

Mesa giratória elétrica

Série LER



Motor de passo (Servo/24 VCC)

Discreto



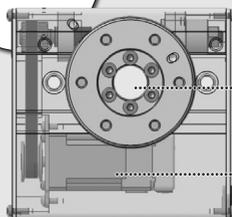
Tipo básico [mm]

Modelo	H
LER10	42
LER30	53
LER50	68

Com alta precisão [mm]

Modelo	H
LERH10	49
LERH30	62
LERH50	78

Economia de espaço



Eixo oco

Acomoda o cabeamento e a tubulação das peças de trabalho.

Motor incorporado

Economia de espaço



● **Parada suave por controle de velocidade**

Velocidade máx.: 420°/s (7,33 rad/s)

Aceleração/desaceleração máx.: 3.000°/s² (52,36 rad/s²)

● **Repetibilidade do posicionamento: ±0,05°**

Repetibilidade no final: ±0,01° (controle de empuxo/com batente externo)

● **Ângulo de rotação**

320° (310°), 180°, 90°

O valor indicado em parênteses mostra o valor para o LER10.

● **Possível configurar velocidade, aceleração/desaceleração e posição. Máx. de 64 pontos**

● **Produto com baixo consumo de energia**

Redução de energia automática de 40% depois que a mesa tiver parado.

Tamanho	Torque giratório (N·m)		Velocidade máx. (°/s)		Repetibilidade do posicionamento (°)	
	Básico	Torque alto	Básico	Torque alto	Básico	Torque alto
10	0,2	0,3				
30	0,8	1,2	420	280	±0,05	
50	6,6	10			(Fim: ±0,01)*	

* Valor quando um batente externo é montado.

Motor de passo (Servo/24 VCC) **Controlador/Driver**

► **Tipo de entrada de dados de passo Série LECP6**

- Posicionamento de 64 pontos
- Entrada utilizando o kit de configuração de controlador ou teaching box



► **Tipo sem programa Série LECP1**

- Posicionamento de 14 pontos
- Configuração do painel de controle



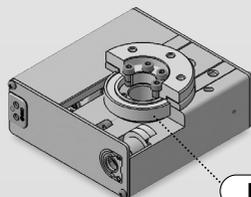
► **Tipo de entrada de pulso Série LECPA**



Mesa giratória elétrica

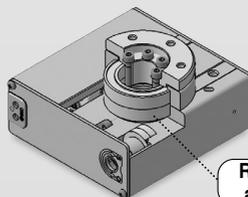
Os tipos de precisão básica e alta estão disponíveis.

Tipo básico/LER



Rolamento

Tipo de alta precisão/LERH



Rolamento de alta precisão

O movimento no sentido de impulsão radial da mesa é reduzido.

Ângulo de rotação

320° (310°), 180°, 90°
O valor indicado em parênteses mostra o valor para o LER10.

Motor de passo incorporado (Servo/24 VCC)

Space-saving

Torque alto

A saída é de 30 vezes com a engrenagem especial. A engrenagem especial com recuo reduzido é usada.

O torque máximo de rotação pode ser selecionado.

A taxa de desaceleração da correia pode ser selecionada. (N·m)

Modelo	Básico	Torque alto
LER10	0,2	0,3
LER30	0,8	1,2
LER50	6,6	10,0

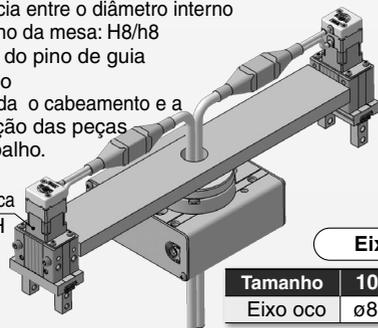
Parafuso de acionamento manual auxiliar (ambos os lados)

É possível girar a mesa com a alimentação desligada, pelo acionamento manual auxiliar.

Montagem fácil das peças de trabalho

- Tolerância entre o diâmetro interno e externo da mesa: H8/h8
 - Orifício do pino de guia
 - Eixo oco
- Acomoda o cabeamento e a tubulação das peças de trabalho.

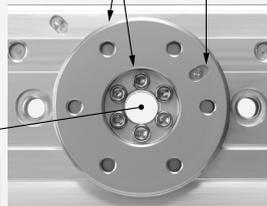
Pinça elétrica Série LEH



Para alinhamento do centro de rotação e peça de trabalho

Orifício do pino de guia

Posicionamento da direção de rotação

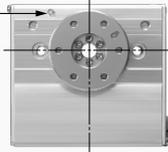


Eixo oco

Tamanho	10	30	50
Eixo oco	ø8	ø17	ø20

Montagem fácil do corpo principal

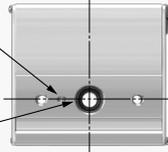
Orifício do pino de guia



Diâmetro de referência (pino)



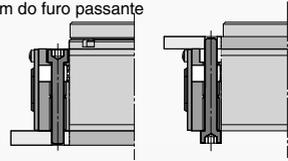
Orifício do pino de guia



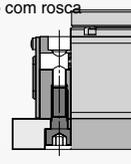
Diâmetro de referência (furo)

Variações de montagem

■ Montagem do furo passante



■ Montagem de corpo com rosca



Com batente externo/ângulo de rotação: especificação de 90°/180°

Repetibilidade no final: $\pm 0,01^\circ$

Especificação de 90°

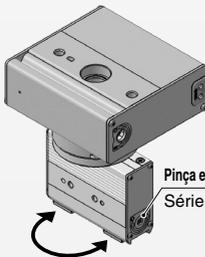
Parafuso ajustador

Faixa de definição $\pm 2^\circ$

Especificação de 180°

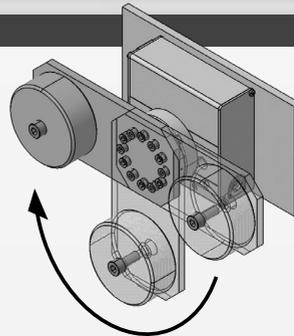


Exemplos de aplicação



Pinça elétrica
Série LEH

Transferência de rotação após a prensão, em combinação com uma pinça



Transferência vertical: nenhuma alteração na velocidade devido à flutuação da carga

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC

Tipo de entrada de dados de passo Série LECP6

Configuração simples para uso imediato

● Modo fácil para configuração simples

Se desejar usá-lo imediatamente, selecione "Modo fácil".

Motor de passo
(Servo/24 VCC)
LECP6



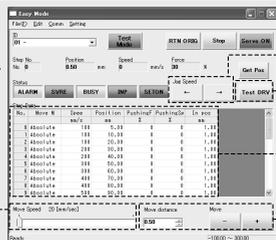
<Quando um PC é usado>

Software de configuração do controlador

- Configuração de dados de passo, operação de teste, mover o jog ou mover para a taxa constante podem ser configurados e operados em uma tela.



Configuração de jog e velocidade da taxa constante



Mover o jog

Iniciar teste

Configuração de dados de passo

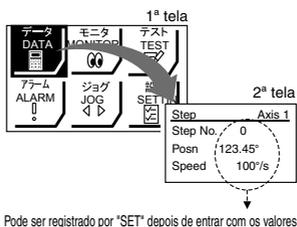
Mover para a taxa constante

<Quando um TB (teaching box) for utilizado>

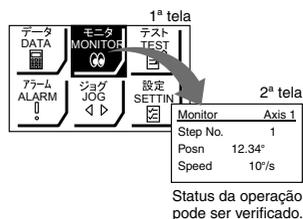
- Tela simples sem rolagem promove fácil configuração e operação.
- Escolha um ícone a partir da primeira tela para selecionar uma função.
- Selecione os dados de passo e verifique o monitor na segunda tela.



Exemplo de configuração de dados de passo

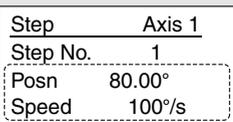
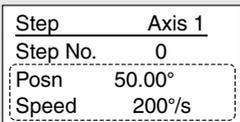


Exemplo de verificação de status de operação



Tela do teaching box

- Os dados podem ser configurados com posição e velocidade. (Outras condições já estão definidas.)

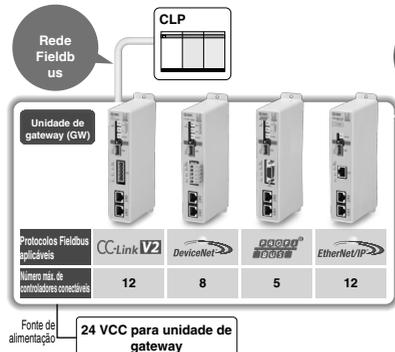


Unidade de gateway Série LEC-G

- Unidade que liga a série LECP6 e a rede Fieldbus
- Dois métodos de operação

Entrada de dados de passo: opera usando dados de passo pré-configurados no controlador.

Entrada de dados numéricos: o atuador opera usando valores como posição e velocidade a partir do CLP.



Atuadores elétricos compatíveis



○ Modo normal para configuração detalhada

Selecione o modo normal quando a configuração detalhada for requerida.

- Os dados de passo podem ser configurados em detalhes.
- Os parâmetros podem ser definidos.
- Os sinais e status do terminal podem ser monitorados.
- JOG e movimento em faixa constante, retorno à origem, operação de teste e teste de saída forçada podem ser realizados.

<Quando um PC é usado>
Software de configuração do controlador

● Configuração de dados de etapa, ajuste de parâmetros, monitor, instrução, etc., são indicados em diferentes janelas.

Janela de configuração de dados de passo

Janela de configuração de parâmetro

Janela de monitoração

Janela de instrução

<Quando um TB (teaching box) for utilizado>

● Dados de passos múltiplos podem ser armazenados na teaching box e transferidos para o controlador.

● Operação de teste contínuo de até 5 dados de passo.

Tela do teaching box

● Cada função (configuração de dados de passo, teste, monitor, etc.) pode ser selecionada no menu principal.

Menu principal Axis 1

Step data

Parameter

Test

Tela do menu principal

Step No. Axis 1

Movement MOD

Tela de configuração de dados de passo

Test DRV Axis 1

Step No. 1

Posn 123.45°

Stop

Tela de teste

Out mon Axis 1

BUSY[]

SVRE[●]

SETON[]

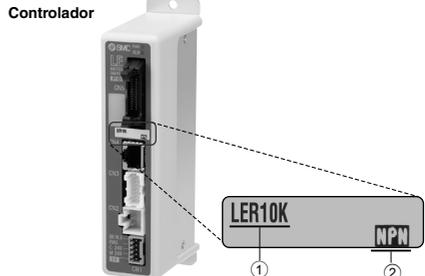
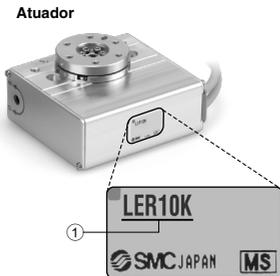
Tela de monitoramento

O atuador e controlador são fornecidos em conjunto. (Eles podem ser pedidos separadamente.)

Confirme que a combinação do controlador e do atuador está correta.

<Consulte o seguinte antes do uso.>

- 1 Verifique o rótulo do atuador para o número do modelo. Este corresponde ao controlador.
- 2 Verifique se a configuração de E/S paralela é igual (NPN ou PNP).



LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC

Tipo não programável Série LECP1

Não programável

Capaz de configurar uma operação de atuador elétrico sem utilizar um PC ou uma caixa de ensino



Motor de passo (Servo/24 VCC) Série LECP1

1 Configuração de número de posição

Configurando um número de registro para posição de parada máxima de 14 pontos



2 Configurando uma posição de parada

Movendo o atuador para uma posição de parada usando os botões AVANÇAR e REVERSO



3 Registro

Registrando uma posição de parada usando o botão CONFIGURAR



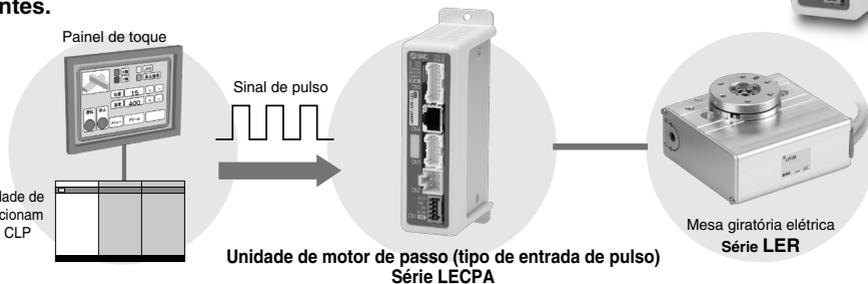
Ajuste com 16 níveis de velocidade/aceleração



Tipo de entrada de pulso Série LECPA

● Uma unidade que usa sinais de pulso para permitir o posicionamento em qualquer posição.

O atuador pode ser controlado a partir da unidade de posicionamento de clientes.



● Sinal de comando de retorno à origem

Permite ação de retorno à origem automática.

● Com função de limite de força (operação de força de pressionamento/aperto disponível).

Operação de força de pressionamento/posicionamento possível trocando sinais.

Função

Item	Tipo de entrada de dados de passo LECPC6	Tipo sem programa LECPC1	Tipo de entrada de pulso LECPC6
Dados de passo e ajuste de parâmetro	<ul style="list-style-type: none"> Entrada a partir do software de configuração do controlador (PC) Entrada a partir teaching box 	<ul style="list-style-type: none"> Selecione usando botões de operação do controlador 	<ul style="list-style-type: none"> Entrada a partir do software de configuração do controlador (PC) Entrada a partir da teaching box
Configuração da "posição" dos dados de passo	<ul style="list-style-type: none"> Entrada dos valores numéricos a partir do software de configuração do controlador (PC) ou teaching box Entrada dos valores numéricos Instrução direta Instrução JOG 	<ul style="list-style-type: none"> Instrução direta Instrução JOG 	<ul style="list-style-type: none"> Não se requer configuração de "posição" Posição e velocidade definidas por sinal de pulso
Número de dados de passo	64 pontos	14 pontos	—
Comando de operação (sinal E/S)	Passo N° [IN*] entrada entrada [DRIVE]	Passo N° [Entrada*] somente entrada	Sinal de pulso
Sinal de conclusão	saída [INP]	saída [Saída*]	saída [INP]

Itens de configuração

TB: teaching box PC: software de configuração do controlador

Item	Conteúdo	Modo fácil		Modo normal	Tipo de entrada de dados de passo LECPC6	Tipo de entrada de pulso LECPC6	Tipo sem programa LECPC1*
		TB	PC	TB/PC			
Configuração dos dados de passo (Excerto)	Movement MOD	Seleção de "posição absoluta" e "posição relativa"		△ ● ●	Configure em ABS/INC	Nenhuma configuração é necessária	Valor fixado (ABS)
	Speed	Velocidade de transferência		● ● ●	Configure em unidades de 1/s		Selecione a partir de 16 níveis
	Position	[Posição]: posição alvo [Pressionamento]: posição de início de pressionamento		● ● ●	Configure em unidades de 0,01"		Instrução direta Instrução JOG
	Acceleration/Deceleration	Aceleração/desaceleração durante movimento		● ● ●	Configure em unidades de 1/s ²		Selecione a partir de 16 níveis
	Pushing force	Taxa de força durante operação de pressionamento		● ● ●	Configure em unidades de 1%		Selecione a partir de 3 níveis (baixo, médio, forte)
	Trigger LV	Força-alvo durante operação de pressionamento		△ ● ●	Configure em unidades de 1%		Nenhuma configuração é necessária (mesmo valor que a largura de pressionamento)
	Pushing speed	Velocidade durante a operação de pressionamento		△ ● ●	Configure em unidades de 1/s		Configure em unidades de 1 mm/s
	Moving force	Força durante operação de posicionamento		△ ● ●	Configure em 100%		Configure em (Valores diferentes para cada atuador)%
	Area output	Condições para sinal de saída de área para LIGAR		△ ● ●	Configure em unidades de 0,01"		Configure em unidades de 0,01 mm
	In position	[Posição]: largura para a posição alvo [Pressionamento]: o quanto se move durante o pressionamento		△ ● ●	Configure em 0,5" ou mais (Unidades: 0,01")		Configure em (Valores diferentes para cada atuador) ou mais (Unidades: 0,01 mm)
Configuração de parâmetro (Excerto)	Stroke (+)	+ limite lateral da posição		x x ●	Configure em unidades de 0,01"	Configure em unidades de 0,01 mm	
	Stroke (-)	- limite lateral da posição		x x ●	Configure em unidades de 0,01"	Configure em unidades de 0,01 mm	
	ORIG direction	Direção do retorno à origem pode ser configurada.		x x ●	Compatível	Compatível	
	ORIG speed	Velocidade durante o retorno à posição de origem		x x ●	Configure em unidades de 1/s	Configure em unidades de 1 mm/s	Nenhuma configuração é necessária
ORIG ACC	Aceleração durante o retorno à posição de origem		x x ●	Configure em unidades de 1/s ²	Configure em unidades de 1 mm/s		
Teste	JOG			● ● ●	A operação contínua na velocidade definida pode ser testada enquanto o sensor estiver sendo pressionado.	A operação contínua na velocidade definida pode ser testada enquanto o sensor estiver sendo pressionado.	Pressione e mantenha o botão MANUAL (⊙) para envio uniforme (a velocidade é a válvula especificada)
	MOVE			x ● ●	A operação na distância e velocidade definidas a partir da posição atual pode ser testada.	A operação na distância e velocidade definidas a partir da posição atual pode ser testada.	Pressione o botão MANUAL (⊙) uma vez para operação de dimensionamento (velocidade, valor de dimensionamento são valores especificados)
	Return to ORIG			● ● ●	Compatível	Compatível	Compatível
	Test drive	Operação dos dados de passo especificados		● ● ● (Operação contínua)	Compatível	Não compatível	Compatível
	Forced output	LIGADO/DESLIGADO do terminal de saída podem ser testados.		x x ●	Compatível	Compatível	
Monitor	DRV mon	Posição atual, velocidade, força e dados de passo especificados podem ser monitorados.		● ● ●	Compatível	Compatível	Não compatível
	In/Out mon	Status LIGADO/DESLIGADO atual do terminal de entrada e saída pode ser monitorado.		x x ●	Compatível	Compatível	
ALM	Status	Alarme atualmente sendo regenerado pode ser confirmado.		● ● ●	Compatível	Compatível	Compatível (grupo de alarme do display)
	ALM Log record	O alarme gerado anteriormente pode ser confirmado.		x x ●	Compatível	Compatível	
Arquivo	Save/Load	Dados de passo e parâmetros podem ser salvos, encaminhados e excluídos.		x x ●	Compatível	Compatível	Não compatível
Outros	Language	Pode ser alterado para japonês ou inglês.		● ● ●	Compatível	Compatível	

△ Pode ser definida a partir de TB Ver. 2.** (A informação da versão é exibida na tela inicial)

* O tipo sem programação LECPC1 não pode ser utilizado com a teaching box e o kit de configuração do controlador.

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY
LEPS

LER

LEH

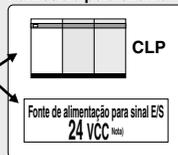
LEC

Sistema de controle/Objetivo geral E/S

● Mesa giratória elétrica



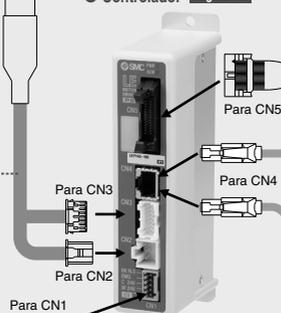
Fornecido pelo cliente



● Cabo E/S Páginas 648, 660

Tipo de controlador	Referência
LECP6	LEC-CN5-□
LECP1 (não programável)	LEC-CK4-□

● Controlador* Página 641



Tipo sem programa

LECP1

Página 655

Nota) A teaching box, o kit de configuração do controlador e a Interface do Operador de Toque não podem ser conectados.

Fornecido pelo cliente

Fonte de alimentação para controlador
24 VCC (Nota)

Nota) Quando a conformidade UL for requerida, o atuador elétrico e o controlador deverão ser usados com a fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

● Plugue da fonte de alimentação (Acessório)
<Tamanho do cabo aplicável>
AWG20 (0,5 mm²)

● Cabo do atuador* Páginas 648, 660

Tipo de controlador	Cabo standard	Cabo robótico
LECP6 (tipo entrada de dados de passo)	LE-CP-□-S	LE-CP-□
LECP1 (tipo não programável)	LE-CP-□-S	LE-CP-□

Interface do Operador de Toque (fornecido pelo cliente)

GP4501T/GP3500T
Produzido por Digital Electronics Corp.

Pro-face
para a melhor interface



As peças do cockpit podem ser baixadas gratuitamente no site Pro-face. Usar as peças do cockpit torna possível o ajuste da Interface do Operador de Toque.

A marca *: pode ser incluída em "Como pedir" para o atuador.

Opcionais

● Teaching box Página 650

(Com cabo de 3 m)

Referência: LEC-T1-3JG□

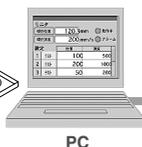


● Kit de configuração de controlador Página 649

Kit de configuração do controlador

(Cabo de comunicação, unidade de conversão e cabo USB estão incluídos.)

Referência: LEC-W2



Cabo de comunicação ● (3 m)

● Cabo USB (tipo A-miniB) (0,3 m)

Ou

Nota) Não pode ser usado com o tipo não programável (LECP1).

Construção do sistema/sinal de pulso

● Mesa giratória elétrica

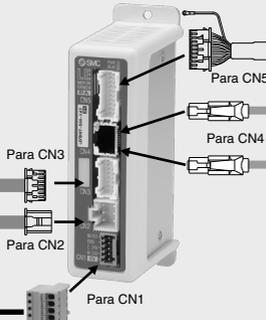


Fornecido pelo cliente



Nota) Quando a conformidade UL for requerida, o atuador elétrico e a unidade devem ser usados com a fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

● Driver* Página 661



● Cabo E/S Página 667

Tipo de unidade	Referência
LECPA	LEC-CL5-□

Fornecido pelo cliente

Fonte de alimentação para unidade
24 VCC Nota)

Nota) Quando a conformidade UL for requerida, o atuador elétrico e a unidade devem ser usados com a fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

● Plugue de fonte de alimentação (acessório)
<Tamanho do cabo aplicável>
AWG20 (0,5 mm²)

● Cabo do atuador* Página 666

Tipo de unidade	Cabo standard	Cabo robótico
LECPA (Tipo de entrada de pulso)	LE-CP-□-S	LE-CP-□

A marca *: pode ser incluída em "Como pedir" para o atuador.

Opcionais

● Teaching box Página 669

(Com cabo de 3 m)
Referência: LEC-T1-3JG□



● Software de configuração do controlador Página 668

Cabo de comunicação (com unidade de conversão) e cabo USB estão incluídos.
Referência: LEC-W2



Cabo de comunicação ●

Ou



PC

● Cabo USB
(tipo A-miniB)

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

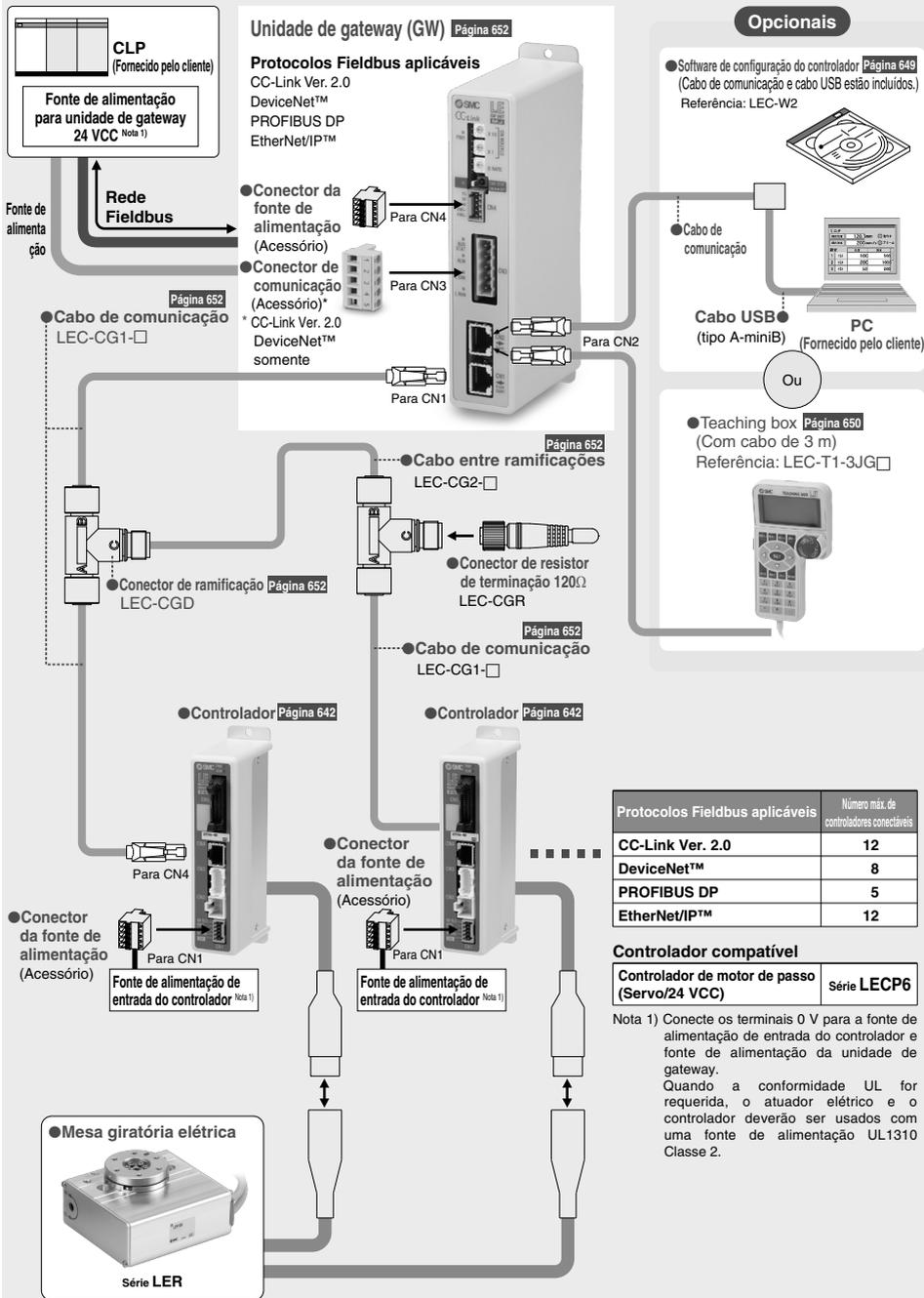
LEPS

LER

LEH

LEC□

Construção de sistema/rede Fieldbus



Protocolos Fieldbus aplicáveis	Número máx. de controladores conectáveis
CC-Link Ver. 2.0	12
DeviceNet™	8
PROFIBUS DP	5
EtherNet/IP™	12

Controlador compatível	
Controlador de motor de passo (Servo/24 VCC)	Série LECP6

Nota 1) Conecte os terminais 0 V para a fonte de alimentação de entrada do controlador e fonte de alimentação da unidade de gateway.
 Quando a conformidade UL for requerida, o atuador elétrico e o controlador deverão ser usados com uma fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

Atuadores elétricos SMC

Tipo deslizante

Motor de passo (Servo/24 VCC)

Servomotor (24 VCC)

Servomotor CA

Fuso de esferas recirculantes
Série LEFS

Sala limpa compatível



Série LEFS

Tamanho	Carga máxima de trabalho (kg)	Curso (mm)
16	10	Até 400
25	20	Até 600
32	45	Até 800
40	60	Até 1.000

Transmissão por correia
Série LEFB



Série LEFB

Tamanho	Carga máxima de trabalho (kg)	Curso (mm)
16	1	Até 1.000
25	5	Até 2.000
32	14	Até 2.000

Fuso de esferas recirculantes
Série LEFS

Sala limpa compatível



Série LEFS

Tamanho	Carga máxima de trabalho (kg)	Curso (mm)
25	20	Até 600
32	45	Até 800
40	60	Até 1.000

Transmissão por correia
Série LEFB



Série LEFB

Tamanho	Carga máxima de trabalho (kg)	Curso (mm)
25	5	Até 2.000
32	15	Até 2.500
40	25	Até 3.000

Tipo deslizante com alta rigidez

Servomotor CA

Fuso de esferas recirculantes
Série LEJS



Série LEJS

Tamanho	Carga máxima de trabalho: [kg]	Curso (mm)
40	55	200 a 1200
63	85	300 a 1500

Transmissão por correia
Série LEJB



Série LEJB

Tamanho	Carga máxima de trabalho: [kg]	Curso (mm)
40	20	200 a 2000
63	30	300 a 3000

Deslizador da haste-guia

Motor de passo (Servo/24 VCC)

Transmissão por correia
Série LEL



Série LEL25M
Buchas deslizante

Tamanho	Carga máxima de trabalho: [kg]	Curso (mm)
25	3	Até 1.000

Série LEL25L

Rolamento de bucha de esferas

Tamanho	Carga máxima de trabalho: [kg]	Curso (mm)
25	5	Até 1.000

Tipo dianteiro

Motor de passo (Servo/24 VCC)

Servomotor (24 VCC)

Tipo básico
Série LEY

Compatível com tipo 1 (modo de posicionamento)



Série LEY

Tamanho	Força de posicionamento (N)	Curso (mm)
16	141	Até 300
25	452	Até 400
32	707	Até 500
40	1058	Até 500

Tipo de motor em linha
Série LEY□D

Compatível com tipo 1 (modo de posicionamento)



Tipo haste-guia
Série LEYG



Série LEYG

Tamanho	Força de posicionamento (N)	Curso (mm)
16	141	Até 200
25	452	Até 300
32	707	Até 300
40	1058	Até 300

Tipo haste-guia
/Tipo de motor em linha
Série LEYG□D



Servomotor CA

Tipo básico
Série LEY

Compatível com tipo 1 (modo de posicionamento)



Série LEY

Tamanho	Força de posicionamento (N)	Curso (mm)
25	485	Até 400
32	588	Até 500

Tipo de motor em linha
Série LEYD

Compatível com tipo 1 (modo de posicionamento)



Série LEY

Tamanho	Força de posicionamento (N)	Curso (mm)
25	485	Até 400
32	736	Até 500
63	1910	Até 800

Tipo haste-guia
Série LEYG



Série LEYG

Tamanho	Força de posicionamento (N)	Curso (mm)
25	485	300
32	588	

Tipo haste-guia
/Tipo de motor em linha
Série LEYGD



Série LEYG

Tamanho	Força de posicionamento (N)	Curso (mm)
25	485	300
32	736	

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC□

Atuadores elétricos SMC

Mesa deslizante (Motor de passo (Servo/24 VCC)) (Servomotor (24 VCC))

Tipo compacto Série LES

Tipo básico/tipo R
Série LES□R



Tamanho	Carga máxima de trabalho (kg)	Curso (mm)
8	1	30, 50, 75
16	3	30, 50 75, 100
25	5	30, 50, 75 100, 125, 150

Tipo simétrico/tipo L
Série LES□L



Tipo de motor em linha/tipo D
Série LES□D



Tipo de alta rigidez Série LESH

Tipo básico/tipo R
Série LESH□R



Tamanho	Carga máxima de trabalho (kg)	Curso (mm)
8	2	50, 75
16	6	50, 100
25	9	50, 100 150

Tipo simétrico/tipo L
Série LESH□L



Tipo de motor em linha/tipo D
Série LESH□D



Miniatura (Motor de passo (Servo/24 VCC))

Tipo dianteiro
Série LEPY



Série LEPY

Tamanho	Carga máxima de trabalho (kg)	Curso (mm)
6	1	25, 50, 75
10	2	

Tipo de mesa deslizante
Série LEPS



Série LEPS

Tamanho	Carga máxima de trabalho (kg)	Curso (mm)
6	1	25
10	2	50

Mesa rotativa (Motor de passo (Servo/24 VCC))

Tipo básico
Série LER



Série LER

Tamanho	Torque giratório (N·m)		Velocidade máx. [°/s]	
	Básico	Torque alto	Básico	Torque alto
10	0,2	0,3	420	280
30	0,8	1,2		
50	6,6	10		

Com alta precisão
Série LERH



Pinça (Motor de passo (Servo/24 VCC))

Tipo de dois dedos
Série LEHZ



Série LEHZ

Tamanho	Força de aperto máx. (N)		Curso/ambos lados (mm)
	Básico	Compacto	
10	6	4	
16	14	8	6
20	40	28	10
25	40	28	14
32	130	—	22
40	210	—	30

Tipo de dois dedos
Com proteção contra poeira
Série LEHJZ



Série LEHJZ

Tamanho	Força de aperto máx. (N)		Curso/ambos lados (mm)
	Básico	Compacto	
10	6	4	
16	14	8	6
20	40	28	10
25	40	28	14

Tipo de dois dedos
Curso longo
Série LEHF



Série LEHF

Tamanho	Aperto máx. força (N)	Curso/ambos lados (mm)	
		Básico	Compacto
10	7	16 (32)	
20	28	24 (48)	
32	120	32 (64)	
40	180	40 (80)	

Nota) () : curso longo

Tipo de três dedos
Série LEHS



Série LEHS

Tamanho	Força de aperto máx. (N)		Curso/ambos lados (mm)
	Básico	Compacto	
10	5,5	3,5	4
20	22	17	6
32	90	—	8
40	130	—	12

Controlador/Driver

Controlador

Tipo de entrada de dados de passo
Para motor de passo
Série LECP6



Motor de controle
Motor de passo
(Servo/24 VCC)

Tipo de entrada de dados de passo
Para servomotor
Série LECA6



Motor de controle
Servomotor
(24 VCC)

Tipo sem programa
Série LECP1



Motor de controle
Motor de passo
(Servo/24 VCC)

Tipo de entrada de pulso
Série LECPA



Motor de controle
Motor de passo
(Servo/24 VCC)

Unidade de gateway

Unidade de gateway (GW) compatível com Fieldbus
Série LEC-G



Protocolos Fieldbus aplicáveis				
Número máx. de controladores conectáveis	12	8	5	12

- LAT3
- LEF
- LEJ
- LEL
- LEY
- LES
- LEPY
- LEPS
- LER
- LEH
- LEC

Driver

Driver doservomotor CA

Tipo de entrada de pulso/Pulso
Tipo de posicionamento
Série LECSA
(Tipo incremental)



Motor de controle
Servomotor CA
(100/200/400 W)

Tipo de entrada de pulso
Série LECSB
(Tipo absoluto)



Motor de controle
Servomotor CA
(100/200/400 W)

Tipo de entrada direta de CC-Link
Série LECS C
(Tipo absoluto)



Motor de controle
Servomotor CA
(100/200/400 W)

Tipo SSCNET III
Série LECS S
(Tipo absoluto)



Motor de controle
Servomotor CA
(100/200/400 W)

Variações da série

Mesa giratória elétrica Série LER



Tipo	Torque giratório [N·m]		Velocidade máx. [°/s]		Repetibilidade do posicionamento [°]		Série do controlador/unidade	Página de referência
	Básico	Torque alto	Básico	Torque alto	Básico	Torque alto		
LER10	0,2	0,3	420	280	±0,05 (Fim: ±0,01)*		Série LECP6	Página 628
LER30	0,8	1,2					Série LECP1	
LER50	6,6	10					Série LECPA	

* Valor quando um batente externo é montado.

LEC Controlador/driver



LECP6



LECP1



LECPA

Tipo	Série	Motor compatível	Tensão da fonte de alimentação	E/S paralela		Número de pontos padrão de posicionamento	Página de referência
				Entrada	Saída		
Tipo de entrada de dados de passo	LECP6	Motor de passo (Servo/24 VCC)	24 VCC ±10%	11 entradas (Isolamento de fotoacoplador)	13 saídas (Isolamento de fotoacoplador)	64	Página 642
Tipo sem programa	LECP1	Motor de passo (Servo/24 VCC)	24 VCC ±10%	6 entradas (Isolamento de fotoacoplador)	6 saídas (Isolamento de fotoacoplador)	14	Página 655
Tipo de entrada de pulso	LECPA	Motor de passo (Servo/24 VCC)	24 VCC ±10%	5 entradas (Isolamento de fotoacoplador)	9 saídas (Isolamento de fotoacoplador)	—	Página 661

ÍNDICE

Tipo motor de passo (Servo/24 VCC)



◎ Mesa giratória elétrica Série LER

Seleção de modelo	Página 628
Como pedir.....	Página 632
Especificações	Página 633
Construção.....	Página 634
Dimensões	Página 635
Precauções específicas do produto	Página 638



◎ Controlador/driver do motor de passo (Servo/24 VCC)

Tipo de entrada de dados de passo/Série LECP6	Página 642
Kit e configuração do controlador/ LEC-W2	Página 649
Teaching box/ LEC/LEC-T1	Página 650
Unidade do gateway/Série LEC-G	Página 652
Controlador não programável/Série LECP1	Página 655
Driver de motor de passo série LECPA	Página 661
Kit e configuração do controlador/ LEC-W2	Página 668
Teaching box/ LEC/LEC-T1	Página 669

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY
LEPS

LER

LEH

LEC

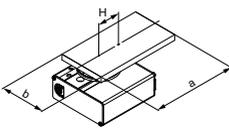


Série LER

Seleção de modelo

Procedimento de seleção

Operação condições



Mesa giratória elétrica: LER30J
 Posição de montagem: Horizontal
 Tipo de carga: carga de inércia Ta
 Configuração da carga: 150 mm x 80 mm (Placa retangular)
 Ângulo de rotação θ : 180°

Aceleração angular/desaceleração angular ω : 1,000°/s²
 Velocidade angular ω : 420°/s
 Massa da carga (m): 2,0 kg
 Distância entre o eixo e o centro de gravidade H: 40 mm

Etapa 1 Momento de inércia - aceleração/desaceleração angular

Cálculo do momento de inércia

Momento de inércia — Verifique a aceleração/desaceleração angular
 Selecione o modelo-alvo com base no momento de inércia e na aceleração e desaceleração angular com referência ao (gráfico Momento de inércia — Aceleração/desaceleração angular).

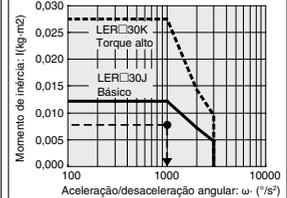
Fórmula

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

Exemplo de seleção

$$I = 2,0 \times (0,15^2 + 0,08^2)/12 + 2,0 \times 0,04^2 = 0,00802 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$$

LER30



Etapa 2 Torque necessário

- ① Tipo de carga
- Carga estática: Ts
 - Carga de resistência: Tf
 - Carga de inércia: Ta

- ② Verifique o torque efetivo
- Confirme se é possível controlar a velocidade com base no torque efetivo correspondente à velocidade angular com referência ao (gráfico Torque efetivo - Velocidade angular)

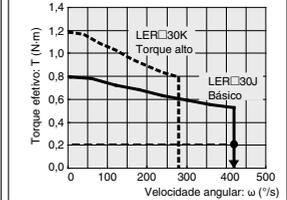
Fórmula

Torque efetivo \geq Ts
 Torque efetivo \geq Tf x 1,5
 Torque efetivo \geq Ta x 1,5

Exemplo de seleção

Carga de inércia: Ta
 $Ta \times 1,5 = I \times \omega \cdot \omega \times 2 \pi / 360 \times 1,5$
 $= 0,00802 \times 1.000 \times 0,0175 \times 1,5 = 0,21 \text{ N}\cdot\text{m}$

LER30



Etapa 3 Carga admissível

Verifique a carga admissível

- Carga radial
- Carga de empuxo
- Momento

Fórmula

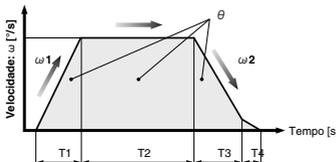
Carga de empuxo admissível $>$ — m x 9,8
 Momento admissível $>$ — m x 9,8 x H

Exemplo de seleção

Carga de empuxo 2,0 x 9,8 = 19,6 N < Carga admissível OK
 • Momento admissível 2,0 x 9,8 x 0,04 = 0,784 N·m < Momento admissível OK

Etapa 4 Tempo de rotação

① Cálculo do tempo de ciclo (tempo de rotação)



θ : Ângulo de rotação [°]
 ω : Velocidade angular [°/s]
 ω_1 : Aceleração angular [°/s²]
 ω_2 : Desaceleração angular [°/s²]
 T1: Tempo de aceleração [s] — Tempo até atingir a velocidade definida
 T2: Tempo de velocidade constante [s] — Tempo no qual o atuador está operando em velocidade constante
 T3: Tempo de desaceleração [s] — Tempo do começo da operação de velocidade constante até a parada
 T4: Ajuste de tempo [s] — Tempo até a posição ser completada

Fórmula

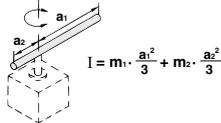
Tempo de aceleração angular $T1 = \omega/\omega_1$
 Tempo de desaceleração angular $T3 = \omega/\omega_2$
 Tempo de velocidade constante $T2 = (\theta - 0,5 \times \omega \times (T1 + T3))/\omega$
 Tempo de ajuste $T4 = 0,2 \text{ (s)}$
 Tempo de ciclo $T = T1 + T2 + T3 + T4$

Exemplo de seleção

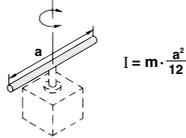
• Tempo de aceleração angular $T1 = 420/1.000 = 0,42 \text{ s}$
 • Tempo de desaceleração angular $T3 = 420/1.000 = 0,42 \text{ s}$
 • Tempo da velocidade constante $T2 = (180 - 0,5 \times 420 \times (0,42 + 0,42))/420 = 0,009 \text{ s}$
 • Tempo de ciclo $T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0,42 + 0,009 + 0,42 + 0,2 = 1,049 \text{ (s)}$

Fórmulas do momento de inércia (Cálculo do momento de inércia I) I: Momento de inércia (kg·m²) m: Massa da carga (kg)

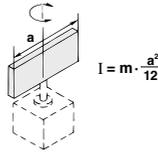
1. Barra fina
Posição do eixo de rotação:
 Perpendicular a uma barra através de uma extremidade



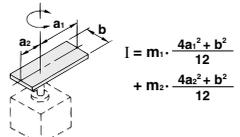
2. Barra fina
Posição do eixo de rotação:
 Passa através do centro de gravidade da barra.



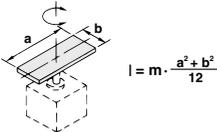
3. Placa retangular fina (cuboide)
 Posição do eixo de rotação: passa através do centro de gravidade de uma placa.



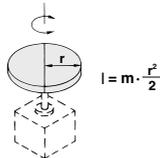
4. Placa retangular fina (cuboide)
 Posição do eixo de rotação: perpendicular à placa e passa através de uma extremidade.
 (O mesmo se aplica aos cuboides mais espessos.)



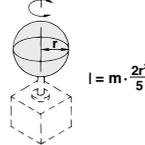
5. Placa retangular fina (cuboide)
 Posição do eixo de rotação: passa através do centro de gravidade da placa e perpendicular à placa. (O mesmo se aplica aos cuboides mais espessos.)



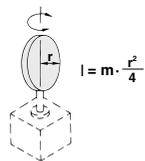
6. Formato cilíndrico
 (incluindo um disco fino)
 Posição do eixo de rotação: Eixo central



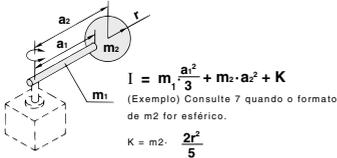
7. Esfera
 Posição do eixo de rotação: Diâmetro



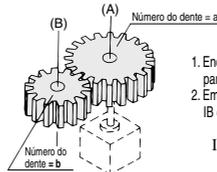
8. Disco fino
 (montado verticalmente)
 Posição do eixo de rotação: Diâmetro



9. Quando a carga é montada na extremidade da alavanca



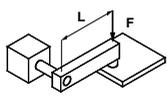
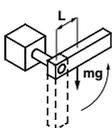
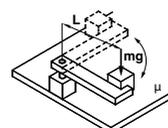
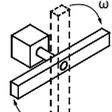
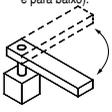
10. Transmissão do mecanismo



1. Encontre o momento de inércia I_B para a rotação do eixo (B).
2. Em seguida, substitua o momento de inércia I_B em torno do eixo (A) por I_A .

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

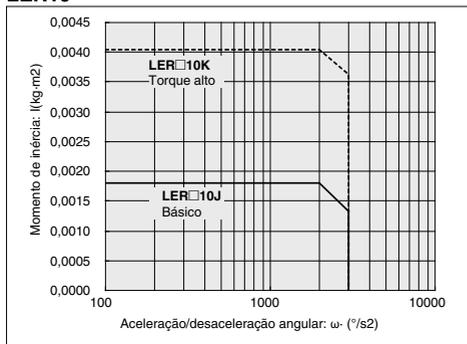
Tipo de carga

Tipo de carga		
Carga estática: Ts	Carga de resistência: Tf	Carga de inércia: Ta
Apenas a força de pressão é necessária. (por exemplo, para fixação)	A gravidade ou a força de fricção é aplicada no sentido da rotação.	Gire a carga com inércia.
	A gravidade é aplicada.  A força de fricção é aplicada. 	O centro de rotação e o centro de gravidade da carga são concêntricos.  O eixo de rotação é vertical (para cima e para baixo). 
Ts = F·L Ts: Carga estática (N·m) F: Força de fixação (N) L: Distância do centro de rotação para a posição de fixação (m)	A gravidade é aplicada no sentido da rotação. Tf = m·g·L Tf: Carga de resistência (N·m) m: Massa da carga (kg) g: Aceleração gravitacional 9,8 (m/s ²) L: Distância do centro de rotação para o ponto de aplicação da gravidade ou força de fricção (m) μ: Coeficiente de atrito	Ta = I·ω·2 / 360 (Ta = I·ω·0,0175) Ta: Carga inercial (N·m) I: Momento de inércia (kg·m ²) ω: Aceleração/desaceleração angular (°/s ²) ω: Velocidade angular (°/s)
Torque necessário: T = Ts	Torque necessário: T = Tf x 1,5 <small>(Nota 1)</small>	Torque necessário: T = Ta x 1,5 <small>(Nota 1)</small>
<ul style="list-style-type: none"> • Carga de resistência A gravidade ou a força de fricção se aplica na direção da rotação. Exemplo 1) O eixo de rotação é horizontal (lateral), e o centro de gravidade da carga não são concêntricos. Exemplo 2) A carga se move deslizando no chão. * O total da carga de resistência e a força de inércia é o torque necessário. T = (Tf + Ta) x 1,5 	<ul style="list-style-type: none"> • Sem carga de resistência: a gravidade ou a força de fricção não se aplica na direção da rotação. Exemplo 1) O eixo de rotação é vertical (para cima e para baixo). Exemplo 2) O eixo de rotação é horizontal (lateral), e o centro de rotação e o centro de gravidade da carga são concêntricos. * O torque necessário é apenas a carga inercial. T = Ta x 1,5 	

Nota 1) Para ajustar a velocidade, a margem é necessária para Tf e Ta.

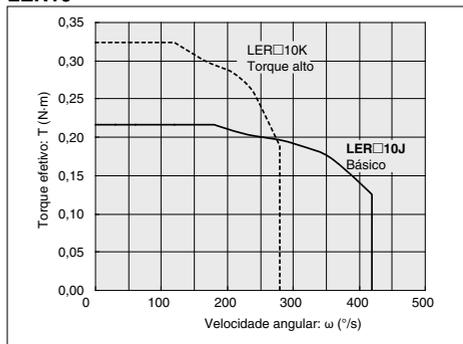
Momento de inércia - aceleração/desaceleração angular

LER10

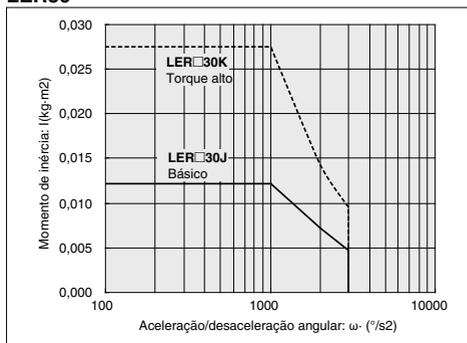


Torque efetivo - Velocidade angular

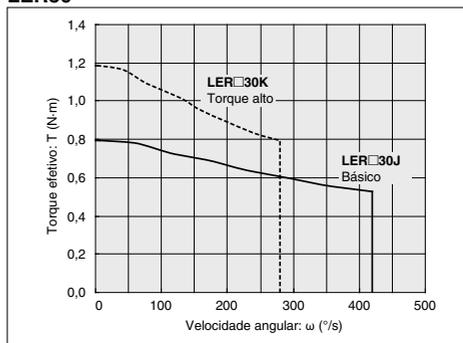
LER10



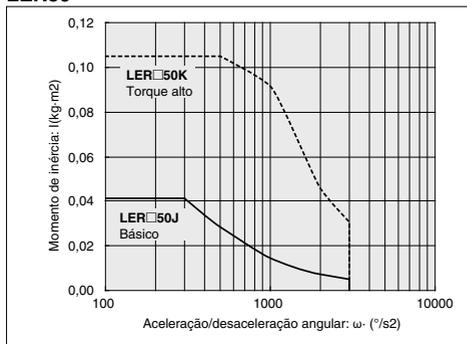
LER30



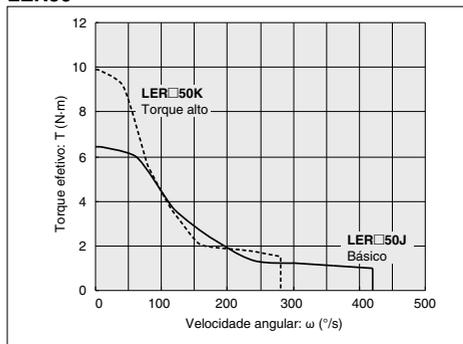
LER30



LER50



LER50

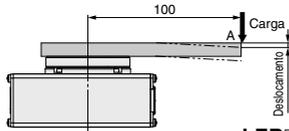


Carga admissível

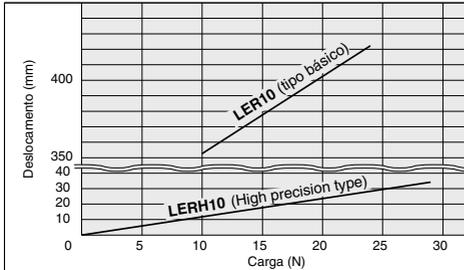
Tamanho	Carga radial admissível (N)		Empuxo da carga admissível (N)				Momento admissível (N-m)	
	Tipo básico	Com alta precisão	(a)		(b)		Tipo básico	Com alta precisão
			Tipo básico	Tipo de alta precisão	Tipo básico	Com alta precisão		
10	78	86	74	78	107	2,4	2,9	
30	196	233	197	363	398	5,3	6,4	
50	314	378	296	398	517	9,7	12,0	

Deslocamento da mesa (valor de referência)

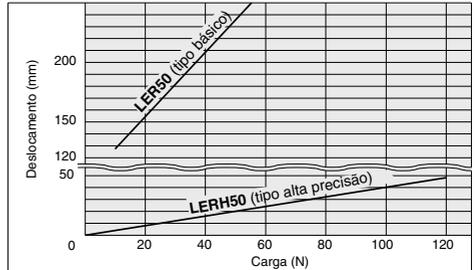
- Deslocamento no ponto A quando uma carga é aplicada ao ponto A, a 100 mm de distância do centro de rotação.



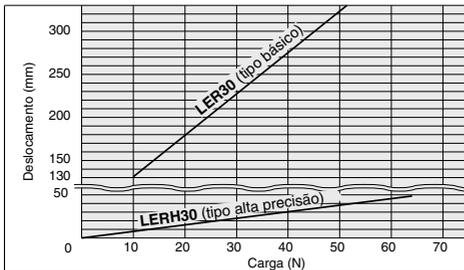
LER□10



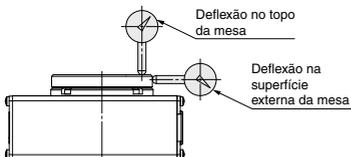
LER□50



LER□30



Precisão da deflexão: deslocamento para rotação de 180° (guia)



Peça medida	LER (tipo básico)	LERH (tipo alta precisão)
Deflexão no topo da mesa	0,1	0,03
Deflexão na superfície externa da mesa	0,1	0,03

[mm]

Mesa giratória elétrica

Motor de passo (Servo/24 VCC)

Série LER

LER10, 30, 50



Como pedir

LER 10 K - - S 1 6N 1

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

1 Precisão da mesa

Nada	Tipo básico
H	Com alta precisão

2 Tamanho

10
30
50

3 Torque giratório máx. [N·m]

Símbolo	Tipo	LER10	LER30	LER50
K	Torque alto	0,3	1,2	10
J	Básico	0,2	0,8	6,6

4 Ângulo de rotação [°]

Símbolo	LER10	LER30	LER50
Nada	310		320
2	Batente externo: 180		
3	Batente externo: 90		

5 Entrada do cabo do motor



6 Tipo de cabo do atuador*

Nada	Sem cabo
S	Cabo standard
R	Cabo robótico (cabo flexível)

* O cabo padrão deve ser utilizado em peças fixas. Para utilizar em peças móveis, selecione o cabo robótico.

7 Comprimento do cabo do atuador [m]

Nada	Sem cabo	8	8*
1	1,5	A	10*
3	3	B	15*
5	5	C	20*

* Produzido após o recebimento do pedido (Somente cabo robótico). Consulte as especificações Nota 3) na página 633.

8 Tipo de controlador/unidade *1

Nada	Sem controlador/unidade	
6N	LECP6	NPN
6P	(Tipo de entrada de dados de passo)	PNP
1N	LECP1	NPN
1P	(Tipo sem programação)	PNP
AN	LECPA	NPN
AP	(Tipo de entrada de pulso)	PNP

*1 Para mais detalhes sobre controladores/unidade e motores compatíveis, consulte abaixo o controlador/unidade compatível.

9 Comprimento do cabo E/S [m] 1

Nada	Sem cabo
1	1,5
3	3*2
5	5*2

*1 Quando "sem controlador/unidade" estiver selecionado para os tipos controladores/unidades, o cabo de E/S não pode ser selecionado. Consulte a página 648 (para LECP6), página 660 (para LECP1) ou página 667 (para LECPA) se o cabo E/S for requisitado.
*2 Quando "tipo de entrada de pulso" estiver selecionado para os tipos controlador/unidade, a entrada de pulso é utilizável apenas com um diferencial. Utilizável somente com cabos de 1,5 m com coletor aberto.

⚠ Cuidado

[produtos em conformidade com a CE]

A conformidade EMC foi testada ao combinar a série LER de atuador elétrico e a série LEC de controlador.

A EMC depende da configuração do painel de controle do cliente e da relação com outros equipamentos elétricos e cabeamento. Portanto, a conformidade com a diretiva EMC não pode ser certificada para os componentes SMC incorporados nos equipamentos do cliente sob condições reais de operação. Como resultado, é necessário que o cliente verifique a conformidade com a diretiva EMC para o maquinário e equipamento como um todo.

[Produtos em conformidade com o UL]

Quando a conformidade UL for requerida, o atuador elétrico e o controlador/driver devem ser usados com a fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

Montagem do controlador/unidade

Nada	Montagem de parafuso
D	Montagem em trilho DIN*

* Trilho DIN não está incluso. Peça separadamente. (Consulte a página 643.)

Controladores/Unidades compatíveis

Tipo	Tipo de entrada de dados de passo	Tipo sem programa	Tipo de entrada de pulso
Série	LECP6	LECP1	LECPA
Características	Controlador standard de entrada de valor (dados de passo)	Capaz de configurar a operação (dados de passo) sem utilizar um computador ou teaching box	Operação por sinais de pulso
Motor compatível	Motor de passo (Servo/24 VCC)	Motor de passo (Servo/24 VCC)	
Numero máximo de dados de passo	64 pontos	14 pontos	—
Tensão da fonte de alimentação	24 VCC		
Página de referência	Página 642	Página 655	Página 661

O atuador e o controlador/unidade são vendidos como um pacote.

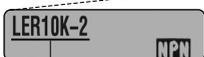
Confirme se a combinação do controlador/unidade e do atuador está correta.

<Consulte o seguinte antes do uso.>

① Verifique o rótulo do atuador para o número do modelo.

② Este é igual ao controlador/unidade.

Verifique se a configuração de E/S paralela é igual (NPN ou PNP).



* Consulte o manual de operação ao utilizar estes produtos. Baixe-o em nosso site, <http://www.smcworld.com>

Especificações



Nota 1) A precisão da força de pressionamento é LER10: $\pm 30\%$ (F.S.), LER30: $\pm 25\%$ (F.S.), LER50: $\pm 20\%$ (F.S.).

Nota 2) A aceleração angular, desaceleração angular e velocidade angular podem variar devido a variações no momento da inércia.

Consulte na página 630 os gráficos "Momento de inércia - Aceleração/ desaceleração angular, Torque efetivo - Velocidade angular" para obter confirmação.

Nota 3) A velocidade e força podem mudar dependendo do comprimento do cabo e das condições de montagem. Além disso, se o comprimento do cabo ultrapassar 5 m, então irá diminuir em até 10% para cada 5 m. (Em 15 m: reduzirá até 20%)

Nota 4) Resistência a impacto: nenhum mau funcionamento ocorreu quando a mesa deslizante foi testada com um testador de queda tanto na direção axial quanto na direção perpendicular ao parafuso de chumbo. (O teste foi realizado com o atuador em estado inicial.)

Resistência à vibração: nenhum mau funcionamento ocorreu em um teste de faixa entre 45 e 2000 Hz. O teste foi realizado tanto na direção axial quanto na direção perpendicular ao parafuso de chumbo. (O teste foi realizado com o atuador em estado inicial.)

Nota 5) O consumo de energia (incluindo o controlador) é para quando o atuador está operando.

Nota 6) O consumo de energia em standby quando operando (incluindo o controlador) é para quando o atuador está parado na posição de configuração durante a operação.

Nota 7) O consumo máximo de energia instantânea (incluindo o controlador) é para quando o atuador está operando. Este valor pode ser utilizado para a seleção da fonte de alimentação de energia.

Motor de passo (Servo/24 VCC)

Modelo		LER□10K	LER□10J	LER□30K	LER□30J	LER□50K	LER□50J
Especificações do atuador. Tipo básico	Ângulo de rotação [°]	310			320		
	Torque giratório máx. [N·m]	0,3	0,2	1,2	0,8	10	6,6
	Torque de pressionamento máx. [N·m] ^{Nota 1)3)}	0,15	0,1	0,6	0,4	5	3,3
	Momento de inércia máx. [kg·m ²] ^{Nota 2)}	0,0040	0,0018	0,027	0,012	0,10	0,04
	Velocidade angular [°/s] ^{Nota 2) 3)}	20 a 280	30 a 420	20 a 280	30 a 420	20 a 280	30 a 420
	Velocidade de pressionamento [°/s]	20	30	20	30	20	30
	Aceleração/desaceleração angular máx. [°/s ²] ^{Nota 3)}	3.000					
	Retrôcesso [°]	±0,5					
	Repetibilidade do posicionamento [°]	±0,05					
	Resistência à vibração/impacto (m/s ²) ^{Nota 4)}	150/30					
Tipo de acionamento	Engrenagem especial + transmissão por correia						
Frequência máxima de operação [c.p.m.]	60						
Faixa de temperatura operacional [°C]	5 a 40						
Faixa de umidade relativa [%UR]	90 ou menos (sem condensação)						
Peso (kg)	Tipo básico	0,49		1,1		2,2	
	Tipo de alta precisão	0,52		1,2		2,4	
Ângulo de rotação [°]	(2) braço (1 pç.)	180					
	(3) braço (2 pçs.)	90					
	Repetibilidade no final [°] com batente externo	±0,01					
Faixa de ajuste do batente externo [°]	±2						
Peso (kg)	-braço externo (1 pç.)	Tipo básico	0,55	1,2	2,5		
		Tipo de alta precisão	0,61	1,4	2,7		
	-braço externo (1 pç.)	Tipo básico	0,57	1,2	2,6		
		Tipo de alta precisão	0,63	1,4	2,8		
Tamanho do motor	□20		□28		□42		
Tipo de motor	Motor de passo (Servo/24 VCC)						
Encoder	Fase incremental A/B (800 pulso/rotação)						
Fonte de alimentação [V]	24 VCC $\pm 10\%$						
Consumo de energia [W] ^{Nota 5)}	11		22		34		
Consumo de energia em standby ao operar [W] ^{Nota 6)}	7		12		13		
Consumo máximo de energia instantânea [W] ^{Nota 7)}	14		42		57		

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

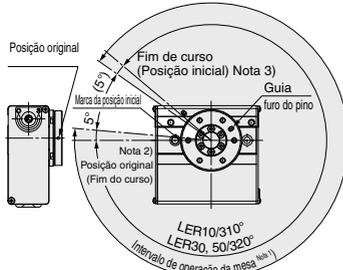
LEPS

LER

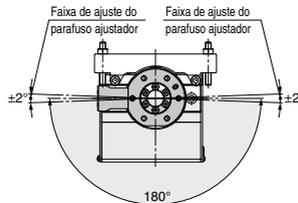
LEH

LEC□

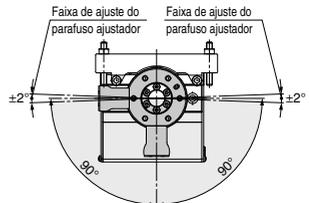
Faixa do ângulo de rotação da mesa



Batente externo: 180°



Batente externo: 90°



* As figuras mostram a posição de origem para cada atuador.

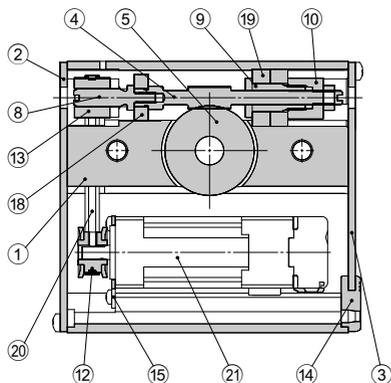
Nota 1) Faixa na qual a mesa pode mover-se quando retorna à origem.

Certifique-se de que a peça de trabalho montada na mesa não interfere nas peças de trabalho e instalações ao redor da mesa.

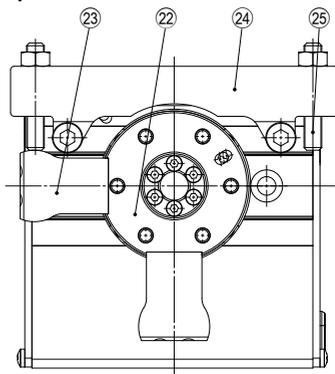
Nota 2) Posicione depois do retorno à origem.

Nota 3) O número entre colchetes indica quando a direção de retorno à origem foi alterada.

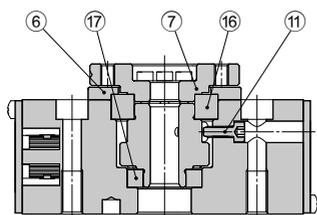
Construção



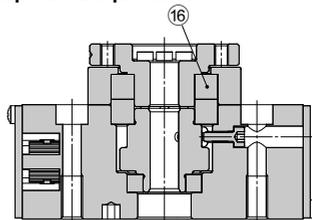
Tipo de batente externo



Tipo básico



Tipo de alta precisão



Lista de peças

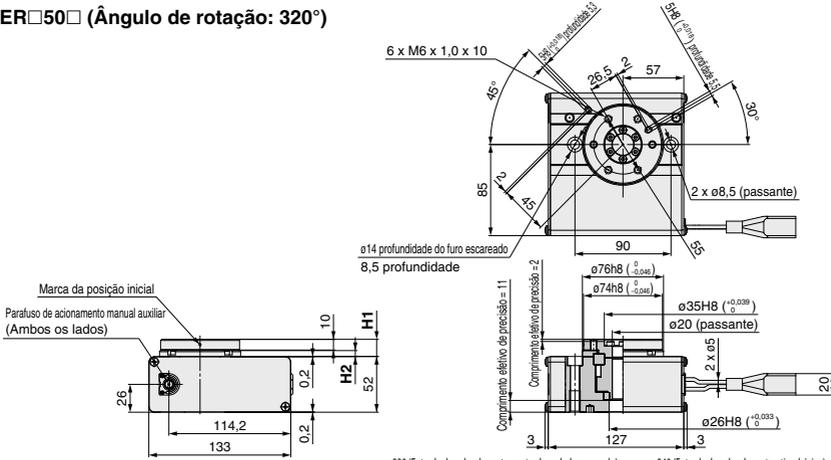
No.	Descrição	Material	Nota
1	Corpo	Liga de alumínio	Anodizado
2	Placa lateral A	Liga de alumínio	Anodizado
3	Placa lateral B	Liga de alumínio	Anodizado
4	Parafuso sem fim	Aço inoxidável	Têrmicamente tratado, tratado especificamente
5	Roda sem fim	Aço inoxidável	Têrmicamente tratado, tratado especificamente
6	Tampa do rolamento	Liga de alumínio	Anodizado
7	Tabela	Liga de alumínio	
8	Junta	Aço inoxidável	
9	Retentor de rolamento	Liga de alumínio	
10	Retentor do rolamento	Liga de alumínio	
11	Parafuso da posição inicial	Aço-carbono	
12	Polia A	Liga de alumínio	
13	Polia B	Liga de alumínio	
14	Grommet	NBR	
15	Placa do motor	Aço-carbono	
16	Tipo básico	Rolamento de esfera de ranhura profunda	—
	Tipo de alta precisão	Esfera especial Rolamento	
17	Rolamento de esfera de ranhura profunda	—	
18	Rolamento de esfera de ranhura profunda	—	
19	Rolamento de esfera de ranhura profunda	—	
20	Correia	—	
21	Motor de passo (Servo/24 VCC)	—	

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
22	Tabela	Liga de alumínio	Anodizado
23	Braço	Aço-carbono	Tratado termicamente, revestido com níquel sem corrente
24	Retentor	Liga de alumínio	Anodizado
25	Parafuso ajustador	Aço-carbono	Tratado termicamente, tratado cromado

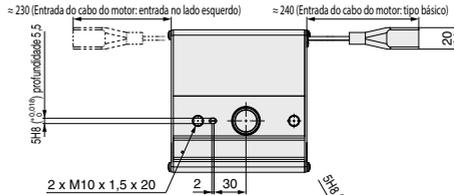
Dimensões

LER□50□ (Ângulo de rotação: 320°)

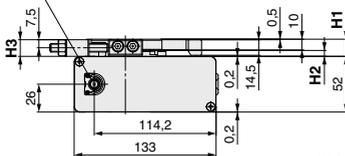


Dimensões	[mm]	
Modelo	H1	H2
LER50	16	5,5
LERH50	26	15,5

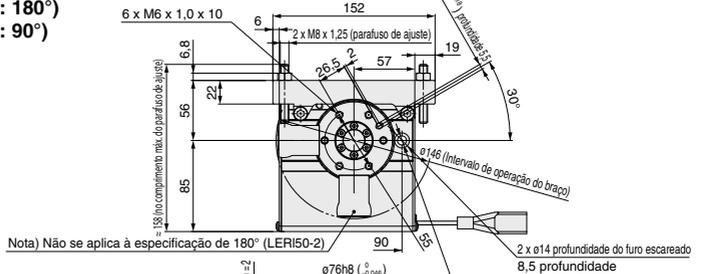
LER□50-2 (Ângulo de rotação: 180°) LER□50-3 (Ângulo de rotação: 90°)



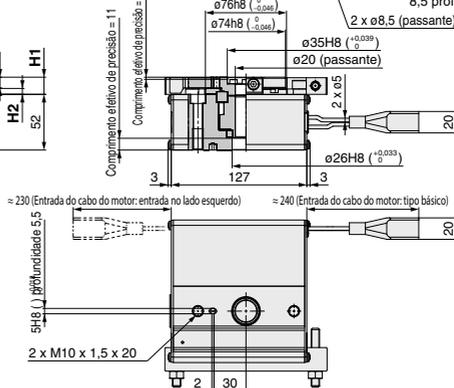
Parafuso de acionamento manual auxiliar (Ambos os lados)



Dimensões	[mm]		
Modelo	H1	H2	H3
LER50	16	5,5	15,5
LERH50	26	15,5	25,5



Nota) Não se aplica à especificação de 180° (LERI50-2)



Série LER

Mesa giratória elétrica/

Precauções específicas do produto 1



Leia antes do manuseio. Consulte a parte inicial 38 para obter Instruções de segurança. Para saber sobre as Precauções do atuador elétrico, consulte as páginas 2 a 7 e o Manual de operações. Baixe-o em nosso site, <http://www.smcworld.com>

Esquema/seleção

⚠ Atenção

1. Se as condições operacionais envolverem as flutuações de carga, movimentos ascendentes/descendentes ou alterações na resistência friccional, verifique se há medidas de segurança implantadas para impedir lesões para o operador ou danos ao equipamento.

A falha na implantação dessas medidas pode acelerar a velocidade, o que pode ser perigoso para as pessoas, máquinas e outros equipamentos.

2. Falha na energia pode resultar em uma força de pressionamento; assegure-se de que as medidas de segurança foram implementadas para prevenir danos ao operador ou danos ao equipamento.

Ao utilizar o produto para fixação, a força de fixação pode ser diminuída devido à falha de energia, potencialmente criando uma situação perigosa na qual a peça de trabalho é liberada.

⚠ Cuidado

1. Se a velocidade de operação for muito alta e o momento de inércia muito grande, o produto pode ser danificado.

Defina as condições operacionais adequadas do produto, de acordo com o procedimento de seleção do modelo.

2. Se uma repetibilidade mais precisa do ângulo de rotação for requerida, use o produto com um batente externo, com repetibilidade de $\pm 0,01^\circ$ (180° e 90° com ajuste de $\pm 2^\circ$) ou com a parada direta da peça de trabalho usando um objeto externo usando a operação de pressionamento.

Ao usar o ajuste do ângulo, o ângulo de rotação definido inicialmente pode mudar.

3. Ao usar a mesa elétrica giratória com um batente externo ou parar diretamente a carga externamente, certifique-se de usar a [operação de pressionamento].

Além disso, certifique-se de que a peça de trabalho não seja afetada externamente durante a operação de posicionamento ou na respectiva faixa.

Montagem

⚠ Atenção

1. Não deixe o atuador cair ou bater para evitar arranhões e amassamento nas superfícies de montagem.

Mesmo uma leve deformação pode causar deterioração da precisão e falha na operação.

2. Aperte os parafusos de montagem da carga conforme o torque especificado. Apertar com um torque maior que a faixa especificada pode causar mau funcionamento e o aperto insuficiente pode causar deslocamento.

Montagem da peça de trabalho na mesa elétrica giratória

A carga deve ser montada com o torque especificado na seguinte tabela, rosqueando o parafuso na rosca fêmea da montagem.

Modelo	Parafuso	Torque de aperto máx. (N·m)
LER□10	M4 x 0,7	1,4
LER□30	M5 x 0,8	3,0
LER□50	M6 x 1	5,0

Montagem

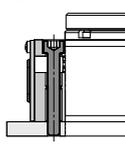
⚠ Atenção

3. Ao montar a mesa elétrica giratória, use parafusos com o comprimento adequado e aperte-os com o torque adequado dentro da faixa de torque especificada.

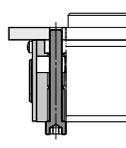
Apertar os parafusos com maior torque do que o recomendado pode causar mau funcionamento, enquanto que apertar com um torque menor pode causar o deslocamento da posição de montagem ou, em condições extremas, o atuador poderá se soltar de sua posição de montagem.

Montagem do furo passante

Montagem do corpo/inferior



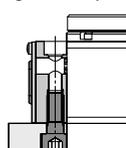
Montagem do corpo/superior



Modelo	Parafuso	Torque de aperto máx. (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

Montagem do corpo com rosca

Montagem do corpo/inferior



Modelo	Parafuso	Torque de aperto máx. (N·m)	Profundidade de aperto máximo (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. A face de montagem tem buracos e fendas para o posicionamento. Use-os para o posicionamento preciso da mesa elétrica giratória, se necessário.

5. Caso seja necessário operar a mesa elétrica giratória quando não estiver energizada, use os parafusos de acionamento manual auxiliar.

Quando o produto for operado com os parafusos de acionamento manual auxiliar, verifique a posição desses parafusos no produto e deixe o espaço necessário para acesso. Não aplique um torque excessivo aos parafusos de acionamento manual auxiliar, que possa causar danos e mau funcionamento do produto.



Série LER

Mesa giratória elétrica/ Precauções específicas do produto 2

Leia antes do manuseio. Consulte a parte inicial 38 para obter Instruções de segurança. Para saber sobre as Precauções do atuador elétrico, consulte as páginas 2 a 7 e o Manual de operações. Baixe-o em nosso site, <http://www.smcworld.com>

Manuseio

Cuidado

1. Quando uma guia externa é utilizada, conecte-a de tal forma que nenhum impacto ou carga seja aplicada a ela.

Utilize um conector de movimentação livre (como um acoplamento).

2. Sinal de saída da INP

- 1) Operação de posicionamento
quando o produto vem dentro da faixa estabelecida pelos dados de etapa [posição de entrada], o sinal de saída da INP acenderá.
Valor inicial: configure para [0,50] ou mais.

- 2) Operação de pressionamento
Quando a força efetiva de pressionamento ultrapassa o valor [gatilho LV] (incluindo o empuxo durante a operação), o sinal de saída INP irá ligar.
O [gatilho LV] deve ser definido entre 40% e [força de pressionamento].

- a) Para assegurar que a fixação e o batente externo sejam atingidos com a [força de pressionamento], é recomendado que o [gatilho LV] seja configurado no mesmo valor que a [força de pressionamento].
- b) Quando a [força de pressionamento] e o [gatilho LV] são configurados abaixo da faixa específica, o sinal de saída INP irá ligar a partir da posição de início de pressionamento.

3. Quando a peça de trabalho deve ser parada pelo atuador rotativo elétrico com um batente externo ou diretamente por um objeto externo, use a "operação de pressionamento". Não pare a mesa com o batente externo ou objeto externo usando a faixa do "modo da operação de posicionamento".

Se o produto for usado no modo da operação de posicionamento, pode haver desgaste ou outros problemas quando o produto/peça de trabalho encostar no batente externo ou objeto externo.

4. Quando a mesa for parada pelo modo da operação de pressionamento (parada/fixação), configure o produto para uma posição de pelo menos 1° de distância da peça de trabalho. (Esta posição é referida como a posição de início do pressionamento.)

Se a posição de início das operações de pressionamento (parada ou fixação) for configurada como a mesma posição que a de parada externa, os seguintes alarmes podem ser gerados e a operação pode tornar-se instável.

- a. O alarme "Falha Posn" é gerado.

Não é possível alcançar a posição de início da operação de pressionamento dentro do tempo-alvo.

- b. O alarme "ALM pressionamento" é gerado.

O produto é retraído da posição de início de pressionamento após o início.

- c. O alarme "Transbordamento do desvio" é gerado.

Um deslocamento excedendo o valor especificado é gerado na posição inicial de pressionamento.

5. Não há efeito de recuo quando o produto é parado externamente pela operação de pressionamento.

Para o retorno à origem, a posição de origem é definida pela operação de pressionamento.

6. Para a especificação com um batente externo, um parafuso de ajuste do ângulo é fornecido como padrão.

A faixa de ajuste do ângulo de rotação é $\pm 2^\circ$ a partir do final do ângulo de rotação. Se a faixa de ajuste do ângulo for ultrapassada, o ângulo de rotação pode mudar devido à força insuficiente do batente externo.

Uma rotação do parafuso de ajuste é aproximadamente igual a 1° de rotação.

7. Ao montar o produto, mantenha um diâmetro de 40 mm ou maior para as curvas do cabo.

Manutenção

Perigo

1. O rolamento do tipo de alta precisão é montado pela prensagem na posição. Não é possível desmontá-lo.

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC

Controlador/driver

Tipo de entrada de dados de passo....Página 642

Unidade de gateway.....Página 652



Motor de passo (Servo/24 VCC)
Série LECP6



Série LEC-G

Tipo sem programa....Página 655

Tipo de entrada de pulso....Página 661



Motor de passo (Servo/24 VCC)
Série LECP1



Motor de passo (Servo/24 VCC)
Série LECPA

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC

Controlador (tipo de entrada de dados de passo) Motor de passo (Servo/24 VCC) Série **LECP6**



Como pedir

⚠ Cuidado

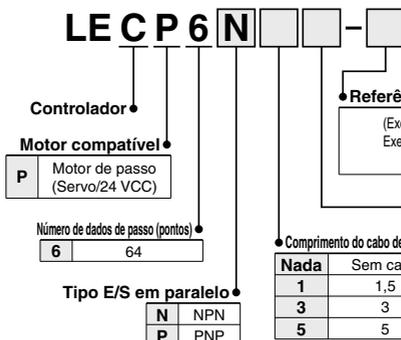
[produtos em conformidade com a CE]

A conformidade EMC foi testada ao combinar a série LER de atuador elétrico e a série LEC de controlador.

A EMC depende da configuração do painel de controle do cliente e da relação com outros equipamentos elétricos e cabeamento. Portanto, a conformidade com a diretiva EMC não pode ser certificada para os componentes SMC incorporados nos equipamentos do cliente sob condições reais de operação. Como resultado, é necessário que o cliente verifique a conformidade com a diretiva EMC para o maquinário e equipamento como um todo.

[Produtos em conformidade com o UL]

Quando a conformidade UL for requerida, o atuador elétrico e o controlador deverão ser usados com uma fonte de alimentação UL1310 Classe 2.



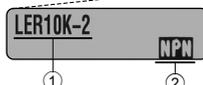
* Quando o tipo de controlador equipado é selecionado ao pedir a série LE, você não necessita pedir este controlador.

O controlador é vendido em uma única unidade depois que o atuador compatível é configurado.

Confirme que a combinação do controlador e do atuador está correta.

<Consulte o seguinte antes do uso.>

- 1 Verifique o número do modelo no rótulo do atuador. Este corresponde ao controlador.
- 2 Verifique se a configuração de E/S paralela é igual (NPN ou PNP).



* Consulte o manual de operação ao utilizar estes produtos. Baixe-o em nosso site, <http://www.smcworld.com>

Especificações

Especificações básicas

Item	Especificações
Motor compatível	Motor de passo (Servo/24 VCC)
Fonte de alimentação ^{Nota 1)}	Tensão de alimentação de energia: 24 VCC±10% Consumo de corrente: 3 A (pico 5 A) Nota 2)
Entrada paralela	11 entradas (isolamento fotoacoplador)
Saída paralela	13 saídas (isolamento fotoacoplador)
Encoder compatível	Fase incremental A/B (800 pulso/rotação)
Comunicação serial	RS485 (protocolo de conformidade Modbus)
Memória	EEPROM
Indicador de LED	LED (Verde/vermelho) um de cada
Controle de travamento	Terminal de liberação forçada de trava Nota 3)
Comprimento do cabo [m]	Cabo E/S: 5 ou menos Cabo atuador: 20 ou menos
Sistema de resfriamento	Resfriador de ar ambiente
Faixa de temperatura de trabalho [°C]	0 a 40 (Sem congelamento)
Faixa de umidade relativa [%RH]	90 ou menos (Sem condensação)
Faixa de temperatura de armazenagem [°C]	-10 a 60 (sem congelamento)
Umidade relativa [%RH]	90 ou menos (Sem condensação)
Resistência do isolamento [MΩ]	Entre o alojamento e o terminal SG 50 (500 VCC)
Peso [g]	150 (montagem com parafuso) 170 (montagem em trilho DIN)

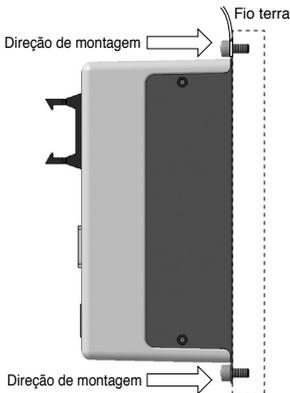
Nota 1) Não utilize a fonte de alimentação do "tipo de prevenção de corrente de partida" para a fonte de alimentação de entrada do controlador. Na necessidade de conformidade com a UL, o atuador elétrico e o controlador devem ser usados com a fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

Nota 2) O consumo de energia muda dependendo do modelo de atuador. Consulte as especificações do atuador para obter mais detalhes.

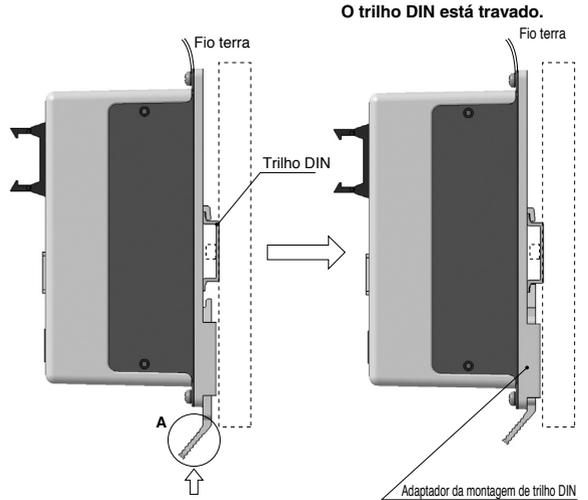
Nota 3) Aplicável à trava sem magnetização.

Como montar

a) Montagem com parafuso (LECP6□□-□) (Instalação com dois parafusos M4)



b) Montagem em trilho DIN (LECP6□□D-□) (Instalação com trilho DIN)

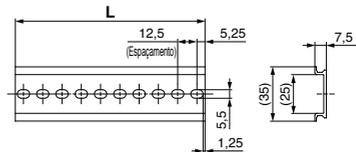


Encaixe o controlador no trilho DIN e pressione a alavanca da seção A na direção da seta para travá-lo.

Nota) Quando os tamanhos de 30 ou 50 da série LER são utilizados, o espaço entre os controladores deve ser de 10 mm ou mais.

Trilho DIN AXT100-DR-□

* Para □, digite um número a partir da linha "Nº" na tabela abaixo.
Consulte as dimensões na página 644 para as dimensões de montagem.



Dimensão L [mm]

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	23	35,5	48	60,5	73	85,5	98	110,5	123	135,5	148	160,5	173	185,5	198	210,5	223	235,5	248	260,5
Nº	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
L	273	285,5	298	310,5	323	335,5	348	360,5	373	385,5	398	410,5	423	435,5	448	460,5	473	485,5	498	510,5

Adaptador da montagem de trilho DIN LEC-D0 (com 2 parafusos de montagem)

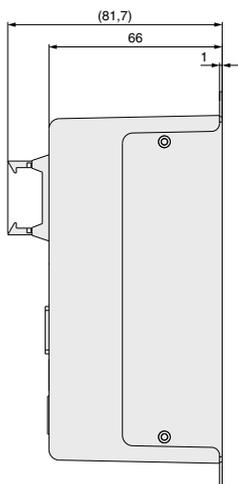
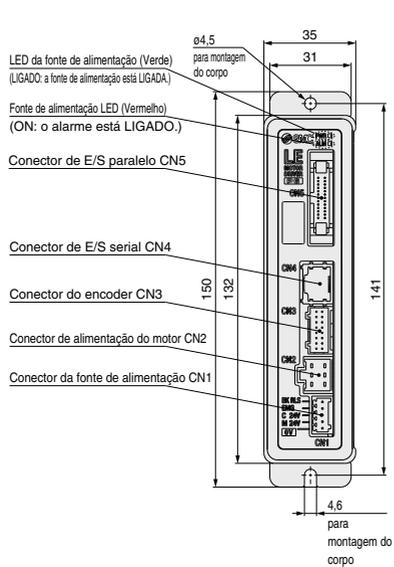
Este deve ser utilizado quando o adaptador de montagem em trilho DIN estiver montado, em seguida, no parafuso de montagem tipo controlador.

LAT3
LEF
LEJ
LEL
LEY
LES
LEPY
LEPS
LER
LEH
LEC□

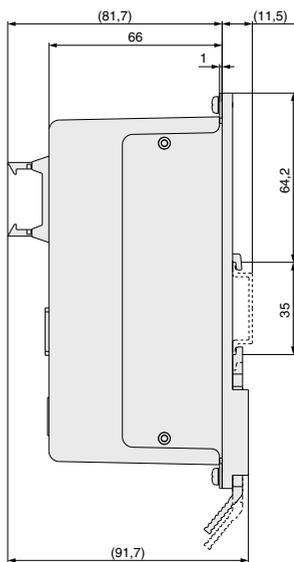
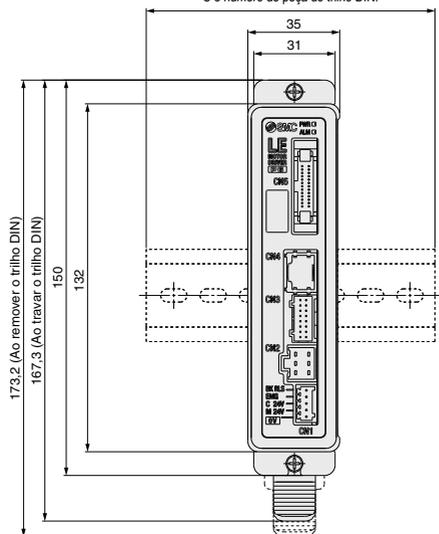
Série LECP6

Dimensões

a) Montagem com parafuso (LECP6□□-□)



Consulte a página 643 para a dimensão C e número de peça do trilho DIN.



Exemplo de cabeamento 1

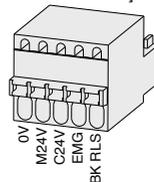
Conector da fonte de alimentação: CN1

* O plugue da fonte de alimentação é um acessório.

Plugue de fonte de alimentação para LECP6

Terminal do conector da fonte de alimentação CN1 para LECP6 (PHOENIX CONTACT FK-MC0.5/5-ST-2.5)

Nome do terminal	Função	Detalhes
0V	Alimentação comum (-)	Os terminais M24V/C24V/EMG/ BK RLS são comuns (-).
M24V	Fonte de alimentação do motor (+)	Fonte de alimentação do motor (+) fornecida para o controlador
C24V	Fonte de alimentação de controle (+)	Fonte de alimentação de controle (+) fornecida para o controlador
EMG	Parada (+)	Entrada (+) para liberação de parada
BK RLS	Liberação da trava (+)	Entrada (+) para liberação da trava

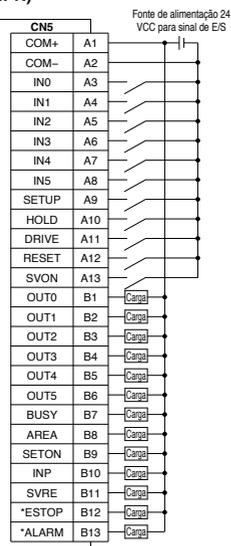


Exemplo de cabeamento 2

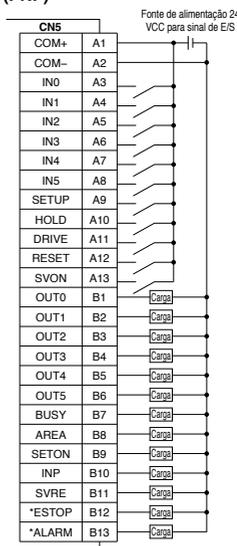
Conector de E/S paralelo: CN5

* Quando você conecta um CLP, etc., ao CN5 paralelo ao conector de E/S, utilize um cabo E/S (LEC-CN5-I).
* O cabeamento deve ser alterado dependendo do tipo de paralelo de E/S (NPN ou PNP).

Diagrama de cabeamento LECP6N□□□□ (NPN)



LECP6P□□□□ (PNP)



Sinal de entrada

Nome	Detalhes
COM+	Conecta a fonte de alimentação 24 V para entrada/saída de sinal
COM-	Conecta a fonte de alimentação 0 V para entrada/saída de sinal
IN0 a IN5	Dados de passo especificados pelo nº de bit (A entrada está instruída na combinação de IN0 a 5.)
SETUP	Instrução para voltar à origem
HOLD	A operação está interrompida temporariamente
DRIVE	Instruções da unidade
RESET	Reiniciar o alarme e interrupção de operação
SVON	Instrução Servo LIGADA

Sinal de saída

Nome	Detalhes
OUT0 a OUT5	Saída de nº de dados de passo durante a operação
BUSY	Saída habilitada quando o atuador está em movimento
AREA	Saída habilitada enquanto o atuador esta dentro da faixa configurada
SETON	Saída habilitada enquanto o atuador retorna a origem
INP	Saída quando a posição alvo ou força alvo é alcançada (Fica ligado quando o posicionamento ou pressionamento estiver completo.)
SVRE	Saída habilitada quando o servo está ligado
* ESTOP ^(Nota)	Saída desabilitada quando a parada EMG esta acionada
*ALARM ^(Nota)	Saída desabilitada quando um alarme é gerado

(Nota) Sinal do circuito de lógica negativa LIGADO (N.F.)

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC□

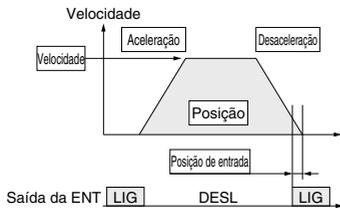
Configuração de dados de passo

1. Ajuste de dados da etapa para posicionamento

Nessa configuração, o atuador se move para frente e para na posição alvo.

O seguinte diagrama exibe os itens de configuração e operação.

Os itens de configuração e os valores estabelecidos para esta operação estão abaixo.



- ⊙: É necessário ser configurado.
- : É necessário ser ajustado conforme requerido.
- : Não é necessário ajustar.

Dados de passo (posicionamento)

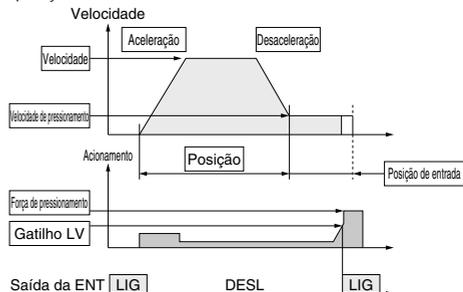
Necessidade	Item	Detalhes
○	Movement MOD	Quando a posição absoluta é requerida, configure Absoluto. Quando a posição relativa é requerida, configure Relativa.
⊙	Speed	Transfira a velocidade para a posição de destino
⊙	Position	Posição de destino
○	Acceleration	Parâmetro que define o quão rápido o atuador alcança a velocidade estabelecida. Quanto maior for o valor estabelecido, mais rápido alcançará a velocidade configurada.
○	Deceleration	Parâmetro que define o quão rápido o atuador irá parar. Quanto maior for o valor configurado, mais rápido irá parar.
⊙	Pushing force	Configurar 0. (Se os valores de 1 a 100 forem configurados, a operação será alterada para a operação de pressionamento.)
—	Trigger LV	Não é necessário ajustar.
—	Pushing speed	Não é necessário ajustar.
○	Moving force	Torque máx. durante a operação de posicionamento (nenhuma alteração específica é requerida.)
○	Area 1, Area 2	Condição que liga o sinal de saída de ÁREA.
○	In position	Condição que liga o sinal de saída de INP. Quando o atuador entra na faixa de [em posição], o sinal de saída INP é ligado. (Não é necessário alterá-lo do valor inicial.) Quando é necessário fazer o sinal de chegada sair antes que a operação seja completada, aumente o valor.

2. Ajuste de dados de etapa para pressionamento

O atuador se move para frente em direção à posição de início de pressionamento, e quando alcança esta posição, dá-se início ao pressionamento com a força de configuração ou menos.

O seguinte diagrama exibe os itens de configuração e operação.

Os itens de configuração e os valores estabelecidos para esta operação estão abaixo.



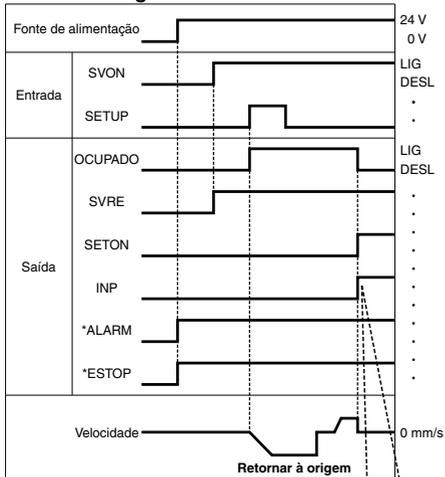
- ⊙: É necessário ser configurado.
- : É necessário ser ajustado conforme requerido.

Dados de etapa (pressionamento)

Necessidade	Item	Detalhes
⊙	Movement MOD	Quando a posição absoluta é requerida, configure Absoluto. Quando a posição relativa é requerida, configure Relativa.
⊙	Speed	Transfira a velocidade para a posição de início de pressionamento
⊙	Position	Posição de início de pressionamento
○	Acceleration	Parâmetro que define o quão rápido o atuador alcança a velocidade estabelecida. Quanto maior for o valor estabelecido, mais rápido alcançará a velocidade configurada.
○	Deceleration	Parâmetro que define o quão rápido o atuador irá parar. Quanto maior for o valor configurado, mais rápido irá parar.
⊙	Pushing force	A taxa de força de pressionamento é definida. A faixa de configuração difere dependendo do tipo de atuador elétrico. Consulte o manual de operação para o atuador elétrico.
⊙	Trigger LV	Condição que liga o sinal de saída de ENT. O sinal de saída INP é ligado quando a força gerada exceder o valor. O nível de gatilho deve ser a força de pressionamento ou menos.
○	Pushing speed	Velocidade de pressionamento durante o pressionamento. Quando a velocidade é configurada em rápido, o atuador elétrico e as peças de trabalho podem ser danificados devido ao impacto quando chegam ao fim, portanto, este valor configurado deve ser menor. Consulte o manual de operação para o atuador elétrico.
○	Moving force	Torque máx. durante a operação de posicionamento (Nenhuma alteração específica é requerida.)
○	Area 1, Area 2	Condição que liga o sinal de saída de ÁREA.
⊙	In position	Transfira a distância durante o pressionamento. Se a distância de transferência ultrapassar a configuração, há uma parada mesmo que não esteja em pressionamento. Se a distância transferida for ultrapassada, o sinal de saída INP não será ligado.

Tempo do sinal

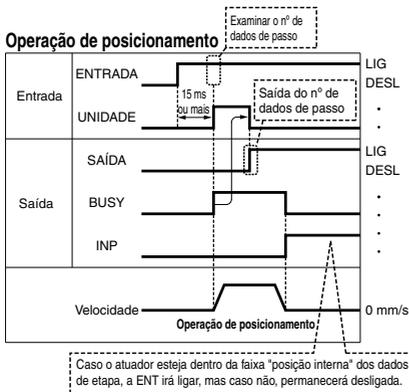
Retornar à origem



Caso o atuador esteja dentro da faixa "posição interna" do parâmetro básico, a ENT irá ligar, mas caso não, permanecerá desligada.

*** ALARME* e **ESTOP* são expressos como circuito negativo-lógico.

Operação de posicionamento



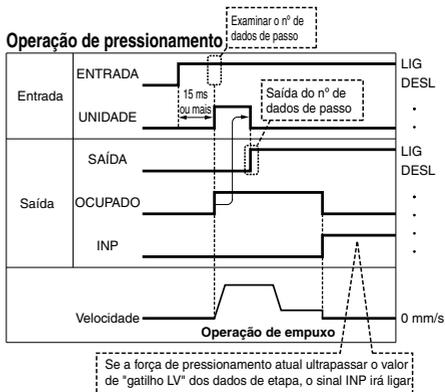
Caso o atuador esteja dentro da faixa "posição interna" dos dados de etapa, a ENT irá ligar, mas caso não, permanecerá desligada.

*"OUT" é a saída quando a "UNIDADE" é alterada de LIG para DESL.

* (Quando a fonte de alimentação é aplicada, "UNIDADE" ou "REINICIAR" fica LIG ou

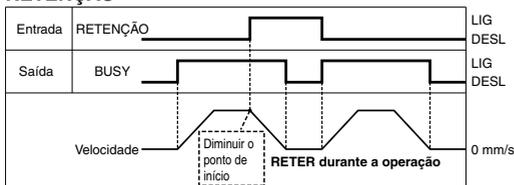
**"ESTOP" é desligado, e todas as saídas "OUT" são desligadas.)

Operação de pressionamento



Se a força de pressionamento atual ultrapassar o valor de "gatilho LV" dos dados de etapa, o sinal INP irá ligar.

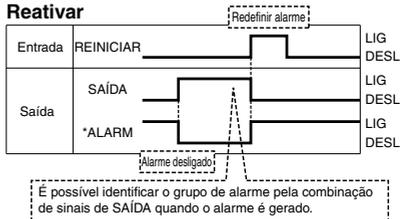
RETENÇÃO



* Quando o atuador está em faixa de posição durante a operação de pressionamento, ele

* não para mesmo que o sinal RETER esteja acionado.

Reativar



É possível identificar o grupo de alarme pela combinação de sinais de SAÍDA quando o alarme é gerado.

***"ALARME" é expresso como circuito negativo-lógico.

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC

Série LECP6

Opções: Cabo do atuador, Cabo E/S

Cabo do atuador

[Cabo robótico, cabo standard para motor de passo (Servo/24 VCC)]

LE - CP - 1 - 1

Comprimento do cabo (L) [m]

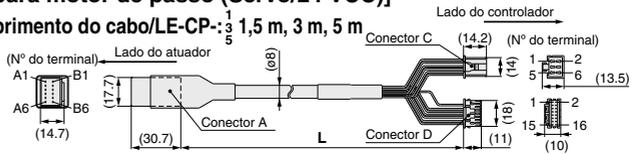
1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* Produzido após o recebimento do pedido (Somente cabo robótico)

Tipo de cabo

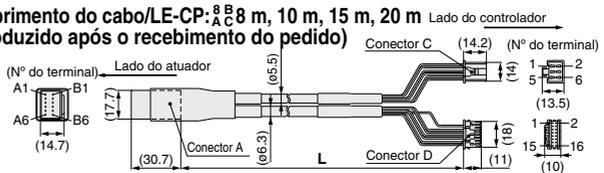
Nada	Cabo robótico (Cabo flexível)
S	Cabo standard

Comprimento do cabo/LE-CP: $\frac{1}{3}$ 1,5 m, 3 m, 5 m



Comprimento do cabo/LE-CP: $\frac{8}{3}$ 8 m, 10 m, 15 m, 20 m

(* Produzido após o recebimento do pedido)



Sinal	Nº do terminal do conector A
A	B-1
A	A-1
B	B-2
B	A-2
COM-A/COM	B-3
COM-B/-	A-3
VCC	B-4
GND	A-4
A	B-5
A	A-5
B	B-6
B	A-6

Cor do cabo	Nº do terminal do conector C
Marron	2
Vermelho	1
Laranja	6
Amarelo	5
Verde	3
Azul	4

Cor do cabo	Nº do terminal do conector D
Marron	12
Preto	13
Vermelho	7
Preto	6
Laranja	9
Preto	8
-	3

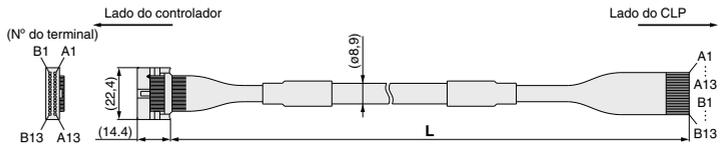
Cabo E/S

LEC - CN5 - 1 - 1

Comprimento do cabo (L) [m]

1	1.5
3	3
5	5

* Tamanho do condutor: AWG28



Nº do pino conector	Cor de isolamento	Marca com ponto	Cor do ponto
A1	Marron-claro	■	Preto
A2	Marron-claro	■	Vermelho
A3	Amarelo	■	Preto
A4	Amarelo	■	Vermelho
A5	Verde-claro	■	Preto
A6	Verde-claro	■	Vermelho
A7	Cinza	■	Preto
A8	Cinza	■	Vermelho
A9	Branco	■	Preto
A10	Branco	■	Vermelho
A11	Marron-claro	■	Preto
A12	Marron-claro	■	Vermelho
A13	Amarelo	■	Preto

Nº do pino conector	Cor de isolamento	Marca com ponto	Cor do ponto
B1	Amarelo	■	Vermelho
B2	Verde-claro	■	Preto
B3	Verde-claro	■	Vermelho
B4	Cinza	■	Preto
B5	Cinza	■	Vermelho
B6	Branco	■	Preto
B7	Branco	■	Vermelho
B8	Marron-claro	■	Preto
B9	Marron-claro	■	Vermelho
B10	Amarelo	■	Preto
B11	Amarelo	■	Vermelho
B12	Verde-claro	■	Preto
B13	Verde-claro	■	Vermelho
-	-	■	Proteção

Kit de configuração do controlador/LEC-W2

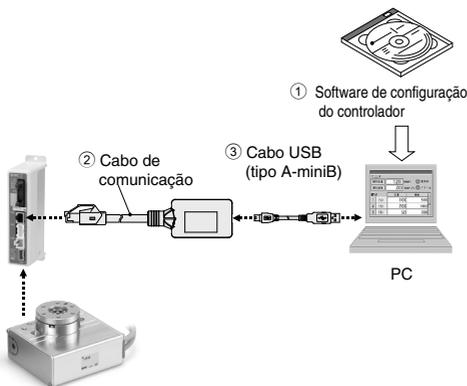
Como pedir

LEC-W2

Kit de configuração de controlador (Japonês e inglês disponíveis.)

Conteúdo

- 1 Software de configuração do controlador (CD-ROM)
- 2 Cabo de comunicação (com unidade de conversão) e cabo
- 3 USB estão incluídos (Cabo entre o PC e a unidade de conversão)



Controlador/unidade compatível

Controlador de motor de passo (Servo/24 VCC)

Série LECP6

Unidade de motor de passo (Tipo de entrada de pulso)

Série LECPA

Requisitos de hardware

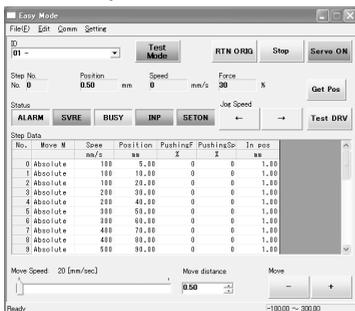
SO	Máquina em funcionamento compatível com IBM PC/AT Windows®XP (32 bits), Windows®7 (32 bits e 64 bits).
Interface de comunicação	Porta USB 1.1 ou USB 2.0
Display	XGA (1024 x 768) ou mais

* Windows® e Windows®7 são marcas registradas da Microsoft Corporation nos Estados Unidos.

* Consulte o site da SMC para a versão de informações atualizadas, <http://www.smcworld.com>

Exemplo de tela

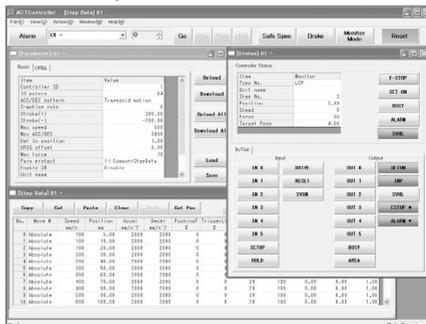
Exemplo de tela em modo fácil



Fácil operação e configuração simples

- Permite configurar e exibir os dados das etapas do atuador como posição, velocidade, força, etc.
- A configuração dos dados das etapas e teste da unidade podem ser realizados na mesma página.
- Pode ser usado para ativar e movimentar em uma faixa constante.

Exemplo de tela em modo normal



Configuração detalhada

- Os dados das etapas podem ser configurados em detalhes.
- Os sinais e status do terminal podem ser monitorados.
- Os parâmetros podem ser estabelecidos.
- JOG e movimento de taxa constante, retorno à origem, operação de teste e teste de saída de força podem ser realizados.

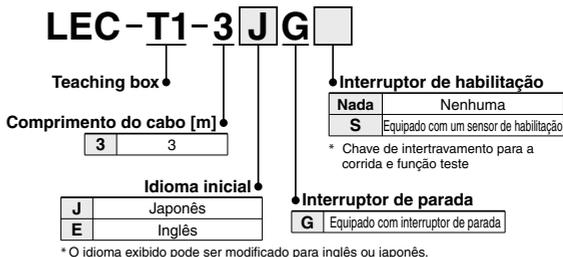
- LAT3
- LEF
- LEJ
- LEL
- LEY
- LES
- LEPY
- LEPS
- LER
- LEH
- LEC

Série LEC Teaching box/LEC-T1



RoHS

Como pedir



Especificações

Item	Descrição
Sensor	Interruptor de parada, Interruptor de habilitação (Opcional)
Comprimento do cabo [m]	3
Encapsulamento	IP64 (Exceto conector)
Faixa de temperatura de trabalho [°C]	5 a 50
Faixa de umidade relativa [%UR]	90 ou menos (Sem condensação)
Peso [g]	350 (Exceto cabo)

[produtos em conformidade com a CE]

A conformidade EMC da teaching box foi testada com controlador de motor de passo série LECP6 (servo/24 VCC) e um atuador aplicável.

[Produtos em conformidade com o UL]

Quando a conformidade UL for requerida, o atuador elétrico e o controlador deverão ser usados com uma fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

Funções padrão

- Exibição de caracteres chineses
- O interruptor de parada é fornecido.

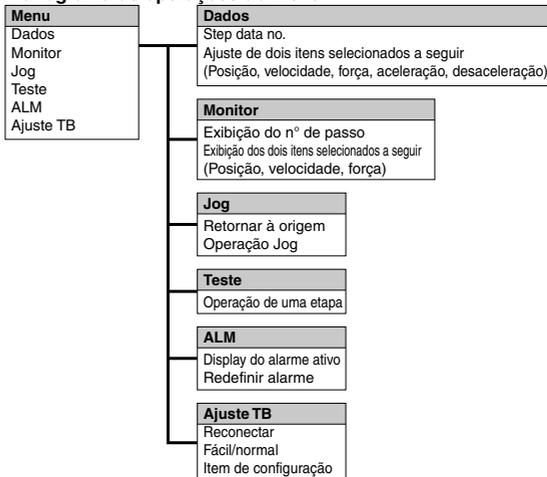
Opcionais

- O interruptor de habilitação é fornecido.

Modo fácil

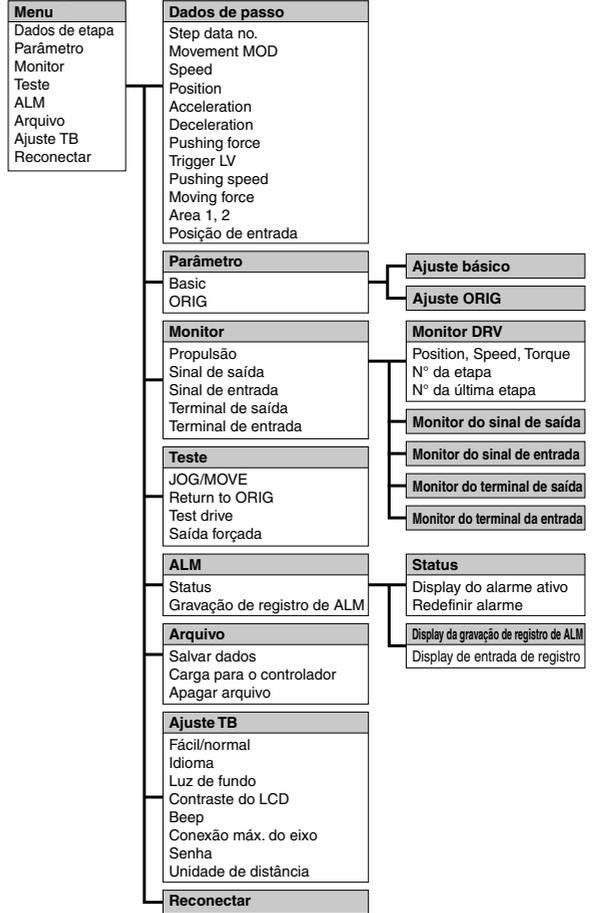
Função	Detalhes
Step data	• Ajuste de dados de passo
Jog	• Operação de deslocamento manual • Retornar à origem
Test	• Operação de uma etapa • Retornar à origem
Monitor	• Exibição do eixo e n° dos dados de passo. • Exibição de dois itens selecionados da posição, velocidade, força.
ALM	• Display do alarme ativo • Redefinir alarme
TB setting	• Reconexão do eixo • Configuração do modo fácil/normal • Ajuste dos dados da etapa e seleção dos itens do monitor modo fácil.

Fluxograma de operações do menu



Modo normal

Função	Detalhes
Dados de passo	• Ajuste de dados da etapa
Parâmetro	• Ajuste dos parâmetros
Teste	<ul style="list-style-type: none"> • Operação jog/velocidade constante do movimento • Retornar à origem • Test drive (Especifique no máximo 5 dados de passo e opere.) • Saída forçada (Saída forçada de sinal, saída forçada do terminal)
Monitor	<ul style="list-style-type: none"> • Monitor de acionamento • Monitor do sinal de saída • Monitor do sinal de entrada • Monitor do terminal de saída • Monitor do terminal da entrada
ALM	<ul style="list-style-type: none"> • Display do alarme ativo • (Reiniciar alarme) • Display da gravação de registro de alarme
Arquivo	<ul style="list-style-type: none"> • Salvamento de dados Salva os dados e parâmetros do passo do controlador que está sendo utilizado para comunicação (é possível salvar quatro arquivos, com um conjunto de dados da etapa e os parâmetros definidos como um arquivo). • Carregar no controlador Carrega os dados salvos na teaching box do controlador que está sendo utilizado para comunicação. • Apague os dados salvos.
Ajuste TB	<ul style="list-style-type: none"> • Display de configuração (Modo fácil/normal) • Ajuste do idioma (Japonês/inglês) • Configuração da luz de fundo • Configuração de contraste do LCD • Configuração do som do beep • Conexão máx. do eixo • Unidade de distância (mm/polegada)
Reconectar	• Reconexão do eixo

Fluxograma de operações do menu

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

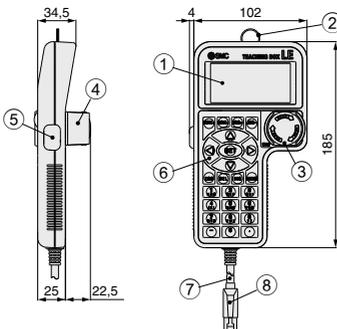
LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC

Dimensões

Nº	Descrição	Função
1	LCD	Uma tela de cristal líquido (com luz de fundo)
2	Anel	Um anel para pendurar a teaching box
3	Interruptor de parada	Quando o interruptor é apertado, o mesmo trava e para. A trava é liberada quando é virada para direita.
4	Protetor do interruptor de parada	Um protetor para o interruptor de parada
5	Interruptor de habilitação (Opcional)	Evita operação involuntária (operação inesperada) da função teste de deslocamento manual. Outras funções, como alterar dados, não são cobertas.
6	Chave comutadora	Chave para cada entrada
7	Cabo	Comprimento: 3 metros
8	Conector	Um conector conectado ao CN4 do controlador

Unidade de gateway

Série LEC-G



Como pedir

⚠ Cuidado

[produtos em conformidade com a CE]
A conformidade EMC foi testada ao combinar a série LER de atuador elétrico e a série LEC de controlador.

A EMC depende da configuração do painel de controle do cliente e da relação com outros equipamentos elétricos e cabeamento. Portanto, a conformidade com a diretiva EMC não pode ser certificada para os componentes SMC incorporados nos equipamentos do cliente sob condições reais de operação. Como resultado, é necessário que o cliente verifique a conformidade com a diretiva EMC para o maquinário e equipamento como um todo.

[Produtos em conformidade com o UL]
Quando a conformidade UL for requerida, o atuador elétrico e o controlador deverão ser usados com uma fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

Unidade de gateway LEC - G MJ2

Protocolos Fieldbus aplicáveis

MJ2	CC-Link Ver. 2.0
DN1	DeviceNet™
PR1	PROFIBUS DP
EN1	EtherNet/IP™

Montagem

Nada	Montagem de parafuso
D (Nota)	Montagem em trilho DIN

Nota) O trilho DIN não está incluso. Peça

separadamente.



Cabo

LEC - CG 1 - L

Tipo de cabo

1	Cabo de comunicação
2	Cabo entre ramificações

Comprimento do cabo

K	0.3 m
L	0.5 m
1	1 m

Cabo de comunicação



Cabo entre ramificações

Conector de derivação

LEC - CGD

Conector de derivação



Resistor de terminação

LEC - CGR

Especificações

Modelo		LEC-GMJ2	LEC-GDN1	LEC-GPR1	LEC-GEN1	
Especificações de comunicação	Sistema aplicável	Fieldbus Ver. 2.0	CC-Link Ver. 2.0	DeviceNet™ Versão 2.0	PROFIBUS DP V1	EtherNet/IP™ Versão 1.0
	Velocidade de comunicação [bps]	156 k/625 k/2,5 M/5 M/10 M	—	125 k/250 k/500 k	9,6 k/19,2 k/45,45 k/93,75 k/187,5 k/500 k/1,5 M/3 M/6 M/12 M	10 M/100 M
	Arquivo de configuração	—	—	Arquivo EDS	Arquivo GSD	Arquivo EDS
	Área de ocupação entrada/saída	4 estações ocupadas (configuração de 8 tempos)	Entrada 896 pontos 108 palavras Saída 896 pontos 108 palavras	Entrada de 200 bytes Saída de 200 bytes	Entrada de 57 palavras Saída de 57 palavras	Entrada de 256 bytes Saída de 256 bytes
	Fonte de alimentação para comunicação	Tensão da fonte de alimentação [V] ^{Nota 1)} Consumo de corrente interna [mA]	— —	11 a 25 VCC 100	— —	— —
	Especificações do conector de comunicação	Conector (Acessório)	Conector (Acessório)	Conector (Acessório)	D-sub	RJ45
	Resistor de terminação	Não incluso	Não incluso	Não incluso	Não incluso	Não incluso
	Tensão da fonte de alimentação [V] Nota 6)	24 VCC±10%				
	Corrente consumo [mA]	200 300				
	Terminal de saída EM	30 VCC 1A				
Controlador especificações	Controladores aplicáveis	Série LEC-P6, Série LEC-A6				
	Velocidade de comunicação [bps] Nota 3)	115,2 k/230,4 k				
Acessórios	Número máx. de controladores conectáveis Nota 4)	12	8 Nota 5)	5	12	
	Conectores	Conector da fonte de alimentação, conector de comunicação		Conector da fonte de alimentação		
Faixa de temperatura de trabalho [°C]	0 a 40 (Sem congelamento)					
Faixa de umidade relativa [%UR]	90 ou menos (Sem condensação)					
Faixa de temperatura de armazenagem [°C]	-10 a 60 (sem congelamento)					
Umidade relativa [%UR]	90 ou menos (Sem condensação)					
Peso [g]	200 (montagem com parafuso), 220 (Montagem em trilho DIN)					

Nota 1) Observe que a versão está sujeita a alteração.

Nota 2) Cada arquivo pode ser baixado do site da SMC, <http://www.smcworld.com>

Nota 3) Ao utilizar uma caixa de ensino (LEC-T1-□), estabeleça a velocidade de comunicação em 115,2 kbps.

Nota 4) Um tempo de resposta de comunicação para 1 controlador é de aproximadamente 30 ms.

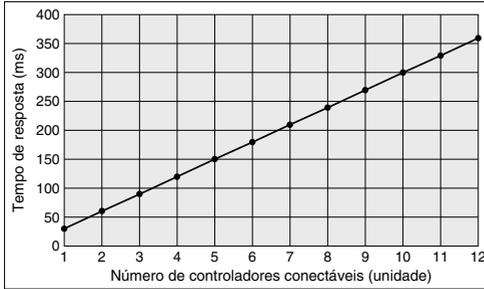
Consulte "Diretriz para o tempo de resposta de comunicação" para os tempos de resposta quando vários controladores são conectados.

Nota 5) Para entrada de dados de tempo, até 12 controladores conectáveis.

Nota 6) Se a conformidade com o UL for requisitada, o atuador elétrico e o controlador devem ser utilizados com uma fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

Diretriz do Tempo de Resposta de Comunicação

Tempo de resposta entre a unidade de gateway e os controladores depende do número de controladores conectados à unidade de gateway. Para o tempo de resposta, consulte o gráfico abaixo.

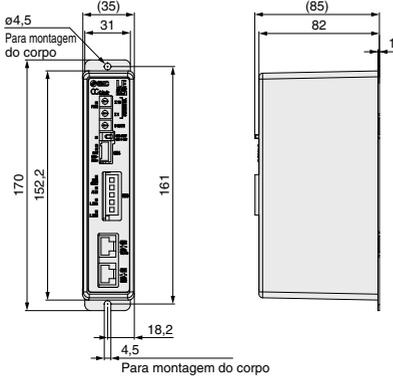


*Este gráfico mostra os tempos de atraso entre a unidade de gateway e os controladores. O tempo de atraso da rede Fieldbus não está incluso.

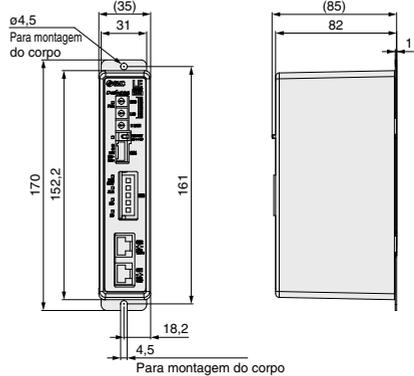
Dimensões

Montagem com parafuso (LEC-GIII)

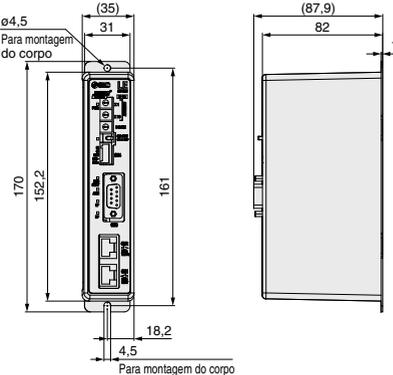
Protocolo Fieldbus aplicável: CC-Link Ver. 2.0



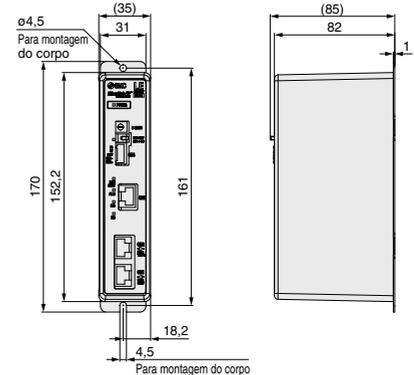
Protocolo Fieldbus aplicável: DeviceNet™



Protocolo Fieldbus aplicável: PROFIBUS DP



Protocolo Fieldbus aplicável: EtherNet/IP™



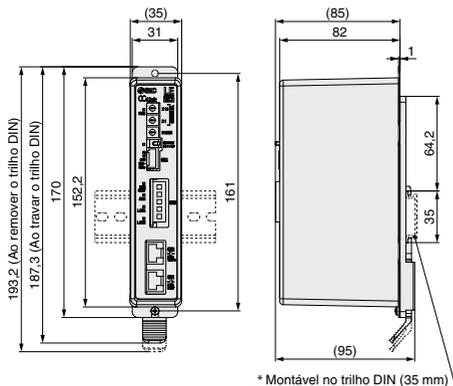
LAT3
LEF
LEJ
LEL
LEY
LES
LEPY
LEPS
LER
LEH
LEC□

Série LEC-G

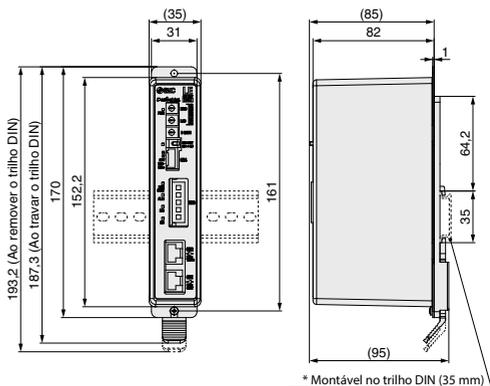
Dimensões

Montagem de trilho DIN (LEC-G□□□D)

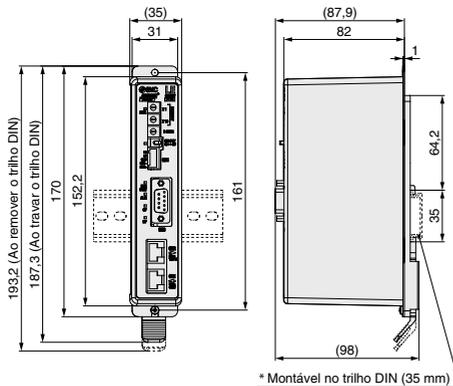
Protocolo Fieldbus aplicável: CC-Link Ver. 2.0



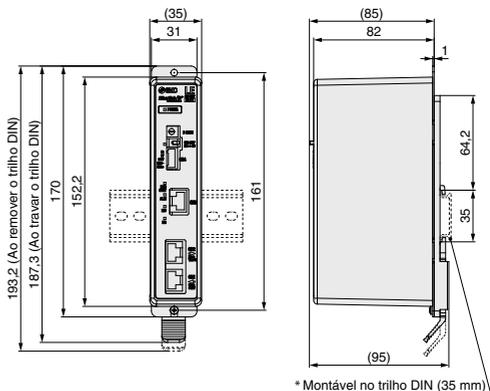
Protocolo Fieldbus aplicável: DeviceNet™



Protocolo Fieldbus aplicável: PROFIBUS DP



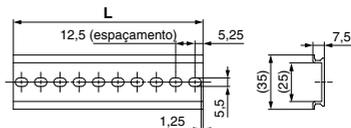
Protocolo Fieldbus aplicável: EtherNet/IP™



Trilho DIN

AXT100-DR-□

* Para □, digite um número da linha de "n°" na tabela abaixo.
Consulte as dimensões acima para as dimensões de montagem.



Dimensão L [mm]

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	23	35,5	48	60,5	73	85,5	98	110,5	123	135,5	148	160,5	173	185,5	198	210,5	223	235,5	248	260,5
N°	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
L	273	285,5	298	310,5	323	335,5	348	360,5	373	385,5	398	410,5	423	435,5	448	460,5	473	485,5	498	510,5

Controlador não programável

Série **LECP1**



Como pedir



* Quando o tipo equipado com controlador é selecionado ao pedir a série LE, você não precisa pedir este controlador.

⚠ Cuidado

[produtos em conformidade com a CE]

A conformidade EMC foi testada ao combinar a série LER de atuador elétrico e a série LEC de controlador. A EMC depende da configuração do painel de controle do cliente e da relação com outros equipamentos elétricos e cabeamento. Portanto, a conformidade com a diretiva EMC não pode ser certificada para os componentes SMC incorporados nos equipamentos do cliente sob condições reais de operação. Como resultado, é necessário que o cliente verifique a conformidade com a diretiva EMC para o maquinário e equipamento como um todo.

[Produtos em conformidade com o UL]

Quando a conformidade UL for requerida, o atuador elétrico e o controlador deverão ser usados com uma fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

O controlador é vendido em uma única unidade depois que o atuador compatível é configurado. Confirme que a combinação do controlador e do atuador está correta.

* Consulte o manual de operação ao utilizar estes produtos. Baixe-o em nosso site, <http://www.smcworld.com>

Especificações

Especificações básicas

Item	LECP1
Motor compatível	Motor de passo (Servo/24 VCC)
Fonte de alimentação <small>Nota 1)</small>	Tensão da fonte de alimentação: 24 VCC ±10%, máx. consumo de corrente: 3A (Pico 5A) <small>Nota 2)</small> [Incluindo a energia de direcionamento do motor, a fonte de alimentação de controle, parada e liberação da trava]
Entrada paralela	6 entradas (isolamento fotoacoplador)
Saída paralela	6 saídas (isolamento fotoacoplador)
Pontos de parada	14 pontos (Número da posição de 1 a 14(E))
Encoder compatível	Fase incremental A/B (800 pulso/rotação)
Comunicação serial	RS485 (protocolo de conformidade Modbus)
Memória	EEPROM
Indicador de LED	LED (Verde/vermelho) um de cada
Display de LED de 7 segmentos <small>Nota 3)</small>	Os algarismos (vermelhos) do display de 7 segmentos. 1 dígito são expressos em hexadecimais ("10" a "15" em números decimais são expressos como "A" a "F")
Controle de travamento	Terminal de liberação forçada de trava <small>Nota 4)</small>
Comprimento do cabo [m]	Cabo de E/S: 5 ou menos, cabo atuador: 20 ou menos
Sistema de resfriamento	Resfriador de ar ambiente
Faixa de temperatura de trabalho [°C]	0 a 40 (Sem congelamento)
Faixa de umidade relativa [%UR]	90 ou menos (Sem condensação)
Faixa de temperatura de armazenagem [°C]	-10 a 60 (sem congelamento)
Umidade relativa [%UR]	90 ou menos (Sem condensação)
Resistência do isolamento [MW]	Entre o alojamento e o terminal SG: 50 (500 VCC)
Peso [g]	130 (montagem de parafuso), 150 (montagem em trilho DIN)

Nota 1) Não utilize a fonte de alimentação do "tipo de prevenção de corrente de partida" para a fonte de alimentação de entrada do controlador. Quando a conformidade UL for requerida, o atuador elétrico e o controlador deverão ser usados com uma fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

Nota 2) O consumo de energia muda dependendo do modelo de atuador. Consulte cada manual de operação do atuador etc. para detalhes.

Nota 3) "10" a "15" em números decimais são exibidos como se segue no LED de 7 segmentos.

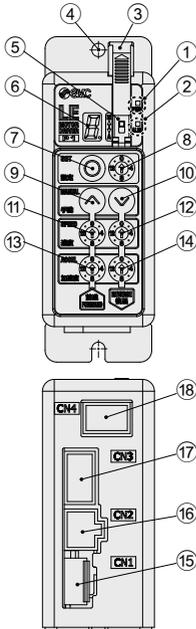


Display decimal 10 11 12 13 14 15
 Display hexadecimal A b c d E F

Nota 4) Aplicável à trava sem magnetização.

Série LECP1

Detalhes do controlador

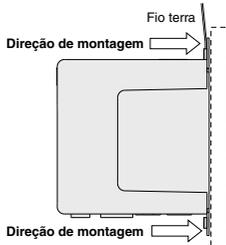


Nº	Display	Descrição	Detalhes
①	PWR	LED da fonte de alimentação	Fonte de alimentação LIG/Servo LIGADO: O verde é ligado Fonte de alimentação LIG/Servo DESLIGADO: O verde pisca
②	ALM	LED do alarme	Com alarme: Vermelho é ligado Configuração de parâmetro: Vermelho pisca
③	—	Tampa	Mudança e proteção do sensor de modo (Fechar a cobertura depois de mudar o sensor)
④	—	FG	Aterramento da estrutura (aperte o parafuso com a pocar ao montar o controlador). Conectar o fio terra.)
⑤	—	Sensor de modo	Troca do modo entre manual e automático.
⑥	—	LED de 7 segmentos	Posição parada, a configuração de valor por i e as informações de alarme são exibidas.
⑦	DEFINIR	Botão Definir	Decidir as configurações ou direcionar a operação no modo manual.
⑧	—	Sensor de seleção de posição	Designar a posição para direcionamento (1 a 14) e a posição de origem (15).
⑨	MANUAL	Botão de avanço manual	Desempenhar o deslocamento de avanço e a regulação.
⑩	MANUAL	Botão de inversão manual	Desempenhar o deslocamento reverso e a regulação.
⑪	VELOCIDADE	Sensor de velocidade de avanço	16 velocidades de avanço estão disponíveis.
⑫	VELOCIDADE	Sensor de velocidade de reversão	16 velocidades de reversão estão disponíveis.
⑬	ACEL	Sensor de aceleração de avanço	16 etapas de aceleração de avanço estão disponíveis.
⑭	ACEL	Sensor de aceleração de reversão	16 etapas de aceleração de reversão estão disponíveis.
⑮	CN1	Conector da fonte de alimentação	Conectar o cabo da fonte de alimentação.
⑯	CN2	Conector do motor	Conectar o conector do motor.
⑰	CN3	Conector do encoder	Conectar o conector do encoder.
⑱	CN4	Conector de E/S	Conectar o cabo E/S.

Como montar

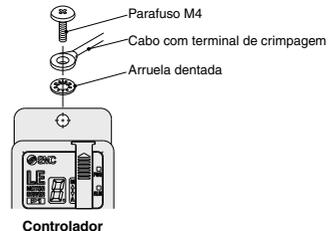
Montagem do controlador mostrada abaixo.

1. Parafuso de montagem (LECP1□□-□) (Instalação com dois parafusos M4)



2. Aterramento

Apertar o parafuso com a porca ao montar o fio terra como mostrado abaixo.



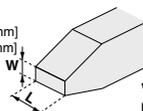
Nota) Quando os tamanhos de 30 ou 50 da série LER são utilizados, o espaço entre os controladores deve ser de 10 mm ou mais.

⚠ Cuidado

- Parafusos M4, cabo com terminal de crimpagem e arruela dentada não estão inclusos. Assegure-se de desempenhar a sequência do aterramento para garantir a tolerância a ruídos.
- Utilizar uma chave de fenda de relojoeiro do tamanho mostrado abaixo ao trocar o sensor de posição i e o valor estabelecido do sensor de velocidade/aceleração ⑪ a ⑭.

Tamanho

Largura da ponta L : 2,0 a 2,4 [mm]
Espessura da ponta W : 0,5 a 0,6 [mm]

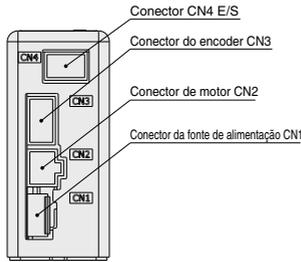
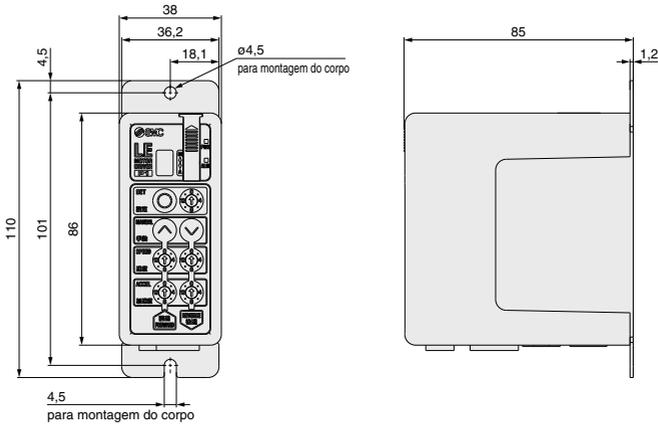


Visão aumentada da ponta da chave de fenda

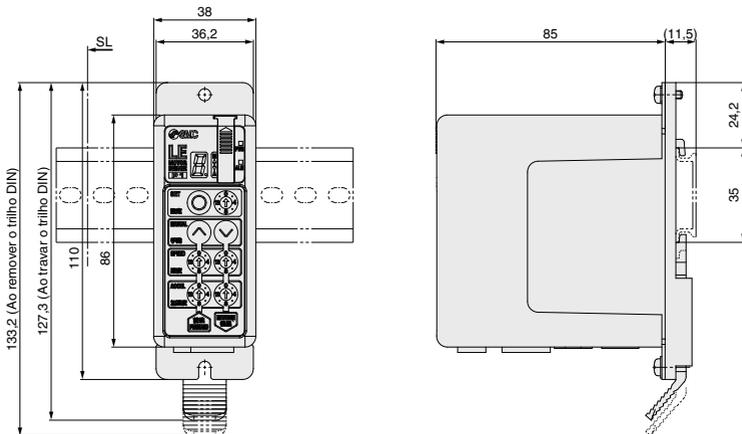


Dimensões

Parafuso de montagem (LECP1□□□□)



Montagem em trilho DIN (LECP1□□□□)



LAT3
LEF
LEJ
LEL
LEY
LES
LEPY
LEPS
LER
LEH
LEC□

Série LECP1

Exemplo de cabeamento 1

Conector da fonte de alimentação: CN1 * Ao conectar o conector da fonte de alimentação CN1, utilize o cabo (LEC-CK1-1) da fonte de alimentação.
 * O cabo (LEC-CK1-1) de fonte de alimentação é um acessório.

Terminal conector CN1 da fonte de alimentação para LECP1 **Cabo da fonte de alimentação para LECP1 (LEC-CK1-1)**

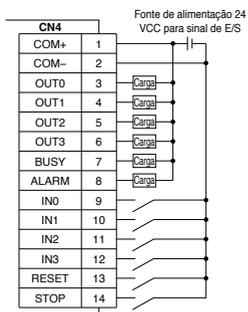
Nome do terminal	Cor do cabo	Função	Detalhes
0V	Azul	Alimentação comum (-)	Os terminais M24V/C24V/BK RLS são comuns (-).
M24V	Branco	Fonte de alimentação do motor (+)	Fonte de alimentação do motor (+) fornecido para o controlador
C24V	Marrom	Fonte de alimentação de controle (+)	Fonte de alimentação de controle (+) fornecida para o controlador
BK RLS	Preto	Liberação da trava (+)	Entrada (+) para liberação da trava



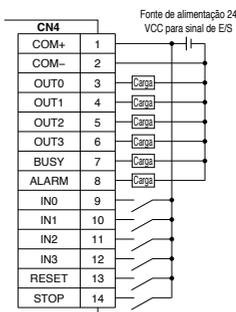
Exemplo de cabeamento 2

Conector de E/S paralelo: CN4 * Ao conectar um CLP, etc., ao conector de E/S paralelo CN4, utilize o cabo de E/S (LEC-CK4-□).
 * O cabeamento deve ser alterado dependendo do tipo de E/S paralela (NPN ou PNP).

■NPN



■PNP



Sinal de entrada

Nome	Detalhes								
COM+	Conecta a fonte de alimentação 24 V para entrada/saída de sinal								
COM-	Conecta a fonte de alimentação 0 V para entrada/saída de sinal								
IN0 a IN3	<ul style="list-style-type: none"> Instrução para a unidade (entrada em uma combinação de IN0 a IN3) Instrução para retornar à origem (IN0 a IN3 todas ligadas simultaneamente) Por exemplo - (instrução para prosseguir para a posição n° 5) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>IN3</td> <td>IN2</td> <td>IN1</td> <td>IN0</td> </tr> <tr> <td>DESL</td> <td>LIG</td> <td>DESL</td> <td>LIG</td> </tr> </table>	IN3	IN2	IN1	IN0	DESL	LIG	DESL	LIG
IN3	IN2	IN1	IN0						
DESL	LIG	DESL	LIG						
RESET	Reiniciar o alarme e interrupção de operação Durante a operação: parada de desaceleração a partir da posição onde ocorreu a entrada do sinal (servo LIGADO é mantido) Enquanto o alarme estiver ativo: reiniciar o alarme								
STOP	Instrução para parar (após a parada de desaceleração máxima, servo DESLIGADO)								

Sinal de saída

Nome	Detalhes								
OUT0 a OUT3	Fica ligado quando o posicionamento ou impulsão é completado. (A entrada está instruída na combinação de OUT0 a 3.) Por exemplo - (operação completada para a posição n° 3) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>OUT3</td> <td>OUT2</td> <td>OUT1</td> <td>OUT0</td> </tr> <tr> <td>DESL</td> <td>DESL</td> <td>LIG</td> <td>LIG</td> </tr> </table>	OUT3	OUT2	OUT1	OUT0	DESL	DESL	LIG	LIG
OUT3	OUT2	OUT1	OUT0						
DESL	DESL	LIG	LIG						
BUSY	Saída habilitada quando o atuador está em movimento								
*ALARM (Nota)	Saída desabilitada quando um alarme é gerado ou o servo desligado								

Nota) Sinal do circuito de lógica negativa (N.F.)

Tabela de numeração das posições [IN0 - IN3] de sinal de entrada ○: DESL ●: LIG

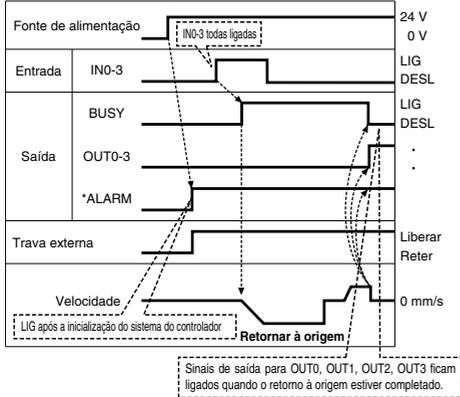
Número da posição	IN3	IN2	IN1	IN0
1	○	○	○	●
2	○	○	○	●
3	○	○	○	●
4	○	●	○	●
5	○	●	○	●
6	○	●	○	●
7	○	●	○	●
8	●	○	○	○
9	●	○	○	○
10 (A)	●	○	○	○
11 (B)	●	○	○	○
12 (C)	●	○	○	○
13 (D)	●	○	○	○
14 (E)	●	○	○	○
Retornar à origem	●	○	○	○

Tabela de numeração de posições [OUT0 - OUT3] de sinal de saída ○: DESL ●: LIG

Número da posição	OUT3	OUT2	OUT1	OUT0
1	○	○	○	○
2	○	○	○	○
3	○	○	○	○
4	○	○	○	○
5	○	○	○	○
6	○	○	○	○
7	○	○	○	○
8	○	○	○	○
9	○	○	○	○
10 (A)	○	○	○	○
11 (B)	○	○	○	○
12 (C)	○	○	○	○
13 (D)	○	○	○	○
14 (E)	○	○	○	○
Retornar à origem	○	○	○	○

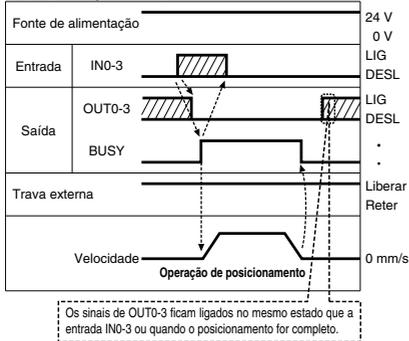
Tempo do sinal

(1) Retornar à origem

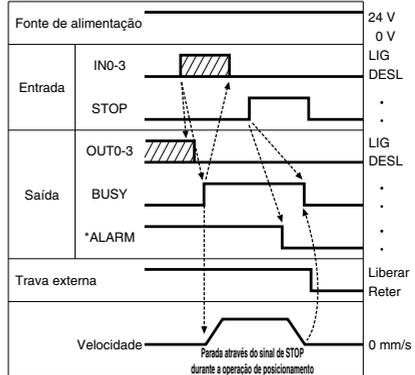


ALARM é expresso como circuito negativo-lógico.

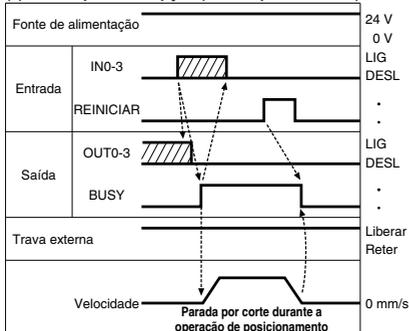
(2) Operação de posicionamento



(4) Parada através do sinal PARAR



(3) Parada por interrupção (Parada para reiniciar)



(5) Reiniciar alarme



ALARM é expresso como um circuito lógico negativo.

- LAT3
- LEF
- LEJ
- LEL
- LEY
- LES
- LEPY
- LEPS
- LER
- LEH
- LEC

Série LECP1

Opções: Cabo do atuador

[Cabo robótico, cabo standard para motor de passo (Servo/24 VCC)]

LE – CP – **1** – □

Comprimento do cabo (L) [m]

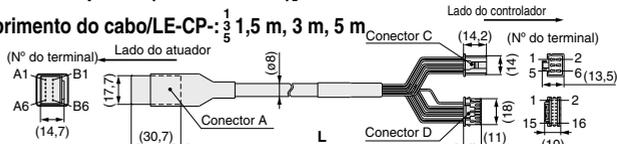
1	1,5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* Produzido após o recebimento do pedido (Somente cabo robótico)

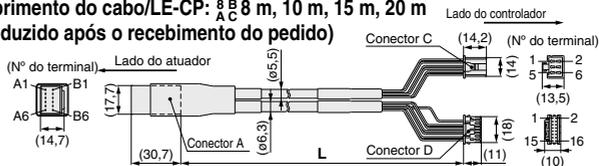
Tipo de cabo

Nada	Cabo robótico (Cabo flexível)
S	Cabo standard

Comprimento do cabo/LE-CP: $\frac{1}{5}$ 1,5 m, 3 m, 5 m



Comprimento do cabo/LE-CP: $\frac{8}{A} \frac{B}{C}$ 8 m, 10 m, 15 m, 20 m
(* Produzido após o recebimento do pedido)



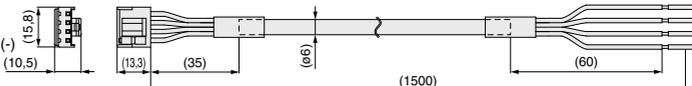
Sinal	Nº do terminal do conector A	Cor do cabo	Nº do terminal do conector C
A	B-1	Marrom	2
A	A-1	Vermelho	1
B	B-2	Laranja	6
B	A-2	Amarelo	5
COM-A/COM	B-3	Verde	3
COM-B/-	A-3	Azul	4
VCC	B-4	Marrom	12
GND	A-4	Preto	13
A	B-5	Vermelho	7
A	A-5	Preto	6
B	B-6	Laranja	9
B	A-6	Preto	8
			3

Opções

[Cabo da fonte de alimentação]

LEC – CK1 – 1

Nome do terminal	Cor da tampa	Função
0V	Azul	Alimentação comum (-)
M24V	Branco	Fonte de alimentação do motor (+)
C24V	Marrom	Fonte de alimentação de controle (+)
BK RLS	Preto	Liberação da trava (+)



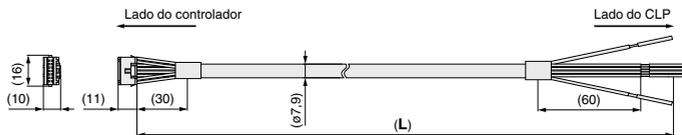
* Tamanho do condutor: AWG20

[Cabo de E/S]

LEC – CK4 – □

Comprimento do cabo (L) [m]

1	1,5
3	3
5	5



* Tamanho do condutor: AWG26

Número do terminal	Cor de isolamento	Marca com ponto	Cor do ponto	Função
1	Marrom-claro	■	Preto	COM+
2	Marrom-claro	■	Vermelho	COM-
3	Amarelo	■	Preto	OUT0
4	Amarelo	■	Vermelho	OUT1
5	Verde-claro	■	Preto	OUT2
6	Verde-claro	■	Vermelho	OUT3
7	Cinza	■	Preto	BUSY

Número do terminal	Cor de isolamento	Marca com ponto	Cor do ponto	Função
8	Cinza	■	Vermelho	ALARME
9	Branco	■	Preto	IN0
10	Branco	■	Vermelho	IN1
11	Marrom-claro	■	Preto	IN2
12	Marrom-claro	■	Vermelho	IN3
13	Amarelo	■	Preto	REINICIAR
14	Amarelo	■	Vermelho	STOP

* O sinal de E/S paralelo é válido em modo automático. Somente a saída é válida durante a operação da função teste em modo manual.

Unidade do motor de passo

Série LECPA



Como pedir

⚠ Cuidado

[produtos em conformidade com a CE] A conformidade EMC foi testada ao combinar a série LER de atuador elétrico com a série LECPA. A EMC depende da configuração do painel de controle do cliente e da relação com outros equipamentos elétricos e cabeamento. Portanto, a conformidade com a diretiva EMC não pode ser certificada para os componentes SMC incorporados nos equipamentos do cliente sob condições reais de operação. Como resultado, é necessário que o cliente verifique a conformidade com a diretiva EMC para o maquinário e equipamento como um todo.

Para a série LECPA (unidade do motor de passo), a conformidade EMC foi testada com a instalação de um conjunto de filtro de ruído (LEC-NFA). Consulte a página 667 para o conjunto de filtro de ruído. Consulte o Manual de Operação LECPA para instalação.

[Produtos em conformidade com o UL] Quando a conformidade com UL for requerida, o atuador elétrico e a unidade devem ser usados com a fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

LECP AN 1 - LER10K-2

Tipo de unidade

AN	Tipo de entrada de pulso (NPN)
AP	Tipo de entrada de pulso (PNP)

Comprimento do cabo de E/S [m]

Nada	Nenhuma
1	1,5
3	3*
5	5*

* Entrada de pulso utilizável somente com diferencial. Utilizável somente com cabos de 1,5 m com coletor aberto.

* Quando o tipo de controlador equipado for selecionado ao pedir a série LE, você não precisa pedir esta unidade.

Montagem da unidade

Nada	Montagem de parafuso
D (Nota)	Montagem em trilho DIN

Nota) O trilho DIN não está incluso. Peça separadamente.

Referência do atuador

(Exceto especificações de cabo e opções de atuador)
Exemplo: insira "LER10K-2" para LER10K-2L-R1AN1.

A unidade é vendida em uma unidade simples depois que o atuador compatível for configurado.

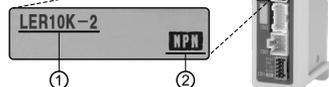
Confirme se a combinação da unidade e do atuador está correta.

<Consulte o seguinte antes do uso.>

① Verifique o rótulo do atuador para o número do modelo.

Este é igual à unidade.

② Verifique se a configuração paralela de E/S corresponde (NPN ou PNP).



* Consulte o manual de operação ao utilizar estes produtos. Baixe-o em nosso site, <http://www.smcworld.com>

Especificações

Item	LECPA
Motor compatível	Motor de passo (Servo/24 VCC) Tensão: 24 VCC ±10%
Fonte de alimentação Nota 1)	Consumo de corrente máximo: 3 A (Pico 5 A) Nota 2) [Incluindo alimentação de energia do driver, alimentação de controle, parada e liberação de trava]
Entrada paralela	5 entradas (Exceto o isolamento do fotoacoplador, terminal de entrada de pulso, terminal COM)
Saída paralela	9 saídas (isolamento fotoacoplador)
Entrada de sinais de pulso	Frequência máxima: 60 kpps (Coletor aberto), 200 kpps (Diferencial) Método de entrada: 1 modo de pulso (Entrada de pulso na direção), 2 modo de pulso (Entrada de pulso em direções diferentes)
Encoder compatível	Fase incremental A/B (Resolução do encoder: 800 pulsos/rotação)
Comunicação serial	RS485 (protocolo de conformidade Modbus)
Memória	EEPROM
Indicador de LED	LED (Verde/vermelho) um de cada
Controle de travamento	Terminal de liberação forçada de trava Nota 3)
Comprimento do cabo [m]	Cabo de E/S: 1,5 ou menor (Coletor aberto), 5 ou menor (Diferencial) Cabo do atuador: 20 ou menor
Sistema de resfriamento	Ventilação natural
Faixa de temperatura de trabalho [°C]	0 a 40 (Sem congelamento)
Faixa de umidade relativa [%UR]	90 ou menos (Sem condensação)
Faixa de temperatura de armazenagem [°C]	-10 a 60 (sem congelamento)
Umidade relativa [%UR]	90 ou menos (Sem condensação)
Resistência do isolamento [MΩ]	Entre o alojamento e o terminal SG: 50 (500 VCC)
Peso [g]	120 (montagem com parafuso), 140 (montagem em trilho DIN)

Nota 1) Não utilize fonte de alimentação de energia do "tipo de prevenção de corrente de partida" para a fonte de alimentação de energia do controlador.

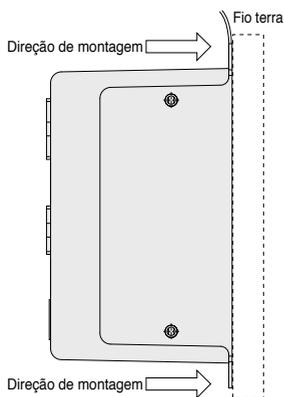
Quando a conformidade com UL for requerida, o atuador elétrico e a unidade devem ser usados com a fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

Nota 2) O consumo de energia se altera dependendo do modelo do atuador. Consulte as especificações do atuador para obter mais detalhes.

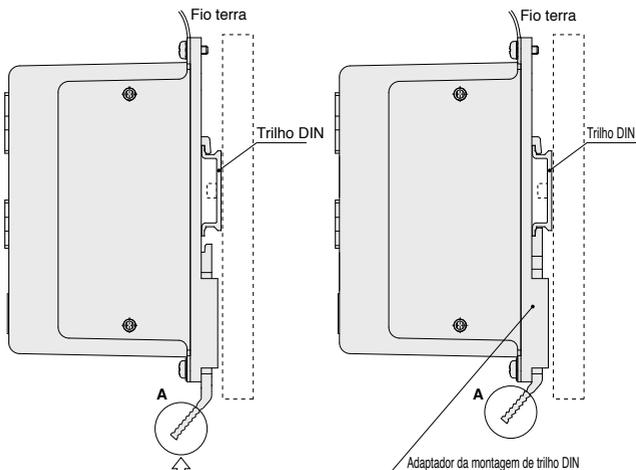
Nota 3) Aplicável à trava sem magnetização.

Como montar

a) Montagem com parafuso (LECPA□□-□) (Instalação com dois parafusos M4)



b) Montagem em trilho DIN (LECPA□□D-□) (Instalação com trilho DIN)

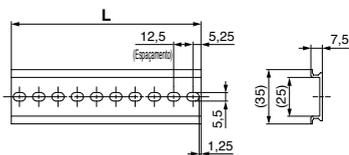


Encaixe o controlador no trilho DIN e pressione a alavanca da seção A na direção da seta para travá-la.

Nota) O espaço entre as unidades deve ser de 10 mm ou mais.

Trilho DIN AXT100-DR-□

* Para □, insira um número da linha do "N°" na tabela abaixo.
Consulte as dimensões na página 663 para as dimensões de montagem.



Dimensão L [mm]

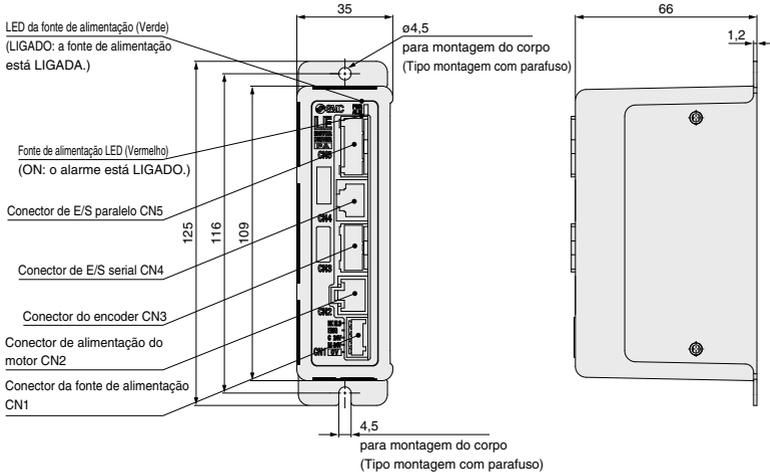
N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	23	35,5	48	60,5	73	85,5	98	110,5	123	135,5	148	160,5	173	185,5	198	210,5	223	235,5	248	260,5
N°	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
L	273	285,5	298	310,5	323	335,5	348	360,5	373	385,5	398	410,5	423	435,5	448	460,5	473	485,5	498	510,5

Adaptador da montagem de trilho DIN LEC-2-D0 (com 2 parafusos de montagem)

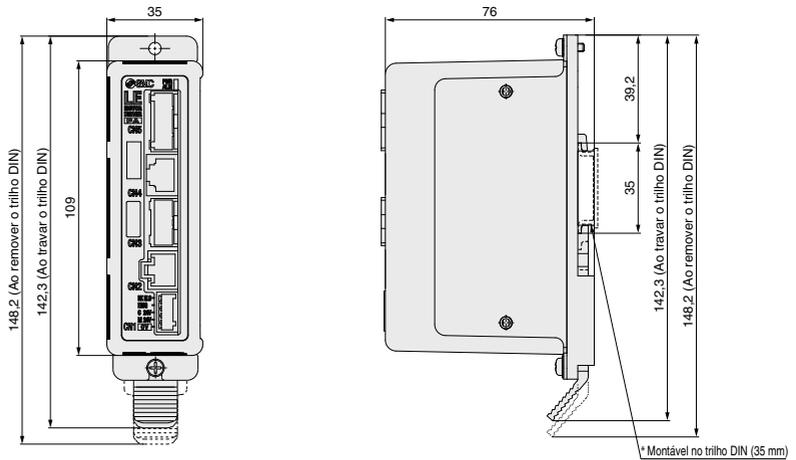
Este deve ser utilizado quando o adaptador de montagem em trilho DIN estiver montado, em seguida, no tipo de parafuso de montagem da unidade.

Dimensões

a) Montagem com parafuso (LECPA -)



b) Montagem em trilho DIN (LECPA □□D-□)



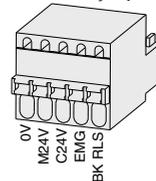
Exemplo de cabeamento 1

Conector da fonte de alimentação: CN1 * O plugue da fonte de alimentação é um acessório.

Terminal do conector da fonte de alimentação CN1 para LECPA (PHOENIX CONTACT FK-MC0.5/5-ST-2.5)

Nome do terminal	Função	Detalhes
0V	Alimentação comum (-)	Os terminais M24V/C24V/EMG/BK RLS são comuns (-).
M24V	Fonte de alimentação do motor (+)	Fonte de alimentação do motor (+) fornecida para a unidade
C24V	Fonte de alimentação de controle (+)	Alimentação de controle (+) fornecida para o motor
EMG	Parada (+)	Entrada (+) para liberação de parada
BK RLS	Liberação da trava (+)	Entrada (+) para liberação da trava

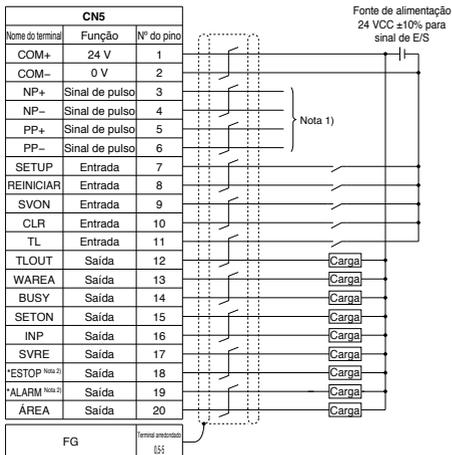
Plugue de alimentação para LECPA



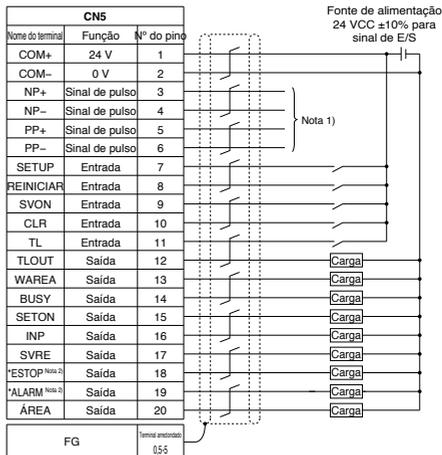
Exemplo de cabeamento 2

Conector de E/S paralelo: CN5 * Quando você conecta um CLP, etc., ao conector de E/S paralelo CN5 utilize o cabo de E/S (LEC-CL5-D).
* O cabeamento deve ser alterado dependendo do tipo de E/S (paralela (NPN ou PNP)).

LECPAN□□-□(NPN)



LECPAP□□-□(PNP)



Nota 1) Para o método de cabeamento de sinal de pulso, consulte "Detalhes de cabeamento de sinais de pulso".
Nota 2) Saída quando a fonte de alimentação da unidade estiver LIGADA. (N.F.)

Sinal de entrada

Nome	Detalhes
COM+	Conecta a fonte de alimentação 24 V para entrada/saída de sinal
COM-	Conecta a fonte de alimentação 0 V para entrada/saída de sinal
SETUP	Instrução para voltar à origem
REINICIAR	Redefinir alarme
SVON	Instrução Servo LIGADA
CLR	Reiniciar desvio
TL	Instrução para a operação de empuxo

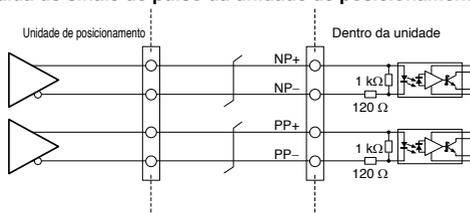
Sinal de saída

Nome	Detalhes
BUSY	Saída habilitada quando o atuador está em movimento
SETON	Saída habilitada enquanto o atuador retorna a origem
INP	Saídas quando a posição alvo é alcançada
SVRE	Saída habilitada quando o servo está ligado
*ESTOP (Nota 3)	Saída desabilitada quando a parada EMG esta acionada
*ALARM (Nota 3)	Saída desabilitada quando um alarme é gerado
ÁREA	Saída habilitada enquanto o atuador esta dentro da faixa configurada
WAREA	Saída habilitada enquanto o atuador esta dentro da faixa configurada na W-AREA
TLOUT	Saída habilitada durante a operação de aplicação de força

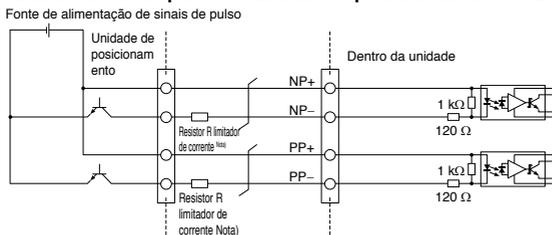
Nota 3) Sinal do circuito de lógica negativa LIGADO (N.F.)

Detalhes do cabeamento de sinais de pulso

•saída de sinais de pulso da unidade de posicionamento é saída diferencial



•saída de sinais de pulso da unidade de posicionamento é saída coletor aberto

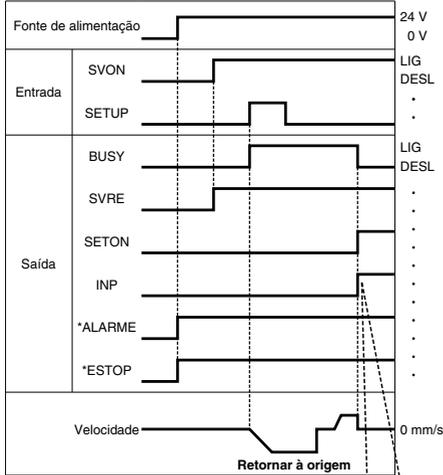


Nota) Conecte o resistor R limitador de corrente em série para que corresponda à tensão de sinais de pulso.

Tensão de alimentação de sinais de pulso	Especificações do resistor R limitador de corrente
24 VCC ±10%	3,3 kΩ ±5% (0,5 W ou maior)
5 VCC ±5%	390 Ω ±5% (0,1 W ou maior)

Tempo do sinal

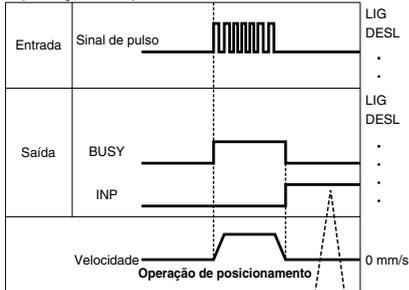
Retornar à origem



Caso o atuador esteja dentro da faixa "posição interna" do parâmetro básico, a ENT irá ligar, mas caso não, permanecerá desligada.

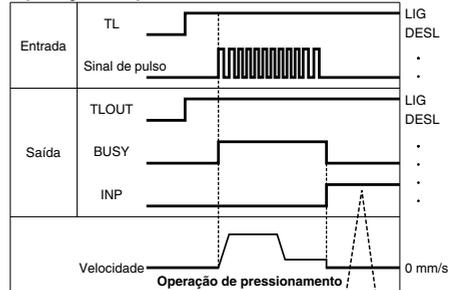
"ALARME" E ""ESTOP" são expressos como circuito negativo-lógico.

Operação de posicionamento



Caso o atuador esteja dentro da faixa "posição interna" dos dados de etapa, a ENT irá ligar, mas caso não, permanecerá desligada.

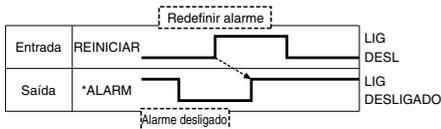
Operação de pressionamento



Se a força de pressionamento atual ultrapassar o valor de "gatilho LV" dos dados de etapa, o sinal ENT irá LIG.

Nota) Caso a operação de empuxo seja parada quando não houver desvio de pulso, a peça móvel do atuador pode pulsar.

Reiniciar alarme



*"ALARME" é expressado como um circuito lógico negativo.

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC

Série LECPA

Opções: Cabo do atuador

[Cabo robótico, cabo standard para motor de passo (Servo/24 VCC)]

LE – CP – **1** – □

Comprimento do cabo (L) [m]

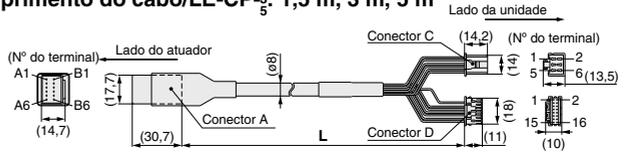
1	1,5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* Produzido após o recebimento do pedido (Somente cabo robótico)

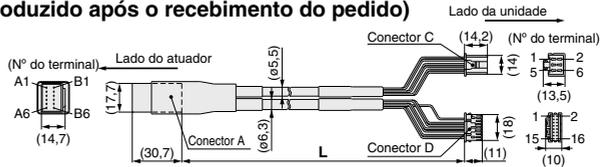
Tipo de cabo

Nada	Cabo robótico (Cabo flexível)
S	Cabo standard

Comprimento do cabo/LE-CP-¹/₅: 1,5 m, 3 m, 5 m



Comprimento do cabo/LE-CP^{8 B A C}: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m
(* Produzido após o recebimento do pedido)



Sinal	Nº do terminal do conector A	Cor do cabo	Nº do terminal do conector C
A	B-1	Marrom	2
A	A-1	Vermelho	1
B	B-2	Laranja	6
B	A-2	Amarelo	5
COM-A/COM	B-3	Verde	3
COM-B/—	A-3	Azul	4
Proteção			
Vcc	B-4	Marrom	12
GND	A-4	Preto	13
A	B-5	Vermelho	7
A	A-5	Preto	6
B	B-6	Laranja	9
B	A-6	Preto	8
		—	3

Opções

[Cabo de E/S]

LEC-C L5 - 1

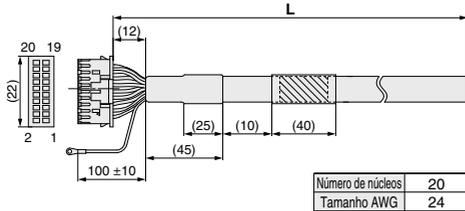
Tipo do cabo de E/S

L5	Para LECPA
-----------	------------

Comprimento do cabo de E/S (C)

1	1,5 m
3	3 m*
5	5 m*

* Entrada de pulso utilizável somente com diferencial. Utilizável somente com cabos de 1,5 m com coletor aberto.



Nº do pino	Cor de isolamento	Marca com ponto	Cor do ponto
1	Marrom-claro	■	Preto
2	Marrom-claro	■	Vermelho
3	Amarelo	■	Preto
4	Amarelo	■	Vermelho
5	Verde-claro	■	Preto
6	Verde-claro	■	Vermelho
7	Cinza	■	Preto
8	Cinza	■	Vermelho
9	Branco	■	Preto
10	Branco	■	Vermelho
11	Marrom-claro	■	Preto

Nº do pino	Cor de isolamento	Marca com ponto	Cor do ponto
12	Marrom-claro	■	Vermelho
13	Amarelo	■	Preto
14	Amarelo	■	Vermelho
15	Verde-claro	■	Preto
16	Verde-claro	■	Vermelho
17	Cinza	■	Preto
18	Cinza	■	Vermelho
19	Branco	■	Preto
20	Branco	■	Vermelho
Terminal anodizado 0,5-5	Verde		

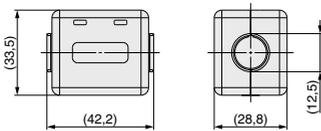
- LAT3
- LEF
- LEJ
- LEL
- LEY
- LES
- LEPY
- LEPS
- LER
- LEH
- LEC

[Jogo de filtro de ruídos]

Driver de motor de passo (Tipo entrada de pulso)

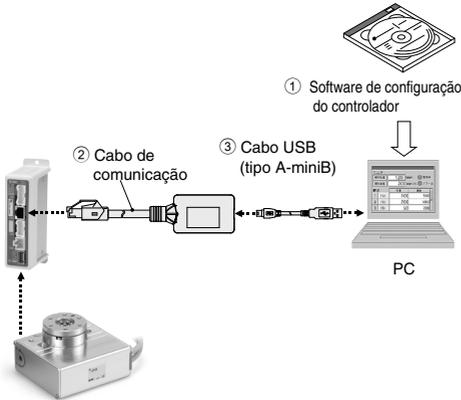
LEC-NFA

Componentes do conjunto: 2 filtro de ruídos
(Produzido por WURTH ELEKTRONIK: 74271222)



* Consulte o Manual de Operação série LECPA para instalação.

Kit de configuração do controlador/LEC-W2



Como pedir

LEC-W2

Kit de configuração de controlador (Japonês e inglês disponíveis.)

Conteúdo

- ① Software de configuração do controlador (CD-ROM)
- ② Cabo de comunicação
- ③ USB estão incluídos (Cabo entre o PC e a unidade de conversão)

Controladores/Unidades compatíveis

Controlador de motor de passo (Servo/24 VCC)

Série LECP6

Controlador de servomotor (24 VCC)

Série LECA6

Unidade de motor de passo (Tipo de entrada de pulso)

Série LECPA

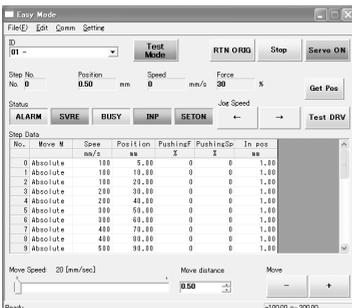
Requisitos de hardware

OS	Máquina em funcionamento compatível com IBM PC/AT Windows®XP (32 bits), Windows®7 (32 bits e 64 bits).
Interface de comunicação	Porta USB 1.1 ou USB 2.0
Display	XGA (1024 x 768) ou mais

* Windows® e Windows®7 são marcas registradas da Microsoft Corporation nos Estados Unidos.
* Consulte o site da SMC para a versão de informações atualizadas, <http://www.smcworld.com>

Exemplo de tela

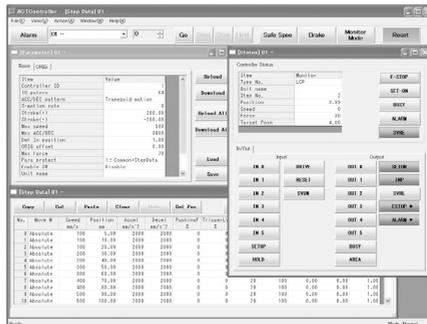
Exemplo de tela em modo fácil



Fácil operação e configuração simples

- Permite configurar e exibir os dados das etapas do atuador como posição, velocidade, força, etc.
- A configuração dos dados das etapas e teste da unidade podem ser realizados na mesma página.
- Pode ser usado para ativar e movimentar em uma faixa constante.

Exemplo de tela em modo normal



Configuração detalhada

- Os dados das etapas podem ser configurados em detalhes.
- Os sinais e status do terminal podem ser monitorados.
- Os parâmetros podem ser estabelecidos.
- JOG e movimento de taxa constante, retorno à origem, operação de teste e teste de saída de força podem ser realizados.

Série LEC

Teaching box/LEC-T1



Como pedir



LEC-T1-3 J G

Teaching box	Interruptor de habilitação				
Comprimento do cabo [m]	<table border="1"> <tr> <td>Nada</td> <td>Nenhuma</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Equipado com um sensor de habilitação</td> </tr> </table>	Nada	Nenhuma	S	Equipado com um sensor de habilitação
Nada	Nenhuma				
S	Equipado com um sensor de habilitação				
Idioma inicial	<table border="1"> <tr> <td>J</td> <td>Japonês</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Inglês</td> </tr> </table>	J	Japonês	E	Inglês
J	Japonês				
E	Inglês				
	Interruptor de parada				
	<table border="1"> <tr> <td>G</td> <td>Equipado com interruptor de parada</td> </tr> </table>	G	Equipado com interruptor de parada		
G	Equipado com interruptor de parada				

* O idioma exibido pode ser modificado para inglês ou japonês.

Especificações

Item	Descrição
Sensor	Interruptor de parada, Interruptor de habilitação (Opcional)
Comprimento do cabo [m]	3
Encapsulamento	IP64 (Exceto conector)
Faixa de temperatura de trabalho [°C]	5 a 50
Faixa de umidade relativa [%UR]	90 ou menos (Sem condensação)
Peso [g]	350 (Exceto cabo)

Funções padrão

- Exibição de caracteres chineses
- O interruptor de parada é fornecido.

Opcionais

- O interruptor de habilitação é fornecido.

[produtos em conformidade com a CE]

A conformidade EMC da teaching box foi testada com controlador de motor de passo série LECPC (servo/24 VCC) e um atuador aplicável.

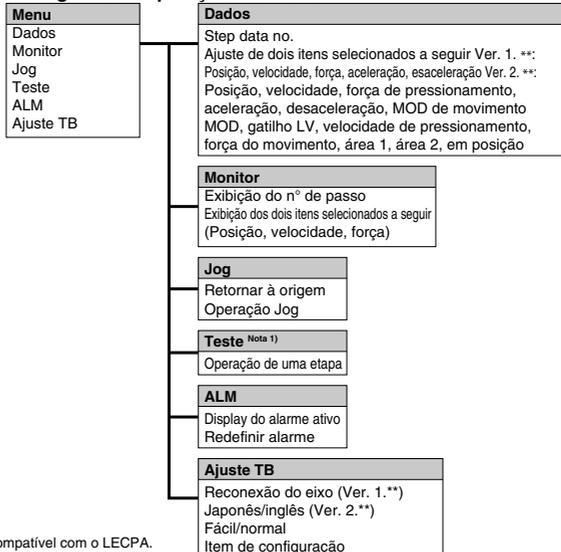
[Produtos em conformidade com o UL]

Quando a conformidade UL for requerida, o atuador elétrico e o controlador deverão ser usados com uma fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

Modo fácil

Função	Detalhes
Dados de passo	• Ajuste de dados de passo
Jog	• Operação Jog • Retornar à origem
Teste	• Nota 1 da operação da etapa 1) • Retornar à origem
Monitor	• Exibição do eixo e n° dos dados de passo. • Exibição de dois itens selecionados da posição, velocidade, força.
ALM	• Display do alarme ativo • Redefinir alarme
Ajuste TB	• Reconexão do eixo (Ver. 1.**) • Ajuste do idioma exibido (Ver. 2.**) • Configuração do modo fácil/normal • Ajuste dos dados da etapa e seleção dos itens do monitor modo fácil.

Fluxograma de operações do menu



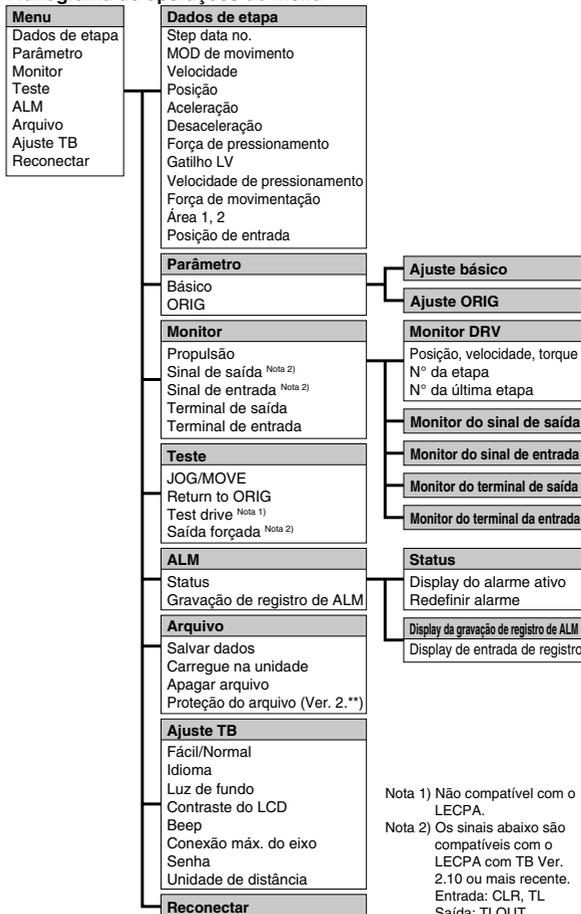
Nota 1) Não compatível com o LECPC.



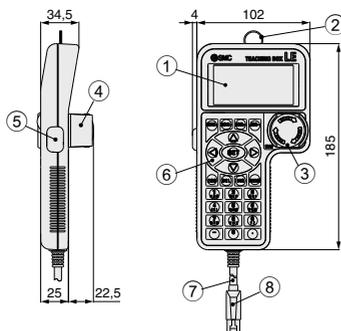
Modo normal

Função	Detalhes
Dados de etapa	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste de dados da etapa
Parâmetro	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste dos parâmetros
Teste	<ul style="list-style-type: none"> Operação jog/velocidade constante do movimento Retornar à origem Test drive ^{Nota 1)} (Especifique no máximo 5 dados de passo e opere.) • Saída forçada (Saída de sinal forçada, Saída de terminal forçada) Nota 2)
Monitor	<ul style="list-style-type: none"> Monitor da unidade Monitor do sinal da saída ^{Nota 2)} Monitor do sinal da entrada ^{Nota 2)} Monitor do terminal da saída Monitor do terminal da entrada
ALM	<ul style="list-style-type: none"> Display do alarme ativo (Restauração do alarme) Display da gravação de registro de alarme
Arquivo	<ul style="list-style-type: none"> Salvar dados Salve os dados e parâmetros do passo da unidade que está sendo utilizada para comunicação (é possível salvar quatro arquivos, com um conjunto de dados da etapa e os parâmetros definidos como um arquivo). Carregue na unidade Carrega os dados salvos na caixa de instrução da unidade que está sendo utilizado para comunicação. Apague os dados salvos. Proteção do arquivo (Ver. 2.**)
Ajuste TB	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste do display (Modo fácil/normal) Ajuste do idioma (Japonês/Inglês) Ajuste da luz de fundo Ajuste de contraste do LCD Ajuste do som do beep Conexão máx. do eixo Unidade de distância (mm/polegada)
Reconectar	<ul style="list-style-type: none"> Reconexão do eixo

Fluxograma de operações do menu



Dimensões



Nº	Descrição	Função
1	LCD	Uma tela de cristal líquido (com luz de fundo)
2	Anel	Um anel para pendurar a teaching box
3	Interruptor de parada	Quando o interruptor é apertado, o mesmo trava e para. A trava é liberada quando é virada para direita.
4	Protetor do interruptor de parada	Um protetor para o interruptor de parada
5	Interruptor de habilitação (Opcional)	Evita operação involuntária (operação inesperada) da função teste de deslocamento manual. Outras funções, como alterar dados, não são cobertas.
6	Chave comutadora	Chave para cada entrada
7	Cabo	Comprimento: 3 metros
8	Conector	Um conector conectado ao CN4 da unidade