

Le porte di protezione restano bloccate fino al completo arresto delle macchine

- Si blocca automaticamente quando viene inserita la chiave di azionamento. Incorpora un meccanismo di bloccaggio ad alta sicurezza che può essere sbloccato solo quando il solenoide viene eccitato.
- Conforme a EN e IEC, in applicazione delle direttive CEE 89/392
- Approvato dagli enti antinfortunistici tedesco BIA e svizzero SUVA.
- L'apposita chiave di sbloccaggio garantisce facilità di manutenzione e la possibilità di aprire la porta in caso di mancanza di corrente.
- Robusta custodia in fusione di alluminio incorporante il microinterruttore di commutazione con grado di protezione IP67 (EN60529, IEC529).
- Bocchettone passacavo orizzontale e verticale.
- Sono disponibili modelli dotati di spie di controllo di ottima leggibilità.



Modelli disponibili

■ Legenda codice modello:

Finecorsa di sicurezza

D4BL - -
 1 2 3 4 5

1. Passacavo

1: PG13.5 (altri modelli su richiesta)

2. Tipo di contatto

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

3. Direzione montaggio testina operatrice

R: A destra

■ Modelli disponibili

Dimensione passacavi	Tensione solenoide	Senza spie 1NC/1NA+1NC	Spie LED 1NC/1NA+1NC	Senza spie 2NC+ 1NC	Spie LED 2NC+ 1NC
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

■ Accessori (a richiesta)

Accessorio	Tipo di montaggio	Modello
Chiave di azionamento	Orizzontale	D4BL-K1
	Verticale	D4BL-K2
	Regolabile	D4BL-K3

Chiave di azionamento

D4BL - K
 1

1. Tipo chiave azionamento

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

4. Modi di bloccaggio/sbloccaggio

(chiave di sbloccaggio a corredo con tutti i modelli)

- A: Bloccaggio meccanico/sbloccaggio solenoide 24 Vc.c.
- B: Bloccaggio meccanico/sbloccaggio solenoide 10 Vc.a.

5. Spie

- Senza spie
 A: spie LED (verde, arancione) 1 mA, 10... 115 Vc.a./Vc.c.

■ Approvazioni

Ente	Norma	Registrazione
TÜV	EN60947-5-1	R9451050
UL	UL508	E76675 Vol.3 Sez.11
CSA	CSA C22.2, No.14	LR45746-68
BIA	GS-ET-19	9402293
SUVA	SUVA	5643

Caratteristiche

1. Valori nominali generali

Tensione nominale	Carico non induttivo				Carico induttivo			
	Carico resistivo		Carico lampade		Carico induttivo		Carico motore	
	NC	NA	NC	NA	NC	NA	NC	NA
125 Vc.a.	10 A		3 A	1.5 A	10 A		5 A	2.5 A
250 Vc.a.	10 A		2 A	1 A	10 A		3 A	1.5 A
8 Vc.c.	10 A		6 A	3 A	10 A		6 A	
14 Vc.c.	10 A		6 A	3 A	10 A		6 A	
30 Vc.c.	6 A		4 A	3 A	6 A		4 A	
125 Vc.c.	0,8 A		0,2 A	0,2 A	0,8 A		0,2 A	
250 Vc.c.	0,4 A		0,1 A	0,1 A	0,4 A		0,1 A	

- Note:**
1. I carichi resistivi hanno un fattore di potenza ($\cos\phi$) pari a 1.
 2. I carichi induttivi hanno un fattore di potenza pari a 0,4 min. in c.a. e una costante di tempo di 7 ms max. in c.c.
 3. I carichi lampade hanno una corrente di spunto pari a 10 volte il valore nominale, mentre i carichi motore hanno una corrente di spunto pari a 6 volte il valore nominale.
 4. Corrente di spunto: NC: 30 A max.; NA: 30 A max.

2. IEC 947-5-1 e EN60947-5-1

AC-15 3A/250 V (6A/115 V: modelli con spia LED)

3. NEMA A300 (UL/CSA Pilota)

Tensione nominale	Corrente			Potenza	
	Portata	Chiusura	Interruzione	Chiusura	Interruzione
120 Vc.a.	10 A	60 A	6 A	7200 VA	720 VA

■ Caratteristiche generali

Velocità di azionamento	0,05... 0,5 m/s
Frequenza di funzionamento	30 operazioni/min max.
Caratteristiche di funzionamento	Forza di apertura positiva: 19,61 N min. (2 kg); Corsa di apertura positiva: 20 mm min.; Corsa totale: 23 mm min.
Resistenza del meccanismo di blocco a forza di trazione	700 N min. (70kg min.)
Isolamento	100 M Ω min. (a 500 Vc.c.)
Tensione isolamento nominale (U_i)	300 Vc.a.
Corrente nominale termica (I_{the})	10 A (portata nominale)
Rigidità dielettrica (U_{imp})	Rigidità dielettrica di impulso (U_{imp}) 4 kV (IEC 947-5-1) fra terminali di diversa polarità, fra parti metalliche sotto tensione e massa, e fra terminali e parti metalliche non in tensione; 2,5 kV tra solenoide e massa
Protezione contro i cortocircuiti	Fusibile 10 A (tipo gl) (IEC269)
Corrente condizionale di cortocircuito	100 A (IEC947-5-1)
Resistenza dei contatti	50 m Ω max. (valore iniziale)
Resistenza alle vibrazioni	Malfunzionamento: 0,35 mm in singola ampiezza con 10... 55 Hz; accelerazione: 50 m/s ² (5G) max. (IEC68-2-6)
Resistenza agli urti	Distruzione: 1000 m/s ² (100G) min. (IEC68-2-27) Malfunzionamento: 300 m/s ² (30G) min. (IEC68-2-27)
Vita	Meccanica: 1000000 operazioni min. Elettrica: 500000 operazioni min. (con un carico di 0.5)
Temperatura ambiente	Funzionamento: -10... 55°C (seza formazione di ghiaccio)
Umidità relativa	Funzionamento: 95% max.
Livello di inquinamento ambientale di funzionamento	Grado di inquinamento 3 (IEC947-5-1)
Classe di isolamento	Classe di isolamento I (IEC536)
Protezione	IEC529: IP67 (nota)

Nota: Sebbene la custodia del fincorsa non consenta la penetrazione di polvere, olio o acqua, evitare per quanto possibile di far penetrare polvere, olio o acqua nella fessura della chiave di azionamento

Caratteristiche del solenoide

Valore	Modelli 24 Vc.c.	Modelli 110 Vc.a.
Tensione nominale di funzionamento	24 Vc.c. +10%/ -15%	110 Vc.a. \pm 10% (50/60 Hz)
Assorbimento di corrente	Circa 300 mA	Circa 98 mA
Isolamento	Classe F (130°C o inferiore)	

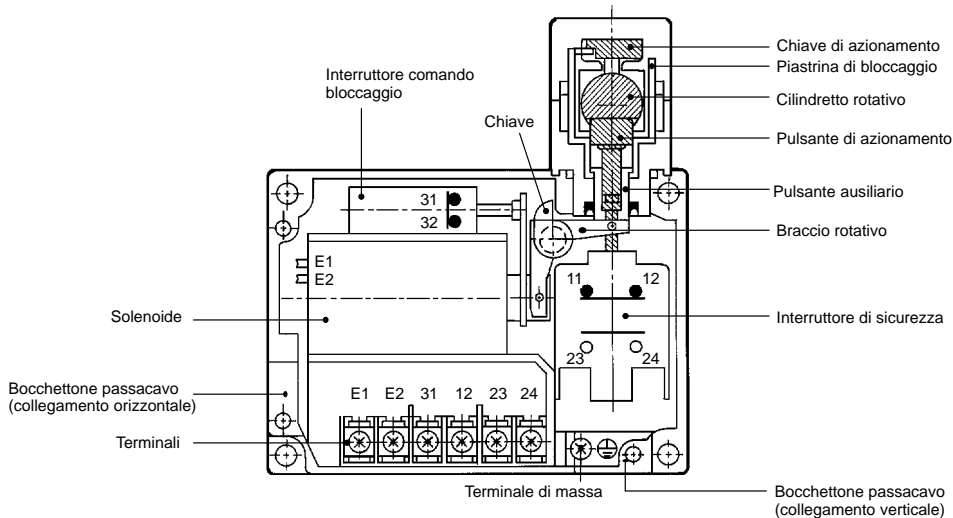
Caratteristiche delle spie

Valore	LED
Tensione nominale	10... 115 Vc.a./Vc.c
Assorbimento di corrente	Circa 1 mA
Colore	Arancione, verde

Caratteristiche operative

Modello	D4BL-□□□□
Forza di estrazione	19,61 N (2 kg) min.
Forza di inserzione	19,61 N (2 kg) min.
Forza estrazione con blocco di sicurezza attivo	700 N min. (70 kg/min.)
Precorsa (PC)	15 mm max.

Legenda



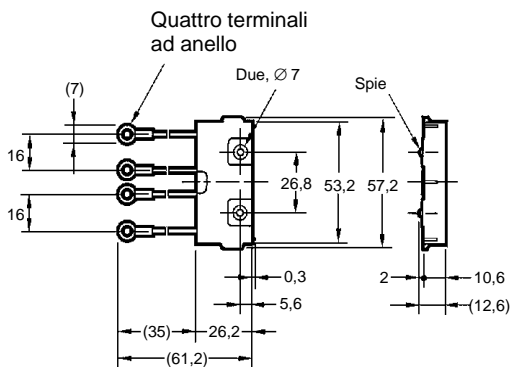
Funzionamento

■ **Forma dei contatti**

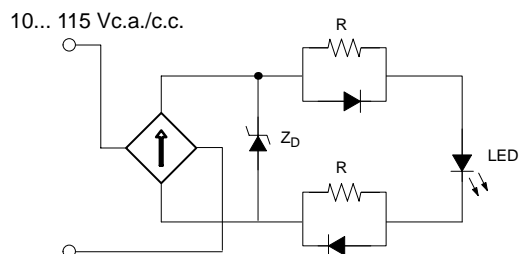
Modello	Contatti	Forma dei contatti
D4BL-□C□□-□	1NC/1NA+ 1NC Solo i contatti NC 11-12 e 31-32 hanno meccanismi di apertura positiva	
D4BL-□D□□-□	2NC+1NC Tutti i contatti NC (11-12, 21-22, 31-32) hanno meccanismi di apertura positiva	

■ **Spie**

Dimensioni

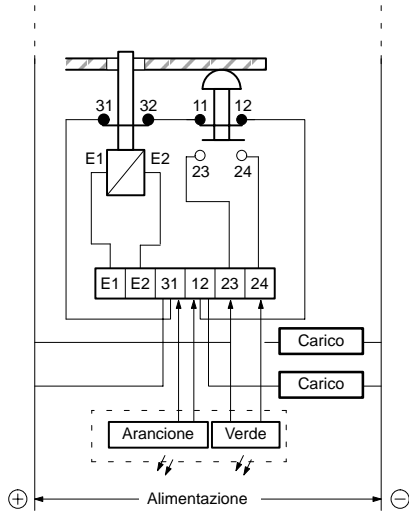


Circuito interno



■ Collegamento del circuito (esempio)

1. Collegare i morsetti di ogni spia ai morsetti interni (morsetti 31 e 12, 23 e 24, e 21 e 22) del D4BL.
2. Le spie deve essere collegata in parallelo con i contatti. Quando i contatti si aprono, le spie si accendono.



■ Modo di funzionamento

Funzionamento dell'interblocco elettromagnetico del D4BL-□C□□-A (esempio)

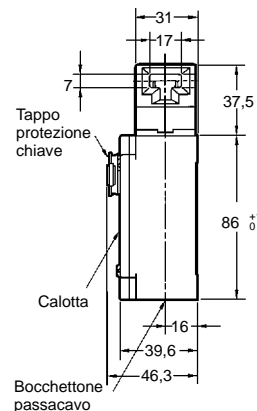
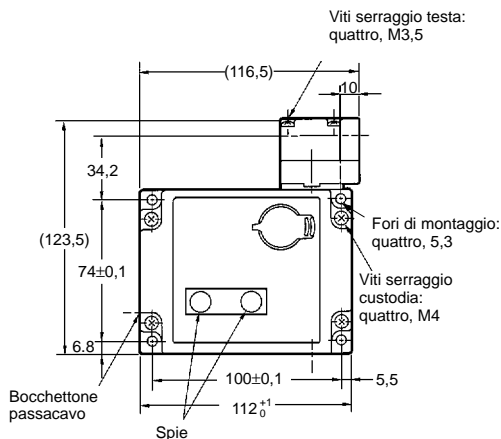
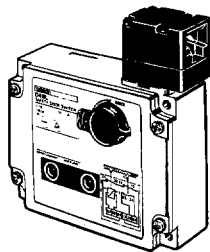
	Modalità di funzionamento			
	I	II	III	IV
Porta	La porta di protezione è aperta	La porta di protezione è chiusa	La porta di protezione è chiusa e la macchina è in funzione	La porta di protezione è chiusa e il solenoide è in funzione
Interruttore porta	Chiave di azionamento: il blocco meccanico è disattivato (i contatti 31, 32 sono OFF). Interruttore principale: il contatto normalmente chiuso viene aperto forzatamente (i contatti 11, 12 sono OFF). Chiave di azionamento (porta)	Chiave di azionamento: il blocco meccanico è attivato (i contatti 31, 32 sono ON). Interruttore principale: il contatto normalmente chiuso è chiuso (i contatti 11, 12 sono ON). Chiave di azionamento (porta)	La porta di protezione è chiusa e la macchina è in funzione.	Chiave di azionamento: il blocco meccanico è disattivato (i contatti 31, 32 sono OFF). Chiave di azionamento
Contatto	31 e 12 OFF	23 e 24 ON	31 e 12 ON	23 e 24 OFF
Dispositivo di controllo	(1) Conferma apertura porta (2) Indicazione funzionamento di sicurezza	(3) Conferma chiusura porta	(4) Segnale di avvio (5) Segnale interruzione macchina (6) Conferma interruzione macchina	(7) Segnale disattiv. blocco (8) Conferma disattivazione blocco
Macchina		(Interruzione)	(Lavoro) (Avvio) (nota) → (completamento)	(Interruzione)
Spie	Arancione: accesa (ON) Verde: spenta (OFF)	Arancione: spenta (OFF) Verde: accesa (ON)	Arancione: spenta (OFF) Verde: accesa (ON)	Arancione: accesa (ON) Verde: accesa (ON)

Nota: Accertarsi di usare l'apposito pulsante per attivare o disattivare la macchina o per disattivare il blocco della porta.

Dimensioni

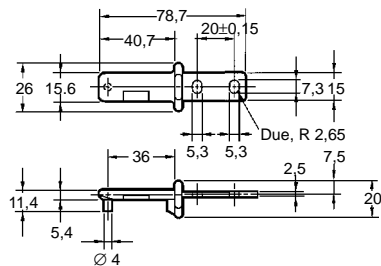
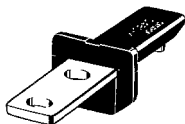
- Note:** 1. Tutte le dimensioni sono in mm se non altrimenti indicato.
 2. Se non altrimenti specificato, la tolleranza è di $\pm 0,4$ mm.

D4BL-□□□□-□

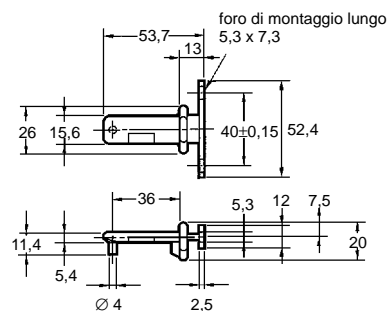
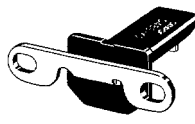


Chiavi di azionamento

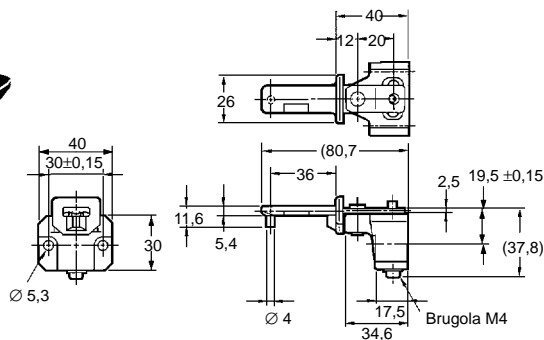
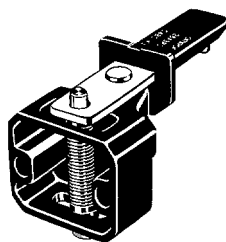
D4BL-K1



D4BL-K2

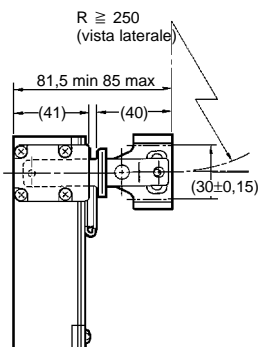
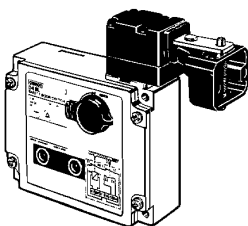


D4BL-K3



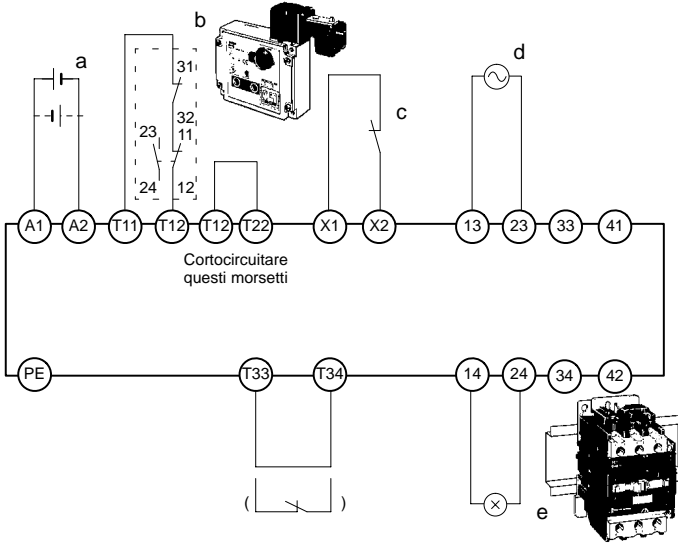
Con chiave di azionamento inserita

D4BL + D4BL-K3



Funzionamento

■ Collegamento col relè di sicurezza OMRON G9D (esempio) Unipolare -NC/NA + unipolare -NC



a: alimentazione 24 Vc.c.
b: contatti ifinecorsa blocco porta di sicurezza del D4BL
c: contatto del contattore normalmente chiuso
d: alimentazione c.a. per il carico
e: carico; bobina del contattore
Nota: per i dettagli, si consulti il catalogo del G9D.

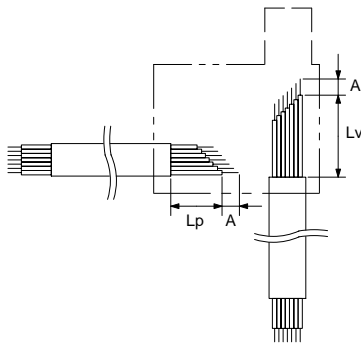
■ Predisposizione del cavo e modo di collegamento

Si raccomanda di seguire la procedura sotto indicata per facilitare il collegamento del D4BL alle luci-spia.

Cavo di collegamento raccomandato:
da AWB20 a AWG18 (da 0,5 a 1,0 mm²) con sette conduttori
Si raccomanda l'uso di un cavo tipo UL2464.

Applicare del nastro sigillante al cavo ed al bocchettone passacavo in modo che il D4BL sia conforme alla norma IP67. Serrare il connettore a una coppia tra 1.8 e 2.2 Nm.

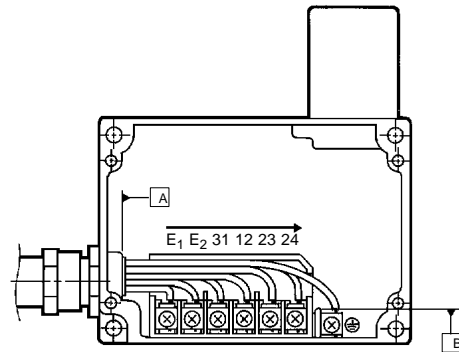
Collegare le luci- spia al D4BL dopo avervi collegato il cavo a 7 conduttori.



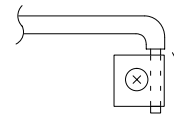
Morsetto N°	Lp (mm)	Lv (mm)	A (mm)
E ₁	30±2	80±2	8±1
E ₂	35±2	75±2	
31	45±2	60±2	
12	55±2	50±2	
23 (21)	65±2	45±2	
24 (22)	70±2	35±2	
Massa	90±2	50±2	

Esempio di collegamento del cavo

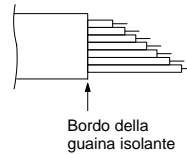
3. Come illustrato nella figura sottostante, i fili devono essere collegati in sequenza a partire dal morsetto più vicino al bocchettone passacavo.



I fili conduttori devono essere avvolti intorno alle viti in senso orario. Serrare ogni vite ad una coppia tra 0,5 e 0,7 Nm.



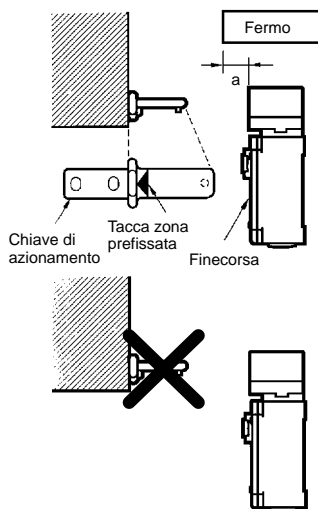
4. La guaina esterna di isolamento del cavo a 7 conduttori deve essere in contatto con il lato A o con il lato B, come illustrato nella figura del D4BL sopra riportata.



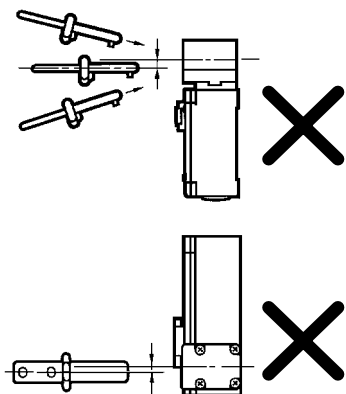
Modalità d'uso

Montaggio

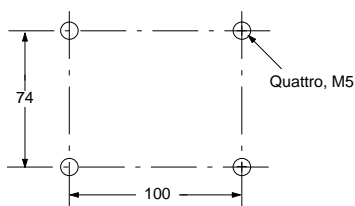
Al momento di montare l'interruttore di bloccaggio della porta di sicurezza, accertarsi di installare un fermo come illustrato nella figura seguente. La dimensione "a" deve essere determinata sulla base della zona prefissata (4 mm max.) disponibile per la chiave di azionamento.



Verificare le quote di montaggio della chiave di azionamento al paragrafo *Dimensioni* in modo da eseguire il montaggio in modo corretto. La chiave di azionamento si deteriora e usura rapidamente se non è montata correttamente.

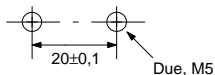


Fori di montaggio del finecorsa

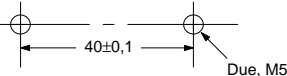


Fori di montaggio della chiave di azionamento

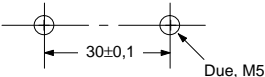
D4BL-K1



D4BL-K2

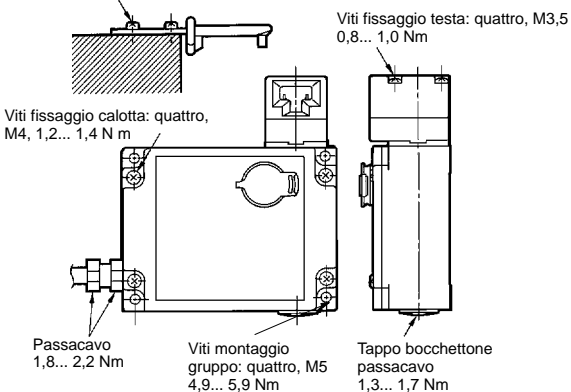


D4BL-K3



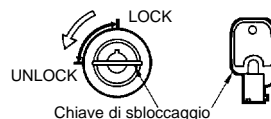
Coppia di serraggio delle viti di fissaggio

Viti di fissaggio chiave di azionamento:
due, M5, 2,4... 2,8 N m



Chiave di sbloccaggio

La speciale chiave di sbloccaggio fornita con il D4BL serve per sbloccare la porta di protezione in caso di emergenza o di mancanza di alimentazione elettrica. Per aprire la porta di protezione, inserire la chiave di sbloccaggio e portare la serratura in posizione di sbloccaggio (UNLOCK).



Se la serratura è in posizione di sbloccaggio (UNLOCK), anche se la porta di protezione viene chiusa ed all'interno della macchina vi sono delle persone che stanno eseguendo delle operazioni preliminari, la porta non resterà bloccata e la macchina non potrà cominciare a funzionare.

Usare la chiave di sbloccaggio per portare la serratura in posizione di bloccaggio (LOCK).

Non usare la chiave di sbloccaggio per avviare o fermare la macchina.

La serratura deve trovarsi di norma in posizione di bloccaggio (LOCK) e sigillata con un tappo in gomma per essere conforme ai requisiti della norma IP67.

La speciale chiave di sbloccaggio deve essere conservata solamente dal responsabile.

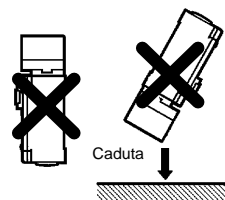
Se necessario, per impedire l'uso improprio della chiave di sbloccaggio speciale, sigillare la serratura con della cera apposta. Fare attenzione a non danneggiare la serratura quando si rompe il sigillo tra il tappo di gomma e la serratura stessa.

Il D4BL può essere provvisto di calotta. Prima di montare la calotta, accertarsi che la serratura sia in posizione di chiusura (LOCK).

Chiave di azionamento

Il D4BL è fornito provvisto di un ammortizzatore di urti allo scopo di impedire danni nel caso di caduta accidentale. Accertarsi di togliere questo dispositivo anti-urto dopo il montaggio.

Non esercitare troppa forza quando si usa la chiave di azionamento inserita nel finecorsa e fare attenzione a non farla cadere. In entrambi i casi, la chiave potrebbe risultare deformata o danneggiata.

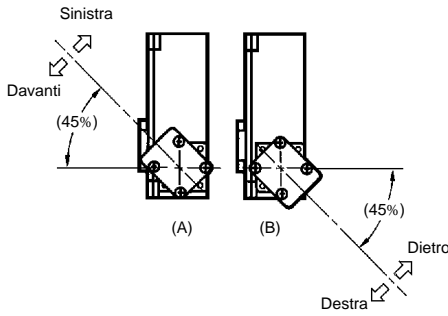


Non utilizzare nessun altro attrezzo che non sia la speciale chiave di azionamento della OMRON per azionare il finecorsa di bloccaggio della porta. Diversamente, si può danneggiare il finecorsa della porta di sicurezza e non sarà garantita la sicurezza dell'impianto.

Modifica orientamento testina

Come sotto illustrato in (A) e in (B), la testina può essere montata e smontata ruotandola di 45°.

Accertarsi che il blocco meccanico e l'solenoido funzionino adeguatamente al momento di montare la testina.



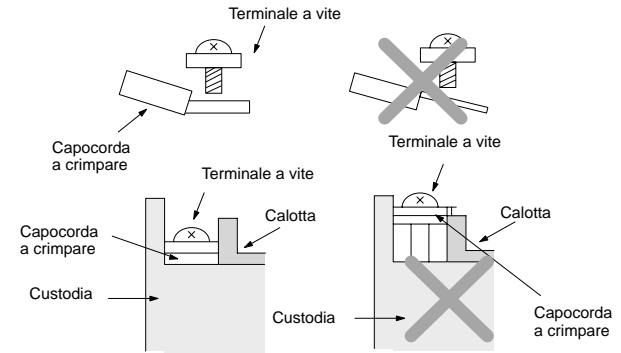
Connettore

Se è richiesta la protezione IP67, la sezione del cavo deve essere tra 5.5 e 14 mm compresi, secondo i requisiti di sezione del cavo. Applicare del nastro sigillante tra il connettore e il bocchettone del passacavo in modo che la protezione sia conforme alla norma IP67. Si raccomanda di usare dei connettori OMRON SC-□M.

Varie

Quando si collegano i fili conduttori con morsetti ruvidi ai morsetti interni del finecorsa, non esercitare troppa forza sui morsetti ruvidi.

Ogni morsetto ruvido deve essere collegato nel senso illustrato nella figure seguenti e il morsetto ondulato non deve essere sulla custodia o sulla calotta.



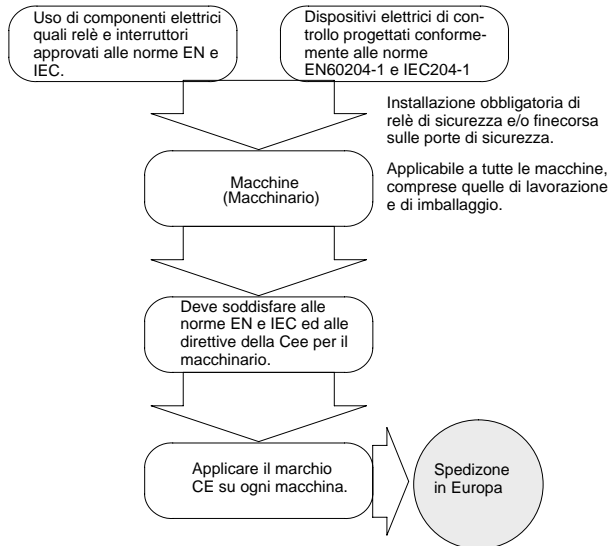
Benché la custodia del finecorsa non permetta la penetrazione di polvere, olio o acqua, evitare per quanto possibile la penetrazione di polvere, olio o acqua nella fessura di inserimento della chiave di azionamento.

■ Spedizione di macchine con il marchio CE in Europa

Il marchio CE è indispensabile per le macchine da esportare in Europa

Secondo la direttiva CEE 89/392 sui macchinari, a partire dal 1° gennaio 1995 saranno proibiti gli invii di macchine prive del marchio CE in Europa. I componenti elettrici di controllo di ogni macchina marcata CE devono soddisfare alle norme EN e IEC. Inoltre, i dispositivi e i componenti elettrici sottoposti alle norme EMC e marcati CE devono passare la verifica EMC. Le macchine con il marchio CE sono approvate dalla Comunità Europea e possono essere liberamente esportate verso e importate da 18 nazioni europee.

Conferma della marcatura CE per macchine destinate all'esportazione



Deve essere approvato dagli Enti per la prevenzione degli infortuni sul lavoro che ritengono della massima importanza la sicurezza e la prevenzione degli infortuni

I dispositivi di sicurezza devono soddisfare alle norme EN e IEC e, inoltre, devono essere approvati dagli enti per la prevenzione degli infortuni sul lavoro. In Germania, il marchio BG è presente su ogni componente approvato dall'istituto assicurativo tedesco per gli incidenti sul lavoro (BG o VBG). In Svizzera, i componenti elettrici devono essere approvati dal SUVA (ente assicurativo svizzero per gli infortuni sul lavoro).

Scopo	Oggetto della valutazione	Norma	
Prevenzione scosse elettriche	Isolamento	EN	IEC e norme di controllo apparecchiature elettriche
Prevenzione incendi	Resistenza al fuoco	UL, CSA	
Prevenzione infortuni sul lavoro	Prevenzione delle anomalie e protezione dei lavoratori	BIA (Germania) SUVA (Svizzera)	

Marchio CE



Marcho BG con approvazione BIA

