

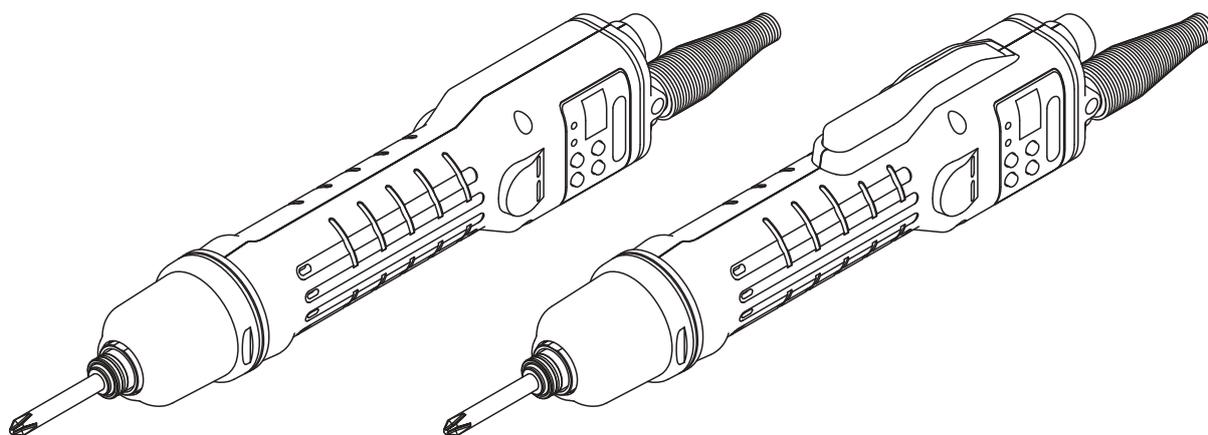
MANUAL DE INSTRUÇÕES

Ferramenta profissional APARAFUSADORA ELÉTRICA

delvo

Modelo: DLV30S/DLV45S/DLV70S AY Series

Informação sobre o funcionamento do produto



Apenas para utilização em interiores

Motor sem escovas

Proteção ESD

[Especificações]

Modelo com sistema de acionamento por alavanca	DLV30S06L-AY	DLV30S12L-AY	DLV30S20L-AY	DLV45S06L-AY	DLV45S12L-AY	DLV70S06L-AY
Modelo com sistema de acionamento por pressão	DLV30S06P-AY	DLV30S12P-AY	DLV30S20P-AY	DLV45S06P-AY	DLV45S12P-AY	DLV70S06P-AY
Binário [Nm]	Mola de binário baixo: 0,4 a 1,6			2,0 a 4,5		3,8 a 7,0
	Mola de binário alto: 1,2 a 3,0					
Velocidade em vazio [min ⁻¹]	160 a 650	300 a 1200	500 a 2000	160 a 650	300 a 1200	160 a 650

- Consulte a p. 5 para obter mais informações.

- Leia este manual com atenção antes de começar a utilizar a ferramenta para poder utilizá-la corretamente e com segurança.
- Mantenha o manual à mão para poder utilizá-lo sempre que necessário.

- Devido à melhoria/desenvolvimento contínuo do produto as especificações e configurações indicadas neste documentos estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Fabricado por.

NITTO KOHKI CO., LTD.

9-4, Nakaikigami 2-chome, Ohta-ku, Tokyo, 146-8555, Japão
Tel. : +81-3-3755-1111 Fax : +81-3-3753-8791

(Translation of the original instructions)
TV07521-4 05/2018

Obrigado por ter adquirido este **produto da NITTO KOHKI**.

Antes de usar a ferramenta, leia este manual com atenção para poder utilizar corretamente a ferramenta e aproveitá-la ao máximo.

Mantenha o manual à mão para poder utilizá-lo sempre que necessário.

Índice

Regras de segurança específicas do produto	1	10 Medir o tempo de aperto dos parafusos.....	31
1 Aplicação	2	Definir o tempo de aperto dos parafusos e o	
2 Verificar o conteúdo da embalagem.....	2	tempo de rotação	32
3 Nomes das peças.....	3	11 Definir funções.....	34
Painel de definição do movimento		Ajustar o tempo de confirmação do aperto	
(LED e botões).....	4	dos parafusos	35
4 Especificações.....	5	Ajustar o tempo de saída do sinal de erro NG....	36
Gráfico de velocidade e de binários.....	7	Reiniciar a contagem dos parafusos.....	38
5 Preparação	9	Fazer recuar a contagem dos parafusos um	
Colocar uma ponta.....	9	a um	39
Montar a argola de suspensão	9	Método de contagem de aperto dos	
Substituir uma mola de binário	10	parafusos	40
Montar o punho tipo pistola.....	11	Função de paragens da ponta.....	40
Notas sobre a montagem de um gabarito de		Bloquear as operações dos botões	41
fixação à venda no mercado.....	12	12 Fazer as definições utilizando o controlador	
6 Operações básicas.....	13	remoto	42
Começar	13	Mudar o modo de receção de dados	42
interruptor de inversão	14	Receber dados do controlador remoto	43
Arrancar e parar.....	15	13 Utilizar sinais externos.....	44
Apertar parafusos	16	Especificações do conector de sinal externo....	44
Ajustar o binário de saída	17	Especificações do sinal externo.....	45
7 Definições básicas.....	18	Exemplo de ligação do sinal I/O	
Modo de operação.....	18	(Entrada/Saída).....	46
Lista de definições de movimento.....	18	Utilizar o sinal da peça de trabalho.....	49
Lista de definições de função	19	Função de interligação.....	55
Visor do tempo.....	19	Sinal de paragem forçada.....	59
Visor de erro NG	20	Mudar o canal com um sinal externo	60
Inicialização das definições	21	14 Anexo.....	61
8 Mudar os canais	22	Resolução de problemas	61
Modo de definição de canal.....	22	Manutenção e inspeção.....	63
Verificar o canal	23	Produtos vendidos separadamente	65
9 Definição do movimento.....	24	Dimensões externas	66
Mudar o modo de definição de movimento.....	24	Glossário.....	67
Inicializar a definição de movimento.....	24	Índice remissivo	69
Definir a contagem dos parafusos	25	Memo de definições.....	70
Definir o nível de velocidade e o tempo.....	26		
Definir o modo automático de inversão da			
rotação	28		

Regras de segurança específicas do produto

AVISO

- **Use sempre uma fonte de alimentação dedicada.**
Esta ferramenta necessita de uma fonte de alimentação dedicada fornecida pela nossa empresa. A utilização de outras fontes de alimentação pode provocar um incêndio ou um acidente.
- **Não olhe diretamente para o LED (peça que emite luz) de muito perto.**
A luz potente do LED pode provocar lesões oculares. Também não deve apontar o LED (peça que emite luz) para os olhos das pessoas ou animais.

ATENÇÃO

- **Não deixe cair o painel de definição do movimento (LED e botões), não o sujeite a impactos nem faça demasiada força sobre o mesmo.**
Se o fizer pode provocar uma avaria.
- **Esta ferramenta não é uma aparafusadora elétrica de tipo impacto. Não aperte os parafusos duas vezes (aperto adicional). Também não pode ser utilizada para apertar os parafusos de materiais como madeira ou gesso cartonado.**
Dependendo das condições de aperto, os parafusos podem ficar soltos.
Impactos inadequados podem provocar avarias ou diminuir o tempo de vida útil do produto.
- **A ferramenta só pode ser utilizada para apertar parafusos.**
Não deve ser utilizada para tarefas, como furar ou abrir roscas (como, uma fresadora).
- **A relação entre a velocidade e o nível de velocidade é sempre igual.**

1 Aplicação

Esta ferramenta é uma aparafusadora elétrica portátil utilizada para apertar parafusos.

A ferramenta está equipada com um motor ecológico sem escovas e pode ser regulada para apertar vários tipos de parafusos.

Pode usar funções como a mudança automática de velocidade, a visualização do número de parafusos apertados, a medição do tempo de aperto e a interligação com outras aparafusadoras, para aumentar a eficiência e qualidade do aperto dos parafusos bem como evitar erros humanos.

2 Verificar o conteúdo da embalagem

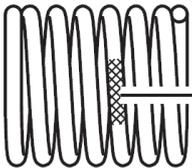
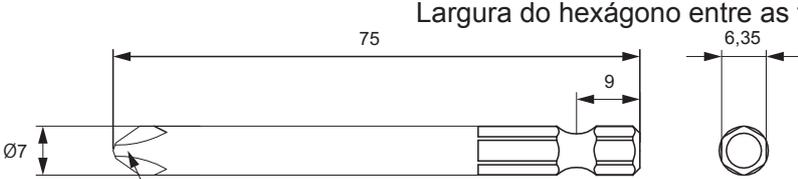
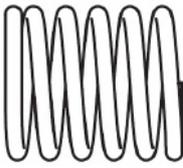
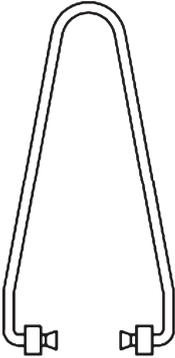
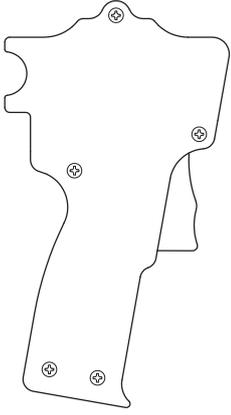
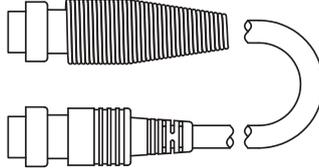
Quando abrir a caixa de embalagem, verifique o conteúdo respetivo e certifique-se de que nenhum dos elementos fornecidos apresenta danos causados por acidentes durante o transporte.

Se detetar um problema, consulte a loja onde adquiriu o produto.

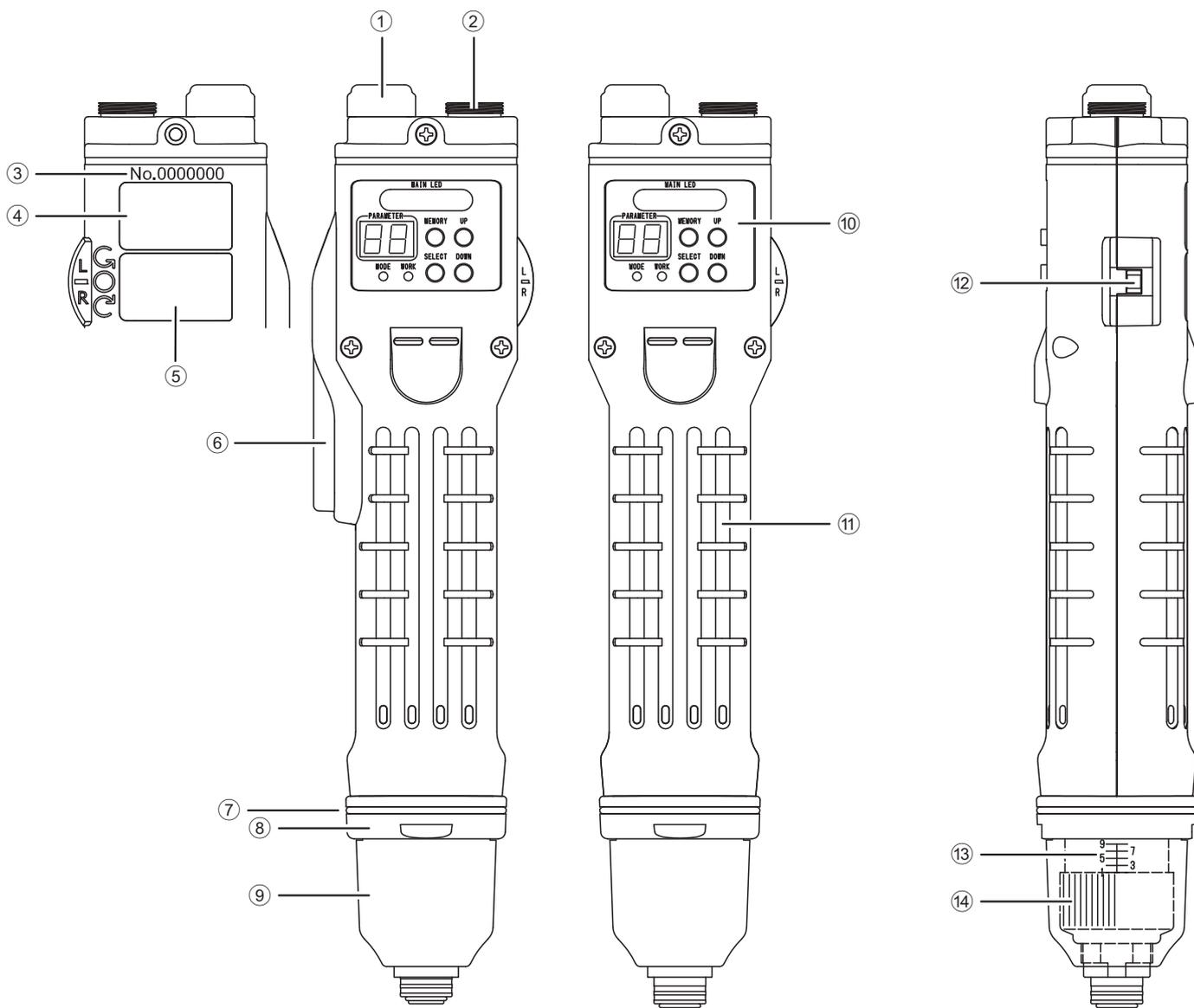
Conteúdo da embalagem e lista de acessórios

Série DLV30S		Série DLV45S/Série DLV70S	
Conteúdo da embalagem e acessórios	Quantidade	Conteúdo da embalagem e acessórios	Quantidade
Aparafusadora elétrica (unidade principal)	1	Aparafusadora elétrica (unidade principal)	1
Ponta NK35 (No.2×7×75)	1	Ponta NK35 (No.2×7×75)	1
Mola de binário baixo	1	Argola de suspensão	1
Mola de binário alto*	1	Cabo de ligação DLW9073	1
Argola de suspensão	1	Punho tipo pistola DLW2300ESD	1
Cabo de ligação DLW9073	1	Manual de instruções	2
Manual de instruções	2		

* A mola de binário alto vem incorporada de fábrica na unidade.

 <p>Tinta branca</p> <p>Mola de binário baixo</p>	 <p>Largura do hexágono entre as faces</p> <p>Phillips n. ° 2</p> <p>Ponta NK35 (No.2×7×75)</p>	
 <p>Mola de binário alto*</p>	 <p>Argola de suspensão</p>	 <p>Punho tipo pistola DLW2300ESD</p>
 <p>Cabo de ligação DLW9073</p>		

3 Nomes das peças



Sistema de acionamento por alavanca

Sistema de acionamento por pressão

- ① Tampa do conector (cobre o conector de sinal externo; pode ser retirada)
- ② Conector da fonte de alimentação
- ③ N. ° de série
- ④ Placa de especificações
- ⑤ Placa de avisos
- ⑥ Interruptor de alavanca
- ⑦ Anel de borracha (a cor varia com o modelo)
- ⑧ União

- ⑨ Tampa do anel de ajuste do binário (o material varia com o modelo)
- ⑩ Painel de definição do movimento (p. 4)
- ⑪ Punho da cobertura (peça exterior de resina da unidade principal)
- ⑫ Interruptor de inversão
- ⑬ Escala de binário (padrão)
- ⑭ Anel de ajuste do binário

Modelo		Anel de borracha	Tampa do anel de ajuste do binário
Sistema de acionamento por alavanca	Sistema de acionamento por pressão	Cor	Material
DLV30S06L-AY	DLV30S06P-AY	Amarelo	Resina
DLV30S12L-AY	DLV30S12P-AY	Azul	
DLV30S20L-AY	DLV30S20P-AY	Vermelho	
DLV45S06L-AY	DLV45S06P-AY	Sem anel de borracha	Alumínio
DLV45S12L-AY	DLV45S12P-AY		
DLV70S06L-AY	DLV70S06P-AY		

- A tampa do anel de ajuste do binário evita uma mudança inesperada da definição do binário. Recomenda-se que a tampa esteja instalada.

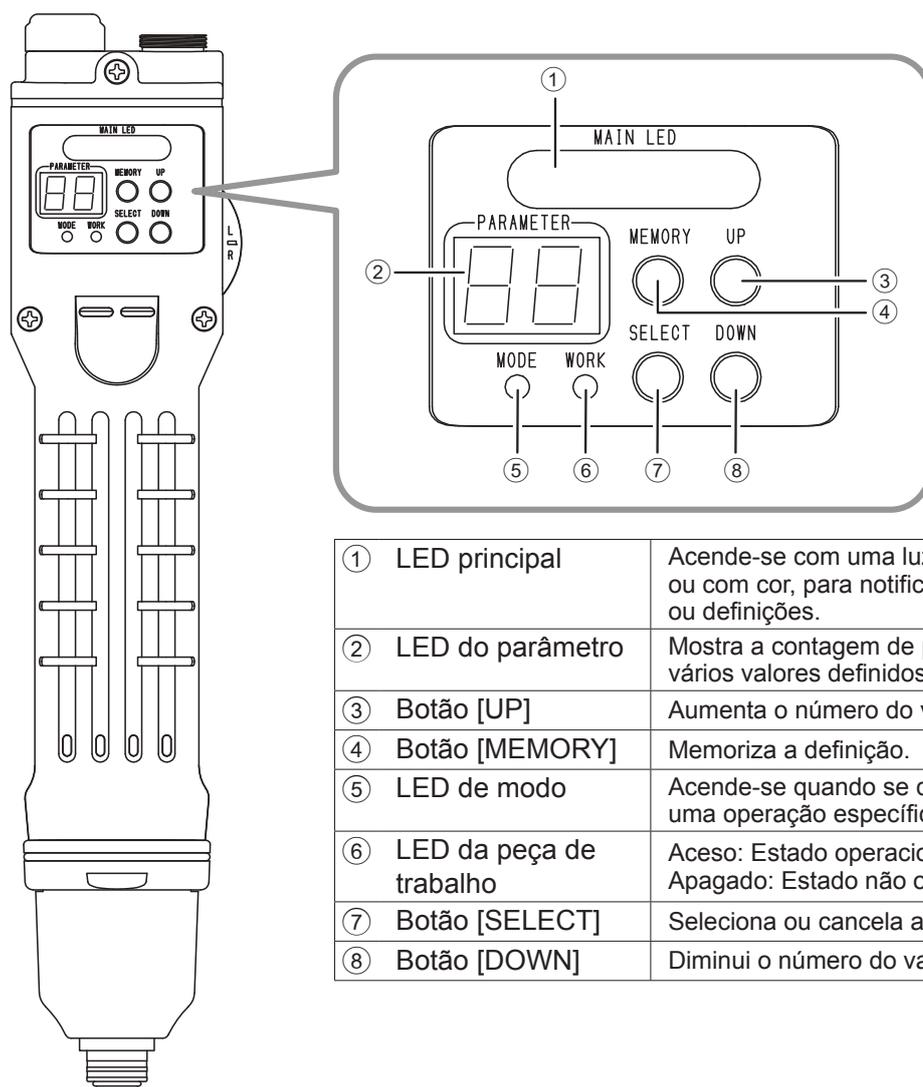
Painel de definição do movimento (LED e botões)

⚠ AVISO

- Não olhe para o LED (peça que emite luz) de muito perto. Também não o aproxime dos olhos das pessoas. A luz potente do LED pode provocar lesões oculares.

⚠ ATENÇÃO

- Não sujeite o painel de definição do movimento a impactos (quedas) nem faça demasiada força sobre o mesmo. Se o fizer pode provocar uma avaria.



① LED principal	Acende-se com uma luz fixa, intermitente ou com cor, para notificar várias operações ou definições.
② LED do parâmetro	Mostra a contagem de parafusos ou os vários valores definidos.
③ Botão [UP]	Aumenta o número do valor definido.
④ Botão [MEMORY]	Memoriza a definição.
⑤ LED de modo	Acende-se quando se define o estado de uma operação específica.
⑥ LED da peça de trabalho	Aceso: Estado operacional Apagado: Estado não operacional
⑦ Botão [SELECT]	Seleciona ou cancela a definição.
⑧ Botão [DOWN]	Diminui o número do valor definido.

4 Especificações

⚠ ATENÇÃO

- **O binário de saída é o valor medido com o aparelho de medição do binário de saída.**
Se o binário de saída for medido com qualquer outro aparelho de medição ou combinação, o valor pode ser diferente.
- **O binário de saída e o binário gerado nos parafusos não é igual.**
Utilize uma chave dinamométrica para verificar o binário gerado nos parafusos.

Modelo	Sistema de acionamento por manivela	DLV30S06L-AY	DLV30S12L-AY	DLV30S20L-AY
	Acionamento por pressão	DLV30S06P-AY	DLV30S12P-AY	DLV30S20P-AY
Binário (Nm)	Mola de binário baixo	0,4 a 1,6		
	Mola de binário alto	1,2 a 3,0		
Velocidade em vazio (Para referência)	(min ⁻¹)	160 a 650	300 a 1200	500 a 2000
	Nível de velocidade	Nv1 a Nv9 (• Nv1; Velocidade mín. • Nv9; Velocidade máx. • A velocidade diminui por etapas)		
Tamanho do parafuso (para referência)	Rosca métrica (mm)	2,6 a 5,0		
	Rosca em polegadas	#3 a #10		
	Parafuso autorroscante (mm)	2,5 a 4,0		
Tipo de ponta	NK35(HEX 6,35mm)			
Massa (kg)	0,71			
Tensão de entrada	40 V CC			
Fonte de alimentação dedicada	DEA0151N-AZ ou DEA0241N-AZ			DEA0241N-AZ
Consumo de energia (W)	44			

Modelo	Sistema de acionamento por manivela	DLV45S06L-AY	DLV45S12L-AY	DLV70S06L-AY
	Acionamento por pressão	DLV45S06P-AY	DLV45S12P-AY	DLV70S06P-AY
Binário (Nm)		2,0 a 4,5		3,8 a 7,0
Velocidade em vazio (Para referência)	(min ⁻¹)	160 a 650	300 a 1200	160 a 650
	Nível de velocidade	Nv1 a Nv9 (• Nv1; Velocidade mín. • Nv9; Velocidade máx. • A velocidade diminui por etapas)		
Tamanho do parafuso (para referência)	Rosca métrica (mm)	4,5 a 6,0		5,0 a 8,0
	Rosca em polegadas	#10 a #12		#10 a 5/16"
	Parafuso autorroscante (mm)	4,0 a 5,0		4,5 a 6,0
Tipo de ponta	NK35(HEX 6,35mm)			
Massa (kg)	0,86 (Punho tipo pistola incluído)			
Tensão de entrada	40 V CC			
Fonte de alimentação dedicada	DEA0151N-AZ ou DEA0241N-AZ		DEA0241N-AZ	
Consumo de energia (W)	44			

Especificações comuns das séries DLV30S/45S/70S		
Ciclo de funcionamento		LIGADO 0,5 s / DESLIGADO 3,5 s
Emissão de ruído (dB) (Em conformidade com a EN60745)	LPA ^{*1}	75 (incerteza :K=3dB)
	LWA ^{*2}	86
Nível de vibrações (m/s ²) (Em conformidade com a EN60745)		Inferior a 2,5
Proteção ESD ^{*3}		Em conformidade com a IEC61340-5-1
Intervalo de temperatura (°C)	Em funcionamento	-5 a +50
	Armazenamento	-20 a +70
Humidade relativa		Sem orvalho (incluindo o tempo de armazenamento)
Ambiente de funcionamento		Inferior a 2 000 m acima do nível do mar
Grau de poluição (Em conformidade com a IEC60664-1)		Grau de poluição 2
Categoria de sobretensão (Em conformidade com a IEC60664-1)		Categoria de sobretensão 1

*1 LPA; nível de pressão sonora de superfície em ponderação A

*2 LWA; nível de potência sonora em ponderação A

*3 ESD é a abreviatura de descarga eletrostática. Significa a descarga eletrostática de eletricidade

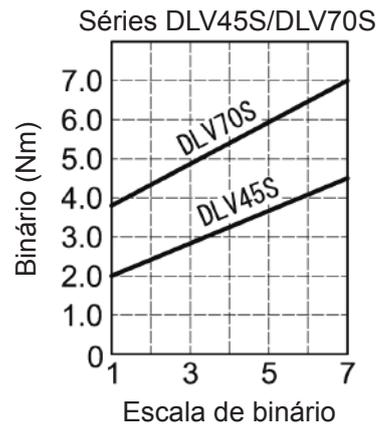
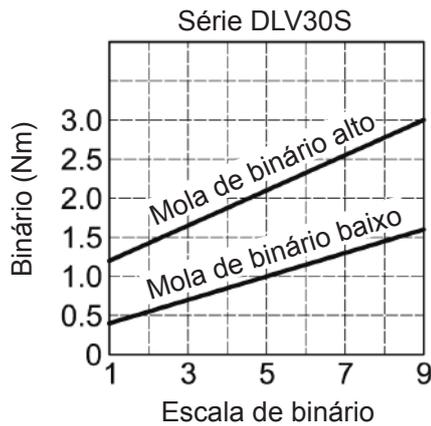
Aparelho de medição de binário			
Aparafusadora elétrica	Série DLV30S	Série DLV45S	Série DLV70S
Verificador de binário	DLT1673A	DLT1673A	DLT1973A
Junta da ponta	DLW4360	DLW4360	DLW4000

Gráfico de velocidade e de binários

Escala de binário e binário de saída (para referência)

⚠ ATENÇÃO

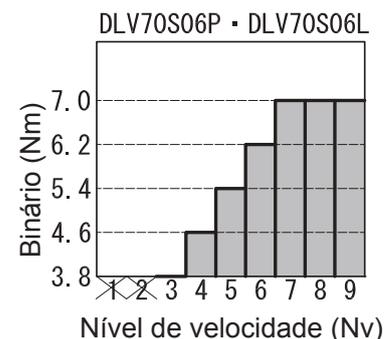
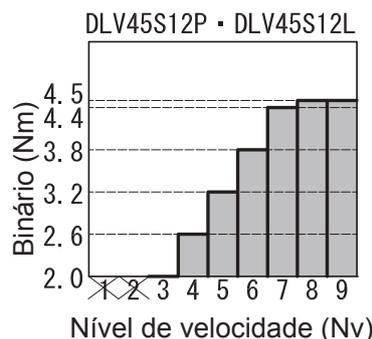
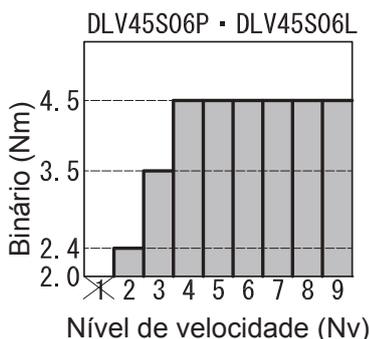
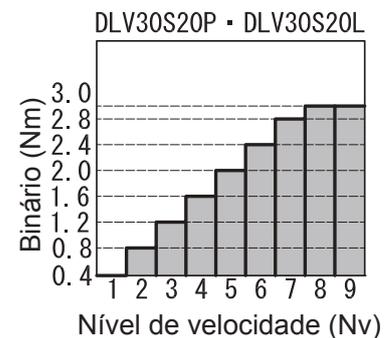
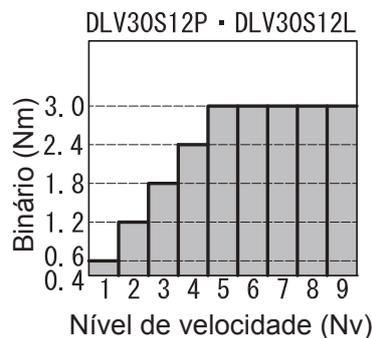
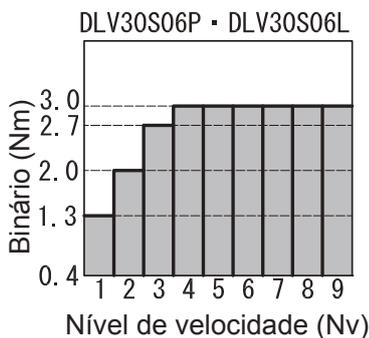
- A escala de binário é para referência. O intervalo do binário de saída não é garantido. É obrigatório medir o binário.
- Utilize a ferramenta dentro do intervalo especificado.
- Se o binário descer, aumente o binário com base no valor medido.



Intervalo de utilização do nível de velocidade e binário de saída (para referência)

⚠ ATENÇÃO

- O intervalo de utilização do nível de velocidade e binário de saída é para referência. O intervalo de utilização muda em função do material onde é feito o aperto (peça de trabalho em que o parafuso é apertado).
- Se o parafuso for apertado ultrapassando o intervalo de utilização, o LED do parâmetro mostra o erro NG E8 (Bloqueio do motor) e a ferramenta para automaticamente. Diminua o binário de saída ou reduza o nível de velocidade.



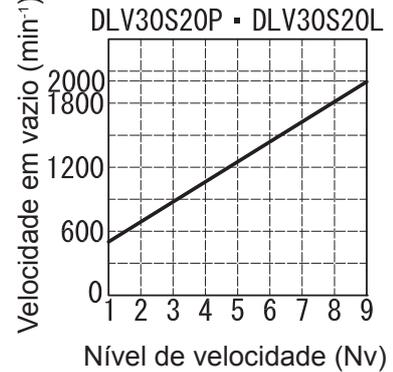
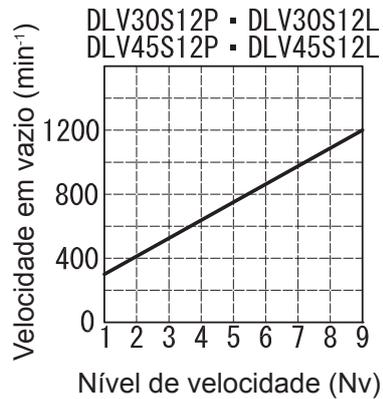
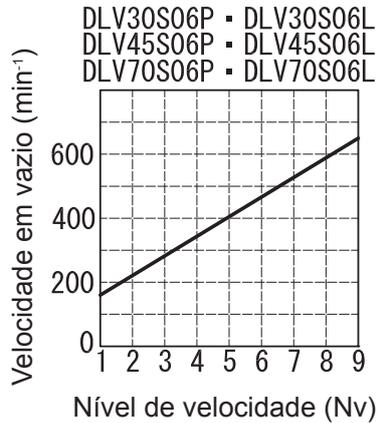
Nível de velocidade e velocidade (para referência)

⚠ ATENÇÃO

- **A velocidade é para referência.**

A velocidade muda com a temperatura da ferramenta, a perda mecânica e as condições de lubrificação. Pode variar dependendo das diferenças da própria ferramenta.

- **Quando a velocidade muda, o som do motor também muda. Não se trata de um erro.**



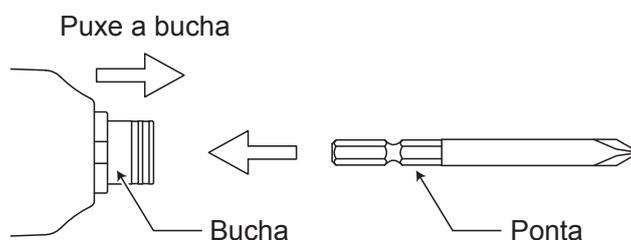
5 Preparação

Colocar uma ponta

⚠ AVISO

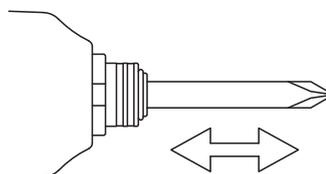
- Antes de colocar ou retirar uma ponta **DESLIGUE** sempre a ferramenta da corrente elétrica.

1 Introduza uma ponta puxando a bucha



2 Solte a bucha e verifique se a ponta ficou bem presa

Para retirar a ponta, puxe-a para fora ao mesmo tempo que puxa a bucha.

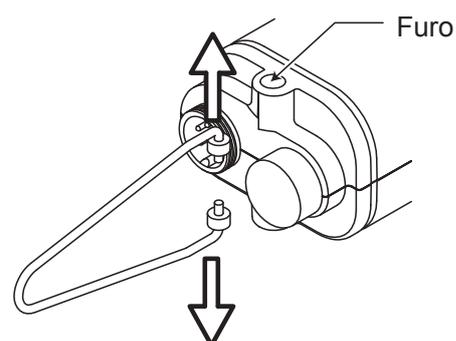


Montar a argola de suspensão

⚠ ATENÇÃO

- Se puxar a argola de suspensão à força, esta pode não regressar ao estado original. Faça apenas a força necessária para colocar ou retirar a argola.

1 Puxe levemente os dois lados da argola de suspensão e encaixe-a no orifício



Substituir uma mola de binário

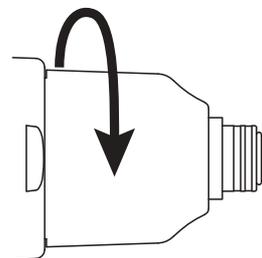
⚠ AVISO

- Antes de montar ou desmontar a mola de binário, **DESLIGUE** sempre a ferramenta da corrente elétrica.

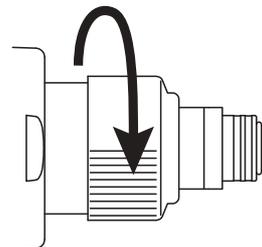
⚠ ATENÇÃO

- **O conjunto da anilha de mola tem de ser montado na orientação correta.**
A esfera entra na reentrância do anel de ajuste do binário. Se for montado ao contrário, o anel de ajuste do binário solta-se facilmente.
Além disso, quando rodar o anel de ajuste do binário, não ouve nenhum estalido.
- **Massa lubrificante recomendada (vendida separadamente)**
Idemitsu Kosan Co., Ltd.: Daphne Eponex SR No. 2
Showa Shell Sekiyu K.K.: Alvania Grease S2
Cosmo Oil Co., Ltd.: DYNAMAX n. ° 2

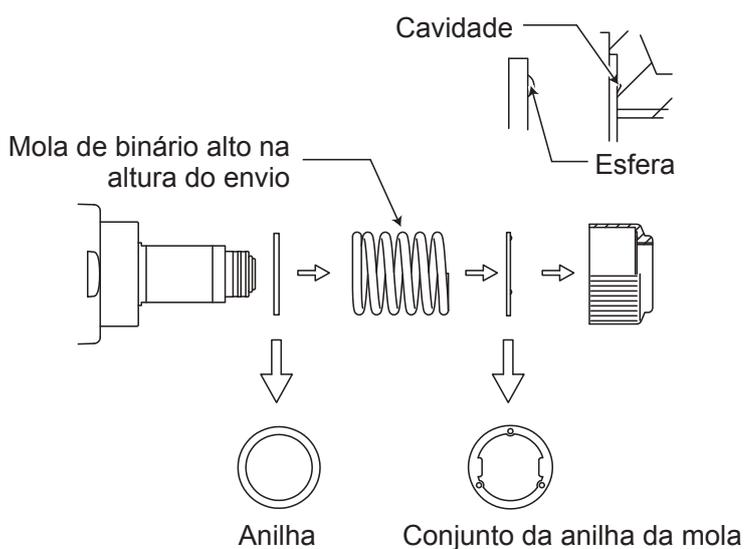
- 1** Para retirar a tampa do anel de ajuste do binário rode-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio



- 2** Para retirar o anel de ajuste do binário rode-o no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio



- 3** Retire o conjunto da anilha da mola
→ mola do binário → anilha, por esta ordem



- 4** Coloque massa lubrificante na mola do binário

- 5** Volte a colocar a mola do binário

Para voltar a montar, efetue as operações pela ordem inversa.

Montar o punho tipo pistola

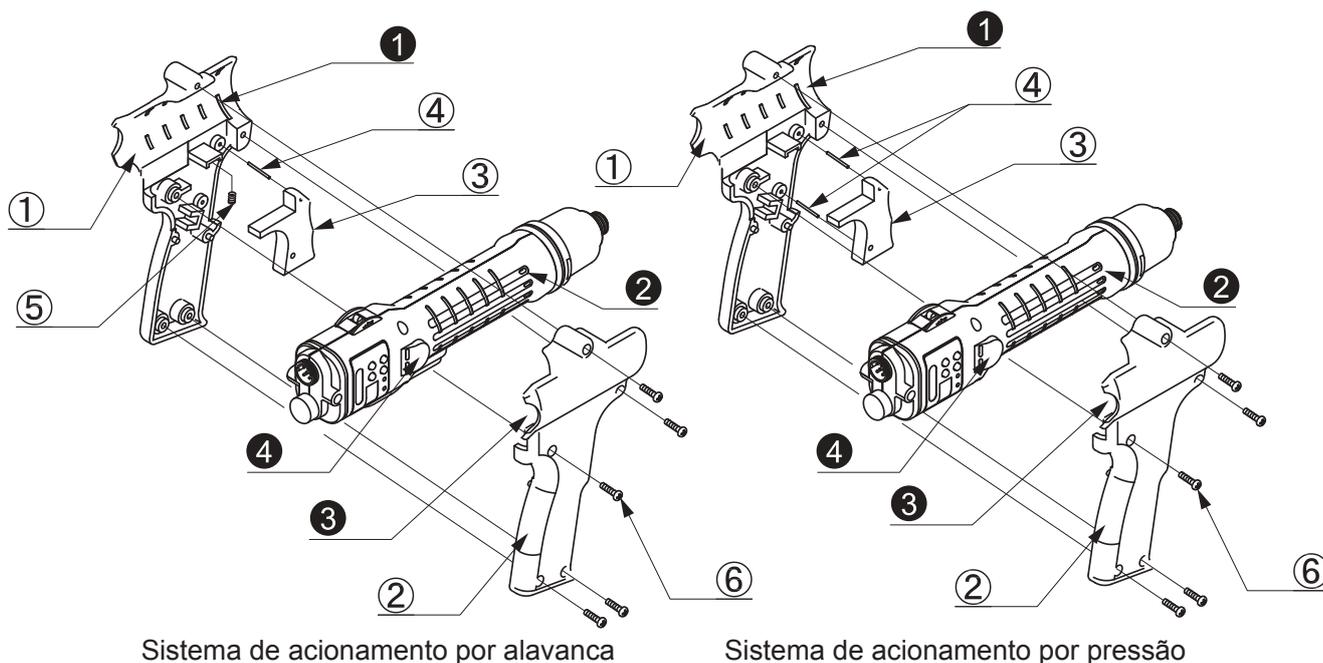
⚠ AVISO

- Antes de montar ou desmontar o punho tipo pistola, **DESLIGUE** sempre a ferramenta da corrente elétrica.
- Depois de fixar o punho tipo pistola com o parafuso, verifique se este último não está solto, não reslva e não se desloca.

⚠ ATENÇÃO

- Tenha cuidado para não perder nenhuma peça.

- 1 Encaixe a estria do corpo do punho tipo pistola A na ranhura do punho da cobertura**
Encaixe o recorte semicircular do corpo do punho tipo pistola A na estria semicircular do punho da cobertura.
- 2 Monte as peças nas posições mostradas na figura abaixo**
- 3 Encaixe a estria do corpo do punho tipo pistola B na ranhura do punho da cobertura**
Encaixe o recorte semicircular do corpo do punho tipo pistola B na estria semicircular do punho da cobertura.
- 4 Aperte os parafusos**

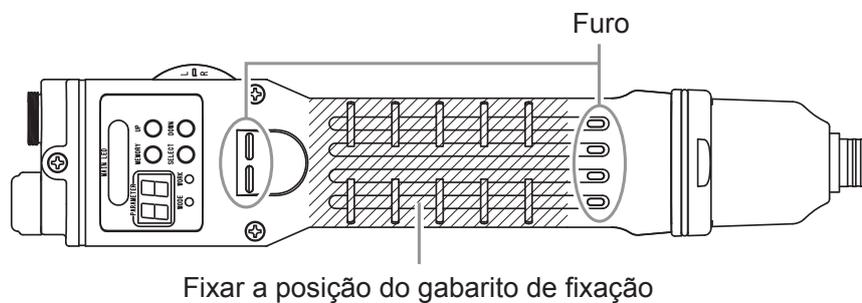


- ① Corpo A 1 peça
- ② Corpo B 1 peça
- ③ Gatilho 1 peça
- ④ Pino 1 peça (2 peças para o tipo de sistema de acionamento por pressão)
- ⑤ Mola 1 peça (apenas para o tipo de sistema de acionamento por alavanca)
- ⑥ Parafuso... 5 peças
- ① Estria
- ② Ranhura
- ③ Recorte semicircular
- ④ Estria semicircular

Notas sobre a montagem de um gabarito de fixação à venda no mercado

⚠ ATENÇÃO

- Não tape o orifício do punho da cobertura pois, se o fizer, pode provocar uma avaria causada pelo aquecimento.



6 Operações básicas

Começar

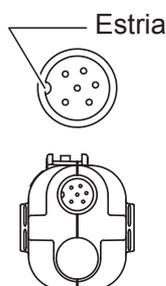
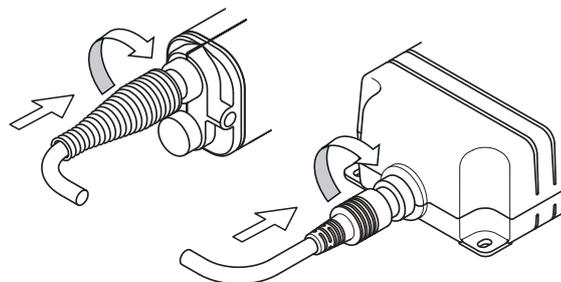
⚠ AVISO

- **Verifique se ligou corretamente a ficha do cabo de ligação e a ficha elétrica.**
- **Certifique-se sempre de que a ferramenta está ligada à massa.**
Se a ferramenta não tiver uma ligação à massa pode ocorrer uma avaria ou choque elétrico se houver uma passagem de corrente.
Se não tiver a certeza se a tomada de corrente está ligada à massa, peça a um electricista para a verificar.
Se utilizar um cabo de extensão elétrico, utilize um cabo de 3 núcleos com um fio de ligação à massa.
- **Verifique se ligou corretamente o cabo de ligação.**
Para além de fornecer corrente elétrica, o cabo de ligação está ligado à massa para eliminar a eletricidade estática. A seção de metal da extremidade da aparafusadora elétrica está ligada à massa da fonte de alimentação dedicada através de uma resistência de segurança 1 MΩ que se encontra no interior da aparafusadora elétrica. Além disso, quando a ferramenta é utilizada durante muito tempo, a peça rotativa da aparafusadora elétrica fica gasta e a capacidade de eliminar a eletricidade estática diminui. Peça, periodicamente ao seu agente de vendas para efetuar uma revisão da ferramenta.

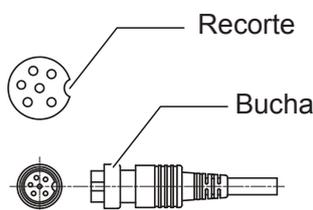
1 Utilize o cabo de ligação para ligar a aparafusadora elétrica à fonte de alimentação dedicada

Verifique a orientação da ficha do cabo de ligação e ligue-a bem.

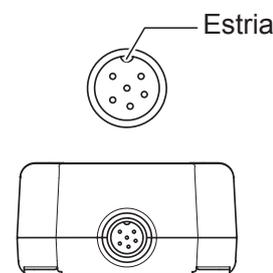
Rode a bucha no sentido dos ponteiros do relógio e prenda-a com firmeza.



Acionador elétrico (Pino macho)

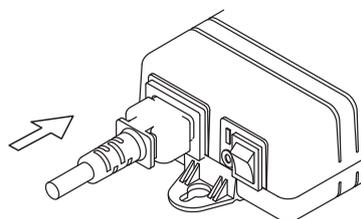


Cabo de ligação (pino fêmea)



Fonte de alimentação dedicada (pino macho)

2 Ligue a ficha do cabo de ligação à fonte de alimentação dedicada

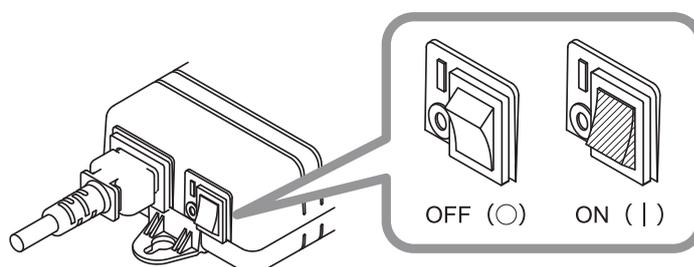


3 Ligue a ficha elétrica a uma tomada com terra (100 VAC - 240 VAC) para ligar a corrente elétrica

4 LIGUE (I) o interruptor de corrente da fonte de alimentação dedicada

O interruptor de corrente da fonte de alimentação acende-se com uma luz verde.

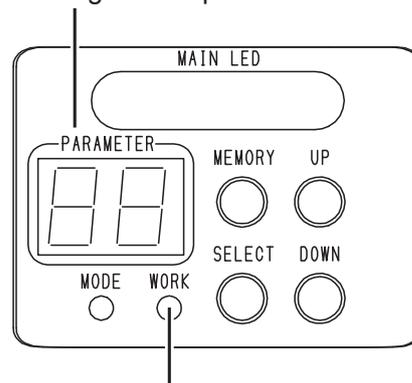
Quando o interruptor de corrente está DESLIGADO (O), a luz apaga-se.



Modo de aperto dos parafusos

A contagem dos parafusos aparece no LED do parâmetro e o LED da peça de trabalho em que está a trabalhar acende-se com uma luz verde. Quando a operação (rotação) é possível, este estado designa-se “modo de aperto dos parafusos.”

Contagem dos parafusos



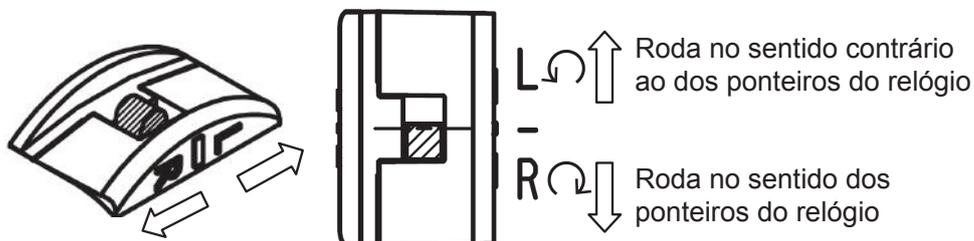
Acende-se com uma luz verde

interruptor de inversão

⚠ ATENÇÃO

- Não utilize o interruptor de inversão enquanto a ferramenta estiver a rodar. Se o fizer pode provocar uma avaria.
- Quando não estiver utilizar a ferramenta, coloque o interruptor na posição de ponto morto.
- Não sujeite o interruptor de inversão a impactos (por exemplo, uma queda) ou carga excessiva. Se o fizer pode provocar uma avaria.

Fazendo deslizar o interruptor de inversão, pode alterar o sentido de rotação da aparafusadora elétrica.
 “ - ” significa ponto morto. A aparafusadora elétrica não roda.



Arrancar e parar

⚠ AVISO

- Nunca toque na ponta enquanto estiver a rodar.
- Não volte a ponta para as pessoas ou animais.

⚠ ATENÇÃO

- Prima corretamente o interruptor de acionamento.

Empurre o interruptor de inversão na direção em que quer que a ferramenta rode e pressione o interruptor de acionamento para começar.

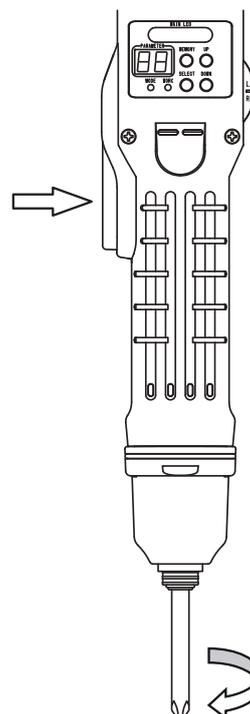
Se soltar o interruptor de acionamento a rotação para.

Sistema de acionamento por alavanca

Quando prime o interruptor da alavanca, a ponta roda.

Se soltar o interruptor da alavanca a rotação para.

Nas ferramentas com sistema de acionamento por alavanca, o interruptor de alavanca funciona como o interruptor de acionamento.

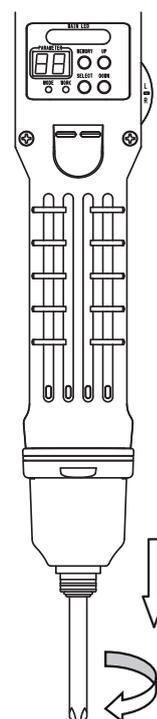


Sistema de acionamento por pressão

A ponta roda quando pressiona a aparafusadora elétrica na direção da ponta.

Se deixar de empurrar a aparafusadora, a rotação para.

O sistema de acionamento por pressão tem um interruptor de acionamento dentro da aparafusadora elétrica.



Apertar parafusos

⚠ AVISO

- Segure com firmeza no corpo principal para não perder o controlo da ferramenta.

⚠ ATENÇÃO

- Coloque corretamente a extremidade da ponta na cabeça do parafuso.
- Verifique se a ponta não está gasta.

- 1 Empurre o interruptor de inversão para o lado “R”
- 2 Coloque a extremidade da ponta na cabeça do parafuso e prima o interruptor de acionamento
- 3 Quando o acionador elétrico parar, solte o interruptor de acionamento

Quando terminar de apertar os parafusos de acordo com a definição

A aparafusadora elétrica passa ao estado de binário máx (a aparafusadora elétrica atinge o binário ajustado e para automaticamente com um estalido). O LED principal acende-se com uma luz verde, ouve-se um sinal sonoro e a contagem dos parafusos no LED do parâmetro muda um número. (O aumento/diminuição da contagem dos parafusos muda em função da definição)

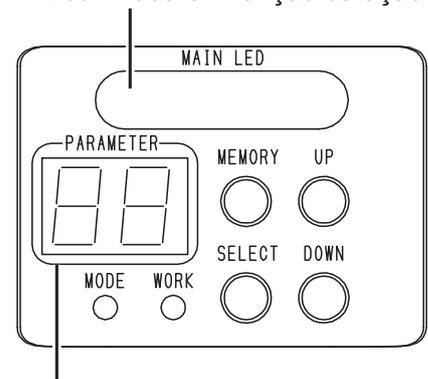
Se o aperto dos parafusos não for concluído de acordo com a definição

O LED principal acende-se com uma luz vermelha, ouve-se um sinal sonoro e o erro NG n.º E1 a E9 pisca no LED do parâmetro. Depois disso, aparece a contagem dos parafusos. (A contagem de parafusos não muda)

O aperto dos parafusos é efetuado até ao número definido

É emitido o sinal de OK (o sinal que é emitido quando uma série de trabalho está concluída), o LED principal acende-se com uma luz azul e ouve-se um sinal sonoro. Depois disso, a contagem de parafusos volta ao número inicial definido.

A cor muda em função da ação



Número ou erro NG mostrado

Ajustar o binário de saída

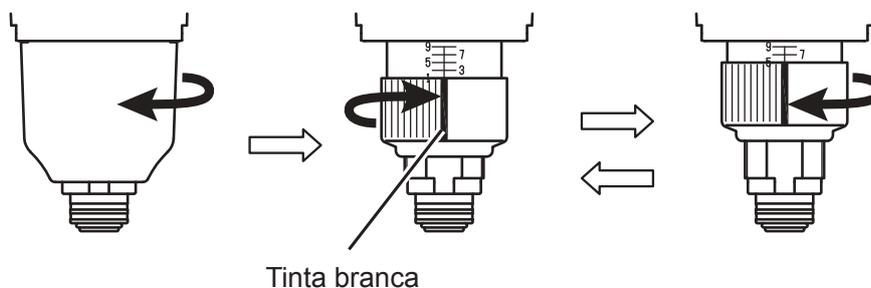
⚠ AVISO

- Antes de ajustar o binário de saída, DESLIGUE sempre a ferramenta da corrente elétrica.

⚠ ATENÇÃO

- A escala de binário é standard. O intervalo do binário de saída não é garantido.

- 1** Rode a tampa do anel de ajuste do binário no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para a retirar
- 2** Para aumentar o binário de saída, rode o anel de ajuste do binário no sentido dos ponteiros do relógio
Para diminuir o binário de saída, rode o anel de ajuste do binário no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio



7 Definições básicas

Modo de operação

Pode programar a ferramenta para utilizar vários tipos de aperto dos parafusos.

Pode entrar em cada um dos modos a partir do modo de aperto dos parafusos.

Para obter informações sobre o funcionamento de cada uma das funções, consulte a página de referência.

Modo	Operação	Operação para regressar ao modo de aperto dos parafusos	Referência
Mudar de canal	Manter premido o botão [UP]	Manter premido o botão [MEMORY] ou [SELECT]	p. 22
Verificar os valores definidos	O interruptor de inversão na posição de ponto morto + o interruptor de acionamento ligado (ON)	Interruptor de acionamento desligado (OFF)	p. 23
Modo de definição do movimento	Manter premido o botão [MEMORY] + o botão [UP]	Manter premido o botão [MEMORY] ou [SELECT]	p. 24
Modo de definição da função	Manter premido o botão [MEMORY] + o botão [SELECT]	Manter premido o botão [MEMORY] ou [SELECT]	p. 34
Bloquear/desbloquear teclas	Manter premido o botão [MEMORY]	Regresso automático	p. 41
Reiniciar contagem dos parafusos	Manter premido o botão [SELECT]	Regresso automático	p. 38
Modo de recuo da contagem	Interruptor de inversão no lado de inversão do sentido de rotação + manter premido o botão [DOWN]	Regresso automático, ou manter premido o botão [SELECT], ou utilizar o interruptor de inversão	p. 39
Modo de receção de dados	Manter premido o botão [MEMORY] + o botão [DOWN].	Regresso automático ou manter premido o botão [SELECT]	p. 43

Lista de definições de movimento

⚠ ATENÇÃO

- **Registe sempre os valores definidos. Pode utilizar “Memo de definições” (p. 70).**

Se a ferramenta avariar, todas as definições podem ser inicializadas. As definições também podem ser inicializadas na altura da reparação, para verificar o funcionamento.

Tenha em conta que não existe nenhuma função para enviar os valores definidos para um dispositivo externo.

No modo de aperto dos parafusos, mantenha premidos os botões [MEMORY] e [UP], para entrar no modo de definição do movimento. Para obter informações sobre o processo de operação, consulte “9 Definição do movimento” (p. 24).

Estão disponíveis as definições indicadas a seguir.

N.º	Função	Valores definidos e operação	Valor predefinido
1	Contagem dos parafusos	1 - 99 parafusos	1
2	Nível de velocidade no início	Nível 1 - 9 (O visor do LED do parâmetro mostra L1, L2...L9)	L9
3	Tempo de rotação no início	0 s: A definição de rotação da primeira etapa é desligada (OFF) / 0,01 - 0,99 s: Intervalos de 0,01 s / 1,0 - 9,9 s: Intervalos de 0,1 s	0
4	Nível de velocidade a meio	Nível 1 - 9 (O visor do LED do parâmetro mostra L1, L2...L9)	L9
5	Tempo de rotação a meio	0 s: A definição de rotação da segunda etapa é desligada (OFF) / 0,01 - 0,99 s: Intervalos de 0,01 s / 1,0 - 9,9 s: Intervalos de 0,1 s	0
6	Nível de velocidade no fim	Nível 1 - 9 (O visor do LED do parâmetro mostra L1, L2...L9)	L9
7	Limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos	0 s: O limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos é desligado (OFF) / 0,01 - 0,99 s: Intervalos de 0,01 s / 1,0 - 9,9 s: Intervalos de 0,1 s	0
8	Limite máximo do tempo de aperto dos parafusos	0 s: O limite máximo do tempo de aperto dos parafusos é desligado (OFF) / 0,01 - 0,99 s: Intervalos de 0,01 s / 1,0 - 9,9 s: Intervalos de 0,1 s	0
9	Definição do modo automático de inversão da rotação	0: OFF / 1: Inversão de sentido depois de binário máx. / 2: Inversão de sentido depois do limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos	0
10	Nível de velocidade da rotação no sentido inverso	Nível 1 - 9 (O visor do LED do parâmetro mostra L1, L2...L9)	L9
11	Tempo de rotação no sentido inverso	0 s: A definição de rotação no sentido inverso é desligada (OFF) / 0,1 - 0,99 s: Intervalos de 0,01 s / 1,0 - 9,9 s: Intervalos de 0,1 s	0

Lista de definições de função

⚠ ATENÇÃO

- **Registe sempre os valores definidos. Pode utilizar “Memo de definições” (p. 70).**

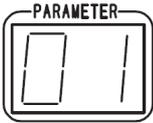
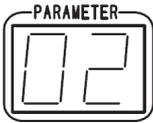
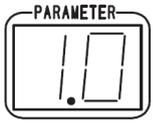
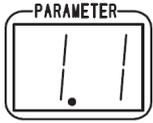
Se a ferramenta avariar, todas as definições podem ser inicializadas. As definições também podem ser inicializadas na altura da reparação, para verificar o funcionamento.

Tenha em conta que não existe nenhuma função para enviar os valores definidos para um dispositivo externo.

No modo de aperto dos parafusos, mantenha premidos o botão [MEMORY] e o botão [SELECT] para entrar no modo de definição de função. Para obter informações sobre o processo de operação, consulte “11 Definir funções” (p. 34). Estão disponíveis as definições indicadas a seguir.

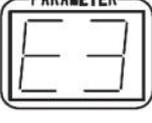
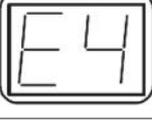
N.º	Função	Valores definidos e operação	Valor predefinido	Referência
1	Sinal de peça de trabalho	0: Não fazer entrada / 1: Fazer entrada	0	p. 49
2	Tempo de colocação da peça de trabalho	0 s: Desligado (OFF) / 0,1- 9,9 s: Intervalos de 0,1 s	0	p. 51
3	Erro NG de tempo de início da colocação da peça de trabalho	0: Quando a peça de trabalho está colocada / 1: Quando a peça de trabalho está colocada e a aparafusadora roda	0	p. 51
4	Tempo de confirmação de aperto dos parafusos	0 s: Desligado (OFF) / 0,1- 9,9 s: Intervalos de 0,1 s	0	p. 35
5	Tempo de saída do sinal de OK	0: Quando a contagem definida termina / 1: Quando a contagem definida termina e a peça de trabalho é retirada	0	p. 52
6	Tempo de saída do sinal de erro NG	0 s: Desligado (OFF) / 0,1- 9,9 s: Intervalos de 0,1 s	0,1	p. 36
7	Visor de erro NG	0: Não continuar / 1: Continuar	0	p. 36
8	Seleção da saída do sinal de erro NG	0: Saída de todos os erros NG / 1: Saída do erro NG da aparafusadora / 2: Saída do erro NG de colocação da peça de trabalho	0	p. 54
9	Função de recuo da contagem	0: Não utilizar / 1: Utilizar	0	p. 39
10	Método de contagem	0: Contagem decrescente / 1: Contagem crescente	0	p. 40
11	Função de paragens da ponta	0: Não utilizar / 1: Utilizar	0	p. 40
12	Método de mudança de canal	0: No interior da aparafusadora / 1: Sinal externo	0	p. 60
13	Mudança da saída do pino n.º 7	0: Faz a saída do sinal de mudança de canal / 1: LINK-OUT	0	p. 57
14	Mudança da entrada do pino n.º 4	0: Sinal de paragem forçada / 1: LINK-IN	0	p. 57
15	Definição do sinal sonoro de conclusão de aperto dos parafusos	0: OFF / 1: Ouve-se um sinal sonoro por cada parafuso	1	
16	Definição do sinal sonoro OK	0: OFF / 1: Pi Pi Pi / 2: Pin Pon / 3: Do Re Mi / 4: Pi Po / 5: Pi-Pi Pi--	1	
17	Definição do sinal sonoro de erro NG de colocação da peça de trabalho	0: OFF / 1: Bu Bu Bu / 2: Bu-Bi-- / 3: Do Si La / 4: Bu-- / 5: Bu-Bu Bu--	1	
18	Definição do sinal sonoro de erro NG de aparafusadora	(Apenas erro NG E7 para o n.º 17, sinal sonoro de erro NG diferente de E7 para o n.º. 18)	1	

Visor do tempo

Incrementos de 0,01 s	 0,01 s.	 0,02 s.	 0,99 s.
Incrementos de 0,1 s	 1,0 s.	 1,1 s.	 9,9 s.

Visor de erro NG

Quando ocorre um erro NG de operação, o LED do parâmetro mostra um n.º entre E1 e E9 e o LED principal acende-se com uma luz vermelha. Enquanto o LED principal estiver aceso com uma luz vermelha, a aparafusadora elétrica não funciona (roda).

N.º	LED do parâmetro	Detalhes
E1		A rotação parou antes do decorrido o limite mínimo de tempo de aperto dos parafusos (quando o binário atinge o valor definido ou é premido o interruptor de acionamento)
E2		A aparafusadora está a rodar mais tempo do que o limite máximo do tempo de aperto dos parafusos
E3		A definição do tempo de operação é a seguinte: <ul style="list-style-type: none"> ● Limite máximo do tempo de aperto < Limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos ● Limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos < Tempo de rotação no início ou tempo de rotação a meio
E4		Na definição do modo automático de inversão da rotação, o binário atingiu o valor definido e a rotação parou durante a rotação no sentido inverso
E5		Na definição do modo automático de inversão da rotação, a rotação parou quando o interruptor de acionamento foi libertado durante a rotação no sentido inverso
E6		No modo automático de inversão da rotação com a definição "Inverter o sentido depois do limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos", o binário atingiu o valor definido e a rotação parou antes da mudança para a rotação no sentido inverso
E7		Quando a entrada do sinal de peça de trabalho "1: Entrada" está definida, o sinal sonoro da peça de trabalho é desativado (OFF) (a peça de trabalho é removida) durante o período entre o início do erro NG de colocação da peça de trabalho e há a saída do sinal de OK
E8		Quando o motor não tem potência suficiente (Bloqueio do motor) * Aumente o nível da velocidade ou diminua o binário de saída. Se não obtiver melhorias, o material que está a apertar é muito duro ou a aparafusadora elétrica está avariada.
E9		Quando a placa está avariada e não é possível ler as condições de definição

Inicialização das definições

É possível inicializar as definições e repô-las nos valores predefinidos de fábrica.

Tenha em conta que a definição de segurança executada no controlador remoto (vendido separadamente) não pode ser cancelada. Além disso, as definições não podem ser inicializadas enquanto a segurança estiver definida. Desative a definição de segurança e execute a inicialização.

⚠ ATENÇÃO

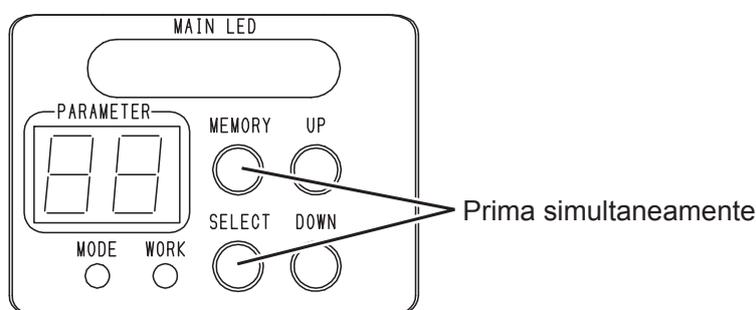
- Quando a inicialização é executada todas as definições voltam aos valores predefinidos.

É possível utilizar a definição da função para a inicialização de cada canal de definição de movimento. Se não se lembrar das definições, recomenda-se que as inicialize gradualmente.

Inicializar a definição de movimento (p. 24)

Inicializar a definição de função (p. 34)

- 1 Desligue a aparafusadora elétrica
- 2 Mantendo premidos o botão [MEMORY] e o botão [SELECT], ligue a aparafusadora



Os LED acendem-se, um a um, e ouve um sinal sonoro que indica a conclusão da inicialização.

8 Mudar os canais

Modo de definição de canal

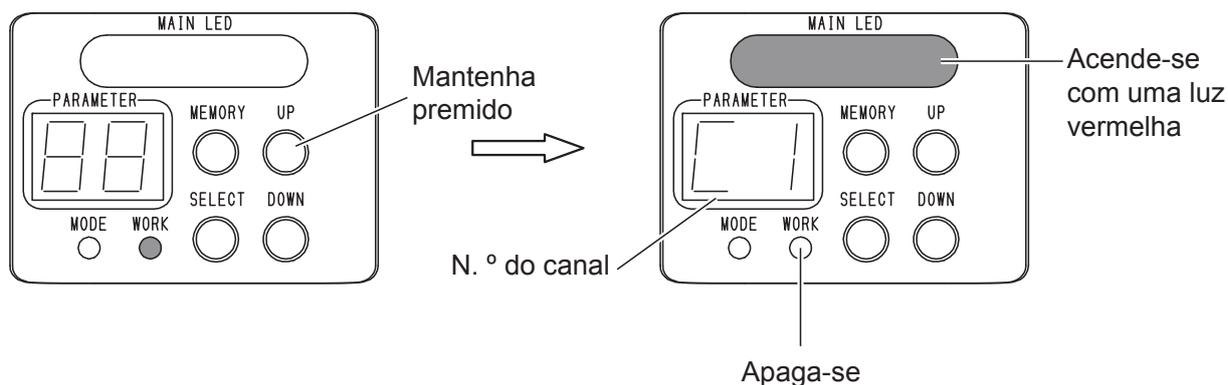
A pasta em que a “Lista de definições de movimento” (p. 18) está guardada tem o nome de “canal” e estão disponíveis 8 canais para utilização.

Este modo pode ser utilizado quando a função n.º 12 “Método de mudança de canal” está definida para “0: Interior da aparafusadora.” (p. 60)

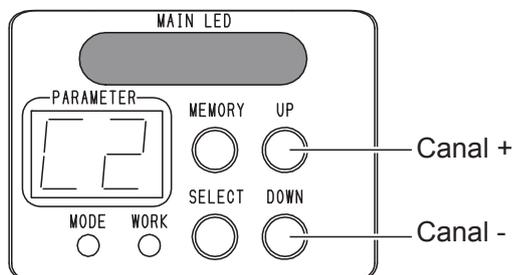
1 No modo de aperto dos parafusos, mantenha premido o botão [UP]

Ouve um sinal sonoro, o LED principal acende-se com uma luz vermelha e o LED de peça de trabalho apaga-se.

O n.º de canal atualmente definido, entre C1 e C8, aparece no LED do parâmetro.

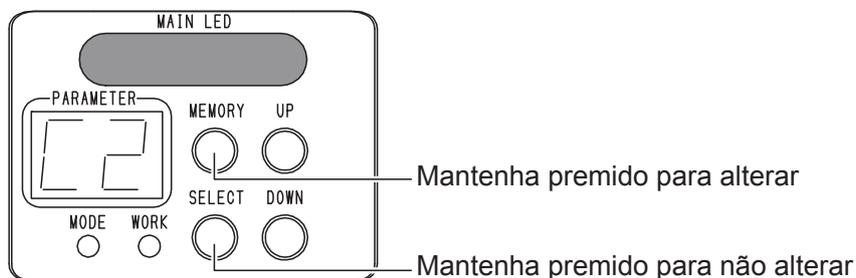


2 Utilize o botão [UP] ou [DOWN], para selecionar o n.º do canal.



3 Mantenha premido o botão [MEMORY] para mudar o canal

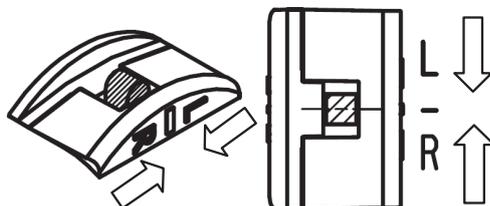
O LED principal acende-se com uma luz roxa e o modo volta ao modo de aperto dos parafusos.



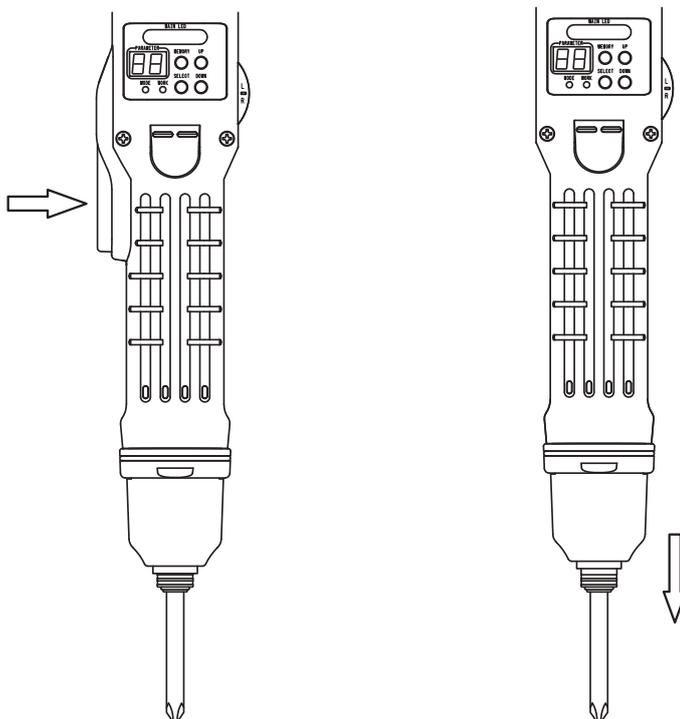
Verificar o canal

No modo de aperto dos parafusos, pode verificar o canal atual e definir um valor.

1 Empurre o interruptor de inversão para o lado “-” (ponto morto)



2 Prima o interruptor de acionamento

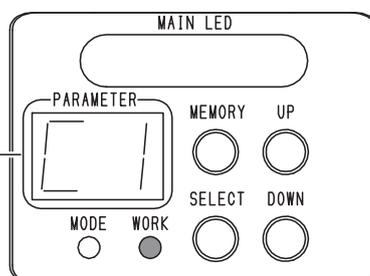


Sistema de acionamento por alavanca

Sistema de acionamento por pressão

Enquanto prime o interruptor de acionamento, o n.º de canal e o valor definido aparecem por ordem no LED do parâmetro.

Mostra o n.º do canal →
n.º do movimento → Valor
definido, por esta ordem



3 Solte o interruptor de acionamento

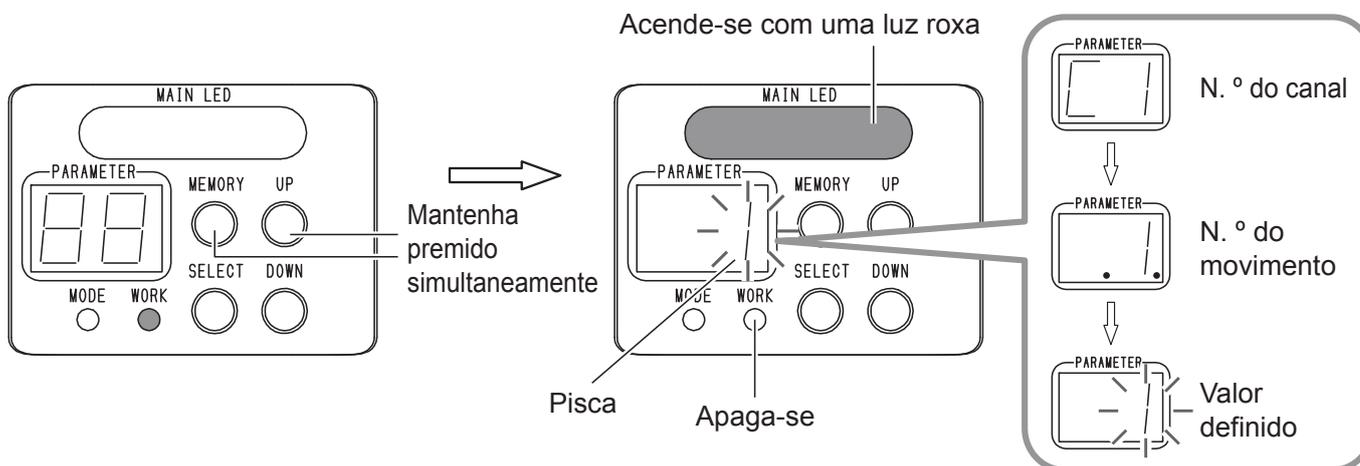
O modo volta ao modo de aperto dos parafusos.

9 Definição do movimento

Mudar o modo de definição de movimento

Defina o movimento da aparafusadora elétrica (rotação) de cada canal.

- No modo de aperto dos parafusos, mantenha pressionados os botões [MEMORY] e [UP]**
Ouve um sinal sonoro, o LED principal acende-se com uma luz roxa e o LED de peça de trabalho apaga-se.

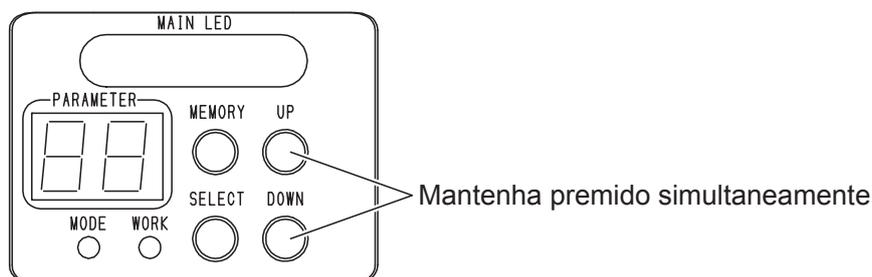


- Utilize o botão [UP] ou [DOWN], para selecionar um valor definido.**
Para verificar o n.º de movimento definido, prima o botão [MEMORY]. (p. 18)
- Prima o botão [SELECT] para selecionar o movimento seguinte**
- Mantenha pressionado o botão [MEMORY] para memorizar a definição**
O LED principal pisca com uma luz azul e o modo volta ao modo de aperto dos parafusos.

Inicializar a definição de movimento

Repor a definição no valor predefinido. Uma vez efetuada a inicialização, não pode restaurar as definições.

- No modo de definição de movimento, mantenha pressionados os botões [UP] e [DOWN]**



O valor definido é inicializado.

Definir a contagem dos parafusos

- 1** **No modo de aperto dos parafusos, mantenha premidos os botões [MEMORY] e [UP]**
Ouve um sinal sonoro, o LED principal acende-se com uma luz roxa e o LED de peça de trabalho apaga-se.
O modo entra no modo de definição de movimento.
- 2** **Utilize o botão [UP] ou [DOWN] para definir a contagem dos parafusos (1 a 99)**
Se mantiver o botão premido aumenta a contagem.
- 3** **Prima o botão [SELECT]**
- 4** **Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição**

Definir o nível de velocidade e o tempo

Pode alterar a velocidade durante o aperto dos parafusos. Combinando a velocidade lenta com a velocidade rápida, pode aumentar a eficiência do trabalho e a qualidade.

⚠ ATENÇÃO

- **Se a diferença de velocidade for grande pode a mudança de velocidade demorar algum tempo.**
Defina esta opção depois de verificar o estado de rotação real.
- **Se o tempo definido for demasiado curto, a rotação pode não ser transmitida à ponta.**
Defina esta opção depois de verificar o estado de rotação real.

1 No modo de aperto dos parafusos, mantenha premidos os botões [MEMORY] e [UP]
Ouve um sinal sonoro, o LED principal acende-se com uma luz roxa e o LED de peça de trabalho apaga-se. O modo entra no modo de definição de movimento.

2 Prima o botão [SELECT], para seleccionar o n.º do movimento.
Estão disponíveis as definições indicadas a seguir.

N.º do movimento	Detalhes	Definição
2	Altera o nível de velocidade no início	L1 - L9
3	Altera o tempo de rotação no início	0 - 9,9 s
4	Altera o nível de velocidade a meio	L1 - L9
5	Altera o tempo de rotação a meio	0 - 9,9 s
6	Altera o nível de velocidade no fim	L1 - L9
7	Altera o limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos	0 - 9,9 s
8	Altera o limite máximo do tempo de aperto dos parafusos	0 - 9,9 s

3 Utilize o botão [UP] ou [DOWN] para definir um valor

4 Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição

Tabela de tempos

Se a rotação parar antes de terminar o limite mínimo de tempo de aperto dos parafusos, ocorre um erro NG e o LED do parâmetro mostra E1.

Se a rotação continuar mais tempo do que o limite máximo de tempo de aperto dos parafusos, ocorre um erro NG e o LED do parâmetro mostra E2.

Se as definições de tempo forem as mostradas abaixo, ocorre um erro NG e o LED do parâmetro mostra E3.

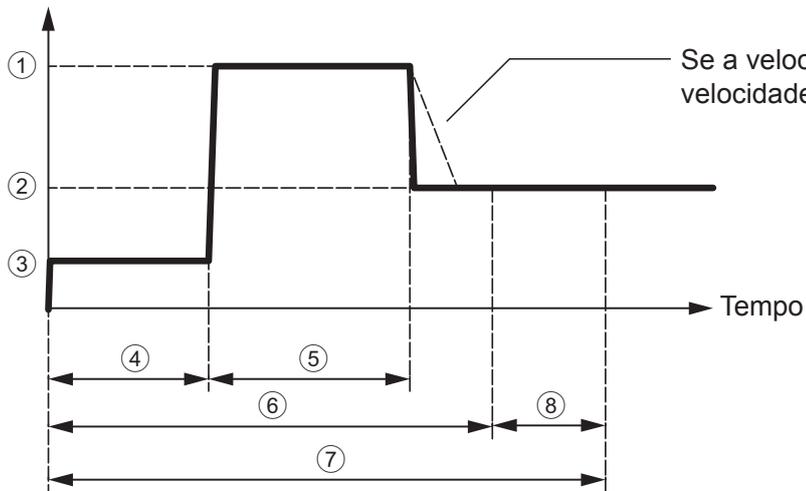
Limite máximo do tempo de aperto < Limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos

Limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos < Tempo de rotação no início ou a meio

N.º do movimento	Definição	Definir a condição da definição de variável: duas vezes	Definir condição da definição de variável: uma vez	Definir a condição da definição de variável: nenhuma
2	Nível de velocidade no início	Opcional	Opcional	Opcional
3	Tempo de rotação no início	Opcional	0 segundos ou opcional	0 s
4	Nível de velocidade a meio	Opcional	Opcional	Opcional
5	Tempo de rotação a meio	Opcional	0 segundos ou opcional	0 s
6	Nível de velocidade no fim	Opcional	Opcional	Opcional
7	Limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos	N.º 3 + n.º 5 ou mais tempo	N.º 3 ou n.º 5 ou mais tempo	Opcional
8	Limite máximo do tempo de aperto dos parafusos	N.º 7 ou mais tempo	N.º 7 ou mais tempo	N.º 7 ou mais tempo

Definição da variável: duas vezes

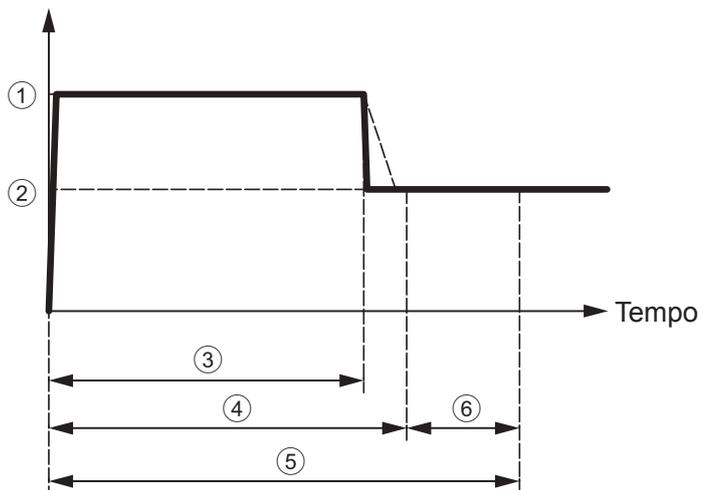
Velocidade



- ① Meio
- ② Fim
- ③ Início
- ④ Tempo de rotação no início
- ⑤ Tempo de rotação no meio
- ⑥ Limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos
- ⑦ Limite máximo do tempo de aperto dos parafusos
- ⑧ Intervalo OK

Definição da variável: uma vez

Velocidade

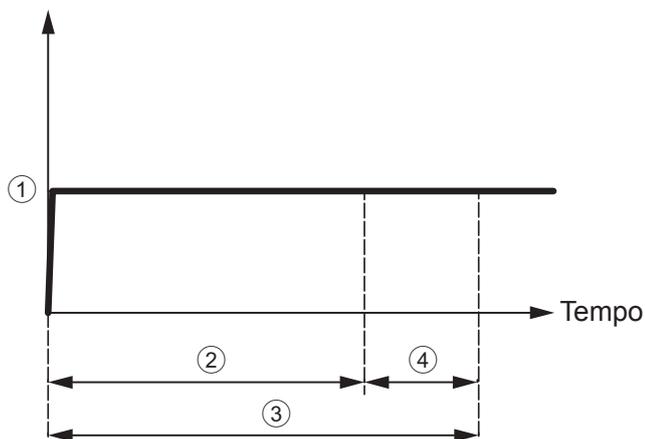


- ① Início ou meio
- ② Fim
- ③ Tempo de rotação no início ou no meio
- ④ Limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos
- ⑤ Limite máximo do tempo de aperto dos parafusos
- ⑥ Intervalo OK

* Defina o tempo de rotação no início ou no meio para "0" segundos

Definição da variável: nenhuma

Velocidade



- ① Fim
- ② Limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos
- ③ Limite máximo do tempo de aperto dos parafusos
- ④ Intervalo OK

* Defina o tempo de rotação no início e no meio para "0" segundos

Definir o modo automático de inversão da rotação

O modo automático de inversão da rotação significa um movimento que muda automaticamente a rotação da aparafusadora elétrica para o sentido inverso. Este modo utiliza-se para apertar temporariamente um parafuso, desapertar intencionalmente um parafuso (os parafusos dos blocos de terminais, etc.) ou verificar o furo de um parafuso.

⚠ ATENÇÃO

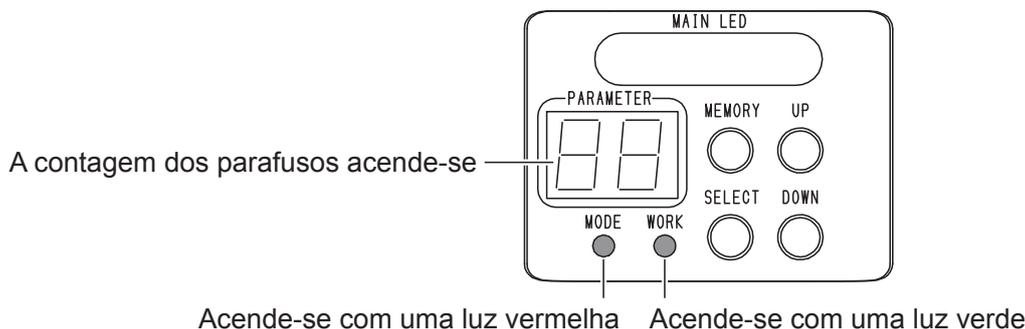
- Se a definição for “Inverter o sentido depois do limite mínimo de aperto dos parafusos”, e o limite mínimo de tempo de aperto estiver definido para 0 s (OFF), a aparafusadora elétrica não arranca.
Tem de definir um valor numérico para o limite mínimo de tempo de aperto dos parafusos.
- Dependendo das condições de aperto, o parafuso pode não se desapertar quando está na rotação no sentido inverso.
Aumente o nível de velocidade de rotação no sentido inverso. Se o parafuso continuar a não se desapertar, não pode utilizar a função “Inverter o sentido após binário máximo”. Tem de utilizar “Inverter o sentido depois do limite mínimo de tempo de aperto dos parafusos.”
- Se o tempo de rotação for demasiado curto, a rotação pode não se transmitir à ponta.
Defina esta opção depois de verificar o estado de rotação real.

1 Definir o nível de velocidade e o tempo (p. 26)

2 No modo de aperto dos parafusos, mantenha premidos os botões [MEMORY] e [UP]

Ouve um sinal sonoro, o LED principal acende-se com uma luz roxa e o LED de peça de trabalho apaga-se.

3 Prima o botão [SELECT] para selecionar o n.º 9 (Modo automático de inversão da rotação)



4 Prima o botão [UP] ou [DOWN], para selecionar o modo automático de inversão da rotação

Definição	Detalhes	Observações
0	DESLIGADO (OFF)	Desligado independentemente do valor definido dos movimentos n.º 10 e 11
1	Inverter o sentido depois de atingir o binário máximo	O aperto dos parafusos é utilizado com as definições n.º 2 a 8
2	Inverter o sentido depois do limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos	O aperto dos parafusos é utilizado com as definições n.º 2 a 7

5 Prima o botão [SELECT], para selecionar o n.º 10 (nível de velocidade no sentido inverso)

6 Prima o botão [UP] ou [DOWN], para selecionar o nível de velocidade (1 - 9)

7 Prima o botão [SELECT], para selecionar o n.º 11 (tempo de rotação no sentido inverso)

8 Prima o botão [UP] ou [DOWN], para selecionar o tempo (0 - 9,9 s)

9 Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição

Tabela de tempos

Quando o binário atinge o valor definido durante a rotação no sentido inverso no modo automático de inversão da rotação, ocorre um erro NG e o LED do parâmetro mostra E4.

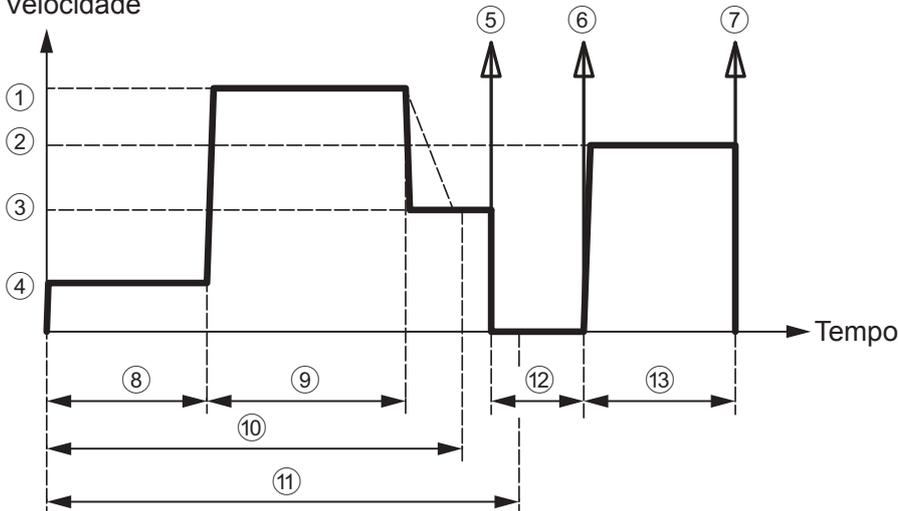
Se soltar o interruptor de acionamento durante a rotação no sentido inverso, no modo automático de inversão da rotação, ocorre um erro NG e o LED do parâmetro mostra E5.

Se a definição for “Inverter o sentido depois do limite mínimo de tempo de aperto dos parafusos” no modo automático de inversão da rotação, se o binário atingir o valor definido durante a rotação no sentido inverso, ocorre um erro NG e o LED do parâmetro mostra E6.

N.º do movimento	Definição	Condição de definição: Inverter o sentido depois de atingir o binário máximo	Condição de definição de Inverter sentido depois do limite mínimo de tempo de aperto dos parafusos	Condição de definição de Parar no limite mínimo de tempo de aperto dos parafusos
9	Definição do modo automático de inversão da rotação	1	2	2
10	Nível de velocidade da rotação no sentido inverso	Opcional	Opcional	Opcional
11	Tempo de rotação no sentido inverso	Opcional	Opcional	0 s

Inverter o sentido depois de atingir o binário máximo

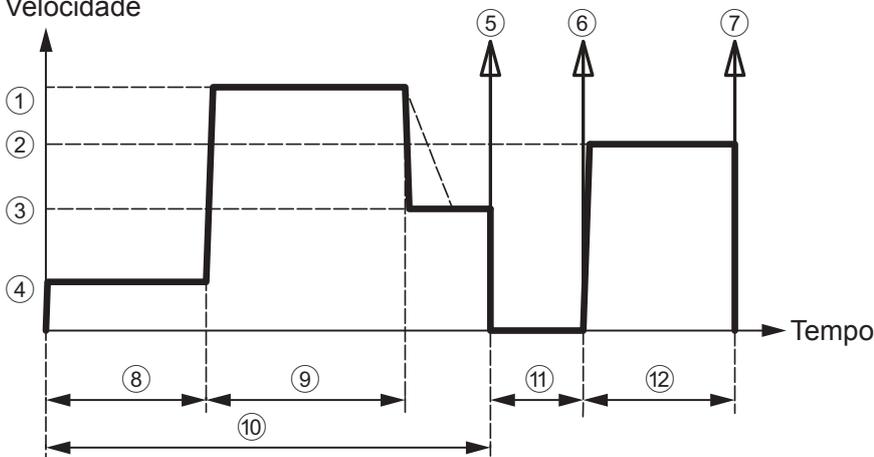
Velocidade



- ① Meio
- ② Rotação no sentido inverso
- ③ Fim
- ④ Início
- ⑤ Binário máximo
- ⑥ A rotação no sentido inverso começa
- ⑦ Parar
- ⑧ Tempo de rotação no início
- ⑨ Tempo de rotação no meio
- ⑩ Limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos
- ⑪ Limite máximo do tempo de aperto dos parafusos
- ⑫ 0,2 s
- ⑬ Tempo de rotação no sentido inverso

Inverter o sentido depois do limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos

Velocidade

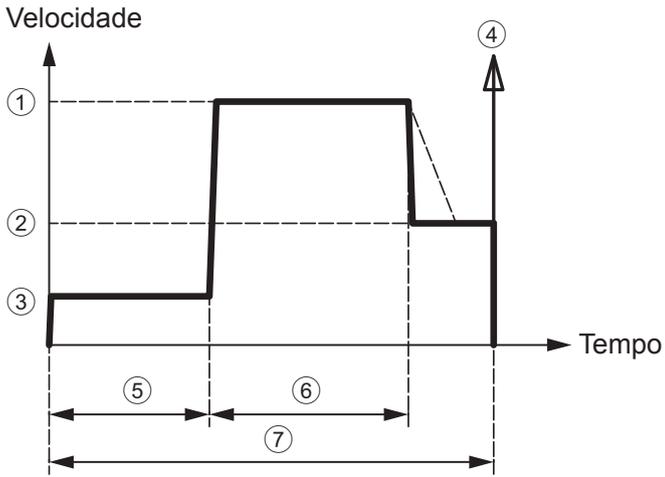


- ① Meio
- ② Rotação no sentido inverso
- ③ Fim
- ④ Início
- ⑤ Binário máximo
- ⑥ Início da rotação no sentido inverso
- ⑦ Parar
- ⑧ Tempo de rotação no início
- ⑨ Tempo de rotação no meio
- ⑩ Limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos
- ⑪ 0,2 s
- ⑫ Tempo de rotação no sentido inverso

* Para no limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos

* Para informações sobre “Parar na inversão de sentido depois do limite mínimo de tempo de aperto dos parafusos”, consulte a página seguinte.

Parar na inversão de sentido depois do limite mínimo de tempo de aperto dos parafusos



- ① Meio
- ② Fim
- ③ Início
- ④ Parar
- ⑤ Tempo de rotação no início
- ⑥ Tempo de rotação no meio
- ⑦ Limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos

10 Medir o tempo de aperto dos parafusos

Definindo o tempo de aperto pode gerir o comprimento dos parafusos a utilizar ou uma falha no aperto dos parafusos. Esta função mede os valores máximo e mínimo do tempo de aperto dos parafusos e através da atualização deste valor pode encontrar o valor ótimo. Tenha em conta que o comprimento do parafuso e a velocidade da aparafusadora elétrica variam. Meça pelo menos duas vezes e efetue a definição.

- 1 No modo de aperto dos parafusos, mantenha premidos os botões [MEMORY] e [UP]**
O modo entra no modo de definição de movimento.

- 2 Prima os botões [MEMORY] e [SELECT], simultaneamente**
Ouve um sinal sonoro, o LED principal acende-se com uma luz azul, o LED do parâmetro mostra "--" e o modo entra no modo de medição do tempo de aperto dos parafusos.



- 3 Aperte o parafuso várias vezes**

- 4 Utilize os botões [UP] e [DOWN], para verificar os valores máximo e mínimo, respetivamente**
Enquanto prime o botão, aparece um valor.

Se premir o botão [SELECT], o resultado da medição anterior é cancelado.

A duração da medição começa quando a aparafusadora elétrica começa a rodar e termina quando o binário atingir o valor definido.

Se a rotação parar sem atingir o binário definido, a medição não é efetuada. (No caso da rotação no sentido inverso, a medição não é feita)

Se a medição for feita corretamente, o LED do parâmetro mostra o resultado da medição.

Se repetir o aperto dos parafusos, os valores de medição máximo e mínimo são atualizados.

- 5 Mantenha premido o botão [MEMORY] para guardar os resultados da medição**

O valor mínimo é memorizado no limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos (movimento n.º 7).

O valor máximo é memorizado no limite máximo do tempo de aperto dos parafusos (movimento n.º 8).

Quando a memorização estiver concluída, ouve um sinal sonoro, o LED principal pisca com uma luz azul e o modo entra no modo de definição de movimento.

Se houver um ou menos resultados de medição, ocorre um erro NG (o LED principal pisca com uma luz vermelha).

Definir o tempo de aperto dos parafusos e o tempo de rotação

Utilizando o modo de medição do tempo de aperto dos parafusos, pode definir, com facilidade, o tempo de aperto e o tempo de cada rotação.

⚠ ATENÇÃO

- **Meça, periodicamente, o tempo de aperto dos parafusos.**

A velocidade tem diferenças individuais e muda com os impactos, como o aquecimento ou perda mecânica. Recomenda-se que o tempo de aperto dos parafusos seja medido periodicamente.

Exemplo de definição: Quando os parafusos são apertados com 3 graus de velocidade L1→L9→L1

1 Defina o nível de velocidade máximo desejado

No modo de definição do movimento, defina o nível de velocidade máximo desejado para o nível de velocidade no fim (n.º 6).

Desative o tempo de rotação no meio e no princípio (n.º 3 e 5) e desligue o modo automático de inversão da rotação (n.º 9).

N.º do movimento	Definição
1	Opcional
2	Opcional
3	0
4	Opcional
5	0
6	L9
7	Opcional
8	Opcional
9	0
10	Opcional
11	Opcional

2 Meça o valor mínimo do tempo de aperto dos parafusos do nível de velocidade máximo utilizado

Mude o modo para o modo de medição do tempo de aperto dos parafusos, aperte o parafuso várias vezes e depois prima o botão [DOWN] para verificar o valor mínimo. (Exemplo: 0,50 s)

Mantenha premido o botão [SELECT], para cancelar o resultado da medição. O modo muda para o modo de definição do movimento.

3 Com base no valor mínimo medido, defina o tempo de rotação no início e no meio

Defina o tempo de rotação no início (n.º 3) e o tempo de rotação no meio (n.º 5).

Por exemplo, defina 20% (0,10 s) do valor mínimo medido como o tempo de rotação no início e 60% (0,30 s) do valor mínimo medido, como tempo de rotação a meio.

Defina o nível de velocidade (n.º 2, 4 e 6) do início, meio e fim.

N.º do movimento	Definição
1	Opcional
2	L1
3	10
4	L9
5	30
6	L1
7	Opcional
8	Opcional
9	0
10	Opcional
11	Opcional

4 Mude o modo para o modo de medição do tempo de aperto dos parafusos e meça e defina os valores máximo e mínimo do tempo de aperto

Aperte o parafuso várias vezes e mantenha premido o botão [MEMORY] para substituir o resultado da medição. (Exemplo: Valor mínimo 0,60 s / Valor máximo 0,70 s)

Se o tempo de rotação no fim for demasiado comprido, cancele a medição e aumente o tempo de rotação do meio (n.º 5).

Se o tempo de rotação no fim for demasiado curto, cancele a medição e diminua o tempo de rotação do meio (n.º 5).

O modo muda para o modo de definição do movimento.

5 Ajuste o valor do limite máximo do tempo de aperto dos parafusos e o valor limite mínimo, respetivamente

Por exemplo, defina o limite máximo do tempo de aperto dos parafusos para +10% (ex.: 0,77 s) e o limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos para -10% (ex. 0,54 s).

Quando os valores da definição, tenha em consideração as tolerâncias, como o comprimento do parafuso.

É aconselhável definir os valores depois de decidir o tempo de rotação e o nível.

N.º do movimento	Definição
1	Opcional
2	L1
3	10
4	L9
5	30
6	L1
7	54
8	77
9	0
10	Opcional
11	Opcional

11 Definir funções

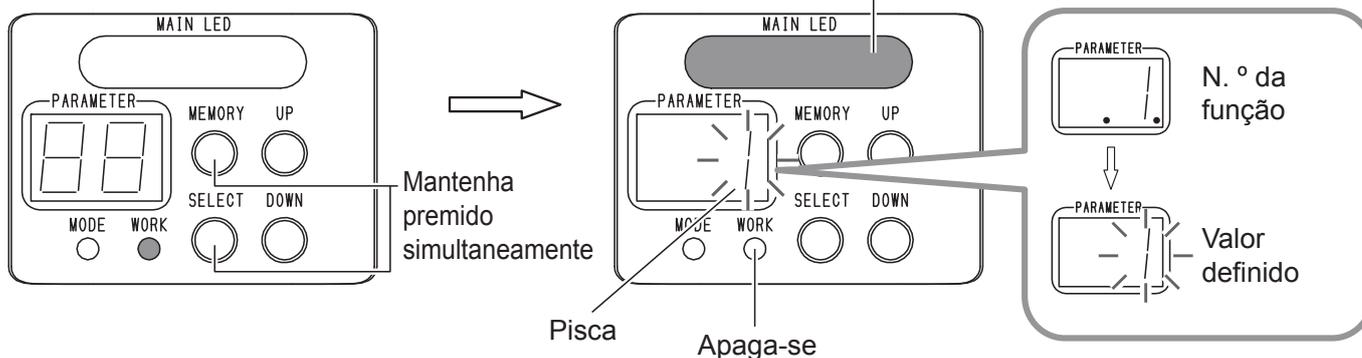
Definindo as funções da aparafusadora elétrica, pode melhorar a qualidade do trabalho. Para obter informações sobre o valor da definição de cada função, consulte “Lista de definições de função” (p. 19).

As definições da função aplicam-se a todos os canais. As funções não podem ser atribuídas a cada canal.

1 No modo de aperto dos parafusos, mantenha premidos os botões [MEMORY] e [SELECT]

Ouve um sinal sonoro, o LED principal acende-se com uma luz verde e o LED de peça de trabalho apaga-se.

Acende-se com uma luz roxa



O modo entra no modo de definição de funções.

2 Prima o botão [SELECT], para selecionar o n.º da função.

3 Utilize o botão [UP] ou [DOWN], para selecionar um valor definido.

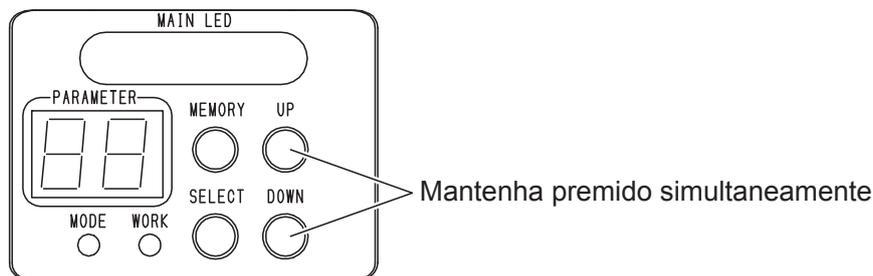
4 Prima o botão [SELECT] para selecionar a função seguinte

5 Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição

O LED principal pisca com uma luz azul e o modo volta ao modo de aperto dos parafusos.

Inicializar a definição de função

Pode inicializar um valor definido mantendo premidos os botões [UP] e [DOWN], simultaneamente, no modo de definição da função. Uma vez efetuada a inicialização, não pode restaurar as definições.



Ajustar o tempo de confirmação do aperto dos parafusos

Durante o tempo de aperto, pode inverter o sentido de aperto dos parafusos. Utilize este período como tempo para repetição do trabalho ou tempo para verificação do trabalho.

O LED principal acende-se com uma luz verde durante o tempo de confirmação de aperto dos parafusos e quando é emitido o sinal OK (saída de sinal emitido quando uma série do trabalho está concluída) depois do tempo de confirmação do aperto, o LED principal acende-se com uma luz azul.

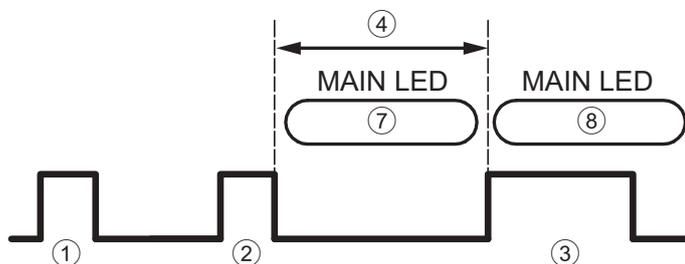
Além disso, se premir o botão [UP] durante o tempo de confirmação do aperto, o sinal OK é emitido ignorando o tempo de confirmação de aperto dos parafusos.

- 1** No modo de aperto dos parafusos, mantenha premidos os botões [MEMORY] e [SELECT]
O modo entra no modo de definição de funções.
- 2** Prima o botão [SELECT] para selecionar a função n.º 4
- 3** Use o botão [UP] ou [DOWN], para alterar o tempo de confirmação de aperto dos parafusos (0 - 9,9 s)
- 4** Prima o botão [SELECT] para selecionar a função n.º 5
- 5** Use o botão [UP] ou [DOWN], para alterar o tempo de saída do sinal OK para "0"
- 6** Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição

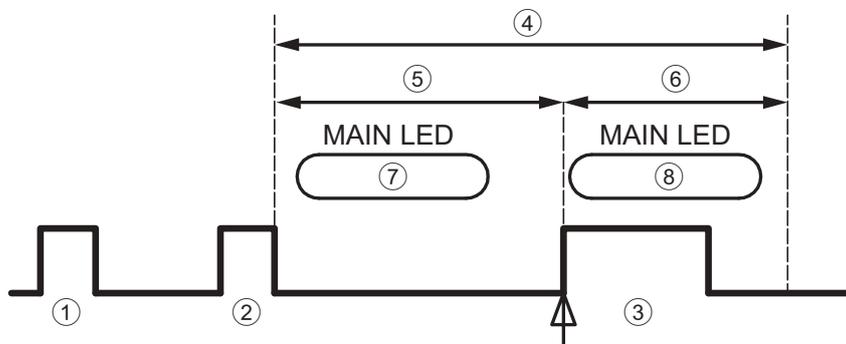
Tabela de tempos

Quando a função n.º 1 (sinal de peça de trabalho) está definida para "1: Entrada", a tabela de tempos é diferente. Consulte "Ajustar o tempo de saída do sinal OK" (p. 52).

Se não premir o botão [UP]



Se premir o botão [UP]



- ① Apertar parafusos
- ② Conclusão da contagem de aperto dos parafusos definida
- ③ Sinal OK 0,1 s
- ④ Tempo de confirmação de aperto dos parafusos
- ⑤ Tempo até o botão [UP] ser premido
- ⑥ Tempo ignorado
- ⑦ Acende-se com uma luz verde
- ⑧ Acende-se com uma luz azul
- ⑨ Prima o botão [UP]

Ajustar o tempo de saída do sinal de erro NG

Pode verificar o conteúdo do erro NG definindo o tempo de saída do sinal de erro NG. Quando retomar o trabalho depois de um erro NG de trabalho ser ativado, se tiver definido o visor de erro NG para Continuar, pode perceber que o trabalho foi interrompido através da ativação do erro NG.

Quando ocorre um erro NG de operação, o LED do parâmetro mostra um n.º entre E1 e E9 e o LED principal acende-se com uma luz vermelha. Durante o tempo de saída do sinal de erro NG, a aparafusadora elétrica não funciona.

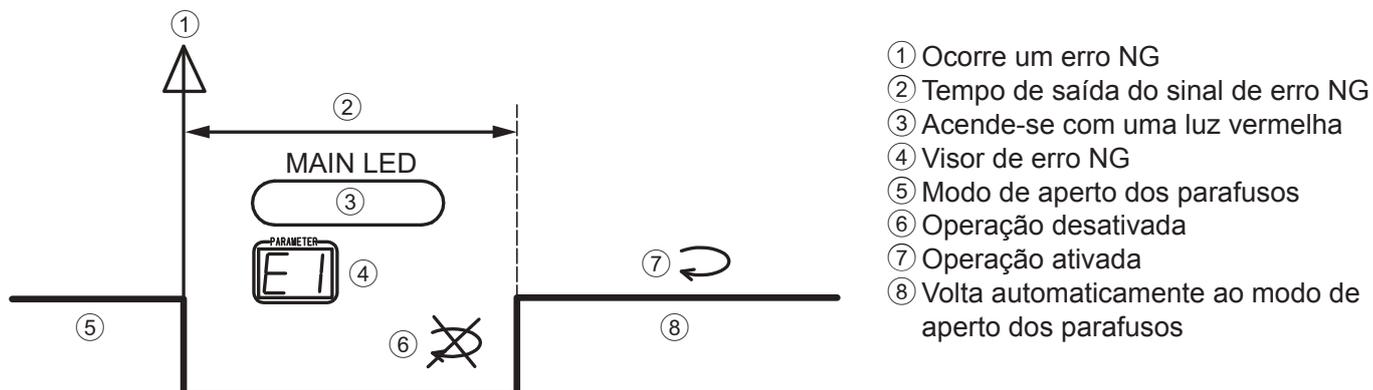
Se definir o visor de erro NG para “1: Continuar”, o LED do parâmetro continua a mostrar um valor entre E1 e E9. O LED principal apaga-se. Nesta altura, se premir o botão [UP], o modo muda para o modo de aperto dos parafusos.

* Apenas no caso de E7, independentemente do valor definido, há a saída do sinal de erro NG até à entrada novamente do sinal de peça de trabalho.

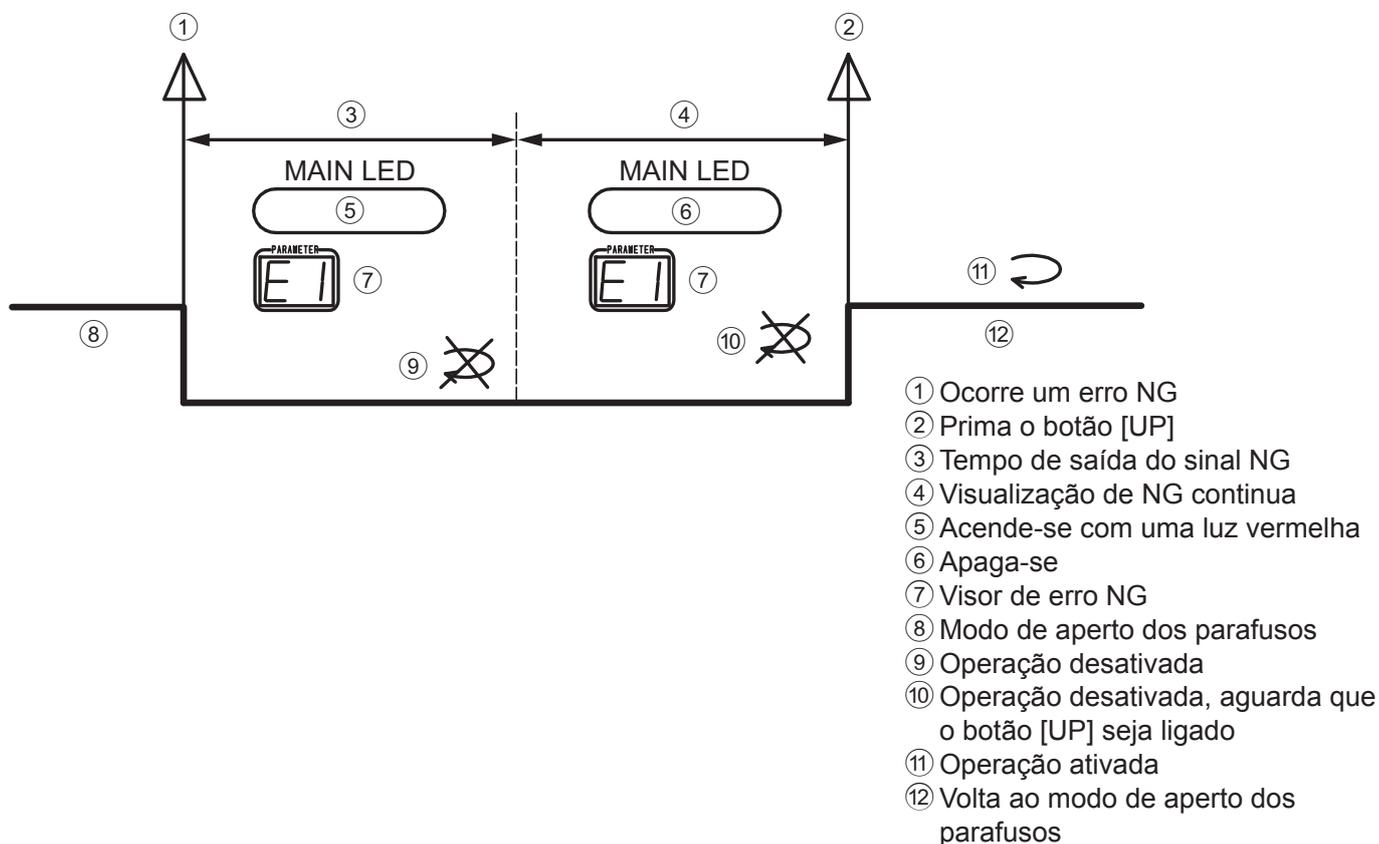
- 1 No modo de aperto dos parafusos, mantenha premidos os botões [MEMORY] e [SELECT]**
O modo entra no modo de definição de funções.
- 2 Prima o botão [SELECT] para selecionar a função n.º 6**
- 3 Use o botão [UP] ou [DOWN], para alterar o tempo de saída do sinal de erro NG (0,1 - 9,9 s)**
- 4 Prima o botão [SELECT] para selecionar a função n.º 7**
- 5 Utilize o botão [UP] ou [DOWN], para mudar o visor de erro NG.**
- 6 Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição**

Tabela de tempos

Quando o visor de erro NG está definido para “0: Não continuar”:



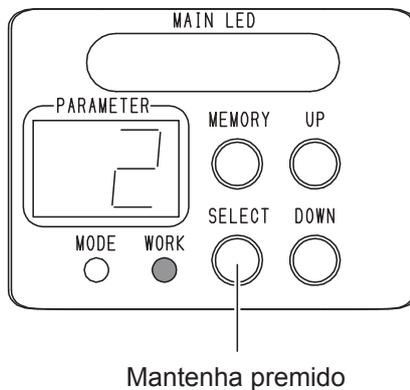
Quando o visor de erro NG está definido para “1: Continuar”



Reiniciar a contagem dos parafusos

Pode reiniciar a contagem dos parafusos durante o trabalho.

- 1** No modo de aperto dos parafusos, mantenha premido o botão [SELECT]



A contagem dos parafusos volta ao valor inicial definido.

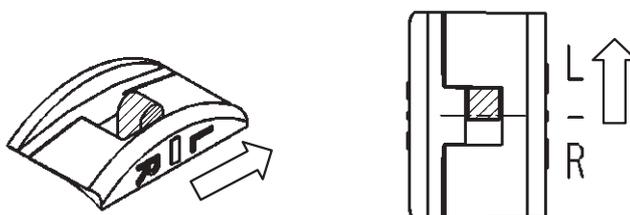
A reiniciação pode ser feita durante o tempo de confirmação de aperto dos parafusos.

Fazer recuar a contagem dos parafusos um a um

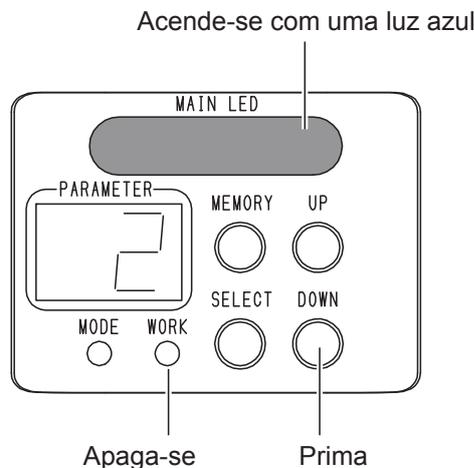
Pode fazer recuar a contagem dos parafusos um a um a meio de um trabalho. Esta função designa-se função de recuo da contagem.

Pode fazer recuar a contagem dos parafusos um a um durante o tempo de confirmação do aperto dos parafusos.

- 1** No modo de aperto dos parafusos, mantenha premidos os botões [MEMORY] e [SELECT]
O modo entra no modo de definição de funções.
- 2** Prima o botão [SELECT], para selecionar a função n.º 9.
- 3** Utilize o botão [UP] ou [DOWN], para alterar a definição para “1: Utilizar”
- 4** Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição
- 5** Empurre o interruptor de inversão para o lado “L”



- 6** Prima o botão [DOWN]
Ouve um sinal sonoro, o LED acende-se com uma luz azul e o LED de peça de trabalho apaga-se.



O modo volta ao modo de recuo da contagem.

- 7** Prima o interruptor de acionamento para fazer rodar a aparafusadora elétrica
A contagem dos parafusos recua um parafuso e o modo volta ao modo de aperto dos parafusos.
- 8** Se quiser recua mais um parafuso, repita o procedimento a partir do passo 5
Para sair do modo de recuo da contagem, empurre o interruptor de inversão para o lado R ou mantenha premido o botão [SELECT].
Se não houver nenhum parafuso para apertar ou se “0: Não utilizar” tiver sido definido no passo 3, a contagem não pode ser efetuada.

Método de contagem de aperto dos parafusos

Pode mudar o método de contagem dos parafusos.

- 1 No modo de aperto dos parafusos, mantenha premidos os botões [MEMORY] e [SELECT]**
O modo entra no modo de definição de funções.
- 2 Prima o botão [SELECT] para selecionar a função n ° 10**
- 3 Utilize o botão [UP] ou [DOWN], para selecionar o método de contagem.**

Definição		Detalhes de definição
0	Contagem decrescente	Conta diminuindo a contagem dos parafusos até 0 começando no valor definido
1	Contagem crescente	Conta aumentando a contagem dos parafusos a partir de 0 até ao valor definido

- 4 Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição**

Função de paragens da ponta

A função que insere uma pausa quando o interruptor de acionamento é libertado designa-se função de paragens da ponta.

As paragens da ponta tem as seguintes vantagens e desvantagens.

Vantagens	Desvantagens
Pode rodar o parafuso pouco a pouco	Ocorre um tempo de paragem de 0,2 s
Evita que o aperto dos parafusos se baseie na experiência ou instinto dos trabalhadores Evita o aperto dos parafusos durante a rotação por inércia	Quando um parafuso é sugado na extremidade da ponta pelo ar ou por um imane, o parafuso cai devido ao impacto da paragem
Evita acidentes durante a rotação por inércia	O impacto ocorre sempre que o interruptor de acionamento é libertado

- 1 No modo de aperto dos parafusos, mantenha premidos os botões [MEMORY] e [SELECT]**
O modo entra no modo de definição de funções.
- 2 Prima o botão [SELECT] para selecionar a função n ° 11**
- 3 Utilize o botão [UP] ou [DOWN], para selecionar o método de paragem.**

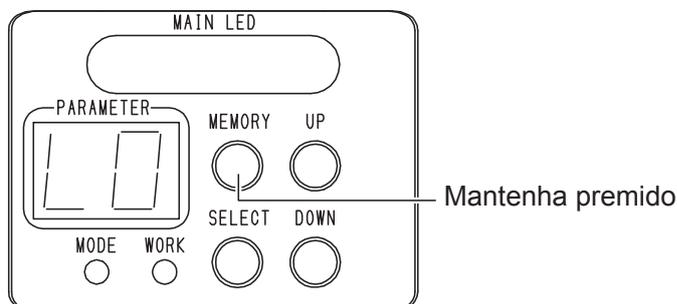
Definição		Detalhes de definição
0	Não utilizar	Quando o interruptor de acionamento é libertado, a ponta roda por inércia
1	Utilizar	Quando o interruptor de acionamento é libertado, é feita uma paragem

- 4 Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição**

Bloquear as operações dos botões

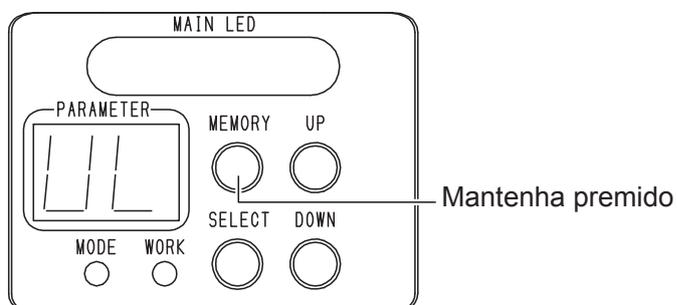
Para evitar operações descuidadas e incorretas, pode bloquear as operações dos botões (bloqueio do botão).

1 No modo de aperto dos parafusos, mantenha premido o botão [MEMORY]



O LED do parâmetro mostra "LO" e os botões ficam bloqueados.

2 Para desbloquear os botões, mantenha premido o botão [MEMORY]



O LED do parâmetro mostra "UL" e os botões são desbloqueados.

Enquanto os botões estão bloqueados, as funções indicadas a seguir são válidas.

- Função de recuo da contagem
- Modo de receção de dados
- Botão [UP] durante o tempo de confirmação de aperto dos parafusos
- Botão [UP] durante a visualização contínua do erro NG

Se utilizar um controlador remoto (vendido separadamente), pode bloquear/desbloquear os botões remotamente. Neste caso, não é possível desbloquear os botões a partir da aparafusadora elétrica. Esta função pode impedir que as definições sejam alteradas por alguém sem ser o administrador do controlador remoto.

12 Fazer as definições utilizando o controlador remoto

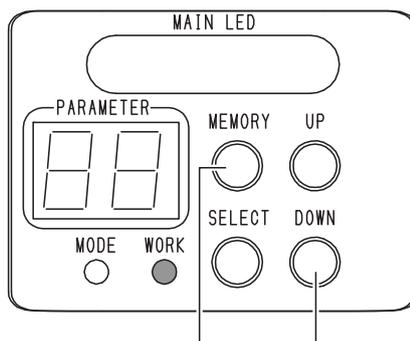
O controlador remoto (vendido separadamente) pode ser utilizado para alterar, com facilidade, as definições da aparafusadora elétrica à distância.

Se usar o controlador remoto, pode alterar as definições de várias aparafusadoras elétricas enquanto as verifica no LCD. Além disso, algumas funções só podem ser definidas com o controlador remoto.

Para obter informações sobre o controlador remoto, consulte “Produtos vendidos separadamente” (p. 65).

Mudar o modo de receção de dados

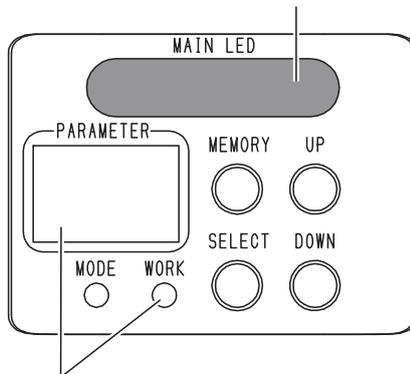
- 1 No modo de aperto dos parafusos, mantenha premidos os botões [MEMORY] e [DOWN]



Mantenha premido simultaneamente

Ouve um sinal sonoro, o LED principal acende-se com uma luz amarela e o LED de peça de trabalho apaga-se. A receção de dados do controlador remoto fica em espera.

Acende-se com uma luz amarela



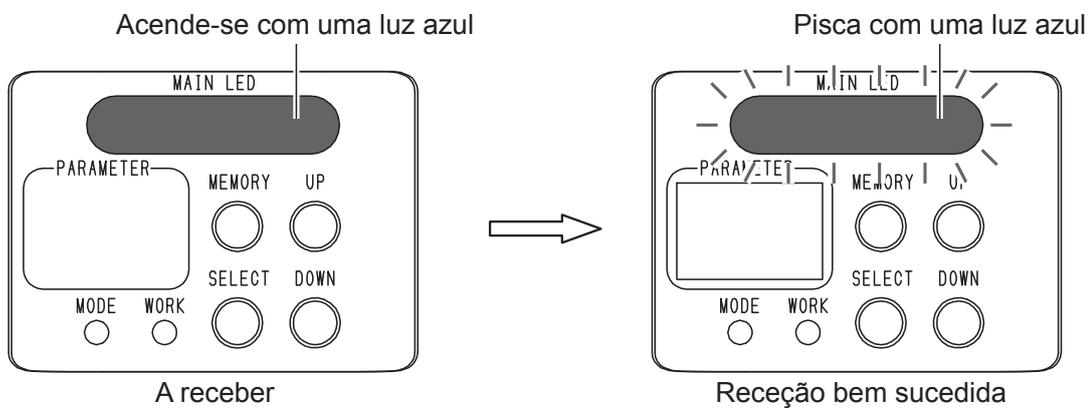
Apaga-se

Se mantiver premido o botão [SELECT] cancela o modo de receção de dados.

Receber dados do controlador remoto

Quando recebe dados do controlador remoto, o LED principal acende-se com uma luz azul.

Se a receção for bem sucedida, o LED principal pisca com uma luz azul e o modo volta ao modo de aperto dos parafusos.



Se a receção falhar, o LED principal volta a acender-se com uma luz amarela para ficar a aguardar novamente a receção de dados.

Para obter informações sobre a utilização e funções do controlador remoto, consulte o manual de instruções do controlador remoto.

13 Utilizar sinais externos

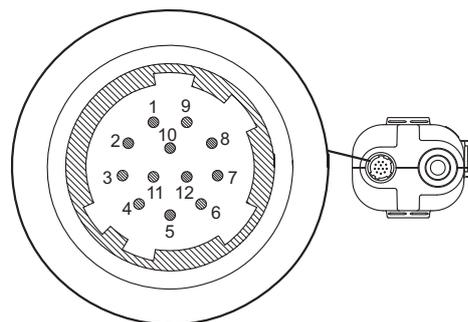
Pode receber ou emitir sinais externos através de um conector de sinal externo. É vendido, separadamente, um cabo de sinal para ligar ao conector externo. (p. 65)

⚠ ATENÇÃO

- Não existe uma fonte de alimentação externa. A corrente elétrica (24 V CC) tem de ser fornecida por uma fonte de alimentação exterior.
- Antes de ligar o cabo de sinal externo, desligue a ferramenta da corrente elétrica.

Especificações do conector de sinal externo

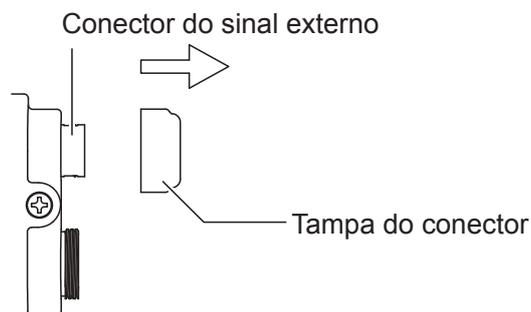
N.º do pino	Cabo de sinal (vendido separadamente) Cor dos fios	Sinal	I/O (Entrada/Saída)
1	Vermelho	Corrente de +24 VDC (fornecida exteriormente)	
2	Branco	Sinal de peça de trabalho	Entrada
3	Verde	Sinal de reiniciação	Entrada
4	Amarelo	LINK-IN	Entrada
		Sinal de paragem forçada	
5	Castanho	Sinal de OK	Saída
6	Azul	Sinal de erro NG	Saída
7	Cinzento	LINK-OUT	Saída
		Sinal de mudança de canal	
8	Cor de laranja	Sinal de binário máximo (contagem)	Saída
9	Cor de pêssego	Canal A	Entrada
10	Roxo	Canal B	Entrada
11	Amarelo-verde	Canal C	Entrada
12	Preto	0 V CC	



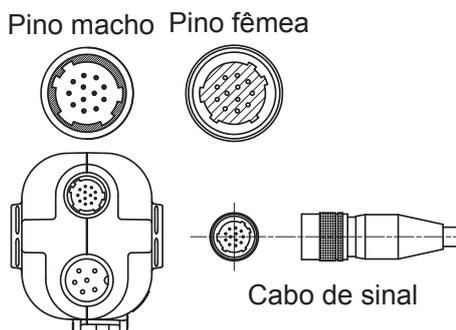
Instalar o cabo de sinal

O conector de sinal externo é o HR10A-10R-12PC da Hirose Electric Co., Ltd. Se quiser ligar um cabo de sinal à venda no mercado, utilize uma ligação que possa ser feita utilizando o conector de sinal indicado acima.

1 Retire a tampa do conector

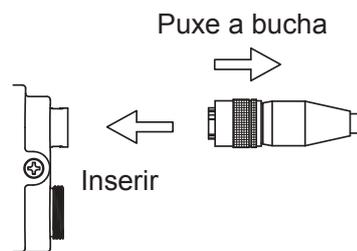


2 Verifique a direção de inserção do conector



3 Ligue o cabo de sinal

Para retirar o cabo, puxe a bucha e depois puxe o cabo de sinal para fora.

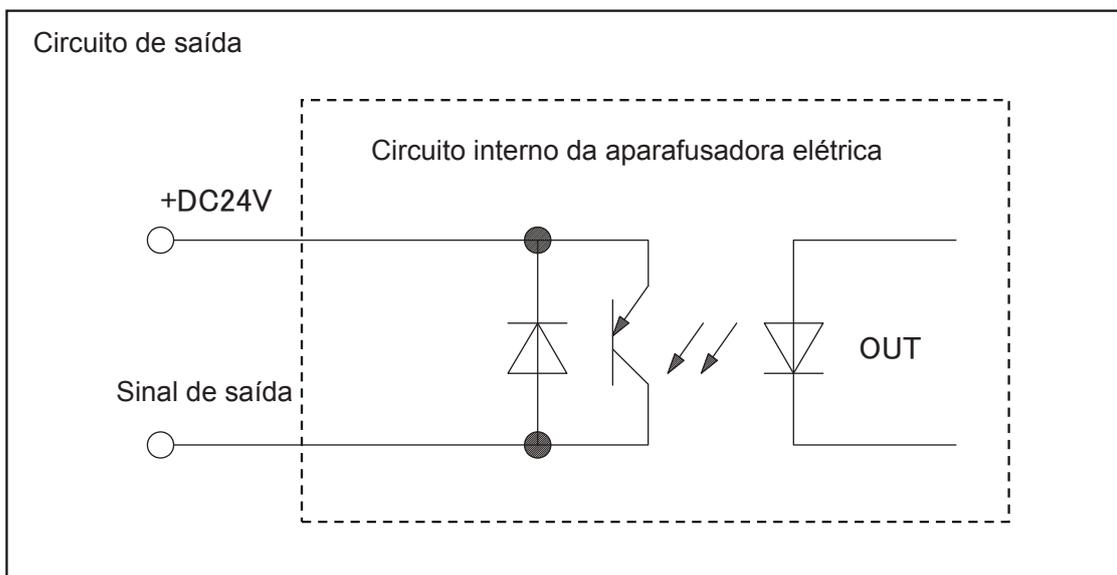
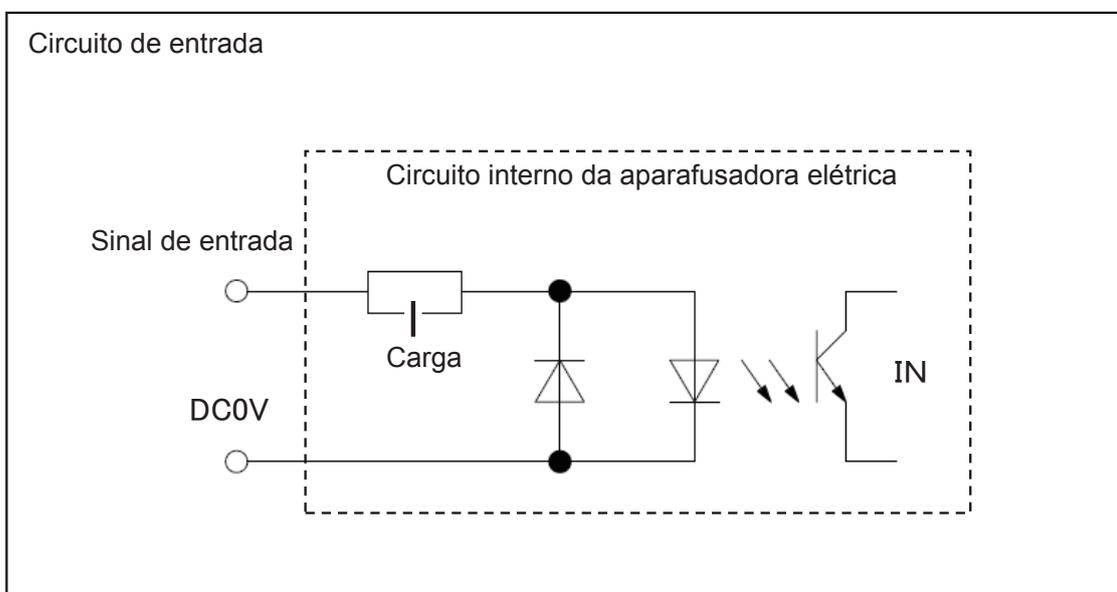


Especificações do sinal externo

Circuito I/O (Entrada/Saída)

⚠ ATENÇÃO

- Não existe uma fonte de alimentação externa. A corrente elétrica (24 V CC) tem de ser fornecida por uma fonte de alimentação exterior.



Especificações do sinal I/O (Entrada/Saída)

Sinal de entrada	Entrada do fotoacoplador 24 V CC 5 mA por entrada
Sinal de saída	PNP coletor aberto 24 V CC Máx. 30 mA por saída

Exemplo de ligação do sinal I/O (Entrada/Saída)

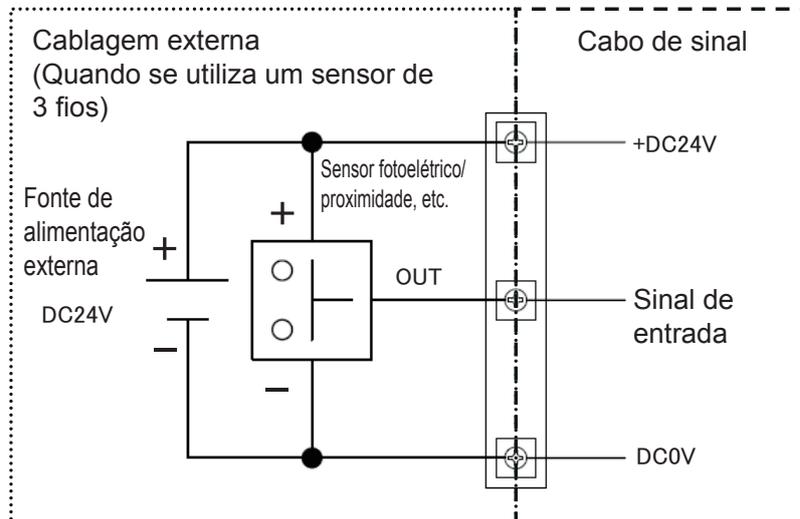
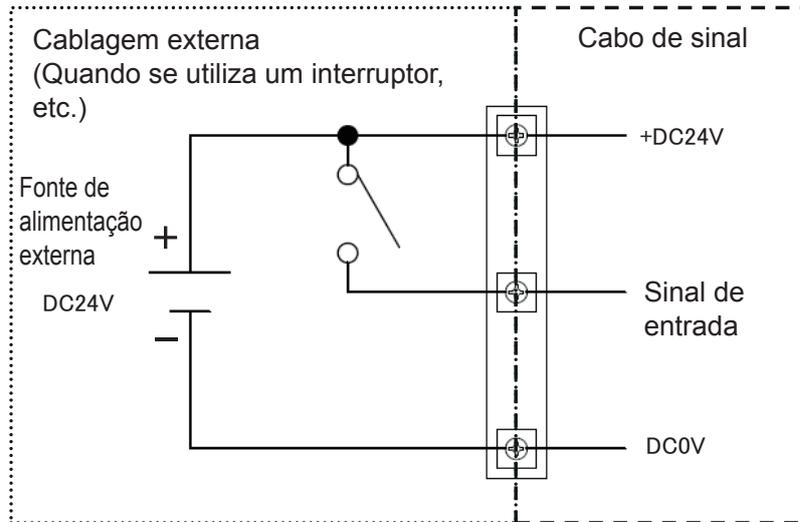
⚠ AVISO

- Antes de ligar o cabo de sinal externo, desligue a ferramenta da corrente elétrica.

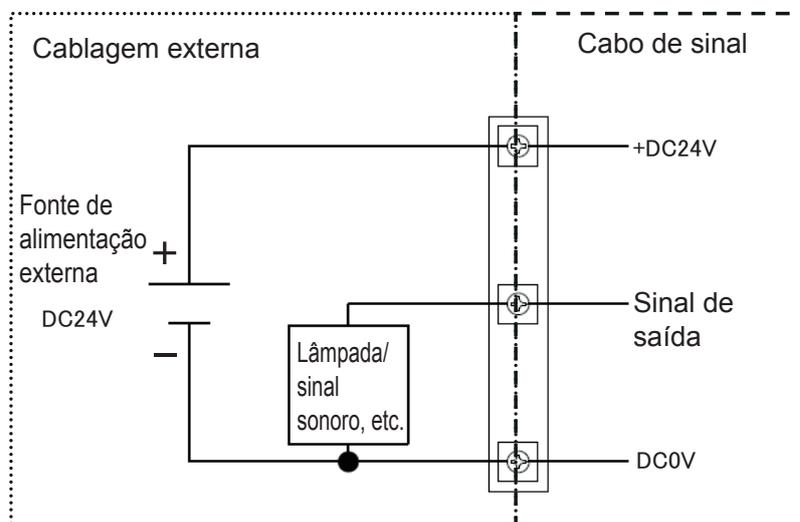
⚠ ATENÇÃO

- **A ilustração é um exemplo de ligação.**
Os componentes, por exemplo, a resistência, foram omitidos.
Adicione a resistência, etc. adequada às peças eletrônicas que vai utilizar.
- **Na ligação, utilize um cabo com a maior espessura possível. (Recomenda-se um cabo com um AWG20 ou superior)**
- **Para a ligação de um sinal externo, utilize os bloco de terminais à venda no mercado.**
- **Não pode utilizar um sensor de 2 fios.**
Um sensor de 2 fios tem um ligeiro fluxo de corrente mesmo que esteja desligado e pode provocar uma avaria.
- **Para o sensor, utilize um sensor de 3 fios com uma saída tipo PNP.**
- **Dependendo do ambiente de instalação do sensor, pode ocorrer uma avaria devido ao ruído. Tome as medidas adequadas para o ruído, como instalar uma ligação à massa.**
Para obter instruções, leia o manual de instruções do sensor que vai utilizar.

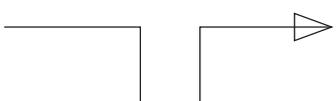
Exemplo de ligação do sinal de entrada

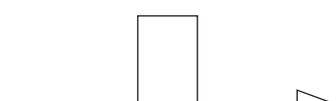
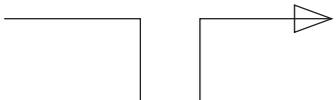


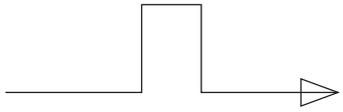
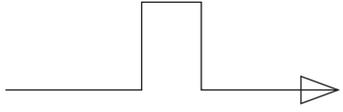
Exemplo de ligação do sinal de saída



Temporização do sinal de I/O (Entrada/Saída)

Sinal de entrada	Temporização do sinal	Observações
Sinal de peça de trabalho	<p>LIGADO (ON)</p>  <p>DESLIGADO (OFF)</p>	Enquanto o sinal de entrada estiver ligado (ON), o sinal da peça de trabalho está ligado (ON)
Sinal de reiniciação	<p>LIGADO (ON)</p>  <p>DESLIGADO (OFF)</p>	Se o sinal de entrada estiver ligado (ON) durante 0,5 s, a reiniciação está ativada (ON)
LINK-IN	<p>LIGADO (ON)</p>  <p>DESLIGADO (OFF)</p>	Entrada efetuada a partir da última aparafusadora (consultar "Função de interligação" (p. 55))
Sinal de paragem forçada	<p>LIGADO (ON)</p>  <p>DESLIGADO (OFF)</p>	Enquanto o sinal de entrada estiver ligado (ON), o sinal de paragem forçada está ligado (ON)
Canal A/B/C	<p>LIGADO (ON)</p>  <p>DESLIGADO (OFF)</p>	Enquanto o sinal de entrada estiver ligado (ON), o canal A/B/C está ligado (ON)

Sinal de saída	Temporização do sinal	Observações
Sinal de OK	<p>LIGADO (ON)</p>  <p>DESLIGADO (OFF)</p>	Quando o sinal de OK é emitido, fica ligado (ON) durante 0,1 s. Ou ligado (ON) até a peça de trabalho ser retirada (Consulte "Ajustar o tempo de saída do sinal OK" (p. 52))
Sinal de erro NG	<p>LIGADO (ON)</p>  <p>DESLIGADO (OFF)</p>	Ligado (ON) durante o tempo de saída do sinal de erro NG (Consulte "Selecionar a saída do sinal de erro NG" (p. 54)) E7 está ligado (ON) até à nova entrada do sinal de peça de trabalho
LINK-OUT	<p>LIGADO (ON)</p>  <p>DESLIGADO (OFF)</p>	Saída para todas as aparafusadoras anteriores à aparafusadora final (consulte "Função de interligação" (p. 55))

Sinal de saída	Temporização do sinal	Observações
Sinal de mudança de canal	<p>LIGADO (ON)</p>  <p>DESLIGADO (OFF)</p>	Ligado (ON) durante 0,1 s quando o canal é mudado
Sinal de contagem (binário máx.)	<p>LIGADO (ON)</p>  <p>DESLIGADO (OFF)</p>	Ligado (ON) durante 0,1 s na contagem (binário máx.)

Utilizar o sinal da peça de trabalho

⚠ ATENÇÃO

- **Não pode utilizar um sensor de 2 fios.**
Um sensor de 2 fios tem um ligeiro fluxo de corrente mesmo que esteja desligado e pode provocar uma avaria.
- **Para o sensor, utilize um sensor de 3 fios com uma saída tipo PNP.**
- **Dependendo do ambiente de instalação do sensor, pode ocorrer uma avaria devido ao ruído.**
Tome as medidas adequadas para o ruído, como instalar uma ligação à massa. Para obter instruções, leia o manual de instruções do sensor que vai utilizar.

Utilizando o sinal da peça de trabalho, pode evitar erros humanos e melhorar a qualidade do trabalho.

1 Desligue a aparafusadora elétrica

2 Ligue (o cabo) o sinal de I/O

Consultando o exemplo de ligação do sinal de I/O (Entrada/Saída) (p. 46), ligue a fonte de alimentação externa, o sensor, etc.

Sinal ligado	N.º do pino	Cor dos fios
Corrente +24 CC	1	Vermelho
Sinal de peça de trabalho	2	Branco
0 V CC	12	Preto

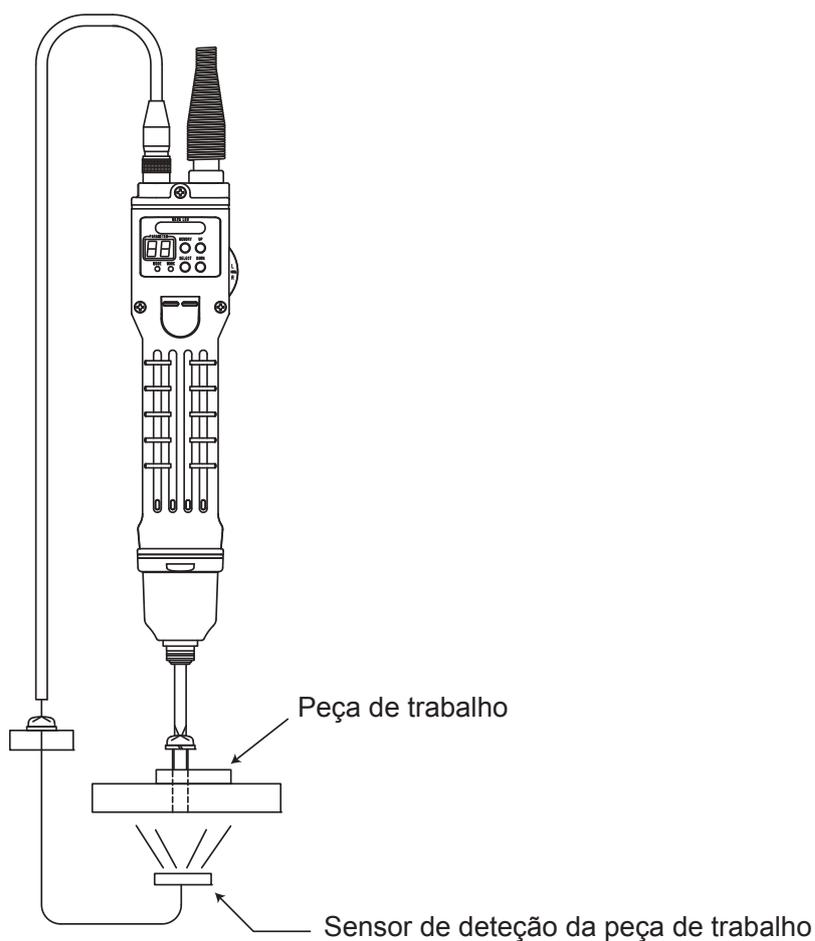
3 Ligue a aparafusadora elétrica

4 Mantenha premidos os botões [MEMORY] e [SELECT]

O modo entra no modo de definição de funções.

5 Utilize o botão [UP] ou [DOWN] para definir o sinal de peça de trabalho para “1: Entrada”

6 Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição



Operações básicas

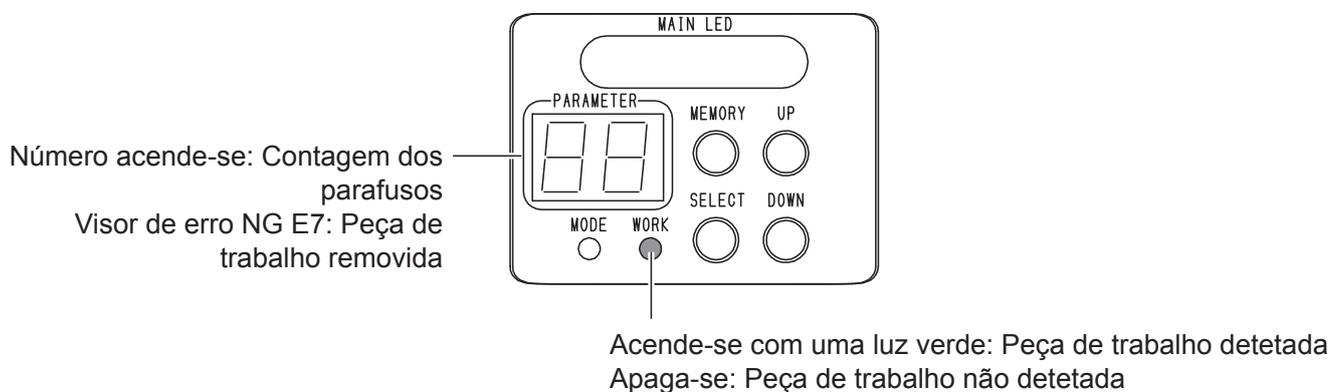
Quando a peça de trabalho é detetada, o LED respetivo acende-se com uma luz verde e a aparafusadora elétrica fica operativa.

Quando a peça de trabalho não é detetada (LED respetivo apagado), a aparafusadora elétrica não funciona.

Se a peça de trabalho for retirada antes da conclusão de uma série de apertos (antes da contagem dos parafusos atingir o valor definido), ocorre um erro NG e o LED de parâmetro mostra E7.

Volte a colocar a peça de trabalho ou ative a entrada do sinal de reinício.

Se a peça de trabalho for retirada antes da conclusão de uma série de apertos (depois da contagem dos parafusos atingir o valor definido), o procedimento termina.



Ajustar o tempo de colocação da peça de trabalho

Pode ajustar o tempo que decorre entre a altura em que peça de trabalho é colocada (a peça de trabalho é detetada) até o LED da peça de trabalho se acender. Durante este período, pode verificar se está colocada uma peça de trabalho incorreta. Durante este período, se mover a peça de trabalho não provoca um erro NG. Além disso, a aparafusadora elétrica não funciona.

- 1 Mantenha premidos os botões [MEMORY] e [SELECT]**
O modo entra no modo de definição de funções.
- 2 Prima o botão [SELECT] para selecionar a função n ° 2**
- 3 Use o botão [UP] ou [DOWN], para selecionar o tempo de colocação da peça de trabalho (0,1 - 9,9 s)**
- 4 Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição**

Tempo de início do erro NG de colocação da peça de trabalho

Pode decidir em que altura é que o erro NG da peça de trabalho se começa (Erro NG E7 no caso da peça de trabalho ser retirada a meio do trabalho).

- 1 Mantenha premidos os botões [MEMORY] e [SELECT]**
O modo entra no modo de definição de funções.
- 2 Prima o botão [SELECT] para selecionar a função n ° 3**
- 3 Use o botão [UP] ou [DOWN], para selecionar o tempo do erro NG de colocação da peça de trabalho**

	Definição	Detalhes
0	Ao colocar uma peça de trabalho de trabalho	Colocação da peça de trabalho de trabalho (LED de peça de trabalho de trabalho acende-se) → Remoção da peça de trabalho de trabalho → Erro NG
1	Quando a peça de trabalho de trabalho está colocada e a aparafusadora roda	Peça de trabalho colocada (LED de peça de trabalho acende-se) → Prima o interruptor de acionamento da aparafusadora elétrica → Remoção da peça de trabalho → Erro NG Colocação da peça de trabalho (LED de peça de trabalho acende-se) → Remoção da peça de trabalho → Não ocorre um erro NG * Esta função é útil se a peça de trabalho estiver colocada mas for removida temporariamente, por razões, como o ajuste do posicionamento ou colocação de peças no trabalho.

- 4 Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição**

Ajustar o tempo de saída do sinal OK

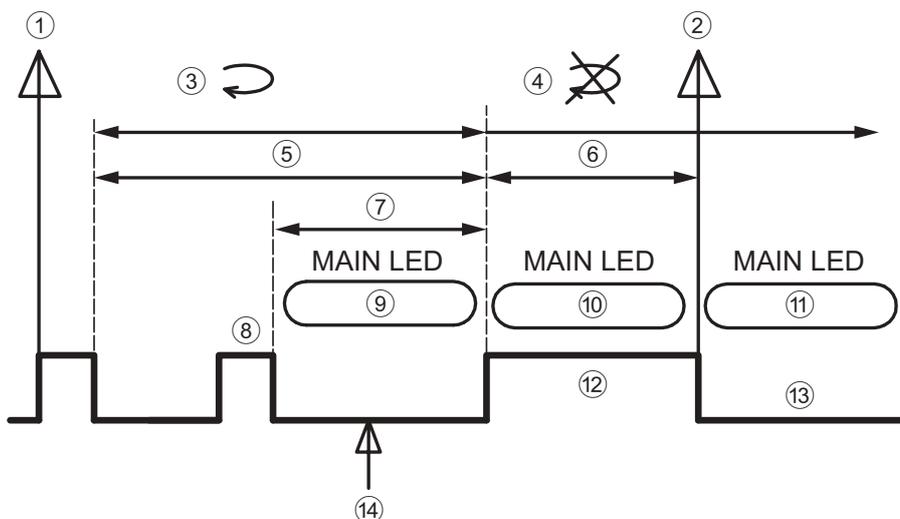
Quando introduz o sinal de peça de trabalho, pode decidir em que ponto é feita a saída do sinal de OK. A saída do sinal de OK é feita quando uma série de operações é concluída. O LED principal acende-se com uma luz azul.

- 1 Mantenha premidos os botões [MEMORY] e [SELECT]**
O modo entra no modo de definição de funções.
- 2 Prima o botão [SELECT] para selecionar a função n ° 4**
- 3 Use o botão [UP] ou [DOWN], para definir o tempo de confirmação de aperto dos parafusos (0 - 9,9 s)**
- 4 Prima o botão [SELECT] para selecionar a função n ° 5**
- 5 Use o botão [UP] ou [DOWN], para definir o tempo de saída do sinal OK**

Definição		Detalhes
0	Quando a contagem definida termina	Contagem definida termina → Tempo de confirmação de aperto dos parafusos → Saída do sinal OK → Remover peça de trabalho (saída do sinal OK desativada) Se premir o botão [UP] durante o tempo de confirmação do aperto, a saída do sinal OK é feita ignorando o tempo de confirmação de aperto dos parafusos.
1	Quando a contagem definida termina e a peça de trabalho é retirada	Contagem definida termina → Aparafusadora fica operacional independentemente do tempo de confirmação de aperto dos parafusos (o botão [UP] desativa a saída do sinal OK) → Remover peça de trabalho → Saída do sinal OK (0,1 s) * Esta definição utiliza-se quando a saída do sinal OK se baseia na remoção da peça de trabalho independentemente do tempo de confirmação de aperto dos parafusos definido.

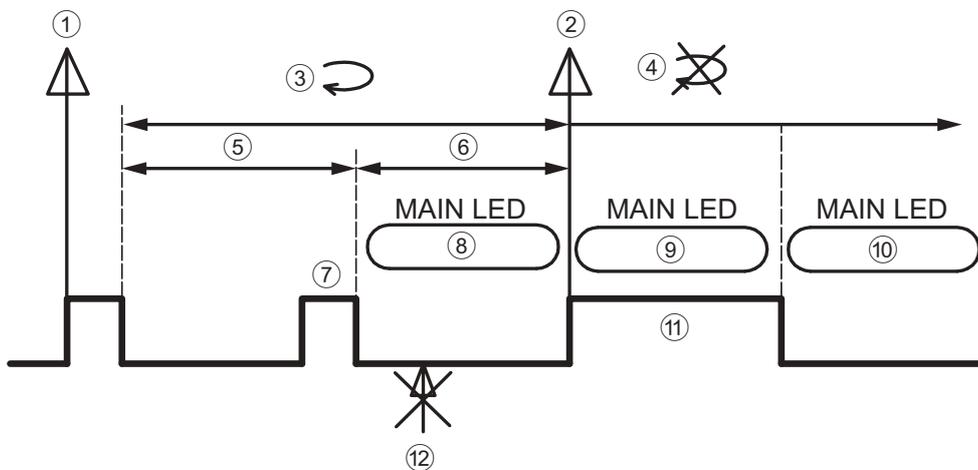
- 6 Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição**

Tempo de saída do sinal de OK "0"



- ① Colocação da peça de trabalho
- ② Remoção da peça de trabalho
- ③ Aparafusadora elétrica funciona
- ④ Aparafusadora elétrica não funciona
- ⑤ Erro NG de remoção da peça de trabalho
- ⑥ Remoção da peça de trabalho OK
- ⑦ Tempo de confirmação de aperto dos parafusos
- ⑧ Conclusão da contagem de aperto dos parafusos definida
- ⑨ Acende-se com uma luz verde
- ⑩ Acende-se com uma luz azul
- ⑪ Apaga-se
- ⑫ Saída do sinal de OK
- ⑬ Sinal de OK desativado
- ⑭ Se premir o botão [UP] ignora o passo e faz a saída do sinal OK

Tempo de saída do sinal de OK "1"



- ① Colocação da peça de trabalho
- ② Remoção da peça de trabalho
- ③ Aparafusadora elétrica funciona
- ④ Aparafusadora elétrica não funciona
- ⑤ Erro NG de remoção da peça de trabalho
- ⑥ Remoção da peça de trabalho OK
- ⑦ Conclusão da contagem de aperto dos parafusos definida
- ⑧ Acende-se com uma luz verde
- ⑨ Acende-se com uma luz azul
- ⑩ Apaga-se
- ⑪ Saída do sinal OK durante 0,1 s
- ⑫ A saída do sinal de OK não é feita com o botão [UP]

Selecionar a saída do sinal de erro NG

Podemos selecionar três padrões de emissão do sinal de erro NG a emitir para o exterior.

- 1 Mantenha premidos os botões [MEMORY] e [SELECT]**
O modo entra no modo de definição de funções.
- 2 Prima o botão [SELECT] para selecionar a função n.º 8**
- 3 Use o botão [UP] ou [DOWN], para definir a saída do erro NG**

Definição		Detalhes
0	Saída de todos os erros NG	Faz a saída de todos os visores de erro NG de E1 a E9
1	Saída de erro NG da aparafusadora	Faz a saída dos visores de todos os erros NG com exceção do visor de erro NG E7 (peça de trabalho foi removida)
2	Saída do erro NG de colocação da peça de trabalho	Faz a saída apenas do erro NG E7 (a peça de trabalho foi removida)

- 4 Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição**

Reiniciar a operação

Se ocorrer um problema na peça de trabalho durante o aperto dos parafusos e a peça de trabalho tiver de ser removida, pode reiniciar a série de operações.

⚠ ATENÇÃO

- Ligue uma fonte de alimentação externa.
- Na ligação, utilize um cabo com a maior espessura possível. (Recomenda-se um cabo com um AWG20 ou superior)
- Para a ligação de um sinal externo, utilize os bloco de terminais à venda no mercado.

Consulte “Exemplo de ligação do sinal de entrada” (p. 47) para ligar o interruptor de reiniciação.

Premindo o interruptor de reiniciação durante 0,5 s, faz voltar o estado, ao estado que estava em efeito antes da peça de trabalho ser colocada. Além disso, também é possível fazer a reiniciação durante o período de saída do sinal OK.

Sinal ligado	N.º do pino	Cor dos fios do cabo de sinal (vendido separadamente)
Corrente +24 CC	1	Vermelho
Sinal de reiniciação	3	Verde
0 V CC	12	Preto

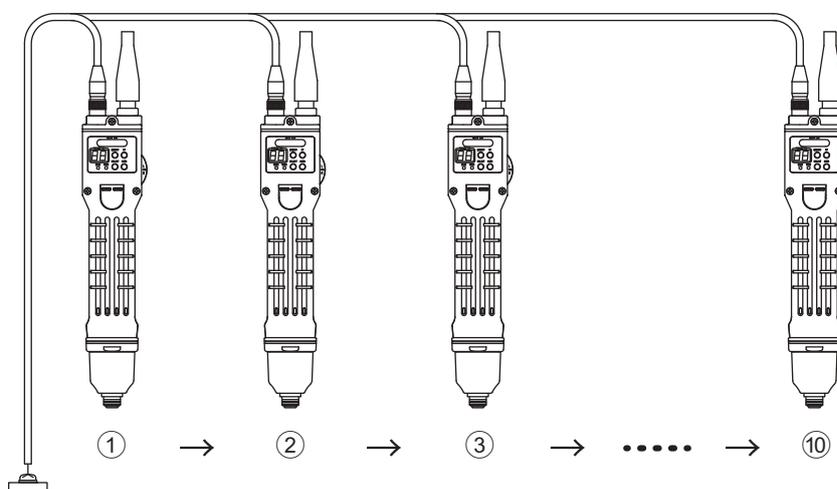
Função de interligação

⚠ ATENÇÃO

- Quando utiliza a função de interligação, não pode utilizar as funções indicadas a seguir.
Saída do sinal de mudança de canal
Sinal de paragem forçada
- Com uma entrada de sinal de peça de trabalho, todas as aparafusadoras elétricas interligadas funcionam.
Não é possível atribuir uma entrada de sinal de peça de trabalho individual a cada aparafusadora elétrica.
- Ligue sempre uma fonte de alimentação externa e um interruptor de reiniciação.
- Na ligação, utilize um cabo com a maior espessura possível. (Recomenda-se um cabo com um AWG20 ou superior)
- Para a ligação de um sinal externo, utilize os bloco de terminais à venda no mercado.

Uma função que liga até 10 aparafusadoras elétricas designa-se função de interligação.

Como a aparafusadora, ao ser ligada, começa pela ordem estabelecida, pode saber que aparafusadora elétrica está a ser utilizada de acordo com a ordem de aperto dos parafusos, o que permite obter um sistema de trabalho com menos erros.



As aparafusadoras elétricas começam a trabalhar pela ordem da ligação e quando a contagem de parafusos definida é atingida, a aparafusadora elétrica ligada seguinte começa a funcionar.

Só funciona uma aparafusadora elétrica de cada vez. Não é possível utilizar duas ou mais aparafusadoras elétricas, ao mesmo tempo.

1 Desligue a aparafusadora elétrica ligada

2 Ligue (o cabo) o sinal de I/O

Consulte o exemplo da ligação de interligação e definições respetivas (p. 56) para ligar uma fonte de alimentação externa, interruptores e sensores. Para utilizar a função de interligação, necessita de uma fonte de alimentação externa e um interruptor de reiniciação.

3 Ligue a aparafusadora elétrica

4 Mantenha premidos os botões [MEMORY] e [SELECT]

O modo entra no modo de definição de funções.

5 Utilize os botões [SELECT], [UP] e [DOWN] para definir as funções indicadas a seguir

N.º da função	Função	Definição
5	Tempo de saída do sinal de OK	0: Quando a contagem definida termina
13	Mudança da saída do pino n.º 7	1: LINK-OUT
14	Mudança da entrada do pino n.º 4	1: LINK-IN

6 Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição

Faça a mesma definição para todas as aparafusadoras elétricas ligadas.

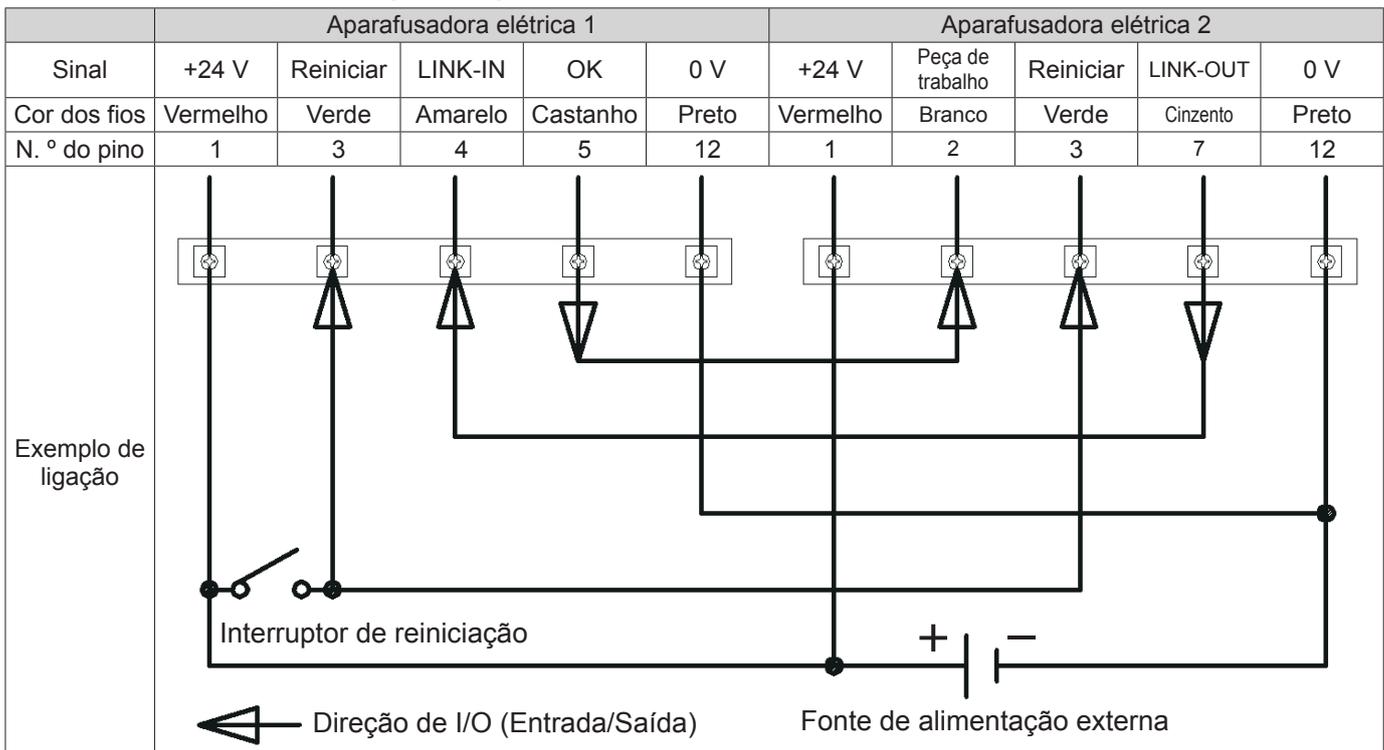
Exemplo de uma ligação de interligação

Exemplo 1: Ligar duas aparafusadoras elétricas

O LED principal da aparafusadora elétrica que está operacional acende-se com uma luz azul até o interruptor de acionamento ser premido.

- ① O LED principal da aparafusadora elétrica 1 acende-se com uma luz azul
 - ② Depois de concluída a contagem definida para o aperto de parafusos da aparafusadora elétrica 1, a aparafusadora elétrica 2 fica operacional (o LED principal acende-se com uma luz azul)
 - ③ Depois de concluída a contagem definida para o aperto de parafusos da aparafusadora elétrica 2, a operação termina
 - ④ A aparafusadora elétrica 1 volta a ficar operacional
- Se voltar à primeira aparafusadora elétrica (exemplo: ocorre um problema a meio do aperto dos parafusos pela aparafusadora 2), prima o interruptor de reinício ligado externamente durante 0,5 segundos.

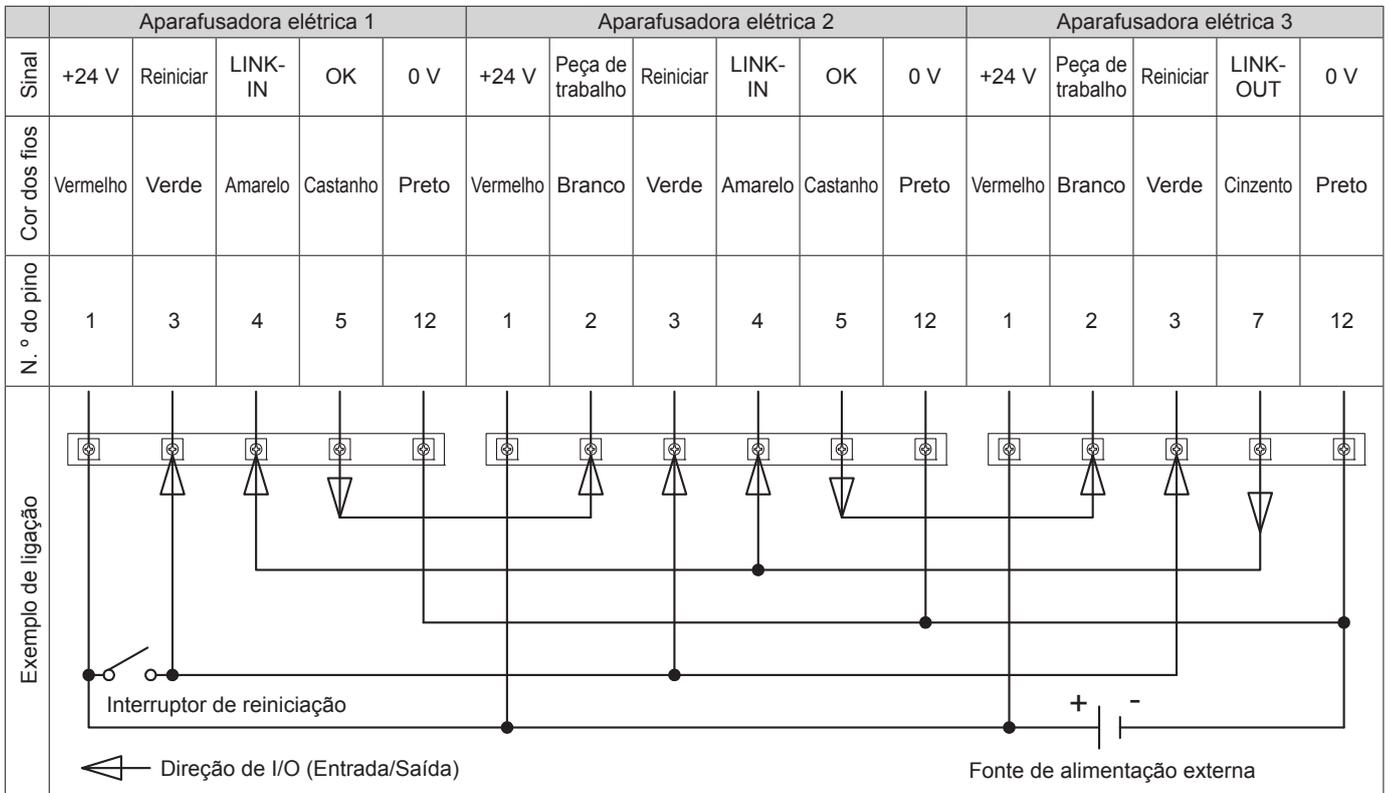
- 1** Ligue uma fonte de alimentação externa às aparafusadoras elétricas 1 e 2
- 2** Ligue o interruptor de reinício de forma a que a entrada do sinal de reinício seja feita em comum para as aparafusadoras elétricas 1 e 2
- 3** Ligue o sinal de OK da aparafusadora elétrica 1 ao sinal da peça de trabalho da aparafusadora elétrica 2
- 4** Ligue LINK-OUT da aparafusadora elétrica 2 a LINK-IN da aparafusadora elétrica 1
- 5** Defina a função n.º 1 (sinal de peça de trabalho) para “0: não fazer entrada” para a aparafusadora elétrica 1 e “1: Entrada” para a aparafusadora elétrica 2



Exemplo 2: Ligação de interligação de três ou mais aparafusadoras elétricas

No caso de três ou mais aparafusadoras, pode adicioná-las utilizando o mesmo método de ligação e definição descrito para a aparafusadora elétrica 2, no exemplo de ligação. O exemplo de ligação mostra três unidades ligadas, por exemplo, aparafusadora elétrica 1 → 2 → 3, por esta ordem.

- 1** Ligue uma fonte de alimentação externa a todas as aparafusadoras elétricas
- 2** Ligue o interruptor de reinício a todas as aparafusadoras elétricas de forma a que a entrada do sinal de reinício seja feita em comum
- 3** Ligue o sinal de OK da aparafusadora elétrica 1 ao sinal da peça de trabalho da aparafusadora elétrica 2
Ligue as aparafusadoras 2 e 3 da mesma maneira.
- 4** Ligue LINK-OUT da aparafusadora elétrica 3 a LINK-IN das aparafusadoras elétricas 1 e 2
- 5** Quando a função n.º 1 (sinal de peça de trabalho) está definida para “0: não fazer entrada” para a aparafusadora elétrica 1 e “1: entrada” para as aparafusadoras elétricas 2 e 3



Exemplo 3: Fazer entrada do sinal da peça de trabalho

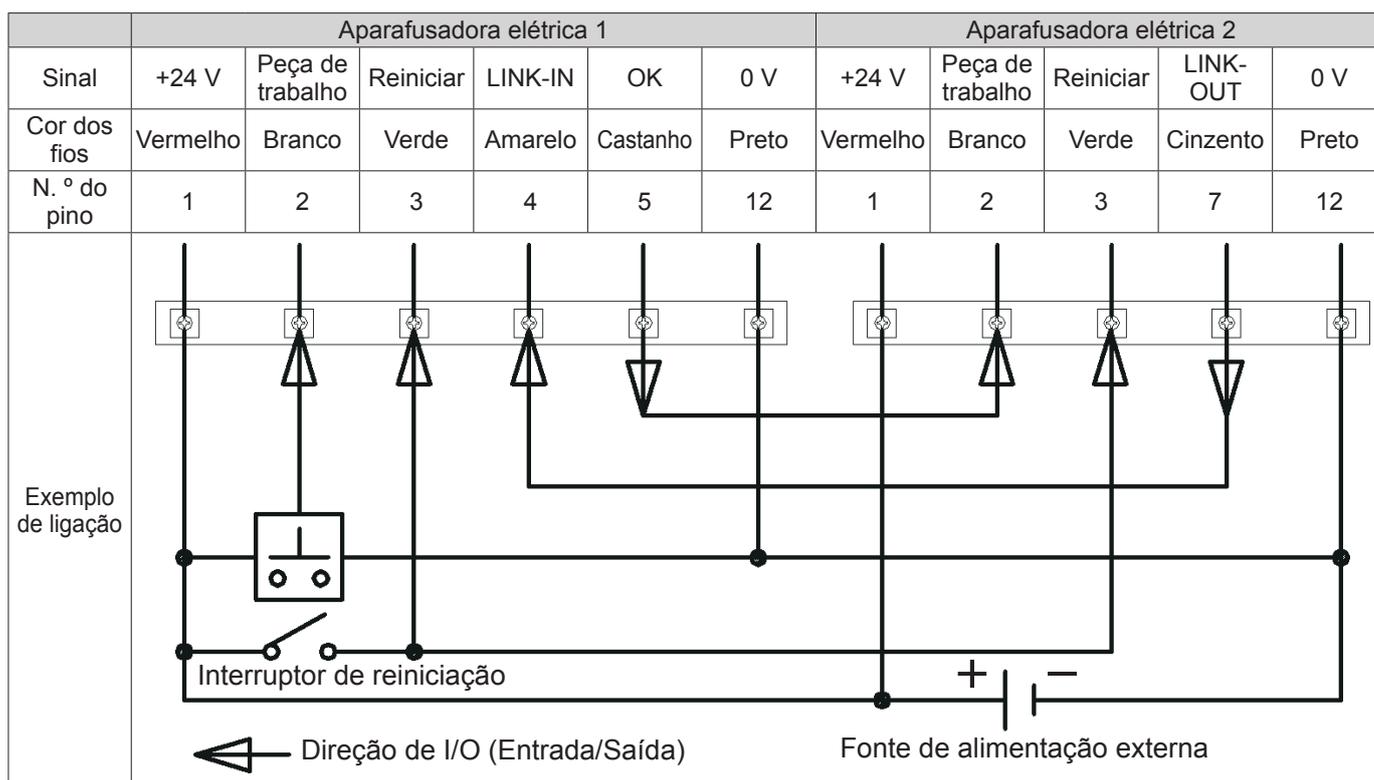
⚠ ATENÇÃO

- **Não pode utilizar um sensor de 2 fios.**
Um sensor de 2 fios tem um ligeiro fluxo de corrente mesmo que esteja desligado e pode provocar uma avaria.
- **Para o sensor, utilize um sensor de 3 fios com uma saída tipo PNP.**
- **Dependendo do ambiente de instalação do sensor, pode ocorrer uma avaria devido ao ruído.**
Tome as medidas adequadas para o ruído, como instalar uma ligação à massa. Para obter instruções, leia o manual de instruções do sensor que vai utilizar.

Se ligar três ou mais ferramentas, a definição da primeira aparafusadora é diferente, mas a definição da segunda ferramenta e subsequentes é igual ao exemplo 2 e a operação também é a mesma do exemplo 2.

- 1 Ligue uma fonte de alimentação externa às aparafusadoras elétricas 1 e 2**
- 2 Ligue o interruptor de reinício de forma a que a entrada do sinal de reinício seja feita em comum para as aparafusadoras elétricas 1 e 2**
- 3 Ligue o sensor de deteção da peça de trabalho ao sinal de peça de trabalho da aparafusadora elétrica 1**
- 4 Ligue LINK-OUT da aparafusadora elétrica 2 a LINK-IN da aparafusadora elétrica 1**
- 5 Defina as funções indicadas a seguir**

N.º da função	Função	Aparafusadora elétrica 1	Aparafusadora elétrica 2
1	Sinal de peça de trabalho	1: Entrada	1: Entrada
5	Tempo de saída do sinal de OK	0: Quando a contagem definida termina * Para cinco ferramentas, as aparafusadoras elétricas 1 a 4 são "0"	0: Quando a contagem definida termina ou 1: Quando a contagem definida termina e a peça de trabalho é retirada * Para cinco ferramentas, só pode ser selecionada a aparafusadora elétrica 5



Sinal de paragem forçada

⚠ ATENÇÃO

- Quando utiliza o sinal de paragem forçada, não pode utilizar a função de ligação de interligação.
- Ligue uma fonte de alimentação externa.
- Na ligação, utilize um cabo com a maior espessura possível. (Recomenda-se um cabo com um AWG20 ou superior)
- Para a ligação de um sinal externo, utilize os bloco de terminais à venda no mercado.
- Não pode utilizar um sensor de 2 fios.
Um sensor de 2 fios tem um ligeiro fluxo de corrente mesmo que esteja desligado e pode provocar uma avaria.
- Para o sensor, utilize um sensor de 3 fios com uma saída tipo PNP.
- Dependendo do ambiente de instalação do sensor, pode ocorrer uma avaria devido ao ruído.
Tome as medidas adequadas para o ruído, como instalar uma ligação à massa. Para obter instruções, leia o manual de instruções do sensor que vai utilizar.

Pode forçar a paragem do funcionamento de uma aparafusadora elétrica externamente. O sinal de paragem forçada permite-lhe controlar o funcionamento sem desligar a aparafusadora elétrica.

Pode adicionar condições combinando sinais de peças de trabalho, por exemplo, colocar a peça de trabalho (sinal de peça de trabalho ligado, sinal de paragem forçada ligado) → remover peça de trabalho (sinal de peça de trabalho ligado, sinal de paragem forçada desligado) → utilizar a aparafusadora elétrica.

A entrada de sinal de paragem forçada liga-se e a aparafusadora elétrica é obrigada a parar; seguidamente o LED da peça de trabalho apaga-se.

A entrada do sinal de paragem forçada desliga-se e a aparafusadora elétrica começa a funcionar; seguidamente o LED de peça de trabalho acende-se com uma luz verde.

1 Ligue o sinal de I/O

Exemplo de ligação

Sinal ligado	N. ° do pino	Cor dos fios do cabo de sinal (vendido separadamente)
Corrente +24 CC	1	Vermelho
Sinal de paragem forçada	4	Amarelo
0 V CC	12	Preto

2 Mantenha premidos os botões [MEMORY] e [SELECT]

O modo entra no modo de definição de funções.

3 Prima o botão [SELECT] para selecionar a função n. ° 14

4 Utilize o botão [UP] ou [DOWN] para definir a mudança da entrada do pino n. ° 4 para “0: Sinal de paragem forçada”

5 Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição

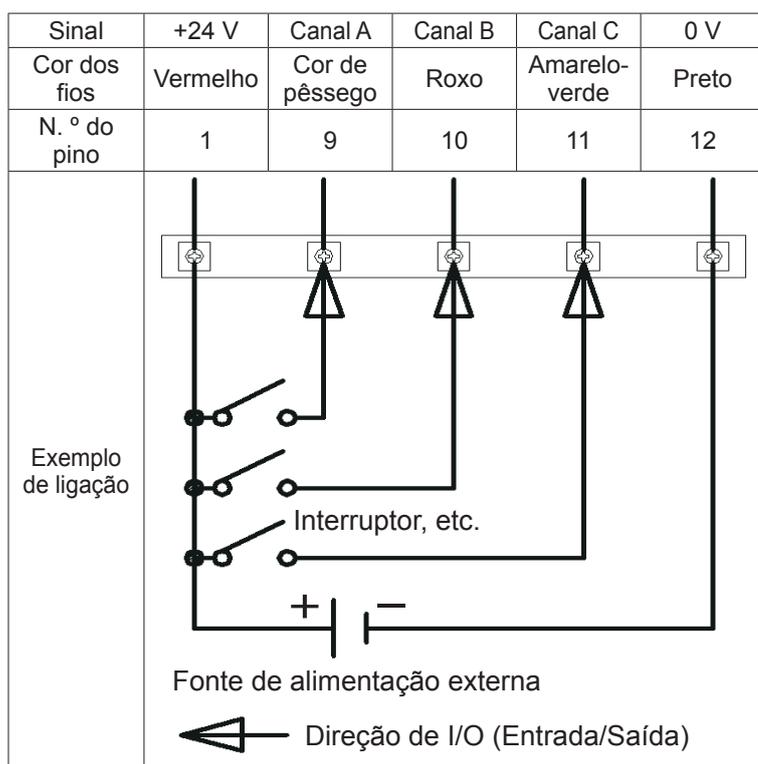
Mudar o canal com um sinal externo

⚠ ATENÇÃO

- Ligue uma fonte de alimentação externa.
- Na ligação, utilize um cabo com a maior espessura possível. (Recomenda-se um cabo com um AWG20 ou superior)
- Para a ligação de um sinal externo, utilize os bloco de terminais à venda no mercado.

Pode mudar o canal de uma aparafusadora eléctrica externamente. O canal não muda durante o funcionamento (rotação) e muda quando o interruptor de acionamento é libertado.

Quando o canal é mudado por um sinal externo, o modo de definição do canal (mudança de canal interno da aparafusadora (p. 22)) não pode ser utilizado.



- 1 Mantenha premidos os botões [MEMORY] e [SELECT]**
O modo entra no modo de definição de funções.
- 2 Prima o botão [SELECT] para seleccionar a função n.º 12**
- 3 Utilize o botão [UP] ou [DOWN] para definir o método de mudança do canal para “1: Sinal externo”**
- 4 Mantenha premido o botão [MEMORY] para memorizar a definição**

Correspondência com o n.º de canal interno da aparafusadora

N.º do canal interno da aparafusadora	Sinal externo		
	Canal A	Canal B	Canal C
1	Contacto desligado	Contacto desligado	Contacto desligado
2	Contacto desligado	Contacto desligado	Contacto ligado
3	Contacto desligado	Contacto ligado	Contacto desligado
4	Contacto desligado	Contacto ligado	Contacto ligado
5	Contacto ligado	Contacto desligado	Contacto desligado
6	Contacto ligado	Contacto desligado	Contacto ligado
7	Contacto ligado	Contacto ligado	Contacto desligado
8	Contacto ligado	Contacto ligado	Contacto ligado

14 Anexo

Resolução de problemas

Sintomas	Local a examinar	Solução
A aparafusadora elétrica não funciona.	A ficha elétrica está ligada à tomada de corrente? A tomada tem corrente elétrica?	Ligue corretamente a ficha à tomada de corrente. Verifique a fonte de alimentação.
	O sinal de peça de trabalho está definido para "1: entrada"?	Coloque uma peça de trabalho ou defina o sinal de peça de trabalho para "0: Não fazer entrada". (p. 19, p. 49)
	O interruptor de inversão está na posição de ponto morto?	Empurre o interruptor de inversão para o lado R (direito) ou L (esquerdo).
	A operação n.º 7 "Limite mínimo de tempo de aperto" está definida para "0 s (OFF)" quando "Inverter o sentido depois do limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos" está definida para o modo automático de inversão da rotação?	Defina um valor numérico para a operação n.º 7 "Limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos". Ou defina o modo automático de inversão da rotação para "0: Desligado" e "1: Inverter o sentido depois de atingir o binário máximo". (p. 18, p. 28)
	Está definido um modo diferente do modo de aperto dos parafusos?	Mantenha premido o botão [SELECT], para voltar ao modo de aperto dos parafusos.
	O tempo de colocação da peça de trabalho é demasiado longo? A ferramenta não funciona durante o tempo de colocação da peça de trabalho.	Diminua o tempo de colocação da peça de trabalho. (p. 51)
	O tempo de saída do sinal de erro NG é demasiado longo? A ferramenta não funciona durante o tempo de saída do sinal de erro NG.	Diminua o tempo de saída do sinal de erro. (p. 36)
	O sinal de linha está ligado ao conector de sinal externo? A corrente elétrica externa fornecida é de 24 CC?	Ligue corretamente a linha do sinal de linha ao conector de sinal externo. Verifique a fonte de alimentação externa.
	Os fios elétricos da entrada e da saída de sinal externo estão corretamente ligados? As peças eletrónicas utilizadas estão ligadas corretamente?	Verifique as ligações dos fios. Além disso, leia com atenção o manual de instruções das peças elétricas que vai utilizar.
	A linha de sinal externo tem ruído? A linha está integrada no feixe do cabo de alimentação?	Verifique ligando apenas a aparafusadora elétrica à linha de sinal externa e à linha de alimentação elétrica. Tome as medidas adequadas para o ruído, como instalar uma ligação à massa.
	Está a ser feita a entrada de um sinal de paragem forçada?	Se o sinal de paragem forçada estiver ativado, a aparafusadora elétrica não funciona. Desative-o.
	Aparece o visor de erro NG E1 a E9?	Verifique o conteúdo do visor de erro NG. (p. 20)
	A segurança está definida?	Utilize um controlador remoto para a cancelar.
	Todas as definições foram configuradas de acordo com o indicado no manual de instruções?	Se se esqueceu da definição, execute a inicialização. (p. 21)
E8 (Bloqueio do motor) ocorre com frequência	O valor do binário de saída e o nível de velocidade podem coexistir?	Diminua o valor do binário de saída ou reduza o nível de velocidade. O intervalo de especificação é standard. Dependendo das condições de aperto, pode não ser possível utilizar esta função. (p. 7)
	Subiu demais o anel de ajuste do binário?	Baixe o anel de ajuste do binário. Se o subir demasiado, toca na mola e o binário não consegue atingir o valor definido. (p. 17)
	E8 aparece no estado de funcionamento sem carga?	Se E8 aparecer no estado de funcionamento sem carga, é possível que haja uma avaria.
	A ponta roda sem carga	Se a ponta não rodar e aparecer E8 é possível que haja uma avaria.

Sintomas	Local a examinar	Solução
O binário de saída é baixo Não é possível apertar os parafusos	Está a utilizar uma combinação dos aparelhos de medição da NITTO KOHKI para fazer as medições?	Utilize uma combinação de aparelhos de medição da NITTO KOHKI. (p. 5)
	Esta a rodar o anel de ajuste do binário de no sentido dos ponteiros do relógio? O binário de saída diminuiu?	O binário de saída diminui à medida que a ferramenta vai sendo utilizada. Rode o anel de ajuste do binário de no sentido dos ponteiros do relógio? (p. 17)
	Verificou a correlação entre o binário de saída dos parafusos e o binário de saída medido utilizando o aparelho de medição?	O binário de saída aplicado aos parafusos e o binário de saída medido com o aparelho de medição são diferentes. Regule o binário de saída de acordo com as condições de aperto dos parafusos. (p. 5)
	A ponta está desgastada?	Se a ponta estiver desgastada, é difícil transmitir o binário aos parafusos. Substitua a ponta. (p. 9)
	Está a apertar enquanto aperta uma peça existente entre os parafusos. Ocorreu um afrouxamento do parafuso	O binário pode não estar a ser transmitido. Aperte a peça uma vez e depois aperte o parafuso. O modo automático de inversão da rotação está ativado. (p. 28)
	O parafuso sofreu um esforço axial	Sem esforço axial, mesmo que o binário de saída aumente, os parafusos não são apertados. Reveja as condições de aperto dos parafusos. Além disso, se apertar a baixa velocidade, é mais fácil transmitir o binário.
	Ocorreu um afrouxamento inicial?	Ocorre um afrouxamento inicial se irregularidades finas, como a rugosidade da superfície, desaparecerem com o tempo depois do parafuso ter sido apertado ou se for aplicada uma força exterior. Volte a apertar o parafuso. Quando utiliza o modo automático de inversão da rotação, o binário atinge o valor definido uma vez, o que é mais eficiente do que o aperto simples. (p. 28)
	Ocorreu uma falta de rugosidade devido à deformação permanente do material vedante, como as juntas de vedação?	Verifique cuidadosamente as condições de aperto e defina o binário de aperto dos parafusos e o nível da rotação. Dependendo do material, o binário pode não ser transmitido se o parafuso for apertado a alta velocidade.
	A área à volta do parafuso está a uma temperatura elevada?	Os parafusos podem dilatar-se ou desapertar-se se a temperatura mudar. Reveja as condições de aperto dos parafusos e proceda da forma adequada.
	Teve em consideração a ocorrência de vibrações ou força exterior?	O afrouxamento dos parafusos ocorre se não forem tomadas medidas relativas à ocorrência de vibrações ou forças exteriores. Tome as medidas de prevenção contra afrouxamento adequadas.
O binário de saída é elevado Os parafusos estão demasiado apertados	Verificou a correlação entre o binário de saída dos parafusos e o binário de saída medido utilizando o aparelho de medição?	O binário de saída aplicado aos parafusos e o binário de saída medido com o aparelho de medição são diferentes. Regule o binário de saída de acordo com as condições de aperto dos parafusos. (p. 5)
	Instalou um gabarito pesado ou um gabarito com um raio grande na extremidade?	Depois do binário atingir o valor definido, a força de inércia do gabarito pode ter sido transmitida aos parafusos. Reveja o gabarito e reduza o peso ou tamanho respetivo.
A escala de binário e o binário de saída não coincidem	A escala de binário é standard. O intervalo do binário de saída não é garantido. O intervalo do binário de saída difere, por vezes, da escala mas isso não provoca um erro. (p. 7)	
A aparafusadora elétrica aquece	O tempo de ligação da aparafusadora elétrica é demasiado longo? Ou, o tempo durante o qual a aparafusadora está desligada é demasiado curto?	Reveja o tempo de funcionamento. O tempo de funcionamento nominal é de 0,5 s ligado e de 3,5 s desligado. Experimente 15 parafusos por minuto. (p. 5)
	Mesmo que o binário de saída esteja definido para o valor limite mínimo da ajuste, a aparafusadora aquece até não poder tocar-lhe?	Quando o binário de saída fica mais alto, a aparafusadora elétrica aquece. Se ficar tão quente que não consiga tocar-lhe mesmo com o valor limite mínimo de ajuste, é provável que haja uma avaria.

Sintomas	Local a examinar	Solução
A velocidade varia	A aparafusadora elétrica produz calor? Está a utilizar a mesma aparafusadora elétrica?	O valor de especificação é standard. A velocidade da aparafusadora elétrica varia em função da temperatura da unidade, a perda mecânica e as condições de lubrificação. Pode variar dependendo das diferenças da própria ferramenta. (p. 5, p. 7)
As condições de definição são desconhecidas	Tomou nota das definições? Verificou qual o canal definido atualmente (p. 23)?	Para obter informações sobre o canal atual definido e a definição do movimento, consulte p. 23. Para verificar a definição da função, prima o botão [SELECT] no modo de definição da função. (p. 34)

Manutenção e inspeção

⚠ AVISO

- Antes de efetuar a manutenção e a inspeção, **DESLIGUE** sempre a ferramenta da corrente elétrica.
- Não desmonte nem altere a ferramenta.
- Use peças genuínas.

⚠ ATENÇÃO

- **Para reparações ou substituição de peças, dirija-se ao seu revendedor.**
As reparações requerem conhecimentos e competências específicas. Se a reparação não for efetuada numa loja especializada, a ferramenta pode não funcionar em pleno ou provocar um acidente ou ferimentos.
- **Solicite a reparação sem tentar reparar a avaria (estado de avaria original).**
Quando pedir uma reparação, não deite fora nenhuma das peças danificadas. Podem ser importantes para descobrir a causa da avaria, por isso deixe-as no estado em que se encontram.

Para utilizar corretamente a ferramenta, peça a um serviço de assistência autorizado que efetue a inspeção e manutenção indicadas a seguir.

Inspeções de rotina e Peças a substituir	Série DLV30S				Série DLV45S/Série DLV70S			
	Número de apertos (milhões)							
	0,5	1,0	1,5	2,0	0,25	0,5	0,75	1,0
Inspeção de rotina								
(1) Verificação do funcionamento	○	○	○	○	○ ^{*1}	○ ^{*1}	○ ^{*1}	○ ^{*1}
(2) Lubrificar				○		○ ^{*2}		○ ^{*1}
Peças a substituir								
(1) Conjunto do motor				○		○ ^{*2}		○ ^{*1}
(2) Engrenagem				○		○ ^{*2}		○ ^{*1}
(3) Roletes e esferas				○		○ ^{*2}		○ ^{*1}
(4) Rolamento				○		○ ^{*2}		○ ^{*1}

*1: Série DLV45S/Série DLV70S

*2: Série DLV70S

Locais a inspecionar	ATENÇÃO
Cabo	<p>Se não for inspecionado pode provocar um incêndio ou choque elétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verifique se os cabos estão danificados e, em caso afirmativo, deixe de utilizar a ferramenta. ● Não guarde o cabo enrolado à volta da aparafusadora. Se a aparafusadora estiver guardada com o cabo enrolado à volta dela, desenrole-o imediatamente.
Ficha elétrica	<p>Se não for inspecionada pode provocar um incêndio ou choque elétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verifique se a ficha elétrica está danificada. Em caso afirmativo, não a utilize. ● Verifique se a ficha elétrica tem pó ou resíduos de metal colados. Se isso acontecer, desligue a ficha e limpe-a bem com um pano seco. ● Verifique se a ficha elétrica está bem enfiada na tomada de corrente. ● Verifique se há folgas na ficha elétrica e na tomada de corrente.
Ponta	<ul style="list-style-type: none"> ● Verifique se a extremidade da ponta está desgastada ou danificada. Se utilizar a ferramenta com a ponta nessas condições, pode danificar a cabeça do parafuso ou não ser possível transmitir o binário. Substitua a ponta por uma nova.
Unidade principal	<ul style="list-style-type: none"> ● Verifique se a unidade principal está danificada, rachada ou partida. ● Verifique os parafusos da unidade principal (incluindo o punho tipo pistola). Se os parafusos estiverem mal apertados, aperte-os
Binário de saída	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilize uma combinação de aparelhos de medição da NITTO KOHKI para medir o binário de saída. ● Se o valor do binário de saída tiver diminuído, volte a regulá-lo rodando o anel de ajuste do binário.
Tempo de aperto dos parafusos	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilize a função de medição do tempo de aperto, para verificar se o tempo de aperto dos parafusos não mudou. ● A velocidade é standard. Muda com a temperatura da ferramenta, a perda mecânica e as condições de lubrificação.
Cuidados a ter	<ul style="list-style-type: none"> ● Se a unidade principal estiver manchada, utilize um pano humedecido em água e sabão e bem torcido para tirar a mancha. A ferramenta não tem uma caixa à prova de água e se a água entrar para dentro dela, pode provocar uma avaria. ● Como a unidade principal tem peças em plástico, não pode utilizar os químicos indicados abaixo. Acetona, benzina, diluente, acetona, éter, tricloroetileno e outros químicos similares

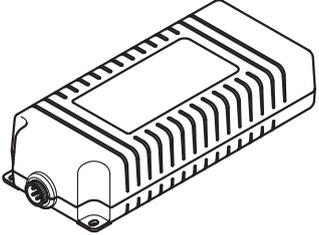
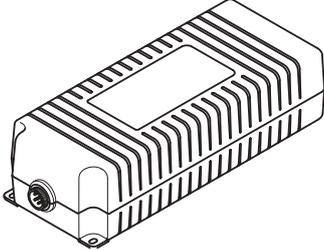
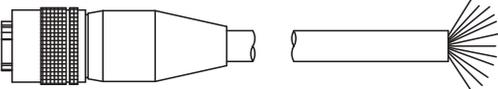
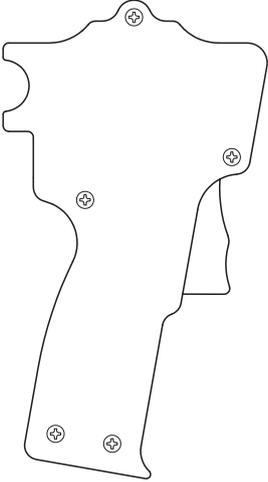
Eliminação

- Separe as ferramentas elétricas, os acessórios e os materiais de embalagem, serem reciclados.
- Não deite fora uma ferramenta elétrica juntamente com o lixo doméstico.
- Quando quiser desfazer-se das ferramentas elétricas, envie-as para a NITTO KOHKI ou para o seu revendedor.
- Dentro da União Europeia, a Diretiva 2002/96/CE relativa aos resíduos de equipamento elétrico e eletrónica (WEEE) Diretiva 2002/96/CE está implementada na legislação dos diversos países e obriga à recolha seletiva das ferramentas elétricas, que são depois recicladas e reutilizadas.



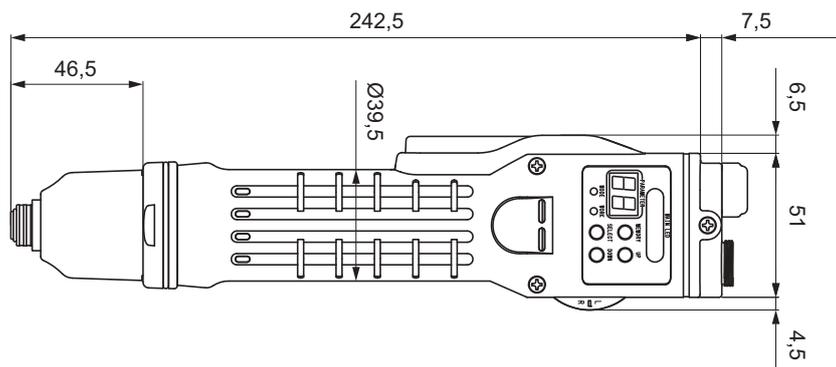
Produtos vendidos separadamente

Os produtos indicados a seguir são vendidos separadamente. Para os adquirir, contacte o revendedor onde comprou a aparafusadora elétrica.

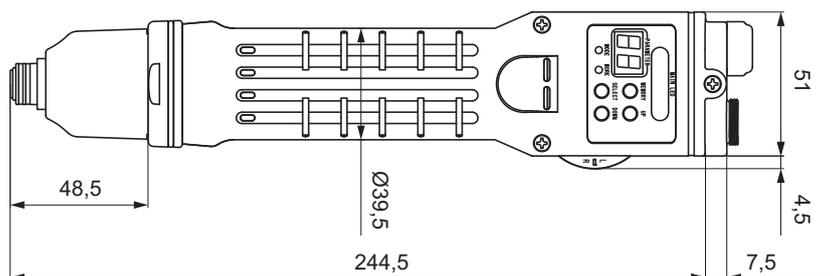
Nome do produto (modelo)	Aspetto	Especificações, etc.
Fonte de alimentação (DEA0151N-AZ)		<ul style="list-style-type: none"> ● 100 VAC - 240 VAC ● Máxima potência nominal 150W ● Modelos compatíveis DLV30S06P/DLV30S06L DLV30S12P/DLV30S12L DLV45S06P/DLV45S06L
Fonte de alimentação (DEA0241N-AZ)		<ul style="list-style-type: none"> ● 100 VAC - 240 VAC ● Máxima potência nominal 240W ● Modelos compatíveis Todos os modelos descritos neste documento
Cabo de sinal (DLW9090)		<p>Cabo de ligação de sinal externo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Comprimento do cabo: 3 m ● Terminal: Cabo discreto ● Modelos compatíveis Todos os modelos descritos neste documento
Controlador remoto (RC1000)		<ul style="list-style-type: none"> ● Modelos compatíveis Todos os modelos descritos neste documento
Punho tipo pistola (DLW2300ESD)		<p>Punho utilizado para medições da força de reação ou aperto transversal</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Acessórios standard para a série DLV45S/DLV70S ● Também podem ser utilizados com os modelos da série DLV30S

Dimensões externas

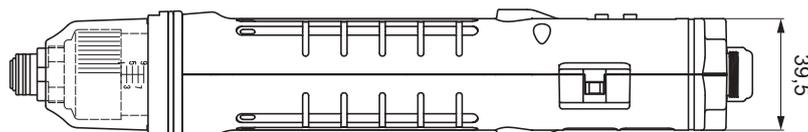
Vista frontal
DLV30S06L-AY
DLV30S12L-AY
DLV30S20L-AY



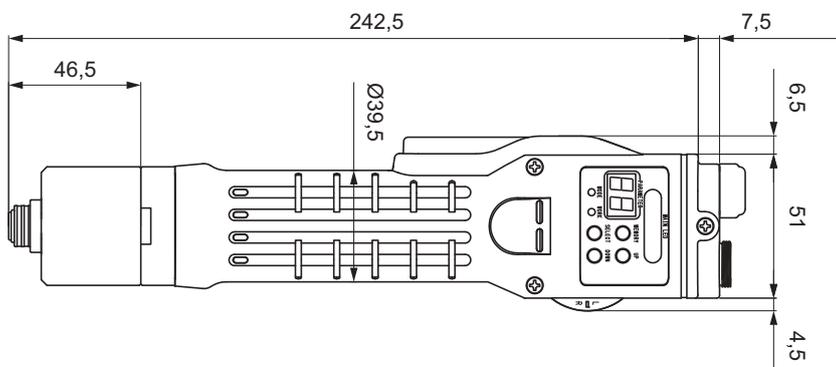
Vista frontal
DLV30S06P-AY
DLV30S12P-AY
DLV30S20P-AY



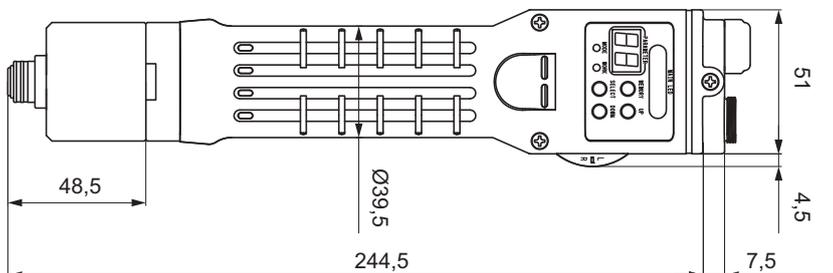
Vista lateral
Comum ao DLV30S



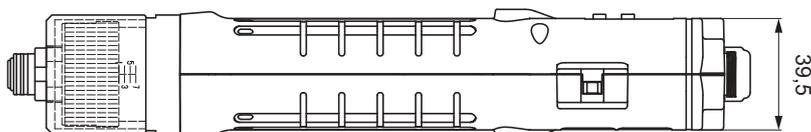
Vista frontal
DLV45S06L-AY
DLV45S12L-AY
DLV70S06L-AY



Vista frontal
DLV45S06P-AY
DLV45S12P-AY
DLV70S06P-AY



Vista lateral
Comum ao DLV45S
Comum ao DLV70S



Glossário

Termo	Descrição
A	
A visualização de erros NG contínua	Função que continua a mostrar a saída do sinal de erro NG no LED do parâmetro
Anel de ajuste do binário	Peça utilizada para ajustar o binário Se o rodar no sentido dos ponteiros do relógio aumenta o binário, se o rodar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio diminui o binário
Argola de suspensão	Utilizada para suspender a unidade principal
B	
Binário máximo	O binário atinge o valor de binário definido e a aparafusadora para automaticamente com um clique
Bloqueio dos botões	Bloqueia o funcionamento dos botões
Botão [DOWN]	Diminui o número do valor definido
Botão [MEMORY]	Memoriza a definição
Botão [SELECT]	Seleciona ou cancela a definição
Botão [UP]	Aumenta o número do valor definido
C	
Canal	A pasta em que as definições de movimento estão guardadas
Coletor aberto	Um dos métodos de produzir circuitos eletrônicos Graças a este método de saída, não se faz a ligação do coletor de um transistor de saída a nada no interior e os sinais saem, como estão, para um terminal
Conector do sinal externo	Peça de ligação aos sinais externos
Controlador remoto	Dispositivo que pode ser utilizado para operar a aparafusadora elétrica através de comunicação por infravermelhos
E	
Erro NG de tempo de início da colocação da peça de trabalho	Tempo até aparecer o erro NG E7 de tempo de colocação da peça de trabalho
Escala de binário	Marcas no anel de ajuste do binário Não indicam o valor do binário
F	
Fotoacoplador	Dispositivo que converte internamente sinais elétricos em luz e novamente em sinais elétricos, para transmitir sinais, enquanto isola eletricamente o sinal
Função de interligação Ligação de interligação	Função que liga diversas aparafusadoras elétricas
Função de paragens da ponta	Uma função que evita que a ponta rode por inércia quando solta o interruptor de acionamento
Função de recuo da contagem	Uma função que faz recuar a contagem dos parafusos um número
I	
Inicialização	Repões as definições de movimento, de função e todas as outras definições nos valores definidos de fábrica
J	
Junta da ponta	Um gabarito fabricado pela NITTO KOHKI que se utiliza para medir o binário
L	
LED da peça de trabalho	Acende-se quando a aparafusadora elétrica está pronta a funcionar (rodar)
LED de modo	Acende-se quando está definido um estado de operação específico.
LED do parâmetro	Mostra a contagem de parafusos ou vários valores definidos
LED principal	Indica as diversas operações e definições através de luzes fixas, luzes intermitentes e cores.
LINK-IN	Sinal que entra em todas as aparafusadoras elétricas, anteriores à última aparafusadora elétrica de uma ligação de interligação
LINK-OUT	Sinal que sai da última aparafusadora elétrica de uma ligação de interligação
M	
Método de contagem	O método de contagem dos parafusos que foram apertados
Modo automático de inversão da rotação	Inverte automaticamente o sentido da rotação da aparafusadora elétrica
Modo de aperto dos parafusos	Modo de operação (rotação) Estado de operação básica
Modo de definição da função	O modo utilizado para definir as diversas funções
Modo de definição do movimento	O modo utilizado para definir a contagem dos parafusos, velocidade e tempo de aperto

Termo	Descrição
Modo de medição do tempo de aperto dos parafusos	Modo utilizado para medir o tempo de aperto dos parafusos Atualiza o valor mínimo e o valor máximo
Mola de binário	Uma mola utilizada para ajustar o binário de saída
Mudança de canal	A função que chama o canal (definição de movimento) que quer utilizar
N	
Nível de velocidade	Uma velocidade standard Lv1 é a velocidade mínima e Lv9 é a velocidade máxima
P	
Peça de trabalho	Peça que está a ser aparafusada
Ponta	A peça que transmite o binário aos parafusos Também designada bucha
Punho da cobertura	A parte de resina da unidade principal Também designada cobertura ou caixa
Punho tipo pistola	Acessório utilizado para absorver a reação do aperto dos parafusos ou para aperto transversal
R	
Reiniciar	Utiliza-se para cancelar ou eliminar uma definição
S	
Sensor de 3 fios saída tipo PNP	Tipo em que uma carga é ligada entre o lado menos (-) da fonte de alimentação e a saída do sensor
Sinal de entrada	Sinal que entra na aparafusadora elétrica
Sinal de OK	Saída do sinal emitido após a conclusão de uma série de operações
Sinal de paragem forçada	Uma função que força externamente a paragem do movimento (rotação) da aparafusadora elétrica
Sinal de peça de trabalho	Entrada de sinal quando a peça de trabalho está colocada
Sinal de saída	Sinal emitido pela aparafusadora elétrica
Sistema de acionamento por alavanca	O método de acionamento em que a ferramenta roda quando se prime a alavanca
Sistema de acionamento por pressão	Método de acionamento da rotação da ferramenta quando faz pressão na direção da ponta
Som de conclusão de aperto dos parafusos	Som emitido quando o aperto do parafuso está concluído, como definido sempre que um parafuso é apertado
Som de erro NG (erro) do acionador de rotação	O som emitido quando ocorre um erro NG (diferente de E7) na aparafusadora elétrica
Som de OK	Som emitido após a conclusão de uma série de operações
Som do erro NG de colocação da peça de trabalho	Som emitido quando ocorre um erro NG E7 de colocação da peça de trabalho
T	
Tampa do anel de ajuste do binário	Peça que impede alterações desnecessárias da definição do binário
Tempo de aperto dos parafusos	Duração de aperto de um parafuso É possível definir os valores do limite máximo e mínimo
Tempo de colocação da peça de trabalho	Período durante o qual se verifica se a peça de trabalho está ou não incorretamente colocada Durante este período, mesmo que a peça de trabalho seja retirada, não ocorre um erro NG (a aparafusadora elétrica não funciona)
Tempo de confirmação de aperto dos parafusos	Período de tempo para verificar o aperto dos parafusos, depois de atingida a contagem de parafusos Durante este período, a ferramenta opera (roda) livremente
Tempo de saída do sinal de erro NG	Duração de saída do sinal de erro NG ou duração de visualização do conteúdo do erro NG no LED do parâmetro Durante este período, a ferramenta não funciona (não roda)
Tempo de saída do sinal de OK	Período de tempo até à saída do sinal de OK
U	
União	A peça que prende o punho da cobertura para que não se abra A cor e o material variam com o modelo
V	
Velocidade sem carga	Velocidade no estado em que não é aplicada carga (binário, etc.) à aparafusadora elétrica
Verificador de binário	Instrumento de medição do binário da NITTO KOHKI
Visor de erro NG	Mostra os erros NG de operação E1 a E9
Visor do tempo	Os intervalos de 0,01 s aparecem sem "." e os intervalos de 0,1 s aparecem com "."

Índice remissivo

A			
	Ajustar a saída do sinal OK	52	
	Anel de ajuste do binário	3, 10, 17	
	Argola de suspensão	2, 9	
B			
	Binário de saída	7, 17	
	Binário máx.	16	
	Bloqueio dos botões	41	
	Botão [DOWN]	4	
	Botão [MEMORY]	4	
	Botão [SELECT].....	4	
	Botão [UP].....	4	
C			
	Cabo de ligação	13	
	Cabo de sinal	65	
	Canal.....	22	
	Circuito I/O (Entrada/Saída).....	45	
	Conector do sinal externo.....	44	
	Contagem dos parafusos.....	25	
	Controlador remoto	42, 65	
E			
	Erro NG de tempo de início da colocação da peça de trabalho	51	
	Escala de binário	3	
F			
	Fonte de alimentação	65	
	Função de interligação.....	55	
	Função de paragens da ponta	40	
	Função de recuo da contagem	39	
G			
	Gabarito de fixação	12	
I			
	Inicialização	21, 24	
	Interruptor de inversão.....	14	
L			
	LED da peça de trabalho	4	
	LED de modo	4	
	LED do parâmetro.....	4	
	LED principal.....	4	
M			
	Modo automático de inversão da rotação.....	28	
	Modo de aperto dos parafusos	14	
	Modo de definição da função.....	19, 34	
	Modo de definição de canal.....	22	
	Modo de definição do movimento	18, 24	
	Modo de operação	18	
	Mola de binário	2, 10	
	Mudança de canal.....	60	
N			
	Nível de velocidade.....	8, 26	
P			
	Ponta.....	2, 9	
	Produtos vendidos em separado	65	
	Punho da cobertura	3	
	Punho tipo pistola	2, 11, 65	
R			
	Reiniciar	38	
S			
	Saída do sinal de erro NG	54	
	Sinal de paragem forçada.....	59	
	Sinal de peça de trabalho	49	
	Sistema de acionamento por alavanca.....	15	
	Sistema de acionamento por pressão	15	
T			
	Tampa do anel de ajuste do binário	3, 10, 17	
	Tempo de aperto dos parafusos	31	
	Tempo de colocação da peça de trabalho	51	
	Tempo de confirmação de aperto dos parafusos... ..	35	
	Tempo de saída do sinal de erro NG	36	
U			
	União.....	3	
V			
	Verificador de binário	6	
	Visor de erro NG	20	
	Visor do tempo.....	19	

Memo de definições

Definição de movimento

N.º Movimento	Movimento	Intervalo de definição (Valor predefinido)	Canal							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Contagem dos parafusos	1 - 99 parafusos (1)								
2	Nível de velocidade no início	Nível 1 - 9 (L9)								
3	Tempo de rotação no início	0 - 9,9 s (0)								
4	Nível de velocidade a meio	Nível 1 - 9 (L9)								
5	Tempo de rotação a meio	0 - 9,9 s (0)								
6	Nível de velocidade no fim	Nível 1 - 9 (L9)								
7	Limite mínimo do tempo de aperto dos parafusos	0 - 9,9 s (0)								
8	Limite máximo do tempo de aperto dos parafusos	0 - 9,9 s (0)								
9	Definição do modo automático de inversão da rotação	0 - 2 (0)								
10	Nível de velocidade da rotação no sentido inverso	Nível 1 - 9 (L9)								
11	Rotação no sentido inverso	0 - 9,9 s (0)								

Definição de função

N.º Função	Função	Detalhes da função (valor predefinido)	Valor definido
1	Sinal de peça de trabalho	0: Não fazer entrada / 1: Entrada (0)	
2	Tempo de colocação da peça de trabalho	0 s: Desligado (OFF) / 0,1- 9,9 s: Intervalos de 0,1 s (0)	
3	Erro NG de tempo de início da colocação da peça de trabalho	0: Quando a peça de trabalho está colocada / 1: Quando a peça de trabalho está colocada e a aparafusadora roda (0)	
4	Tempo de confirmação de aperto dos parafusos	0 s: Desligado (OFF) / 0,1- 9,9 s: Intervalos de 0,1 s (0)	
5	Tempo de saída do sinal de OK	0: Quando a contagem definida termina / 1: Quando a contagem definida termina e a peça de trabalho é retirada (0)	
6	Tempo de saída do sinal de erro NG	0 s: Desligado (OFF) / 0,1- 9,9 s: Intervalos de 0,1 s (0,1)	
7	Visor de erro NG	0: Não continuar / 1: Continuar (0)	
8	Seleção da saída do sinal de erro NG	0: Saída de todos os erros NG / 1: Saída do erro NG da aparafusadora / 2: Saída do NG (erro) de colocação da peça de trabalho (0)	
9	Função de recuo da contagem	0: Não utilizar / 1: Utilizar (0)	
10	Método de contagem	0: Contagem decrescente / 1: Contagem crescente (0)	
11	Função de paragens da ponta	0: Não utilizar / 1: Utilizar (0)	
12	Método de mudança de canal	0: No interior da aparafusadora / 1: Sinal externo (0)	
13	Mudança da saída do pino n.º 7	0: Emite o sinal de mudança de canal / 1: LINK-OUT (0)	
14	Mudança da entrada do pino n.º 4	0: Sinal de paragem forçada / 1: LINK-IN (0)	

N.º Função	Função	Detalhes da função (valor predefinido)	Valor definido
15	Definição do sinal sonoro de conclusão de aperto dos parafusos	0: OFF / 1: Ouve-se um sinal sonoro por cada parafuso (1)	
16	Definição do sinal sonoro OK	0: OFF / 1: Pi Pi Pi / 2: Pin-Pon / 3: Do Re Mi / 4: Pi Po / 5: Pi-Pi Pi-- (1)	
17	Definição do sinal sonoro de erro NG de colocação da peça de trabalho	0: OFF / 1: Bu Bu Bu / 2: Bu-- Bi-- / 3: Do Si La / 4: Bu-- / 5: Bu-Bu Bu-- (1)	
18	Definição do sinal sonoro de erro NG de aparafusadora	0: OFF / 1: Bu Bu Bu / 2: Bu-- Bi-- / 3: Do Si La / 4: Bu-- / 5: Bu-Bu Bu-- (1)	