



## Manuale di installazione e manutenzione Alimentatore per motore passo a passo Serie LC6D



Leggere questo manuale prima dell'uso.

Istruzioni di sicurezza per alimentatore motore passo a passo.

Serie: LC6D-□□□AD - Q



### 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.

	<b>PRECAUZIONE:</b>	L'errore di un operatore può comportare lesioni personali e danni materiali.
	<b>ATTENZIONE:</b>	L'errore di un operatore può causare lesioni o morte.
	<b>PERICOLO:</b>	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 dell'azionatore. 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 seguire 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 azionatori 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.

Aprire l'imballaggio e controllare l'etichetta per verificare se l'azionatore ricevuto corrisponde a quello ordinato.

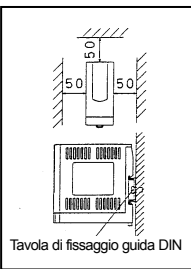
	Contenuto	Codice	Quantità
Driver	2 fasi	LC6D-220AD-Q	1
	5 fasi	LC6D-507AD-Q	
Alloggiamento		5557-14R	1
Terminale femmina		5556PBT	14

### 4 INSTALLAZIONE



#### PRECAUZIONE

- Collocare in un involucro in cui non possano penetrare acqua, olio, carbone, fumo e polveri (equivalente a IP54).
- Non ostruire la ventilazione attorno al driver. Il surriscaldamento può essere pericoloso se il raffreddamento è impedito da oggetti.
- Montare correttamente il prodotto. Una direzione di montaggio incorretta può portare a malfunzionamenti.
- Configurare l'azionatore in modo da consentirne la connessione e disconnessione dopo l'installazione.
- Evitare che l'ingresso/uscita siano ostruiti da corpi estranei e prevenire infiltrazioni. Rischio di incendio.
- Mantenere una distanza di almeno 50mm tra il corpo e le pareti interne del pannello dei comandi o da altre apparecchiature. In caso contrario si potrebbero produrre malfunzionamenti.
- Evitare che le viti possano colpire il corpo dell'azionatore in caso di montaggio su guida DIN. Rischio di malfunzionamenti.
- Non installare in luoghi soggetti a spruzzi d'acqua, gas corrosivi e infiammabili e nei pressi di materiali combustibili. Rischio di incendi e malfunzionamenti.
- Non applicare carichi eccessivi al prodotto. Rischio di lesioni fisiche.
- Evitare urti forti. Rischio di malfunzionamenti.
- Assicurarsi che il prodotto non cada durante l'installazione. Rischio di lesioni fisiche e danni.



#### 4.1 Tipo di attuatore

##### a. Attuatore applicabile per LC6D-220AD-□□-□□□□

Serie	Modello
LXP (stelo guidato)	LXPB2 □□-□□□□□-□□□□-□
LXS (slitta ad alta rigidità)	LXSH2 □□-□□□□□-□□□□-□

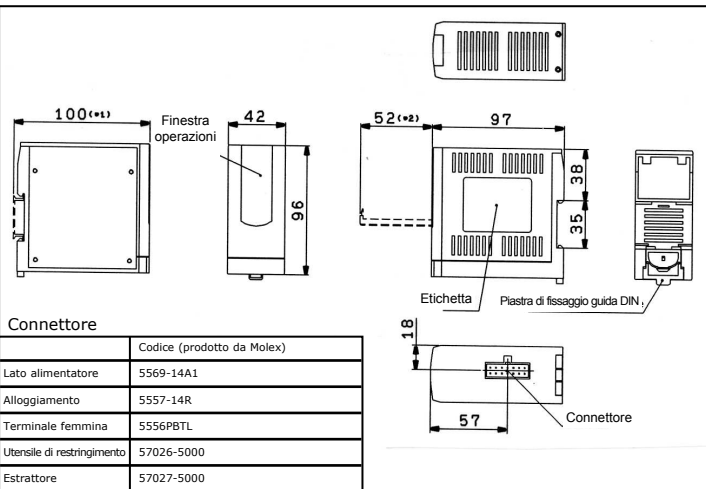
##### b. Attuatore applicabile per LC6D-507AD-□□-□□□□

LXF (slitta a profilo piatto)	LXFH5 □□-□□□□□-□□□□-□
LXP (stelo guidato)	LXPB5 □□-□□□□□-□□□□-□
LXS (slitta ad alta rigidità)	LXSH5 □□-□□□□□-□□□□-□

#### 4.2 Dimensioni

\*1. Con guida DIN collegata

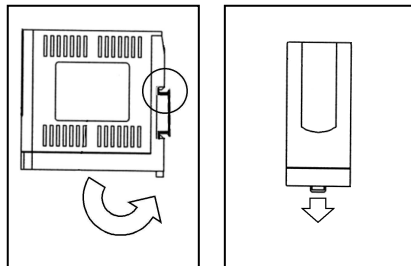
\*2. Con finestra di funzionamento aperta



### 4.3 Montaggio

Agganciare il lato superiore alla guida DIN (1) e premere il lato inferiore fino a fissarlo alla guida stessa.

(2) Per rimuoverlo, inserire un cacciavite piatto nella cavità (3) e spingerlo verso l'esterno nella direzione della freccia.



### 5 CONNESSIONI ELETTRICHE



#### PERICOLO

- Usare una sorgente di alimentazione a doppio isolamento.
- 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 scosse elettriche.
- Realizzare il cablaggio e le ispezioni almeno 1 minuto dopo aver staccato 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 Cablaggio elettrico [Esempio di connessione con tipo PNP (sorgente)]

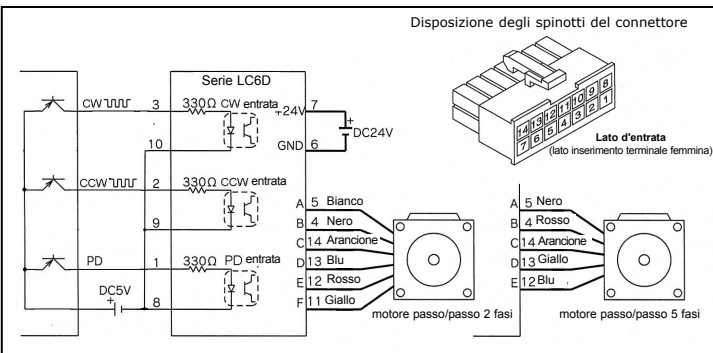


#### PERICOLO

LC6D-□□□AD - Q

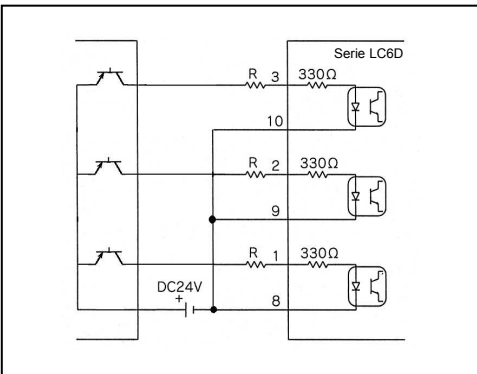
— Alimentazione superiore a 0.5mm<sup>2</sup> (AWG18-20), Cablaggio per motore

— Cablaggio per segnale superiore a 0.2mm<sup>2</sup> (AWG18-24)

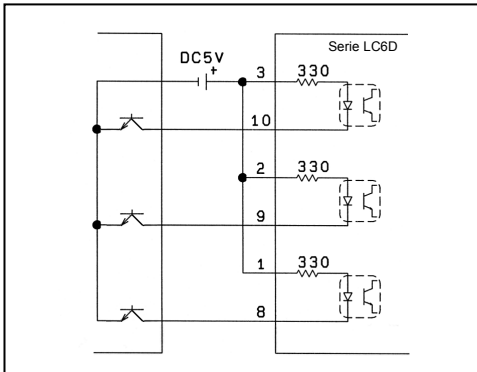


##### a. Per segnale con tensione pari a 24Vcc (comune alla Serie LC6D)

Collegare una resistenza esterna di R (1.3kW 1/2W) per mantenere la corrente al di sotto di 15mA.



##### b. Esempio di connessione con il tipo NPN (ad affondamento)



### 6 FUNZIONE



#### ATTENZIONE

- Non accedere o toccare terminali e interruttori se sotto tensione. Rischio di scossa elettrica.
- Non toccare il rotore del motore in funzione. Rischio di lesioni fisiche.
- Non toccare gli interruttori con le mani umide. Rischio di 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 supplementari. Rischio di lesioni personali e danni.
- Questo prodotto può funzionare in modo imprevedibile con carichi superiori al valore specificato o con impostazioni di velocità e accelerazione incorrette. I movimenti imprevisibili 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. Esiste rischio di ustioni.
- 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.
- Assicurarsi che la temperatura di superficie dell'azionatore rimanga al di sotto degli 80°C.

#### 6.1 Segnale d'ingresso

Terminale d'ingresso CW

In seguito all'applicazione di un impulso, l'attuatore si muove dal lato motore verso l'estremità.

Terminale d'ingresso CCW

In seguito all'applicazione di un impulso, l'attuatore si muove dall'estremità verso il lato motore.

Terminale d'ingresso PD

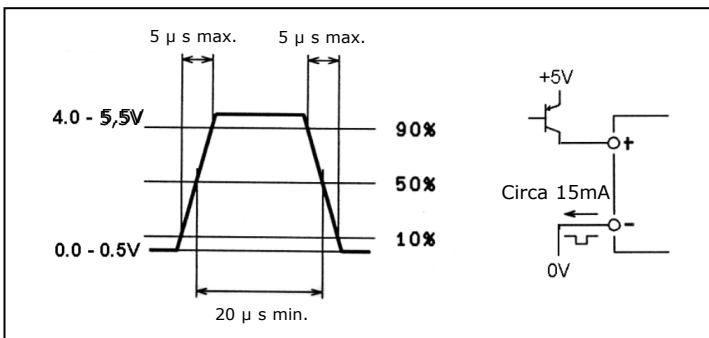
In seguito all'applicazione di un segnale ON, la corrente che va al motore viene interrotta (circa 200ms dopo l'ultima applicazione di un impulso) e il motore non è più sotto tensione.

#### 6.2 Segnale d'ingresso standard

Altezza impulso      Livello H (ON): da 4 a 5.5V      Livello L (OFF): da 0 a 0,5V

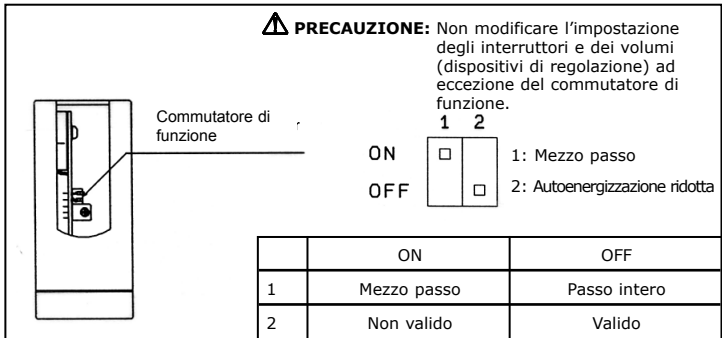
Ampiezza impulso      20 µs min.

Esercizio impulso:      Non oltre il 50%

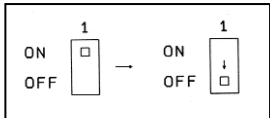


### 6.3 Funzioni e commutatore di funzione

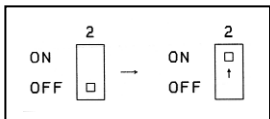
Dove trovare un commutatore di funzione



- Passare da mezzo passo a passo intero: commutare la modalità di energizzazione se necessario.



- Disattivazione della funzione di sospensione dell'autoenergizzazione: Attivare e disattivare la funzione di autoenergizzazione ridotta se necessario.



- Autoenergizzazione ridotta

Questa è una funzione che riduce automaticamente la corrente nel dispositivo di circa la metà non appena si ferma (circa 200ms dopo l'ultima applicazione di un impulso) Se al momento dell'arresto è necessaria una coppia sufficiente, questa funzione può essere disattivata con il commutatore di funzione.

### 7 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.
- Fare attenzione al radiatore del driver durante gli interventi di manutenzione. Rischio di ustioni a causa delle alte temperature.

La capacità dei condensatori della linea di alimentazione diminuisce a causa dell'usura. Al fine di prevenire disastri secondari, si raccomanda di sostituirli ogni 10 anni circa.

### 8 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Oggetto	LC6D-220AD-Q	LC6D-507AD-Q
Alimentazione di potenza	24VDC±10% 3.0 A	24VDC±10% 2,5 A
Motore applicabile	Motore passo/passo 2 fasi (2.0 A/fase)	motore paso/passo 5 fasi (0.75 A/fase)
Energizzazione	Mezzo passo (0.9°/impulso) Passo intero (1.8°/impulso)	Mezzo passo (0.36°/impulso) Passo intero (0.72°/impulso)
Segnale d'ingresso	Ingresso foto-accoppiatore --- impedenza d'ingresso 330Ω Tensione d'ingresso --- H = da 4 a 5.5Vl da -0 a 0.5V Corrente d'ingresso --- 15 mA max.	
Funzione	Autoenergizzazione ridotta, ingresso ridotto tensione	
Connessione esterna	Connettore	
Peso	0,24 kg	
Temperatura ambiente	da 5 a 40°C (senza condensa)	
Umidità ambientale	da 35 a 85 % (senza condensa)	
Temperatura a magazzino	da -20 a 70°C (senza congelamento)	
Umidità a magazzino	da 10 a 90% (senza condensa)	
Prova di vibrazione	Test di risonanza --- 10 to 55 Hz, ampiezza totale 0.3 mm Test di ampiezza regolare --- 20 Hz, Ampiezza totale 1.2 mm Direzione di vibrazione ---X, Y, Z 30 min. ognuno	

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

- Questi prodotti sono conformi alla Direttiva EMC 89/336/CEE
- La Direttiva sulla bassa tensione non è applicabile a questi prodotti.
- 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.

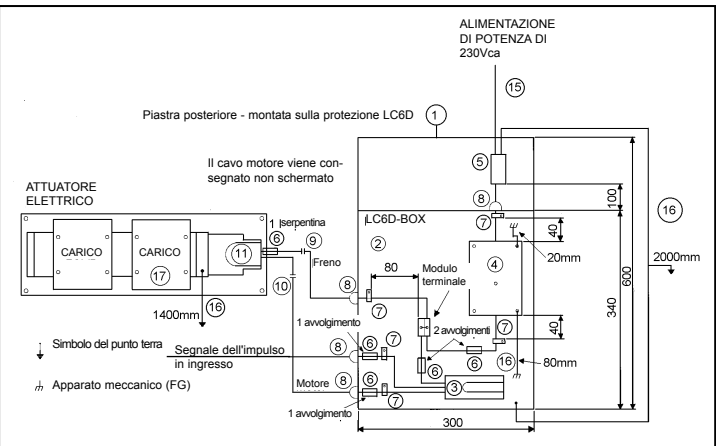
#### 9.1 Conforme EMC

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	-	-

### 9.2 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.

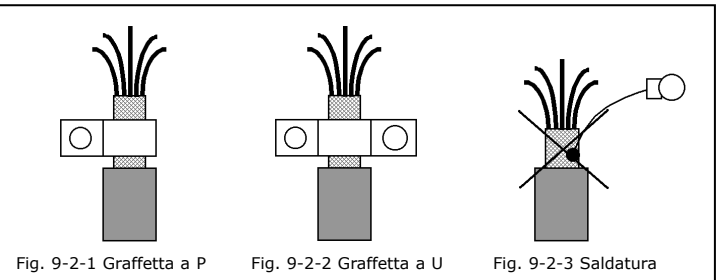
- Per la messa a terra, i cavi devono essere mantenuti il più possibile corti e aggruppati, in modo da ridurre l'impedenza.
- Rimuovere vernici e rivestimenti isolanti sulle superfici di contatto, in modo da ridurre la resistenza di contatto.

#### 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.

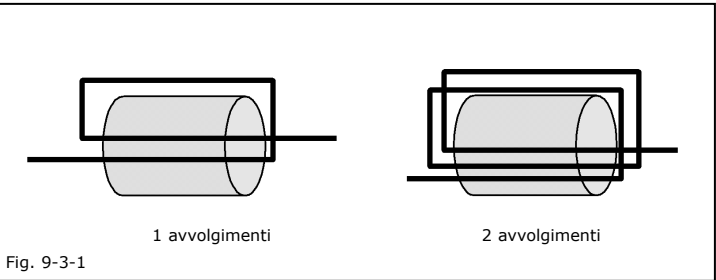
#### Cavo del motore e del segnale

Usare cavi schermati. Accorciare al massimo la parte di cavo connettore in cui sono inseriti il rivestimento e lo schermo. Mettere 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).



### 10 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