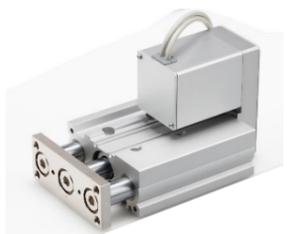




ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni Cilindro elettrico - Con guida Serie LEG

Motore: encoder assoluto senza batteria [passo-passo 24 VDC]



Questo attuatore elettrico è progettato per convertire un segnale di ingresso elettrico in movimento meccanico.

1 Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle etichette di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo".

Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC) e alle altre norme di sicurezza.¹⁾ ISO 4414: Pneumatica - Regole generali relative ai sistemi.

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: Movimentazione dei robot industriali - Sicurezza. ecc.

- Per ulteriori informazioni consultare il catalogo del prodotto, il manuale di funzionamento e le precauzioni d'uso per i prodotti di SMC.
- Tenere il presente manuale in un luogo sicuro per future consultazioni.

	Precauzione	"Precauzione" indica un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni minori o limitate.
	Attenzione	"Attenzione" indica un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni.
	Pericolo	"Pericolo" indica un livello elevato di rischio che, se non viene evitato, provocherà la morte o gravi lesioni.

Attenzione

- Assicurare sempre la conformità alle relative normative e standard di sicurezza.
- Tutte le operazioni devono essere eseguite in modo sicuro da personale qualificato in conformità con le norme nazionali in vigore.
- L'attuatore e il controllore sono venduti come un unico pacchetto. Se si acquista l'attuatore separatamente, verificare che la combinazione di controllore e attuatore sia compatibile.
- Per ulteriori istruzioni di sicurezza per l'attuatore e per il controllore, consultare il manuale operativo di ciascun prodotto sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).

2 Specifiche

2.1 Specifiche - Serie LEG

Serie		LEG25	LEG32	LEG40
Corsa [mm]		30, 50, 100		
Carico [kg] ¹⁾	Orizzontale (Corsa 30, 50, L=50 max.)	20	45	60
	Verticale	24	27	27
Peso max. ²⁾ dell'oggetto trasportato [kg]		75	100	150
Forza di spinta [N] ³⁾⁴⁾⁵⁾		da 126 a 238	da 156 a 370	da 266 a 553
Velocità [mm/s] ⁵⁾		18 a 250	24 a 200	24 a 150
Velocità di spinta [mm/s] ⁶⁾		35 max.	30 max.	30 max.
Accelerazione / Decelerazione [mm/s ²]		5000 max.		
Ripetibilità di posizionamento [mm]		±0.02		
Passo vite [mm]		6	8	8
Resistenza Resistenza [m/s ²] ⁷⁾		50 / 20		
Metodo di azionamento		Vite a ricircolo di sfere + cinghia (montaggio superiore) Vite a ricircolo di sfere (in linea)		
Tipo di guida		Guida su bronzine		
Temperatura di esercizio [°C]		5 a 40		
Umidità d'esercizio [%UR]		90 max. (senza condensazione)		
Elettriche	Taglia passo-passo 24 VDC con encoder assoluto senza batteria motore	<input type="checkbox"/> 42	<input type="checkbox"/> 56.4	<input type="checkbox"/> 56.4
	Tipo di motore	Encoder assoluto senza batteria (motore passo-passo 24 VDC)		
	Encoder	Assoluto senza batteria		
	Tensione nominale	24 VDC ±10 %		
	Potenza max. [W] ⁸⁾	126	159	222
Unità di bloccaggio	Tipo di bloccaggio ⁹⁾	Freno attivo senza alimentazione		
	Forza di tenuta [N]	78	108	113
	Assorbimento [W] ¹⁰⁾	5	5	5
Tensione nominale		24 VDC ±10 %		

Note:

- *1) Orizzontale: il carico cambia in base alla distanza dalla piastra al centro di gravità del carico. Controllare "Selezione del modello" nel catalogo. Verticale: la velocità cambia in base al carico. Controllare "Selezione del modello" nel catalogo. Il carico è modificato dalla distanza eccentrica. Controllare "Selezione del modello" nel catalogo.
- *2) Il peso dell'oggetto trasferito si riferisce al caso in cui si utilizza uno stopper.
- *3) La precisione della forza di spinta è ±20 % (F.S.).
- *4) La forza di spinta è la forza di spinta impostata mostrata di seguito. La forza di spinta varia a seconda del tipo di motore.
* I valori della forza di spinta per Encoder assoluto senza batteria (motore passo-passo 24 VDC) / Taglia 25 : dal 30% al 50%, Taglia da 32 : dal 30% al 70%, Taglia 40 : dal 20 al 45%. La forza di spinta varia in base al rapporto di utilizzazione e alla velocità di spinta. Controllare "Selezione del modello" nel catalogo.
- *5) La velocità e la forza possono variare a seconda della lunghezza del cavo, del carico e delle condizioni di montaggio. Inoltre, se la lunghezza del cavo supera i 5 m, diminuirà fino al 10 % per ogni 5 m. (A 15 m: ridotto fino al 20 %).
- *6) La velocità ammissibile per il funzionamento in spinta.
- *7) Resistenza agli impatti: non si sono verificati malfunzionamenti durante il test d'urto dell'attuatore sia in direzione assiale che in direzione perpendicolare alla vite di trasmissione (il test è stato eseguito con l'attuatore in fase iniziale). Resistenza alle vibrazioni: sottoposto ad un test di vibrazione tra 45 e 2000 Hz non presenta alcun malfunzionamento. Il test è stato eseguito sia in direzione assiale che perpendicolare alla vite principale (Il test è stato eseguito con l'attuatore in fase iniziale).

2 Specifiche (continua)

*8) L'alimentazione elettrica (compreso il controllore) si riferisce a quando l'attuatore è in funzione. Questo valore può essere utilizzato per la selezione.

*9) Solo con freno.

*10) Per un attuatore con freno, aggiungere l'assorbimento per il freno.

2.2 Peso dell'attuatore

Tipo a montaggio superiore

Serie	LEG25M			LEG32M			LEG40M		
Corsa [mm]	30	50	100	30	50	100	30	50	100
Peso del prodotto [kg]	2.9	3.1	3.6	5.3	5.7	7.1	6.4	7.0	8.5
Peso del freno/coperchio [kg]	0.3			0.6			0.6		

Tipo in linea

Serie	LEG25M			LEG32M			LEG40M		
Corsa [mm]	30	50	100	30	50	100	30	50	100
Peso del prodotto [kg]	2.8	3.0	3.5	5.0	5.5	6.9	6.2	6.7	8.2
Peso del freno/coperchio [kg]	0.3			0.6			0.6		

Attenzione

Per i prodotti speciali, che includono un suffisso "-X#", "-D#", fare riferimento al disegno del cliente del prodotto in questione.

3 Installazione

3.1 Installazione

Attenzione

- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.
- Non usare il prodotto oltre le specifiche consentite.
- Assicurarsi che il prodotto sia dimensionato correttamente e sia adatto all'applicazione.
- Quando si installa, si ispeziona o si esegue la manutenzione del prodotto, assicurarsi di spegnere le alimentazioni elettriche. Quindi, bloccarlo in modo che non possa essere manomesso durante il lavoro.

3.2 Ambiente

Attenzione

- Non usare in presenza di gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Non esporre alla luce diretta del sole. Utilizzare un idoneo coperchio di protezione.
- Non installare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti eccedenti le specifiche del prodotto.
- Non montare in una posizione esposta a fonti di calore che farebbero aumentare le temperature al di sopra delle specifiche del prodotto.
- Impedire l'ingresso di particelle estranee nel prodotto.
- Evitare l'uso nei seguenti ambienti:
 - Aree con grandi quantità di polvere o trucioli che potrebbero entrare nel prodotto.
 - Aree in cui la temperatura ambiente supera il campo specificato.
 - Aree in cui l'umidità ambientale supera il campo specificato.
 - Aree in cui vengono generati forti campi magnetici o elettrici.
 - Aree in cui sono presenti grandi quantità di polvere o vi è esposizione a goccioline di acqua/olio.
 - Aree ad altitudini superiori a 1000 m. Di conseguenza, le prestazioni di radiazione termica e la tensione di isolamento potrebbero diminuire. Per i dettagli, consultare SMC.
- Non utilizzare in ambienti in cui il prodotto è direttamente esposto a liquidi, come oli da taglio. Se al prodotto aderiscono oli da taglio, refrigeranti o nebbie d'olio, potrebbero verificarsi guasti o una maggiore resistenza allo scorrimento.
- Installare una copertura di protezione quando il prodotto viene utilizzato in un ambiente direttamente esposto a corpi estranei, come polvere, trucioli e spruzzi. Possono verificarsi allentamenti o una maggiore resistenza allo scorrimento.

3 Installazione (continua)

3.3 Montaggio

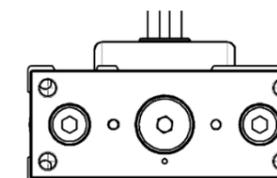
Attenzione

- Rispettare la coppia di serraggio richiesta per le viti. Se non diversamente specificato, serrare le viti alla coppia raccomandata per il montaggio del prodotto.
- Non apportare nessuna modifica al prodotto. Le modifiche apportate al prodotto possono portare ad una riduzione della vita utile e a un guasto con conseguenti lesioni e danni agli altri impianti e macchinari.
- Non sottoporre la slitta o il lato di montaggio ad urti e/o scalfitture. I componenti sono realizzati con tolleranze molto precise. Deformazioni interne anche minime comportano malfunzionamenti del componente.
- Non usare il prodotto prima di averne verificato il corretto funzionamento. A seguito del montaggio o di una riparazione, collegare l'alimentazione elettrica al prodotto ed eseguire le ispezioni funzionali per controllarne il corretto montaggio.
- Quando un lato dell'attuatore è fisso. Se un attuatore viene azionato ad alta velocità con un'estremità fissa e l'altra libera (tipo base, flangia o montaggio diretto), sull'attuatore potrebbe agire un momento flettente a causa delle vibrazioni generati a fine corsa, con conseguenti danni. In tal caso, montare una squadretta di montaggio per eliminare le vibrazioni del corpo dell'attuatore o ridurre la velocità in modo che l'attuatore non vibri. Inoltre, utilizzare una squadretta di montaggio quando si sposta il corpo dell'attuatore o quando un attuatore a corsa lunga è montato orizzontalmente e fissato a un'estremità.
- Non applicare un forte impatto o un momento eccessivo durante il montaggio del prodotto o di un carico. Se viene applicata una forza esterna superiore al momento ammissibile, potrebbe causare gioco nella guida o un aumento della resistenza allo scorrimento.
- Assicurarsi di lasciare lo spazio sufficiente per le operazioni di manutenzione e ispezione.

Precauzione

- Durante il serraggio delle viti per montare il carico o l'elemento di fissaggio, fissare la piastra in modo che non ruoti e serrare correttamente le viti entro il campo di coppia specificato.** Questo potrebbe causare risposte anomale del sensore, gioco nella guida interna o un aumento della resistenza allo scorrimento.
- Durante il montaggio del prodotto, utilizzare viti di lunghezza adeguata e serrarle alla coppia raccomandata.** Il serraggio con una coppia maggiore rispetto all'intervallo specificato può causare malfunzionamenti, mentre il serraggio con una coppia inferiore può consentire lo spostamento della posizione dell'attuatore. In condizioni estreme l'attuatore potrebbe staccarsi dalla sua posizione di montaggio.
- Mantenere la planarità della superficie di montaggio entro 0.02 mm durante il montaggio del corpo dell'attuatore e del carico.** Una planarità insufficiente del carico o della superficie su cui deve essere montato il corpo dell'attuatore può causare una maggiore resistenza allo scorrimento.

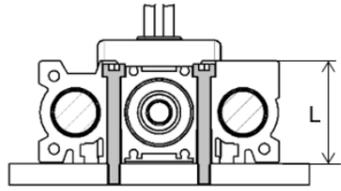
Carico fissato/Piastra filettata



Serie	Taglia della vite	Coppia di serraggio max. [N·m]	Prof. filettatura max. [mm]
LEG25	M8 x 1.25	12.5	12
LEG32	M10 x 1.5	24.0	16
LEG40	M10 x 1.5	24.0	16

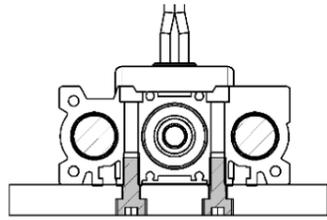
3 Installazione (continua)

Montaggio / con filettatura di montaggio superiore



Serie	Taglia della vite	Coppia di serraggio max. [N·m]	Lunghezza (L) [mm]
LEG25	M6 x 1.0	5.2	48
LEG32	M8 x 1.25	12.5	64
LEG40	M8 x 1.25	12.5	78

Montaggio / con filettatura di montaggio inferiore



Serie	Taglia della vite	Coppia di serraggio max. [N·m]	Prof. filettatura max. [mm]
LEG25	M8 x 1.25	12.5	20
LEG32	M10 x 1.5	24.0	20
LEG40	M10 x 1.5	24.0	20

3.4 Lubrificazione

⚠ Precauzione

- I prodotti SMC sono prelubrificati e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante nel sistema, consultare il catalogo per maggiori dettagli.
- Il grasso raccomandato è litio di grado n.2

Superficie di applicazione	Codice della confezione di grasso	Peso [g]
Stelo	GR-S-010	10
Guida	GR-S-020	20

4 Cablaggio

4.1 Cablaggio

⚠ Attenzione

- Effettuare le operazioni di regolazione, montaggio e cablaggio sempre dopo aver scollegato l'alimentazione elettrica del prodotto. Rischio di scosse elettriche, malfunzionamenti e danni al prodotto.
- Non smontare i cavi.
- Usare solo i cavi specificati per evitare il rischio di incendio o danno.
- Non collegare o scollegare fili, cavi e connettori quando l'alimentazione è attivata.

⚠ Precauzione

- Collegare il connettore in modo corretto e sicuro. Controllare la polarità del connettore e non applicare sui terminali tensioni diverse da quelle specificate nel manuale di funzionamento.

4 Cablaggio (continua)

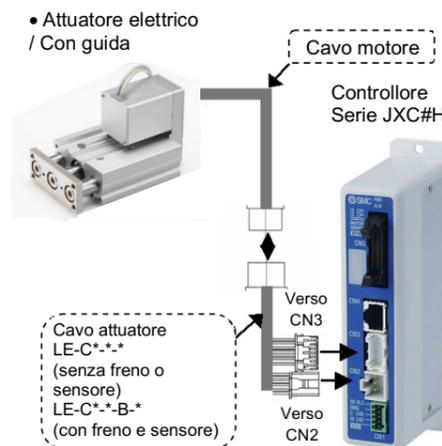
- Adottare adeguate misure contro i disturbi elettrici. Il disturbo elettrico in una linea di segnale può provocare malfunzionamenti. Come contromisura, separare i cavi elettrici ad alta e bassa tensione e accorciare la lunghezza del cablaggio, ecc.
- Non posare fili e cavi di segnale assieme con i cavi di alimentazione o di alta tensione. Il prodotto può funzionare in modo difettoso per l'interferenza dei disturbi elettrici e la tensione di picco proveniente dai cavi dell'alimentazione elettrica e ad alta tensione verso la linea di segnale. Posare i cavi del prodotto separatamente dai cavi di alimentazione elettrica o di alta tensione.
- Fare attenzione che l'attuatore durante il suo movimento non si impigli nei cavi.
- Azionare il prodotto con tutti i fili e cavi fissati.
- Evitare piegamenti netti dei cavi in corrispondenza dei punti in cui entrano nel prodotto.
- Evitare di torcere, piegare, ruotare il cavo né applicarci una forza esterna. Rischio di scosse elettriche, rottura del cavo, mancato contatto o perdita di controllo nel prodotto. Consultare il manuale di funzionamento per conoscere il raggio massimo di curvatura del cavo.
- Evitare che i cavi collegati all'attuatore si muovano. I cavi del motore e del freno non sono cavi di tipo robotico e possono rompersi quando vengono spostati. Pertanto, fissare i cavi e i connettori durante la configurazione.
- Selezionare un "cavo robotico (cavo flessibile)" quando il cavo dell'attuatore deve essere piegato ripetutamente. Inoltre, non inserire i cavi in un tubo mobile flessibile con un raggio inferiore al valore specificato (50 mm o più).
- Controllare il corretto isolamento. Un isolamento insufficiente di fili, cavi, connettori, terminali, ecc. può causare interferenza con altri circuiti. È inoltre possibile che sul prodotto venga applicata una tensione o corrente eccessiva danneggiandolo.

4.2 Collegamento a terra dell'attuatore

⚠ Precauzione

- L'attuatore deve essere collegato a terra per schermarlo dai disturbi elettrici.
- Si deve utilizzare una messa a terra dedicata. La messa a terra deve essere su una terra di classe D (resistenza di 100Ω max.).
- La messa a terra deve essere eseguita vicino all'attuatore per ridurre la distanza di cablaggio.
- La sezione trasversale del filo di terra deve essere di almeno 2 mm².
- Evitare la messa a terra comune con altri dispositivi.

4.3 Cablaggio dell'attuatore con il controllore



5 Codici di ordinazione

- Per i codici di ordinazione, consultare il catalogo sul sito di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per i Codici di ordinazione.

6 Dimensioni

- Per le dimensioni consultare il catalogo sul sito di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per le dimensioni.

7 Manutenzione

7.1 Manutenzione generale

⚠ Precauzione

- L'inosservanza delle corrette procedure di manutenzione può provocare malfunzionamenti e danni all'impianto.
- Se manipolate in modo scorretto, l'elettricità e l'aria compressa possono essere pericolose.
- La manutenzione dei sistemi elettromeccanici e pneumatici deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.
- Prima di eseguire la manutenzione, interrompere l'alimentazione elettrica e assicurarsi di aver disattivato la pressione di alimentazione. Controllare che l'alimentazione elettrica sia stata scaricata e che l'aria sia stata rilasciata nell'atmosfera.
- Dopo l'installazione e la manutenzione, fornire la pressione d'esercizio e l'alimentazione elettrica all'impianto ed eseguire le opportune prove di funzionamento e trafileamento per assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata in modo corretto.
- Se durante la manutenzione vengono manomessi i collegamenti elettrici, assicurarsi che questi vengano ricollegati in modo corretto e che vengano eseguiti i controlli di sicurezza come richiesto per garantire continuamente la conformità con le leggi nazionali in vigore.
- Non apportare nessuna modifica al componente.
- Non smontare il prodotto, a meno che non sia diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.
- Una manipolazione errata può causare lesioni, danni o malfunzionamenti dell'attrezzatura e dei macchinari, quindi assicurarsi che venga osservata la procedura corrispondente.
- Lasciare sempre lo spazio sufficiente intorno al prodotto per completare le operazioni di manutenzione e ispezione.

7.2 Manutenzione periodica

- La manutenzione deve essere eseguita secondo la tabella seguente:

*a seconda di quello che si verifica prima	Controllo esterno	Controllo interno	Controllo cinghia
Ispezione prima del funzionamento giornaliero	✓	✓	✓
Ispezione ogni sei mesi*	✓	✓	✓
Ispezione ogni 1,000 km*	✓	✓	✓
Ispezione ogni 5 milioni di cicli*	✓	✓	✓

- Dopo la manutenzione, effettuare sempre il controllo del sistema. Non usare il prodotto in caso di errori, poiché la sicurezza non è garantita se l'errore è causato da un malfunzionamento inaspettato.

7.3 Controllo esterno

- I seguenti elementi devono essere monitorati visivamente per assicurarsi che l'attuatore rimanga in buone condizioni e che non siano segnalati problemi;
 - Viti allentate,
 - Livelli anomali di polvere o sporcizia,
 - Difetti visivi,
 - Collegamento dei cavi,
 - Rumori o vibrazioni anomale.

7.4 Controllo interno

- Elementi per controllo interno;
 - Condizione dei lubrificanti sulle parti mobili.
 - Gioco meccanico o allentato nelle parti fisse o viti di fissaggio.

7 Manutenzione (continua)

7.4 Controllo cinghia

- Se si verifica una delle sei condizioni seguenti, interrompere il funzionamento dell'attuatore e contattare immediatamente SMC.
 - La tela dentata della cinghia è consumata. La fibra della tela diventa crespa, la gomma è stata rimossa e la fibra è diventata biancastra. Le linee delle fibre diventano indistinte.

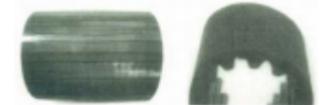


- Il lato della cinghia si sta spelando o consumando. L'angolo della cinghia diventa arrotondato e le sfilacciate fuoriescono.

- La cinghia è parzialmente tagliata. La cinghia è parzialmente tagliata. I corpi estranei potrebbero essersi incastrati tra i denti e hanno provocato il danno.



- Linea verticale della dentatura della cinghia. Danni ai denti della cinghia causati dallo scorrimento sulla flangia.
- Il retro in gomma della cinghia è morbida e appiccicosa.
- Rottura sulla testata posteriore della cinghia.



8 Limitazioni d'uso

8.1 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità/requisiti di conformità

- Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

9 Smaltimento del prodotto

Questo prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano. Controllare le normative e le linee guida locali per smaltire correttamente questo prodotto, al fine di ridurre l'impatto sulla salute umana e sull'ambiente.

10 Contatti

Visitare www.smcworld.com o www.smc.eu per il distributore/importatore locale.

SMC Corporation

URL: <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smc.eu> (Europa)
 *SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
 Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.
 © 2021 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
 Template DKP50047-F-085M