



Manuale di installazione e manutenzione

Attuatore elettrico serie LXF



Leggere questo manuale prima dell'uso.

Istruzioni di sicurezza per l'attuatore elettrico

Serie: LXFH5□□-□□□□-□□□□-□

1 SICUREZZA

Per garantire un impiego corretto e sicuro, leggere interamente questo manuale prima di procedere all'uso. Assicurarsi di aver capito come si svolgono le operazioni di installazione e le ispezioni di sicurezza. Prima dell'installazione bisogna essere certi di avere una buona conoscenza dell'impianto e di tutte le principali norme di sicurezza.

Tenere questo manuale di installazione e manutenzione a portata di mano per eventuali consultazioni.

1.1 Raccomandazioni generali

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Queste istruzioni indicano il livello di rischio potenziale mediante le seguenti etichette.

	PRECAUZIONE:	L'errore di un operatore può comportare lesioni personali e danni materiali.
	ATTENZIONE:	L'errore di un operatore può causare lesioni o morte.
	PERICOLO:	In condizioni estreme possono verificarsi lesioni serie o morte.

Anche con l'etichetta di PRECAUZIONE: alcune di esse possono portare a conseguenze gravi, a seconda delle circostanze. Seguire scrupolosamente tutte le istruzioni, poiché sono molto importanti per la sicurezza.

2 GENERALE

PERICOLO (In generale)

- Evitare l'uso di questi prodotti in atmosfere esplosive. Potrebbero provocare lesioni e incendi.
- Le operazioni di trasporto, installazione, connessione pneumatica ed elettrica, nonché il funzionamento e la manutenzione devono essere competenza esclusiva di personale specificamente istruito. Esiste il rischio di scosse elettriche, lesioni e incendio.
- Non toccare mai le parti in movimento di un attuatore, durante il funzionamento.
- Quando la potenza è attivata, non lavorare con gli attuatori. Disattivare l'alimentazione di potenza prima di iniziare il lavoro. Rischio di scossa elettrica.
- Non toccare la parte interna del driver. Rischio di scossa elettrica.
- Evitare di danneggiare i cavi o pizzicarli, di applicare forze eccessive o pesi. Rischio di scossa elettrica.

PRECAUZIONE

- Leggere attentamente il presente manuale e seguirne le istruzioni per il montaggio, il funzionamento e la manutenzione. Esiste il rischio di scosse elettriche, lesioni e incendio.
- Non usare azionatori diversi da quello specificato. Rischio di scossa elettrica, lesioni fisiche e materiali.
- Non usare azionatori e attuatori danneggiati. Rischio di lesioni fisiche e incendi.
- Le modifiche del prodotto effettuate dai clienti non sono coperte da garanzia. SMC non si assume responsabilità in questo caso.
- Non rimuovere piastre o etichette applicate al prodotto.
- Usare azionatori e attuatori nelle combinazioni specificate. In caso contrario si potrebbero produrre incendi o malfunzionamenti.
- Prestare attenzione all'aumento della temperatura dell'azionatore, del motore e delle apparecchiature periferiche. Rischio di incendio.

(Trasporto)

- Fare attenzione a non lasciar cadere il prodotto durante il trasporto. Rischio di lesioni fisiche e danni.
- Non afferrare il prodotto dai cavi durante il trasporto. Rischio di malfunzionamenti e lesioni fisiche.
- Seguire le istruzioni per evitare cadute dovute al sovrappeso

(Smaltimento)

- Smaltire gli attuatori come gli altri rifiuti industriali.

(Stoccaggio)

- Non esporre il prodotto alla pioggia, a spruzzi d'acqua o gas e liquidi nocivi.
- Immagazzinare in luoghi caratterizzati dalle temperature e dall'umidità specificate (da -20 a 70°C, da 10 a 90% senza condensa) evitando la luce solare diretta.

3 DISIMBALLAGGIO

PRECAUZIONE

Verificare di aver ricevuto il prodotto ordinato. In caso di installazione di un prodotto sbagliato si possono produrre lesioni e danni.

4 INSTALLAZIONE

PRECAUZIONE

- Se durante lo spostamento dei carichi gli operatori sono esposti al rischio di lesioni, è necessario adottare misure di sicurezza quali l'installazione di una protezione.
- Non graffiare o urtare le superfici di scorrimento del componente. Il parallelismo della superficie di montaggio deve essere di 0,05mm max. La perdita di parallelismo può aumentare la resistenza di scorrimento e interferire con le prestazioni.
- Quando si collega un peso con un supporto esterno o un meccanismo di guida, progettare una connessione adeguata e un allineamento preciso. Non installare in luoghi soggetti a vibrazioni e urti. Gli attuatori potrebbero reagire in modo imprevisto o rompersi.
- Evitare momenti torcenti o flettenti eccessivi sulle linee di trasmissione del motore. Il cavo potrebbe rompersi.
- Verificare che i componenti siano fissati in modo corretto e non corrano il rischio di allentarsi.

4.1 Montaggio

Attuatore: Montaggio possibile su 2 lati: Scegliere il più adatto al macchinario e al carico.

1. Foro filettato			2. Foro passante		
Vite	Max coppia di serraggio Nm	Max profondità di filettatura Imm	Vite	Max coppia di serraggio Nm	Max. profondità di filettatura Imm
M5x0.8	4.4	8	M4x0.7	2.1	8

PRECAUZIONE

Usare delle viti 0,5mm più corte della massima profondità di filettatura per evitare che le viti entrino in contatto con il corpo.

Carico: I carichi possono essere montati sui 2 lati dell'attuatore.

1. Montaggio frontale			2. Montaggio dall'alto		
Vite	Max coppia di serraggio Nm	Max profondità di filettatura Imm	Vite	Max coppia di serraggio Nm	Max. profondità di filettatura Imm
M4x0.7	2.1	10	M4x0.7	2.1	8

PRECAUZIONE

Usare delle viti 0,5mm più corte della massima profondità di filettatura per evitare che le viti entrino in contatto con il corpo.

5 CONNESSIONI ELETTRICHE

PERICOLO

- Usare un doppio isolamento per l'alimentazione.
- Non applicare un voltaggio non specificato nel presente manuale operativo. Rischio di rotture e danni.
- Non forzare, tirare o pizzicare i cavi dell'alimentazione e del motore. Rischio di scossa elettrica.
- Realizzare il cablaggio e le ispezioni almeno 1 minuto dopo aver sospeso l'alimentazione. Rischio di scosse elettriche.
- Collegare ai cavi dell'alimentazione facendo riferimento agli schemi del presente manuale. Rischio di scosse elettriche ed incendi.
- Come interruttore di arresto d'emergenza usare uno che assicuri lo scollegamento immediato e l'isolamento dell'alimentazione.

PRECAUZIONE

- Non misurare la resistenza e la tensione di isolamento. Rischio di rotture.
- Prendere le seguenti misure contro i malfunzionamenti dovuti al rumore.
 - Collocare un filtro sulla linea dell'alimentazione per bloccare il rumore.
 - Separare per quanto possibile le linee di segnale dai campi elettrici intensi quali le linee del motore e di trasmissione elettrica, in modo che non siano disturbate dal rumore.
 - Per carichi induttivi quali elettrovalvole e relè, assicurarsi di prendere misure contro i picchi.
- Collegare adeguatamente alla messa a terra usando terminali PE (Protective Earth) situati sulla slitta e sul corpo dell'attuatore.

5.1 Interruttore posizione iniziale

Tensione d'alimentazione	da 5 a 24Vcc ±10% Oscillazione (P-P) 10% max.
Consumo di corrente	35mA max.
Uscita	da 5 a 24Vcc Corrente di carico (Ic) 100mA Tensione residua 0.8V max. Corrente di carico (Ic) 40mA Tensione residua: 0,4V max.

Cavo

Marrone	5~24V
Bianco	L
Nero	Uscita
Blu	0V

Circuito livello uscita

Condizioni d'esercizio del trasistore d'uscita	Attivo quando si illumina	Attivo quando la luce si blocca
Circuito d'uscita	<p>* Normalmente attivo quando la luce si blocca. Tuttavia, se i terminali \ominus e \oplus vengono cortocircuitati, si attiva quando si illumina.</p>	
Tabella tempi	("L" e "*" cortocircuitati) Entra la luce: Luce bloccata (square wave) Indicatore ottico acceso (rosso): Luce accesa (square wave), Luce spenta (square wave) Transistore d'uscita: ON (square wave), OFF (square wave) Carico 1 (relè): Funziona (square wave), Ritorno (square wave) Carico 2: H (square wave), L (square wave)	("L" e "*" aperti) Entra la luce: Luce bloccata (square wave) Indicatore ottico acceso (rosso): Luce accesa (square wave), Luce spenta (square wave) Transistore d'uscita: ON (square wave), OFF (square wave) Carico 1 (relè): Funziona (square wave), Ritorno (square wave) Carico 2: H (square wave), L (square wave)

Avvertenze

- Non utilizzare gli interruttori oltre i limiti di tensione nominale. Se si oltrepassano i limiti di tensione specificati si corre un rischio di incendio e danni.
- Evitare gli errori di cablaggio, ad esempio nella polarità. Rischio di esplosioni e danni.
- Non cortocircuitare il carico. (Non collegare il carico all'alimentazione). Rischio di esplosioni e danni.
- Seguire le seguenti misure per l'uso di un regolatore di commutazione commerciale.
 - Collegarlo con la linea 0V dell'alimentazione subito prima del sensore o tramite un condensatore (0.47 µF circa) per ridurre l'impedenza dei telai di montaggio intorno al sensore e proteggere l'induzione dal rumore.
 - Collegare filtri per il rumore (terminale intermedio o ACG) dell'alimentazione di potenza a commutazione con telaio di alimentazione (FG) e linea 0V.
- Se c'è la possibilità di un picco di tensione, collegare un diodo zener (da 30 a 35) e un condensatore (da 0.1 a 1 µF) ecc. a seconda dell'ambiente d'esercizio. Assicurarsi che il picco venga eliminato prima dell'uso.
- Se la linea ad alta pressione, la trasmissione elettrica e il foto micro sensore si trovano nello stesso raccordo o in condotto, l'induzione potrebbe provocare malfunzionamenti e danni. Provvedere ad effettuare cablaggi e raccordi separati.

Collegare sempre con un diodo di soppressione della tensione inversa con carichi di induzione ridotti quali i relè.

6 FUNZIONE

ATTENZIONE

- Non accedere o toccare terminali e interruttori se sotto tensione. Rischio di scossa elettrica.
- Non toccare le parti mobili dell'attuatore quando è sotto tensione o in funzione. Rischio di lesioni fisiche.
- Non aumentare improvvisamente le prestazioni o cambiare i parametri durante il ciclo di funzionamento. Le variazioni possono provocare lesioni fisiche.

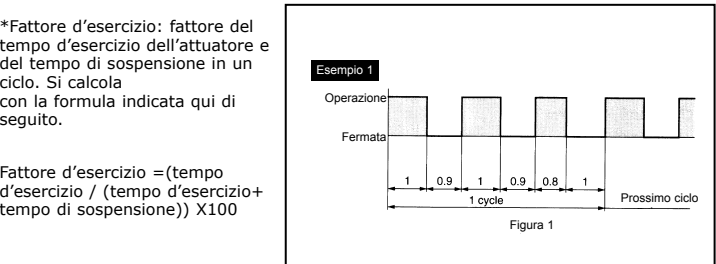
- Creare un circuito di arresto d'emergenza esterno per arrestare immediatamente il funzionamento e interrompere la corrente.
- Verificare che non vi siano segnali di controllo attivi prima di disattivare l'arresto d'emergenza. Gli attuatori potrebbero sfuggire al controllo e provocare lesioni personali.
- Il meccanismo di freno dell'attuatore con il freno elettromagnetico non assicura un fissaggio sicuro del carico. Non usarlo come freno di sicurezza. Prendere misure di sicurezza aggiuntive. Rischio di ustioni.
- Questo prodotto può funzionare in modo imprevedibile con carichi superiori al valore specificato o con impostazioni di velocità e accelerazione incorrette. I movimenti imprevisti possono provocare lesioni fisiche.

PRECAUZIONE

- Non toccare il radiatore dell'azionatore e il motore prima che sia passato un po' di tempo dallo scollegamento dell'alimentazione, dato che si riscaldano quando sono sotto tensione. Si potrebbero produrre incendi.
- Arrestare immediatamente il funzionamento in caso di guasto. Esiste il rischio di scosse elettriche, lesioni e incendio.
- Non effettuare regolazioni e cambi eccessivi in quanto ciò può portare a un funzionamento instabile. Si potrebbero produrre malfunzionamenti.
- Non accedere alla macchina dopo un'interruzione elettrica momentanea, dato che può ripartire improvvisamente quando torna la corrente. Progettare la macchina in modo che garantisca la sicurezza degli operatori anche nel caso in cui si riavvii.
- Verificare che le specifiche dell'alimentazione siano normali. Rischio di guasto.
- Verificare la direzione di rotazione prima di collegare altri dispositivi. Rischio di lesioni fisiche e danni.
- Verificare l'impostazione degli azionatori e degli attuatori prima di avviare il funzionamento. Rischio di scottature e incendi.

7 FATTORE D'ESERCIZIO

Usando un motore passo a passo, la temperatura di superficie del motore deve mantenersi al di sotto dei 100°C. Per far questo si consiglia di azionare l'attuatore al di sotto del 50% del fattore d'esercizio indipendentemente dal carico utile.



Fattore d'esercizio = (tempo d'esercizio / (tempo d'esercizio + tempo di sospensione)) X100
 $= ((1+1+0.8)/(1+0.9+1+0.9+0.8+1)) \times 100 = 50\%$
 Utilizzo possibile

8 MANUTENZIONE

PERICOLO

- Non ispezionare il prodotto. Rischio di incendi e scosse elettriche.
- Nel caso di cablaggi e ispezioni, verificare la tensione per mezzo di un tester almeno 1 minuto dopo aver interrotto la corrente. Rischio di scosse elettriche.

PRECAUZIONE

- Per riparazioni rivolgersi a SMC. Una volta smontato il prodotto può non essere riutilizzabile.

9 CARATTERISTICHE

Modello	LXFH5SA	LXFH5SB	LXFH5BC	LXFH5BD
Corsa (mm)	25, 50, 75, 100			
Motore	Motore passo a passo 5 fasi (0.75A/fase)			
Vite conduttrice	Ø8 cavo 6mm	Ø8 cavo 12mm	Ø8 cavo 2mm	Ø8 cavo 5mm
Carico di lavoro (kg)	3(2)	2(2)	3(2)	3(2)
Velocità (mm/s)	100	200	30	80
Errore di posizionamento ripetibilità (mm)	±0.05		±0.03	
Temperatura temperatura (°C)	5 to 40 (senza condensa)			

Nota: mantenere il carico di lavoro nei limiti del valore tra parentesi () durante il montaggio di un carico sulla piastra terminale. L'attuatore della serie LXF è solo per uso orizzontale.

Momento statico ammissibile.	
Inclinazione (N m)	4
Rotazione (N m)	3
Imbardata (N m)	4

10 GLI ATTUATORI ELETTRICI LX E L'ALIMENTATORE LC6D SONO CONFORMI ALLA DIRETTIVA CE

- 1) Questi prodotti sono conformi alla Direttiva EMC 89/336/CEE
- 2) La Direttiva sulla bassa tensione non è applicabile a questi prodotti.
- 3) I prodotti SMC sono definiti come componenti per cui se ne prevede il montaggio in macchinari e assiemi, come indicato dalla Direttiva sui macchinari 98/37/CE.

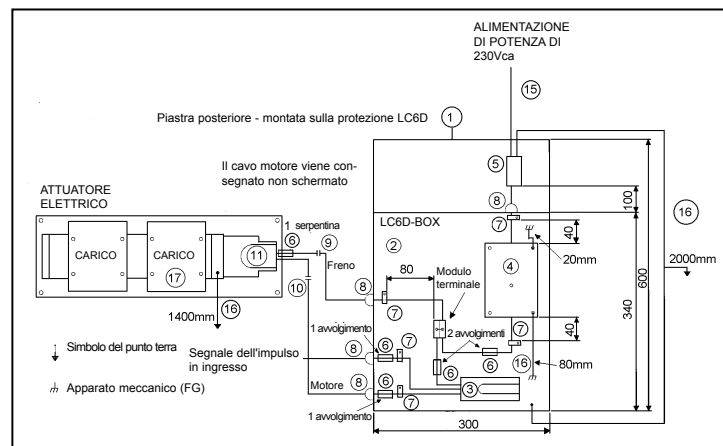
10.1 Conforme EMC

Pur non essendovi obbligo di legge, SMC fa testare le parti elencate qui di seguito nella sezione "Conformità EMC" da un organismo terzo, al fine di assicurarne la compatibilità con le direttive corrispondenti, come definito dalla Direttiva EMC 89/336/CEE nella tabella qui sotto. Ad ogni modo l'utente si assume la responsabilità di applicare le direttive EMC corrispondenti alla macchina o all'assieme finale, al quale vengono incorporate dette componenti.

Norme di conformità

Norma	Nome	
EN61000-6-2	EN55011	Emissioni di conduzione
	EN55011	Emissioni di radiazione
EN61000-6-4	EN61000-4-2	Scarica elettrostatica
	EN61000-4-3	Campo elettromagnetico RF
	EN61000-4-4	Impulso transitorio rapido
	EN61000-4-5	Picco
	EN61000-4-6	Immunità RF di conduzione
	EN61000-4-8	Immunità magnetica
	EN61000-4-11	Vuoti di tensione e black-out

Disposizione delle apparecchiature



Apparecchiature e parti utilizzate

N.	Nome	Codici / Materiale	Fabbricante
1	Piastra (messa a terra necessaria)	Piastra di alluminio	-
2	Protezione (da collegare con una piastra)	Involucro di alluminio	-
3	Alimentatore per motore passo a passo	Serie LC6D	SMC
4	Alimentazione di potenza	ZWS120PPF-24	NEMIC LAMBDA
5	Filtro	RF1015-DLC	Rasmi
6	Nucleo di ferrite	ESD-SR-25	Tokin
7	Graffetta a P (collegare a terra lo schermo)	-	-
8	Grommet	-	-
9	Connettore sub-D (con schermo EMI) 15 spinotti	425-7884, 465-378, 465-384	Componente RS s
10	Connettore sub-D (con schermo EMI) 9 spinotti	425-7878, 465-356, 465-362	Componente RS s
11	Attuatore	Serie LX	SMC
12	Cavo motore 3 paia, Cavo schermato per cicli intensi	3895210	Farnell
13	Cavo del segnale 3 paia, Cavo schermato per cicli intensi	3895210	Farnell
14	Cavo freno motore Cavo doppio intrecciato schermato	140-459	Farnell
15	Cavo di alimentazione	-	-
16	Cavo per cicli intensi	-	-

10.2 Istruzioni di progettazione

Alcuni punti richiedono la massima attenzione al fine di rispettare le Direttive EMC. Rispettare le seguenti istruzioni per progettare l'apparecchiatura nella quale vengono inseriti questi prodotti.

Installazione

Questi prodotti devono essere installati con una protezione elettrica. Prendere in considerazione i seguenti punti durante la progettazione di una protezione elettrica.

- Scegliere una protezione IP54 (o superiore).
- Usare pannelli di controllo di metallo (acciaio o alluminio)
- Mettere a terra i pannelli di controllo con cavi elettrici spessi e corti.

Messa a terra

È necessario ridurre al minimo la resistenza delle parti messe a terra e la resistenza di contatto delle parti collegate a terra. Prestare attenzione alle seguenti istruzioni.

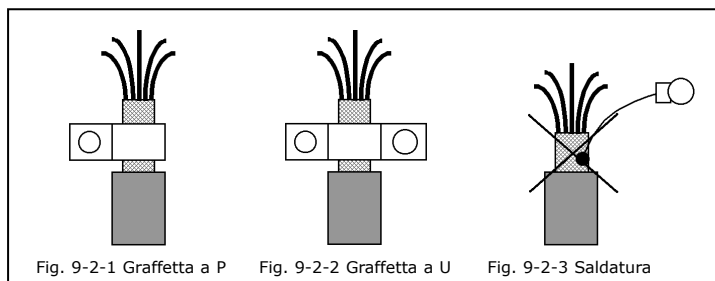
- Per la messa a terra, i cavi devono essere mantenuti il più possibile corti e aggruppati, in modo da ridurre l'impedenza.
- Rimuovere vernici e rivestimenti isolanti sulle superfici di contatto, in modo da ridurre la resistenza di contatto.

Filtro EMC

Inserire un filtro EMC al lato alimentazione dell'alimentazione di potenza di commutazione. Lasciare tutto lo spazio possibile tra le linee di ingresso e di uscita. Se sono troppo ravvicinate, il filtro potrebbe non funzionare bene per il rumore indotto. Assicurarsi inoltre che il cavo che collega l'uscita del filtro e l'alimentazione sia il più corto possibile.

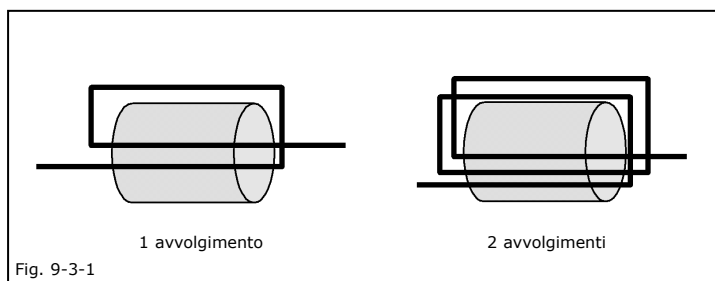
Cavo del motore e del segnale

Usare cavi schermati. Accorciare al massimo la parte di cavo connettore in cui sono inseriti il rivestimento e lo schermo. Collegare a terra lo schermo di ogni cavo immediatamente prima di collegare l'attrezzatura (LC6D, alimentazione di potenza di commutazione, ecc.). Usare una graffetta a P (Fig.9-2-1) e a U (Fig.9-2-2) per la messa a terra. La messa a terra con saldatura dei cavi a un cavo schermato non è molto efficace (Fig. 9-2-3).



Nucleo di ferrite

Montare i nuclei di ferrite come illustrato nella Fig. 1. Utilizzare nuclei di ferrite con gli avvolgimenti come specificato nella Fig 9-3-1. ("2 avvolgimenti" significa inserire il cavo nel nucleo di ferrite tre volte).



11 CONTATTI IN EUROPA

SMC Corporation

Paese	Telefono	Paese	Telefono
Austria	(43) 2262-62 280	Italia	(39) 02-92711
Belgio	(32) 3-355 1464	Paesi Bassi	(31) 20-531 8888
Repubblica Ceca	(420) 5-414 24611	Norvegia	(47) 67 12 90 20
Danimarca	(45) 70 25 29 00	Polonia	(48) 22-548 50 85
Finlandia	(358) 9-859 580	Portogallo	(351) 22 610 89 22
Francia	(33) 1-64 76 1000	Spagna	(34) 945-18 4100
Germania	(49) 6103 4020	Svezia	(46) 8-603 0700
Grecia	(30) 1- 342 6076	Svizzera	(41) 52-396 3131
Ungheria	(36) 1-371 1343	Turchia	(90) 212 221 1512
Irlanda	(353) 1-403 9000	Regno Unito	(44) 1908-56 3888

Siti web

SMC Corporation	www.smcworld.com
SMC Europe	www.smceu.com