándares:

Bezeichnung der Bauteile Description of components Description des composants Descrizione dei componenti Descripción de componentes	Type Type Type Tipo Tipo	Richtlinie Directives Directive Direttiva Directivas	Normen Standards Normes Norme Estándares	Zertifikats-Nr. No. of certificate Número du certificat Número del certificado Número del certificado
Sicherheitsschalter Safety Switches	CES-AP-CR2-... CES-AP-CL2-...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	ET 19007
Interrupteurs de sécurité Finecorsa di sicurezza Interruptores de seguridad	CES-AP-C01-CH-SA CES-AR-C01-... CES-AR-CL2-... CES-AR-CR2-...			
Betätiger Actuator Actionneur Azionatore Actuador	CES-A-BLN... CES-A-BDN... CES-A-BBA... CES-A-BCA... CES-A-BPA... CES-A-BRN...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	ET 19007 ET 19009 ET 18055

Benannte Stelle  
 Notified Body  
 Organisme notifié  
 Sede indicata  
 Entidad citada

NB 0340  
 DGUV Test  
 Prüf- und Zertifizierungsstelle Elektrotechnik  
 Fachbereich ETEM  
 Gustav-Heinemann-Ufer 130  
 50968 Köln



## EUCHNER

More than safety.

Bezeichnung der Bauteile <i>Description of components</i> <i>Description des composants</i> <i>Descrizione dei componenti</i> <i>Descripción de componentes</i>	Type <i>Type</i> <i>Type</i> <i>Tipo</i> <i>Typo</i>	Richtlinie <i>Directives</i> <i>Directive</i> <i>Direttiva</i> <i>Directivas</i>	Normen <i>Standards</i> <i>Normes</i> <i>Norma</i> <i>Estándares</i>	Prüfbericht <i>Test report</i> <i>Rapport du test</i> <i>Rapporto di prova</i> <i>Informe de prueba</i>
Sicherheitsschalter <i>Safety Switches</i> <i>Interrupteurs de sécurité</i> <i>Finecorsa di sicurezza</i> <i>Interruptores de seguridad</i>	CES-AH-C03-AH-SM-106300	I, II, III	a, b, c, d, e, f	Euchner QS PB 21/2010
Auswertegerät <i>Safety Unit</i> <i>Analyseur</i> <i>Centralina</i> <i>Unidad de evaluación</i>	CES-AP-C01...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	Euchner QS PB 76/2010
Betätiger <i>Actuator</i> <i>Actionneur</i> <i>Azionatore</i> <i>Actuador</i>	CES-AR-AES-12	I, II, III	a, b, c, d, e, f	Euchner QS PB 53/2007
Lesekopf <i>Read head</i> <i>Tête de lecture</i> <i>Testina di lettura</i> <i>Cabeza lectora</i>	CES-FD-AP...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	UQS 116784
	CES-A-BBN...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	UQS 116783 UQS 116784
	CES-A-BMB...			
	CES-A-LMN-SC...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	UQS 116784

Genehmigung der umfassenden Qualitätssicherung (UQS) durch die benannte Stelle  
*Approval of the full quality assurance system by the notified body*  
*Approbation du système d'assurance qualité complet par l'organisme notifié*  
*Approvazione del sistema di garanzia di qualità totale da parte dell'organismo notificato*  
*Aprobación del sistema de aseguramiento de calidad total por parte del organismo notificado*

0035  
 TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
 Alboinstr. 56, 12103 Berlin  
 Germany

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller:  
*This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer:*  
*La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant:*  
*La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante:*  
*La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante:*

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

Leinfelden, März 2019

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

i.A. Dipl.-Ing. Richard Holz  
 Leiter Elektronik-Entwicklung  
 Manager Electronic Development  
 Responsable Développement Électronique  
 Direttore Sviluppo Elettronica  
 Director de desarrollo electrónico

i.A. Dipl.-Ing. (FH) Duc Binh Nguyen  
 Dokumentationsbevollmächtigter  
 Documentation manager  
 Responsable documentation  
 Responsabilità della documentazione  
 Agente documenta





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

Edizione:  
2098039-20-02/20  
Titolo:  
Istruzioni di impiego Finecorsa di sicurezza senza contatto  
CES-AR-C01-...  
(traduzione delle istruzioni di impiego originali)  
Copyright:  
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 02/2020

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