

Finecorsa di sicurezza per porte con chiave di blocco

D4BL

Le porte di protezione rimangono bloccate fino a completo arresto delle macchine

- Il blocco meccanico scatta automaticamente quando si inserisce la chiave operativa. L'elevato livello di sicurezza è garantito da un meccanismo di bloccaggio che viene rilasciato solo quando il solenoide è sotto tensione.
- Conforme alle norme EN (TÜV) corrispondenti al marchio CE.
- Approvato da UL, CSA, BIA e SUVA.
- I contatti del finecorsa vengono aperti tramite un meccanismo di apertura positiva (solo contatti NC) quando la protezione viene aperta. Il meccanismo di apertura positiva approvato dalle EN è indicato dal simbolo  riportato sul finecorsa.
- L'apposita chiave di sbloccaggio garantisce facilità di manutenzione e consente di sbloccare la porta in caso di mancanza dell'alimentazione.
- Robusta custodia in alluminio pressofuso, incorporante il microinterruttore di commutazione, con grado di protezione IP67, UL e CSA TYPE6P, 13.
- Dotato di bocchettone passacavo verticale e orizzontale.
- Sono disponibili modelli dotati di spie ad elevata visibilità per il monitoraggio e modelli con chiave operativa regolabile per doppia porta.
- La direzione di montaggio della testina può essere modificata per consentire l'inserimento della chiave operativa in quattro direzioni.
- Disponibili tipi con bocchettone passacavo M20.



Modelli disponibili

Legenda codice modello

Finecorsa

D4BL - -
 1 2 3 4 5

1. Dimensione passacavo (2 passacavi)

- 1: PG13,5
- 2: G1/2
- 3: 1/2-14NPT
- 4: M20

2. Interruttore incorporato (con contatti di sicurezza e di monitoraggio del blocco)

- C: 1NC/1NA (ad azione lenta) + 1NC (ad azione lenta)
- D: 2NC (ad azione lenta) + 1NC (ad azione lenta)

3. Direzione montaggio della testina

- R: Quattro direzioni di montaggio disponibili (montato sul lato destro alla consegna)

4. Blocco e sblocco di porte

(chiave di sblocco ausiliaria inclusa in tutti i modelli)

- A: Blocco meccanico/sblocco a solenoide 24 Vc.c.
- B: Blocco meccanico/sblocco a solenoide 110 Vc.a.
- G: Blocco a solenoide 24 Vc.c./sblocco meccanico

5. Spie

- Omesso: Senza spie
- A: Con unità spie LED verde e arancione (10 ... 115 Vc.a. o Vc.c.)

Chiave operativa (disponibile a richiesta)

D4BL - K
 1

1. Tipo di chiave operativa

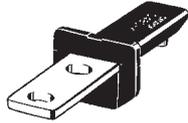
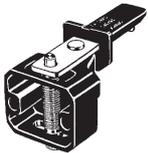
- 1: Montaggio orizzontale
- 2: Montaggio verticale
- 3: Montaggio orizzontale regolabile

Finecorsa

Metodo di blocco	Dimensioni passacavo	Tensione solenoide	Senza spie 1NC/1NA + 1NC (azione lenta)	Con spie LED 1NC/1NA + 1NC (azione lenta)	Senza spie 2NC + 1NC (azione lenta)	Con spie LED 2NC + 1NC (azione lenta)
Blocco meccanico	PG13,5	24 Vc.c.	D4BL-1CRA	D4BL-1CRA-A	D4BL-1DRA	D4BL-1DRA-A
		110 Vc.a.	D4BL-1CRB	D4BL-1CRB-A	D4BL-1DRB	D4BL-1DRB-A
	G1/2	24 Vc.c.	D4BL-2CRA	D4BL-2CRA-A	D4BL-2DRA	D4BL-2DRA-A
		110 Vc.a.	D4BL-2CRB	D4BL-2CRB-A	D4BL-2DRB	D4BL-2DRB-A
	M20	24 Vc.c.	D4BL-4CRA	D4BL-4CRA-A	D4BL-4DRA	D4BL-4DRA-A
		110 Vc.a.	D4BL-4CRB	D4BL-4CRB-A		
Blocco a solenoide	PG13,5	24 Vc.c.	D4BL-1CRG	D4BL-1CRG-A	D4BL-1DRG	D4BL-1DRG-A
	G1/2	24 Vc.c.	D4BL-2CRG	D4BL-2CRG-A	D4BL-2DRG	D4BL-2DRG-A
	M20	24 Vc.c.		D4BL-4CRG-A		

Modello preferito

Chiavi operative (disponibili a richiesta)

Tipo di montaggio	Modello
Montaggio orizzontale 	D4BL-K1
Montaggio verticale 	D4BL-K2
Montaggio orizzontale regolabile 	D4BL-K3

Caratteristiche

Approvazioni

Ente	Norma	Registrazione
TÜV Rheinland	EN 60947-5-1	R9451050  (apertura positiva: approvata)
BIA	GS-ET-19	Blocco meccanico: 9402293 Blocco a solenoide: 1998 20462-01
SUVA	SUVA	E6186/2.d
UL	UL508	E76675
CSA	CSA C22.2, No.14	LR45746

Norme e direttive dell'Unione Europea

Conformità alle seguenti direttive dell'Unione Europea:
 Direttiva macchine
 Direttiva bassa tensione
 EN1088

Valori nominali approvati dalle norme

TÜV (EN60947-5-1)

	Modello standard	Modello con spie
Categoria d'impiego	AC-15	AC-15
Corrente di funzionamento nominale (I_e)	3 A	6 A
Tensione di funzionamento nominale (U_e)	250 V	115 V

Utilizzare un fusibile da 10 A di tipo gI o gG conforme a IEC269 come dispositivo di protezione da cortocircuiti.

UL/CSA (UL508, CSA C22.2 n. 14)

A300

Tensione nominale	Portata	Corrente		Potenza	
		Chiusura	Interruzione	Chiusura	Interruzione
120 Vc.a.	10 A	60 A	6 A	7.200 VA	720 VA
240 Vc.a.		30 A	3 A		

Nota: Il valore nominale approvato UL/CSA per i prodotti con spie (suffisso -A) è 6 A a 115 Vc.a.

Caratteristiche generali

Grado di protezione	IP67 (nota 2)
Durata (nota 3)	Meccanica: 1.000.000 operazioni min. Elettrica: 500.000 operazioni min. (carico resistivo 10 A a 250 Vc.a.)
Velocità di azionamento	0,05 ... 0,5 m/s
Frequenza di azionamento	30 operazioni al minuto max.
Frequenza nominale	50/60 Hz
Caratteristiche di funzionamento	Forza di apertura positiva: 19,61 N min. (EN 60947-5-1) Corsa di apertura positiva: 20 mm min. (EN 60947-5-1) Corsa totale: 23 mm min.
Forza di ritenuta	700 N min. (GS-ET-19)
Isolamento	100 M Ω min. (a 500 Vc.c.)
Tensione nominale di isolamento (U_i)	300 V (EN 60947-5-1)
Corrente termica convenzionale (I_{the})	10 A (EN 60947-5-1)
Rigidità dielettrica (U_{imp})	Rigidità dielettrica di impulso (U_{imp}) 4 kV (EN 60947-5-1) tra terminali con polarità diversa, tra ciascun terminale e la terra e tra ciascun terminale e parti metalliche non sotto carico; 2,5 kV tra solenoide e terra (EN 60947-5-1)
Corrente condizionale di cortocircuito	100 V (EN 60947-5-1)
Livello di inquinamento ambiente operativo	3 (EN 60947-5-1)
Protezione da scosse elettriche	Classe I (con terminale di messa a terra)
Sovratensione di commutazione	1.500 V max. (EN 60947-5-1)
Resistenza di contatto	50 m Ω max. (valore iniziale)
Resistenza alle vibrazioni	Malfunzionamento: 0,35 mm in ampiezza singola con 10 ... 55 Hz,
Resistenza agli urti	Distruzione: 1.000 m/s ² min. (IEC68-2-27) Malfunzionamento: 300 m/s ² min. (IEC68-2-27)
Temperatura ambiente	Funzionamento: -10°C ... 55°C (senza formazione di ghiaccio)
Umidità relativa	Funzionamento: 95% max.
Peso	Circa 800 g

Nota: 1. I valori indicati sono valori iniziali.

- Sebbene la custodia sia protetta contro infiltrazioni di polvere, olio o acqua, per evitare danni o un funzionamento incorretto non utilizzare il fincorsa D4BL in luoghi in cui materiali estranei possono penetrare attraverso la fessura della chiave sulla testina.
- I valori di durata sono assicurati in condizioni di temperatura ambiente 5°C ... 35°C e umidità relativa 40% ... 70%.

Caratteristiche del solenoide

	Modelli a 24 Vc.c. con blocco meccanico	Modelli a 110 Vc.a. con blocco meccanico	Modelli a 24 Vc.a. con blocco a solenoide
Tensione di funzionamento nominale	24 Vc.c. $+10\%/_{-15\%}$ (100% ED)	110 Vc.a. $\pm 10\%$ (50/60 Hz)	24 Vc.c. $+10\%/_{-15\%}$ (100% ED)
Assorbimento	Circa 300 mA	Circa 98 mA	Circa 300 mA
Isolamento	Classe F (130°C max.)		

Caratteristiche delle spie

	LED
Tensione nominale	10 ... 115 Vc.a./c.c.
Corrente residua	Circa 1 mA
Colore (LED)	Arancione, verde

Contatti (i diagrammi mostrano lo stato a chiave inserita e blocco attivato)

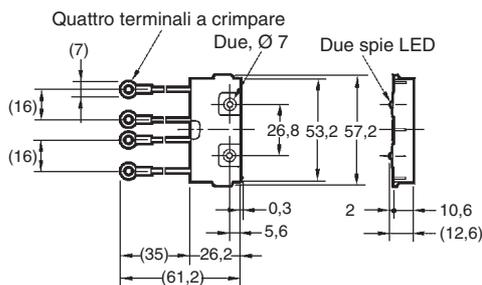
Modello	Contatti	Diagrammi	Note
D4BL-□C□□-□			<p>Solo i contatti NC 11 – 12 e 31 – 32 hanno un meccanismo di apertura positiva approvato. (→)</p> <p>È possibile utilizzare i terminali 11 – 12 e 23 – 24 come poli opposti.</p>
D4BL-□D□□-□			<p>I contatti NC 11 – 12, 21 – 22 e 31 – 32 hanno un meccanismo di apertura positiva approvato. (→)</p> <p>È possibile utilizzare i terminali 11 – 12 e 21 – 22 come poli opposti.</p>

Nota: Il meccanismo di apertura positiva approvato EN è indicato dal simbolo (→) riportato sul finecorsa.

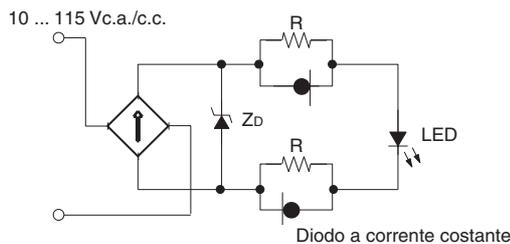
Installazione

Unità spie

Dimensioni



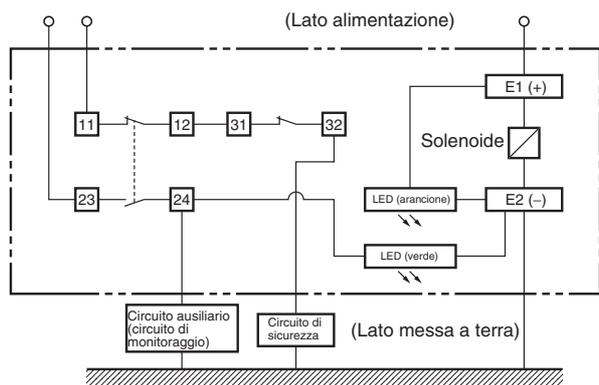
Circuito interno



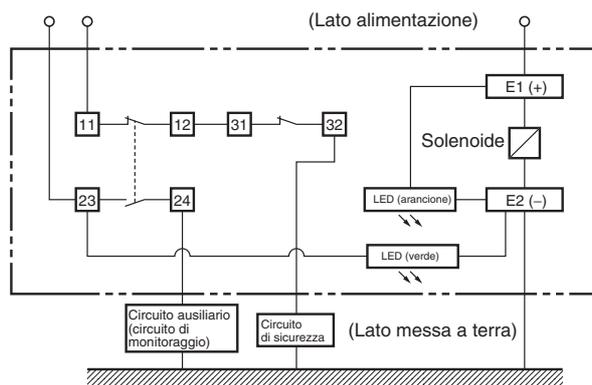
⚠ Attenzione

- Non collegare le spie ai terminali dei contatti di sicurezza (11-12-31-32) o al circuito di sicurezza.
- Quando si utilizzano le spie, collegarle al circuito ausiliario (circuito di monitoraggio) o ai terminali di ingresso del solenoide come illustrato di seguito.
- Le spie possono essere utilizzate per confermare lo stato aperto/chiuso della porta, lo stato ON/OFF dell'alimentazione e lo stato ON/OFF del solenoide.

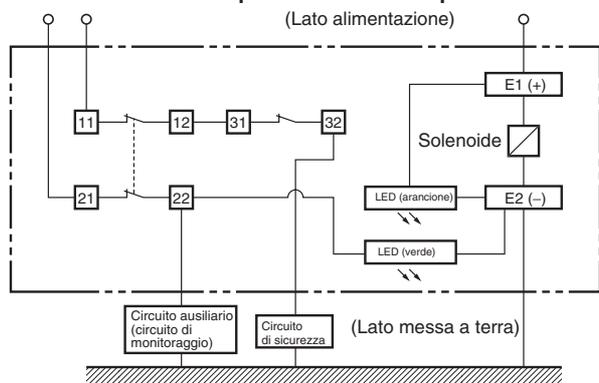
- 1. Arancione: Si accende quando il solenoide si attiva. Verde: Si accende quando la porta si apre.**



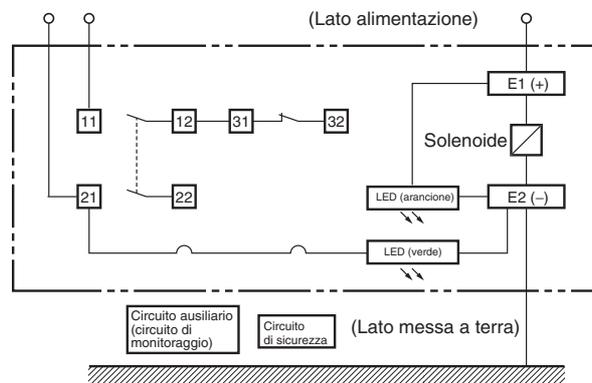
- 2. Arancione: Si accende quando il solenoide si attiva. Verde: Si accende all'attivazione dell'alimentazione.**



- 3. Arancione: Si accende quando il solenoide si attiva. Verde: Si accende quando si chiude la porta.**

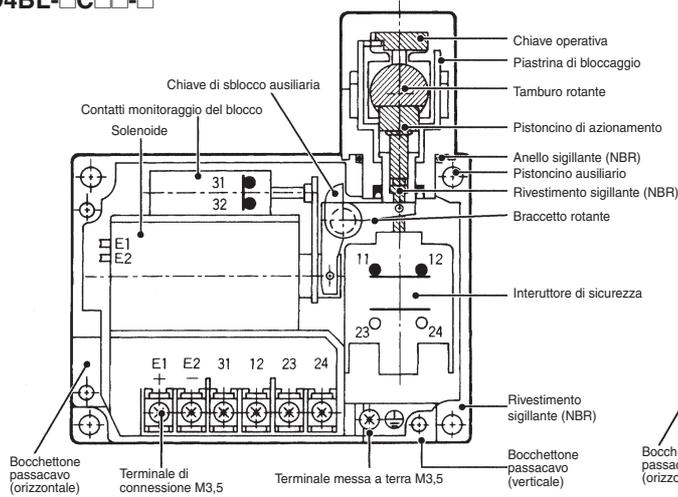


- 4. Arancione: Si accende quando il solenoide si attiva. Verde: Si accende all'attivazione dell'alimentazione.**

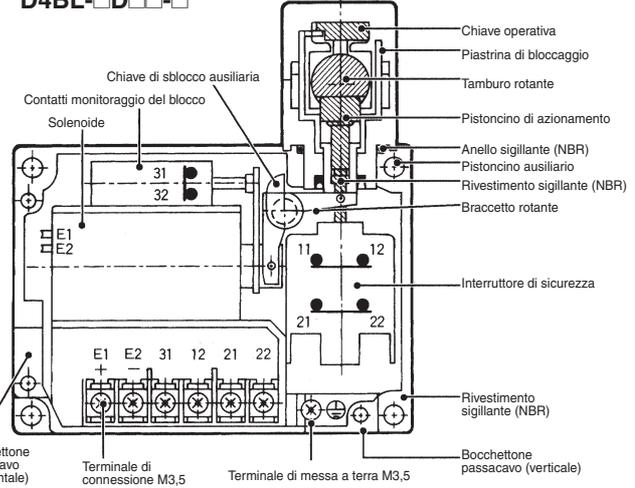


Legenda

D4BL-□C□□-□



D4BL-□D□□-□

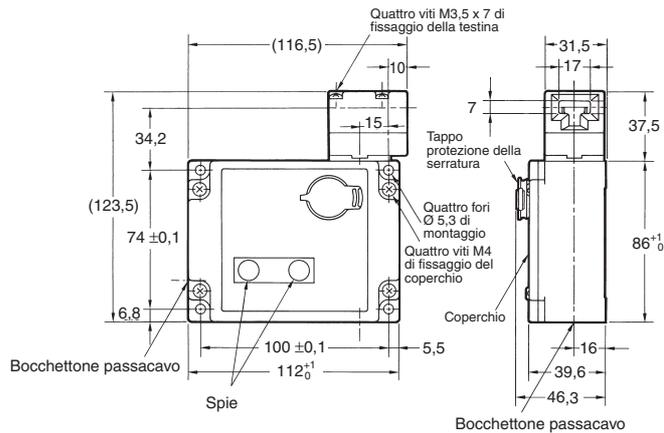
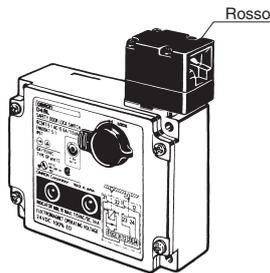


Dimensioni

- Nota:** 1. Se non diversamente specificato, tutte le misure sono in millimetri.
 2. Se non diversamente specificato, la tolleranza è di $\pm 0,4$ mm per tutte le dimensioni.

Finecorsa

D4BL-□□□□-□

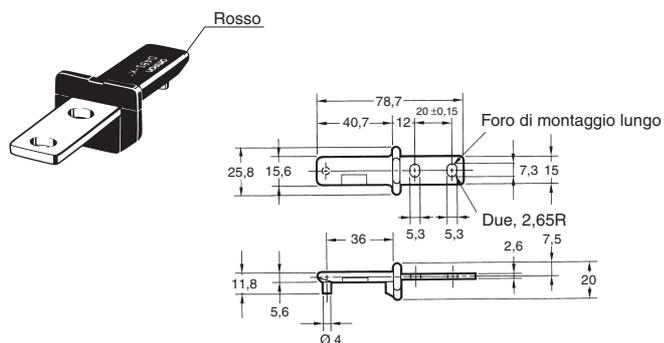


Caratteristiche di funzionamento	D4BL-□□□□
Forza di inserimento chiave	19,61 N max.
Forza di estrazione chiave	19,61 N max.
Precorsa all'attivazione del blocco	15 mm max.

Chiavi operative

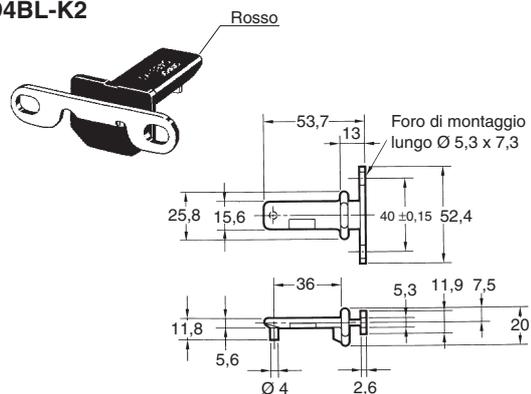
Montaggio orizzontale

D4BL-K1



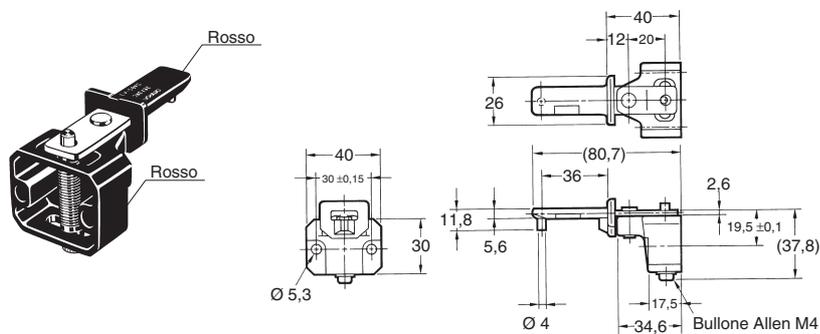
Montaggio verticale

D4BL-K2



Montaggio orizzontale regolabile

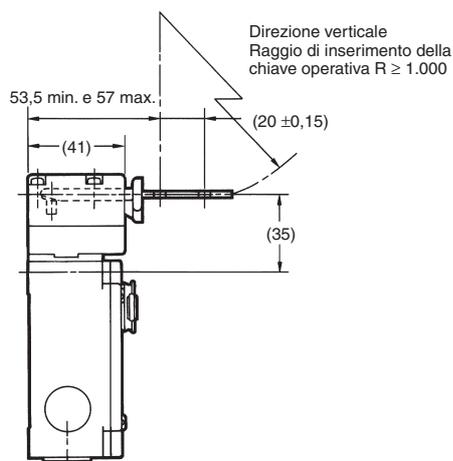
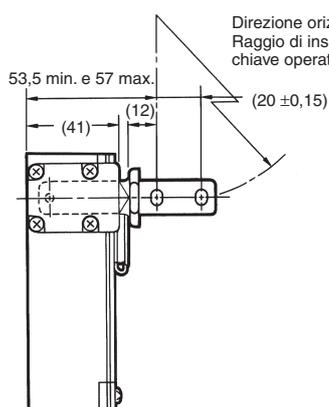
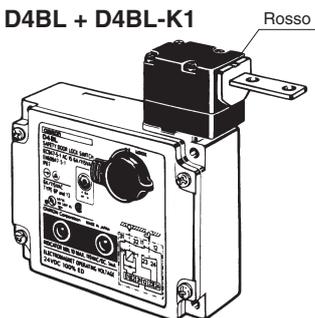
D4BL-K3



Con chiave operativa inserita

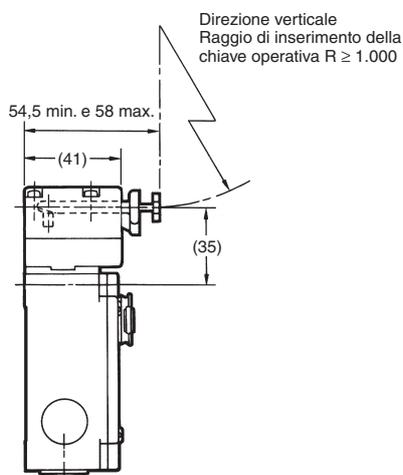
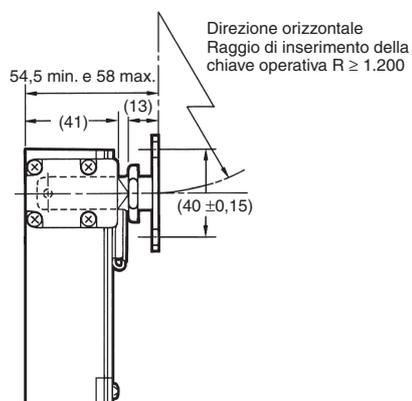
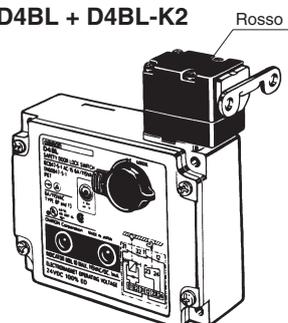
Montaggio orizzontale

D4BL + D4BL-K1



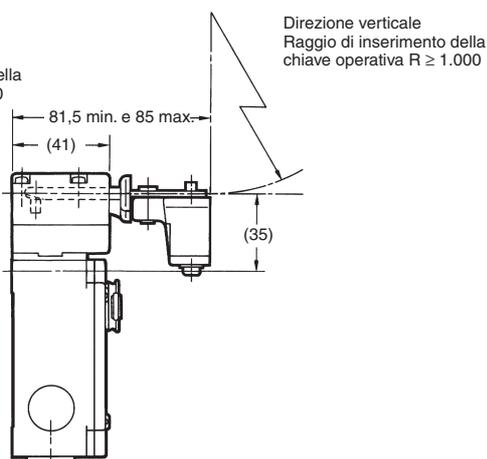
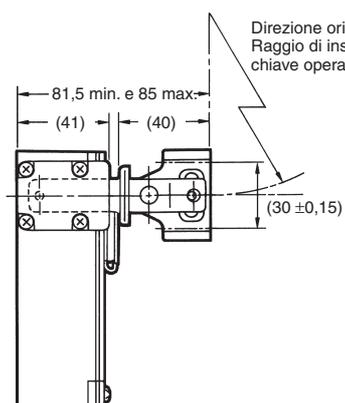
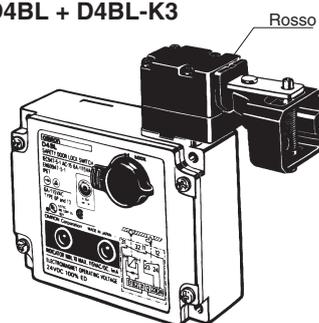
Montaggio verticale

D4BL + D4BL-K2



Montaggio orizzontale regolabile

D4BL + D4BL-K3



- Nota:** 1. Se non diversamente specificato, la tolleranza è di $\pm 0,4$ mm per tutte le dimensioni.
2. Negli schemi sopra riportati, la chiave operativa viene inserita frontalmente.

Modalità d'uso

⚠ Attenzione

Non inserire la chiave operativa nel finecorsa con la porta aperta. Prima di avviare la macchina, rimuovere l'ammortizzatore antiurto montato a protezione del finecorsa al momento della spedizione. In caso contrario, la macchina potrebbe entrare in funzione ponendo a rischio l'incolumità dell'operatore.

Montare la chiave operativa in una posizione tale che l'operatore non possa inavvertitamente urtarla durante l'apertura o la chiusura della porta.

Quando si impiega il finecorsa D4BL come componente di un circuito di sicurezza o un circuito di arresto di emergenza atto a prevenire infortuni, utilizzare i contatti NC che sono provvisti di meccanismo di apertura positiva. Per motivi di sicurezza, fissare il corpo del finecorsa e la chiave operativa con viti autobloccanti o dispositivi equivalenti, per impedire che siano facilmente rimossi oppure installare un riparo per il finecorsa e applicare un'etichetta di avvertenza.

Collegare il fusibile al finecorsa D4BL in serie per prevenire danni da cortocircuito. Il valore della corrente di interruzione del fusibile deve essere pari al 150% ... 200% della corrente nominale.

Quando si utilizza il finecorsa D4BL per applicazioni con valori nominali specificati nelle norme EN, utilizzare un fusibile da 10 A di tipo gL o gG conforme a IEC60269.

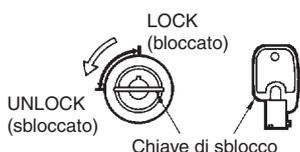
Per evitare la bruciatura del finecorsa D4BL a causa di sovratensioni, inserire un fusibile di protezione nel circuito del solenoide.

Se ad un finecorsa vengono applicate forze di trattenimento/inserimento chiave o di normale funzionamento superiori a quelle indicate sui nostri cataloghi per ciascun modello, i meccanismi di blocco o quelli di funzionamento (interni alla testina operatrice) possono rompersi pregiudicando il corretto funzionamento dei contatti interni. I contatti interni dei finecorsa per porte con chiave operatrice, in caso di rottura della testina operatrice, potrebbero rimanere chiusi o chiudersi consentendo alla macchina di avviarsi o di non fermarsi con grave rischio per gli operatori.

Chiave di sblocco ausiliaria

La chiave di sblocco speciale viene utilizzata per sbloccare il finecorsa D4BL in caso di emergenza o in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.

Utilizzare la chiave di sblocco speciale per portare la serratura in posizione di sblocco (UNLOCK) cosicché il blocco venga rilasciato e sia possibile aprire la porta.



La chiave di sblocco speciale può essere utilizzata per controllare la porta di una sala macchine garantendo la sicurezza delle persone addette alla manutenzione delle apparecchiature in quell'ambiente. Se la chiave di sbloccaggio è in posizione di sbloccato (UNLOCK), la porta non verrà bloccata dopo la chiusura e non verrà fornita alimentazione all'apparecchiatura.

Per bloccare la porta, portare la chiave di sbloccaggio in posizione di blocco (LOCK).

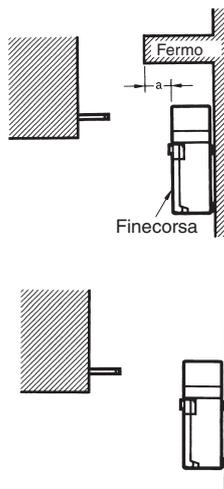
Non utilizzare la chiave di sbloccaggio per avviare o arrestare le macchine.

Per evitare che la chiave di sbloccaggio venga utilizzata in modo improprio da persone non autorizzate, sigillare la serratura con della ceralacca o mediante la calotta apposita per garantire un grado di protezione IP67.

Accertarsi che la chiave di sbloccaggio sia conservata dalla persona incaricata.

Prima di installare il riparo sul finecorsa D4BL, verificare che la serratura del meccanismo di sblocco ausiliario sia in posizione di blocco (LOCK).

Fermo



Non utilizzare il finecorsa come fermo. Quando si monta il finecorsa, posizionare anche un fermo, come illustrato nella seguente figura, per impedire che l'estremità della chiave operativa colpisca la testina.

Utilizzo corretto Ambiente operativo

A causa della normale usura derivante dal prolungato utilizzo del finecorsa D4BL, l'eventuale contatto con acqua e alcuni tipi di olio e sostanze chimiche pu causare guasti a livello dei contatti, perdita del grado di isolamento, dispersioni di corrente o incendi.

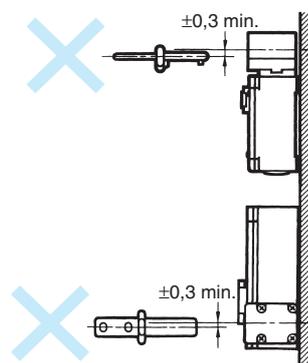
Non utilizzare il finecorsa D4BL nei luoghi soggetti a:

- Considerevoli escursioni termiche.
- Temperature elevate o a formazione di condensa.
- Forti vibrazioni.
- Polvere metallica, oli o sostanze chimiche che possono venire a contatto con il prodotto oppure luoghi dove possano essere presenti gas esplosivi, infiammabili o qualsiasi altro gas pericoloso.

Chiave operativa

Il finecorsa D4BL viene fornito con un ammortizzatore antiurto che protegge il dispositivo da eventuali danni da caduta durante il trasporto. Accertarsi di rimuovere l'ammortizzatore dopo il montaggio.

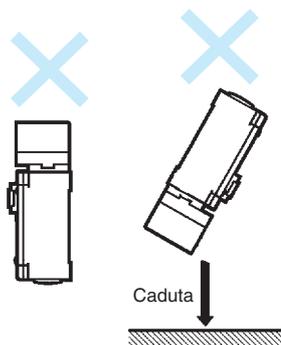
La quota di montaggio della chiave operativa è di $\pm 0,3$ mm in senso verticale o orizzontale. Accertarsi di montare il finecorsa D4BL correttamente senza inclinazione, per evitare di danneggiarlo o usarlo rapidamente.



Non lasciare cadere il finecorsa D4BL con la chiave operativa inserita, altrimenti questa potrebbe deformarsi o spezzarsi.

⚠ Attenzione

Non si smonti la chiave operatrice e non la si inserisca nella testina operatrice del finecorsa quando la porta è aperta in quanto la macchina potrebbe avviarsi e provocare gravi danni alle persone presenti nelle aree pericolose. In questo caso il circuito di sicurezza non è a norma.



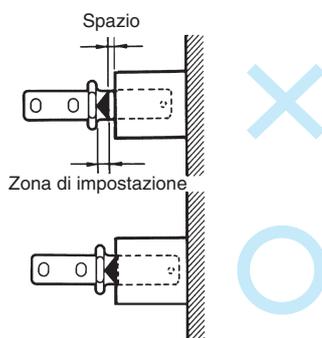
La testina è costruita in modo tale da non consentire l'attivazione mediante l'inserimento di utensili, quali cacciavite, nella fessura. Utilizzare sempre la chiave operativa OMRON per attivare la testina in modo da garantire la sicurezza della macchina e l'integrità del finecorsa D4BL.

La chiave operativa fornita per il finecorsa D4BL non è compatibile con il finecorsa D4BS.

Montare la chiave operativa e fissarla con viti autobloccanti o dispositivi equivalenti, per impedire che venga rimossa facilmente.

Fissaggio della porta

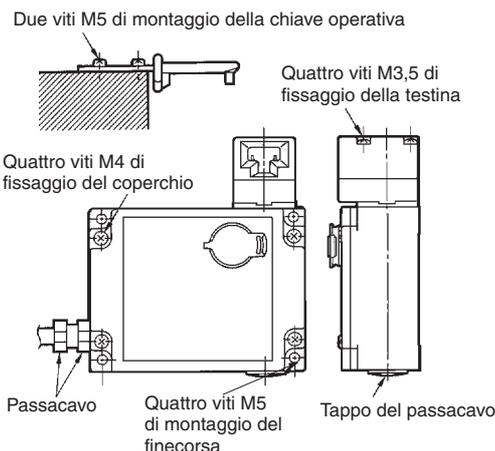
I modelli di finecorsa per porte con chiave possono essere soggetti a urti o forti vibrazioni (a porta chiusa) dovuti al peso della porta stessa o a vibrazioni dell'apparato meccanico. Questi fatti possono causare commutazioni indesiderate dei contatti o addirittura rompere la testina del finecorsa. Per evitare ciò si consiglia di installare un meccanismo di blocco della porta assicurandosi che a porta bloccata, la chiave risulti essere posizionata correttamente (come specificato in ogni singolo catalogo).



Coppia di serraggio

Accertarsi di serrare ciascuna vite del finecorsa D4BL in modo appropriato per evitarne il malfunzionamento.

	Tipo	Coppia di serraggio
1	Viti terminali M3,5 (vite terminale di terra inclusa)	0,59 ... 0,78 Nm
2	Viti montaggio coperchio	1,18 ... 1,37 Nm
3	Viti montaggio testina	0,78 ... 0,98 Nm
4	Viti montaggio corpo finecorsa M5	4,90 ... 5,88 Nm
5	Viti di montaggio chiave operativa	2,35 ... 2,75 Nm
6	Passacavo	1,77 ... 2,16 Nm
7	Tappo passacavo	1,27 ... 1,67 Nm

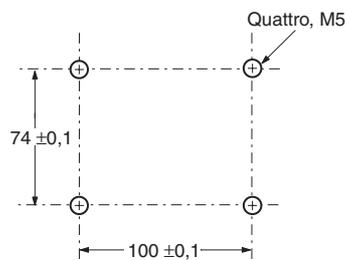


Montaggio del finecorsa e della chiave operativa

Utilizzare viti M5 con relative rondelle e stringere ogni vite in base alla coppia di serraggio specificata.

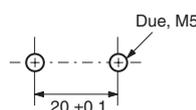
Dimensioni fori di montaggio

Dimensioni fori di montaggio del finecorsa

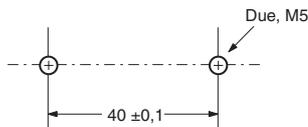


Fori di montaggio della chiave operativa

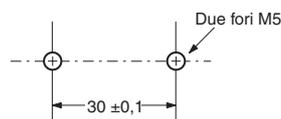
- Montaggio orizzontale D4BL-K1



- Montaggio verticale D4BL-K2



- Montaggio orizzontale regolabile D4BL-K3

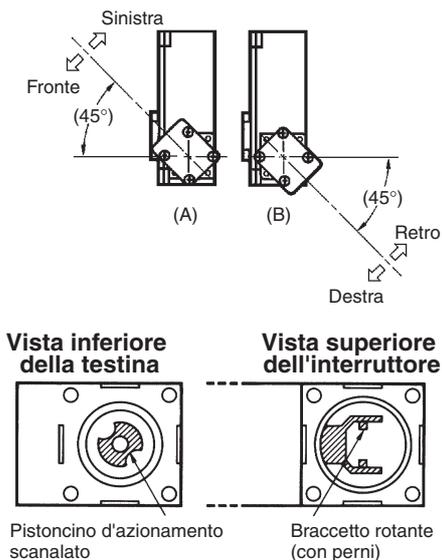


Orientamento della testina

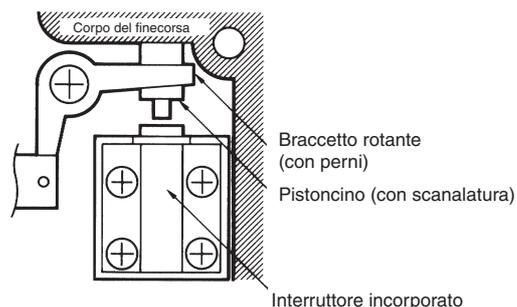
La testina può essere montata in quattro direzioni. Per rimuovere la testina, ruotarla di 45° come mostrato nelle figure A e B.

Per modificare l'orientamento della testina, verificare che la parte sporgente della leva rotante sia inserita nella scanalatura del pistoncino, quindi ruotare la testina in senso orario o antiorario per raggiungere la direzione desiderata. Accertarsi che la scanalatura del pistoncino si trovi al di sotto della leva rotante. Se la direzione della testina non è impostata quando il pistoncino viene ruotato di 45°, la scanalatura di quest'ultimo esercita una pressione sulla leva rotante. Di conseguenza, è possibile danneggiare la testina, il pistoncino o l'interruttore incorporato.

Modifica orientamento testina



Posizione normale del braccetto rotante e del pistoncino



Verificare il corretto funzionamento del blocco meccanico e del rilascio a solenoide prima di utilizzare il finecorsa D4BL.

Se l'orientamento della testina viene modificato, controllare nuovamente la coppia di serraggio di ciascuna vite. Accertarsi che non entrino corpi estranei nella testina attraverso la fessura della chiave.

Montaggio del coperchio (calotta di protezione)

Quando si fissa il coperchio, verificare innanzitutto la coppia di serraggio richiesta, quindi serrare ciascuna vite in base alla coppia specificata. Accertarsi inoltre che non siano entrati corpi estranei all'interno del finecorsa.

Quando si monta il coperchio, verificare che il coperchio e il blocco interruttore siano allineati correttamente.

Predisposizione e collegamento dei cavi

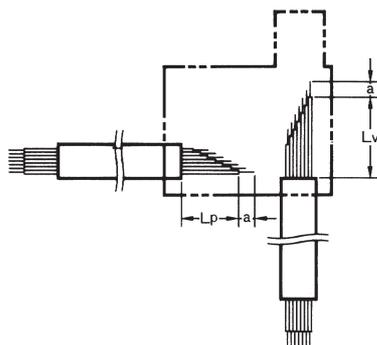
Per montare e cablare l'unità spie in modo corretto e sicuro, attenersi alle procedure consigliate fornite di seguito.

Per garantire un grado di protezione IP67, utilizzare passacavi OMRON SC-□M, ABS-08PG13,5 e ABS-12 PG13,5 forniti da Nippon Flex.

Si consiglia di utilizzare un cavo tipo UL2464 con dimensione AWG 20 ... AWG 18 (0,5 ... 1,0 mm²) a sette conduttori.

Se si utilizza un passacavo 1/2-14NPT, isolare il cavo e l'estremità del passacavo con del nastro adesivo per garantire un grado di protezione IP67. Stringere il passacavo applicando una coppia di serraggio di 1,77 ... 2,16 Nm.

Procedere al cablaggio dell'unità spie dopo avere collegato il cavo a sette conduttori.

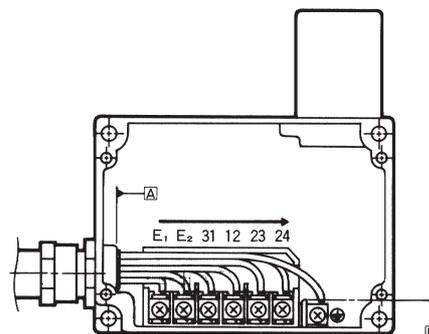


N. terminale	Lp (mm)	Lv (mm)	a (mm)
E ₁	30 ±2	80 ±2	8 ±1
E ₂	35 ±2	75 ±2	
31	45 ±2	60 ±2	
12	55 ±2	50 ±2	
23 (21)	65 ±2	45 ±2	
24 (22)	70 ±2	35 ±2	
⊕	90 ±2	50 ±2	

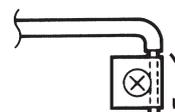
Quando si procede al cablaggio del fincorsa D4BL, applicare e serrare il tappo di chiusura fornito al bocchettone passacavo non utilizzato.

Esempio di collegamento del cavo

1. Collegare i conduttori ai terminali seguendo l'ordine indicato per maggiore efficienza.

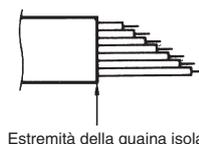


Stringere in senso orario le vite di ciascun terminale cablato applicando una coppia di serraggio di 0,59 ... 0,78 Nm.



Avvolgere intorno alla vite i fili di ciascun conduttore e verificare che nessun filo scoperto fuoriesca dal terminale quando lo si serra.

2. La guaina isolante del cavo a sette conduttori deve essere a contatto con la parete della bocchetta del passacavo (lato A o lato B).



Manutenzione e riparazioni

Per eventuali riparazioni o interventi di manutenzione sul fincorsa D4BL contattare il proprio rappresentante OMRON. Il fincorsa non deve essere revisionato o riparato da personale non autorizzato.

Varie

Non toccare il solenoide quando è alimentato in quanto emana calore.

TUTTE LE DIMENSIONI INDICATE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI.

Per convertire i millimetri in pollici, moltiplicare per 0,03937. Per convertire i grammi in onces, moltiplicare per