

Validità

Le presenti istruzioni di impiego valgono per tutti i SN 12/16 mm. 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.

Targhetta identificativa del finecorsa di sicurezza



- ① Denominazione articolo
- ② Codice articolo
- ③ Codice di produzione

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 (2032308)	(il presente documento)	
Dichiarazione di conformità	Dichiarazione di conformità	
Eventuali supplementi alle istruzioni di impiego	Prendere in considerazione gli eventuali supplementi pertinenti alle istruzioni per l'uso o alle schede tecniche.	

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. di documento o il numero di ordinazione del dispositivo.

Uso conforme

I finecorsa multipli di precisione della serie SN sono dispositivi di interblocco senza meccanismo di ritenuta (tipo 1).

L'azionatore non è codificato (ad es. camma). 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.

Per applicazioni generiche vengono utilizzati elementi di commutazione a scatto rapido ES502E. Per l'impiego come finecorsa di sicurezza sono ammessi soltanto i microinterruttori ES508E e ES514 con contatti NC a guida forzata.

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.

I dispositivi di questa serie possono essere impiegati come indicatori di posizione sicuri.

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

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.

▶ Se per la determinazione del Performance Level (PL) si ricorre alla procedura semplificata secondo il paragrafo 6.2.3 della norma EN ISO 13849-1:2023, si ridurrà eventualmente il PL, se vengono collegati più dispositivi in serie.

▶ Il collegamento logico in serie di contatti sicuri è possibile eventualmente fino al Performance Level (PL) raggiungibile. Per maggiori informazioni in proposito consultare EN ISO 14119:2025, par. 9.4.

▶ Se il prodotto è accompagnato da una scheda tecnica, valgono le indicazioni della stessa, qualora fossero divergenti rispetto a quanto riportato nelle istruzioni di impiego.

Avvertenze di sicurezza

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte in caso di montaggio errato o elusione (manomissione). 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.

▶ L'installazione, il collegamento elettrico e la messa in servizio sono da affidare esclusivamente al personale specializzato e autorizzato in possesso delle conoscenze specifiche per l'utilizzo dei componenti di sicurezza.

Funzione

I finecorsa multipli di precisione vengono utilizzati per funzioni di posizionamento e comando in macchinari e impianti.

I microinterruttori vengono azionati tramite pulsanti. In funzione del tipo di impiego (precisione del punto di scatto e velocità di azionamento), verranno utilizzati pulsanti e camme diversi (vedere Fig. 4).

L'azionamento dei pulsanti nell'applicazione generica avviene mediante camme conformi alla norma DIN 69639, fissate in profili scanalati conformi alla norma DIN 69638.

Durante il movimento dell'elemento di azionamento dalla posizione di riposo alla posizione finale vengono azionati i contatti di commutazione. Nel contempo i contatti di sicurezza \ominus vengono aperti forzatamente (vedere Fig. 1).

Stati di commutazione

Gli stati di commutazione dettagliati per i finecorsa sono riportati nella Fig. 1, dove sono descritti tutti i microinterruttori disponibili.

Elemento di azionamento in posizione di riposo

I contatti di sicurezza \ominus sono chiusi.

Elemento di azionamento in posizione finale

I contatti di sicurezza \ominus sono aperti.

Installazione

AVVISO

Danni al dispositivo dovuti al montaggio errato e a condizioni ambientali non idonee.

▶ 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 6.2 e 6.3 della norma EN ISO 14119:2025.

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

▶ Nei circuiti di sicurezza considerare la corsa di azionamento con le tolleranze nelle dimensioni.

▶ Proteggere il finecorsa da danni.

▶ Il grado di protezione indicato è valido solo se le viti della custodia, i pressacavo e i connettori ad innesto sono serrati correttamente. Osservare le coppie di serraggio.

Protezione contro gli agenti ambientali

Le valvole di sfianto consentono di compensare la pressione contro l'effetto pompante dei pulsanti. Le valvole non devono essere otturate da vernice.

▶ Durante i lavori di verniciatura, coprire i pulsanti e le relative guide, le valvole di sfianto e la targhetta d'identificazione.

Collegamento elettrico

⚠ AVVERTENZA

Perdita della funzione di sicurezza in caso di collegamento errato.

▶ Per le funzioni di sicurezza utilizzare solo contatti sicuri \ominus .

▶ Spelare i singoli fili per una lunghezza di $6^{\pm 1}$ mm, per garantire un contatto sicuro.

In caso di utilizzo di spie LED integrabili in un secondo momento è necessario rispettare l'intervallo di tensione indicato sull'involucro della spia LED (per il collegamento vedere Fig. 5).

Applicazione del finecorsa di sicurezza come interblocco per la protezione di persone

Occorre utilizzare almeno un contatto \ominus . Questo segnala la posizione del riparo (per la disposizione dei contatti vedere Fig. 1).

Per i dispositivi con connettore vale quanto segue:

▶ Accertarsi che il connettore sia a tenuta.

Per i dispositivi con pressacavo vale quanto segue:

1. Aprire l'apertura di inserimento desiderata con un utensile idoneo.
2. Montare il pressacavo a vite con adeguato grado di protezione.
3. Quindi, serrare i morsetti (per la disposizione dei contatti vedere Fig. 1, per le coppie di serraggio vedere Dati tecnici).
4. Accertarsi che il pressacavo sia a tenuta.
5. Chiudere il coperchio del finecorsa e avvitare (coppia di serraggio 1,5 Nm).

Prova funzionale

⚠ AVVERTENZA

Lesioni mortali in caso di errori durante la prova funzionale.

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

Dopo l'installazione e dopo qualsiasi guasto, verificare il corretto funzionamento del dispositivo.

Procedere come specificato di seguito:

Prova della funzione meccanica

L'elemento di azionamento deve potersi muovere leggermente. Effettuare questa prova chiudendo più volte il riparo.

Prova funzionale elettrica

1. Attivare la tensione di esercizio.
 2. Chiudere tutti i ripari.
- ➔ La macchina non deve avviarsi da sola.
3. Avviare la funzione della macchina.
 4. Aprire il riparo.
- ➔ La macchina deve arrestarsi e non deve essere possibile avviarla finché il riparo è aperto.

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

Controlli e manutenzione

⚠ AVVERTENZA

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

- ▶ In caso di danneggiamenti o di usura nei circuiti di sicurezza è necessario sostituire il finecorsa completo. Non è ammessa la sostituzione di singoli componenti o di gruppi.
- ▶ Verificare il corretto funzionamento del dispositivo ad intervalli regolari e dopo qualsiasi guasto. Per le indicazioni sugli intervalli temporali consultare il paragrafo 9.2.1 della norma EN ISO 14119:2025.

Per garantire il funzionamento corretto e durevole è necessario eseguire i seguenti controlli:

- ▶ corretta commutazione,
- ▶ fissaggio saldo di tutti i componenti,
- ▶ preciso adattamento delle camme ai finecorsa multipli,
- ▶ eventuali danni, elevato livello di sporco, presenza di depositi o segni d'usura,
- ▶ tenuta del pressacavo,
- ▶ eventuale allentamento di collegamenti o connettori.

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.

Informazioni sui requisiti UL

Per i dispositivi con connettore vale quanto segue:

Per l'impiego e l'utilizzo in conformità ai requisiti UL si deve utilizzare un'alimentazione della classe 2 conforme a UL1310. I cavi di collegamento dei finecorsa di sicurezza installati nel luogo d'impiego devono essere separati da cavi mobili e fissi nonché da parti attive non isolate di altri componenti dell'impianto che lavorano con una tensione di oltre 150 V, in modo da rispettare una distanza costante di 50,8 mm.

Questo ad eccezione del caso in cui i cavi mobili siano dotati di appropriati materiali isolanti che presentano una rigidità dielettrica uguale o maggiore rispetto alle altre parti di impianto rilevanti.

Dichiarazione di conformità

Il prodotto soddisfa i requisiti di

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

La dichiarazione di conformità UE si trova sul sito 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**.

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

Dati tecnici

Parametri	Valore	
Materiale custodia	alluminio pressofuso anodizzato	
Materiale del pulsante	acciaio inossidabile	
Grado di protezione	IP67	
Manovre meccaniche	ES502E / ES508E	30x10 ⁶
	ES514	1x10 ⁶
Durata elettrica con DC13 24 V/100 mA	ES502E	30 x 10 ⁶
Frequenza di commutazione	ES502E	300 min ⁻¹
	ES508E / ES514	50 min ⁻¹
Temperatura ambiente	-5 ... +80°C	
Posizione di installazione	qualsiasi	
Velocità di azionamento max.		
Pulsante a cuneo D	40 m/min	
a rotella R (cuscinetto radente)	80 m/min	
a rotella B (cuscinetto a sfere)	120 m/min	
a cupola/a sfera W/K	10 m/min	
Velocità di azionamento min.	0,01 m/min	
Forza di azionamento con microinterruttore	ES502E	≥ 20 N
	ES508E	≥ 15 N
	ES514	≥ 30 N
Microinterruttore		
ES502E	1 NA + 1 NC	
ES508E	1 NC ad apertura forzata	
ES514	1 NA + 1 NC ad apertura forzata	
Principio di commutazione		
ES502E/ES514	microinterruttore a scatto rapido	
ES508E	microinterruttore ad azione lenta	
Isteresi	ES502E	0,8 mm
	ES514	0,6 mm
Materiale dei contatti		
ES502E/ES508E/ES514	lega di argento placcata oro	
Tipo di collegamento	morsetti a vite	
Coppia di serraggio del collegamento a vite (vite con intaglio a croce)		
ES502E/ES508E	0,6 Nm	
ES514	0,9 Nm	
Sezione del conduttore (rigido/flessibile)	0,34 ... 1,5 mm ²	
Tensione di isolamento nominale	U _i = 250 V	
Rigidità dielettrica nominale		
ES508E/ES514	U _{imp} = 4 kV	
ES502E	U _{imp} = 2,5 kV	

Parametri	Valore	
Categoria di impiego del microinterruttore		
ES502E	AC-12	250 V 8 A
ES502E/ES508E	AC-15	230 V 6 A
	DC-13	24 V 6 A
ES514	AC-15	230 V 2,5 A
	DC-13	24 V 6 A
Corrente di commutazione min.		
a DC 24 V	ES514	5 mA
	ES508E	10 mA
	ES502E	10 mA
a DC 12 V		
Corrente continua termica standard I _{th}		
ES502E	8 A	
ES508E/ES514	10 A	
Protezione contro cortocircuiti (fusibile di comando)		
ES502E	8 A gG	
ES508E	10 A gG	
ES514	6 A gG	
Corrente di cortocircuito condizionata		
100 A		
Spie LED		
(solo con ES502E / ES508E)	LE060	AC/DC 12 - 60 V
	LE110	AC 110 V ± 15%
	LE220	AC 220 V ± 15%
Per forma SN in esecuzione LED con microinterruttore ES514 e passo di 12 mm		
	LE024GE	DC 24 V ± 10%
Caratteristiche secondo EN ISO 13849-1 per microinterruttori		
	ES508E	ES514
Rilevamento di posizione sicuro		
B ₁₀₀ con DC-13 100 mA/24 V	2 x 10 ⁷	2 x 10 ⁶

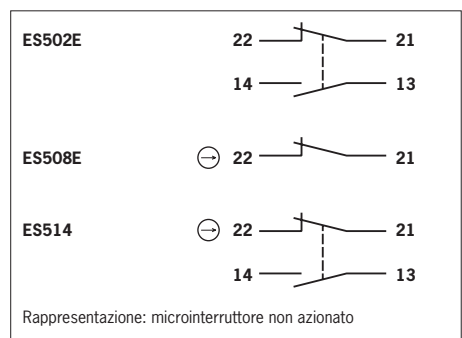


Fig. 1: Microinterruttori e schema di collegamento

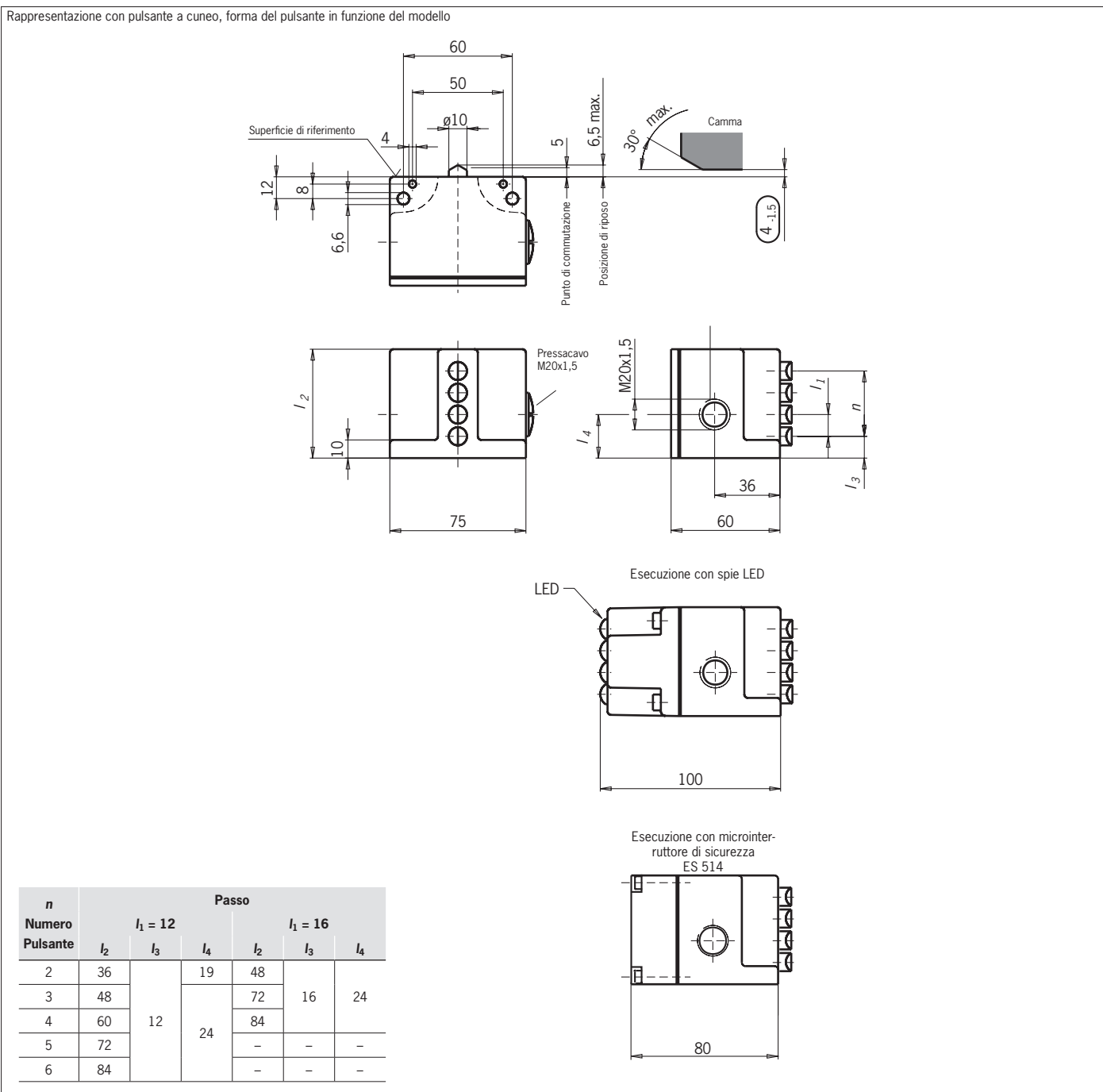


Fig. 2: Dimensioni SN...

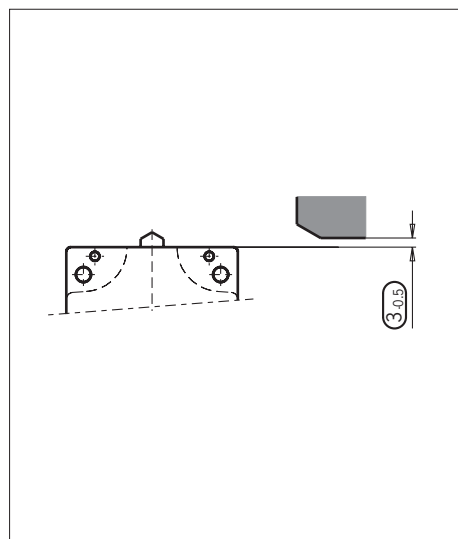


Fig. 3: Installazione SN...-508 e SN...-514 per i circuiti di sicurezza

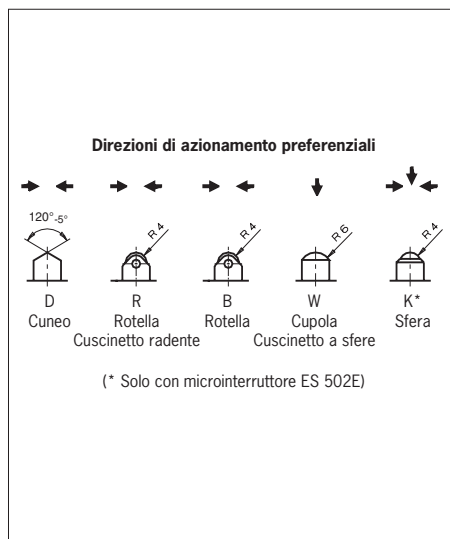


Fig. 4: Pulsanti e direzioni di azionamento

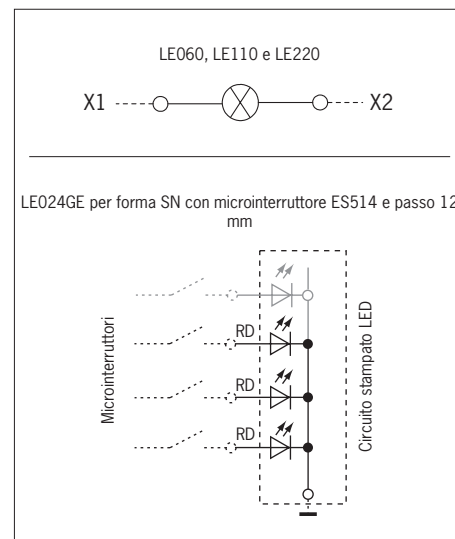


Fig. 5: Collegamento spie LED