Pinze elettriche

Facile impostazione

È possibile impostare i dati con solo 2 parametri: posizione e forza.

Dati	Asse 1
N. di passo	0
Pos.	12.00 mm
Forza	40%

∗ Videata Terminale di programmazione

- **Prevenzione cadute.**
  (Tutte le serie dispongono del meccanismo di bloccaggio automatico).
  Controllo e regolazione della forza di presa.
- **Basso assorbimento**
  Assorbimento ridotto grazie al meccanismo di bloccaggio automatico
- **Dimensioni compatte e varianti apertura maggiorata**
  In grado di raggiungere la forza di presa equivalente delle pinze pneumatiche comunemente usate.
- **Dotate della funzione di controllo presa.**
  Verifica dimensionale/pezzo (via encoder).
- **È possibile impostare posizione, velocità e forza. (fino a 64 punti)**

CE

Compatte e leggere Diverse forze di presa

Tipo Z
(2 dita)

Serie ***LEHZ***

Taglia corpo	Corsa [mm]	Forza di presa [N]	
		Base	Compatta
10	4	6 a 14	2 a 6
16	6		3 a 8
20	10	16 a 40	11 a 28
25	14		
32	22	52 a 130	—
40	30	84 a 210	—

Apertura maggiorata, in grado di trattenere vari tipi di pezzi.

Tipo F
(2 dita)

Serie ***LEHF***

Taglia corpo	Corsa [mm]	Forza di presa [N]
10	16 (32)	3 a 7
20	24 (48)	11 a 28
32	32 (64)	48 a 120
40	40 (80)	72 a 180

( ): Apertura maggiorata

NOVITÀ Modello a 3 dita

Presa di pezzi cilindrici e sferici.

Tipo S
(3 dita)

Serie ***LEHS***

Taglia corpo	Corsa [mm]	Forza di presa [N]	
		Base	Compatta
10	4	2.2 a 5.5	1.4 a 3.5
20	6	9 a 22	7 a 17
32	8	36 a 90	—
40	12	52 a 130	—

Serie ***LEH***

SMC

CAT.EUS100-77B-IT

Pinza elettrica a 2 dita

Serie LEHZ / Taglia: 10, 16, 20, 25, 32, 40
Serie LEHF / Taglia: 10, 20, 32, 40

- **Compatte e leggere Diverse forze di presa**
- **Apertura maggiorata, in grado di trattenere vari tipi di pezzi.**

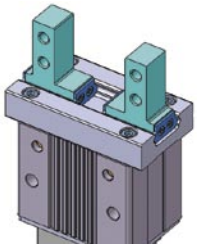
Peso: **165 g** (LEHZ10)

Compatta — Peso: **135 g** (LEHZ10L)

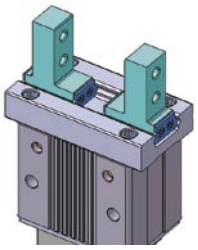
Corsa: Max. **40 mm**

Corsa lunga — Corsa: Max. **80 mm**

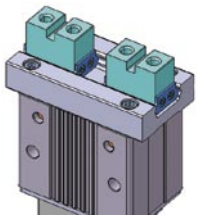
Opzioni dita



Montaggio con filettatura laterale

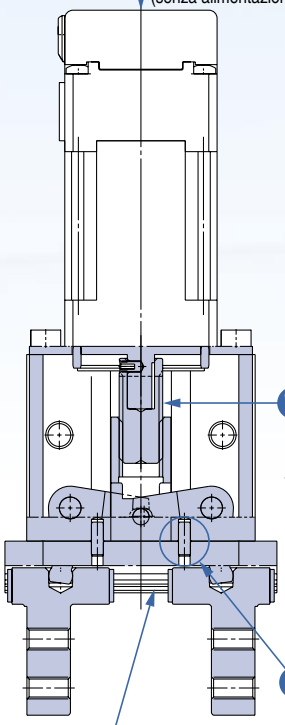


Foro passante in direzione di apertura/chiusura



Dita piatte

Serie LEHZ



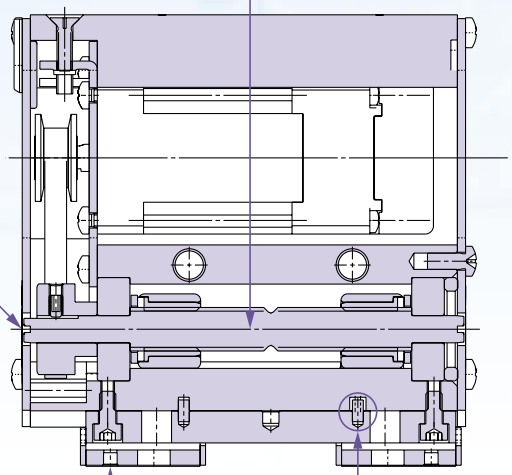
Vite di regolazione azionamento manuale
Per apertura e chiusura dita (senza alimentazione elettrica)

Vite di scorrimento
Resistenza all'attrito ridotta grazie ad un trattamento speciale

Prevenzione del disallineamento della guida lineare
2 perni di posizionamento prevengono il disallineamento.

Guida lineare

Serie LEHF



Vite di regolazione azionamento manuale/entrambi i lati
Per apertura e chiusura dita (senza alimentazione elettrica)

Vite di scorrimento
Resistenza all'attrito ridotta grazie ad un trattamento speciale

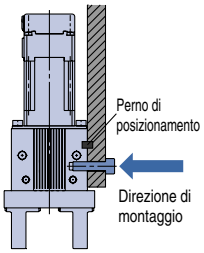
Guida lineare

Prevenzione del disallineamento della guida lineare
2 perni di posizionamento prevengono il disallineamento.

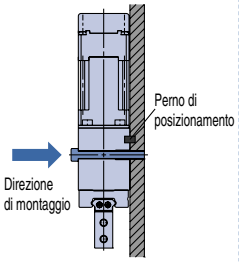
Varianti di montaggio

Serie LEHZ

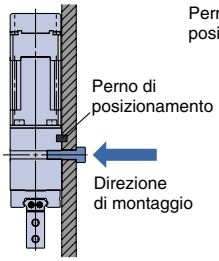
A Utilizzo della filettatura laterale del corpo



B Utilizzo della filettatura piastra di montaggio

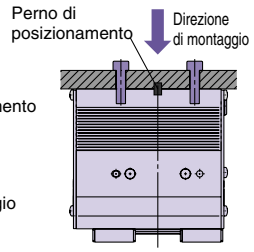


C Utilizzo della filettatura lato posteriore del corpo

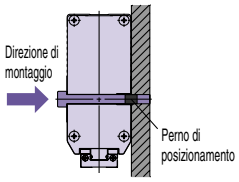


Serie LEHF

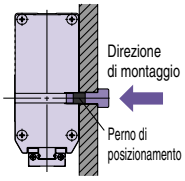
A Utilizzo della filettatura corpo



B Utilizzo della filettatura piastra di montaggio



C Utilizzo della filettatura lato posteriore del corpo



Pinza elettrica a 3 dita

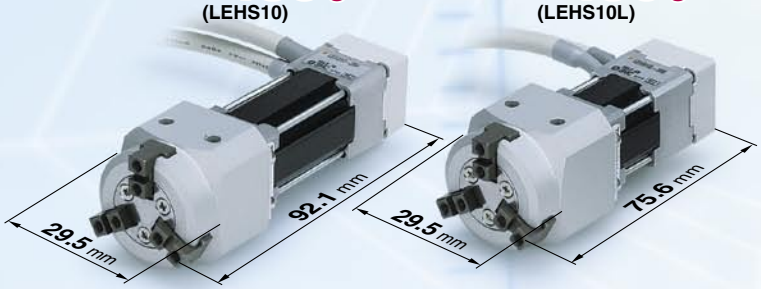
Serie LEHS / Taglia: 10, 20, 32, 40

- **Presa di pezzi cilindrici e sferici**

Compatta

Peso: **185 g** (LEHS10)

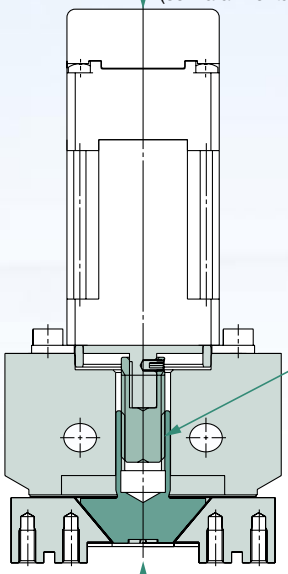
Peso: **150 g** (LEHS10L)



Serie LEHS

Vite di regolazione azionamento manuale

Per apertura e chiusura dita (senza alimentazione elettrica)



Vite di scorrimento

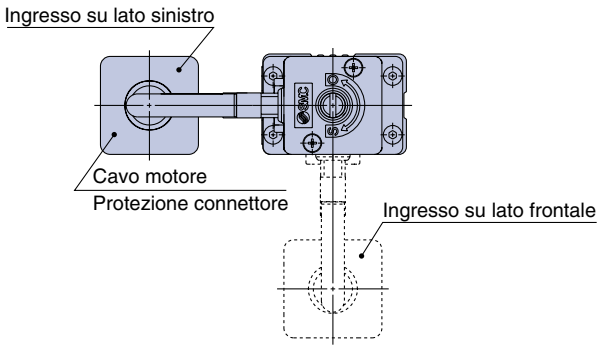
Resistenza all'attrito ridotta grazie ad un trattamento speciale

Utilizzo di un meccanismo a cuneo

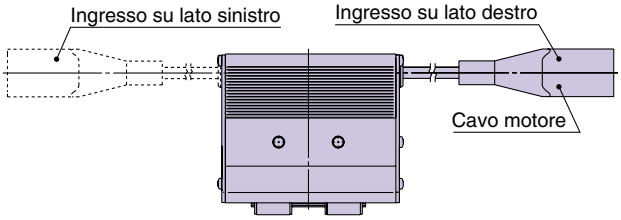
Grazie al meccanismo a cuneo, è possibile ottenere una forza di presa elevata e compatta.

È possibile selezionare la direzione di montaggio del cavo motore.

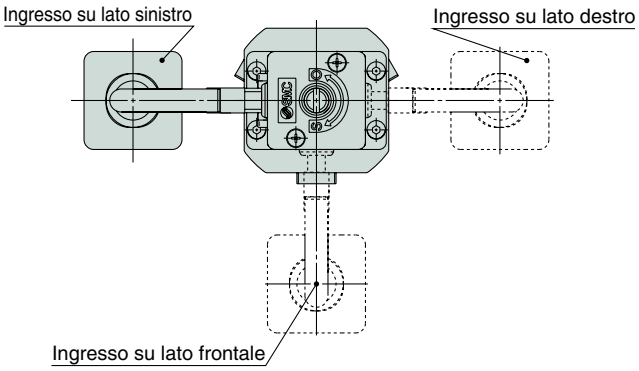
Serie LEHZ



Serie LEHF

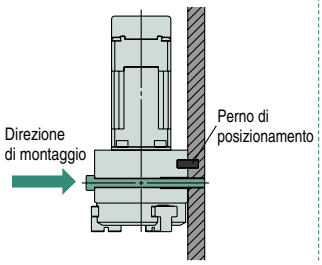


Serie LEHS

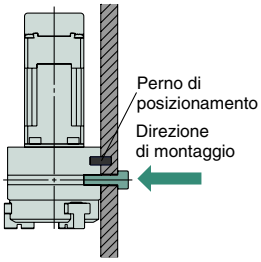


Serie LEHS

A Utilizzo della filettatura sulla piastra di montaggio

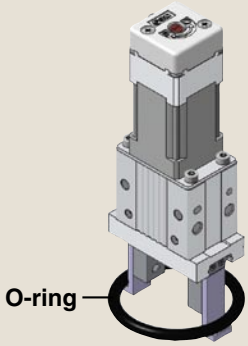


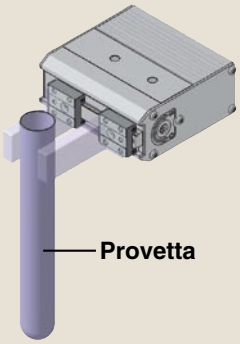
B Utilizzo della filettatura posteriore del corpo

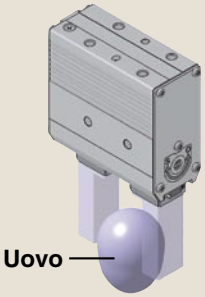


Esempi di applicazione

Presa dei componenti facilmente deformabili o danneggiabili

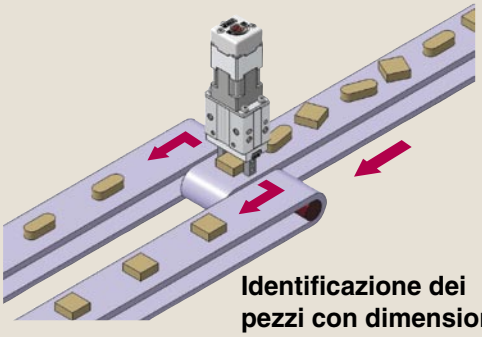






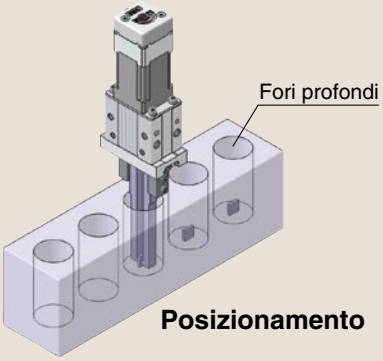
Controllo della velocità e della forza di presa e posizionamento

Smistamento



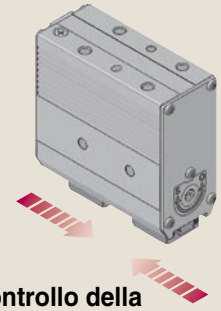
Identificazione dei pezzi con dimensioni diverse

Presa in spazi ristretti



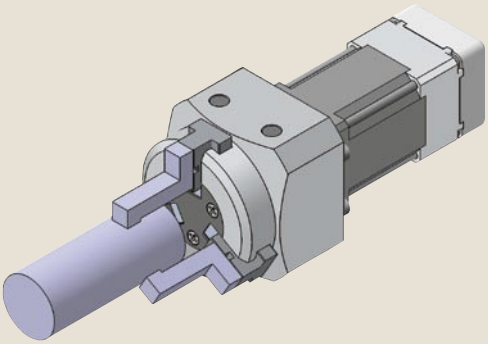
Posizionamento

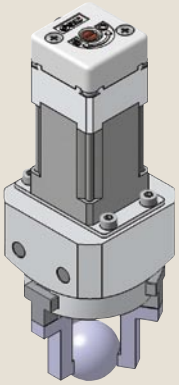
Soft touch/ alta frequenza

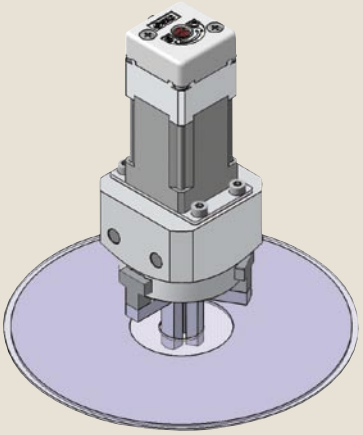


Controllo della velocità e posizionamento (corsa minima)

Presa di pezzi cilindrici e sferici

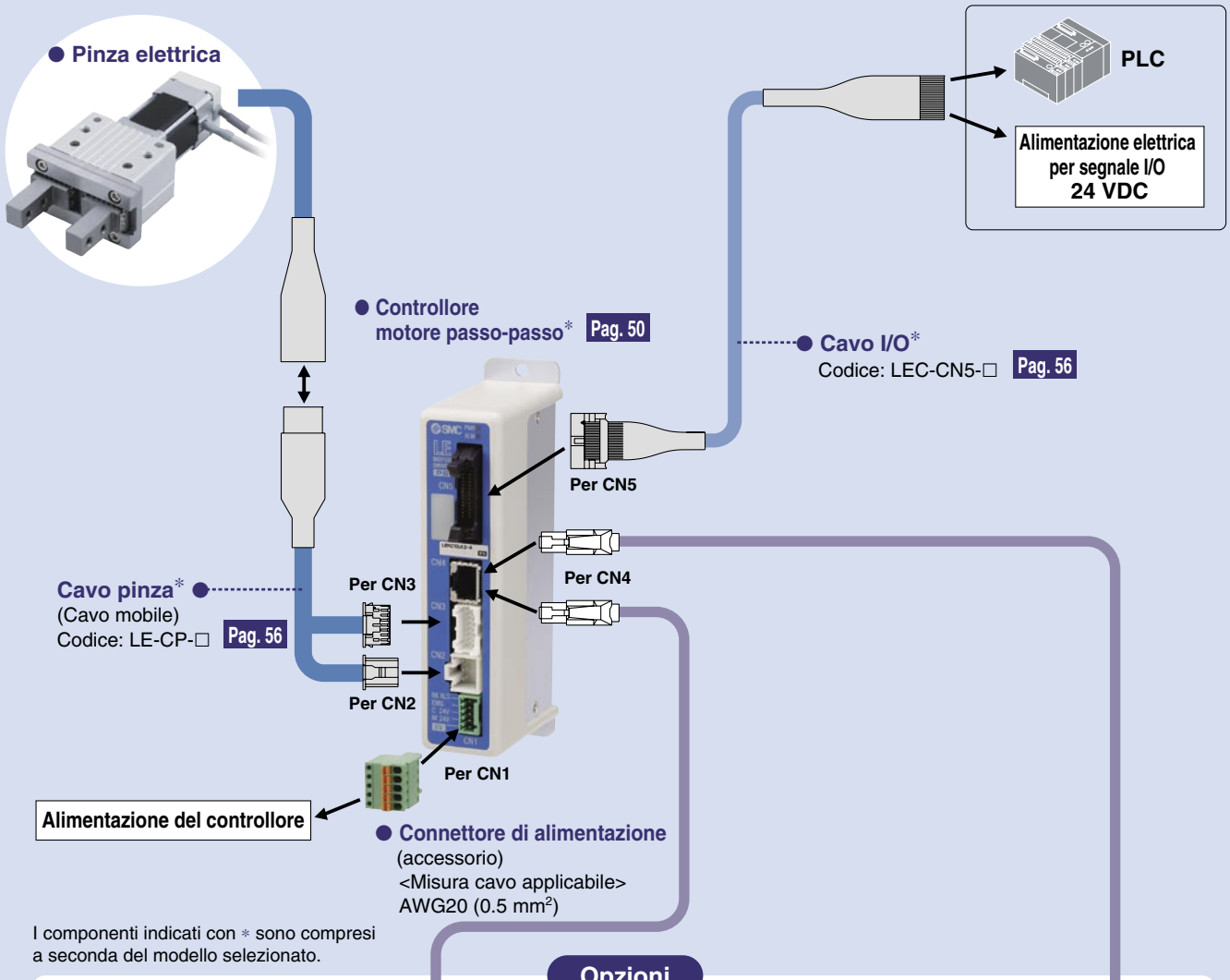






Controllo della velocità e della forza di presa

Configurazione



I componenti indicati con * sono compresi a seconda del modello selezionato.

Opzioni

● Terminale di programmazione Pag. 58
(con cavo da 3 m)
Codice: LEC-T1-3EG□

oppure

● Software controllore Pag. 57
(Il cavo di comunicazione, l'unità di conversione e il cavo USB sono compresi).
Codice: LEC-W1

Cavo di comunicazione●

Unità di conversione●

● Cavo USB
(Tipo A-miniB)

PC

Facile impostazione
Tempo di avvio ridotto

■ Il controllore è già impostato con i dati della pinza.

Per i dettagli sul controllore, consultare pagina 50.

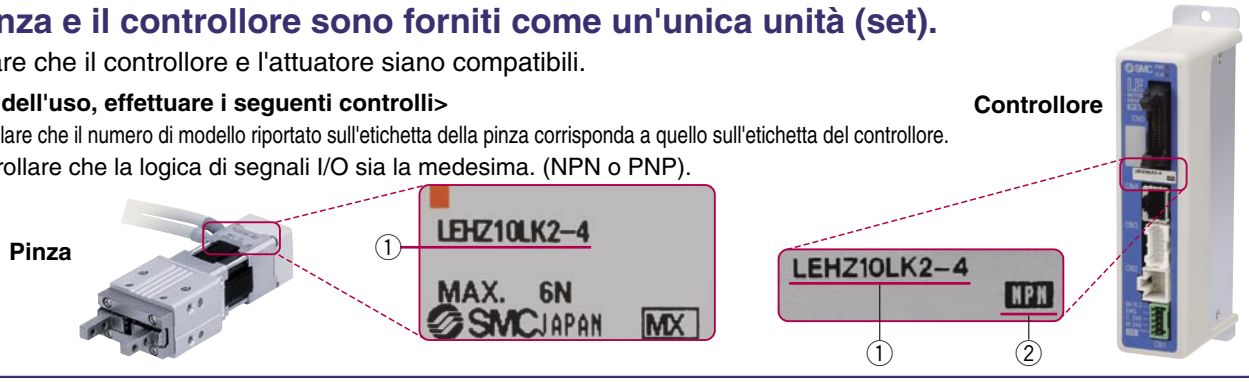
Al momento della spedizione del controllore, i parametri iniziali sono già impostati.
In modo semplice è possibile avviare il controllore in breve tempo.

La pinza e il controllore sono forniti come un'unica unità (set).

Verificare che il controllore e l'attuatore siano compatibili.

<Prima dell'uso, effettuare i seguenti controlli>

① Controllare che il numero di modello riportato sull'etichetta della pinza corrisponda a quello sull'etichetta del controllore.
② Controllare che la logica di segnali I/O sia la medesima. (NPN o PNP).



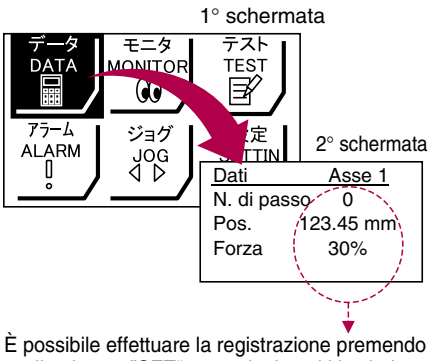
Impostazione facilitata

Facilità di utilizzo e semplicità delle "Easy mode"

<Utilizzo di un Terminale di programmazione>

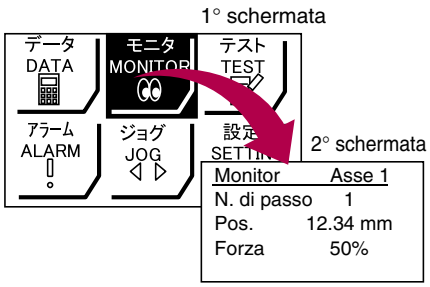
- Il menù a icone permette la selezione delle funzioni.
- Consente di impostare e visualizzare i dati di movimentazione della pinza quali la posizione, la velocità, la forza, ecc.
- Nella seconda schermata è possibile effettuare l'impostazione della posizione, ecc., e il monitoraggio del funzionamento.
- Il semplice display senza scorrimento facilita le impostazioni e il funzionamento.

Esempio di impostazione dati di movimentazione



È possibile effettuare la registrazione premendo il pulsante "SET" una volta inseriti i valori.

Esempio di controllo dello stato operativo



È possibile controllare lo stato di funzionamento.

Display Terminale di programmazione

- È possibile impostare i dati con solo due elementi (le altre condizioni sono già impostate).

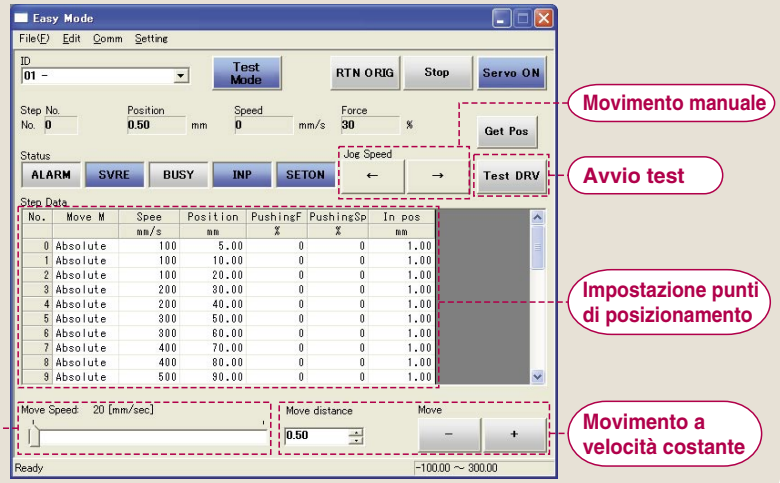
Dati	Asse 1
N. di passo	0
Pos.	12.00 mm
Forza	40%

→

Dati	Asse 1
N. di passo	0
Pos.	5.00 mm
Forza	60%

<Utilizzo di un PC> Software controllore

- Consente di impostare e visualizzare i punti di posizionamento della pinza quali la posizione, la velocità, la forza, ecc.
- È possibile eseguire sulla stessa pagina l'impostazione dei punti di posizionamento e il test della trasmissione.
- Può essere usato per il movimento manuale e il movimento a velocità costante.



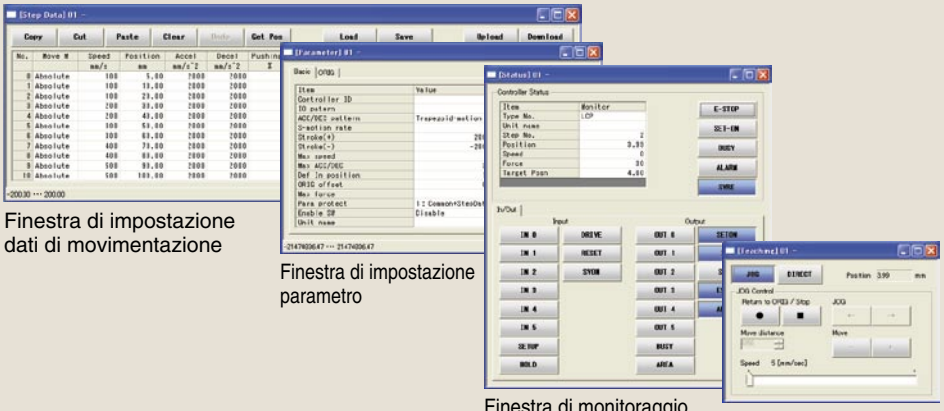
Impostazione parametri standard

Selezionare "Normal mode" quando è richiesta l'impostazione standard.

- È possibile impostare nel dettaglio i punti di posizionamento.
- È possibile monitorare i segnali e lo stato del terminale.
- È possibile impostare i parametri.
- È possibile eseguire il movimento manuale e il movimento a velocità costante, il ritorno a 0 asse e verificare il funzionamento corretto di segnali I/O.

<Utilizzo di un PC>
Software controllore

- Ogni funzione è indicata in una finestra diversa.
- È possibile collocare le finestre di funzione sullo schermo nelle posizioni che si desiderano.



Finestra di impostazione dati di movimentazione

Finestra di impostazione parametro

Finestra di monitoraggio

Finestra di autoapprendimanto.

<Utilizzo di un Terminale di programmazione>
Display Terminale di programmazione

- In questo riquadro è possibile salvare e inoltrare i punti di posizionamento e i parametri.
- È possibile effettuare l'operazione di test dopo aver indicato 5 punti di posizionamento.
- È possibile modificare le impostazioni proprie del Terminale di programmazione.

Menù Asse 1
Dati di mov.
Parametro
Test

Schermata menù principale

Menù Asse 1
N. di passo ▲
0
Tipo di operazione ▼

Schermata di impostazione dati di movimentazione

Menù Asse 1
N. di passo 1
Posizione 123.45 mm
Arresto

Schermata del test

Monitor di uscita Asse 1
BUSY[ ] ▲
SVRE[●]
SETON[ ] ▼

Schermata del monitoraggio

Elementi di impostazione

PC: Software controllore
TB: Terminale di programmazione

Funzione		Descrizione	Easy mode		Normal mode
			PC	TB	PC, TB
Impostazione dati di mov. (estratto)	Speed	Impostabile in unità di 1 mm/s. È la velocità tra le dita.	○	○	○
	Position	Impostabile in unità di 0.01 mm. È la posizione tra le dita. (In fase di spinta: posizione di inizio spinta)	○	○	○
	Acceleration/Deceleration	Impostabile in unità di 1 mm/s². È l'acc/dec tra le dita.	○	○	○
	Pushing force	Impostabile in unità di 1% da 40% a 100%. Operazione di posizionamento: impostazione su 0%.	○	○	○
	Trigger LV	Bassa tensione di innesco della forza target durante l'operazione di spinta: può essere impostata in unità di 1% da 40% a 100%.	○	×	○
	Pushing speed	Impostabile in unità di 1 mm/s. È la velocità di spinta tra le dita.	○	×	○
	Positioning force	Impostabile in unità di 1% da 40% a 150%. La forza di posizionamento va impostata su 150% durante il distacco.	○	×	○
	In position	Durante l'operazione di posizionamento: larghezza rispetto alla posizione target. Deve essere impostata su 0.5 o più. Durante l'operazione di spinta: quanto si muove durante la spinta	○	×	○
Impostazione parametro (estratto)	Stroke (+)	+ limite laterale di posizione (unità: 0.01 mm)	×	×	○
	Stroke (–)	– limite laterale di posizione (unità: 0.01 mm)	×	×	○
	ORIG speed	È possibile impostare la velocità di ritorno alla posizione a 0 asse.	×	×	○
	ORIG ACC	È possibile impostare l'accelerazione di ritorno alla posizione a 0 asse.	×	×	○
Test	JOG	È possibile testare il funzionamento continuo alla velocità impostata quando viene premuto l'interruttore.	○	○	○
	MOVE	È possibile testare il funzionamento alla distanza e velocità impostate dalla posizione corrente.	○	×	○
	Return to ORIG	È possibile testare il ritorno alla posizione a 0 asse.	○	○	○
	Test drive	È possibile testare il funzionamento dei dati di movimentazione specificati.	○	○	○ (Funzionamento continuo)
	Compulsory output	È possibile testare lo stato ON/OFF del terminale di uscita.	×	×	○
Display	DRV mon	È possibile monitorare la posizione corrente, la velocità corrente, la forza corrente e il n. di dati di movimentazione specificati.	○	○	○
	In/Out mon	È possibile monitorare lo stato ON/OFF corrente del terminale di ingresso e di uscita.	×	×	○
ALM	Active ALM	È possibile controllare l'allarme attualmente attivo.	○	○	○
	ALM Log record	È possibile controllare un allarme attivato in passato.	×	×	○
File	Save/Load	È possibile salvare, inoltrare e cancellare i dati di movimentazione e il parametro del controllore obiettivo.	×	×	○
Altro	Language	Disponibile in giapponese e in inglese.	○*3	○*2	○*2, *3

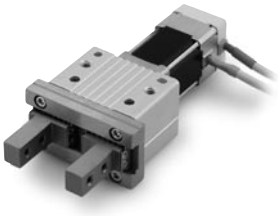
*1 Prima della spedizione dalla fabbrica, ciascun parametro viene impostato secondo la condizione raccomandata. Cambiare l'impostazione degli elementi che richiedono la regolazione.
*2 Terminale di programmazione: in Normal mode, è possibile impostare la teaching box in inglese o in giapponese.
*3 Software controllore: l'installazione prevede la versione in inglese o in giapponese.

SMC

Pinza elettrica a 2 dita/*Serie* *LEHZ/LEHF*
Pinza elettrica a 3 dita/*Serie* *EHS*

Varianti della serie

Tipo a 2 dita

Serie	Taglia	Foto	Corsa di apertura e chiusura/ (mm)	Forza di presa [N]		Velocità di apertura e chiusura (mm/s)	Peso [g]		Pagina di riferimento
				Base	Compatta		Base	Compatto	
LEHZ	10		4	6 a 14	2 a 6	5 a 80	165	135	Pag. 2
	16		6		3 a 8		220	190	
	20		10	16 a 40	11 a 28	5 a 100	430	365	
	25		14				585	520	
	32		22	52 a 130	—	5 a 120	1120	—	
	40		30	84 a 210	—		1760	—	

Serie	Taglia	Foto	Corsa di apertura e chiusura/ (mm)	Forza di presa [N]	Velocità di apertura e chiusura (mm/s)	Peso [g]	Pagina di riferimento
LEHF	10		16 (32)	3 a 7	5 a 80	340 (370)	Pag. 19
	20		24 (48)	11 a 28	5 a 100	610 (750)	
	32		32 (64)	48 a 120		1625 (1970)	
	40		40 (80)	72 a 180		1980 (2500)	

( ): Corsa lunga

Tipo a 3 dita

Serie	Taglia	Foto	Corsa di apertura e chiusura/ (mm)	Forza di presa [N]		Velocità di apertura e chiusura (mm/s)	Peso [g]		Pagina di riferimento
				Base	Compatta		Base	Compatta	
LEHS	10		4	2.2 a 5.5	1.4 a 3.5	5 a 70	185	150	Pag. 34
	20		6	9 a 22	7 a 17	5 a 80	410	345	
	32		8	36 a 90	—	5 a 100	975	—	
	40		12	52 a 130	—	5 a 120	1265	—	

Controllore motore passo-passo (Servo/24 VDC)

Serie	Foto	Alimentazione elettrica nominale	I/O parallelo		Punti di posizionamento	Pagina di riferimento
			Ingresso	Uscita		
LECP6		24 VDC ±10%	11 Fotoaccoppiato	13 Fotoaccoppiato	64 punti	Pag. 49

Selezione del modello

Selezione del modello

Procedura di selezione

Passo 1 Confermare la forza di presa. → **Passo 2** Confermare il punto di presa/sporgenza. → **Passo 3** Confermare la forza esterna sulle dita.

Passo 1 Conferma della forza di presa

Conferma delle condizioni → Calcolo della forza di presa necessaria → Selezione del modello dal grafico della forza di presa → Selezione della velocità di spinta

Esempio

Peso del pezzo: 0.1 kg

Linee guida per la selezione della pinza in base al peso del pezzo

- Sebbene le condizioni variino a seconda della forma del pezzo e del coefficiente di attrito tra gli accessori e il pezzo, selezionare un modello in grado di garantire una forza di presa di 10-20 volte Nota) il peso del pezzo, o anche di più.

Nota) Per ulteriori dettagli, esaminare il calcolo della forza di presa necessaria.

- Se durante il movimento si applicano elevate accelerazioni o forti impatti, prendere in considerazione l'adozione di un maggiore margine di sicurezza.

Esempio) Se si desidera impostare la forza di presa ad un valore 20 volte, o più, superiore al peso del pezzo.

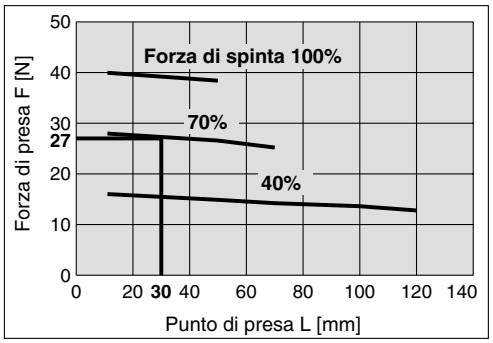
Forza di presa necessaria
= 0.1 kg x 20 x 9.8 m/s^2 ≈ 19.6 N min.

Forza di spinta: 70%

La forza di spinta è uno dei valori dei dati di movimentazione inseriti nel controllore.

Distanza dal punto di presa: 30 mm

LEHZ20

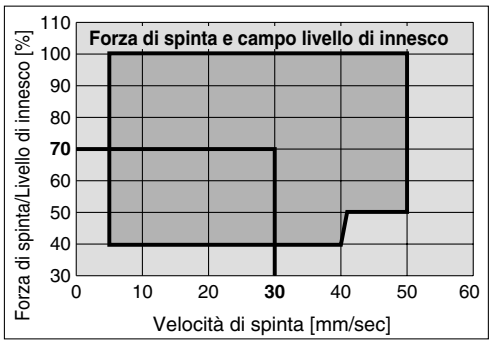


Se si seleziona LEHZ20

- Dal punto di intersezione tra la distanza del punto di presa L = 30mm e la forza di spinta del 70%, si ottiene una forza di presa di 27 N.
- La forza di presa è 27,6 volte maggiore del peso del pezzo e pertanto soddisfa un valore di impostazione della forza presa di 20 volte o più.

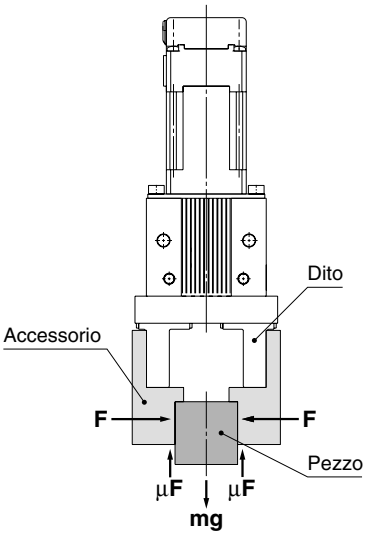
Velocità di spinta: 30 mm/sec

LEHZ20



- La velocità di spinta viene soddisfatta nel punto in cui si incrocia il 70% della forza di spinta con i 30 mm/sec della velocità di spinta.

Calcolo della forza di presa



Durante la presa di un pezzo come nella figura a sinistra e con le seguenti definizioni:

F: Forza di presa (N)

μ: Coefficiente d'attrito tra gliaccessori e il pezzo

m: Peso del pezzo (kg)

g: Accelerazione gravitazionale (= 9.8 m/s²)

mg : Peso del pezzo (N) le condizioni sotto le quali il pezzo non cadrà sono

$$\underline{\underline{2}} \times \mu F > mg$$

Numero dita

$$\text{per cui, } F > \frac{mg}{2 \times \mu}$$

Con "a" che rappresenta il margine extra,"F" è determinato dalla seguente formula:

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

(Riferimento) Coefficiente d'attritoμ (dipende dall'ambiente operativo, dalla pressione di contatto, ecc.)

Coefficiente d'attrito μ	Accessorio – Materiale dei pezzi (linea guida)
0.1	Metallo (rugosità superficiale pari o inferiore a Rz3.2)
0.2	Metallo
0.2 min.	Gomma, resina, ecc.

Nota) • Anche nei casi in cui il coefficiente di attrito è maggiore diμ = 0.2, per motivi di sicurezza, selezionare una forza di presa che sia almeno 10/20 volte superiore al peso del pezzo, come raccomanda SMC.
• Se durante il movimento si applicano elevate accelerazioni o forti impatti, prendere in considerazione l'adozione di un maggiore margine di sicurezza.

"Forza di presa almeno 10/20 volte il peso del pezzo"

• Tale valore raccomandato da SMC viene calcolato con un margine di sicurezza di a = 4, per impatti che possono verificarsi durante il normale trasporto.

Se μ = 0.2	Se μ = 0.1
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4 = 10 \times mg$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4 = 20 \times mg$
10 x peso del pezzo	20 x peso del pezzo

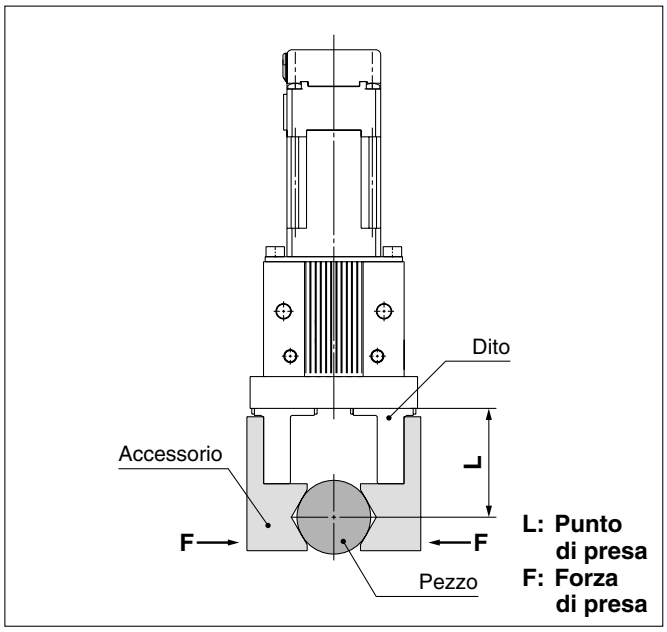
Selezione del modello

Passo 1 Conferma della forza di presa: Serie LEHZ

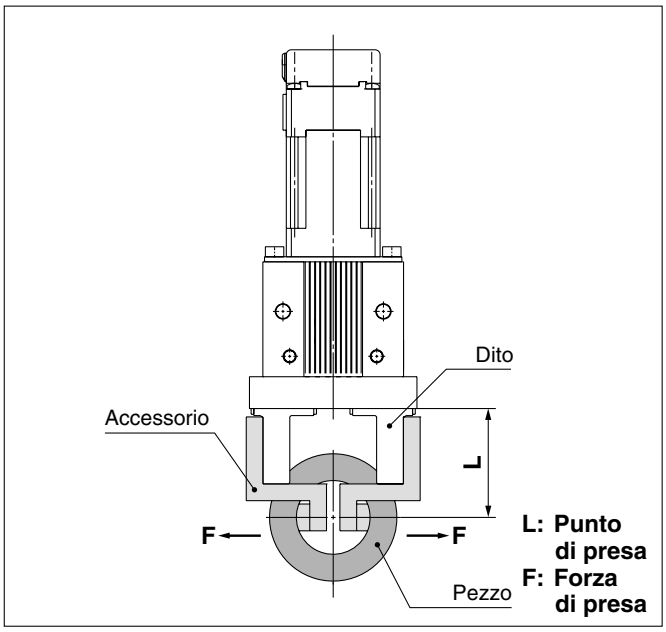
- **Indicazione della forza di presa**
  La forza di presa riportata nei grafici sotto è indicata con ”F“, che è la spinta di un dito, quando entrambe le dita e gli accessori sono completamente a contatto con il pezzo così come viene mostrato nella figura sotto.

- Impostare il punto di presa del pezzo ”L“ in modo che si trovi all'interno del campo indicato nella figura sotto.

Stato di presa esterna



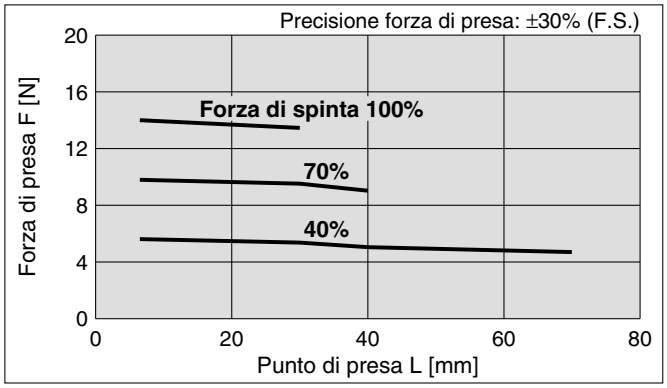
Stato di presa interna



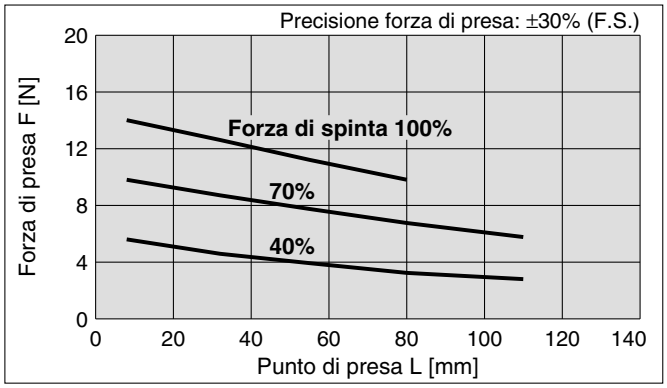
Base

∗ La forza di spinta è uno dei valori dei dati di movimentazione inseriti nel controllore.

LEHZ10



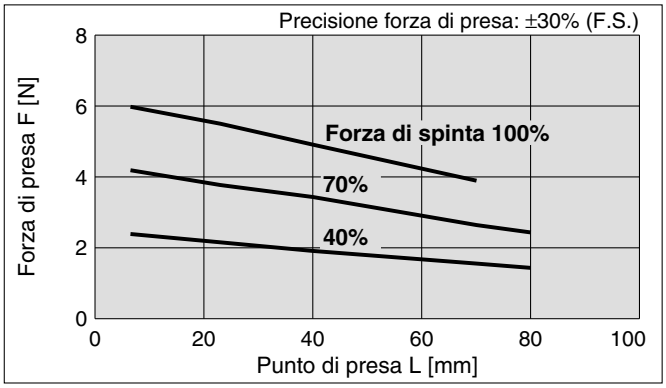
LEHZ16



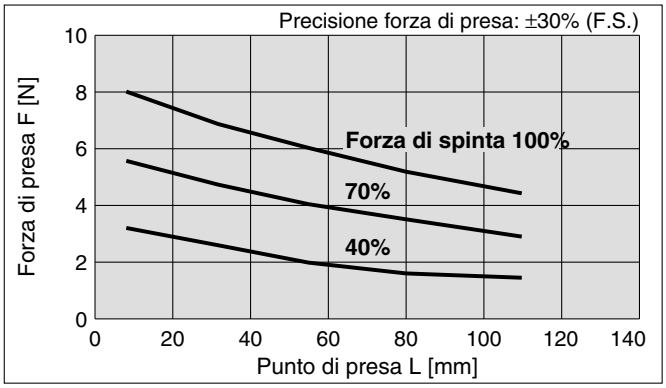
Compatta

∗ La forza di spinta è uno dei valori dei dati di movimentazione inseriti nel controllore.

LEHZ10L



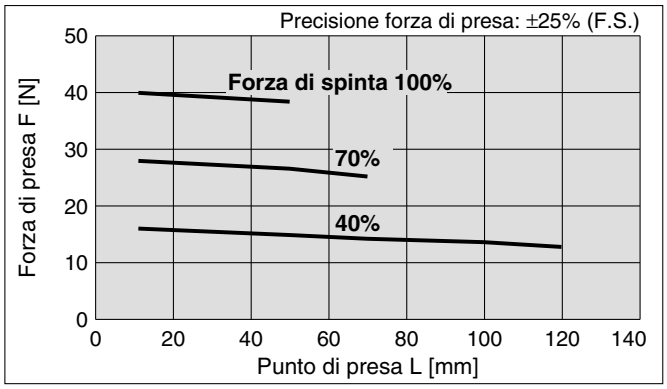
LEHZ16L



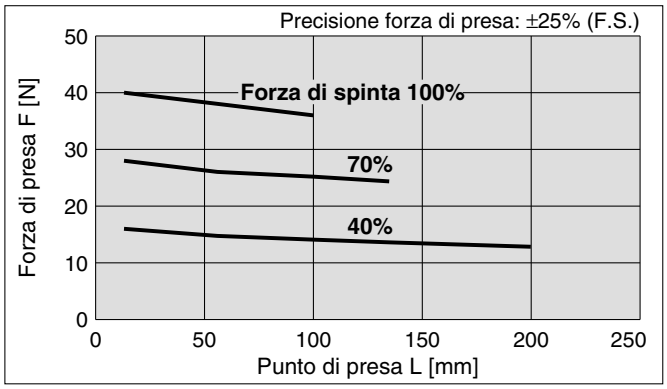
Base

∗ La forza di spinta è uno dei valori dei dati di movimentazione inseriti nel controllore.

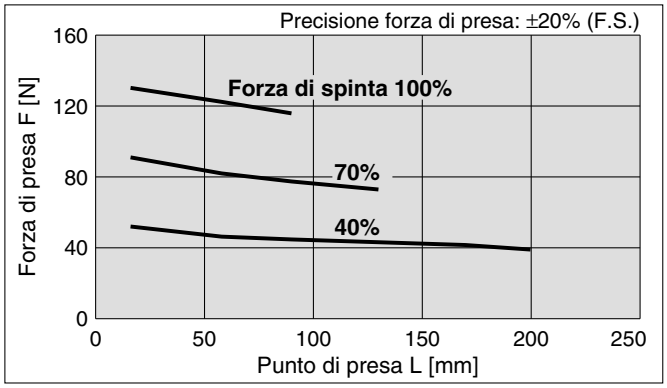
LEHZ20



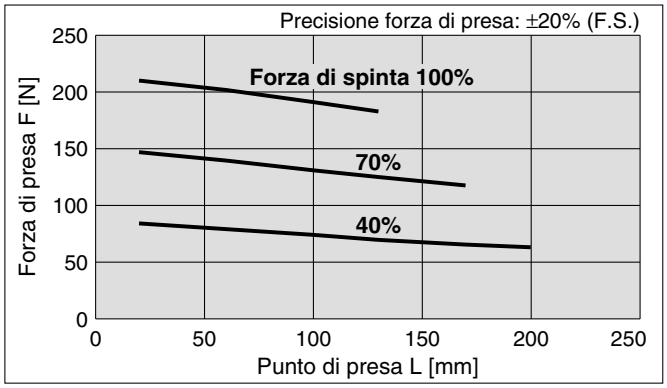
LEHZ25



LEHZ32



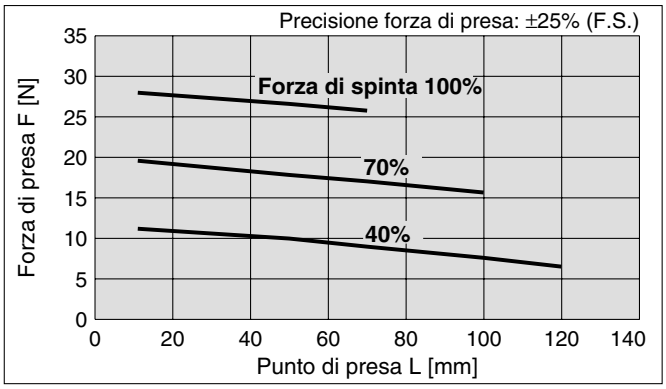
LEHZ40



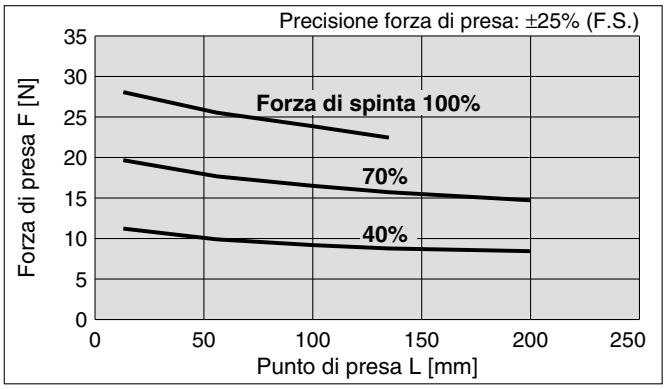
Compatta

∗ La forza di spinta è uno dei valori dei dati di movimentazione inseriti nel controllore.

LEHZ20L



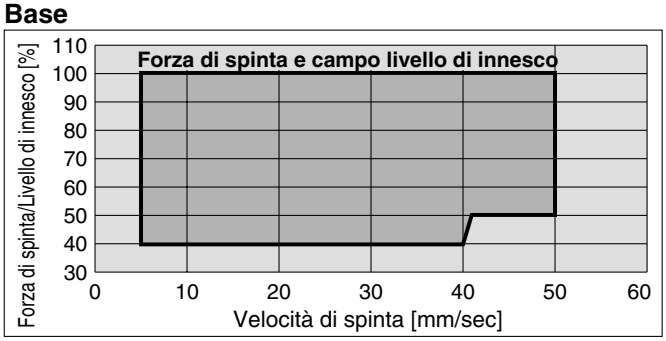
LEHZ25L



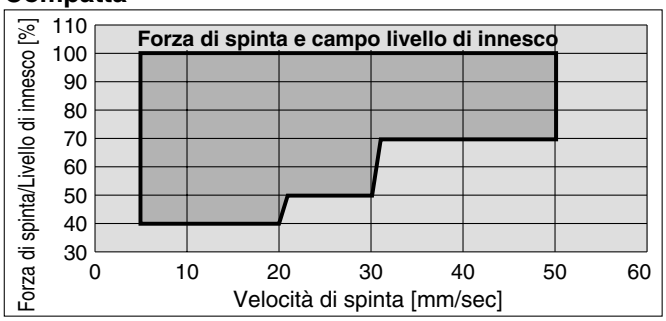
Selezione della velocità di spinta

● Impostare la [Forza di spinta] e la [Bassa tensione di innesco] entro i limiti indicati nella figura sotto.

Base



Compatta

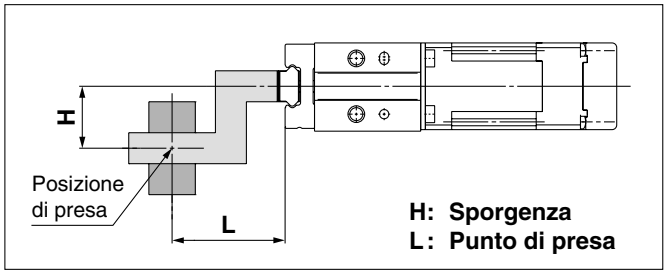


Selezione del modello

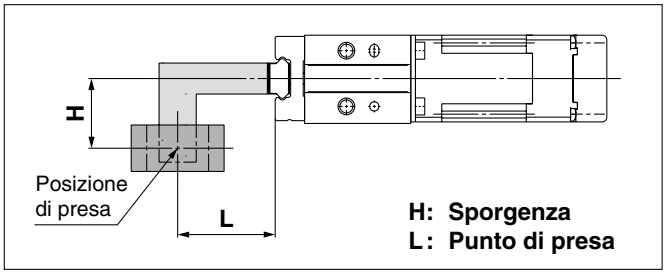
Passo 2 Conferma del punto di presa e della sporgenza: Serie LEHZ

- Stabilire la posizione di presa del pezzo in modo tale che la sporgenza totale ”H“ rimanga entro i limiti indicati nella figura sotto.
- Se la posizione di presa si trova al di fuori del limite, potrebbe accorciarsi la speranza di vita della pinza elettrica.

Stato di presa esterna



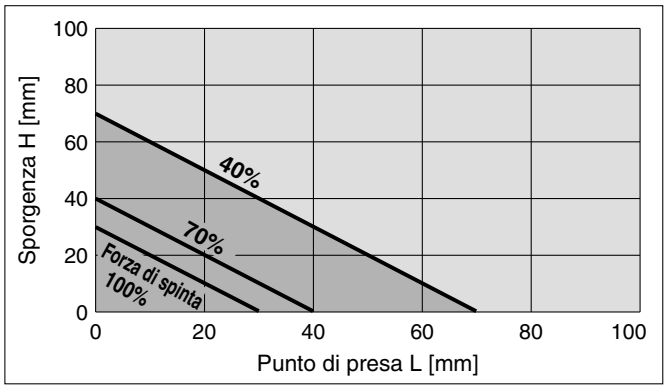
Stato di presa interna



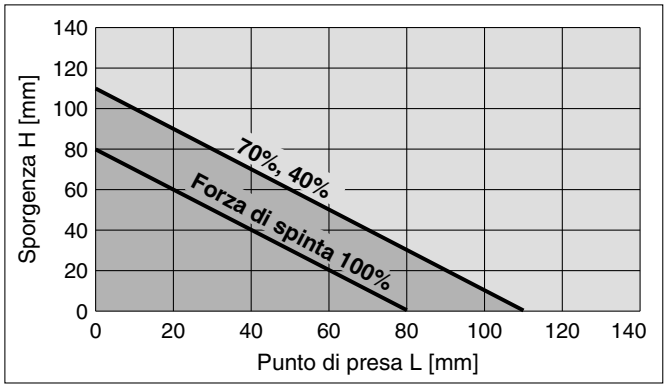
Base

∗ La forza di spinta è uno dei valori dei dati di movimentazione inseriti nel controllore.

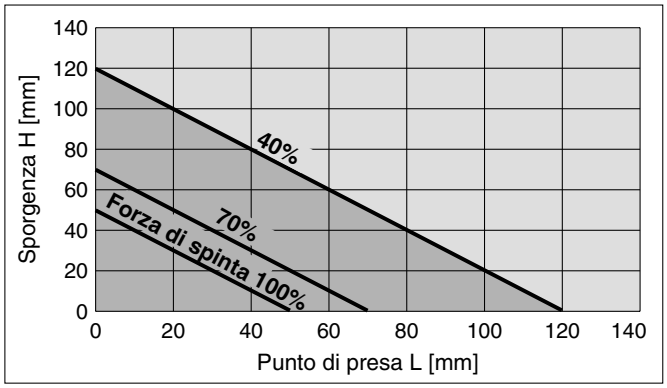
LEHZ10



LEHZ16



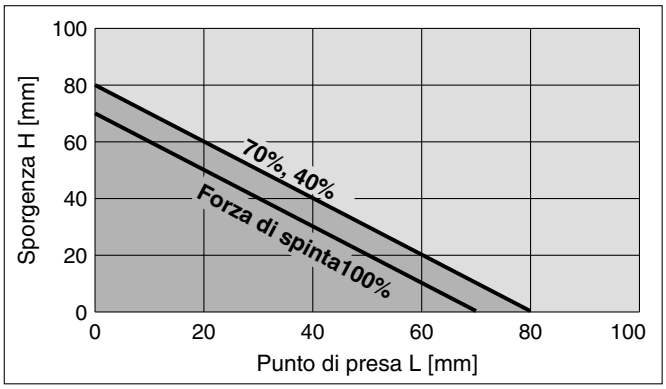
LEHZ20



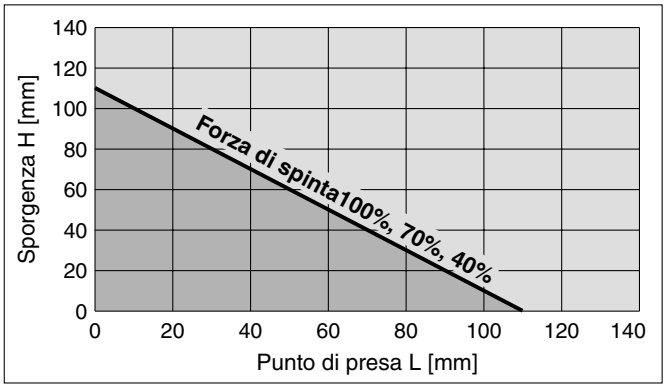
Compatta

∗ La forza di spinta è uno dei valori dei dati di movimentazione inseriti nel controllore.

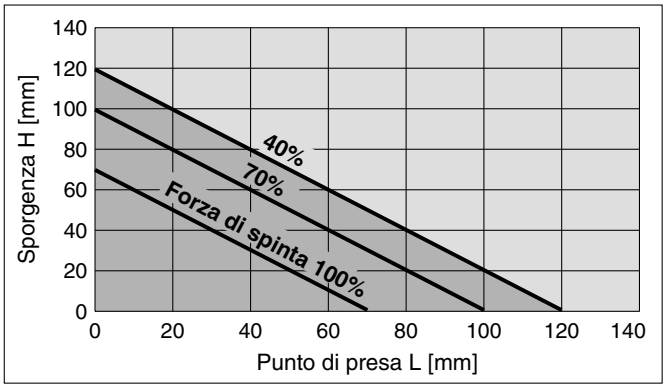
LEHZ10L



LEHZ16L



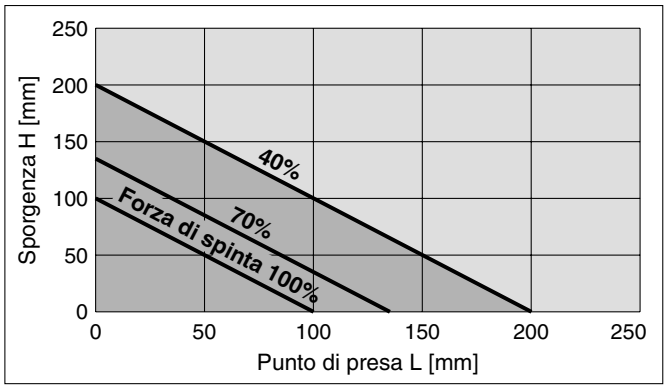
LEHZ20L



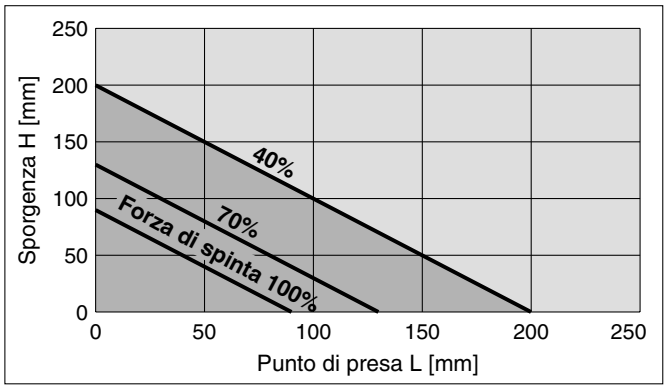
Base

∗ La forza di spinta è uno dei valori dei dati di movimentazione inseriti nel controllore.

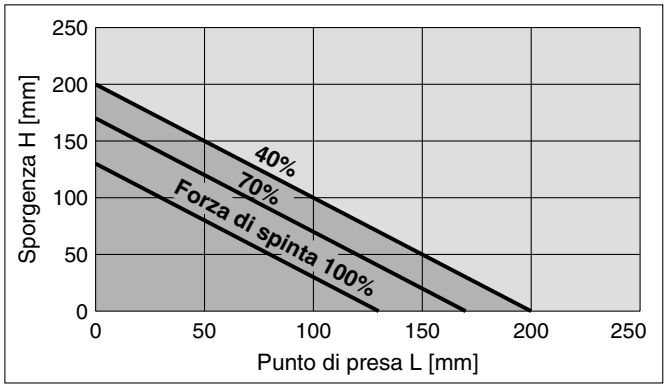
LEHZ25



LEHZ32



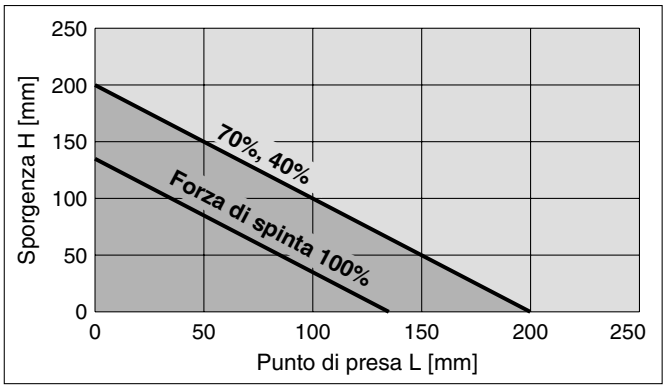
LEHZ40



Compatta

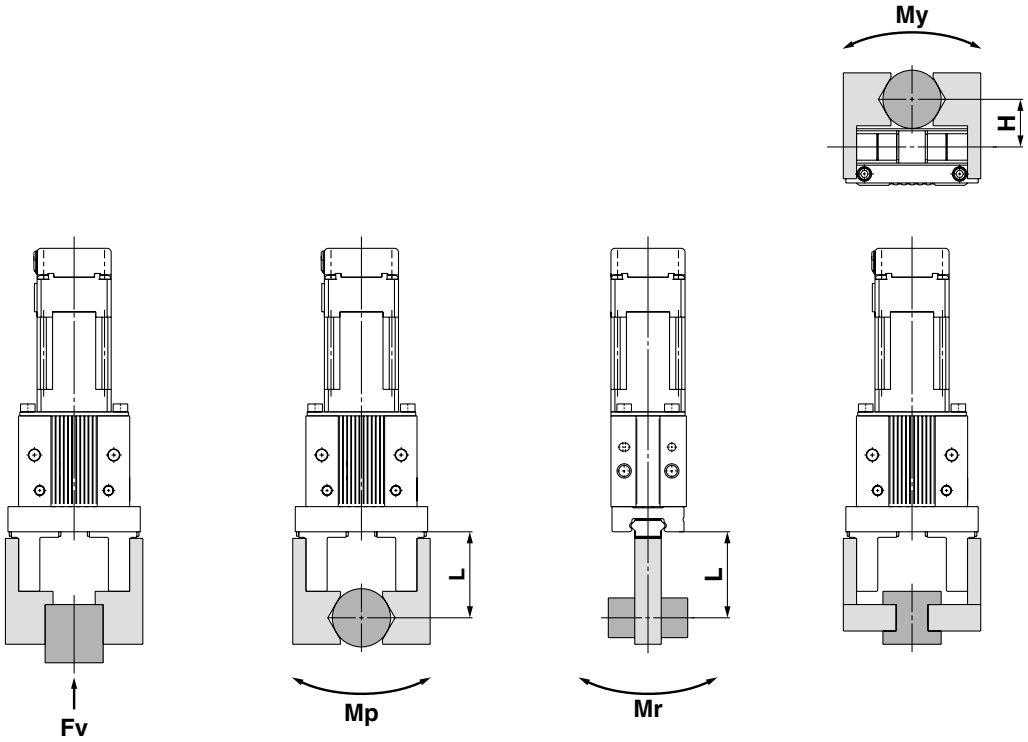
∗ La forza di spinta è uno dei valori dei dati di movimentazione inseriti nel controllore.

LEHZ25L



Selezione del modello

Passo 3 **Conferma della forza esterna sulle dita: Serie LEHZ**



Fv: Carico verticale ammissibile **Mp: Momento flettente** **Mr: Momento torcente** **My: Momento flettente**

H, L: Distanza dal punto in cui viene applicato il carico (mm)

Modello	Carico verticale ammissibile Fv (N)	Momento statico ammissibile		
		Momento flettente: Mp (N·m)	Momento flettente: My (N·m)	Momento torcente: Mr (N·m)
LEHZ10(L)K2-4	58	0.26	0.26	0.53
LEHZ16(L)K2-6	98	0.68	0.68	1.36
LEHZ20(L)K2-10	147	1.32	1.32	2.65
LEHZ25(L)K2-14	255	1.94	1.94	3.88
LEHZ32(L)K2-22	343	3	3	6
LEHZ40(L)K2-30	490	4.5	4.5	9

Nota) I valori del carico indicati nella tabella sono valori statici.

Calcolo della forza esterna ammissibile (quando si applica il momento)	Esempio di calcolo
Peso ammissibile F (N) = $\dfrac{\text{M (momento statico ammissibile) (N·m)}}{\text{L x } 10^{-3}\ ^{*}}$ (*Costante per conversione unità)	Con un carico statico di f = 10 N esercitante un momento flettente Mp sul punto L = 30 mm dalla guida LEHZ16K2-6. Può essere utilizzato. **Peso ammissibile F =** $\dfrac{0.68}{30 \times 10^{-3}}$ **= 22.7 (N)** **Carico f = 10 (N) < 22.7 (N)**

Pinza elettrica a 2 dita

Serie LEHZ

LEHZ10, 16, 20, 25, 32, 40

CE

Codici di ordinazione

LEHZ 10 [ ] K 2 – 4 [ ] [ ] – R 1 6N 1 [ ]

Taglia corpo

10
16
20
25
32
40

Motore

—	Base
L Nota)	Compatto

Nota) Taglia corpo: solo 10, 16, 20, 25

Passo

K	Base

Tipo a 2 dita

Corsa

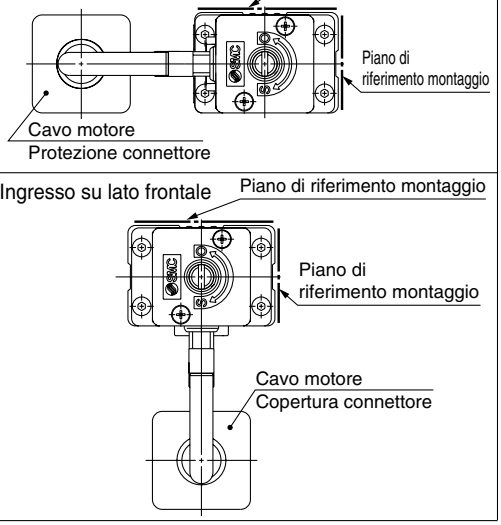
Corsa/entrambi i lati (mm)	Taglia corpo
4	10
6	16
10	20
14	25
22	32
30	40

Tipi di dita

—	Base (Foro filettato in direzione di apertura/chiusura)
A	Montaggio con filettatura laterale
B	Foro passante in direzione di apertura/chiusura
C	Dita piatte

Ingresso cavo motore

—	Base (Ingresso su lato sinistro)
F	Ingresso su lato frontale



Tipo di cavo pinza

—	Senza cavo
R	Cavo robotico (cavo flessibile)

Lunghezza cavo pinza

—	Senza cavo	8	8 m Nota)
1	1.5 m	A	10 m Nota)
3	3 m	B	15 m Nota)
5	5 m	C	20 m Nota)

Nota) Si realizzano su richiesta.

Tipo di controllore Nota)

—	Senza controllore
6N	Con controllore (NPN)
6P	Con controllore (PNP)

Nota) Consultare pagina 50 per le specifiche dettagliate del controllore.

Lunghezza cavo I/O

—	Senza cavo
1	1.5 m
3	3 m
5	5 m

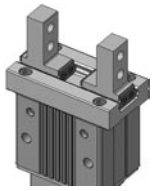
Montaggio controllore

—	Montaggio con viti
D Nota)	Montaggio su guida DIN

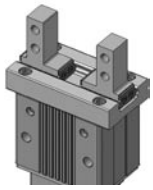
Nota) Guida DIN non compresa. Ordinarla a parte. (Vedere pag. 51).

Opzioni dita

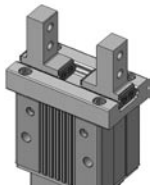
-: Base(Foro filettato in direzione di apertura/chiusura)



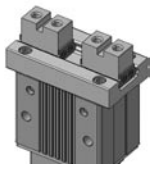
A: Montaggio con filettatura laterale



B: Foro passante in direzione di apertura/chiusura



C: Dita piatte



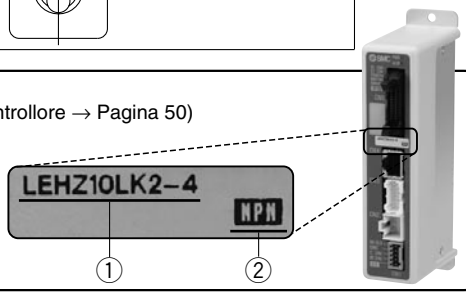
La pinza e il controllore sono forniti come un'unica unità (set). (Controllore → Pagina 50)

Verificare che il controllore e la pinza siano compatibili.

<Prima dell'uso, effettuare i seguenti controlli>

① Controllare che il numero di modello riportato sull'etichetta della pinza corrisponda a quello sull'etichetta del controllore.

② Controllare che la logica dei segnali I/O sia la medesima. (NPN o PNP).



∗ Consultare il manuale di funzionamento per usare questo prodotto. Scaricarlo dal nostro sito web http://www.smcworld.com/

Specifiche

	Modello		LEHZ10	LEHZ16	LEHZ20	LEHZ25	LEHZ32	LEHZ40
Specifiche pinza	Corsa/entrambi i lati (mm)		4	6	10	14	22	30
	Forza di presa (N) Nota 1)	Base	6 a 14		16 a 40		52 a 130	84 a 210
		Compatta	2 a 6	3 a 8	11 a 28		—	—
	Velocità di apertura e chiusura/ Velocità di spinta (mm/s) Nota 2)		5 a 80/5 a 50		5 a 100/5 a 50		5 a 120/5 a 50	
	Metodo di azionamento		Vite a scorrimento + camma a scorrimento					
	Tipo di guida dito		Guida lineare (senza circolazione)					
	Ripetibilità (mm) Nota 3)		±0.02					
	Precisione determinazione lunghezza ripetuta (mm) Nota 4)		±0.05					
	Gioco dito/entrambi i lati (mm) Nota 5)		0.5 max.				1.0 max.	
	Resistenza all'urto/ Resistenza alle vibrazioni (m/s^2) Nota 6)		150/30					
	Max. frequenza di esercizio (C.P.M)		60					
	Campo temperatura di esercizio (°C)		5 a 40					
	Campo umidità di esercizio (%)		35 a 85					
	Peso (g)	Base	165	220	430	585	1120	1760
		Compatta	135	190	365	520	—	—
Specifiche elettriche	Taglia motore		□20		□28		□42	
	Tipo di motore		Motore passo-passo (Servo 24 VDC)					
	Encoder		Fase A/B incrementale (800 impulsi/giro)					
	Tensione nominale (V)		24 VDC ±10%					
	Assorbimento/ assorbimento in standby durante il funzionamento (W) Nota 7)	Base	11/7		28/15		34/13	36/13
		Compatta	8/7		22/12		—	—
	Assorbimento max. momentaneo (W) Nota 8)	Base	19		51		57	61
		Compatta	14		42		—	—
	Peso controllore (g)		150 (montaggio vite)					

Nota 1) La forza di presa deve essere 10-20 volte il peso dell'oggetto da trasportare. La forza di posizionamento deve essere pari a 150% durante il rilascio del pezzo. La precisione della forza di presa deve essere pari a ±30% (F.S.) per LEHZ10/16
±25% (F.S.) per LEHZ20/25
±20% (F.S.) per LEHZ32/40

Nota 2) La velocità di spinta va impostata entro i limiti durante l'operazione di spinta (presa). In caso contrario, si potrebbe verificare un malfunzionamento.

Nota 3) Ripetibilità è la variazione della posizione di presa (posizione pezzo) quando l'operazione di presa viene eseguita ripetutamente con la stessa sequenza per lo stesso pezzo.

Nota 4) Precisione della determinazione della lunghezza ripetuta è la dispersione (valore sul monitor del controllore) quando il pezzo viene mantenuto ripetutamente nella stessa posizione.

Nota 5) Durante l'operazione di spinta (presa) non si verificherà nessun fenomeno di gioco. Allungare la corsa per la quantità di gioco durante l'apertura.

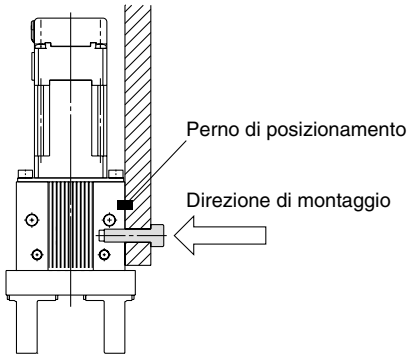
Nota 6) Resistenza all'urto: non si sono verificati malfunzionamenti durante il test d'urto della pinza sia in direzione assiale che in direzione perpendicolare alla vite di trasmissione. (Il test è stato eseguito con la pinza in stato iniziale).
Resistenza alle vibrazioni: sottoposta ad un collaudo tra 45 e 2000 Hz non presenta malfunzionamenti. Il test è stato eseguito sia in direzione assiale che in direzione perpendicolare alla vite di trasmissione. (Il test è stato eseguito con la pinza in stato iniziale).

Nota 7) L'assorbimento (compreso il controllore) si riferisce solo a quando l'attuatore è in funzione.
L'assorbimento in standby durante il funzionamento si riferisce al momento di arresto dell'attuatore nella posizione impostata durante il funzionamento, compreso il modo a risparmio energetico durante la presa.

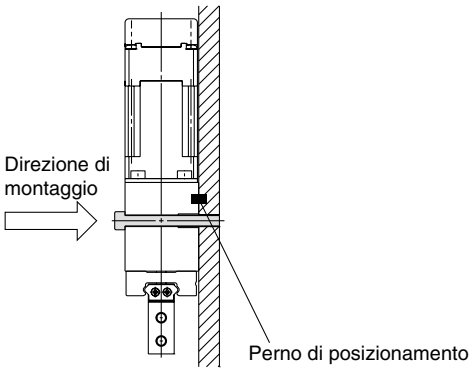
Nota 8) L'assorbimento max. momentaneo (compreso il controllore) si riferisce solo a quando l'attuatore è in funzione. Questo valore può essere usato per selezionare l'alimentazione elettrica.

Montaggio

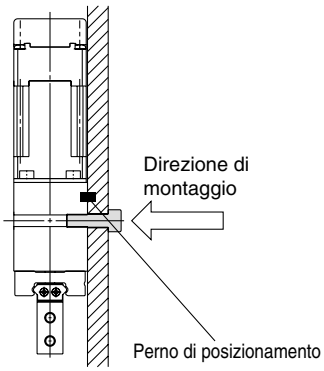
a) Utilizzo della filettatura sul laterale del corpo



b) Utilizzo della filettatura sulla piastra di montaggio

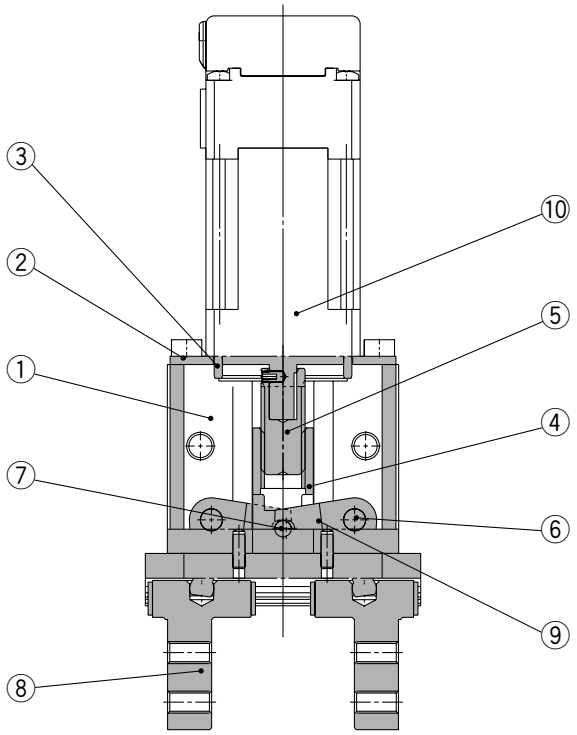


c) Utilizzo della filettatura lato posteriore del corpo



Costruzione

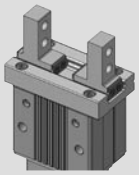
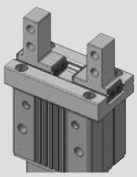
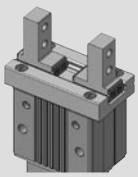
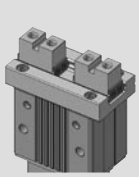
Serie LEHZ



Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	**Corpo**	Lega di alluminio	Anodizzato
2	**Piastra motore**	Lega di alluminio	Anodizzato
3	**Anello di guida**	Lega di alluminio	
4	**Dado scorrevole**	Acciaio inox	Trattamento ad alta temperatura + trattamento speciale
5	**Bullone scorrevole**	Acciaio inox	Trattamento ad alta temperatura + trattamento speciale
6	**Rullo ad aghi**	Acciaio per cuscinetti al carbonio-cromo	
7	**Rullo ad aghi**	Acciaio per cuscinetti al carbonio-cromo	
8	**Assieme dito**	—	
9	**Leva**	Acciaio inox speciale	
10	**Motore passo-passo (Servo/24 VDC)**	—	

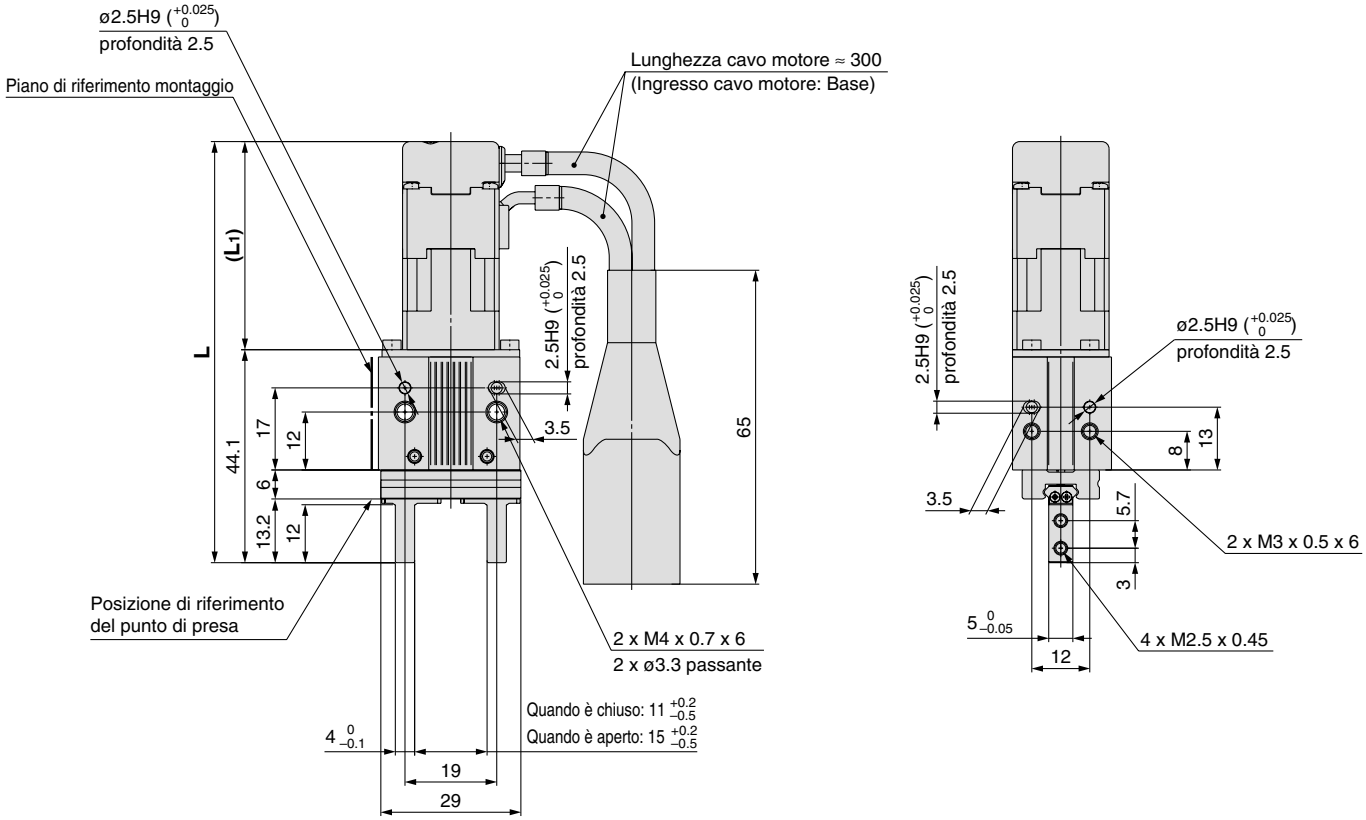
Parti di ricambio ⑧ Assieme dito

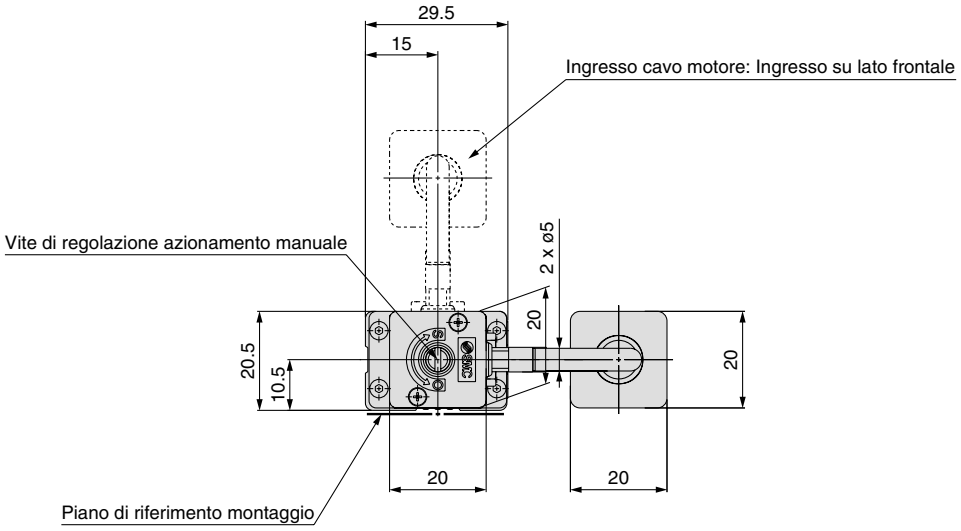
Taglia corpo	Base (-)	Montaggio con filettatura laterale (**A**)	Foro passante in direzione di apertura/chiusura (**B**)	Dita piatte (**C**)
				
10	MHZ-A1002	MHZ-A1002-1	MHZ-A1002-2	MHZ-A1002-3
16	MHZ-A1602	MHZ-A1602-1	MHZ-A1602-2	MHZ-A1602-3
20	MHZ-A2002	MHZ-A2002-1	MHZ-A2002-2	MHZ-A2002-3
25	MHZ-A2502	MHZ-A2502-1	MHZ-A2502-2	MHZ-A2502-3
32	MHZ-A3202	MHZ-A3202-1	MHZ-A3202-2	MHZ-A3202-3
40	MHZ-A4002	MHZ-A4002-1	MHZ-A4002-2	MHZ-A4002-3

Dimensioni

LEHZ10(L)K2-4

Modello	L	(L1)
LEHZ10K2-4□	103.8	(59.7)
LEHZ10LK2-4□	87.2	(43.1)

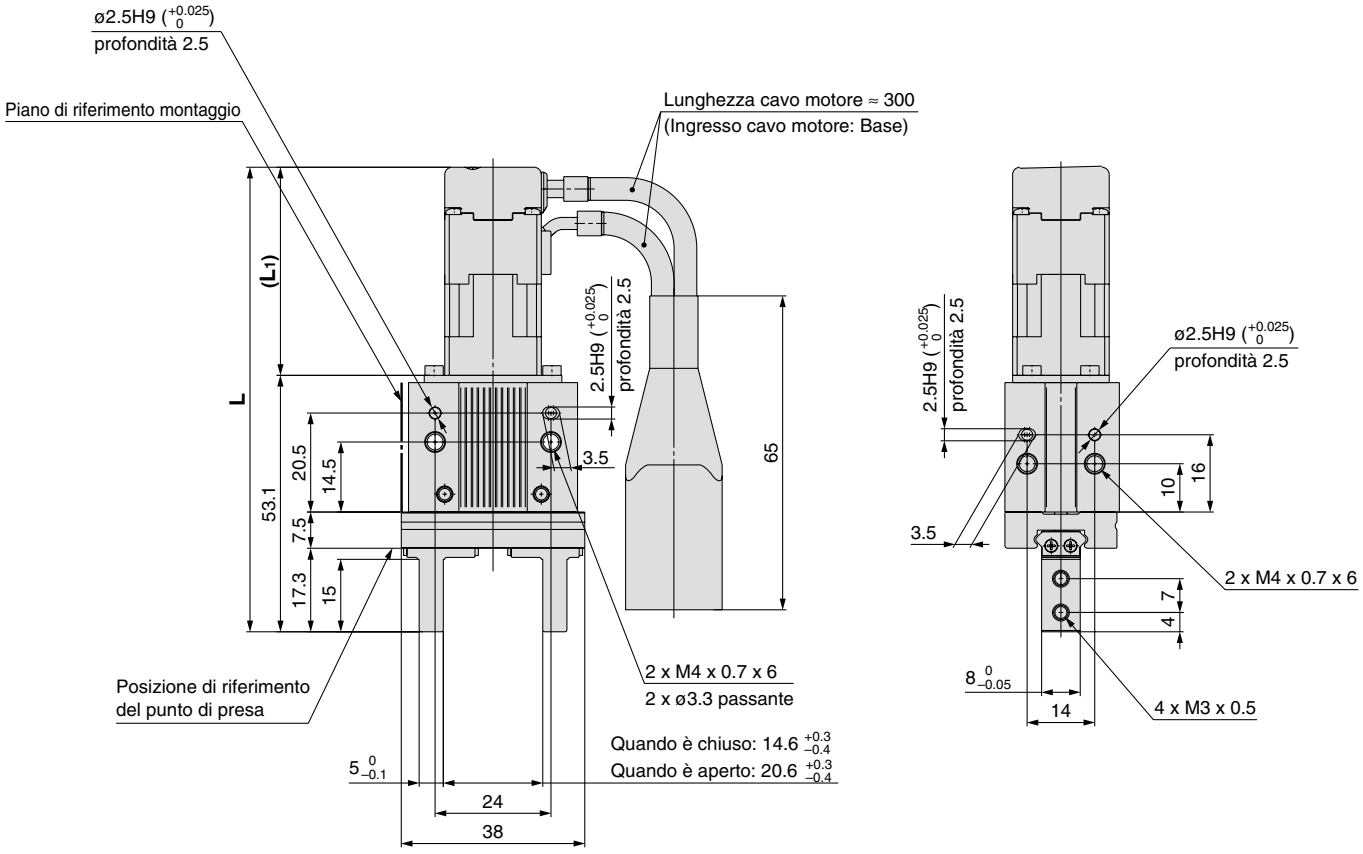


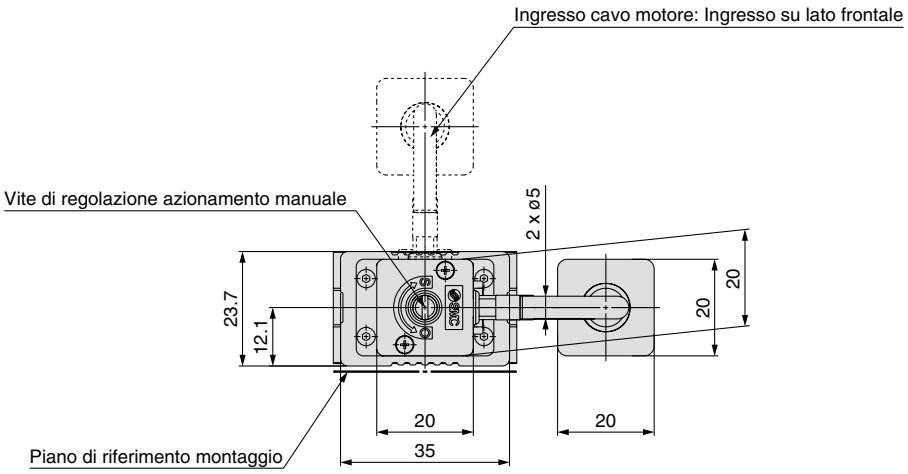


Dimensioni

LEHZ16(L)K2-6

Modello	L	(L1)
LEHZ16K2-6□	112.8	(59.7)
LEHZ16LK2-6□	96.2	(43.1)

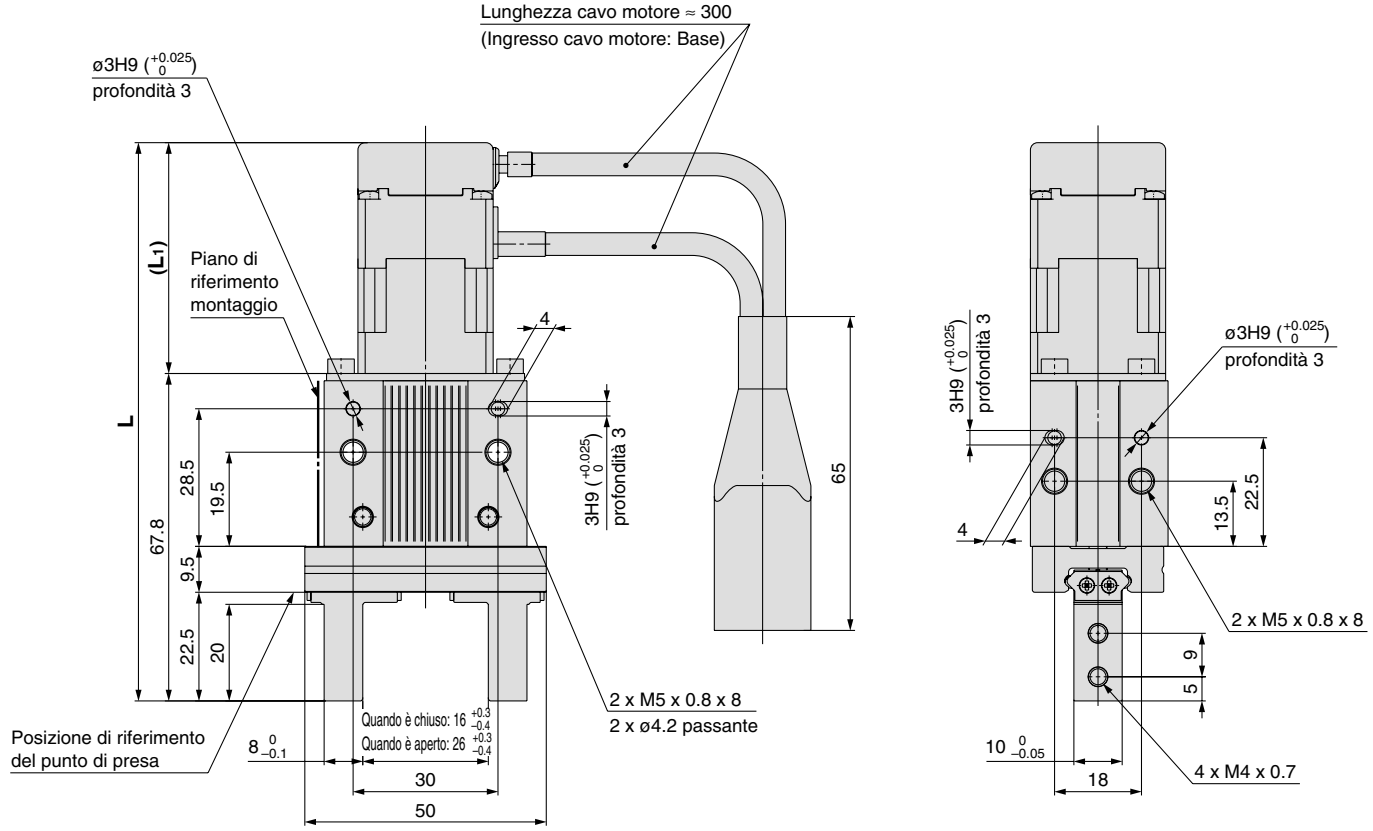


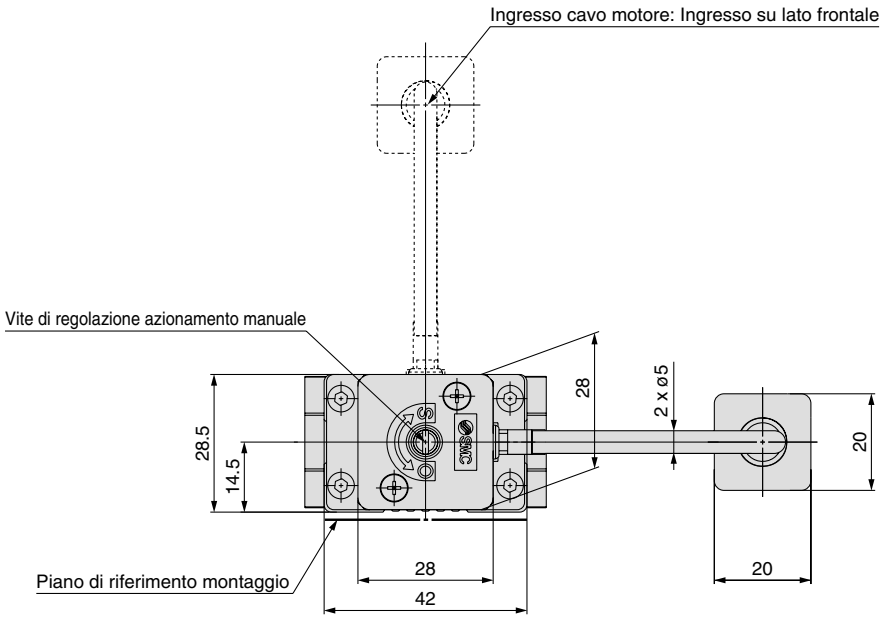


Dimensioni

LEHZ20(L)K2-10

Modello	L	(L1)
LEHZ20K2-10□	129.6	(61.8)
LEHZ20LK2-10□	115.6	(47.8)

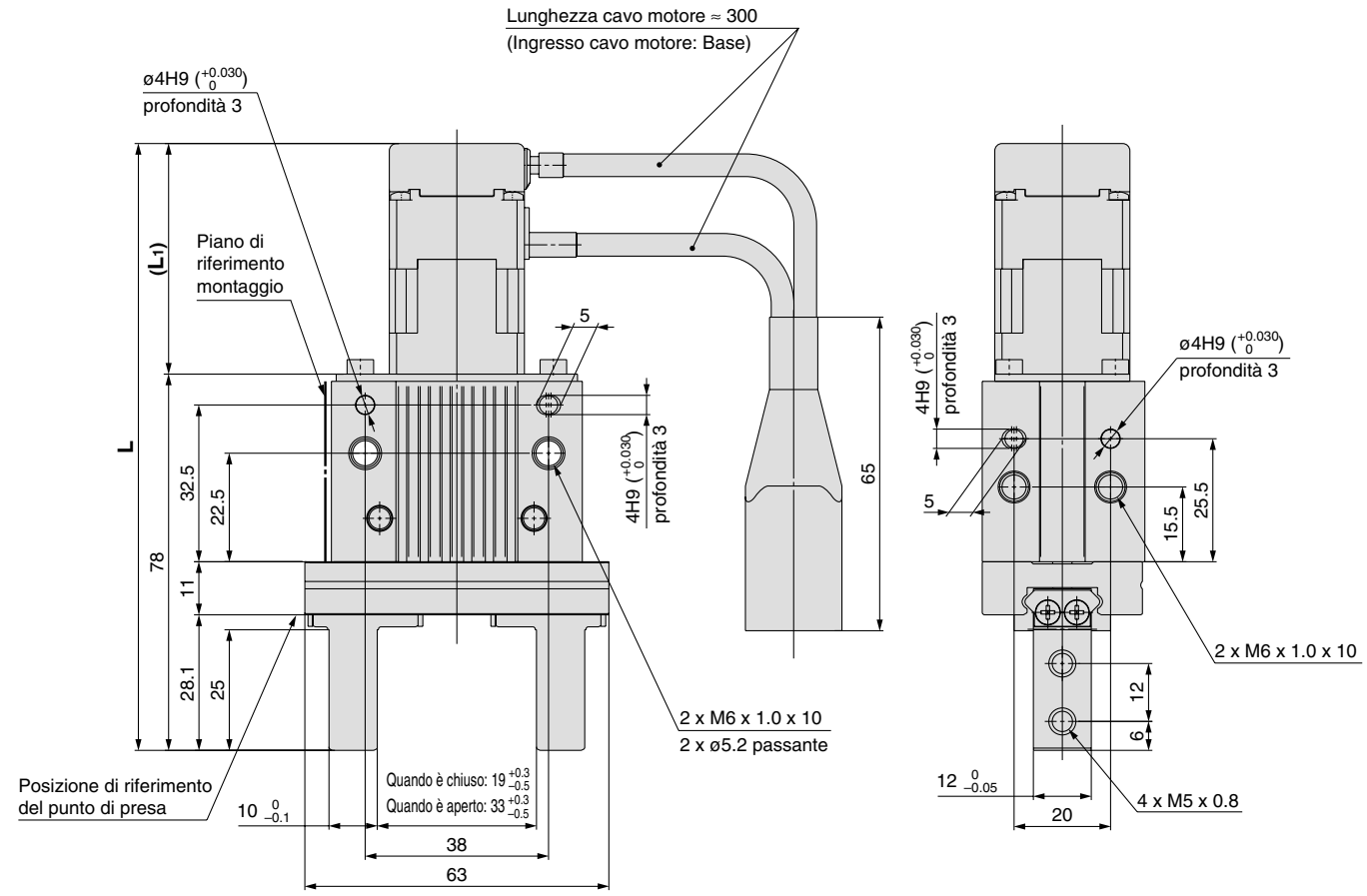


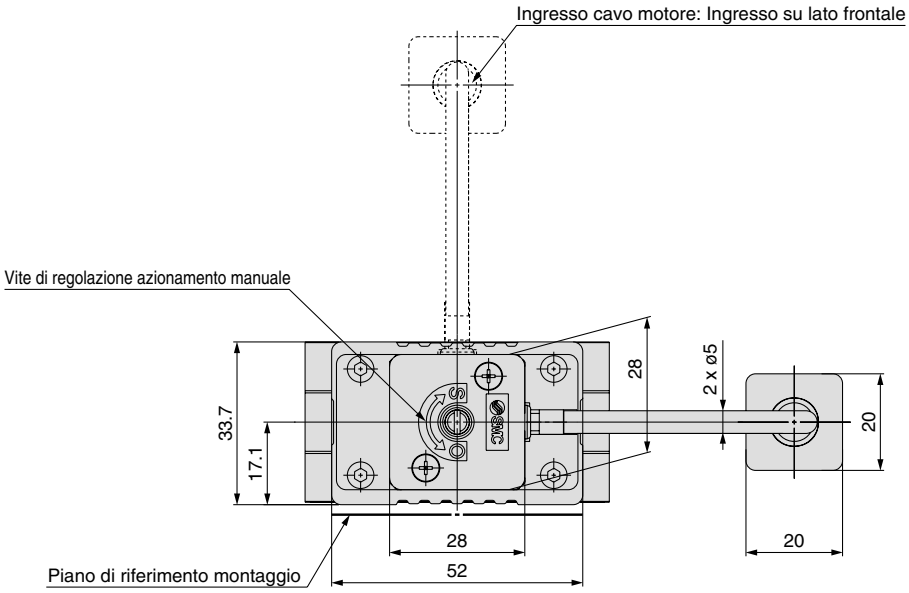


Dimensioni

LEHZ25(L)K2-14

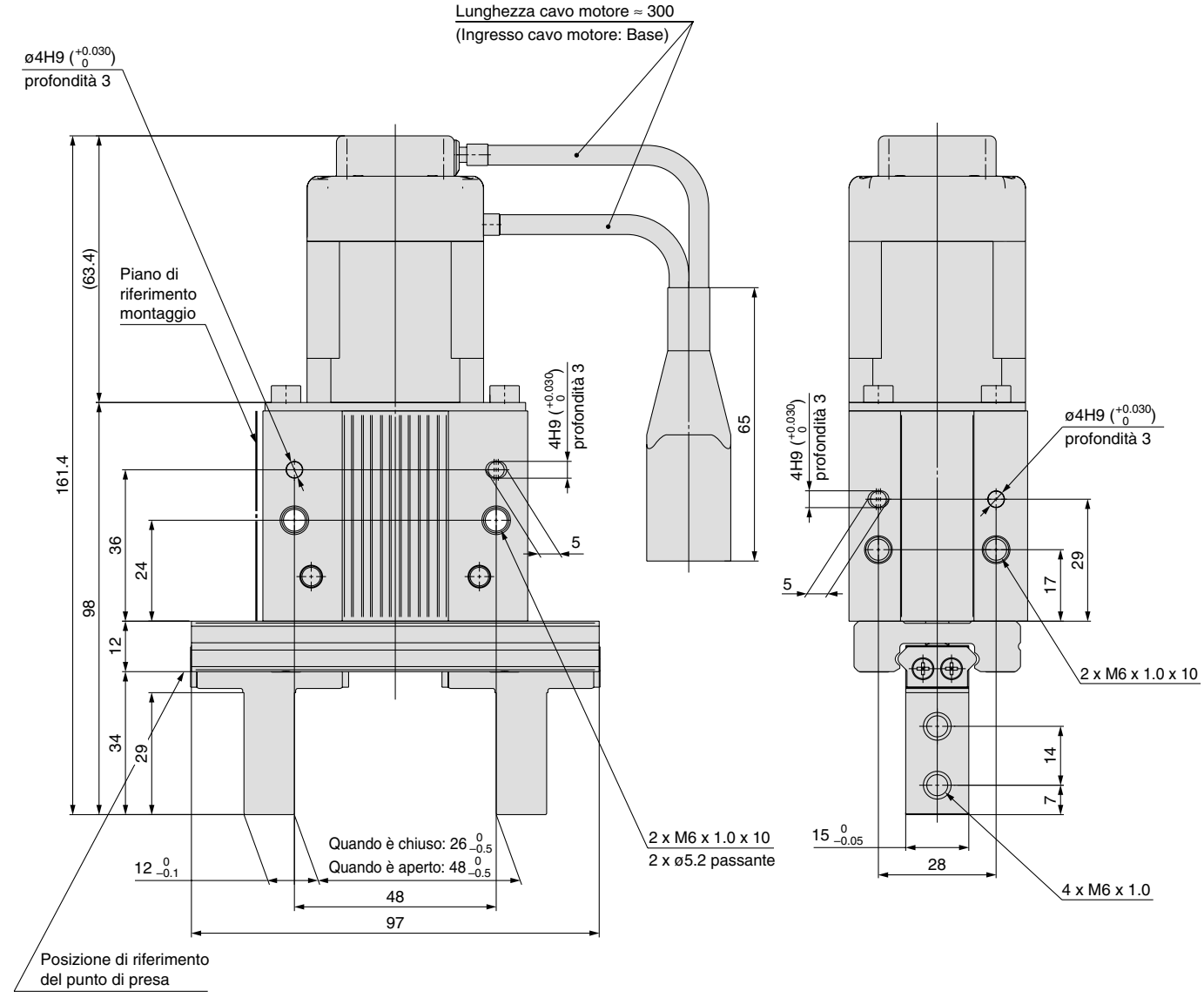
Modello	L	(L1)
LEHZ25K2-14□	139.8	(61.8)
LEHZ25LK2-14□	125.8	(47.8)

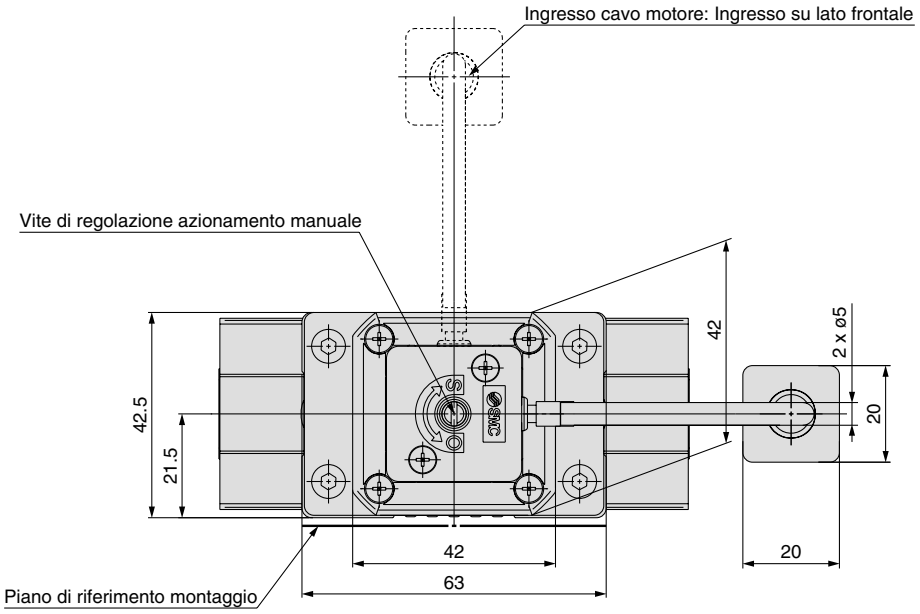




Dimensioni

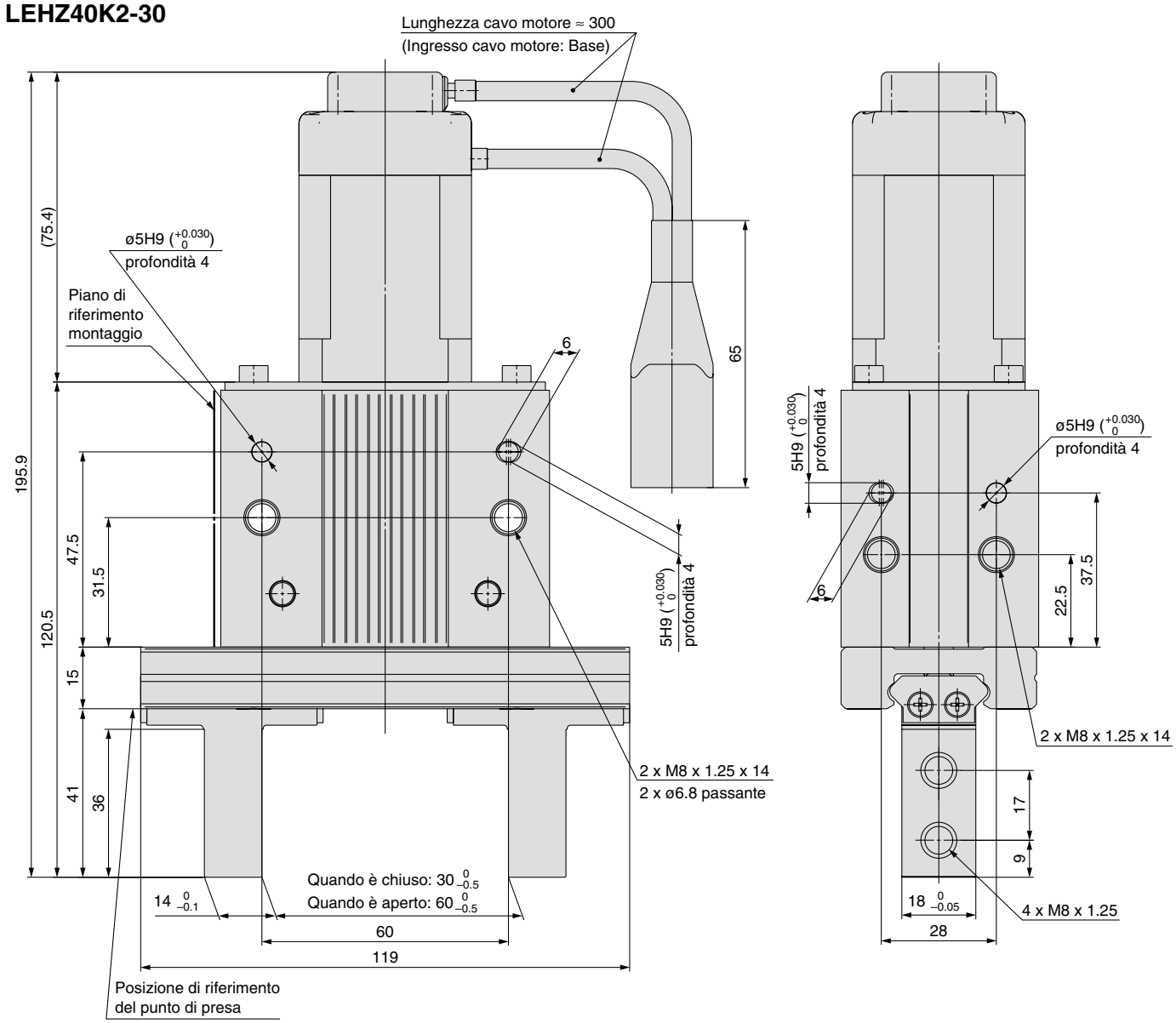
LEHZ32K2-22

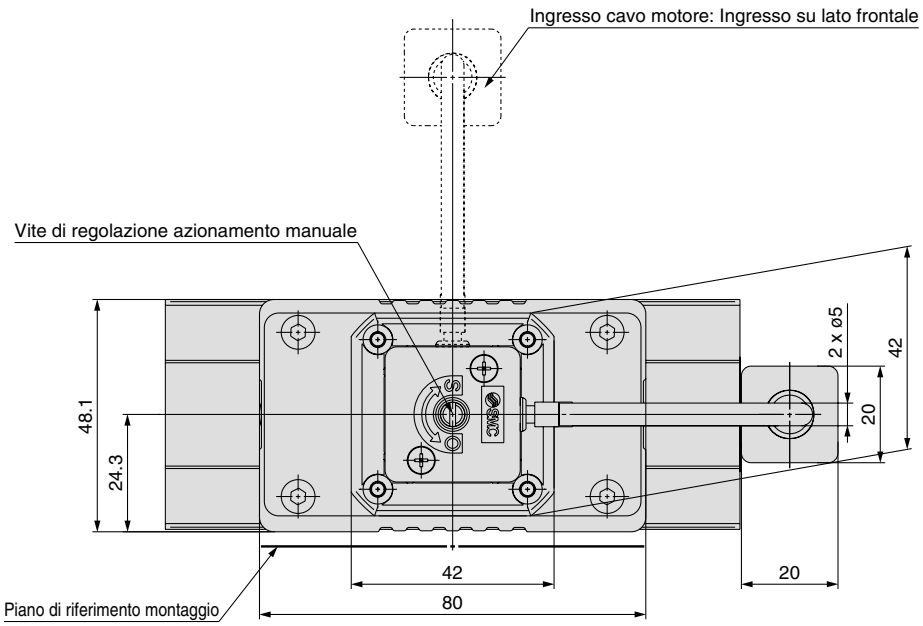




Dimensioni

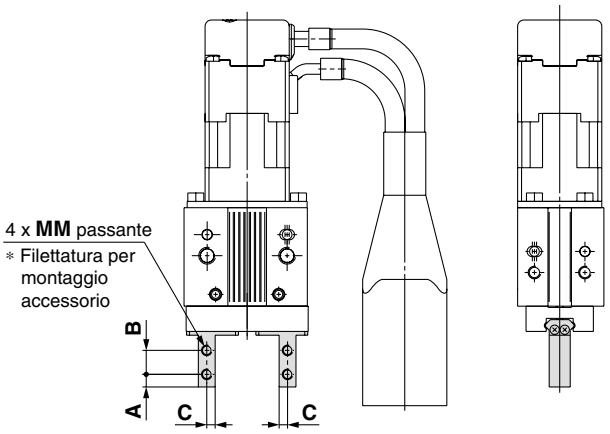
LEHZ40K2-30





Opzioni dita

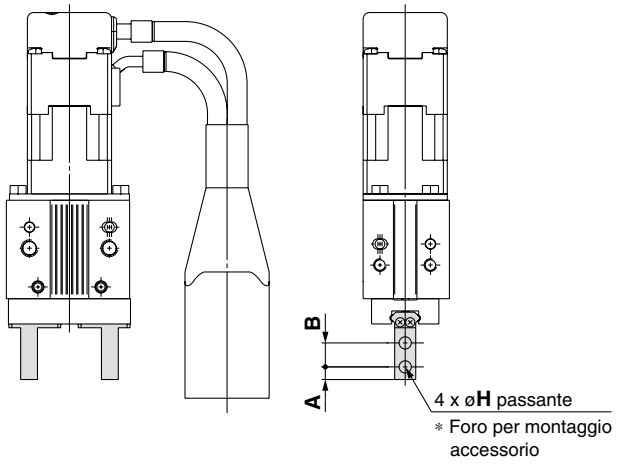
Montaggio con fori filettati laterali (A)



Unità: mm

Modello	A	B	C	MM
LEHZ10(L)K2-4A□	3	5.7	2	M2.5 x 0.45
LEHZ16(L)K2-6A□	4	7	2.5	M3 x 0.5
LEHZ20(L)K2-10A□	5	9	4	M4 x 0.7
LEHZ25(L)K2-14A□	6	12	5	M5 x 0.8
LEHZ32K2-22A□	7	14	6	M6 x 1
LEHZ40K2-30A□	9	17	7	M8 x 1.25

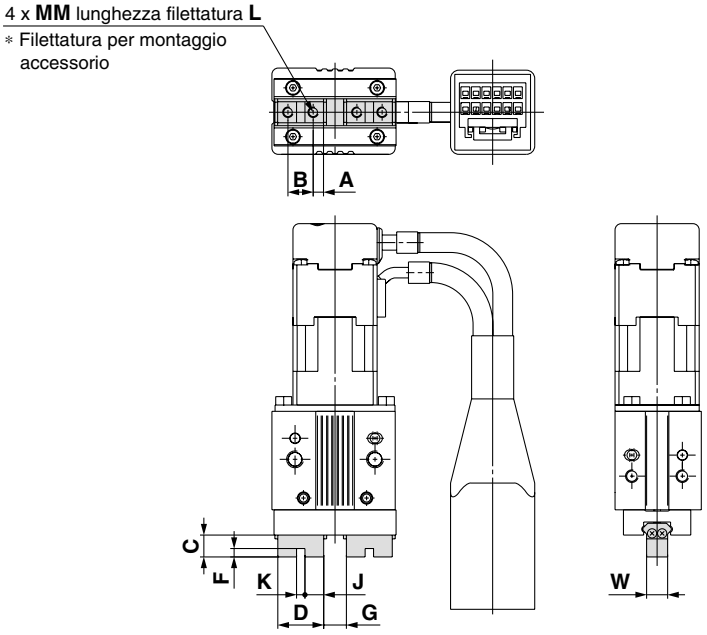
Fori passanti in direzione di apertura/chiusura (B)



Unità: mm

Modello	A	B	H
LEHZ10(L)K2-4B□	3	5.7	2.9
LEHZ16(L)K2-6B□	4	7	3.4
LEHZ20(L)K2-10B□	5	9	4.5
LEHZ25(L)K2-14B□	6	12	5.5
LEHZ32K2-22B□	7	14	6.6
LEHZ40K2-30B□	9	17	9

Dita piatte (C)



Unità: mm

Modello	A	B	C	D	F	G Quando è aperto	G Quando è chiuso	J	K	MM	L	W	Peso (g)
LEHZ10K2-4C□	2.45	6	5.2	10.9	2	$5.4^{0}_{-0.2}$	$1.4^{0}_{-0.2}$	4.45	$2H9^{+0.025}_{0}$	M2.5 x 0.45	5	$5^{0}_{-0.05}$	165
LEHZ10LK2-4C□													135
LEHZ16K2-6C□	3.05	8	8.3	14.1	2.5	$7.4^{0}_{-0.2}$	$1.4^{0}_{-0.2}$	5.8	$2.5H9^{+0.025}_{0}$	M3 x 0.5	6	$8^{0}_{-0.05}$	220
LEHZ16LK2-6C□													190
LEHZ20K2-10C□	3.95	10	10.5	17.9	3	$11.6^{0}_{-0.2}$	$1.6^{0}_{-0.2}$	7.45	$3H9^{+0.025}_{0}$	M4 x 0.7	8	$10^{0}_{-0.05}$	430
LEHZ20LK2-10C□													365
LEHZ25K2-14C□	4.9	12	13.1	21.8	4	$16^{0}_{-0.2}$	$2^{0}_{-0.2}$	8.9	$4H9^{+0.030}_{0}$	M5 x 0.8	10	$12^{0}_{-0.05}$	575
LEHZ25LK2-14C□													510
LEHZ32K2-22C□	7.3	20	18	34.6	5	$25^{0}_{-0.2}$	$3^{0}_{-0.2}$	14.8	$5H9^{+0.030}_{0}$	M6 x 1	12	$15^{0}_{-0.05}$	1145
LEHZ40K2-30C□	8.7	24	22	41.4	6	$33^{0}_{-0.2}$	$3^{0}_{-0.2}$	17.7	$6H9^{+0.030}_{0}$	M8 x 1.25	16	$18^{0}_{-0.05}$	1820

Selezione del modello

Selezione del modello

Procedura di selezione

Passo 1 Confermare la forza di presa. → **Passo 2** Confermare il punto di presa/sporgenza. → **Passo 3** Confermare la forza esterna sulle dita.

Passo 1 Conferma della forza di presa

Conferma delle condizioni → Calcolo della forza di presa necessaria → Selezione del modello dal grafico della forza di presa → Selezione della velocità di spinta

Esempio

Peso del pezzo: 0.1 kg

Linee guida per la selezione della pinza in base al peso del pezzo

- Sebbene le condizioni variino a seconda della forma del pezzo e del coefficiente di attrito tra gli accessori e il pezzo, selezionare un modello in grado di garantire una forza di presa di 10-20 volte Nota) il peso del pezzo, o anche di più.

Nota) Per ulteriori dettagli, consultare il grafico di selezione del modello.

- Se durante il movimento si applicano elevate accelerazioni o forti impatti, prendere in considerazione l'adozione di un maggiore margine di sicurezza.

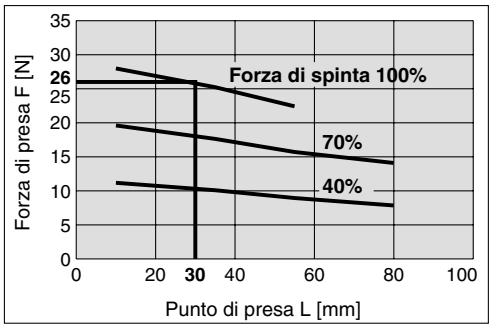
Esempio) Se si desidera impostare la forza di presa ad un valore 20 volte, o più, superiore al peso del pezzo.

Forza di presa necessaria
= 0.1 kg x 20 x 9.8 m/s^2 ≈ 19.6 N min.

Forza di spinta: 100%

Distanza dal punto di presa: 30 mm

LEHF20

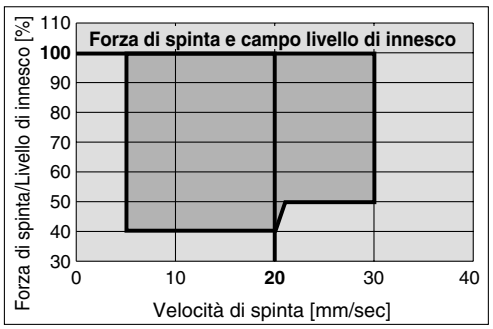


Se si seleziona LEHF20

- Dal punto di intersezione tra la distanza del punto di presa L = 30 mm e la forza di spinta del 100%, si ottiene una forza di presa di 26 N.
- La forza di presa è 26,5 volte maggiore del peso del pezzo e pertanto soddisfa un valore di impostazione della forza presa di 20 volte o più.

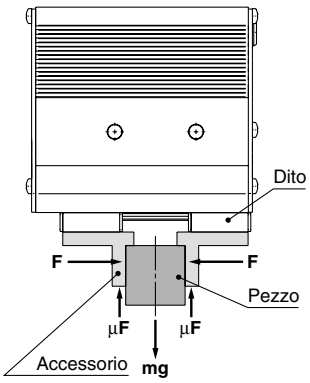
Velocità di spinta: 20 mm/sec

LEHF20



- La velocità di spinta viene soddisfatta nel punto in cui si incrocia il 100% della forza di spinta con i 20 mm/sec della velocità di spinta.

Calcolo della forza di presa



Durante la presa di un pezzo come nella figura a sinistra e con le seguenti definizioni:

- **F: Forza di presa (N)**
- **μ: Coefficiente d'attrito tra gliaccessori e il pezzo**
- **m: Peso del pezzo (kg)**
- **g: Accelerazione gravitazionale (= 9.8 m/s^2)**
- **mg: Peso del pezzo (N)**

le condizioni al di sotto delle quali il pezzo non cadrà sono

$$\underbrace{2}_{\text{Numero dita}} \times \mu F > mg$$

$$\text{per cui, } F > \frac{mg}{2 \times \mu}$$

Con "a" che rappresenta il margine extra,"F" è determinato dalla seguente formula:

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

"Forza di presa almeno 10/20 volte il peso del pezzo"

- Tale valore raccomandato da SMC viene calcolato con un margine di sicurezza di a = 4, per impatti che possono verificarsi durante il normale trasporto.

Se μ = 0.2	Se μ = 0.1
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4 = 10 \times mg$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4 = 20 \times mg$
↑ 10 x peso del pezzo	↑ 20 x peso del pezzo

(Riferimento) Coefficiente d'attrito μ (dipende dall'ambiente operativo, dalla pressione di contatto, ecc.)

Coefficiente d'attrito μ	Accessorio – Materiale dei pezzi (linea guida)
0.1	Metallo (rugosità superficiale pari o inferiore a Rz3.2)
0.2	Metallo
0.2 min.	Gomma, resina, ecc.

Nota)
- Anche nei casi in cui il coefficiente di attrito è maggiore di μ = 0.2, per motivi di sicurezza, selezionare una forza di presa che sia almeno 10/20 volte superiore al peso del pezzo, come raccomanda SMC.
- Se durante il movimento si applicano elevate accelerazioni o forti impatti, prendere in considerazione l'adozione di un maggiore margine di sicurezza.

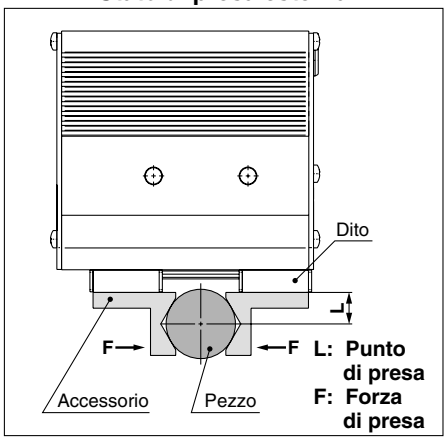
Selezione del modello

Passo 1 Conferma della forza di presa: Serie LEHF

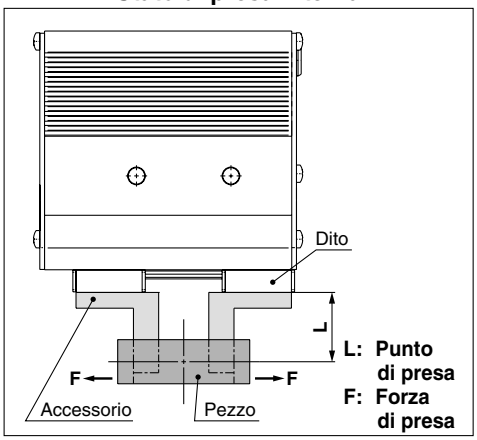
- **Indicazione della forza di presa**
  La forza di presa riportata nei grafici sotto è indicata con ”F“, che è la spinta di un dito, quando entrambe le dita e gli accessori sono completamente a contatto con il pezzo così come viene mostrato nella figura sotto.

- Impostare il punto di presa del pezzo ”L“ in modo che si trovi all'interno del campo indicato nella figura sotto.

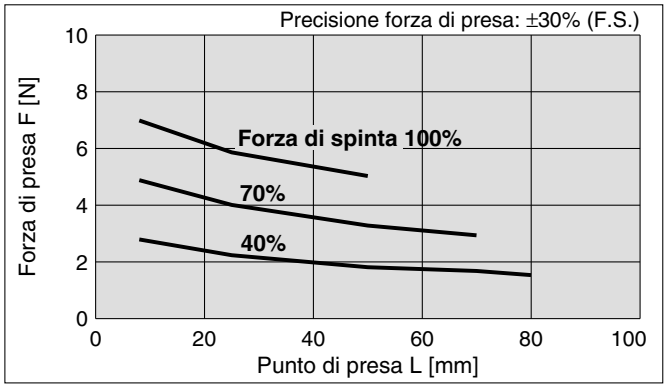
Stato di presa esterna



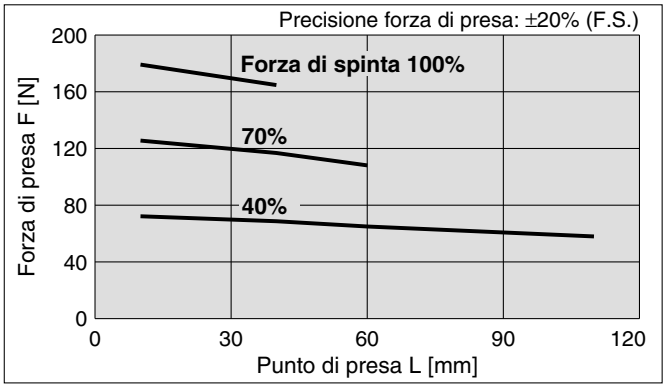
Stato di presa interna



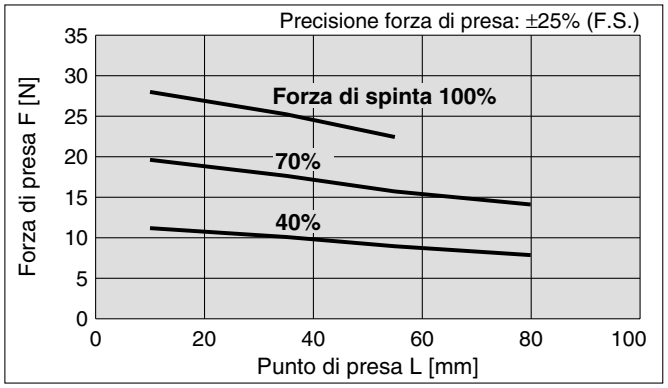
LEHF10



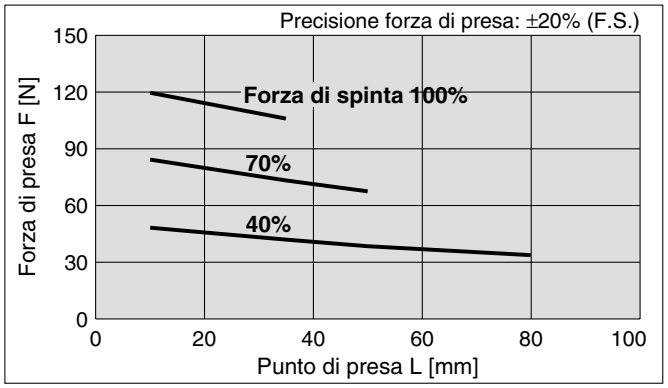
LEHF40



LEHF20

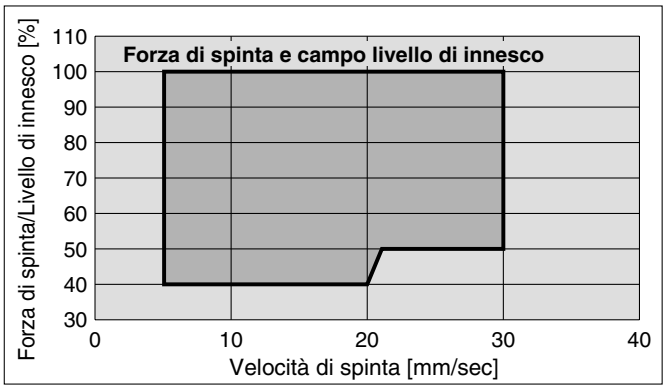


LEHF32



Selezione della velocità di spinta

- Impostare la [Forza di spinta] e la [Bassa tensione di innesco] entro i limiti indicati nella figura sotto.



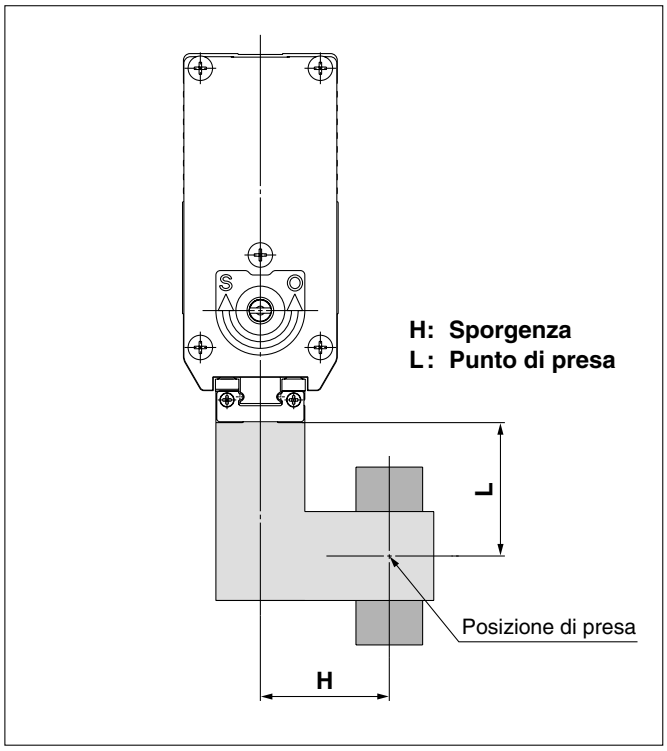
∗ La forza di spinta è uno dei valori dei dati di movimentazione inseriti nel controllore.

Selezione del modello

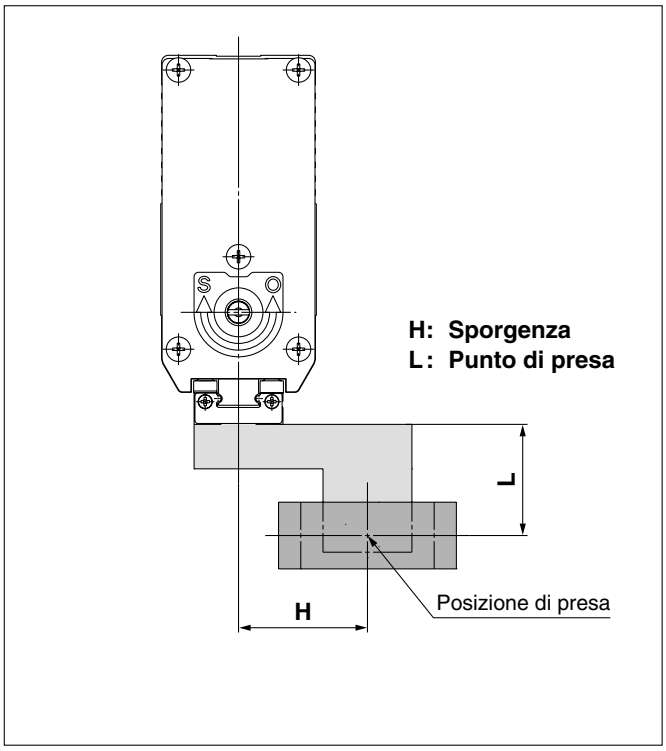
Passo 2 Conferma del punto di presa e della sporgenza: Serie LEHF

- Stabilire la posizione di presa del pezzo in modo tale che la sporgenza totale ”H“ rimanga entro i limiti indicati nella figura sotto.
- Se la posizione di presa si trova al di fuori del limite, potrebbe accorciarsi la speranza di vita della pinza elettrica.

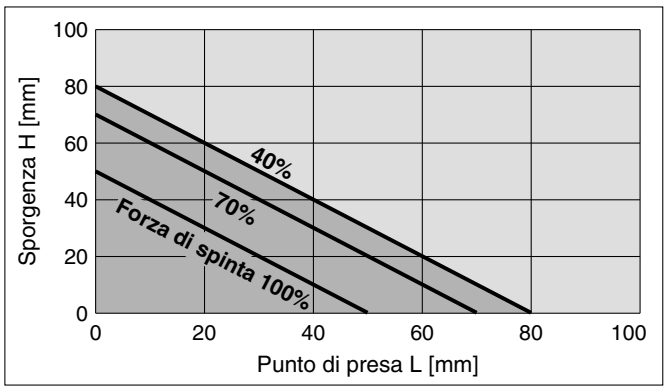
Stato di presa esterna



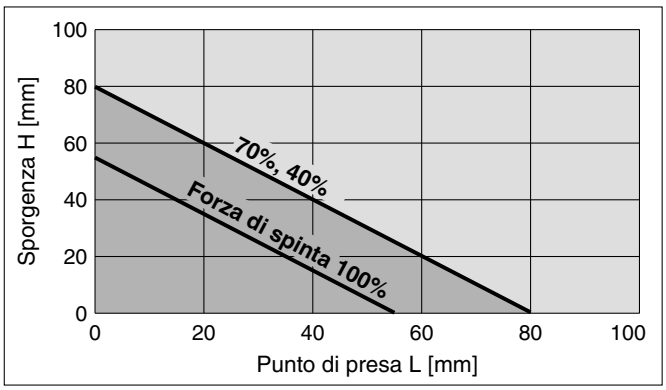
Stato di presa interna



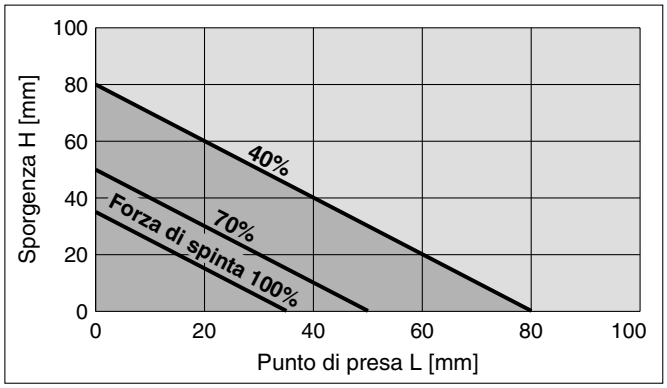
LEHF10



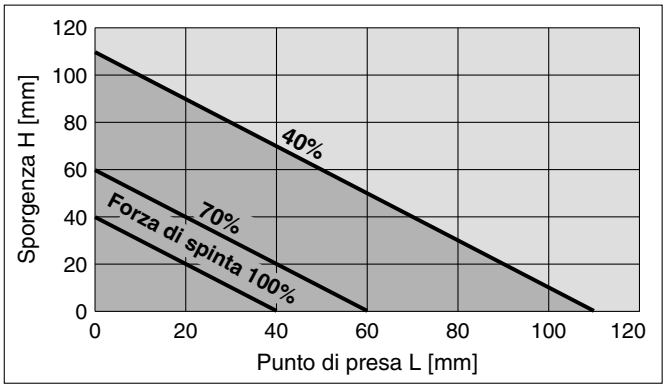
LEHF20



LEHF32



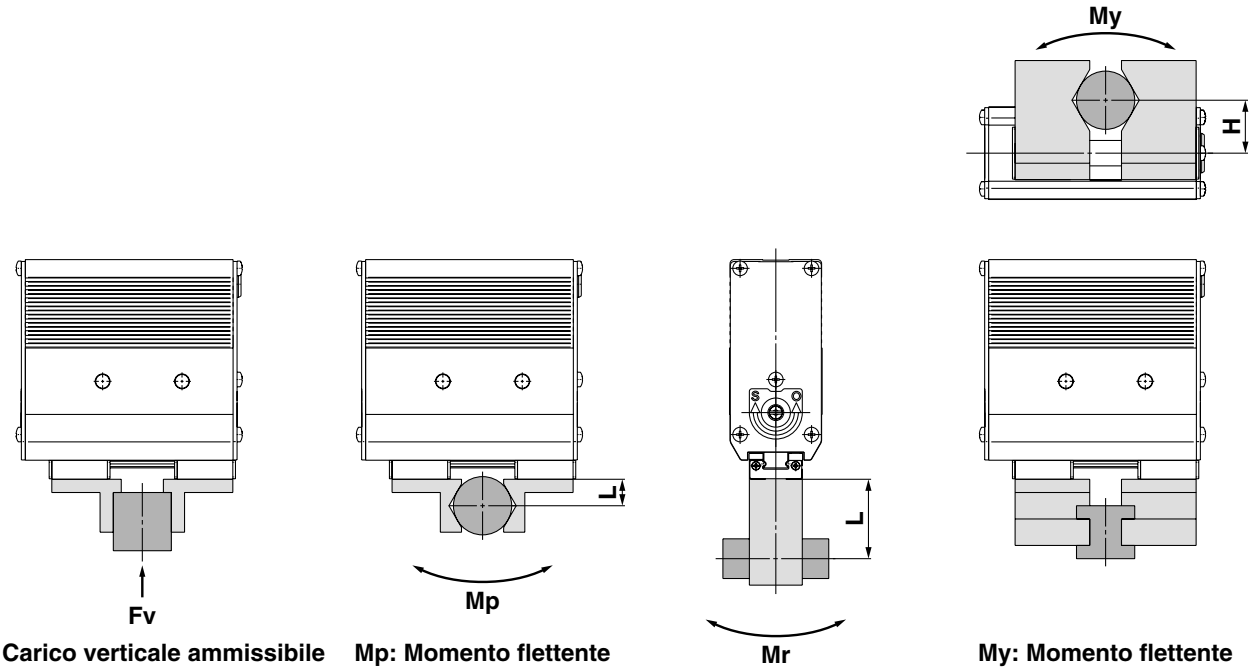
LEHF40



∗ La forza di spinta è uno dei valori dei dati di movimentazione inseriti nel controllore.

Selezione del modello

Passo 3 **Conferma della forza esterna sulle dita: Serie LEHF**



Fv: Carico verticale ammissibile **Mp: Momento flettente** **Mr: Momento torcente** **My: Momento flettente**

H, L: Distanza dal punto in cui viene applicato il carico (mm)

Modello	Carico verticale ammissibile Fv (N)	Momento statico ammissibile		
		Momento flettente: Mp (N·m)	Momento flettente: My (N·m)	Momento torcente: Mr (N·m)
LEHF10K2-□	58	0.26	0.26	0.53
LEHF20K2-□	98	0.68	0.68	1.4
LEHF32K2-□	176	1.4	1.4	2.8
LEHF40K2-□	294	2	2	4

Nota) I valori del carico indicati nella tabella sono valori statici.

Calcolo della forza esterna ammissibile (quando si applica il momento)	Esempio di calcolo
Peso ammissibile F (N) = $\frac{\text{M (momento statico ammissibile) (N·m)}}{\text{L x } 10^{-3}\ *}$ (*Costante per conversione unità)	Con un carico statico di f = 10 N esercitante un momento flettente Mp sul punto L = 30 mm dalla guida LEHF20K2-□. Può essere utilizzato. **Peso ammissibile F =** $\frac{0.68}{30 \text{ x } 10^{-3}}$ **= 22.7 (N)** **Carico f = 10 (N) < 22.7 (N)**

Pinza elettrica a 2 dita

Serie LEHF

LEHF10, 20, 32, 40

Codici di ordinazione

LEHF 10 K 2 – 16 ☐ – R 1 6N 1 ☐

Taglia corpo

10
20
32
40

Passo

K	Base

Tipo a 2 dita

Corsa

Corsa/entrambi i lati (mm)		Taglia corpo
Base	Corsa lunga	
16	32	10
24	48	20
32	64	32
40	80	40

Ingresso cavo motore

—	Base (Ingresso su lato destro) Cavo motore
L	Ingresso su lato sinistro Cavo motore

Tipo di cavo pinza

—	Senza cavo
R	Cavo robotico (cavo flessibile)

Lunghezza cavo pinza

—	Senza cavo	8	8 m Nota)
1	1.5 m	A	10 m Nota)
3	3 m	B	15 m Nota)
5	5 m	C	20 m Nota)

Nota) Si realizzano su richiesta.

Tipo di controllore Nota)

—	Senza controllore
6N	Con controllore (NPN)
6P	Con controllore (PNP)

Nota) Consultare pagina 50 per le specifiche dettagliate del controllore.

Lunghezza cavo I/O

—	Senza cavo
1	1.5 m
3	3 m
5	5 m

Montaggio controllore

—	Montaggio con viti
D Nota)	Montaggio su guida DIN

Nota) Guida DIN non compresa. Ordinarla a parte. (Vedere pag. 51).

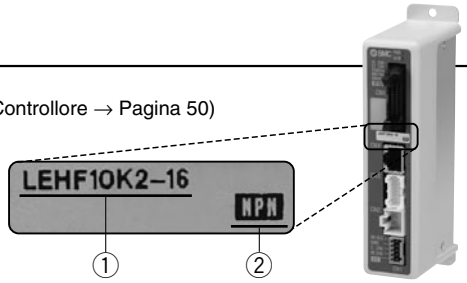
La pinza e il controllore sono forniti come un'unica unità (set). (Controllore → Pagina 50)

Verificare che il controllore e la pinza siano compatibili.

<Prima dell'uso, effettuare i seguenti controlli>

① Controllare che il numero di modello riportato sull'etichetta della pinza corrisponda a quello sull'etichetta del controllore.

② Controllare che la logica dei segnali I/O sia la medesima. (NPN o PNP).



∗ Consultare il manuale di funzionamento per usare questo prodotto. Scaricarlo dal nostro sito web http://www.smcworld.com/

Specifiche

	Modello		LEHF10	LEHF20	LEHF32	LEHF40
Specifiche pinza	Corsa/entrambi i lati (mm)	Base	16	24	32	40
		Corsa lunga	32	48	64	80
	Forza di presa (N) Nota 1)		3 a 7	11 a 28	48 a 120	72 a 180
	Velocità di apertura e chiusura/ velocità di spinta (mm/s) Nota 2)		5 a 80/5 a 20	5 a 100/5 a 30		
	Metodo di azionamento		Vite di scorrimento + flessione cinghia			
	Tipo di guida dito		Guida lineare (senza circolazione)			
	Ripetibilità (mm) Nota 3)		±0.05			
	Precisione determinazione lunghezza ripetuta (mm) Nota 4)		±0.05			
	Gioco dito/entrambi i lati (mm) Nota 5)		1.0 max.			
	Resistenza all'urto/resistenza alle vibrazioni (m/s²) Nota 6)		150/30			
	Max. frequenza di esercizio (C.P.M)		60			
	Campo temperatura di esercizio (°C)		5 a 40			
	Campo umidità di esercizio (%)		35 a 85			
	Peso (g)	Base	340	610	1625	1980
		Corsa lunga	370	750	1970	2500
Specifiche elettriche	Taglia motore		□20	□28	□42	
	Tipo di motore		Motore passo-passo (Servo 24 VDC)			
	Encoder		Fase A/B incrementale (800 impulsi/giro)			
	Tensione nominale (V)		24 VDC ±10%			
	Assorbimento/assorbimento in standby durante il funzionamento (W) Nota 7)		11/7	28/15	34/13	36/13
	Assorbimento max. momentaneo (W) Nota 8)		19	51	57	61
	Peso controllore (g)		150 (montaggio vite)			

Nota 1) La forza di presa deve essere 10-20 volte il peso dell'oggetto da trasportare. La forza di posizionamento deve essere pari a 150% durante il rilascio del pezzo. La precisione della forza di presa deve essere pari a ±30% (F.S.) per LEHF10
±25% (F.S.) per LEHF20
±20% (F.S.) per LEHF32/40

Nota 2) La velocità di spinta va impostata entro i limiti durante l'operazione di spinta (presa). In caso contrario, si potrebbe verificare un malfunzionamento.

Nota 3) Ripetibilità è la variazione della posizione di presa (posizione pezzo) quando l'operazione di presa viene eseguita ripetutamente con la stessa sequenza per lo stesso pezzo.

Nota 4) Precisione della determinazione della lunghezza ripetuta è la dispersione (valore sul monitor del controllore) quando il pezzo viene mantenuto ripetutamente nella stessa posizione.

Nota 5) Durante l'operazione di spinta (presa) non si verificherà nessun fenomeno di gioco. Allungare la corsa per la quantità di gioco durante l'apertura.

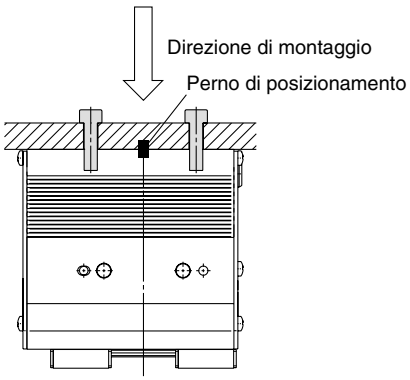
Nota 6) Resistenza all'urto: non si sono verificati malfunzionamenti durante il test d'urto della pinza sia in direzione assiale che in direzione perpendicolare alla vite di trasmissione. (Il test è stato eseguito con la pinza in stato iniziale).
Resistenza alle vibrazioni: sottoposta ad un collaudo tra 45 e 2000 Hz non presenta malfunzionamenti. Il test è stato eseguito sia in direzione assiale che in direzione perpendicolare alla vite di trasmissione. (Il test è stato eseguito con la pinza in stato iniziale).

Nota 7) L'assorbimento (compreso il controllore) si riferisce solo a quando l'attuatore è in funzione.
L'assorbimento in standby durante il funzionamento si riferisce al momento di arresto dell'attuatore nella posizione impostata durante il funzionamento, compreso il modo a risparmio energetico durante la presa.

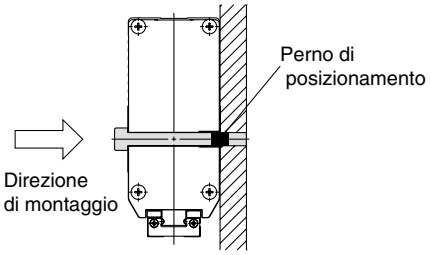
Nota 8) L'assorbimento max. momentaneo (compreso il controllore) si riferisce solo a quando l'attuatore è in funzione. Questo valore può essere usato per selezionare l'alimentazione elettrica.

Montaggio

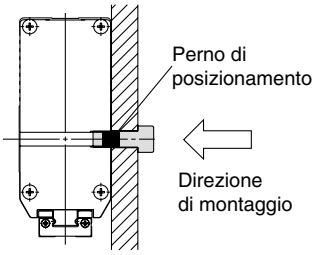
a) Utilizzo della filettatura sul corpo



b) Utilizzo della filettatura sulla piastra di montaggio

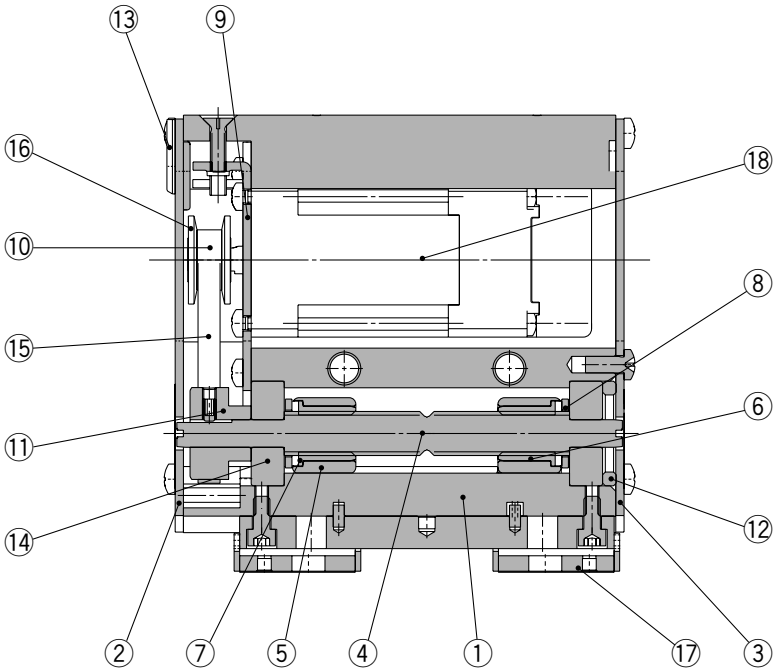


c) Utilizzo della filettatura lato posteriore del corpo



Costruzione

Serie LEHF

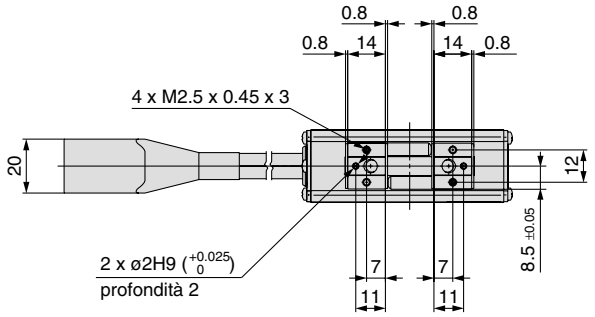


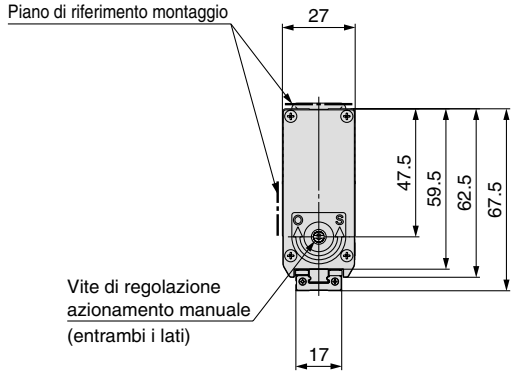
Componenti

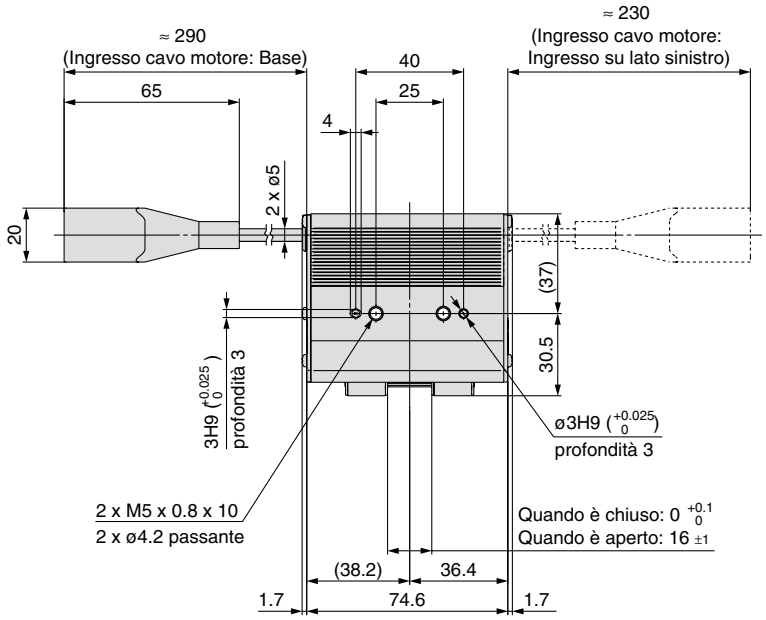
N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	**Corpo**	Lega di alluminio	Anodizzato
2	**Piastra laterale A**	Lega di alluminio	Anodizzato
3	**Piastra laterale B**	Lega di alluminio	Anodizzato
4	**Albero di scorrimento**	Acciaio inox	Trattamento ad alta temperatura + trattamento speciale
5	**Boccola di scorrimento**	Acciaio inox	
6	**Dado scorrevole**	Acciaio inox	Trattamento ad alta temperatura + trattamento speciale
7	**Dado scorrevole**	Acciaio inox	Trattamento ad alta temperatura + trattamento speciale
8	**Piastra fissa**	Acciaio inox	
9	**Piastra motore**	Acciaio al carbonio	
10	**Puleggia A**	Lega di alluminio	
11	**Puleggia B**	Lega di alluminio	
12	**Stopper cuscinetto**	Lega di alluminio	
13	**Cuscinetto in gomma**	NBR	
14	**Cuscinetto**	—	
15	**Cinghia**	—	
16	**Flangia**	—	
17	**Assieme dito**	—	
18	**Motore passo-passo (Servo/24 VDC)**	—	

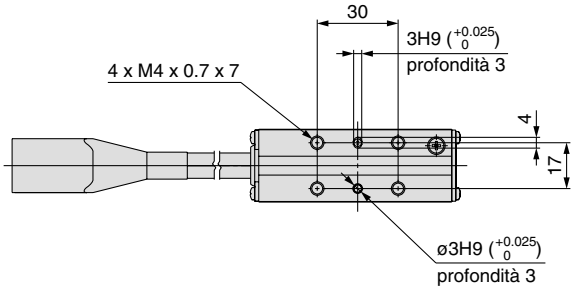
Dimensioni

LEHF10K2-16/Base



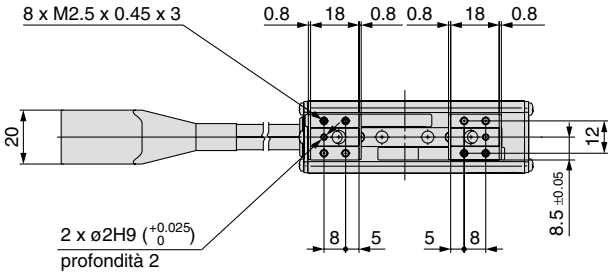


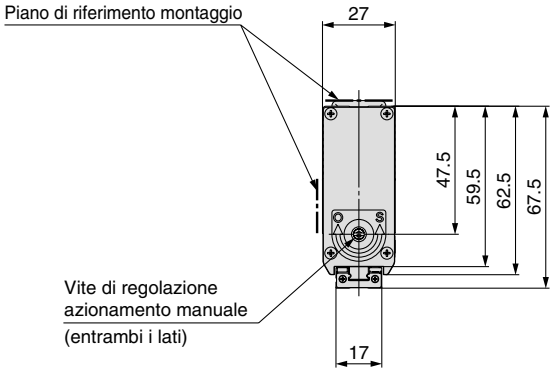


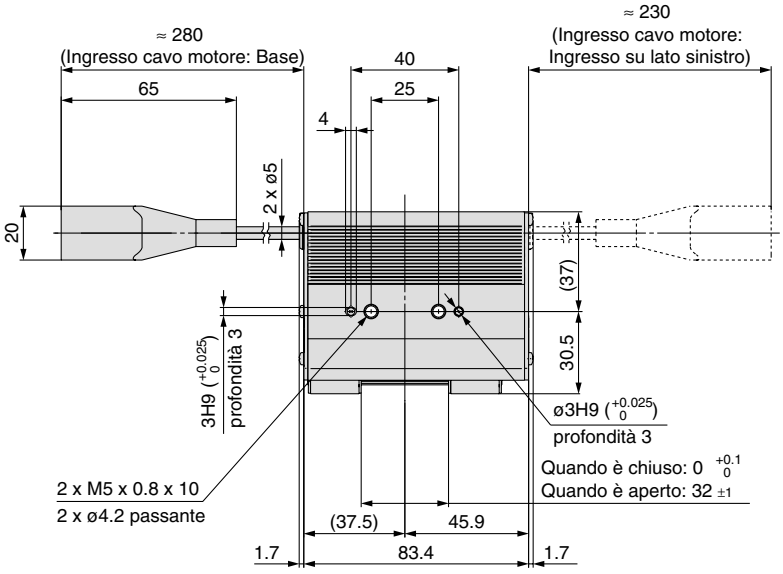


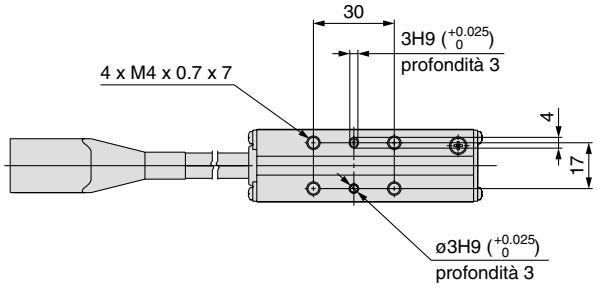
Dimensioni

LEHF10K2-32/Corsa lunga



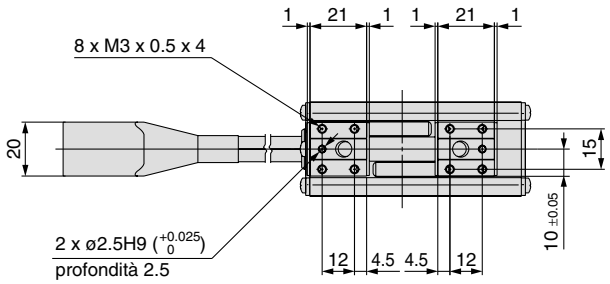


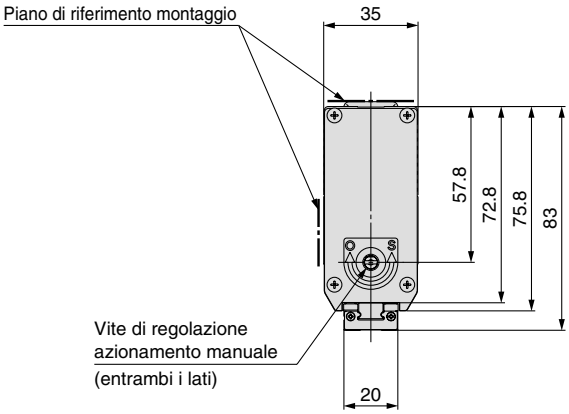


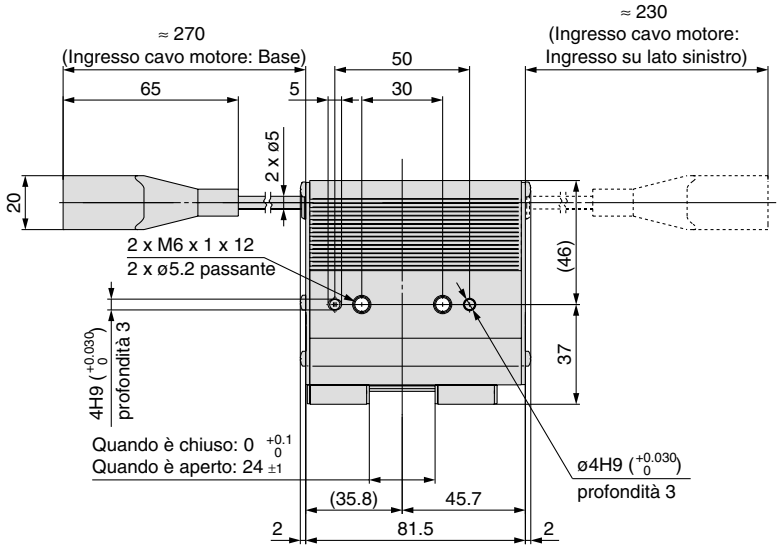


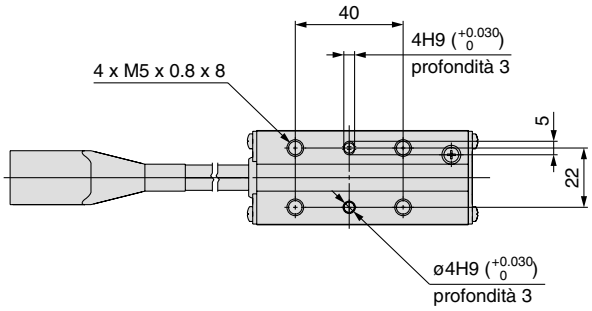
Dimensioni

LEHF20K2-24/Base



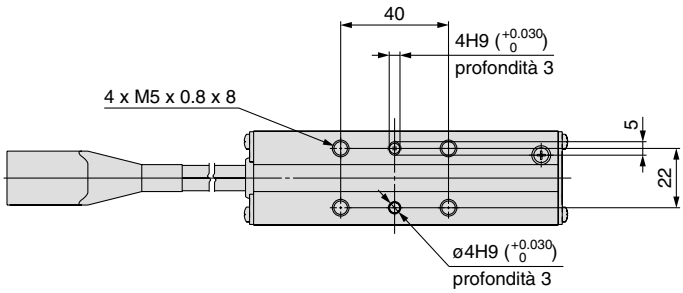


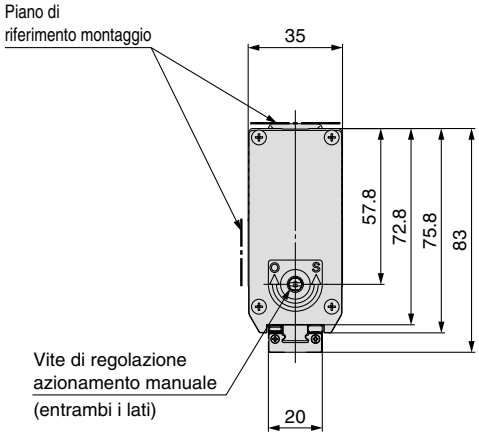


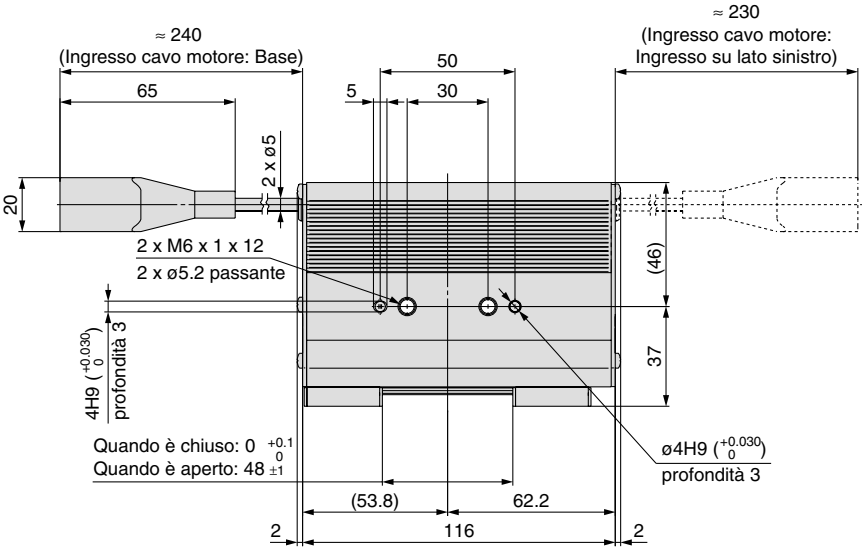


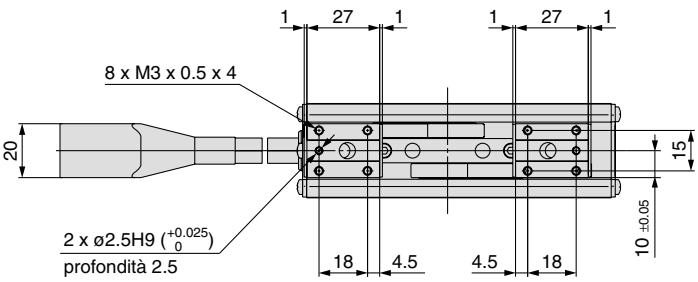
Dimensioni

LEHF20K2-48/Corsa lunga



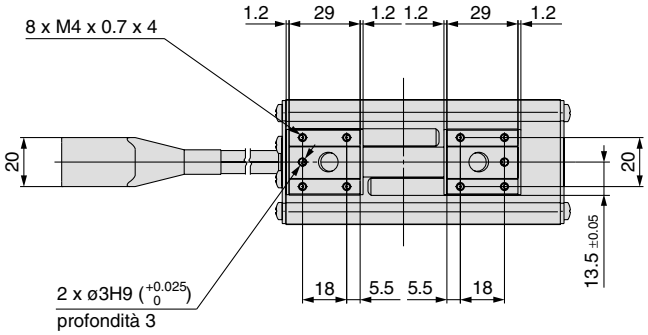


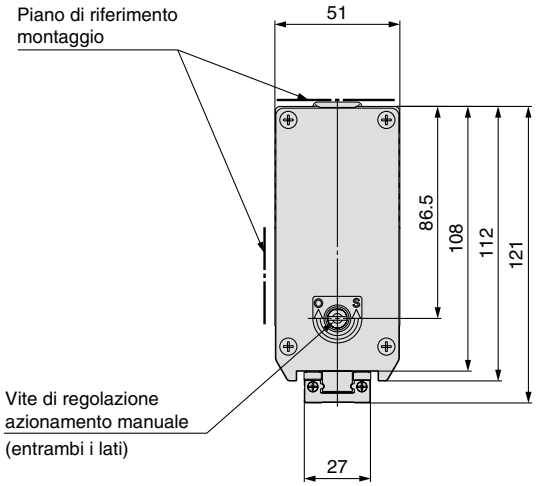


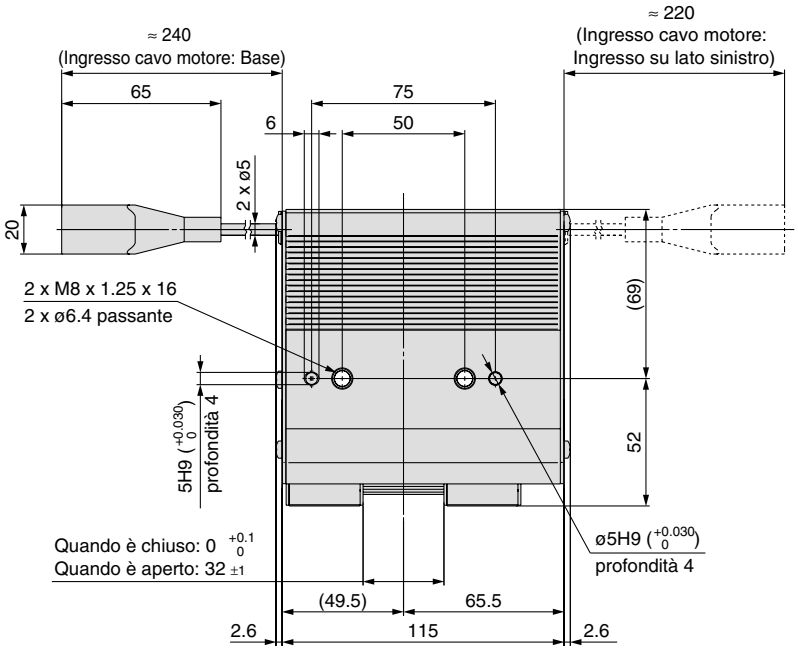


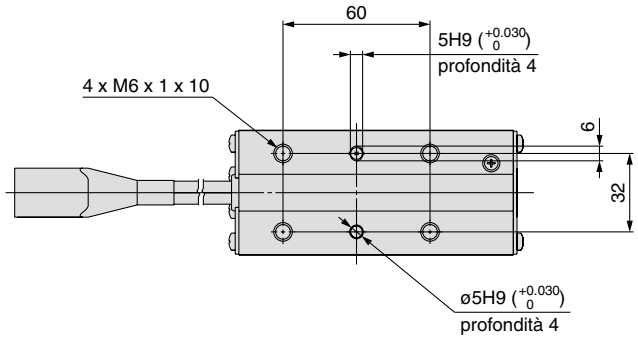
Dimensioni

LEHF32K2-32/Base



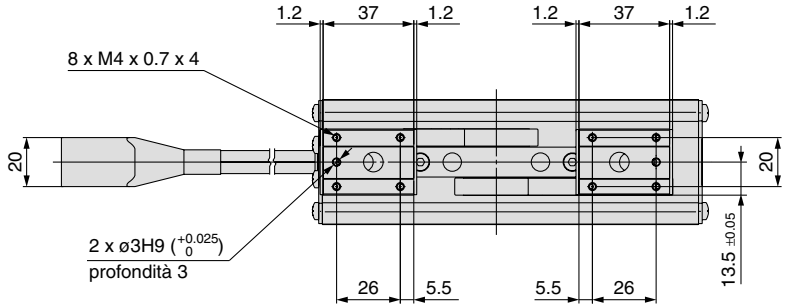


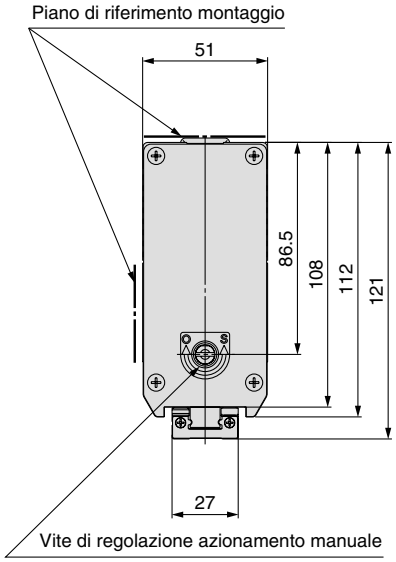


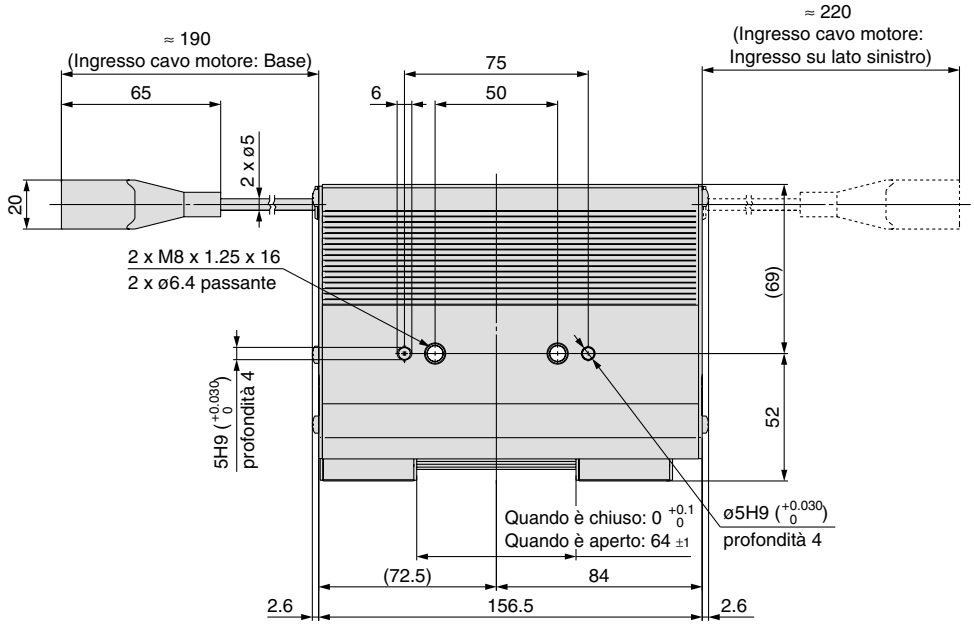


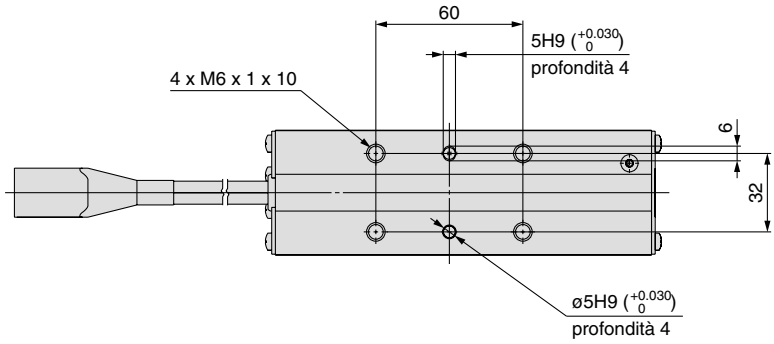
Dimensioni

LEHF32K2-64/Corsa lunga



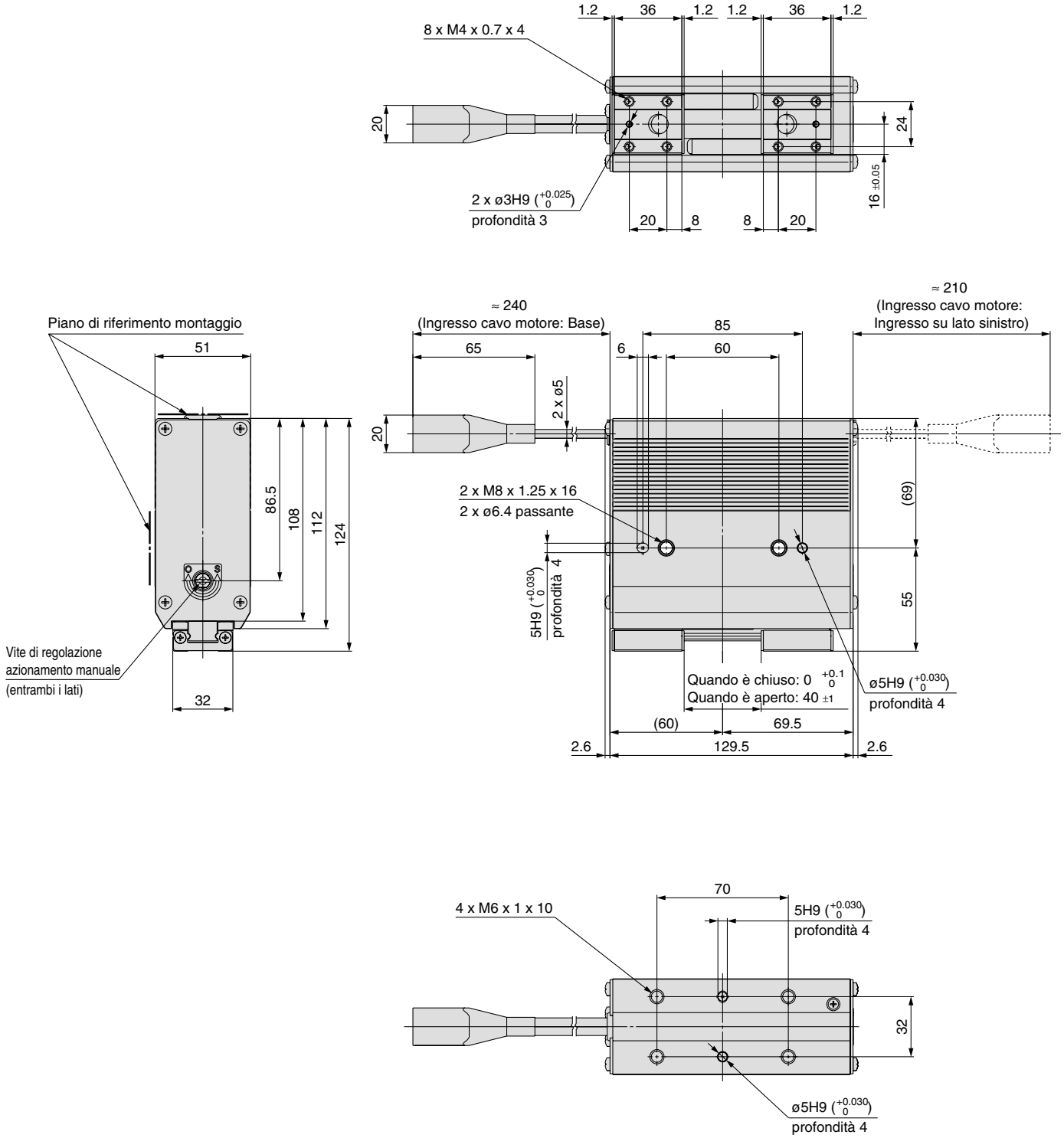






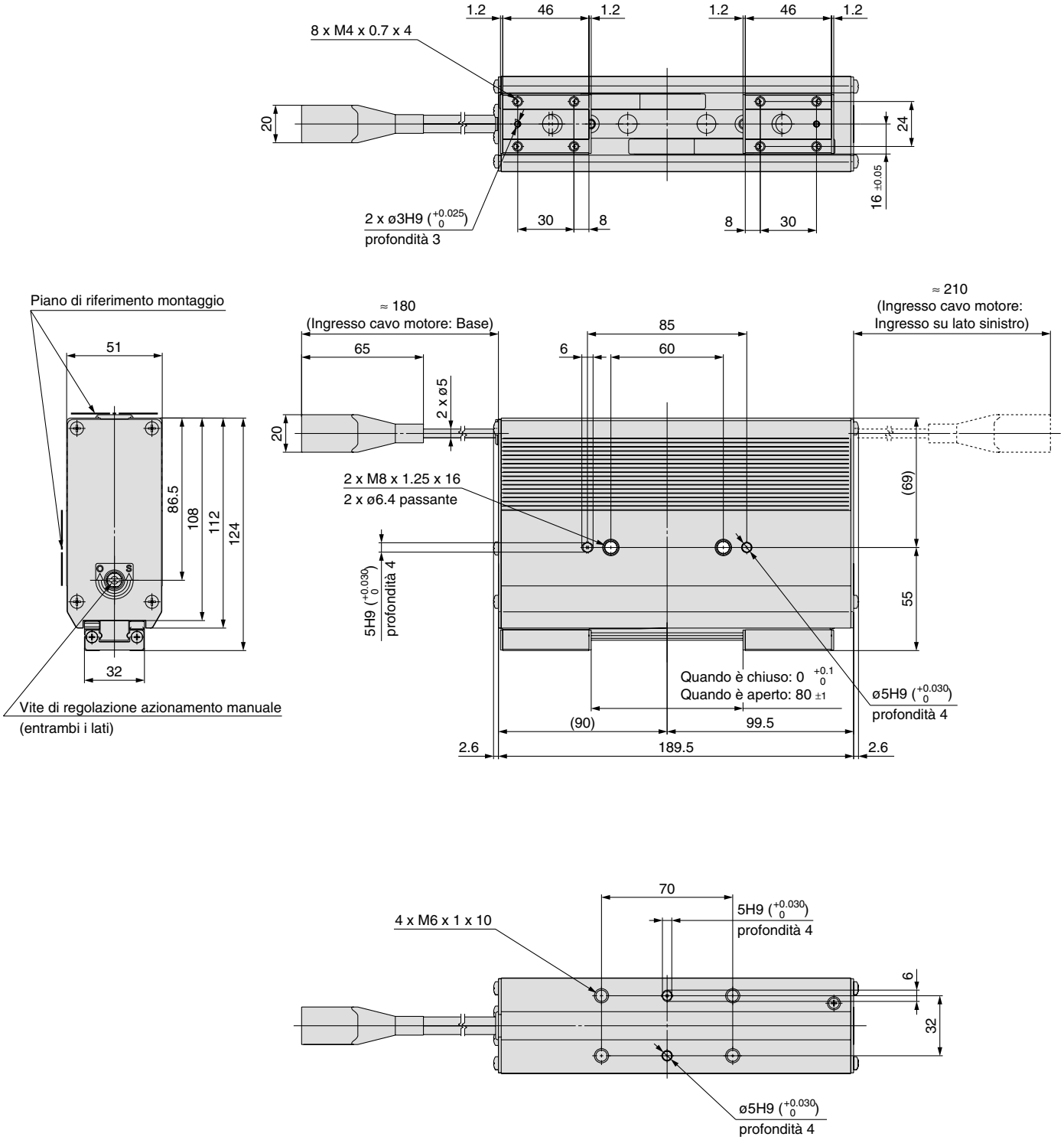
Dimensioni

LEHF40K2-40/Base



Dimensioni

LEHF40K2-80/Corsa lunga



Selezione del modello

Selezione del modello

Procedura di selezione

Passo Conferma della forza di presa

Conferma delle condizioni → Calcolo della forza di presa necessaria → Selezione del modello dal grafico della forza di presa → Selezione della velocità di spinta

Esempio

Peso del pezzo: 0.1 kg

Linee guida per la selezione della pinza in base al peso del pezzo

- Sebbene le condizioni variino a seconda della forma del pezzo e del coefficiente di attrito tra gli accessori e il pezzo, selezionare un modello in grado di garantire una forza di presa di 7-13 volte[Nota)] il peso del pezzo, o anche di più.

Nota) Per ulteriori dettagli, esaminare il calcolo della forza di presa necessaria.

- Se durante il movimento si applicano elevate accelerazioni o forti impatti, prendere in considerazione l'adozione di un maggiore margine di sicurezza.

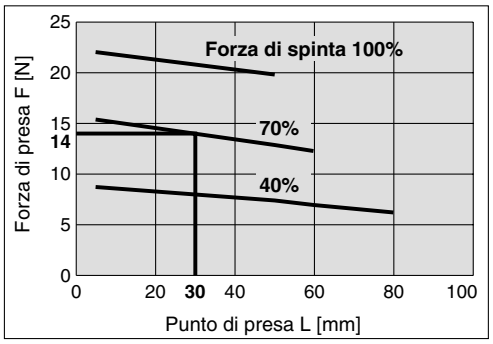
Esempio) Se si desidera impostare la forza di presa ad un valore 13 volte, o più, superiore al peso del pezzo.

Forza di presa necessaria
= 0.1 kg x 13 x 9.8 m/s² ≈ 12,7 N min.

Forza di spinta: 70%

Distanza dal punto di presa: 30 mm

LEHS20

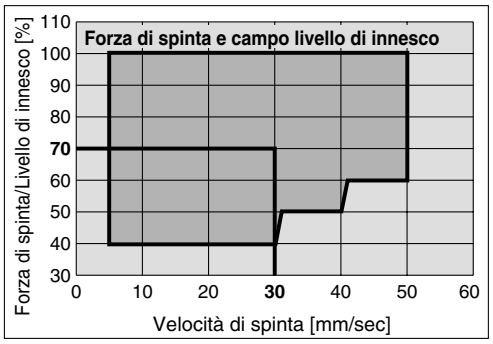


Se si seleziona LEHS20

- Dal punto di intersezione tra la distanza del punto di presa L = 30 mm e la forza di spinta del 70%, si ottiene una forza di presa di 14 N.
- La forza di presa è 14 volte maggiore del peso del pezzo e pertanto soddisfa un valore di impostazione della forza presa di 13 volte o più.

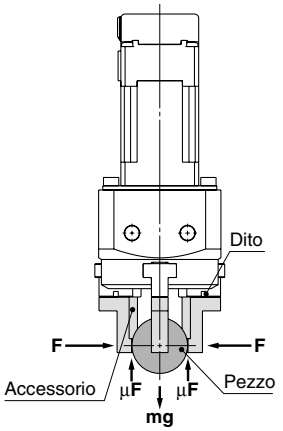
Velocità di spinta: 30 mm/sec

LEHS20



- La velocità di spinta viene soddisfatta nel punto in cui si incrocia il 70% della forza di spinta con i 30 mm/sec della velocità di spinta.

Calcolo della forza di presa



Durante la presa di un pezzo come nella figuraa sinistra e con le seguenti definizioni:

F: Forza di presa (N)
μ: Coefficiente d'attrito tra gliaccessori e il pezzo
m: Peso del pezzo (kg)
g: Accelerazione gravitazionale (= 9.8 m/s2)
mg : Peso del pezzo (N)
le condizioni sotto le quali il pezzo non cadrà sono

$$\underbrace{3}_{\text{Numero dita}} \times \mu F > mg$$

$$\text{per cui, } F > \frac{mg}{3 \times \mu}$$

Con "a" che rappresenta il margine extra, "F" è determinato dalla seguente formula:

$$F = \frac{mg}{3 \times \mu} \times a$$

"Forza di presa almeno 7/13 volte il peso del pezzo"

- Tale valore raccomandato da SMC viene calcolato con un margine di sicurezza di a = 4, per impatti che possono verificarsi durante il normale trasporto.

Se μ = 0.2	Se μ = 0.1
$F = \frac{mg}{3 \times 0.2} \times 4 = 6.7 \times mg$	$F = \frac{mg}{3 \times 0.1} \times 4 = 13.3 \times mg$
7 x peso del pezzo	13 x peso del pezzo

(Riferimento) Coefficiente d'attrito μ (dipende dall'ambiente operativo, dalla pressione di contatto, ecc.)

Coefficiente d'attrito μ	Accessorio – Materiale dei pezzi (linea guida)
0.1	Metallo (rugosità superficiale pari o inferiore a Rz3.2)
0.2	Metallo
0.2 min.	Gomma, resina, ecc.

Nota)
- Anche nei casi in cui il coefficiente di attrito è maggiore di μ = 0.2, per motivi di sicurezza, selezionare una forza di presa che sia almeno 7/13 volte superiore al peso del pezzo, come raccomanda SMC.
- Se durante il movimento si applicano elevate accelerazioni o forti impatti, prendere in considerazione l'adozione di un maggiore margine di sicurezza.

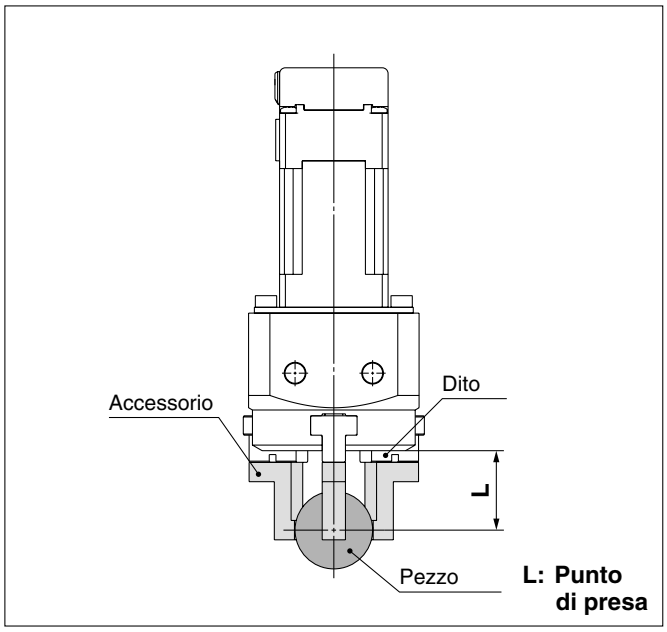
Selezione del modello

Passo Conferma della forza di presa: Serie LEHS

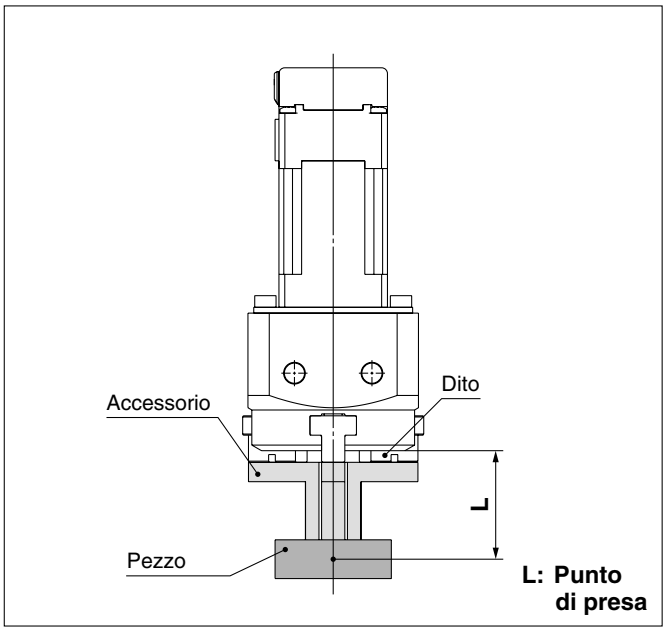
- **Indicazione della forza di presa**
  La forza di presa riportata nei grafici a pagina 36 è indicata con ”F“, che è la spinta di un dito, quando le tre dita e gli accessori sono completamente a contatto con il pezzo così come viene mostrato nella figura sotto.

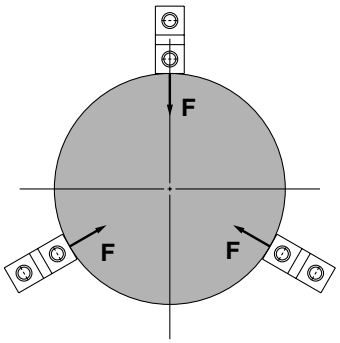
- Impostare il punto di presa del pezzo ”L“ in modo che si trovi all'interno del campo indicato nella figura sotto.

Stato di presa esterna

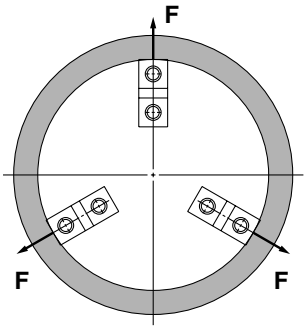


Stato di presa interna





F: Forza di presa



F: Forza di presa

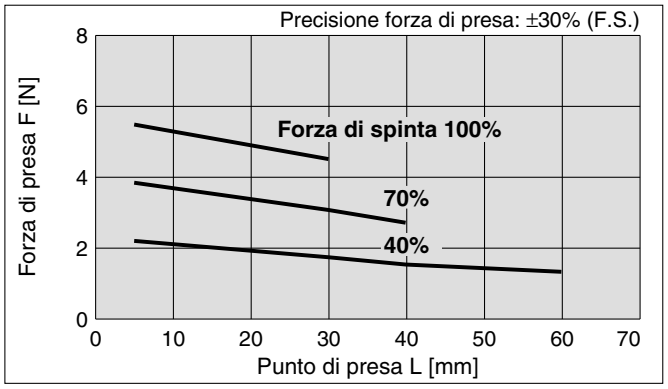
Selezione del modello

Passo Conferma della forza di presa: Serie LEHS

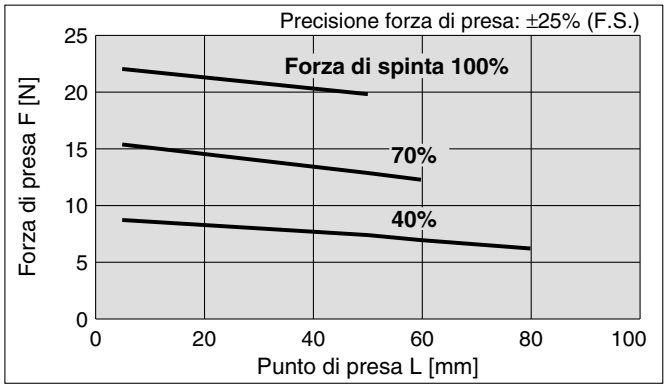
Base

∗ La forza di spinta è uno dei valori dei dati di movimentazione inseriti nel controllore.

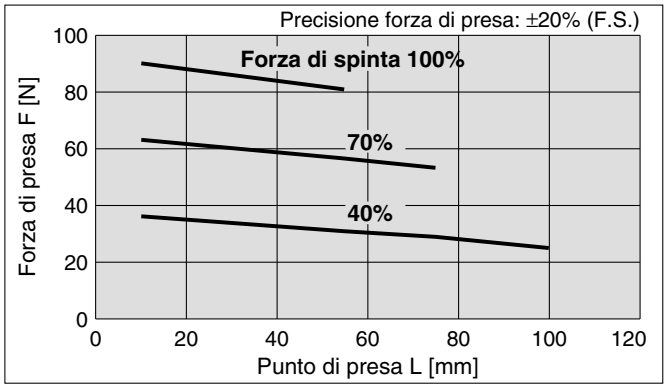
LEHS10



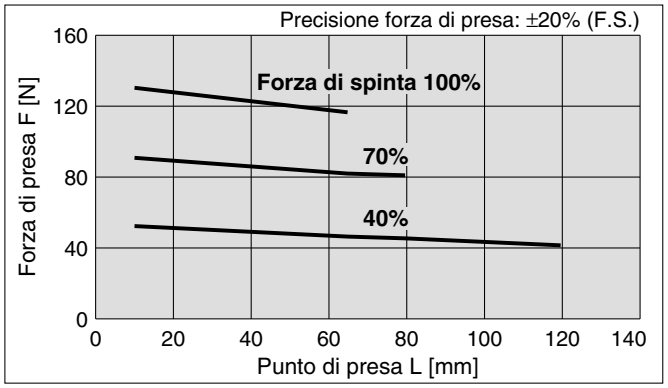
LEHS20



LEHS32



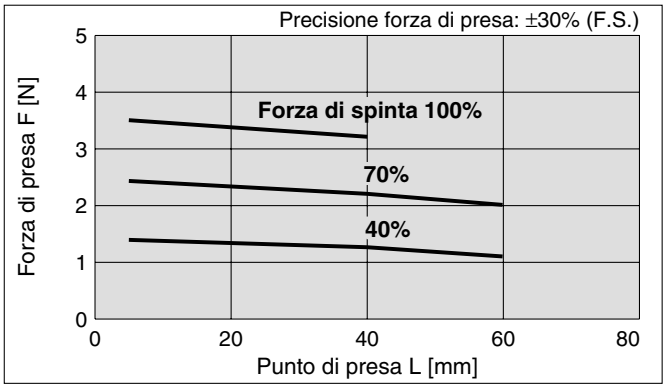
LEHS40



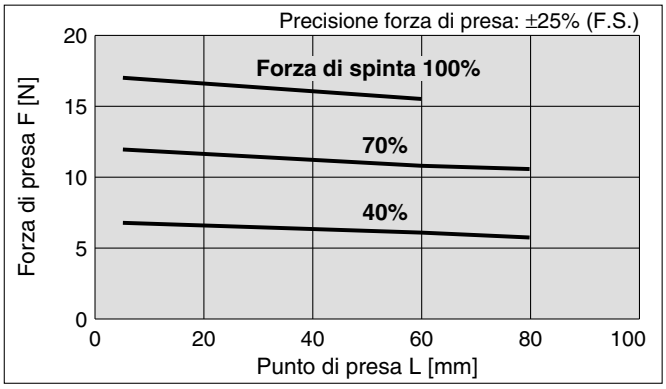
Compatta

∗ La forza di spinta è uno dei valori dei dati di movimentazione inseriti nel controllore.

LEHS10L



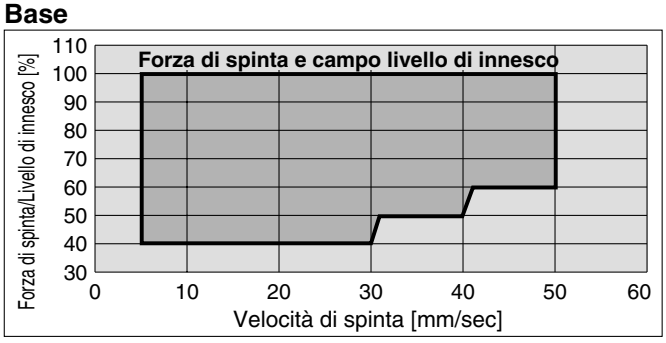
LEHS20L



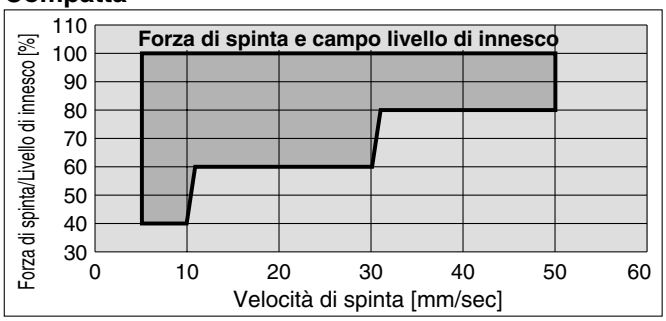
Selezione della velocità di spinta

● Impostare la [Forza di spinta] e la [Bassa tensione di innesco] entro i limiti indicati nella figura sotto.

Base



Compatta



Pinza elettrica a 3 dita

Serie LEHS

LEHS10, 20, 32, 40

Codici di ordinazione

LEHS 10 ☐ K 3 – 4 ☐ – R 1 6N 1 ☐

Taglia corpo

10
20
32
40

Taglia motore

—	Base
L Nota)	Compatta

Nota) Taglia corpo: solo 10, 20.

Passo

K	Base

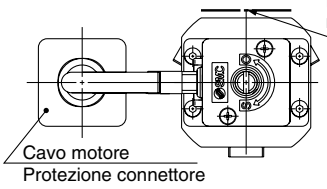
Tipo a 3 dita

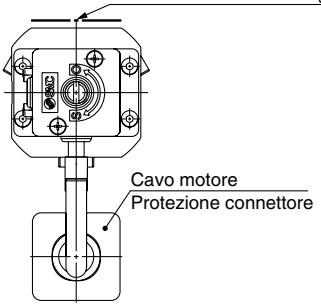
Corsa

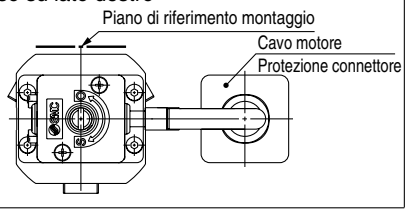
Corsa/ diametro (mm)	Taglia corpo
4	10
6	20
8	32
12	40

Ingresso cavo motore

—	Base (Ingresso su lato sinistro)
F	Ingresso su lato frontale
R	Ingresso su lato destro







Tipo di cavo pinza

—	Senza cavo
R	Cavo robotico (cavo flessibile)

Lunghezza cavo pinza

—	Senza cavo	8	8 m Nota)
1	1.5 m	A	10 m Nota)
3	3 m	B	15 m Nota)
5	5 m	C	20 m Nota)

Nota) Si realizzano su richiesta.

Tipo di controllore

—	Senza controllore
6N	Con controllore (NPN)
6P	Con controllore (PNP)

Nota) Consultare pagina 50 per le specifiche dettagliate del controllore.

Lunghezza cavo I/O

—	Senza cavo
1	1.5 m
3	3 m
5	5 m

Montaggio controllore

—	Montaggio con viti
D Nota)	Montaggio su guida DIN

Nota) Guida DIN non compresa. Ordinarla a parte. (Vedere pag. 51).

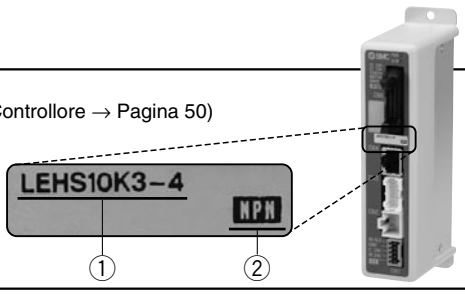
La pinza e il controllore sono forniti come un'unica unità (set). (Controllore → Pagina 50)

Verificare che il controllore e la pinza siano compatibili.

<Prima dell'uso, effettuare i seguenti controlli>

① Controllare che il numero di modello riportato sull'etichetta della pinza corrisponda a quello sull'etichetta del controllore.

② Controllare che la logica dei segnali I/O sia la medesima. (NPN o PNP).



∗ Consultare il manuale di funzionamento per usare questo prodotto. Scaricarlo dal nostro sito web http://www.smcworld.com/

Specifiche

	Modello		LEHS10	LEHS20	LEHS32	LEHS40
Specifiche pinza	Corsa/ diametro (mm)		4	6	8	12
	Forza di presa (N) Nota 1)	Base	2.2 a 5.5	9 a 22	36 a 90	52 a 130
		Compatta	1.4 a 3.5	7 a 17	—	—
	Velocità di apertura e chiusura/ velocità di spinta (mm/s) Nota 2)		5 a 70/ 5 a 50	5 a 80/ 5 a 50	5 a 100/ 5 a 50	5 a 120/ 5 a 50
	Metodo di azionamento		Vite a scorrimento + camma a cuneo			
	Ripetibilità (mm) Nota 3)		±0.02			
	Precisione determinazione lunghezza ripetuta (mm) Nota 4)		±0.05			
	Gioco dito/dia. (mm) Nota 5)		0.5 max.			
	Resistenza all'urto/resistenza alle vibrazioni (m/s^2) Nota 6)		150/30			
	Max. frequenza di esercizio (C.P.M)		60			
	Campo temperatura di esercizio (°C)		5 a 40			
	Campo umidità di esercizio (%)		35 a 85			
	Peso (g)	Base	185	410	975	1265
		Compatta	150	345	—	—
Specifiche elettriche	Taglia motore		□20	□28	□42	
	Tipo di motore		Motore passo-passo (Servo 24 VDC)			
	Encoder		Fase A/B incrementale (800 impulsi/giro)			
	Tensione nominale (V)		24 VDC ±10%			
	Assorbimento/ assorbimento in standby durante il funzionamento (W) Nota 7)	Base	11/7	28/15	34/13	36/13
		Compatta	8/7	22/12	—	—
	Assorbimento max. momentaneo (W) Nota 8)	Base	19	51	57	61
		Compatta	14	42	—	—
	Peso controllore (g)		150 (montaggio vite)			

Nota 1) La forza di presa deve essere 7-13 volte il peso dell'oggetto da trasportare. La forza di posizionamento deve essere pari a 150% durante il rilascio del pezzo. La precisione della forza di presa deve essere pari a ±30% (F.S.) per LEHS10
±25% (F.S.) per LEHS20
±20% (F.S.) per LEHS32/40

Nota 2) La velocità di spinta va impostata entro i limiti durante l'operazione di spinta (presa). In caso contrario, si potrebbe verificare un malfunzionamento.

Nota 3) Ripetibilità è la variazione della posizione di presa (posizione pezzo) quando l'operazione di presa viene eseguita ripetutamente con la stessa sequenza per lo stesso pezzo.

Nota 4) Precisione della determinazione della lunghezza ripetuta è la dispersione (valore sul monitor del controllore) quando il pezzo viene mantenuto ripetutamente nella stessa posizione.

Nota 5) Durante l'operazione di spinta (presa) non si verificherà nessun fenomeno di gioco. Allungare la corsa per la quantità di gioco durante l'apertura.

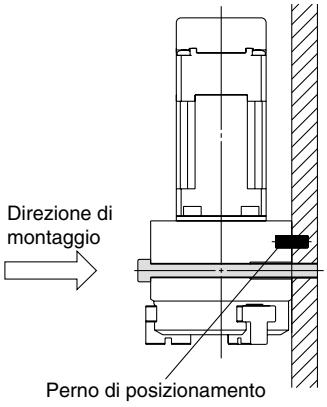
Nota 6) Resist. all'urto: non si sono verificati malfunzionamenti durante il test d'urto della pinza sia in direzione assiale che in direzione perpendicolare alla vite di trasmissione. (Il test è stato eseguito con la pinza in stato iniziale).
Resistenza alle vibrazioni: sottoposta ad un collaudo tra 45 e 2000 Hz non presenta malfunzionamenti. Il test è stato eseguito sia in direzione assiale che in direzione perpendicolare alla vite di trasmissione. (Il test è stato eseguito con la pinza in stato iniziale).

Nota 7) L'assorbimento (compreso il controllore) si riferisce solo a quando l'attuatore è in funzione.
L'assorbimento in standby durante il funzionamento si riferisce al momento di arresto dell'attuatore nella posizione impostata durante il funzionamento, compreso il modo a risparmio energetico durante la presa.

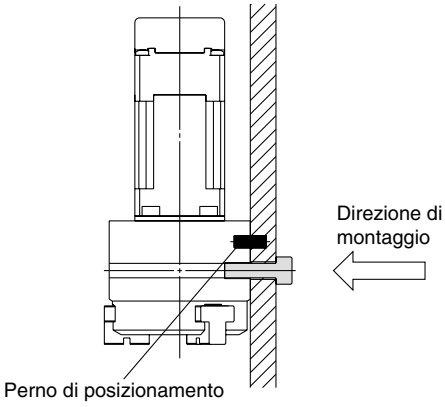
Nota 8) L'assorbimento max. momentaneo (compreso il controllore) si riferisce solo a quando l'attuatore è in funzione. Questo valore può essere usato per selezionare l'alimentazione elettrica.

Montaggio

a) Tipo di montaggio A
(se si usa la filettatura sulla piastra di montaggio)

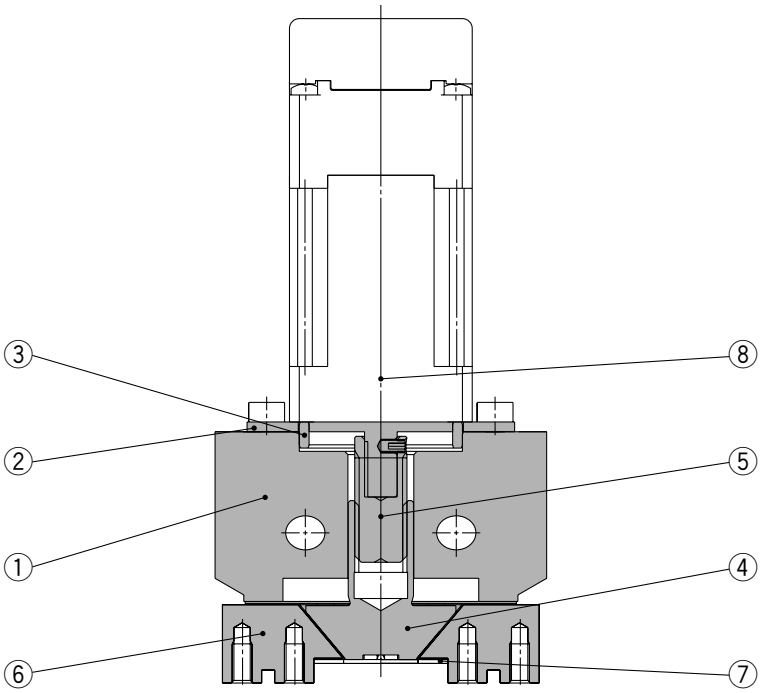


b) Tipo di montaggio B
(se si usa la filettatura sul lato posteriore del corpo)



Costruzione

Serie LEHS



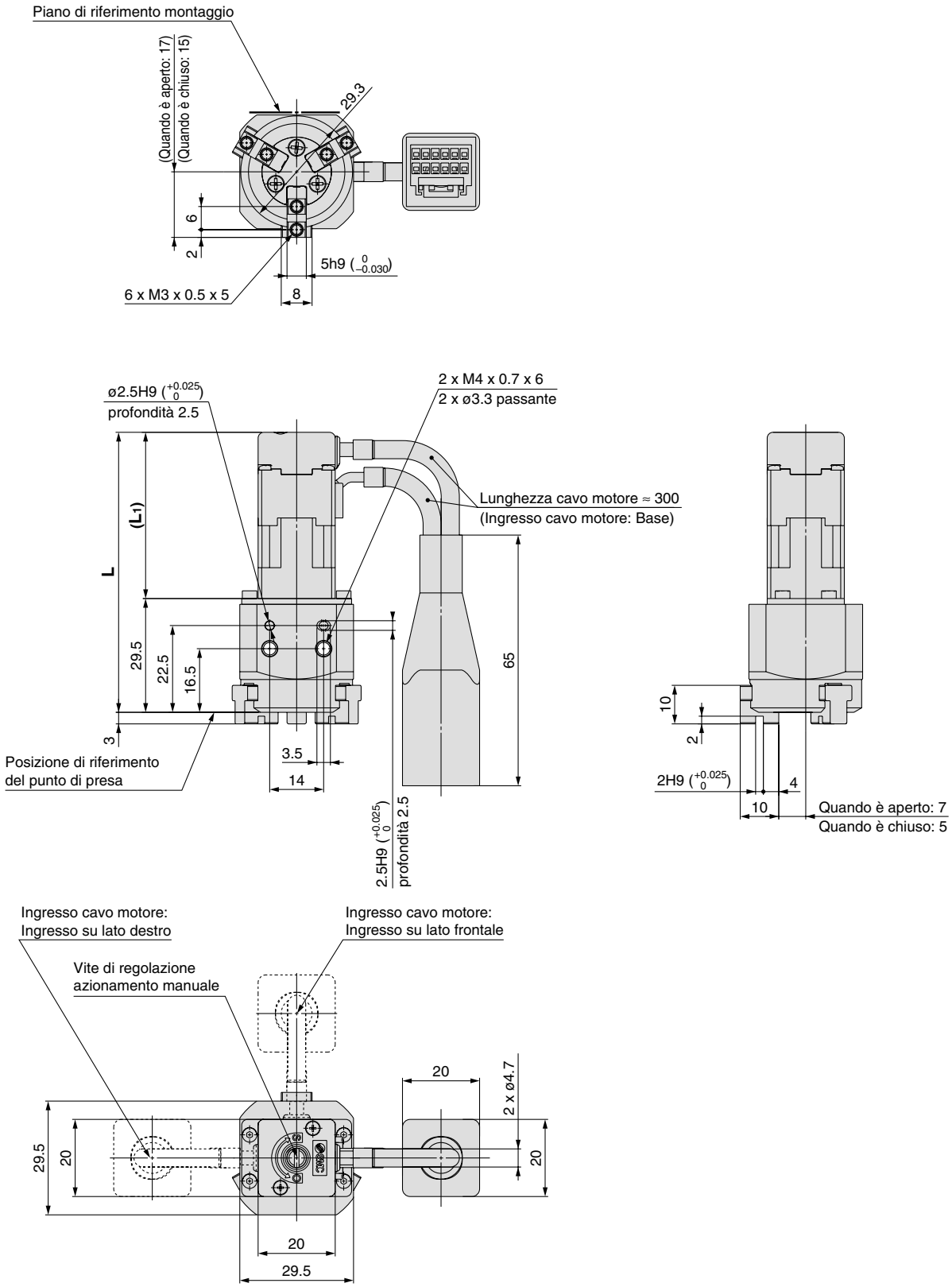
Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	**Corpo**	Lega di alluminio	Anodizzato
2	**Piastra motore**	Lega di alluminio	Anodizzato
3	**Anello di guida**	Lega di alluminio	
4	**Camma a scorrimento**	Acciaio inox	Trattamento ad alta temperatura + trattamento speciale
5	**Bullone scorrevole**	Acciaio inox	Trattamento ad alta temperatura + trattamento speciale
6	**Dito**	Acciaio al carbonio	Trattamento ad alta temperatura + trattamento speciale
7	**Piastra terminale**	Acciaio inox	
8	**Motore passo-passo (Servo/24 VDC)**		

Dimensioni

LEHS10(L)K3-4

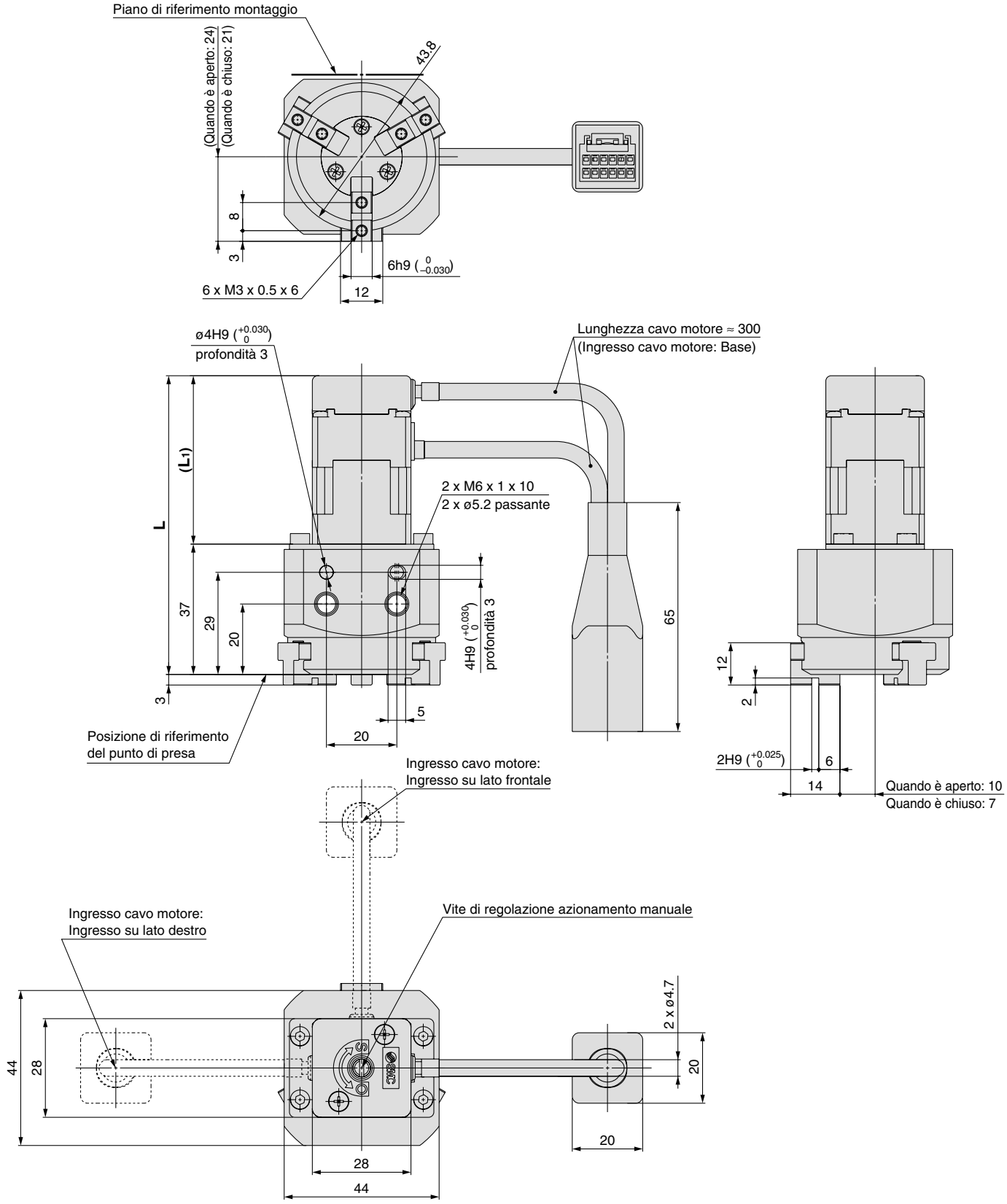
Modello	L	(L1)
LEHS10K3-4	89.1	(59.6)
LEHS10LK3-4	72.6	(43.1)



Dimensioni

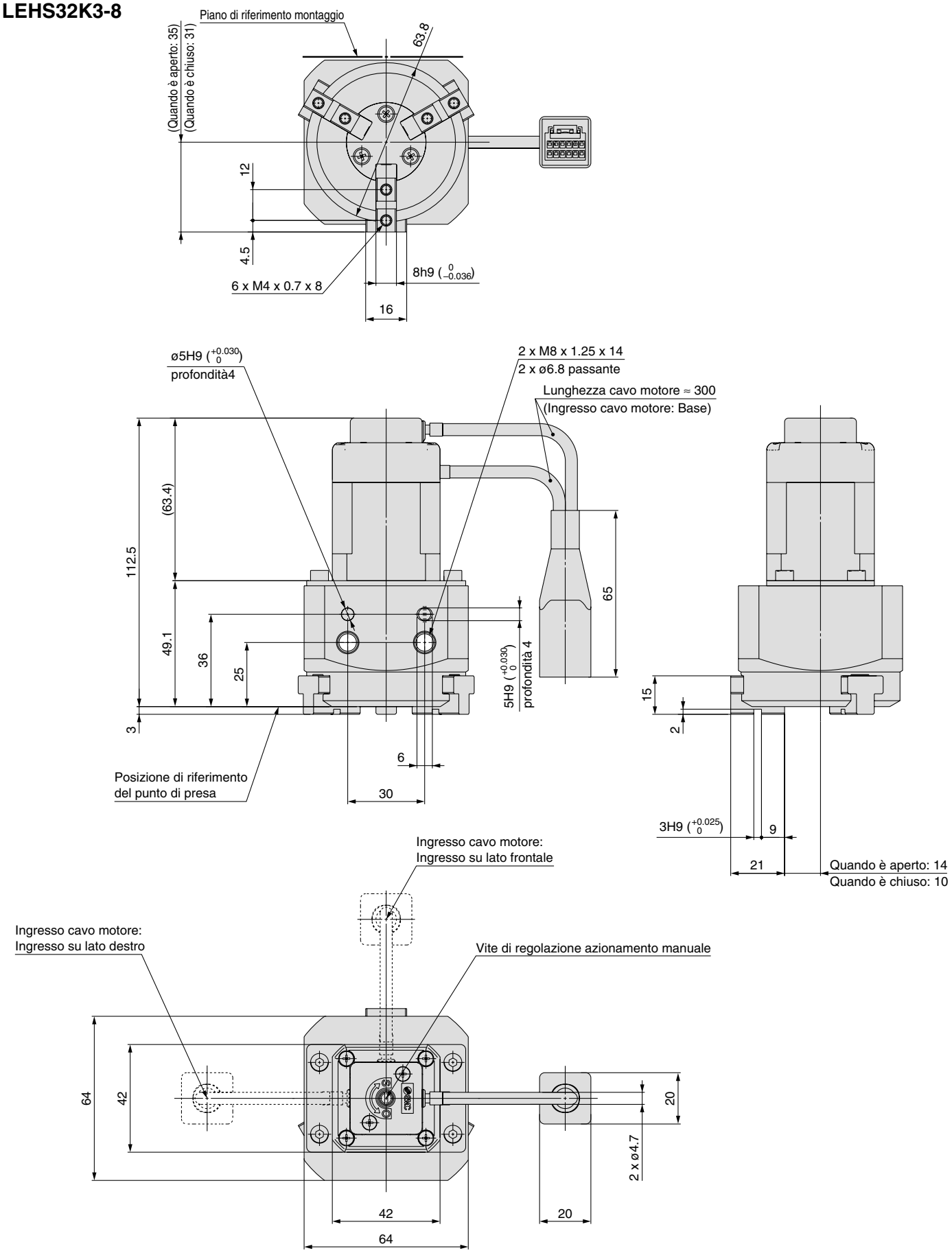
LEHS20(L)K3-6

Modello	L	(L1)
LEHS20K3-6	98.8	(61.8)
LEHS20LK3-6	84.8	(47.8)



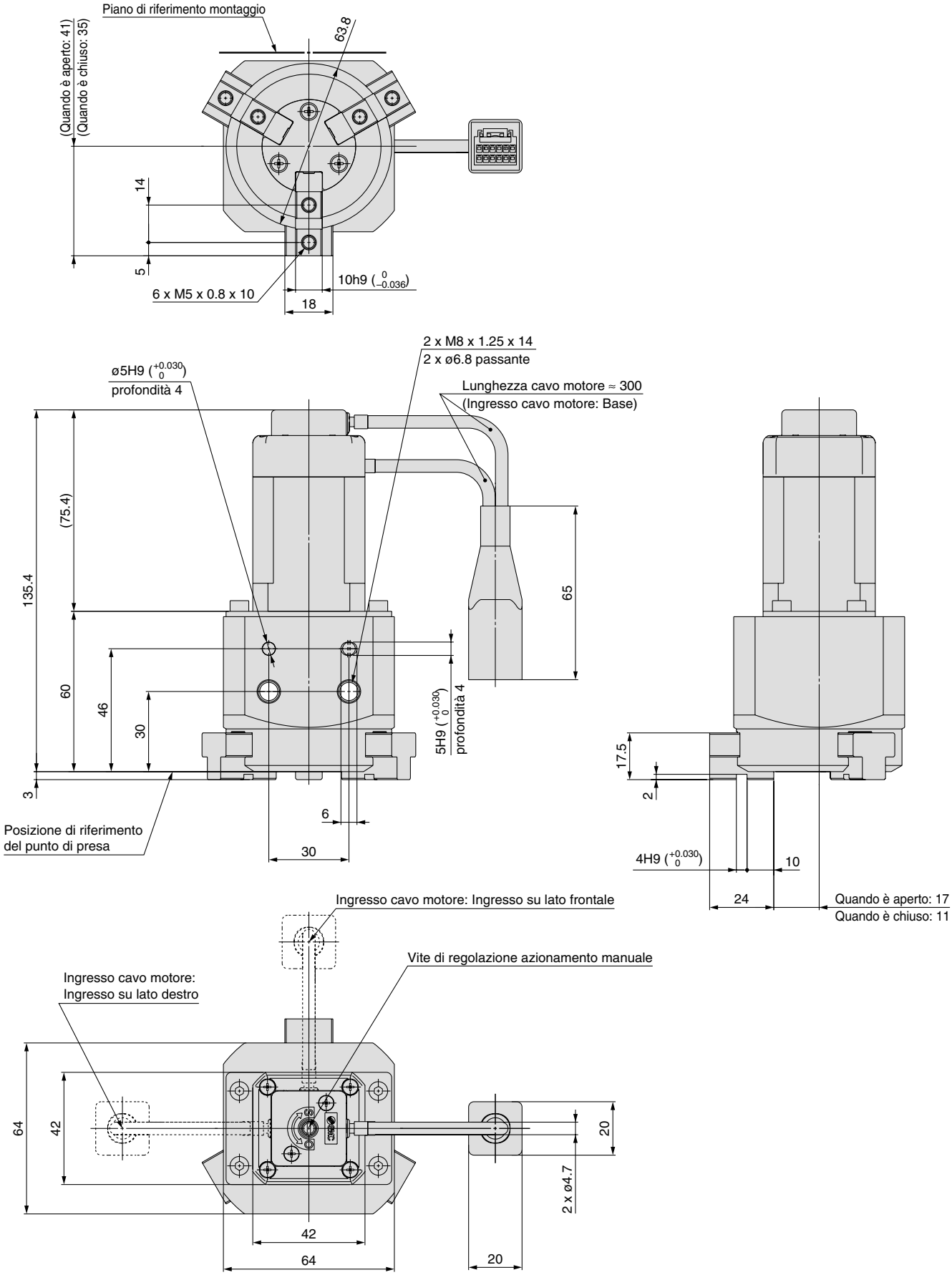
Dimensioni

LEHS32K3-8



Dimensioni

LEHS40K3-12



Serie LEH
Pinze elettriche/ Precauzioni specifiche del prodotto 1

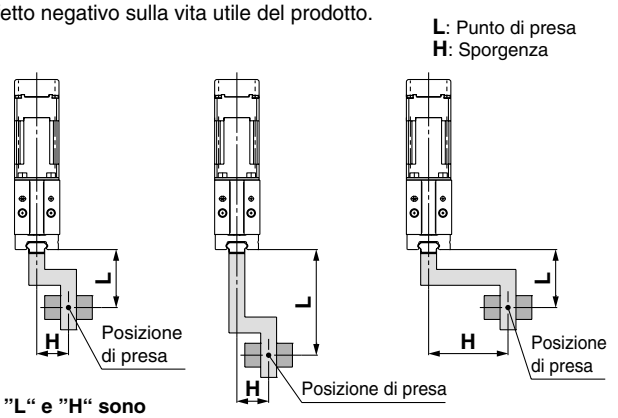
Leggere attentamente prima dell'uso. Consultare la retrocopertina 1 per le Istruzioni di sicurezza e il manuale di funzionamento per le Precauzioni degli attuatori elettrici. Scaricarlo dal nostro sito web http://www.smcworld.com/

Progettazione e selezione

⚠Attenzione

1. Mantenere il punto di presa specificato.

Se si supera il campo di presa specificato, sulla parte scorrevole del dito viene applicato un momento eccessivo che potrebbe avere un effetto negativo sulla vita utile del prodotto.



○ **"L" e "H" sono adeguati.**

× **"L" è troppo lungo.** × **"H" è troppo lungo.**

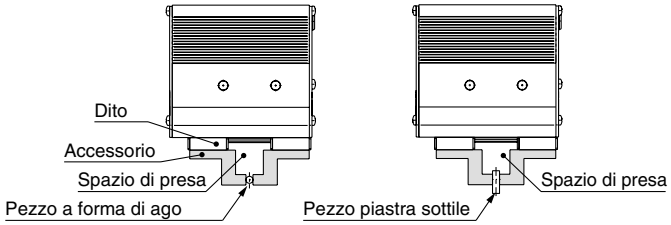
2. Prevedere un accessorio leggero e di lunghezza minima.

Un accessorio lungo e pesante aumenterà la forza di inerzia quando il prodotto è aperto o chiuso causando il gioco sul dito. Anche se il punto di presa dell'accessorio si trova all'interno del campo specificato, progettarlo il più corto e leggero possibile.

Per un pezzo lungo o grande, selezionare un modello di una misura più grande oppure usare due o più pinze insieme.

3. Prevedere uno spazio di presa per l'accessorio quando un pezzo è estremamente sottile.

Senza uno spazio di presa, il prodotto non può effettuare una presa stabile con il conseguente spostamento del pezzo o una presa difettosa.



4. Selezionare il modello con la forza di presa appropriata in base al peso del pezzo.

La selezione di un modello inappropriato può causare la caduta del pezzo. La forza di presa deve essere 10/20 volte (LEHZ, LEHF) oppure 7/13 volte (LEHS) il peso dell'oggetto da trasportare.

Precisione forza di presa

LEHZ10	LEHZ16	LEHZ20	LEHZ25	LEHZ32	LEHZ40
±30% (F.S.)		±25% (F.S.)		±20% (F.S.)	
LEHF10		**LEHF20**		**LEHF32**	**LEHF40**
±30% (F.S.)		±25% (F.S.)		±20% (F.S.)	
LEHS10		**LEHS20**		**LEHS32**	**LEHS40**
±30% (F.S.)		±25% (F.S.)		±20% (F.S.)	

5. Usare il prodotto in modo che su di esso non vengano applicate forze d'urto.

Rischio di rottura o grippaggio causando un funzionamento difettoso. Non applicare urti né vibrazioni al di fuori delle specifiche.

6. Selezionare il modello adatto alla larghezza di apertura e chiusura in base al pezzo.

La selezione di un modello inappropriato porterà alla presa in posizioni indesiderate a causa della larghezza di apertura e chiusura variabile del prodotto e del diametro del pezzo che il prodotto può maneggiare. Inoltre, è necessario allungare la corsa per evitare il gioco che si crea quando il prodotto si apre dopo la presa.

Montaggio

⚠Attenzione

1. Non far cadere o colpire la pinza durante il montaggio onde evitare graffi e incisioni.

Anche una deformazione minima può portare ad una minore precisione e ad un difetto di funzionamento.

2. Serrare le viti di montaggio dell'accessorio alla coppia prescritta.

Il serraggio ad una coppia superiore al campo specificato può causare un malfunzionamento mentre una coppia insufficiente può causare lo spostamento o il distacco dell'accessorio.

Montaggio dell'accessorio sul dito

L'accessorio va montato alla coppia indicata nella tabella seguente avvitando il bullone nel foro e filettatura femmina di montaggio del dito.

<Serie LEHZ>

Modello	Vite	Max. coppia di serraggio [N·m]
LEHZ10(L)	M2.5 x 0.45	0.3
LEHZ16(L)	M3 x 0.5	0.9
LEHZ20(L)	M4 x 0.7	1.4
LEHZ25(L)	M5 x 0.8	3.0
LEHZ32	M6 x 1	5.0
LEHZ40	M8 x 1.25	12.0

<Serie LEHF>

Modello	Vite	Max. coppia di serraggio [N·m]
LEHF10	M2.5 x 0.45	0.3
LEHF20	M3 x 0.5	0.9
LEHF32	M4 x 0.7	1.4
LEHF40	M4 x 0.7	1.4

<Serie LEHS>

Modello	Vite	Max. coppia di serraggio [N·m]
LEHS10(L)	M3 x 0.5	0.9
LEHS20(L)	M3 x 0.5	0.9
LEHS32	M4 x 0.7	1.4
LEHS40	M5 x 0.8	3.0

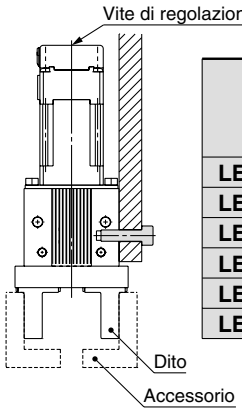
Pinze elettriche/ Precauzioni specifiche del prodotto 2

Leggere attentamente prima dell'uso. Consultare la retrocopertina 1 per le Istruzioni di sicurezza e il manuale di funzionamento per le Precauzioni degli attuatori elettrici. Scaricarlo dal nostro sito web http://www.smcworld.com/

Montaggio

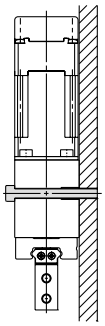
Montaggio della pinza elettrica Serie LEHZ

Utilizzo della filettatura sul laterale del corpo



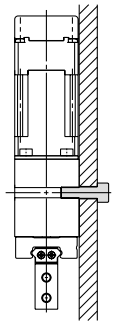
Modello	Vite	Max. coppia di serraggio [N·m]	Max. profondità di avvitamento L [mm]
LEHZ10(L)	M3 x 0.5	0.9	6
LEHZ16(L)	M4 x 0.7	1.4	6
LEHZ20(L)	M5 x 0.8	3.0	8
LEHZ25(L)	M6 x 1	5.0	10
LEHZ32	M6 x 1	5.0	10
LEHZ40	M8 x 1.25	12.0	14

Utilizzo della filettatura sulla piastra di montaggio



Modello	Vite	Max. coppia di serraggio [N·m]
LEHZ10(L)	M3 x 0.5	0.9
LEHZ16(L)	M3 x 0.5	0.9
LEHZ20(L)	M4 x 0.7	1.4
LEHZ25(L)	M5 x 0.8	3.0
LEHZ32	M5 x 0.8	3.0
LEHZ40	M6 x 1	5.0

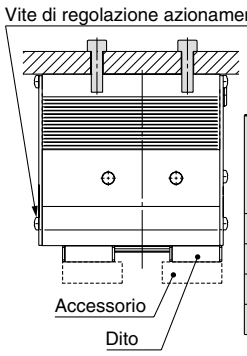
Utilizzo della filettatura sul lato posteriore del corpo



Modello	Vite	Max. coppia di serraggio [N·m]	Max. profondità di avvitamento L [mm]
LEHZ10(L)	M4 x 0.7	1.4	6
LEHZ16(L)	M4 x 0.7	1.4	6
LEHZ20(L)	M5 x 0.8	3.0	8
LEHZ25(L)	M6 x 1	5.0	10
LEHZ32	M6 x 1	5.0	10
LEHZ40	M8 x 1.25	12.0	14

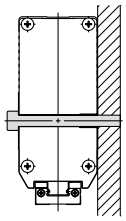
Montaggio della pinza elettrica Serie LEHF

Utilizzo della filettatura sul corpo



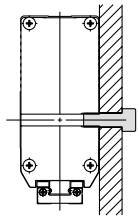
Modello	Vite	Max. coppia di serraggio [N·m]	Max. profondità di avvitamento L [mm]
LEHF10	M4 x 0.7	1.4	7
LEHF20	M5 x 0.8	3.0	8
LEHF32	M6 x 1	5.0	10
LEHF40	M6 x 1	5.0	10

Utilizzo della filettatura sulla piastra di montaggio



Modello	Vite	Max. coppia di serraggio [N·m]
LEHF10	M4 x 0.7	1.4
LEHF20	M5 x 0.8	3.0
LEHF32	M6 x 1	5.0
LEHF40	M6 x 1	5.0

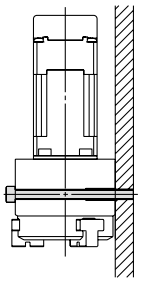
Utilizzo della filettatura sul lato posteriore del corpo



Modello	Vite	Max. coppia di serraggio [N·m]	Max. profondità di avvitamento L [mm]
LEHF10	M5 x 0.8	3.0	10
LEHF20	M6 x 1	5.0	12
LEHF32	M8 x 1.25	12.0	16
LEHF40	M8 x 1.25	12.0	16

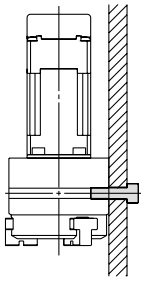
Montaggio della pinza elettrica Serie LEHS

Utilizzo della filettatura sulla piastra di montaggio



Modello	Vite	Max. coppia di serraggio [N·m]
LEHS10(L)	M3 x 0.5	0.9
LEHS20(L)	M5 x 0.8	3.0
LEHS32	M6 x 1	5.0
LEHS40	M6 x 1	5.0

Utilizzo della filettatura sul lato posteriore del corpo



Modello	Vite	Max. coppia di serraggio [N·m]	Max. profondità di avvitamento L [mm]
LEHS10(L)	M4 x 0.7	1.4	6
LEHS20(L)	M6 x 1	5.0	10
LEHS32	M8 x 1.25	12.0	14
LEHS40	M8 x 1.25	12.0	14

Pinze elettriche/ Precauzioni specifiche del prodotto 3

Leggere attentamente prima dell'uso. Consultare la retrocopertina 1 per le Istruzioni di sicurezza e il manuale di funzionamento per le Precauzioni degli attuatori elettrici. Scaricarlo dal nostro sito web http://www.smcworld.com/

Montaggio

⚠Attenzione

3. Serrare le viti di montaggio del prodotto alla coppia prescritta.
Il serraggio ad una coppia superiore al campo specificato può causare lo spostamento o la caduta dell'accessorio.

4. Al momento di fissare l'accessorio al dito, evitare di applicare una coppia eccessiva sul dito.
Rischio di formazione di gioco o minore precisione.

5. La superficie di montaggio è dotata di fori e scanalature per il posizionamento. Utilizzarli se necessario.

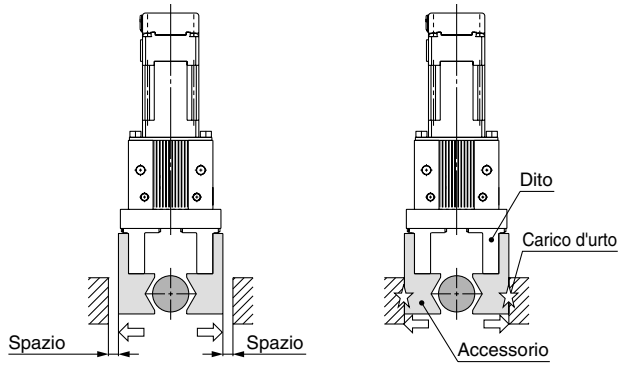
6. Al momento di rimuovere un pezzo per la disenergizzazione, aprire o chiudere il dito a mano o rimuovere previamente l'accessorio.
Se il pezzo viene rimosso mediante operazione manuale, controllare la posizione dell'azionamento manuale del prodotto e prevedere lo spazio necessario. A questo punto, assicurarsi di non applicare una coppia eccessiva all'azionamento manuale. Rischio di rottura e malfunzionamento.

7. Durante la presa di un pezzo, lasciare uno spazio libero in direzione orizzontale onde evitare la concentrazione del carico su un solo dito con il conseguente disallineamento del pezzo.
Allo stesso scopo, quando si muove un pezzo per l'allineamento, ridurre al minimo la resistenza alla frizione creata dal movimento del pezzo. Il dito potrebbe spostarsi, presentare un gioco o rompersi.

8. Effettuare la regolazione e la conferma per assicurare che sul dito non sia applicata nessuna forza esterna.
Se il dito è soggetto a carichi laterali o carichi d'urto ripetitivi, si potrebbe verificare un gioco o la rottura e la vite di trasmissione potrebbe incastrarsi causando un funzionamento difettoso. Prevedere uno spazio per evitare che il pezzo o l'accessorio colpisca la pinza a fine corsa.

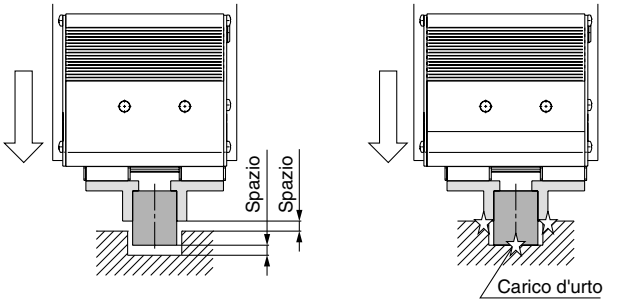
1) Fine corsa quando le pinze sono aperte

○ **Con spazio** × **Senza spazio**

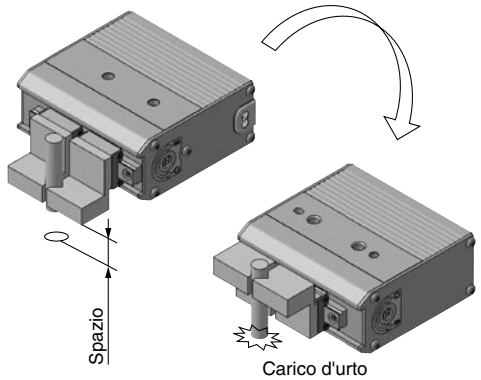


2) Fine corsa con pinza in movimento

○ **Con spazio** × **Senza spazio**

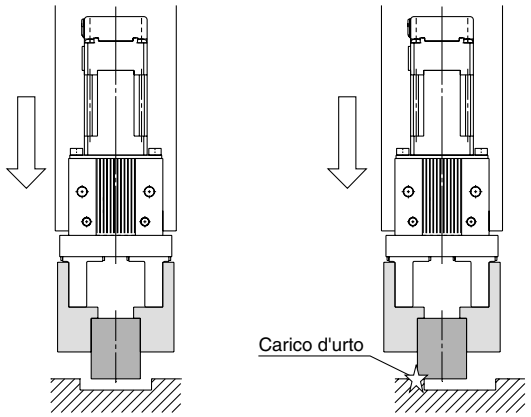


3) Durante il capovolgimento



9. Durante il montaggio di un pezzo, allinearlo attentamente con il prodotto per evitare forze eccessive sul dito.
In particolare, durante una prova, azionare il prodotto a mano o a bassa velocità e controllare che sia garantita la sicurezza senza impatti.

○ **Allineato** × **Non allineato**



Uso

⚠Precauzione

1. I parametri della corsa e la velocità di apertura e chiusura per entrambe le dita.
La corsa e la velocità di apertura e chiusura di un dito verranno smezzate da un parametro impostato.

2. Durante la presa di un pezzo con il prodotto, assicurarsi di usare l'operazione di spinta.
Inoltre, non colpire il pezzo sul dito e sull'accessorio durante l'operazione di posizionamento o all'interno del campo dell'operazione di posizionamento.
Altrimenti, la vite di trasmissione potrebbe incastrarsi e causare un guasto.
Tuttavia, se il pezzo non può essere preso nell'operazione di spinta (come un pezzo in plastica deformato, componente in gomma, ecc.), è possibile prenderlo nell'operazione di posizionamento tenendo in considerazione la forza elastica del pezzo. In questo caso, mantenere la velocità di azionamento per l'urto specificato nell'elemento 3.
Se il funzionamento viene interrotto da una fermata o da una fermata temporanea e viene emessa un'istruzione dell'operazione di spinta subito dopo il ripristino del funzionamento, la direzione di esercizio varierà a seconda della posizione di avvio.

Pinze elettriche/ Precauzioni specifiche del prodotto 4

Leggere attentamente prima dell'uso. Consultare la retrocopertina 1 per le Istruzioni di sicurezza e il manuale di funzionamento per le Precauzioni degli attuatori elettrici. Scaricarlo dal nostro sito web http://www.smcworld.com/

Uso

⚠Precauzione

3. Rispettare il seguente campo della velocità di azionamento per l'operazione di spinta.

- **LEHZ: 5 a 50 mm/s**
- **LEHF10: 5 a 20 mm/s**
- **LEHF20/32/40: 5 a 30 mm/s**
- **LEHS: 5 a 50 mm/s**

Il funzionamento ad una velocità al di fuori del campo può far incastrare la vite di trasmissione causando un malfunzionamento.

4. Durante l'operazione di spinta, non si ha nessun effetto di gioco.

Il ritorno all'origine viene effettuato dall'operazione di spinta.
Durante l'operazione di posizionamento, lo spazio è generato dal gioco presente sul dito.
Impostare "Posizione" per quanto riguarda il gioco.

5. Non modificare l'impostazione del modo a risparmio energetico.

Quando si prosegue con l'operazione di spinta (presa), il calore generato dal motore può causare un malfunzionamento.
Ciò è dovuto al meccanismo di bloccaggio automatico presente nella vite di trasmissione che consente al prodotto di mantenere la forza di presa. Per risparmiare energia in questa situazione in cui il prodotto si trova in stand-by o continua a trattenere la presa per lunghi periodi di tempo, il prodotto andrà controllato per ridurre il consumo di corrente (su 40% in automatico dopo aver preso il pezzo una volta).
Se si verifica una riduzione della forza di presa individuata nel prodotto dopo la presa e la deformazione di un pezzo nel corso di un determinato periodo di tempo, contattare SMC.

6. Segnale di uscita INP

1) Operazione di posizionamento
Quando il prodotto rientra nel campo impostato tramite i dati di movimentazione [In pos], si accende il segnale di uscita INP (In posizione).
Valore iniziale: impostato su [0.50] o più.

2) Operazione di spinta
Quando la spinta effettiva supera i dati di movimentazione (bassa tensione di innesco), viene emesso il segnale di uscita INP (in posizione).
Impostare la [Forza di spinta] e la [Bassa tensione di innesco] entro i limiti prescritti.
a) Al fine di assicurare che la pinza trattenga il pezzo con la [forza di spinta] impostata, si raccomanda di impostare la [Bassa tensione di innesco] sullo stesso valore della [forza di spinta].
b) Quando la [Bassa tensione di innesco] e la [Forza di spinta] sono impostate su un valore al di sotto del limite inferiore del campo prescritto, è possibile che il segnale di uscita INP venga acceso dalla posizione di avvio dell'operazione di spinta.

<Segnale di uscita INP nella versione controllore>

- SV0.8 min.
  Sebbene il prodotto passi automaticamente al modo a risparmio energetico (corrente ridotta) dopo il termine dell'operazione di spinta, il segnale di uscita INP rimane acceso.
- SV0.7 max.
  a. Se la [Bassa tensione di innesco] è impostata su 40% (quando il valore è lo stesso del modo a risparmio energetico)
  Sebbene il prodotto passi automaticamente al modo a risparmio energetico (corrente ridotta) dopo il termine dell'operazione di spinta, il segnale di uscita INP rimane acceso.
  b. Se la [Bassa tensione di innesco] è impostata su un valore superiore al 40%
  Il prodotto si accende dopo il termine dell'operazione di spinta ma il segnale di uscita INP si spegnerà quando il consumo di corrente viene automaticamente ridotto nel modo a risparmio energetico.

7. Durante il rilascio di un pezzo, impostare la forza di posizionamento su 150%.

Se la coppia è troppo piccola quando un pezzo viene preso durante l'operazione di spinta, il prodotto può presentare un grippaggio e diventare instabile per il rilascio del pezzo.

8. Se il dito presenta un grippaggio a causa di un errore di impostazione, ecc., aprire e chiudere il dito manualmente.

Se il pezzo viene rimosso mediante operazione manuale, controllare la posizione dell'azionamento manuale del prodotto e prevedere lo spazio necessario. A questo punto, assicurarsi di non applicare una coppia eccessiva all'azionamento manuale. Rischio di rottura e malfunzionamento.

9. Meccanismo di bloccaggio automatico

Il prodotto mantiene una forza di presa grazie al meccanismo di bloccaggio automatico nella vite di trasmissione.
Inoltre, non funzionerà nella direzione opposta anche quando è applicata la forza esterna su un pezzo.

<Tipi di arresti, Precauzioni>

1) Tutte le alimentazioni elettriche al controllore sono spente.
Quando l'alimentazione elettrica si accende per riavviare il funzionamento, il controllore verrà inizializzato e il prodotto può far cadere un pezzo a causa dell'operazione di individuazione del polo magnetico del motore. (Ciò significa che ci sono movimenti del dito di corse parziali mediante l'individuazione della fase del motore dopo l'accensione dell'alimentazione). Rimuovere il pezzo prima di riavviare il funzionamento.

2) "EMG (arresto)" del CN1 del controllore è chiuso.
Se si usa l'interruttore di arresto della teaching box:
Non è necessario rimuovere un pezzo prima perché non si verifica l'operazione di individuazione del polo magnetico del motore quando si accende l'alimentazione per riavviare il funzionamento. Si attiva un allarme quando il funzionamento viene riavviato dopo l'arresto.

3)"M24V (alimentazione azionamento motore)" del CN1 del controllore è chiuso.
Non è necessario rimuovere un pezzo prima perché non si verifica l'operazione di individuazione del polo magnetico del motore quando si accende l'alimentazione per riavviare il funzionamento.
Si attiva un allarme quando si aziona l'arresto durante il funzionamento o il funzionamento viene riavviato dopo l'arresto.

10. Ritorno a 0 asse

1) Si raccomanda di impostare le direzioni di ritorno a 0 asse e la presa del pezzo nella stessa direzione.
Se vengono impostate in direzione opposta, si potrebbe verificare un gioco con il conseguente peggioramento significativo della precisione di misurazione.
2) Se la direzione di ritorno a 0 asse è impostata su CW (presa interna);
Se il ritorno all'origine è effettuato solo con il prodotto, si potrebbe verificare una grande deviazione tra i diversi attuatori. Usare un pezzo per impostare il ritorno all'origine.
3) Se il ritorno a 0 asse viene effettuato mediante l'uso di un pezzo;
La corsa (campo di funzionamento) si accorcerà. Ricontrollare il valore dei dati di movimentazione.
4) Se si usano parametri base (disassamento origine);
Quando il ritorno a 0 asse è impostato con [Disassamento origine], è necessario cambiare la posizione corrente del prodotto. Ricontrollare il valore dei dati di movimentazione.

11. Nell'operazione di spinta (presa), collocare il prodotto in una posizione di almeno 0.5 mm lontana dal pezzo. (Questa posizione corrisponde alla posizione di inizio spinta).

Se il prodotto viene collocato nella stessa posizione del pezzo, potrebbe attivarsi il seguente allarme e verificarsi un funzionamento instabile.

a. Allarme "Pos. fallita"
Il prodotto non è in grado di raggiungere una posizione di inizio spinta a causa della deviazione dei pezzi in larghezza.

b. Allarme "ALM di spinta"
Il prodotto viene respinto dalla posizione di inizio spinta dopo aver cominciato a spingere.

Manutenzione

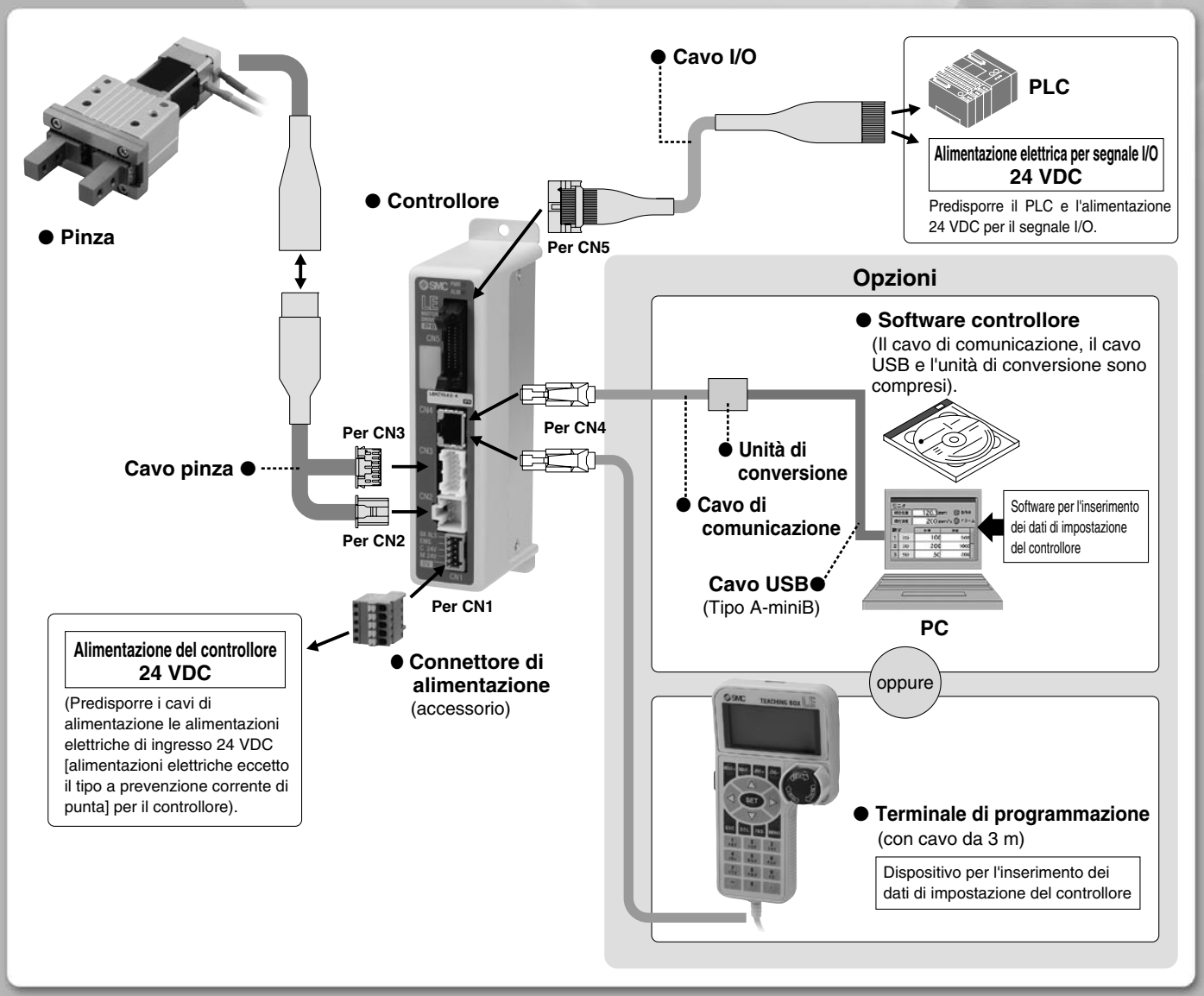
⚠Attenzione

1. Al momento di rimuovere il prodotto, verificare che non stia tenendo un pezzo in presa.

Rischio di caduta del pezzo.

Controllore motore passo-passo (Servo/24 VDC)

Serie LECP6



Controllore motore passo-passo (Servo/24 VDC)

Serie LECP6

Codici di ordinazione

LE C P 6 N □ □ – □

Attuatore

Controllore

Motore compatibile

P	Motore passo-passo (Servo/24 VDC)

Punti di posizionamento

6	64 punti

Tipo di I/O parallelo

N	NPN
P	PNP

Lunghezza cavo I/O

—	Senza cavo
1	1.5 m
3	3 m
5	5 m

Opzione

—	Montaggio con viti
D Nota)	Montaggio su guida DIN

Nota) Guida DIN non compresa.
Ordinarla a parte.

Codice attuatore

(Eccetto le specifiche del cavo e le opzioni dell'attuatore)
Esempio: Inserire [LEHZ10LK2-4] per
LEHZ10LK2-4AF-R16N1

∗ Se si è selezionato il modello con controllore (-P6□□) al momento di ordinare la serie LE, non c'è bisogno di ordinare questo controllore.

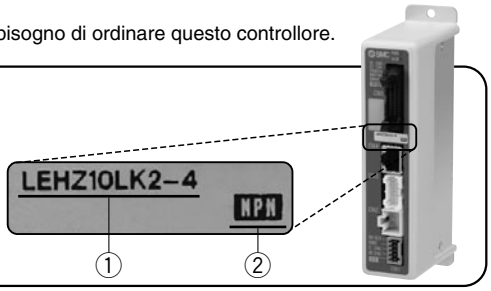
Il controllore è fornito come unità singola (ricambio).

Verificare che il controllore e la pinza siano compatibili.

<Prima dell'uso, effettuare i seguenti controlli>

① Controllare che il numero di modello riportato sull'etichetta della pinza corrisponda a quello sull'etichetta del controllore.

② Controllare che la logica dei segnali I/O sia la medesima. (NPN o PNP).



Specifiche

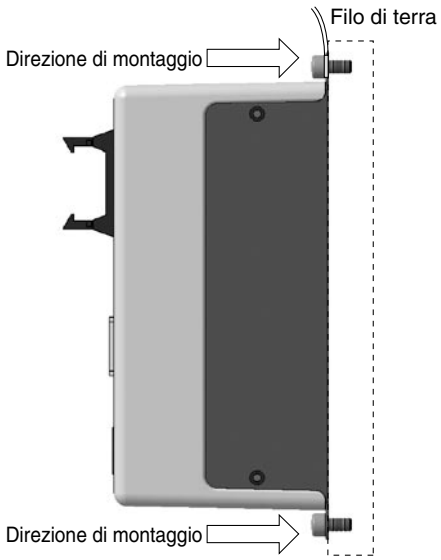
Specifiche di base

Elemento	Specifiche
Motore compatibile	Motore passo-passo HB bifase a collegamento unipolare
Alimentazione elettrica Nota 1)	Tensione di alimentazione: 24 VDC ±10% Assorbimento: 3 A (picco 5 A) Nota 2) [Compresa potenza azionamento motore, potenza controllo, arresto, rilascio bloccaggio]
Ingresso parallelo	11 Fotoaccoppiato
Uscita parallela	13 Fotoaccoppiato
Codificatore compatibile	Fase A/B, ingresso ricevitore linea Risoluzione 800 p/r
Comunicazione seriale	RS485 (conforme con protocollo Modbus)
Memoria	EEPROM
Indicatore LED	LED (verde/rosso) uno di ciascuno
Comando bloccaggio	Terminale di rilascio bloccaggio forzato Nota 3)
Lunghezza cavo (m)	Cavo I/O: 5 max. Cavo attuatore: 20 max.
Sistema di raffreddamento	Raffreddamento naturale ad aria
Campo temperatura di esercizio (°C)	0 a 40
Campo umidità di esercizio (%)	35 a 85
Campo temperatura di stoccaggio (°C)	–10 a 60
Campo umidità di stoccaggio (%)	35 a 85
Resistenza d'isolamento (MΩ)	Tra sede (aletta di radiazione) e terminale SG 50 (500 VDC)
Peso (g)	150 (montaggio vite) 170 (montaggio su guida DIN)

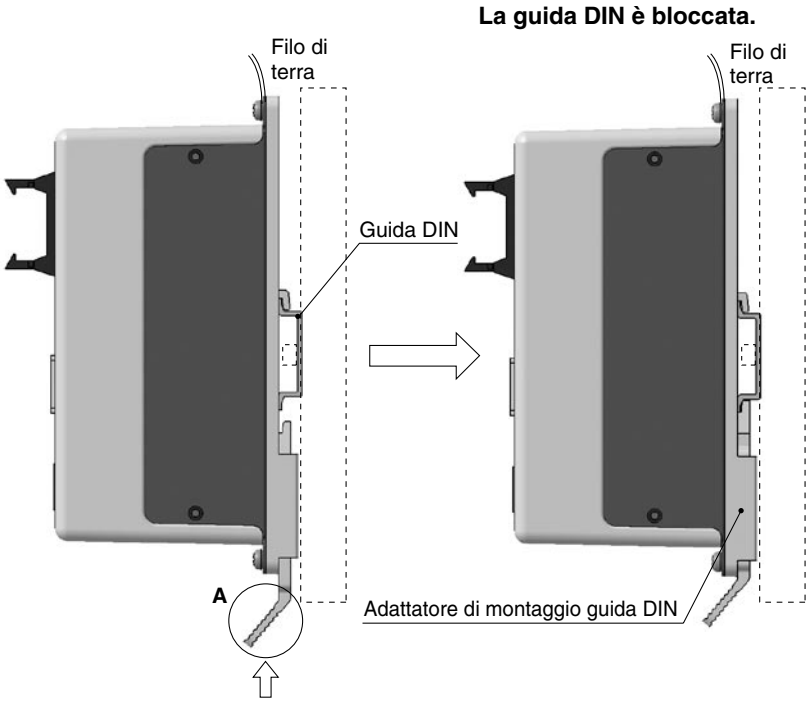
Nota 1) Non utilizzare un alimentatore con funzione di prevenzione "inrush current" per alimentare il controllore.
Nota 2) L'assorbimento varia a seconda del modello di pinza. Per maggiori informazioni, consultare le specifiche della pinza.
Nota 3) Applicabile al tipo con controllo bloccaggio non energizzato.

Montaggio

a) Montaggio con viti
(LECP6□□-□) (Installazione con due viti M4)



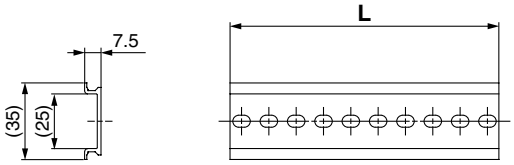
b) Montaggio su guida DIN
(LECP6□□D-□) (Installazione con guida DIN)



Agganciare il controllore sulla guida DIN e premere la leva di sezione **A** in direzione della freccia per bloccarlo.

Guida DIN
AXT100-DR-□

∗ Per □, inserire un numero dalla linea "N." nella tabella sotto.
Per le dimensioni di montaggio, andare a pagina 52.



Dimensioni L

N.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dimensione L	**23**	**35.5**	**48**	**60.5**	**73**	**85.5**	**98**	**110.5**	**123**	**135.5**	**148**	**160.5**	**173**	**185.5**	**198**	**210.5**	**223**	**235.5**	**248**	**260.5**

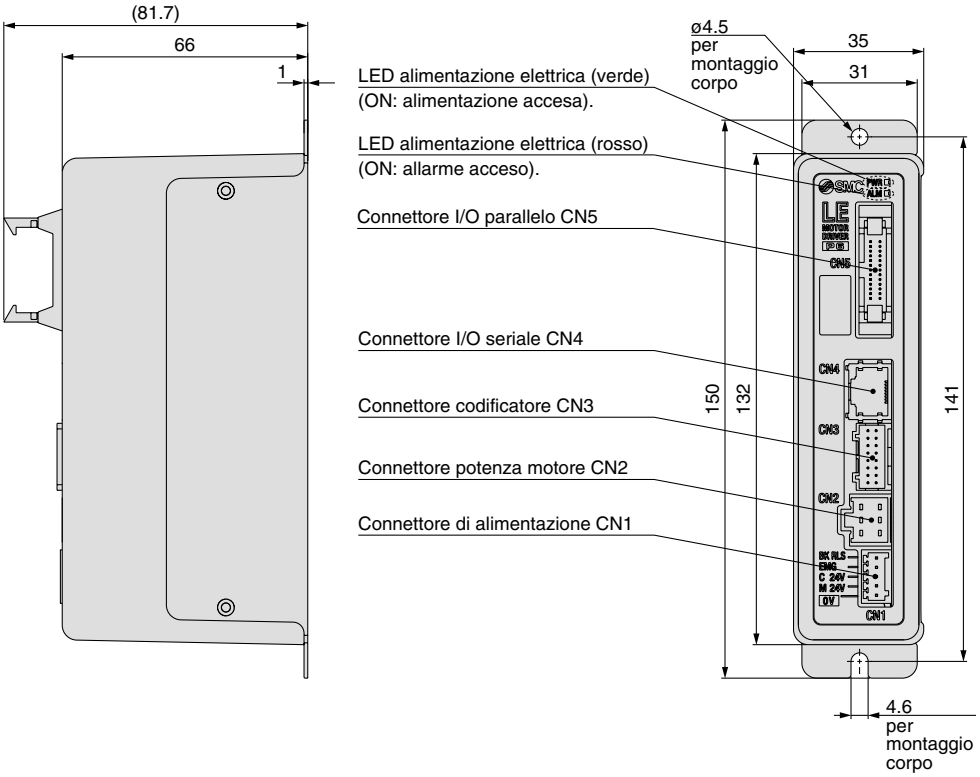
N.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Dimensione L	273	285.5	298	310.5	323	335.5	348	360.5	373	385.5	398	410.5	423	435.5	448	460.5	473	485.5	498	510.5

Adattatore di montaggio guida DIN
LEC-D0 (con 2 viti di montaggio)

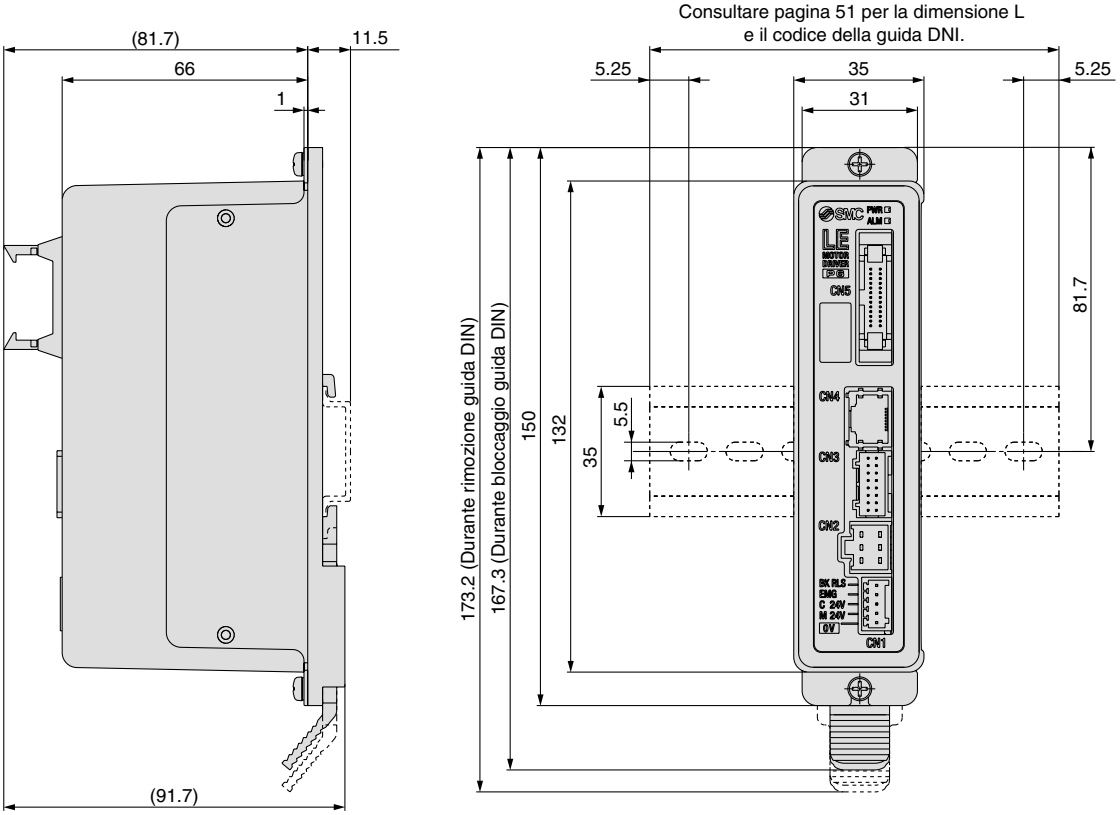
Da usarsi quando l'adattatore di montaggio della guida DIN viene montato successivamente sul controllore a montaggio con viti.

Dimensioni

a) Montaggio con viti (LECP6□□-□)



b) Montaggio su guida DIN (LECP6□□D-□)



Esempio di cablaggio 1

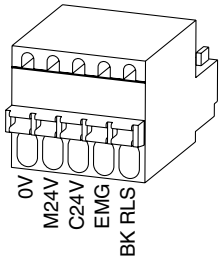
Connettore di alimentazione elettrica: CN1

∗ Il connettore di alimentazione (Phoenix Contact FK-MC0.5/5-ST-2.5) è un accessorio.

Terminale connettore di alimentazione CN1

Nome terminale	Funzione	Descrizione della funzione
0V	Alimentazione comune (–)	Il terminale M24V/terminale C24V/terminale EMG/terminale BK RLS sono comuni (–).
M24V	Alimentazione elettrica motore (+)	Questa è l'alimentazione elettrica del motore (+) fornita al controllore.
C24V	Alimentazione elettrica controllo (+)	Questa è l'alimentazione elettrica del controllo (+) fornita al controllore.
EMG	Arresto (+)	Questo è l'ingresso (+) che rilascia l'arresto.
BK RLS	Rilascio bloccaggio (+)	Questo è l'ingresso (+) che rilascia il bloccaggio.

Connettore di alimentazione



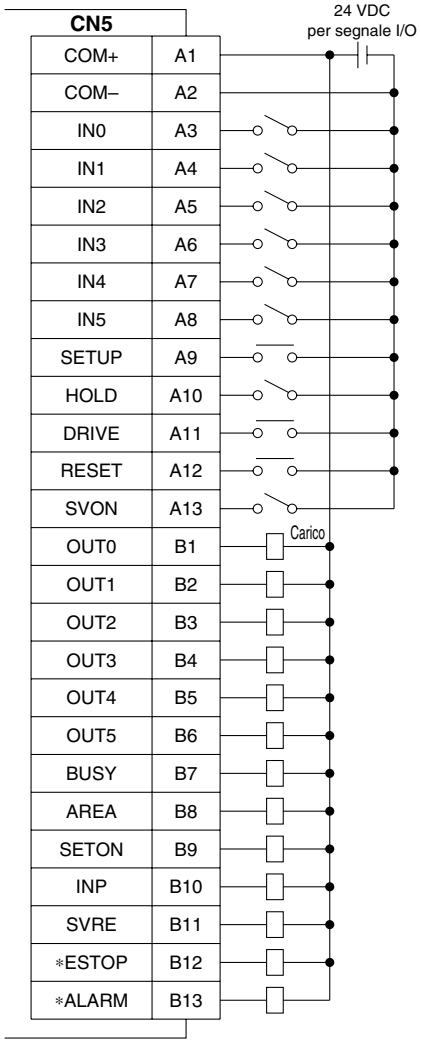
Esempio di cablaggio 2

Connettore I/O parallelo: CN5

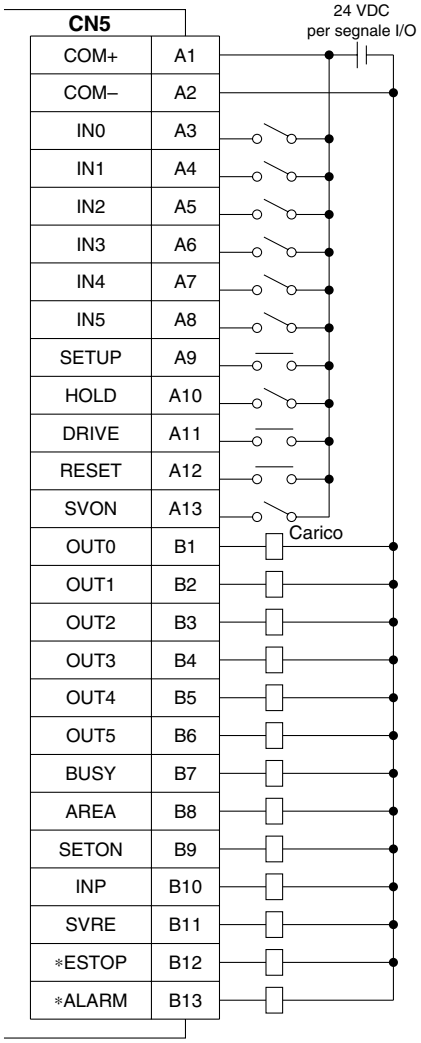
∗ Quando si collega un PLC al connettore I/O parallelo CN5, usare il cavo I/O (LEC-CN5-□).
∗ Cambiare il cablaggio a seconda del tipo di I/O parallelo (NPN o PNP). Eseguire il cablaggio rispettando quanto riportato nel seguente schema.

Schema elettrico

LECP6N□□-□ (NPN)



LECP6P□□-□ (PNP)



Segnale di ingresso

Nome	Contenuto
COM+	Collega l'alimentazione 24 V per il segnale di ingresso/uscita
COM–	Collega l'alimentazione 0 V per il segnale di ingresso/uscita
IN0 a IN5	No. di bit specificati dei dati di movimentazione (l'input viene ordinato in combinazione di IN0 a 5).
SETUP	Istruzione per ritornare alla posizione originale
HOLD	Il funzionamento è temporaneamente sospeso.
DRIVE	Istruzione di azionamento
RESET	Reset allarme e interruzione del funzionamento
SVON	Istruzione di accensione servo

Segnale di uscita

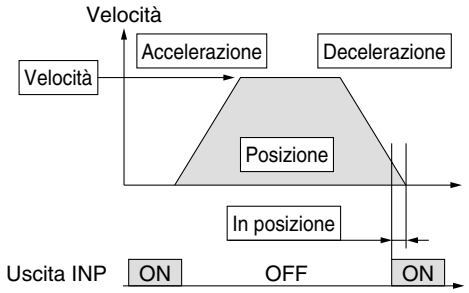
Nome	Contenuto
OUT0 a OUT5	Emette il n. di dati di movimentazione durante il funzionamento
BUSY	Si attiva quando l'attuatore si muove
AREA	Si attiva all'interno del campo di impostazione uscita area dati di movimentazione
SETON	Si attiva durante il ritorno alla posizione originale
INP	Si attiva quando viene raggiunta la posizione o la forza target (Si accende al termine del posizionamento o della spinta).
SVRE	Si attiva quando il servo è acceso
∗ESTOP Nota)	Nessuna uscita quando è ordinato l'arresto EMG
∗ALARM Nota)	Nessuna uscita quando è generato un allarme

Nota) Questi segnali vengono emessi quando l'alimentazione elettrica del controllore è attiva. (N.C.)

Impostazione dati di movimentazione

1. Impostazione dati di movimentazione per il posizionamento

Durante questa impostazione, la pinza si muove in avanti e si arresta nella posizione target. Il seguente schema mostra gli elementi di impostazione e l'operazione. Sotto sono indicati gli elementi di impostazione e i valori impostati per questa operazione.



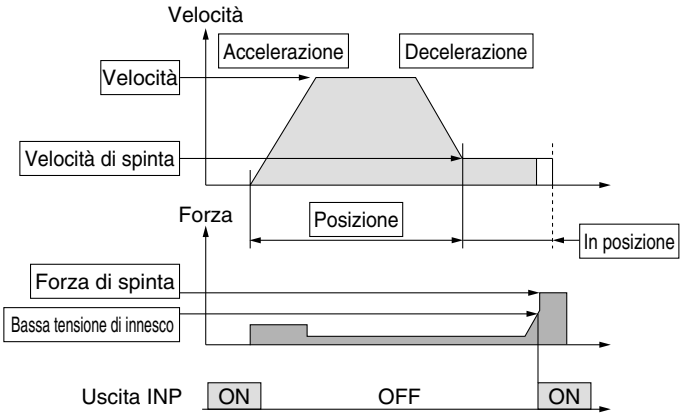
◎: Da impostare.
○: Da regolare, se necessario.
—: Impostazione non richiesta.

Dati di movimentazione (posizionamento)

Necessità	Elemento	Descrizione
◎	MOD movimento	Quando è richiesta la posizione assoluta, impostare Absolute. Quando è richiesta la posizione relativa, impostare Relative.
◎	Velocità	Velocità di trasferimento nella posizione target
◎	Posizione	Posizione target
○	Accelerazione	Parametro che definisce la rapidità con cui la pinza raggiunge la velocità impostata. Quanto più elevato è il valore impostato tanto più rapidamente raggiunge la velocità impostata.
○	Decelerazione	Parametro che definisce la rapidità con cui la pinza raggiunge l'arresto completo. Quanto più elevato è il valore impostato, tanto più velocemente si ferma.
◎	Forza di spinta	Impostare 0. (Se sono impostati i valori da 1 a 100, il funzionamento passerà all'operazione di spinta).
—	Bassa tensione di innesco	Impostazione non richiesta.
—	Velocità di spinta	Impostazione non richiesta.
○	Forza di posizionamento	Coppia max. durante l'operazione di posizionamento (non è richiesta una modifica specifica).
○	Area 1, Area 2	Condizione che accende il segnale di uscita AREA.
○	In posizione	Condizione che accende il segnale di uscita INP. Quando l'attuatore entra nel campo di [in posizione], si accende il segnale di uscita INP. (Non è necessario cambiarlo rispetto al valore iniziale). Se è necessario emettere il segnale di arrivo prima del termine dell'operazione, accrescere il valore.

2. Impostazione dati di movimentazione per la spinta

La pinza si sposta verso la posizione di inizio spinta e quando la raggiunge, comincia a spingere con meno forza rispetto alla forza impostata. Il seguente schema mostra gli elementi di impostazione e l'operazione. Sotto sono indicati gli elementi di impostazione e i valori impostati per questa operazione.



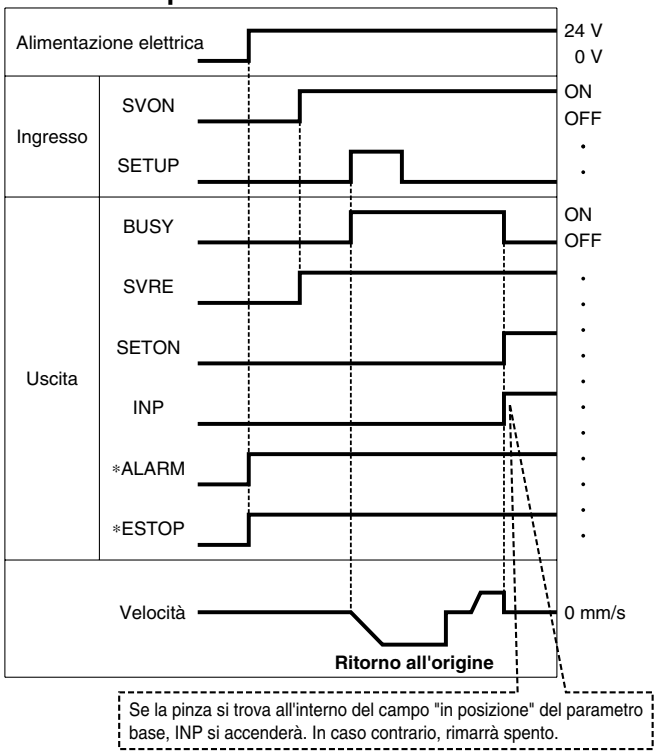
◎: Da impostare.
○: Da regolare, se necessario.

Dati di movimentazione (spinta)

Necessità	Elemento	Descrizione
◎	MOD movimento	Quando è richiesta la posizione assoluta, impostare Absolute. Quando è richiesta la posizione relativa, impostare Relative.
◎	Velocità	Velocità di trasferimento nella posizione di inizio spinta
◎	Posizione	Posizione di inizio spinta
○	Accelerazione	Parametro che definisce la rapidità con cui la pinza raggiunge la velocità impostata. Quanto più elevato è il valore impostato tanto più rapidamente raggiunge la velocità impostata.
○	Decelerazione	Parametro che definisce la rapidità con cui la pinza raggiunge l'arresto completo. Quanto più elevato è il valore impostato, tanto più velocemente si ferma.
◎	Forza di spinta	È definito il rapporto della forza di spinta. Il campo di impostazione varia a seconda del tipo di attuatore elettrico. Consultare il manuale di funzionamento per l'attuatore elettrico.
◎	Bassa tensione di innesco	Condizione che accende il segnale di uscita INP. Il segnale di uscita INP si accende quando la forza generata supera il valore. Il livello di soglia deve essere inferiore alla forza di spinta.
○	Velocità di spinta	Velocità di spinta Quando la velocità è elevata, l'attuatore elettrico e i pezzi di lavorazione possono danneggiarsi a causa dell'impatto contro il finecorsa. Questo valore di impostazione deve essere inferiore. Consultare il manuale di funzionamento dell'attuatore elettrico.
○	Forza di posizionamento	Coppia max. durante l'operazione di posizionamento (non è richiesta una modifica specifica).
○	Area 1, Area 2	Condizione che accende il segnale di uscita AREA.
◎	In posizione	Distanza di trasferimento durante la spinta. Se la distanza percorsa supera il valore impostato, si arresta anche se non è in fase di spinta. Nel caso in cui su superi la distanza di trasferimento, il segnale di uscita INP non si accenderà.

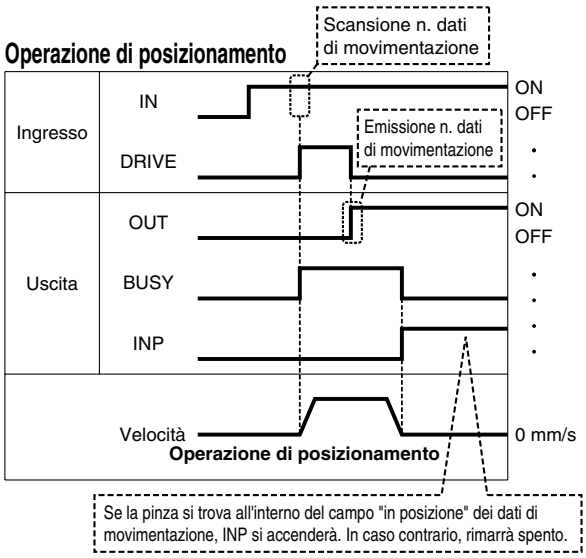
Funzionamento segnali

Ritorno alla posizione di 0 asse.

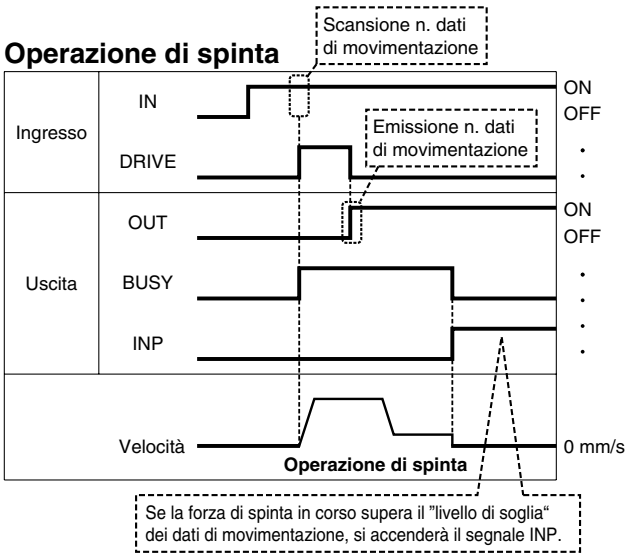


∗ "∗ALARM" e "∗ESTOP" vengono espressi come circuito a logica negativa.
∗ Quando sul grafico dei tempi è indicato "Power supply is ON", vuol dire che l'alimentazione elettrica è accesa.
∗ Quando sul grafico dei tempi è indicato "Stop is OFF", è premuto il pulsante di arresto (funzionamento arrestato).

Operazione di posizionamento

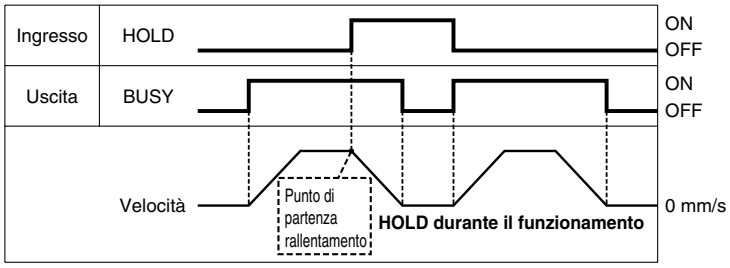


Operazione di spinta



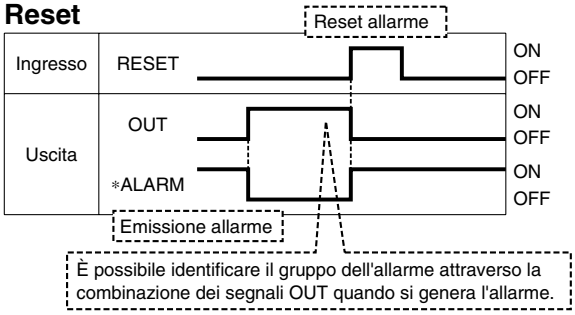
∗ "OUT" viene emesso quando "DRIVE" passa da ON a OFF.
(Quando si applica l'alimentazione elettrica, "DRIVE" o "RESET" si accende oppure "∗ESTOP" si spegne , tutte le emissioni "OUT" si spengono).

HOLD



∗ Quanto la pinza si trova nel campo di posizionamento durante l'operazione di spinta, non si ferma anche se viene emesso il segnale HOLD.

Reset



∗ "∗ALARM" e "∗ESTOP" vengono espressi come circuito a logica negativa.

Opzioni

[Cavo pinza]

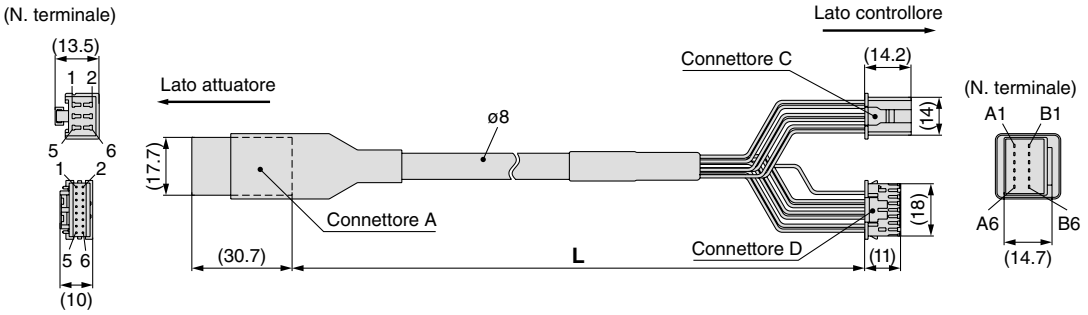
LE − CP − 1

Lunghezza cavo (L)

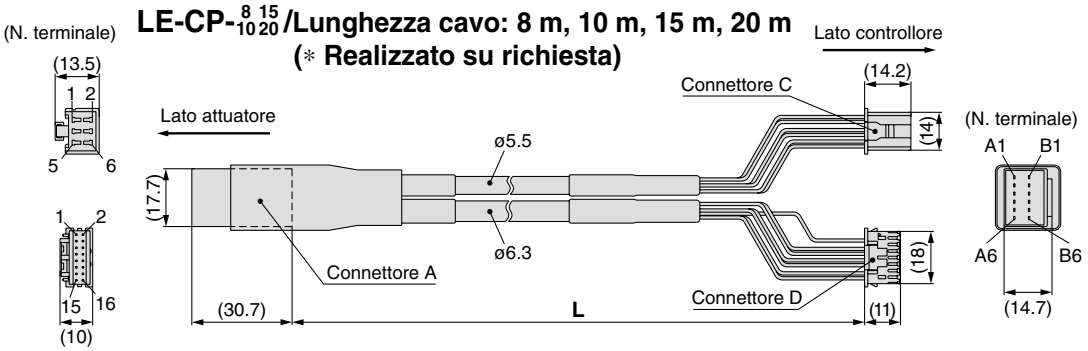
1	1.5 m
3	3 m
5	5 m
8	8 m*
A	10 m*
B	15 m*
C	20 m*

∗ Realizzato su richiesta

LE-CP-$^{1}_{3}$$_{5}$/Lunghezza cavo: 1.5 m, 3 m, 5 m



LE-CP-$^{8}_{10}$$^{15}_{20}$/Lunghezza cavo: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m
(∗ Realizzato su richiesta)



Circuito	N. terminale connettore A
A	B-1
$\overline{A}$	A-1
B	B-2
$\overline{B}$	A-2
COM-A/COM	B-3
COM-B/–	A-3
VDC	B-4
GND	A-4
$\overline{A}$	B-5
A	A-5
$\overline{B}$	B-6
B	A-6

Colore cavo	N. terminale connettore C
Marrone	2
Rosso	1
Arancione	6
Giallo	5
Verde	3
Blu	4

Schermo

Colore cavo	N. terminale connettore D
Marrone	12
Nero	13
Rosso	7
Nero	6
Arancione	9
Nero	8
—	3

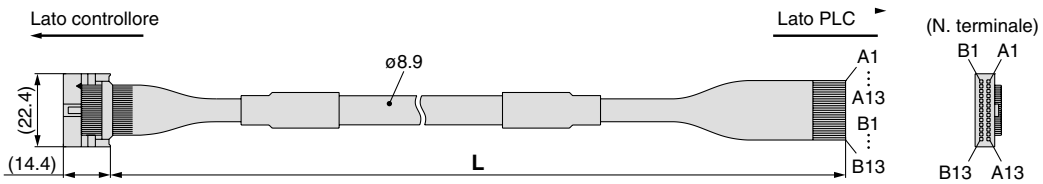
[Cavo I/O]

LEC − CN5 − 1

Lunghezza cavo (L)

1	1.5 m
3	3 m
5	5 m

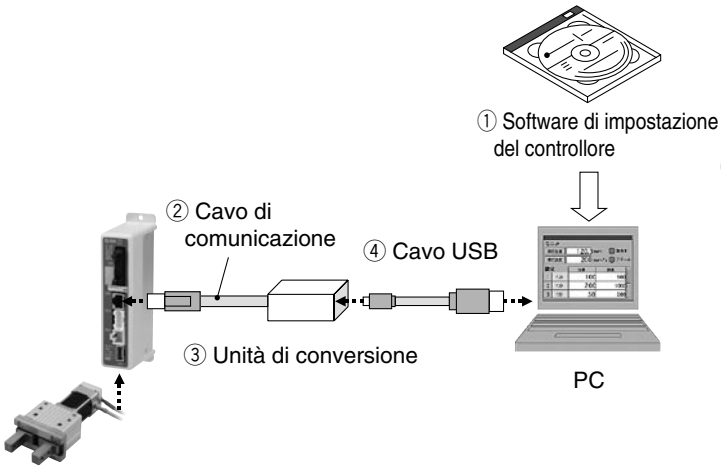
∗ Misura conduttore: AWG28



N. pin connettore	Colore cavo	Indi-cazione	Colore punto
A1	Marrone chiaro	■	Nero
A2	Marrone chiaro	■	Rosso
A3	Giallo	■	Nero
A4	Giallo	■	Rosso
A5	Verde chiaro	■	Nero
A6	Verde chiaro	■	Rosso
A7	Grigio	■	Nero
A8	Grigio	■	Rosso
A9	Bianco	■	Nero
A10	Bianco	■	Rosso
A11	Marrone chiaro	■ ■	Nero
A12	Marrone chiaro	■ ■	Rosso
A13	Giallo	■ ■	Nero

N. pin connettore	Colore cavo	Indi-cazione	Colore punto
B1	Giallo	■ ■	Rosso
B2	Verde chiaro	■ ■	Nero
B3	Verde chiaro	■ ■	Rosso
B4	Grigio	■ ■	Nero
B5	Grigio	■ ■	Rosso
B6	Bianco	■ ■	Nero
B7	Bianco	■ ■	Rosso
B8	Marrone chiaro	■ ■ ■	Nero
B9	Marrone chiaro	■ ■ ■	Rosso
B10	Giallo	■ ■ ■	Nero
B11	Giallo	■ ■ ■	Rosso
B12	Verde chiaro	■ ■ ■	Nero
B13	Verde chiaro	■ ■ ■	Rosso
—	Schermo		

Software controllore/LEC-W1



Codici di ordinazione

LEC-W1

Software controllore
(Disponibile in giapponese e in inglese).

Contenuto

① **Software di impostazione del controllore (CD-ROM)**
② **Cavo di comunicazione**
(Cavo tra il controllore e l'unità di conversione)
③ **Unità di conversione**
④ **Cavo USB**
(Cavo tra il PC e l'unità di conversione)

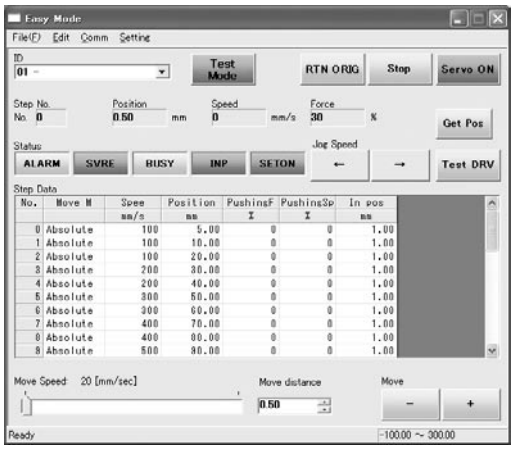
Requisiti hardware

Macchina compatibile PC/AT installata con Windows XP e dotata di porte USB1.1 o USB2.0.

∗ Windows® e Windows XP® sono marchi registrati di Microsoft Corporation.

Esempio di schermata

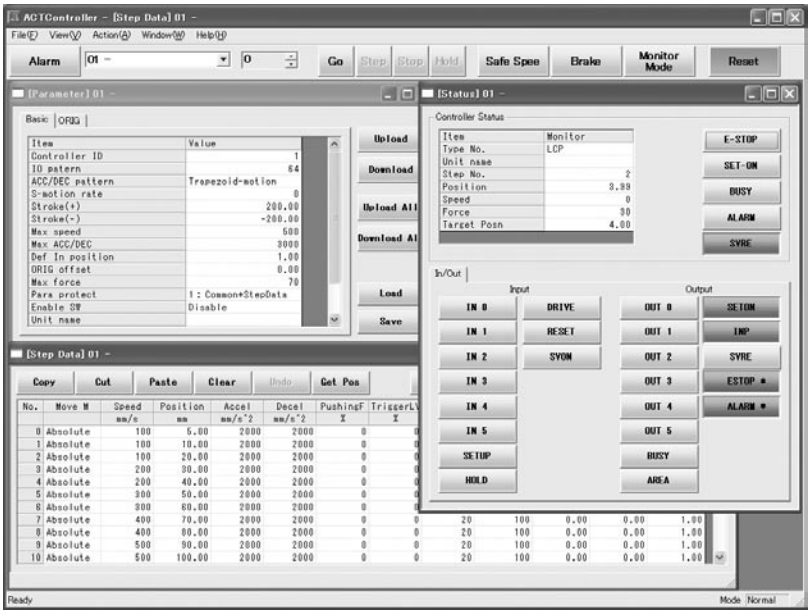
Esempio di schermata "Easy mode"



Facilità di utilizzo e semplicità delle impostazioni

- Consente di impostare e visualizzare i dati di movimentazione della pinza quali la posizione, la velocità, la forza, ecc.
- È possibile eseguire sulla stessa pagina l'impostazione dei dati di movimentazione e il test della trasmissione.
- Può essere usato per il movimento manuale e il movimento a velocità costante.

Esempio di schermata "Normal mode"



Impostazione standard

- È possibile impostare nel dettaglio i dati di movimentazione.
- È possibile monitorare i segnali e lo stato del terminale.
- È possibile impostare i parametri.
- È possibile eseguire il movimento manuale e il movimento a velocità costante, il ritorno a 0 asse e verificare il funzionamento corretto dei segnali I/O.

Serie LEC
Terminale di programmazione/LEC-T1

Codici di ordinazione

LEC – T1 – 3 J G

Terminale di programmazione

Lunghezza cavo

3	3 m

Linguaggio iniziale

J	Giapponese
E	Inglese

Interruttore di abilitazione

—	Assente
S	Dotato di interruttore di abilitazione

∗ Interruttore interbloccato per funzione prova movimento manuale

Pulsante di emergenza

G	Pulsante di emergenza

Specifiche

Elemento	Descrizione
Interruttore	Pulsante di emergenza, interruttore di abilitazione (opzione)
Lunghezza cavo	3 m
Grado di protezione	IP64 (eccetto connettore)
Campo temperatura di esercizio (°C)	5 a 50 (senza condensazione)
Campo umidità di esercizio (%)	35 a 85
Peso (g)	350 (eccetto cavo)

∗ La conformità EMC del teaching box è stata provata solo con il controllore LECP6 e l'attuatore applicabile.

Easy mode

Funzione	Descrizione
Dati di movimentazione	• Impostazione dati di
Jog (manuale)	• Movimento manuale • Ritorno a 0 asse
Test	• Operazione 1 passo • Ritorno all'origine
Display	• Visualizzazione asse e n. dati di movimentazione • Visualizzazione di due elementi selezionati (posizione, velocità, forza)
Allarme	• Visualizzazione allarme attivo • Reset allarme
Impostazione TB	• Ricollegamento asse • Impostazione modo semplice normale • Impostazione dei dati di movimentazione e selezione dell'elemento per funzione di monitoraggio

Schema operazioni menù

Menù
- Dati
- Display
- Jog (manuale)
- Test
- Allarme
- Impostazione TB

Dati
N. dati di movimentazione
Impostazione di due elementi selezionati sotto
(Posizione, velocità, forza, accelerazione, decelerazione)

Display
Visualizzazione n. passo
Visualizzazione di due elementi selezionati sotto
(Posizione, velocità, forza)

Jog (manuale)
Ritorno a 0 asse
Movimento manuale

Test
Operazione 1 passo

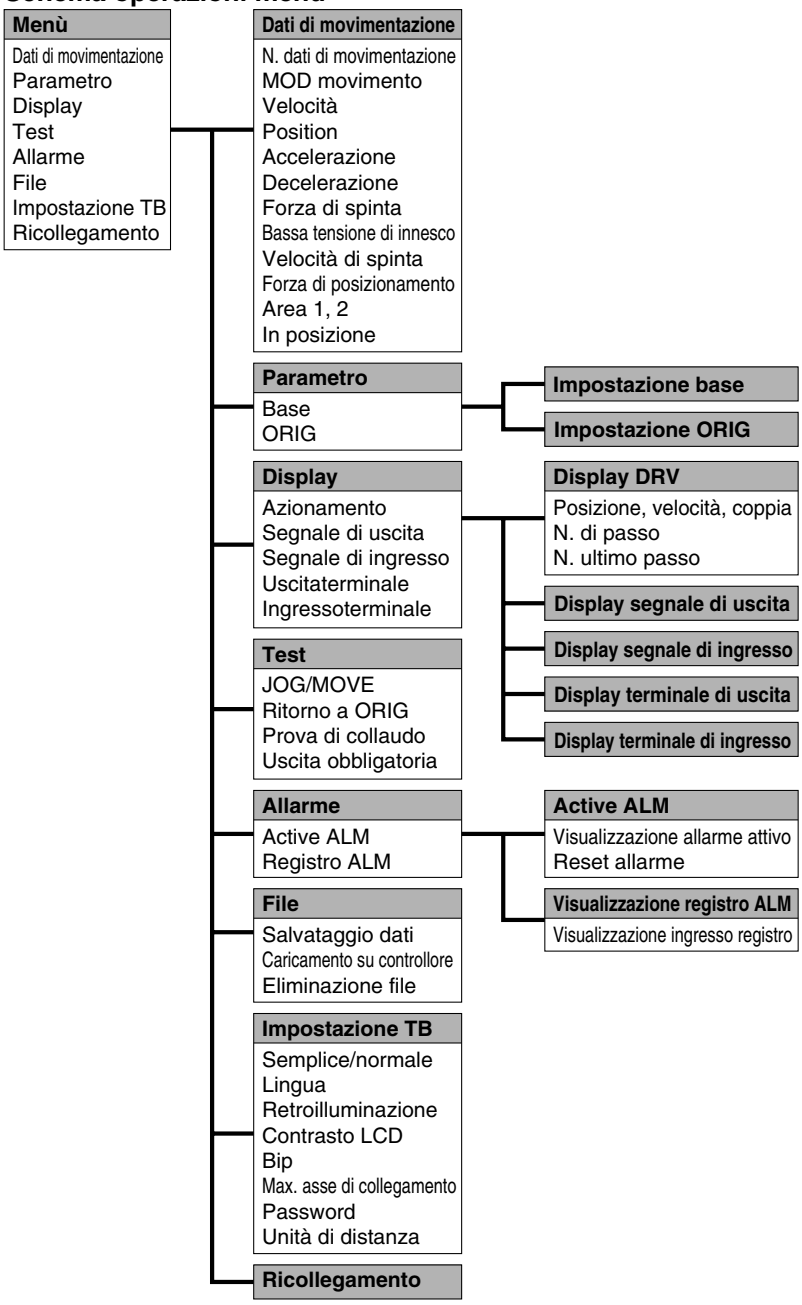
Allarme
Visualizzazione allarme attivo
Reset allarme

Impostazione TB
Ricollegamento
Semplice/normale
Elemento impostato

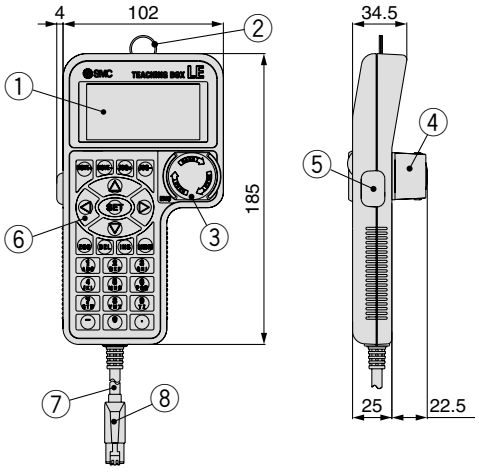
Normal mode

Funzione	Descrizione
Dati di movimentazione	• Impostazione dati di
Parametro	• Impostazione parametri
Test	• Movimento manuale/movimento a velocità costante • Ritorno all'origine • Prova di collaudo (specificare un massimo di 5 dadi di movimentazione e azionare). • Uscita obbligatoria (uscita segnale obbligatoria, uscita terminale obbligatorio)
Display	• Display azionamento • Display segnale di uscita • Display segnale di ingresso • Display terminale di uscita • Display terminale di ingresso
Allarme	• Visualizzazione allarme attivo (reset allarme) • Visualizzazione registro allarme
File	• Salvataggio dati Salvare i dati di movimentazione e i parametri del controllore in uso per la comunicazione (è possibile salvare 4 file con un insieme di dati di movimentazione e parametri definiti in un file unico). • Caricamento su controllore Carica i dati salvati nella teaching box sul controllore in uso per la comunicazione. • Cancellazione dati salvati.
Impostazione TB	• Impostazione display (Modo semplice/normale) • Impostazione lingua (Giapponese/Inglese) • Impostazione retroilluminazione • Impostazione contrasto LCD • Impostazione suono bip • Max. asse di collegamento • Unità di distanza (mm/pollici)
Ricollegamento	• Ricollegamento asse

Schema operazioni menù



Dimensioni



N.	Descrizione	Funzione
1	**Display**	Cristalli liquidi (con retroilluminazione)
2	**Anello**	Un anello per agganciare il Terminale di programmazione
3	**Pulsante di emergenza**	Blocca e arresta il funzionamento quando questo interruttore viene premuto. Il bloccaggio viene rilasciato quando viene girato a destra.
4	**Protezione interruttore di arresto**	Una protezione per l'interruttore di arresto
5	**Interruttore di abilitazione (opzione)**	Previene la messa in funzione indesiderata (funzionamento inatteso) della funzione di prova movimento manuale. Non sono coperte altre funzioni quali la modifica dati.
6	**Interruttore a chiave**	Interruttore per ogni ingresso
7	**Cavo**	Lunghezza: 3 metri
8	**Connettore**	Un connettore collegato al CN4 del controllore

Controllore e dispositivi periferici/ Precauzioni specifiche del prodotto 1

Leggere attentamente prima dell'uso.
Consultare le Istruzioni di sicurezza alla pagina finale 1.

Progettazione e selezione

⚠Attenzione

1. **Assicurarsi di applicare la tensione specificata.**
   In caso contrario, si potrebbe provocare un malfunzionamento o la rottura. Se la tensione applicata è inferiore a quella specificata, è possibile che il carico non possa essere mosso a causa di una caduta di tensione interna del controllore. Controllare la tensione di esercizio prima dell'uso.
2. **Non azionare il prodotto al di fuori delle specifiche indicate.**
   In caso contrario, potrebbe generarsi un incendio, un malfunzionamento o un danno all'attuatore. Controllare le specifiche prima dell'uso.
3. **Installare un circuito di arresto di emergenza al di fuori della protezione.**
   Installare un arresto d'emergenza al di fuori della protezione in modo da poter arrestare immediatamente il funzionamento del sistema e interrompere l'alimentazione elettrica.
4. **Onde evitare danni causati dal guasto e dal malfunzionamento del controllore e dei dispositivi periferici, stabilire in precedenza un sistema di riserva conferendo all'apparecchiatura una struttura multistrato o una progettazione fail-safe.**
5. **Se si prevede un pericolo nei confronti del personale derivante da una generazione di calore anomala, fumo, ignizione, ecc., del controllore e dei dispositivi periferici, interrompere immediatamente l'alimentazione elettrica del prodotto e del sistema.**

Uso

⚠Attenzione

1. **Non toccare le parti interne del controllore e dei dispositivi periferici.**
   Rischio di scosse elettriche o danni al controllore.
2. **Non azionare o impostare il prodotto con le mani bagnate.**
   Rischio di scosse elettriche.
3. **Non utilizzare il prodotto se presenta danni o se mancano dei componenti.**
   Rischio di scosse elettriche, incendio o lesioni.
4. **Usare unicamente la combinazione specificata tra l'attuatore elettrico e il controllore.**
   Rischio di danneggiare l'attuatore o il controllore.
5. **Fare attenzione a non essere colpiti dal pezzo durante il movimento dell'attuatore.**
   Rischio di lesioni personali.
6. **Non collegare l'alimentazione elettrica né accendere il prodotto prima di essersi assicurati che la zona verso cui il pezzo si muove è sicura.**
   Il movimento del pezzo potrebbe causare un incidente.
7. **Non toccare il prodotto quando è in funzione e attendere qualche minuto dopo lo spegnimento. Potrebbe essere molto caldo.**
   Rischio di ustioni a causa delle alte temperature.
8. **Controllare la tensione per mezzo di un misuratore per più di 5 minuti dopo lo spegnimento in caso di installazione, cablaggio e manutenzione.**
   Rischio di scosse elettriche, incendio o lesioni.

Uso

⚠Attenzione

9. **L'elettricità statica potrebbe causare un malfunzionamento o la rottura del controllore. Non toccare il controllore quando è alimentato.**
   Se si tocca il controllore per procedere con la manutenzione, adottare sufficienti misure per eliminare l'elettricità statica.
10. **Non usare il prodotto in presenza di polvere, polvere volatile, acqua, prodotti chimici o olio nell'aria.**
    Rischio di guasto o malfunzionamento.
11. **Non usare il prodotto in presenza di campi magnetici.**
    Rischio di guasto o malfunzionamento.
12. **Non installare il prodotto in ambienti contenenti gas infiammabili, gas esplosivi e gas corrosivi.**
    Rischio di incendi, esplosioni e corrosione.
13. **Non applicare sul prodotto calore radiante proveniente da forti sorgenti di calore come forni, luce diretta del sole, ecc.**
    Si verificherà il guasto del controllore e dei dispositivi periferici.
14. **Non usare il prodotto in ambienti soggetti a cicli di temperatura.**
    Si verificherà il guasto del controllore e dei dispositivi periferici.
15. **Non usare il prodotto vicino ad un luogo in cui si generano picchi elettrici.**
    La presenza di unità che generano una grande quantità di picchi nella zona circostante il prodotto (ad es. elettrosollevatori, fornaci ad induzione di alta frequenza, motori, ecc.) può deteriorare o danneggiare i circuiti interni del sensore. Evitare fonti di generazione di picchi e linee incrociate.
16. **Non installare il prodotto in un ambiente soggetto a vibrazioni e impatti.**
    Rischio di guasto o malfunzionamento.
17. **Se viene azionato direttamente un carico generatore di picchi come un relè o un'elettrovalvola, usare un prodotto che sia dotato di un elemento di assorbimento picchi.**

Installazione

⚠Attenzione

1. **Installare il controllore e i dispositivi periferici su un materiale ignifugo.**
   L'installazione diretta sopra o vicino ad un materiale infiammabile potrebbe causare un incendio.
2. **Non installare il prodotto in un punto soggetto a vibrazioni e impatti.**
   Rischio di guasto o malfunzionamento.
3. **Non montare il controllore e i dispositivi periferici assieme ad un contattore elettromagnetico di grandi dimensioni o un salvavita senza fusibile, che genera vibrazioni, sullo stesso pannello. Montarli su pannelli diversi o tenere il controllore e i dispositivi periferici lontani da fonti di vibrazione.**
4. **Installare il controllore e i dispositivi periferici su una superficie piatta.**
   Se la superficie di montaggio è storta o non piatta, sull'alloggiamento potrebbe aggiungersi una forza inaccettabile che causa diversi problemi.

Controllore e dispositivi periferici/ Precauzioni specifiche del prodotto 2

Leggere attentamente prima dell'uso.
Consultare le Istruzioni di sicurezza alla pagina finale 1.

Alimentazione elettrica

⚠ Precauzione

1. **Usare un'alimentazione che generi un livello basso di rumore tra le linee e tra la potenza e la terra.**
   Nel caso in cui si registri un livello di rumore alto, utilizzare un trasformatore d'isolamento.
2. **Le alimentazioni devono essere separate tra la potenza del controllore e la potenza del segnale I/O ed entrambe non usano l'alimentazione di "tipo a prevenzione corrente di punta".**
   Se l'alimentazione elettrica è del "tipo a prevenzione corrente di punta", durante l'accelerazione dell'attuatore potrebbe verificarsi una caduta di tensione.
3. **Onde evitare picchi provenienti da fulmini, adottare adeguate misure. Mettere a terra l'assorbimento di picchi di fulmini separatamente dalla messa a terra del controllore e dei dispositivi periferici.**

Messa a terra

⚠ Attenzione

1. **Prevedere una messa a terra atta ad assicurare la tolleranza al rumore.**
2. **Usare una messa a terra dedicata.**
   La messa a terra deve essere di classe D. (Resistenza a terra di 100 Ω max.)
3. **Eseguire la messa a terra vicino al controllore e i dispositivi periferici per accorciare la distanza.**
4. **Nel caso improbabile in cui il malfunzionamento fosse dovuto alla messa a terra, scollegarla.**

Manutenzione

⚠ Attenzione

1. **Effettuare regolarmente un controllo di manutenzione.**
   Controllare che i cavi e le viti non siano lenti.
   Le viti o i cavi allentati possono provocare malfunzionamenti inattesi.
2. **Eseguire un'ispezione funzionale adeguata al termine della manutenzione.**
   Qualora l'impianto o il macchinario non funzionasse correttamente, azionare l'arresto di emergenza del sistema. In caso contrario, potrebbe verificarsi un malfunzionamento imprevisto e sarà impossibile garantire la sicurezza. Eseguire un test di arresto di emergenza per confermare la sicurezza dell'impianto.
3. **Non smontare, modificare né riparare il controllore e i dispositivi periferici.**
4. **Non inserire nel controllore nessun materiale conduttivo o infiammabile.**
   Rischio di incendio.
5. **Non eseguire sul prodotto un test della resistenza di isolamento né un test della tensione di isolamento.**
6. **Lasciare lo spazio sufficiente per le attività di manutenzione.**
   Progettare il sistema in modo che sia previsto uno spazio per la manutenzione.

Prodotto correlato

Slitta

Serie ***LES***

- **Compatta, ingombri ridotti**
  (Volume ridotto del 61% rispetto ai prodotti convenzionali di SMC)
- **Durata del ciclo ridotta**
  Max. accelerazione e decelerazione: 5.000 mm/s²
  Max. velocità: 400 mm/s
- **Ripetibilità di posizionamento: ±0.05 mm**
  Punti di posizionamento: 64 punti
- **Disponibile montaggio in 2 direzioni.**

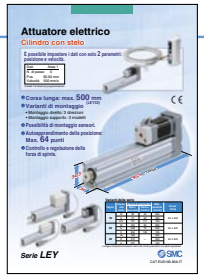
CAT.ES100-78

Modello	Corsa (mm)	Carico (kg)				Velocità (mm/s)	Passo vite (mm)
		Mot. passo-passo (Servo/24 VDC)		Servomotore (24 VDC)			
		Orizzontale	Verticale	Orizzontale	Verticale		
LESH8R	50, 75	2	0.5	2	0.5	10 a 200	4
		1	0.25	1	0.25	20 a 400	8
LESH16R	50, 100	6	2	5	2	10 a 200	5
		4	1	2.5	1	20 a 400	10
LESH25R	50, 100, 150	9	4	6	2.5	10 a 150	8
		6	2	4	1.5	20 a 400	16

Cilindro con stelo

Serie ***LEY***

- **Corsa lunga: Max.500 mm (LEY32)**
- **Varianti di montaggio**
  - Montaggio diretto: 3 direzioni
  - Montaggio supporto: 3 tipi
- **Possibilità di montaggio sensori.**
- **Controllo velocità/posizionamento: Max.64 punti**
- **È possibile selezionare il posizionamento e il controllo della forza di spinta.**



CAT.ES100-83A

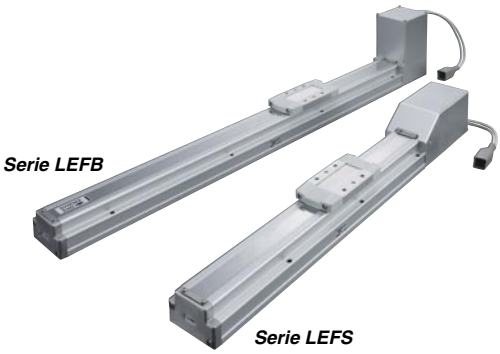
Taglia	Passo vite [mm]	Forza di spinta [N]		Max. velocità [mm/s]	Corsa [mm]
		Motore passo-passo	Servo-motore		
16	10	38	30	500	50 a 300
	5	74	58	250	
	2.5	141	111	125	
25	12	122	35	500	50 a 400
	6	238	72	250	
	3	452	130	125	
32	16	189	—	500	50 a 500
	8	370		250	
	4	707		125	

Prodotto correlato

Attuatore elettrico

- **Facile montaggio del corpo e tempi di installazione ridotti**
  È possibile montare il corpo principale senza rimuovere la copertura esterna.
- **Compatto**
  Altezza e larghezza: ridotte di circa 50%

CAT.ES100-87A



Serie	Misura	Carico di lavoro (kg)	Corsa (mm)	Velocità (mm/s)	Ripetibilità diposizionamento (mm)
LEFS	16	10	Fino a 400	500	±0.02
	25	20	Fino a 600	500	
	32	45	Fino a 800	500	
LEFB	16	1	Fino a 1000	Fino a 2000	±0.1
	25	5	Fino a 2000	Fino a 2000	
	32	14	Fino a 2000	Fino a 1500	

∗ La misura corrisponde al diametro interno del cilindro pneumatico con spinta equivalente (per il funzionamento con viti a sfera).

Trasmissione a vite a sfera

***Serie* LEFS**

- **Carico di lavoro max.: 45 kg**
- **Ripetibilità di posizionamento: ±0.02 mm**

Trasmissione a cinghia

***Serie* LEFB**

- **Corsa max.: 2000 mm**
- **Velocità di trasferimento: 2000 mm/s**

⚠ Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di**"Precauzione", "Attenzione"** o**"Pericolo."** Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC)*1)e altri regolamenti sulla sicurezza.

⚠ Precauzione : **Precauzione** indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.

⚠ Attenzione : **Attenzione** indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.

⚠ Pericolo : **Pericolo** indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

*1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali relative ai sistemi pneumatici.
ISO 4413: Idraulica – Regole generali relative ai sistemi.
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari – Apparecchiature elettriche delle macchine. (Parte 1: norme generali)
ISO 10218-1: Sicurezza dei robot industriali di manipolazione.
ecc.

⚠ Attenzione

1. **La compatibilità del prodotto è responsabilità del progettista dell'impianto o di chi ne definisce le specifiche tecniche.**
   Dato che il presente prodotto viene usato in diverse condizioni operative, la sua compatibilità con un determinato impianto deve essere decisa dalla persona che progetta l'impianto o ne decide le caratteristiche tecniche in base ai risultati delle analisi e prove necessarie. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza dell'impianto è del progettista che ha stabilito la compatibilità con il prodotto. La persona addetta dovrà controllare costantemente tutte le specifiche del prodotto, facendo riferimento ai dati del catalogo più aggiornato con l'obiettivo di prevedere qualsiasi possibile guasto dell'impianto al momento della configurazione dello stesso.
2. **Solo personale qualificato deve azionare i macchinari e gli impianti.**
   Il presente prodotto può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto. Il montaggio, il funzionamento e la manutenzione delle macchine o dell'impianto che comprendono il nostro prodotto devono essere effettuati da un operatore esperto e specificamente istruito.
3. **Non effettuare la manutenzione o cercare di rimuovere il prodotto e le macchine/impianti se non dopo aver verificato le condizioni di sicurezza.**
   1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
   2. Al momento di rimuovere il prodotto, confermare che le misure di sicurezza di cui sopra siano implementate e che l'alimentazione proveniente da qualsiasi sorgente sia interrotta. Leggere attentamente e comprendere le precauzioni specifiche del prodotto di tutti i prodotti relativi.
   3. Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o malfunzionamenti.
4. **Contattare prima SMC e tenere particolarmente in considerazione le misure di sicurezza se il prodotto viene usato in una delle seguenti condizioni.**
   1. Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
   2. Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, spaziale, dei trasporti marittimi, degli autotrasporti, militare, dei trattamenti medici, alimentare, della combustione e delle attività ricreative. Oppure impianti a contatto con alimenti, circuiti di blocco di emergenza, applicazioni su presse, sistemi di sicurezza o altre applicazioni inadatte alle specifiche standard descritte nel catalogo del prodotto.
   3. Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi speciali sulla sicurezza.
   4. Utilizzo in un circuito di sincronizzazione che richiede un doppio sistema di sincronizzazione per evitare possibili guasti mediante una funzione di protezione meccanica e controlli periodici per confermare il funzionamento corretto.

⚠ Istruzioni di sicurezza	Assicurarsi di leggere le "Precauzioni per l'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) prima dell'uso.

⚠ Precauzione

1. **Questo prodotto è stato progettato per l'uso nell'industria manifatturiera.**
   Il prodotto qui descritto è previsto basicamente per l'uso pacifico nell'industria manifatturiera.
   Se è previsto l'utilizzo del prodotto in altri tipi di industrie, consultare prima SMC per informarsi sulle specifiche tecniche o all'occorrenza stipulare un contratto.
   Per qualsiasi dubbio, contattare la filiale di vendita più vicina.

Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità/ Requisiti di conformità

Il prodotto usato è soggetto alla seguente "Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità" e "Requisiti di conformità".

Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità

1. Il periodo di garanzia del prodotto è di 1 anno in servizio o 1 anno e mezzo dalla consegna del prodotto.*2)
   Inoltre, il prodotto dispone di una determinata durabilità, distanza di funzionamento o parti di ricambio. Consultare la filiale di vendita più vicina.
2. Per qualsiasi guasto o danno subito durante il periodo di garanzia di nostra responsabilità, sarà effettuata la sostituzione del prodotto o dei pezzi necessari.
   Questa limitazione di garanzia si applica solo al nostro prodotto in modo indipendente e non ad altri danni che si sono verificati a conseguenza del guasto del prodotto.
3. Prima di utilizzare i prodotti di SMC, leggere e comprendere i termini della garanzia e gli esoneri di responsabilità indicati nel catalogo del prodotto specifico.

*2) **Le ventose per vuoto sono escluse da questa garanzia di 1 anno.**
Una ventosa per vuoto è un pezzo consumabile pertanto è soggetto a garanzia per un anno a partire dalla consegna.
Inoltre, anche durante il periodo di garanzia, l'usura del prodotto dovuta all'uso della ventosa per vuoto o il guasto dovuto al deterioramento del materiale in plastica non sono coperti dalla garanzia limitata.

Requisiti di conformità

1. È assolutamente vietato l'uso dei prodotti di SMC negli impianti di produzione per la fabbricazione di armi di distruzione di massa o altro tipo di armi.
2. Le esportazioni dei prodotti o della tecnologia di SMC da un paese a un altro sono regolate dalle relative leggi e norme sulla sicurezza dei paesi impegnati nella transazione. Prima di spedire un prodotto di SMC in un altro paese, assicurarsi di conoscere e osservare tutte le norme locali che regolano l'esportazione in questione.

SMC Corporation (Europe)

Austria	☎+43 2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎+32 (0)33551464	www.smcpneumatics.be	info@smcpneumatics.be
Bulgaria	☎+359 29744492	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎+385 13776674	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com
Estonia	☎+372 6510370	www.smcpneumatics.ee	smc@smcpneumatics.ee
Finland	☎+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	☎+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	contact@smc-france.fr
Germany	☎+49 (0)61034020	www.smc-pneumatik.de	info@smc-pneumatik.de
Greece	☎+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	☎+36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎+353 (0)14039000	www.smcpneumatics.ie	sales@smcpneumatics.ie
Italy	☎+39 (0)292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	☎+371 67817700	www.smclv.lv	info@smclv.lv
Lithuania	☎+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	☎+31 (0)205318888	www.smcpneumatics.nl	info@smcpneumatics.nl
Norway	☎+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Romania	☎+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	☎+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎+421 413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎+386 73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	☎+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smcpneumatics.se
Switzerland	☎+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎+90 (0)2124440762	www.entek.com.tr	smc@entek.com.tr
UK	☎+44 (0)845 121 5122	www.smcpneumatics.co.uk	sales@smcpneumatics.co.uk

SMC CORPORATION Akihabara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362

1st printing OT printing OT 00 Printed in Spain

Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.