

Pinças elétricas

Série LEH



Motor de passo (Servo/24 VCC)

- **Função de prevenção de queda da peça (O mecanismo de trava automática é fornecido para todas as séries.)**

A força de aperto das peças de trabalho é conservada quando parada ou reiniciada. As peças de trabalho podem ser retiradas com o acionamento manual auxiliar.

- **Corpos com tamanhos compactos e variações de cursos longos**
Força de pegada equivalente às pinças pneumáticas amplamente utilizadas encontra-se disponível.

- **Possível configurar posição, velocidade e força.** (64 pontos)

- **Produto com baixo consumo de energia**

Consumo de energia reduzido pelo mecanismo de trava automática.

- **Com a função de verificação de aperto**

Identificar peças de trabalho com diferentes dimensões/detectar montagem e retirada das peças de trabalho.

Tipo Z (2 dedos)

Compacto e leve, várias forças de aperto



Série LEHZ

Tamanho	Curso/ambos os lados [mm]	Força de pegada [N]	
		Básico	Compacto
10	4	2 a 6	—
16	6	6 a 14	3 a 8
20	10	16 a 40	11 a 28
25	14	—	—
32	22	52 a 130	—
40	30	84 a 210	—

Tipo ZJ (2 dedos)

Com proteção contra poeira (equivalente à IP50)
3 tipos de materiais para a proteção (somente na base dos dedos)



Série LEHJZ

Tamanho	Curso/ambos os lados [mm]	Força de pegada [N]	
		Básico	Compacto
10	4	3 a 6	—
16	6	6 a 14	4 a 8
20	10	16 a 40	11 a 28
25	14	—	—

Tipo F (2 dedos)

Pode manipular várias peças de trabalho de tamanhos diferentes devido ao longo curso.



Série LEHF

Tamanho	Curso/ambos os lados [mm]	Força de pegada [N]	
		Básico	Compacto
10	16 (32)	3 a 7	—
20	24 (48)	11 a 28	—
32	32 (64)	48 a 120	—
40	40 (80)	72 a 180	—

(): Curso longo

Tipo S (3 dedos)

Pode manipular peças de trabalho esféricas



Série LEHS

Tamanho	Curso/diâmetro [mm]	Força de pegada [N]	
		Básico	Compacto
10	4	2,2 a 5,5	1,4 a 3,5
20	6	9 a 22	7 a 17
32	8	36 a 90	—
40	12	52 a 130	—

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 do controlador ou caixa de instrução



- ▶ Tipo não programável
Série LECP1

- Posicionamento de 14 pontos
- Configuração do painel de controle



- ▶ Tipo de entrada de pulso
Série LECPA



Pinça elétrica com 2 dedos

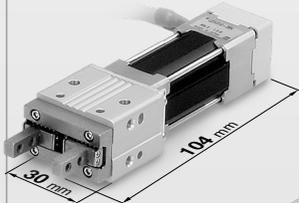
Série LEHZ/Tamanho: 10, 16, 20, 25, 32, 40

Série LEHZJ/Tamanho: 10, 16, 20, 25

Série LEHF/Tamanho: 10, 20, 32, 40

- Compacta e leve
- Várias forças de aperto

Peso: **165 g**
(LEHZ10)



Compacta

Peso: **135 g**
(LEHZ10L)

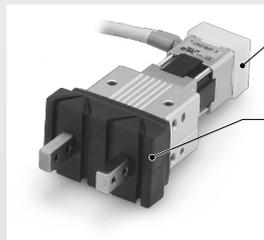


- Tampa contra poeira com estrutura selada (equivalente à IP50)

- Previne a entrada de cavacos de usinagem, poeira, etc., no interior
- Previne respingos de graxa, etc.

- 3 tipos de materiais de tampa (Somente na base dos dedos)

- Borracha de cloropreno (preta): padrão
- Borracha de flúor (preta): Opcional
- Borracha de silicone (branca): Opcional

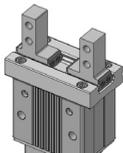


Tampa contra poeira do encoder
Borracha de silicone

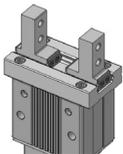
Tampa projetada sem projeções

O modelo com dobra interna não cria saliências quando a tampa é aberta e fechada, evitando a interferência nas operações de outros dispositivos.

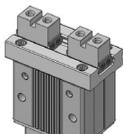
Opções do dedo



Montagem roscada lateral



Furos passantes na direção da abertura/fechamento

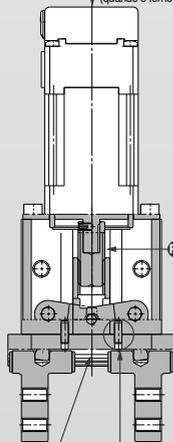


Dedos chatos

Série LEHZ

Parafuso de acionamento manual auxiliar

Para a abertura e fechamento dos dedos (quando o fornecimento elétrico é desligado)



Parafuso deslizante

A resistência ao atrito é reduzida por tratamento especial

Guia linear

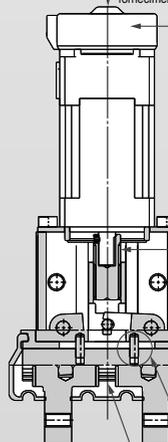
Prevenção do desalinhamento da guia linear

O desalinhamento do guia linear é evitado com 2 pinos de posicionamento.

Série LEHZJ

Parafuso de acionamento manual auxiliar

Para a abertura e fechamento dos dedos (quando o fornecimento elétrico é desligado)



Tampa contra poeira do encoder

Parafuso deslizante

A resistência ao atrito é reduzida por tratamento especial

Proteção contra poeira

Guia linear

Prevenção do desalinhamento da guia linear

O desalinhamento do guia linear é evitado com 2 pinos de posicionamento.

Pinça elétrica com 3 dedos

Série **LEHS**/Tamanho: 10, 20, 32, 40

- Pode manipular varias peças de trabalho de tamanhos diferentes devido ao longo curso

Curso:

Máx. de **40** mm



Curso longo

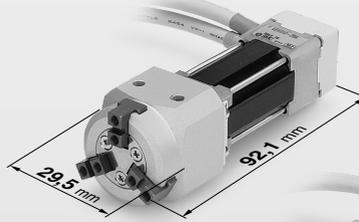
Curso:

Máx. de 80 mm



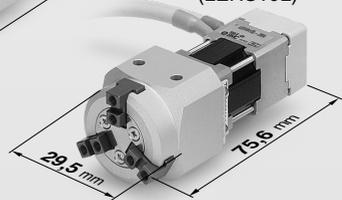
- Pode manipular peças de trabalho esféricas

Peso: **185** g
(LEHS10)



Compacta

Peso: **150** g
(LEHS10L)



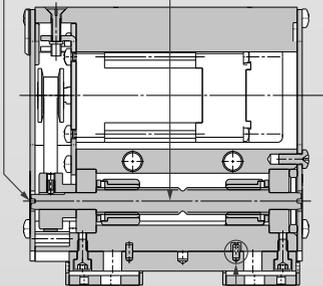
Série LEHF

Parafuso de acionamento auxiliar manual/Ambos os lados

Para a abertura e fechamento dos dedos (quando a fonte de alimentação é desligada)

Parafuso deslizante

A resistência ao atrito é reduzida por tratamento especial



Guia linear

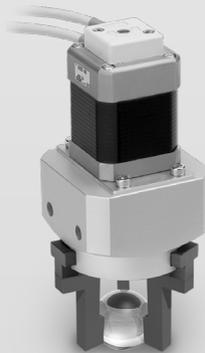
Prevenção do desalinhamento da guia linear

O desalinhamento do guia linear é evitado com 2 pinos de posicionamento.

Série LEHS

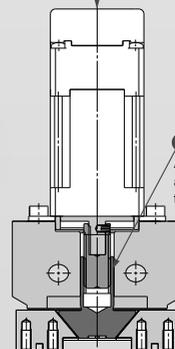
Parafuso de acionamento auxiliar manual

Para a abertura e fechamento dos dedos (quando o fornecimento elétrico é desligado)



Parafuso deslizante

A resistência ao atrito é reduzida por tratamento especial



Com estrutura de came de cunha

A força compacta e ampla pode ser conseguida através da estrutura do came de cunha.

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

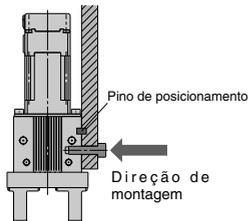
LEH

LEC

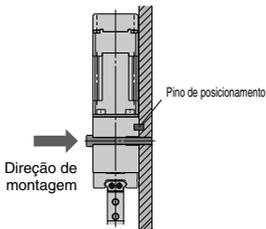
<Variações de montagem>

Série LEHZ/LEHZJ

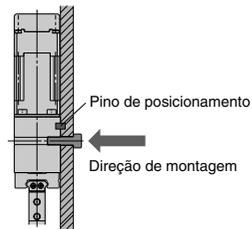
A Quando usar a rosca na lateral do corpo



B Quando utilizar a rosca na placa de montagem

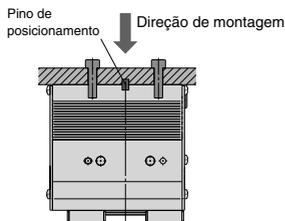


C Quando utilizar a rosca na parte de trás do corpo

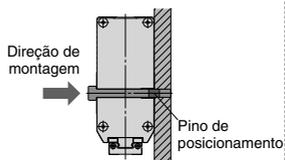


Série LEHF

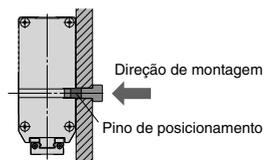
A Quando utilizar a rosca no corpo



B Quando utilizar a rosca na placa de montagem

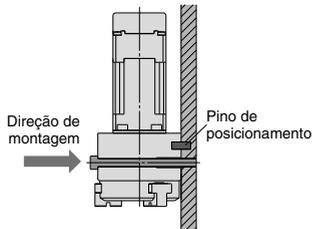


C Quando utilizar a rosca na parte de trás do corpo

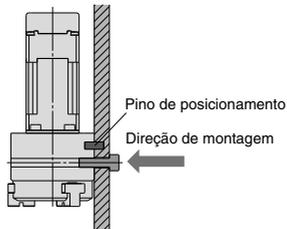


Série LEHS

A Quando utilizar a rosca na placa de montagem

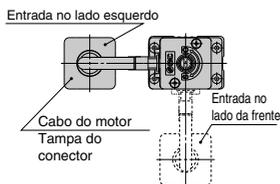


B Quando utilizar a rosca na parte de trás do corpo

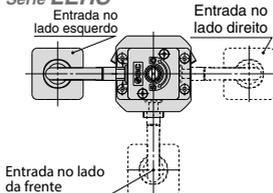


A direção de montagem do cabo do motor pode ser selecionada.

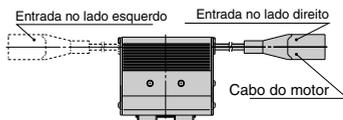
Série LEHZ/LEHZJ



Série LEHS

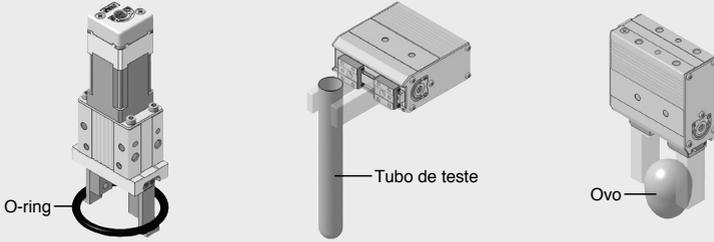


Série LEHF



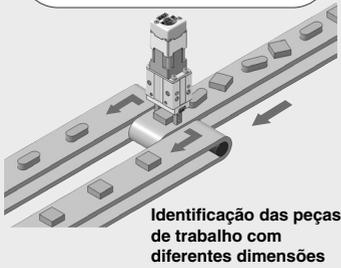
Exemplos de aplicação

Manipulação de componentes que se deformam ou são danificados facilmente

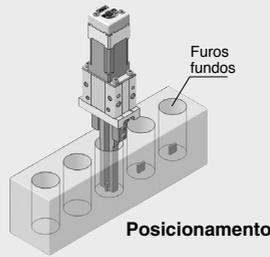


Controle de posicionamento, velocidade e força de aperto

Alinhamento e seleção de peças alinhadas aleatoriamente



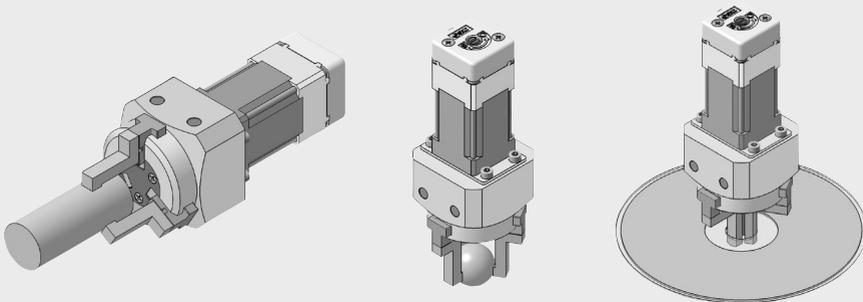
Aperto em um espaço estreito



Toque suave/Alta frequência



Manipulação de peças cilíndricas e esféricas



Controle de velocidade e força de aperto

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



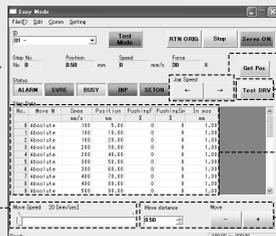
<Quando um PC for usado>

Software de configuração do controlador

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



Configuração de deslocamento e velocidade da taxa constante



Mover o deslocamento

Iniciar teste

Configuração de dados de passo

Mover para a taxa constante

<Quando uma TB (teaching box) for utilizada>

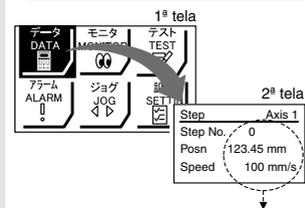
- Tela simples sem rolagem promove fácil configuração e operação.

- Escolha um ícone a partir da primeira tela para selecionar uma função.

- Seleccione os dados de passo e verifique o monitor na segunda tela.

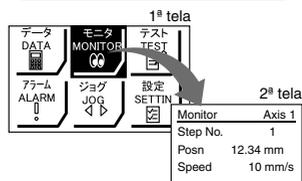


Exemplo de configuração de dados de passo



Pode ser registrado como "SET" após a inserção dos valores.

Exemplo de verificação de status de operação



O status de operação pode ser verificado.

Tela da teaching box

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

Step	Axis 1
Step No.	0
Posn	50.00 mm
Speed	200 mm/s

Step	Axis 1
Step No.	1
Posn	80.00 mm
Speed	100 mm/s

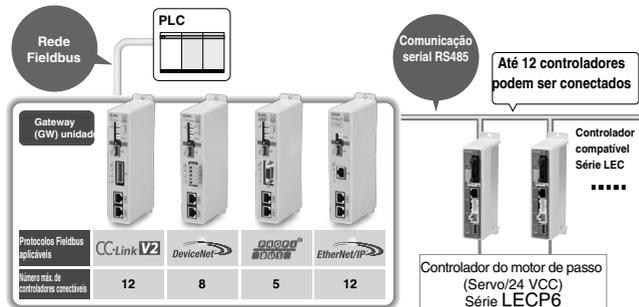
Unidade de gateway Série LEC-G

- 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



Fonte de alimentação: 24 VCC para a unidade gateway

○ Modo normal para configuração detalhada

Selecione o modo normal quando a configuração detalhada for necessária.

- Os dados de passo podem ser configurados detalhadamente.
- 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 for usado>
Software de configuração do controlador

● Configuração de dados de passo, 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 monitoramento

Janela de instrução

<Quando uma TB (teaching box) for utilizada>

● 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 da teaching box

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

Menu principal Axis 1

Step data Axis 1

Parameter Axis 1

Test Axis 1

Tela do menu principal

Step No. 0

Movement MOD

Tela de configuração de dados de passo

Test DRV Axis 1

Step No. 1

Posn 123.45 mm

Stop

Tela de teste

Out mon Axis 1

BUSY[]

SVRE[●]

SETON[]

Tela de monitoramento

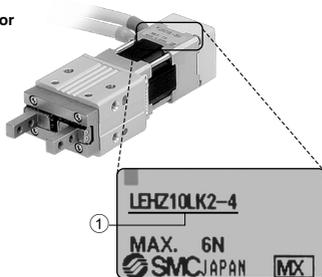
O atuador e o controlador são fornecidos em conjunto. (Eles podem ser pedidos separadamente.)

Confirme se a combinação do controlador com o atuador está correta.

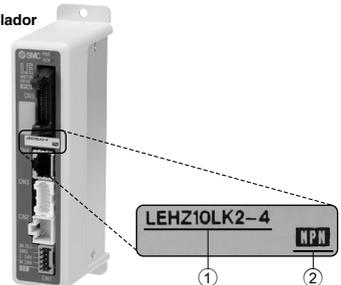
<Verifique o seguinte antes do uso.>

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

Atuador



Controlador



Tipo não programável Série LECP1

Não programável

Capaz de configurar uma operação de atuador elétrico sem utilizar um PC ou uma teaching box



Motor de passo (Servo/24 VCC) Série LECP1

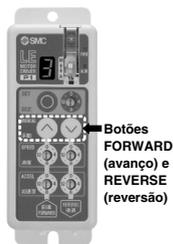
1 Configuração de número de posição

Configuração de um número de registro para posição de parada Máximo de 14 pontos



2 Configuração de uma posição de parada

Movendo o atuador para a posição de parada usando os botões FORWARD (avanço) e REVERSE (reversão)



3 Registro

Registro de uma posição de parada usando o botão SET (definir)

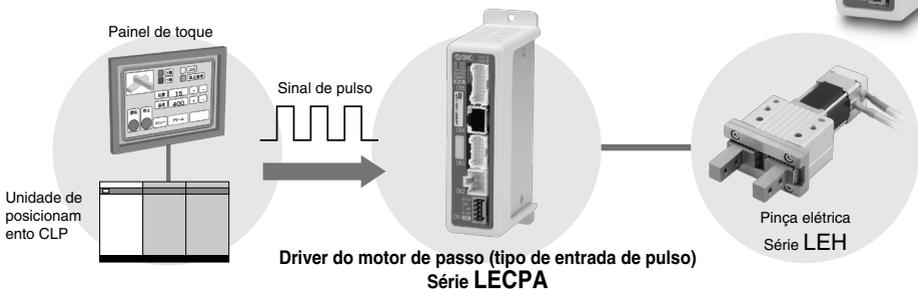


Velocidade/aceleração Ajuste de 16 níveis



Tipo de entrada de pulso Série LECPA

- Um driver 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 automático à origem.
- 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 LECP6	Tipo não programável LECP1	Tipo de entrada de pulso LECPA
Dados de passo e ajuste de parâmetro	<ul style="list-style-type: none"> Entrada pelo software de configuração do controlador (PC) Entrada pela teaching box 	<ul style="list-style-type: none"> Seleção usando botões de operação do controlador 	<ul style="list-style-type: none"> Entrada pelo software de configuração do controlador (PC) Entrada pela teaching box
Configuração da "posição" de dados de passo	<ul style="list-style-type: none"> Entrada dos valores numéricos pelo software de configuração do controlador (PC) ou pela 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 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 de ES)	Passo N° [IN*] entrada ⇒ entrada [DRIVE]	Somente entrada do n° de passo [IN*]	Sinal de pulso
Sinal de conclusão	saída [INP]	Saída [OUT*]	saída [INP]

Itens de configuração

TB: Teaching box PC: software de configuração do controlador

Item	Conteúdo	Modo fácil		Normal Modo	Tipo de entrada de dados de passo LECP6	Tipo de entrada de pulso LECPA	Tipo não programável LECP1*	
		TB	PC	TB/PC				
Configuração de dados de passo (Excerto)	MOD de movimento	Seleção de "posição absoluta" e "posição relativa"			△ ● ●	Configure em ABS/INC		Valor fixado (ABS)
	Velocidade	Velocidade de transferência			● ● ●	Configure em unidades de 1 mm/s	Não requer configuração	Selecione a partir de 16 níveis
	Posição	[Posição]: posição alvo [Compressão]: posição de início de compressão			● ● ●	Configure em unidades de 0,01 mm		Instrução direta
	Aceleração/Desaceleração	Aceleração/desaceleração durante movimento			● ● ●	Configure em unidades de 1 mm/s ²		Instrução JOG
	Força de pressionamento	Taxa de força durante operação de compressão			● ● ●	Configure em unidades de 1%		Selecione a partir de 3 níveis (fraco, médio, forte)
	Gatilho LV	Força-alvo durante operação de compressão			△ ● ●	Configure em unidades de 1%		Selecione a partir de 16 níveis
	Velocidade de pressionamento	Velocidade durante a operação de compressão			△ ● ●	Configure em unidades de 1 mm/s		Nenhuma configuração é necessária (mesmo valor que a força de pressionamento)
	Força de movimentação	Força durante operação de posicionamento			△ ● ●	Configure em 100%		Configure em unidades de 1 mm/s
Saída da área	Condições para que o sinal de saída de área seja ligado			△ ● ●	Configure em unidades de 0,01 mm	Configure em unidades de 0,01 mm		
Posição de entrada	[Posição]: largura para a posição alvo [Compressão]: o quanto se move durante a compressão			△ ● ●	Configure em 0,5 mm ou mais (Unidades: 0,01 mm)	Configure em (Valores diferentes para cada atuador) ou mais (Unidades: 0,01 mm)	Não requer configuração	
Ajuste de parâmetro (Excerto)	Curso (+)	limite lateral + da posição			× × ●	Configure em unidades de 0,01 mm	Configure em unidades de 0,01 mm	
	Curso (-)	limite lateral - da posição			× × ●	Configure em unidades de 0,01 mm	Configure em unidades de 0,01 mm	
	Direção da ORIG	A direção do retorno à origem pode ser configurada.			× × ●	Compatível	Compatível	Compatível
	Velocidade da ORIG	Velocidade durante o retorno à posição de origem			× × ●	Configure em unidades de 1 mm/s	Configure em unidades de 1 mm/s	Não requer configuração
	ORIG ACC	Aceleração durante o retorno à posição de origem			× × ●	Configure em unidades de 1 mm/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 o botão MANUAL (☒) para envio uniforme (a velocidade é um valor especificado)
	MOVE				× ● ●	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 dimensionar a operação (velocidade, quantidade de dimensionamento são valores específicos)
	Retornar à ORIG				● ● ●	Compatível	Compatível	Compatível
	Teste de acionamento	Operações de dados de passo especificados			● ● ● (Operação contínua)	Compatível	Não compatível	Compatível
	Saída forçada	LIGADO/DESLIGADO do terminal de saída podem ser testados.			× ×	Compatível	Compatível	
Monitor	DRV mon	Posição atual, velocidade, força e dados de passo especificados podem ser monitorados.			● ● ●	Compatível	Compatível	Não compatível
	In/Out mon	O status LIGADO/DESLIGADO atual do terminal de entrada e saída pode ser monitorado.			× × ●	Compatível	Compatível	
ALM	Status	O alarme atualmente sendo gerado pode ser confirmado.			● ● ●	Compatível	Compatível	Compatível (grupo de alarme do display)
	Gravação de registro de ALM	O alarme gerado anteriormente pode ser confirmado.			× × ●	Compatível	Compatível	
Arquivo	Salvar/Carregar	Dados de passo e parâmetros podem ser salvos, encaminhados e excluídos.			× × ●	Compatível	Compatível	Não compatível
Outros	Idioma	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 não programável LECP1 não pode ser utilizado com a Teaching box e o kit de configuração do controlador.

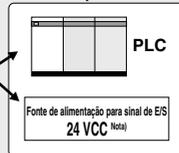
LAT3
LEF
LEJ
LEL
LEY
LES
LEPY
LEPS
LER
LEH
LEC

Sistema de controle/objetivo geral E/S

● Pinça elétrica



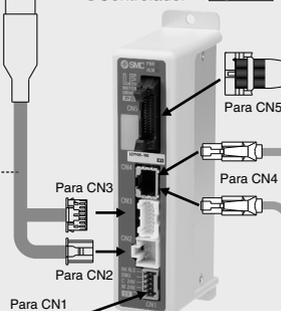
Fornecido pelo cliente



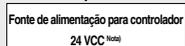
● Cabo de E/S Páginas 748, 760

Tipo de controlador	Referência
LECP6	
LECP1 (não programável)	

● Controlador* Página 74



Fornecido pelo cliente



Tipo de entrada de dados de passo
LECP6
Página 742
(Acessório)

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

<Tamanho do cabo aplicável>
AWG20 (0,5 mm²)



Tipo não programável

LECP1

Página 755

Nota) A teaching box, o kit de configuração do controlador e a interface do operador de toque não podem ser conectados.

● Cabo do atuador* Páginas 748, 760

Tipo de controlador	Cabo padrão	Cabo robótico
LECP6 (tipo de 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

Produzida por Digital Electronics Corp.

Pro-face
para a melhor interface



As peças do cockpit podem ser baixadas gratuitamente no site da Pro-face. Usar as peças do cockpit possibilita o ajuste da interface do operador de toque.

A marca *: pode ser incluída em "Como pedir" no caso do atuador.

Opcionais

Teaching box Página 750

(Com cabo de 3 m)

Referência: LEC-T1-3JG□

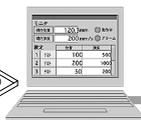


Kit de configuração de controlador Página 749

Kit de configuração do controlador

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

Referência: LEC-W2



Cabo de comunicação (3 m)

Ou

● Cabo USB (Tipo A mini B) (0,3 m)

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

Construção do sistema/sinal de pulso

● Pinça elétrica



Fornecido pelo cliente

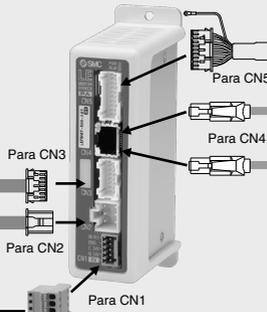


Nota) Quando a conformidade com a UL for necessária, o atuador elétrico e o driver devem ser usados com a fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

● Cabo de E/S [Página 767](#)

Tipo de driver	Referência
LECPA	

Driver* [Página 761](#)



Fornecido pelo cliente
Fonte de alimentação para driver de 24 VCC (Nota)

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

● Cabo do atuador* [Página 766](#)

Tipo de driver	Cabo padrão	Cabo robótico
LECPA (Tipo de entrada de pulso)	LE-CP-□-S	LE-CP-□

● lugue da fonte de alimentação (Acessório) <Cabo de tamanho aplicável> AWG20 (0,5 mm²)

A marca *: pode ser incluída em *Como pedir* no caso do atuador.

Opcionais

● Teaching box [Página 769](#)
(Com cabo de 3 m)
Referência: LEC-T1-3JG□



● Software de configuração do controlador [Página 768](#)
Cabo de comunicação (com unidade de conversão) e cabo USB incluídos.
Referência: LEC-W2



Cabo de comunicação

Ou



PC

● Cabo USB (Tipo A mini B)

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

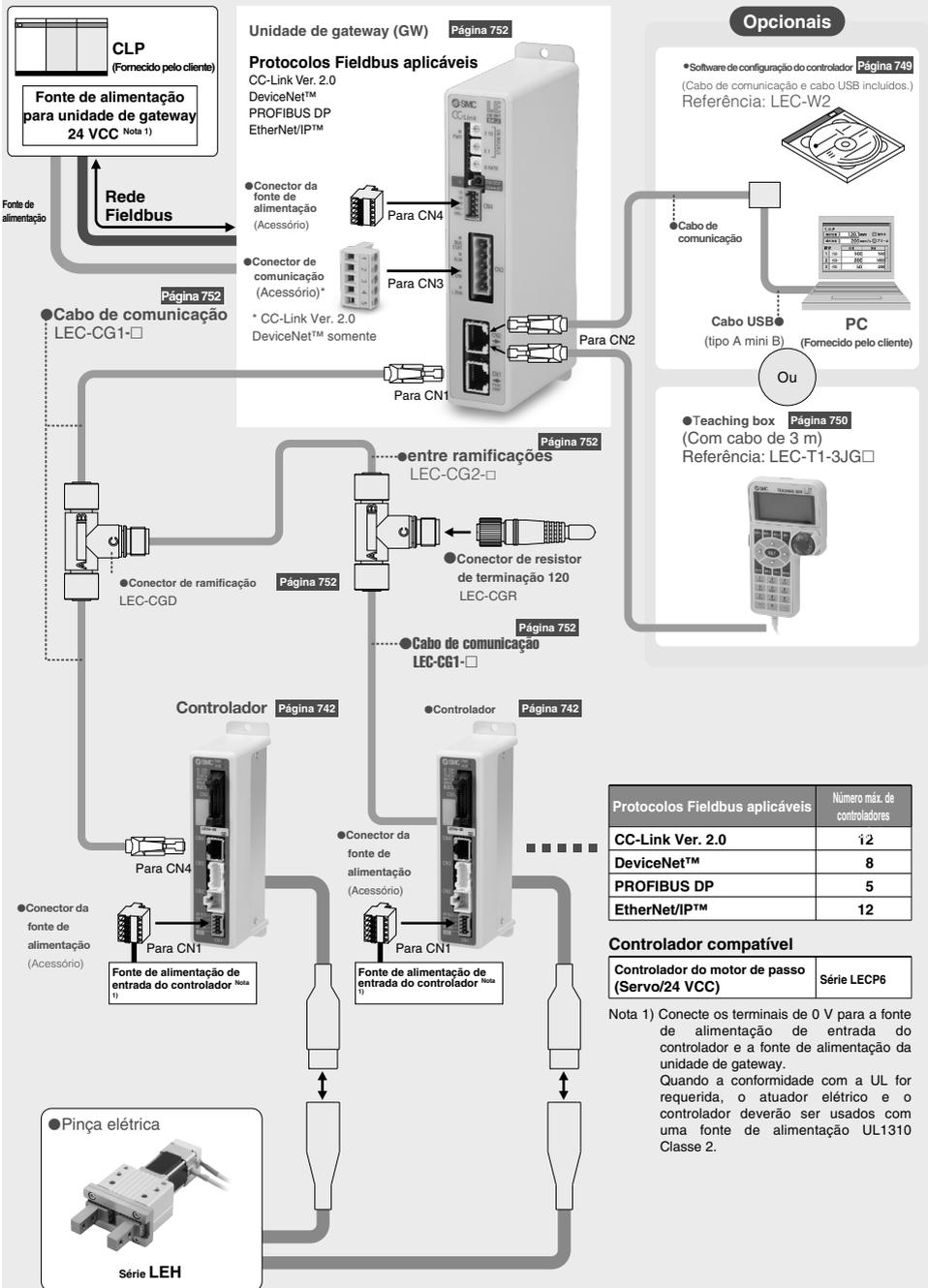
LEPS

LER

LEH

LEC□

Construção de sistema/rede Fieldbus



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

Controlador compatível

Controlador do motor de passo (Servo/24 VCC)	Série LECp6
--	-------------

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

Atuadores elétricos SMC

Tipo

Motor de passo (Servo24 VCC)

Servomotor (24 VCC)

Servomotor de CA

Fuso de esferas recirculantes Série LEFS

Compatível com sala limpa



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

Compatível com sala limpa



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 de CA

Fuso de esferas recirculantes Série LEJS



Série LEJS

Tamanho	Carga máxima de trabalho (kg)	Curso (mm)
40	55	200 a 1.200
63	85	300 a 1.500

Transmissão por correia Série LEJB



Série LEJB

Tamanho	Carga máxima de trabalho (kg)	Curso (mm)
40	20	200 a 2.000
63	30	300 a 3.000

Deslizante da haste-guia

Motor de passo (Servo24 VCC)

Transmissão por correia Série LEL



Série LEL25M Bucha 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 haste

Motor de passo (Servo24 VCC)

Servomotor (24 VCC)

Tipo básico Série LEY

Consultar com tipo básico 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 com motor em linha Série LEY-D

Consultar com tipo básico 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 com motor em linha Série LEYG-D



Servomotor de CA

Tipo básico Série LEY

Consultar com tipo básico de posicionamento



Série LEY

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

Tipo com motor em linha Série LEY-D

Consultar com tipo básico 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 com motor em linha Série LEYG-D



Série LEYG

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

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 com motor em linha/tipo D Série LES□D



Tipo de alta rigidez Série LESH

Tipo básico/tipo R Série LESH□R



Tipo simétrico/tipo L Série LESH□L



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



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

Miniatura

(Motor de passo (Servo/24 VCC))

Tipo haste Série LEPY



Série LEPY

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

Tipo 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



Tipo de alta precisão Série LERH



Série LER

Tamanho	Torque de rotação (N·m)		Velocidade máxima (r/s)	
	Básico	Torque alto	Básico	Torque alto
10	0,2	0,3		
30	0,8	1,2	420	280
50	6,6	10		

Pinça

(Motor de passo (Servo/24 VCC))

Tipo com 2 dedos Série LEHZ



Série LEHZ

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

Tipo com 2 dedos Com proteção contra poeira Série LEHZJ



Série LEHZJ

Tamanho	Força máxima de pegada (N)		Curso/ambos os lados (mm)
	Básico	Compacto	
10	14	6	4
16		8	6
20			10
25	40	28	14

Tipo com 2 dedos Curso longo Série LEHF



Série LEHF

Tamanho	Força máxima de aperto (N)	Curso/ambos os lados (mm)	
		Básico	Torque alto
10	7	16 (32)	
20	28	24 (48)	
32	120	32 (64)	
40	180	40 (80)	

Nota) () : curso longo

Tipo com 3 dedos Série LEHS



Série LEHS

Tamanho	Força máxima de pegada (N)		Curso/ambos os 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 não programável
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

CC-Link V2

DeviceNet

PROFIBUS

EtherNet/IP

Número máx. de controladores conectáveis

12

8

5

12

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY
LEPS

LER

LEH

LEC

Driver

Driver do servomotor de CA

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



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

Tipo de entrada de pulso
Série LECSB
(Tipo absoluto)



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

Tipo de entrada direta de CC-Link
Série LECSA
(Tipo absoluto)



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

Tipo SSCNET III
Série LECSA
(Tipo absoluto)



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

Variações da série

Pinça elétrica com 2 dedos *Série LEHZ/LEHZJ/LEHF*



LEHZ



LEHZJ com tampa de poeira



LEHF

Série	Tamanho	Curso de abertura/fechamento em ambos os lados (mm)	Força de pegada [N]		Velocidade de abertura/fechamento (mm/s)	Série do controlador/Driver	Página de referência
			Básico	Compacto			
LEHZ	10	4	6 a 14	2 a 6	5 a 80	Série LECP6	Página 688
	16	6		3 a 8			
	20	10	16 a 40	11 a 28	5 a 100		
	25	14					
	32	22					
40	30	84 a 210	—	5 a 120			
LEHZJ	10	4	6 a 14	3 a 6	5 a 80	Série LECP1	Página 702
	16	6		4 a 8			
	20	10	16 a 40	11 a 28	5 a 100	Série LECPA	
	25	14					
LEHF	10	16 (32) Nota)	3 a 7		5 a 80		Página 714
	20	24 (48) Nota)	11 a 28				
	32	32 (64) Nota)	48 a 120		5 a 100		
	40	40 (80) Nota)	72 a 180				

Nota () : curso longo

Pinça elétrica com 3 dedos *Série LEHS*



Série	Tamanho	Curso de abertura/fechamento em ambos os lados (mm)	Força de pegada [N]		Velocidade de abertura/fechamento (mm/s)	Série do controlador/Driver	Página de referência
			Básico	Compacto			
LEHS	10	4	2,2 a 5,5	1,4 a 3,5	5 a 70	Série LECP6	Página 727
	20	6	9 a 22	7 a 17		5 a 80	
	32	8	36 a 90	—	5 a 100	Série LECP1	
	40	12	52 a 130	—	5 a 120	Série LECPA	

Controlador/Driver *LEC*



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 742
Tipo não programável	LECP1	Motor de passo (Servo/24 VCC)	24 VCC ±10%	6 entradas (Isolamento de fotoacoplador)	6 saídas (Isolamento de fotoacoplador)	14	Página 755
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 761

Tipo motor de passo (Servo/24 VCC)

◎ Pinça elétrica de 2 dedos Série LEHZ



Seleção de modelo	Página 688
Como pedir	Página 694
Especificações	Página 696
Construção	Página 697
Dimensões	Página 698
Opções de pinças	Página 701

◎ Pinça elétrica de 2 dedos/Com tampa contra poeira série LEHZJ



Seleção de modelo	Página 702
Como pedir	Página 708
Especificações	Página 710
Construção	Página 711
Dimensões	Página 712

◎ Pinça elétrica de 2 dedos Série LEHF



Seleção de modelo	Página 714
Como pedir	Página 718
Especificações	Página 720
Construção	Página 721
Dimensões	Página 722

◎ Pinça elétrica com 3 dedos série LEHS



Seleção de modelo	Página 727
Como pedir	Página 730
Especificações	Página 732
Construção	Página 733
Dimensões	Página 734
Precauções específicas do produto	Página 736

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



Tipo de entrada de dados de passo/Série LECP6	Página 742
Kit e configuração do controlador/ LEC-W2	Página 749
Teaching box/ LEC-T1	Página 750
Unidade do gateway/Série LEC-G	Página 752
Controlador não programável Série LECP1	Página 755
Driver de motor de passo/Série LECPA	Página 761
Kit de configuração do controlador/ LEC-W2	Página 768
Teaching box/ LEC-T1	Página 769

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

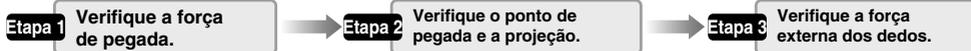
LER

LEH

LEC□



Procedimento de seleção



Etapa 1 Verifique a força de pegada.



Exemplo

Massa da peça de trabalho: 0,1 (kg)

Orientações para a seleção da pinça em relação à massa da peça de trabalho

- Embora as condições variem conforme a forma da peça de trabalho e o coeficiente de atrito entre os acessórios e a peça de trabalho, selecione um modelo que possa proporcionar uma força de aperto 10 a 20 vezes (Nota) o peso da peça de trabalho, ou mais.
 - Nota) Para obter detalhes, consulte o cálculo da força de aperto necessária.
 - Se alta aceleração ou forças de impacto forem percebidas durante o movimento, uma margem adicional de segurança deverá ser considerada.
- Exemplo) Quando se deseja ajustar a força de pegada 20 vezes ou mais acima do peso da peça de trabalho.
 Força de pegada necessária = $0,1 \text{ kg} \times 20 \times 9,8 \text{ m/s}^2$ 19,6 N ou mais

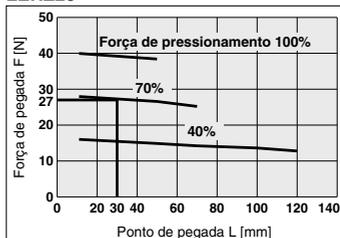
Força de pressionamento: 70%

A força de aperto é um dos valores dos dados de etapa inserido no controlador.

Distância do ponto de aperto: 30 mm

Velocidade de pressionamento: 30 mm/s

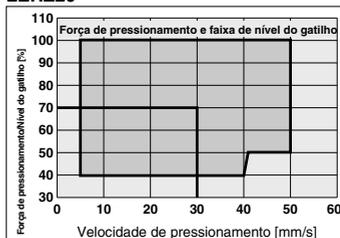
LEHZ20



Quando a LEHZ20 for selecionada.

- Uma força de aperto de 27 N é obtida a partir do ponto de interseção da distância do ponto de aperto L = 30 mm e 70% da força de pressionamento.
- força de aperto é 27,6 vezes maior que o peso da peça de trabalho e, portanto, atende ao valor de configuração da força de aperto ser 20 vezes maior ou mais.

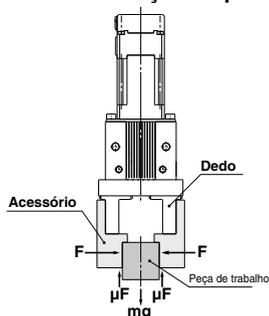
LEHZ20



- velocidade de pressionamento é satisfetida no ponto em que 70% da força de pressionamento e 30 mm/s da velocidade de pressionamento se cruzam.

Nota) Confirme a faixa da velocidade de pressionamento a partir da força de pressionamento determinada [%].

Cálculo da força de aperto necessária



Durante a pegada de uma peça de trabalho, como mostrado na figura à esquerda, e com as definições a seguir:
 F: Força de aperto (N)
 μ : Coeficiente de fricção entre os acessórios e a peça de trabalho
 m: Massa da peça de trabalho (kg)
 g: Aceleração gravitacional (= 9,8 m/s²)
 mg: Peso da peça de trabalho (N)

As condições sob as quais a peça de trabalho não irá cair são $2 \times \mu F > mg$ Número de dedos e, portanto, $F > \frac{mg}{2 \times \mu}$ Com "a" representando a margem, "F" é determinado pela seguinte fórmula:

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

"Força de aperto de pelo menos 10 a 20 vezes o peso da peça de trabalho"

O "peso 10 a 20 vezes maior que o peso da peça de trabalho" recomendado pela SMC é calculado com uma margem de segurança de "a" = 4, que permite que impactos ocorram durante o transporte normal, etc.

Quando $\mu = 0,2$ $F = \frac{mg}{2 \times 0,2} \times 4 = 10 \times mg$	Quando $\mu = 0,1$ $F = \frac{mg}{2 \times 0,1} \times 4 = 20 \times mg$
---	---

10 x Peso da peça de trabalho

20 x Peso da peça de trabalho

<Referência> O coeficiente de fricção μ (depende do ambiente de trabalho, pressão de contato, etc.)

Coefficiente de trabalho μ	Acessório - Material de peças de trabalho (orientação)
0,1	Metal (rugosidade da superfície Rz3,2 ou menos)
0,2	Metal
0,2 ou mais	Borracha, resina, etc.

Nota) Mesmo nos casos em que o coeficiente de fricção seja maior que $\mu = 0,2$, por razões de segurança, selecione uma força de pegada que seja de 10 a 20 vezes maior que o peso da peça de trabalho, como recomendado pela SMC.

Se alta aceleração ou forças de impacto forem percebidas durante o movimento, outra margem de segurança deverá ser considerada.

Procedimento de seleção

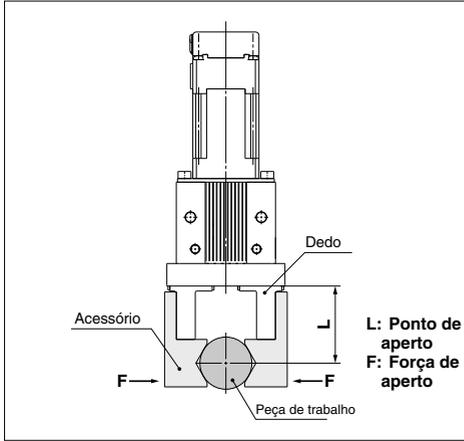
Etapa 1 Verifique a força de aperto: Série LEHZ

Indicação da força de aperto

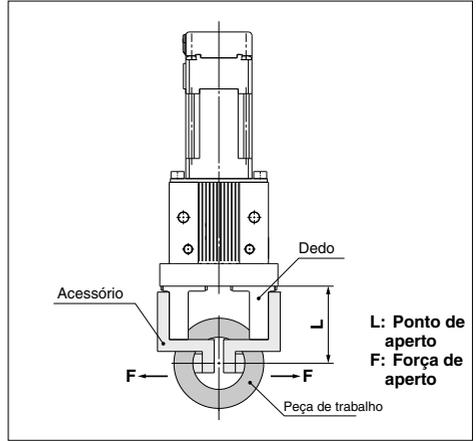
A força de pegada efetiva mostrada nos gráficos abaixo é expressa como "F", que é a força de pegada de um dedo, quando ambos os dedos e os acessórios estiverem em contato total com a peça de trabalho, como mostrado na figura abaixo.

- Configure o ponto de pegada "L" da peça de trabalho de forma que fique dentro da faixa mostrada na figura abaixo.

Estado da pegada externa



Estado da pegada interna

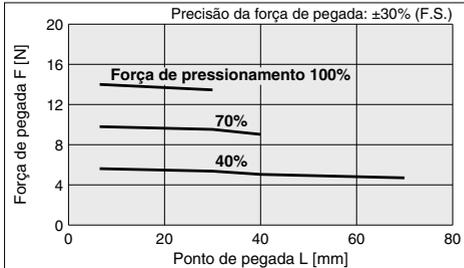


* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

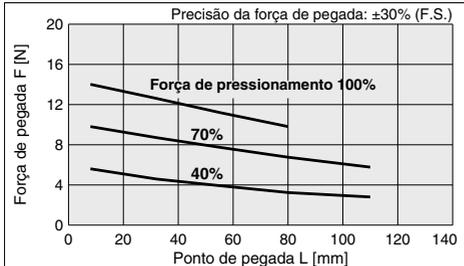
* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

Básico

LEHZ10

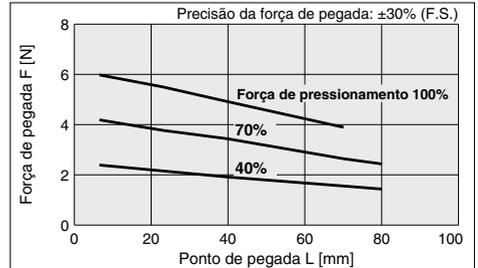


LEHZ16

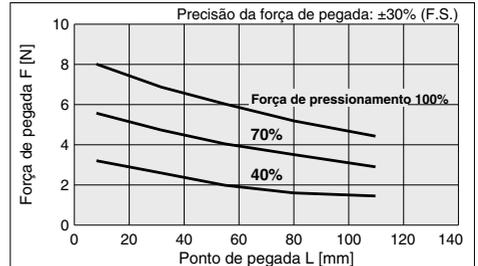


Compacto

LEHZ10L



LEHZ16L



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

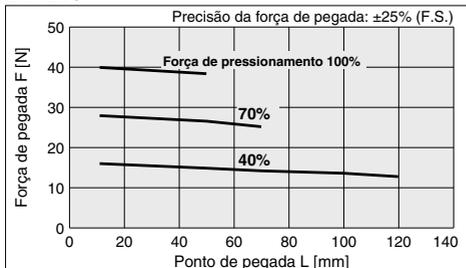
Procedimento de seleção

Etapa 1 Verifique a força de aperto: Série LEHZ

Básico

* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

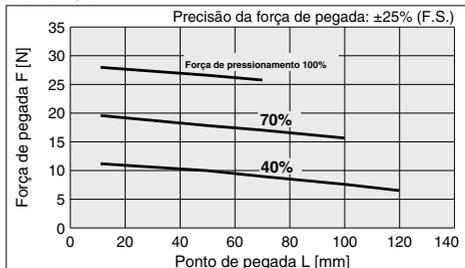
LEHZ20



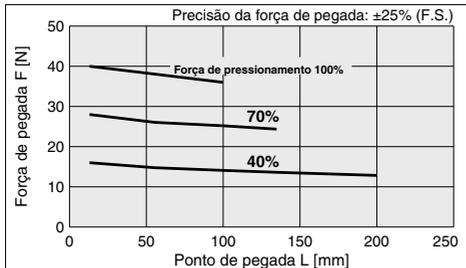
Compacto

* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

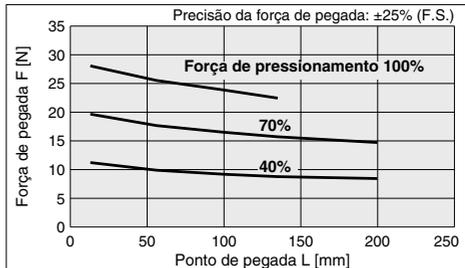
LEHZ20L



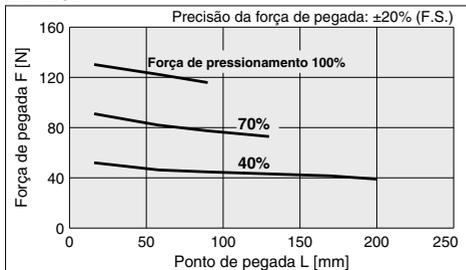
LEHZ25



LEHZ25L



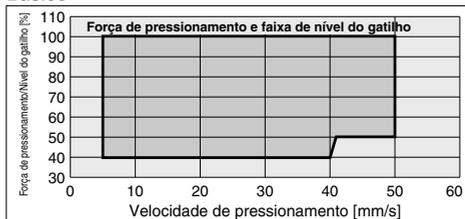
LEHZ32



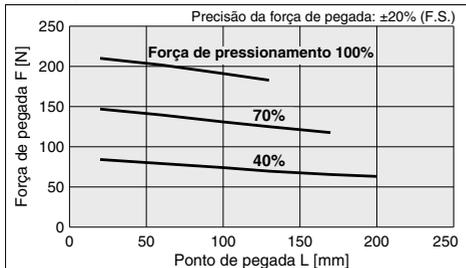
Seleção da velocidade de pressionamento

- ajuste a [força de pressionamento] e o [gatilho LV] dentro da faixa mostrada na figura abaixo.

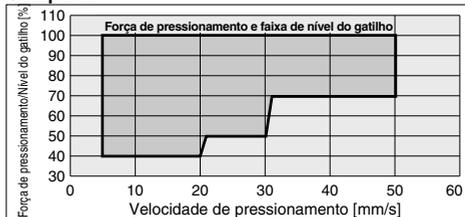
Básico



LEHZ40



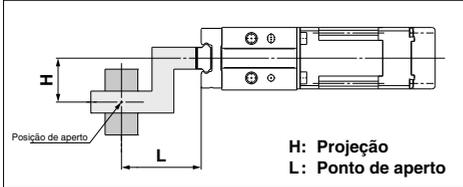
Compacto



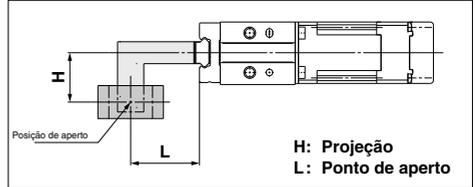
Etapa 2 Verifique o ponto de aperto e a projeção: Série LEHZ

- Decida a posição de pegada da peça de trabalho, de forma que a proporção da projeção "H" permaneça dentro da faixa mostrada na figura abaixo.
- Se a posição de pegada estiver fora do limite, poderá reduzir a vida útil da pinça elétrica.

Estado da pegada externa



Estado da pegada interna



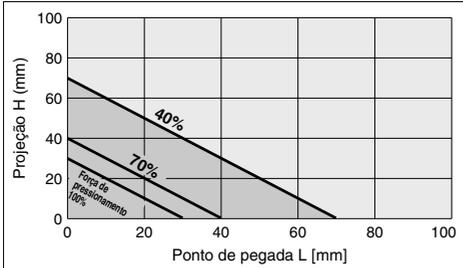
* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

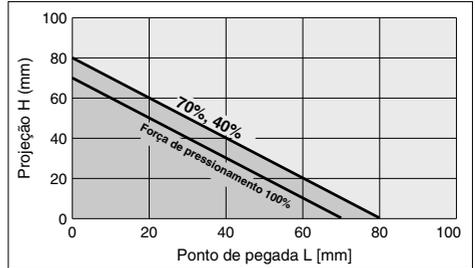
Básico

Compacto

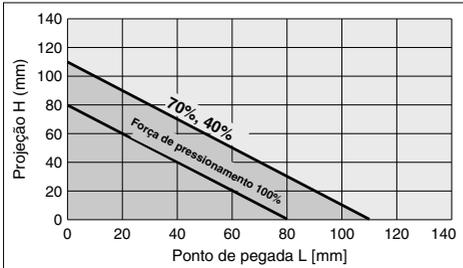
LEHZ10



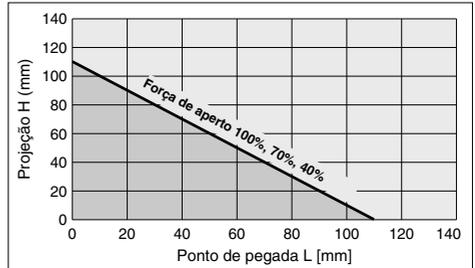
LEHZ10L



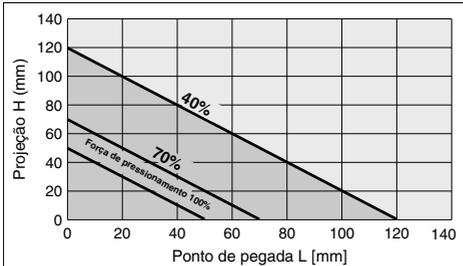
LEHZ16



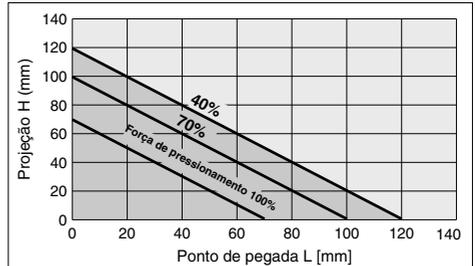
LEHZ16L



LEHZ20



LEHZ20L



Série LEHZ

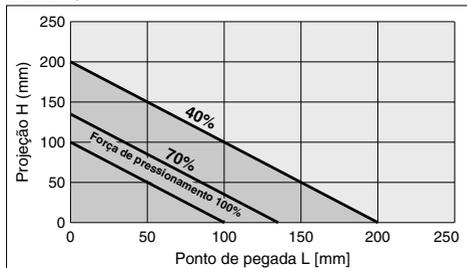
Procedimento de seleção

Etapa 2 Verifique o ponto de aperto e a projeção: Série LEHZ

Básico

* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

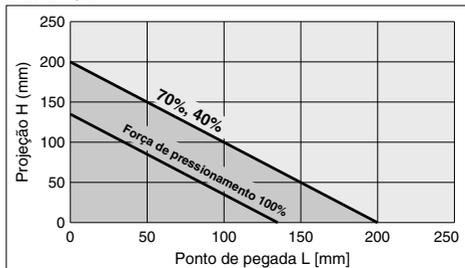
LEHZ25



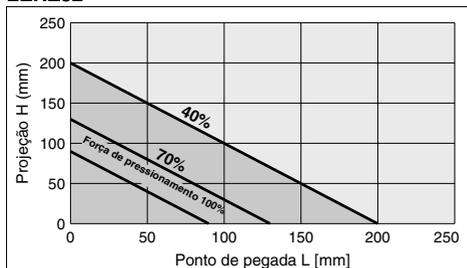
Compacto

* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

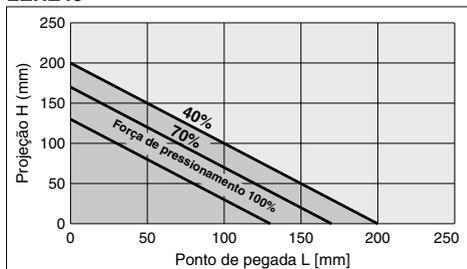
LEHZ25L



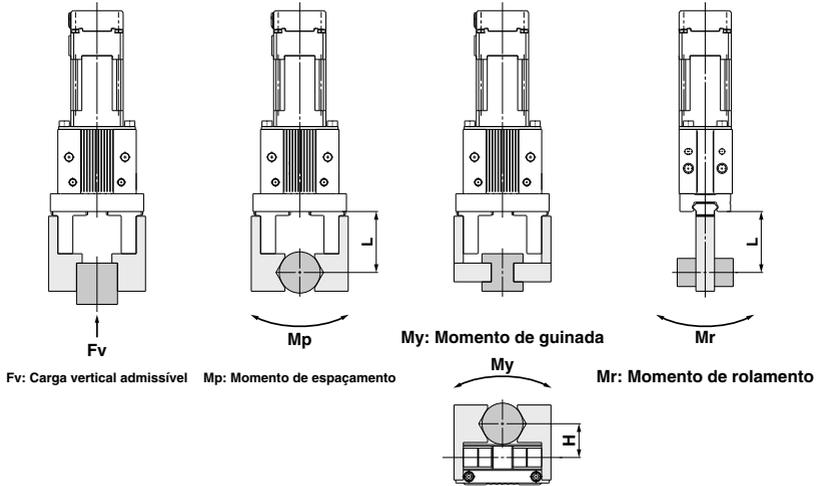
LEHZ32



LEHZ40



Etapa 3 Verifique a força externa dos dedos: Série **LEHZ**



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

H, L: Distância ao ponto no qual a carga é aplicada (mm)

Modelo	Carga vertical admissível Fv [N]	Momento estático admissível		
		Momento de espaçamento: Mp [N·m]	Momento da guinada: My [N·m]	Momento da rolagem Mr [N·m]
LEHZ10(L)K2-4	58	0,26	0,26	0,53
LEHZ16(L)K2-6	98	0,68	0,68	1,36
LEHZ20(L)K2-10	147	1,32	1,32	2,65
LEHZ25(L)K2-14	255	1,94	1,94	3,88
LEHZ32(L)K2-22	343	3	3	6
LEHZ40(L)K2-30	490	4,5	4,5	9

Nota) Os valores para carga na tabela indicam valores estáticos.

Cálculo da força externa admissível (quando é aplicada carga de momento)	Exemplo de cálculo
<p>Carga admissível F (N) $\frac{M \text{ (Momento máximo admissível) (N·m)}}{L \times 10^{-3}}$</p> <p>(* Constante para conversão de unidade)</p>	<p>Quando a carga estática de f = 10 N estiver em operação, que aplica momento de inclinação ao ponto L = 30 mm em relação à guia LEHZ16K2-6. Portanto, ela pode ser usada.</p> <p>Carga admissível F = $\frac{0,68}{30 \times 10^{-3}}$</p> <p>= 22,7 (N)</p> <p>Carga f = 10 (N) < 22,7 (N)</p>

Pinça elétrica com 2 dedos

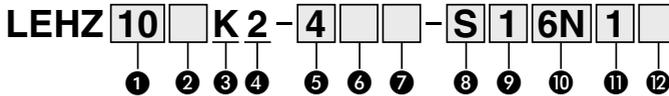
Motor de passo (Servo)²

Série LEHZ

LEHZ10, 16, 20, 25, 32, 40



Como pedir



1 Tamanho

10
16
20
25
32
40

2 Tamanho do motor

Nada	Básico
L Nota)	Compacto

Nota) Tamanho: 10, 16, 20, 25 somente

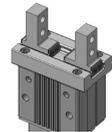
3 Fio condutor

K	Básico
---	--------

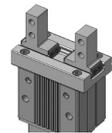
4 Tipo com 2 dedos

Opções do dedo

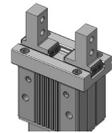
Nada: Básico (Roscado na direção de abertura/fechamento)



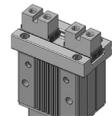
A: Montagem roscada lateral



B: Furos passantes na direção de abertura/fechamento



C: Dedos chatos



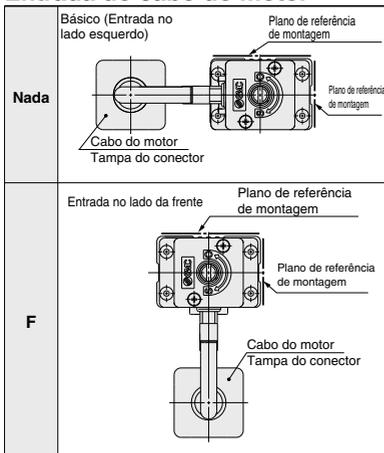
Curso [mm]

Curso/ambos os lados	Tamanho
4	10
6	16
10	20
14	25
22	32
30	40

Opções de dedo

Nada	Básico (roscado na direção de abertura/fechamento)
A	Montagem roscada lateral
B	Furos passantes na direção de abertura/fechamento
C	Dedos chatos

Entrada do cabo do motor



⚠ Cuidado

[Produtos em conformidade com a CE]
A conformidade com a EMC foi testada combinando o atuador elétrico Série LEH com o controlador Série LEC. 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 integrados 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 o equipamento como um todo.

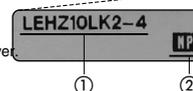
[Produtos em conformidade com a UL]
Quando a conformidade com a UL for necessária, o atuador elétrico e o controlador/driver devem ser usados com a fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

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

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

<Verifique o seguinte antes do uso.>

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



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



8 Tipo de cabo do atuador*

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

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

9 Comprimento do cabo do atuador [m]

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

* Produzido após o recebimento do pedido (Somente cabo robótico) Consulte as especificações Nota 3) na página 696.

10 Tipo de controlador/driver*

Nada	Sem controlador/driver	
6N	LECP6	NPN
6P	(Tipo de entrada de dados de passo)	PNP
1N	LECP1	NPN
1P	(Tipo não programável)	PNP
AN	LECPA	NPN
AP	(Tipo de entrada de pulso)	PNP

* Para obter detalhes sobre controladores/driver e motores compatíveis, consulte os controladores/driver compatíveis abaixo.

11 Comprimento do cabo de E/S [m]*1

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

*1 Quando "Sem controlador/driver" for selecionado para os tipos de controlador/driver, o cabo de E/S não pode ser selecionado. Consulte a página 748 (para LECP6), a página 760 (para LECP1) ou a página 767 (para LECPA) se o cabo de E/S for necessário.

*2 Quando "tipo de entrada de pulso" for selecionado para os tipos de controlador/driver, a entrada de pulso é utilizável apenas com um diferencial. Utilizável somente com cabos de 1,5 m com coletor aberto.

12 Montagem do controlador/driver

Nada	Montagem com parafuso
D	Montagem em trilho DIN*

* Trilho DIN não incluso. Peça-o separadamente.(Consulte a página 743.)

Controladores/driver compatíveis

Tipo	Tipo de entrada de dados de passo	Tipo não programável	Tipo de entrada de pulso
			
Série	LECP6	LECP1	LECPA
Características	Entrada de valores (dados de passo) Controlador padrão	Capaz de configurar a operação (dados de passo) sem utilizar um computador ou uma teaching box	Operação por sinais de pulso
Motor compatível	Motor de passo (Servo/24 VCC)	Motor de passo (Servo/24 VCC)	
Número máximo de dados de passo	64 pontos	14 pontos	—
Tensão da fonte de alimentação	24 VCC		
Página de referência	Página 742	Página 755	Página 761

Especificações



Modelo		LEHZ10	LEHZ16	LEHZ20	LEHZ25	LEHZ32	LEHZ40
Curso de abertura/fechamento (Ambos os lados)		4	6	10	14	22	30
Força de pegada [N] <small>(Nota 1) (Nota 3)</small>	Básico	6 a 14		16 a 40		52 a 130	84 a 210
	Compacto	2 a 6	3 a 8	11 a 28		—	—
Velocidade de abertura e fechamento/ Velocidade de pressionamento [mm/s] <small>(Nota 2) (Nota 3)</small>		5 a 80/5 a 50		5 a 100/5 a 50		5 a 120/5 a 50	
Método de acionamento		Parafuso deslizando + Came deslizando					
Tipo de guia do dedo		Guia linear (Não circulante)					
Repetibilidade [mm] <small>(Nota 4)</small>		±0,02					
Precisão de medição repetida do comprimento [mm] <small>(Nota 5)</small>		±0,05					
Folga do dedo/ ambos os lados [mm] <small>(Nota 6)</small>		0,5 ou menos				1,0 ou menos	
Resistência à vibração/impacto [m/s ²] <small>(Nota 7)</small>		150/30					
Frequência máxima de operação [c.p.m.]		60					
Faixa de temperatura de trabalho [°C]		5 a 40					
Umidade relativa [%UR]		90 ou menos (sem condensação)					
Peso [g]	Básico	165	220	430	585	1120	1760
	Compacto	135	190	365	520	—	—
Tamanho do motor		□20		□28		□42	
Tipo de motor		Motor de passo (Servo/24 VCC)					
Encoder		Fase incremental A/B (800 pulso/rotação)					
Tensão nominal [V]		24 VCC ±10%					
Consumo de energia/Consumo de energia em espera durante a operação [W] <small>(Nota 8)</small>	Básico	11/7		28/15		34/13	36/13
	Compacto	8/7		22/12		—	—
Consumo máximo de energia instantânea [W] <small>(Nota 8)</small>	Básico	19		51		57	61
	Compacto	14		42		—	—

Nota 1) A força de aperto deve ser de pelo menos 10 a 20 vezes o peso da peça de trabalho. A força de posicionamento deve ser de 150% quando liberar a peça de trabalho. A precisão da força de pegada deve ser de ±30% (F.S.) para LEHZ10/16, ±25% (F.S.) para LEHZ20/25 e ±20% (F.S.) para LEHZ32/40.

Nota 2) A velocidade de pressionamento deve ser configurada dentro da faixa durante a operação de pressionamento (aperto). Caso contrário, ela pode causar mau funcionamento. A velocidade de abertura/fechamento e velocidade de pressionamento são para ambos os dedos. A velocidade para um dedo é a metade deste valor.

Nota 3) A velocidade e a força podem ser alteradas dependendo do comprimento do cabo, da carga e das condições de montagem. Além disso, se o comprimento do cabo ultrapassar 5 m, diminuirá até 10% a cada 5 m. (Em 15 m: reduzirá em até 20%)

Nota 4) Repetibilidade significa a variação da posição de aperto (posição da peça de trabalho), quando a operação de aperto for realizada repetidamente na mesma sequência para a mesma peça de trabalho.

Nota 5) A precisão de medição repetida do comprimento significa dispersão (valor no monitor do controlador), quando a peça de trabalho for mantida repetidamente na mesma posição.

Nota 6) Não haverá influência de recuo durante a operação de pressionamento (aperto). Deixe o curso mais comprido para a proporção de recuo durante a abertura.

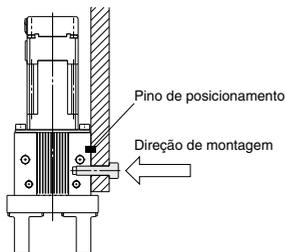
Nota 7) Resistência a impacto: nenhum mau funcionamento ocorreu quando o atuador foi testado com um testador de queda, tanto na direção axial quanto na direção perpendicular ao parafuso. (O teste foi realizado com a pinça em estado inicial.)

Resistência à vibração: nenhum mau funcionamento ocorreu em um teste na faixa entre 45 e 2.000 Hz. O teste foi realizado tanto na direção axial quanto na direção perpendicular ao parafuso. (O teste foi realizado com a pinça em estado inicial.)

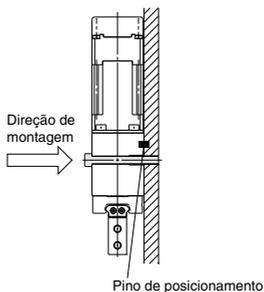
Nota 8) O consumo de energia (incluindo o controlador) é para quando o atuador estiver operando.

Como montar

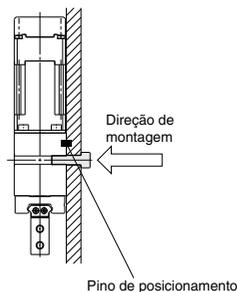
a) Quando usar a rosca na lateral do corpo



b) Quando usar a rosca na placa de montagem

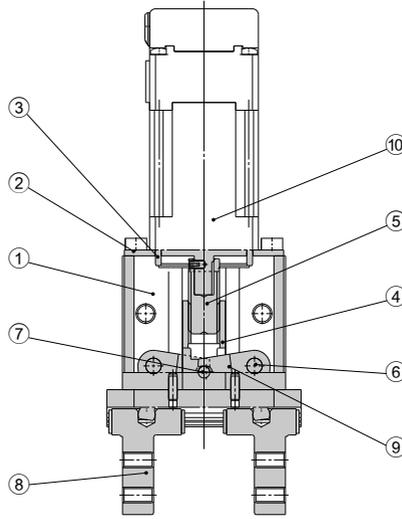


c) Quando usar a rosca na parte de trás do corpo



Construção

Série LEHZ



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

Partes componentes

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Corpo	Liga de alumínio	Anodizado
2	Placa do motor	Liga de alumínio	Anodizado
3	Anel guia	Liga de alumínio	
4	Porca deslizante	Aço inoxidável	Tratamento a quente + tratamento especial
5	Parafuso deslizante	Aço inoxidável	Tratamento a quente + tratamento especial
6	Rolete da agulha	Rolamento de aço com alto teor de carbono e cromo	
7	Rolete da agulha	Rolamento de aço com alto teor de carbono e cromo	
8	Conjunto do dedo	—	
9	Alavanca	Aço inoxidável especial	
10	Motor de passo (Servo/24 VCC)	—	

Peças de reposição ⑧ Conjunto do dedo

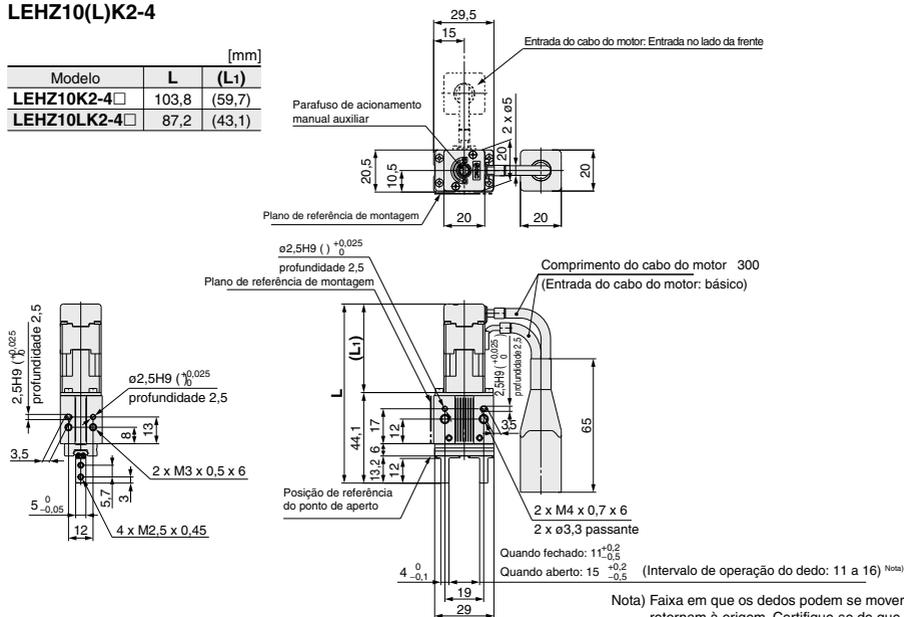
Tamanho	Básico (Nada)	Montagem roscada na lateral (A)	Furos passantes na direção de abertura/ fechamento (B)	Dedos chatos (C)
10	MHZ-A1002	MHZ-A1002-1	MHZ-A1002-2	MHZ-A1002-3
16	MHZ-A1602	MHZ-A1602-1	MHZ-A1602-2	MHZ-A1602-3
20	MHZ-A2002	MHZ-A2002-1	MHZ-A2002-2	MHZ-A2002-3
25	MHZ-A2502	MHZ-A2502-1	MHZ-A2502-2	MHZ-A2502-3
32	MHZ-A3202	MHZ-A3202-1	MHZ-A3202-2	MHZ-A3202-3
40	MHZ-A4002	MHZ-A4002-1	MHZ-A4002-2	MHZ-A4002-3

Série LEHZ

Dimensões

LEHZ10(L)K2-4

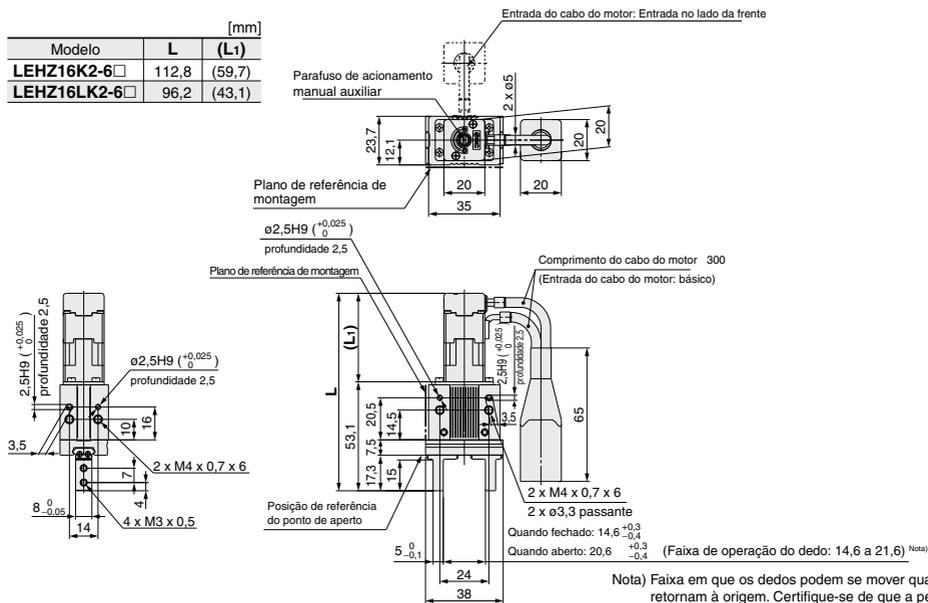
Modelo	L	(L ₁)
LEHZ10K2-4□	103,8	(59,7)
LEHZ10LK2-4□	87,2	(43,1)



Nota) Faixa em que os dedos podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.

LEHZ16(L)K2-6

Modelo	L	(L ₁)
LEHZ16K2-6□	112,8	(59,7)
LEHZ16LK2-6□	96,2	(43,1)

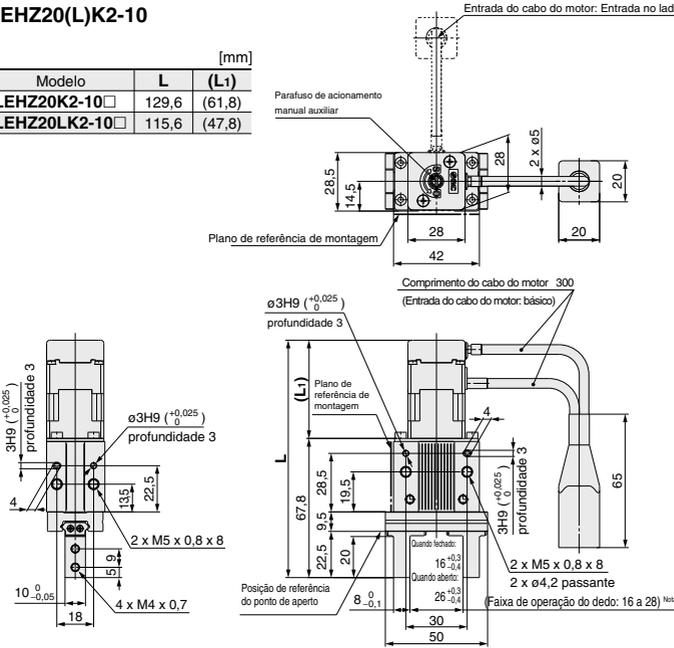


Nota) Faixa em que os dedos podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.

Dimensões

LEHZ20(L)K2-10

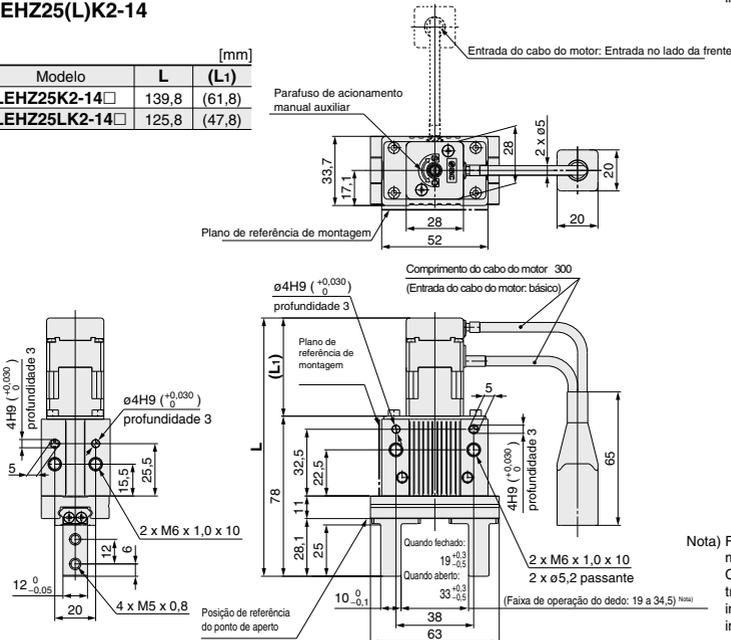
Modelo	L	(L1)
LEHZ20K2-10	129,6	(61,8)
LEHZ20LK2-10	115,6	(47,8)



Nota) Faixa em que os dedos podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.

LEHZ25(L)K2-14

Modelo	L	(L1)
LEHZ25K2-14	139,8	(61,8)
LEHZ25LK2-14	125,8	(47,8)

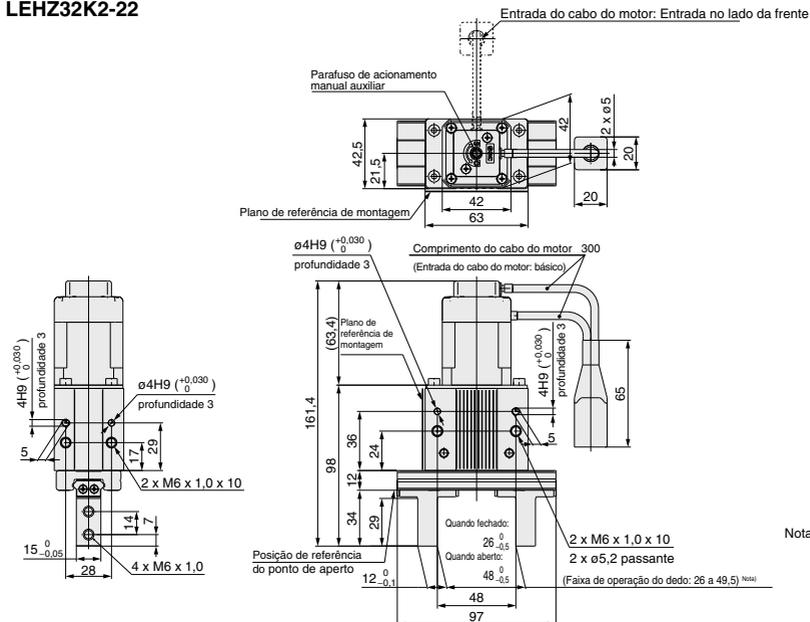


Nota) Faixa em que os dedos podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.

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

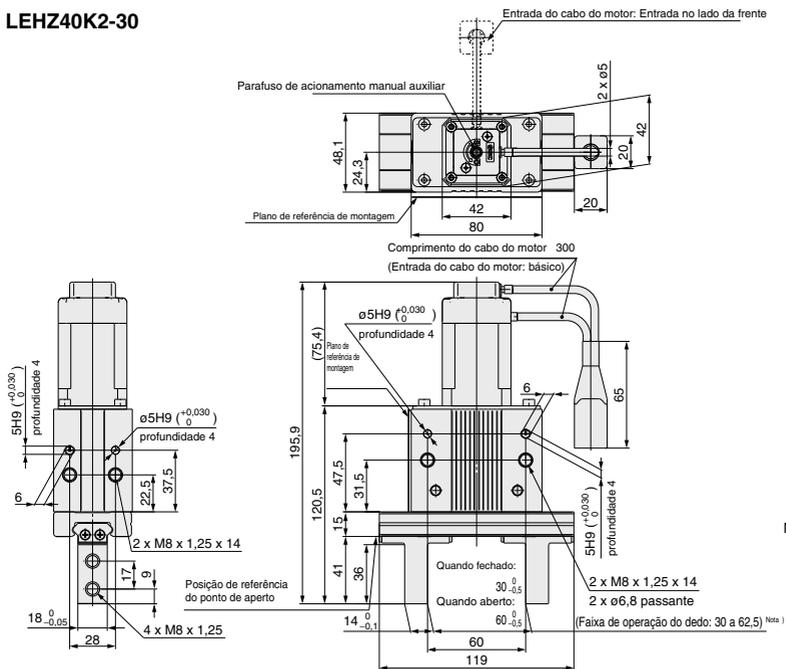
Dimensões

LEHZ32K2-22



Nota) Faixa em que os dedos podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.

LEHZ40K2-30

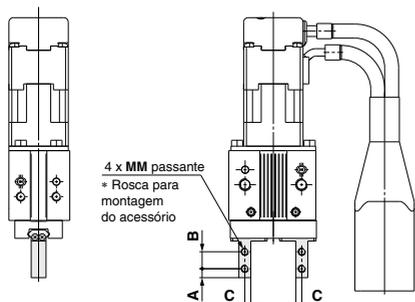


Nota) Faixa em que os dedos podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.

Série LEHZ

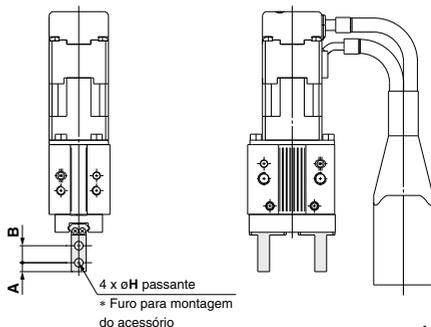
Opções de dedo

Montagem roscada na lateral (A)



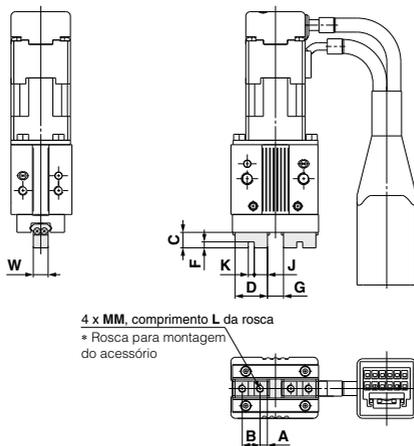
Modelo	A	B	C	MM
LEHZ10(L)K2-4A□	3	5,7	2	M2,5 x 0,45
LEHZ16(L)K2-6A□	4	7	2,5	M3 x 0,5
LEHZ20(L)K2-10A□	5	9	4	M4 x 0,7
LEHZ25(L)K2-14A□	6	12	5	M5 x 0,8
LEHZ32K2-22A□	7	14	6	M6 x 1
LEHZ40K2-30A□	9	17	7	M8 x 1,25

Furos passantes na direção de abertura/fechamento (B)



Modelo	A	B	H
LEHZ10(L)K2-4B□	3	5,7	2,9
LEHZ16(L)K2-6B□	4	7	3,4
LEHZ20(L)K2-10B□	5	9	4,5
LEHZ25(L)K2-14B□	6	12	5,5
LEHZ32K2-22B□	7	14	6,6
LEHZ40K2-30B□	9	17	9

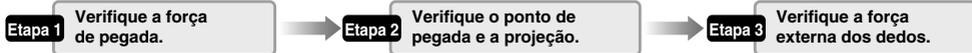
Dedos chatos (C)



Modelo	A	B	C	D	F	G		J	K	MM	L	W	Peso (g)
						Quando aberto	Quando fechado						
LEHZ10K2-4C□						5,4 ⁰ _{-0,2}	1,4 ⁰ _{-0,2}	4,45	2H9 ^{+0,025} ₀	M2,5 x 0,45	5	5 ⁰ _{-0,05}	165
LEHZ10LK2-4C□	2,45	6	5,2	10,9	2	5,4 ⁰ _{-0,2}	1,4 ⁰ _{-0,2}	4,45	2H9 ^{+0,025} ₀	M2,5 x 0,45	5	5 ⁰ _{-0,05}	135
LEHZ16K2-6C□						7,4 ⁰ _{-0,2}	1,4 ⁰ _{-0,2}	5,8	2,5H9 ^{+0,025} ₀	M3 x 0,5	6	8 ⁰ _{-0,05}	220
LEHZ16LK2-6C□	3,05	8	8,3	14,1	2,5	7,4 ⁰ _{-0,2}	1,4 ⁰ _{-0,2}	5,8	2,5H9 ^{+0,025} ₀	M3 x 0,5	6	8 ⁰ _{-0,05}	190
LEHZ20K2-10C□						11,6 ⁰ _{-0,2}	1,6 ⁰ _{-0,2}	7,45	3H9 ^{+0,025} ₀	M4 x 0,7	8	10 ⁰ _{-0,05}	430
LEHZ20LK2-10C□	3,95	10	10,5	17,9	3	11,6 ⁰ _{-0,2}	1,6 ⁰ _{-0,2}	7,45	3H9 ^{+0,025} ₀	M4 x 0,7	8	10 ⁰ _{-0,05}	365
LEHZ25K2-14C□						16 ⁰ _{-0,2}	2 ⁰ _{-0,2}	8,9	4H9 ^{+0,030} ₀	M5 x 0,8	10	12 ⁰ _{-0,05}	575
LEHZ25LK2-14C□	4,9	12	13,1	21,8	4	16 ⁰ _{-0,2}	2 ⁰ _{-0,2}	8,9	4H9 ^{+0,030} ₀	M5 x 0,8	10	12 ⁰ _{-0,05}	510
LEHZ32K2-22C□						25 ⁰ _{-0,2}	3 ⁰ _{-0,2}	14,8	5H9 ^{+0,030} ₀	M6 x 1	12	15 ⁰ _{-0,05}	1145
LEHZ32LK2-22C□	7,3	20	18	34,6	5	25 ⁰ _{-0,2}	3 ⁰ _{-0,2}	14,8	5H9 ^{+0,030} ₀	M6 x 1	12	15 ⁰ _{-0,05}	1145
LEHZ40K2-30C□						33 ⁰ _{-0,2}	3 ⁰ _{-0,2}	17,7	6H9 ^{+0,030} ₀	M8 x 1,25	16	18 ⁰ _{-0,05}	1820



Procedimento de seleção



Etapa 1 Verificação da força de pegada.



Exemplo

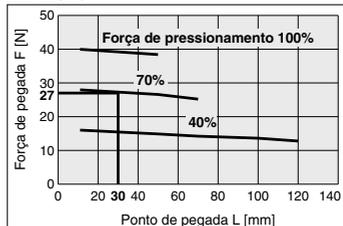
Massa da peça de trabalho: 0,1 (kg)

Orientações para a seleção da pinça em relação à massa da peça de trabalho

- Embora as condições variem conforme a forma da peça de trabalho e o coeficiente de atrito entre os acessórios e a peça de trabalho, selecione um modelo que possa proporcionar uma força de aperto 10 a 20 vezes (Nota) o peso da peça de trabalho, ou mais. (Nota) Para obter detalhes, consulte o cálculo da força de aperto necessária.
- Se alta aceleração ou forças de impacto forem percebidas durante o movimento, uma margem adicional de segurança deverá ser considerada. Exemplo) Quando se deseja ajustar a força de pegada 20 vezes ou mais acima do peso da peça de trabalho.

Força de pegada necessária
= 0,1 kg x 20 x 9,8 m/s² = 19,6 N ou mais

LEHZJ20



Quando LEHZJ20 for selecionado.

- Uma força de pegada de 27 N é obtida a partir do ponto de interseção da distância do ponto de aperto L = 30 mm e 70% da força de pressionamento.
- A força de pegada é 27,6 vezes maior que o peso da peça de trabalho e, portanto, atende ao valor de configuração da força de pegada ser 20 vezes maior ou mais.

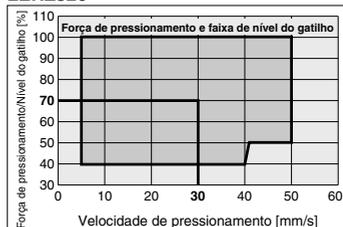
Força de pressionamento: 70%

A força de aperto é um dos valores dos dados de etapa inserido no controlador.

Distância do ponto de aperto: 30 mm

Velocidade de pressionamento: 30 mm/s

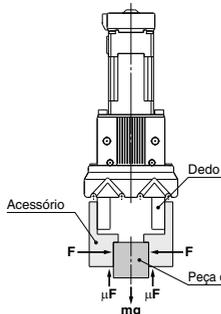
LEHZJ20



- A velocidade de pressionamento é atendida no ponto em que 70% da força de pressionamento e 30 mm/s da velocidade de pressionamento se cruzam.

(Nota) Confirme a faixa da velocidade de pressionamento a partir da força de pressionamento determinada [%].

Cálculo da força de aperto necessária



Durante a pegada de uma peça de trabalho, como mostrado na figura à esquerda, e com as definições a seguir:

- F: Força de aperto (N)
- μ : Coeficiente de fricção entre os acessórios e a peça de trabalho
- m: Massa da peça de trabalho (kg)
- g: Aceleração gravitacional (= 9,8 m/s²)
- mg: O peso da peça de trabalho (N)

as condições sob as quais a peça de trabalho não cairá são

$$2 \times \mu F > mg$$

Número de dedos e, portanto, $F > \frac{mg}{2 \times \mu}$

Com "a" representando a margem, "F" é determinado pela seguinte fórmula:

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

"Força de aperto de pelo menos 10 a 20 vezes o peso da peça de trabalho"

O "peso 10 a 20 vezes maior que o peso da peça de trabalho" recomendado pela SMC é calculado com uma margem de segurança de "a" = 4, que permite que impactos ocorram durante o transporte normal, etc.

Quando $\mu = 0,2$	Quando $\mu = 0,1$
$F = \frac{mg}{2 \times 0,2} \times 4 = 10 \times mg$	$F = \frac{mg}{2 \times 0,1} \times 4 = 20 \times mg$

10 x Peso da peça de trabalho

20 x Peso da peça de trabalho

<Referência> O coeficiente de fricção μ (depende do ambiente de trabalho, pressão de contato, etc.)

Coefficiente de trabalho μ	Acessório - Material de peças de trabalho (orientação)
0,1	Metal (rugosidade da superfície Rz3,2 ou menos)
0,2	Metal
0,2 ou mais	Borracha, resina, etc.

- Mesmo nos casos em que o coeficiente de fricção seja maior que $m = 0,2$, por razões de segurança, selecione uma força de pegada que seja de 10 a 20 vezes maior que o peso da peça de trabalho, como recomendado pela SMC.
- Se alta aceleração ou forças de impacto forem percebidas durante o movimento, outra margem de segurança deverá ser considerada.

Procedimento de seleção

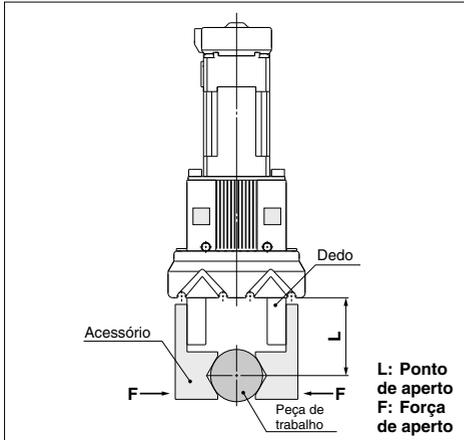
Etapa 1 Verifique a força de aperto: Série LEHJZ

• Indicação da força de aperto

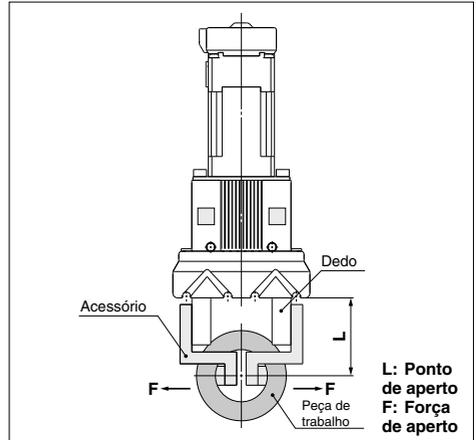
A força de pegada efetiva mostrada nos gráficos abaixo é expressa como "F", que é a força de pegada de um dedo, quando ambos os dedos e os acessórios estiverem em contato total com a peça de trabalho, como mostrado na figura abaixo.

- Configure o ponto de pegada "L" da peça de trabalho de forma que fique dentro da faixa mostrada na figura abaixo.

Estado da pegada externa



Estado da pegada interna

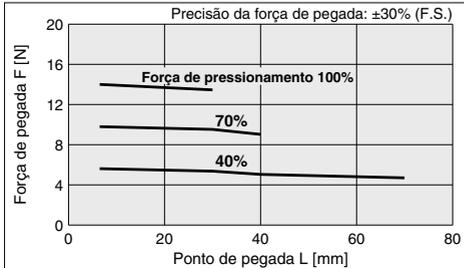


* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

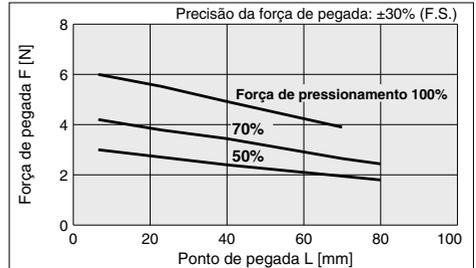
* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

Básico

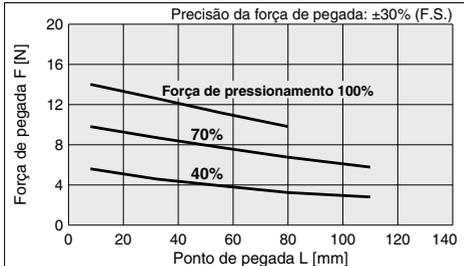
LEHJ10



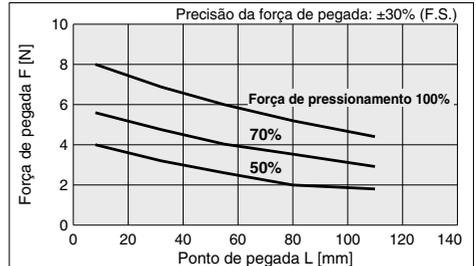
Compacto



LEHJ16



LEHJ16L



LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC

Série LEHZJ

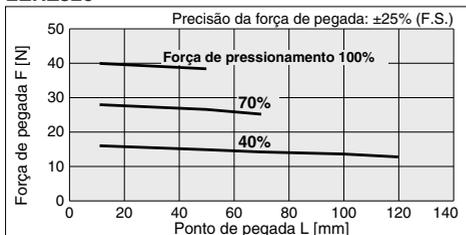
Procedimento de seleção

Etapa 1 Verifique a força de aperto: Série LEHZJ

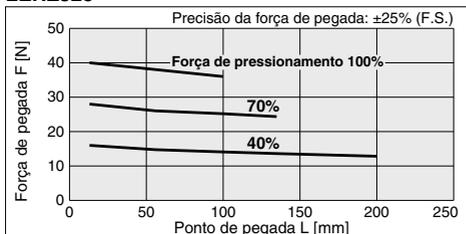
* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

Básico

LEHZJ20

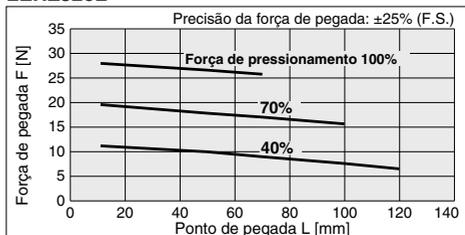


LEHZJ25

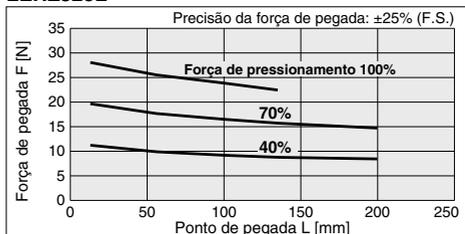


Compacto

LEHZJ20L



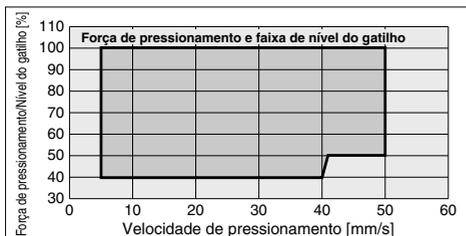
LEHZJ25L



Seleção da velocidade de pressionamento

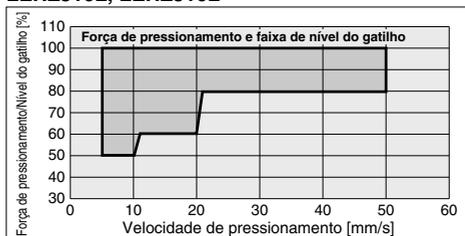
- Ajuste a [força de pressionamento] e o [nível do gatilho] dentro da faixa mostrada na figura abaixo.

Básico

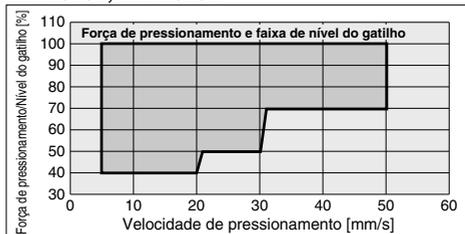


Compacto

LEHZJ10L, LEHZJ16L



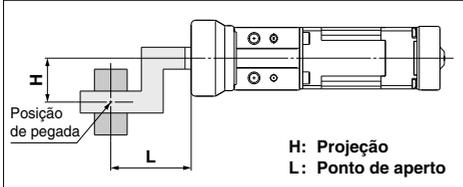
LEHZJ20L, LEHZJ25L



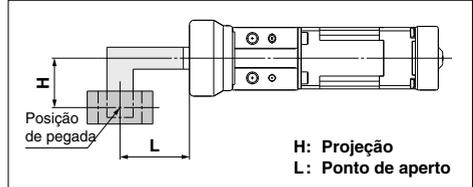
Etapa 2 Verifique o ponto de pegada e a projeção: Série LEHJZ

- Decida a posição de pegada da peça de trabalho, de forma que a proporção da projeção "H" permaneça dentro da faixa mostrada na figura abaixo.
- Se a posição de pegada estiver fora do limite, poderá reduzir a vida útil da pinça elétrica.

Estado da pegada externa



Estado da pegada interna

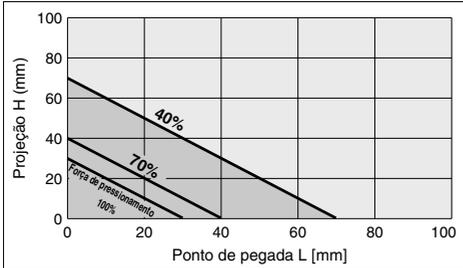


* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

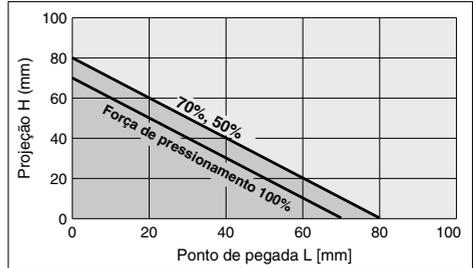
* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

Básico

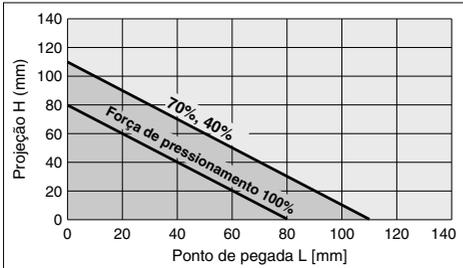
LEHJZ10



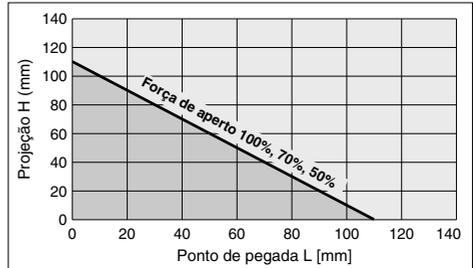
LEHJZ10L



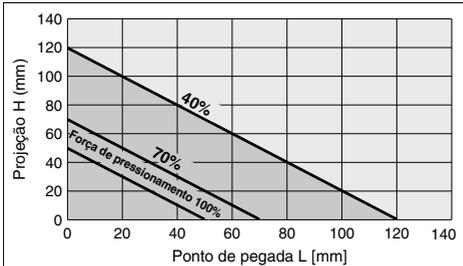
LEHJZ16



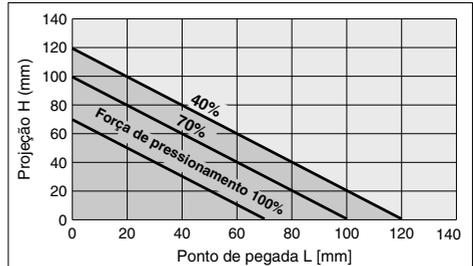
LEHJZ16L



LEHJZ20



LEHJZ20L



LAT3
LEF
LEJ
LEL
LEY
LES
LEPY
LEPS
LER
LEH
LEC

Série LEHZJ

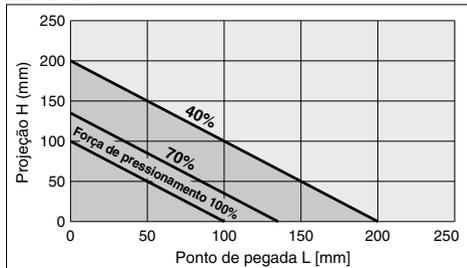
Procedimento de seleção

Etapa 2 Verifique o ponto de pegada e a projeção: Série LEHZJ

* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

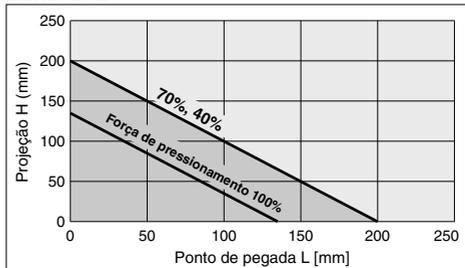
Básico

LEHZJ25



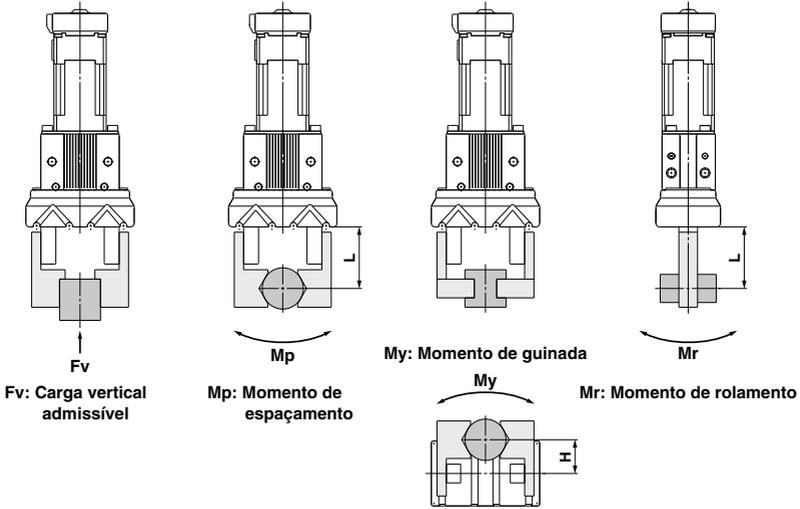
Compacto

LEHZJ25L



* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

Etapa 3 Verifique a força externa dos dedos: Série LEHZJ



LAT3
LEF
LEJ
LEL
LEY
LES
LEPY
LEPS
LER
LEH
LEC

H, L: Distância ao ponto no qual a carga é aplicada (mm)

Modelo	Carga vertical admissível Fv [N]	Momento estático admissível		
		Momento de espaçamento: Mp [N·m]	Momento da guinada: My [N·m]	Momento da rolagem Mr [N·m]
LEHZJ10(L)K2-4	58	0,26	0,26	0,53
LEHZJ16(L)K2-6	98	0,68	0,68	1,36
LEHZJ20(L)K2-10	147	1,32	1,32	2,65
LEHZJ25(L)K2-14	255	1,94	1,94	3,88

Nota) Os valores para carga na tabela indicam valores estáticos.

Cálculo da força externa admissível (quando é aplicada carga de momento)	Exemplo de cálculo
$\text{Carga admissível } F \text{ (N)} = \frac{M \text{ (Momento máximo admissível) (N·m)}}{L \times 10^{-3} *}$ <p>(* Constante para conversão de unidade)</p>	<p>Quando uma carga estática de $f = 10 \text{ N}$, que aplica momento de espaçamento ao ponto $L = 30 \text{ mm}$ da guia LEHZJ16K2-6, estiver em funcionamento. Portanto, ela pode ser usada.</p> $\text{Carga admissível } F = \frac{0,68}{30 \times 10^{-3}}$ $= 22,7 \text{ (N)}$ $\text{Carga } f = 10 \text{ (N)} < 22,7 \text{ (N)}$

Pinça elétrica de 2 dedos/com tampa contra poeira

Motor de passo (Servo/24 VCC)

Series LEHZJ

LEHZJ10, 16, 20, 25



Como pedir

LEHZ J 10 K 2 - 4 - S 1 6N 1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1 Proteção contra poeira

J Com proteção contra poeira

2 Tamanho

10
16
20
25

3 Tamanho do motor

Nada	Básico
L	Compacto

4 Fio condutor

K	Básico
---	--------

5 Tipo com 2 dedos

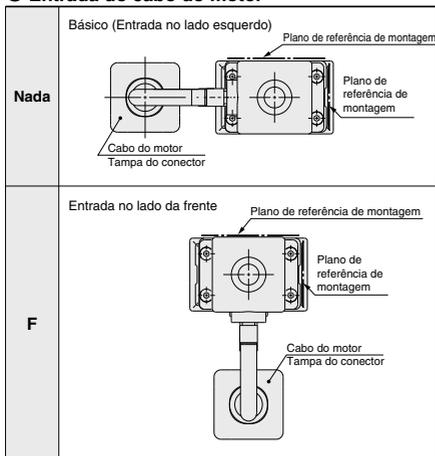
6 Curso [mm]

Curso/ambos os lados	Tamanho
4	10
6	16
10	20
14	25

7 Tipo proteção contra poeira

Nada	Borracha de cloropreno (CR)
K	Borracha de flúor (FKM)
S	Borracha de silicone (Si)

8 Entrada do cabo do motor



⚠ Cuidado

[Produtos em conformidade com a CE]

A conformidade com a EMC foi testada combinando o atuador elétrico Série LEH com o controlador Série LEC. 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 integrados 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 o equipamento como um todo.

[Produtos em conformidade com a UL]

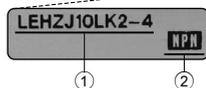
Quando a conformidade com a UL for necessária, o atuador elétrico e o controlador/driver devem ser usados com a fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

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

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

<Verifique o seguinte antes do uso.>

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



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



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

9 Tipo de cabo de atuador*

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

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

10 Comprimento do cabo do atuador [m]

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

* Produzido após o recebimento do pedido (Somente cabo robótico). Consulte as especificações Nota 3) na página 710.

11 Tipo de controlador/driver*

Nada	Sem controlador/driver	
6N	LECP6	NPN
6P	(Tipo de entrada de dados de passo)	PNP
1N	LECP1	NPN
1P	(Tipo não programável)	PNP
AN	LECPA	NPN
AP	(Tipo de entrada de pulso)	PNP

* Para obter detalhes sobre controladores/driver e motores compatíveis, consulte os controladores/driver compatíveis abaixo.

12 Comprimento do cabo de E/S [m]*1

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

*1 Quando "Sem controlador/driver" for selecionado para os tipos de controlador/driver, o cabo de E/S não pode ser selecionado. Consulte a página 748 (para LECP6), a página 760 (para LECP1) ou a página 767 (para LECPA) se o cabo de E/S for necessário.

*2 Quando "tipo de entrada de pulso" for selecionado para os tipos de controlador/driver, a entrada de pulso é utilizável apenas com um diferencial. Utilizável somente com cabos de 1,5 m com coletor aberto.

13 Montagem do controlador/driver

Nada	Montagem com parafuso
D	Montagem em trilho DIN*

* Trilho DIN não incluso. Peça-o separadamente. (Consulte a página 743.)

Controladores/driver compatíveis

Tipo	Tipo de entrada de dados de passo	Tipo não programável	Tipo de entrada de pulso
			
Série	LECP6	LECP1	LECPA
Características	Controlador padrão de entrada de valor (dados de passo)	Capaz de configurar a operação (dados de passo) sem utilizar um computador ou uma teaching box	Operação por sinais de pulso
Motor compatível	Motor de passo (Servo/24 VCC)	Motor de passo (Servo/24 VCC)	
Número máximo de dados de passo	64 pontos	14 pontos	—
Tensão da fonte de alimentação	24 VCC		
Página de referência	Página 742	Página 755	Página 761

Especificações



Modelo		LEHZJ10	LEHZJ16	LEHZJ20	LEHZJ25	
Especificações do atuador	Curso de abertura/fechamento (Ambos os lados)	4	6	10	14	
	Força de pegada [N] ^{Nota 1)} ^{Nota 2)}	Básico	6 a 14		16 a 40	
		Compacto	3 a 6	4 a 8	11 a 28	
	Velocidade de abertura e fechamento/velocidade de pressionamento [mm/s] ^{Nota 3)} ^{Nota 2)} ^{Nota 3)}	5 a 80/5 a 50		5 a 100/5 a 50		
	Método de acionamento	Parafuso deslizante + Came deslizante				
	Tipo de guia do dedo	Guia linear (Não circulante)				
	Repetibilidade [mm] ^{Nota 4)}	±0,02				
	Precisão de medição repetida do comprimento [mm] ^{Nota 5)}	±0,05				
	Recuo do dedo/ambos os lados [mm] ^{Nota 6)}	0,5 ou menos				
	Resistência à vibração/impacto [m/s ²] ^{Nota 7)}			150/30		
	Frequência máxima de operação [c.p.m.]	60				
	Faixa de temperatura de trabalho [°C]	5 a 40				
Umidade relativa [%UR]	90 ou menos (sem condensação)					
Peso [g]	Básico	170	230	440	610	
	Compacto	140	200	375	545	
Tamanho do motor	□20		□28			
Tipo de motor	Motor de passo (Servo/24 VCC)					
Encoder	Fase incremental A/B (800 pulso/rotação)					
Tensão nominal [V]	24 VCC ±10%					
Consumo de energia/Consumo de energia em espera durante a operação [W] ^{Nota 8)}	Básico	11/7		28/15		
	Compacto	8/7		22/12		
Consumo máximo de energia instantânea [W] ^{Nota 9)}	Básico	19		51		
	Compacto	14		42		

Nota 1) A força de aperto deve ser de pelo menos 10 a 20 vezes o peso da peça de trabalho. A força de posicionamento deve ser de 150% quando liberar a peça de trabalho. A precisão da força de aperto deve ser de ±30% (F.S.) para LEHZJ10/16 e ±25% (F.S.) para LEHZJ20/25.

Nota 2) A velocidade de pressionamento deve ser configurada dentro da faixa durante a operação de pressionamento (aperto). Caso contrário, ela pode causar mau funcionamento. A velocidade de abertura/fechamento e a velocidade de pressionamento são para ambos os dedos. A velocidade para um dedo é a metade deste valor.

Nota 3) A velocidade e a força podem ser alteradas dependendo do comprimento do cabo, da carga e das condições de montagem. Além disso, se o comprimento do cabo ultrapassar 5 m, diminuirá até 10% a cada 5 m. (Em 15 m: reduzirá em até 20%)

Nota 4) Repetibilidade significa a variação da posição de aperto (posição da peça de trabalho), quando a operação de aperto for realizada repetidamente na mesma sequência para a mesma peça de trabalho.

Nota 5) A precisão de medição repetida do comprimento significa dispersão (valor no monitor do controlador), quando a peça de trabalho for mantida repetidamente na mesma posição.

Nota 6) Não haverá influência de recuo durante a operação de pressionamento (aperto). Deixe o curso mais comprido para a proporção de recuo durante a abertura.

Nota 7) Resistência a impacto: nenhum mau funcionamento ocorreu quando o atuador foi testado com um testador de queda, tanto na direção axial quanto na direção perpendicular ao parafuso. (O teste foi realizado com a pinça em estado inicial.) Resistência à vibração: nenhum mau funcionamento ocorreu em um teste na faixa entre 45 a 2.000 Hz. O teste foi realizado tanto na direção axial quanto na direção perpendicular ao parafuso. (O teste foi realizado com a pinça em estado inicial.)

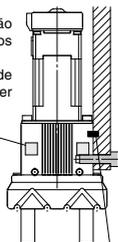
Nota 8) O consumo de energia (incluindo o controlador) é para quando o atuador estiver operando. O consumo de energia em espera é para quando a pinça estiver parada na posição de configuração durante a operação, incluindo o modo de economia de energia durante a pegada.

Nota 9) O consumo máximo de energia instantânea (incluindo o controlador) é para quando a pinça estiver em operação. Este valor pode ser usado para a seleção da fonte de alimentação de energia.

Como montar

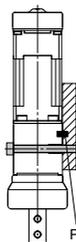
a) Quando usar a rosca na lateral do corpo

Vedação de proteção contra elementos estranhos (incluído)
* Consulte o manual de operação para obter detalhes.



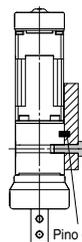
Pino de posicionamento

b) Quando usar a rosca na placa de montagem



Pino de posicionamento

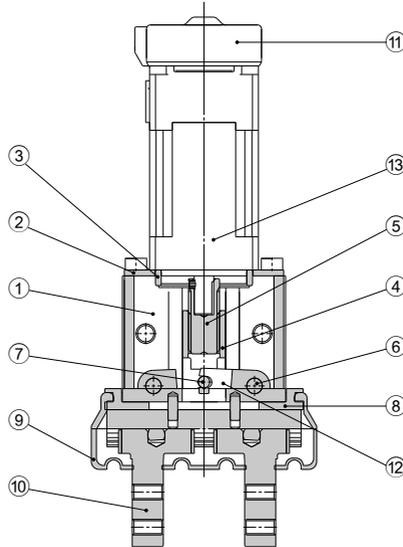
c) Quando usar a rosca na parte de trás do corpo



Pino de posicionamento

Construção

Série LEHZJ



LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY
LEPS

LER

LEH

LEC

Partes componentes

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Corpo	Liga de alumínio	Anodizado
2	Placa do motor	Liga de alumínio	Anodizado
3	Anel guia	Liga de alumínio	
4	Porca deslizante	Aço inoxidável	Tratamento a quente + tratamento especial
5	Parafuso deslizante	Aço inoxidável	Tratamento a quente + tratamento especial
6	Roleta da agulha	Rolamento de aço com alto teor de carbono e cromo	
7	Roleta da agulha	Rolamento de aço com alto teor de carbono e cromo	
8	Placa do corpo	Liga de alumínio	Anodizado
9	Proteção contra poeira	CR	Borracha de cloropreno
		FKM	Borracha de flúor
		Si	Borracha de silicone
10	Conjunto do dedo	—	
11	Tampa contra poeira do encoder	Si	Borracha de silicone
12	Alavanca	Aço inoxidável especial	
13	Motor de passo (Servo/24 VCC)	—	

Peças de reposição

Nº	Descrição		LEHZJ10	LEHZJ16	LEHZJ20	LEHZJ25	
9	Proteção contra poeira	Material	CR	MHZJ2-J10	MHZJ2-J16	MHZJ2-J20	MHZJ2-J25
		FKM	MHZJ2-J10F	MHZJ2-J16F	MHZJ2-J20F	MHZJ2-J25F	
		Si	MHZJ2-J10S	MHZJ2-J16S	MHZJ2-J20S	MHZJ2-J25S	
10	Conjunto do dedo		MHZJ-A1002	MHZJ-A1602	MHZJ-A2002	MHZJ-A2502	

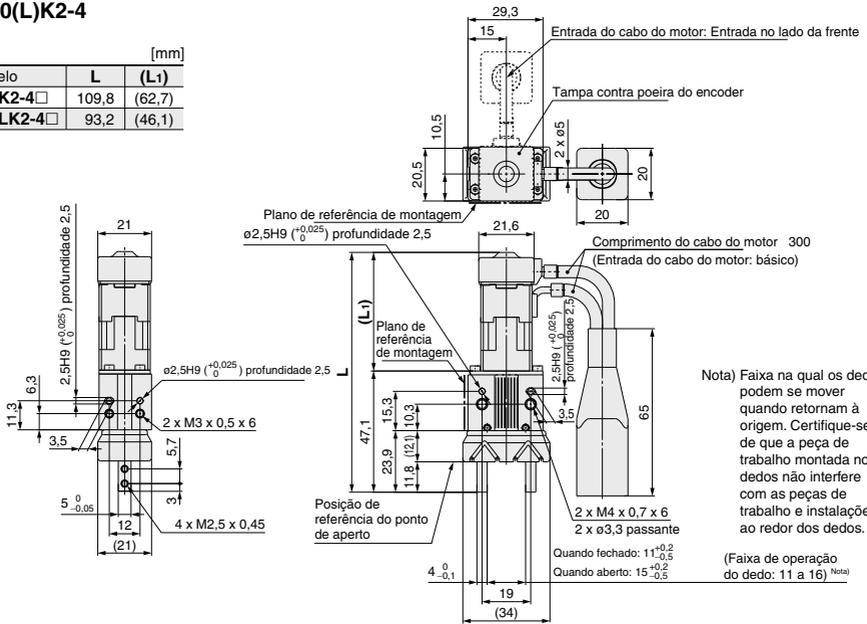
* A proteção contra poeira é uma peça consumível. Substitua-a conforme necessário.

Série LEHJZJ

Dimensões

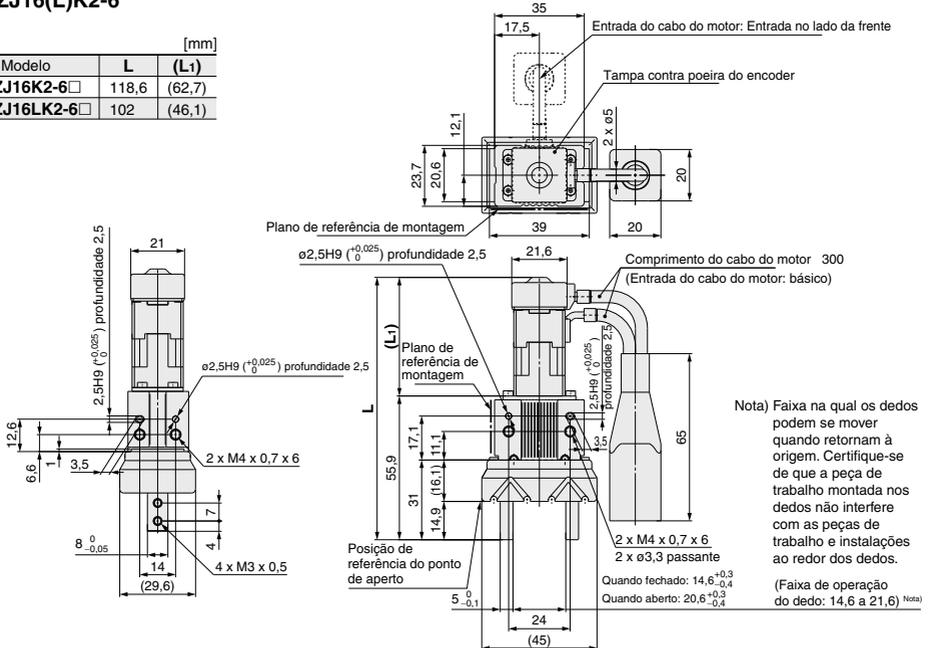
LEHJ10(L)K2-4

Modelo	L	(L1)
LEHJ10K2-4	109,8	(62,7)
LEHJ10LK2-4	93,2	(46,1)



LEHJ16(L)K2-6

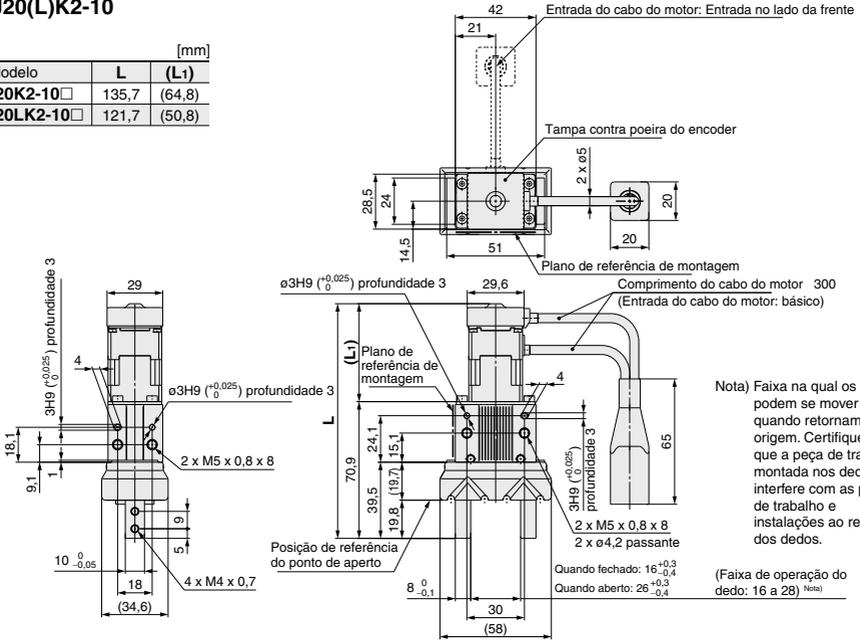
Modelo	L	(L1)
LEHJ16K2-6	118,6	(62,7)
LEHJ16LK2-6	102	(46,1)



Dimensões

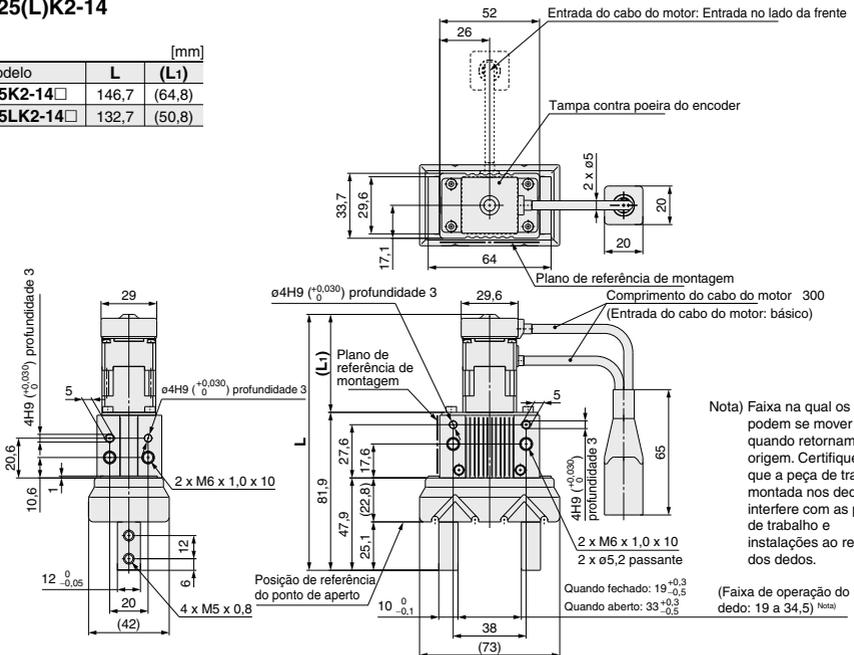
LEHZJ20(L)K2-10

Modelo	L	(L ₁)
LEHZJ20K2-10□	135,7	(64,8)
LEHZJ20LK2-10□	121,7	(50,8)



LEHZJ25(L)K2-14

Modelo	L	(L ₁)
LEHZJ25K2-14□	146,7	(64,8)
LEHZJ25LK2-14□	132,7	(50,8)

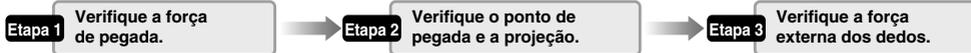


- LAT3
- LEF
- LEJ
- LEL
- LEY
- LES
- LEPY
- LEPS
- LER
- LEH
- LEC□

Seleção de modelo



Procedimento de seleção



Etapa 1 Verifique a força de pegada.



Exemplo

Massa da peça de trabalho: 0,1 (kg)

Diretrizes para a seleção da pinça em relação à massa da peça de trabalho

● Embora as condições variem de acordo com a forma da peça de trabalho e o coeficiente de atrito entre os acessórios e a peça de trabalho, selecione um modelo que possa proporcionar uma força de aperto 10 a 20 vezes o peso da peça de trabalho, ou mais.

Nota) Para informações mais detalhadas, consulte a ilustração de seleção de modelo.

● Se alta aceleração, desaceleração ou forças de impacto forem percebidas durante o movimento, uma margem de segurança adicional deverá ser considerada.

Exemplo) Quando se deseja ajustar a força de pegada 20 vezes ou mais acima do peso da peça de trabalho.

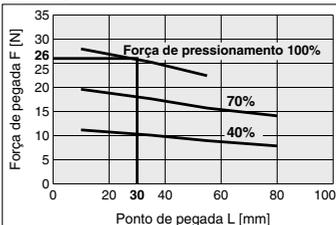
Força de pegada necessária
= 0,1 kg x 20 x 9,8 m/s² = 19,6 N ou mais

Força de pressionamento: 100%

Distância do ponto de aperto: 30 mm

Velocidade de pressionamento: 20 mm/s

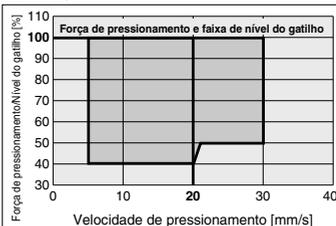
LEHF20



Quando LEHF20 for selecionada.

- Uma força de pegada de 26 N é obtida a partir do ponto de interseção da distância do ponto de pegada L = 30 mm e da força de pressionamento de 100%.
- A força de pegada é 26,5 vezes maior que o peso da peça de trabalho, portanto, atende ao valor de configuração da força de pegada ser 20 vezes maior ou mais.

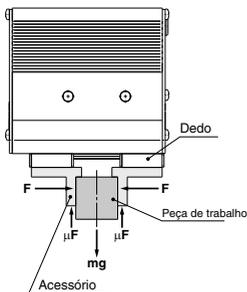
LEHF20



- A velocidade de pressionamento é atendida no ponto onde 100% da força de pressionamento e 20 mm/s da velocidade de pressionamento se cruzam.

Nota) Confirme a faixa da velocidade de pressionamento a partir da força de pressionamento determinada [%].

Cálculo da força de aperto necessária



Durante o aperto de uma peça de trabalho, como na figura à esquerda, e com as seguintes definições

- F: Força de aperto (N)
- μ: Coeficiente de fricção entre os acessórios e a peça de trabalho
- m: Massa da peça de trabalho (kg)
- g: Aceleração gravitacional (= 9,8 m/s²)
- mg: O peso da peça de trabalho (N)

as condições sob as quais a peça de trabalho não cairá são

$$2 \times \mu F > mg$$

Número de dedos

$$e, \text{ portanto, } F > \frac{mg}{2 \times \mu}$$

Com "a" representando a margem, "F" é determinado pela seguinte fórmula:

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

"Força de aperto de pelo menos 10 a 20 vezes o peso da peça de trabalho"

○ O "peso 10 a 20 vezes maior que o peso da peça de trabalho" recomendado pela SMC é calculado com uma margem de segurança de "a" = 4, que permite que impactos ocorram durante o transporte normal, etc.

Quando μ = 0,2	Quando μ = 0,1
$F = \frac{mg}{2 \times 0,2} \times 4 = 10 \times mg$	$F = \frac{mg}{2 \times 0,1} \times 4 = 20 \times mg$

10 x Peso da peça de trabalho

20 x Peso da peça de trabalho

<Referência> O coeficiente de fricção μ (depende do ambiente de trabalho, pressão de contato, etc.)

Coefficiente de atrito μ	Acessório - Material de peças de trabalho (orientação)
0,1	Metal (rugosidade da superfície Rz3,2 ou menos)
0,2	Metal
0,2 ou mais	Borracha, resina, etc.

- Nota) • Mesmo nos casos em que o coeficiente de fricção seja maior que m = 0,2, por razões de segurança, selecione uma força de pegada que seja de 10 a 20 vezes maior que o peso da peça de trabalho, como recomendado pela SMC.
- Se alta aceleração ou forças de impacto forem percebidas durante o movimento, outra margem de segurança deverá ser considerada.

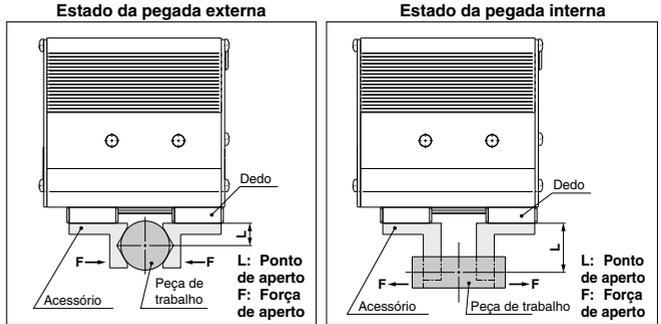
Procedimento de seleção

Etapa 1 Verifique a força de aperto: Série LEHF

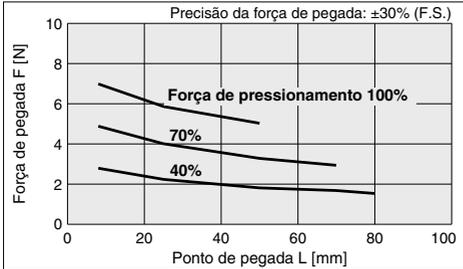
• Indicação da força de pegada

A força de pegada efetiva mostrada nos gráficos abaixo é expressa como "F", que é a força de pegada de um dedo, quando ambos os dedos e os acessórios estiverem em contato total com a peça de trabalho, como mostrado na figura abaixo.

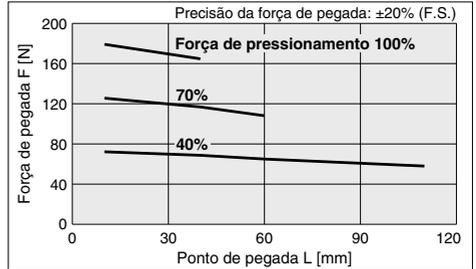
- Configure o ponto de pegada "L" da peça de trabalho de forma que fique dentro da faixa mostrada na figura abaixo.



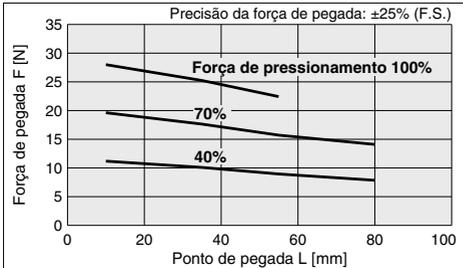
LEHF10



LEHF40

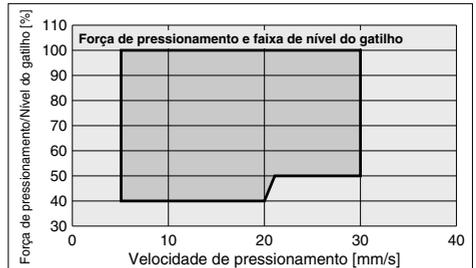


LEHF20

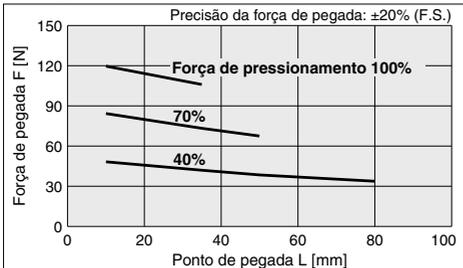


Seleção da velocidade de pressionamento

- Ajuste a [força de pressionamento] e o [gatilho LV] dentro da faixa mostrada na figura abaixo.



LEHF32



* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

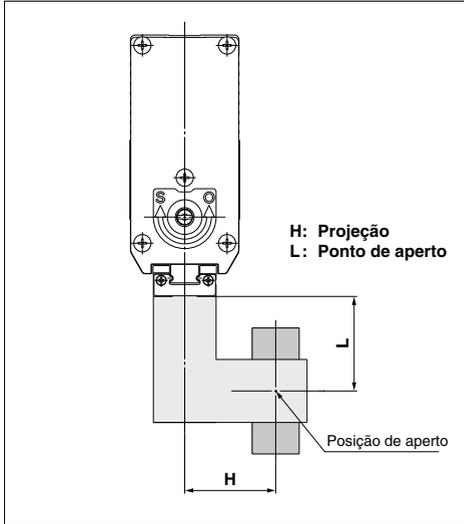
Série LEHF

Procedimento de seleção

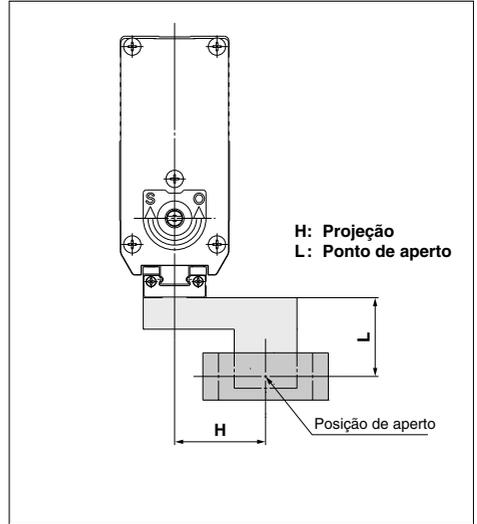
Etapa 2 Verifique o ponto de aperto e projeção: Série LEHF

- Decida a posição de pegada da peça de trabalho, de forma que a proporção da projeção "H" permaneça dentro da faixa mostrada na figura abaixo.
- Se a posição de pegada estiver fora do limite, poderá reduzir a vida útil da pinça elétrica.

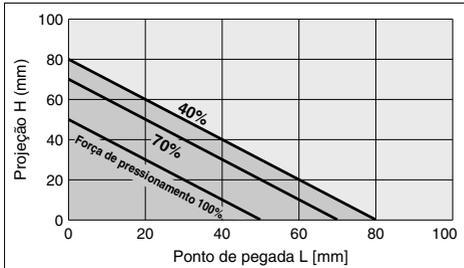
Estado da pegada externa



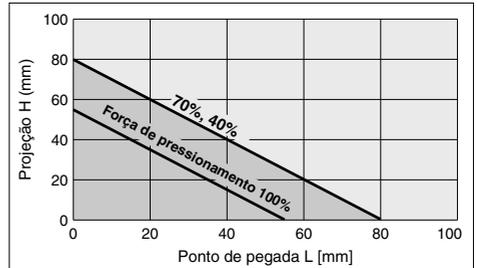
Estado da pegada interna



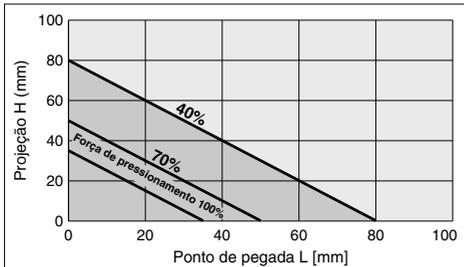
LEHF10



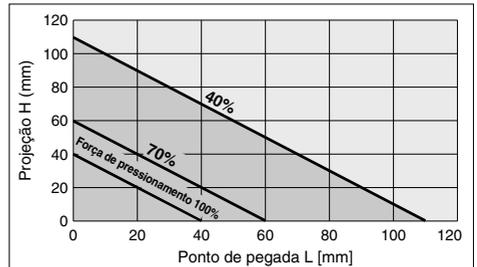
LEHF20



LEHF32

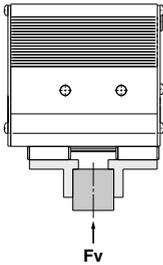


LEHF40

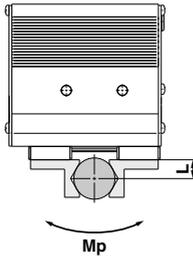


* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

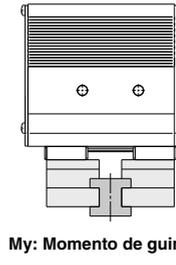
Etapa 3 Verifique a força externa nos dedos: Série LEHF



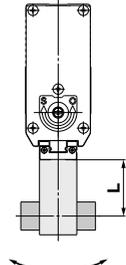
F_v
Fv: Carga vertical admissível



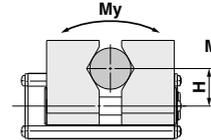
M_p
Mp: Momento de espaçamento



M_y : Momento de guinada



M_r



M_r : Momento de rolamento

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

H, L: Distância ao ponto no qual a carga é aplicada (mm)

Modelo	Carga vertical admissível F_v [N]	Momento estático admissível		
		Momento de espaçamento: M_p [N·m]	Momento da guinada: M_y [N·m]	Momento da rolagem M_r [N·m]
LEHF10K2-□	58	0,26	0,26	0,53
LEHF20K2-□	98	0,68	0,68	1,4
LEHF32K2-□	176	1,4	1,4	2,8
LEHF40K2-□	294	2	2	4

Nota) Os valores para carga na tabela indicam valores estáticos.

Cálculo da força externa admissível (quando é aplicada carga de momento)	Exemplo de cálculo
<p>Carga admissível F (N) = $\frac{M \text{ (Momento máximo admissível) (N·m)}}{L \times 10^{-3}^*}$</p> <p>(* Constante para conversão de unidade)</p>	<p>Quando uma carga estática de $f = 10$ N, que aplica momento de espaçamento ao ponto $L = 30$ mm da guia LEHF20K2-□, estiver em funcionamento. Portanto, ela pode ser usada.</p> <p>Carga admissível $F = \frac{0,68}{30 \times 10^{-3}}$</p> <p style="text-align: center;">$= 22,7$ (N)</p> <p>Carga $f = 10$ (N) < 22,7 (N)</p>

Pinça elétrica com 2 dedos

Motor de passo (Servo/24 VCC)

Série LEHF

LEHF10, 20, 32, 40



Como pedir

LEHF **10** **K** **2** - **16** **S** **1** **6N** **1**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 Tamanho

10
20
32
40

2 Fio condutor

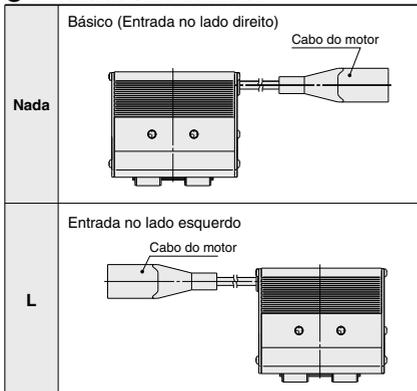
K	Básico
---	--------

3 Tipo com 2 dedos

4 Curso [mm]

Curso/ambos os lados		Tamanho
Básico	Curso longo	
16	32	10
24	48	20
32	64	32
40	80	40

5 Entrada do cabo do motor



⚠ Cuidado

[Produtos em conformidade com a CE]

A conformidade com a EMC foi testada combinando o atuador elétrico Série LEH com o controlador Série LEC.

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 integrados 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 o equipamento como um todo.

[Produtos em conformidade com a UL]

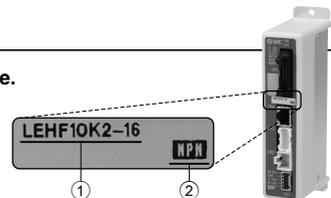
Quando a conformidade com a UL for necessária, o atuador elétrico e o controlador/driver devem ser usados com a fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

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

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

<Verifique o seguinte antes do uso.>

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



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



6 Tipo de cabo atuador*

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

* Produzido após o recebimento do pedido (Somente cabo robótico)
Consulte as especificações Nota 3) na página 720.

8 Tipo de controlador/driver*

Nada	Sem controlador/driver	
6N	LECP6	NPN
6P	(Tipo de entrada de dados de passo)	PNP
1N	LECP1	NPN
1P	(Tipo não programável)	PNP
AN	LECPA	NPN
AP	(Tipo de entrada de pulso)	PNP

* Para obter detalhes sobre controladores/driver e motores compatíveis, consulte os controladores/driver compatíveis abaixo.

9 Comprimento do cabo de E/S [m]*1

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

*1 Quando "Sem controlador/driver" for selecionado para os tipos de controlador/driver, o cabo de E/S não pode ser selecionado. Consulte a página 748 (para LECP6), a página 760 (para LECP1) ou a página 767 (para LECPA) se o cabo de E/S for necessário.

*2 Quando "tipo de entrada de pulso" for selecionado para os tipos de controlador/driver, a entrada de pulso é utilizável apenas com um diferencial. Utilizável somente com cabos de 1,5 m com coletor aberto.

10 Montagem do controlador/Driver

Nada	Montagem com parafuso
D	Montagem em trilho DIN*

* Trilho DIN não incluso. Peça-o separadamente.
(Consulte a página 743.)

Controladores/driver compatíveis

Tipo	Tipo de entrada de dados de passo	Tipo não programável	Tipo de entrada de pulso
			
Série	LECP6	LECP1	LECPA
Características	Controlador padrão de entrada de valor (dados de passo)	Capaz de configurar a operação (dados de passo) sem utilizar um computador ou uma teaching box	Operação por sinais de pulso
Motor compatível	Motor de passo (Servo/24 VCC)	Motor de passo (Servo/24 VCC)	
Número máximo de dados de passo	64 pontos	14 pontos	—
Tensão da fonte de alimentação	24 VCC		
Página de referência	Página 742	Página 755	Página 761

Especificações



Modelo		LEHF10	LEHF20	LEHF32	LEHF40	
Especificações do atuador	Curso de abertura/ fechamento (ambos os lados)	Básico	16	24	32	40
		Curso longo	32	48	64	80
	Força de aperto [N] <small>Nota 1) Nota 3)</small>		3 a 7	11 a 28	48 a 120	72 a 180
	Velocidade de abertura e fechamento/velocidade de pressionamento [mm/s] <small>Nota 1) Nota 3)</small>		5 a 80/5 a 20	5 a 100/5 a 30		
	Método de acionamento	Parafuso + correia				
	Tipo de guia do dedo	Guia linear (Não circulante)				
	Repetibilidade [mm] <small>Nota 4)</small>	±0,05				
	Precisão de medição repetida do comprimento [mm] <small>Nota 5)</small>	±0,05				
	Recuo do dedo/ambos os lados [mm] <small>Nota 6)</small>	1,0 ou menos				
	Resistência à vibração/impacto [m/s ²] <small>Nota 7)</small>	150/30				
	Frequência máxima de operação [c.p.m.]	60				
	Faixa de temperatura de trabalho [°C]	5 a 40				
	Umidade relativa [%UR]	90 ou menos (sem condensação)				
Peso [g]	Básico	340	610	1625	1980	
	Curso longo	370	750	1970	2500	
Especificações elétricas	Tamanho do motor	□20	□28		□42	
	Tipo de motor	Motor de passo (Servo/24 VCC)				
	Encoder	Fase incremental A/B (800 pulso/rotação)				
	Tensão nominal [V]	24 VCC ±10%				
	Consumo de energia/Consumo de energia em espera durante a operação [W] <small>Nota 8)</small>	11/7	28/15	34/13	36/13	
	Consumo máximo de energia instantânea [W] <small>Nota 9)</small>	19	51	57	61	

Nota 1) A força de aperto deve ser de pelo menos 10 a 20 vezes o peso da peça de trabalho. A força de posicionamento deve ser de 150% quando liberar a peça de trabalho. A precisão da força de aperto deve ser ±30% (F.S.) para LEHF10, ±25% (F.S.) para LEHF20 e ±20% (F.S.) para LEHF32/40.

Nota 2) A velocidade de pressionamento deve ser configurada dentro da faixa durante a operação de pressionamento (aperto). Caso contrário, ela pode causar mau funcionamento. A velocidade de abertura/fechamento e velocidade de pressionamento são para ambos os dedos. A velocidade para um dedo é a metade deste valor.

Nota 3) A velocidade e a força podem ser alteradas dependendo do comprimento do cabo, da carga e das condições de montagem.

Além disso, se o comprimento do cabo ultrapassar 5 m, diminuirá até 10% a cada 5 m. (Em 15 m: reduzirá em até 20%)

Nota 4) Repetibilidade significa a variação da posição de aperto (posição da peça de trabalho), quando a operação de aperto for realizada repetidamente na mesma sequência para a mesma peça de trabalho.

Nota 5) A precisão de medição repetida do comprimento significa dispersão (valor no monitor do controlador), quando a peça de trabalho for mantida repetidamente na mesma posição.

Nota 6) Não haverá influência de recuo durante a operação de pressionamento (aperto). Deixe o curso mais comprido para a propoção de recuo durante a abertura.

Nota 7) Resistência a impacto: nenhum mau funcionamento ocorreu quando o atuador foi testado com um testador de queda, tanto na direção axial quanto na direção perpendicular ao parafuso. (O teste foi realizado com a pinça em estado inicial.)

Resistência à vibração: nenhum mau funcionamento ocorreu em um teste na faixa entre 45 e 2.000 Hz. O teste foi realizado tanto na direção axial quanto na direção perpendicular ao parafuso. (O teste foi realizado com a pinça em estado inicial.)

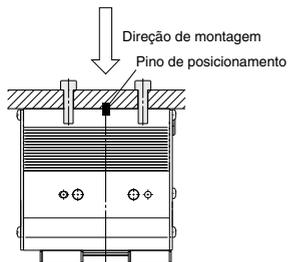
Nota 8) O consumo de energia (incluindo o controlador) é para quando o atuador estiver operando.

O consumo de energia em espera é para quando a pinça estiver parada na posição de configuração durante a operação, incluindo o modo de economia de energia durante a pegada.

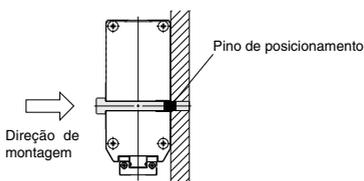
Nota 9) O consumo máximo de energia instantânea (incluindo o controlador) é para quando a pinça estiver em operação. Este valor pode ser usado para a seleção da fonte de alimentação de energia.

Como montar

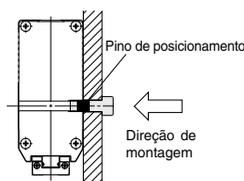
a) Quando usar a rosca no corpo



b) Quando usar a rosca na placa de montagem

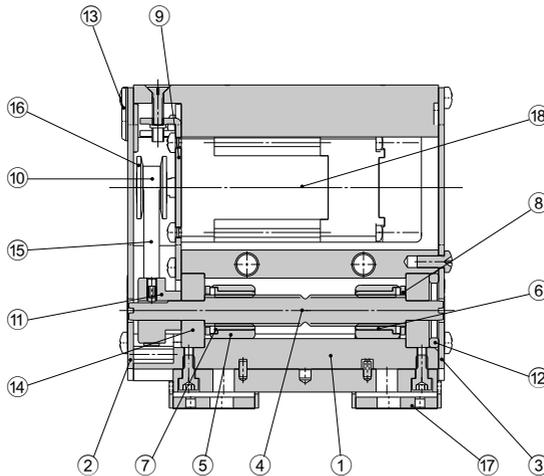


c) Quando usar a rosca na parte de trás do corpo



Construção

Série LEHF



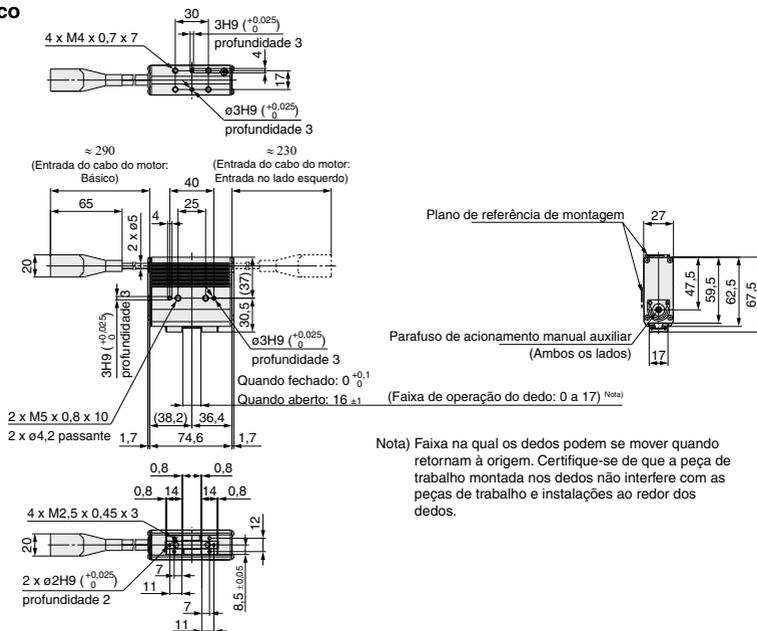
LAT3
LEF
LEJ
LEL
LEY
LES
LEPY
LEPS
LER
LEH
LEC

Partes componentes

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	Eixo deslizante	Aço inoxidável	Tratamento a quente + tratamento especial
5	Bucha deslizante	Aço inoxidável	
6	Porca deslizante	Aço inoxidável	Tratamento a quente + Tratamento especial
7	Porca deslizante	Aço inoxidável	Tratamento a quente + Tratamento especial
8	Placa fixa	Aço inoxidável	
9	Placa do motor	Aço-carbono	
10	Polia A	Liga de alumínio	
11	Polia B	Liga de alumínio	
12	Batente do rolamento	Liga de alumínio	
13	Bucha de borracha	NBR	
14	Rolamento	—	
15	Correia	—	
16	Flange	—	
17	Conjunto do dedo	—	
18	Motor de passo (Servo/24 VCC)	—	

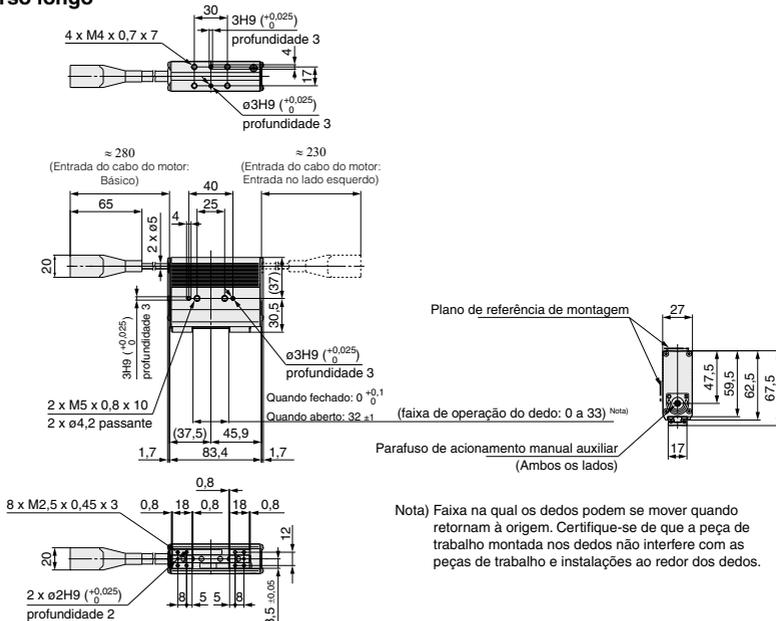
Dimensões

LEHF10K2-16: Básico



Nota) Faixa na qual os dedos podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.

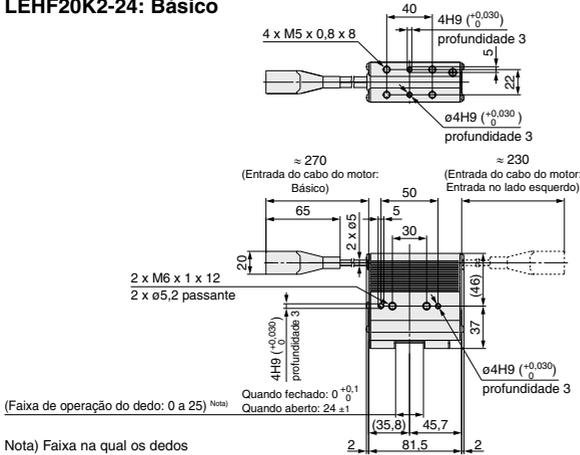
LEHF10K2-32: Curso longo



Nota) Faixa na qual os dedos podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.

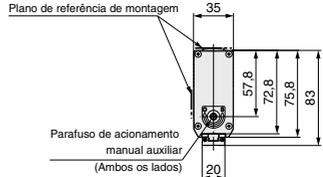
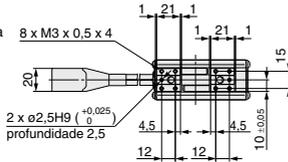
Dimensões

LEHF20K2-24: Básico

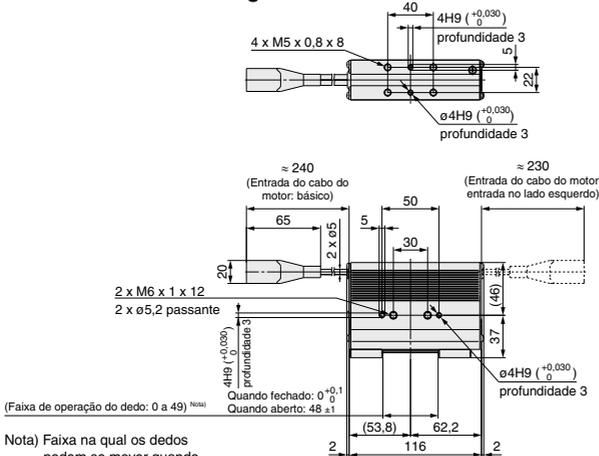


(Faixa de operação do dedo: 0 a 25) Nota

Nota) Faixa na qual os dedos podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.

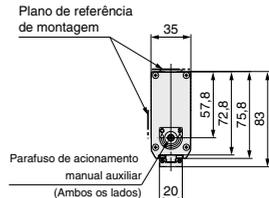
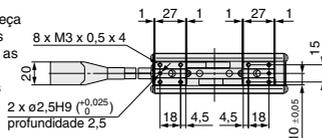


LEHF20K2-48: Curso longo



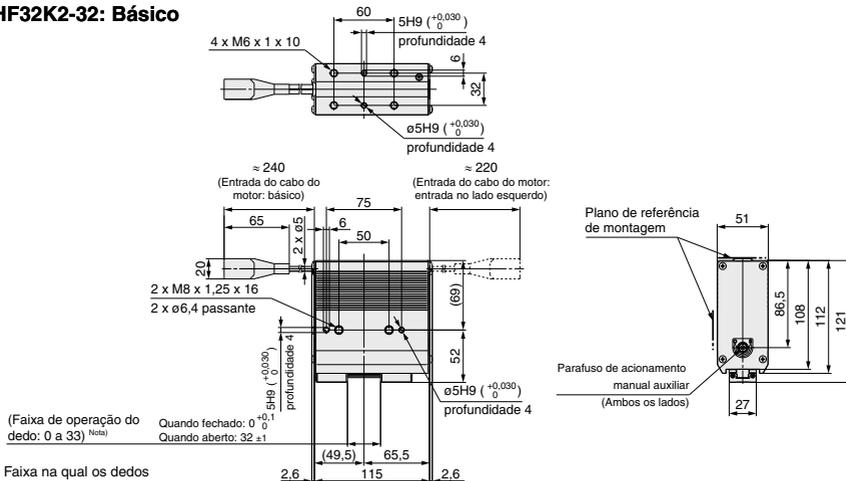
(Faixa de operação do dedo: 0 a 49) Nota

Nota) Faixa na qual os dedos podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.



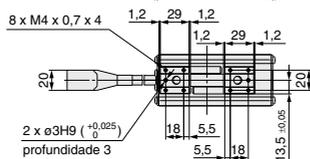
Dimensões

LEHF32K2-32: Básico

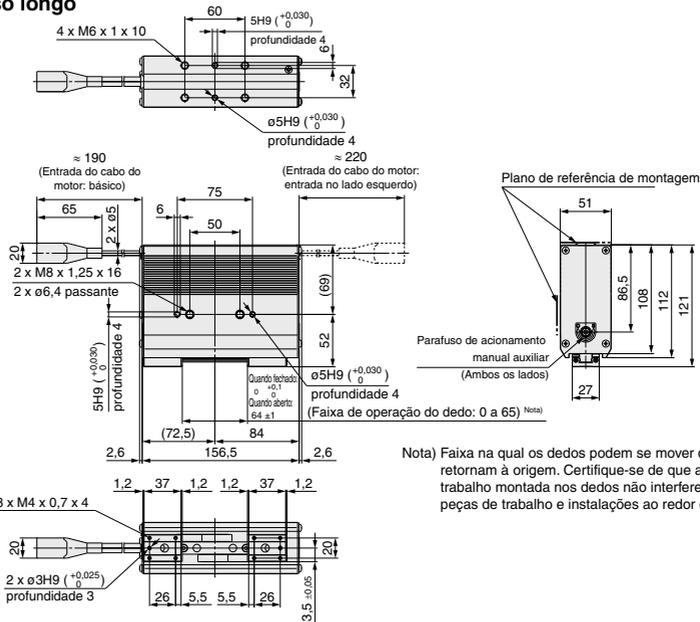


Nota) Faixa na qual os dedos

podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.



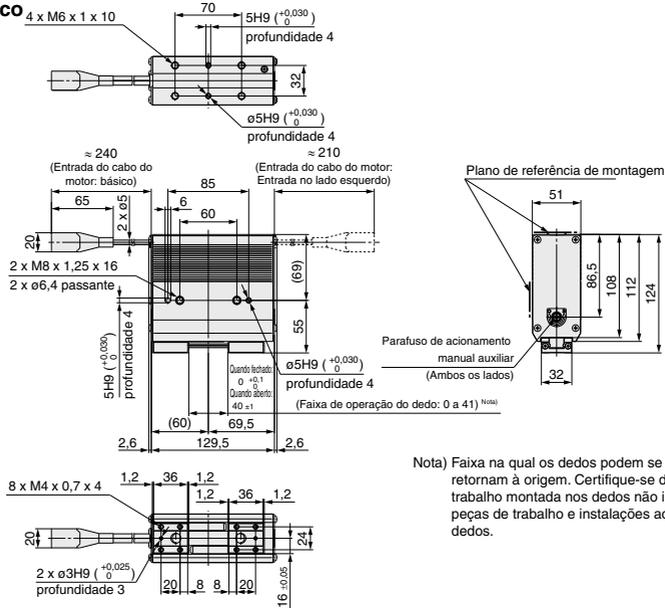
LEHF32K2-64: Curso longo



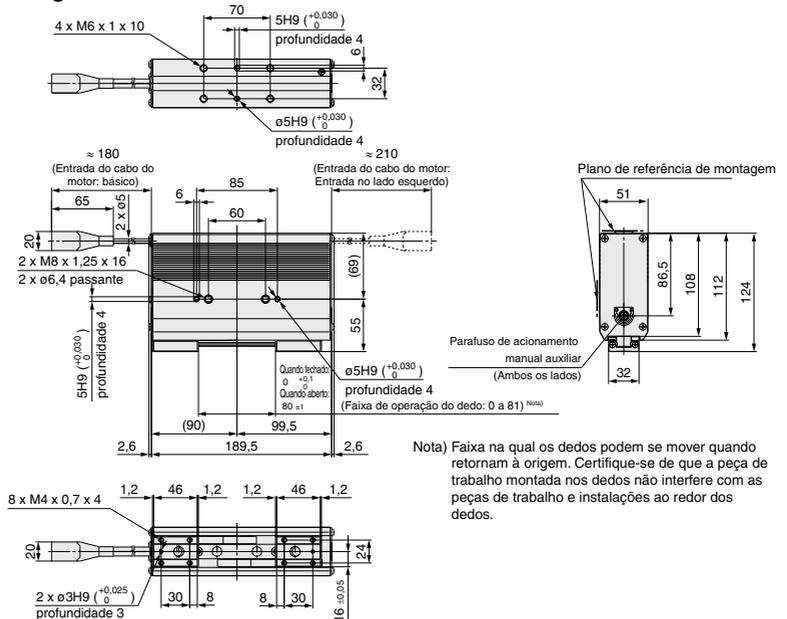
Nota) Faixa na qual os dedos podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.

Dimensões

LEHF40K2-40: Básico



LEHF40K2-80: Curso longo



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



Procedimento de seleção

Passo Verifique a força de pegada.

Verifique as condições.

Calcule a força de pegada necessária.

Selecione o modelo do gráfico da força de pegada.

Selecione a velocidade de pressionamento.

Exemplo

Massa da peça de trabalho: 0,1 (kg)

Orientações para a seleção da pinça em relação à massa da peça de trabalho

- Embora as condições variem conforme a forma da peça de trabalho e o coeficiente de atrito entre os acessórios e a peça de trabalho, selecione um modelo que possa proporcionar uma força de aperto 7 a 13 vezes ^(Nota) o peso da peça de trabalho, ou mais.

(Nota) Para obter detalhes, consulte o cálculo da força de aperto necessária.

- Se alta aceleração ou forças de impacto forem percebidas durante o movimento, uma margem adicional de segurança deverá ser considerada. Exemplo) Quando se deseja ajustar a força de aperto em 13 vezes ou mais acima do peso da peça de trabalho.

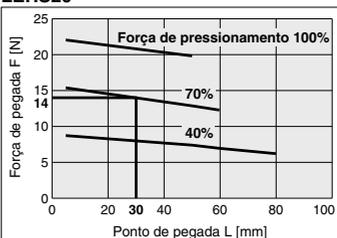
Força de pegada necessária = 0,1 kg x 13 x 9,8 m/s² = 12,7 N ou mais

Força de pressionamento: 70%

Distância do ponto de aperto: 30 mm

Velocidade de pressionamento: 30 mm/s

LEHS20

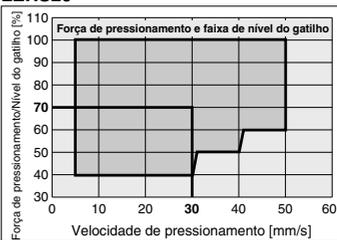


Quando a LEHS20 for selecionada.

- Uma força de aperto de 14 N é obtida a partir do ponto de interseção da distância do ponto de aperto L = 30 mm e força de pressionamento de 70%.

- A força de aperto é 14 vezes maior que o peso da peça de trabalho, portanto, atende à condição do valor de configuração da força de aperto ser 13 vezes maior ou mais.

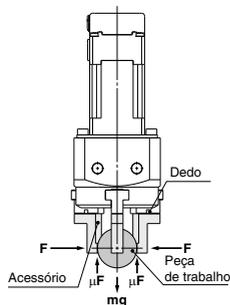
LEHS20



- A velocidade de pressionamento é satisfeita no ponto em que 70% da força de pressionamento e 30 mm/s da velocidade de pressionamento se cruzam.

(Nota) Confirme a faixa da velocidade de pressionamento a partir da força de pressionamento determinada [%].

Cálculo da força de aperto necessária



Durante a pegada de uma peça de trabalho, como mostrado na figura à esquerda, e com as definições a seguir:

- F: Força de pegada (N)
- μ: Coeficiente de fricção entre os acessórios e a peça de trabalho
- m: Massa da peça de trabalho (kg)
- g: Aceleração gravitacional (= 9,8 m/s²)
- mg: Peso da peça de trabalho (N)

as condições sob as quais a peça de trabalho não irá cair são

$$\frac{3}{n} \times \mu F > mg$$

Número de dedos

$$\text{e, portanto, } F > \frac{mg}{3 \times \mu}$$

Com "a" representando a margem, "F" é determinado pela seguinte fórmula:

$$F = \frac{mg}{3 \times \mu} \times a$$

"Força de aperto de pelo menos 7 a 13 vezes o peso da peça de trabalho"

- O peso "7 a 13 vezes maior que o peso da peça de trabalho" recomendado pela SMC é calculado com uma margem de segurança de "a" = 4, que permite que impactos ocorram durante o transporte normal, etc.

Quando μ = 0,2	Quando μ = 0,1
$F = \frac{mg}{3 \times 0,2} \times 4 = 6,7 \times mg$	$F = \frac{mg}{3 \times 0,1} \times 4 = 13,3 \times mg$

7 x Peso da peça de trabalho

13 x Peso da peça de trabalho

<Referência> Coeficiente de fricção μ (dependendo do ambiente de trabalho, pressão de contato, etc.)

Coefficiente de trabalho μ	Acessório - Material de peças de trabalho (orientação)
0,1	Metal (rugosidade da superfície Rz3,2 ou menos)
0,2	Metal
0,2 ou mais	Borracha, resina, etc.

- (Nota) • Mesmo nos casos em que o coeficiente de fricção for maior que m = 0,2, por razões de segurança, selecione uma força de aperto que seja pelo menos 7 a 13 vezes maior que o peso da peça de trabalho, como recomendado pela SMC.
- Se alta aceleração ou forças de impacto forem percebidas durante o movimento, outra margem de segurança deverá ser considerada.

Procedimento de seleção

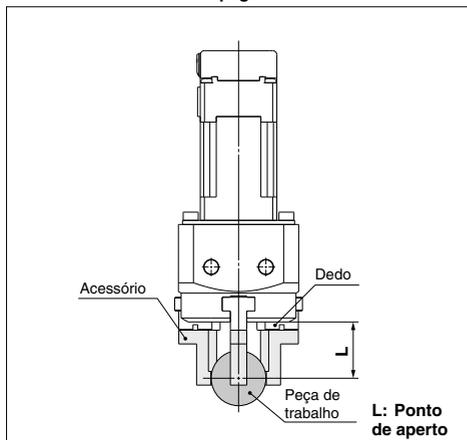
Passo Verifique a força de aperto: Série LEHS

• Indicação da força de pegada

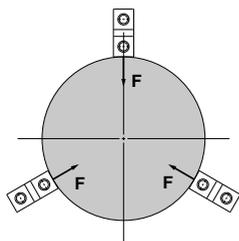
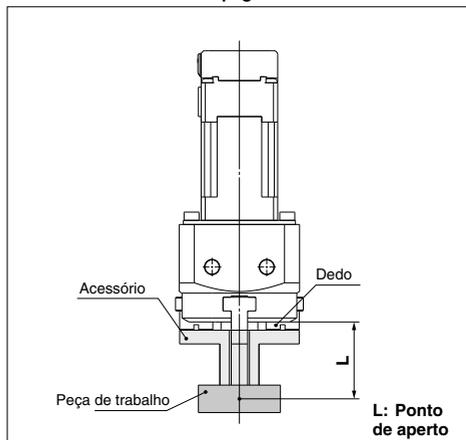
A força de aperto efetiva mostrada nos gráficos na página 729 é expressa como "F", que é a força de um dedo, quando três dedos e os acessórios estiverem em total contato com a peça de trabalho, como mostrado na figura abaixo.

- Configure o ponto de aperto "L", de forma que fique dentro da faixa mostrada na figura abaixo.

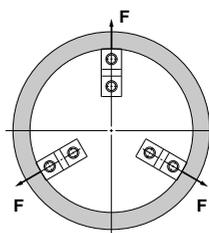
Estado da pegada externa



Estado da pegada interna



F: Força de aperto



F: Força de aperto

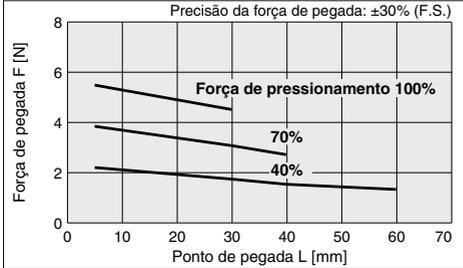
Passo Verifique a força de aperto: **Série LEHS**

* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

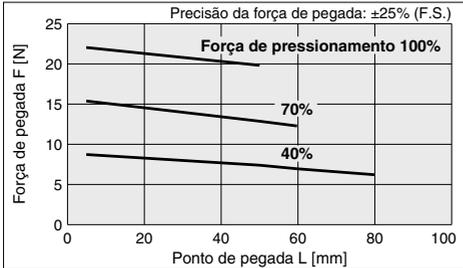
* A força de pressionamento é um dos valores dos dados de passo inseridos no controlador.

Básico

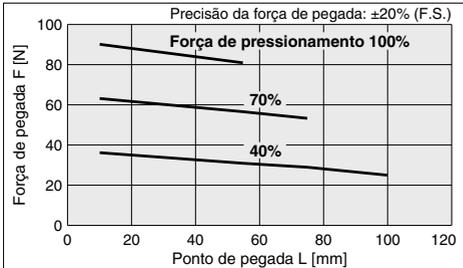
LEHS10



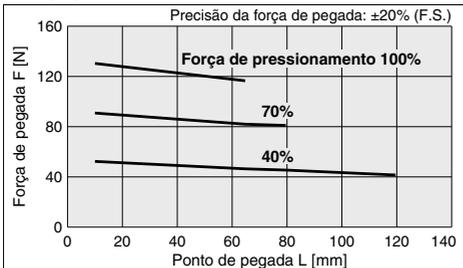
LEHS20



LEHS32

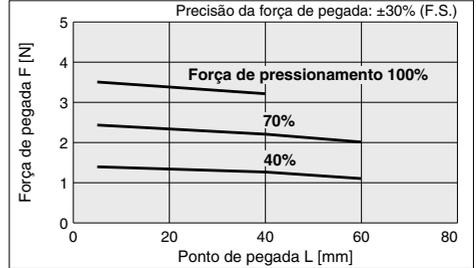


LEHS40

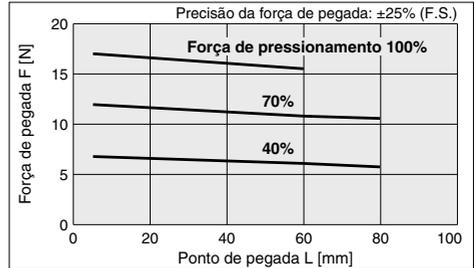


Compacto

LEHS10L



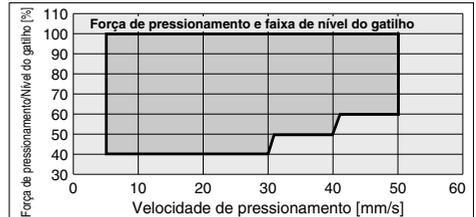
LEHS20L



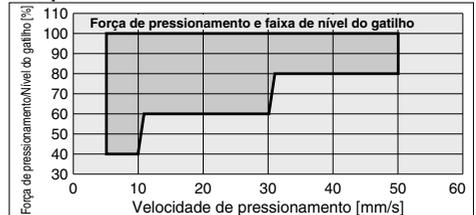
Seleção da velocidade de pressionamento

● Ajuste a [força de pressionamento] e o [gatilho LV] dentro da faixa mostrada na figura abaixo.

Básico



Compacto



LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC

Pinça elétrica com 3 dedos

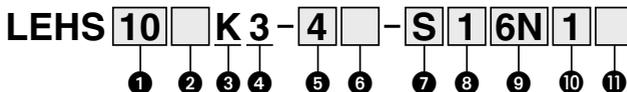
Motor de passo (Servo/24 VCC)

Série LEHS

LEHS10, 20, 32, 40



Como pedir



1 Tamanho

10
20
32
40

2 Tamanho do motor

Nada	Básico
L (Nota)	Compacto

Nota) Tamanho: 10, 20 somente

3 Fio condutor

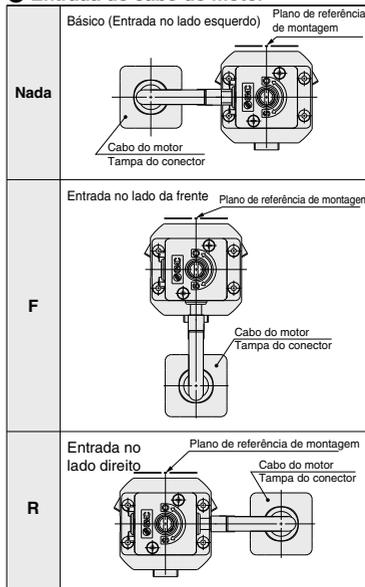
K	Básico
---	--------

4 Tipo de 3 dedos

5 Curso [mm]

Curso/diâmetro	Tamanho
4	10
6	20
8	32
12	40

6 Entrada do cabo do motor



⚠ Cuidado

[Produtos em conformidade com a CE]

A conformidade com a EMC foi testada combinando o atuador elétrico Série LEH com o controlador Série LEC.

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 integrados 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 o equipamento como um todo.

[Produtos em conformidade com a UL]

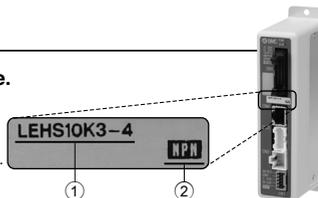
Quando a conformidade com a UL for necessária, o atuador elétrico e o controlador/driver devem ser usados com a fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

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

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

<Verifique o seguinte antes do uso.>

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



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

Pinça elétrica com 3 dedos Série LEHS



7 Tipo de cabo de atuador*

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

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

8 Comprimento do cabo do atuador [m]

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

* Produzido após o recebimento do pedido (Somente cabo robótico) Consulte as especificações Nota 3) na página 732.

9 Tipo de Controlador/Driver*

Nada	Sem controlador/driver	
6N	LECP6	NPN
6P	(Tipo de entrada de dados de passo)	PNP
1N	LECP1	NPN
1P	(Tipo não programável)	PNP
AN	LECPA	NPN
AP	(Tipo de entrada de pulso)	PNP

* Para obter detalhes sobre controladores/driver e motores compatíveis, consulte os controladores/driver compatíveis abaixo.

10 Comprimento do cabo de E/S [m]¹

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

¹ Quando "Sem controlador/driver" for selecionado para os tipos de controlador/driver, o cabo de E/S não pode ser selecionado. Consulte a página 748 (para LECP6), a página 760 (para LECP1) ou a página 767 (para LECPA) se o cabo de E/S for necessário.

² Quando "tipo de entrada de pulso" for selecionado para os tipos de controlador/driver, a entrada de pulso é utilizável apenas com um diferencial. Utilizável somente com cabos de 1,5 m com coletor aberto.

11 Montagem do controlador/driver

Nada	Montagem com parafuso
D	Montagem em trilho DIN*

* Trilho DIN não incluso. Peça-o separadamente. (Consulte a página 743.)

Controladores/driver compatíveis

Tipo	Tipo de entrada de dados de passo	Tipo não programável	Tipo de entrada de pulso
			
Série	LECP6	LECP1	LECPA
Características	Entrada de valores (dados de passo) Controlador padrão	Capaz de configurar a operação (dados de passo) sem utilizar um computador ou uma teaching box	Operação por sinais de pulso
Motor compatível	Motor de passo (Servo/24 VCC)	Motor de passo (Servo/24 VCC)	
Número máximo de dados de passo	64 pontos	14 pontos	—
Tensão da fonte de alimentação	24 VCC		
Página de referência	Página 742	Página 755	Página 761

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

Especificações



Modelo		LEHS10	LEHS20	LEHS32	LEHS40
Curso de abertura/fechamento (diâmetro)		4	6	8	12
Força de pegada [N] Nota 1) Nota 3)	Básico	2,2 a 5,5	9 a 22	36 a 90	52 a 130
	Compacto	1,4 a 3,5	7 a 17	—	—
Velocidade de abertura e fechamento/ Velocidade de pressionamento [mm/s] Nota 2) Nota 3)		5 a 70/ 5 a 50	5 a 80/ 5 a 50	5 a 100/ 5 a 50	5 a 120/ 5 a 50
Método de acionamento		Parafuso deslizante + Came de cunha			
Repetibilidade [mm] Nota 4)		±0,02			
Medição do comprimento repetida Precisão [mm] Nota 5)		±0,05			
Recuo do dedo/diâm. [mm] Nota 6)		0,5 ou menos			
Resistência à vibração/impacto [m/s ²] Nota 7)		150/30			
Frequência máxima de operação [c.p.m.]		60			
Faixa de temperatura de trabalho [°C]		5 a 40			
Umidade relativa [%UR]		90 ou menos (sem condensação)			
Peso [g]	Básico	185	410	975	1265
	Compacto	150	345	—	—
Tamanho do motor		□120	□28	□42	
Tipo de motor		Motor de passo (Servo/24 VCC)			
Encoder		Fase incremental A/B (800 pulso/rotação)			
Tensão nominal [V]		24 VCC ±10%			
Consumo de energia/Consumo de energia em espera durante a operação [W] Nota 8)	Básico	11/7	28/15	34/13	36/13
	Compacto	8/7	22/12	—	—
Consumo máximo de energia instantânea [W] Nota 9)	Básico	19	51	57	61
	Compacto	14	42	—	—

Nota 1) A força de aperto deve ser 7 a 13 vezes o peso da peça de trabalho. A força de posicionamento deve ser de 150% quando liberar a peça de trabalho. A precisão da força de aperto deve ser de ±30% (F.S.) para LEHS10, ±25% (F.S.) para LEHS20 e ±20% (F.S.) para LEHS32/40.

Nota 2) A velocidade de pressionamento deve ser configurada dentro da faixa durante a operação de pressionamento (aperto). Caso contrário, ela pode causar mau funcionamento. A velocidade de abertura/fechamento e a velocidade de pressionamento são para ambos os dedos. A velocidade para um dedo é a metade deste valor.

Nota 3) A velocidade e a força podem ser alteradas dependendo do comprimento do cabo, da carga e das condições de montagem. Além disso, se o comprimento do cabo ultrapassar 5 m, diminuirá até 10% a cada 5 m. (Em 15 m: reduzirá em até 20%)

Nota 4) Repetibilidade significa a variação da posição de aperto (posição da peça de trabalho), quando a operação de aperto for realizada repetidamente na mesma sequência para a mesma peça de trabalho.

Nota 5) A precisão de medição repetida do comprimento significa dispersão (valor no monitor do controlador), quando a peça de trabalho for mantida repetidamente na mesma posição.

Nota 6) Não haverá influência de recuo durante a operação de pressionamento (aperto). Deixe o curso mais cumprido para a proporção de recuo durante a abertura.

Nota 7) Resistência à impacto: nenhum mau funcionamento ocorreu quando o atuador foi testado com um testador de queda, tanto na direção axial quanto na direção perpendicular ao parafuso. (O teste foi realizado com a pinça em estado inicial.)

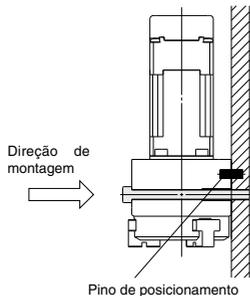
Resistência à vibração: nenhum mau funcionamento ocorreu em um teste na faixa entre 45 e 2.000 Hz. O teste foi realizado tanto na direção axial quanto na direção perpendicular em relação ao parafuso. (O teste foi realizado com a pinça em estado inicial.)

Nota 8) O consumo de energia (incluindo o controlador) é para quando o atuador estiver operando. O consumo de energia em espera é para quando a pinça estiver parada na posição de configuração durante a operação, incluindo o modo de economia de energia durante a pegada.

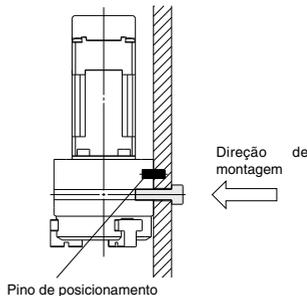
Nota 9) O consumo máximo de energia instantânea (incluindo o controlador) é para quando a pinça estiver em operação. Este valor pode ser usado para a seleção da fonte de alimentação de energia.

Como montar

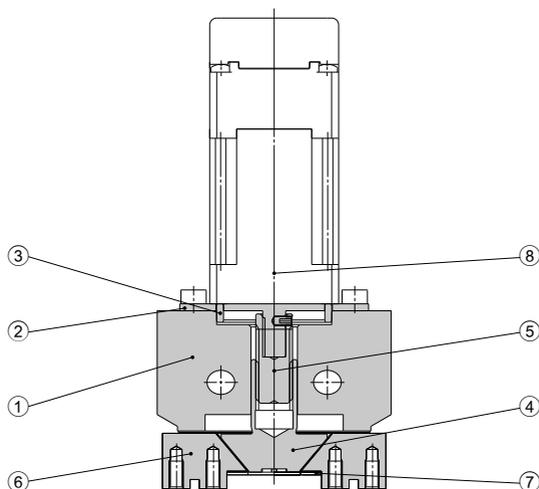
a) Montagem tipo A
a) (quando usar a rosca na placa de montagem)



b) Montagem tipo B
b) (quando usar a rosca na parte de trás do corpo)



Construção



LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC

Partes componentes

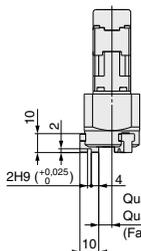
Nº	Descrição	Material	Nota
1	Corpo	Liga de alumínio	Anodizado
2	Placa do motor	Liga de alumínio	Anodizado
3	Anel guia	Liga de alumínio	
4	Came deslizante	Aço inoxidável	Tratamento a quente + tratamento especial
5	Parafuso deslizante	Aço inoxidável	Tratamento a quente + tratamento especial
6	Dedo	Aço-carbono	Tratamento a quente + tratamento especial
7	Placa lateral	Aço inoxidável	
8	Motor de passo (Servo/24 VCC)		

Série LEHS

Dimensões

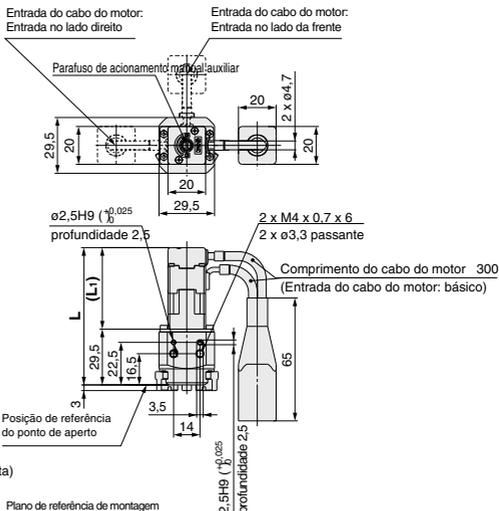
LEHS10(L)K3-4

Modelo	L	(L ₁)
LEHS10K3-4	89,1	(59,6)
LEHS10LK3-4	72,6	(43,1)



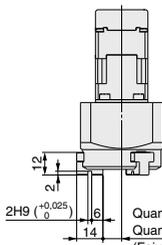
Quando fechado: 5
Quando aberto: 7
(Faixa de operação do dedo: 4,5 a 7,5) Nota)

Nota) Faixa em que os dedos podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.



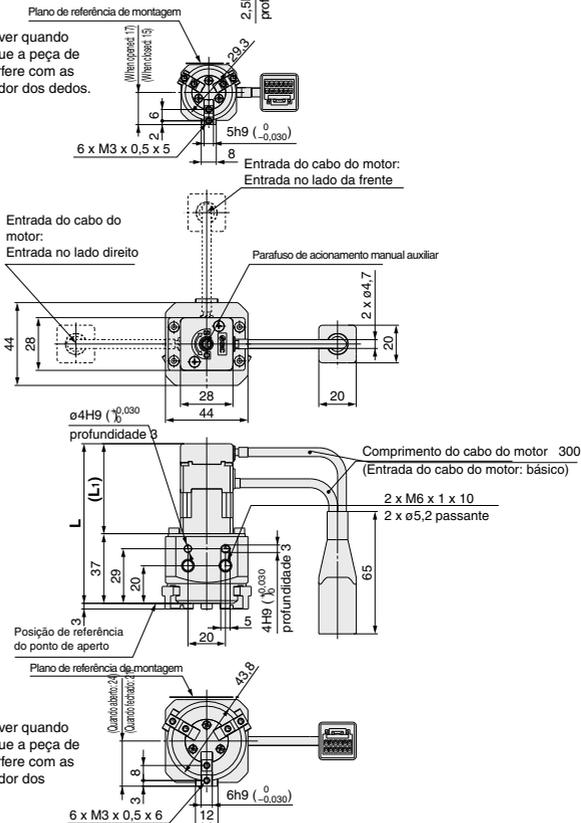
LEHS20(L)K3-6

Modelo	L	(L ₁)
LEHS20K3-6	98,8	(61,8)
LEHS20LK3-6	84,8	(47,8)



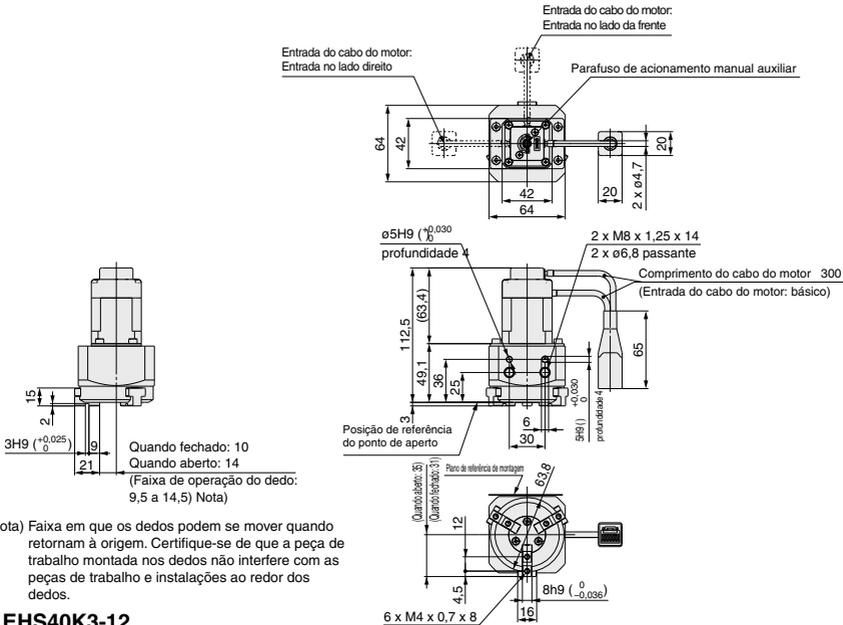
Quando fechado: 7
Quando aberto: 10
(Faixa de operação do dedo: 6,5 a 10,5) Nota)

Nota) Faixa em que os dedos podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.



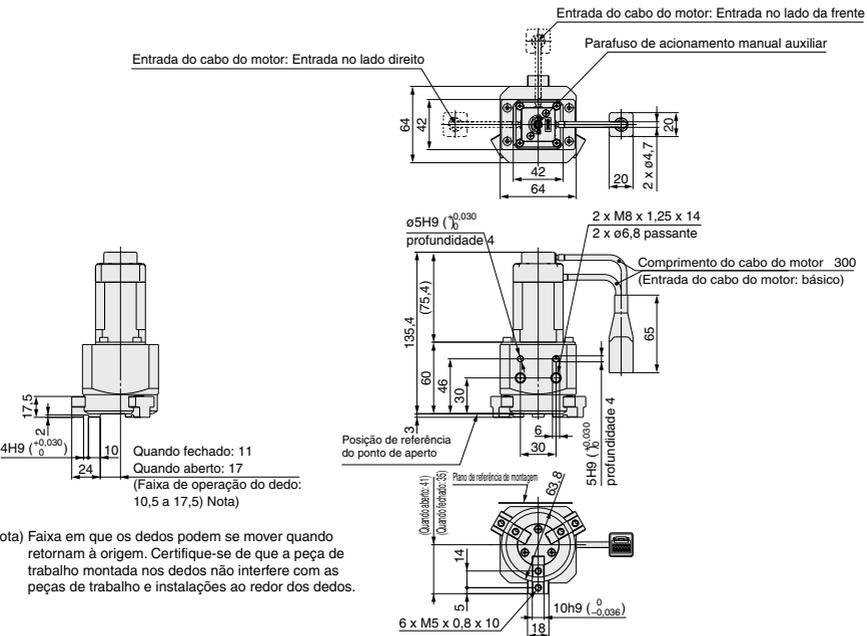
Dimensões

LEHS32K3-8



Nota) Faixa em que os dedos podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.

LEHS40K3-12



Nota) Faixa em que os dedos podem se mover quando retornam à origem. Certifique-se de que a peça de trabalho montada nos dedos não interfere com as peças de trabalho e instalações ao redor dos dedos.

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



Série LEH

Pinças elétricas/ Precauções específicas do produto 1

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

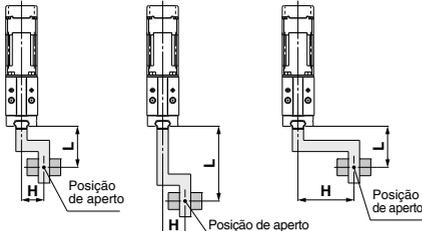
Esquema/seleção

⚠ Atenção

1. Mantenha o ponto de aperto especificado.

Se a faixa especificada de aperto for ultrapassada, momento excessivo será aplicado à parte deslizante do dedo, podendo ter um efeito adverso sobre a vida útil do produto.

L: Ponto de aperto
H: Projeção



○ "L" e "H" são apropriados. × "L" é muito longo. × "H" é muito longo.

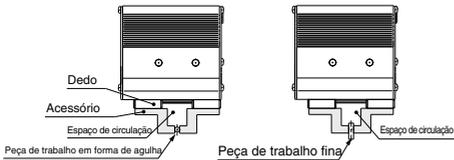
2. Crie um acessório de modo que seja leve e curto.

Um acessório longo e pesado irá aumentar a força de inércia quando o produto for aberto ou fechado, o que causa folga no dedo. Mesmo que o ponto de aperto do acessório esteja dentro de uma faixa específica, crie de forma que seja o mais curto e leve possível.

Para uma peça de trabalho longa e grande, selecione um modelo de maior tamanho ou utilize duas ou mais pinças juntas.

3. Providencie um espaço para o acessório quando a peça de trabalho for extremamente fina ou pequena.

Sem um espaço de escape, o produto não pode realizar um aperto estável, podendo resultar no deslocamento da peça de trabalho ou falha no aperto.



4. Selecione um modelo que permita uma força de aperto que corresponda ao peso da peça de trabalho, adequadamente.

A seleção de um modelo inadequado pode causar a queda da peça de trabalho. A força de aperto deve ser de 10 a 20 vezes (LEHZ, LEHF), ou de 7 a 13 vezes (LEHS) o peso da peça de trabalho.

Precisão da força de aperto

LEHZ(J)10(L)	LEHZ(J)16(L)	LEHZ(J)20(L)	LEHZ(J)25(L)	LEHZ32	LEHZ40
±30% (F.S.)	±25% (F.S.)	±20% (F.S.)			
LEHF10	LEHF20	LEHF32	LEHF40		
±30% (F.S.)	±25% (F.S.)	±20% (F.S.)			
LEHS10(L)	LEHS20(L)	LEHS32	LEHS40		
±30% (F.S.)	±25% (F.S.)	±20% (F.S.)			

5. Não use o produto em aplicações onde força externa excessiva (inclusive vibração), ou força de impacto possam ser aplicadas a ele.

Poderá resultar em quebra ou emperramento, o que causa falha de operação. Não aplique impacto e vibração fora das especificações.

6. Selecione o modelo que permita a largura de abertura e fechamento relativa à peça de trabalho.

A seleção de um modelo inadequado irá resultar em aperto em posições inesperadas, devido à largura de abertura e fechamento variável do produto e ao diâmetro de uma peça de trabalho que o produto possa suportar. Também é necessário realizar um curso mais largo para superar o recuo criado quando o produto abrir após o aperto.

Montagem

⚠ Atenção

1. Não deixe a pinça cair nem bater para evitar arranhões e amassamento nas superfícies de montagem.

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

2. Ao montar o acessório, 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 acessório no dedo

A carga deve ser montada com o torque especificado na tabela a seguir, rosqueando o parafuso na rosca fêmea de montagem do dedo e no furo.

<Série LEHZ>

Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto (N·m)
LEHZ(J)10(L)	M2,5 x 0,45	0,3
LEHZ(J)16(L)	M3 x 0,5	0,9
LEHZ(J)20(L)	M4 x 0,7	1,4
LEHZ(J)25(L)	M5 x 0,8	3,0
LEHZ32	M6 x 1	5,0
LEHZ40	M8 x 1,25	12,0

<Série LEHF>

Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto (N·m)
LEHF10	M2,5 x 0,45	0,3
LEHF20	M3 x 0,5	0,9
LEHF32	M4 x 0,7	1,4
LEHF40	M4 x 0,7	1,4

<Series LEHS>

Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto (N·m)
LEHS10(L)	M3 x 0,5	0,9
LEHS20(L)	M3 x 0,5	0,9
LEHS32	M4 x 0,7	1,4
LEHS40	M5 x 0,8	3,0



Série LEH

Pinças elétricas/ Precauções específicas do produto 2

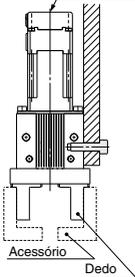
Leia antes do manuseio. Consulte a parte inicial 38 para obter Instruções de segurança.
Para informações sobre as Precauções com o atuador elétrico, consulte as páginas 2 a 7 e o Manual de operações. Baixe-o em nosso site, <http://www.smcworld.com>

Montagem

Montagem da pinça elétrica, série LEHZ/LEHZJ

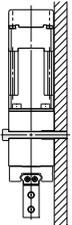
Quando usar a rosca na lateral do corpo

Parafuso de acionamento manual auxiliar



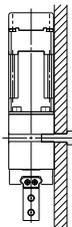
Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto (N-m)	Profundidade máxima de aparafusamento L (mm)
LEHZ(J)10(L)	M3 x 0,5	0,9	6
LEHZ(J)16(L)	M4 x 0,7	1,4	6
LEHZ(J)20(L)	M5 x 0,8	3,0	8
LEHZ(J)25(L)	M6 x 1	5,0	10
LEHZ32	M6 x 1	5,0	10
LEHZ40	M8 x 1,25	12,0	14

Quando usar a rosca na placa de montagem



Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto (N-m)
LEHZ(J)10(L)	M3 x 0,5	0,9
LEHZ(J)16(L)	M3 x 0,5	0,9
LEHZ(J)20(L)	M4 x 0,7	1,4
LEHZ(J)25(L)	M5 x 0,8	3,0
LEHZ32	M5 x 0,8	3,0
LEHZ40	M6 x 1	5,0

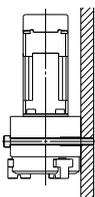
Quando usar a rosca na parte de trás do corpo



Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto (N-m)	Profundidade máxima de aparafusamento L (mm)
LEHZ(J)10(L)	M4 x 0,7	1,4	6
LEHZ(J)16(L)	M4 x 0,7	1,4	6
LEHZ(J)20(L)	M5 x 0,8	3,0	8
LEHZ(J)25(L)	M6 x 1	5,0	10
LEHZ32	M6 x 1	5,0	10
LEHZ40	M8 x 1,25	12,0	14

Montagem da pinça elétrica, série LEHS

Quando usar a rosca na placa de montagem

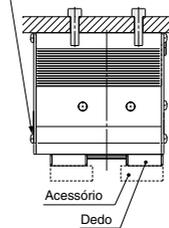


Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto (N-m)
LEHS10(L)	M3 x 0,5	0,9
LEHS20(L)	M5 x 0,8	3,0
LEHS32	M6 x 1	5,0
LEHS40	M6 x 1	5,0

Montagem da pinça elétrica, série LEHF

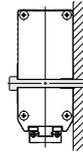
Quando usar a rosca no corpo

Parafuso de acionamento auxiliar manual/Ambos os lados



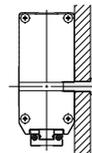
Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto (N-m)	Profundidade máxima de aparafusamento L (mm)
LEHF10	M4 x 0,7	1,4	7
LEHF20	M5 x 0,8	3,0	8
LEHF32	M6 x 1	5,0	10
LEHF40	M6 x 1	5,0	10

Quando usar a rosca na placa de montagem



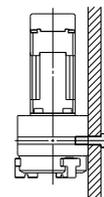
Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto (N-m)
LEHF10	M4 x 0,7	1,4
LEHF20	M5 x 0,8	3,0
LEHF32	M6 x 1	5,0
LEHF40	M6 x 1	5,0

Quando usar a rosca na parte de trás do corpo



Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto (N-m)	Profundidade máxima de aparafusamento L (mm)
LEHF10	M5 x 0,8	3,0	10
LEHF20	M6 x 1	5,0	12
LEHF32	M8 x 1,25	12,0	16
LEHF40	M8 x 1,25	12,0	16

Quando usar a rosca na parte de trás do corpo



Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto (N-m)	Profundidade máxima de aparafusamento L (mm)
LEHS10(L)	M4 x 0,7	1,4	6
LEHS20(L)	M6 x 1	5,0	10
LEHS32	M8 x 1,25	12,0	14
LEHS40	M8 x 1,25	12,0	14

Série LEH

Pinças elétricas/ Precauções específicas do produto 3



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

Montagem

⚠ Atenção

3. Aperte os parafusos de montagem da pinça elétrica com o torque especificado.

Apertar com um torque maior que o da faixa especificada pode causar mau funcionamento e o aperto insuficiente pode causar deslocamento.

4. Ao fixar o adaptador ao dedo, evite aplicar torque excessivo no dedo.

Podem resultar em folga ou alteração da precisão.

5. A face de montagem tem furos e fendas para o posicionamento. Use-os para o posicionamento preciso da pinça elétrica, se necessário.

6. Quando a peça de trabalho tiver de ser retirada quando não estiver energizada, abra e feche o dedo manualmente ou retire o acessório antes.

Quando o produto for operado com os parafusos de acionamento manual, verifique a posição destes 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.

7. Ao apertar peça de trabalho, mantenha uma folga na direção horizontal para evitar que a carga se concentre em um dedo para permitir o desalinhamento da peça de trabalho.

Com o mesmo objetivo, ao movimentar a peça de trabalho para o alinhamento com o produto, reduza a resistência ao atrito criada pelo movimento da peça de trabalho. O dedo pode se deslocar, se soltar ou quebrar.

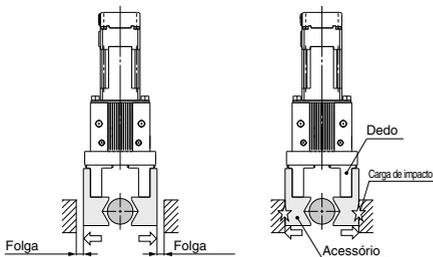
8. Faça o ajuste e confirmação para assegurar que não haja força externa sendo aplicada sobre o dedo.

Se o dedo for submetido à carga lateral ou a impacto repetitivos, poderá causar folga ou rompimento e o parafuso pode emperrar, o que pode resultar em falha da operação. Deixe uma folga para evitar que a peça de trabalho ou adaptador atinjam a pinça no final do curso.

1) Fim do curso quando os dedos estão abertos

○ Com folga

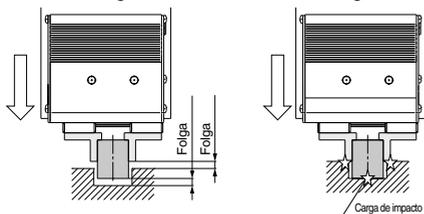
× Sem folga



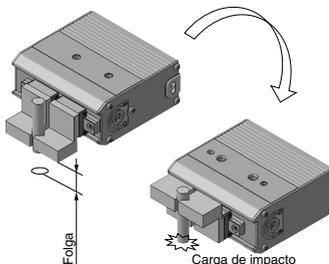
2) Fim do curso quando a pinça está se movendo

○ Com folga

× Sem folga



3) Quando transferir

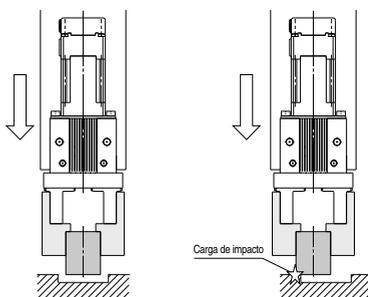


9. Ajuste o ponto de aperto de forma que uma força excessiva não seja aplicada aos dedos ao inserir uma peça de trabalho.

Opere o produto manualmente ou em baixa velocidade e verifique se a segurança foi confirmada sem que haja impacto, particularmente, durante uma tentativa de ensaio.

○ Alinhado

× Não alinhado



Manuseio

⚠ Cuidado

1. Os parâmetros do curso e a velocidade de abertura/fechamento são para ambos os dedos.

O curso e a velocidade de abertura/fechamento de um dos dedos é a metade de um parâmetro configurado.

2. Ao apertar uma peça de trabalho com o produto, configure na operação de pressionamento.

Além disso, não bata com a peça de trabalho e adaptador em posição de operação ou na faixa da posição de operação.

Caso contrário, o parafuso pode agarrar e causar falha de operação.

Contudo, se a peça de trabalho não puder ser apertada durante a operação (como uma peça de trabalho plasticamente deformada, componente de borracha, etc.), você pode apertá-la durante a operação de posicionamento, considerando a força elástica da peça de trabalho. Nesse caso, mantenha a velocidade de acionamento para o impacto especificada no item 3 na página 52.

Quando a operação for interrompida, por uma parada ou parada temporária e ocorrer a saída da instrução de operação de pressionamento logo após o reinício da operação, a direção irá variar de acordo com a posição de partida.

Série LEH

Pinças elétricas/ Precauções específicas do produto 4



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

Manuseio

⚠ Cuidado

3. Mantenha a seguinte faixa de velocidade durante a operação de pressionamento.

- LEHZ/LEHJ: 5 a 50 mm/s
- LEHF10: 5 a 20 mm/s
- LEHF20/32/40: 5 a 30 mm/s
- LEHS: 5 a 50 mm/s

A operação fora da faixa de velocidade pode fazer com que o parafuso agarre e cause falha de operação.

4. Não há efeito de recuo na operação de pressionamento.

O retorno à origem é feito pela operação de pressionamento.

A posição pode ser deslocada pelo efeito de folga durante a operação de posicionamento.

Leve a folga em consideração ao configurar a posição.

5. Não altere a configuração do modo de economia de energia.

Quando a operação de pressionamento (pressão) for contínua, o calor gerado pelo motor pode causar falha de operação.

Isso é causado devido ao mecanismo de trava automática do parafuso, fazendo com que o produto mantenha a força de pegada. Para economizar energia nessa situação onde o produto tenha de ficar em espera, ou continuar fixo durante períodos de tempo prolongados, o produto será controlado para reduzir o consumo de corrente (para 40% automaticamente, logo que uma peça de trabalho seja fixada).

Caso haja redução da força de fixação vista no produto, depois que a peça de trabalho tenha sido fixada e deformada durante um certo período de tempo, entre em contato com a SMC separadamente.

6. Sinal de saída de INP

1) Operação de posicionamento

Quando o produto está dentro da faixa de configuração por dados de valor [em posicionamento], o sinal de saída INP ligará.

Passo inicial: configure para [0,50] ou mais.

2) Operação de pressionamento

Quando a força efetiva ultrapassa os dados de etapa [gatilho LV], o sinal de saída INP irá ligar.

Use o produto dentro da faixa especificada da [força de pressionamento] e [gatilho LV].

a) Para assegurar que o atuador pressione a peça de trabalho com o conjunto [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.

<Sinal de saída INP na versão do controlador>

●SV0.8 ou maior

Apesar do produto comutar automaticamente para o modo de economia de energia (corrente reduzida), depois que a operação de pressionamento for finalizada, o sinal de saída INP permanece ligado.

●SV0.7 ou menos

a. Quando o [Gatilho LV] for configurado em 40% (quando o valor for o mesmo que o modo de economia de energia)

Apesar de o produto comutar automaticamente para o modo de economia de energia (corrente reduzida), depois que a operação de pressionamento for finalizada, o sinal de saída INP permanece ligado.

b. Quando o [Gatilho LV] for configurado em 40%

O produto é ligado após o término da operação de pressionamento, mas o sinal de saída de INP desligará quando o consumo for reduzido automaticamente no modo economia de energia.

7. Quando liberar uma peça de trabalho, configure a força de posicionamento em 150%.

Se o torque for muito pequeno quando uma peça de trabalho for fixada em operação de pressionamento, pode ocorrer gripagem do produto impossibilitando a liberação da peça de trabalho.

8. Se ocorrer gripagem do dedo devido a erro de configuração operacional, etc. abra e feche o dedo manualmente.

Quando a peça de trabalho é removida através de operação manual, verifique a posição de acionamento manual auxiliar do produto e deixe o espaço necessário. Nesse momento, tenha cuidado para não aplicar torque excessivo ao acionamento manual auxiliar, que causa quebra e mau funcionamento.

9. Mecanismo de trava automática

O produto mantém uma força de pegada devido ao mecanismo de trava automática no parafuso. Além disso, não irá operar na direção contrária mesmo quando for aplicada força externa durante a fixação de uma peça de trabalho.

<Tipo de paradas, cuidados>

1) Todas as fontes de alimentação de energia para o controlador são desligadas.

Quando uma e fonte de alimentação é ligada para reiniciar a operação, o controlador será inicializado e o produto pode deixar cair uma peça de trabalho devido à operação de detecção de polo magnético do motor. (Significa que há movimentos de cursos parciais do dedo através da detecção da fase do motor, depois que a fonte de alimentação for ligada.) Retire a peça de trabalho antes de iniciar a operação.

2) A "(parada) de EMG" do CN1 do controlador é desligada.

Ao utilizar o interruptor de parada da teaching box, Não é necessário retirar a peça de trabalho antes, porque uma operação de detecção de polo magnético do motor não ocorrerá quando a fonte de alimentação for ligada para reiniciar a operação. Um alarme pode ocorrer quando a operação for reiniciada a partir da parada.

3) A "(a fonte de alimentação de acionamento do motor)" M24V do CN1 do controlador está desligada.

Não é necessário retirar a peça de trabalho antes, porque uma operação de detecção de polo magnético do motor não ocorrerá quando a fonte de alimentação for ligada para reiniciar a operação.

Um alarme pode ocorrer quando a parada for ativada durante a operação, ou quando a operação for reiniciada a partir da parada.

10. Retorno à origem

1) Recomenda-se configurar as direções de retorno à origem e o caso da peça de trabalho na mesma direção.

Caso sejam configuradas em sentidos opostos, poderá ocorrer retrocesso, que agrava a precisão de medição consideravelmente.

2) Se a direção de retorno à origem for configurada para o sentido horário (pegada interna);

Se o retorno à origem for realizado somente com o produto, poderá ocorrer desvio significativo entre diferentes atuadores. Use uma peça de trabalho para configurar o retorno à origem.

3) Se a direção de retorno à origem for realizada usando uma peça de trabalho;

O curso (faixa de operação) será reduzido. Verifique novamente o valor dos dados de passo.

4) Se os parâmetros (Defasagem da origem) forem utilizados;

Quando o retorno à origem for configurado com [Defasagem da origem] é necessário alterar a posição vigente do produto. Verifique novamente o valor dos dados de passo.

11. Na operação de pressionamento (aperto), configure o produto em uma posição com pelo menos 0,5 mm de afastamento da peça de trabalho. (Esta posição é mencionada como a posição de início do pressionamento.)

Caso o produto seja configurado com a mesma posição que a peça de trabalho, os alarmes a seguir podem ser gerados e a operação pode se tornar instável.

a. Um alarme "Posn failed" é gerado.

O produto não pode alcançar a posição de início de pressionamento devido à largura das peças de trabalho.

b. O alarme "ALM pressionamento" é gerado.

O produto é puxado para trás da posição de início de pressionamento após o início.

12. Ao montar o produto, mantenha um diâmetro de 40 mm ou mais para as curvas no cabo.

Manutenção

⚠ Atenção

1. Quando o produto tiver de ser removido, verifique se uma peça de trabalho não está presa.

Existe risco de queda da peça de trabalho.

Controlador/Driver

Tipo de entrada de dados de passo Página 742

Unidade de gateway Página 752



Motor de passo (Servo/24 VCC)

Série LECP6



Série LEC-G

Tipo não programável Página 755

Tipo de entrada de pulso Página 761



Motor de passo (Servo/24 VCC)

Série LECP1



Motor de passo (Servo/24 VCC)

Série LCPA

LAT3
LEF
LEJ
LEL
LEY
LES
LEPY
LEPS
LER
LEH
LEC <input type="checkbox"/>

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



Série LECP6

Como pedir

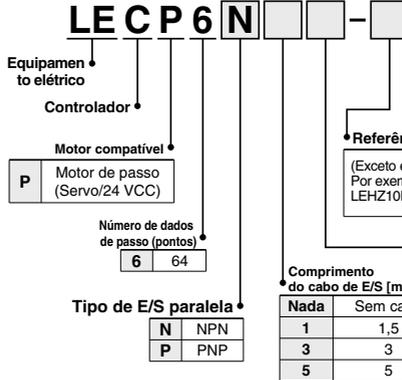


⚠ Cuidado

[Produtos em conformidade com a CE]
A conformidade com a EMC foi testada combinando o atuador elétrico Série LEH com o controlador Série LEC.

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 integrados 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 o equipamento como um todo.

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



Referência do atuador

(Exceto especificações de cabo e opções de atuador)
Por exemplo: Insira "LEHZ10LK2-4" para LEHZ10LK2-4AF-R16N1.

Opção

Nada	Montagem com parafuso
D Nota)	Montagem em trilho DIN

Nota) Trilho DIN não incluso.
Peça-o separadamente.

Comprimento do cabo de E/S [m]

	Sem cabo
Nada	1,5
1	3
3	3
5	5

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

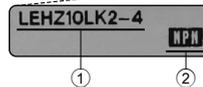
O controlador é vendido como uma unidade simples depois que o atuador compatível é definido.

Confirme se a combinação do controlador com o atuador está correta.

<Verifique o seguinte antes do uso.>

Verifique o número do modelo no rótulo do atuador. Ele corresponde ao controlador.

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



* Consulte o manual de operação para utilizar os 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: Consumo de corrente de 24 VCC +10%; 3 A (pico 5 A) Nota 2) (Incluído alimentação de energia de adormecimento do motor, alimentação de energia de controle, parada e liberação de trava)
Entrada paralela	11 entradas (isolamento fotoacoplador)
Saída paralela	13 saídas (isolamento fotoacoplador)
Encoder compatível	Fase incremental A/B (800 pulso/rotação)
Comunicação serial	RS485 (em conformidade com o protocolo 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: Cabo atuador 5 ou menos; 20 ou menos
Sistema de resfriamento	Resfriador de ar natural
Faixa de temperatura de trabalho [°C]	0 a 40 (Sem congelamento)
Umidade relativa [%UR]	90 ou menos (Sem condensação)
Faixa de temperatura de armazenamento [°C]	-10 a 60 (sem congelamento)
Umidade relativa de armazenamento [%UR]	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)

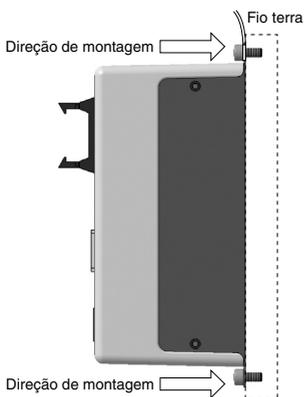
Nota 1) Não utilize fonte de alimentação de energia do "tipo de prevenção de corrente de partida" para a fonte de alimentação de energia do controlador. Quando a conformidade com a UL for necessária, o atuador elétrico e o controlador deverão ser usados com uma fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

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

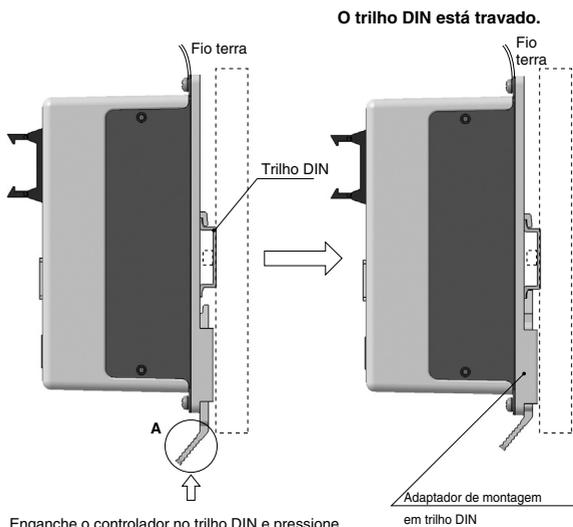
Nota 3) Aplicável à trava sem magnetização.

Como montar

a) Montagem com parafuso (LECP6II-I) (Instalação com dois parafusos M4)



b) Montagem em trilho DIN (LECP6IID-I) (Instalação com o trilho DIN)

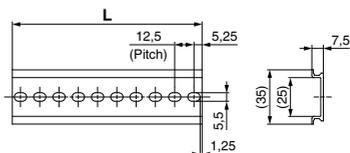


Enganche o controlador no trilho DIN e pressione a alavanca da seção A na direção da seta para travá-lo.

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

Trilho DIN AXT100-DR-□

* Para □, digite um número da linha "N" na tabela abaixo.
Consulte as dimensões de montagem na página 744.



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

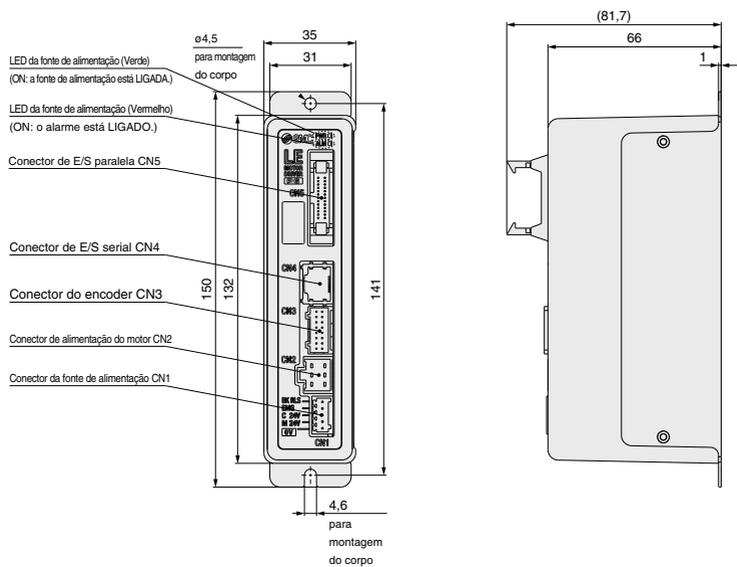
Adaptador de montagem em trilho DIN LEC-D0 (com 2 parafusos de montagem)

Deve ser utilizado quando o adaptador de montagem em trilho DIN estiver instalado, em seguida, no tipo de controlador montado com parafusos.

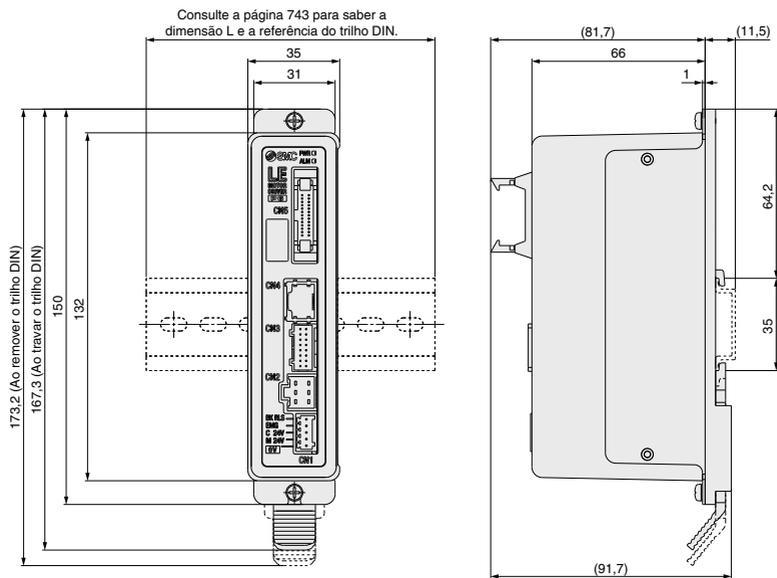
Série LECP6

Dimensões

a) Montagem com parafuso (LECP6II-I)



b) Montagem em trilho DIN (LECP6IID-I)



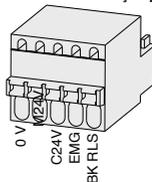
Exemplo de cabeamento 1

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

Plugue da fonte de alimentação para LECP6

Terminal do conector CN1 da fonte de alimentação para LECP6 (PHOENIX CONTACT FK-MC0,5/5-ST-2,5)

Nome do terminal	Função	Detalhes
0 V	Alimentação comum (-)	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

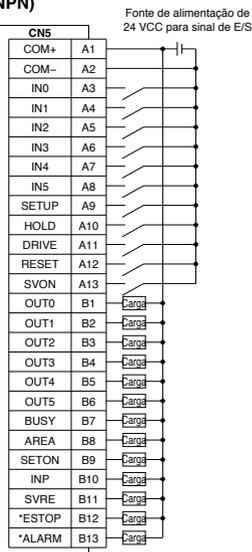


Exemplo de cabeamento 2

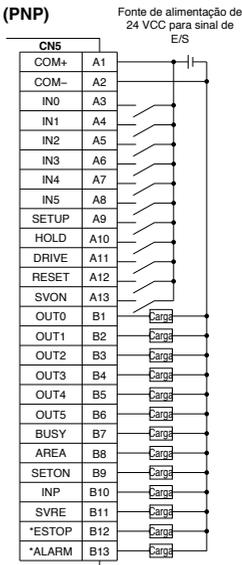
Conector de E/S paralela: CN5 * Quando você conecta um CLP, etc., ao CN5 paralelo ao conector de E/S, utilize um cabo de E/S (LEC-CN5-I).
* O cabeamento deve ser trocado, de acordo com o tipo de E/S paralela (NPN ou PNP).

Diagrama de cabeamento

LECP6N □ □ □ □ (NPN)



LECP6P □ □ □ □ (PNP)



Sinal de entrada

Nome	Detalhes
COM+	Conecta a fonte de alimentação de 24 V para sinal de entrada/saída
COM-	Conecta a fonte de alimentação 0 V para sinal de entrada/saída
IN0 a IN5	Dados de passo especificados pelo n° de bits (A entrada está instruída na combinação de IN0 a 5.)
SETUP	Instrução para retornar à origem
HOLD	A operação está interrompida temporariamente
DRIVE	Instruções para acionamento
RESET	Reinicialização do alarme e interrupção de operação
SVON	Instrução Servo ON

Sinal de saída

Nome	Detalhes
OUT0 a OUT5	Produz a saída do número de dados de passo durante a operação
BUSY	Saída habilitada quando o atuador está em movimento
AREA	Saída habilitada enquanto o atuador está dentro da faixa configurada
SETON	Saída habilitada enquanto o atuador retorna a origem
INP	Saída quando a posição alvo ou a força alvo for alcançada (Liga quando o posicionamento ou pressionamento estiver concluído.)
SVRE	Saída habilitada quando o servo está ligado
*ESTOP ^(NOTA)	Saída desabilitada quando a parada EMG está 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 □

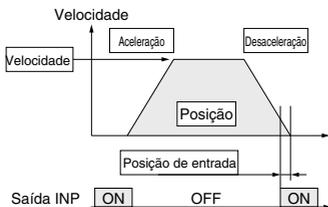
Configuração de dados de passo

1. Configuração de dados de passo para posicionamento

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

O diagrama a seguir mostra os itens de configuração e operação.

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



- ⊙: Requer configuração.
- : requer ajuste conforme necessário.
- : Não requer configuração.

Dados de passo (posicionamento)

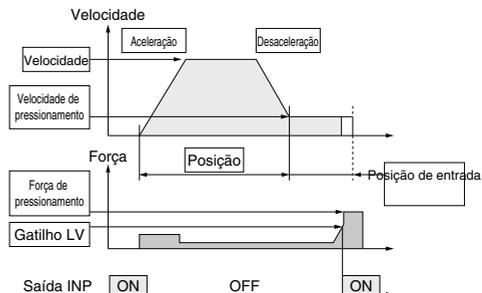
Necessidade	Item	Detalhes
⊙	MOD de movimento	Quando a posição absoluta for necessária, configure Absoluto. Quando a posição relativa for necessária, configure Relativa.
⊙	Velocidade	Transferência da velocidade para a posição de destino
⊙	Posição	Posição de destino
○	Aceleração	Parâmetro que define a rapidez na qual o atuador alcança a velocidade configurada. Quanto maior for o valor estabelecido, mais rapidamente alcançará a velocidade configurada.
○	Desaceleração	Parâmetro que define com que rapidez o atuador irá parar. Quanto maior for o valor configurado, mais rapidamente irá parar.
⊙	Força de pressionamento	Defina como 0. (Se os valores de 1 a 100 forem configurados, a operação será alterada para a operação de pressionamento.)
○	Gatilho LV	Não é necessário configurar.
○	Velocidade de pressionamento	Não é necessário configurar.
○	Força de movimentação	Torque máx. durante a operação de posicionamento (Nenhuma alteração específica necessária.)
○	Área 1, Área 2	Condição que liga o sinal de saída AREA.
○	Posição de entrada	Condição que liga o sinal de saída 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 for necessário produzir uma saída do sinal de chegada antes que a operação seja completada, aumente o valor.

2. Configuração de dados de passo para pressionamento

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

O diagrama a seguir mostra os itens de configuração e operação.

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



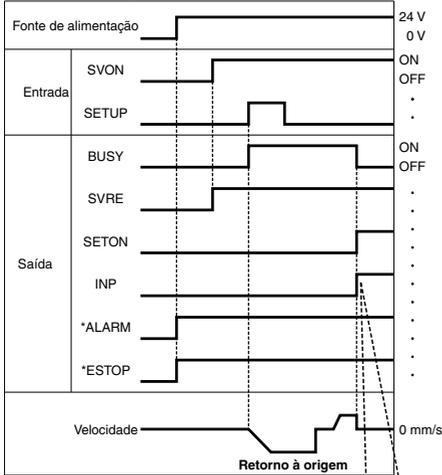
- ⊙: Requer configuração
- : Requer ajuste conforme necessário

Dados de passo (pressionamento)

Necessidade	Item	Detalhes
⊙	MOD de movimento	Quando a posição absoluta for necessária, configure Absoluto. Quando a posição relativa for necessária, configure Relativa.
⊙	Velocidade	Transfira a velocidade para a posição de início de pressionamento
⊙	Posição	Posição de início de pressionamento
○	Aceleração	Parâmetro que define a rapidez na qual o atuador alcança a velocidade configurada. Quanto maior for o valor estabelecido, mais rapidamente alcançará a velocidade configurada.
○	Desaceleração	Parâmetro que define com que rapidez o atuador irá parar. Quanto maior for o valor configurado, mais rapidamente irá parar.
⊙	Força de pressionamento	A taxa de força de pressionamento é definida. A faixa de configuração difere de acordo com o tipo de atuador elétrico. Consulte o manual de operação para o atuador elétrico.
⊙	Gatilho LV	Condição que liga o sinal de saída INP. O sinal de saída INP é ligado quando a força gerada exceder o valor. O nível de gatilho deve ser equivalente à força de pressionamento ou menos.
○	Velocidade de pressionamento	Velocidade de pressionamento durante o pressionamento. Quando a velocidade é configurada em rápida, o atuador elétrico e as peças de trabalho podem ser danificados devido ao impacto quando chegam ao final, portanto, este valor configurado deve ser menor. Consulte o manual de operação para o atuador elétrico.
○	Força de movimentação	Torque máx. durante a operação de posicionamento (Nenhuma alteração específica necessária.)
○	Área 1, Área 2	Condição que liga o sinal de saída AREA.
⊙	Posição de entrada	Transfira a distância durante o pressionamento. Se a distância transferida ultrapassar a configuração, haverá 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

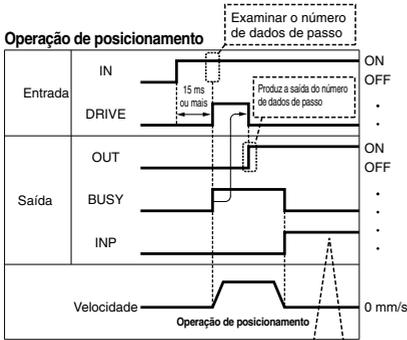
Retorno à origem



Se o atuador estiver dentro da faixa de "posição de entrada" do parâmetro básico, INP será ligado; caso contrário, permanecerá desligado.

**ALARM* e **ESTOP* são expressos como circuito negati vo-lógico.

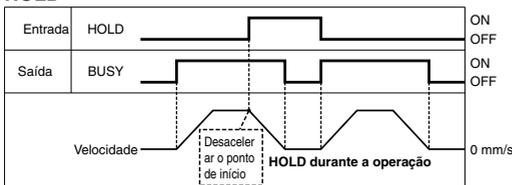
Operação de posicionamento



Se o atuador estiver dentro da faixa de "posição de entrada" dos dados de passo, INP será ligado, senão, permanecerá desligado.

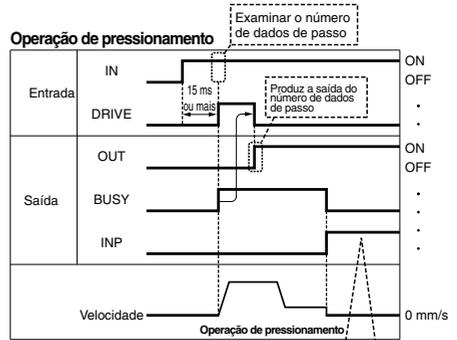
*"OUT" é a saída quando "DRIVE" é comutado de LIG para DESL.
(Ao aplicar a fonte de alimentação, o "DRIVE" ou "RESET" é ligado ou o "ESTOP" é desligado, todas as saídas "OUT" são desligadas.)

HOLD



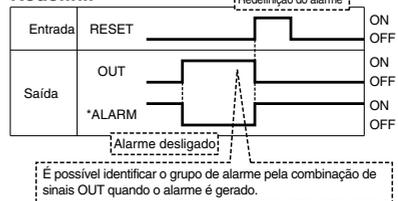
* Quando o atuador está na faixa de posição durante a operação de aperto, ele não para, mesmo que o sinal HOLD esteja acionado.

Operação de pressionamento



Se a força de pressionamento atual ultrapassar o valor de "gatilho LV" dos dados de passo, o sinal INP ligará.

Redefinir



**ALARM* é expresso como circuito negativo-lógico.

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC

Série LECP6

Opções: Cabo do atuador, Cabo de E/S

Cabo do atuador

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

LE-CP-1- 1 -

Comprimento do cabo (L) [m]

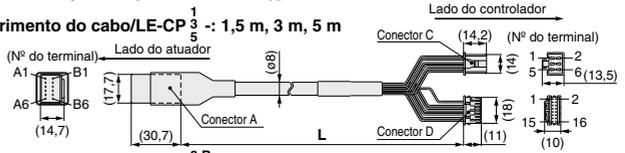
1	1,5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* Προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή του παθίδου (Συνιστάμενα μήτρα ροβότ)

Tipo de cabo

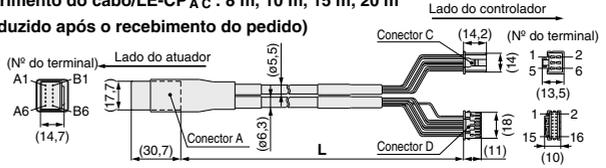
Nada	Cabo robótico (Cabo flexível)
S	Cabo padrão

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



Comprimento do cabo/LE-CP AC 8 B C :- 8 m, 10 m, 15 m, 20 m

(* Produzido após o recebimento do pedido)



Sinal	Nº do terminal do conector A	Nº do terminal do conector B	Cor do cabo	Nº do terminal do conector C
A	B-1		Marron	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		Marron	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

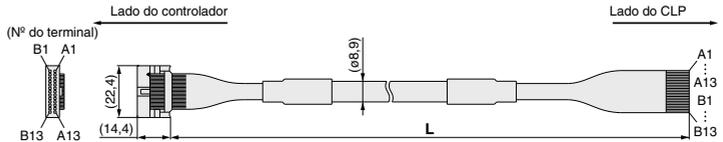
Cabo de E/S

LEC-CN5-1 - 1

Comprimento do cabo (L) [m]

1	1,5
3	3
5	5

* Tamanho do condutor: AWG28



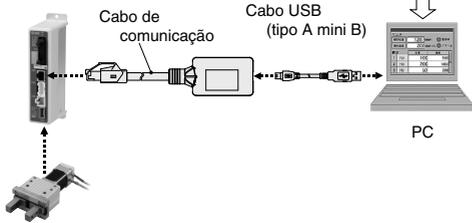
Nº do pino conector	Cor do isolamento	Marc a do ponto	Cor do ponto
A1	Marrom-claro	■	Preto
A2	Marrom-claro	■	Vermelho
A3	Amarelo	■	Preto
A4	Amarelo	■	Vermelho
A5	Verde-claro	■	Preto
A6	Verde-claro	■	Vermelho
A7	Cinza	■	Preto
A8	Cinza	■	Vermelho
A9	Branco	■	Preto
A10	Branco	■	Vermelho
A11	Marrom-claro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

Nº do pino conector	Cor do isolamento	Marc a do ponto	Cor do ponto
B1	Amarelo	■ ■	Vermelho
B2	Verde-claro	■ ■	Preto
B3	Verde-claro	■ ■	Vermelho
B4	Amarelo	■ ■	Preto
B5	Cinza	■ ■	Vermelho
B6	Branco	■ ■	Preto
B7	Branco	■ ■	Vermelho
B8	Marrom-claro	■ ■	Preto
B9	Marrom-claro	■ ■	Vermelho
B10	Amarelo	■ ■	Preto
B11	Amarelo	■ ■	Vermelho
B12	Verde-claro	■ ■	Preto
B13	Verde-claro	■ ■	Vermelho
—			Proteção

Kit de configuração do controlador/LEC-W2



Software de configuração do controlador



Como pedir

LEC-W2

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

Conteúdo

- Software de configuração do controlador (CD-ROM)
- Cabo de comunicação (com unidade de conversão) e Cabo USB
- (Cabo entre o PC e a unidade de conversão)

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

Controlador/Driver compatível

- Controlador de motor de passo (Servo/24 VCC) Série LECP6
- Driver de motor de passo (Tipo de entrada de pulso) Série LECPA

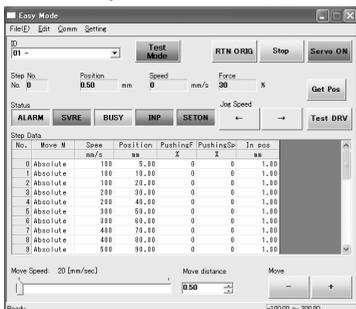
Requisitos de hardware

OS	Máquina compatível com IBM PC/AT em funcionamento 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

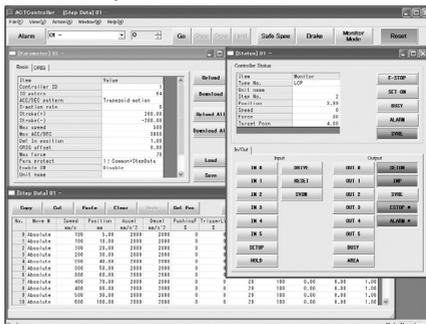
* Windows® e Windows®7 são marcas registradas da Microsoft Corporation nos Estados Unidos.
 * Consulte o site da SMC para informações atualizadas da versão, <http://www.smcworld.com>

Exemplo de tela

Exemplo de tela em modo fácil



Exemplo de tela em modo normal



Fácil operação e configuração simples

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

Configuração detalhada

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

Série LEC Teaching Box/LEC-T1



RoHS

Como pedir



LEC-T1-3 J G

Teaching box

Comprimento do cabo [m]
3 3

Idioma inicial

J Japonês
E Inglês

* O idioma exibido pode ser modificado para Inglês ou Japonês.

Interruptor de habilitação

Nada	Nenhum
S	Equipado com interruptor de habilitação

* Chave de intertravamento para as funções de deslocamento manual e teste

Interruptor de parada

G	Equipado com interruptor de parada
---	------------------------------------

Especificações

Item	Descrição
Interruptor	Interruptor de parada, Interruptor de habilitação (Opção)
Comprimento do cabo [m]	3
Encapsulamento	IP64 (Exceto conector)
Faixa de temperatura de trabalho [°C]	5 a 50
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 LCEP6 (servo/24 VCC) e um atuador aplicável.

[Produtos em conformidade com a UL]

Quando a conformidade com a UL for necessária, 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.

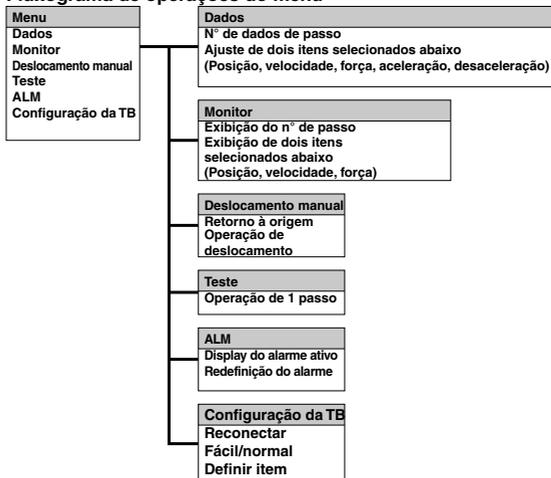
Opcionais

- O interruptor de habilitação é fornecido.

Modo fácil

Função	Detalhes
Dados de passo	• Configuração de dados de passo
Deslocamento manual	• Operação de deslocamento • Retorno à origem
Teste	• Operação de 1 passo • Retorno à origem
Monitor	• Exibição do eixo e nº dos dados de passo • Exibição de dois itens selecionados da posição, velocidade e força.
ALM	• Display do alarme ativo • Redefinição do alarme
Configuração da TB	• Reconexão do eixo • Configuração do modo fácil/normal • Ajuste dos dados de passo e seleção dos itens do monitor do modo fácil

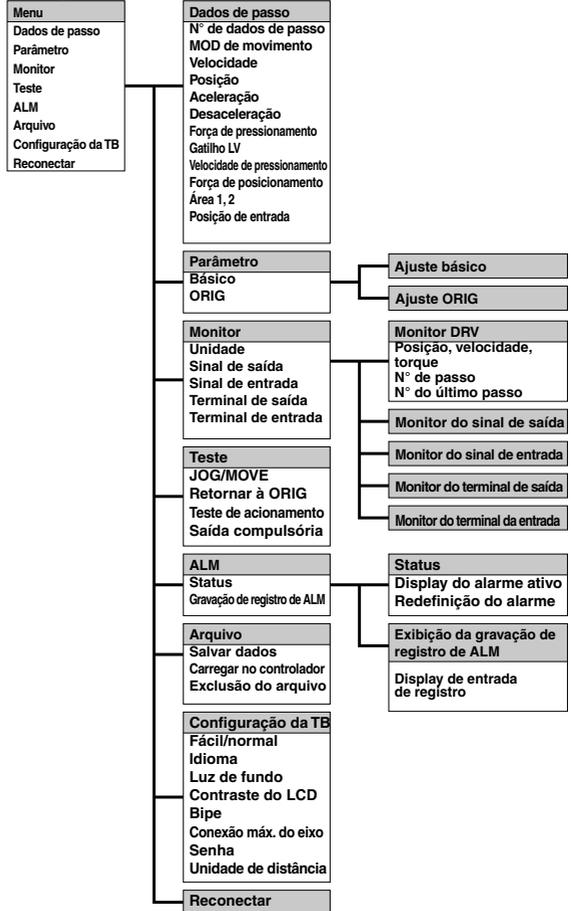
Fluxograma de operações do menu



Modo normal

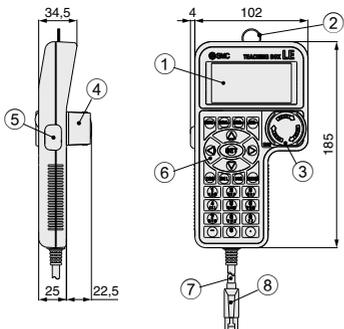
Função	Detalhes
Dados de passo	• Configuração de dados de passo
Parâmetro	• Configuração de parâmetros
Teste	<ul style="list-style-type: none"> • Operação de deslocamento manual/taxa constante • movimento • Retorno à origem • Teste de acionamento • (Especifique no máximo 5 dados de passo e opere.) • Saída forçada • (Saída de sinal forçada, • Saída de terminal forçada)
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 • (Redefinição do alarme) • Display da gravação de registro de alarme
Arquivo	<ul style="list-style-type: none"> • Salvamento de dados • Salve os dados de passo e parâmetros do controlador que está sendo utilizado para comunicação (é possível salvar quatro arquivos, com um conjunto de dados da passo e os parâmetros definidos como um arquivo). • Carregar no controlador • Carrega o dados salvos na teaching box para o controlador que está sendo utilizado para comunicação. • Apagar os dados salvos.
Configuração da TB	<ul style="list-style-type: none"> • Configuração do display • (Modo fácil/normal) • Ajuste do idioma • (Japonês/Inglês) • Ajuste da luz de fundo • Ajuste de contraste do LCD • Configuração do som do bipe • 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 pressionado, ele trava e para. A trava é liberada quando girada para a 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. Outras funções, como alteração de dados, não são cobertas.
6	Chave comutadora	Interruptor 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 com EMC foi testada ao combinar a série LE 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 integrados 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 o equipamento como um todo.

[Produtos em conformidade com a UL]
Quando a conformidade com a UL for necessária, 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 com parafuso
D Nota)	Montagem em trilho DIN

(Nota) O trilho DIN não está incluso. Peça-o separadamente.



Cabo

LEC - CG 1 - L

Tipo de cabo

1	Cabo de comunicação
2	Cabo entre derivações

Comprimento do cabo

K	0,3 m
L	0,5 m
1	1 m

Cabo de comunicação

Cabo entre derivações

Conector de derivação

LEC - CGD

Conector de derivação



Resistor de terminação

LEC - CGR

Especificações

Model		LEC-GMJ2	LEC-GDN1	LEC-GPR1	LEC-GEN1	
Especificações de comunicação	Sistema aplicável	Fieldbus 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 Nota 2)	—	Arquivo EDS	Arquivo GSD	Arquivo EDS	
	Área de ocupação de E/S	4 estações ocupadas (configuração de 8 tempos) Entrada de 896 pontos 108 palavras Saída de 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 6) Consumo de corrente interna [mA]	— —	11 a 25 VCC 100	— —	— —
	Especificações do conector de comunicação	Conector (Acessório)	Conector (Acessório)	D-sub	RJ45	
	Resistor de terminação	Conector (Acessório)	Conector (Acessório)	Não incluso	Não incluso	
	Tensão da fonte de alimentação [V] ^{Nota 6)}	24 VCC±10%				
Consumo de corrente [mA]	300					
Terminal de saída EMG	30 VCC 1A					
Especificações do controlador	Série LEC-P6, Série LEC-A6					
Acessórios	Número máx. de controladores conectáveis ^{Nota 5)}					
Faixa de temperatura de trabalho [°C]	Conector da fonte de alimentação, conector de comunicação					
Umidade relativa [%UR]	Conector da fonte de alimentação					
Faixa de temperatura de armazenamento [°C]	0 a 40 (Sem congelamento)					
Umidade relativa de armazenamento [%UR]	90 ou menos (Sem condensação)					
Peso [g]	-10 a 60 (sem congelamento)					
	90 ou menos (Sem condensação)					
	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 teaching box (LEC-T1-), configure 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 saber os tempos de resposta quando vários controladores estiverem conectados.

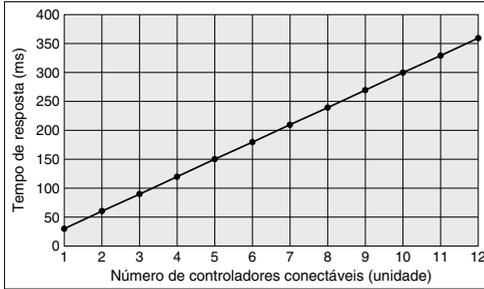
Nota 5) Para entrada de dados de passo, até 12 controladores conectáveis.

Nota 6) Quando a conformidade com UL for solicitada, o atuador elétrico e o controlador deverão ser usados com a fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

Unidade de gateway Série LEC-G

Diretriz para o tempo de resposta de comunicação

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

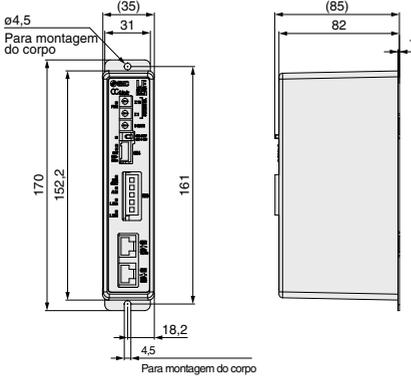


* Este gráfico mostra os tempos de retardo entre a unidade de gateway e os controladores. O tempo de retardo da rede Fieldbus não está incluso.

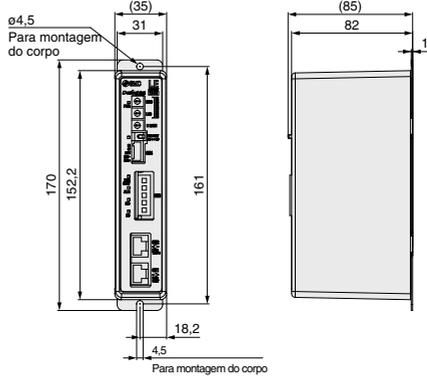
Dimensões

Montagem com parafuso (LEC-G□□)

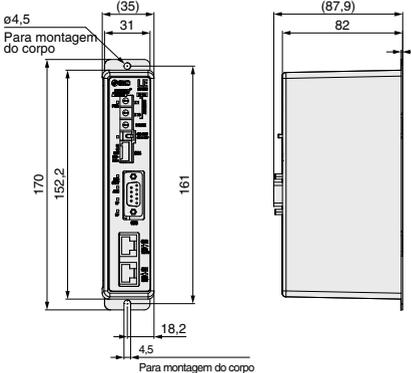
Protocolo Fieldbus aplicável: CC-Link Ver. 2.0



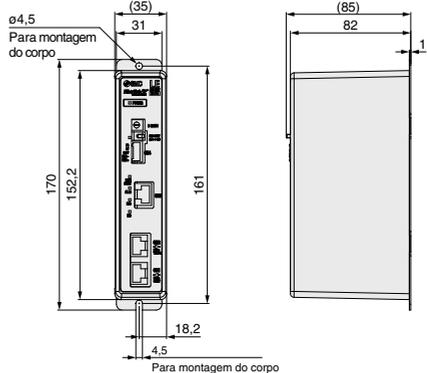
Protocolo Fieldbus aplicável: DeviceNet™



Protocolo Fieldbus aplicável: PROFIBUS DP



Protocolo Fieldbus aplicável: EtherNet/IP™



■ A marca registrada DeviceNet™ é uma marca comercial da ODVA. EtherNet/IP™ é uma marca registrada da ODVA.

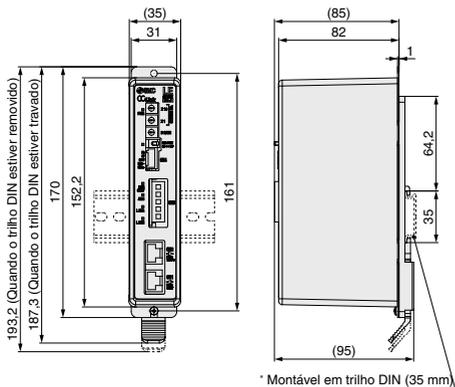
- LAT3
- LEF
- LEJ
- LEL
- LEY
- LES
- LEPY
- LEPS
- LER
- LEH
- LEC□

Série LEC-G

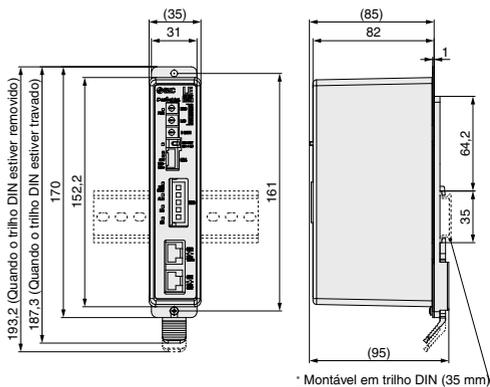
Dimensões

Montagem em trilho DIN (LEC-G□□□D)

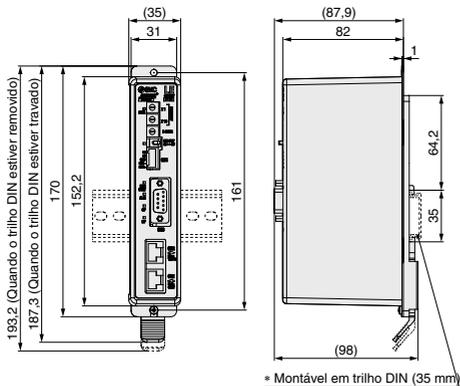
Protocolo Fieldbus aplicável: CC-Link Ver. 2.0



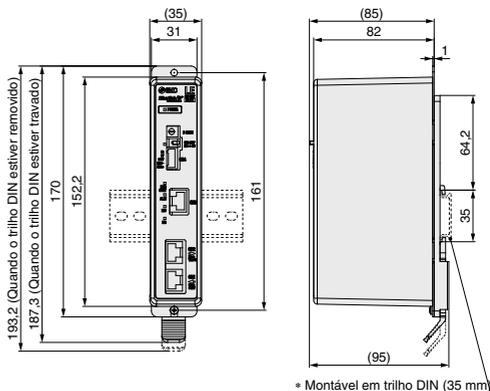
Protocolo Fieldbus aplicável: DeviceNet™



Protocolo Fieldbus aplicável: PROFIBUS DP



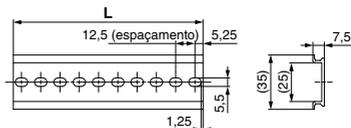
Protocolo Fieldbus aplicável: EtherNet/IP™



Trilho DIN

AXT100-DR-□

* Para □, insira um número da linha "N" na tabela abaixo. Consulte as dimensões acima 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

■ A marca registrada DeviceNet™ é uma marca comercial da ODVA. EtherNet/IP™ é uma marca registrada da ODVA.

Controlador não programável

Série LECP1



Como pedir

LECP1 N 1 [] - LEHZ10LK2-4

Controlador

Motor compatível

P Motor de passo (Servo/24 VCC)

Número de dados de passo (pontos)

1 14 (não programável)

Tipo E/S paralela

N	NPN
P	PNP

Opcionais

Nada Montagem com parafuso

D Nota Montagem em trilho DIN

Nota) Trilho DIN não incluso.
Peça-o separadamente.

Comprimento do cabo de E/S [m]

Nada	Sem cabo
1	1,5
3	3
5	5

Referência do atuador

(Exceto especificações de cabo e opções de atuador)
Por exemplo: Insira "LEHZ10LK2-4" para o LEHZ10LK2-4AF-R11N1.

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

⚠ Cuidado
[Produtos em conformidade com a CE]
A conformidade com a EMC foi testada combinando o atuador elétrico Série LEH com o controlador Série LEC.
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 integrados 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 o equipamento como um todo.
[Produtos em conformidade com a UL]
Quando a conformidade com a UL for necessária, o atuador elétrico e o controlador deverão ser usados com uma fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

O controlador é vendido como uma unidade simples depois que o atuador compatível é definido.
Confirme se a combinação do controlador com o atuador está correta.

* Consulte o manual de operação antes de 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 Nota 1)	Tensão da fonte de alimentação: 24 VCC ±10%, máx. consumo de corrente: 3 A (Pico 5 A) Nota 2) [Incluindo a energia de direcionamento do motor, a fonte de alimentação de controle, parada e liberação de 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 (em conformidade com o protocolo Modbus)
Memória	EEPROM
Indicador de LED	LED (Verde/vermelho) um de cada
Display de LED de 7 segmentos Nota 3)	Cs números (vermelhos) do display de 7 segmentos e de 1 dígito estão expressos em hexadecimais ("10" a "15" em números decimais são expressos como "A" a "F")
Controle de travamento	Terminal de liberação de trava forçada Nota 4)
Comprimento do cabo [m]	Cabo de E/S: 5 ou menos, cabo atuador: 20 ou menos
Sistema de resfriamento	Resfriador de ar natural
Faixa de temperatura de trabalho [°C]	0 a 40 (Sem congelamento)
Umidade relativa [%UR]	90 ou menos (Sem condensação)
Faixa de temperatura de armazenamento [°C]	-10 a 60 (sem congelamento)
Umidade relativa de armazenamento [%UR]	90 ou menos (Sem condensação)
Resistência do isolamento [MW]	Entre o alojamento e o terminal SG: 50 (500 VCC)
Peso [g]	130 (montagem com parafusos), 150 (montagem em trilho DIN)

Nota 1) Não utilize a fonte de alimentação do "tipo de prevenção de corrente de partida" como fonte de alimentação de entrada do controlador. Quando a conformidade com a UL for necessária, 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 conforme a sequência do LED de 7 segmentos.

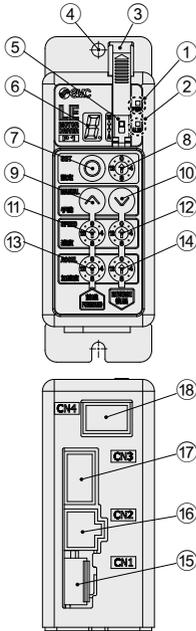


Display decimal 10 11 12 13 14 15
Display hexadecimal A b c d E F

Nota 4) Aplicável à trava sem magnetização.

Série LECP1

Detalhes do controlador

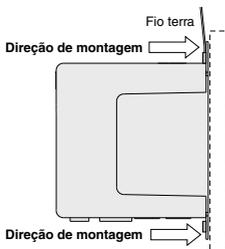


Nº	Display	Descrição	Detalhes
①	PWR	LED da fonte de alimentação	Fonte de alimentação ON/Servo LIGADO: Verde acende Fonte de alimentação LIG/Servo DESL: Verde pisca
②	ALM	LED do alarme	Com alarme: Vermelho acende Configuração de parâmetro: Vermelho pisca
③	—	Tampa	Mudança e proteção do interruptor de modo (Fechar a tampa depois de trocar a posição da chave)
④	—	FG	Aterramento da estrutura (Aperte o parafuso com a porca durante a montagem do controlador. (Conectar o fio terra.))
⑤	—	Chave de modo	Alterna entre os modos manual e automático.
⑥	—	LED de 7 segmentos	Posição parada, o valor definido por i e as informações de alarme são exibidas.
⑦	SET	Botão de configuração	Decidir as configurações ou a operação de acionamento no modo manual.
⑧	—	Chave de seleção de posição	Designar a posição para direcionamento (1 a 14), e a posição de origem (15).
⑨	MANUAL	Chave de avanço manual	Realizar o avanço e o avanço gradual.
⑩		Botão de inversão manual	Desempenhar o deslocamento reverso e a regulação.
⑪	SPEED	Chave de velocidade de avanço	16 velocidades de avanço disponíveis.
⑫		Chave de velocidade de reversão	16 velocidades de reversão disponíveis.
⑬	ACCEL	Chave de aceleração de avanço	16 etapas de aceleração de avanço disponíveis.
⑭		Chave de aceleração de reversão	16 etapas de aceleração de reversão 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 de E/S.

Como montar

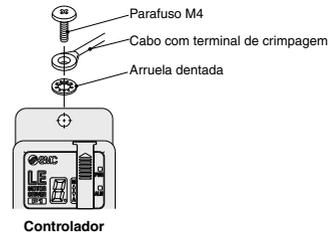
Montagem do controlador mostrada a seguir.

1. Parafuso de montagem (LECP1mm-m) (Instalação com dois parafusos M4)



2. Aterramento

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

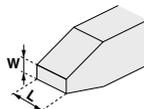


⚠ Cuidado

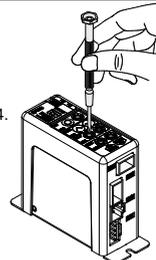
- Parafusos M4, cabo com terminal de crimpagem e arruela dentada não inclusos. Execute a sequência do aterramento para garantir a tolerância a ruídos.
- Use uma chave de fenda de relojoeiro do tamanho mostrado abaixo, ao trocar a posição da chave i e o valor configurado na chave de velocidade/aceleração !1 a !4.

Tamanho

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



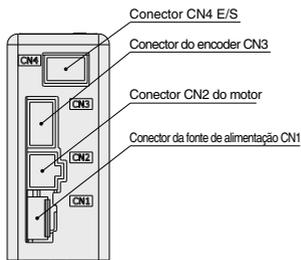
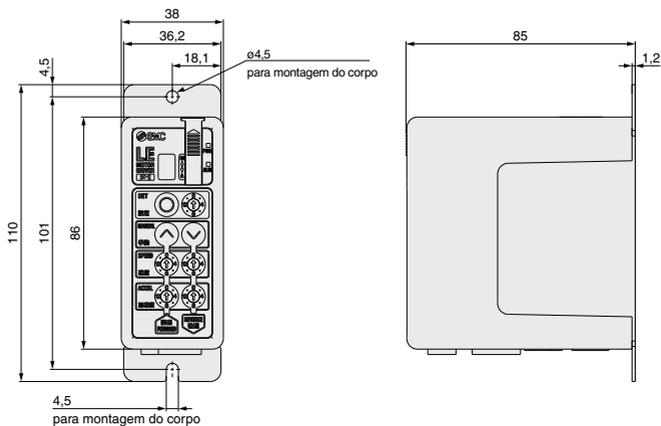
Visão aumentada da ponta da chave de fenda



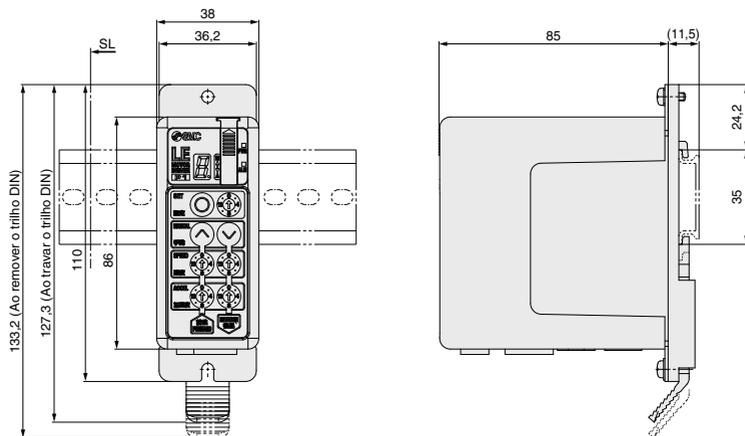
Controlador não programável *Série LECP1*

Dimensões

Montagem com parafuso (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 colocar um conector CN1 da fonte de alimentação, utilize o cabo (LEC-CK1-1) da fonte de alimentação.
 * O cabo da fonte de alimentação (LEC-CK1-1) é um acessório.

Terminal do conector da fonte de alimentação CN1 para LECP1

Nome do terminal	Cor do cabo	Função	Detalhes
0 V	Azul	Alimentação comum (-)	Terminal M24V/terminal C24V/BK Os terminais RLS são comuns (-).
M24V	Branco	Fonte de alimentação do motor (+)	Fonte de alimentação do motor (+) fornecida 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

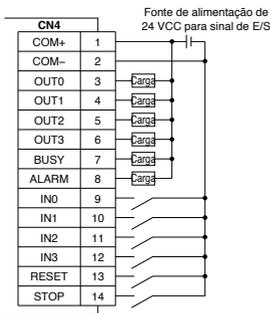
Cabo da fonte de alimentação para LECP1 (LEC-CK1-1)



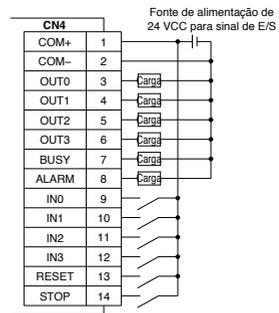
Exemplo de cabeamento 2

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

■NPN



■PNP



Sinal de entrada

Nome	Detalhes								
COM+	Conecta a fonte de alimentação de 24 V para sinal de entrada/saída								
COM-	Conecta a fonte de alimentação 0 V para sinal de entrada/saída								
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;"> <thead> <tr> <th>IN3</th> <th>IN2</th> <th>IN1</th> <th>IN0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table>	IN3	IN2	IN1	IN0	OFF	ON	OFF	ON
IN3	IN2	IN1	IN0						
OFF	ON	OFF	ON						
RESET	Reinicialização do alarme e interrupção de operação Durante a operação: parada de desaceleração a partir da posição onde ocorreu a entrada do sinal (servo é mantido LIG)								
STOP	Enquanto o alarme estiver ativo: reiniciar o alarme Instrução para parar (após a parada de desaceleração máxima, servo DESLIGADO)								

Sinal de saída

Nome	Detalhes								
OUT0 para OUT3	Liga quando o posicionamento ou o pressionamento estiver concluído. (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;"> <thead> <tr> <th>OUT3</th> <th>OUT2</th> <th>OUT1</th> <th>OUT0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table>	OUT3	OUT2	OUT1	OUT0	OFF	OFF	ON	ON
OUT3	OUT2	OUT1	OUT0						
OFF	OFF	ON	ON						
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 a IN3] de sinal de entrada ○: hel ●: ON

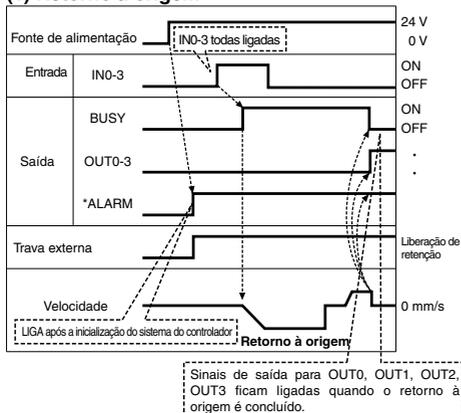
Número da posição	IN3	IN2	IN1	IN0
1	○	○	○	●
2	○	○	○	○
3	○	○	○	●
4	○	○	○	○
5	○	○	○	●
6	○	○	○	○
7	○	○	○	○
8	○	○	○	○
9	○	○	○	○
10 (A)	○	○	○	○
11 (B)	○	○	○	○
12 (C)	○	○	○	○
13 (D)	○	○	○	○
14 (E)	○	○	○	○
Retornar à origem	○	○	○	○

Tabela de numeração de posições [OUT0 a OUT3] de sinal de saída ○: hel ●: ON

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	○	○	○	○

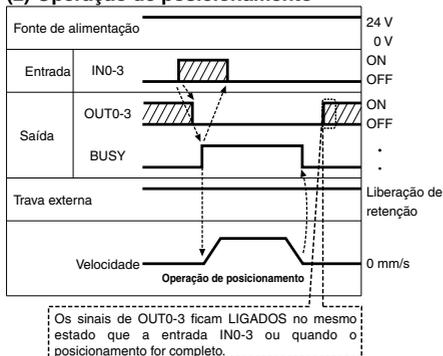
Tempo do sinal

(1) Retorno à origem

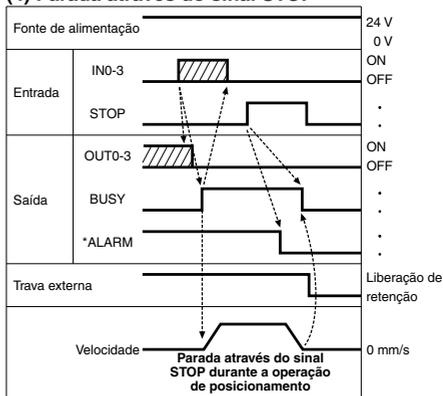


ALARM é expresso como circuito negativo-lógico.

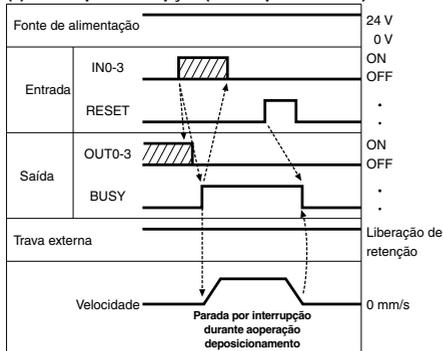
(2) Operação de posicionamento



(4) Parada através do sinal STOP



(3) Parada por interrupção (Parada para reiniciar)



(5) Reinicialização do alarme



ALARM é expresso como circuito negativo-lógico.

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC

Série LECP1

Opções: Cabo do atuador

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

LE – CP – **1** – □

Comprimento do cabo (L) [m]

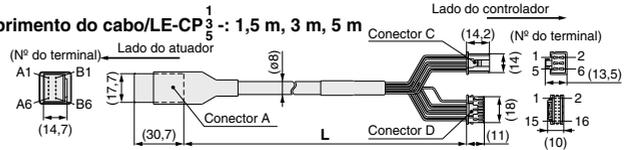
1	1,5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

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

Tipo de cabo

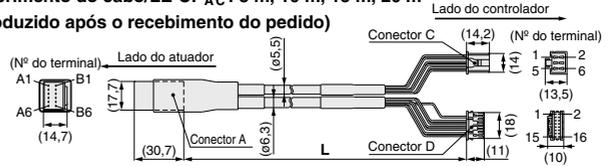
Nada	Cabo robótico (Cabo flexível)
S	Cabo padrão

Comprimento do cabo/LE-CP¹/₅ -: 1,5 m, 3 m, 5 m



Comprimento do cabo/LE-CP⁸/_{AC}: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m

(* Produzido após o recebimento do pedido)



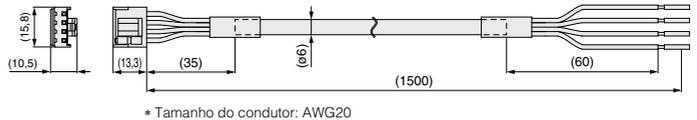
Sinal	Conector A Nº do terminal	Conector C Nº do terminal
A	B-1	Marrom 2
A	A-1	Vermelho 1
B	B-2	Laranja 6
B	A-2	Amarêlo 5
COM-A/COM	B-3	Verde 3
COM-B/-	A-3	Azul 4
Sinal	Conector A Nº do terminal	Conector D Nº do terminal
VCC	B-4	Marrom 12
GND	A-4	Preto 13
A	B-5	Vermelho 7
A	A-5	Preto 6
B	B-6	Laranja 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 (+)



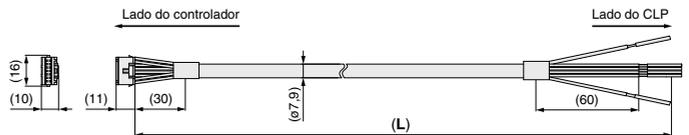
* Tamanho do condutor: AWG20

[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 do isolamento	Marca do 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 do isolamento	Marca do ponto	Cor do ponto	Função
8	Cinza	■	Vermelho	ALARM
9	Branco	■	Preto	IN0
10	Branco	■	Vermelho	IN1
11	Marrom-claro	■ ■	Preto	IN2
12	Marrom-claro	■ ■	Vermelho	IN3
13	Amarelo	■ ■	Preto	RESET
14	Amarelo	■ ■	Vermelho	STOP

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

Driver do motor de passo

Série LECPA



Como pedir

⚠ Cuidado

[Produtos em conformidade com a CE]
A conformidade com a EMC foi testada combinando a série LEH de atuadores elétricos com a série LECPA.

① 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 integrados 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 o equipamento com um todo.

② Para a série LECPA (driver do motor de passo), a conformidade com a EMC foi testada instalando um conjunto de filtro de ruído (LEC-NFA). Consulte a página 767 para informações sobre o conjunto de filtro de ruído. Consulte o Manual de Operação LECPA para instalação.

[Produtos em conformidade com a UL]

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

LECP AN 1 - LEHZ10LK2-4

Tipo de driver

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 é selecionado ao pedir a série LE, você não precisa pedir esta unidade.

Montagem do driver

Nada	Montagem com parafuso
D Nota)	Montagem em trilho DIN

Nota) O trilho DIN não está incluído. Peça-o separadamente.

Referência do atuador

(Exceto especificações de cabo e opções de atuador)

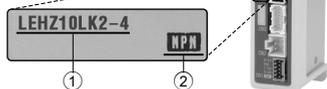
Por exemplo: Insira "LEHZ10LK2-4" para

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

Confirme se a combinação do driver e do atuador está correta.

<Verifique o seguinte antes do uso.>
q Verifique o número do modelo no rótulo do atuador.

Ele é igual ao do driver.
Verifique se a configuração de E/S paralela corresponde (NPN ou PNP).



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

Especificações

Item	LECPA
Motor compatível	Motor de passo (Servo/24 VCC)
Fonte de alimentação Nota 1)	Tensão da alimentação de energia: 24 VCC $\pm 10\%$ Consumo de corrente máximo: 3 A (Pico 5 A) Nota 2) [Incluindo alimentação de energia de acionamento do motor, alimentação de energia 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 (em conformidade com o protocolo 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 menos
Sistema de resfriamento	Resfriador de ar natural
Faixa de temperatura de trabalho [°C]	0 a 40 (Sem congelamento)
Umidade relativa [%UR]	90 ou menos (Sem condensação)
Faixa de temperatura de armazenamento [°C]	-10 a 60 (sem congelamento)
Umidade relativa de armazenamento [%UR]	90 ou menos (Sem condensação)
Resistência do isolamento [MW]	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 driver.

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

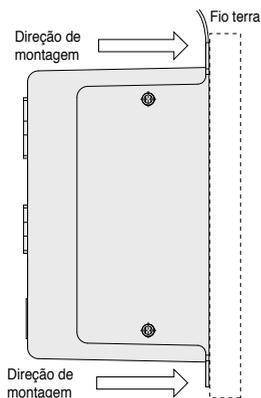
Nota 2) O consumo de energia muda dependendo do modelo de atuador. Consulte as especificações do atuador para obter mais detalhes.

Nota 3) Aplicável à trava sem magnetização.

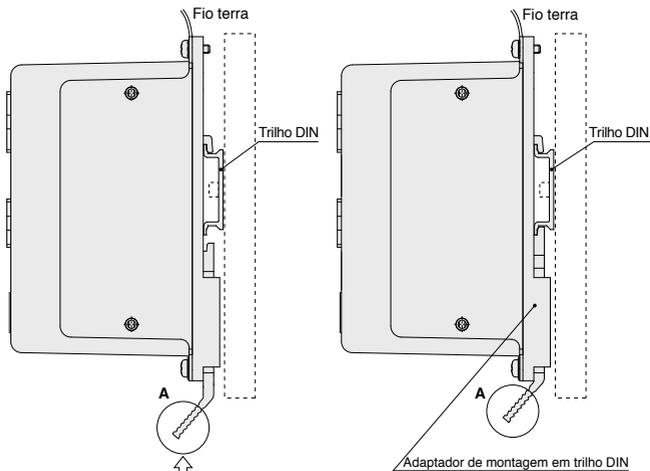
Série LECPA

Como montar

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



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



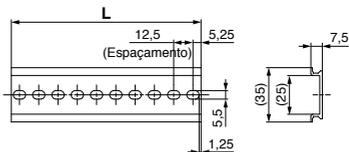
Encaixe o controlador no trilho DIN e pressione a alavanca da seção A na direção da seta para travá-la.

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

Trilho DIN

AXT100-DR-□□

* Para □ insira um número da linha do "No" na tabela abaixo.
Consulte as dimensões de montagem na página 763.



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

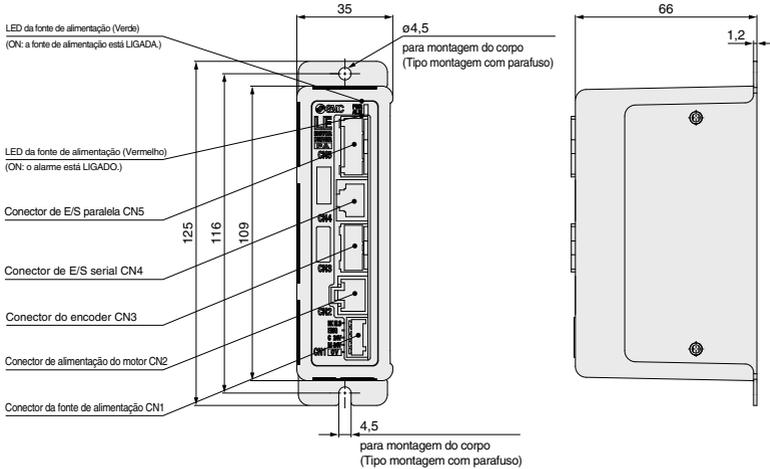
Adaptador de montagem em trilho DIN LEC-2-D0 (com 2 parafusos de montagem)

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

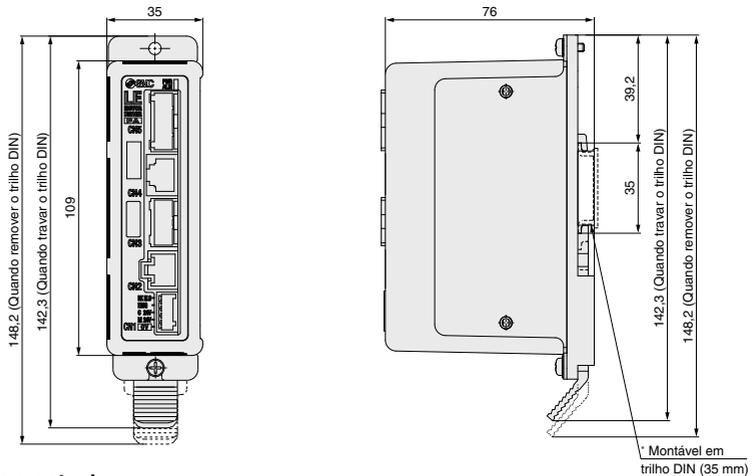
Driver do motor de passo *Série LECPA*

Dimensões

a) Montagem com parafuso (LECPA□□-□)



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



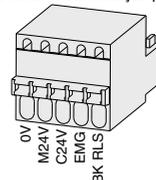
Exemplo de cabeamento 1

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 (-)	Terminal M24V/terminal C24V/terminal EMG/ Os terminais BK RLS são comuns (-).
M24V	Fonte de alimentação do motor (+)	Fonte de alimentação do motor (+) fornecida para o driver
C24V	Fonte de alimentação de controle (+)	Fonte de alimentação de controle (+) fornecida para o driver
EMG	Parada (+)	Entrada (+) para liberação de parada
BK RLS	Liberação da trava (+)	Entrada (+) para liberação da trava

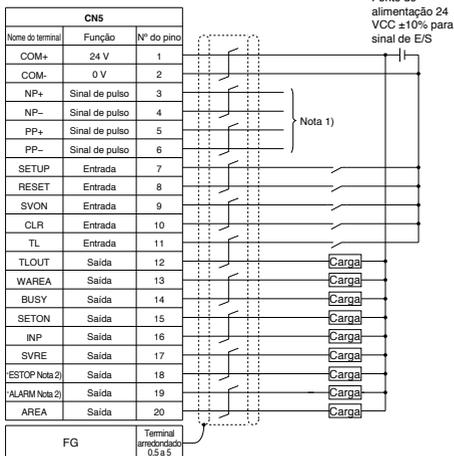
Plugue da fonte de alimentação para LECPA



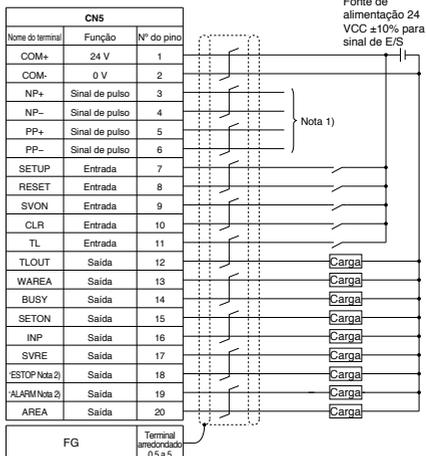
Exemplo de cabeamento 2

Paralel I/O Connector: CN5 * Quando você conecta um CLP, etc., ao conector de E/S paralela CN5, utilize um cabo de E/S (LEC-CN5-□).
* O cabeamento deve ser mudado de acordo com o 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 do driver estiver ligada. (N.F.)

Sinal de entrada

Nome	Detalhes
COM+	Conecta a fonte de alimentação de 24 V para sinal de entrada/saída
COM-	Conecta a fonte de alimentação 0 V para sinal de entrada/saída
SETUP	Instrução para retornar à origem
RESET	Redefinição do alarme
SVON	Instrução Servo ON
CLR	Reiniciar desvio
TL	Instrução para a operação de pressionamento

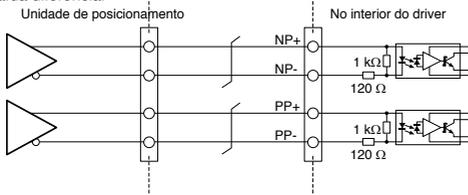
Sinal de saída

Nome	Detalhes
BUSY	Saída habilitada quando o atuador está em movimento
SETON	Saída habilitada enquanto o atuador retorna a origem
INP	Produz saída 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
AREA	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

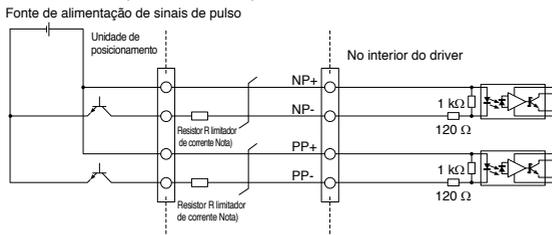
Nota 3) Sinal do circuito de lógica negativa LIGADO (N.F.)

Detalhes do cabeamento de sinais de pulso

- A saída de sinais de pulso da unidade de posicionamento é saída diferencial



- A saída de sinais de pulso da unidade de posicionamento é saída coletor aberto

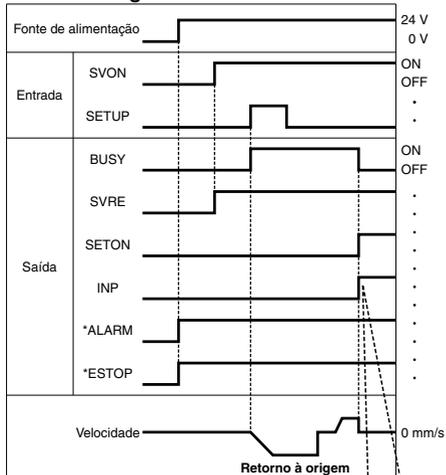


Nota) Conecte o resistor R limitador de corrente em série para que corresponda à tensão de sinais de pulso.

Tensão da fonte 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

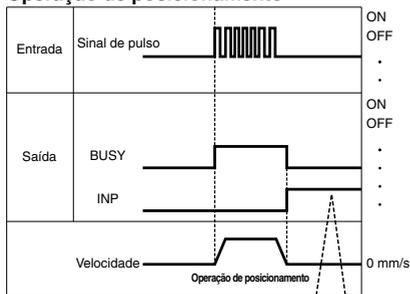
Retorno à origem



Se o atuador estiver dentro da faixa de "posição de entrada" do parâmetro básico, INP será ligado; caso contrário, permanecerá desligado.

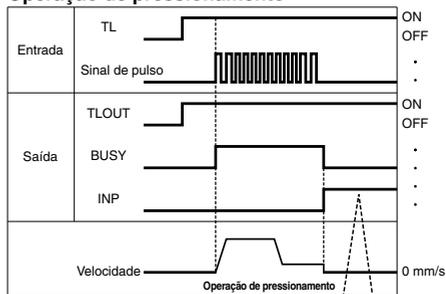
**ALARM* e **ESTOP* são expressos como circuito negativo-lógico.

Operação de posicionamento



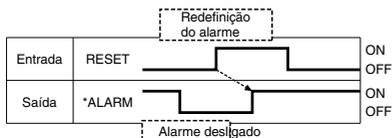
Se o atuador estiver dentro da faixa de "posição de entrada" dos dados de passo, INP será ligado, senão, permanecerá desligado.

Operação de pressionamento



Se a força de pressionamento atual ultrapassar o valor de "gatilho LV" dos dados de passo, o sinal INP será ligado.

Redefinição do alarme



* ALARM* é expresso como circuito negativo-lógico.

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC

Opções: Cabo do atuador

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

LE – CP – **1** – □

Comprimento do cabo (L) [m]

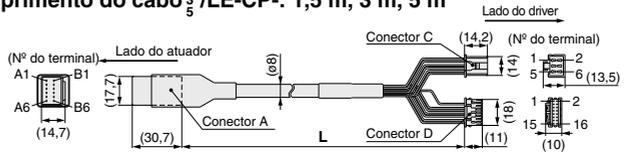
1	1,5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

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

Tipo de cabo

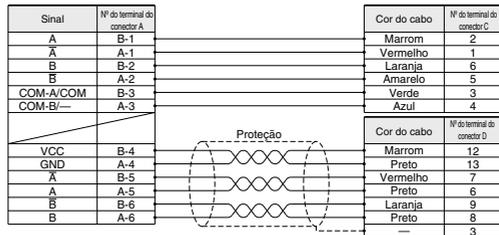
Nada	Cabo robótico (Cabo flexível)
S	Cabo padrão

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



Comprimento do cabo/LE-CP: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m

(* Produzido após o recebimento do pedido)



Driver do motor de passo *Série LECPA*

Opções

[Cabo de E/S]

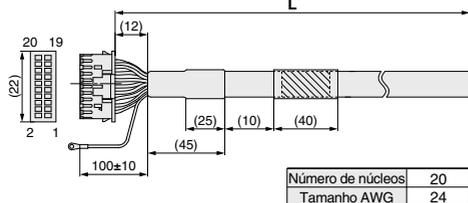
LEC-C L5 - 1

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 do isolamento	Marca do 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 do isolamento	Marca do 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 anel rotacionado 0,55	Verde
--------------------------------	-------

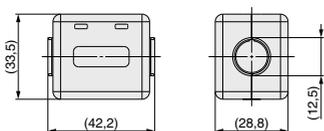
- LAT3
- LEF
- LEJ
- LEL
- LEY
- LES
- LEPY
- LEPS
- LER
- LEH
- LEC

[Conjunto de filtro de ruídos]

Driver de motor de passo (Tipo entrada de pulso)

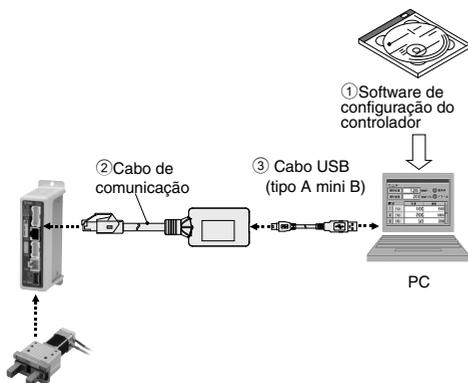
LEC-NFA

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



* Consulte o Manual de Operação da Série LECPA para informações sobre instalação.

Kit de configuração do controlador/LEC-W2



Como pedir

LEC-W2

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

Conteúdo

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

Controladores/Driver compatíveis

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

Controlador de servomotor (24 VCC) Série LECA6

Driver do motor de passo (Tipo de entrada de pulso) Série LECPA

Requisitos de hardware

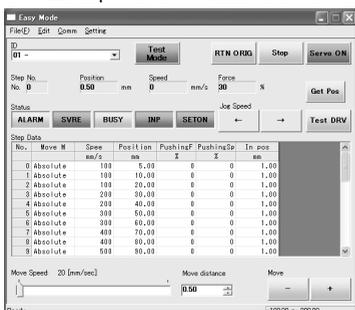
OS	Máquina compatível com IBM PC/AT em funcionamento Windows®XP (32 bits), Windows®7 (32 bits e 64 bits).
Interface de comunicação	Porta USB 1.1 ou USB 2.0
Display	XGA (1024 x 768) ou mais

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

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

Exemplo de tela

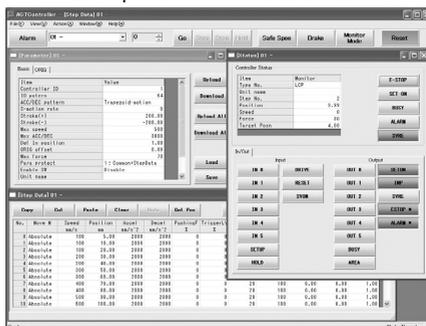
Exemplo de tela em modo fácil



Fácil operação e configuração simples

- Permite configurar e exibir os dados de passo do atuador, como posição, velocidade, força, etc.
- A configuração dos dados de passo e o teste do acionamento 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 de passo podem ser configurados detalhadamente.
- Os sinais e status do terminal podem ser monitorados.
- Os parâmetros podem ser configurados.
- JOG e movimento em velocidade constante, retorno à origem, operação de teste e teste de saída forçada podem ser realizados.

Série LEC Teaching Box/LEC-T1



Como pedir

LEC-T1-3 J G

Teaching box

Comprimento do cabo [m]

3	3
---	---

Idioma inicial

J	Japonês
E	Inglês

Interruptor de habilitação

Nada	Nenhum
S	Equipado com interruptor de habilitação

* Interruptor de intertravamento para função jog e teste

Interruptor de parada

G	Equipado com interruptor de parada
---	------------------------------------

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

LAT3
LEF
LEJ
LEL
LEY
LES
LEPY
LEPS
LER
LEH
LEC

Funções padrão

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

Opcional

- O interruptor de habilitação é fornecido.

Especificações

Item	Descrição
Interruptor	Interruptor de parada, Interruptor de habilitação (Opção)
Comprimento do cabo [m]	3
Encapsulamento	IP64 (Exceto conector)
Faixa de temperatura de trabalho [°C]	5 a 50
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.

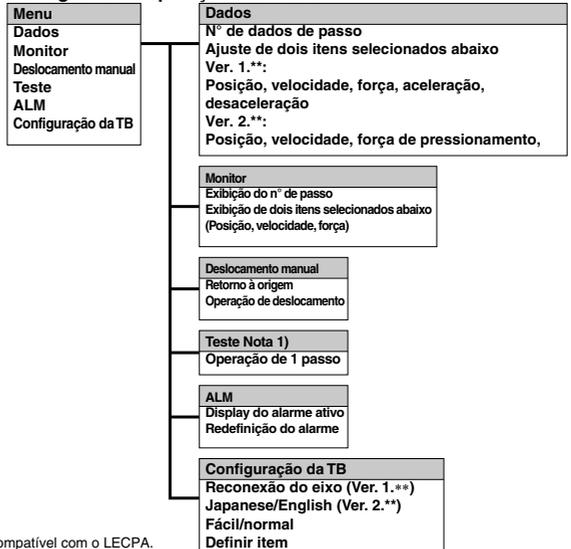
[produtos em conformidade com a UL]

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

Modo fácil

Função	Detalhes
Dados de passo	• Configuração de dados de passo
Deslocamento manual	• Operação de deslocamento • Retorno à origem
Teste	• Operação de 1 passo Nota 1) • Retorno à origem
Monitor	• Exibição do eixo e nº dos dados de passo. • Exibição de dois itens selecionados da posição, velocidade e força.
ALM	• Display do alarme ativo • Redefinição do alarme
Configuração da TB	• Reconexão do eixo (Ver. 1.**) • Ajuste do idioma exibido (Ver. 2.**) • Configuração do modo fácil/normal • Ajuste dos dados de passo e seleção dos itens do monitor do modo fácil

Fluxograma de operações do menu



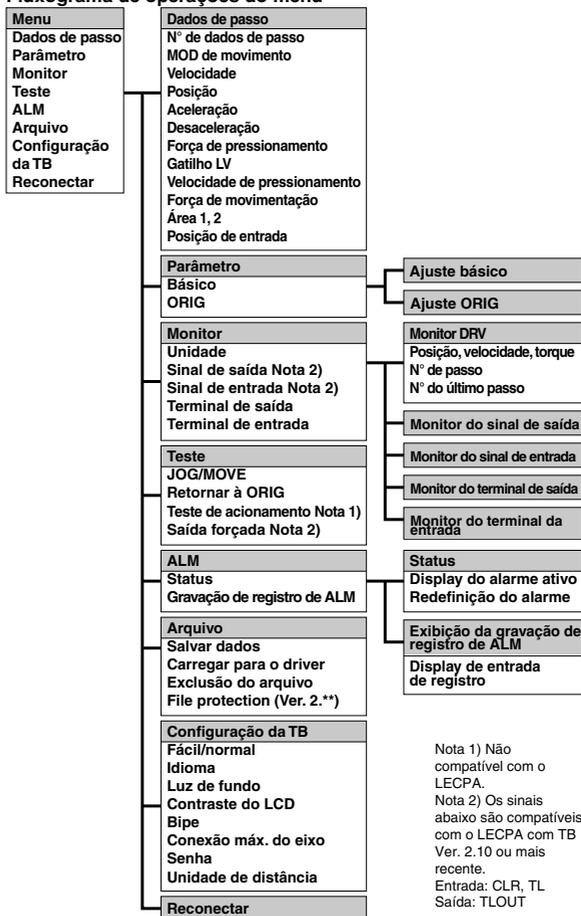
Nota 1) Não compatível com o LECPA.



Modo normal

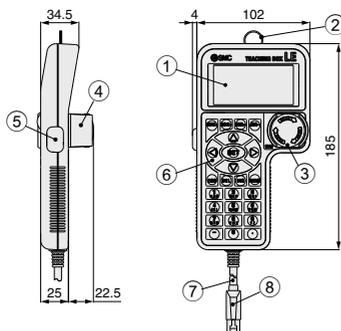
Função	Detalhes
Dados de passo	• Configuração de dados de passo
Parâmetro	• Configuração de parâmetros
Teste	• Operação jog/Velocidade constante do movimento • Retorno à origem • Teste de acionamento Nota 1) (Especifique no máximo 5 dados de passo e opere.) • Saída forçada (Saída de sinal forçada, Saída de terminal forçada) Nota 2)
Monitor	• Monitor de acionamento • Monitor do sinal de saída Nota 2) • Monitor do sinal de entrada Nota 2) • Monitor do terminal de saída • Monitor do terminal da entrada
ALM	• Display do alarme ativo (Redefinição do alarme) • Display da gravação de registro de alarme
Arquivo	• Salvar dados Salve os dados e parâmetros do passo do driver que está sendo utilizado para comunicação (é possível salvar quatro arquivos, com um conjunto de dados de passo e os parâmetros definidos como um arquivo). • Carregar para o driver Carrega os dados salvos na teaching box para o driver que está sendo utilizado para comunicação. • Apagar os dados salvos. • Proteção do arquivo (Ver. 2.**)
Configuração da TB	• Configuração do display (Modo fácil/normal) • Configuração do idioma (japonês/inglês) • Ajuste da luz de fundo • Ajuste de contraste do LCD • Configuração do som do bipe • Conexão máx. do eixo • Unidade de distância (mm/polegada)
Reconectar	• Reconexão do eixo

Fluxograma de operações do menu



Nota 1) Não compatível com o LECPA.
Nota 2) Os sinais abaixo são compatíveis com o LECPA com TB Ver. 2.10 ou mais recente.
Entrada: CLR, TL
Saída: TLOUT

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 pressionado, ele 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. Outras funções, como alteração de dados, não são cobertas.
6	Chave comutadora	Interruptor para cada entrada
7	Cabo	Comprimento: 3 metros
8	Conector	Um conector conectado ao CN4 do controlador