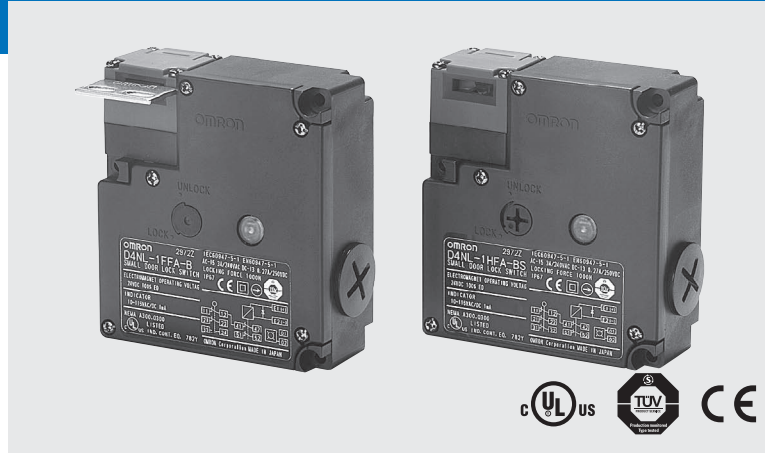


Finecorsa di sicurezza per porte con chiave di blocco

D4NL

Costruito con materiali non inquinanti per rispettare l'ambiente

- Per ridurre l'impatto ambientale, i materiali con cui è costruito non contengono inquinanti quali piombo o cadmio.
- Disponibili in 2 versioni: a 4 o 5 contatti.
- Forza di estrazione della chiave operativa di 1.300 N min.
- Utilizzabili per commutare carichi nominali o microcarichi.
- Disponibili anche con passacavo M20.
- Grado di protezione IP67.
- Chiave operativa compatibile con D4DS, D4NS e D4GL.



Modelli disponibili

Legenda codice modello

Interruttori

D4NL-□□□□-□□□□
1 2 3 4 5 6 7

1. Dimensione passacavo

- 1: PG13,5
- 2: G1/2
- 4: M20

2. Interruttore incorporato (con contatti di rilevamento porta aperta/chiusa e interruttore di monitoraggio interblocco)

- A: 1 NC/1 NA ad azione lenta più 1 NC/1 NA ad azione lenta.
- B: 1 NC/1 NA ad azione lenta più 2 NC ad azione lenta.
- C: 2 NC ad azione lenta più 1 NC/1 NA ad azione lenta.
- D: 2 NC ad azione lenta più 2 NC ad azione lenta.
- E: 2 NC/1 NA ad azione lenta più 1 NC/1 NA ad azione lenta.
- F: 2 NC/1 NA ad azione lenta più 2 NC ad azione lenta.
- G: 3 NC ad azione lenta più 1 NC/1 NA ad azione lenta.
- H: 3 NC ad azione lenta più 2 NC ad azione lenta.

3. Orientamento montaggio testina e materiale di costruzione

- F: 4 direzioni di montaggio (preinstallata in posizione frontale)/ Testina plastica.
- D: 4 direzioni di montaggio (preinstallata in posizione frontale)/ Testina metallica.

4. Blocco e sblocco porta

- A: Blocco meccanico/sblocco a solenoide 24 Vc.c.
- B: Blocco meccanico/sblocco a solenoide 110 Vc.a.
- C: Blocco meccanico/sblocco a solenoide 230 Vc.a.
- G: Blocco a solenoide 24 Vc.c./sblocco meccanico
- H: Blocco a solenoide 110 Vc.a./sblocco meccanico
- J: Blocco a solenoide 230 Vc.a./sblocco meccanico

5. Spie

- B: 10 ... 115 Vc.a./Vc.c. (spia LED arancione)
- E: 100 ... 230 Vc.a. (spia al neon arancione)

6. Chiave di sblocco

- Nessuna indicazione: Standard
- 4: Chiave di sblocco speciale

7. Posizione del meccanismo di sblocco

- Nessuna indicazione: Inferiore
- S: Frontale

Chiavi operative

D4DS-K□

1

1. Tipo di chiave

- 1: Montaggio orizzontale.
- 2: Montaggio verticale.
- 3: Montaggio verticale con angolazione regolabile in orizzontale.
- 5: Montaggio verticale con angolazione regolabile in orizzontale/verticale.

Modelli disponibili

Elenco dei modelli

Per le versioni 110 V e 230 V, rivolgersi al rappresentante OMRON di zona.




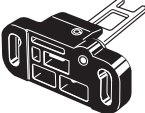
Interruttori (le chiavi operative sono vendute separatamente)

■: Modelli con apertura positiva dei contatti

Articolo preferito*

Materiale testina	Posizione del meccanismo di sblocco	Chiave di sblocco	Tensione del solenoide/Spia	Tipo di blocco/sblocco porta	Configurazione dei contatti (rilevamento porta aperta/chiusa e di monitoraggio interblocco) (ad azione lenta) Contatti NC ad apertura positiva	Dimensione passacavo	Modello
Plastica	Inferiore	Standard	Solenoide: 24 Vc.c. LED arancione: 10 ... 115 Vc.a./c.c.	Blocco meccanico Sblocco a solenoide	1 NC/1 NA + 1 NC/1 NA	Pg13,5	D4NL-1AFA-B*
						G1/2	D4NL-2AFA-B
						M20	D4NL-4AFA-B*
					1 NC/1 NA + 2 NC	Pg13,5	D4NL-1BFA-B
						G1/2	D4NL-2BFA-B
						M20	D4NL-4BFA-B
					2 NC + 1 NC/1 NA	Pg13,5	D4NL-1CFA-B*
						G1/2	D4NL-2CFA-B
						M20	D4NL-4CFA-B*
					2 NC + 2 NC	Pg13,5	D4NL-1DFA-B
						G1/2	D4NL-2DFA-B
						M20	D4NL-4DFA-B
					2 NC/1 NA + 1 NC/1 NA	Pg13,5	D4NL-1EFA-B
						G1/2	D4NL-2EFA-B
						M20	D4NL-4EFA-B*
					2 NC/1 NA + 2 NC	Pg13,5	D4NL-1FFA-B
						G1/2	D4NL-2FFA-B
						M20	D4NL-4FFA-B
				3 NC + 1 NC/1 NA	Pg13,5	D4NL-1GFA-B	
					G1/2	D4NL-2GFA-B	
					M20	D4NL-4GFA-B	
				3 NC + 2 NC	Pg13,5	D4NL-1HFA-B	
					G1/2	D4NL-2HFA-B	
					M20	D4NL-4HFA-B	
				Blocco a solenoide Sblocco meccanico	1 NC/1 NA + 1 NC/1 NA	Pg13,5	D4NL-1AFG-B*
						G1/2	D4NL-2AFG-B
						M20	D4NL-4AFG-B*
					1 NC/1 NA + 2 NC	Pg13,5	D4NL-1BFG-B
						G1/2	D4NL-2BFG-B
						M20	D4NL-4BFG-B
					2 NC + 1 NC/1 NA	Pg13,5	D4NL-1CFG-B*
						G1/2	D4NL-2CFG-B
						M20	D4NL-4CFG-B*
					2 NC + 2 NC	Pg13,5	D4NL-1DFG-B
						G1/2	D4NL-2DFG-B
						M20	D4NL-4DFG-B
2 NC/1 NA + 1 NC/1 NA	Pg13,5	D4NL-1EFG-B					
	G1/2	D4NL-2EFG-B					
	M20	D4NL-4EFG-B*					
2 NC/1 NA + 2 NC	Pg13,5	D4NL-1FFG-B					
	G1/2	D4NL-2FFG-B					
	M20	D4NL-4FFG-B					
3 NC + 1 NC/1 NA	Pg13,5	D4NL-1GFG-B					
	G1/2	D4NL-2GFG-B					
	M20	D4NL-4GFG-B					
3 NC + 2 NC	Pg13,5	D4NL-1HFG-B					
	G1/2	D4NL-2HFG-B					
	M20	D4NL-4HFG-B					

Chiavi operative

Tipo		Modello
Montaggio orizzontale		D4DS-K1
Montaggio verticale		D4DS-K2
Montaggio verticale con angolazione regolabile su 1 piano		D4DS-K3
Montaggio verticale con angolazione regolabile su 2 piani		D4DS-K5

Caratteristiche

Direttive CE e standard applicabili

- Direttiva Macchine
- Direttiva Bassa Tensione
- EN1088
- EN60204-1
- GS-ET-19

Standard approvati

Certificatore	Standard	File No.
TÜV Product Service	EN60947-5-1 (approvazione dei contatti ad apertura positiva)	(nota 1)
UL (nota 2)	UL508, CSA C22.2 No. 14	E76675

- Nota:** 1. Per ulteriori dettagli si consulti il rappresentante OMRON.
2. L'approvazione CSA C22.2 N°14 è autorizzata dal marchio UL.

Valori nominali standard approvati TÜV (EN60947-5-1)

Descrizione	Categoria di utilizzo	AC-15	DC-13
Corrente di funzionamento nominale (I_n)		3 A	0,27 A
Tensione di funzionamento nominale (U_n)		240 V	250 V

Nota: Per proteggere i circuiti interni dai cortocircuiti, si utilizzi un fusibile da 10 A, tipo gI o gG conforme a IEC269. Il fusibile non è inserito nel circuito interno del fincorsa.

UL/CSA (UL508, CSA C22.2 N°14) A300

Tensione nominale	Portata	Corrente		Potenza	
		Con-tatto	Interru-zione	Chiu-sura	Interru-zione
120 Vc.a.	10 A	60 A	6 A	7.200 VA	720 VA
240 Vc.a.		30 A	3 A		

Caratteristiche della bobina del solenoide

Caratteristica	24 Vc.c.	110 Vc.a.	230 Vc.a.
Tensione di funzionamento nominale (100% ED)	24 Vc.c. +10%/-15%	110 Vc.a. ±10%	230 Vc.a. ±10%
Assorbimento di corrente	Circa 200 mA	Circa 50 mA	Circa 30 mA
Isolamento	Classe F (130°C max.)		

Caratteristiche della spia

Caratteristica	LED
Tensione nominale	10 ... 115 Vc.a./Vc.c.
Corrente di dispersione	Circa 1 mA
Colore (LED)	Arancione

Caratteristiche

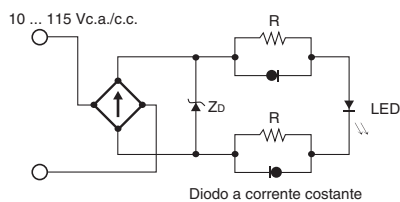
Grado di protezione (nota 1)		IP67 (EN 60947-5-1) (questo valore è applicabile unicamente al corpo del finecorsa; il grado di protezione del foro per la chiave è IP00)
Vita (nota 2)	Meccanica	1.000.000 operazioni min.
	Elettrica	500.000 operazioni min. con carico resistivo di 3 A a 250 Vc.a. (nota 3)
Velocità di funzionamento		0,05 ... 0,5 m/s
Frequenza di funzionamento		30 operazioni/minuto max.
Frequenza nominale		50/60 Hz
Distanza tra i contatti		2 x 2 mm min.
Forza di apertura positiva (nota 4)		60 N min. (EN 60947-5-1)
Corsa di apertura positiva (nota 4)		10 mm min. (EN 60947-5-1)
Forza di ritenuta (nota 5)		1.300 N min.
Isolamento		100 MΩ min. (a 500 Vc.c.)
Carico minimo applicabile (nota 6)		Carico resistivo di 1 mA a 5 Vc.c. (valore di riferimento di livello N)
Tensione di isolamento nominale (U_i)		300 V (EN 60947-5-1)
Corrente termica convenzionale (I_{th})		10 A (EN60947-5-1)
Tensione di impulso nominale (EN60947-5-1)		Tra terminali della stessa polarità: 2,5 kV
		Tra terminali di differente polarità: 4 kV
		Tra gli altri terminali e le parti metalliche non sotto carico: 6 kV
Corrente di cortocircuito convenzionale		100 A (EN60947-5-1)
Livello di inquinamento (ambiente di funzionamento)		3 (EN 60947-5-1)
Protezione contro le scosse elettriche		Classe II (doppio isolamento)
Resistenza dei contatti		25 mΩ max. per contatto (valore iniziale)
Resistenza alle vibrazioni	Malfunzionamento	0,75 mm in singola ampiezza con 10 ... 55 Hz
	Distruzione	1.000 m/s ² min.
Resistenza agli urti	Malfunzionamento	300 m/s ² min. (100 m/s ² min. per l'interruttore di monitoraggio interblocco)
	Distruzione	1.000 m/s ² min.
Temperatura ambiente		Funzionamento: -10°C ... 55°C senza formazione di ghiaccio
Umidità relativa		Funzionamento: 95% max.
Peso		Circa 370 g (D4NL-IAFA-B)

- Nota:**
- Il grado di protezione è verificato utilizzando i metodi specificati dagli standard EN60947-5-1. Prima dell'utilizzo, ci si accerti che il grado di protezione del finecorsa sia sufficiente per l'ambiente operativo. Anche se la custodia dell'interruttore non permette la penetrazione di acqua o polvere, non usare il D4NL in luoghi dove materiali estranei possano penetrare attraverso la serratura per la chiave nella testina, altrimenti l'interruttore potrebbe essere danneggiato o potrebbero verificarsi errori di funzionamento.
 - La vita meccanica ed elettrica indicata è assicurata ad una temperatura ambiente di 5 ... 35°C e con un'umidità relativa 40 ... 70%. Per ulteriori dettagli si contatti OMRON.
 - Nel caso la temperatura ambiente dovesse superare i 35°C, non si faccia scorrere la corrente di 3 A a 250 Vc.a. attraverso più di 2 circuiti.
 - Questi valori indicano il limite dell'utilizzo in sicurezza del finecorsa.
 - Questi valori sono stati misurati utilizzando i metodi di valutazione GS-ET-19.
 - Questo valore può variare con la frequenza di funzionamento, a causa dell'ambiente di funzionamento ed il grado di ripetitività del movimento. Prima dell'utilizzo, ci si accerti che il finecorsa venga utilizzato all'interno dei valori indicati.

Funzionamento

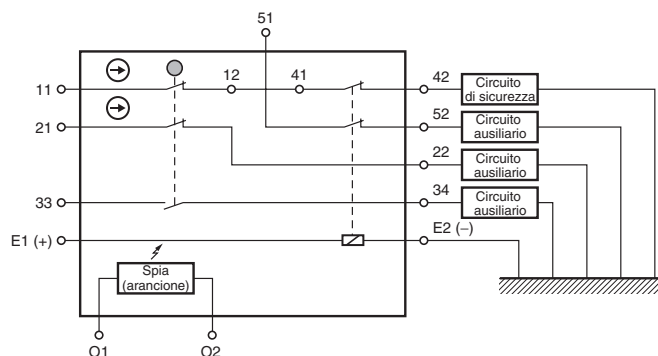
Spie

Diagramma circuito interno



Esempi di connessione circuito

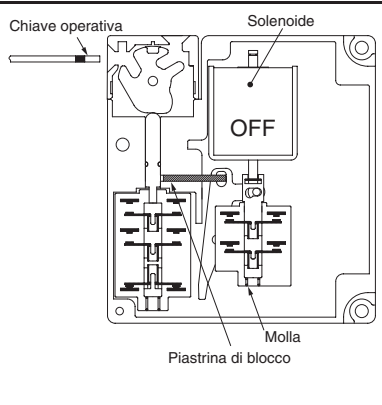
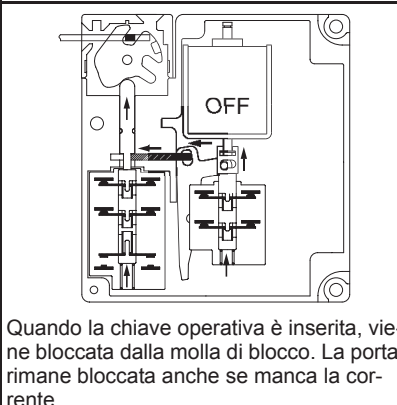
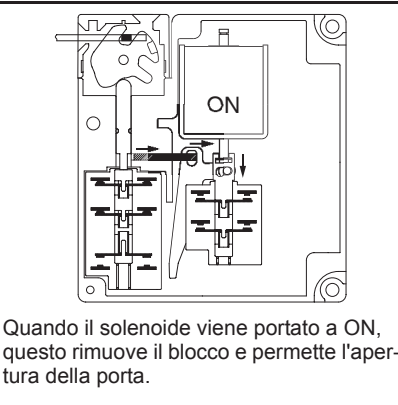
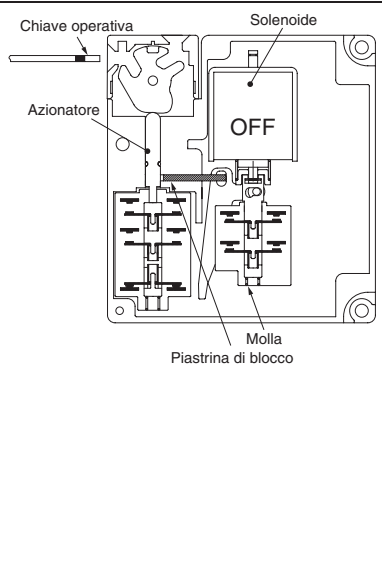
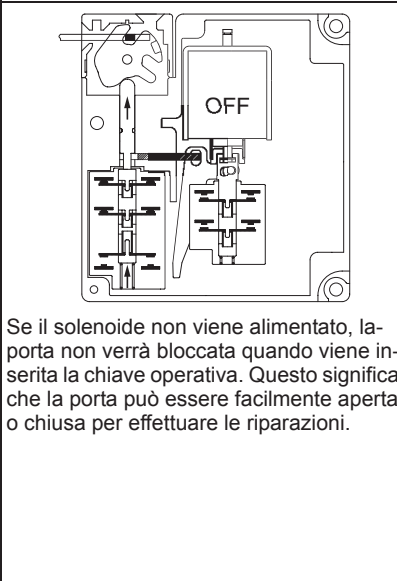
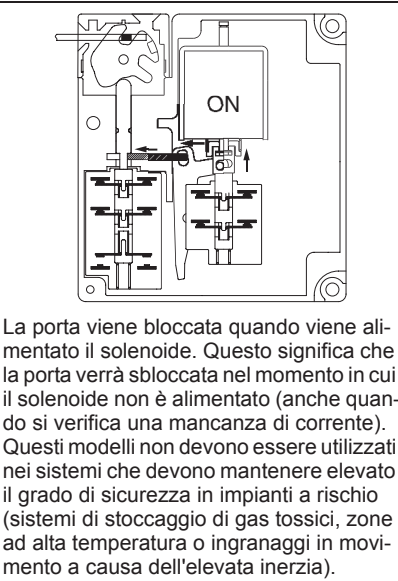
- I terminali 12 e 41 sono collegati internamente quindi per il corretto utilizzo nei circuiti di sicurezza, si utilizzino i terminali 11 e 42 (GS-ET-19).
- Per il corretto utilizzo come ingresso nei circuiti di sicurezza, si colleghino i terminali 21 e 22 in serie con i terminali 51 e 52 (circuito ridondante per i terminali 11 e 12 e i terminali 41 e 42). Si colleghino i terminali individualmente nel caso in cui dovessero essere utilizzati come ingressi per i circuiti ausiliari (ad esempio: i terminali 21 e 22 per il controllo dell'apertura/chiusura della porta di sicurezza, mentre i terminali 51 e 52 per controllare lo stato del blocco della porta).
- Nell'esempio sotto riportato, i terminali 21 e 22 e i terminali 51 e 52 sono utilizzati come ingressi per i circuiti ausiliari.



- I contatti con apertura positiva, possono essere utilizzati come ingressi del circuito di sicurezza e sono indicati con il marchio \ominus . I contatti con apertura positiva utilizzabili nei circuiti di sicurezza sono i terminali 11 e 12 ed i terminali 21 e 22.
- Si colleghino le spie in parallelo ai circuiti ausiliari o ai terminali E1 ed E2. Nel caso dovesse venire collegata una spia in parallelo ai circuiti con apertura positiva dei contatti, alla rottura della spia, si genererebbe una corrente di cortocircuito che potrebbe causare gravi malfunzionamenti.
- Non si commutino carichi normali con più di 2 circuiti contemporaneamente, altrimenti il livello di isolamento potrebbe ridursi.
- Il solenoide a 24 Vc.c. è polarizzato; ci si accerti pertanto che la polarità venga rispettata.

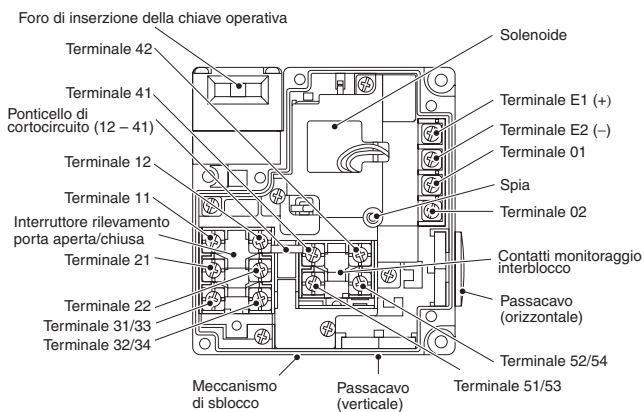
Modalità di funzionamento

Principi di funzionamento

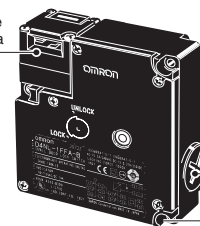
<p>Modelli con blocco meccanico</p>	 <p>Chiave operativa</p> <p>Solenioide</p> <p>OFF</p> <p>Molla</p> <p>Piastrina di blocco</p>	 <p>OFF</p>	 <p>ON</p> <p>Quando il solenoide viene portato a ON, questo rimuove il blocco e permette l'apertura della porta.</p>
<p>Modelli con blocco a solenoide</p>	 <p>Chiave operativa</p> <p>Solenioide</p> <p>Azionatore</p> <p>OFF</p> <p>Molla</p> <p>Piastrina di blocco</p>	 <p>OFF</p> <p>Se il solenoide non viene alimentato, la porta non verrà bloccata quando viene inserita la chiave operativa. Questo significa che la porta può essere facilmente aperta o chiusa per effettuare le riparazioni.</p>	 <p>ON</p> <p>La porta viene bloccata quando viene alimentato il solenoide. Questo significa che la porta verrà sbloccata nel momento in cui il solenoide non è alimentato (anche quando si verifica una mancanza di corrente). Questi modelli non devono essere utilizzati nei sistemi che devono mantenere elevato il grado di sicurezza in impianti a rischio (sistemi di stoccaggio di gas tossici, zone ad alta temperatura o ingranaggi in movimento a causa dell'elevata inerzia).</p>

Legenda

Struttura



La testina operatrice può essere installata in 3 direzioni

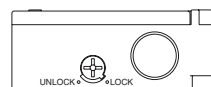


È possibile installare il finecorsa da entrambi i lati

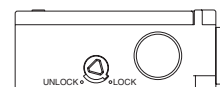
2 passacavi (orizzontale e verticale)

Chiave di sblocco speciale

Meccanismo di sblocco standard (vista dal basso)



Meccanismo di sblocco speciale (vista dal basso)



Nota: I numeri dei terminali variano in base ai modelli.

Configurazione dei contatti

Specifica le condizioni in cui la chiave è inserita e il blocco è attivo. I terminali 12 e 41 sono collegati internamente (come da GS-ET-19).

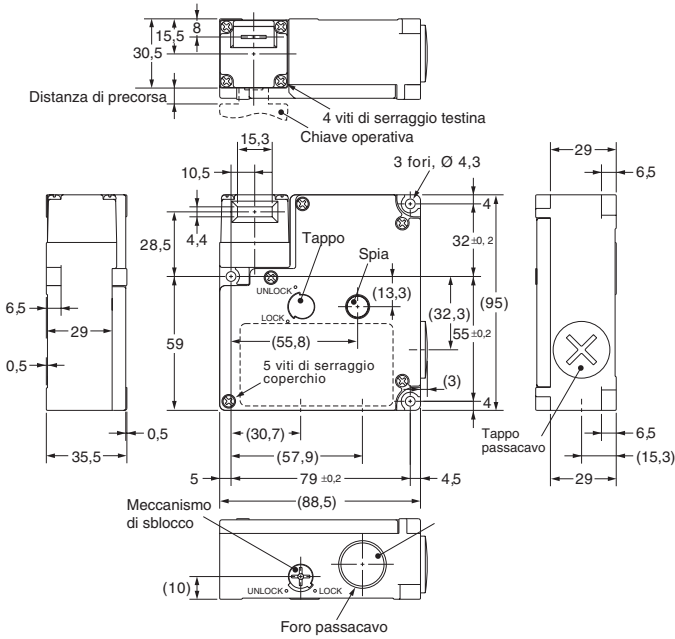
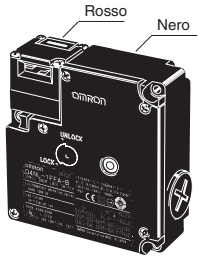
Modello	Contatti	Tipo di contatti	Diagramma di funzionamento	Osservazioni
D4NL-□AF□-□	1 NC/1 NA + 1 NC/1 NA			Solo i contatti NC 11 – 12 e 41 – 42 hanno il meccanismo di apertura positiva dei contatti. I terminali 11 – 42, 33 – 34 e 53 – 54 possono essere usati come polarità opposte.
D4NL-□BF□-□	1 NC/1 NA + 2 NC			Solo i contatti NC 11 – 12, 41 – 42 e 51 – 52 hanno il meccanismo di apertura positiva dei contatti. I terminali 11 – 42, 33 – 34 e 51 – 52 possono essere usati come polarità opposte.
D4NL-□CF□-□	2 NC + 1 NC/1 NA			Solo i contatti NC 11 – 12, 31 – 32 e 41 – 42 hanno il meccanismo di apertura positiva dei contatti. I terminali 11 – 42, 31 – 32 e 53 – 54 possono essere usati come polarità opposte.
D4NL-□DF□-□	2 NC + 2 NC			Solo i contatti NC 11 – 12, 31 – 32, 41 – 42 e 51 – 52 hanno il meccanismo di apertura positiva dei contatti. I terminali 11 – 42, 31 – 32 e 51 – 52 possono essere usati come polarità opposte.
D4NL-□EF□-□	2 NC/1 NA + 1 NC/1 NA			Solo i contatti NC 11 – 12, 21 – 22 e 41 – 42 hanno il meccanismo di apertura positiva dei contatti. I terminali 11 – 42, 21 – 22, 33 – 34 e 53 – 54 possono essere usati come polarità opposte.
D4NL-□FF□-□	2 NC/1 NA + 2 NC			Solo i contatti NC 11 – 12, 21 – 22, 41 – 42 e 51 – 52 hanno il meccanismo di apertura positiva dei contatti. I terminali 11 – 42, 21 – 22, 33 – 34 e 51 – 52 possono essere usati come polarità opposte.
D4NL-□GF□-□	3 NC + 1 NC/1 NA			Solo i contatti NC 11 – 12, 21 – 22, 31 – 32 e 41 – 42 hanno il meccanismo di apertura positiva dei contatti. I terminali 11 – 42, 21 – 22, 31 – 32 e 53 – 54 possono essere usati come polarità opposte.
D4NL-□HF□-□	3 NC + 2 NC			Solo i contatti NC 11 – 12, 21 – 22, 31 – 32, 41 – 42 e 51 – 52 hanno il meccanismo di apertura positiva dei contatti. I terminali 11 – 42, 21 – 22, 31 – 32 e 51 – 52 possono essere usati come polarità opposte.

Dimensioni

Nota: Se non diversamente specificato, tutte le dimensioni sono espresse in millimetri.

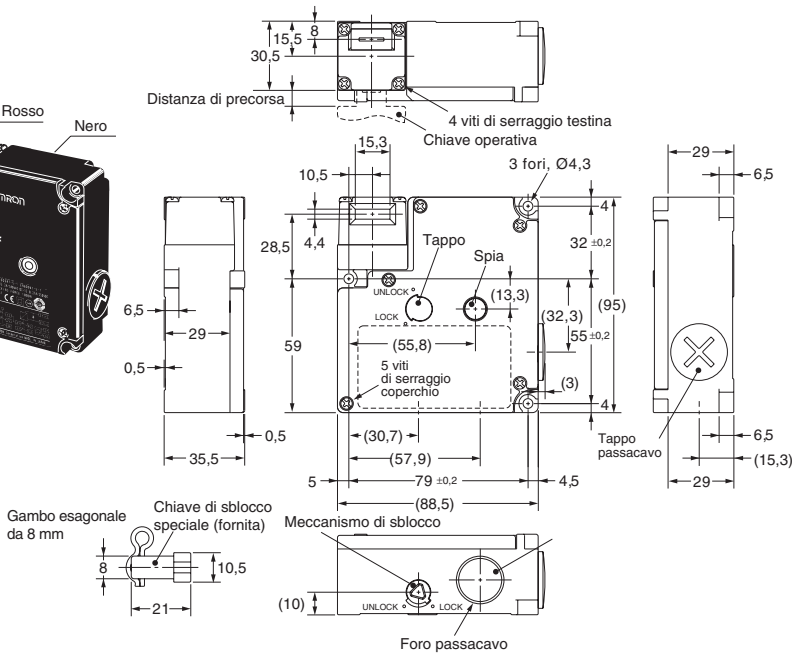
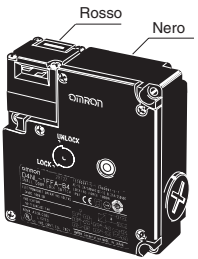
Finecorsa

D4NL-□□□□-B



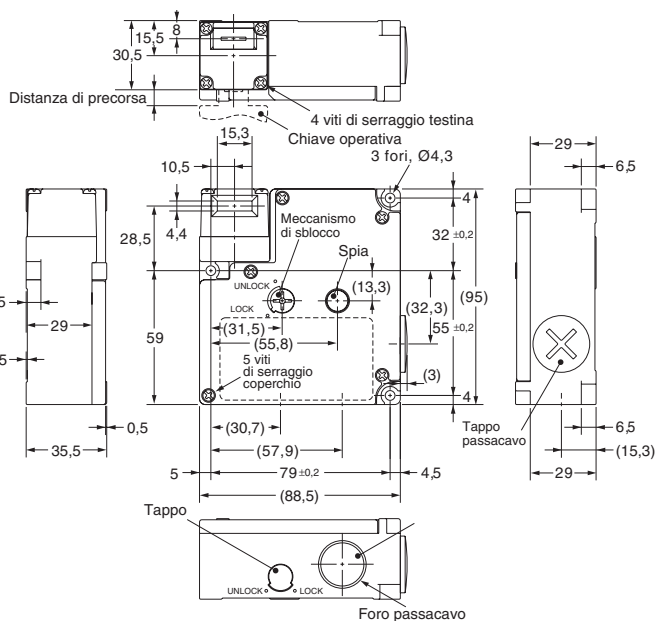
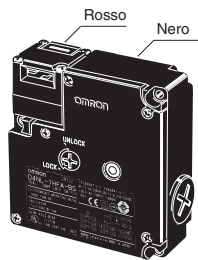
Caratteristiche di funzionamento	D4NL-□□□□-B
Forza di inserimento chiave	15 N max.
Forza di estrazione chiave	30 N max.
Distanza di precorsa	9 mm max.
Movimento prima di rimanere bloccato	3 mm min.

D4NL-□□□□-B4



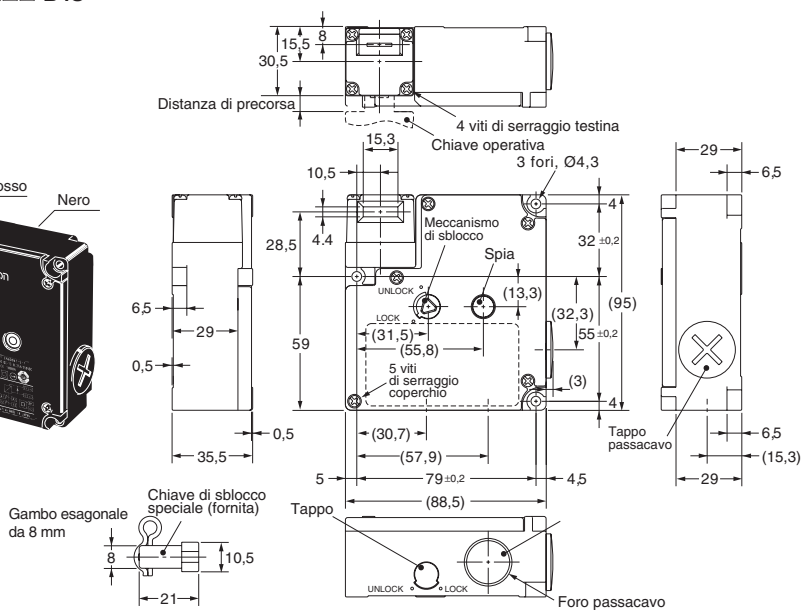
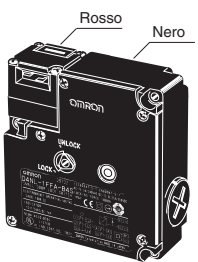
Caratteristiche di funzionamento	D4NL-□□□□-B4
Forza di inserimento chiave	15 N max.
Forza di estrazione chiave	30 N max.
Distanza di precorsa	9 mm max.
Movimento prima di rimanere bloccato	3 mm min.

D4NL-□□□□-BS



Caratteristiche di funzionamento	D4NL-□□□□-BS
Forza di inserimento chiave	15 N max.
Forza di estrazione chiave	30 N max.
Distanza di precorsa	9 mm max.
Movimento prima di rimanere bloccato	3 mm min.

D4NL-□□□□-B4S

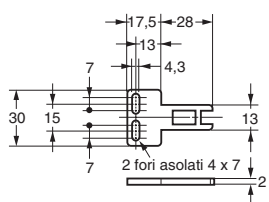


Caratteristiche di funzionamento	D4NL-□□□□-B4S
Forza di inserimento chiave	15 N max.
Forza di estrazione chiave	30 N max.
Distanza di precorsa	9 mm max.
Movimento prima di rimanere bloccato	3 mm min.

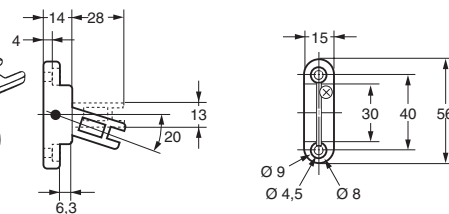
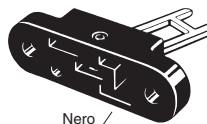
Chiavi operative

Nota: Se non diversamente specificato, tutte le dimensioni presentano una tolleranza di ± 0,4 mm.

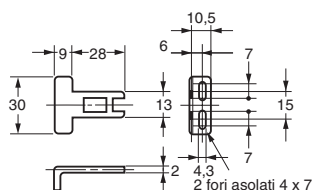
D4DS-K1



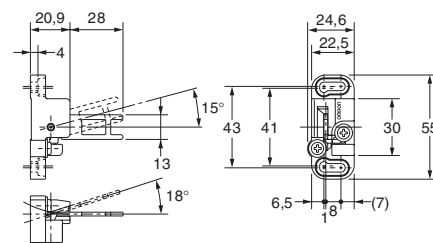
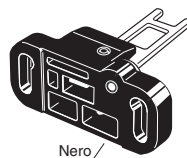
D4DS-K3



D4DS-K2

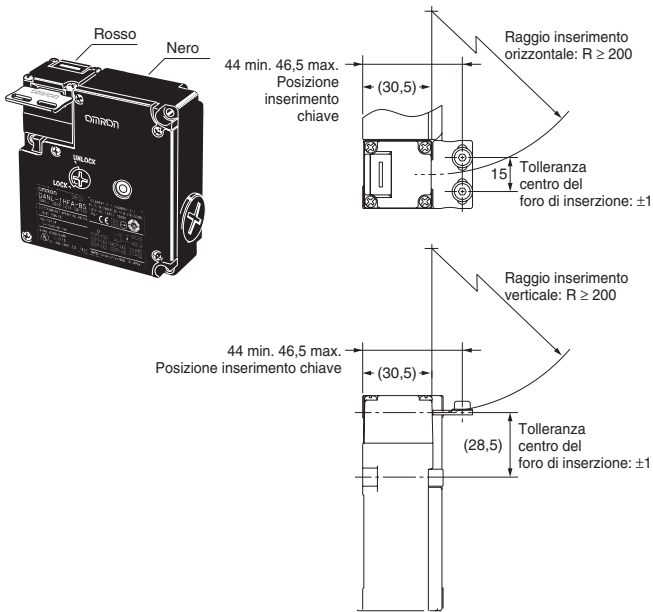


D4DS-K5

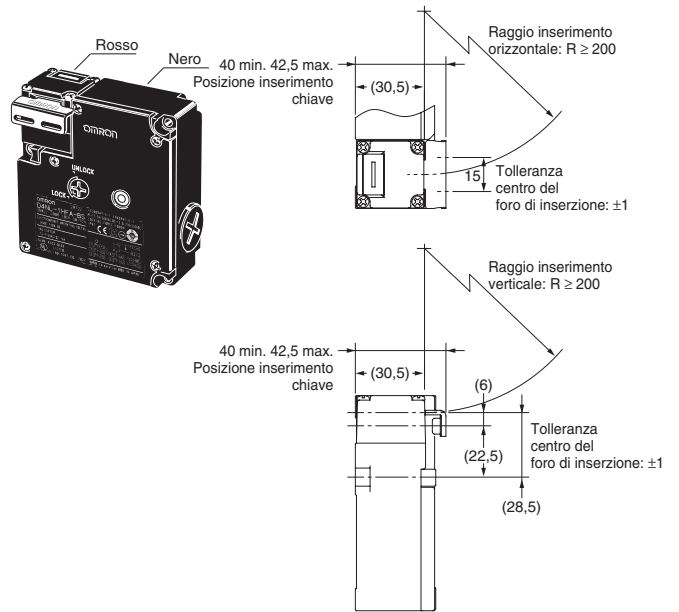


Con chiave di azionamento inserita

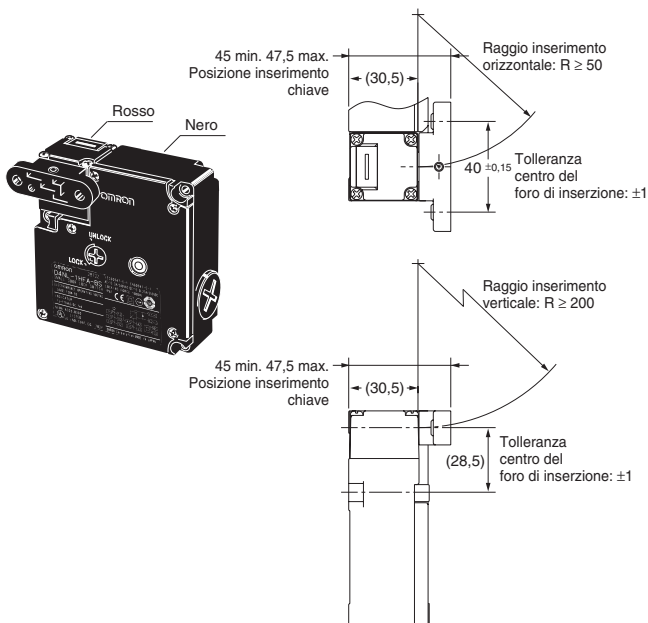
D4NL + D4DS-K1



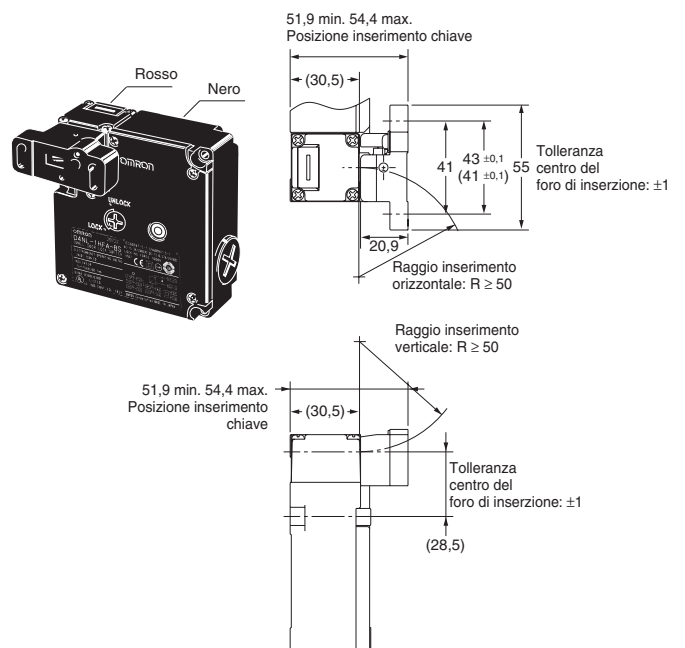
D4NL + D4DS-K2



D4NL + D4DS-K3



D4NL + D4DS-K5

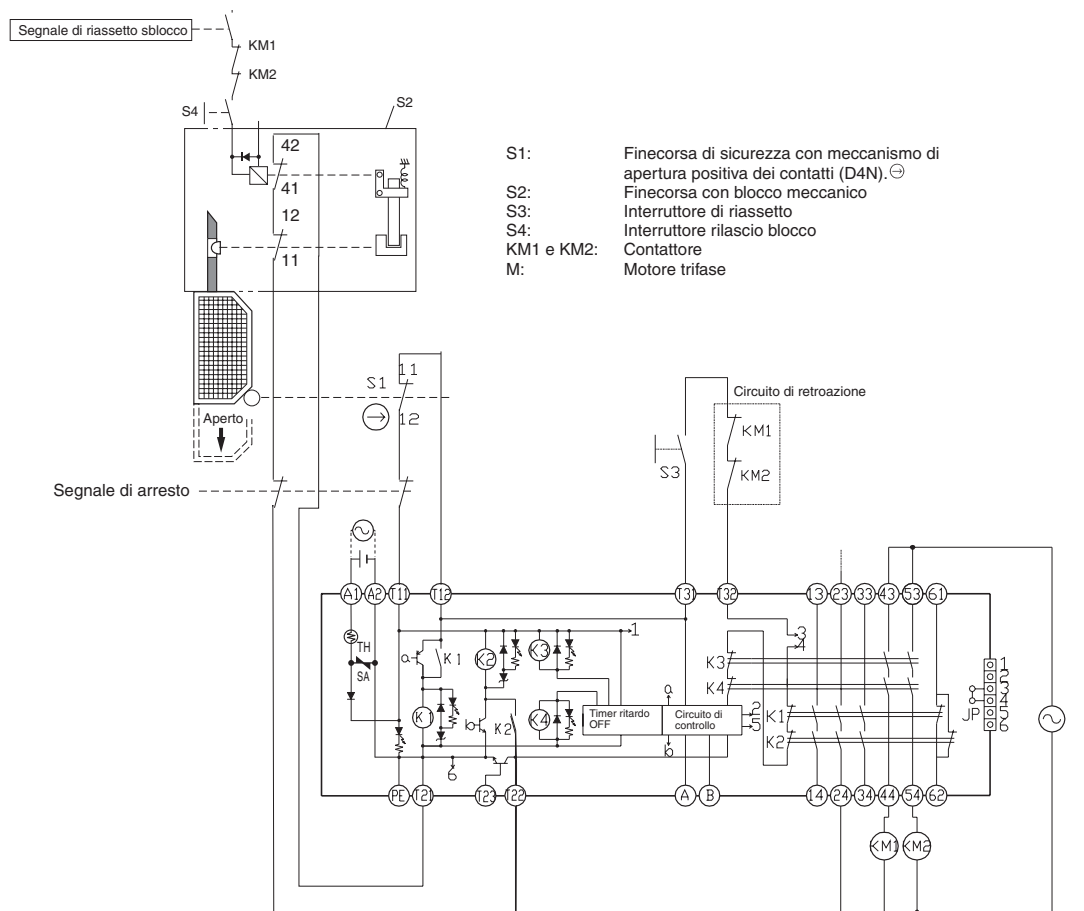


Esempi applicativi

Esempi di collegamento con i moduli di sicurezza a relè G9SA-321-T□ (24 Vc.a./Vc.c.)

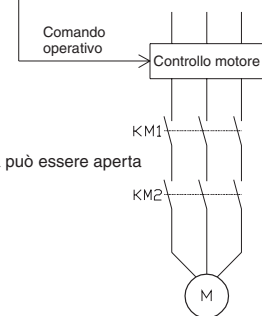
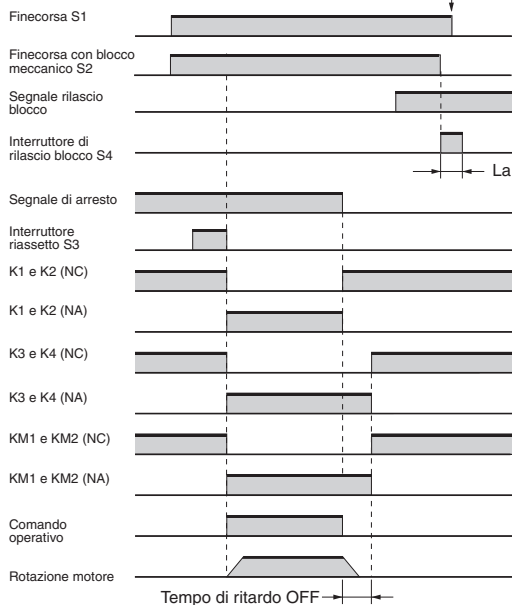
+ D4NL-□□□A-□, □□□B-□, □□□C-□

(con blocco meccanico) + D4D-□520N



- S1: Finecorsa di sicurezza con meccanismo di apertura positiva dei contatti (D4N). ⊕
- S2: Finecorsa con blocco meccanico
- S3: Interruttore di riassetto
- S4: Interruttore rilascio blocco
- KM1 e KM2: Contattore
- M: Motore trifase

Diagramma di funzionamento



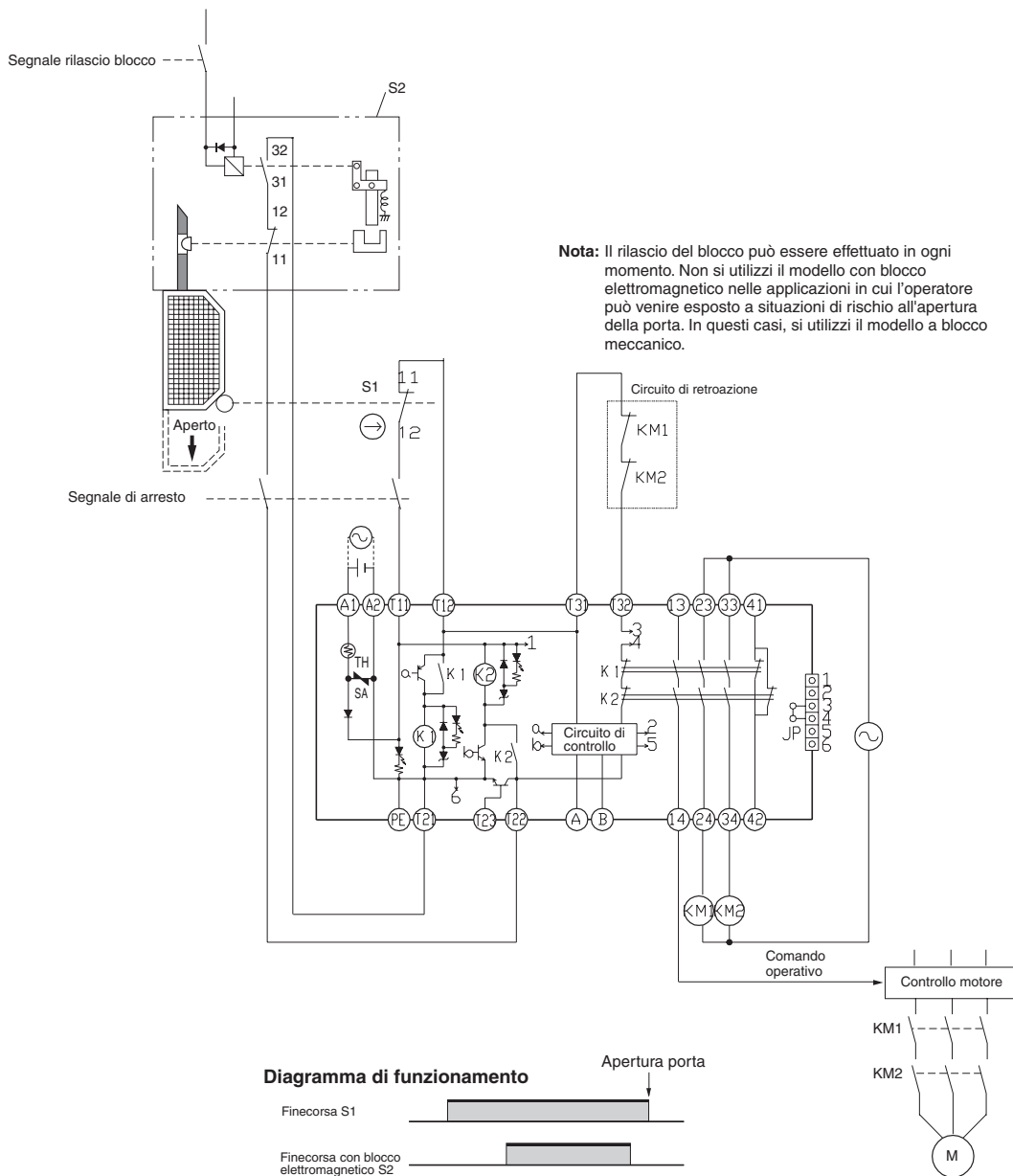
La porta può essere aperta

D4NL

Esempio di collegamento con i relè di sicurezza G9SA-301 (24 Vc.a./Vc.c.)

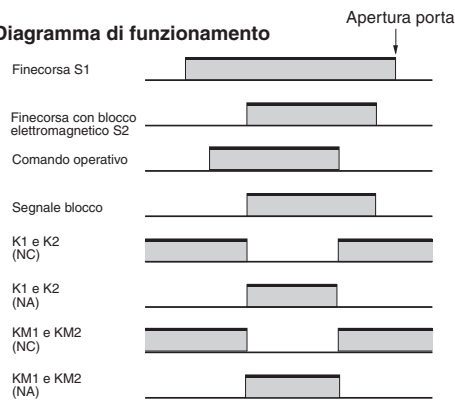
+ D4NL-□□□G-□, □□□H-□, □□□J-□

(con blocco elettromagnetico) + D4D-□520N



Nota: Il rilascio del blocco può essere effettuato in ogni momento. Non si utilizzi il modello con blocco elettromagnetico nelle applicazioni in cui l'operatore può venire esposto a situazioni di rischio all'apertura della porta. In questi casi, si utilizzi il modello a blocco meccanico.

Diagramma di funzionamento



- S1: Finecorsa di sicurezza con meccanismo di apertura positiva dei contatti (D4N). ⊕
- S2: Finecorsa con blocco meccanico
- KM1 e KM2: Contattore
- M: Motore trifase

Modalità d'uso

⚠ Attenzione

Quando la porta è aperta non inserire la chiave operativa nel finecorsa. La macchina potrebbe avviarsi e causare danni o lesioni.

⚠ Attenzione

Non usare giunti passacavi o connettori di metallo con questo finecorsa. Bocchettoni passacavo rotti possono causare scosse elettriche.

⚠ Attenzione

Si cambi la direzione della testina operatrice solo dopo aver portato il meccanismo di sblocco nella posizione UNLOCK. Non si cambi la posizione della testina operatrice quando il finecorsa è privo del coperchio. Il mancato rispetto di queste norme potrebbe causare danni o malfunzionamenti.

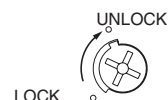
Forza di ritenuta della chiave operativa

- Non si applichino forze che eccedano la forza di ritenzione del finecorsa. Una forza eccessiva applicata alla chiave operativa potrebbe rompere il finecorsa e causare il mancato arresto della macchina.
- Per evitare una tale eventualità, si installi un ulteriore componente di chiusura (in aggiunta al finecorsa) o si utilizzino delle segnalazioni (cartelli o colonne luminose) che avvisino che il blocco è attivo in modo che la porta non venga forzata.

Precauzioni per la sicurezza

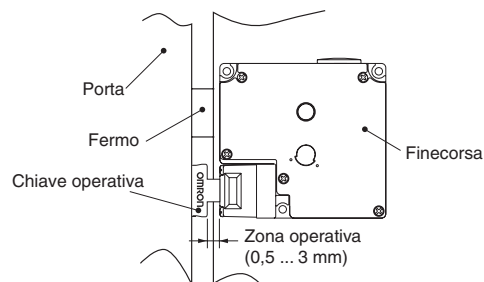
- I contatti del finecorsa potrebbero venire utilizzati per carichi normali o per microcarichi. Tuttavia, una volta che i contatti sono stati utilizzati per dei carichi normali non potranno essere utilizzati per carichi di potenza molto inferiore. Un tale utilizzo potrebbe rovinare la superficie dei contatti e diminuire l'affidabilità.
- Prima di aprire il corpo del finecorsa, si tolga la corrente elettrica, in quanto il contatto con le parti sotto carico può causare pericolosi shock elettrici.
- Si monti la chiave operativa in una posizione che non venga a contatto con il personale della macchina quando si apre o si chiude la porta. In caso contrario, la chiave operativa potrebbe causare danni fisici.
- Non premere con troppa forza la chiave operativa nell'inserirla nel finecorsa e non far cadere il finecorsa con la chiave operativa inserita, altrimenti questa potrebbe rompersi o deformarsi, o il finecorsa rompersi.
- Ci si accerti che la chiave operativa si muova con il corretto raggio di avvicinamento e si inserisca perpendicolarmente al foro della testina.
- Non si utilizzi il finecorsa per sequenze di avviamento motori, ma lo si utilizzi unicamente per la conferma delle condizioni di sicurezza.
- Nel caso si utilizzi il finecorsa per effettuare arresti di emergenza o all'interno di circuiti per preservare la vita umana, si utilizzino unicamente i contatti NC dotati di apertura forzata dei contatti. Per sicurezza inoltre si installino finecorsa e chiave operativa utilizzando solo viti non smontabili o comunque si installino dei pannelli protettivi e dei cartelli di pericolo.
- Per impedire che il finecorsa possa essere danneggiato a causa di cortocircuiti collegarlo in serie con un fusibile che abbia una corrente di interruzione di 1,5 o doppia rispetto alla corrente nominale del finecorsa. Se il finecorsa viene usato alle condizioni nominali con approvazione EN, impiegare un fusibile da 10 A, tipo gI o gG, conforme a IEC269.
- Per effettuare i cablaggi in sicurezza si rimuova l'alimentazione. Ci si accerti inoltre che il coperchio del finecorsa sia montato correttamente prima di accendere i macchinari.
- Per evitare danni da sovratensioni, si inserisca un fusibile sul circuito del solenoide.
- Non si utilizzi il finecorsa in ambienti ricchi di gas infiammabili, esplosivi o corrosivi, né in presenza di altri gas pericolosi.
- Ci si accerti che il carico non superi il carico nominale.
- Ci si accerti di cablare correttamente i terminali.
- Dopo l'installazione e prima di attivare le macchine, ci si accerti che le condizioni di lavoro del finecorsa non eccedano le specifiche.
- Non si faccia cadere il prodotto (anche se nell'imballo) né si tenti di aprire le parti interne del finecorsa.

Meccanismo di sblocco



- Il meccanismo di sblocco viene utilizzato per sbloccare il finecorsa in caso di emergenza o di interruzione dell'alimentazione.
- Nel caso il meccanismo di sblocco venga portato, mediante un utensile idoneo, dalla posizione di "bloccato" (LOCK) alla posizione di "sbloccato" (UNLOCK) il meccanismo di blocco verrà rimosso permettendo alla porta di sicurezza di essere aperta (solo modelli dotati di blocco meccanico).
- Dopo aver impostato il meccanismo di blocco nella posizione "UNLOCK", ad esempio per poter modificare la posizione della testina operatrice o eseguire degli interventi di manutenzione, ci si accerti di riportare il meccanismo nella posizione LOCK prima di riavviare le macchine.
- Nel caso si utilizzi il finecorsa per mettere in sicurezza un'intera stanza (ad esempio applicandolo alla porta di ingresso di una sala macchine) all'interno della quale il personale deve accedere per effettuare la manutenzione, si tenga in considerazione il fatto che fino a che il meccanismo di blocco sarà nella posizione di UNLOCK, la porta potrà essere aperta e chiusa, ma le macchine non potranno venire alimentate.
- Non si utilizzi la chiave operativa per accendere o spegnere le macchine.
- Il blocco ausiliario deve essere rilasciato solo da personale autorizzato.
- Non si applichi alla chiave del meccanismo di sblocco una forza superiore a 1 N·m; la chiave potrebbe rovinarsi e non funzionare più correttamente.
- Per prevenire l'utilizzo del meccanismo di sblocco da parte di personale non autorizzato, lo si imponi nella posizione LOCK e lo si sigilli con della cera.

Montaggio



- Non utilizzare il finecorsa come fermo. Per evitare che la porta o la chiave operativa entrino in contatto e danneggino la testina, si provveda all'installazione di un fermo che faccia sì che vengano rispettate le quote evidenziate nel disegno.
- Quando si utilizza il finecorsa con una porta incernierata, si ponga il finecorsa dalla parte opposta alla cerniera, infatti a causa della leva causata dalla porta stessa, il meccanismo di blocco potrebbe venire facilmente danneggiato se installato vicino alla cerniera.

Modelli con blocco a solenoide

Il blocco a solenoide blocca la porta soltanto quando il solenoide viene posto sotto tensione. Di conseguenza, la porta verrà sbloccata se l'alimentazione del solenoide viene interrotta. Quindi non utilizzare i modelli con blocco a solenoide per quelle macchine che possono risultare pericolose anche quando smettono di funzionare.

Utilizzo corretto

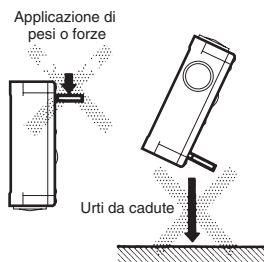
Ambiente operativo

- I finecorsa OMRON sono adatti soltanto alle applicazioni in ambienti chiusi. Non li si utilizzi all'aperto, in quanto potrebbero funzionare in modo non corretto.
- Non si utilizzino i finecorsa in ambienti in cui possano verificarsi le seguenti condizioni:
 - Luoghi con grandi sbalzi di temperatura;
 - Luoghi con eccessiva umidità che potrebbe causare condensa;
 - Luoghi esposti a violenti urti o eccessive vibrazioni;
 - Luoghi con polvere di metallo, oli o sostanze chimiche che possano venire in contatto col finecorsa;
 - Luoghi in cui siano presenti nell'atmosfera diluenti, detergenti o altri solventi.
- Benché la custodia del finecorsa non permetta la penetrazione di polvere, olio o acqua, evitare per quanto possibile che polvere, oli, acqua o residui metallici penetrino nella fessura di inserimento della chiave di azionamento.
- Non si utilizzi il finecorsa immerso in olio o acqua, o in posizioni nelle quali risulti investito in continuazione da getti d'acqua o olio. In queste condizioni, gocce di acqua o olio potrebbero penetrare nel finecorsa (i test per determinare il grado di protezione IP67 stabiliscono la quantità di acqua che penetra nell'oggetto dopo un certo periodo di tempo di immersione).

Vita

Le caratteristiche relative alla vita del finecorsa cambiano a seconda delle condizioni di commutazione. Prima di utilizzare il finecorsa, collaudarlo nelle effettive condizioni di funzionamento, accertandosi di usarlo con tempi di commutazione che non ne diminuiscano le prestazioni.

Chiave operativa



- Non cercare di far funzionare il finecorsa di sicurezza se non con la speciale chiave operativa della OMRON propria per lo strumento, altrimenti il finecorsa verrà danneggiato.
- Non premere con troppa forza sulla chiave operativa e non far cadere il finecorsa con la chiave operativa inserita, altrimenti questa potrebbe deformarsi ed il finecorsa potrebbe rompersi.

Montaggio

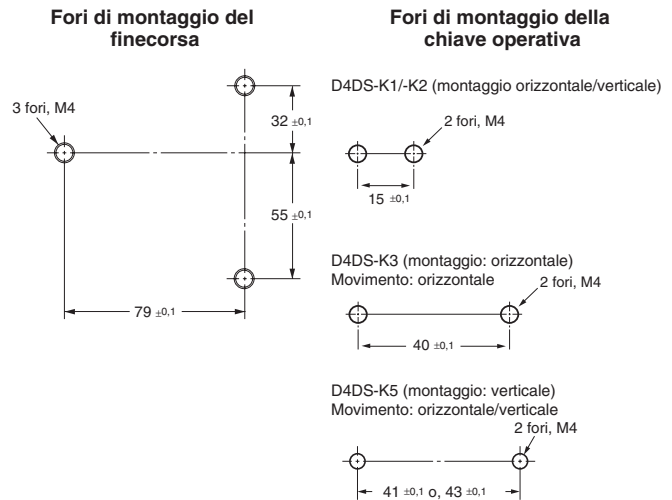
Coppie di serraggio

Controllare che tutte le viti siano serrate adeguatamente, in caso contrario il finecorsa potrebbe funzionare scorrettamente.

Vite	Coppia di serraggio
Vite terminale	0,59 ... 0,78 N·m
Vite montaggio coperchio	0,49 ... 0,69 N·m
Vite montaggio testina	0,49 ... 0,59 N·m
Vite montaggio chiave operativa	2,35 ... 2,75 N·m
Vite montaggio corpo finecorsa	0,49 ... 0,69 N·m
Giunto nel passacavo	1,77 ... 2,16 N·m
Tappo passacavo	1,27 ... 1,67 N·m

Montaggio del finecorsa e della chiave operativa

- Si monti il finecorsa e la chiave operativa in modo stabile e con la giusta coppia di serraggio applicata alle viti M4.



- Se il finecorsa è montato con il coperchio appoggiato al pannello, è necessario utilizzare i modelli con il meccanismo di sblocco nella parte inferiore.
- Si utilizzi unicamente la chiave operativa OMRON propria per lo strumento, altrimenti il finecorsa verrà danneggiato.
- Ci si accerti che l'allineamento della chiave operativa ed il foro di inserimento nel finecorsa non sia superiore a ±1 mm.

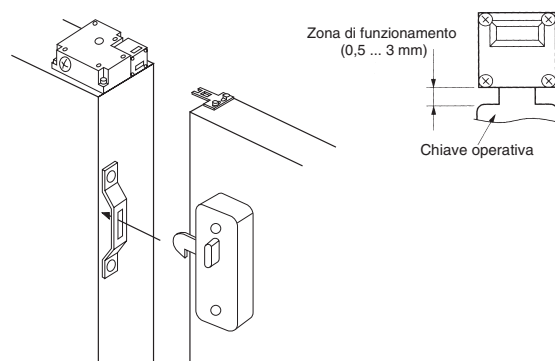
Orientamento testina

È possibile modificare l'orientamento di montaggio della testina rimuovendo le relative 4 viti. La testina può essere montata con orientamento in una qualsiasi delle quattro direzioni.

Ci si accerti che durante la modifica non si verifichi penetrazione di particelle estranee.

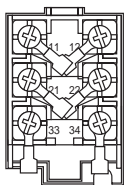
Blocco di sicurezza della porta

Quando la porta è chiusa (e la chiave operativa è inserita nel finecorsa) il peso stesso della porta o le guarnizioni di gomma potrebbero causare pressioni eccessive della chiave nei confronti della testina operatrice. In questo caso, a causa delle forze applicate, il finecorsa potrebbe non funzionare correttamente. Si installino pertanto dei ganci o delle guide che mantengano la chiave operativa all'interno della zona di funzionamento (0,5 ... 3 mm).



Cablaggi

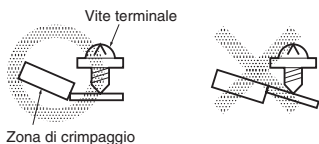
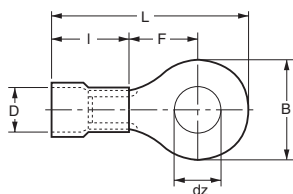
Modalità di collegamento



- Nel caso si colleghino i cavi mediante un capicorda da M3,5 e protetto da una guaina isolante ci si accerti che i terminali siano disposti come indicato nella figura per far sì che non si pieghino verso il coperchio. I cavi di collegamento possono avere la seguente dimensione: AWG20 ... AWG18 (0,5 ... 0,75 mm²).
- Nel caso si collegassero i cavi direttamente ai terminali, ci si accerti che siano collegati saldamente e non vi siano refoli del cavo liberi.
- Non si forzino i capicorda negli interstizi del finecorsa. La pressione del capicorda sui componenti interni o sull'involucro può causare malfunzionamenti, danni o deformazioni permanenti
- Si utilizzino cablaggi della lunghezza opportuna, altrimenti i cavi potrebbero sollevare il coperchio del finecorsa.
- Si utilizzino capicorda aventi uno spessore non superiore a 0,5 mm. I capicorda con spessore superiore a 0,5 mm possono causare interferenze tra le viti dei terminali e altri componenti interni. I capicorda indicati hanno uno spessore inferiore a 0,5 mm.

Costruttore	Modello
J.S.T.	FV0.5-3.7

t: 0,5 mm
dz: 3,7 mm
D: 2,9 mm
B: 6,6 mm
L: 19 mm
F: 7,7 mm
I: 8,0 mm



Bocchettone passacavo

- Si colleghi un giunto al passacavo e lo si serri con la giusta coppia. Il corpo del finecorsa può venire danneggiato da una coppia eccessiva applicata al dado di bloccaggio.
- Per mantenere inalterato il grado di protezione IP67, prima di avvitare il giunto nel passacavo, si rivesta la filettatura del giunto con un nastro impermeabilizzante.
- Ci si assicuri che il diametro e la filettatura del giunto da collegare al bocchettone passacavo siano corrette.
- Ai passacavi non utilizzati si avvino e si stringano con la dovuta coppia di serraggio i tappi di protezione dei bocchettoni. I tappi di protezione sono forniti a corredo del finecorsa.

Giunti raccomandati

Si utilizzi un giunto di collegamento con lunghezza della filettatura non superiore a 11 mm altrimenti il giunto entrerà nel corpo del finecorsa. I giunti inseriti nella tabella che segue hanno dimensioni compatibili con i finecorsa OMRON.

Per mantenere il grado di protezione IP67, si utilizzino i seguenti giunti:

Dimensione	Costruttore	Modello	Ø cavo
G ¹ / ₂	LAPP	ST-PF1/2 5380-1002	6,0 ... 12,0 mm
		Ohm Denki	OA-W1609
			OA-W1611
Pg13,5	LAPP	S-13.5 5301-5030	5,0 ... 12,0 mm
M20	LAPP	ST-M20 *1,5 5311-1020	7,0 ... 13,0 mm

Si usino i giunti LAPP unitamente agli accessori per sigillare (JPK-16, GP-13.5 o GPM20) e si stringa il tutto con la corretta coppia di serraggio. Gli accessori per sigillare sono venduti separatamente.

Manutenzioni e riparazioni

L'utente non deve tentare di riparare o effettuare manutenzione sul prodotto. Si contatti il costruttore della macchina per effettuare la corretta manutenzione o sostituzione dei pezzi.

Stoccaggio

Non si immagazzini il finecorsa in ambienti saturi di gas corrosivi (H₂S, SO₂, NH₃, HNO₃, or Cl₂) o ricchi di polveri, o in luoghi soggetti a temperature estreme o alte percentuali di umidità.

Suggerimenti vari

- Non si tocchi il solenoide. La temperatura del solenoide cresce man mano che la corrente vi scorre attraverso.
- Nel caso siano necessari una rigidità del corpo del finecorsa superiore ed un maggior grado di protezione e resistenza agli oli, si utilizzi il finecorsa Omron D4BL.
- Per evitare incidenti, si eseguano delle regolari ispezioni ai prodotti.

Tabelle di comparazione

Nel momento in cui verrà distribuito il finecorsa D4NL, verrà interrotta la produzione del finecorsa D4DL.

Data di fine produzione

I finecorsa della serie D4DL non verranno più prodotti a partire dal novembre 2003.

Data di inizio sostituzione

I finecorsa D4NL verranno distribuiti a partire dall'ottobre 2003.

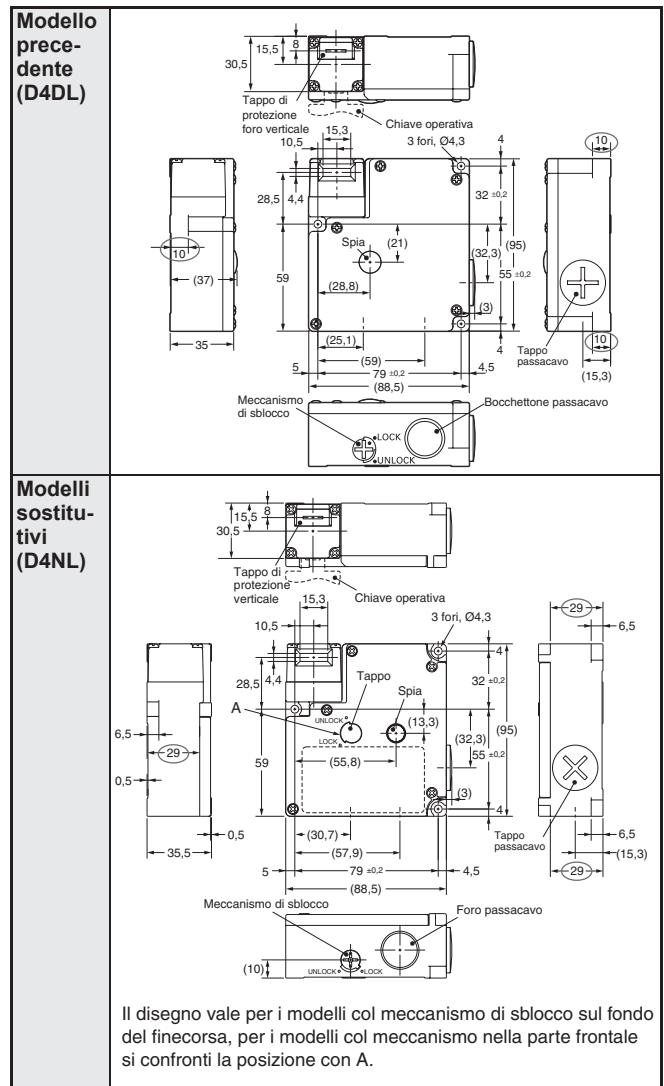
Sostituzione del prodotto

Il D4DL ed il D4NL hanno sostanzialmente lo stesso corpo interruttore, utilizzano gli stessi sistemi di montaggio e le stesse chiavi operative. Vi sono tuttavia delle differenze nell'aspetto esterno e nelle quote di montaggio.

Tabella comparativa tra il D4DL e i prodotti sostitutivi.

Modello	D4NL-□
Colore dell'involucro	Molto simile
Dimensioni	Molto simili
Cablaggio/collegamenti	Differente
Montaggio	Molto simile
Valori nominali/caratteristiche	Molto simili
Caratteristiche di funzionamento	Molto simili
Funzionamento	Totalmente compatibile

Dimensioni



Differenze: La profondità dei fori di montaggio M4 del D4NL è 29 mm mentre quelli del D4DL sono profondi 10 mm. Nel caso si sostituisca il D4DL con il D4NL si utilizzino delle viti aventi una lunghezza superiore di 19 mm.

Elenco dei modelli compatibili

Finecorsa

Prodotto D4DL	Modello compatibile	Sostituire con passacavo M20
D4DL-1CFA-B	D4NL-1AFA-B, D4NL-1BFA-B	D4NL-4AFA-B, D4NL-4BFA-B
D4DL-2CFA-B	D4NL-2AFA-B, D4NL-2BFA-B	
D4DL-1DFA-B	D4NL-1CFA-B, D4NL-1DFA-B	D4NL-4CFA-B, D4NL-4DFA-B
D4DL-2DFA-B	D4NL-2CFA-B, D4NL-2DFA-B	
D4DL-1CFG-B	D4NL-1AFG-B, D4NL-1BFG-B	D4NL-4AFG-B, D4NL-4BFG-B
D4DL-2CFG-B	D4NL-2AFG-B, D4NL-2BFG-B	
D4DL-1DFG-B	D4NL-1CFG-B, D4NL-1DFG-B	D4NL-4CFG-B, D4NL-4DFG-B
D4DL-2DFG-B	D4NL-2CFG-B, D4NL-2DFG-B	
D4DL-1CFB-B	D4NL-1AFB-B, D4NL-1BFB-B	D4NL-4AFB-B, D4NL-4BFB-B
D4DL-2CFB-B	D4NL-2AFB-B, D4NL-2BFB-B	
D4DL-1DFB-B	D4NL-1CFB-B, D4NL-1DFB-B	D4NL-4CFB-B, D4NL-4DFB-B
D4DL-2DFB-B	D4NL-2CFB-B, D4NL-2DFB-B	
D4DL-1CFH-B	D4NL-1AFH-B, D4NL-1BFH-B	D4NL-4AFH-B, D4NL-4BFH-B
D4DL-2CFH-B	D4NL-2AFH-B, D4NL-2BFH-B	
D4DL-1DFH-B	D4NL-1CFH-B, D4NL-1DFH-B	D4NL-4CFH-B, D4NL-4DFH-B
D4DL-2DFH-B	D4NL-2CFH-B, D4NL-2DFH-B	
D4DL-1CFC-EW	D4NL-1AFC-E, D4NL-1BFC-E	D4NL-4AFC-E, D4NL-4BFC-E
D4DL-2CFC-EW	D4NL-2AFC-E, D4NL-2BFC-E	
D4DL-1DFC-EW	D4NL-1CFC-E, D4NL-1DFC-E	D4NL-4CFC-E, D4NL-4DFC-E
D4DL-2DFC-EW	D4NL-2CFC-E, D4NL-2DFC-E	
D4DL-1CFJ-EW	D4NL-1AFJ-E, D4NL-1BFJ-E	D4NL-4AFJ-E, D4NL-4BFJ-E
D4DL-2CFJ-EW	D4NL-2AFJ-E, D4NL-2BFJ-E	
D4DL-1DFJ-EW	D4NL-1CFJ-E, D4NL-1DFJ-E	D4NL-4CFJ-E, D4NL-4DFJ-E
D4DL-2DFJ-EW	D4NL-2CFJ-E, D4NL-2DFJ-E	
D4DL-1CFA-B-HT	D4NL-1AFA-B4, D4NL-1BFA-B4	D4NL-4AFA-B4, D4NL-4BFA-B4
D4DL-2CFA-B-HT	D4NL-2AFA-B4, D4NL-2BFA-B4	
D4DL-1DFA-B-HT	D4NL-1CFA-B4, D4NL-1DFA-B4	D4NL-4CFA-B4, D4NL-4DFA-B4
D4DL-2DFA-B-HT	D4NL-2CFA-B4, D4NL-2DFA-B4	
D4DL-1CFG-B-HT	D4NL-1AFG-B4, D4NL-1BFG-B4	D4NL-4AFG-B4, D4NL-4BFG-B4
D4DL-2CFG-B-HT	D4NL-2AFG-B4, D4NL-2BFG-B4	
D4DL-1DFG-B-HT	D4NL-1CFG-B4, D4NL-1DFG-B4	D4NL-4CFG-B4, D4NL-4DFG-B4
D4DL-2DFG-B-HT	D4NL-2CFG-B4, D4NL-2DFG-B4	

Nota: Nei modelli standard, i terminali 12 e 14 sono collegati tra loro con una barretta di corto circuito. Nel caso in cui i terminali 11 e 12 e i terminali 41 e 42 del D4DL siano utilizzati indipendentemente, si rimuove la barretta di corto circuito.

Nota: Chiave operativa

- D4DS-K1
- D4DS-K2
- D4DS-K3
- D4DS-K5

Tutte le chiavi operative possono essere utilizzate con il D4NL.

TUTTE LE DIMENSIONI INDICATE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI.

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