

# Unità rotante



Motore passo-passo (Servo/24 VDC)



**Profilo ribassato**



Tipo base [mm]

Modello	H
LER10	42
LER30	53
LER50	68

Tipo ad alta precisione [mm]

Modello	H
LERH10	49
LERH30	62
LERH50	78

**Versione per rotazione continua**

● **Angolo di rotazione: 360°**



● **Funzionamento senza urti/ad alta velocità**

Max. velocità: 420°/sec (7.33 rad/sec)

Max. accelerazione/decelerazione: 3000°/sec<sup>2</sup> (52.36 rad/sec<sup>2</sup>)

● **Ripetibilità di posizionamento: ±0.03°** (Tipo ad alta precisione)

Ripetibilità a fine corsa: ±0.01° (Controllo della spinta/Con stopper esterno)

● **Angolo di rotazione**

360°, 320° (310°), 180°, 90°

Il valore indicato tra parentesi indica il valore per LER10.

● **È possibile impostare velocità, accelerazione/decelerazione e posizione. Max. 64 punti**

● **Prodotto a risparmio energetico**

Riduzione automatica della potenza del 40 % dopo l'arresto dell'unità.



Dimensione	Momento [N·m]		Max. velocità [°/s]	
	Basic	Coppia alta	Basic	Coppia alta
10	0.22	0.32		
30	0.8	1.2	420	280
50	6.6	10		

\* Valore in caso di montaggio di uno stopper esterno.

Motore passo-passo (Servo/24 VDC)

Controllore/driver

▶ **Tipo a ingresso punti di posizionamento**

Serie JXC51/61

- 64 punti di posizionamento
- Inserimento con kit di impostazione del controllore o terminale di programmazione



▶ **EtherCAT®/EtherNet/IP™/PROFINET/DeviceNet™/IO-Link/CC-Link**

Tipo a ingresso diretto

Serie JXCE1/91/P1/D1/L1/M1



▶ **Tipo a programmazione semplificata**

Serie LECP1

- 14 punti di posizionamento
- Impostazione dal pannello di controllo



▶ **Tipo con ingresso a impulsi**

Serie LECPA

- \* Non applicabile alla specifica rotazione continua



**Serie LER**

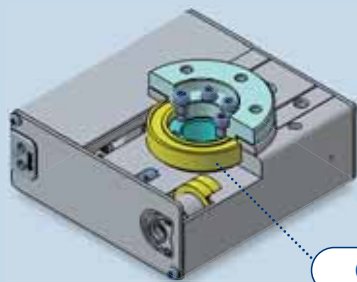


CAT.EUS100-94Cccc-IT

# Unità rotante elettrica

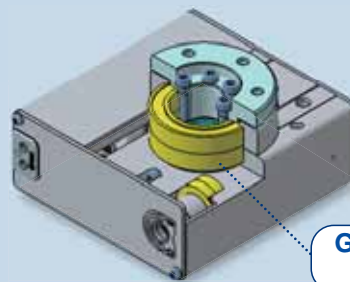
**È disponibile il tipo base e il tipo ad alta precisione.**

## Esecuzione base/LER



Cuscinetto

## Esecuzione ad alta precisione/LEHR



Guida ad alta precisione

Il movimento nella direzione di spinta radiale della tavola è ridotto.

## Angolo di rotazione

360°, 320° (310°), 180°, 90°

Il valore indicato tra parentesi fa riferimento alla serie LER10.

## Motore incorporato (Servo/24 VDC)

Ingombri ridotti

## Coppia elevata

Il rapporto di trasmissione è 30 volte superiore grazie ad uno speciale ingranaggio a vite senza fine. Ruota a vite speciale con gioco ridotto.

**È possibile selezionare la coppia di rotazione massima.**

È possibile selezionare il rapporto di decelerazione della cinghia.

[N·m]

Modello	Base	Coppia elevata
LER10	0.22	0.32
LER30	0.8	1.2
LER50	6.6	10.0

## Vite di azionamento manuale (entrambi i lati)

È possibile ruotare la tavola quando l'alimentazione è disattivata mediante azionamento manuale.

## Facile montaggio del corpo

- Tolleranza tra il diametro interno ed esterno della tavola: H8/h8
- Foro di posizionamento
- Stelo cavo  
Alloggia il cablaggio e le connessioni del carico.

Pinza elettrica Serie LEH



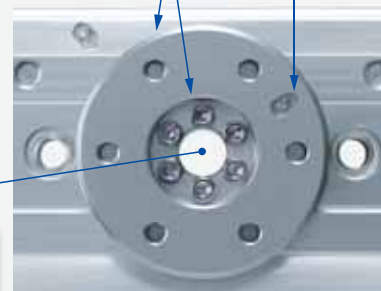
Stelo cavo

Taglia	10	30	50
Stelo cavo	Ø 8	Ø 17	Ø 20

Per l'allineamento del centro di rotazione e del pezzo

Foro di posizionamento

Posizionamento della direzione di rotazione



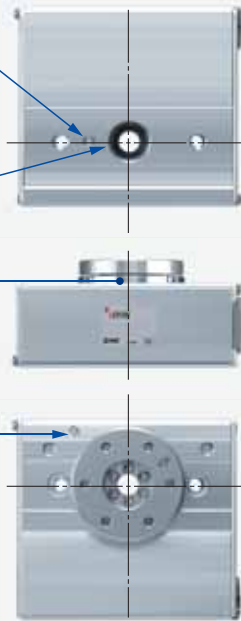
## Facile montaggio del corpo principale

Foro di posizionamento

Diametro di riferimento (foro)

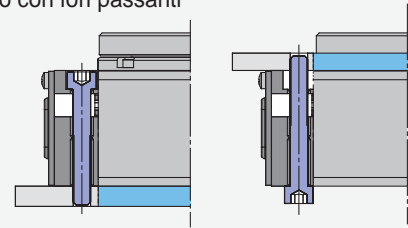
Diametro di riferimento (risalto)

Foro di posizionamento

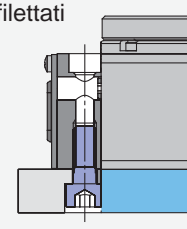


## Varianti di montaggio

■ Montaggio con fori passanti

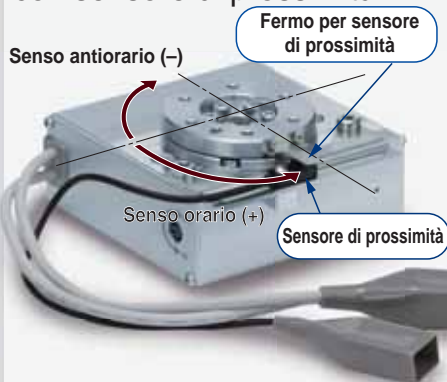


■ Montaggio con fori filettati



## Specifica rotazione continua

Angolo di rotazione: 360°  
Ritorno alla posizione iniziale con sensore di prossimità



## Con stopper esterno/angolo di rotazione: Tipo a 90°/180°

Ripetibilità a fine corsa:  $\pm 0.01^\circ$

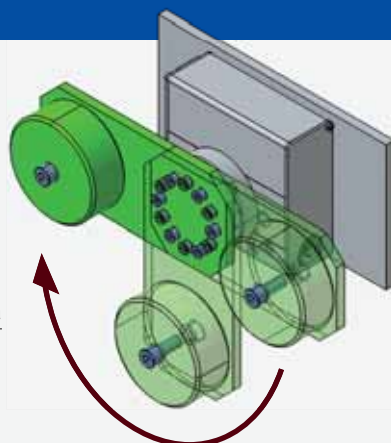


## Esempi di applicazione

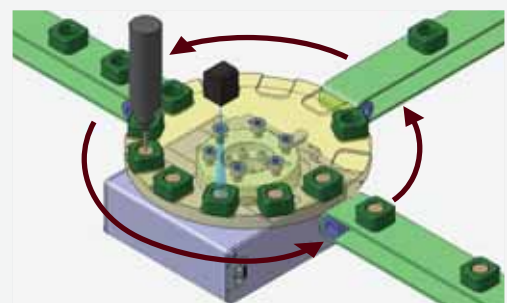


Pinza elettrica Serie LEH

Trasferimento con rotazione dopo la presa mediante l'uso di una pinza



Trasferimento verticale: velocità costante per fluttuazione del carico



Funzionamento continuo di più processi con rotazione continua a 360°

Selezione del modello..... Pagina 5

Tipo motore passo-passo (Servo/24 VDC)

## Unità rotante elettrica Serie LER



Codici di ordinazione..... Pagina 12  
Specifiche..... Pagina 15  
Costruzione..... Pagina 16  
Dimensioni..... Pagina 17

Tipo motore passo-passo (Servo/24 VDC)

**Versione per rotazione continua**

## Unità rotante elettrica Serie LER



Codici di ordinazione..... Pagina 20  
Specifiche..... Pagina 23  
Costruzione..... Pagina 24  
Dimensioni..... Pagina 25

Precauzioni specifiche del prodotto..... Pagina 28

# Unità rotante elettrica

## Serie LER

Tipo motore passo-passo (Servo/24 VDC)

P. 12



Versione per rotazione continua

P. 20

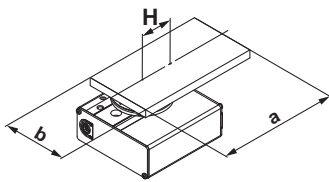


# Selezione del modello



## Procedura di selezione

Condizioni di esercizio



Unità rotante elettrica: LER30J  
 Posizione di montaggio: Orizzontale  
 Tipo di carico: Carico d'inerzia Ta  
 Configurazione del carico: 150 mm x 80 mm  
 (Piastra rettangolare)  
 Angolo di rotazione  $\theta$ : 180°

Accelerazione angolare/  
 decelerazione angolare  $\dot{\omega}$ : 1000°/s<sup>2</sup>  
 Velocità angolare  $\omega$ : 420°/s  
 Peso del carico [m]: 2.0 kg  
 Distanza tra asse e centro di gravità H: 40 mm

### Passo 1 Momento d'inerzia—Accelerazione/decelerazione angolare

① Calcolo del momento d'inerzia

**Formula**

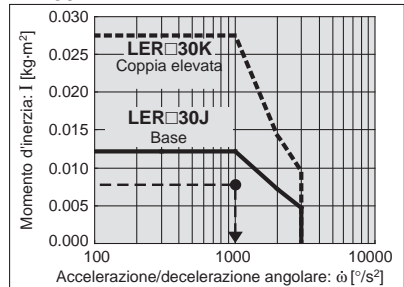
$$I = m \times (a^2 + b^2)/12 + m \times H^2$$

② Momento d'inerzia — Controllare accelerazione/decelerazione angolare  
 Selezionare il modello target sulla base del momento d'inerzia e dell'accelerazione e decelerazione angolari facendo riferimento al (Grafico sul momento d'inerzia — accelerazione/decelerazione angolare).

**Esempio di selezione**

$$I = 2.0 \times (0.15^2 + 0.08^2)/12 + 2.0 \times 0.04^2 = 0.00802 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$$

LER30



### Passo 2 Coppia necessaria

① Tipo di carico

- Carico statico: Ts
- Carico di resistenza: Tf
- Carico d'inerzia: Ta

**Formula**

$$\begin{aligned} \text{Coppia ammissibile} &\geq T_s \\ \text{Coppia ammissibile} &\geq T_f \times 1.5 \\ \text{Coppia ammissibile} &\geq T_a \times 1.5 \end{aligned}$$

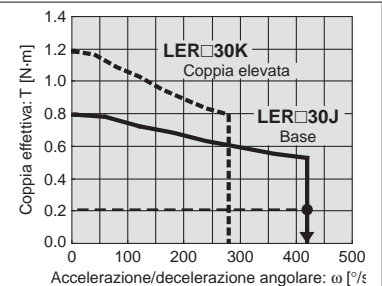
② Controllare la coppia effettiva

Verificare se è possibile controllare la velocità sulla base della coppia effettiva corrispondente alla velocità angolare facendo riferimento al grafico sulla coppia effettiva—velocità angolare.

**Esempio di selezione**

$$\begin{aligned} \text{Carico d'inerzia: } T_a \\ T_a \times 1.5 &= I \times \dot{\omega} \times 2 \pi / 360 \times 1.5 \\ &= 0.00802 \times 1000 \times 0.0175 \times 1.5 \\ &= 0.21 \text{ N}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

LER30



### Passo 3 Carico ammissibile

① Controllare il peso ammissibile

- Carico radiale
- Carico di spinta
- Momento

**Formula**

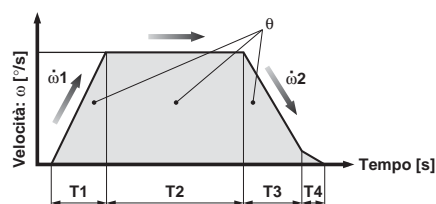
$$\begin{aligned} \text{Carico di spinta ammissibile} &\geq m \times 9.8 \\ \text{Momento ammissibile} &\geq m \times 9.8 \times H \end{aligned}$$

**Esempio di selezione**

- Carico di spinta  
 $2.0 \times 9.8 = 19.6 \text{ N} < \text{Carico ammissibile OK}$
- Momento ammissibile  
 $2.0 \times 9.8 \times 0.04 = 0.784 \text{ N}\cdot\text{m} < \text{Momento ammissibile OK}$

### Passo 4 Tempo di rotazione

① Calcolo della durata del ciclo (tempo di rotazione)



$\theta$ : Angolo di rotazione [°]  
 $\omega$ : Velocità angolare [°/s]  
 $\dot{\omega}1$ : Accelerazione angolare [°/s<sup>2</sup>]  
 $\dot{\omega}2$ : Decelerazione angolare [°/s<sup>2</sup>]  
 T1: Tempo di accelerazione [s] — Tempo trascorso fino al raggiungimento della velocità impostata  
 T2: Tempo velocità costante [s] — Tempo durante il quale l'attuatore funziona ad una velocità costante  
 T3: Tempo di decelerazione [s] — Tempo trascorso dall'arresto del funzionamento a velocità costante  
 T4: Tempo di assestamento [s] — Tempo trascorso fino al completamento del posizionamento

**Formula**

$$\begin{aligned} \text{Tempo di accelerazione angolare } T1 &= \omega / \dot{\omega}1 \\ \text{Tempo di decelerazione angolare } T3 &= \omega / \dot{\omega}2 \\ \text{Tempo di velocità costante } T2 &= (\theta - 0.5 \times \omega \times (T1 + T3)) / \omega \\ \text{Tempo di assestamento } T4 &= 0.2 \text{ [s]} \\ \text{Durata del ciclo } T &= T1 + T2 + T3 + T4 \end{aligned}$$

**Esempio di selezione**

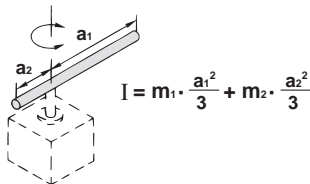
- Tempo di accelerazione angolare  $T1 = 420/1000 = 0.42 \text{ s}$
- Tempo di decelerazione angolare  $T3 = 420/1000 = 0.42 \text{ s}$
- Tempo di velocità costante  
 $T2 = (180 - 0.5 \times 420 \times (0.42 + 0.42)) / 420 = 0.009 \text{ sec}$
- Durata del ciclo  $T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0.42 + 0.009 + 0.42 + 0.2 = 1.049 \text{ [s]}$

**Formule del momento d'inerzia (Calcolo del momento d'inerzia I)**

I: Momento d'inerzia [kg·m<sup>2</sup>] m: Peso del carico [kg]

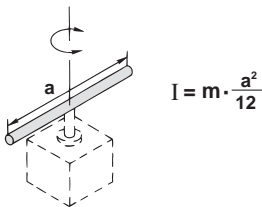
**1. Barretta**

Posizione dell'asse di rotazione:  
Perpendicolare a una barretta  
passando da un'estremità



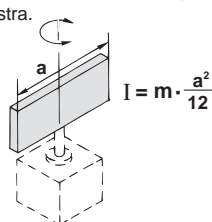
**2. Barretta**

Posizione dell'asse di rotazione:  
Passa attraverso il centro di  
gravità della barretta.



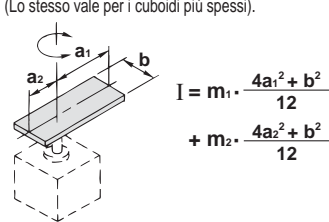
**3. Piastrina rettangolare (cuboide)**

Posizione dell'asse di rotazione:  
passa attraverso il centro di gravità di  
una piastra.



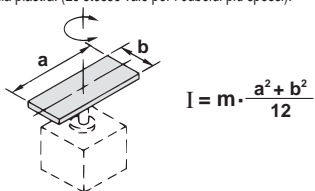
**4. Piastrina rettangolare (cuboide)**

Posizione dell'asse di rotazione:  
Perpendicolare alla piastra passando da un'estremità.  
(Lo stesso vale per i cuboidi più spessi).



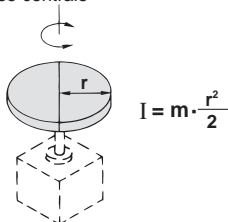
**5. Piastrina rettangolare (cuboide)**

Posizione dell'asse di rotazione:  
passa attraverso il centro di gravità della piastra e perpendicolare  
alla piastra. (Lo stesso vale per i cuboidi più spessi).



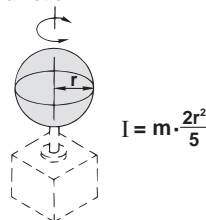
**6. Forma cilindrica (compreso un disco sottile)**

Posizione dell'asse di rotazione:  
Asse centrale



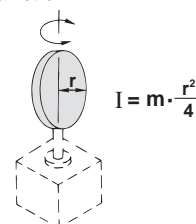
**7. Sfera**

Posizione dell'asse di rotazione:  
Diametro

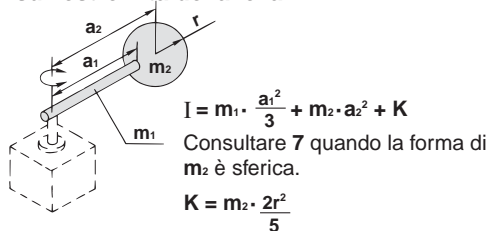


**8. Disco sottile (montaggio verticale)**

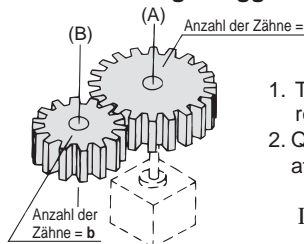
Posizione dell'asse di rotazione:  
Diametro



**9. Quando è montato un carico sull'estremità della leva**



**10. Cambio ad ingranaggi**



1. Trovare il momento d'inerzia I<sub>B</sub> per la rotazione dell'asse (B).
2. Quindi sostituire il momento d'inerzia I<sub>B</sub> attorno all'asse (A) con I<sub>A</sub>,

$$I_A = \left(\frac{a}{b}\right)^2 \cdot I_B$$

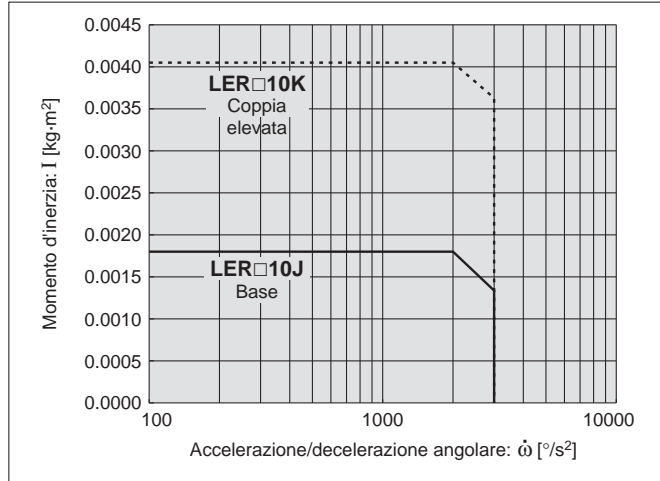
**Tipo di carico**

Tipo di carico		
Carico statico: Ts	Carico di resistenza: Tf	Carico d'inerzia: Ta
È necessaria solo la forza di pressione. (ad es. per la presa)	Forza di attrito o gravità applicata alla direzione di rotazione.	Ruotare il carico per inerzia.
	<p>Gravità applicata.</p> <p>Forza d'attrito applicata.</p>	<p>Il centro di rotazione e il centro di gravità del carico sono concentrici.</p> <p>L'asse di rotazione è verticale (su e giù).</p>
<p><b>Ts = F · L</b></p> <p>Ts: Carico statico [N·m]                      F : Forza di presa (N) [N]                      L : Distanza dal centro di rotazione alla posizione di presa (m)</p>	<p>La gravità è applicata alla direzione di rotazione.</p> <p><b>Tf = m · g · L</b></p> <p>La forza d'attrito è applicata alla direzione di rotazione.</p> <p><b>Tf = μ · m · g · L</b></p> <p>Tf: Carico di resistenza (N·m)                      m : Peso del carico [kg]                      g : Accelerazione gravitazionale 9.8 [m/s<sup>2</sup>]                      L : Distanza dal centro di rotazione al punto di applicazione della gravità o forza d'attrita (m)                      μ : Coefficiente attrito</p>	<p><b>Ta = I · ω̇ · 2 π/360</b>  <b>(Ta = I · ω̇ · 0.0175)</b></p> <p>Ta: Carico d'inerzia [N·m]                      I : Momento d'inerzia [kg·m<sup>2</sup>]                      ω̇ : Accelerazione/decelerazione angolare [°/s<sup>2</sup>]                      ω : Velocità angolare [°/s]</p>
Coppia necessaria: <b>T = Ts</b>	Coppia necessaria: <b>T = Tf x 1.5*1</b>	Coppia necessaria: <b>T = Ta x 1.5*1</b>
<p>• <b>Carico di resistenza: Forza di attrito o gravità applicata alla direzione di rotazione.</b>                      Es. 1) L'asse di rotazione (laterale), il centro di rotazione e il centro di gravità del carico non sono concentrici.                      Es. 2) Il carico si muove scorrendo sul pavimento.                      * Il totale del carico di resistenza e d'inerzia è la coppia necessaria. <b>T = (Tf + Ta) x 1.5</b></p> <p>• <b>Nessun carico di resistenza: Nessuna forza d'attrito o gravità applicata alla direzione di rotazione.</b>                      Es. 1) L'asse di rotazione è verticale (su e giù).                      Es. 2) L'asse di rotazione è orizzontale (laterale), il centro di rotazione e il centro di gravità del carico sono concentrici                      * La coppia necessaria è solo il carico d'inerzia. <b>T = Ta x 1.5</b>                      *1 Per regolare la velocità, è necessario un margine per Tf e Ta.</p>		

## Per motore passo-passo (Servo/24 VDC) LECP1, JXC□1

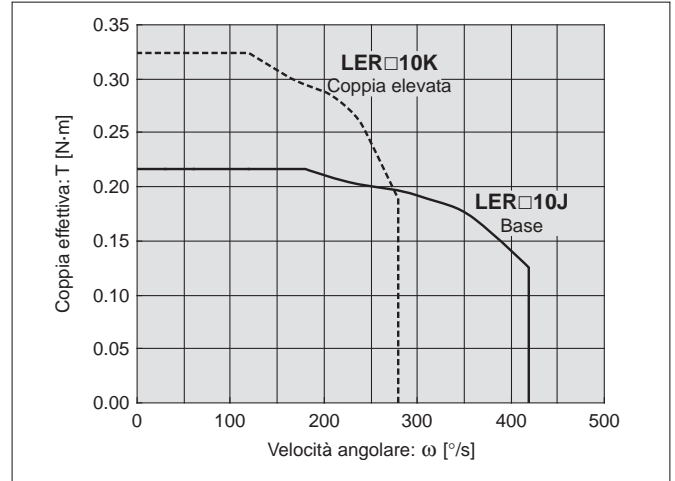
### Momento d'inerzia—Accelerazione/decelerazione angolare

#### LER10

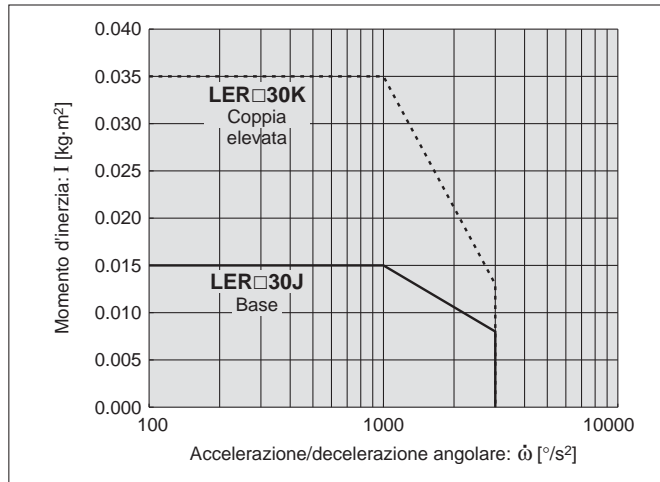


### Coppia ammissibile—Velocità angolare

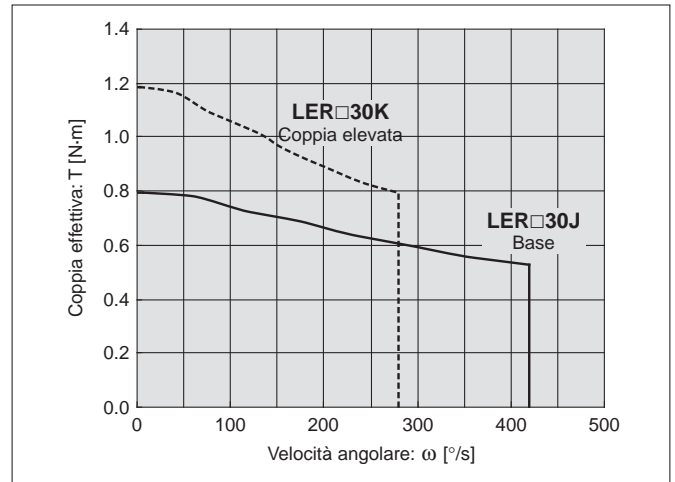
#### LER10



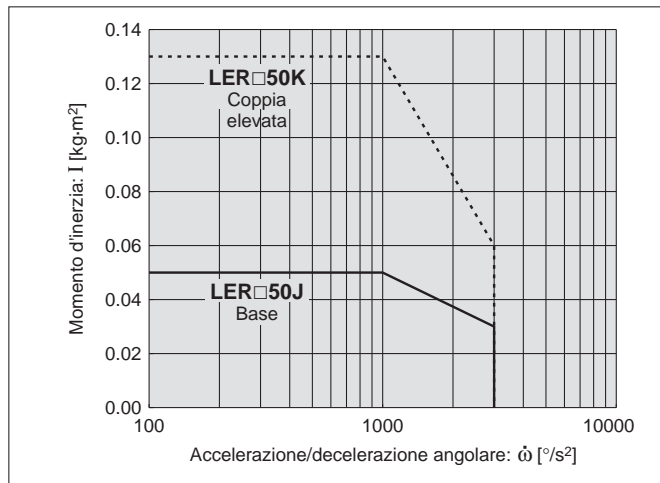
#### LER30



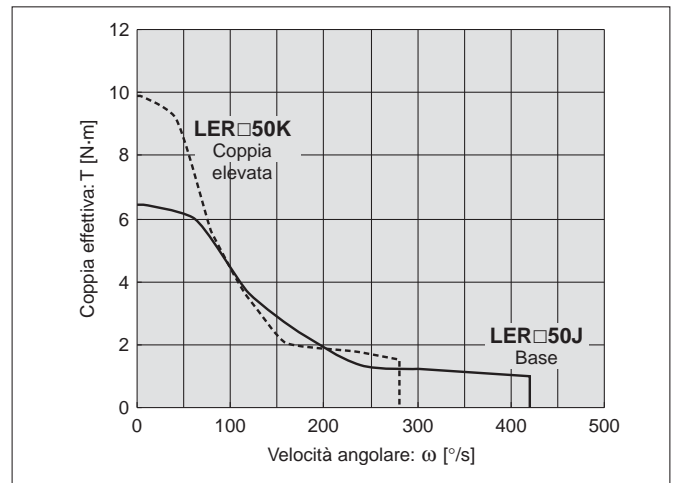
#### LER30



#### LER50



#### LER50



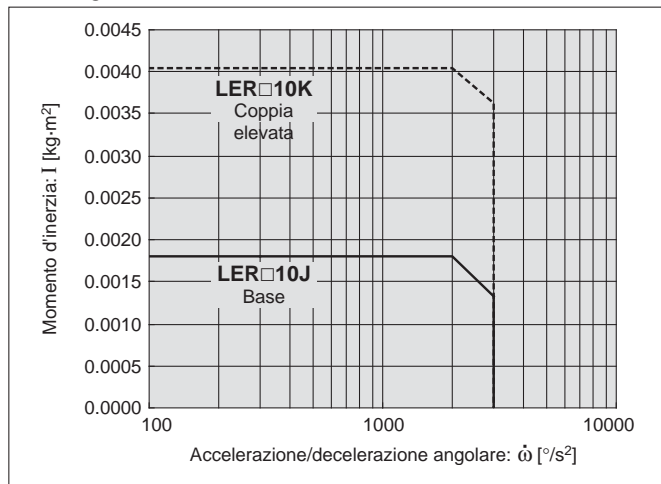


Per il modello LECPI/JXC□1, consultare pagina 8.

**Per motore passo-passo (Servo/24 VDC) LECPA, JXC□3**

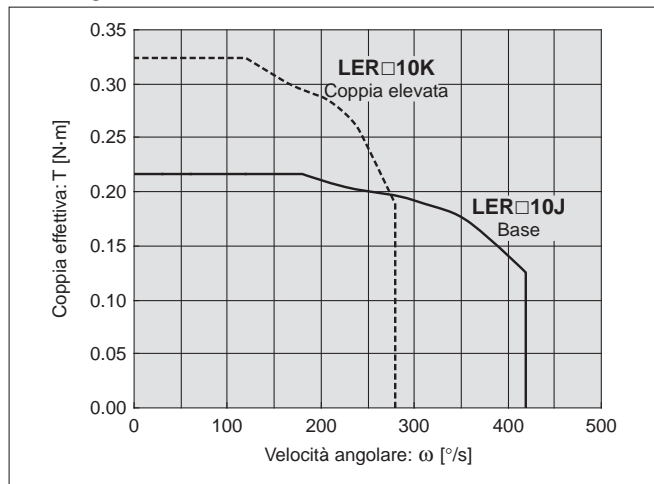
**Momento d'inerzia—Accelerazione/decelerazione angolare**

**LER10**

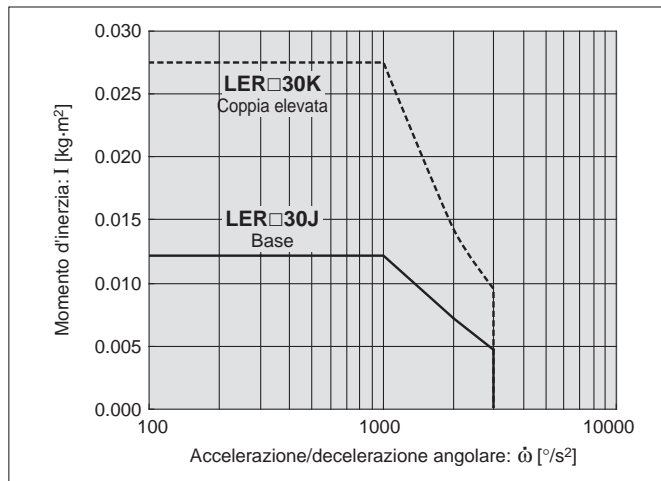


**Coppia ammissibile—Velocità angolare**

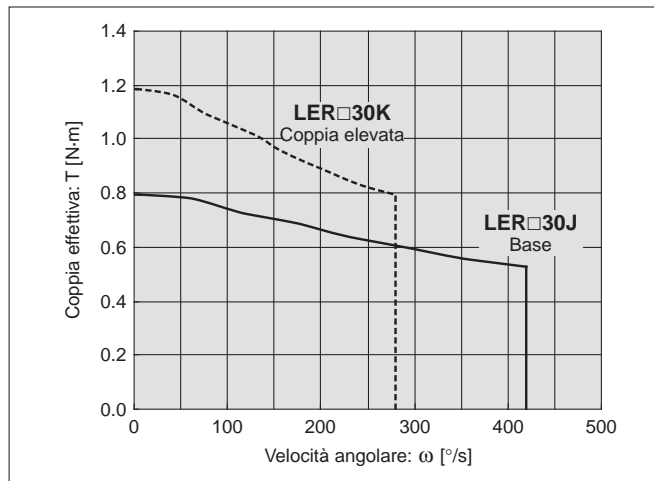
**LER10**



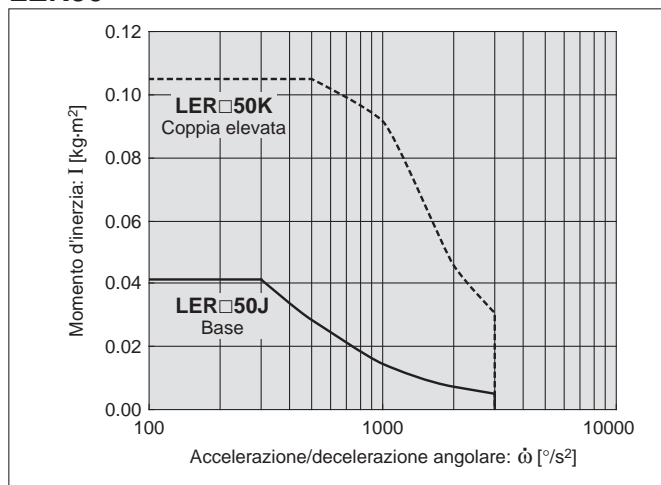
**LER30**



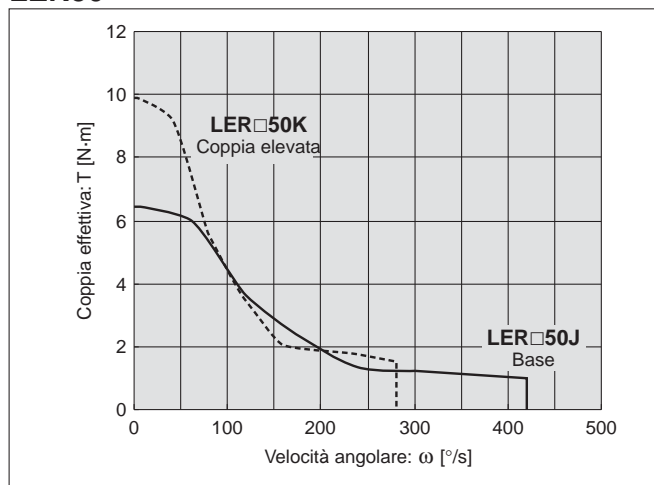
**LER30**



**LER50**



**LER50**



# Serie LER

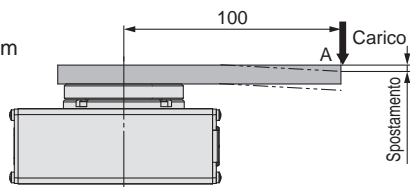
Tipo motore passo-passo (Servo/24 VDC)

## Carico ammissibile

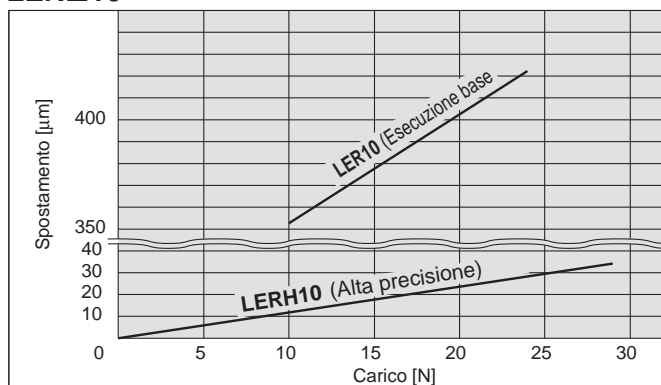
Taglia	Carico radiale ammissibile [N]		Carico di spinta ammissibile [N]				Momento ammissibile [N-m]	
	Esecuzione base	Alta precisione	(a)		(b)		Esecuzione base	Alta precisione
			Esecuzione base	Alta precisione	Esecuzione base	Alta precisione		
10	78	86	74	78	107	2.4	2.9	
30	196	233	197	363	398	5.3	6.4	
50	314	378	296	398	517	9.7	12.0	

## Spostamento tavola (valore di riferimento)

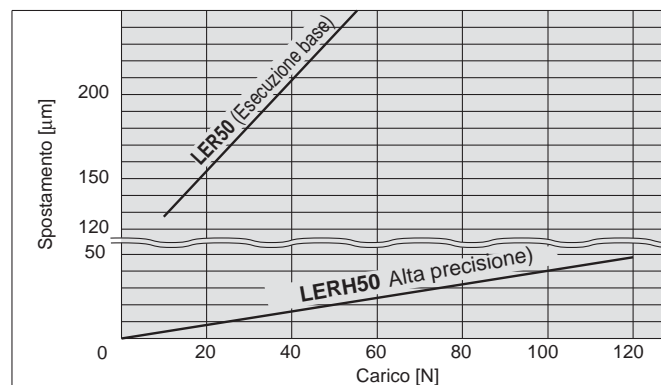
- Spostamento nel punto A quando sul punto A è applicato un carico a 100 mm dal centro di rotazione.



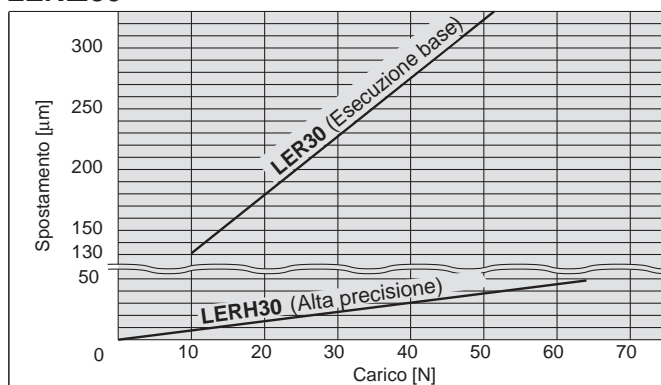
### LER□10



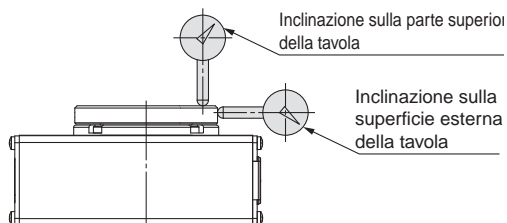
### LER□50



### LER□30



## Tolleranza d'inclinazione: Spostamento alla rotazione di 180° (Guida)



Parte misurata	LER (Esecuzione base)	LERH (Alta precisione)
Inclinazione sulla parte superiore della tavola	0.1	0.03
Inclinazione sulla superficie esterna della tavola	0.1	0.03

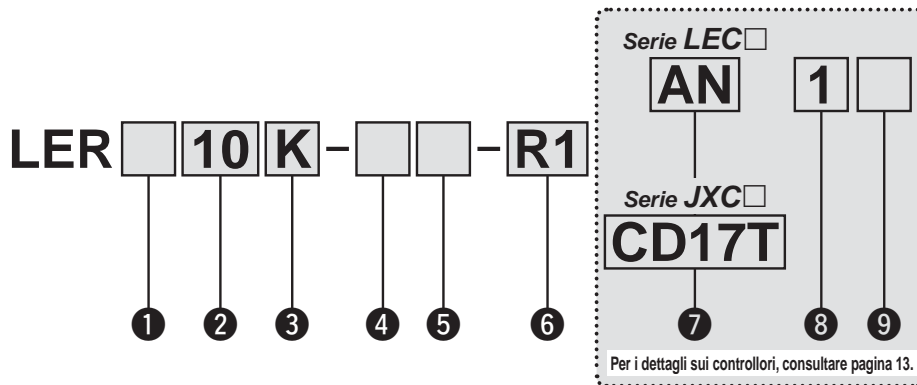


# Unità rotante elettrica

Serie **LER** LER10. 30. 50



## Codici di ordinazione



### 1 Precisione unità

—	Tipo base
H	Tipo ad alta precisione

### 2 Dimensione

10
30
50

### 3 Max. coppia di rotazione [N·m]

Simbolo	Tipo	LER10	LER30	LER50
K	Coppia elevata	0.32	1.2	10
J	Base	0.22	0.8	6.6

### 4 Angolo di rotazione [°]

Simbolo	LER10	LER30	LER50
—	310	320	
2	Stopper esterno: 180		
3	Stopper esterno: 90		

### 5 Ingresso cavo motore

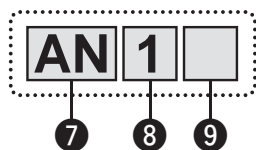
—	Tipo base (Ingresso sul lato destro)	
L	Ingresso sul lato sinistro	

### 6 Tipo di cavo attuatore/Lunghezza\*2

Cavo standard [m]		Cavo robotico [m]			
—	Senza cavo	R1	1.5	RA	10*1
S1	1.5	R3	3	RB	15*1
S3	3	R5	5	RC	20*1
S5	5	R8	8*1		

## Serie LEC

(Per maggiori dettagli, consultare pagina 14).



### 7 Tipo di controllore\*3

—	Senza controllore	
1N	LECP1	
1P	(tipo a programmazione semplificata)	
AN	LECPA*4	
AP	(tipo con ingresso a impulsi)	
	NPN	PNP

### 8 Lunghezza cavo I/O [m]\*5, Connettore maschio per comunicazione

—	Senza cavo (Senza connettore maschio di comunicazione)	
1	1.5 m	
3	3 m*6	
5	5 m*6	

### 9 Montaggio del controllore/driver

—	Montaggio con viti
D	Montaggio guida DIN*7

## Serie JXC

(Per maggiori dettagli, consultare pagina 14).

### 7 Controllore

—	Senza controllore
C <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	Con controllore



### Interfaccia (Protocollo di comunicazione/Ingresso/Uscita)

E	EtherCAT®	L	IO-Link
9	EtherNet/IP™	M	CC-Link Ver1.10
P	PROFINET	5	Ingresso digitale (NPN)
D	DeviceNet™	6	Ingresso digitale (PNP)

### Montaggio

7	Montaggio con viti
8*7	Guida DIN

• Per asse singolo



### • Cavo I/O connettore maschio di comunicazione\*8

Simbolo	Tipo	Interfaccia applicabile
—	Senza accessorio	—
S	Connettore maschio di comunicazione dritto	DeviceNet™ CC-Link Ver1.10
T	Connettore maschio di comunicazione con derivazione a T	
1	Cavo I/O (1.5 m)	Ingresso digitale (NPN) Ingresso digitale (PNP)
3	Cavo I/O (3 m)	
5	Cavo I/O (5 m)	

\*1 Realizzato su richiesta (solo cavo robotico)

\*2 Il cavo standard deve essere usato solo su parti fisse. Per l'utilizzo su parti mobili, selezionare il cavo robotico.

\*3 Per maggiori dettagli sui controllori/driver e sui motori compatibili, consultare i controllori/driver compatibili alla pagina successiva.

\*4 Quando i segnali di impulso sono a collettore aperto, ordinare a parte il resistore limitatore di corrente (LEC-PA-R-□).

\*5 Quando si seleziona "Senza controllore/driver" per i tipi con controllore/driver, non è possibile selezionare il cavo I/O.

\*6 Quando si seleziona "Tipo con ingresso a impulsi" per i modelli con controllore/driver, l'ingresso a impulsi è utilizzabile solo con differenziale. Solo cavi da 1.5 m utilizzabili con collettore aperto

\*7 La guida DIN non è compresa. Deve essere ordinata separatamente.

\*8 Selezionare "—" in caso non venga utilizzato DeviceNet™, CC-Link o l'ingresso digitale. Selezionare "—", "S", o "T" per DeviceNet™ o CC-Link. Selezionare "—", "1", "3", o "5" per l'ingresso digitale.

### ⚠ Precauzione

#### [Prodotti a norma CE]

① La conformità EMC è stata provata combinando l'attuatore elettrico della serie LER e il controllore della serie LEC.

La normativa EMC dipende dalla configurazione del pannello di controllo del cliente e dalla relazione con altre apparecchiature elettriche e altri cablaggi. Per questo, non è possibile certificare la conformità EMC dei componenti di SMC incorporati nelle apparecchiature del cliente nelle condizioni operative effettive. Di conseguenza, è necessario che cliente verifichi la conformità con la direttiva EMC del complesso di macchinari e attrezzature.

#### [Prodotti a norma UL]

Quando è richiesta la conformità a UL, l'attuatore elettrico e il controllore devono essere usati con un'alimentazione classe 2 UL1310.

### Il cilindro e il controllore sono forniti insieme (set).

Verificare che il controllore e il cilindro siano compatibili.

#### <Prima dell'uso, effettuare i seguenti controlli>

- Controllare il numero di modello riportato sull'etichetta dell'attuatore. Corrisponda a quello sull'etichetta del controllore.
- Controllare che la logica dei segnali I/O sia la medesima (NPN o PNP).

LER10K-2

①

②












\* Consultare il manuale di funzionamento per usare questo prodotto. Scaricarlo dal nostro sito web <http://www.smc.eu>

# Serie LER

Tipo motore passo-passo (Servo/24 VDC)

## Controllori/driver compatibili

Tipo	Tipo a ingresso diretto EtherCAT®	Tipo a ingresso diretto EtherNet/IP™	Tipo a ingresso diretto PROFINET	Tipo a ingresso diretto DeviceNet™	Tipo a ingresso diretto IO-Link	Tipo a ingresso diretto CC-Link
						
<b>Serie</b>	<b>JXCE1</b>	<b>JXC91</b>	<b>JXCP1</b>	<b>JXCD1</b>	<b>JXCL1</b>	<b>JXCM1</b>
<b>Caratteristiche</b>	EtherCAT® Ingresso diretto	EtherNet/IP™ Ingresso diretto	PROFINET Ingresso diretto	DeviceNet™ Ingresso diretto	IO-Link Ingresso diretto	CC-Link Ingresso diretto
<b>Motore compatibile</b>	Motore passo-passo (Servo/24 VDC)					
<b>Numero massimo di punti di posizionamento</b>	64 punti					
<b>Tensione di alimentazione</b>	24 VDC					

Tipo	Tipo a ingresso punti di posizionamento	Tipo a programmazione semplificata	Tipo con ingresso a impulsi
			
<b>Serie</b>	<b>JXC51</b> <b>JXC61</b>	<b>LECP1</b>	<b>LECPA</b>
<b>Caratteristiche</b>	I/O digitali	Possibilità di configurare il funzionamento (dati di posizionamento) senza l'utilizzo di un PC o di un terminale portatile	Funzionamento mediante segnali a impulsi
<b>Motore compatibile</b>	Motore passo-passo (Servo/24 VDC)	Motore passo-passo (Servo/24 VDC)	
<b>Numero massimo di punti di posizionamento</b>	64 punti	14 punti	—
<b>Tensione di alimentazione</b>	24 VDC		

## Specifiche

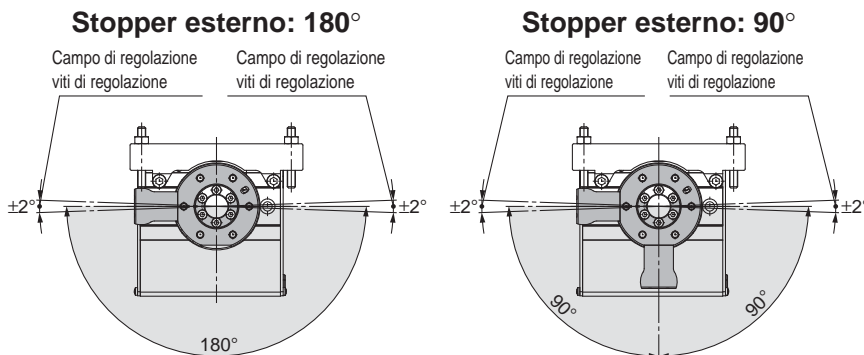
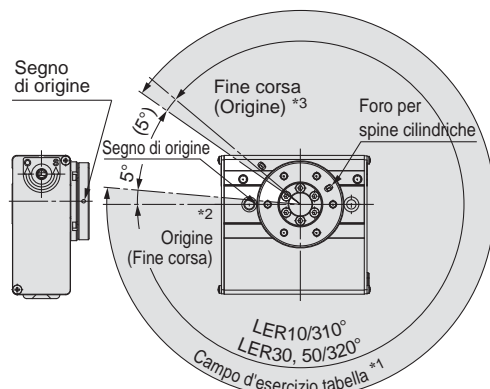


- \*1 La precisione della forza di spinta è LER10: ±30 % (F.S.), LER30: ±25 % (F.S.), LER50: ±20 % (F.S.).
- \*2 L'accelerazione angolare, la decelerazione angolare e la velocità angolare possono variare a causa di variazioni nel momento di inerzia. Vedere i grafici "Momento di inerzia - Accelerazione/decelerazione angolare, coppia effettiva - velocità angolare" a pagina 3 e 4 per la conferma.
- \*3 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 al massimo del 10% per ogni 5 m. (A 15 m: ridotto del 20 %)
- \*4 Un valore di riferimento per correggere un errore nel moto alternato.
- \*5 Resistenza agli urti: 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 il cilindro in stato iniziale). Resistenza alle vibrazioni: Non si sono verificati malfunzionamenti durante il test dell'attuatore tra 45 e 2000 Hz sia in direzione assiale che in direzione perpendicolare alla vite di trasmissione. (Il test è stato eseguito con il cilindro in stato iniziale).
- \*6 L' "assorbimento" (compreso il controllore) si riferisce solo a quando il attuatore è in funzione.
- \*7 L'assorbimento in standby in funzionamento (compreso il controllore) si riferisce solo a quando l'attuatore si arresta nella posizione impostata durante il funzionamento.
- \*8 L'assorbimento istantaneo massimo (compreso il controllore) si riferisce solo a quando il attuatore è in funzione. Questo valore può essere usato per selezionare l'alimentazione elettrica.

### Motore passo-passo (Servo/24 VDC)

Modello		LER□10K	LER□10J	LER□30K	LER□30J	LER□50K	LER□50J
Angolo di rotazione [°]		310		320			
Cavo [°]		8	12	8	12	7.5	12
Max. coppia di serraggio [N·m]		0.32	0.22	1.2	0.8	10	6.6
Max. coppia di spinta da 40 a 50 % [N·m] *1 *3		da 0.13 a 0.16	da 0.09 a 0.11	da 0.48 a 0.60	da 0.32 a 0.40	da 4.0 a 5.0	da 2.6 a 3.3
Max. momento di inerzia [kg·m²] *2 *3	LECP1	0.0040	0.0018	0.035	0.015	0.13	0.05
	LECPA			0.027	0.012	0.10	0.04
Velocità angolare [°/sec] *2 *3		20 to 280	30 to 420	20 to 280	30 to 420	20 to 280	30 to 420
Velocità di spinta [°/sec]		20	30	20	30	20	30
Max. accelerazione/decelerazione angolare [°/sec²] *2		3000					
Gioco [°]	Tipo base	±0.3		±0.2			
	Tipo ad alta precisione			±0.1			
Ripetibilità di posizionamento [°]	Tipo base	±0.05		±0.05			
	Tipo ad alta precisione			±0.03			
Movimento perduto per lasco [°] *4	Tipo base	0.3 max.		0.3 max.			
	Tipo ad alta precisione			0.2 max.			
Resistenza agli urti e alle vibrazioni [m/s²] *5		150/30					
Tipo di azionamento		Ingranaggio a vite senza fine speciale + Trasmissione a cinghia					
Max. frequenza d'esercizio [c.p.m]		60					
Campo della temp. di esercizio [°C]		5 a 40					
Campo umidità ambientale d'esercizio [%UR]		90 max. (senza condensazione)					
Peso [kg]	Tipo base	0.49		1.1		2.2	
	Tipo ad alta precisione	0.52		1.2		2.4	
Angolo di rotazione [°]	-2/ staffa (1 pz.)			180			
	-3/ staffa (2 pz.)			90			
Ripetibilità a fine corsa [°]/ con stopper esterno		±0.01					
Campo di impostazione stopper esterno [°]		±2					
Peso [kg]	-2/staffe esterne (1 pz.)	Tipo base	0.55		1.2		2.5
		Tipo ad alta precisione	0.61		1.4		2.7
	-3/staffe esterne (1 pz.)	Tipo base	0.57		1.2		2.6
		Tipo ad alta precisione	0.63		1.4		2.8
Taglia motore		□20		□28		□42	
Tipo di motore		Motore passo-passo (Servo/24 VDC)					
Encoder		Fase A/B incrementale (800 impulsi/giro)					
Alimentazione elettrica [V]		24 VDC ±10 %					
Assorbimento [W] *6		11		22		34	
Assorbimento in standby durante il funzionamento [W] *7		7		12		13	
Assorbimento istantaneo max. [W] *2		14		42		57	

### Tabella campo angolo di rotazione



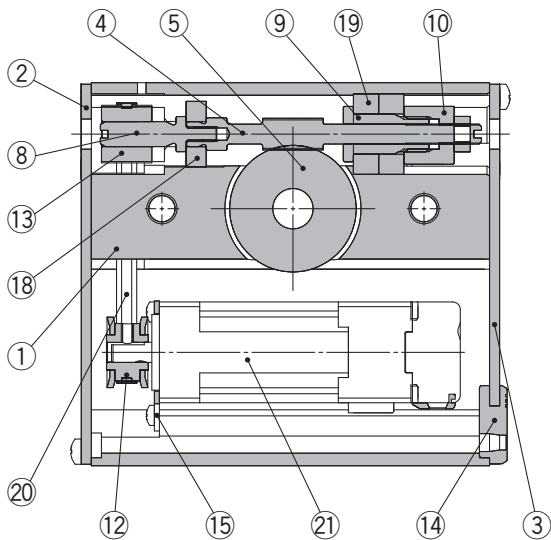
\* Le figure mostrano la posizione iniziale per ogni attuatore.

- \*1 Campo entro cui la tavola può muoversi quando ritorna nella posizione di origine. Assicurarsi che un pezzo montato sull'unità non interferisca con i pezzi e le attrezzature presenti attorno alla tavola.
- \*2 Posizione dopo il ritorno all'origine.
- \*3 [ ] per quando la direzione di ritorno all'origine è cambiata.

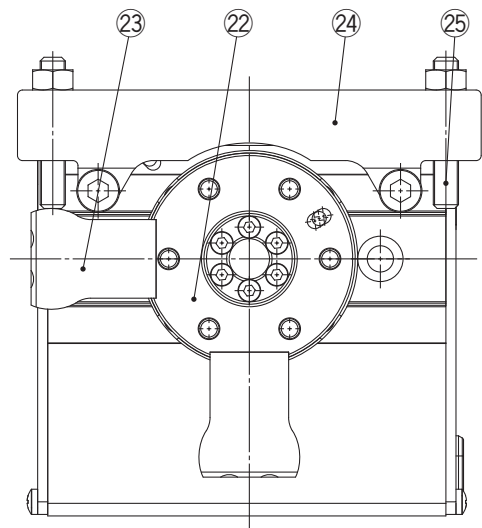
# Serie LER

Tipo motore passo-passo (Servo/24 VDC)

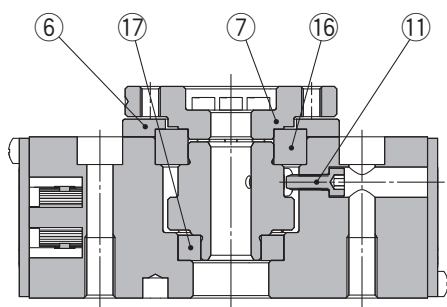
## Costruzione



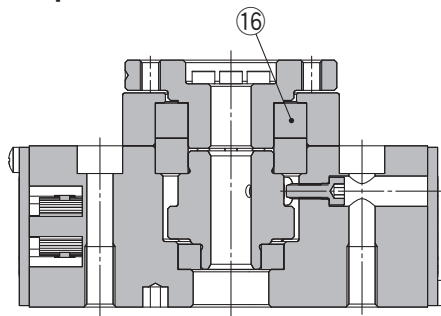
### Tipo con stopper esterno



### Esecuzione base



### Alta precisione



### Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	<b>Corpo</b>	Lega d'alluminio	Anodizzato
2	<b>Piastra laterale A</b>	Lega d'alluminio	Anodizzato
3	<b>Piastra laterale B</b>	Lega d'alluminio	Anodizzato
4	<b>Vite senza fine</b>	Acciaio inox	Trattamento termico + Trattamento speciale
5	<b>Ruota a vite</b>	Acciaio inox	Trattamento termico + Trattamento speciale
6	<b>Protezione guida</b>	Lega d'alluminio	Anodizzato
7	<b>Tavola</b>	Lega d'alluminio	
8	<b>Snodo</b>	Acciaio inox	
9	<b>Supporto cuscinetto</b>	Lega d'alluminio	
10	<b>Fermo cuscinetto</b>	Lega d'alluminio	
11	<b>Vite di posizione iniziale</b>	Acciaio al carbonio	
12	<b>Puleggia A</b>	Lega d'alluminio	
13	<b>Puleggia B</b>	Lega d'alluminio	
14	<b>Grommet</b>	NBR	
15	<b>Piastra motore</b>	Acciaio al carbonio	
16	<b>Tipo base</b>	Guida a ricircolo di sfere con scanalatura fonda	—
	<b>Tipo ad alta precisione</b>	Guida a ricircolo di sfere speciale	
17	Guida a ricircolo di sfere con scanalatura fonda	—	
18	Guida a ricircolo di sfere con scanalatura fonda	—	
19	Guida a ricircolo di sfere con scanalatura fonda	—	
20	<b>Cinghia</b>	—	
21	<b>Motore passo-passo (Servo/24 VDC)</b>	—	

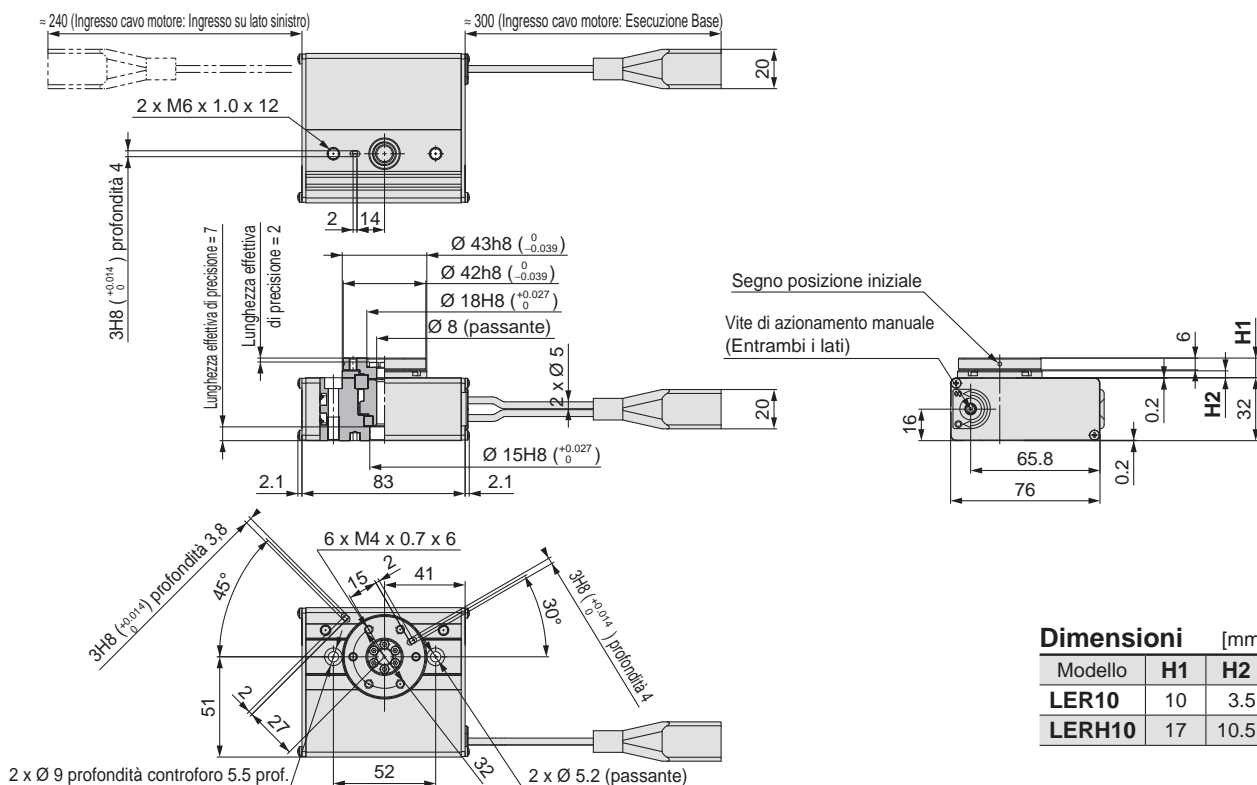
### Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
22	<b>Tavola</b>	Lega d'alluminio	Anodizzato
23	<b>Braccio</b>	Acciaio al carbonio	Trattato termicamente, nichelato per elettrolisi
24	<b>Supporto</b>	Lega d'alluminio	Anodizzato
25	<b>Bullone di regolazione</b>	Acciaio al carbonio	Trattamento termico, cromato



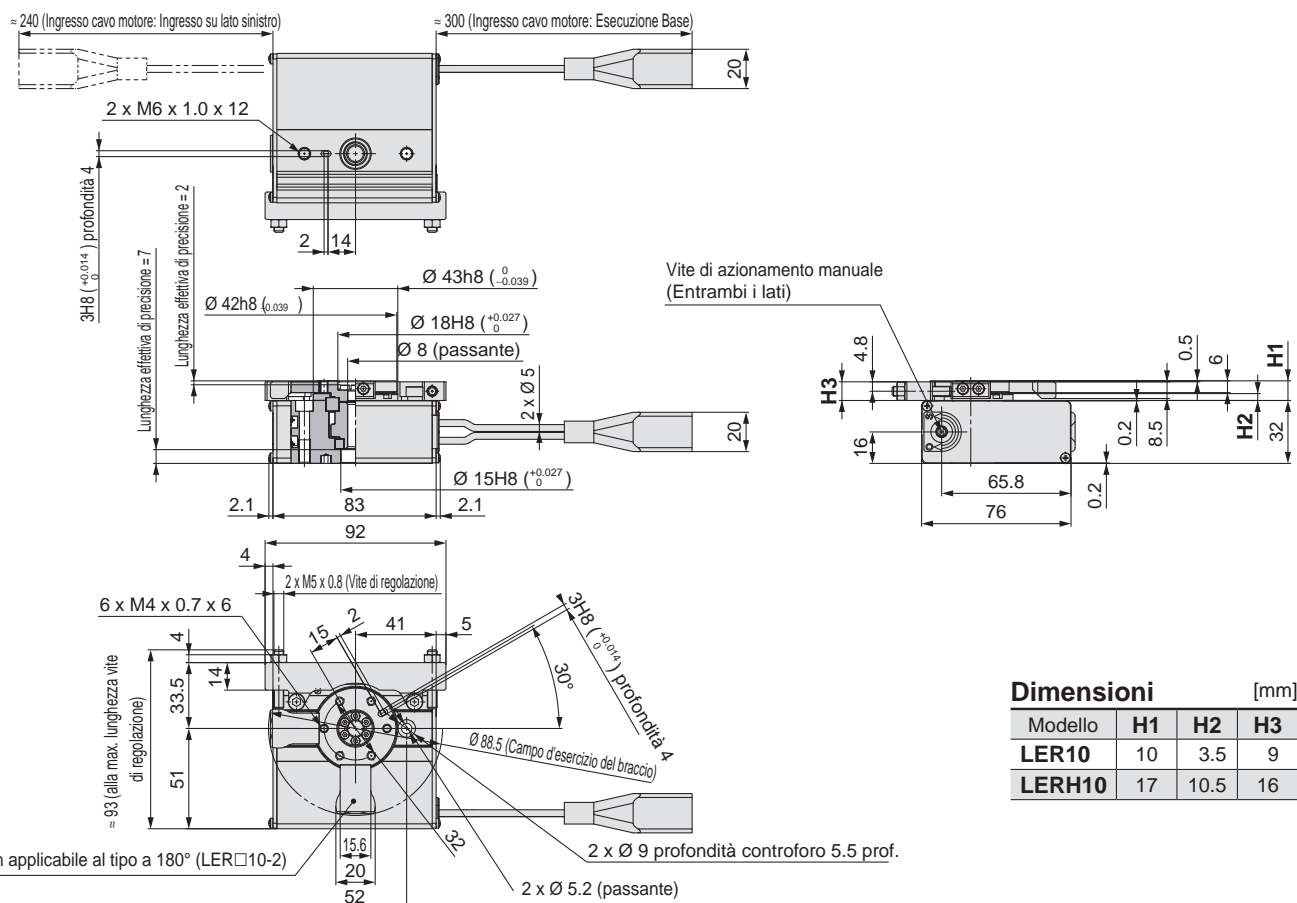
## Dimensioni

### LER□10□ (Angolo di rotazione: 310°)



### LER□10-2 (Angolo di rotazione: 180°)

### LER□10-3 (Angolo di rotazione: 90°)

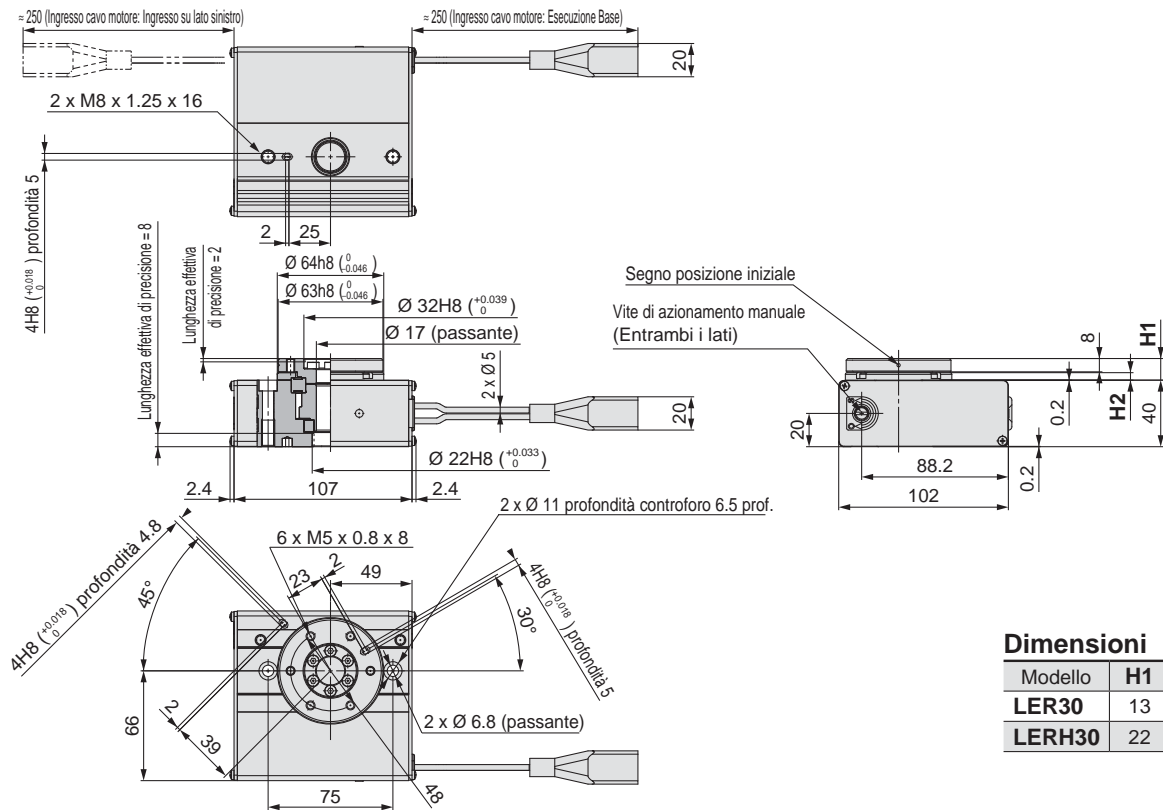


# Serie LER

Tipo motore passo-passo (Servo/24 VDC)

## Dimensioni

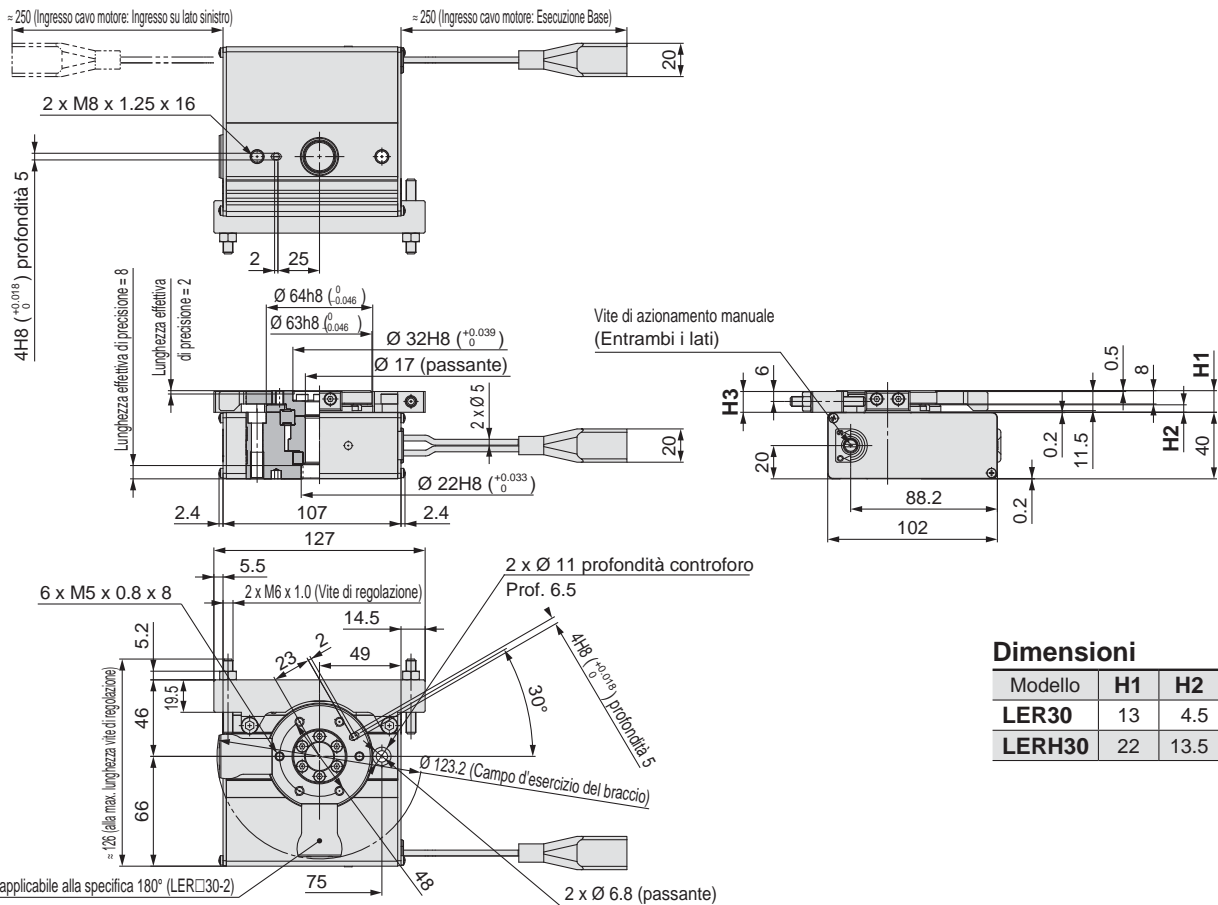
### LER□30□ (Angolo di rotazione: 320°)



Dimensioni		[mm]	
Modello	H1	H2	
LER30	13	4.5	
LERH30	22	13.5	

### LER□30-2 (Angolo di rotazione: 180°)

### LER□30-3 (Angolo di rotazione: 90°)



Dimensioni		[mm]		
Modello	H1	H2	H3	
LER30	13	4.5	12.5	
LERH30	22	13.5	21.5	

Nota) Non applicabile alla specifica 180° (LER□30-2)

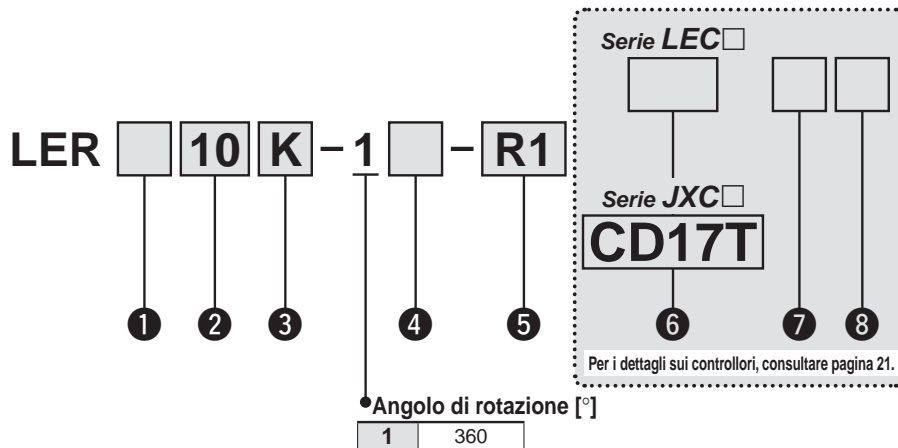


# Unità rotante elettrica

Serie **LER** LER10. 30. 50



## Codici di ordinazione



### 1 Precisione unità

—	Tipo base
H	Tipo ad alta precisione

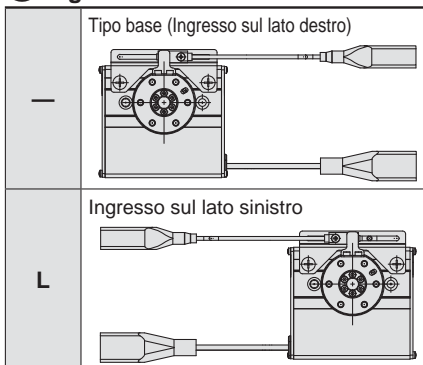
### 2 Dimensione

10
30
50

### 3 Max. coppia di rotazione [N·m]

Simbolo	Tipo	LER10	LER30	LER50
K	Coppia elevata	0.32	1.2	10
J	Base	0.22	0.8	6.6

### 4 Ingresso cavo motore

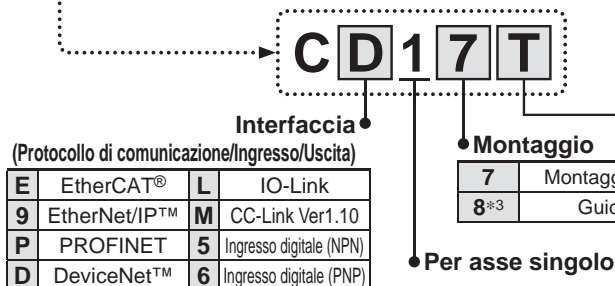


### 5 Tipo di cavo attuatore/lunghezza\*2

Cavo standard [m]		Cavo robotico [m]			
—	Senza cavo	R1	1.5	RA	10*1
S1	1.5	R3	3	RB	15*1
S3	3	R5	5	RC	20*1
S5	5	R8	8*1		

Serie JXC  (Per maggiori dettagli, consultare pagina 22).**7** Controllore

—	Senza controllore
C <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Con controllore



## Cavo I/O connettore maschio di comunicazione\*4

Simbolo	Tipo	Interfaccia applicabile
—	Senza accessorio	—
<b>S</b>	Connettore maschio di comunicazione dritto	DeviceNet™ CC-Link Ver1.10
<b>T</b>	Connettore maschio di comunicazione con derivazione a T	DeviceNet™ CC-Link Ver1.10
<b>1</b>	Cavo I/O (1.5 m)	Ingresso digitale (NPN) Ingresso digitale (PNP)
<b>3</b>	Cavo I/O (3 m)	
<b>5</b>	Cavo I/O (5 m)	

- \*1 Realizzato su richiesta (solo cavo robotico)
- \*2 Il cavo standard deve essere usato solo su parti fisse.  
Per l'utilizzo su parti mobili, selezionare il cavo robotico.
- \*3 La guida DIN non è compresa. Deve essere ordinata separatamente.
- \*4 Selezionare "—" in caso non venga utilizzato DeviceNet™, CC-Link o l'ingresso digitale.  
Selezionare "—," "S," o "T" per DeviceNet™ o CC-Link.  
Selezionare "—," "1," "3," o "5" per l'ingresso digitale.

**⚠ Precauzione****[Prodotti a norma CE]**

① La conformità EMC è stata provata combinando l'attuatore elettrico della serie LER e il controllore della serie LEC.

La normativa EMC dipende dalla configurazione del pannello di controllo del cliente e dalla relazione con altre apparecchiature elettriche e altri cablaggi. Per questo, non è possibile certificare la conformità EMC dei componenti di SMC incorporati nelle apparecchiature del cliente nelle condizioni operative effettive. Di conseguenza, è necessario che il cliente verifichi la conformità con la direttiva EMC del complesso di macchinari e attrezzature.

**[Prodotti a norma UL]**

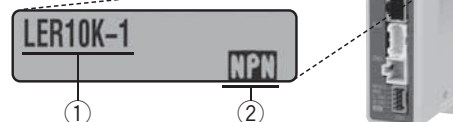
Quando è richiesta la conformità a UL, l'attuatore elettrico e il controllore devono essere usati con un'alimentazione classe 2 UL1310.

**Il cilindro e il controllore sono forniti insieme (set).**

Verificare che il controllore e il cilindro siano compatibili.

**<Prima dell'uso, effettuare i seguenti controlli>**

- ① Controllare il numero di modello riportato sull'etichetta dell'attuatore.  
Corrisponda a quello sull'etichetta del controllore.
- ② Controllare che la logica dei segnali I/O sia la medesima (NPN o PNP).










\* Consultare il manuale di funzionamento per usare questo prodotto.  
Scaricarlo dal nostro sito web <http://www.smc.eu>

# Serie LER

Tipo motore passo-passo (Servo/24 VDC)

## Controllori/driver compatibili

Tipo	Tipo a ingresso diretto EtherCAT®	Tipo a ingresso diretto EtherNet/IP™	Tipo a ingresso diretto PROFINET	Tipo a ingresso diretto DeviceNet™	Tipo a ingresso diretto IO-Link	Tipo a ingresso diretto CC-Link
						
<b>Serie</b>	<b>JXCE1</b>	<b>JXC91</b>	<b>JXCP1</b>	<b>JXCD1</b>	<b>JXCL1</b>	<b>JXCM1</b>
<b>Caratteristiche</b>	EtherCAT® Ingresso diretto	EtherNet/IP™ Ingresso diretto	PROFINET Ingresso diretto	DeviceNet™ Ingresso diretto	IO-Link Ingresso diretto	CC-Link Ingresso diretto
<b>Motore compatibile</b>	Motore passo-passo (Servo/24 VDC)					
<b>Numero massimo di punti di posizionamento</b>	64 punti					
<b>Tensione di alimentazione</b>	24 VDC					

Tipo	Tipo a ingresso punti di posizionamento
	
<b>Serie</b>	<b>JXC51</b> <b>JXC61</b>
<b>Caratteristiche</b>	I/O digitali
<b>Motore compatibile</b>	Motore passo-passo (Servo/24 VDC)
<b>Numero massimo di punti di posizionamento</b>	64 punti
<b>Tensione di alimentazione</b>	24 VDC

### Specifiche

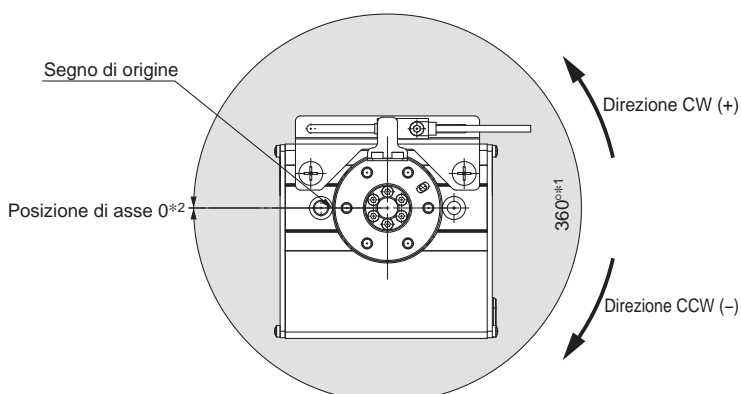


### Motore passo-passo (Servo/24 VDC)

Modello		LER□10K	LER□10J	LER□30K	LER□30J	LER□50K	LER□50J	
Angolo di rotazione [°]		360						
Campo di impostazione angolo [°] *9		±20000000						
Max. coppia di serraggio [N·m]		0.32	0.22	1.2	0.8	10	6.6	
Max. coppia di spinta da 40 a 50 % [N·m] *1 *3		da 0.13 a 0.16	da 0.09 a 0.11	da 0.48 a 0.60	da 0.32 a 0.40	da 4.0 a 5.0	da 2.6 a 3.3	
Momento di inerzia max. [kg·m <sup>2</sup> ] *2 *3		0.0040	0.0018	0.035	0.015	0.13	0.05	
Velocità angolare [°/sec] *2 *3		20 to 280	30 to 420	20 to 280	30 to 420	20 to 280	30 to 420	
Velocità di spinta [°/sec]		20	30	20	30	20	30	
Max. accelerazione/decelerazione angolare [°/sec <sup>2</sup> ] *2		3000						
Specifiche attuatore	Gioco [°]	Tipo base		±0.3		±0.2		
		Tipo ad alta precisione				±0.1		
	Ripetibilità di posizionamento [°]	Tipo base		±0.05		±0.05		
		Tipo ad alta precisione				±0.03		
	Movimento perduto per lasco [°] *4	Tipo base		0.3 max.		0.3 max.		
		Tipo ad alta precisione				0.2 max.		
	Resistenza agli urti e alle vibrazioni [m/s <sup>2</sup> ] *5		150/30					
	Tipo di azionamento		Ingranaggio a vite senza fine speciale + Trasmissione a cinghia					
	Max. frequenza d'esercizio [c.p.m.]		60					
	Campo temperatura d'esercizio [°C]		5 a 40					
Campo umidità ambientale d'esercizio [%RH]		90 max. (senza condensazione)						
Peso [kg]	Tipo base		0.51	1.2	2.3			
	Tipo ad alta precisione		0.55	1.3	2.5			
Taglia motore		□20	□28	□42				
Tipo di motore		Motore passo-passo (Servo/24 VDC)						
Encoder		Fase A/B incrementale (800 impulsi/giro)						
Sensore di prossimità (per ritorno all'origine)/circuitto di ingresso		2-fili						
Sensore di prossimità (per ritorno all'origine)/punto di ingresso		1 ingresso						
Alimentazione elettrica [V]		24 VDC ±10 %						
Assorbimento [W] *6		11	22	34				
Assorbimento in standby durante il funzionamento [W] *7		7	12	13				
Max. assorbimento elettrico istantaneo *8		14	42	57				
Specifiche elettriche								

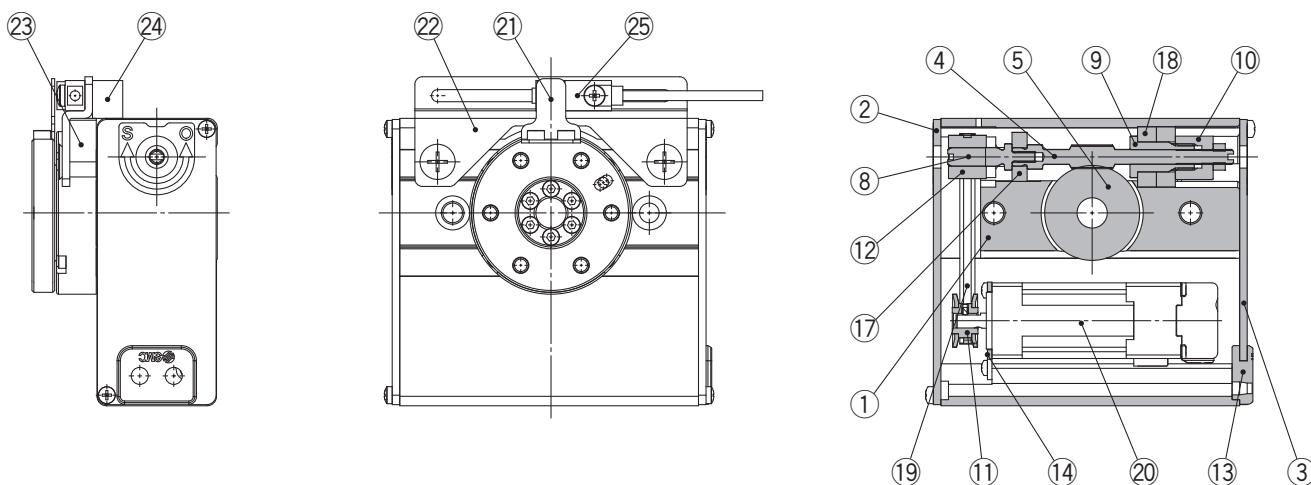
- \*1 La precisione della forza di spinta è LER10: ±30 % (F.S.), LER30: ±25 % (F.S.), LER50: ±20 % (F.S.).
- \*2 L'accelerazione angolare, la decelerazione angolare e la velocità angolare possono variare a causa di variazioni nel momento di inerzia. Vedere i grafici "Momento di inerzia - Accelerazione/decelerazione angolare, coppia effettiva - velocità angolare" a pagina 3 e 4 per la conferma.
- \*3 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 al massimo del 10% per ogni 5 m. (A 15 m: ridotto del 20 %)
- \*4 Un valore di riferimento per correggere un errore nel moto alternato.
- \*5 Resistenza agli urti: 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 il cilindro in stato iniziale).  
Resistenza alle vibrazioni: Non si sono verificati malfunzionamenti durante il test dell'attuatore tra 45 e 2000 Hz sia in direzione assiale che in direzione perpendicolare alla vite di trasmissione. (Il test è stato eseguito con il cilindro in stato iniziale).
- \*6 L' "Assorbimento" (compreso il controllore) si riferisce solo a quando il attuatore è in funzione.
- \*7 L'assorbimento in standby in funzionamento (compreso il controllore) si riferisce solo a quando l'attuatore si arresta nella posizione impostata durante il funzionamento.
- \*8 L'assorbimento istantaneo massimo (compreso il controllore) si riferisce solo a quando il attuatore è in funzione. Questo valore può essere usato per selezionare l'alimentazione elettrica.
- \*9 L'angolo visualizzato sul monitor LCD viene automaticamente resettato a 0° ogni 360°.  
Per impostare un angolo (posizione), utilizzare la modalità di movimento "Relativo".  
Se con la modalità di movimento "Assoluta" viene impostato un angolo di 360° o superiore, non è possibile eseguire il funzionamento corretto.

### Tabella campo angolo di rotazione

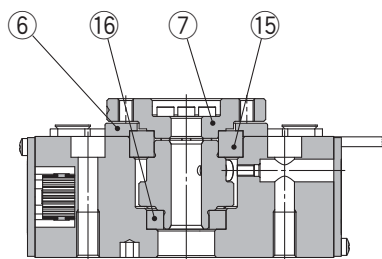


- \*1 Campo entro cui la tavola può muoversi. Assicurarsi che un pezzo montato sull'unità non interferisca con i pezzi e le attrezzature presenti attorno alla tavola.
- \*2 Il campo di rilevamento del sensore viene riconosciuto come origine. Durante il rilevamento del sensore, l'unità ruota in senso inverso all'interno del campo di rilevamento del sensore.

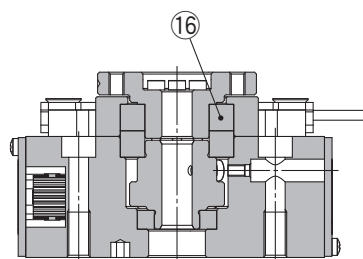
## Costruzione



**Tipo base**



**Tipo ad alta precisione**



### Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	<b>Corpo</b>	Legha d'alluminio	Anodizzato
2	<b>Piastra laterale A</b>	Legha d'alluminio	Anodizzato
3	<b>Piastra laterale B</b>	Legha d'alluminio	Anodizzato
4	<b>Vite senza fine</b>	Acciaio inox	Trattamento termico + Trattamento speciale
5	<b>Ruota a vite</b>	Acciaio inox	Trattamento termico + Trattamento speciale
6	<b>Protezione guida</b>	Legha d'alluminio	Anodizzato
7	<b>Tavola</b>	Legha d'alluminio	
8	<b>Snodo</b>	Acciaio inox	
9	<b>Supporto cuscinetto</b>	Legha d'alluminio	
10	<b>Fermo cuscinetto</b>	Legha d'alluminio	
11	<b>Puleggia A</b>	Legha d'alluminio	
12	<b>Puleggia B</b>	Legha d'alluminio	
13	<b>Grommet</b>	NBR	
14	<b>Piastra motore</b>	Acciaio al carbonio	
15	<b>Tipo base</b>	Guida a ricircolo di sfere con scanalatura fonda	
	<b>Tipo ad alta precisione</b>	Guida a ricircolo di sfere speciale	
16	Guida a ricircolo di sfere con scanalatura fonda	—	
17	Guida a ricircolo di sfere con scanalatura fonda	—	
18	Guida a ricircolo di sfere con scanalatura fonda	—	
19	<b>Cinghia</b>	—	
20	<b>Motore passo-passo (Servo/24 VDC)</b>	—	

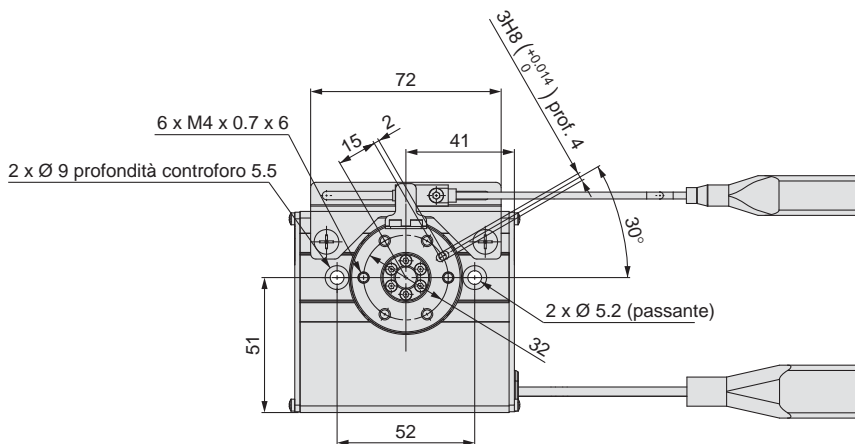
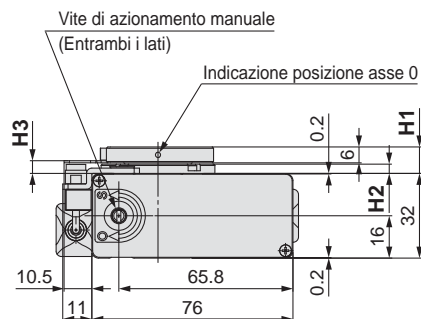
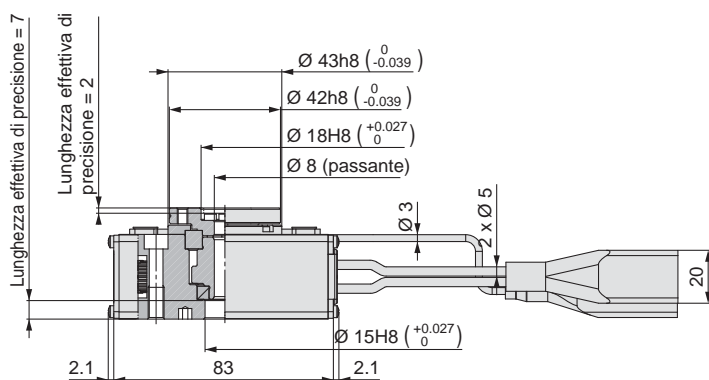
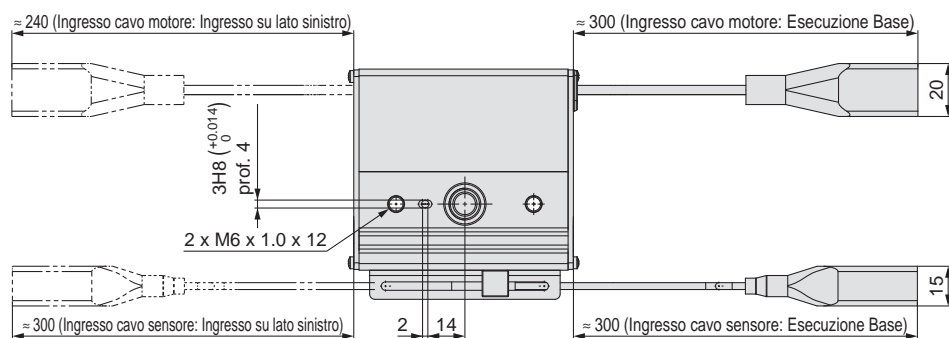
### Componenti (tipo 360°)

N.	Descrizione	Materiale	Nota
21	<b>Fermo per sensore di prossimità</b>	Acciaio inox	
22	<b>Supporto del sensore</b>	Acciaio al carbonio	Cromato
23	<b>Distanziale supporto del sensore</b>	Legha d'alluminio	Anodizzato (È possibile usare solo il tipo ad alta precisione)
24	<b>Dado quadrato</b>	Legha d'alluminio	
25	<b>Sensore di prossimità</b>	—	



## Dimensioni

### LER□10□



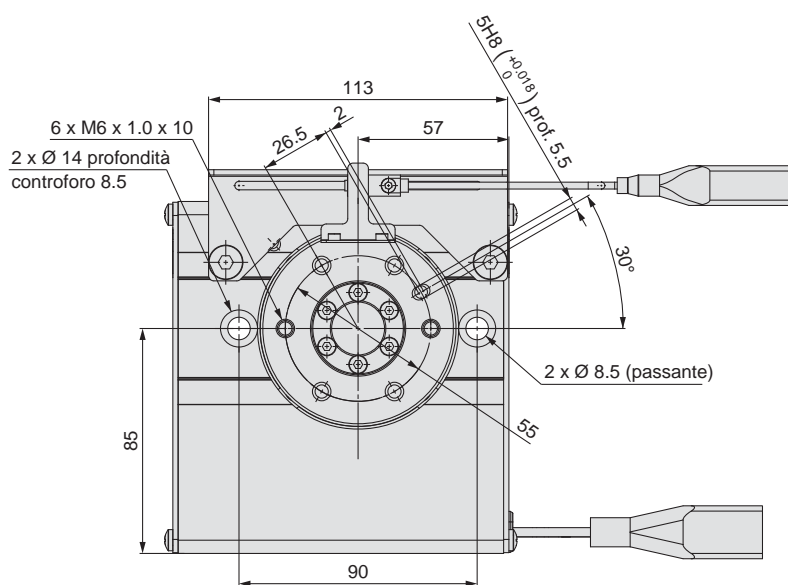
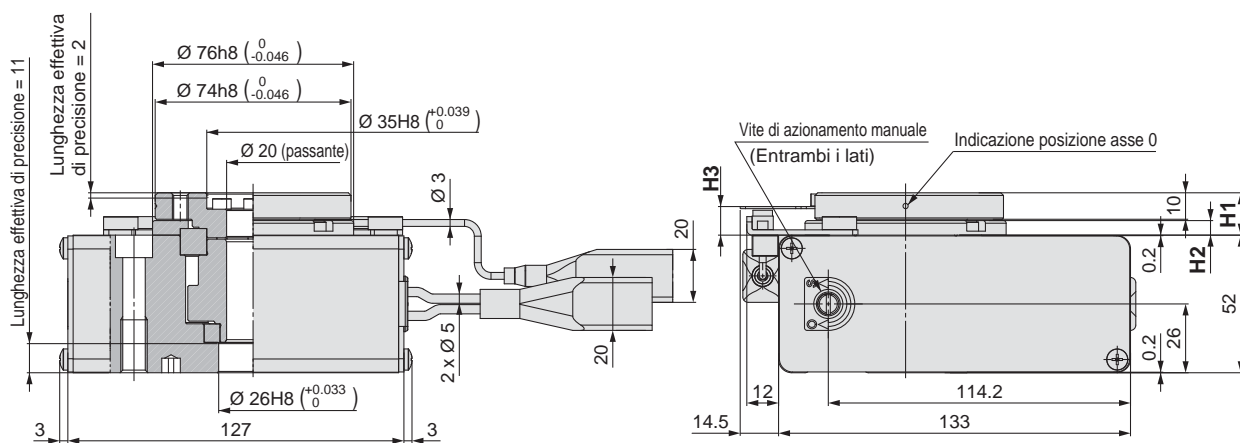
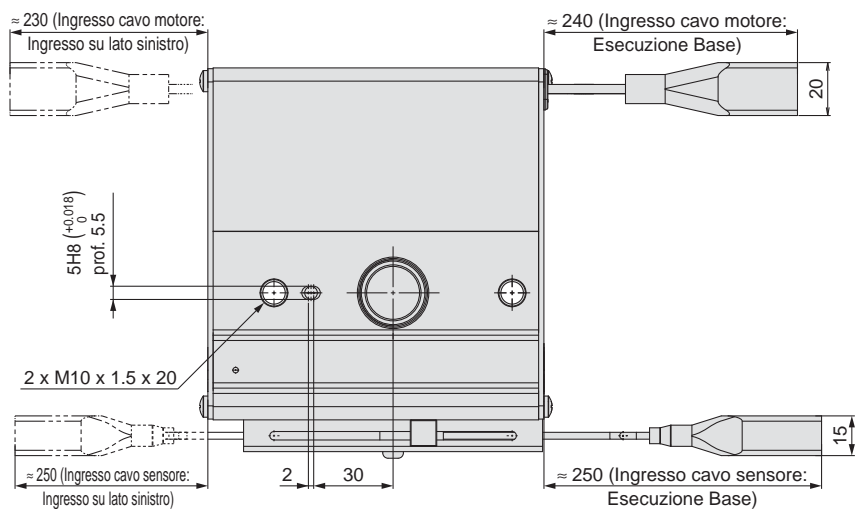
### Dimensioni [mm]

Modello	H1	H2	H3
LER10	10	3.5	4.8
LERH10	17	10.5	11.8



**Dimensioni**

**LER□50**



**Dimensioni** [mm]

Modello	H1	H2	H3
<b>LER50</b>	16	5.5	10.8
<b>LERH50</b>	26	15.5	20.8



# Serie LER

## Precauzioni specifiche del prodotto 1

Leggere attentamente prima dell'uso. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza e il Manuale di funzionamento per le Precauzioni degli attuatori elettrici. Scaricarlo dal nostro sito web <http://www.smc.eu>

### Progettazione e selezione

#### ⚠️ Attenzione

1. Se le condizioni operative implicano fluttuazioni del carico, movimenti ascendenti/discendenti o cambi della resistenza all'attrito, assicurarsi che le misure di sicurezza siano in posizione onde evitare lesioni all'operatore o danni al sistema.

L'assenza di queste misure potrebbe accelerare la velocità di funzionamento mettendo in pericolo il personale, i macchinari e gli altri impianti.

2. Un guasto dell'alimentazione elettrica potrebbe portare al calo della forza di spinta. Assicurarsi che le misure di sicurezza siano in posizione onde evitare lesioni all'operatore e danni al sistema.

Quando il prodotto è usato per le operazioni di presa, la forza di presa potrebbe diminuire a causa di un guasto elettrico, creando potenzialmente una situazione pericolosa in cui il pezzo viene rilasciato.

#### ⚠️ Precauzione

1. Se la velocità d'esercizio è impostata su un valore troppo elevato e il momento d'inerzia è troppo grande, il prodotto potrebbe danneggiarsi.

Impostare le condizioni d'esercizio appropriate del prodotto in accordo con la procedura di selezione del modello.

2. Se si richiede una ripetibilità più precisa dell'angolo di rotazione, usare il prodotto con stopper esterno, con ripetibilità di  $\pm 0.01^\circ$  ( $180^\circ$  e  $90^\circ$  con regolazione di  $\pm 2^\circ$ ) o con arresto diretto del pezzo usando oggetto esterno mediante operazione di spinta.

3. In caso di utilizzo dell'unità rotante elettrica con uno stopper esterno, o mediante l'arresto diretto esterno del carico, assicurarsi di utilizzare l'operazione di spinta.

Assicurarsi inoltre che il pezzo non subisca urti esterni durante l'operazione di posizionamento o nel campo dell'operazione di posizionamento.

### Montaggio

#### ⚠️ Attenzione

1. Non fa cadere o colpire l'unità rotante elettrica onde evitare di graffiare o ammaccare le superfici di montaggio.

Anche una deformazione minima può portare ad una minore precisione e ad un difetto di funzionamento.

2. Quando si monta il carico, serrare le viti di montaggio entro i limiti della coppia indicata.

Il serraggio delle viti con una coppia più alta di quella raccomandata può provocare un malfunzionamento, mentre il serraggio con una coppia più bassa può provocare lo spostamento della posizione di montaggio.

#### Montaggio del pezzo sull'unità rotante elettrica

Il carico va montato alla coppia indicata nella tabella seguente avvitando il bullone nella filettatura femmina di montaggio. Se si usano filettature lunghe, queste potrebbero interferire con il corpo e causare malfunzionamenti.

Modello	Vite	Lunghezza filettatura [mm]	Max. coppia di serraggio [N·m]
LER□10	M4 x 0.7	6	1.4
LER□30	M5 x 0.8	8	3.0
LER□50	M6 x 1	10	5.0

3. Quando si monta l'unità rotante elettrica, serrare le viti di montaggio entro i limiti di coppia indicati.

Il serraggio delle viti con una coppia più alta di quella raccomandata può provocare un malfunzionamento, mentre il serraggio con una coppia più bassa può provocare lo spostamento della posizione di montaggio.

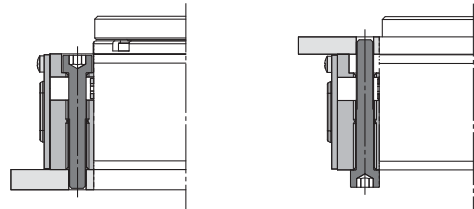
### Montaggio

#### ⚠️ Attenzione

##### Montaggio con fori passanti

Montaggio corpo parte inferiore

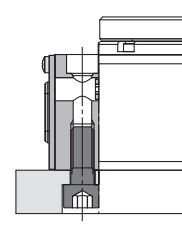
Montaggio corpo parte superiore



Modello	Vite	Max. coppia di serraggio [N·m]
LER□10	M5 x 0.8	3.0
LER□30	M6 x 1	5.0
LER□50	M8 x 1.25	12.0

##### Montaggio con fori filettati

Montaggio corpo parte inferiore



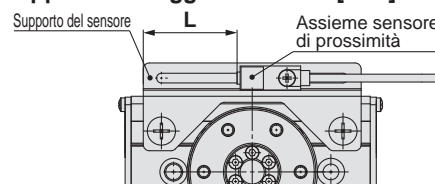
Modello	Vite	Max. coppia di serraggio [N·m]	Max. profondità di avvvitamento [mm]
LER□10	M6 x 1	5.0	12
LER□30	M8 x 1.25	12.0	16
LER□50	M10 x 1.5	25.0	20

4. La superficie di montaggio è dotata di fori e scanalature per il posizionamento. Se necessario, usarli per il posizionamento preciso dell'unità rotante elettrica.

5. Se è necessario azionare l'unità rotante elettrica quando non è eccitata, usare le viti di azionamento manuale.

Quando il prodotto è azionato mediante le viti di azionamento manuale, controllare la loro posizione sul prodotto e lasciare lo spazio necessario. Non applicare una coppia eccessiva sulle viti di azionamento manuale che potrebbe portare al danneggiamento e al malfunzionamento del prodotto.

6. È possibile modificare di  $\pm 30^\circ$  il sensore di prossimità di  $360^\circ$  per il ritorno alla posizione di asse 0. Durante la modifica della posizione del sensore di prossimità per il ritorno alla posizione di asse 0, serrare le viti con una coppia di serraggio di  $0.6 \pm 0.1$  [N·m].



Modello	L [mm] (Impostazione iniziale) Ingresso cavo: Base/Ingresso su lato sinistro (Tra il lato terminale del supporto sensore e l'estremità del sensore di prossimità)
LER□10-1	31/31
LER□30-1	42/42
LER□50-1	51.5/51.5



# Serie LER

## Precauzioni specifiche del prodotto 2

Leggere attentamente prima dell'uso. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza e il Manuale di funzionamento per le Precauzioni degli attuatori elettrici. Scaricarlo dal nostro sito web <http://www.smc.eu>

### Uso

#### Precauzione

1. Quando si usa una guida esterna, collegarla in modo tale che non vengano applicati impatti né carichi su di essa.

Utilizzare un connettore a movimento libero (come un giunto di accoppiamento).

2. La forza di movimento deve corrispondere al valore iniziale (100 %).

Se la forza di movimento viene impostata al di sotto del valore iniziale, potrebbe verificarsi una variazione nella durata del ciclo o potrebbe generarsi un allarme.

3. Segnale in uscita INP

- 1) Operazione di posizionamento

Quando il prodotto rientra nel campo impostato tramite i dati di movimentazione [In posizione], si accenderà il segnale in uscita INP.

Valore iniziale: impostato su [0.50] o più.

- 2) Operazione di spinta

Quando la forza effettiva supera [il valore [Livello di trigger] (compresa la spinta durante l'operazione)], si accenderà il segnale in uscita INP.

Il [Livello di trigger] deve essere impostato tra il 40 % e la [Forza di spinta].

- a) Per garantire la presa e l'arresto esterno mediante [Forza di spinta], si raccomanda di impostare il [Livello di trigger] sullo stesso valore della [Forza di spinta].  
b) Se la [Forza di spinta] e il [Livello di trigger] sono impostati su un valore inferiore al campo di impostazione, si accenderà il segnale in uscita INP dalla posizione di avvio della spinta.

#### Forza di spinta e campo livello di trigger

Modello	Valore impostato della forza di spinta [%]	Valore impostato del livello di trigger [%]
LER□	40 a 50	40 a 50

4. Quando il pezzo viene arrestato dall'attuatore rotante elettrico con uno stopper esterno o direttamente da un oggetto esterno, utilizzare l' "operazione di spinta". Inoltre, assicurarsi che il pezzo non venga urtato dall'esterno durante l'operazione di posizionamento o nel campo dell'operazione di posizionamento.

Se il prodotto è utilizzato nella modalità operazione di posizionamento, si potrebbe verificare un grippaggio o altri problemi quando il prodotto/pezzo entra a contatto con lo stopper esterno o l'oggetto esterno.

5. Quando la tavola è arrestata mediante la modalità operazione di spinta (arresto/presa), impostare il prodotto su una posizione di almeno 1° dal pezzo. (Questa posizione corrisponde alla posizione di inizio spinta).

Se la posizione di inizio dell'operazione di spinta (arresto o presa) è impostata sulla stessa posizione di un arresto esterno, si potrebbero verificare i seguenti allarmi e il funzionamento potrebbe diventare instabile.

- a. "Pos. fallita".

Non è possibile raggiungere la posizione di inizio dell'operazione di spinta entro il tempo target.

- b. "ALM di spinta".

Il prodotto viene respinto dalla posizione di inizio spinta dopo aver cominciato a spingere.

- c. "Deviazione eccessiva".

Si verifica uno spostamento oltre il valore indicato in corrispondenza della posizione di avvio della spinta.

### Uso

#### Precauzione

6. Non si verifica nessun gioco quando il prodotto è arrestato esternamente dall'operazione di spinta.

Per il ritorno alla posizione di asse 0, la posizione di asse 0 è impostata mediante l'operazione di spinta.

7. Per il tipo con stopper esterno, è fornita, di serie, una vite di regolazione dell'angolo.

Il campo di regolazione dell'angolo di rotazione è  $\pm 2^\circ$  dall'estremità della rotazione dell'angolo.

Se si supera il campo di regolazione dell'angolo, l'angolo di rotazione potrebbe cambiare a causa della forza insufficiente dello stopper esterno.

Una rivoluzione della vite di regolazione corrisponde approssimativamente a 1° di giro.

8. Nel caso in cui venga aggiunta gravità al pezzo lungo la direzione di rotazione quando il prodotto è montato in verticale, il pezzo potrebbe cadere quando il segnale "SVON" è disattivato o EMG non è eccitato.

9. Durante il montaggio del prodotto, mantenere come minimo un diametro di 40 mm per piegare il cavo.

10. Il sensore di prossimità per il tipo a 360° per il ritorno alla posizione iniziale si attiva quando si avvicina a qualsiasi cosa in metallo. Per questo motivo, assicurarsi di tenere gli oggetti metallici, a parte il fermo per sensore di prossimità, lontano dal sensore durante il ritorno alla posizione iniziale.

Distanza raccomandata: 5 mm min.

### Manutenzione

#### Pericolo

1. Il cuscinetto ad alta precisione è assemblato premendolo in posizione. Non è possibile smontarlo.

## Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo". Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC)\*1) e altri regolamenti sulla sicurezza.

### **Precauzione:**

**Precauzione** indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.

### **Attenzione:**

**Attenzione** indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.

### **Pericolo:**

**Pericolo** indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali relative ai sistemi pneumatici.

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: Sicurezza dei robot industriali di manipolazione. ecc.

## **Attenzione**

### **1. La compatibilità del prodotto è responsabilità del progettista dell'impianto o di chi ne definisce le specifiche tecniche.**

Dato che il presente prodotto viene usato in diverse condizioni operative, la sua compatibilità con un determinato impianto deve essere decisa dalla persona che progetta l'impianto o ne decide le caratteristiche tecniche in base ai risultati delle analisi e prove necessarie. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza dell'impianto è del progettista che ha stabilito la compatibilità con il prodotto. La persona addetta dovrà controllare costantemente tutte le specifiche del prodotto, facendo riferimento ai dati del catalogo più aggiornato con l'obiettivo di prevedere qualsiasi possibile guasto dell'impianto al momento della configurazione dello stesso.

### **2. Solo personale qualificato deve azionare i macchinari e gli impianti.**

Il presente prodotto può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto. Il montaggio, il funzionamento e la manutenzione delle macchine o dell'impianto che comprendono il nostro prodotto devono essere effettuati da un operatore esperto e specificamente istruito.

### **3. Non effettuare la manutenzione o cercare di rimuovere il prodotto e le macchine/impianti se non dopo aver verificato le condizioni di sicurezza.**

1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
2. Al momento di rimuovere il prodotto, confermare che le misure di sicurezza di cui sopra siano implementate e che l'alimentazione proveniente da qualsiasi sorgente sia interrotta. Leggere attentamente e comprendere le precauzioni specifiche del prodotto di tutti i prodotti relativi.
3. Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o malfunzionamenti.

### **4. Contattare prima SMC e tenere particolarmente in considerazione le misure di sicurezza se il prodotto viene usato in una delle seguenti condizioni.**

1. Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
2. Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, spaziale, dei trasporti marittimi, degli autotrasporti, militare, dei trattamenti medici, alimentare, della combustione e delle attività ricreative. Oppure impianti a contatto con alimenti, circuiti di blocco di emergenza, applicazioni su presse, sistemi di sicurezza o altre applicazioni inadatte alle specifiche standard descritte nel catalogo del prodotto.
3. Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi speciali sulla sicurezza.
4. Utilizzo in un circuito di sincronizzazione che richiede un doppio sistema di sincronizzazione per evitare possibili guasti mediante una funzione di protezione meccanica e controlli periodici per confermare il funzionamento corretto.

## **Precauzione**

### **1. Questo prodotto è stato progettato per l'uso nell'industria manifatturiera.**

Il prodotto qui descritto è previsto basicamente per l'uso pacifico nell'industria manifatturiera.

Se è previsto l'utilizzo del prodotto in altri tipi di industrie, consultare prima SMC per informarsi sulle specifiche tecniche o all'occorrenza stipulare un contratto.

Per qualsiasi dubbio, contattare la filiale di vendita più vicina.

## **Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità/ Requisiti di conformità**

Il prodotto usato è soggetto alla seguente "Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità" e "Requisiti di conformità". Leggerli e accettarli prima dell'uso.

### **Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità**

1. Il periodo di garanzia del prodotto è di 1 anno in servizio o 18 mesi dalla consegna, a seconda di quale si verifichi prima.<sup>2)</sup> Inoltre, il prodotto dispone di una determinata durabilità, distanza di funzionamento o parti di ricambio. Consultare la filiale di vendita più vicina.
2. Per qualsiasi guasto o danno subito durante il periodo di garanzia di nostra responsabilità, sarà effettuata la sostituzione del prodotto o dei pezzi necessari. Questa limitazione di garanzia si applica solo al nostro prodotto in modo indipendente e non ad altri danni che si sono verificati a conseguenza del guasto del prodotto.
3. Prima di utilizzare i prodotti di SMC, leggere e comprendere i termini della garanzia e gli esoneri di responsabilità indicati nel catalogo del prodotto specifico.
- 2) Le ventose per vuoto sono escluse da questa garanzia di 1 anno. Una ventosa per vuoto è un pezzo consumabile pertanto è soggetto a garanzia per un anno a partire dalla consegna. Inoltre, anche durante il periodo di garanzia, l'usura del prodotto dovuta all'uso della ventosa per vuoto o il guasto dovuto al deterioramento del materiale in plastica non sono coperti dalla garanzia limitata.

### **Requisiti di conformità**

1. È assolutamente vietato l'uso dei prodotti di SMC negli impianti di produzione per la fabbricazione di armi di distruzione di massa o altro tipo di armi.
2. Le esportazioni dei prodotti o della tecnologia di SMC da un paese a un altro sono regolate dalle relative leggi e norme sulla sicurezza dei paesi impegnati nella transazione. Prima di spedire un prodotto di SMC in un altro paese, assicurarsi di conoscere e osservare tutte le norme locali che regolano l'esportazione in questione.

## **Precauzione**

### **I prodotti SMC non sono stati progettati per essere utilizzati come strumenti per la metrologia legale.**

Gli strumenti di misurazione fabbricati o venduti da SMC non sono stati omologati tramite prove previste dalle leggi sulla metrologia (misurazione) di ogni paese.

Pertanto, i prodotti SMC non possono essere utilizzati per attività o certificazioni imposte dalle leggi sulla metrologia (misurazione) di ogni paese.

## Istruzioni di sicurezza

Assicurarsi di leggere le "Precauzioni per l'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) prima dell'uso.

## SMC Corporation (Europe)

<b>Austria</b>	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
<b>Belgium</b>	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
<b>Bulgaria</b>	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
<b>Croatia</b>	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
<b>Czech Republic</b>	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
<b>Denmark</b>	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
<b>Estonia</b>	+372 6510370	www.smc.pneumatics.ee	smc@info@smcee.ee
<b>Finland</b>	+358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi
<b>France</b>	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
<b>Germany</b>	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
<b>Greece</b>	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
<b>Hungary</b>	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
<b>Ireland</b>	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
<b>Italy</b>	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
<b>Latvia</b>	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

<b>Lithuania</b>	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
<b>Netherlands</b>	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
<b>Norway</b>	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
<b>Poland</b>	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
<b>Portugal</b>	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
<b>Romania</b>	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
<b>Russia</b>	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
<b>Slovakia</b>	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
<b>Slovenia</b>	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
<b>Spain</b>	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
<b>Sweden</b>	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
<b>Switzerland</b>	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
<b>Turkey</b>	+90 212 489 0 440	www.smc.pneumatik.com.tr	info@smc.pneumatik.com.tr
<b>UK</b>	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

**South Africa** +27 10 900 1233    www.smcza.co.za    zasales@smcza.co.za