

Impiego conforme alla destinazione d'uso

Gli interruttori di finecorsa di precisione singoli vengono utilizzati per attività di posizionamento e comando in macchinari e impianti.

L'impiego conforme alla destinazione d'uso implica il rispetto delle vigenti norme relative all'installazione e all'esercizio, in particolare

- ▶ EN 60 204-1, equipaggiamento elettrico delle macchine
- ▶ EN 954-1, parti dei sistemi di controllo correlate alla sicurezza, allegato C
- ▶ EN 1050, sicurezza delle macchine, valutazione del rischio

Impiego non conforme alla destinazione d'uso

Gli interruttori di finecorsa di precisione singoli con elementi di avanzamento rapido senza apertura forzata non devono essere utilizzati in circuiti di commutazione di sicurezza.

⚠ Avvertenze di sicurezza ⚠

Nei circuiti di commutazione di sicurezza devono essere utilizzati esclusivamente interruttori di finecorsa singoli con microinterruttore ES 588 e tipi di interruttori contrassegnati con il simbolo dell'apertura forzata ☹.

I finecorsa singoli svolgono una funzione di protezione degli operatori. Un'installazione inadeguata o eventuali manomissioni possono causare gravi lesioni alle persone.

⚠ Gli interruttori di finecorsa singoli con funzione di sicurezza **non** devono essere né aggirati (pomicellando i contatti), né rimossi, né resi inefficaci in altra maniera.

L'anno di costruzione del finecorsa può essere desunto dal codice di produzione.

Funzionamento

I microinterruttori vengono azionati tramite pulsanti. In funzione del tipo di impiego (precisione del punto di scatto e velocità di azionamento), verranno utilizzate dei pulsanti di forma diversa (vedere Fig. 1).

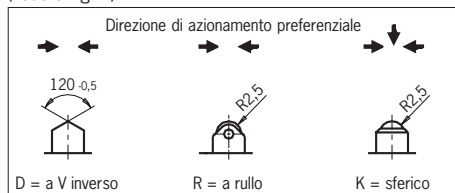


Fig. 1: Forme della punteria e direzioni di azionamento

Possibilità di rotazione dei pulsanti

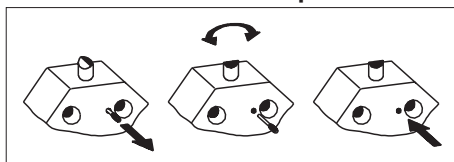


Fig. 2: Modifica della punteria

Nel caso di pulsanti a cuneo e a rotella, la direzione di azionamento può essere spostata di 90°. Dopo avere svitato la vite di arresto, è possibile modificare semplicemente la posizione. Una volta completato il posizionamento, è necessario riavvitare la vite di arresto (vedere Fig. 2).

Montaggio

⚠ L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale specializzato ed autorizzato.

⚠ L'interruttore di finecorsa singolo e la camma non devono essere utilizzati come arresto.

⚠ L'interruttore di finecorsa singolo e la camma devono essere disposti in modo da rimanere fissi anche in caso di variazione della posizione.

⚠ Durante l'utilizzo nei circuiti di commutazione di sicurezza, le camme devono essere collegate alla macchina/al riparo di protezione con un corretto accoppiamento meccanico in modo che non si possano spostare.

Durante il montaggio, prestare attenzione alla disposizione e alla formatura delle camme (vedere Fig. 3).

Protezione contro gli agenti ambientali

Le valvole di sfiato (vedere Fig. 3) consentono di compensare la pressione contro l'effetto pompante dei pulsanti. Non devono essere chiuse.

Durante i lavori di verniciatura, coprire i pulsanti, le relative guide, le valvole di sfiato e l'etichetta d'identificazione.

Collegamento elettrici

⚠ Il collegamento elettrico deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato autorizzato.

Per i finecorsa con l'omologazione secondo UL vale: Per l'uso conforme ai requisiti ☉_{UL} utilizzare alimentazione di tensione classe 2 o trasformatore classe 2 conforme a UL1310 o UL1585.

I cavi di collegamento dei finecorsa singoli installati nel punto d'impiego devono essere separati da cavi mobili e fissi, nonché da particolari attivi non isolati di altre parti dell'impianto che lavorano con una tensione di oltre 150 V. È quindi necessario osservare una distanza costante di 50,8 mm, a meno che i cavi mobili non siano dotati di appropriati materiali isolanti che presentino una tensione d'isolamento equivalente o superiore rispetto alle altre parti dell'impianto.

- ▶ Con pressacavo
- ▶ Aprire il coperchio dell'interruttore.
- ▶ Per la sezione del conduttore, vedere i dati tecnici.
- ▶ Per lo schema di collegamento, vedere le dimensioni.
- ▶ Montare un idoneo collegamento a pressacavo con guarnizione O-Ring incorporata. Chiudere il dado a tenuta con estrema cura. L'anello di tenuta deve essere adatto al diametro del cavo.
- ▶ Serrare le viti di collegamento dei microinterruttori con la relativa coppia di serraggio (vedere dati tecnici).
- ▶ Chiudere il coperchio dell'interruttore e serrare le viti del coperchio con 0,5 Nm.
- ▶ Con connettore
- ▶ Per la posizione dei connettori, vedere le dimensioni.

Controllo del funzionamento

- ▶ Prova della funzione meccanica
- ▶ Azionare il pulsante e controllare le commutazioni.
- ▶ Prova della funzione elettrica
- ▶ Verificare il corretto funzionamento.

⚠ Nei circuiti di sicurezza verificare la funzione di sicurezza.

Manutenzione e controllo

Non sono necessari interventi di manutenzione. Per garantire un funzionamento corretto e durevole si consiglia comunque di **controllare regolarmente**

- ▶ la corretta commutazione
- ▶ il fissaggio dei singoli componenti
- ▶ il preciso adattamento delle camme agli interruttori di finecorsa singoli
- ▶ l'eventuale presenza di depositi o segni d'usura
- ▶ la tenuta dell'ingresso del cavo
- ▶ l'eventuale allentarsi dei cavi di collegamento

⚠ In caso di danneggiamenti o di usura è necessario sostituire gli interruttori di finecorsa di sicurezza singoli completi con interruttori dello stesso tipo.

La responsabilità è esclusa in caso di

- ▶ impiego non conforme alla destinazione d'uso
- ▶ mancato rispetto delle istruzioni di sicurezza
- ▶ montaggio e collegamento elettrico non eseguiti da personale specializzato ed autorizzato
- ▶ omissione delle prove funzionali.

Dati tecnici

Parametro	Valore
Materiale della custodia	Alluminio pressofuso anodizzato
Materiale del pulsante	Acciaio, inossidabile
Grado di protezione sec. IEC 60529	IP 67
Manovre mecc.	30 x 10 ⁶
Temperatura ambiente con microinterruttore	
ES 550/553/556/558/562	-5 ... +80°C
ES 572 (per alte temperature)	-5 ... +180°C
ES 588 ☹	-5 ... +70°C
Posizione di installazione	qualsiasi
Velocità di azionamento max.	
Pulsante A cuneo D	20 m/min
A rotella R (cuscinetto radente)	50 m/min
Sferico K	8 m/min

Velocità di azionamento min.	0,01 m/min
Forza di azionamento con microinterruttore	≥ 15 N
Microinterruttore	
ES 550/553/556/562/572	1 contatto di commutazione
ES 558	1 contatto NC + 1 contatto NA
ES 588 ☹	1 NC ad apertura forzata
Principio di commutazione	
ES 550/553/556/558/562/572	Microinterruttore a scatto rapido
ES 588 ☹	Microinterruttori ad azione lenta ad apertura forzata
Isteresi di commutazione	
ES 550/553/556/562/572	max. 0,1 mm
ES 558	0,5 mm
Tipo di collegamento	
ES 550/558/562/572	terminali a saldare
ES 553/556/588	a vite
Coppia di serraggio del collegamento a vite	
ES 553/556 (chiave a brugola da 1,27 mm)	0,2 Nm
ES 588 (vite a intaglio)	0,4 Nm
Sezione conduttori	
ES 553/556	0,14 ... 1,0 mm ²
ES 588	max. 1,5 mm ²
Materiale dei contatti	
ES 550/553/556/558/572/588	argento
ES 562	oro (contatti con taglio a croce)
Rigidità dielettrica impulsiva nominale	U _{imp} = 2,5 kV
Tensione di isolamento	
con ingresso del cavo	U _i = 250 V
con connettore	U _i = 50 V
Con connettore codifica B	U _i = 250 V
Dati dei microinterruttori	
ES 558	
Corrente continua termica standard I _{th}	10 A
Categoria di impiego AC-15	230 V/4 A
Categoria di impiego DC-13	24 V/3 A
Corrente di commutazione min. a	10 mA
Tensione nominale di impiego	DC 5 V
Protezione contro cortocircuiti	10 A gG
Durata meccanica	sino a 10 x 10 ⁶ cicli di manovra
ES 550/553/556	
Corrente continua termica standard I _{th}	6 A
Categoria di impiego AC-15	230 V/2 A
Categoria di impiego DC-13	24 V/2 A
Corrente di commutazione min. a	10 mA
Tensione nominale di impiego	DC 24 V
Protezione contro cortocircuiti	6 A gG
Durata meccanica	sino a 10 x 10 ⁶ cicli di manovra
ES 562	
Corrente continua termica standard I _{th}	0,1 A
Categoria di impiego AC-12	30 V/0,1 A
Categoria di impiego DC-13	30 V/0,1 A
Corrente di commutazione min. a	5 mA
Tensione nominale di impiego	DC 5 V
Protezione contro cortocircuiti	0,125 A gG
Durata meccanica	sino a 15 x 10 ⁶ cicli di manovra
ES 572 (esecuzione per alte temperature)	
Corrente continua termica standard I _{th}	5 A
Categoria di impiego AC-15	230 V/4 A
Categoria di impiego DC-13	24 V/1 A
Corrente di commutazione min. a	10 mA
Tensione nominale di impiego	DC 12 V
Protezione contro cortocircuiti	5 A gG
Durata meccanica	sino a 10 x 10 ⁶ cicli di manovra o 100 h a 204 °C
ES 588 ☹	
Corrente continua termica standard I _{th}	10 A
Categoria di impiego AC-15	230 V/4 A
Categoria di impiego DC-13	24 V/3 A
Corrente di commutazione min. a	1 mA
Tensione nominale di impiego	DC 5 V
Protezione contro cortocircuiti	10 A gG
Durata meccanica	sino a 10 x 10 ⁶ cicli di manovra
Dati di misurazione con connettore	
N01.550SVM5	
Categoria di impiego AC-15	30 V/2 A
Categoria di impiego DC-13	24 V/2 A
N01.550C1526	
Categoria di impiego DC-13	24 V/2 A
SN01.558SVM5	
Categoria di impiego AC-15	30 V/4 A
Categoria di impiego DC-13	24 V/3 A

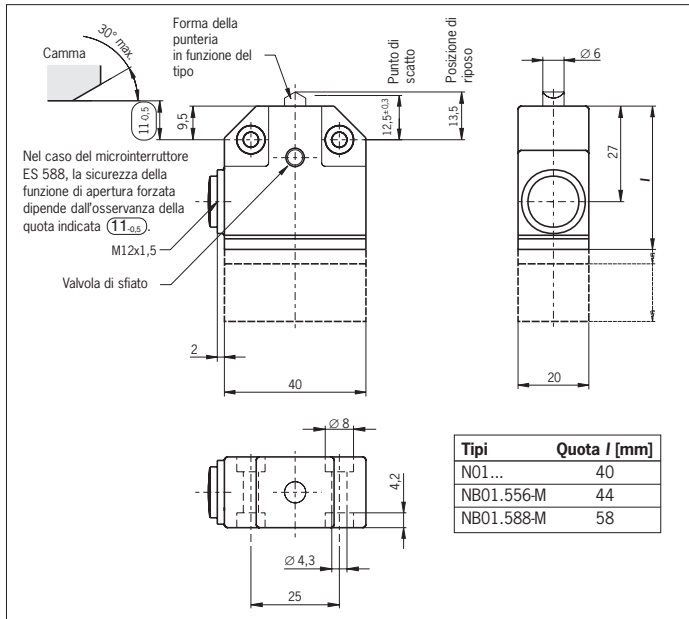


Fig. 3: Dimensioni N01.../NB01... con pressacavo

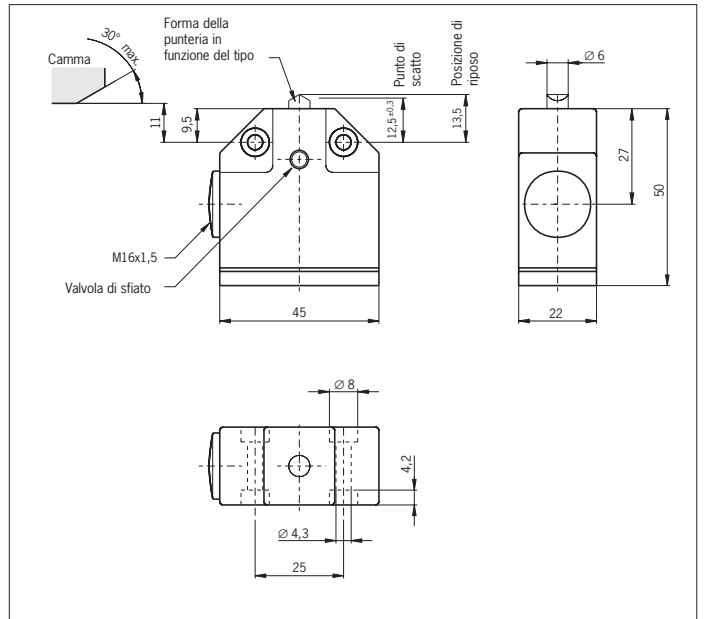


Fig. 8: Dimensioni SN01... con pressacavo

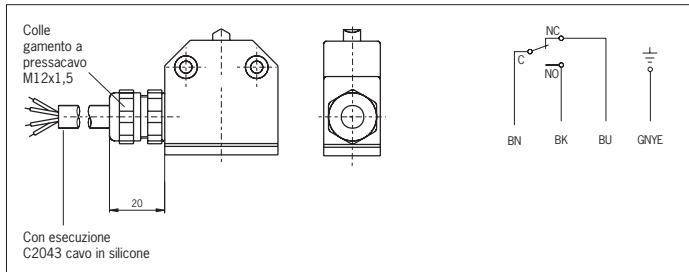


Fig. 4: Dimensioni/schema di collegamento N01.550X... con cavo di collegamento (cavo PUR, 4x0,5 mm²)

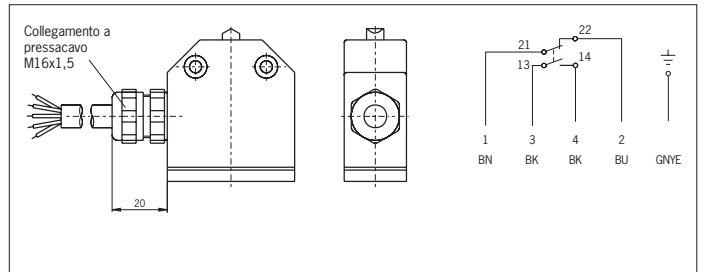


Fig. 9: Dimensioni/schema di collegamento SN01.558X... con cavo di collegamento (cavo PUR, 5x0,5 mm²)

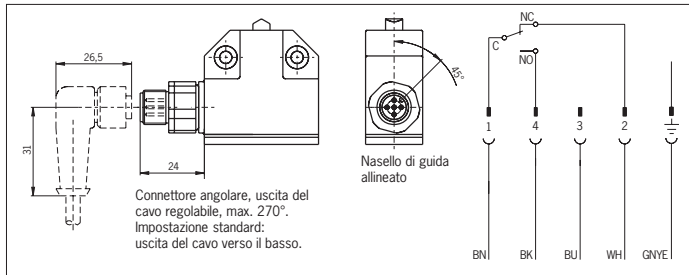


Fig. 5: Dimensioni/schema di collegamento N01.550SVM5 con connettore M12 (SVM5, a 5 poli)

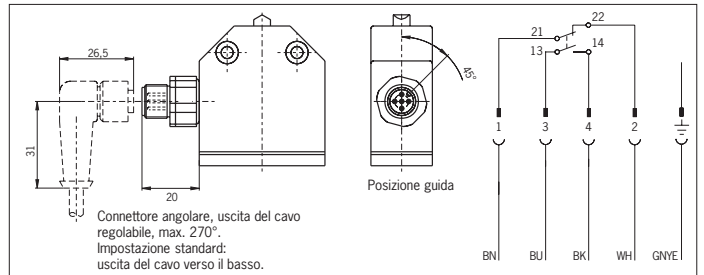


Fig. 10: Dimensioni/schema di collegamento SN01.558SVM5 con connettore M12 (SVM5, a 5 poli)

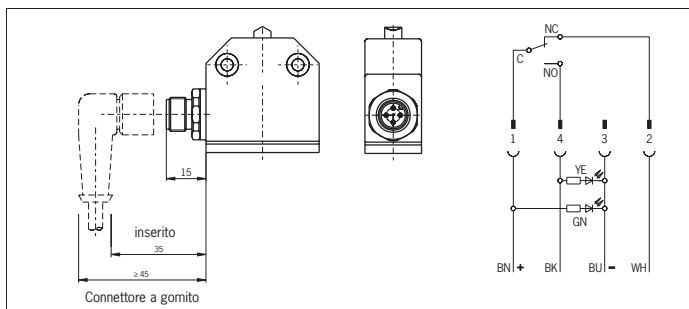


Fig. 6: Dimensioni/schema di collegamento N01.550C1526 con connettore M12 (a 4 poli)

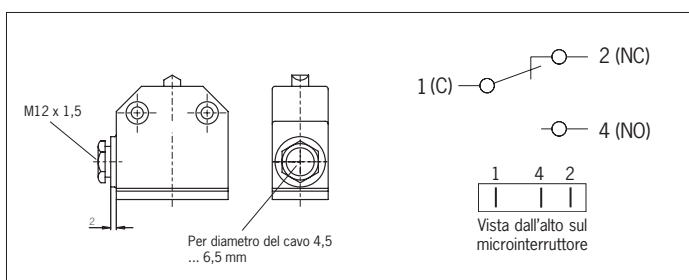


Fig. 7: Dimensioni/schema di collegamento N01.550MC2018 con collegamento a pressacavo

Micro-interruttore	Schema di collegamento	Conessioni
ES 550		1 4 2
ES 553		1 4 2
ES 556	1 (C) — 2 (NC)	1 4 2
ES 562	— 4 (NO)	1 4 2
ES 572		1 4 2
ES 558	1 (NC) — 2 (NC) 3 (NO) — 4 (NO)	4 1 2 3
ES 588	1 (C) — 2 (NC)	—

Fig. 11: Microinterruttori, schemi di collegamento e connessioni N01.../NB01.../SN01... con pressacavo