



Manuale di installazione e manutenzione dell'attuatore elettrico serie LG1

Il presente manuale va letto insieme al catalogo attuale



Codici dei modelli applicabili:

- LG1QH2182□□□□-□□□□-FO-Q Motore standard
- LG1QH21□2□□□□-□□□□-FO-X10-Q Motore non standard

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.

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

1.1 Raccomandazioni generali

Le presenti istruzioni di sicurezza hanno lo scopo di prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. In esse il livello di potenziale pericolosità viene indicato con le diciture "PRECAUZIONE", "ATTENZIONE" o "PERICOLO".

Per operare in condizioni di sicurezza totale, deve essere osservato quanto stabilito dalla Norma ISO 10218 Nota 1) e JIS B 8433 Nota 2) e da altre eventuali norme esistenti in materia.

⚠ PRECAUZIONE: Indica che l'errore dell'operatore potrebbe causare lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.

⚠ ATTENZIONE: Indica che l'errore dell'operatore potrebbe causare lesioni gravi alle persone o morte.

⚠ PERICOLO: In condizioni estreme, esiste la possibilità di gravi lesioni o di morte.

Nota 1) ISO 10218: Manovra di robot industriali.
 Nota 2) JIS B 8433: Norme generali per la sicurezza dei robot.

2 OSSERVAZIONI GENERALI

⚠ PERICOLO (In generale)

- Evitare l'uso di questi prodotti in ambienti esplosivi, poiché potrebbero provocare lesioni e incendi.
- Non eseguire alcun lavoro sull'attuatore quando l'alimentazione è accesa. Accertarsi che l'alimentazione sia spenta prima di iniziare un lavoro, per evitare rischi di scosse elettriche.

⚠ ATTENZIONE

- La compatibilità con l'apparecchiatura pneumatica è responsabilità di colui che progetta il sistema pneumatico o ne decide le caratteristiche.**
 Poiché i prodotti oggetto del presente manuale vengono usati in condizioni d'esercizio diverse, si raccomanda di verificarne la compatibilità con l'impianto specifico mediante attenta analisi e/o verifiche tecniche.
- Gli attuatori elettrici possono essere pericolosi se impiegati da personale inesperto.**
 L'assemblaggio, l'utilizzo e la manutenzione di sistemi che comprendono attuatori elettrici devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto e specificamente istruito.
- Non intervenire sulla macchina/impianto o sui singoli componenti prima che sia stata verificata l'esistenza delle condizioni di totale sicurezza.**
 - Ispezione e manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuati solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
 - Quando è necessario rimuovere un apparecchio, accertarsi della sicurezza come descritto sopra e chiudere e isolare l'alimentazione all'apparecchiatura.
 - Prima di riavviare l'apparecchiatura/i macchinari, accertarsi che tutte le misure di sicurezza siano attive.
- Contattare SMC nel caso il componente debba essere utilizzato in una delle seguenti condizioni:**
 - Condizioni operative e ambienti non previsti dalle specifiche fornite, oppure impiego del componente all'aperto..
 - Impiego nei seguenti settori: nucleare, medicale, alimentare e delle apparecchiature di sicurezza.
 - Applicazioni che possono provocare danni a persone, cose o animali e che richiedono analisi specifiche sulla sicurezza.

⚠ 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 incendi.
- Non usare il prodotto fuori dal campo delle specifiche.
- Non usare driver e attuatori danneggiati. Ciò potrebbe tradursi in lesioni e incendi.
- Non rimuovere piastre o etichette applicate al prodotto.
- Usare driver e attuatori nelle combinazioni specificate, altrimenti si possono causare guasti o incendi.
- Fare attenzione all'aumento di temperatura del driver, del motore e dell'apparecchiatura periferica. Ciò potrebbe causare ustioni.

(Trasporto)

- Fare attenzione a non lasciar cadere il prodotto durante il trasporto. Esiste il rischio di lesioni e incendi.
- Non afferrare il prodotto dai cavi durante il trasporto: Ciò potrebbe causare guasti e lesioni.
- Seguire le istruzioni per evitare la caduta di materiale impilato a causa del sovraccarico.

(Smaltimento)

- Per lo smaltimento degli attuatori, attuare come per un residuo industriale generico.

(Conservazione)

- 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 -20a 70°C, dal 10 al 90% senza condensa) evitando la luce solare diretta.

3 DISIMBALLO

⚠ PRECAUZIONE

Verificare di aver ricevuto il prodotto ordinato. L'installazione del prodotto sbagliato può dare luogo a lesioni personali o danni materiali.

4 INSTALLAZIONE

⚠ PRECAUZIONE

- Se esiste il rischio di lesioni o scosse elettriche per l'operatore, adottare misure di sicurezza, come l'installazione di una copertura protettiva.
- Non ammaccare/graffiare le superfici di montaggio del corpo e della piattaforma. Mantenere il parallelismo delle superfici di montaggio entro 0,05 mm. Una perdita di parallelismo può aumentare la resistenza allo scorrimento e interferire con le prestazioni generali dell'attuatore.
- Quando si collega un carico fornito di un supporto esterno o un meccanismo di guida, progettare una connessione adeguata ed eseguire un allineamento accurato.
- Evitare di applicare forze di tensione e di piegatura alle linee di trasmissione dell'alimentazione dei cavi motori. Ciò potrebbe condurre alla rottura dei fili.
- Stringere saldamente tutte le parti fisse e collegate dell'attuatore, in modo che non si allentino.
- Disporre i cavi di segnale e di potenza separatamente, onde evitare il rischio di disturbo o interferenza.
- Evitare l'uso nei seguenti ambienti di esercizio:
 - Luoghi con forte presenza di detriti o polvere, in cui i trucioli potrebbero entrare nel driver di posizionamento.
 - Luoghi in cui la temperatura ambientale è al di fuori dell'intervallo specificato. (Si vedano le specifiche)
 - Luoghi in cui l'umidità ambientale è al di fuori dell'intervallo specificato. (Si vedano le specifiche)
 - Luoghi in cui si generano gas corrosivi o combustibili.
 - Luoghi in cui si producono forti campi magnetici o elettrici.
 - Luoghi in cui l'attuatore verrebbe sottoposto a vibrazioni dirette o forti urti.
 - Luoghi molto polverosi e in cui acqua od olio potrebbero essere spruzzati sul driver di posizionamento.
- Eseguire le seguenti ispezioni prima di utilizzare un attuatore o un controllore.
 - Ispezione degli eventuali danni alle linee di alimentazione dell'attuatore/driver di posizionamento.
 - Ispezione dei connettori eventualmente allentati di ogni linea di alimentazione e di segnale.
 - Ispezione dei supporti eventualmente allentati dell'attuatore/regolatore.
 - Ispezione degli eventuali funzionamenti anomali dell'attuatore/regolatore.
 - I pulsanti di arresto di emergenza non sono attivati.
 - Mettere in atto misure precauzionali, ad es. un recinto, che impedisca l'accesso delle persone alla zona di funzionamento dell'attuatore/regolatore.
 - Mettere in atto misure precauzionali, ad es. un recinto, che impediscano l'accesso delle persone della zona di funzionamento dell'attuatore/driver di posizionamento.
- Punti di progetto
 - Impedire che un carico cada o urti pesantemente la piattaforma dell'attuatore. (Cursori)
 - Si consiglia l'uso di una protezione per ridurre il rischio di lesioni personali.

5 DIRETTIVE CE

5.1 Direttiva sui macchinari 98/37/CE

Gli attuatori elettrici SMC si definiscono come componenti e sono pertanto finalizzati all'incorporazione in macchinari e gruppi, che sono coperti dalla Direttiva sui macchinari 98/37/CE (si veda l'appendice II B). Il marchio CE non è pertanto applicato agli attuatori elettrici.

5.2 Compatibilità elettromagnetica e direttiva (EMC) 89/336/CEE

SMC usa motori e driver identificati con il marchio CE per gli attuatori. Consultare i manuali pertinenti per le linee guida per l'installazione.

5.3 Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE

I driver e i motori di questi prodotti sono conformi alla Direttiva Bassa Tensione. Consultare i manuali pertinenti per le linee guida per l'installazione.

⚠ PRECAUZIONE

Osservare sempre le istruzioni per l'installazione e le norme di sicurezza di motori e driver per garantire la sicurezza elettrica e la conformità alle direttive.

6 MONTAGGIO DELL'ATTUATORE ELETTRICO

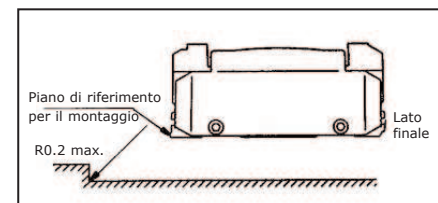
⚠ PRECAUZIONE

- Aver cura che durante il movimento dell'attuatore i cavi non restino impigliati.
- Dedicare speciale attenzione alla disposizione del cablaggio, dei fili, ecc. durante il montaggio. Se i fili sono disposti in modo inadeguato o forzato, possono verificarsi rotture dei fili e conseguenti malfunzionamenti.
- Accertarsi che i cavi siano saldi ed evitare di piegarli formando angoli troppo acuti per inserirli nell'attuatore; verificare anche che i cavi non si muovano facilmente.
- Non utilizzare l'apparecchiatura finché non si è sicuri che possa funzionare correttamente.
- Stringere saldamente tutte le parti fisse e collegate dell'attuatore, in modo che non si allentino.
- Quando si collega un carico di lavoro, evitare gli impatti forti o momenti troppo elevati. L'applicazione di una forza esterna superiore al momento ammissibile può provocare l'allentamento dell'unità di guida, un aumento della resistenza allo scorrimento e altri problemi.
- In caso di riscaldamento anomalo, fumo o incendio nell'attuatore/regolatore, spegnere immediatamente l'alimentazione.
- Se si usa ripetutamente un attuatore elettrico per corse brevi (20 mm o meno), può verificarsi una perdita di grasso. Utilizzare quindi l'attuatore per una corsa completa ogni 40-60 cicli.

6.1 Superfici di riferimento

Piastra di riferimento del corpo

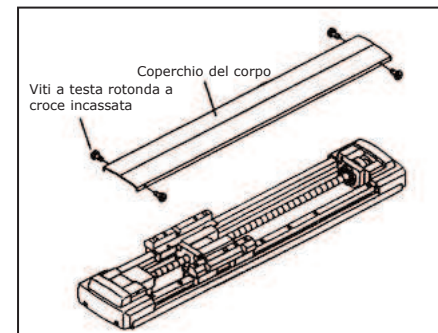
Il corpo dell'attuatore è fornito di piastra di riferimento per il montaggio del telaio



6.1.1 Coperchio dell'attuatore

Per fissare l'attuatore al telaio per mezzo dei fori di montaggio del corpo, è necessario sollevare il coperchio. Per sollevare e in seguito ricollocare il coperchio del corpo, seguire il procedimento descritto qui sotto.

- Allentare i bulloni di montaggio della copertura del corpo (M3)
- Rimuovere il coperchio



6.2 Montaggio dell'attuatore

6.2.1 Possibilità di montaggio

⚠ PRECAUZIONE

Si consiglia di montare l'attuatore su una piastra liscia e robusta. Accertarsi che sia adatto per l'applicazione in questione.

⚠ ATTENZIONE

Gli attuatori LG devono essere montati solo in posizione orizzontale. Non montare mai un attuatore LG verticalmente.

Corsa	A
100	-
200	60
300	160
400	260
500	360
600	460
700	560
800	660
900	760
1000	860
1200	1060

Le dimensioni interne () valgono per una corsa di 100 mm.

Corsa	A	B
100	-	-
200	80	155
300	180	255
400	280	355
500	380	455
600	480	555
700	580	655
800	680	755
900	780	855
1000	880	955
1200	1080	1155

Le dimensioni interne () valgono per una corsa di 100 mm.

6.3 Montaggio del motore



PRECAUZIONE:

Consultare i manuali pertinenti del motore per ulteriori informazioni

Dimensioni area di montaggio del motore

Tipo	LG1H21R/Y	LG1H21G
Dimensioni filetto	M4 x 0,7	M3 x 0,5
Coppia di serraggio (Nm)	3,4 ± 0,2	1,5 ± 0,1
Lunghezza effettiva del filetto (mm)	8	6
Quantità	2	4
Diametro primitivo (mm)	46	45
Coppia di serraggio dell'accoppiamento (Nm)	1 ± 0,05	
Bullone	2 - M2.5	

Quando si monta un accoppiamento sul motore, applicare il campo di dimensioni descritto qui sotto.

Dimensioni di montaggio di accoppiamento

Accoppiamento - Precauzioni di montaggio



PERICOLO

Predisporre un meccanismo di sicurezza

Se il prodotto ha un guasto, il componente mobile può essere completamente separato dal componente di conduzione. Onde evitare rischi, accertarsi di aver predisposto un meccanismo di sicurezza.



PRECAUZIONE

1) Usare solo i nostri bulloni e viti specificati.

L'uso di bulloni o viti diversi da quelli specificati può danneggiare i bulloni, le viti o il prodotto. Usare solo i nostri bulloni specificati.

2) Non usare mai il prodotto se presenta scivolamenti nel giunto.

Un scivolamento del giunto può generare calore durante il funzionamento, danneggiare il prodotto e avere effetti negativi sulla macchina. Non usare mai il prodotto se presenta scivolamenti nel giunto.

3) Trasporto.

Nel trasporto, maneggiare il prodotto con cautela per evitare di danneggiarlo. Non maneggiare mai il prodotto in modo da applicare una forza eccessiva sulla membrana.

4) Procedura di attacco.

Le dimensioni dell'albero di attacco devono essere della categoria h7 o inferiori. Non stringere i bulloni di serraggio fino a quando è stato inserito nel prodotto un albero.

7 SPECIFICHE STANDARD DELL'ATTUATORE ELETTRICO



ATTENZIONE

Non utilizzare mai l'attuatore al di fuori delle specifiche.

Corsa		mm		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	
Peso	Specifica orizzontale	Vite a sfera	Telaio in lega d'alluminio	5.3	6.1	6.9	7.7	8.5	9.3	10.1	10.9	11.7	12.5	-	
		Vite di scorrimento	Telaio in acciaio inox	8.3	9.6	10.8	12.0	13.3	14.5	15.8	17.1	18.3	19.6	-	
	Vite a sfera	Telaio in lega d'alluminio	5.8	6.7	7.6	8.5	9.4	10.2	11.1	12.0	12.9	13.8	15.9	-	
		Telaio in acciaio inox	9.1	10.5	11.9	13.2	14.6	16.0	17.4	18.8	20.1	21.6	24.9	-	
Vite di scorrimento		°C		Da 5 a 40 (senza condensa)											
Carico max	Specifica orizzontale	Vite a sfera	10mm di cavo	30											
		Vite di scorrimento	20mm di cavo	-		30									
Velocità max	Specifica orizzontale	Vite a sfera	20mm di cavo	500											
		Vite di scorrimento	20mm di cavo	-		1000 930 740 600 500 -									
Spinta nominale	Vite a sfera	20mm di cavo	180												
		Vite di scorrimento	20mm di cavo	-		90									
Precisione di posizionamento ripetibile	Vite a sfera	Rullate	±0,05												
		Rettificate	±0,02												
Vite di scorrimento	Rullate	±0,1													
		Servomotore ca (100W)													
Decodificatore		Sistema incrementale													
Alimentazione a coclea	Specifica orizzontale	Vite a sfera	Rullate, Rettificate	ø15mm, cavo da 10mm											
		Vite di scorrimento	Rullate	ø15mm, cavo da 20mm		-									
Guida	Vite di scorrimento	Rullate		ø20mm, 20mm di cavo											
		Guida ad azione diretta di alta rigidità													

8 CABLAGGIO

8.1 Osservazioni generali



ATTENZIONE

Per il cablaggio consultare i manuali pertinenti del driver .

8.2 Interruttore punto di partenza

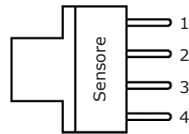
Potenza nominale

Alimentazione	Da 5 a 24V cc ±10%, Ondulazione (p-p) 10% max
Consumo di corrente	35mA max.
Uscita controllo	Da 5 a 24V cc corrente di carico (Ic) 100mA, tensione residua 0,8V max. Corrente di carico (Ic) 40mA, tensione residua 0,4V max.
Temperatura ambiente	Funzionamento: da -25 a 55°C (Conservazione: da -30 a 80°C)
Umidità ambiente	Funzionamento: dal 5 all'85% di umidità relativa (Conservazione: dal 5 al 95% di umidità relativa)
Pezzo n.	EE-SX674 (Omron Corporation)

Sistemazione terminale

1	Marrone	VCC (+)
2	Bianco	L*
3	Nero	USCITA
4	Azzurro	GND (OV) (-)

* Normalmente ON quando la luce è bloccata. Tuttavia, se il terminale L ed il terminale + sono cortocircuitati, passa a ON quando arriva la luce.



Circuito di livello di uscita

Condizione d'esercizio del transistore d'uscita	ON quando entra la luce	ON quando la luce si blocca
Circuito d'uscita		
Diagramma del tempo	("L" e "+" cortocircuitati") LED acceso (rosso) Luce bloccata: ON Luce ON: OFF Luce Off: ON Transistor d'uscita: ON OFF Carico 1 (Relé): Funziona Ritorno Carico 2: H L	("L" y "+" abiertos) LED acceso (rosso) Luce bloccata: OFF Luce ON: ON Luce Off: OFF Transistor d'uscita: ON OFF Carico 1 (Relé): Funziona Ritorno Carico 2: H L

* Normalmente ON quando la luce è bloccata. Tuttavia se il terminale L ed il terminale + sono cortocircuitati, passa a ON quando entra la luce.

Precauzioni

- Non utilizzare gli interruttori oltre la tensione nominale consentita. L'uso di una tensione al di fuori delle specifiche può tradursi in danni ed esplosioni.

- Evitare cablaggi scorretti, come errori nella polarità dell'alimentazione. Ciò potrebbe causare danni ed esplosioni.

- Non cortocircuitare il carico. (Non collegare il carico all'alimentazione) Ciò potrebbe causare danni ed esplosioni.

- Prendere le seguenti precauzioni per l'utilizzo di un regolatore di commutazione commerciale.

1) Collegare con la linea 0V dell'alimentazione subito prima del sensore o attraverso un condensatore (0,47µF circa) per abbassare l'impedenza dei telai di montaggio intorno al sensore ed evitare il rumore da induzione.

2) Collegare i terminali del filtro di disturbo (terminale intermedio o ACG) dell'alimentazione con il telaio dell'alimentazione (FG) e la linea 0V .

- Quando esiste una possibilità di sovracorrente sulla linea di alimentazione, collegare con un diodo zener (da 30 a 35 V) e un condensatore (da 0,1 a 1 µF), ecc. a seconda dell'ambiente di esercizio. Accertarsi che la sovracorrente sia stata eliminata prima dell'uso.

- Se la linea di alta pressione, di trasmissione della potenza e il microsensore si trovano nella stessa tubazione o in un condotto, l'induzione potrebbe provocare malfunzionamento o danni. Predisporre cablaggi o tubazioni separate.

Collegare sempre con un diodo di soppressione di tensione inversa quando si conducono carichi a induzione ridotta come i relè.

9 FUNZIONAMENTO



ATTENZIONE

1) Non accedere né toccare i terminali o gli interruttori quando sono energizzati: ciò potrebbe provocare scosse elettriche.

2) Non toccare mai nessuna parte mobile dell'attuatore quando è alimentato o in funzione: ciò potrebbe causare lesioni.



ATTENZIONE

1) Dopo la disattivazione dell'alimentazione, non toccare il radiatore o il motore del driver. Queste parti sono soggette ad aumento della temperatura quando vengono energizzate. L'eventuale contatto può provocare ustioni.

2) Arrestare immediatamente il funzionamento in caso di guasto. Esiste il rischio di scosse elettriche, lesioni e incendi.

3) Verificare il senso di rotazione prima di collegare altri dispositivi. Ciò potrebbe tradursi in lesioni e danni.

10 ISPEZIONE DI MANUTENZIONE



PERICOLO

Non revisionare il prodotto: ciò potrebbe causare incendi o scosse elettriche.

Prima di iniziare qualsiasi operazione di cablaggio o di ispezione verificare la tensione mediante un misuratore lasciando passare almeno un minuto dallo spegnimento dell'alimentazione.



PRECAUZIONE

Rivolgersi a SMC per le riparazioni. Se montato, questo prodotto potrebbe smettere di funzionare.

10.1 ISPEZIONE DI MANUTENZIONE

È importante effettuare regolarmente le ispezioni di manutenzione sull'attuatore elettrico serie LG, al fine di ottimizzare le prestazioni e l'impiego sicuro. Acquisire dimestichezza con le informazioni esposte qui di seguito permette di effettuare le ispezioni di manutenzione in modo corretto e sicuro.

Prima di effettuare ispezioni, è importante accertarsi che l'alimentazione al regolatore sia spenta/scollegata per evitare ogni rischio di scosse elettriche.

Quando la potenza è scollegata, se gli attuatori vengono inclinati o sottoposti per errore a qualche forza, la piattaforma corre il rischio di muoversi.

Non toccare i circuiti interni dell'attuatore.

Evitare di effettuare ispezioni quando l'attuatore è in funzionamento. Se è necessario effettuare l'ispezione con l'attuatore in funzione, mantenersi a distanza dall'area di movimento dell'attuatore.

Se si rileva un guasto durante l'ispezione, contattare l'ufficio assistenza SMC più vicino al più presto.

Ispezione quotidiana

Eseguire le seguenti ispezioni prima e dopo l'uso dell'attuatore.

Oggetto d'ispezione	Descrizione dell'ispezione
Esterno dell'attuatore	Controllare che l'attuatore non presenti graffiature o ammaccature. Cercare trucioli di taglio, polvere, acqua o altri liquidi.
Cuscinetto vite a sfera	Verificare che non ci sia rumore o gioco.
Guida	Verificare che non ci siano vibrazioni anomale, rumore o gioco.
Motore	Verificare surriscaldamento.
Cavi	Verificare che non ci siano danni, tagli, attorcigliamenti o usi impropri.

Ispezione periodica

Dopo 6 mesi di utilizzo o dopo 1 mese di non-utilizzo

Oggetto d'ispezione	Descrizione dell'ispezione
Bulloni e viti utilizzati per il montaggio dell'unità	Verifica parti allentate
Vite a sfera e guida lineare	Dopo aver pulito la parte filettata della vite a sfera, applicare manualmente del grasso sui filetti e muovere la piattaforma avanti e indietro per spargere il grasso. Usare un grasso come Albania N. 2 di Showa Shell Oil o Duffney Coronex N. 2 di Idemitsu Kosan. Applicare il grasso suddetto a mano sulla guida lineare. Usare guanti di gomma o copridita di gomma per evitare il contatto.
Vite di adattamento mobile e guida lineare	Dopo aver pulito la parte filettata della vite di adattamento mobile, applicare manualmente del grasso sui filetti e muovere il tavolo avanti e indietro per spargere il grasso. Usare il codice di ordinazione del grasso: L31-33M applicato nella proporzione di 10 g/100 mm. Applicare il grasso suddetto a mano sulla guida di adattamento mobile. Usare guanti di gomma o copridita di gomma per evitare il contatto.

Grasso speciale Nota importante:

Non usare altri tipi di grasso, poiché questo potrebbe ridurre la vita utile dell'attuatore o peggiorarne le condizioni di esercizio.

11 ELENCO CONTATTI 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 12 00
Grecia	(30) 1- 342 6076	Svizzera	(41) 52-396 3131
Ungheria	(36) 23 511 390	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