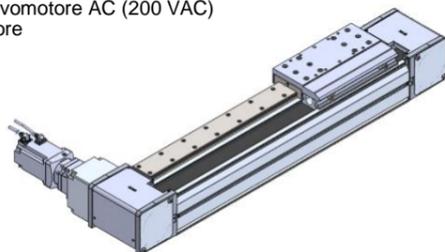




Manuale d'istruzioni
Attuatore elettrico senza stelo /
Trasmissione a cinghia
Serie LET

Motore: servomotore AC (200 VAC)
 Senza motore



Questo attuatore elettrico è progettato per convertire un segnale elettrico in ingresso in un 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) ⁽¹⁾ e alle altre norme di sicurezza.

⁽¹⁾ISO 4414: Sistemi pneumatici - Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti

ISO 4413: Idraulica - Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti

IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche delle macchine - Parte 1: Requisiti generali

ISO 10218-1: Robot e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot 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.

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

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.
- Tenere l'attuatore e il driver combinati così come sono stati consegnati per l'uso. Il prodotto è impostato con i parametri inseriti per la spedizione. Se è combinato con un prodotto diverso, possono verificarsi dei guasti.

2 Specifiche

2.1 LET80* / LET100* – con motore tipo S*/T*/V*

Serie		LET80* (S4/V8/T8)				LET100* (T9)			
Corsa [mm]		da 300 a 1000 (in 100 mm passi), 1200, da 1500 a 3000 (in 500 mm passi)							
Carico max. [kg] ^{*1)}	Orizzontale	15	45	75	1.5	25	100	240	
	Verticale	10	21	40	1.5	15	40	70	
Velocità [mm/s] ^{*2)}		2160	1300	720	4000	2400	1330	800	
Accelerazione / decelerazione max. [mm/s ²]		20000 (consultare il catalogo per i limiti in base al carico/al fattore di funzionamento).							
Ripetibilità di posizionamento [mm]		±0.08							
Rapporto di riduzione		1/3	1/5	1/9	1/3	1/5	1/9	1/15	
Passo della vite [mm]		43.33	26	14.44	80	48	26.67	16	
Resistenza a urti/vibrazioni [m/s ²] ^{*3)}		50 / 5							
Metodo di attuazione		Trasmissione a cinghia							
Tipo di guida		Guida lineare							
Momento statico ammissibile [N·m] ^{*4)}	Mp	380				1157			
	My	380				1157			
	Mr	114				529			
Temperatura d'esercizio		da 5 a 40 °C							
Umidità d'esercizio		90 % UR max. (senza condensa)							
Opzione di rigenerazione		Può essere richiesta in base a velocità/carico. Consultare il catalogo.							
Grado di protezione		IP20							
Potenza del motore/taglia [mm]		400 W / □60				750 W / □80			
Tipo di motore		Servomotore AC (200 VAC)							
Encoder ^{*5)}	Motore S4	Incrementale 17 bit (131072 impulsi/giro)				-			
	Motore T8	Assoluto 22 bit (4194304 impulsi / giro) (LECSB2-T*, LECS2-T*)				-			
		Assoluto 18 bit (262144 impulsi / giro) (LECS2-T*)				-			
	Motore V8	Assoluto 20 bit (1048576 impulsi / giro)				-			
	Motore T9	-				Assoluto 22 bit (4194304 impulso / giro) (LECSB2-T*, LECS2-T*) Assoluto 18 bit (262144 impulsi / giro) (LECS2-T*)			
Assorbimento max. [W] ^{*6)}		1275				1100			
Tipo di bloccaggio ^{*7)}		Freno attivo senza alimentazione							
Forza di tenuta [N]		153	255	458	153	255	458	763	
Assorbimento [W] a 20°C ^{*8)}		Motore S4: 7.9 Motore T8: 7.9 Motore V8: 6.0				Motore T9: 10			
Tensione nominale [V]		24 VDC +0 / -10%							

*1) Le corse non standard sono disponibili come esecuzioni speciali, contattando SMC.
 *2) Consultare il "Grafico Velocità-Carico" come Guida nel catalogo.
 *3) Resistenza agli impatti: Nessun malfunzionamento nella direzione di trasmissione a cinghia e nella direzione perpendicolare durante il test d'urto (valori nello stato iniziale). Resistenza alle vibrazioni: 1 scansione 45-2000 Hz, nessun malfunzionamento nella direzione di trasmissione della cinghia e nella direzione perpendicolare (valore nello stato iniziale).
 *4) Il momento statico ammissibile è il momento statico applicato quando l'attuatore è fermo. In caso di urti o carichi ripetuti, usare il prodotto garantendo un livello sufficiente di sicurezza.
 *5) La risoluzione cambia a seconda del tipo di driver.
 *6) Indica l'assorbimento massimo durante il funzionamento, compreso il driver. Per la selezione dell'alimentazione, consultare il manuale operativo del driver.
 *7) Solo quando è selezionata l'opzione motore, "con freno".
 *8) Quando si seleziona "con freno", aggiungere l'assorbimento.
 *9) Non lasciare che l'attuatore entri in collisione con una delle due estremità del campo di movimento dell'unità di traslazione. Inoltre, quando si esegue un'operazione di posizionamento, non impostare un campo di [LET80:22 mm, LET100:25 mm] da entrambe le estremità.
 *10) Contattare SMC per le corse intermedie realizzabili (Campo realizzabile: LET80/300-3000 mm, LET100/300-3000 mm).
 *11) L'anello magnetico del sensore si trova al centro dell'unità di traslazione.

2 Specifiche (continua)

2.2 LET80* / LET100* – senza motore

Serie		LET80NN		LET100NN	
Corsa [mm]		da 300 a 1000 (in 100 mm passi), 1200, da 1500 a 3000 (in 500 mm passi)			
Carico max. [kg]	Orizzontale	80		250	
	Verticale	70		200	
Velocità [mm/s]		5000			
Accelerazione / decelerazione max. [mm/s ²]		50000			
Ripetibilità di posizionamento [mm]		±0.08			
Passo della vite [mm]		130		240	
Resistenza a urti / vibrazioni [m/s ²]		50 / 5			
Metodo di attuazione		Trasmissione a cinghia			
Tipo di guida		Guida lineare			
Momento statico ammissibile [N·m]	Mp	380		1157	
	My	380		1157	
	Mr	114		529	
Temperatura d'esercizio		da 5 a 40 °C			
Umidità d'esercizio		90 % UR max. (senza condensa)			
Grado di protezione		IP20 (esclusa la parte di montaggio del motore)			

2.3 Peso dell'attuatore [kg]

Serie	Corsa [mm]						
	300	400	500	600	700	800	900
LET80*	14.1	15.8	17.5	19.0	20.7	22.4	23.9
LET100*	36.5	39.3	42.3	45.1	47.9	50.8	53.8

Serie	Corsa [mm]					
	1000	1200	1500	2000	2500	3000
LET80*	25.6	28.9	33.8	42.0	50.2	58.4
LET100*	56.6	62.3	70.9	85.3	99.7	114.1

• Nel caso di un attuatore senza motore, si utilizza solo il peso dell'attuatore, mentre nel caso di un attuatore con motore si utilizza il peso dell'attuatore più il peso aggiuntivo del motore (e del freno).

2.4 Peso aggiuntivo del motore [kg]

Tipo di motore	Passo [mm]				Peso aggiuntivo del freno [kg]
	D	L	M	N	
S4	3.2	4.4	4.4	-	0.4
T8	3.2	4.4	4.4	-	0.4
V8	3.1	4.3	4.3	-	0.6
T9	7.4	7.4	8.7	9.1	1.0

Esempio: LET80NN-300 = 14.1 kg
 LET80S4D-300 = 14.1+3.2 kg
 LET80S4D-300B = 14.1+3.2+0.4 kg

Attenzione

- Le specifiche dei prodotti speciali (-X#, -D#) potrebbero differire da quelle indicate in questo capitolo. Contattare SMC per ricevere i singoli disegni.

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.
- 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.
- Non lasciare che l'unità di traslazione si scontri con il fine corsa. Se viene impartita un'istruzione di ingresso errata, ad esempio se si utilizza il prodotto al di fuori del campo delle specifiche o se si modifica l'impostazione o la posizione di origine del controllore/driver per impartire un'istruzione di funzionamento al di fuori della corsa effettiva, l'unità di traslazione può entrare in conflitto. Eseguire una prova a bassa velocità prima dell'uso.
- Tenere presente che se l'unità di traslazione si scontra con il fine corsa, la guida, la cinghia, l'alloggiamento, ecc., si potrebbero danneggiare e non funzioneranno normalmente. Inoltre, adottare adeguate contromisure per prevenire la perdita del carico che potrebbe cadere liberamente sotto il proprio peso quando è in verticale.

3 Installazione (continua)

- Mantenere la planarità della superficie di montaggio entro 0.1 mm massimo (per una lunghezza di 500 mm). L'insufficiente planarità della superficie di montaggio può provocare la formazione di un gioco nella guida e può aumentare la resistenza allo scorrimento.
- Quando si installa il prodotto, fissarlo con un numero di supporti laterali e di dadi a T superiore al numero di installazione. La riduzione del numero di unità di montaggio influisce sulle prestazioni, ad esempio aumentando lo spostamento dell'unità di traslazione.

3.2 Montaggio

Attenzione

- Durante il montaggio dell'attuatore o del pezzo, utilizzare viti di lunghezza adeguata e serrarle alla coppia adeguata. Il serraggio delle viti a una coppia superiore a quella massima può causare malfunzionamenti, mentre il serraggio a una coppia inferiore può causare lo spostamento o la perdita della posizione di montaggio.
- 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.
- In caso di utilizzo di una guida esterna, collegare le parti mobili del prodotto e il carico in modo tale che non esistano interferenze in nessun punto della corsa. Non graffiare o ammaccare le parti scorrevoli del tubo del prodotto, dello stelo, ecc., colpendoli o afferrandoli con altri oggetti. I componenti sono realizzati con tolleranze molto precise. Deformazioni interne anche minime comportano malfunzionamenti del componente.
- Non graffiare o ammaccare le parti scorrevoli del tubo del prodotto, dello stelo, ecc., colpendoli o afferrandoli con altri oggetti. I componenti sono realizzati con tolleranze molto precise. Deformazioni interne anche minime comportano malfunzionamenti del componente.
- Evitare il grippaggio delle parti rotanti (pin, ecc.) applicando del grasso.
- Non effettuare l'azionamento tenendo ferma l'unità di traslazione e muovendo il corpo dell'attuatore.
- Non usare il prodotto prima di averne verificato il corretto funzionamento. A seguito del montaggio o di una riparazione, collegare l'alimentazione al prodotto ed eseguire le ispezioni funzionali per controllarne il corretto montaggio.

- Durante il montaggio dell'attuatore o il fissaggio del pezzo, non applicare forti urti o grandi momenti. Se si applica una forza esterna superiore alla massima ammissibile, si potrebbe provocare l'allentamento della guida, l'aumento della resistenza allo scorrimento o altri problemi.

3.3 Montaggio dell'attuatore con supporto laterale

Codice del supporto laterale di montaggio: N (MY-S50A)



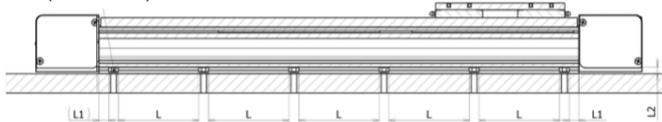
Nota: il numero di supporti laterali installati: N è il numero totale sui lati destro e sinistro.

Corsa	Taglia della vite	Coppia di serraggio max. [Nm]	L1 [mm]	Numero dei supporti	
				LET80*	LET100*
~ 600	M8 x 1.25	12.5	15	6	8
~ 900				8	10
~ 1200				10	12
~ 2000				12	14
~ 3000				14	16

- Disporre l'intervallo di supporto (L) dei supporti laterali a intervalli uguali.
- Per il montaggio, utilizzare il supporto laterale con codice MY-S50A.

3.4 Montaggio dell'attuatore con dadi a T

Codice di montaggio del dado a T: N (LET-T80-08)



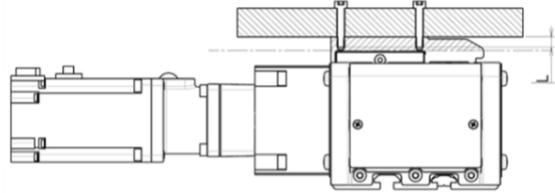
Nota: il numero di dadi a T installati: N è il numero totale sui lati destro e sinistro.

3 Installazione (continua)

Corsa	Taglia della vite	Coppia max. [Nm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Numero dei supporti	
					LET80*	LET100*
~ 600	M8 x 1.25	12.5	15	10.3	12	24
~ 900					16	30
~ 1200					20	36
~ 2000					24	42
~ 3000					28	48

- Disporre i supporti delle viti di montaggio (L) a intervalli uguali.
- Per il montaggio, usare il dado a T con codice LET-T80-08.
- In caso di montaggio in verticale, a parete o a soffitto dell'attuatore, non utilizzare il solo dado a T per il montaggio.

Montaggio del pezzo



Serie	Taglia della vite	Coppia di serraggio max. [Nm]	L max. prof. della vite [mm]
LET80*	M5 x 0.8	3	9
LET100	M8 x 1.25	12.5	15

3.5 Ambiente

⚠ Attenzione

- Evitare l'uso nei seguenti ambienti.
 - Ambienti in cui nell'aria sono presenti polvere e trucioli.
 - Ambienti in cui la temperatura ambiente non rientra nel campo delle specifiche della temperatura.
 - Ambienti in cui l'umidità ambientale non rientra nel campo delle specifiche dell'umidità.
- 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. Può verificarsi un gioco o una maggiore resistenza allo scorrimento.
- Non esporre alla luce diretta del sole. Utilizzare un idoneo coperchio protettivo.
- Schermare il prodotto in presenza di una fonte di calore nelle vicinanze. Il calore irradiato dalla fonte di calore può aumentare la temperatura del prodotto oltre il campo della temperatura di esercizio. Usare un coperchio protettivo, ecc.
- L'olio e/o il grasso può diminuire a causa dell'ambiente esterno e delle condizioni operative, abbassando le prestazioni di lubrificazione e riducendo la durata del prodotto.

3.6 Lubrificazione

⚠ Precauzione

- I prodotti SMC sono prelubrificati e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- Se è necessario utilizzare un lubrificante, contattare SMC.

4 Cablaggio

4.1 Cablaggio

⚠ Attenzione

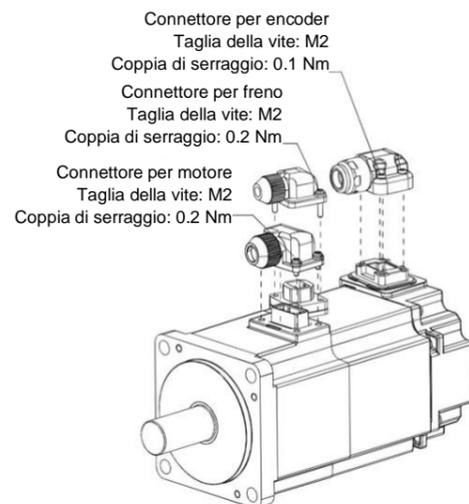
- Effettuare le operazioni di regolazione, montaggio e cablaggio sempre dopo aver scollegato l'alimentazione elettrica del prodotto. Rischio di scosse elettriche, malfunzionamenti e danni al prodotto.
- Non smontare i cavi e utilizzare solo quelli specificati.
- Non collegare o scollegare fili, cavi 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.
- 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 le lunghezze del cablaggio, ecc.
- Non posizionare fili e cavi 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.
- Selezionare "Cavi robotici" nelle applicazioni in cui i cavi si muovono in modo ripetitivo (encoder/motore/freno).
- 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.
- Consultare i riferimenti al sensore sul catalogo "Best Pneumatics" in caso di utilizzo di un sensore.

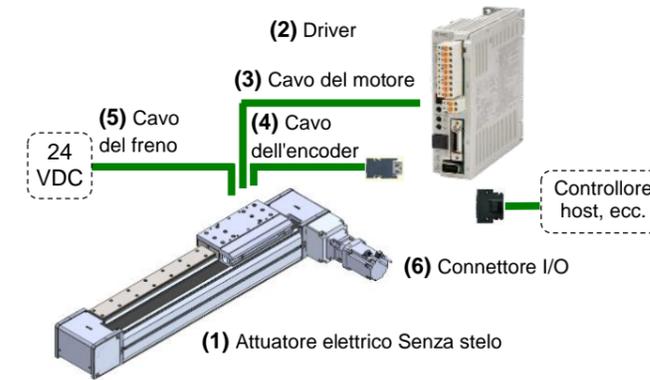
4.2 Collegamento dei cavi

- Collegare ciascun cavo al motore dell'attuatore come illustrato.
- Per stringere le viti di fissaggio del connettore, serrarle gradualmente in modo incrociato secondo la coppia di serraggio specificata.



4 Cablaggio (continua)

4.3 Cablaggio dell'attuatore al driver



*1 Nell'immagine è mostrato il driver LECSA.

*2 La forma del driver e dei connettori di I/O varia a seconda del tipo di driver.

4.4 Collegamento a terra dell'attuatore

- L'attuatore deve essere collegato a terra per schermarlo dai disturbi elettrici.
- È necessario utilizzare una messa a terra dedicata secondo le specifiche della classe D (resistenza di terra di 100 Ω max.).
- La vite M4 e il cavo con terminale di fissaggio e rondella dentata devono essere preparati separatamente dall'utente.
- La sezione trasversale del cavo di terra deve essere di 2 mm² minimo.
- Evitare punti di messa a terra comuni con altri dispositivi.

5 Codici di ordinazione

Consultare il catalogo sul sito di SMC.

(URL: <https://www.smcworld.com>) per le informazioni sui Codici di ordinazione.

6 Dimensioni (mm)

Consultare i disegni / il catalogo to sul sito web 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 trafilamento 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 spazio sufficiente intorno al prodotto per le operazioni di manutenzione e ispezione.

7.2 Manutenzione periodica

- La manutenzione deve essere eseguita secondo la tabella seguente:

7 Manutenzione (continua)

Frequenza	Controllo esterno	Controllo interno	Controllo della cinghia
Prima del funzionamento giornaliero	✓	✓	✓
Ogni 6 mesi*	✓	✓	✓
Ogni 1,000 km*	✓	✓	✓
Ogni 5 milioni di cicli*	✓	✓	✓

*A seconda di quello che si verifica prima.

- Dopo la manutenzione, effettuare sempre il controllo del sistema. Non utilizzare il prodotto in caso di errore, poiché non è possibile garantire la sicurezza.

7.3 Controllo visivo dell'aspetto

- I seguenti elementi devono essere monitorati visivamente per assicurarsi che l'attuatore rimanga in buone condizioni e che non siano segnalati problemi.
 - Viti allentate.
 - Collegamento dei cavi.
 - Difetti visivi
 - Polvere e sporcizia anomala.
 - Disturbi o vibrazioni anomale.

7.4 Controllo interno

- Stato del lubrificante e sporcizia sulle parti in movimento. Usare grasso al litio n. 2.
- Gioco meccanico o allentato nelle parti fisse o viti di fissaggio.

7.5 Controllo della 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 è diventata 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 è diventato tondo e sfilacciato, con i fili che iniziano a fuoriuscire.

• La cinghia è parzialmente tagliata.

I corpi estranei potrebbero essere rimasti intrappolati nella dentatura e causare difetti.



• 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.

• Rotture 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> (Europe)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.
© 2023 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
Template DKP50047-F-085M