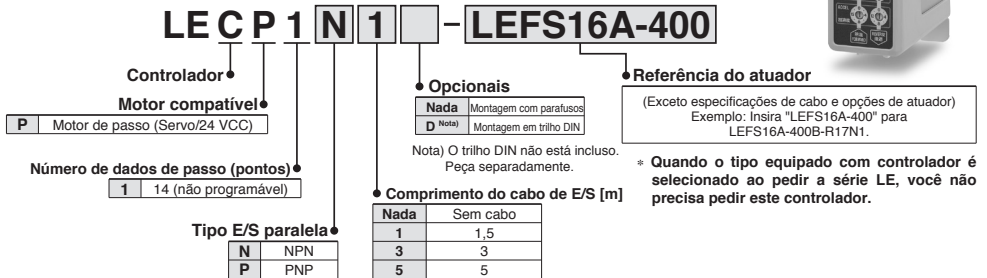


# Controlador não programável

# Série LEC P1



## Como pedir



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

### ⚠ Cuidado

#### [produtos em conformidade com a CE]

A conformidade com EMC foi testada ao combinar a série LEF 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 da SMC incorporados aos equipamentos do cliente em 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 requerida, 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 e do atuador está correta.

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

## Especificações

### Especificações básicas

Item	LECP1
<b>Motor compatível</b>	Motor de passo (Servo/24 VCC)
<b>Fonte de alimentação</b> <sup>Nota 1)</sup>	Tensão da fonte de alimentação: 24 VCC ±10%, Consumo máx. de corrente: 3A (Pico 5A) <sup>Nota 2)</sup> [Incluindo a energia de direcionamento do motor, a fonte de alimentação de controle, parada e liberação da trava]
<b>Entrada paralela</b>	6 entradas (isolamento fotoacoplador)
<b>Saída paralela</b>	6 saídas (isolamento fotoacoplador)
<b>Pontos de paradas</b>	14 pontos (Número da posição de 1 a 14(E))
<b>Encoder compatível</b>	Fase incremental A/B (800 pulso/rotação)
<b>Memória</b>	EEPROM
<b>Indicador de LED</b>	LED (verde/vermelho) um de cada
<b>Display de LED de 7 segmentos</b> <sup>Nota 3)</sup>	Os 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")
<b>Controle de travamento</b>	Terminal de liberação forçada de trava <sup>Nota 4)</sup>
<b>Comprimento do cabo [m]</b>	Cabo de E/S: 5 ou menos, Cabo do atuador: 20 ou menos
<b>Sistema de resfriamento</b>	Ventilação natural
<b>Faixa de temperatura de trabalho [°C]</b>	0 a 40 (Sem congelamento)
<b>Umidade relativa [%UR]</b>	90 ou menos (Sem condensação)
<b>Faixa de temperatura de armazenamento [°C]</b>	-10 a 60 (sem congelamento)
<b>Umidade relativa de armazenamento [%UR]</b>	90 ou menos (Sem condensação)
<b>Resistência do isolamento [MC]</b>	Entre o alojamento e o terminal SG: 50 (500 VCC)
<b>Peso [g]</b>	130 (montagem de parafusos), 150 (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 requerida, o atuador elétrico e o controlador deverão ser usados com uma fonte de alimentação UL1310 Classe 2.

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

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

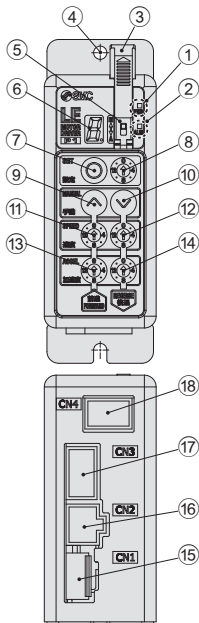


Display decimal

Display hexadecimal

Nota 4) Aplicável à trava sem magnetização.

## Detalhes do controlador



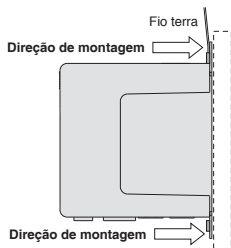
Nº	Display	Descrição	Detalhes
①	PWR	LED da fonte de alimentação	Fonte de alimentação LIG/Servo LIG: Verde se acende Fonte de alimentação LIG/Servo DESL: Verde pisca
②	ALM	LED do alarme	Com alarme : Vermelho se acende Configuração de parâmetro : Vermelho pisca
③	—	Tampa	Mudança e proteção do interruptor de modo (Fechar a tampa depois de mudar a posição do interruptor)
④	—	FG	Aterramento da estrutura (apertar o parafuso com a porca ao montar o controlador. Conectar o fio terra.)
⑤	—	Sensor 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 Set (definir)	Decidir as configurações ou a operação de acionamento no modo manual.
⑧	—	Sensor de seleção de posição	Designar a posição para acionamento (1 a 14) e a posição de origem (15).
⑨	MANUAL	Botão de avanço manual	Realizar o deslocamento manual e contínuo.
⑩	—	Botão de reversão manual	Desempenhar o deslocamento reverso manual e contínuo.
⑪	SPEED	Interruptor de velocidade de avanço	16 velocidades de avanço estão disponíveis.
⑫		Interruptor de velocidade de reversão	16 velocidades de reversão estão disponíveis.
⑬	ACCEL	Interruptor de aceleração de avanço	16 passos de aceleração de avanço estão disponíveis.
⑭		Interruptor de aceleração de reversão	16 passos de aceleração de reversão estão disponíveis.
⑮	CN1	Conector da fonte de alimentação	Conectar o cabo da fonte de alimentação.
⑯	CN2	Conector do motor	Conectar o conector do motor.
⑰	CN3	Conector do encoder	Conectar o conector do encoder.
⑱	CN4	Conector de E/S	Conectar o cabo E/S.

## Como montar

Montagem do controlador mostrada abaixo.

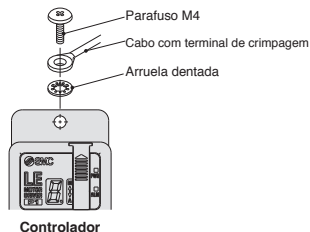
### 1. Parafuso de montagem (LECP1□□□□)

(Instalação com dois parafusos M4)



### 2. Aterramento

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

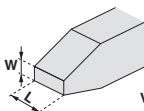


Nota) Quando o tamanho 25 ou mais da série LEF são utilizados, o espaço entre os controladores deve ser de 10 mm ou mais.

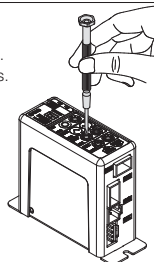
### ⚠ Cuidado

- Parafusos M4, cabo com terminal de crimpagem e arruela dentada não estão inclusos. Assegure-se de executar a sequência do aterramento para garantir a tolerância a ruídos.
- Use uma chave de fenda de relojoeiro do tamanho exibido abaixo ao mudar a posição do sensor i e o valor configurado do sensor 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]

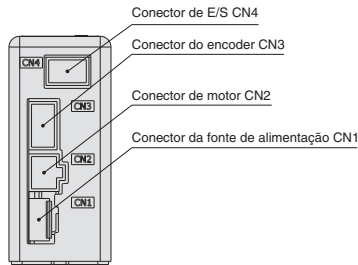
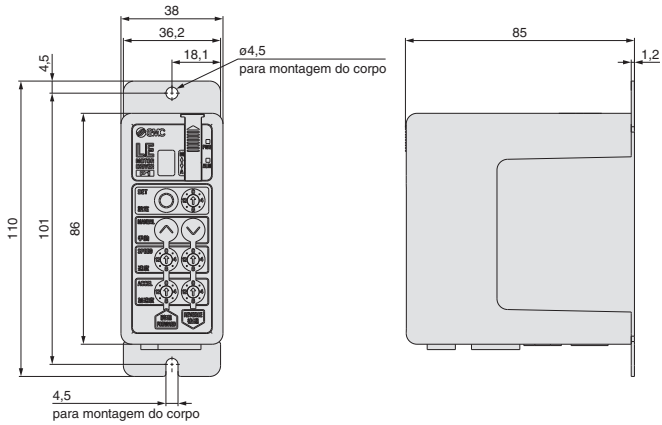


Visão aumentada da ponta da chave de fenda

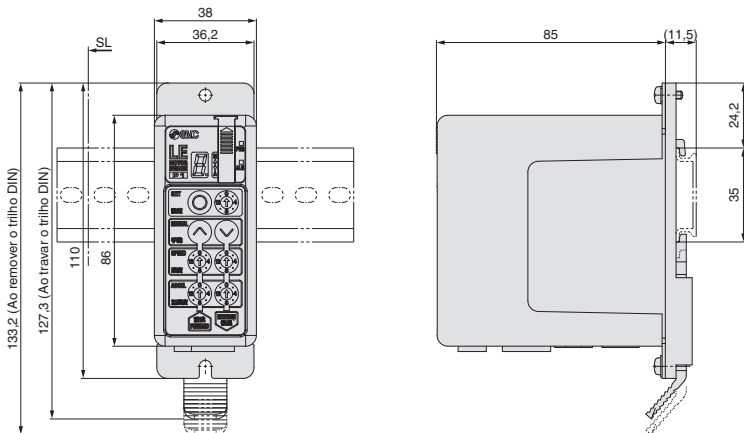


## Dimensões

### Parafuso de montagem (LEC□1□□-□)



### Montagem em trilho DIN (LEC□1□□D-□)



LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC□

# Série LEC1

## Exemplo de cabeamento 1

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

### Terminal do conector da fonte de alimentação CN1 para LEC1

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

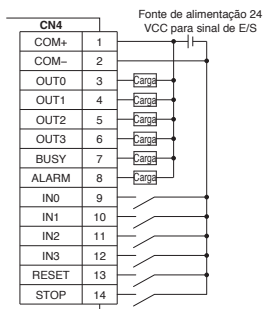
### Cabo da fonte de alimentação para LEC1 (LEC-CK1-1)



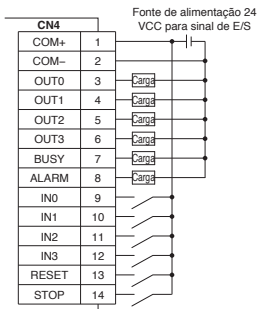
## Exemplo de cabeamento 2

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

### ■ ■ ■ NPN



### ■ ■ ■ PNP



### Sinal de entrada

Nome	Detalhes								
COM+	Conecta a fonte de alimentação 24 V para 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"> <li>Instrução para acionamento (entrada com uma combinação de IN0 a IN3)</li> <li>Instrução para retornar à origem (IN0 a IN3 todas LIGADAS simultaneamente)</li> </ul> Por exemplo - (instrução de acionamento 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>DESL</td> <td>LIG</td> <td>DESL</td> <td>LIG</td> </tr> </tbody> </table>	IN3	IN2	IN1	IN0	DESL	LIG	DESL	LIG
IN3	IN2	IN1	IN0						
DESL	LIG	DESL	LIG						
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) Enquanto o alarme estiver ativo: reiniciar o alarme								
STOP	Instrução para parar (após a parada de desaceleração máxima, servo DESLIGADO)								

### Sinal de saída

Nome	Detalhes								
OUT0 a OUT3	Fica ligado quando o posicionamento ou impulsão é completado. (A saída 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>DESL</td> <td>DESL</td> <td>LIG</td> <td>LIG</td> </tr> </tbody> </table>	OUT3	OUT2	OUT1	OUT0	DESL	DESL	LIG	LIG
OUT3	OUT2	OUT1	OUT0						
DESL	DESL	LIG	LIG						
BUSY	Saída habilitada quando o atuador esta em movimento								
*ALARM (Nota)	Saída desabilitada quando um alarme é gerado ou o servo desligado								

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

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

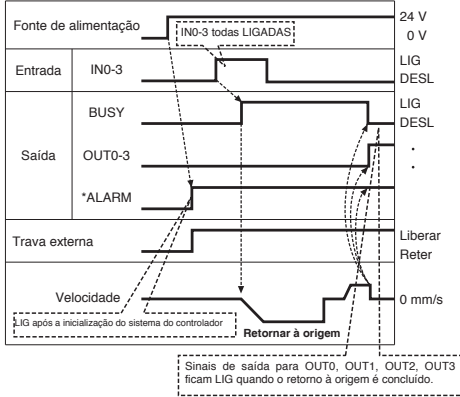
Número da posição	IN3	IN2	IN1	IN0
1	○	○	○	●
2	○	○	○	○
3	○	○	●	○
4	○	●	○	○
5	○	●	○	●
6	○	○	●	○
7	○	●	●	○
8	●	○	○	○
9	●	○	○	●
10 (A)	●	○	●	○
11 (B)	●	○	●	○
12 (C)	●	●	○	○
13 (D)	●	●	○	○
14 (E)	●	●	○	○
Retornar à origem	●	●	●	●

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

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

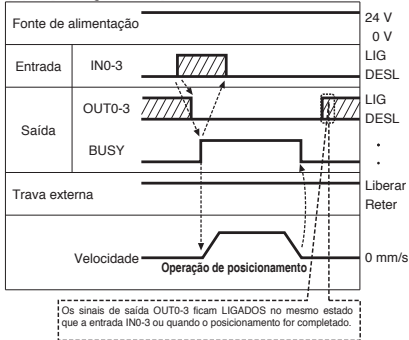
## Tempo do sinal

### (1) Retornar à origem

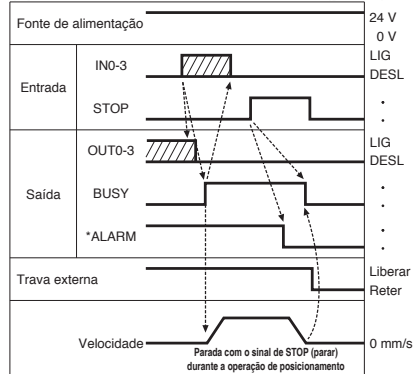


\*\*ALARM\* é expresso como circuito negativo-lógico.

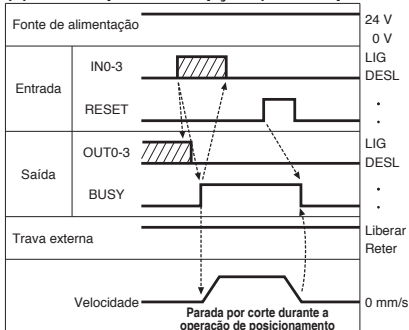
### (2) Operação de posicionamento



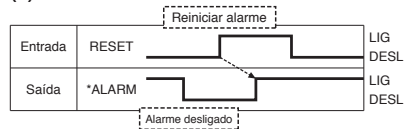
### (4) Parada através do sinal STOP (parar)



### (3) Parada por interrupção (Parada para reiniciar)



### (5) Reiniciar alarme



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

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC

## Opcionais: cabo do atuador

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

LE-CP-1-

Comprimento do cabo (L) [m]

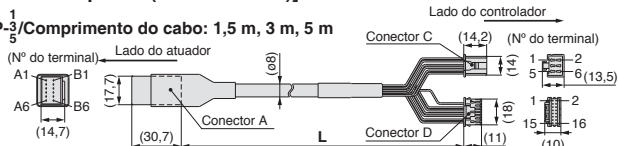
1	1,5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

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

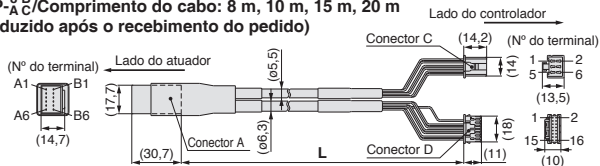
#### Tipo de cabo

Nada	Cabo robótico (Cabo flexível)
S	Cabo padrão

LE-CP-<sup>1</sup>/<sub>5</sub>/Comprimento do cabo: 1,5 m, 3 m, 5 m



LE-CP-<sup>8 B</sup>/<sub>5 A C</sub>/Comprimento do cabo: 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 C	Cor do cabo
A	B-1	2	Marrom
A	A-1	1	Vermelho
B	B-2	6	Laranja
B	A-2	5	Amarelo
COM-A/COM	B-3	3	Verde
COM-B/-	A-3	4	Azul
Proteção			
VCC	B-4	12	Marrom
GND (terra)	A-4	13	Preto
A	B-5	7	Vermelho
A	A-5	6	Preto
B	B-6	9	Laranja
B	A-6	8	Preto
		3	-

### [Cabo robótico, cabo standard com trava e sensor para motor de passo (Servo/24 VCC)]

LE-CP-1-B-

Comprimento do cabo (L) [m]

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

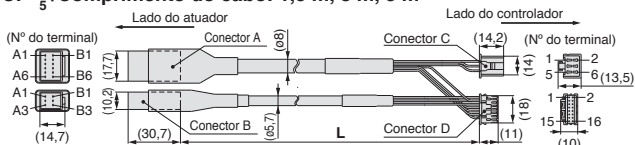
\* Produzido após o recebimento do pedido (somente cabo robótico)

#### Com trava e sensor

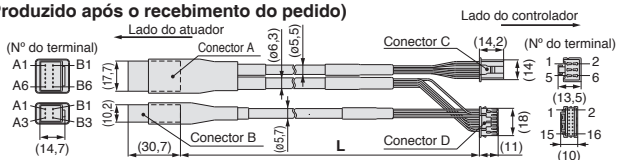
#### Tipo de cabo

Nada	Cabo robótico (Cabo flexível)
S	Cabo padrão

LE-CP-<sup>1</sup>/<sub>5</sub>/Comprimento do cabo: 1,5 m, 3 m, 5 m



LE-CP-<sup>8 B</sup>/<sub>5 A C</sub>/Comprimento do cabo: 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 C	Cor do cabo
A	B-1	2	Marrom
A	A-1	1	Vermelho
B	B-2	6	Laranja
B	A-2	5	Amarelo
COM-A/COM	B-3	3	Verde
COM-B/-	A-3	4	Azul
Proteção			
VCC	B-4	12	Marrom
GND (terra)	A-4	13	Preto
A	B-5	7	Vermelho
A	A-5	6	Preto
B	B-6	9	Laranja
B	A-6	8	Preto
		3	-

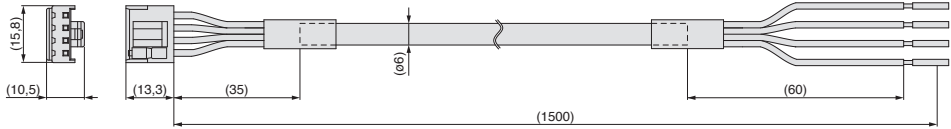
Sinal	Nº do terminal do conector B	Nº do terminal do conector C	Cor do cabo
Trava (+)	B-1	4	Vermelho
Trava (-)	A-1	5	Preto
Sensor (+) (Nota)	B-3	1	Marrom
Sensor (-) (Nota)	A-3	2	Azul

(Nota) Não utilizado na série LE.

## Opcionais

### [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 (+)

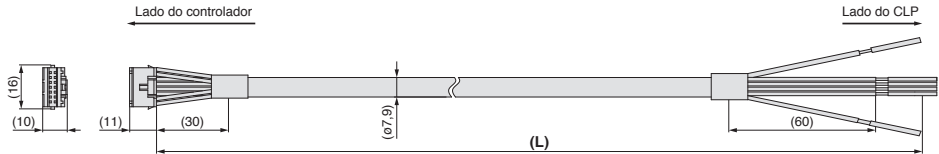
\* Tamanho do condutor: AWG20

### [Cabo de E/S]

#### LEC-CK4-

Comprimento do cabo (L) [m]

1	1,5
3	3
5	5



Número do terminal	Cor do isolamento	Marca pontilhada	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
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

\* Tamanho do condutor: AWG26

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

LAT3

LEF

LEJ

LEL

LEY

LES

LEPY

LEPS

LER

LEH

LEC