

3WT8 Disjuntor aberto

Manual de Instruções • Agosto 2008



Controls and Distribution

SIEMENS

SIEMENS

SENTRON

Disjuntor aberto 3WT8

Instruções de funcionamento

Informações gerais	1
Descrição do produto	2
Instalação/Montagem posterior	3
Conexão	4
Parametrização	5
Função	6
Colocação em operação	7
Manutenção	8
Acessório	9
Eliminação de falhas	10
Dimensionais	11
Esquemas de ligações elétricas	12

Informações jurídicas

Conceito de aviso

Este manual contém instruções que devem ser observadas para sua própria segurança e também para evitar danos materiais. As instruções que servem para sua própria segurança são sinalizadas por um símbolo de alerta, as instruções que se referem apenas à danos materiais não são acompanhadas deste símbolo de alerta. Dependendo do nível de perigo, as advertências são apresentadas como segue, em ordem decrescente de gravidade.

 PERIGO

significa que haverá caso de morte ou lesões graves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.
--

 AVISO
--

significa que haverá caso de morte ou lesões graves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.
--

 CUIDADO
--

acompanhado do símbolo de alerta, indica um perigo iminente que pode resultar em lesões leves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.
--

CUIDADO

não acompanhado do símbolo de alerta, significa que podem ocorrer danos materiais, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.
--

ATENÇÃO

significa que pode ocorrer um resultado ou um estado indesejados, caso a instrução correspondente não for observada.
--

Ao aparecerem vários níveis de perigo, sempre será utilizada a advertência de nível mais alto de gravidade. Quando é apresentada uma advertência acompanhada de um símbolo de alerta relativamente a danos pessoais, esta mesma também pode vir adicionada de uma advertência relativa a danos materiais.

Pessoal qualificado

O equipamento/sistema em questão somente pode ser ajustado e operado com base nesta documentação. A colocação em funcionamento e a operação de um equipamento/sistema somente devem ser realizadas por **pessoal qualificado**. O pessoal qualificado, de acordo com as instruções técnicas de segurança desta documentação, são pessoas que detêm a autorização de operar, aterrar e identificar equipamentos, sistemas e circuitos elétricos conforme os padrões da técnica de segurança.

Utilização dos produtos Siemens em conformidade com as especificações

Tenha atenção ao seguinte:

 AVISO
--

Os produtos da Siemens só podem ser utilizados para as aplicações especificadas no catálogo e na respetiva documentação técnica. Se forem utilizados produtos e componentes de outros fornecedores, estes têm de ser recomendados ou autorizados pela Siemens. Para garantir um funcionamento em segurança e correto dos produtos é essencial proceder corretamente ao transporte, armazenamento, posicionamento, instalação, montagem, colocação em funcionamento, operação e manutenção. Devem-se respeitar as condições ambiente autorizadas e observar as indicações nas respetivas documentações.
--

Marcas

Todas denominações marcadas pelo símbolo de propriedade autoral ® são marcas registradas da Siemens AG. As demais denominações nesta publicação podem ser marcas em que os direitos de proprietário podem ser violados, quando usadas em próprio benefício, por terceiros.

Exclusão de responsabilidade

Nós revisamos o conteúdo desta documentação quanto a sua coerência com o hardware e o software descritos. Mesmo assim ainda podem existir diferenças e nós não podemos garantir a total conformidade. As informações contidas neste documento são revisadas regularmente e as correções necessárias estarão presentes na próxima edição.

Índice remissivo

1	Informações gerais	9
1.1	Informações gerais	9
2	Descrição do produto	11
2.1	Disparador eletrônico	11
2.2	Disparador de sobrecorrente ETU35WT	12
2.3	Disparador de sobrecorrente ETU37WT	13
2.4	Disparador de sobrecorrente ETU45WT	14
2.5	Disparador de sobrecorrente ETU47WT	15
3	Instalação/Montagem posterior	17
3.1	Montagem	17
3.2	Posições do disjuntor na gaveta	18
3.3	Aplicação do disjuntor na gaveta	19
3.4	Inserção do disjuntor através da rotação da manivela	20
3.5	Gaveta	22
3.5.1	Visão geral	22
3.5.2	Informações gerais	23
3.5.3	Instalação	25
4	Conexão	29
4.1	Ligação do condutor da corrente principal.....	29
4.2	Ligação do condutor da corrente auxiliar.....	33
4.3	Ligação para condutor de proteção	34
5	Parametrização	35
5.1	Ajuste da proteção de sobreintensidade	35
5.2	Regular o tempo de retardamento do disjuntor de subtensão	36
6	Função	39
6.1	Indicação do disparador de sobrecorrente	39
6.2	Funções de proteção e curvas características do ETU.....	41
6.2.1	ETU35WT	41
6.2.2	ETU37WT	42
6.2.3	ETU45WT	44
6.2.4	ETU47WT	46
6.3	Funções de proteção	49
6.3.1	Funções de proteção base	49
6.3.2	Proteção contra sobrecarga - ativação L.....	49
6.3.3	Ativação por curto-circuito com retardamento a curto prazo - ativação S.....	50
6.3.4	Ativação por curto-circuito sem retardamento – ativação I.....	51

6.3.5	Ativação do contato à terra – ativação G	51
6.3.6	Proteção do condutor neutro - ativação N	52
6.4	Funções adicionais	53
6.4.1	Proteção contra falha de fase	53
6.4.2	Memória térmica ativável/desativável	53
6.4.3	Proteção contra curto-circuito com retardamento a curto prazo comutável para I^2t	54
6.4.4	Proteção contra falha à terra comutável para a curva característica I^2t	54
6.5	Menu do visor do ETU	55
7	Colocação em operação	57
7.1	Tensionar acumulador de mola	57
7.2	Preparação para o funcionamento.....	59
7.3	Ligar	60
7.4	Desligar	60
7.5	Colocar novamente em funcionamento após uma desconexão pelo disparador de corrente	61
8	Manutenção.....	63
8.1	Extração do disjuntor extraível.....	64
8.2	Verificar as câmaras de extinção de arco.....	65
8.3	Verificar a queima dos contatos.....	65
8.4	Alterar o trajeto da corrente	66
8.5	Auto-teste interno do funcionamento da ativação por sobrecorrente.....	80
8.6	Auto-teste interno do disjuntor com disparo	82
8.7	Substituição do disparador de sobrecorrente	84
9	Acessório.....	87
9.1	Acessório.....	87
9.2	Acessórios - Geral.....	88
9.2.1	Desmontagem da unidade de comando.....	89
9.2.2	Montagem da unidade de comando	91
9.3	Aparelho manual de testes	92
9.4	Alteração do transformador N interno.....	97
9.5	Transformador externo para condutor neutro.....	100
9.6	Castell-Lock	102
9.7	Mecanismo de contagem.....	107
9.8	Bloqueio da porta para disjuntor de montagem fixa	109
9.9	Bloqueio da porta para disjuntores extraíveis.....	113
9.10	Contato de sinalização de posição de gaveta	116
9.11	Bloqueio mecânico mútuo do disjuntor de montagem fixa	119
9.12	Bloqueio mecânico mútuo do disjuntor extraível	135
9.13	Conversão de disjuntor de montagem fixa em disjuntor extraível.....	149

9.14	Ligações verticais para disjuntor de montagem fixa.....	158
9.15	Barras conectoras para gavetas do tamanho I.....	162
9.16	Trilhos de conexão / peças de união para armação de interpolação BG II.....	165
9.17	Guilhotina.....	169
9.18	Cabo Bowden para bloqueio.....	176
10	Eliminação de falhas.....	187
11	Dimensionais.....	191
11.1	Encaixe de 3 pólos, ligações dianteiras.....	191
11.2	Montagem 3 pólos, ligações horizontais.....	192
11.3	Interpolação 3 pólos, ligações verticais até 3200 A.....	194
11.4	Encaixe 4 pólos, ligações dianteiras.....	195
11.5	Montagem 4 pólos, ligações horizontais.....	196
11.6	Interpolação 4 pólos, ligações verticais até 3200 A.....	197
11.7	Montagem fixa 3 pólos, ligações horizontais.....	198
11.8	Montagem fixa 4 pólos, ligações horizontais.....	199
11.9	Interpolação/montagem fixa, 3 pólos / 4 pólos, ligações verticais (apenas 3800 A/4000 A)....	201
11.10	Acessório 3 pólos / 4 pólos.....	202
11.11	Recorte das portas 3 pólos/ 4 pólos.....	203
11.12	Transformador de corrente para o condutor N.....	204
12	Esquemas de ligações elétricas.....	205
12.1	Esquema geral de ligações elétricas.....	205
12.2	Esquema de ligações elétricas para disjuntor de subtensão com retardamento.....	207
	Glossário.....	209

Informações gerais

1.1 Informações gerais

Generalidades

Os disjuntores são adequados para a utilização em espaços fechados, nos quais não existam condições de funcionamento adversas devido à formação de poeira ou vapores ou gases corrosivos. Para espaços úmidos e com poeira devem ser providenciadas as respectivas blindagens.

 PERIGO

Durante o funcionamento, as peças do disjuntor e da gaveta encontram-se sob uma tensão elétrica perigosa e sob força de mola.

Mantenha-se atento ao manual do usuário e aos avisos!

Em caso de inobservância, isto pode causar a morte, ferimentos graves ou danos materiais consideráveis.

Dados técnicos

Você pode consultar as indicações relacionadas aos dados técnicos no catálogo LV 35 • 2009.

Normas

GB 14048.2
IEC 60947-2
EN60947-2

Retirar da embalagem e armazenar

Retirar o disjuntor da embalagem e verificar quanto a danos de transporte.
No caso de montagem posterior de disjuntores ou gavetas: Armazenamento e reenvio apenas na embalagem original.

Embalagem para envio ultramarino

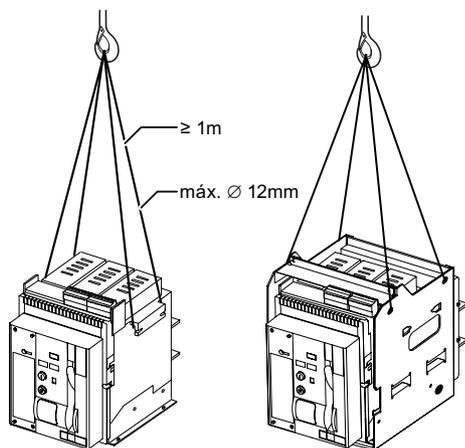
Verificar a placa de indicação da umidade	
 Cor-de-rosa	 Azul
<ul style="list-style-type: none"> • Embalagem estanque ineficaz • Verificar o disjuntor quanto a danos de corrosão • Comunicar danos à empresa de transportes 	Bom

Outros armazenamentos

- Substituir ou secar o agente de secagem
- Película em plástico bem selada
- Verificar regularmente a embalagem

Transportar com a grua

ATENÇÃO
Não colocar o disjuntor na parte traseira!



Disjuntor com gavetas

Tamanho da estrutura	Disjuntor Peso	Disjuntor + gaveta Peso
I/3	39 kg	59 kg
I/4	51 kg	88 kg
II/3	60 kg	87 kg
II/4	76 kg	116 kg

Descrição do produto

2.1 Disparador eletrônico

Indicação

Nós revisamos o conteúdo desta documentação quanto a sua coerência com o hardware e o software descritos. Mesmo assim ainda podem existir diferenças e nós não podemos garantir a total conformidade.

As informações contidas neste documento são revisadas regularmente e as correções necessárias estarão presentes na próxima edição.

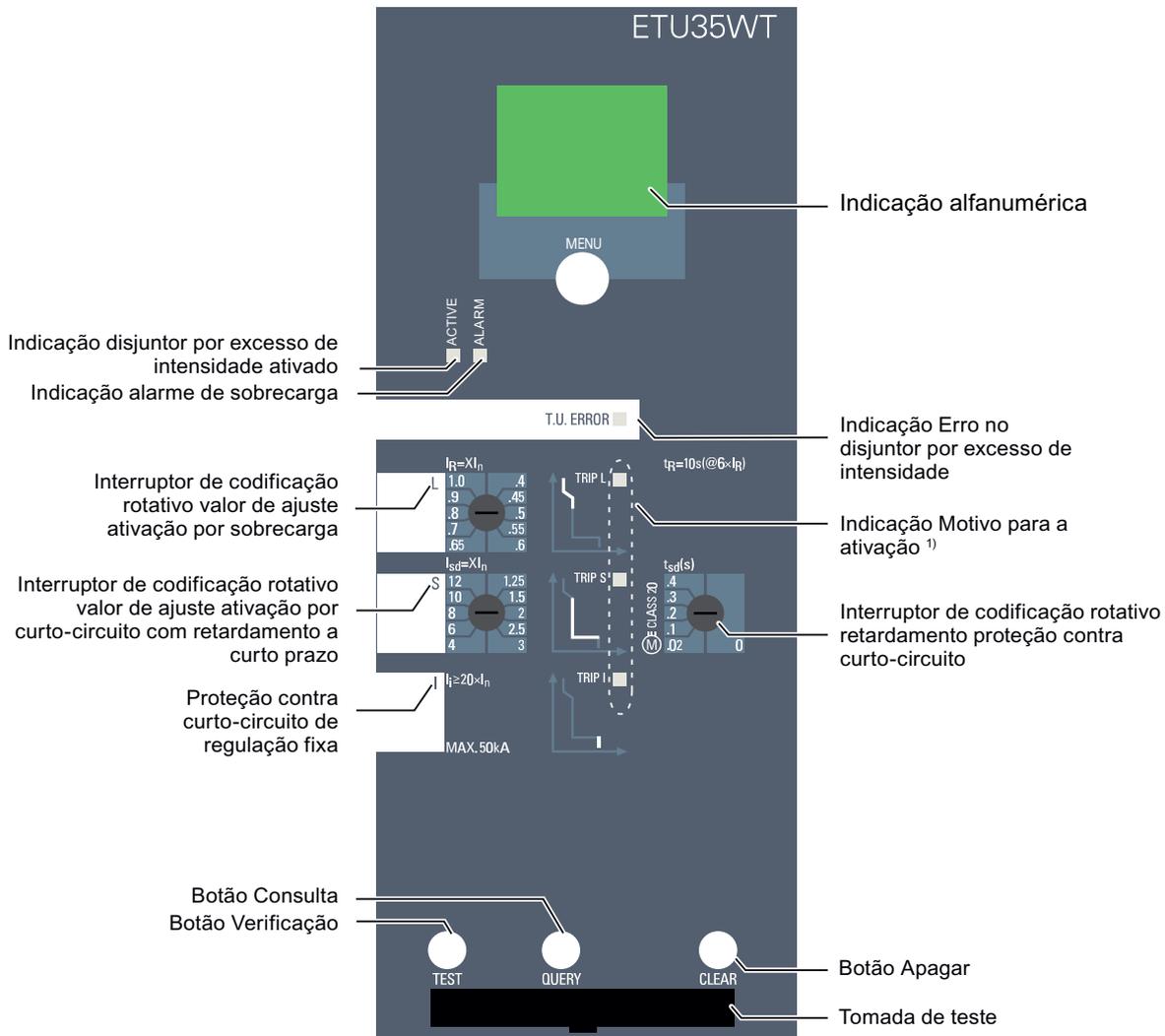
Disparador de sobrecorrente - Vista geral das funções

Funções	ETU35WT	ETU37WT	ETU45WT	ETU47WT
Funções de proteção base				
Proteção contra sobrecarga (acionamento L)	✓	✓	✓	✓
Proteção contra curto-circuito com retardamento a curto prazo (acionamento S)	✓	✓	✓	✓
Proteção contra curto-circuito sem retardamento (acionamento I)	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓	✓
Proteção do condutor neutro (acionamento N)	—	✓	✓	✓
Ativação do contato à terra	—	✓	—	✓
Funções adicionais				
Memória térmica ativável/desativável	—	—	✓	✓
Proteção do condutor N ativável/desativável	—	✓	✓	✓
Proteção contra curto-circuito com retardamento breve ativável/desativável	—	—	✓	✓
Proteção contra curto-circuito sem retardamento ativável/desativável	—	—	✓	✓
Proteção contra curto-circuito com retardamento breve para I ² t	—	—	✓	✓
Proteção da ligação à terra comutável para I ² t	—	—	—	✓
Função de proteção do motor	✓	✓	✓	✓
Indicações através do visor				
Indicação alfanumérica	✓	✓	✓	✓

✓ Padrão

— indisponível
¹⁾ regulação fixa

2.2 Disparador de sobrecorrente ETU35WT



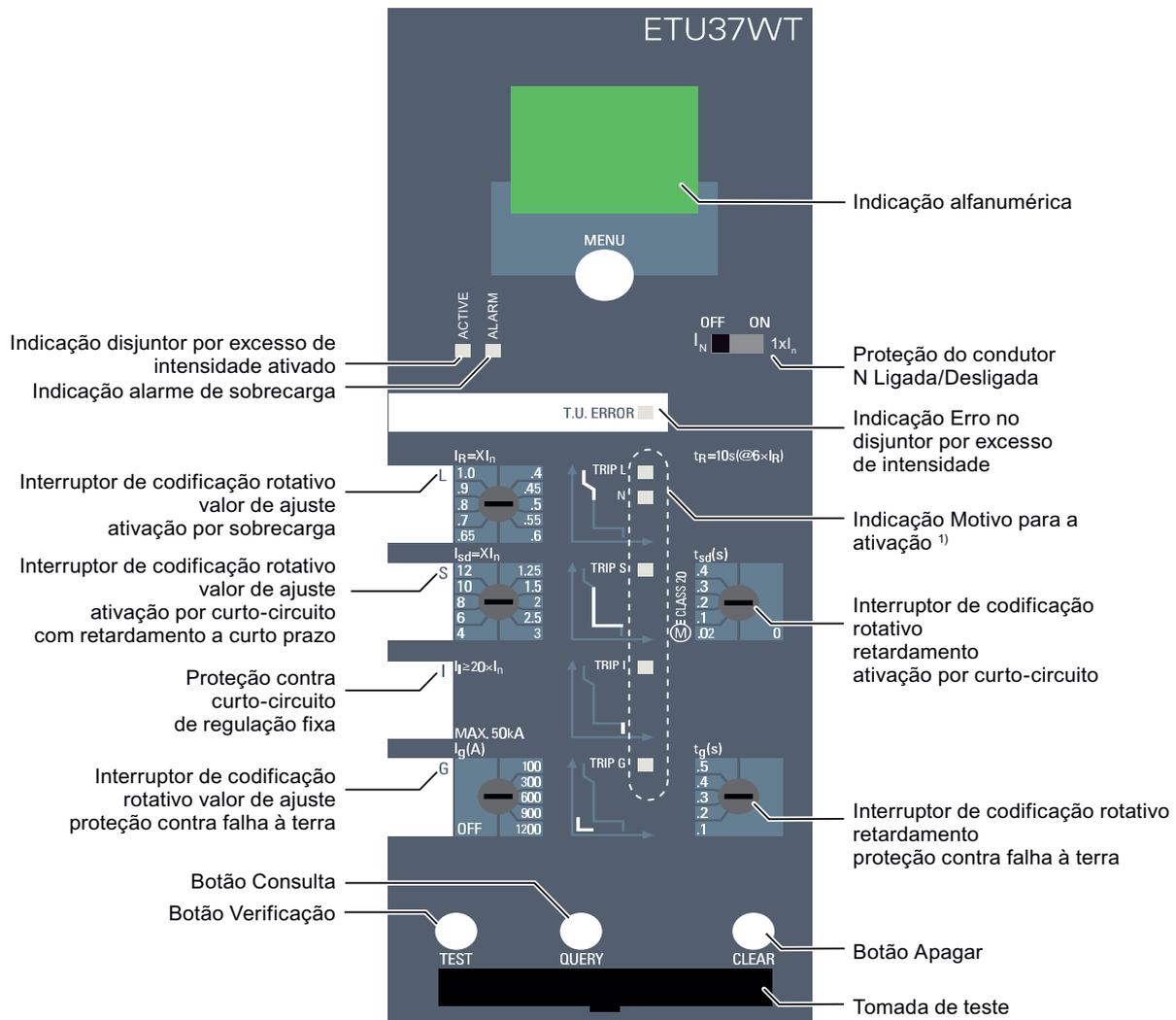
1) A causa da ativação é memorizada durante dois dias, no mínimo, desde que o disparador de sobrecorrente tenha sido ligado, pelo menos, 20 min antes da ativação.

CAUIDADO

Para a proteção dos componentes sob perigo eletrostático (CPE), a tampa de proteção fornecida deve ser aplicada na tomada de teste.

Antes de retirar a tampa de proteção, assegurar que os aparelhos a ligar e os operadores apresentam o mesmo potencial elétrico.

2.3 Disparador de sobrecorrente ETU37WT



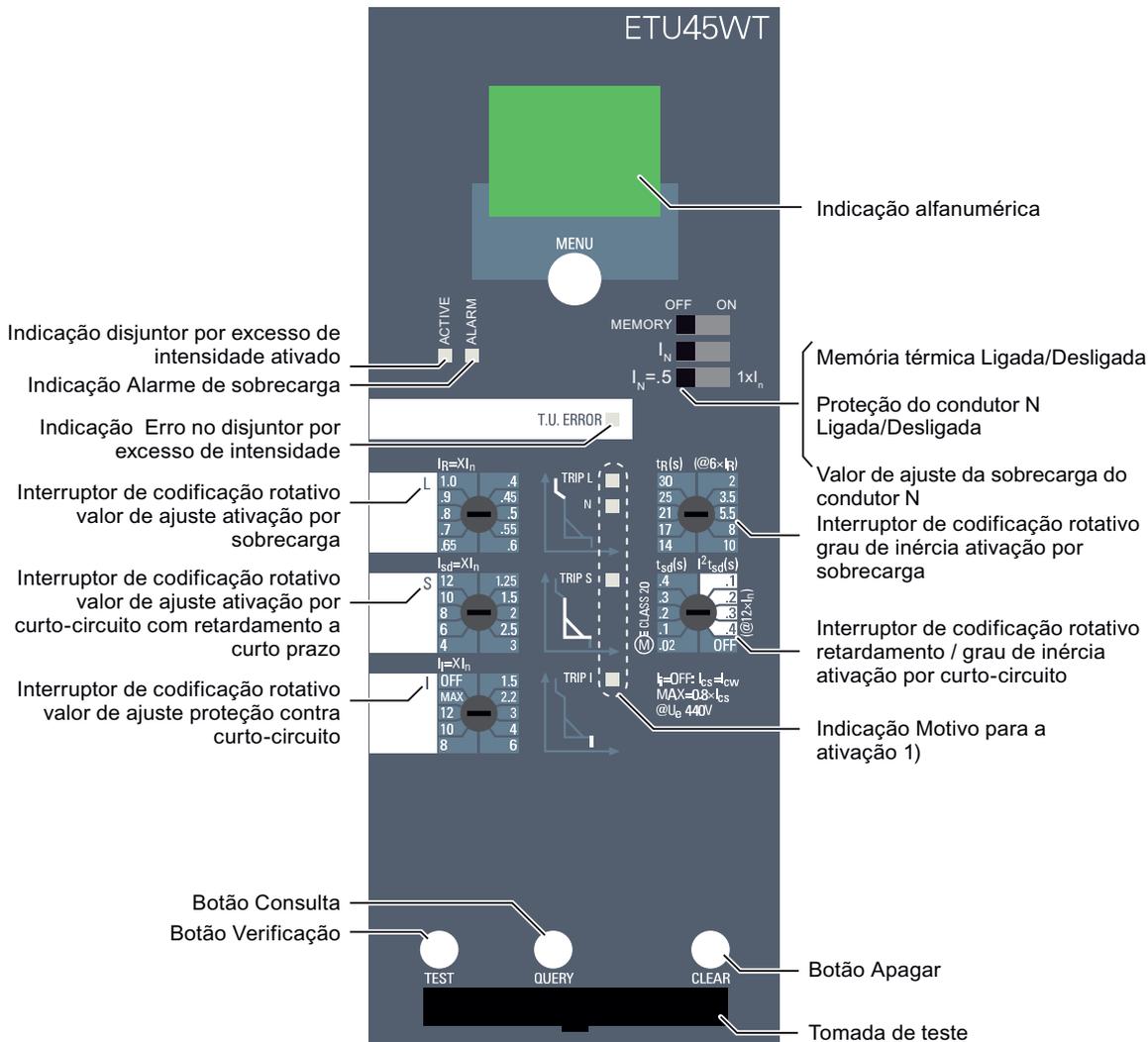
1) A causa da ativação é memorizada durante dois dias, no mínimo, desde que o disjuntor de sobrecorrente tenha sido ligado, pelo menos, 20 min antes da ativação.

CUIDADO

Para a proteção dos componentes sob perigo eletrostático (CPE), a tampa de proteção fornecida deve ser aplicada na tomada de teste.

Antes de retirar a tampa de proteção, assegurar que os aparelhos a ligar e os operadores apresentam o mesmo potencial elétrico.

2.4 Disparador de sobrecorrente ETU45WT



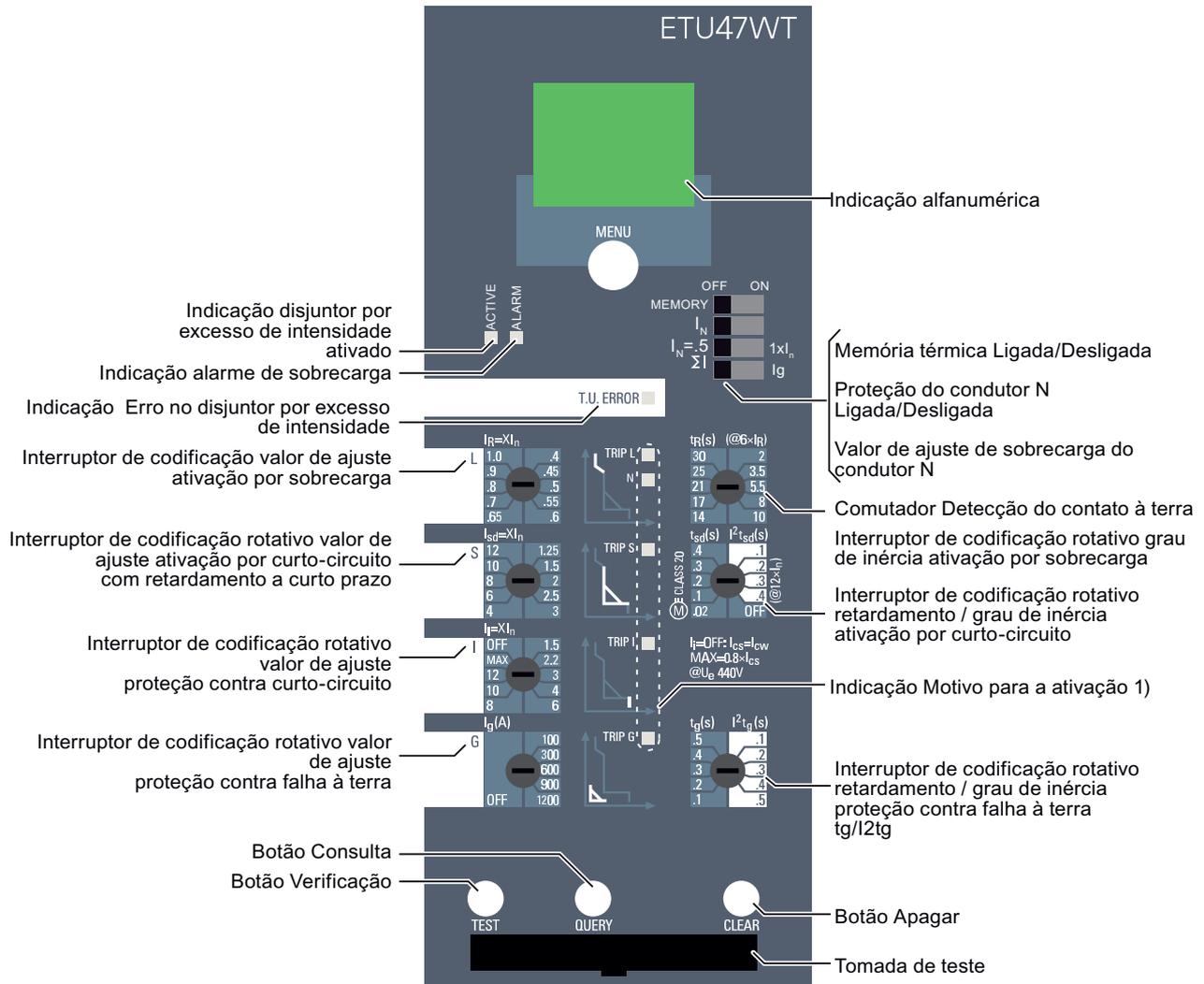
1) A causa da ativação é memorizada durante dois dias, no mínimo, desde que o disparador de sobrecorrente tenha sido ligado, pelo menos, 20 min antes da ativação.

CUIDADO

Para a proteção dos componentes sob perigo eletrostático (CPE), a tampa de proteção fornecida deve ser aplicada na tomada de teste.

Antes de retirar a tampa de proteção, assegurar que os aparelhos a ligar e os operadores apresentam o mesmo potencial elétrico.

2.5 Disparador de sobrecorrente ETU47WT



1) A causa da ativação é memorizada durante dois dias, no mínimo, desde que o disparador de sobrecorrente tenha sido ligado, pelo menos, 10 min antes da ativação.

CUIDADO

Para a proteção dos componentes sob perigo eletrostático (CPE), a tampa de proteção fornecida deve ser aplicada na tomada de teste.

Antes de retirar a tampa de proteção, assegurar que os aparelhos a ligar e os operadores apresentam o mesmo potencial elétrico.

2.5 Disparador de sobrecorrente ETU47WT

Instalação/Montagem posterior

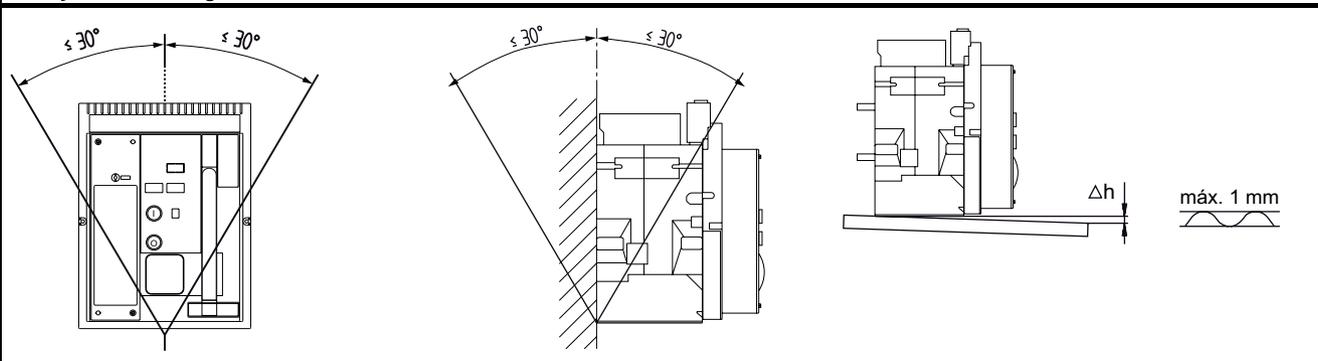
3.1 Montagem



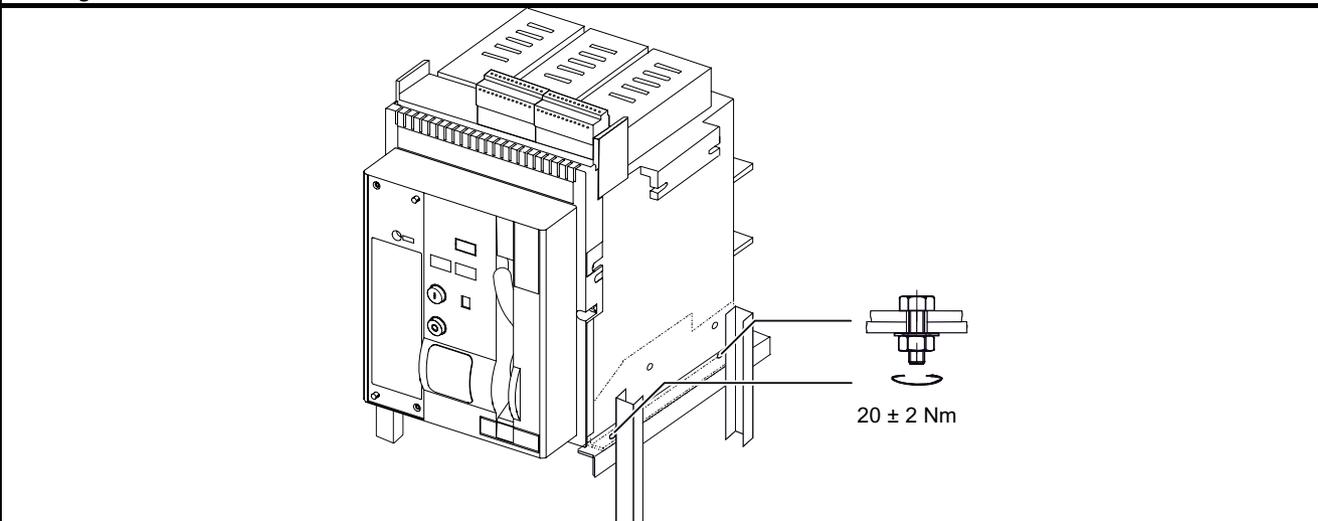
AVISO

Antes da montagem você deve verificar se as distâncias mínimas em relação às peças isoladas, ligadas à terra ou condutoras de tensão foram respeitadas na instalação elétrica. Você pode consultar mais detalhes no catálogo LV 35 • 2009

Posição de montagem



Montagem num nível horizontal



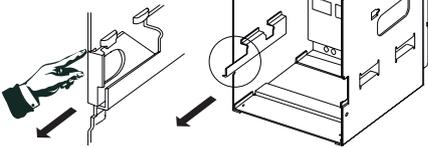
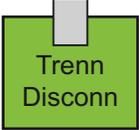
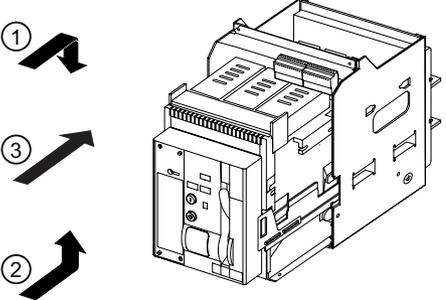
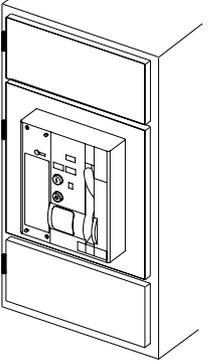
4 Parafusos M8-8.8 + arruelas molas

3.2 Posições do disjuntor na gaveta

Representação	Posição e indicação	Circuito principal e auxiliar	Porta do painel de disjuntores
	Posição de manutenção 	desligado	aberta
	Posição de separação 	desligado	fechada
	Posição de verificação 	Circuitos principais desligados Circuitos auxiliares ligados	fechada
	Posição de funcionamento 	ligado	fechada

- ① Contatos de seccionamento do condutor principal
- ② Contatos do condutor auxiliar
- ③ Guilhotina
- ④ Porta do painel de disjuntores

3.3 Aplicação do disjuntor na gaveta

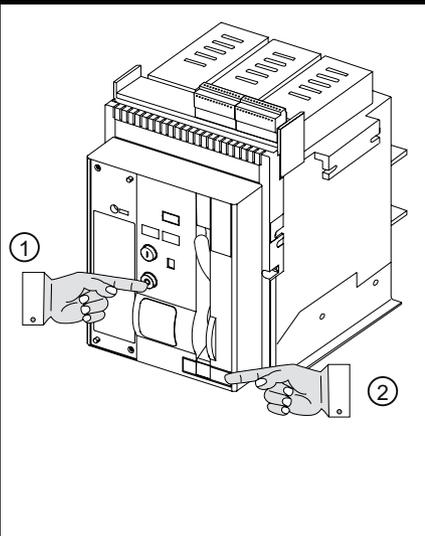
			
Puxar os trilhos guia para fora	Indicação de posição no disjuntor	Aplicar o disjuntor ①, elevar ligeiramente ② e deslocar para a posição de separação ③	Fechar a porta do painel de disjuntores

3.4 Inserção do disjuntor através da rotação da manivela

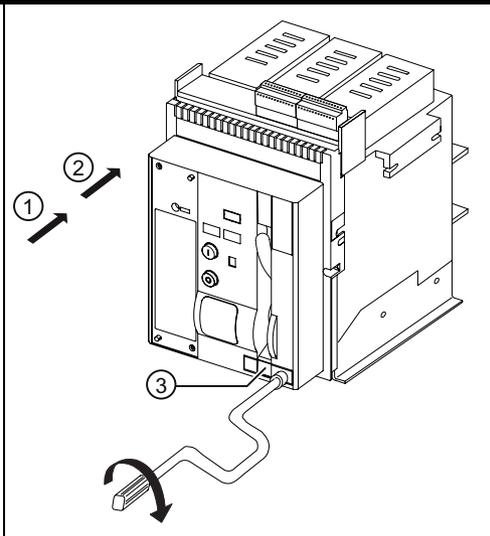
ATENÇÃO

Deslocar o disjuntor somente com o painel de controle colocado e aparafusado!
No caso de estar montada uma guilhotina, durante o funcionamento do disjuntor, não é permitida uma alteração da direção enquanto não for atingida uma posição definida (posição de separação, de verificação ou de funcionamento)!
Prestar atenção à indicação no disjuntor - nenhum encaixe de posição
A verificação da posição só é possível através da indicação no disjuntor.

Inserção do disjuntor através da rotação da manivela

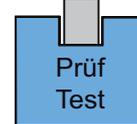


Pressionar o botão DESLIGAR ① e abrir a chave deslizante ② simultaneamente

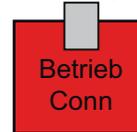


③ Indicação de posição

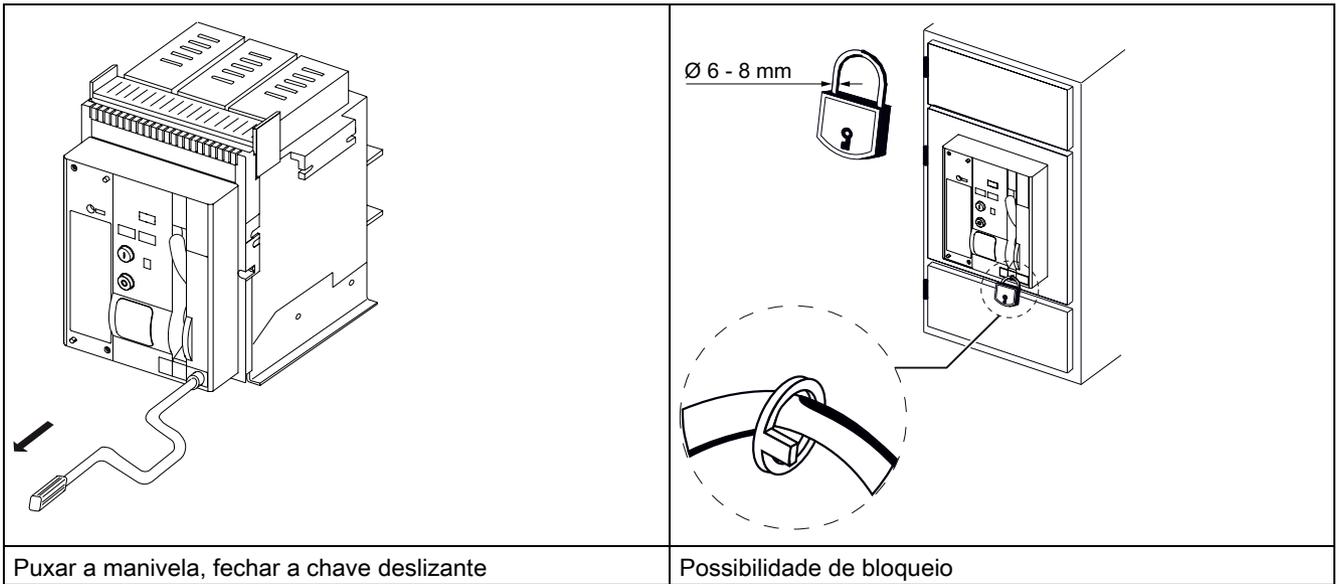
① Rodar até posição de verificação (indicação de posição azul)



② Rodar até posição de funcionamento (indicação de posição vermelha)



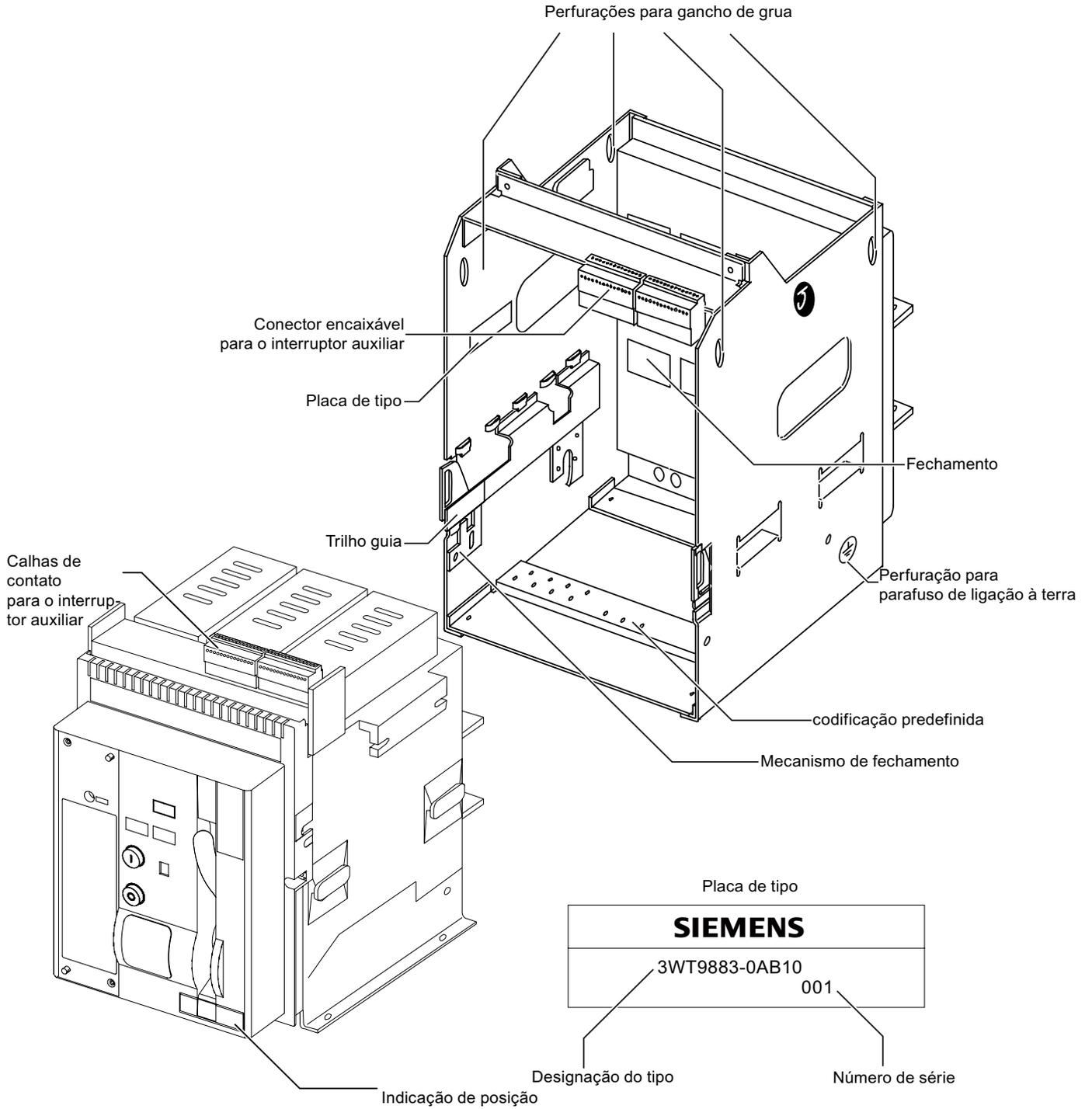
3.4 Inserção do disjuntor através da rotação da manivela



3.5 Gaveta

3.5.1 Visão geral

Descrição



3.5.2 Informações gerais



! PERIGO

Perigo de vida

Não tocar no aparelho, caso exista tensão ou a mola esteja tensionada.

Respeite o manual e os avisos! O não cumprimento pode causar a morte, ferimentos graves ou danos no aparelho.

Transportar e assentar o aparelho

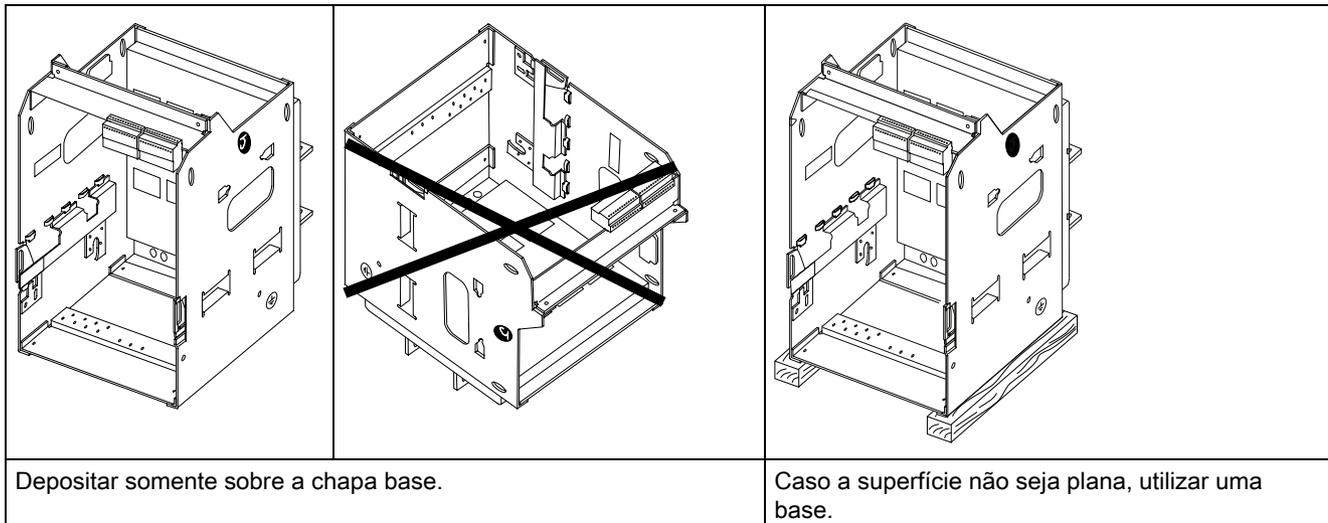
Transporte com a grua

	Tamanho da estrutura / número dos bornes	Peso
	I / 3	22
	I / 4	37
	II / 3	27
	II / 4	46

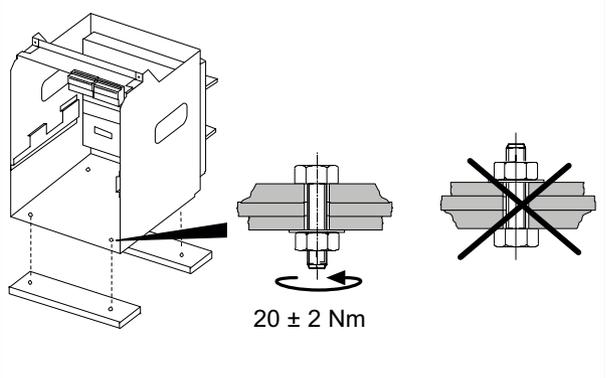
Indicação

Transporte da gaveta somente sem disjuntor.

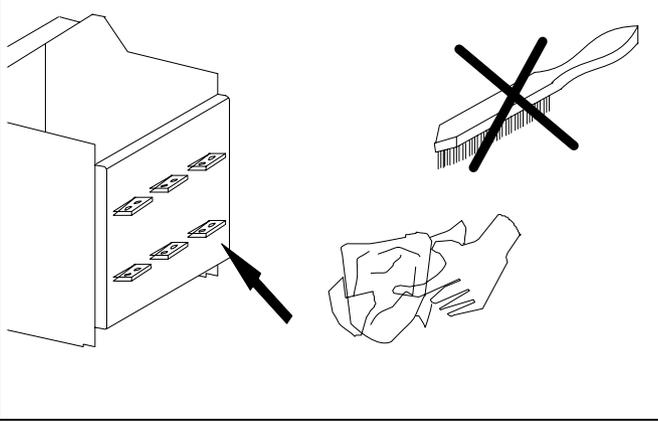
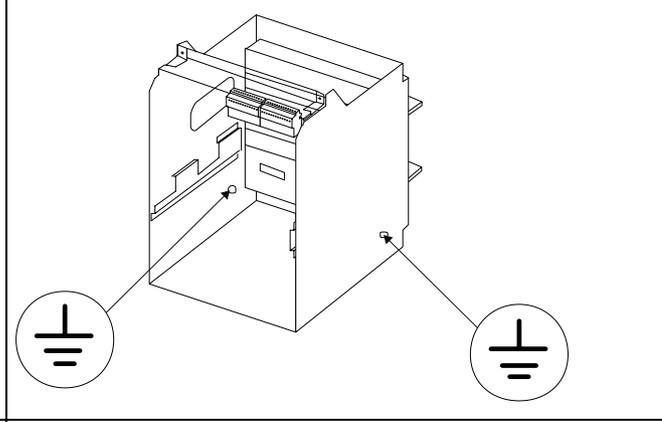
Assentar a gaveta

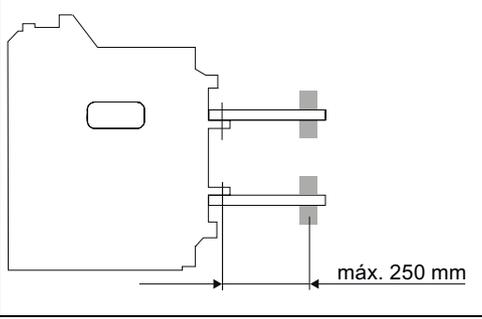
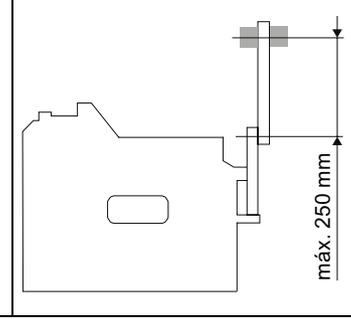
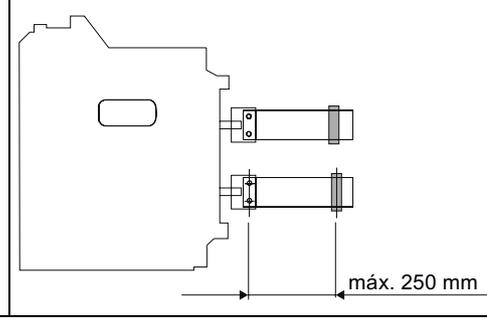


Instalação

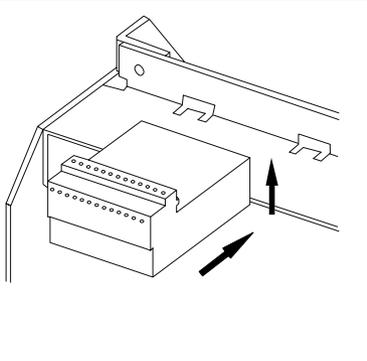
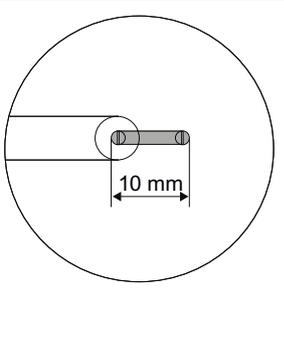
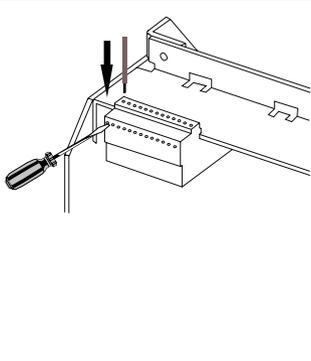
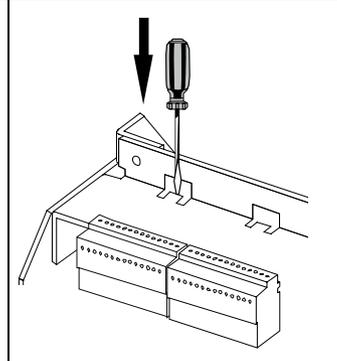
Instalação numa superfície plana		Posição de instalação
		
Colocação da chapa base: 4 x pinos M8 8.8 + porcas + arruelas		

Ligação do condutor principal e do condutor de proteção

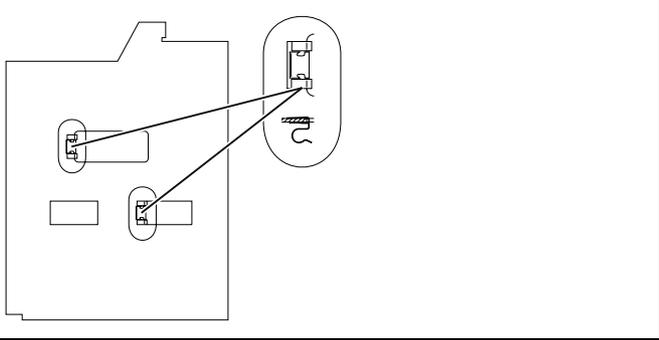
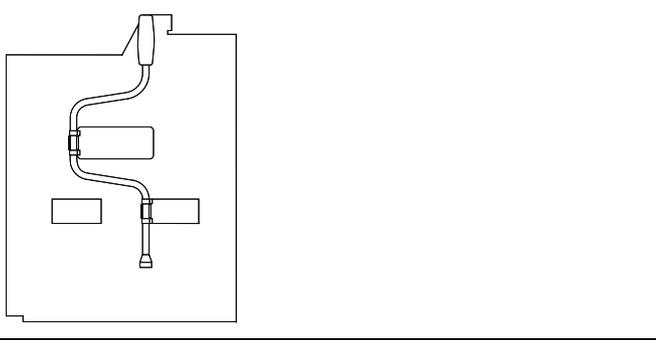
	
Limpar os contatos	Ligação para condutor de proteção

		
Reforço do condutor principal		

Ligação do condutor auxiliar

Ligação entre o condutor e o conector encaixável			
			
Ligar o conector encaixável	Retirar o isolamento do condutor	Ligar o condutor	Remoção posterior: Soltar a ligação de encaixe

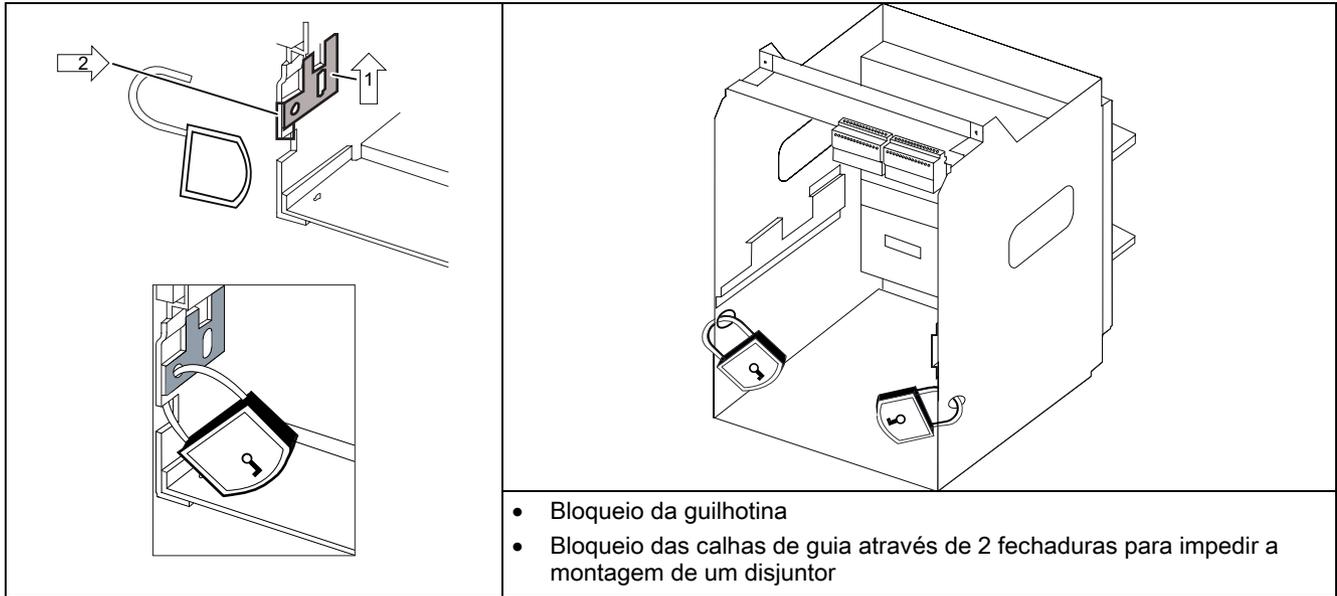
Fixar a manivela

	
Fixar os grampos	Introduzir a manivela

Indicação

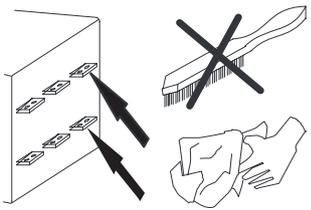
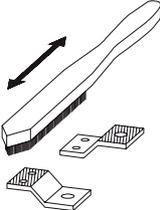
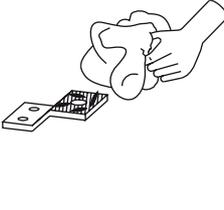
A manivela também pode ser colocada do lado direito.

Dispositivo de bloqueio



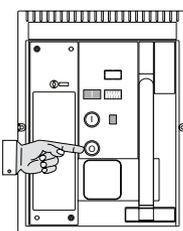
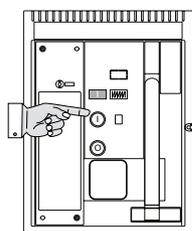
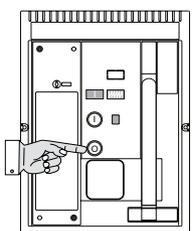
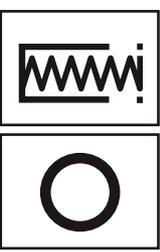
Conexão

4.1 Ligação do condutor da corrente principal

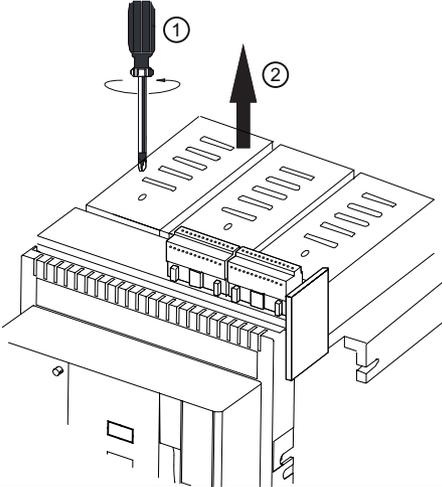
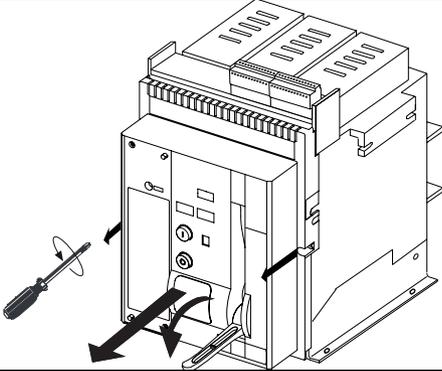
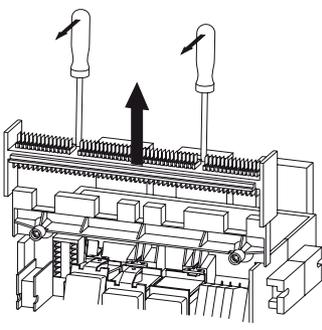
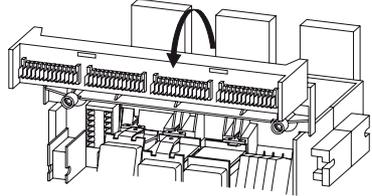
Disjuntor		Limpar as calhas dos sistemas em cobre	
			Shell Vaseline B422 
Limpar	Escova de arame de aço	Limalhas de metal	Lubrificar as ligações

Ligar o disjuntor às ligações dianteiras

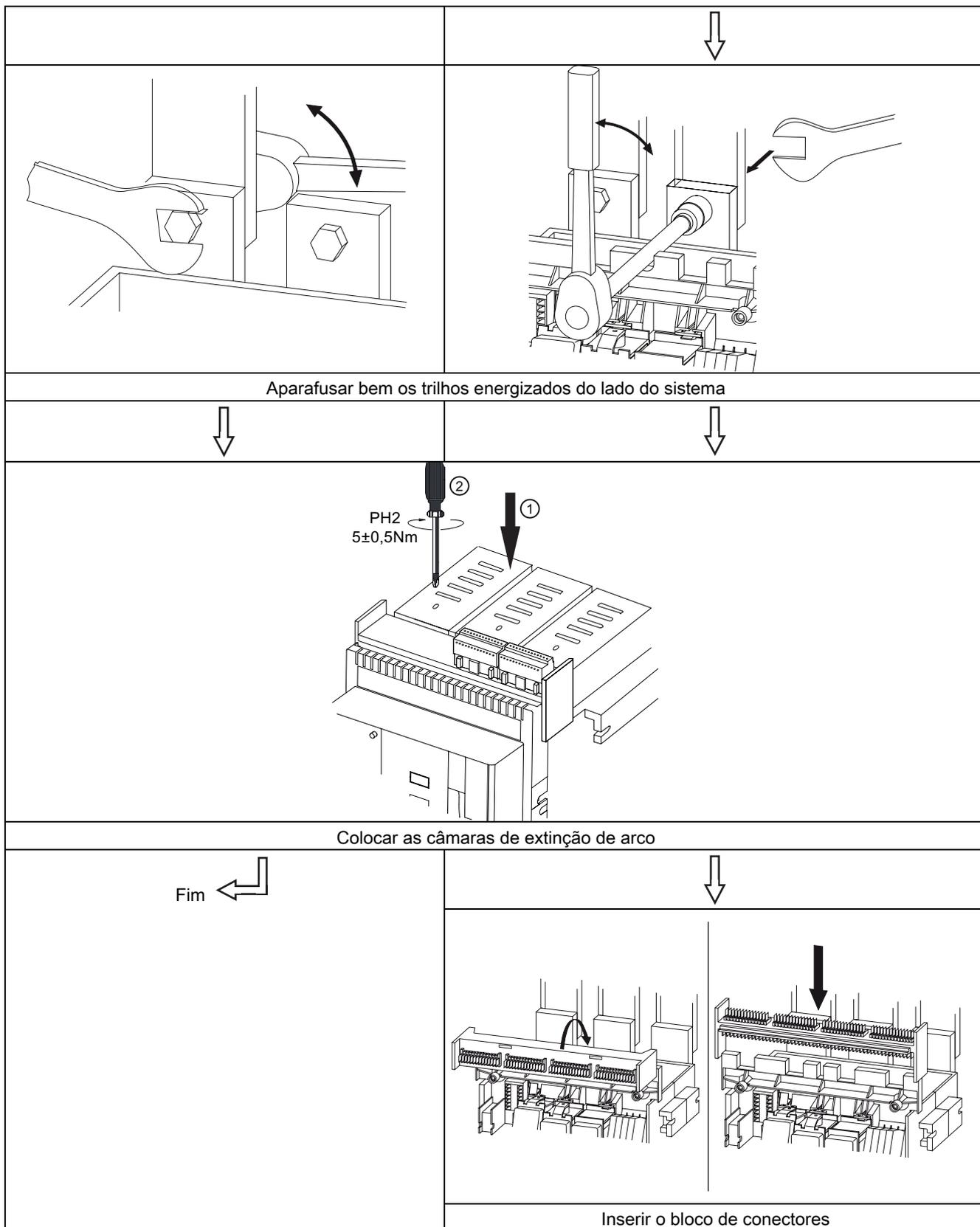
1. Criar um estado sem tensão dos circuitos principais e de comando, colocar o disjuntor extraível na posição de manutenção.
2. Desligar o disjuntor mecanicamente (ver abaixo)

			
Desligar	Ligar o acumulador em vazio	Desligar	Indicação
			

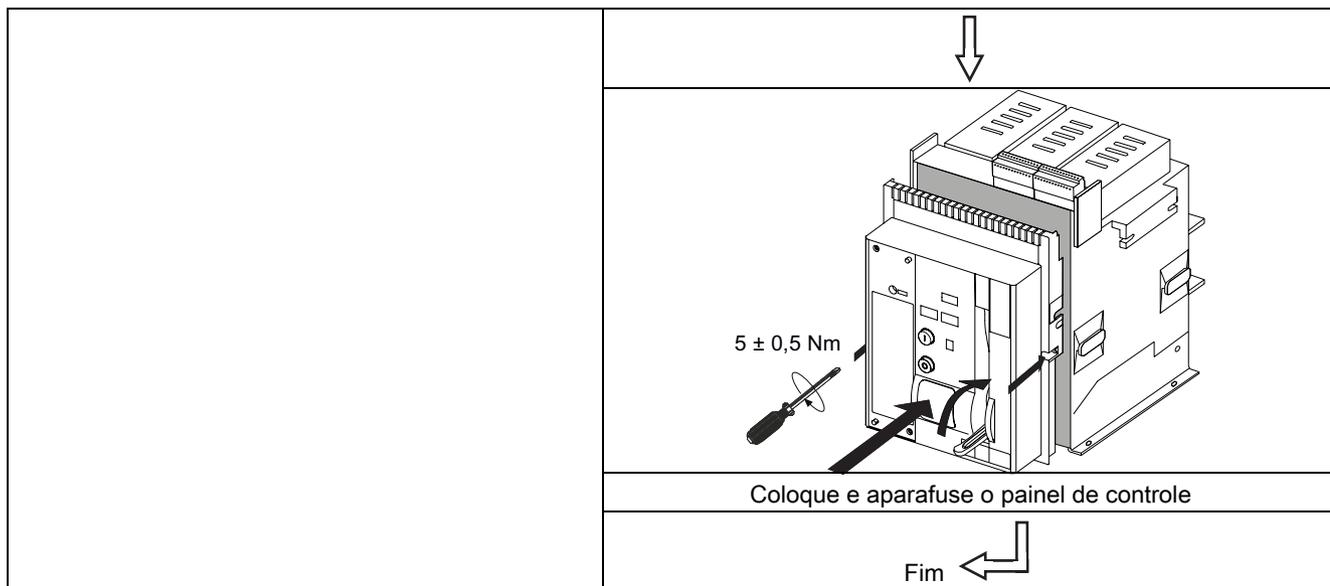
4.1 Ligação do condutor da corrente principal

No sistema, pontos de ligação acessíveis na parte traseira	Nos sistemas, pontos de ligação não acessíveis na parte traseira		
↓	↓		
			
Retirar as câmaras de extinção de arco			
↓	↓		
			
	Remover os parafusos e retirar o painel de controle		
	↓		
	 		
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Desbloquear o bloco de conectores e retirar puxando para cima.</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Oscilar o bloco de conectores para a frente.</td> </tr> </table>	Desbloquear o bloco de conectores e retirar puxando para cima.	Oscilar o bloco de conectores para a frente.
Desbloquear o bloco de conectores e retirar puxando para cima.	Oscilar o bloco de conectores para a frente.		

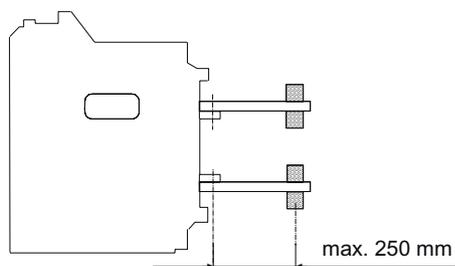
4.1 Ligação do condutor da corrente principal



4.1 Ligação do condutor da corrente principal

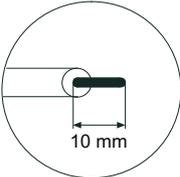
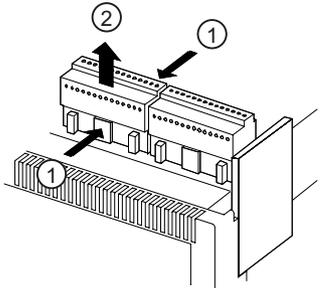
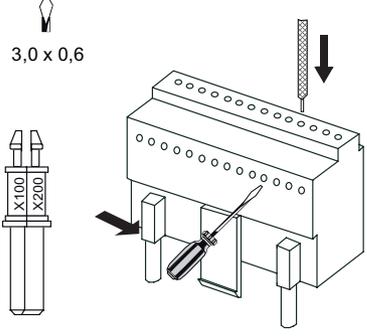
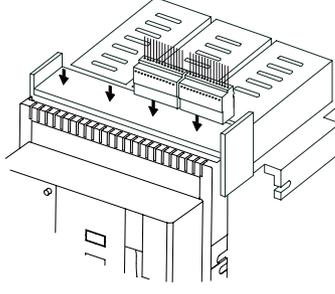


Apoiar o condutor da corrente principal



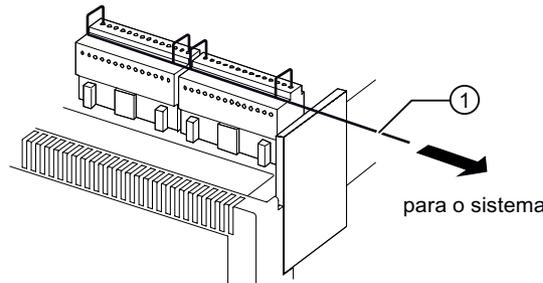
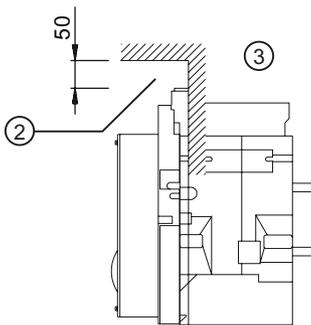
4.2 Ligação do condutor da corrente auxiliar

Ligação do condutor da corrente auxiliar

Ligação do condutor ao conector de ligação 3WT9825-1JC00			
<p>1 x 0,5 ... 2,5mm² 1 x AWG 14.</p> 		<p>3,0 x 0,6</p> 	
Retirar o isolamento do condutor	Soltar o engate	Ligar o condutor, prestar atenção à codificação	Colocar o plugue codificado

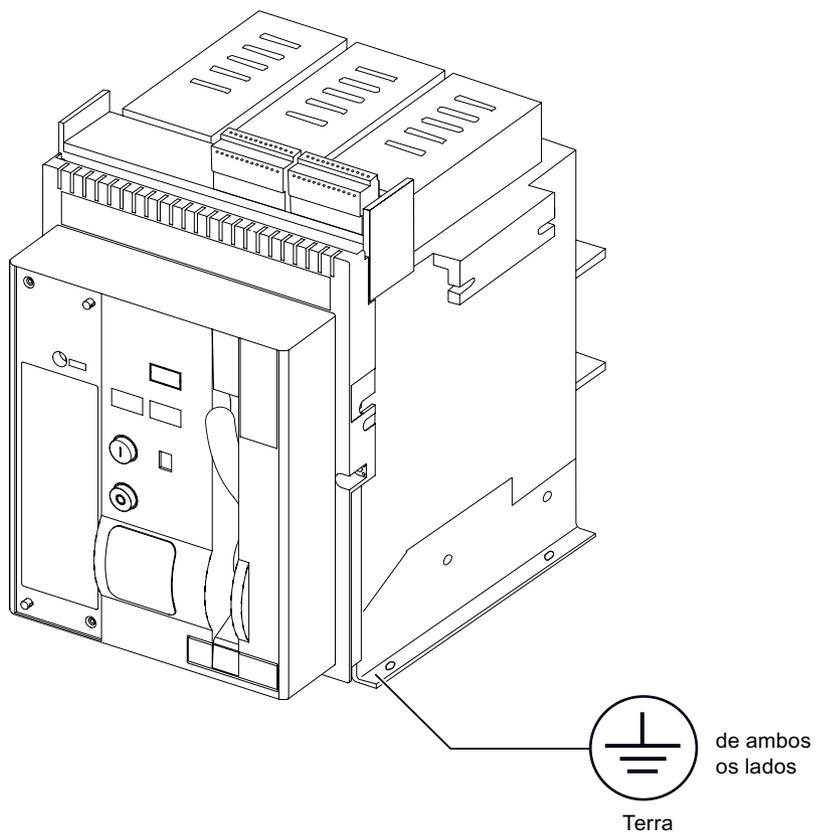
ATENÇÃO

Dispor o condutor da corrente auxiliar apenas na área dianteira do disjuntor!

Disposição do condutor da corrente auxiliar do lado do sistema	
	

- ① Condutor auxiliar
- ② Área da disposição da corrente auxiliar
- ③ Área não permitida para a disposição da corrente auxiliar

4.3 Ligação para condutor de proteção



Parametrização

5.1 Ajuste da proteção de sobreintensidade

CUIDADO

Essencialmente, os ajustes dos parâmetros só devem ser efetuados com o disjuntor desligado.

Uma alteração dos parâmetros com o disjuntor ligado pode causar uma ativação indesejada do disjuntor.

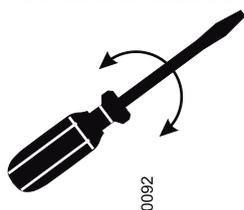
CUIDADO

No planejamento do sistema e consideração da seletividade, deve-se garantir que o disjuntor não possa conduzir correntes superiores aos valores de potência do disjuntor indicados no catálogo.

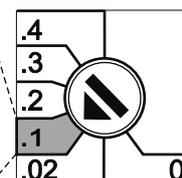
Os aparelhos de proteção do nível superior devem ser ajustados de forma que estes sejam desligados com segurança em caso de erro.

As funções de proteção do disparador de sobrecorrente são garantidas sem tensão auxiliar adicional. O fornecimento de energia do disparador de sobrecorrente é efetuado através do transformador de corrente interno do disjuntor.

O ajuste de todos os parâmetros é efetuado com chaves de codificação rotativas.

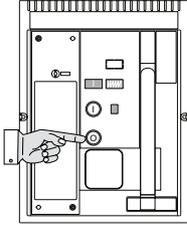
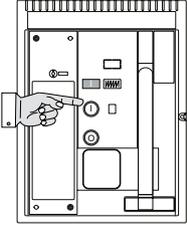
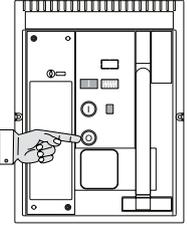


O valor 0,1 é configurado, quando o interruptor rotativo se encontra nesta área do ângulo de rotação



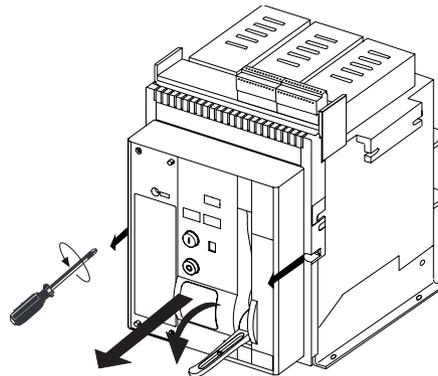
5.2 Regular o tempo de retardamento do disjuntor de subtensão

1. Criar um estado sem tensão dos circuitos principais e de comando, colocar o disjuntor extraível na posição de manutenção
2. Desligar o disjuntor mecanicamente (ver tabela)

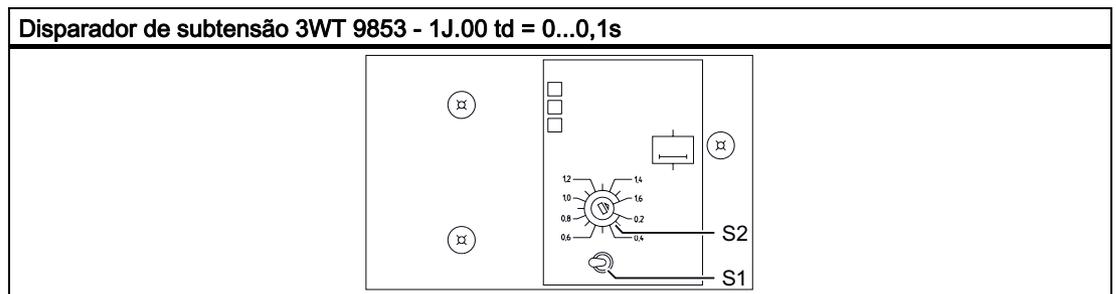
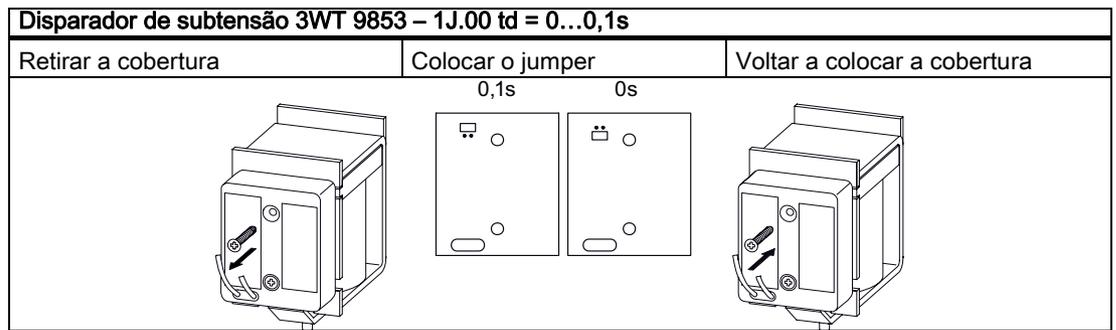
			 
Desligar	Ligar o acumulador em vazio	Desligar	Indicação

ATENÇÃO

No caso dos disjuntores extraíveis: Primeiro fechar o orifício na manivela, em seguida, retirar o painel de controle!

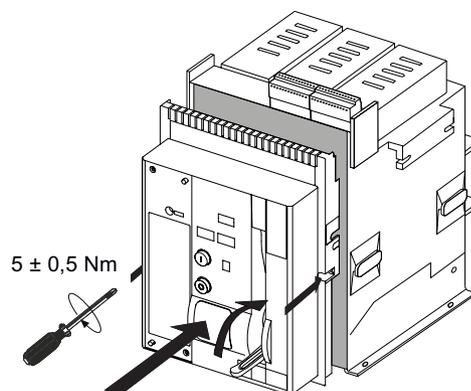


Remover os parafusos e retirar o painel de controle



- S1 Selecionar área
S2 Regular o tempo de retardamento td

Trabalhos finais



ATENÇÃO

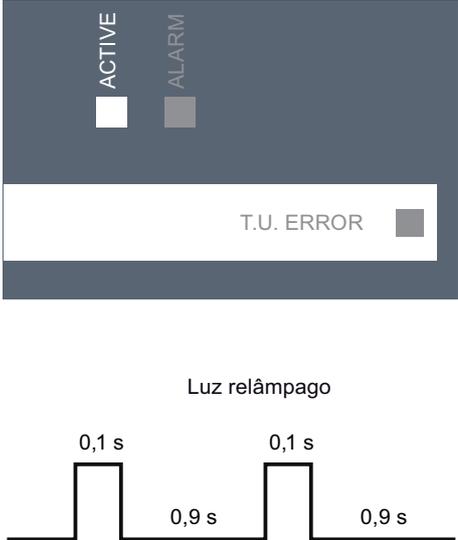
No caso de disjuntores extraíveis, primeiro fechar o orifício na manivela, em seguida, colocar o painel de controle!

- Montar o painel de controle pela seqüência inversa
- Disjuntor de montagem fixa: Ligar os plugues manuais
- Disjuntor extraível: Girar a manivela na posição de teste

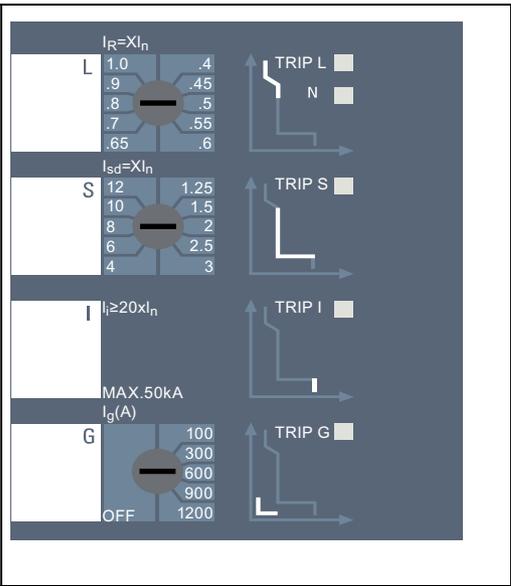
Função

6.1 Indicação do disparador de sobrecorrente

O equipamento das indicações depende do tipo de disparador de sobrecorrente.

<p>O disparador de sobrecarga é ativado $I > I_{min}$ Imin: 150 A para tamanho da estrutura I 200 A para tamanho da estrutura II</p>	 <p>Luz relâmpago</p> <p>0,1 s 0,9 s 0,1 s 0,9 s</p>
<p>Alarme de sobreintensidade Luz acesa, quando $I \geq I_R$</p>	 <p>T.U. ERROR</p>

6.1 Indicação do disparador de sobrecorrente

<p>A função de proteção disparou (sobrecorrente)</p> <ul style="list-style-type: none"> • A indicação acende quando é pressionado o botão Query • Só é indicado um motivo para a ativação • Só é indicado o último motivo para a ativação 	 <p>The screenshot shows four rows of settings:</p> <ul style="list-style-type: none"> L: $I_R = X I_n$. Rotary switch values: 1.0, .9, .8, .7, .65, .6, .45, .5, .55, .6. TRIP L indicator is active. S: $I_{sd} = X I_n$. Rotary switch values: 12, 10, 8, 6, 4, 1.25, 1.5, 2, 2.5, 3. TRIP S indicator is active. I: $I_i \geq 20 x I_n$. MAX. 50kA. TRIP I indicator is active. G: I_g (A). Rotary switch values: 100, 300, 600, 900, OFF, 1200. TRIP G indicator is active.
<p>LED T.U. ERROR</p> <p>1. T.U. Error pisca: A função de proteção é limitada, os parâmetros de proteção são repostos aos valores mínimos. Causa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disparador de sobrecorrente defeituoso <p>2. T.U. Error fica aceso: A função de proteção não é garantida. Causa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disparador de sobrecorrente defeituoso 	 <p>The screenshot shows two LEDs labeled ACTIVE and ALARM, both of which are lit. Below them is a white box containing the text T.U. ERROR and a small grey square indicator.</p>

6.2 Funções de proteção e curvas características do ETU

6.2.1 ETU35WT

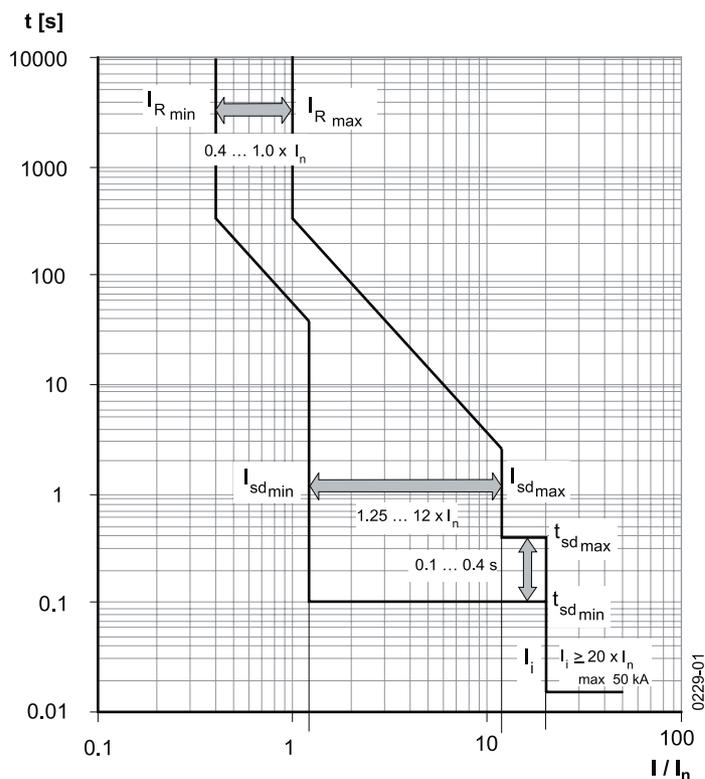
Funções de proteção

- Proteção contra sobrecarga – ativação L
- Ativação por curto-circuito com retardamento a curto prazo – ativação S
- Ativação por curto-circuito sem retardamento – ativação I

Curvas características

As áreas representadas a seguir são puramente áreas de regulação do respectivo parâmetro. As possíveis áreas de tolerância não foram aqui levadas em consideração.

Ativação L, S, I



No caso da carga unipolar na área inferior da corrente atribuída é possível o prolongamento dos tempos de reação da ativação por curto-circuito em aprox. 10 % e dos tempos de ativação em aprox. 15 %, em comparação com a curva característica.

6.2.2 ETU37WT

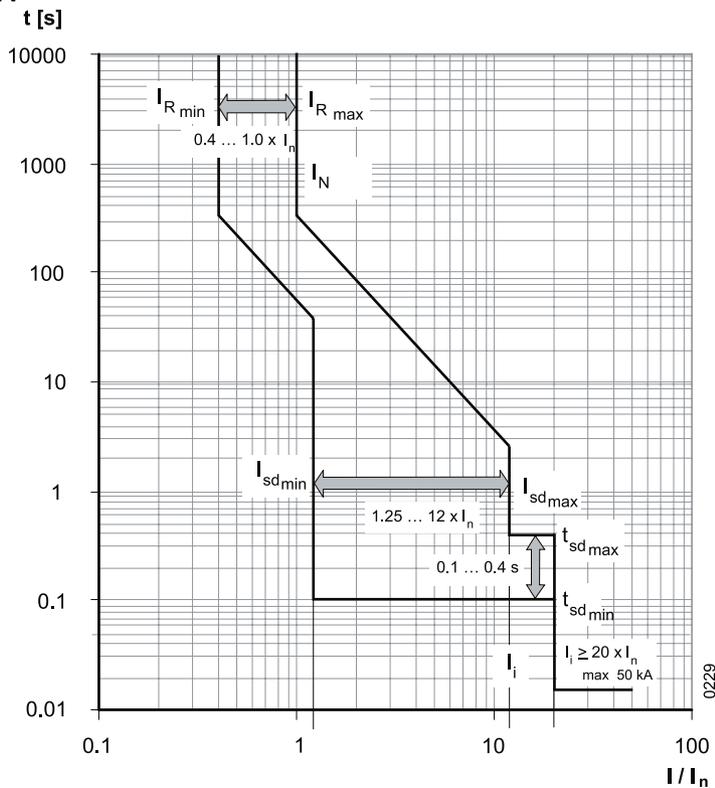
Funções de proteção

- Proteção contra sobrecarga – ativação L
- Ativação por curto-circuito com retardamento a curto prazo – ativação S
- Ativação por curto-circuito sem retardamento – ativação I
- Ativação do contato à terra – ativação G
- Proteção do condutor neutro - ativação N

Curvas características

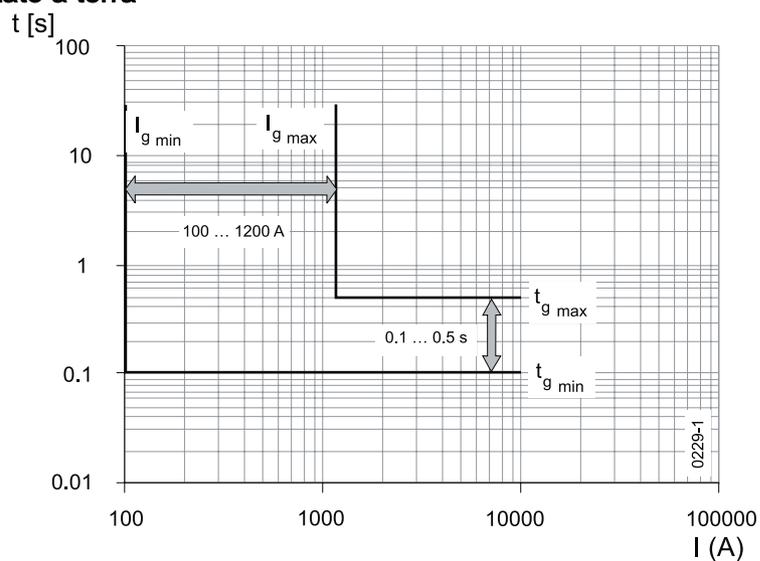
As áreas representadas a seguir são puramente áreas de regulação do respectivo parâmetro. As possíveis áreas de tolerância não foram aqui levadas em consideração.

Ativação L, S, I, N



No caso da carga unipolar na área inferior da corrente atribuída é possível o prolongamento dos tempos de reação da ativação por curto-circuito em aprox. 10 % e dos tempos de ativação em aprox. 15 %, em comparação com a curva característica.

Ativação do contato à terra



Devido aos limites de ativação de 150 A (BGI) ou 200 A (BGII), em caso de carga de uma fase não é garantido um valor de reação do contato à terra de 100 A. Neste caso, o valor de reação inferior é de $I_g = 300$ A.

6.2.3 ETU45WT

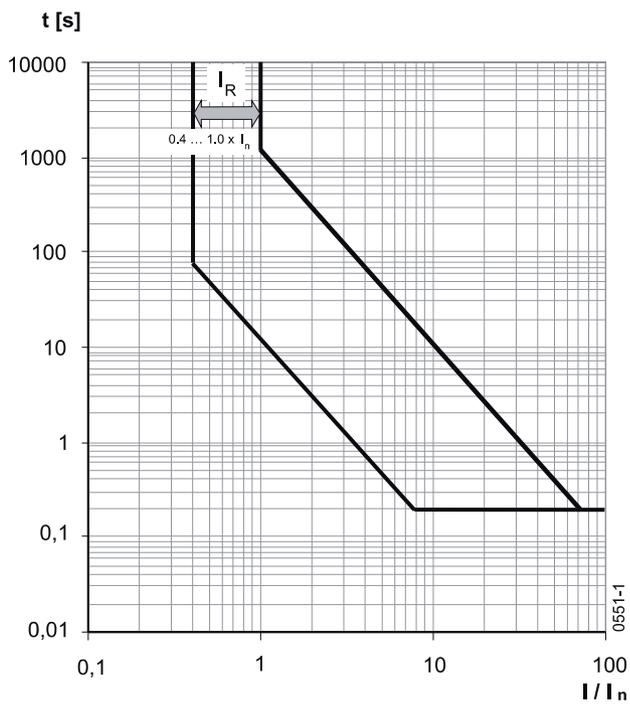
Funções de proteção

- Proteção contra sobrecarga – ativação L
- Ativação por curto-circuito com retardamento a curto prazo – ativação S
- Ativação por curto-circuito sem retardamento – ativação I
- Proteção do condutor neutro - ativação N
- Memória térmica ativável/desativável

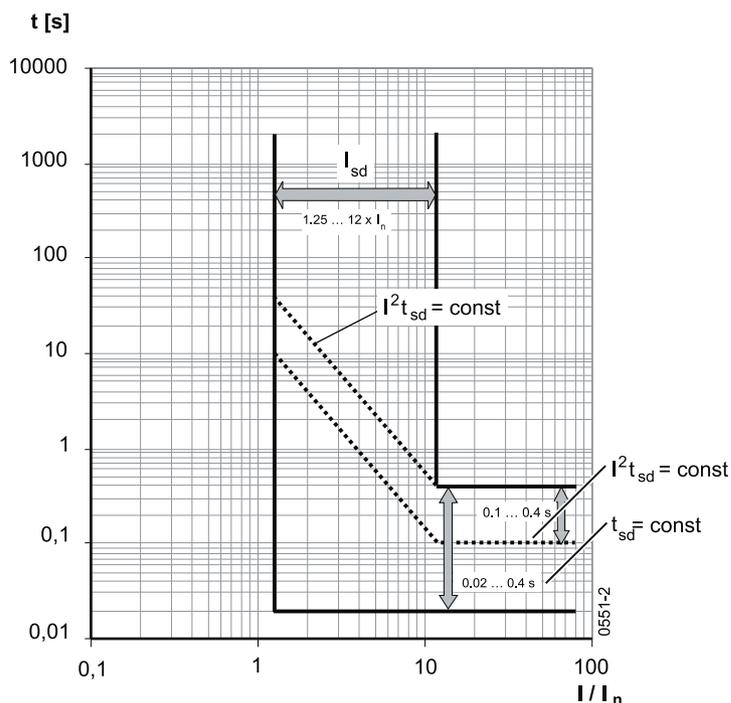
Curvas características

As áreas representadas a seguir são puramente áreas de regulação do respectivo parâmetro. As possíveis áreas de tolerância não foram aqui levadas em consideração.

Ativação L

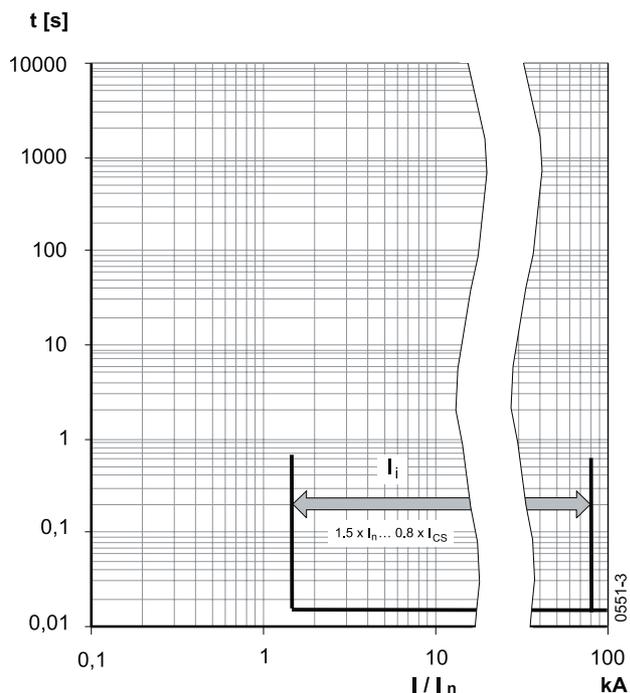


Ativação S



No caso da carga unipolar na área inferior da corrente atribuída é possível o prolongamento dos tempos de reação da ativação por curto-circuito em aprox. 10 % e dos tempos de ativação em aprox. 15 %, em comparação com a curva característica.

Ativação I



No caso da carga unipolar na área inferior da corrente atribuída é possível o prolongamento dos tempos de reação da ativação por curto-circuito em aprox. 10 % e dos tempos de ativação em aprox. 15 %, em comparação com a curva característica.

6.2.4 ETU47WT

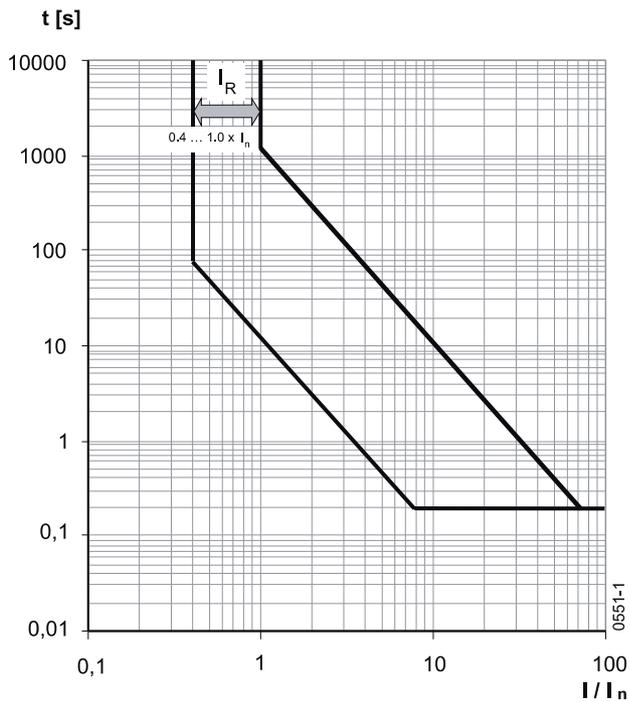
Funções de proteção

- Proteção contra sobrecarga – ativação L
- Ativação por curto-circuito com retardamento a curto prazo – ativação S
- Ativação por curto-circuito sem retardamento – ativação I
- Ativação do contato à terra – ativação G
- Proteção do condutor neutro - ativação N
- Memória térmica ativável/desativável

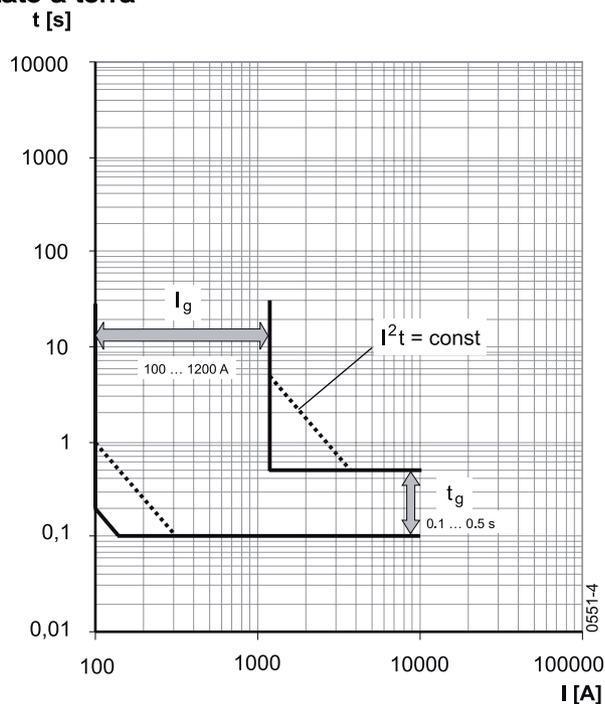
Curvas características

As áreas representadas a seguir são puramente áreas de regulação do respectivo parâmetro. As possíveis áreas de tolerância não foram aqui levadas em consideração.

Ativação L



Ativação do contato à terra



Devido aos limites de ativação de 150 A (BGI) ou 200 A (BGII), em caso de carga de uma fase não é garantido um valor de reação do contato à terra de 100 A. Neste caso, o valor de reação inferior é de $I_g = 300$ A.

6.3 Funções de proteção

6.3.1 Funções de proteção base

As funções de proteção do disparador de sobrecorrente são garantidas sem tensão auxiliar adicional. A energia necessária é disponibilizada pelos transformadores de corrente internos ao disjuntor.

Para a avaliação das correntes, o sistema eletrônico do disparador de sobrecorrente calcula o valor eficaz (r.m.s. - valor quadrático médio).

A parametrização das funções individuais ocorre através da chave de codificação rotativa.

Indicação

Tolerâncias nas correntes de ajuste

L: Ativações entre 1,05 e 1,2 x I_R

S: -0 %, +20 %

I: -0 %, +20 %

G: -0 %, +20 %

Tolerâncias nos tempos de ativação

L: -20 %, +0 % para curva característica I²t

S: -0 %, +60 ms ou -0 %, +10 % para curva característica com tempo de retardamento fixo

I: <50 ms

G: -0 ms, +60 ms ou -0 %, +10 % para curva característica com tempo de retardamento fixo

6.3.2 Proteção contra sobrecarga - ativação L

O valor de ajuste I_R determina a corrente permanente máxima, com a qual o disjuntor pode funcionar sem ativação. O grau de inércia t_R determina quanto tempo uma sobrecarga pode durar sem que ocorra uma ativação.

Valores de ajuste para I _R	
ETU35WT ... 47WT	I _R = (0,4 / 0,45 / 0,5 / 0,55 / 0,6 / 0,65 / 0,7 / 0,8 / 0,9 / 1,0) x I _n

Valores de ajuste para t _R	
ETU35WT, ETU37	t _R = 10 s (a 6 x I _R)
ETU45WT, ETU47WT	t _R = 2 / 3,5 / 5,5 / 8 / 10 / 14 / 17 / 21 / 25 / 30 s (a 6 x I _R)

A curva característica de ativação tem características I²t.

Com a função de proteção do motor ativada, aplica-se um ajuste modificado para t_R, ver página seguinte.

6.3.3 Ativação por curto-circuito com retardamento a curto prazo - ativação S

Nos disparadores por sobrecorrente, devido a uma corrente de curto-circuito I_{sd} , a ativação pode ser retardamento num período de t_{sd} .

Assim, pode ser alcançada uma seletividade da proteção contra curto-circuito em sistemas de comutação com vários níveis de interconexão progressiva.

Valores de ajuste para I_{sd}	
ETU35WT ... 47WT	$I_{sd} = (1,25 / 1,5 / 2 / 2,5 / 3 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12) \times I_n$

Valores de ajuste para t_{sd}	
ETU35WT, ETU37WT	$t_{sd} = 0 / 0,02(M)^{1)} / 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 \text{ s}$
ETU45WT, ETU47WT	$t_{sd} = 0,02(M)^{1)} / 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 \text{ s}; \text{ OFF}$

- 1) O tempo de retardamento de 0,02 seg. não é um intervalo de tempo progressivo!
Nesta posição, a função de proteção do motor é ligada.

Com o valor de ajuste $t_{sd} = 0 \text{ s}$, os disparadores por sobrecorrente ETU35WT e ETU37WT podem efetuar uma proteção contra curto-circuito sem retardamento com valor de reação regulável, que é inferior ao valor de reação fixo I_i .

O ajuste "OFF" para o disparador de sobrecorrente ETU45WT e ETU47WT serve para desativar a proteção contra curto-circuito com retardamento a curto prazo.

Para os disparadores por sobrecorrente ETU45WT e ETU47WT existe a possibilidade de comutação para características de I^2t .

Função de proteção do motor

Na posição da chave $t_{sd} = \textcircled{M}$ (0,02s) é ativada uma função de proteção especial para acionamento eletromotores. Esta impede a reação da ativação contra curto-circuito com retardamento a curto-prazo para os picos da corrente de conexão dos motores elétricos. Simultaneamente, uma proteção contra falha de fase é ativada e a constante temporal para a simulação interna computacional dos processos de aquecimento e resfriamento da proteção do sistema são comutados para a proteção do motor.

No caso de proteção do motor ativa, o grau de inércia também é ajustado - independentemente da posição da chave de codificação rotativa (ETU45WT e ETU47WT) ou do ajuste predefinido $t_R = 10 \text{ s}$ (ETU35WT e ETU37WT) - de forma que o tempo de ativação para a proteção contra sobrecarga seja de $11,2 \text{ s} @ 7 \times I_R$. Assim, este encontra-se dentro da faixa de tolerância da classe 20 ($6 < t_p \leq 20 \text{ s}$).

6.3.4 Ativação por curto-circuito sem retardamento – ativação I

A ultrapassagem do valor de ajuste I_i causa uma desconexão sem retardamento do disjuntor.

Valores de ajuste para I_i	
ETU35WT, ETU37WT	$I_i \geq 20 \times I_n$ (regulação fixa) MÁX = 50 kA
ETU45WT, ETU47WT	OFF ¹⁾ $I_i = (1,5 / 2,2 / 3 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 \times I_n)$ MÁX = $0,8 \times I_{cs}$

- 1) Com a ativação I desligada, a capacidade de desconexão do disjuntor é reduzida para $I_{cs} = I_{cw}$. Nos disparadores por sobrecorrente ETU45WT e ETU47WT não é possível desligar simultaneamente a proteção contra curto-circuito com retardamento a curto prazo, ajuste $t_{sd} = \text{OFF}$, e a proteção contra curto-circuito sem retardamento, $I_i = \text{OFF}$! Se, no caso do $t_{sd} = \text{OFF}$, for selecionado o ajuste $I_i = \text{OFF}$, ocorre automaticamente uma correção interna para $I_i = 1,5 \times I_n$.

6.3.5 Ativação do contato à terra – ativação G

Se o disparador de sobrecorrente estiver equipado com uma função de proteção contra falha à terra, os consumidores elétricos podem ser protegidos contra altas correntes de perda à terra não permitidas.

A detecção do contato à terra pode ocorrer de duas formas:

- Através da soma vetorial das correntes do condutor exterior e do condutor N
- No caso do ETU47WT, medição direta da corrente de perda à terra com um transformador separado 1200 A : 1 A

O valor de reação I_g determina a desconexão dos erros de contato à terra juntamente com o ajuste do tempo de retardamento t_g .

Valores de ajuste para I_g	
ETU37WT, ETU47WT	$I_g = 100 / 300 / 600 / 900 / 1200 \text{ A}$

Valores de ajuste para t_g	
ETU37WT, ETU47WT	$t_g = 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 / 0,5 \text{ s}$

Para o disparador de sobrecorrente ETU47WT existe a possibilidade de comutação para características de I^2t .

6.3.6 Proteção do condutor neutro - ativação N

Os disparadores por sobrecorrente ETU37WT ... 47WT possibilitam a proteção do condutor neutro contra sobrecarga. Para isso, é necessário um transformador de corrente para o condutor neutro, que, se necessário, pode ser aplicado posteriormente.

Para a ativação, aplica-se o mesmo grau de inércia t_R , como para a ativação por sobrecarga.

Valores de ajuste para I_N	
ETU37WT	$I_N = I_n$; OFF
ETU45WT, 47WT	$I_N = (0,5 / 1,0) \times I_n$; OFF

6.4 Funções adicionais

6.4.1 Proteção contra falha de fase

Na posição da chave $t_{sd} = \textcircled{M}$ (0,02s) a proteção contra falha de fase está ativa.

Se, com a proteção contra falha de fase ativada, a corrente de serviço na fase menos carregada for 50% inferior à corrente de serviço da fase mais carregada, o valor de ajuste I_R é reduzido automaticamente em 80%. Se os valores das três correntes de fase se diferenciarem entre si em mais de 50%, aplica-se novamente o valor de ajuste I_R .

6.4.2 Memória térmica ativável/desativável

Os disparadores por sobrecorrente ETU45WT e ETU47WT possibilitam prosseguir com a simulação interna computacional dos processos térmicos nos sistemas e consumidores subordinados mesmo quando o disjuntor está desligado. Assim, no caso de processos de ativação e desativação freqüentes e carga variável, é garantida uma proteção eficaz contra sobrecarga térmica.

Comportamento na área de sobrecarga:

- acima de $1.125 \times I_R$ ocorre um forte aquecimento homogêneo contínuo conforme a curva característica

Comportamento na área da corrente nominal:

- abaixo de $1.125 \times I_R$ não ocorre nenhum aquecimento
- ocorre um resfriamento de acordo com a função exponencial com uma constante temporal de $18 \times t_R$ para proteção de sistemas ou $10 \times t_R$ para proteção do motor

Comportamento com `_ParaSwitchTherm = LIGADO`:

Com a memória térmica ligada, as informações térmicas antecedentes são consideradas:

- depois de uma ativação, é atribuído um equivalente térmico reduzido para 90% da fase mais quente (possibilita a reativação) à memória térmica de fase
- resfriamento de acordo com a função exponencial com uma constante temporal de $18 \times t_R$ para proteção de sistemas ou $10 \times t_R$ para proteção do motor.

No caso de uma nova ativação, o resfriamento durante a fase de desativação é baseado no software durante um período de tempo máx. de 60 min.

Comportamento com `_ParaSwitchTherm = DESLIGADO`:

Com a memória térmica desligada, as informações térmicas antecedentes são consideradas:

- ao ativar, o disjuntor liga-se sempre com memória de calor a ZERO
- depois de uma ativação, as memórias térmicas são repostas a ZERO

A ativação da memória térmica pode ser efetuada através de uma chave deslizante (ETU45WT, ETU47WT).



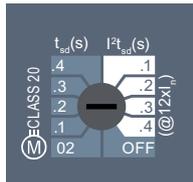
6.4.3 Proteção contra curto-circuito com retardamento a curto prazo comutável para I^2t

Os disparadores por sobrecorrente ETU45WT e ETU47WT permitem a comutação de um tempo de retardamento constante para uma curva característica de I^2t . Desta forma, o tempo de retardamento com um valor I^2t_{sd} constante torna-se dependente da corrente de curto-circuito e pode ser alcançada uma maior seletividade com os fusíveis ligados a jusante.

Neste caso, as possibilidades de ajuste alteram-se para o grau de inércia da seguinte forma:

Valores de ajuste para t_{sd}	
ETU45WT, ETU47WT	$t_{sd} = 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 \text{ s (a } 12 \times I_n)$

A comutação para a curva característica dependente de I^2t_{sd} pode ser efetuada através da chave de codificação rotativa t_{sd} . Para isso, este é estabelecido para um valor na área realçada em branco.



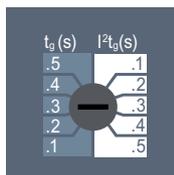
6.4.4 Proteção contra falha à terra comutável para a curva característica I^2t

A proteção da ligação à terra para o disparador de sobrecorrente ETU47WT permite a comutação de um tempo de retardamento constante para uma curva característica de I^2t .

Dessa forma, consegue-se uma curva característica de ativação com tempo de retardamento dependente da corrente com um valor I^2t_g constante e é possível alcançar uma melhor seletividade da proteção contra falha à terra em sistema de comutação com vários níveis de interconexão progressiva.

Valores de ajuste para t_g	
ETU47WT	$t_g = 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 / 0,5 \text{ (a } 3 \times I_g)$

A comutação para a curva característica dependente de I^2t_g pode ser efetuada através da chave giratória de codificação t_g (ETU47WT). Para isso, estabelecê-lo para um valor na área realçada em branco.



6.5 Menu do visor do ETU

Pressionando durante breves momentos (< 1 s) a tecla do menu é possível mudar de uma indicação de menu para a próxima. As seguintes indicações de menu podem ser selecionadas sucessivamente:

I1
... A

Corrente na fase L1

I2
... A

Corrente na fase L2

I3
... A

Corrente na fase L3

IN
... A

Corrente no condutor neutro
(apenas com ETU37WT até ETU47WT)

IG
... A

Corrente de ligação à terra
(apenas com ETU37WT até ETU47WT)

Imax
... A

Corrente da fase mais carregada de L1, L2, L3 e N

No caso de um acionamento é indicado o motivo do acionamento no visor



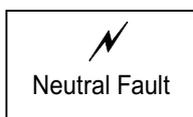
Ativação LT



Ativação ST



Ativação INST



Ativação N
(apenas no ETU37WT até ETU47WT)



Ativação do contato à terra
(apenas no ETU37WT e ETU47WT)

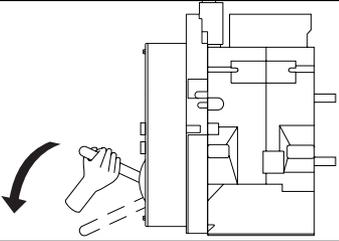
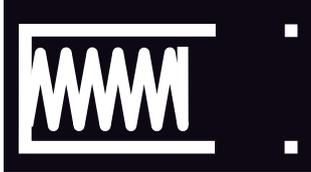
Colocação em operação

7.1 Tensionar acumulador de mola

AVISO

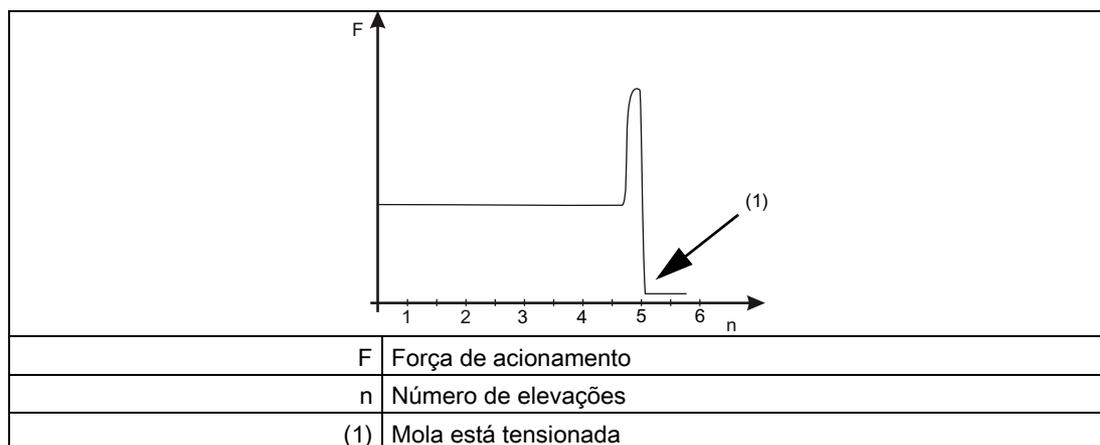
Pode causar danos e acidente pessoais.

Um disjuntor desmontado e solto antes de tensionar o acumulador de mola deve ser suportado da forma adequada (p. ex. no caso de trabalhos de manutenção na bancada de trabalho).

Tensionar manualmente	
	
Movimentos de bombagem 5x	Acumulador de mola tensionado

ATENÇÃO

Para tensionar o acumulador de mola, agarrar a alavanca manual firmemente e efetuar cada movimento de elevação de modo uniforme e totalmente até ao encosto. A 5.^a elevação deve ser efetuada exatamente com a mesma extensão e uniformidade que as quatro primeiras elevações, apesar da força de acionamento aumentar significativamente. Se o acumulador de mola estiver totalmente tensionado, a alavanca manual pode ser deslocada sem resistência.



Através do acionamento motorizado	
Ocorre automaticamente após a aplicação da tensão de comando (o motor é desligado automaticamente no final do processo de tensionamento)	 A black and white icon of a spring accumulator. It features a white zigzag line representing a spring, enclosed within a black rectangular frame. To the right of the frame, there are two small white squares, one above the other, representing mounting points or indicators.
	Acumulador de mola tensionado

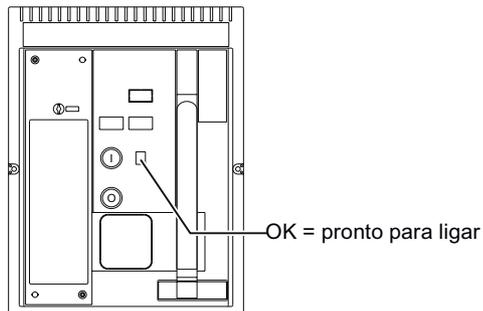
7.2 Preparação para o funcionamento

Preparação para o funcionamento

Lista de controle para a colocação em funcionamento	
As câmaras de extinção de arco estão montadas	✓
Disjuntor está na posição de comutação DESLIGADO	✓
O disparador de sobrecorrente está montado e o RESET está pressionado	✓
Os valores de funcionamento no disparador de sobrecorrente estão ajustados	✓
As tensões auxiliar e de comando estão aplicadas (Valores de medição, ver placa de características)	✓
A inexistência de tensão dos circuitos principais foi verificada	✓
A porta do painel de disjuntores está fechada.	✓
Acumulador está tensionado	✓
Disjuntor extraível na posição de funcionamento	✓

Condições (dependendo do modelo)		
Disparador de subtensão	excitado	✓
Disjuntor de tensão	não excitado	✓
Bloqueio elétrico de ativação	não excitado	✓
Bloqueio de reativação mecânico	regulado para RESET	✓
Bloqueio elétrico do ímã de controle do acumulador	desativado	✓
Bloqueios de comutação mútuos	inativos	✓

Indicação:
"Pronto para ligar" ✓

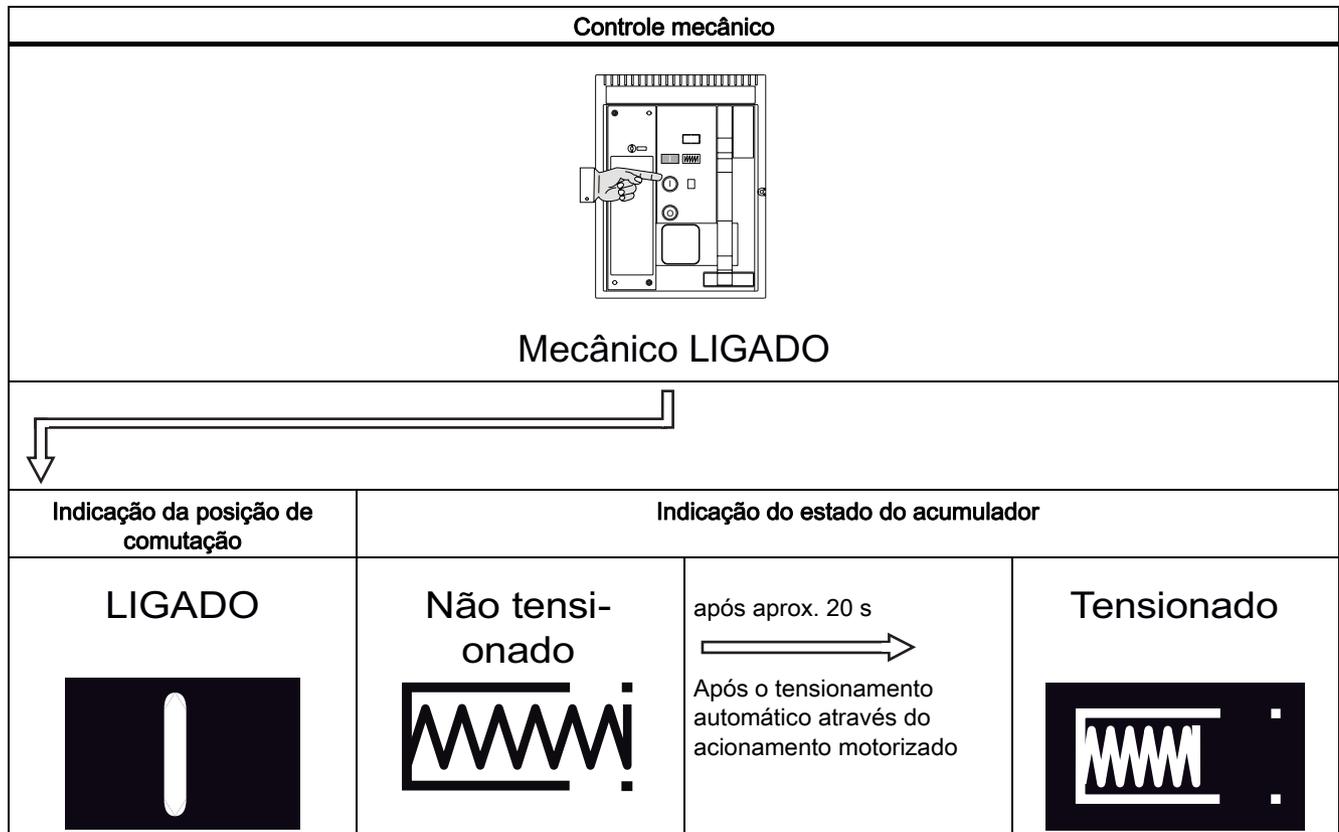


Indicação

1. Ligar apenas o disjuntor com disparador de sobrecorrente montado.
(Exceção: disjuntor-seccionador de potência)
2. Nunca colocar o disparador de sobrecorrente sob carga, caso contrário, podem surgir danos no próprio disparador de sobrecorrente ou no transformador de corrente.

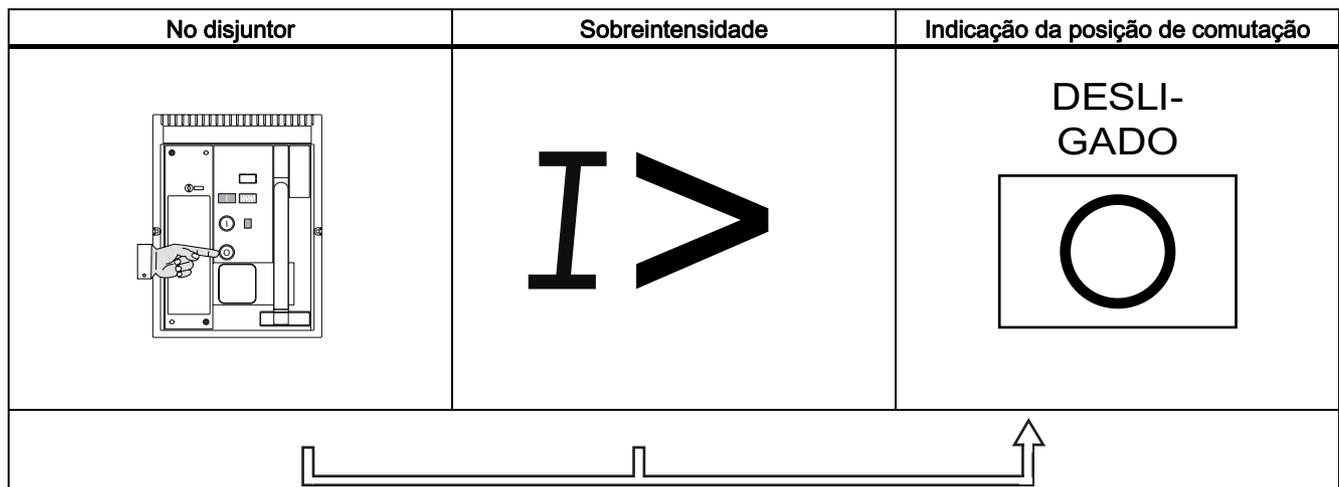
7.3 Ligar

Ligar

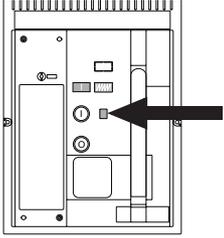
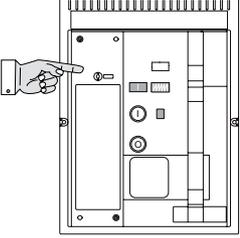


7.4 Desligar

Desligar



7.5 Colocar novamente em funcionamento após uma desconexão pelo disparador de corrente

			
<p>Indicação da prontidão para ligar = □ (não pronta)</p>	<p>Determinar e eliminar a causa</p>	<p>Depois de uma ativação por curto-circuito, verificar quanto a eventuais danos</p>	<p>Abrir a cobertura transparente e repor o bloqueio de reativação. Pressionar o botão RESET da mensagem "Acionado", colocar em funcionamento conforme descrito acima.</p>



! PERIGO

Tensão perigosa

Durante o funcionamento, as peças do disjuntor encontram-se sob uma tensão perigosa e sob força de mola. O contato com as peças condutoras de tensão causa a morte ou graves ferimentos corporais.

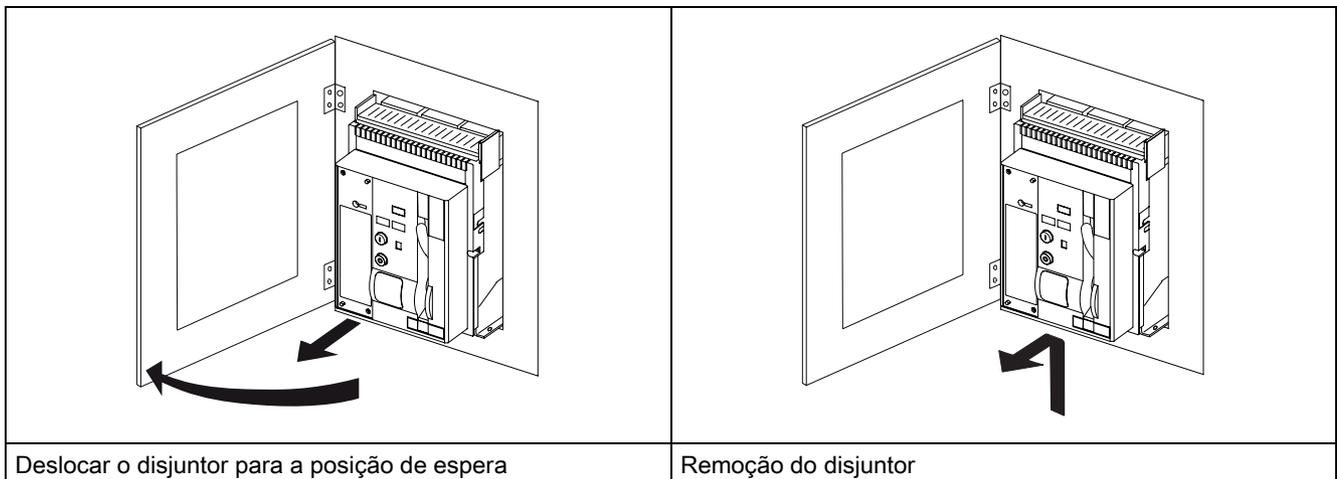
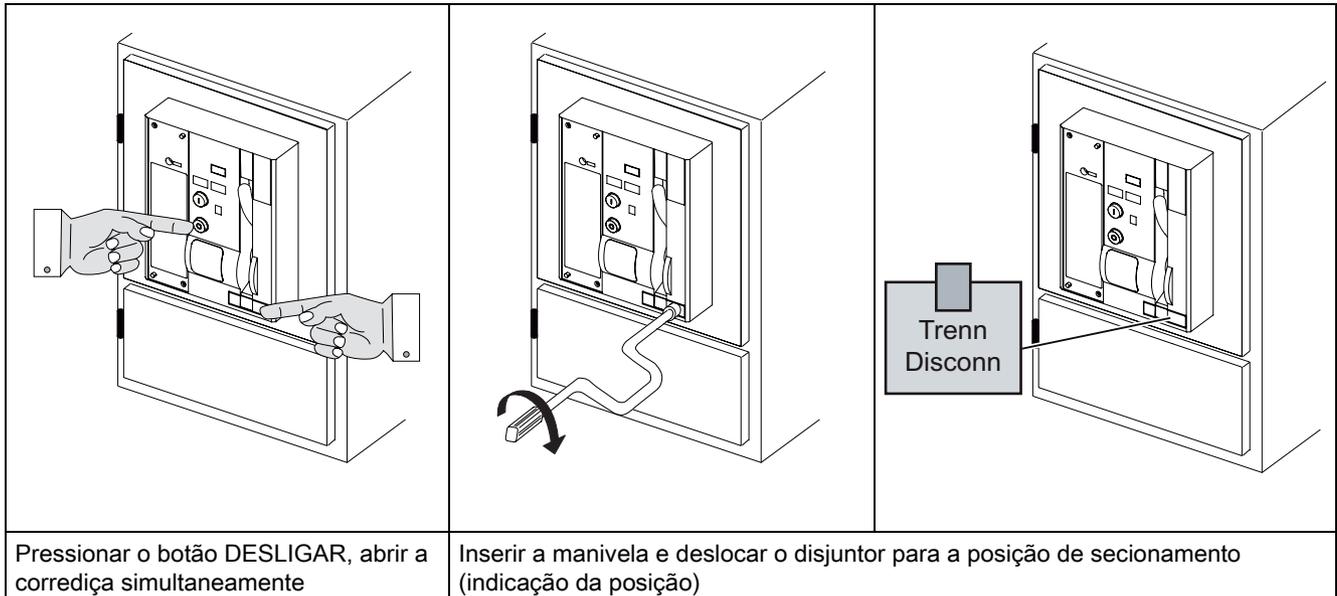
A manutenção deve ser efetuada apenas por pessoal técnico.

Preparação

1. Criar um estado sem tensão dos circuitos principais e de comando, colocar o disjuntor extraível na posição de manutenção
2. Desligar o disjuntor mecanicamente (ver tabela)

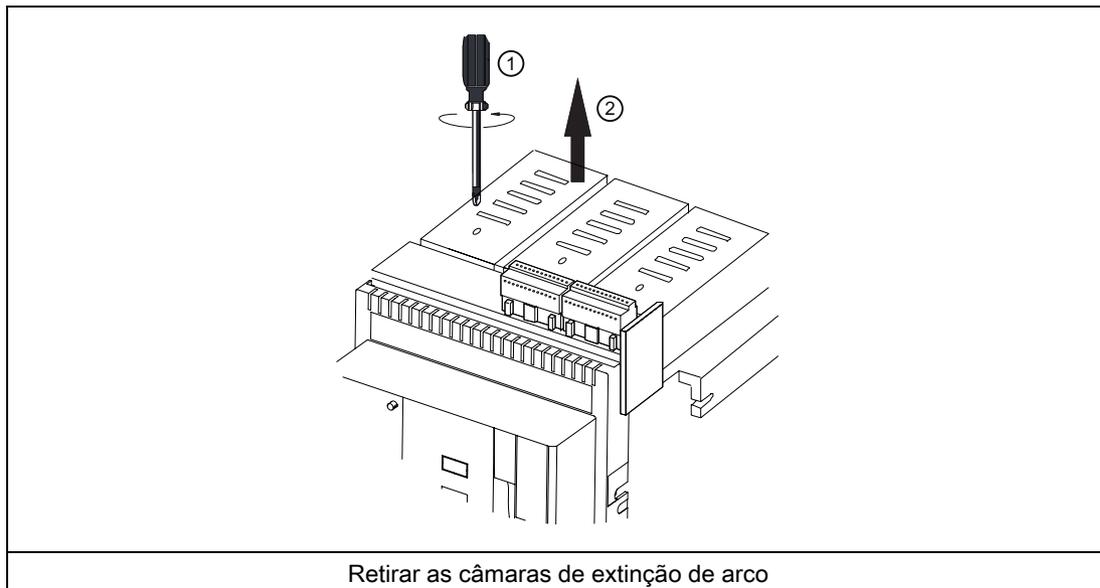
Desligar	Ligar o acumulador em vazio	Desligar	Indicação

8.1 Extração do disjuntor extraível



8.2 Verificar as câmaras de extinção de arco

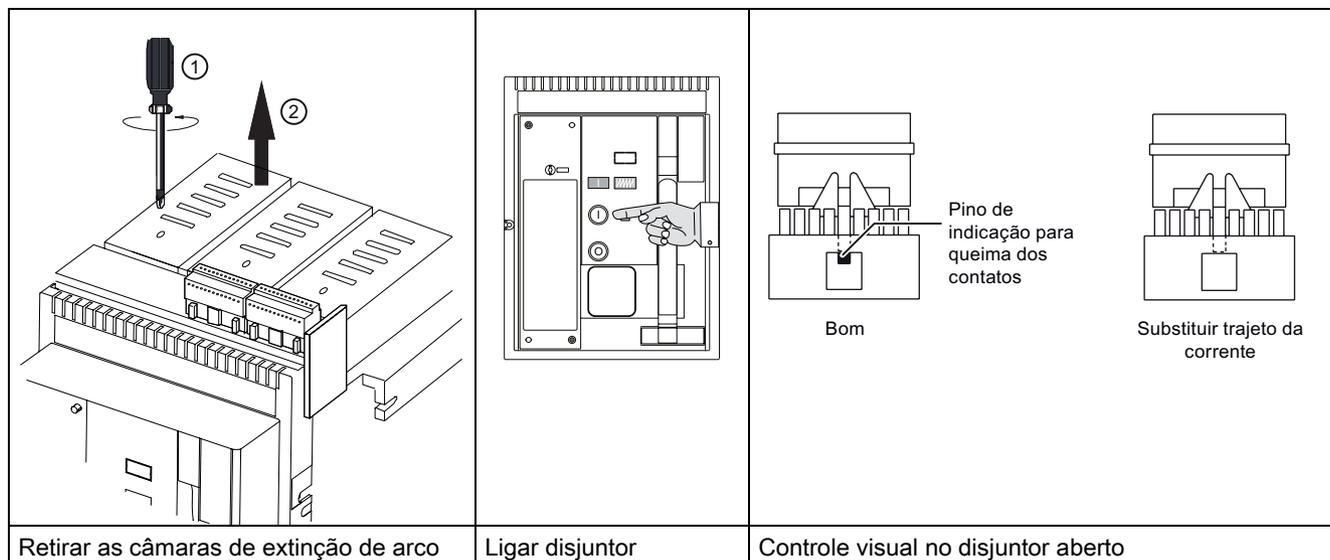
- A cada 12 meses ou a cada 1000 comutações
- Após desconexões graves



No caso de um desgaste elevado (queimaduras nas chapas da extinção do arco), substituir as câmaras de extinção de arco.

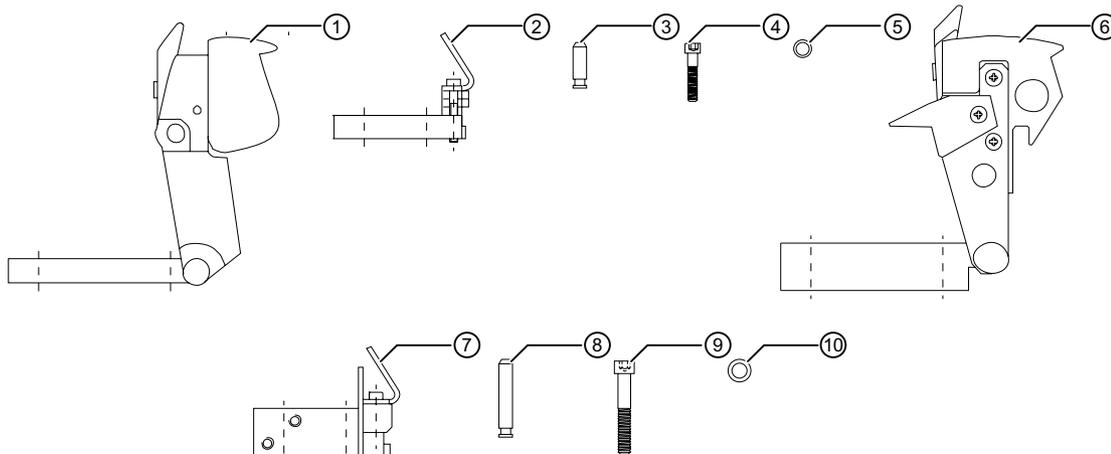
8.3 Verificar a queima dos contatos

- A cada 12 meses ou a cada 1000 comutações
- Após desconexões graves



8.4 Alterar o trajeto da corrente

Verificar o conteúdo da embalagem



Tamanho da estrutura I

①	Suporte de contato, acopl.	1x
②	Trajeto da corrente, fixo	1x
③	Pinos de acoplamento	1x
④	Parafuso de cabeça cilíndrica M6x30 DIN 912	4x
⑤	Arruela mola 6 DIN 6796	4x

Tamanho da estrutura II

⑥	Suporte de contato, acopl.	
⑦	Trajeto da corrente, fixo	
⑧	Pinos de acoplamento	
⑨	Parafuso de cabeça cilíndrica M8x50 DIN 912	
⑩	Arruela mola 8 DIN 6796	

PERIGO

Tensão perigosa! Acumulador de mola perigoso!

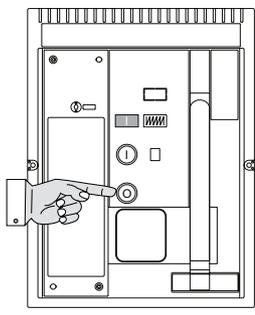
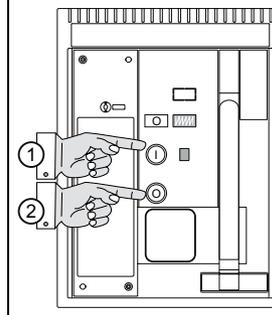
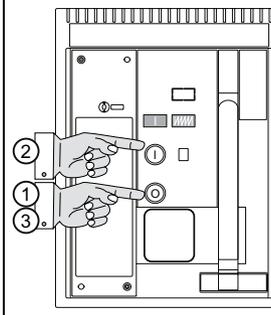
Antes de iniciar os trabalhos, desligue o aparelho da corrente e o proteja contra reativações. Trabalhar apenas com a chave desligada e o acumulador de molas não tensionado (ver página 3). Em caso de inobservância, isto pode causar a morte, ferimentos graves ou danos materiais consideráveis.

Instalação e montagem apenas por pessoal técnico!

Observação:

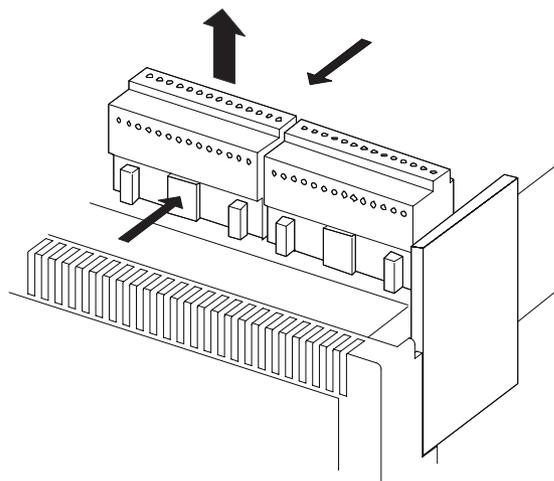
O formato das barras de conectores nos suportes de contato ① e ⑥ e nos trajetos de corrente ② e ⑦ varia dependendo do modelo pedido. A montagem e desmontagem é efetuada de forma semelhante em todos os modelos.

Desligar a chave, aliviar a tensão do acumulador de mola

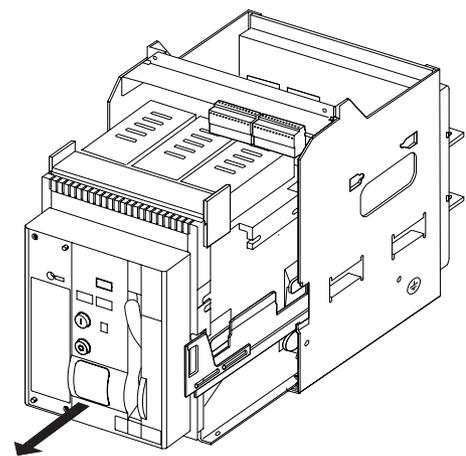
Estado possível:	Chave ligada	Desligar disjuntor	Chave ligada
	Acumulador de mola não tensionado	Acumulador de mola tensionado	Acumulador de mola tensionado
Seqüência de acionamento:	Desligado	Ligado - Desligado	Deslig. - Lig. - Deslig.
			

Trabalhos de preparação

Disjuntor de montagem fixa



Disjuntor extraível



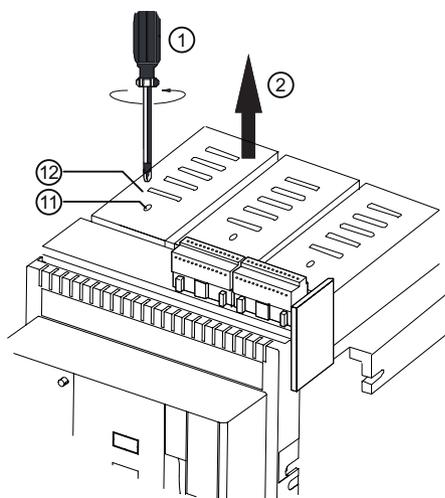
Retirar o plugue manual e desmontar a chave

Deslocar a chave para a posição de manutenção e retirá-la do sistema

O plugue ou plugues manuais são puxados para cima.

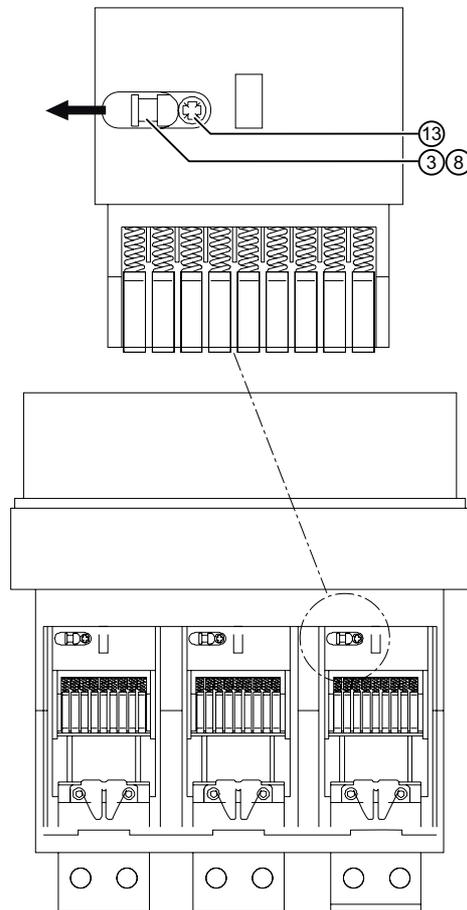
Fique atento para que os cabos ligados não sejam dobrados.

Desaparafusar as câmaras de extinção de arco



- Soltar os parafusos de fixação ⑪ das câmaras de extinção de arco ⑫
- Retirar as câmaras de extinção de arco, elevando-as

Desacoplar os suportes de contato (tamanho da estrutura I e II)



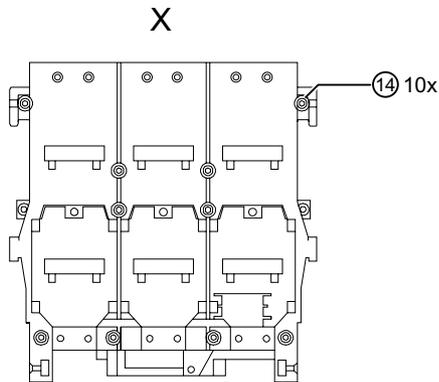
- Soltar os parafusos de segurança ⑬ (não desaparafusar totalmente)
- Soltar o pino de acoplamento ③ ou ⑧ com uma chave de parafusos, tal como apresentado

Observação:

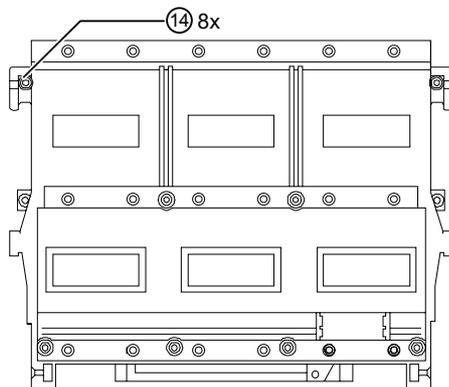
No caso do tamanhos da estrutura II, o parafuso de segurança ⑬ com cobertura tem que ser totalmente retirado.

Retirar o painel traseiro da caixa

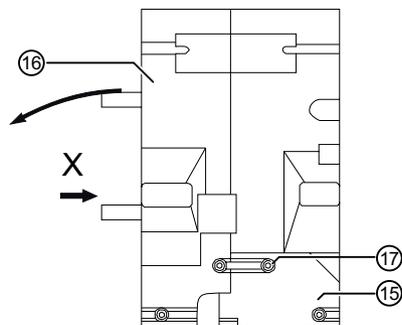
Tamanho da estrutura I



Tamanho da estrutura II

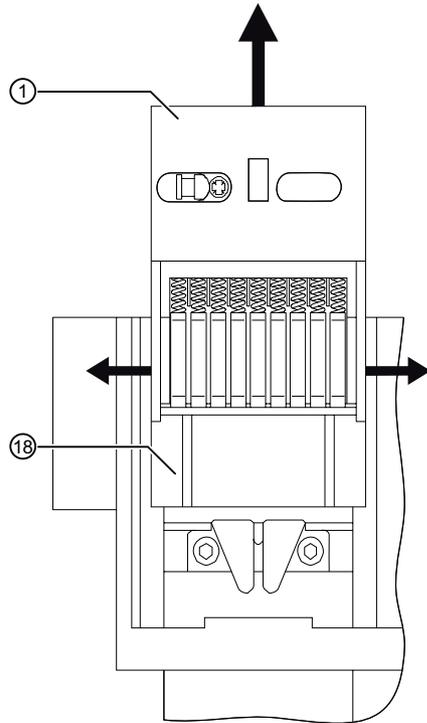


Tamanho da estrutura I e II



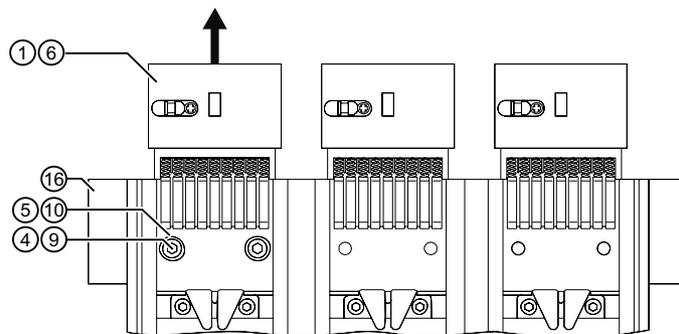
- Soltar o parafuso de cabeça cilíndrica ⑭
- Desaparafusar os parafusos de cabeça embutida ⑰ do ângulo de suporte ⑮ do painel traseiro ⑯
- Soltar os parafusos de cabeça embutida ⑰ do ângulo de suporte ⑮ (não desaparafusar totalmente)
- Recolher o painel traseiro de chaves ⑯, conforme ilustrado

Desmontar isolamento (tamanho da estrutura I)



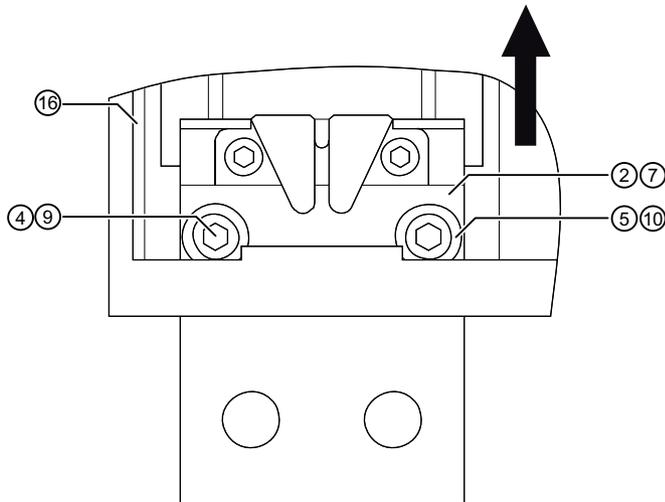
- Elevar os suportes de contato ①
- Retirar o isolamento ⑱ puxando para frente (pressionar um pouco os painéis laterais do isolamento ⑱ para fora)

Desmontar os suportes de contato (tamanho da estrutura I e II)



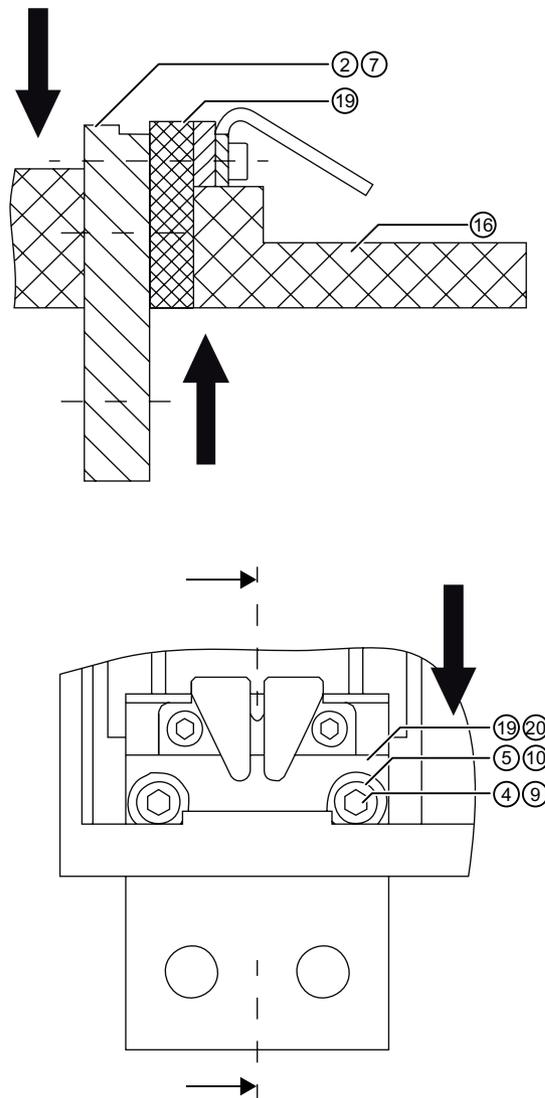
- Elevar os suportes de contato ① ou ⑥
- Soltar o parafuso de cabeça cilíndrica ④ ou ⑨ com a arruela mola ⑤ ou ⑩
- Puxar os suportes de contato ① ou ⑥ para fora do painel traseiro da caixa ⑰, conforme ilustrado

Desmontar os trajetos de corrente (tamanho da estrutura I e II)



- Soltar os parafusos de cabeça cilíndrica ④ ou ⑨ com as arruelas molas ⑤ ou ⑩
- Puxar o trajeto de corrente ② ou ⑦ para fora do painel traseiro da caixa ⑯, conforme ilustrado

Montar o trajeto de corrente (tamanho da estrutura I e II)

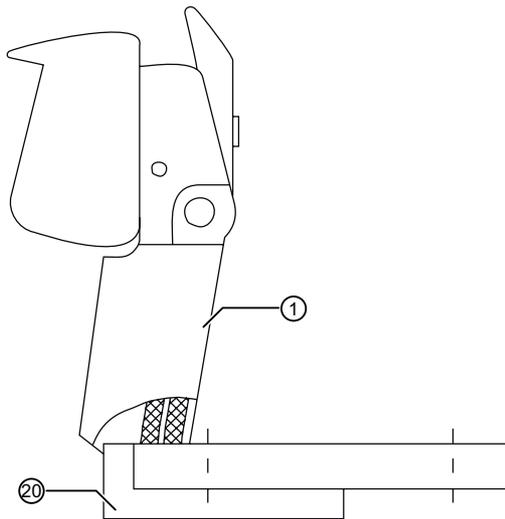


- Introduzir o trajeto de corrente ② ou ⑦ no painel traseiro da caixa ⑯ a partir de cima
- Inserir a peça espaçadora ⑱ ou ⑳, a partir de cima, no painel traseiro da caixa ⑯ até o encosto
- Aparafusar manualmente (não apertar fixamente) o trajeto de corrente ② ou ⑦ e a peça espaçadora ⑱ ou ⑳ com os parafusos de cabeça cilíndrica ④ ou ⑨ e as arruelas molas ⑤ ou ⑩ no painel traseiro da caixa ⑯

Observação:

A peça espaçadora (19 ou 20) só está presente no modelo 3WT9821-0AA00.

Colocar a peça espaçadora (tamanho da estrutura I)

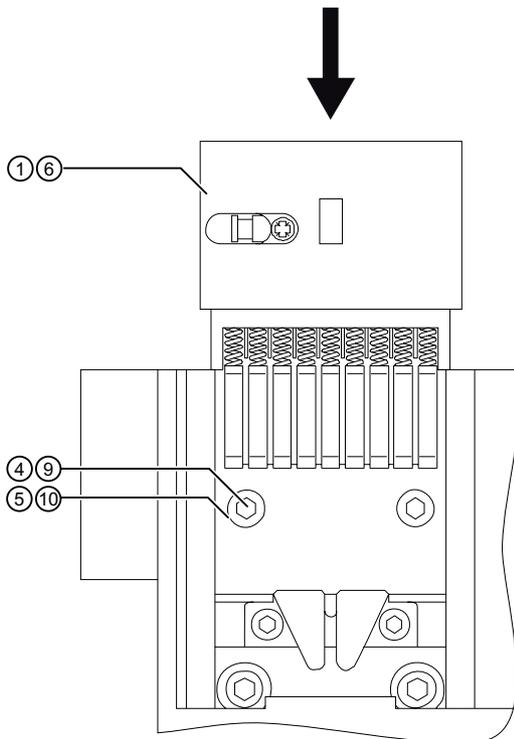


- Colocar a peça espaçadora ⑳ no suporte de contato ①, conforme ilustrado

Observação:

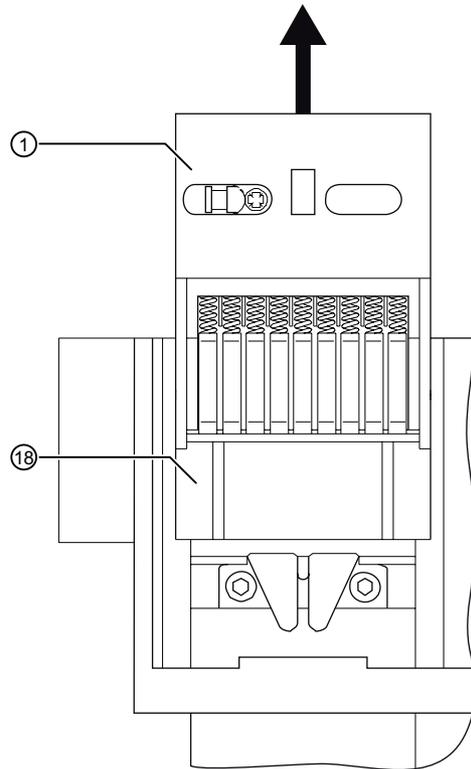
A peça espaçadora ⑳ só está presente no modelo 3WT9821-0AA00.

Montar os suportes de contato (tamanho da estrutura I e II)



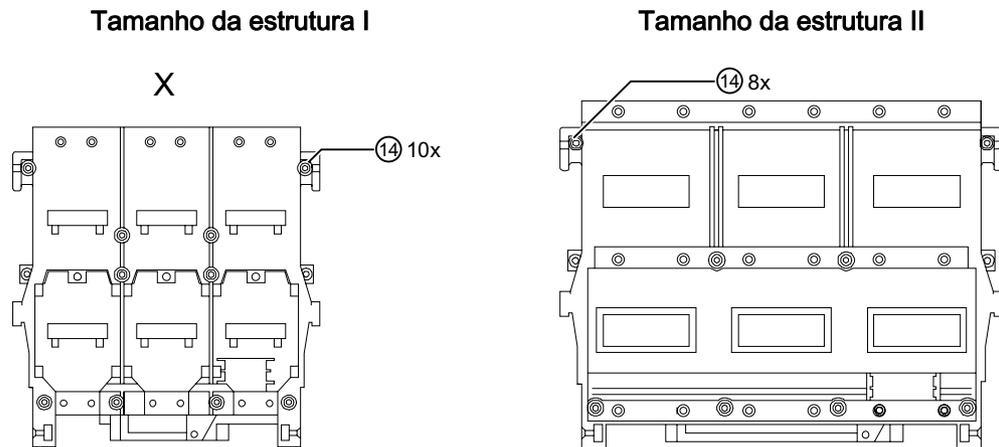
- Encaixar os suportes de contato ① ou ⑥ (se necessário, com peça espaçadora ⑳) no painel traseiro da caixa ⑯ e aparafusar com os parafusos de cabeça cilíndrica ④ ou ⑨ e as arruelas molas ⑤ ou ⑩ (binário de aperto: 8 ± 1 Nm ④; 12 ± 1 Nm ⑨)

Montar isolamento (tamanho da estrutura I)

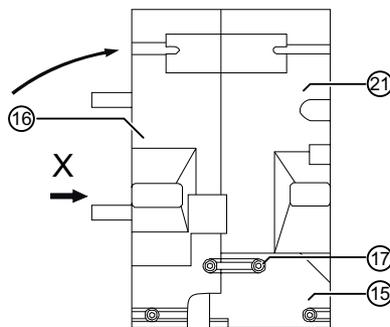


- Elevar os suportes de contato ①
- Inserir o isolamento ⑱ no suporte de contato ① (tem que encaixar de forma audível)

Montar o painel traseiro da caixa

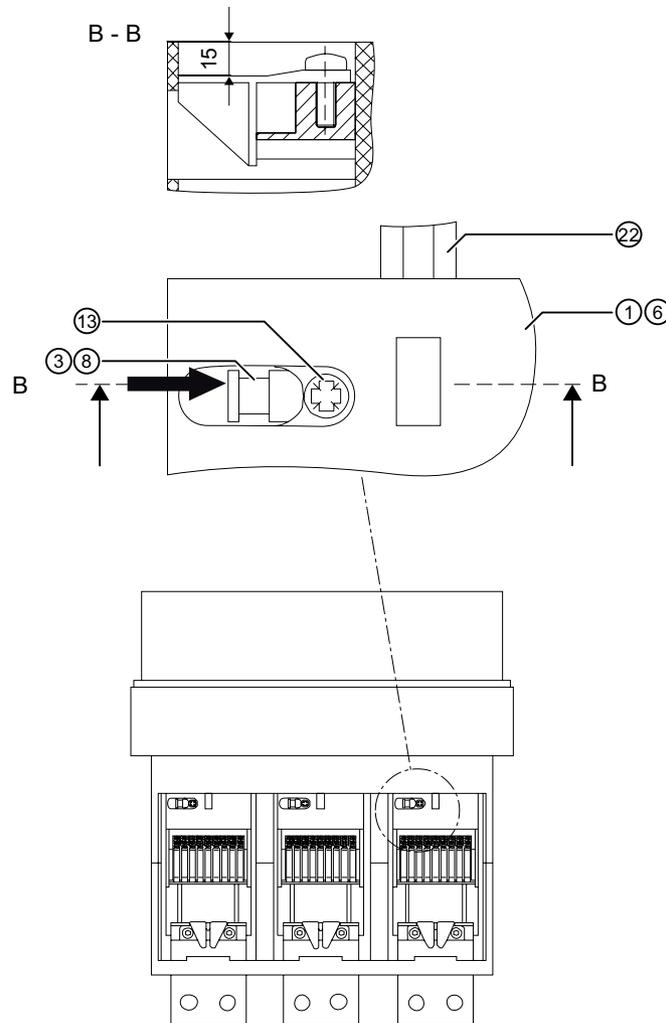


Painel traseiro da caixa do tamanho da estrutura I e II



- Colocar o painel traseiro ⑯ na caixa ⑳. Prestar atenção para que nenhum cabo seja preso.
- Aparafusar o ângulo de suporte ⑮ e caixa ㉑ ou o painel traseiro da caixa ⑯ com os parafusos de cabeça embutida ⑰ (binário de aperto 6 ± 1 Nm)
- Apertar os parafusos de cabeça cilíndrica ⑭ (binário de aperto 10 ± 1 Nm)

Acoplar os suportes de contato (tamanho da estrutura I e II)

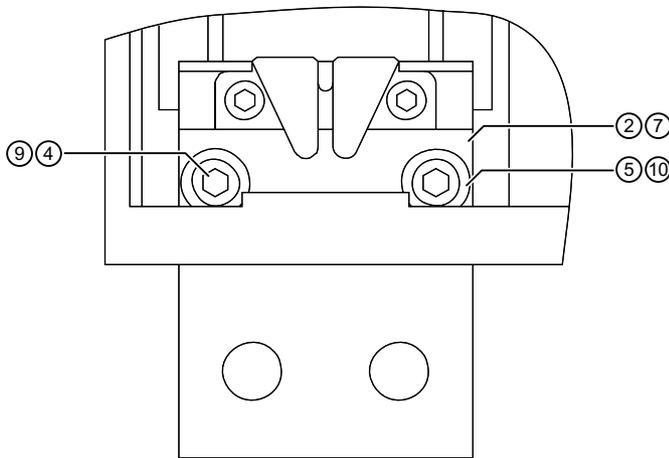


- Pressionar os suportes de contato ① ou ⑥ na direção das linguetas de acoplamento ②, conforme ilustrado. Prestar atenção para que as linguetas de acoplamento ② sejam totalmente alojadas pelos suportes de contato ① ou ⑥
- Inserir o pino de acoplamento ③ ou ⑧ com uma chave de parafusos, para a direita
- Proteger os pinos de acoplamento ③ ou ⑧ com um parafuso de segurança ⑬ (binário de aperto $2 \pm 0,3$ Nm)

Observação:

No caso do tamanho da estrutura II a partir de 09/95, o parafuso de segurança ⑬ com cobertura tem de ser novamente aparafusado (binário de aperto $2 \pm 0,3$ Nm).

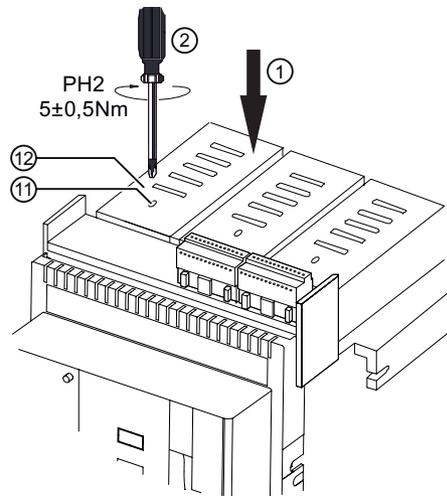
Efetuar a montagem definitiva do trajeto de corrente (tamanho da estrutura I e II)



 CUIDADO
Acumulador de mola perigoso!

- Tensionar o acumulador de molas e ligar a chave
- Ligar a chave com o cuidado necessário
- Apertar fixamente os parafusos de cabeça cilíndrica ④ ou ⑨ com as arruelas molas ⑤ ou ⑩ (binário de aperto: tamanho da estrutura I 8 ± 1 Nm, tamanho II 12 ± 1 Nm)

Colocar as câmaras de extinção de arco



- Colocar as câmaras de extinção de arco ⑫
- Proteger as câmaras de extinção de arco ⑫ com parafusos de fixação ⑪

Verificação quanto ao funcionamento

Verificação mecânica de funcionamento

- Tensionar manualmente o acumulador de mola
- Ligar
- Desligar
- Verificar novamente a indicação de queima dos contatos

8.5 Auto-teste interno do funcionamento da ativação por sobrecorrente

Para a colocação em funcionamento e verificação das funções

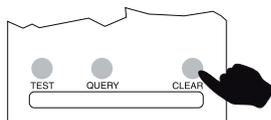
Requisitos

- O disjuntor é ativado através de:
corrente de serviço
- Corrente não se encontra na área de sobrecarga
→ Indicações, ver capítulo (Indicação do disparador de sobrecorrente (Página 39))

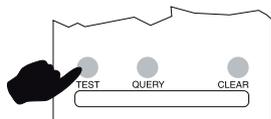
Auto-teste interno da chave sem ativação da chave

O funcionamento normal do disjuntor não é afetado.

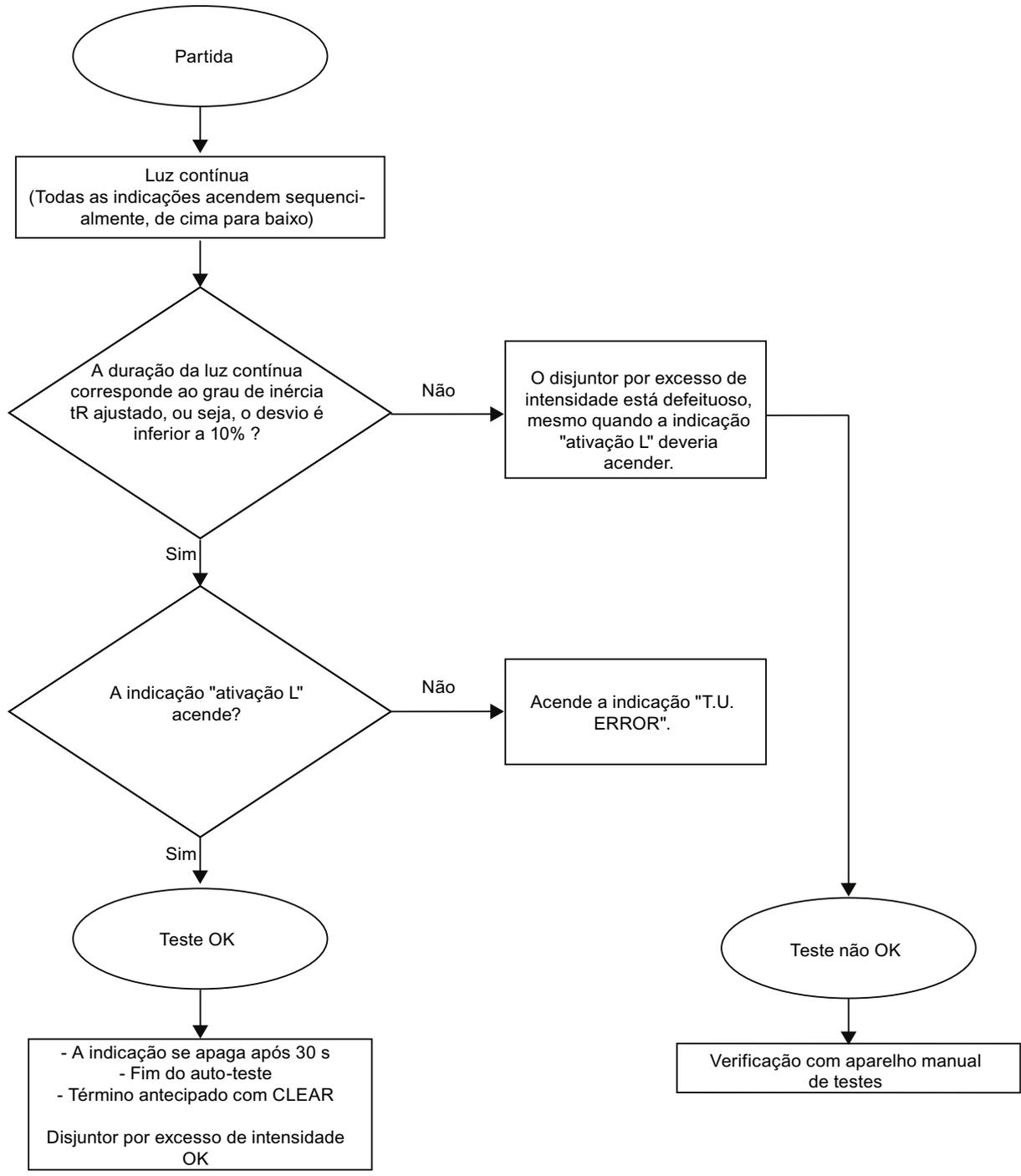
O teste pode ser interrompido a qualquer momento com "CLEAR"



Inicie o auto-teste



Tempo de duração do auto-teste

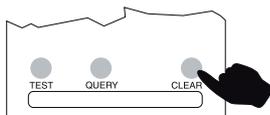


8.6 Auto-teste interno do disjuntor com disparo

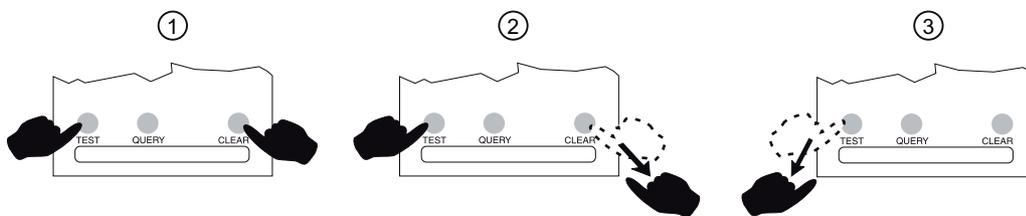
ATENÇÃO

Efetuar o auto-teste interno com ativação apenas quando os circuitos subordinados puderem ser desligados!

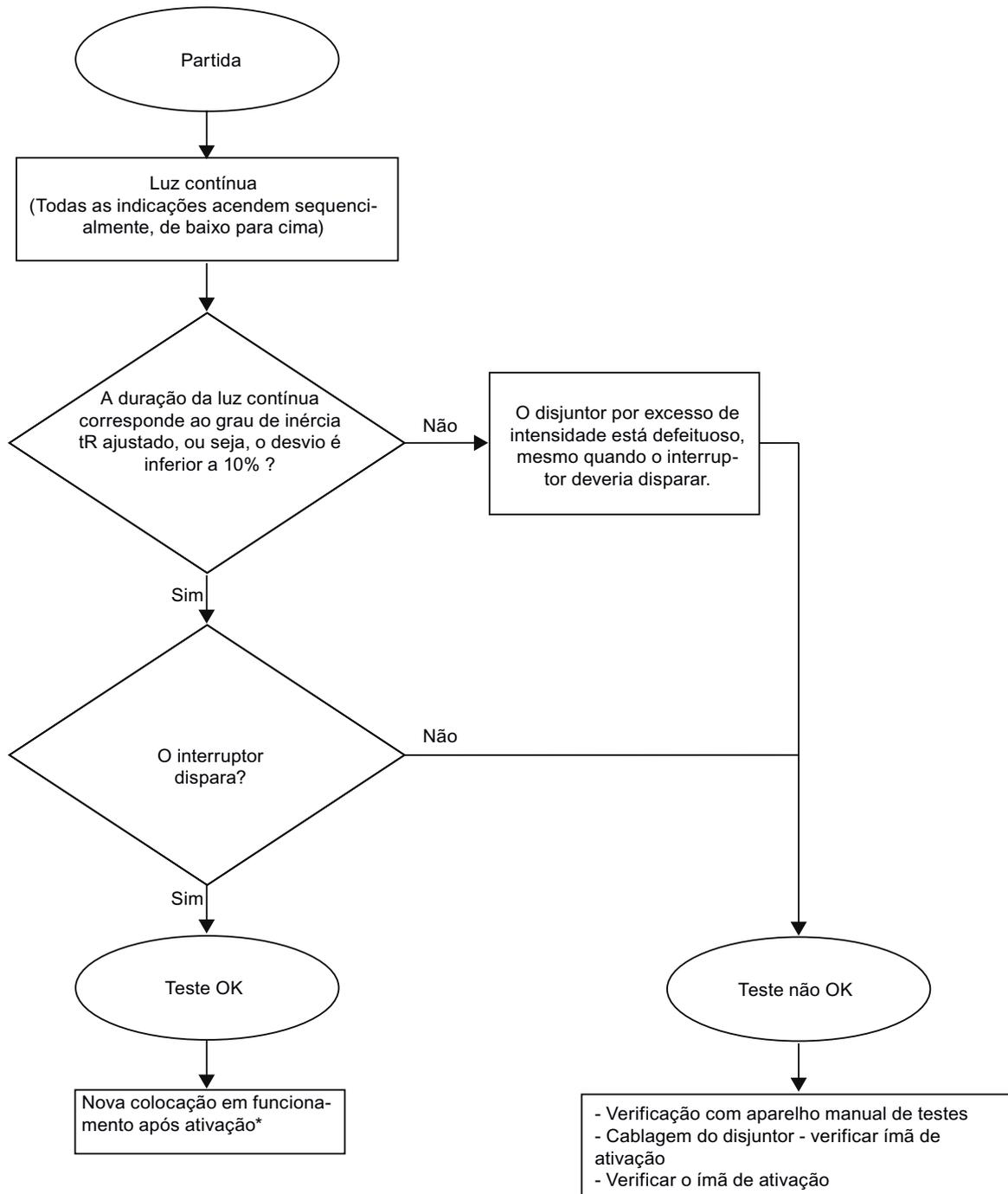
O teste pode ser interrompido a qualquer momento com "CLEAR"



Inicie o auto-teste



Tempo de duração do auto-teste



Ver também

Colocar novamente em funcionamento após uma desconexão pelo disparador de corrente (Página 61)

8.7 Substituição do disparador de sobrecorrente

Desmontagem

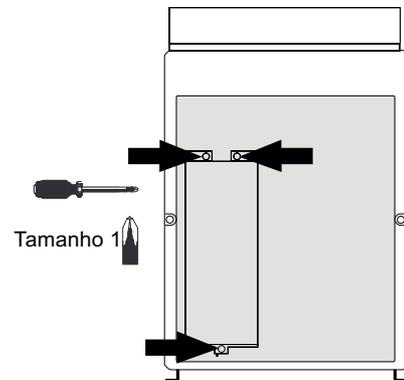
Ver capítulo Desmontagem da unidade de comando (Página 89)

Remoção

Anotar as configurações atuais do disparador de sobrecorrente

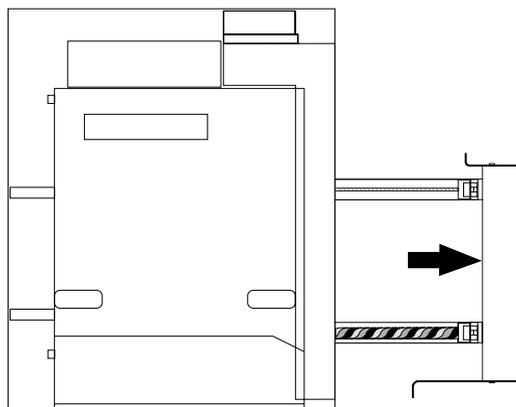


Retirar as porcas e as arruelas

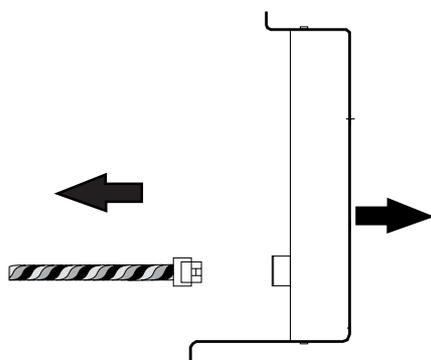


ATENÇÃO

Puxar cuidadosamente o disjuntor para a frente.
Cablagem não danificada

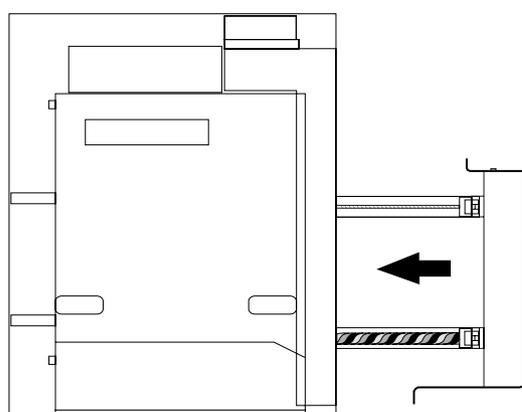


Retirar conector encaixável (pressionar as teclas de desbloqueio)

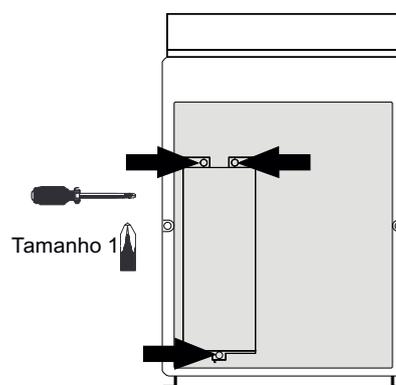


Montagem

Desligar o plugue de ligação



Fixar o disjuntor



Montagem

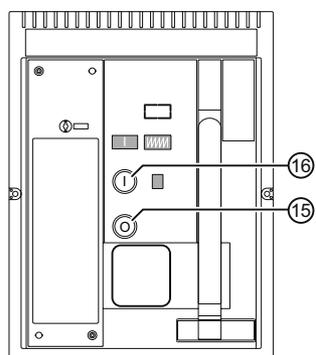
Ver capítulo Montagem da unidade de comando (Página 91)

Acessório

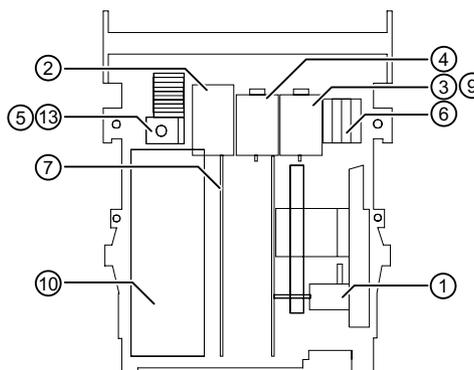
9.1 Acessório

Depende do modelo

Painel de controle



Disjuntor, painel de controle retirado



Para ligar

①	Acionamento motorizado -M
②	Ímã de controle -Y1

Para desligar

③	Disparador da tensão -F1
④	Disparador da tensão -F2
⑤	Ímã de ativação -F5

Para supervisionar

⑥	Contato auxiliar para indicação da posição de comutação -S1...-S4
⑦	Contato de sinalização da prontidão para ligar S7
⑨	Disparador de subtensão -F3
⑨	Disparador de subtensão com retardamento -F8
⑩	Disparador de sobrecorrente -A1

Para bloquear

⑬	Bloqueio de reativação -F5 com contato de sinalização de ativação -S11
⑮	Botão de chave "DESLIGADO"
⑯	Botão de chave mecânico "LIGADO"

9.2 Acessórios - Geral

Nos capítulos seguintes são descritos os acessórios disponíveis para o 3WT8. Em parte, é necessária a desmontagem da cobertura frontal ou do plugue manual. No caso do disjuntor extraível, este tem que ser colocado na posição de manutenção. As respectivas ações são descritas nos capítulos seguintes.



Tensão perigosa!

Acumulador de mola perigoso!

Antes de iniciar os trabalhos, desligue obrigatoriamente o aparelho da corrente e o proteja contra reativações.

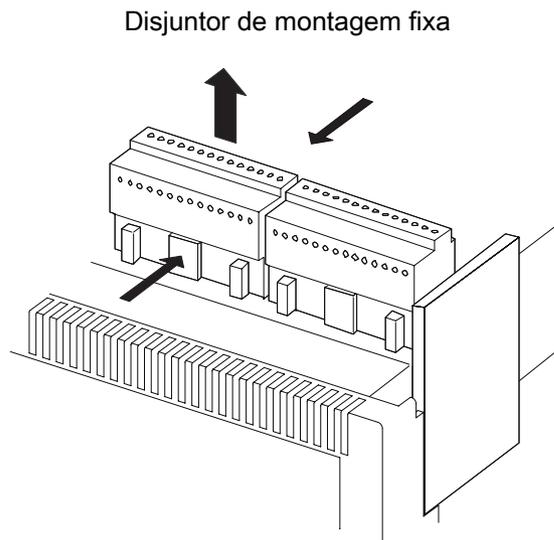
Trabalhar apenas com o disjuntor desligado e o acumulador de mola não tensionado.

Em caso de inobservância, isto pode causar a morte, ferimentos graves ou danos materiais consideráveis.

Instalação e montagem apenas por pessoal técnico qualificado!

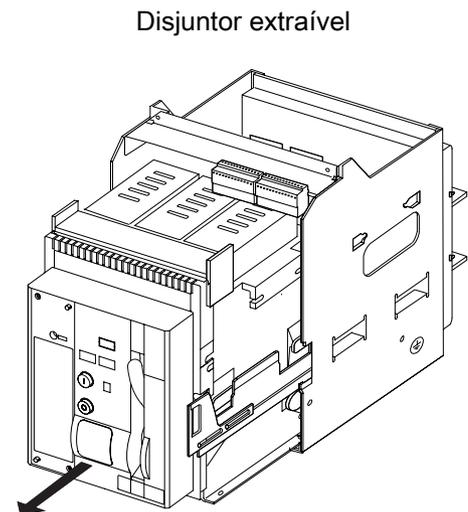
9.2.1 Desmontagem da unidade de comando

Trabalhos de preparação



Retirar os plugues manuais

O plugue ou plugues manuais são puxados para cima. Fique atento para que os cabos ligados não sejam dobrados.

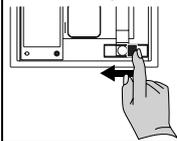


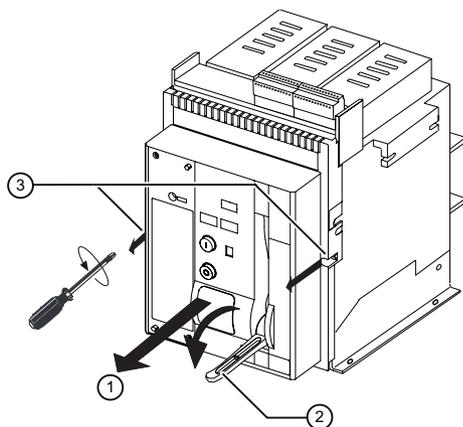
Deslocar o disjuntor para a posição de manutenção ou retirá-lo do sistema

Retirar o painel de controle

ATENÇÃO

No caso dos disjuntores extraíveis: Primeiro fechar o orifício na manivela, em seguida, retirar o painel de controle!





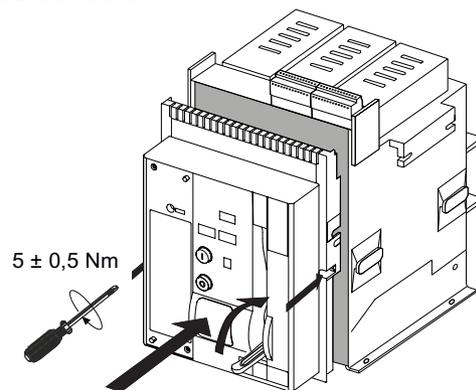
- Soltar os parafusos de fixação ③ (2 x)
- Ferramenta: Chave Philips, tamanho 3
- Oscilar a alavanca manual ② para frente até sentir resistência
- Retirar a cobertura frontal ① puxando para frente no sentido ascendente
- Assente a cobertura frontal de forma a que o lado interior fique voltado para baixo.

9.2.2 Montagem da unidade de comando

ATENÇÃO

No caso de disjuntores extraíveis, primeiro fechar o orifício na manivela, em seguida, colocar o painel de controle!

Montar o painel de controle



- Montar a cobertura frontal (painel de controle) na seqüência inversa, ou seja, puxar a alavanca tensora até sentir a resistência e colocar a cobertura central a partir de cima. Os parafusos de fixação são apertados com 5 Nm.

Trabalhos finais

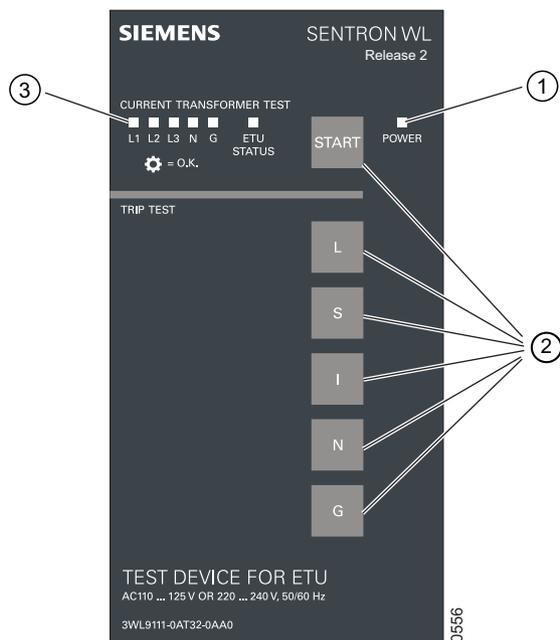
- Disjuntor de montagem fixa: Ligar o plugue manual, prestando atenção para que nenhum cabo seja esmagado.
- Disjuntor extraível: Girar a manivela na posição de teste (da posição de seccionamento até a posição de teste - aprox. 22 rotações da manivela)

9.3 Aparelho manual de testes

O aparelho manual de testes serve para verificar o funcionamento correto

- do disparador de sobrecorrente
- do transformador de corrente
- dos ímãs de ativação F5
- da indicação dos valores de medição

Vista



- ① LED para a indicação da tensão de serviço
- ② Teclas de controle
- ③ 6 LED para a indicação dos resultados do teste

Trabalhos de preparação

- Desligar e liberar o disjuntor
- Registrar os valores de ajuste do disparador de sobrecorrente
- Desligar a proteção da ligação à terra, se disponível, no disparador de sobrecorrente ($I_g = \text{OFF}$)
- Valor de ajuste $I_R = 1.0 I_n$
- Retirar a tampa de cobertura da tomada de teste X25 de ETU



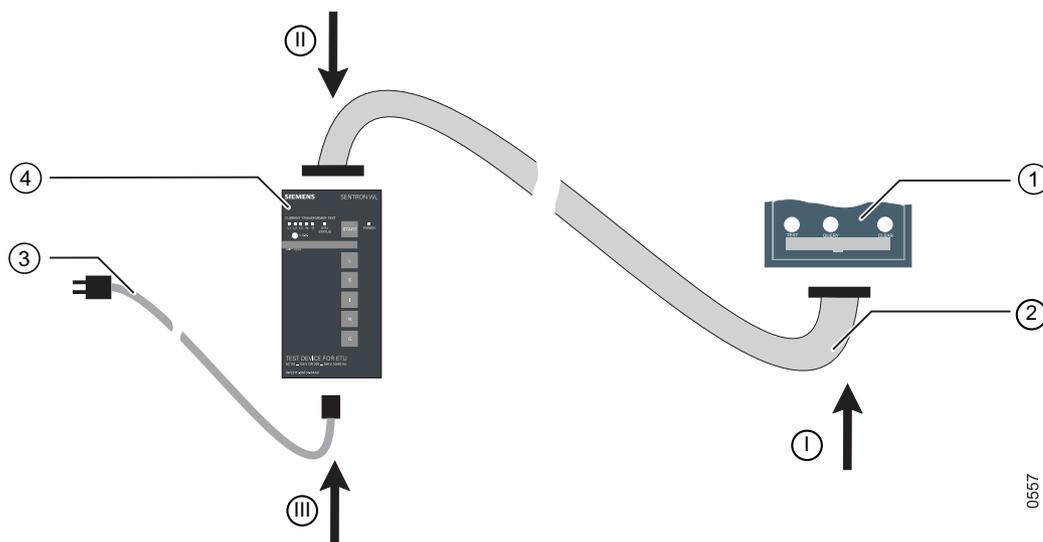
! CUIDADO

Podem ocorrer ativações incorretas do aparelho manual de teste e este pode ser destruído, caso este seja utilizado com o disjuntor ligado.

Conexão

ATENÇÃO

Podem surgir anomalias e resultados de teste incorretos, se a seqüência de ligação não for respeitada.



0557

- ① Tomada de teste no disparador de sobrecorrente
- ② Cabo com SUB-D de 40 pólos (aparelho manual de teste) numa barra de 40 pólos.
- ③ Alimentação de tensão
- ④ Aparelho manual de testes

Alimentação de tensão

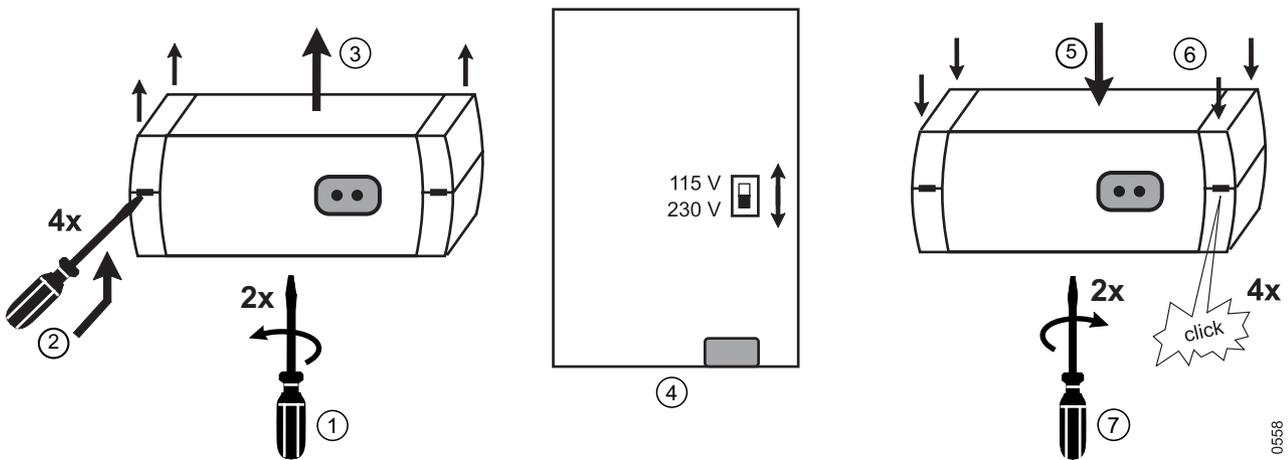
O aparelho manual de testes é alimentado por uma rede de corrente alternada.

- 220 ... 240 V 50/60 Hz
- 110 ... 125 V 50/60 Hz

Ajuste de fábrica: 220 ... 240 V

O comutador encontra-se na placa de circuito impresso no interior do aparelho manual de teste.

Comutar a tensão de rede



Operação

Após a ligação da alimentação de tensão, é automaticamente iniciada a verificação de estado. Ai são consultados vários componentes e parâmetros do disparador de sobrecorrente. Se a verificação de estado for bem sucedida, o LED "ETU STATUS" acende e mantém-se continuamente aceso. Caso contrário, o disparador de sobrecorrente ou um dos seus componentes está danificado ou não existe.

Indicação	Significado
1 x breve, intervalo	Aparelho de teste defeituoso
2 x breve, intervalo	Disparador de sobrecorrente defeituoso
4 x breve, intervalo	<ul style="list-style-type: none"> • Parâmetros ajustados incorretamente • Transformador de corrente fechado incorretamente
5 x breve, intervalo	<ul style="list-style-type: none"> • Ímã de ativação F5 ligado incorretamente ou defeituoso • Disparador de sobrecorrente defeituoso

O teste de estado pode ser repetido a qualquer altura pressionando prolongadamente (mais de 3 s) o botão "START". Também é possível o teste de estado de um disparador de sobrecorrente já ativado. Note que no resultado da verificação do estado, o LED "ETU STATUS" pode piscar 2 x brevemente, sem que exista um erro. Por precaução, o teste de estado deveria ser repetido com o disparador de sobrecorrente desativado.

Verificação de transformador e conversor

Para verificar o transformador de corrente e o conversor de energia, acionar por breves instantes (menos de 2 s) o botão "START".



Um LED aceso confirma o funcionamento correto do respectivo conversor ou transformador. Quando um LED pisca, o respectivo conversor ou transformador não está disponível, está ligado incorretamente ou está defeituoso.

Resultado da verificação do transformador N

Piscar uma vez (1 s ligado, 1 s desligado) indica que existe um erro na área do transformador de medição do condutor neutro. A causa para isto consiste na falta de um transformador de medição (p. ex. nenhum transformador de condutor neutro ligado), uma ligação incorreta ao transformador de medição ou um transformador de medição defeituoso.

Piscar rapidamente (0,5 s ligado, 0,5 s desligado) indica que existe um erro na área do transformador de corrente para o condutor neutro. A causa para isto consiste na falta de um transformador de corrente (p. ex. no caso da ligação de um transformador de condutor neutro externo), uma ligação incorreta ao transformador de corrente ou um transformador de corrente defeituoso.

Verificação da função de ativação

- Tensionar manualmente o acumulador de mola
- Ligar

Para verificar a função de acionamento, pressionar uma das teclas "L", "S", "I", "N" ou "G".



O disjuntor é ativado depois do tempo de retardamento regulado mais 2 segundos. O motivo para a ativação pode ser consultado através do botão "QUERY" no disparador de sobrecorrente. Além disso, o disparador de sobrecorrente tem que ter estado ativado, no mínimo durante 20 minutos. Se não ocorrer nenhuma ativação, o disparador de sobrecorrente não dispõe da respectiva função de proteção ou está defeituoso.

Verificação da indicação dos valores de medição

Depois do teste de ativação ser efetuado, com o ETU não ativado, a função da capacidade de memória dos motivos da ativação deve ser verificada através do botão Query.

Para verificar a indicação dos valores de medição no visor, acionar simultaneamente as teclas "I" e "N".



Durante 30 s, é simulada sequencialmente uma corrente em L1, L2, L3, N e G através do transformador de medição. O LED do respectivo transformador pisca. O teste é considerado bem sucedido, se, no respectivo local, for indicada uma corrente.

Ativação do disparador de sobrecorrente

Para ativação do disparador de sobrecorrente, acionar simultaneamente as teclas "N" e "G".



O disparador de sobrecorrente mantém-se ativo até que outra tecla seja pressionada.

Com a função é possível, p. ex., verificar a indicação do LED "T.U.-Error", se o teste de estado tiver sido terminado com o erro "Disparador de sobrecorrente defeituoso".

Trabalhos posteriores

- Repor os valores de ajuste registrados
- Colocar a tampa de cobertura na tomada de teste X25

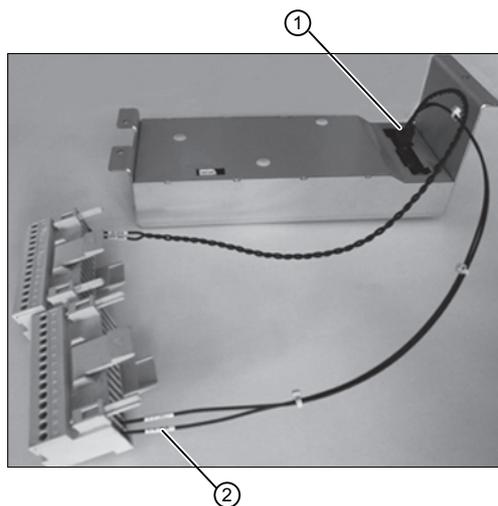
Números de referência

	N.º do pedido
Aparelho manual de testes	3WL9111-0TA32-0AA0

9.4 Alteração do transformador N interno

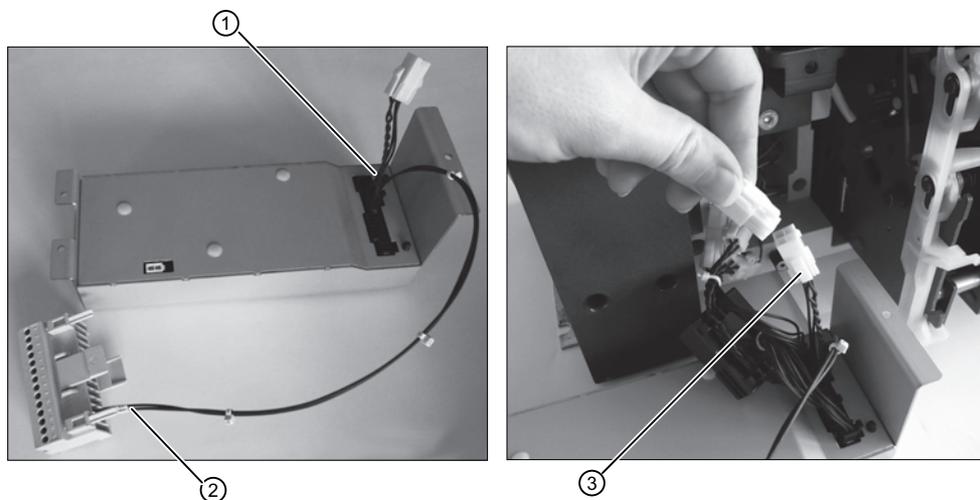
- Desmontar o disparador de sobrecorrente, ver capítulo Substituição do disparador de sobrecorrente (Página 84)

Desmontar a cablagem do disparador de sobrecorrente



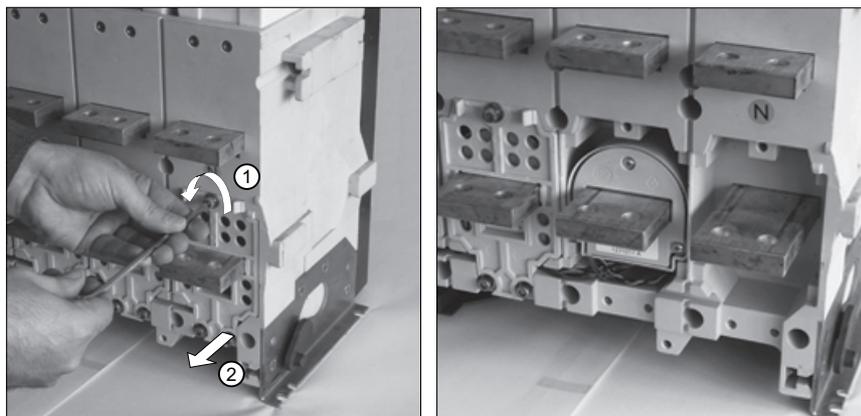
- ① Desligar o conector encaixável do X24
- ② Soltar o cabo dos terminais 1 e 2 do bloco de conectores X300, bem como dos terminais 13 e 14 do bloco de conectores X400

Montar a nova cablagem no disparador de sobrecorrente



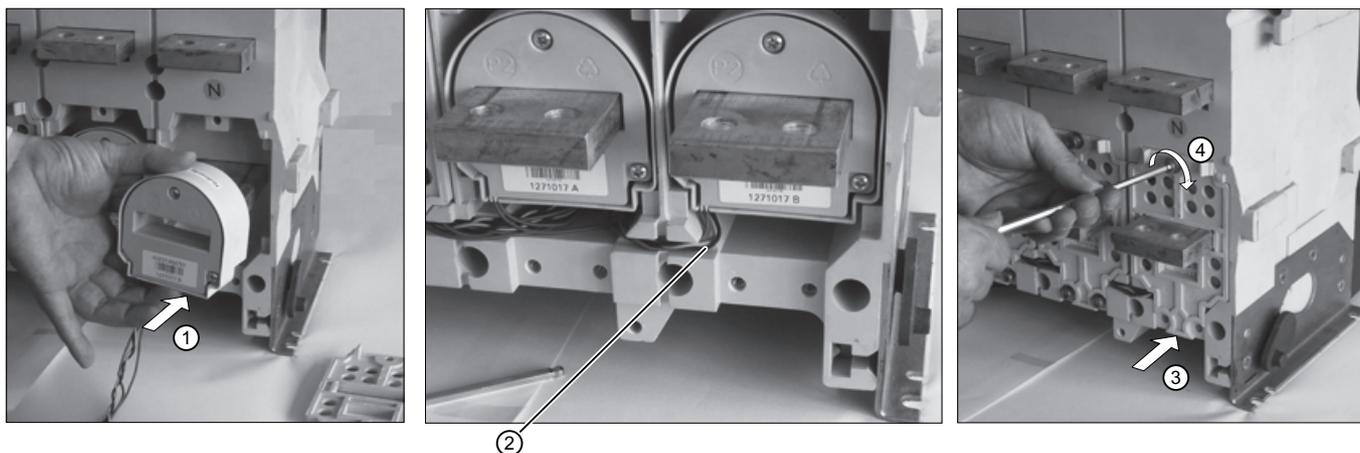
- ① Ligue os fios X400.13 e X400.14 nos terminais 13 e 14 do bloco de conectores X400
- ② Ligar os conectores encaixáveis em X24
- ③ Ligar os conectores encaixáveis ao transdutor N na chave

Desmontar as coberturas do transformador na ligação do condutor N e fase L3

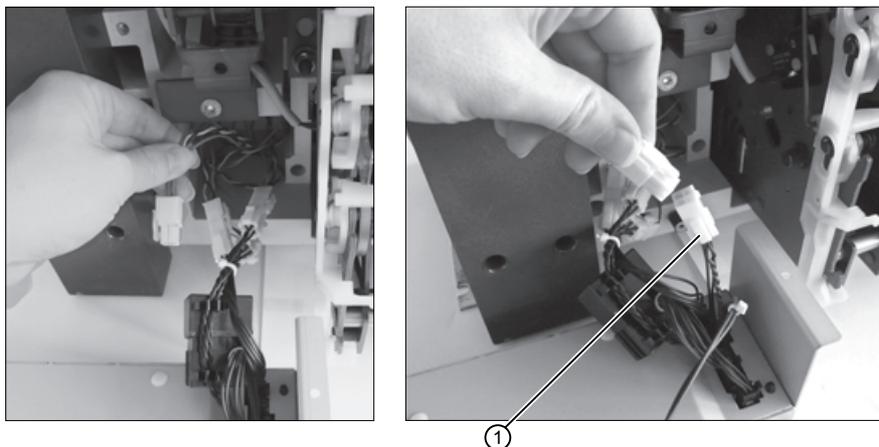


- ① Soltar os parafusos
- ② Retirar a cobertura do transformador

Colocar o transdutor N

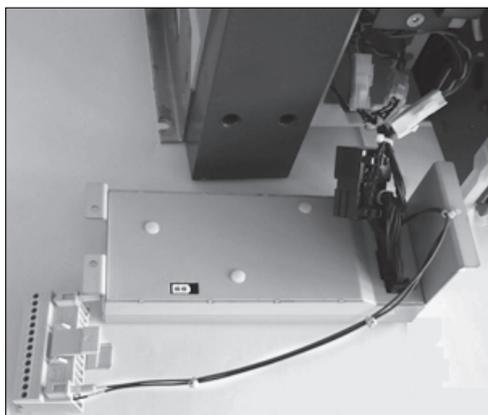


- ① Colocar o transformador
- ② Inserir o conector encaixável da ligação do transformador no compartimento de cabos
- ③ Colocar a cobertura do transformador
- ④ Fixar com parafusos (binário de aperto 8 ± 1 Nm)



- ① Ligar o conector encaixável da cablagem ao conector encaixável do transdutor N e colocar as fichas ligadas na conduta de cabos

Encaixar as ligações no disparador de sobrecorrente



- ① Coloque o disparador de sobrecorrente antes da chave
- ② Encaixar o conector encaixável em X20 e X21

Em seguida:

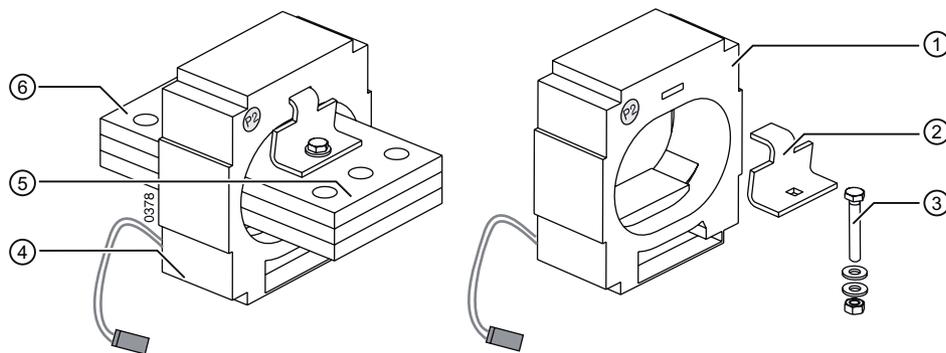
- Montar o disparador de sobrecorrente, ver capítulo Substituição do disparador de sobrecorrente (Página 84)

9.5 Transformador externo para condutor neutro

Indicação

Os cabos de ligação secundários do transformador de condutor neutro ao disjuntor 3WT8 devem ser torcidos!

Transformador externo para condutor neutro



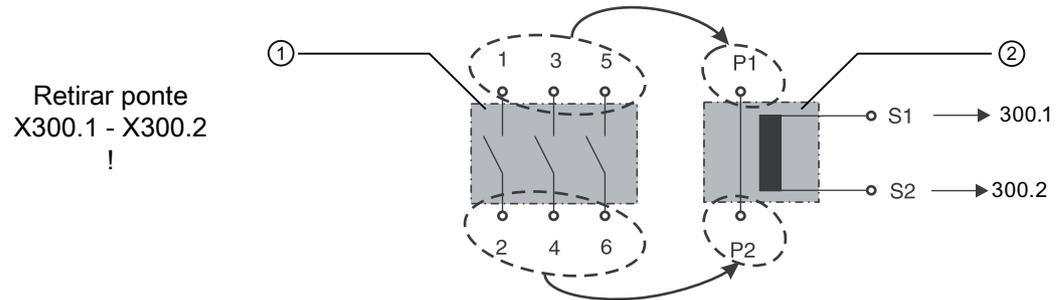
- ① Modelo para calhas de cobre do lado do sistema
- ② Ângulo de montagem
- ③ Parafuso M6 com discos e arruelas
- ④ Modelo com peças de ligação em cobre
- ⑤ Ligação P2
- ⑥ Ligação P1

Atribuição das ligações

Graças a esta disposição, garante-se a mesma direção do fluxo da corrente na chave e no transdutor N externo.

Indicação

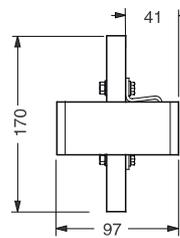
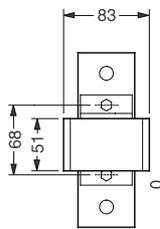
Se necessário, aplicar posteriormente as ligações da corrente auxiliar em falta (bloco de conectores, ficha da corrente auxiliar, módulo do contato por fricção para gaveta).



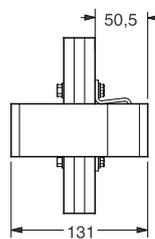
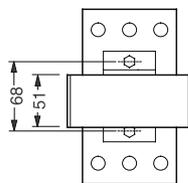
- ① Circuito principal
- ② Transdutor N externo

Transformador externo para condutor neutro - dimensional

Tamanho da estrutura I

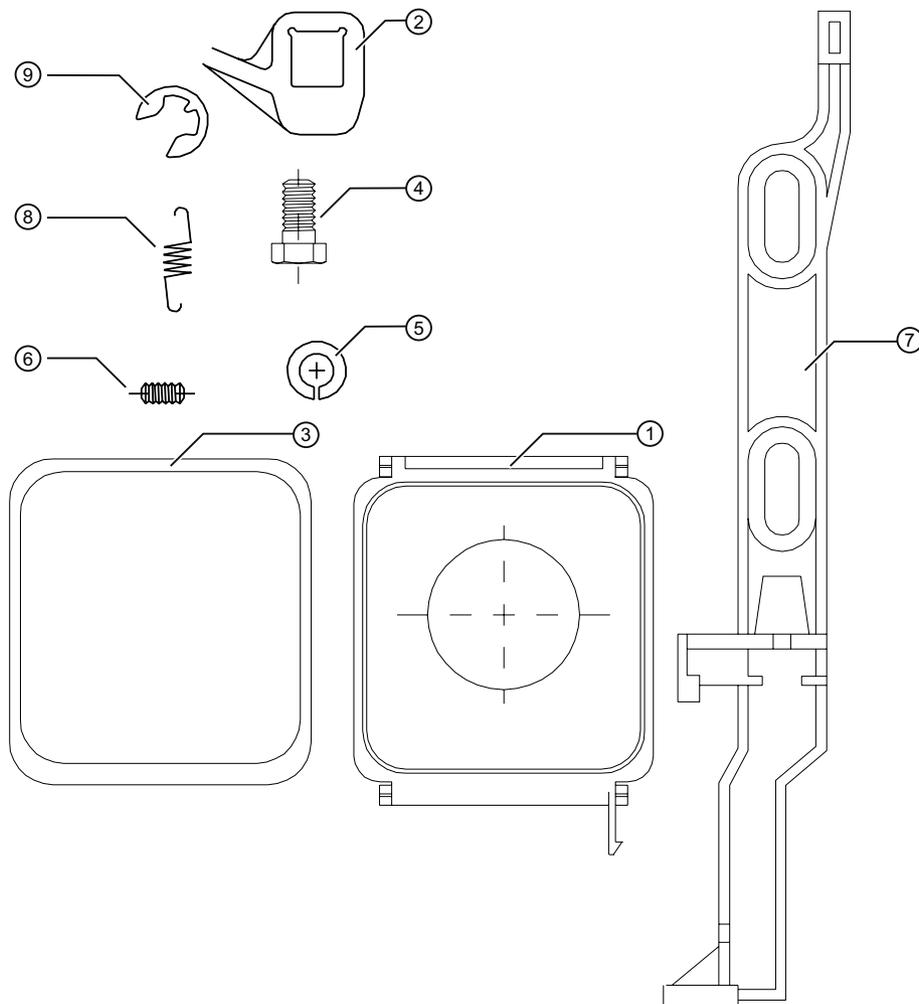


Tamanho da estrutura II



9.6 Castell-Lock

Verificar o conteúdo da embalagem



①	Caixa	1x
②	Bloqueador	1x
③	Vedação	1x
④	Parafuso sextavado M 6x10 ISO 4017	1x
⑤	Arruela de pressão A6 DIN 128	2x
⑥	Parafuso sem cabeça M 4x8 ISO 7435	1x
⑦	Fechadura da porta	1x
⑧	Mola da fechadura da porta	1x
⑨	Anilha de segurança	2x

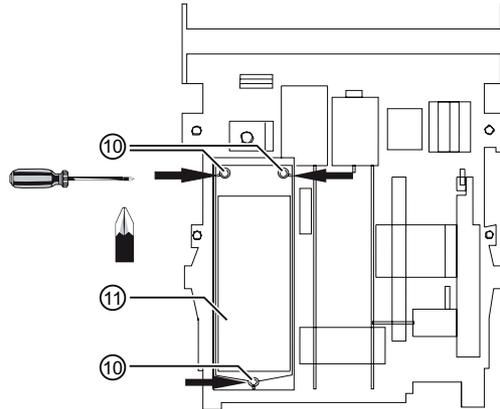
Indicação

As seguintes peças devem ser obtidas junto ao respectivo fabricante: bloqueio Castell-Lock, modelo FS2.

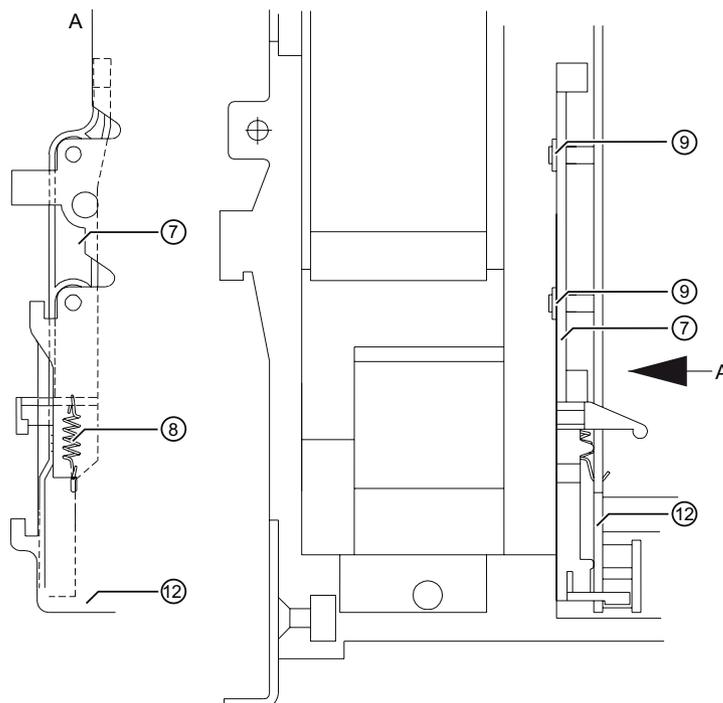
Desmontagem da unidade de comando

Desmontagem da unidade de comando (Página 89)

Montar a fechadura da porta (caso não existente)

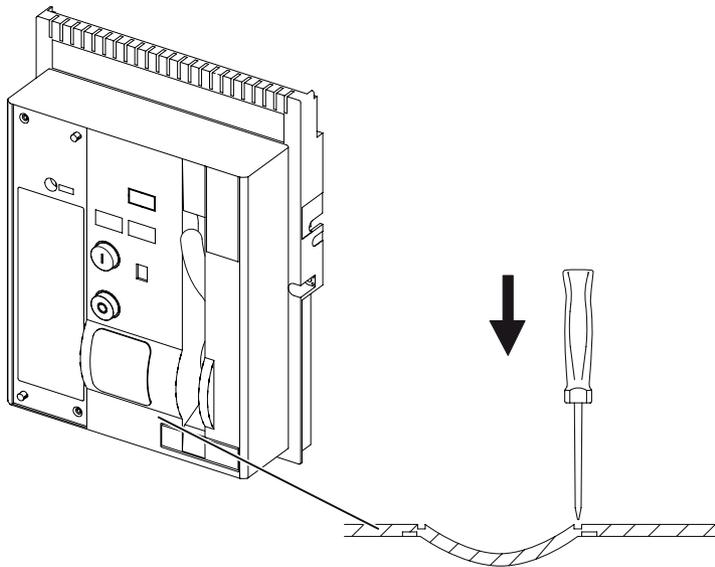


- Desapertar os parafusos ⑩ do disparador eletrônico de sobrecorrente ⑪
- Retirar o disparador eletrônico de sobrecorrente ⑪



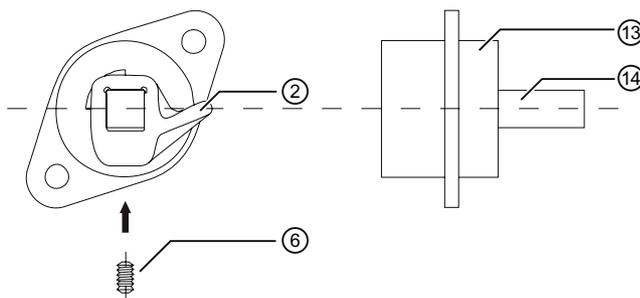
- Engatar a mola da fechadura da porta ⑧ com o olhal excêntrico no painel lateral de acionamento ⑫
- Prender com uma chave de parafusos pequena a mola da fechadura da porta ⑧ com o olhal central à fechadura da porta ⑦ (ver esquema)
- Prender a fechadura da porta ⑦ com a mola da fechadura da porta ⑧ ao painel lateral de acionamento ⑫ e fixá-la com anilhas de segurança ⑨
- Montar o disparador eletrônico de sobrecorrente ⑪. Prestar atenção para que nenhum cabo seja preso.

Preparar o painel de controle



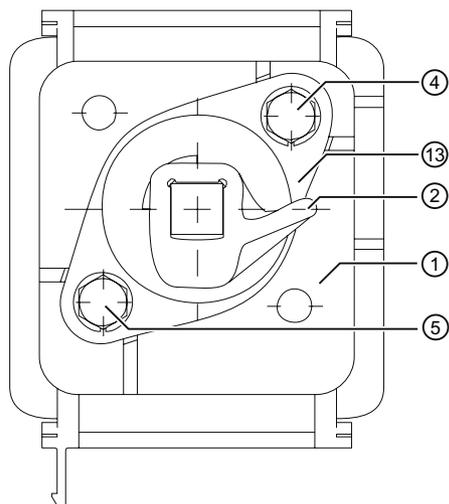
- Assentar o contorno saliente do painel de controle sobre uma base fixa
- Com um martelo e uma chave de parafusos destacar a base da ranhura dentro da ranhura preexistente
- Acertar as arestas resultantes do contorno de abertura com uma lixa

Preparar o Castell / Fortress-Lock



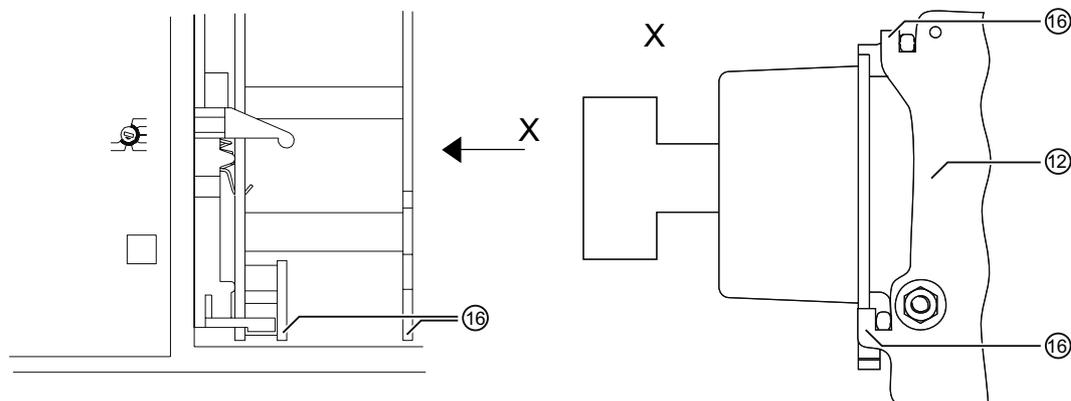
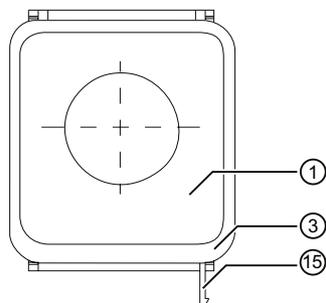
- Retirar a chave
- Encaixar o bloqueador ② no quadrado ⑭ da fechadura ⑬ até encostar
- Fixar o bloqueador ② com o parafuso sem cabeça ⑥

Montar o Castell / Fortress-Lock na caixa



- Encaixar a fechadura ⑬ com o bloqueador ② na caixa ①
- Aparafusar a fechadura ⑬ com o parafuso sextavado ④ e a arruela de pressão ⑤ à caixa ①

Montar a caixa

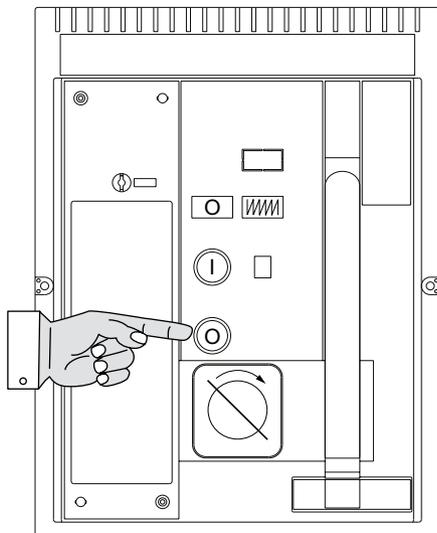


- Deslocar a vedação ③ sobre a caixa ①. Durante este procedimento, certificar-se de que a parte mais larga da vedação se encontra na parte inferior da caixa.
- Prender a caixa ① com a fechadura ⑬ nas braçadeiras ⑯ do painel lateral de acionamento ⑫. Aqui você deverá ouvir o pino de bloqueio ⑮ encaixando.

Montagem da unidade de comando

Montagem da unidade de comando (Página 91)

Verificação quanto ao funcionamento

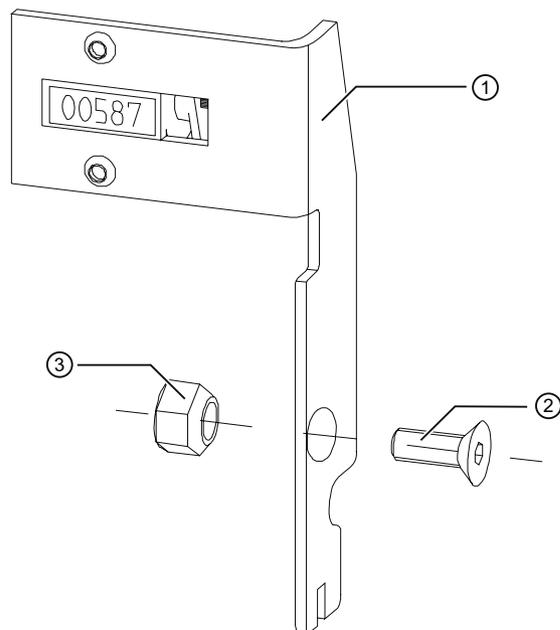


Com o botão DESLIGAR pressionado, rodar a chave para a direita para a posição de bloqueio

- Retirar a chave
- Nesta posição, não é possível acionar a chave

9.7 Mecanismo de contagem

Verificar o conteúdo da embalagem

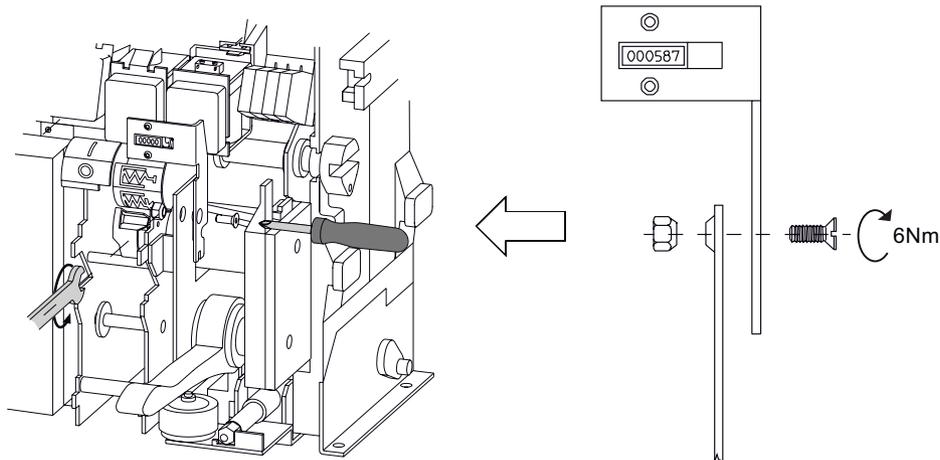


①	Mecanismo de contagem completo	1x
②	Parafuso de cabeça escareada M6 x 16 - 8 DIN 7991	1x
③	Porca cônica	1x

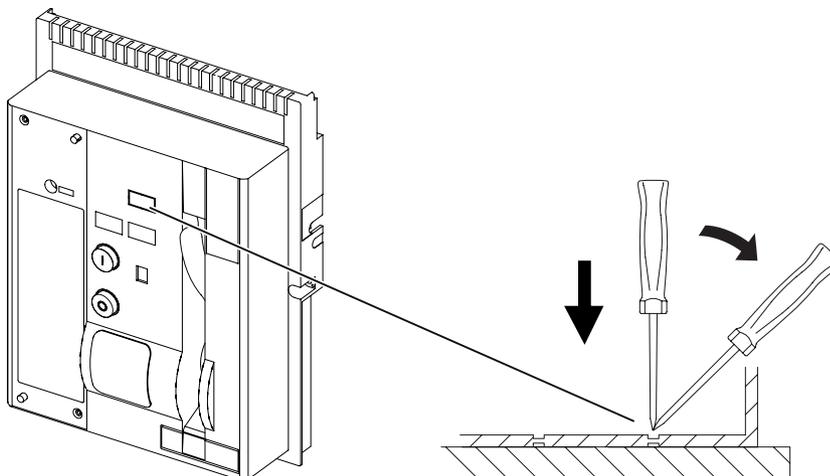
Desmontagem da unidade de comando

Desmontagem da unidade de comando (Página 89)

Montar o mecanismo de contagem



Montar a janela de indicação



- Assentar totalmente o contorno saliente do painel de controle sobre uma placa de madeira
- Com uma chave de parafusos destacar a base da ranhura dentro da ranhura preexistente

Verificação quanto ao funcionamento

Tensionar o acumulador e observar o mecanismo de contagem. Depois de concluir o processo de tensionamento, o mecanismo de contagem avança um número.

! CUIDADO

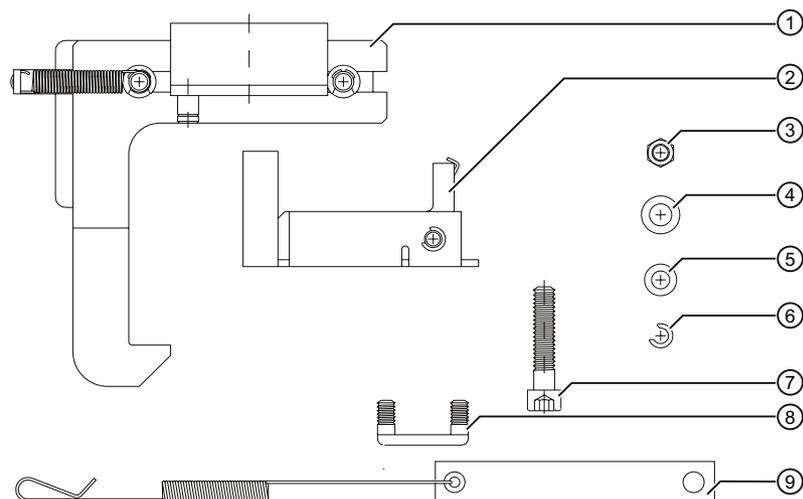
Ligar e desligar a chave com todo o cuidado para aliviar a tensão do acumulador!

Montagem da unidade de comando

Montagem da unidade de comando (Página 91)

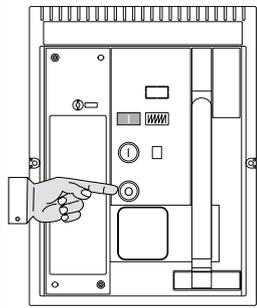
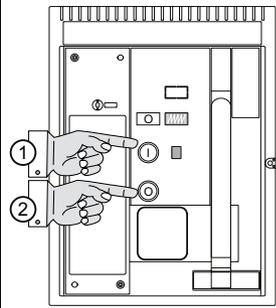
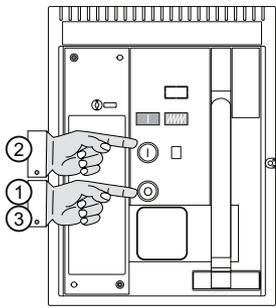
9.8 Bloqueio da porta para disjuntor de montagem fixa

Verificar o conteúdo da embalagem



①	Elemento de travamento	(1x)
②	Trinco	(1x)
③	Porca sextavada M5, DIN 934	(2x)
④	Arruela mola 6, DIN 6796	(1x)
⑤	Arruela 5,3, DIN 125	(2x)
⑥	Anilha de segurança 5, DIN 6799	(1x)
⑦	Parafuso sextavado interno M6x30, DIN 912	(1x)
⑧	Grampo	(1x)
⑨	Mola de tração com lingueta	(1X)

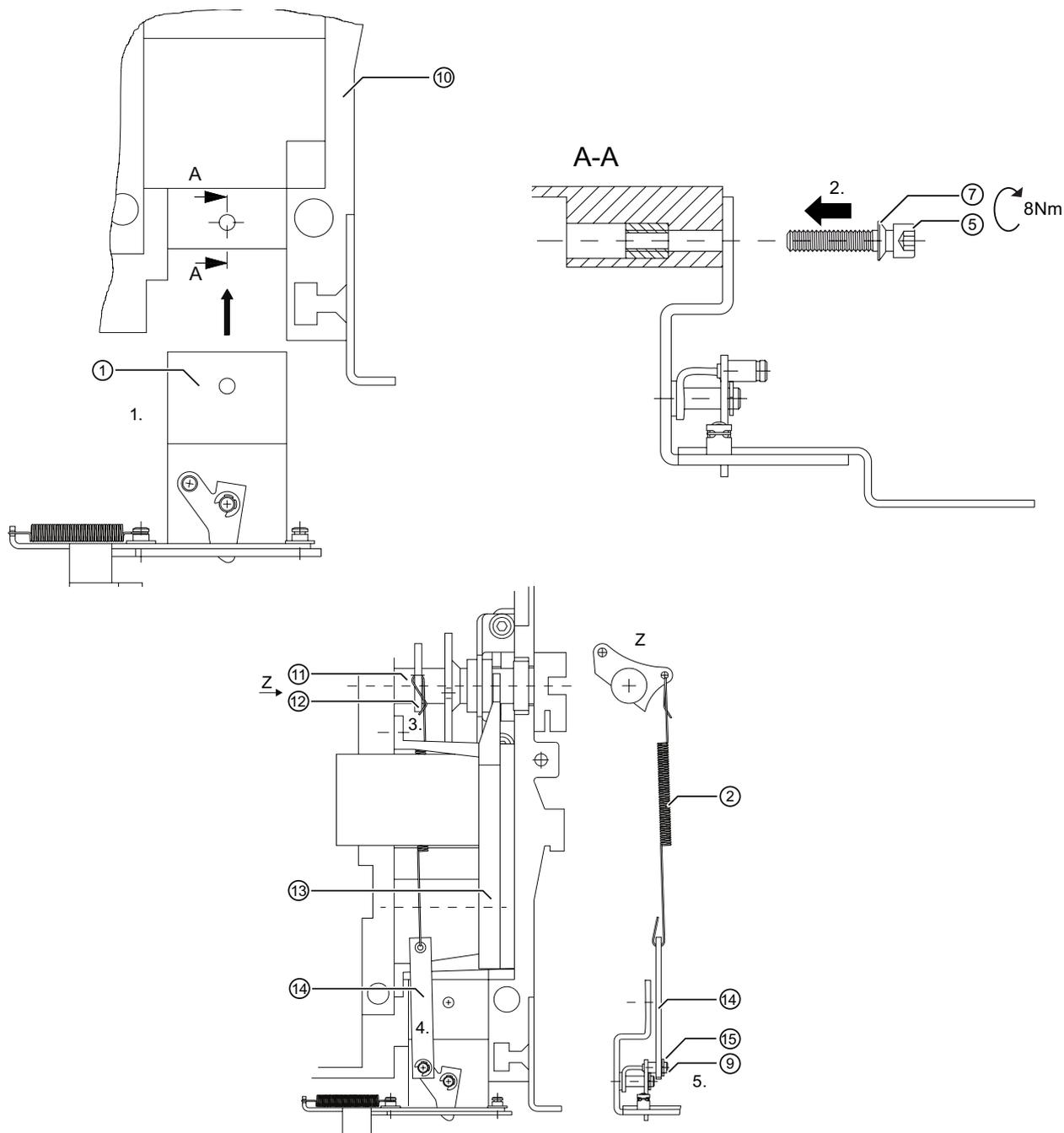
Desligar a chave, aliviar a tensão do acumulador de mola

Estado possível:	Chave ligada	Desligar chave,	Chave ligada
	Acumulador de mola não tensionado	Acumulador de mola tensionado	Acumulador de mola tensionado
Seqüência de acionamento:	Desl.	Ligado - Desligado	Deslig. - Lig. - Deslig.
			

Desmontagem da unidade de comando

Desmontagem da unidade de comando (Página 89)

Montar o elemento de travamento

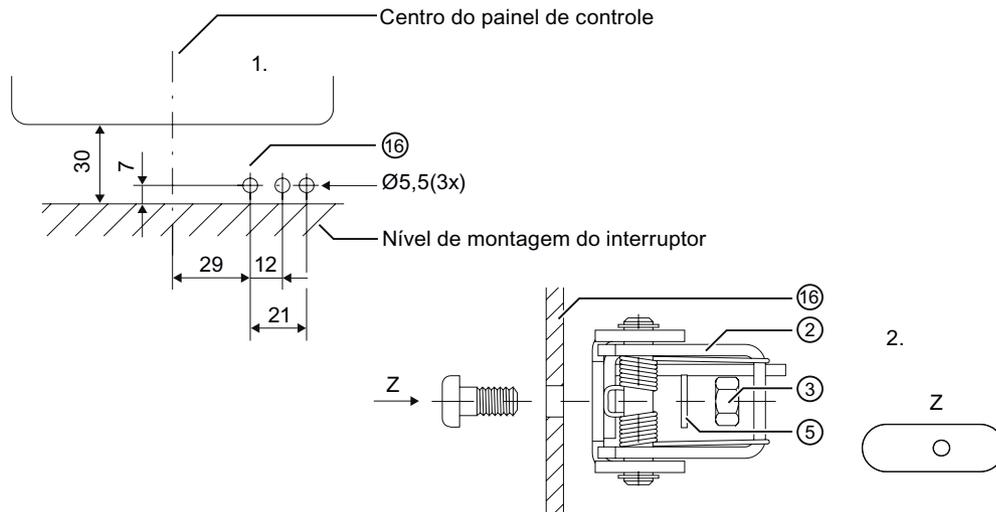


1. Introduzir o elemento de travamento ① antes do painel dianteiro em plástico ⑩ da chave
2. Aparafusar o módulo fixante (8 ± 1 Nm). Prestar atenção para a posição da arruela mola ⑦
3. Inserir a mola de tração ② com lingueta ⑭ atrás do motor redutor ⑬
Prender a mola de tração ② na alavanca ⑫ do eixo de comando ⑪
4. Prender a lingueta ⑭ no pino ⑮
5. Fixar a lingueta ⑭ com a anilha de segurança 9

Montagem da unidade de comando

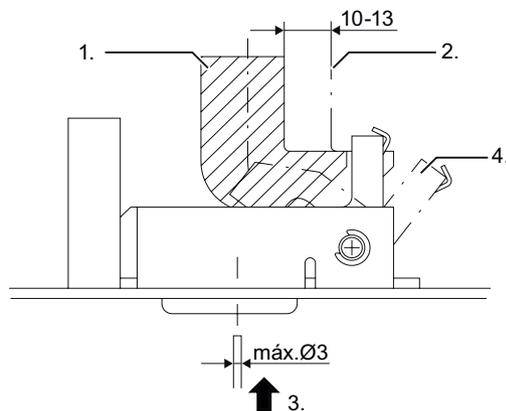
Montagem da unidade de comando (Página 91)

Montar o trinco na porta do painel de disjuntores



1. Perfurar orifícios com um diâmetro de 5,5 mm na porta do painel de disjuntores ⑯
2. Aparafusar o trinco ②, binário de aperto para peça ③: 0,4 Nm

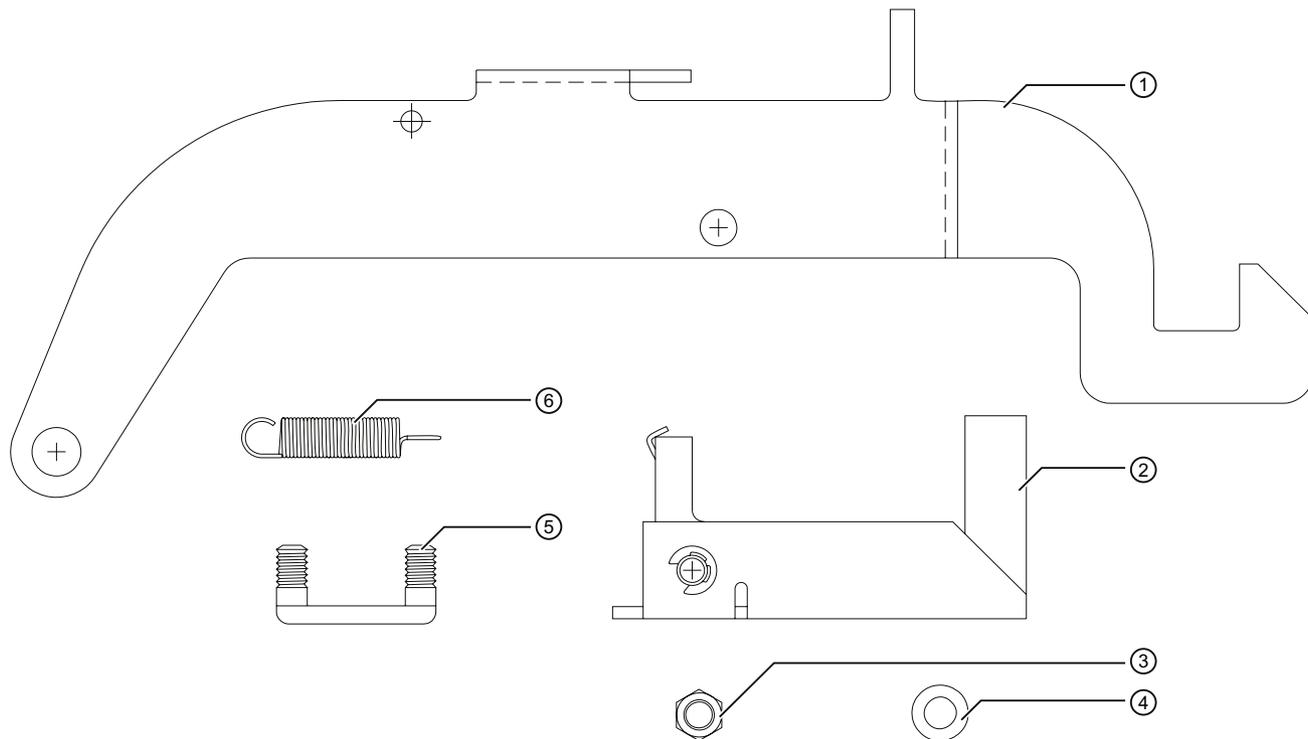
Verificação quanto ao funcionamento



1. Posição com chave DESLIGADA
2. Posição com chave LIGADA
3. Sobreposições
4. Posição no estado sobreposto

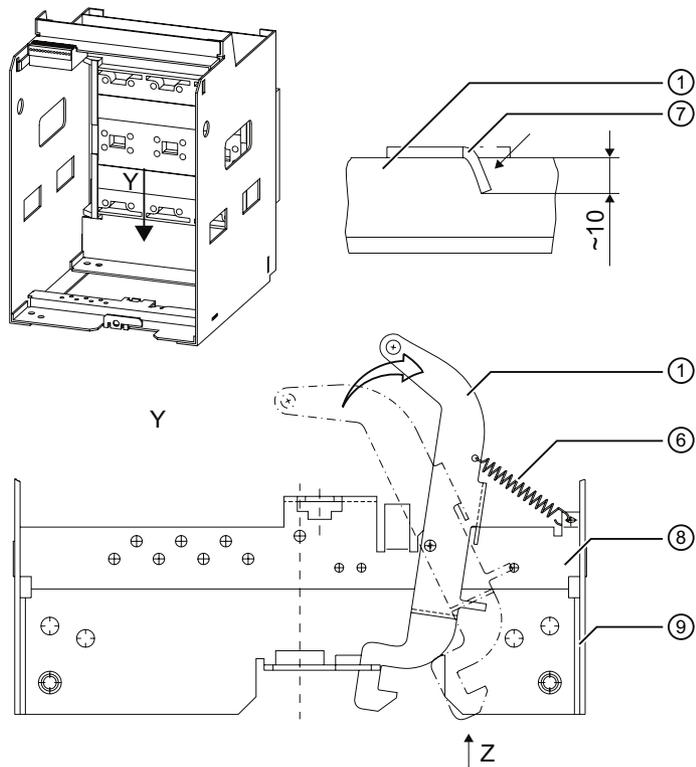
9.9 Bloqueio da porta para disjuntores extraíveis

Verificar o conteúdo da embalagem



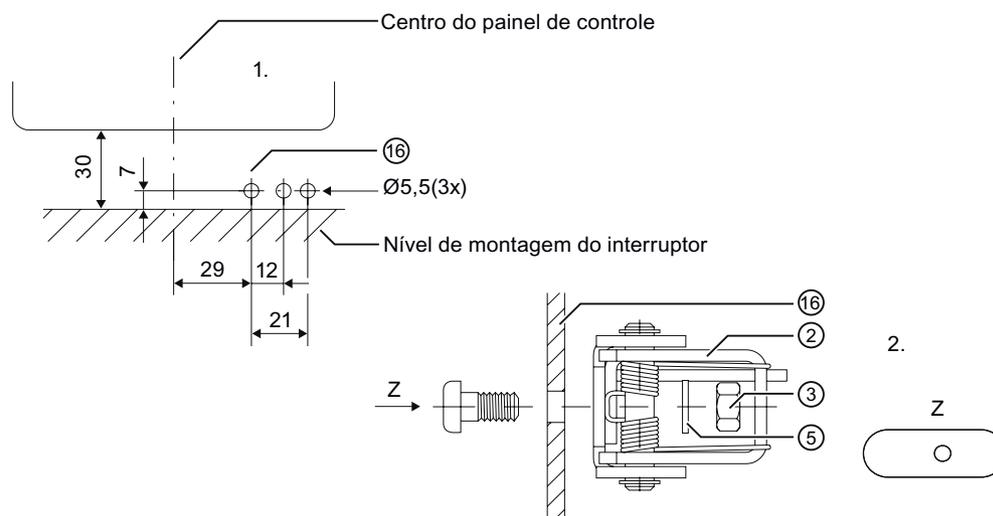
①	Fechadura	(1x)
②	Trinco	(1x)
③	Porca sextavada M5, DIN 934	(2x)
④	Arruela 5,3, DIN 125	(2x)
⑤	Grampo	(1x)
⑥	Mola de tração	(1x)

Montar a fechadura na gaveta



- Colocar a fechadura 1 na travessa ⑧ da gaveta ⑨
- Alinhar a fechadura a aprox. 90° da travessa
- Dobrar as bordas da chapa ⑦ da fechadura para baixo
- Prender a mola de tração ⑥ na fechadura ① e na travessa ⑧

Montar o trinco na porta do painel de disjuntores



1. Perfurar orifícios com um diâmetro de 5,5 mm na porta do painel de disjuntores ⑯
2. Aparafusar o trinco ②, binário de aperto para peça ③: 0,4 Nm

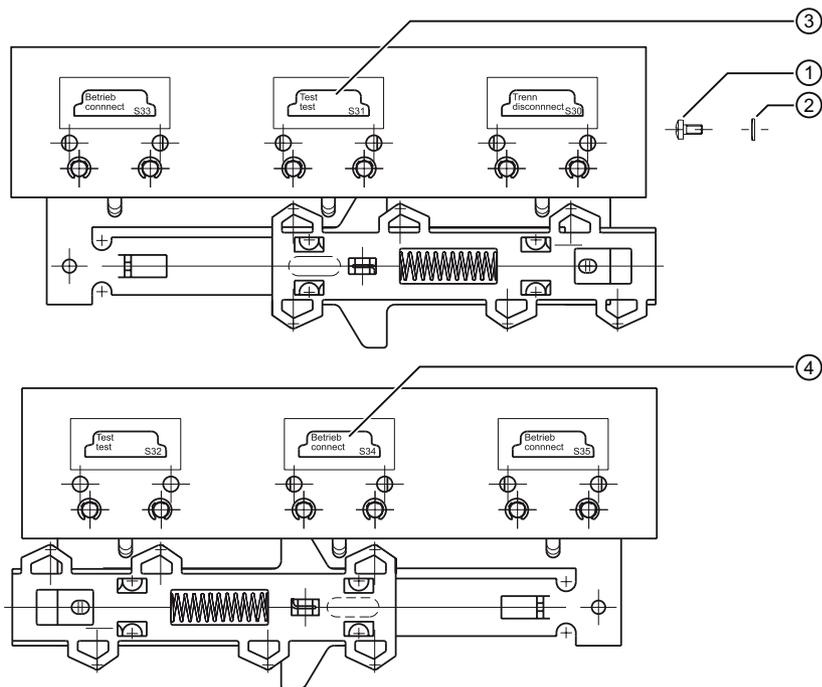
Verificação quanto ao funcionamento

Apenas é possível com o disjuntor aplicado!

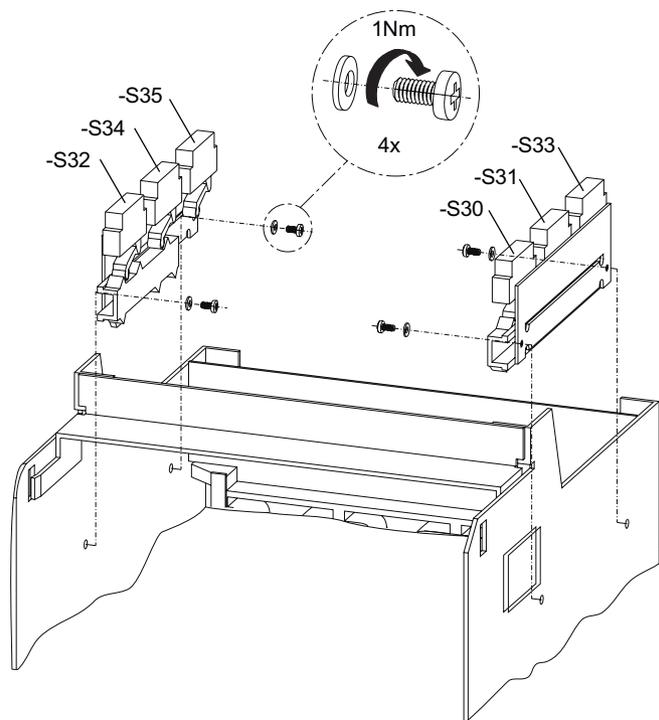
A porta do sistema de comutação é bloqueada com aprox. 4 rotações da manivela depois de sair da posição de teste na direção da posição de funcionamento.

9.10 Contato de sinalização de posição de gaveta

Verificar o conteúdo da embalagem (contato de sinalização sem terminal intermédio)



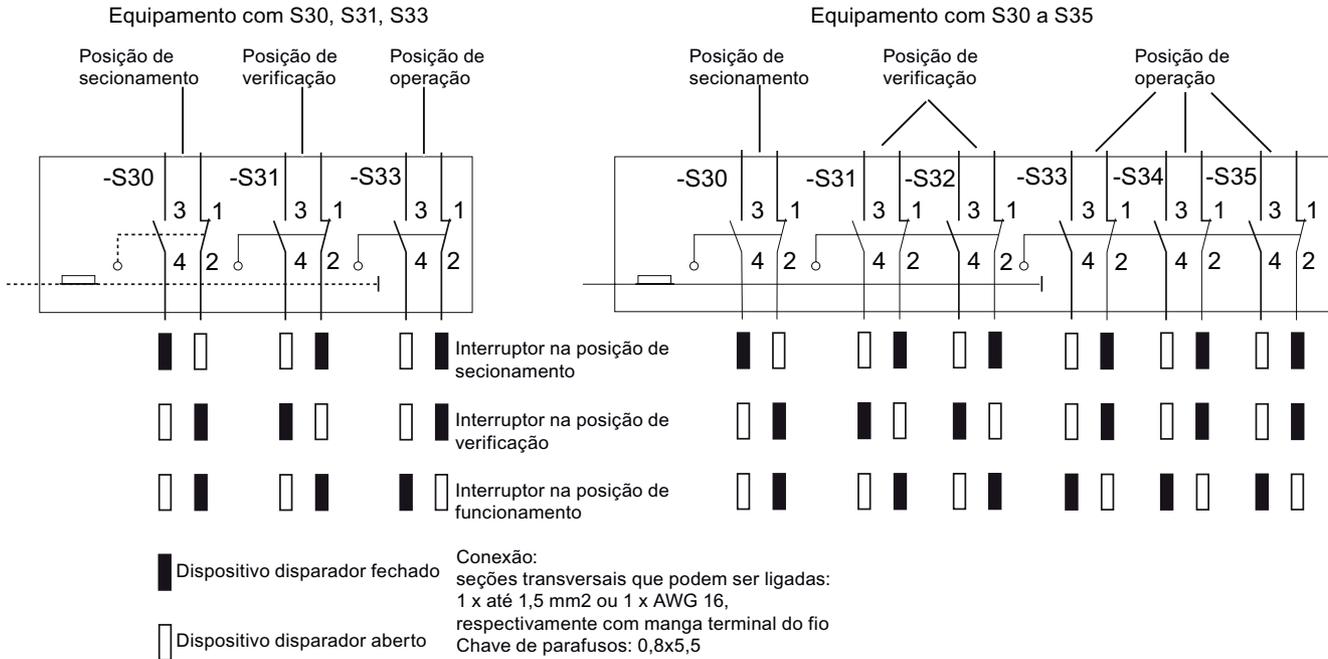
Número de peças soltas	
N.º de pedido da unidade do conjunto	N.º de peças soltas
	1 2 3 4
3WT9884--1JC10	4 4 1 1

Montar o contato de sinalização da posição sem terminal intermédio

Chave Philips, tamanho 2

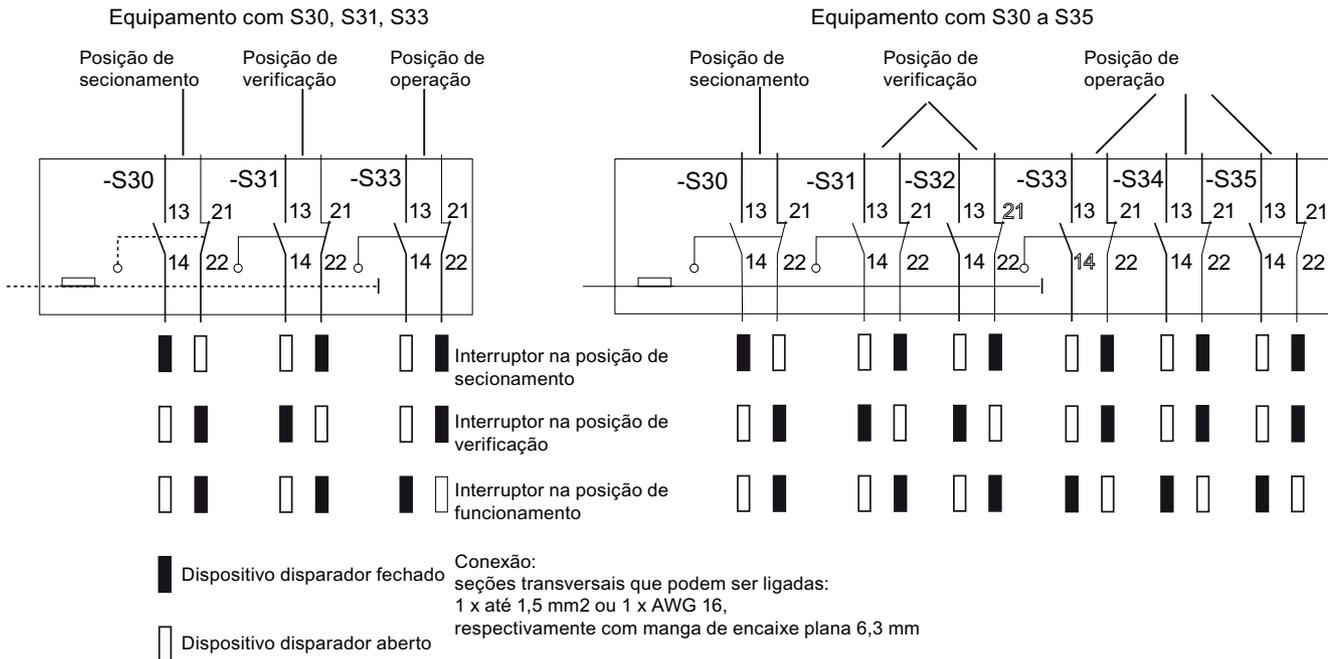
Ligar o contato de sinalização da posição sem terminal intermédio

Esquemas de ligações elétricas



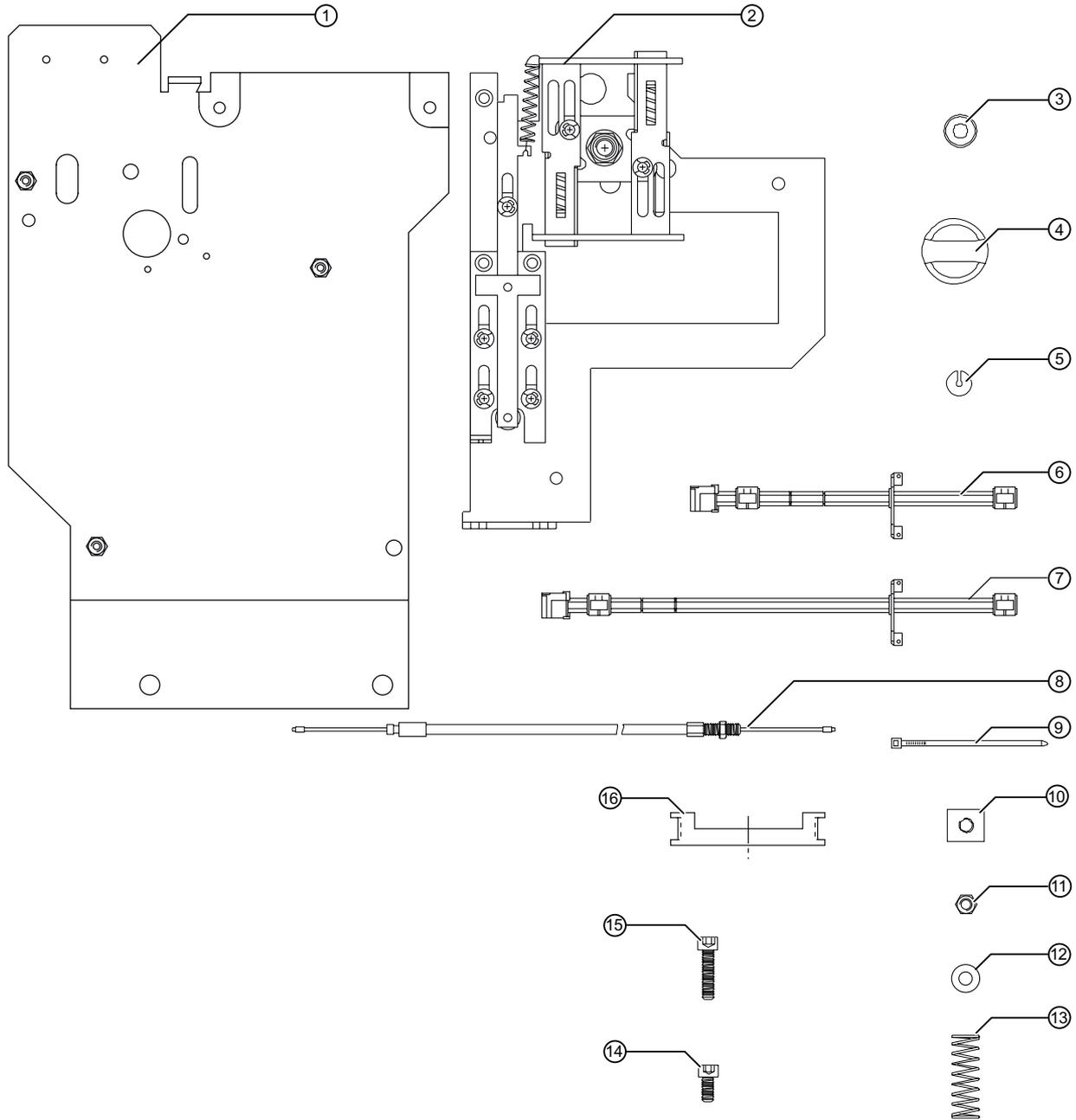
Ligar o indicador de posição (Nº enc. 3WT9884-1JC10)

Esquemas de ligações elétricas



9.11 Bloqueio mecânico mútuo do disjuntor de montagem fixa

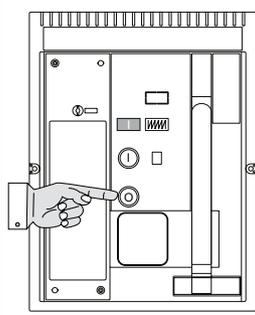
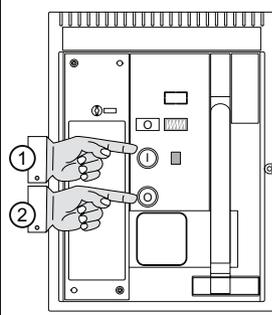
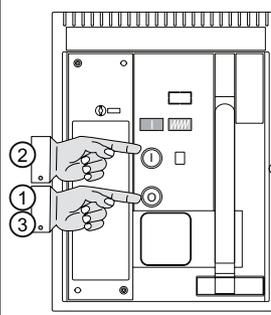
Verificar o conteúdo da embalagem



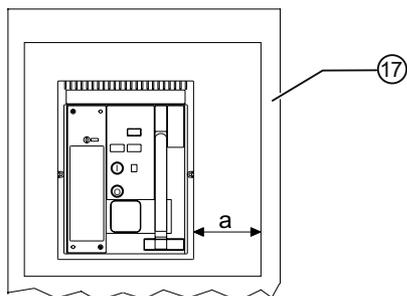
Lista de peças

①	Placa de montagem fixa	1x
②	Elemento de travamento	1x
③	Conector fêmea de mola	1x
④	Peça para controle	1x
⑤	Arruela entalhada	1x
⑥	Eixo auxiliar, acopl., tamanho da estrutura 1	1x
⑦	Eixo auxiliar, acopl., tamanho da estrutura 2	1x
⑧	Cabo de freio	1x
⑨	Cintas de cabo	1x
⑩	Porca embutida M6	1x
⑪	Porca para embutir M6	1x
⑫	Mola de compressão	1x
⑬	Arruela mola 6 DIN 6796	2x
⑭	Parafuso de cabeça cilíndrica M6x12 DIN 912	2x
⑮	Parafuso de cabeça cilíndrica M6x25 DIN 912	2
⑯	Diafragma parcial	9x

Desligar a chave, aliviar a tensão do acumulador de mola

Estado possível:	Chave ligada	Desligar chave,	Chave ligada
	Acumulador de mola não tensionado	Acumulador de mola tensionado	Acumulador de mola tensionado
Seqüência de acionamento:	Desl.	Ligado - Desligado	Deslig. - Lig. - Deslig.
			

Trabalhos preliminares



A distância mínima "a", necessária para a montagem, entre a chave e o painel de disjuntores ⑰ é de

- tamanho da estrutura 1: a = 150 mm
- tamanho da estrutura 2: a = 200 mm

Se necessário, a chave tem que ser desmontada

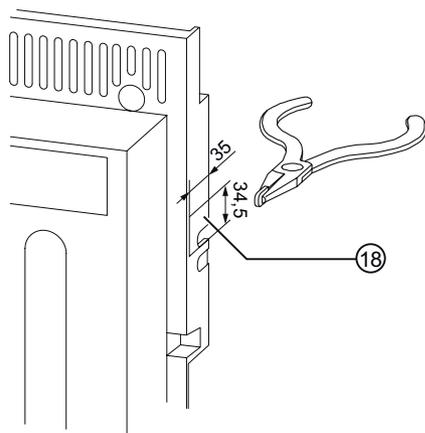
Indicação

No caso de um módulo pré-montado, avançar até "Indicação relativa ao bloqueio mecânico mútuo"

Desmontagem da unidade de comando

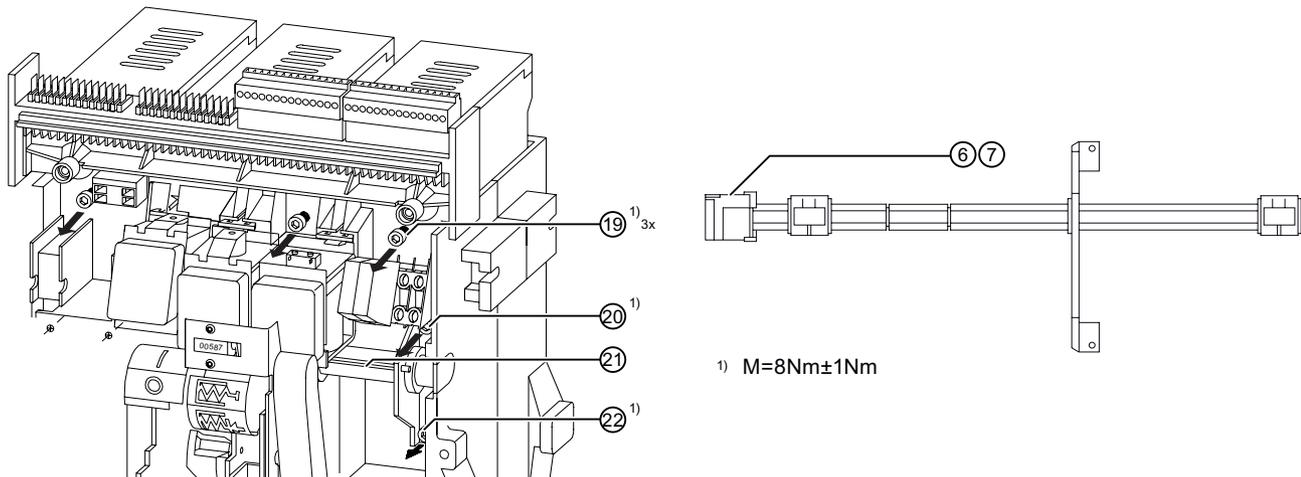
Desmontagem da unidade de comando (Página 89)

Preparar o painel de controle



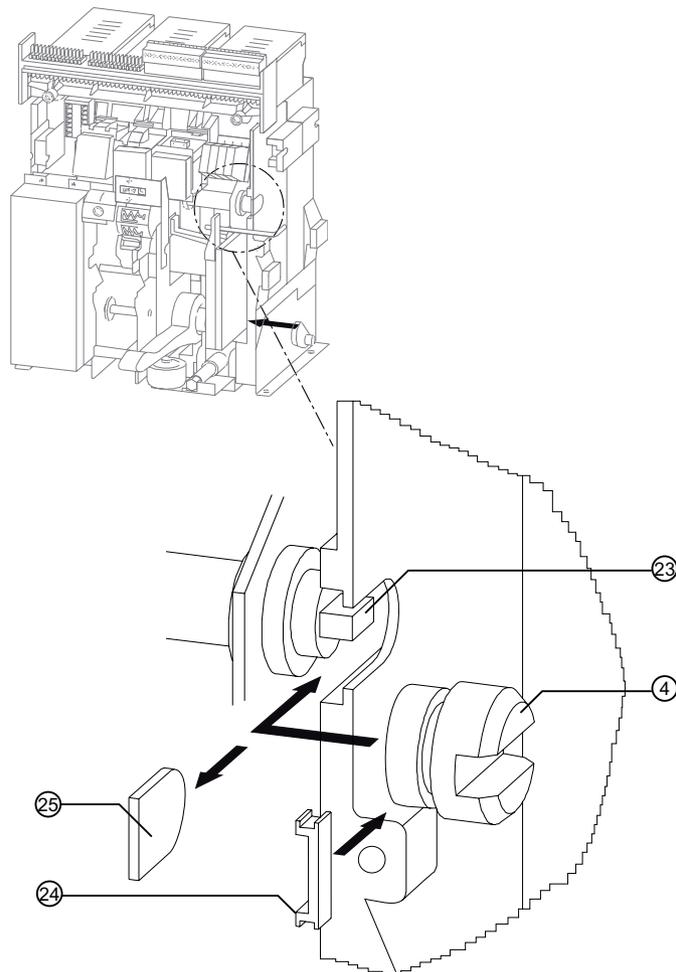
- Abrir a passagem do contorno de orifícios dos veios de encaixe ⑱ com alicate de bicos semi-redondos
- Com o tamanho da estrutura 2 é necessário abrir adicionalmente a passagem do contorno de orifícios dos veios de encaixe ⑱ da cobertura
- Acertar com uma lixa as arestas resultantes da abertura no contorno de orifícios dos veios de encaixe ⑱

Montagem do veio de encaixe na chave



- Desmontar o acionamento motorizado (se disponível)
- 2. Retirar a chave de corrente auxiliar (se disponível)
- Soltar o parafuso de fixação ② da chapa de base, em baixo, e retirá-lo
- Desapertar 3 a 4 voltas dos parafusos de cabeça cilíndrica ① e soltar a placa de montagem (apenas necessário no tamanho da estrutura 1)
- Soltar o parafuso de fixação ② da chapa de base, em cima, e retirá-lo
- Retirar a chapa de base com o eixo auxiliar ①
- Ligar a peça para controle (ver página 7)
- Montar o eixo auxiliar, acopl. (6, 7) na mesma posição de montagem que o eixo auxiliar substituído
- Voltar a montar a chave pela seqüência inversa

Ligar a peça para controle

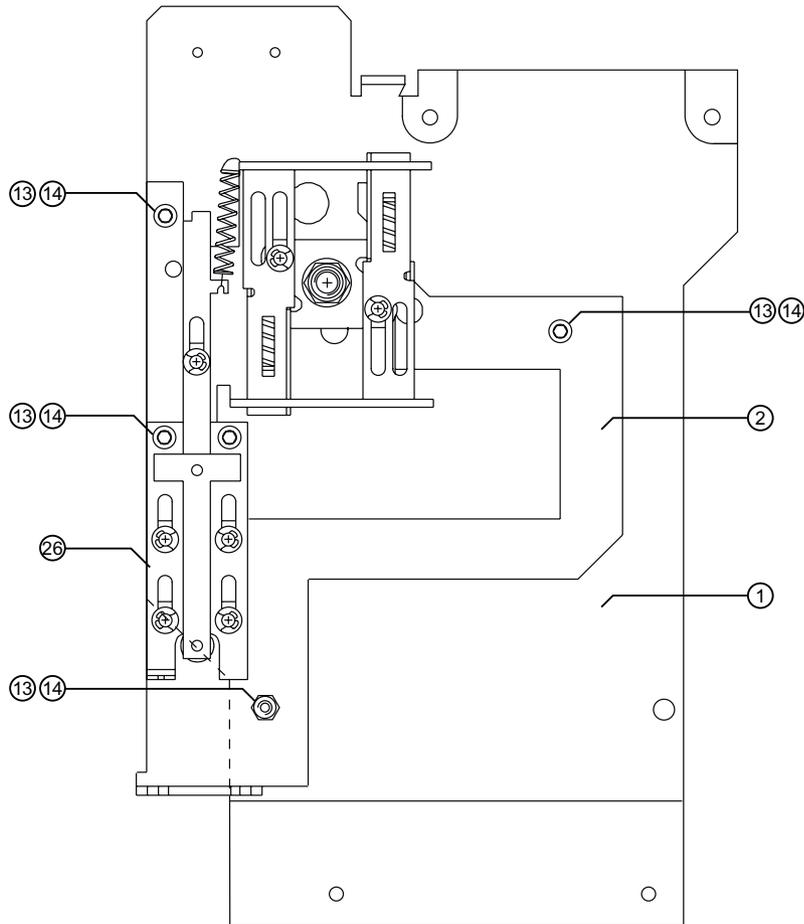


- Retirar o diafragma ②⁵ e encaixar a peça para controle ④ no eixo de comando ②³ (tem que engatar de forma audível)
- Encaixar o diafragma parcial ②⁴ no painel de controle

Montagem da unidade de comando

Montagem da unidade de comando (Página 91)

Montagem do elemento de travamento



- Colocar o elemento de travamento ② na placa de montagem fixa ①
- Aparafusar o elemento de travamento ② e a placa de montagem fixa ① com os parafusos de cabeça cilíndrica ⑭ e arruelas molas ⑬ (binário de aperto 8 ± 1 Nm)
- Dependendo da configuração do parafuso de cabeça cilíndrica ⑭ com arruela mola ⑬, aparafusar nas braçadeiras indexadoras ⑳ (binário de aperto 8 ± 1 Nm)

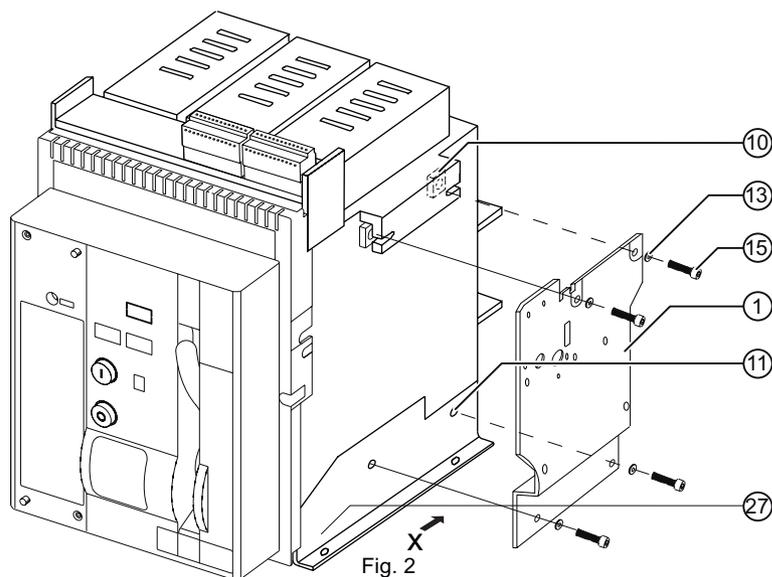
Montagem da placa de montagem fixa

Indicação

Ilustrada sem elemento de travamento

ATENÇÃO

Antes de aparafusar a placa de montagem fixa à chave, a alavanca ⑳ tem de ser pressionada de "a" para "b" com uma chave de parafusos, ou equivalente, para que as alavancas ⑨ e ⑳ não se sobreponham.



- Introduzir as porcas embutidas ⑬ nas respectivas aberturas
- Instalar as porcas para embutir ⑪ com o parafuso de cabeça cilíndrica ⑮ no ângulo de suporte ⑳ (sem placa de montagem fixa ①)
- Voltar a retirar os parafusos de cabeça cilíndrica ⑮
- Colocar a placa de montagem fixa ① na chave e ficar com os parafusos de cabeça cilíndrica ⑮ e arruelas molas ⑬ (torque de aperto 8 ± 1 Nm)

Indicação

Colocar as arruelas molas por baixo apenas desta forma!

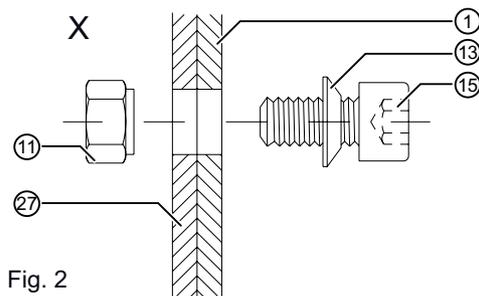


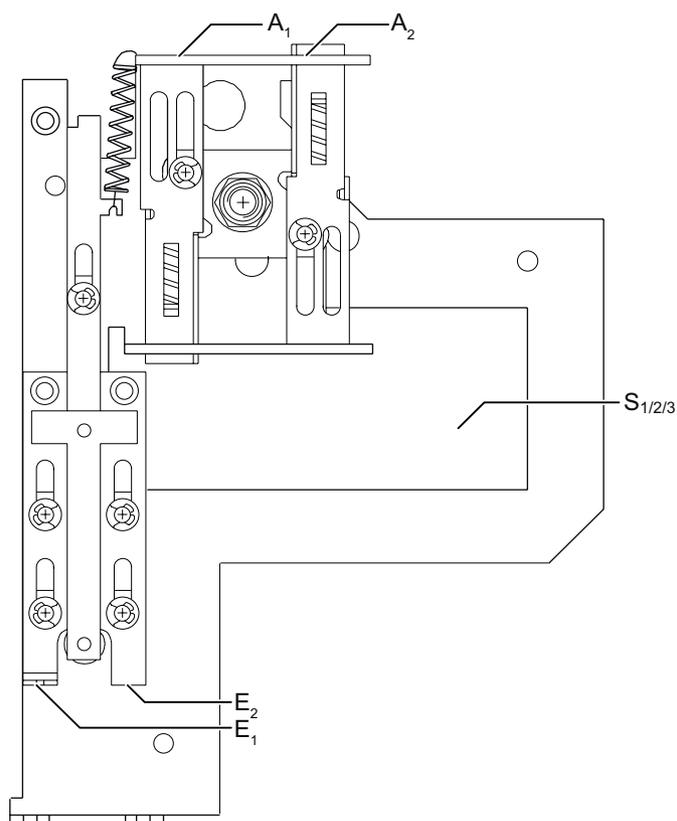
Fig. 2

Indicações relacionadas ao bloqueio mecânico mútuo

Indicação

Para a função do travamento devem ser garantidas as condições mínimas na instalação elétrica:

1. Os cabos de freio devem ser colocados o mais direitos possível, com pouca curvatura.
 2. Os raios de curvatura do cabo de freio devem ser >500 mm.
 3. No percurso do cabo de freio, a soma de todos os ângulos de curvatura não pode exceder os 540°.
 4. No caso de disposição vertical ao disjuntor de bloqueio, os mecanismos de bloqueio devem coincidir.
 5. Disjuntores a bloquear devem estar dispostos de forma a que cabos de freio de 2 m ou 4,5 m de comprimento possam ser colocados de forma ideal, cumprindo as condições mencionadas nos pontos 1. - 4.
 6. A disposição dos cabos de freio deve ser fixada antes do ajuste do bloqueio (cintas de cabo ou semelhante)
 7. Selecionando a largura da instalação elétrica deve-se garantir a liberdade de ajuste para o travamento.
 8. Aberturas e passagens nos elementos do sistema devem ser moldadas de forma a que os cabos de freio inseridos não fiquem orientados para a direção nem impedidos.
-



O módulo para o bloqueio mecânico mútuo pode ser aplicado para 2 ou 3 chaves. Nas instruções de configuração abaixo, aplicam-se as seguintes designações:

- S_{1/2} : Informação de saída _{1/2}
- E_{1/2} : Informação de entrada _{1/2}
- C_{1/2/3}: Chave _{1/2/3}

P. ex., para acoplar a informação de saída 1 da chave 1 à informação de entrada 2 da chave 2, será utilizada a abreviatura C₁ S₁ - C₂ E₂.

	Os estados da chave são indicados no painel de controle da seguinte forma:
	Chave ligada
	Chave desligada e não está pronta para ligar (bloqueada)
	Chave desligada e pronta para ligar (desbloqueada)

Configuração: 2 chaves por oposição

Descrição:

Uma chave apenas pode ser ligada, quando a outra estiver desligada.

Material necessário:

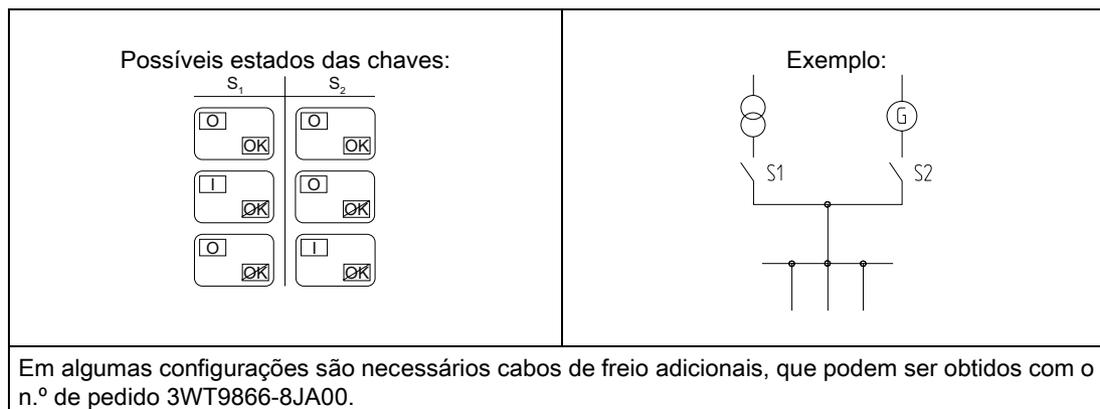
Cada chave tem um elemento de travamento, bem como um cabo de freio.

Ligações dos cabos de freio:

1. Cabo de freio: C₁ S₁ - C₂ E₁
2. Cabo de freio: C₁ E₁ - C₂ S₁

Observação:

Nas ligações C₁ E₁; C₂ E₁ devem ser aparafusados os parafusos de cabeça cilíndrica ⑭ com arruelas molas ⑬ nas braçadeiras indexadoras ⑳.



Configuração: 3 chaves entre si**Descrição:**

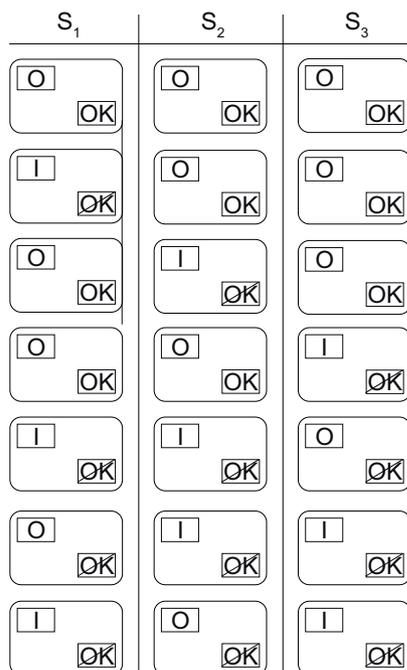
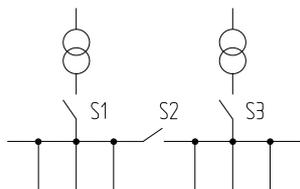
Podem ser sempre ligadas duas chaves à sua escolha, sendo que a terceira é bloqueada.

Material necessário:

Cada chave tem um elemento de travamento, bem como um cabo de freio. Os outros três cabos de freio devem ser pedidos separadamente.

Ligações dos cabos de freio:

1. Cabo de freio: C₁ S₁ - C₂ E₁
2. Cabo de freio: C₁ S₂ - C₃ E₁
3. Cabo de freio: C₂ S₁ - C₁ E₁
4. Cabo de freio: C₂ S₂ - C₃ E₂
5. Cabo de freio: C₃ S₁ - C₁ E₂
6. Cabo de freio: C₃ S₂ - C₂ E₂

Possíveis estados das chaves**Exemplo**

Configuração: 3 chaves entre si

Descrição:

Quando uma chave está ligada, as duas outras não podem ser ligadas.

Material necessário:

Cada chave tem um elemento de travamento, bem como um cabo de freio. Os outros três cabos de freio devem ser pedidos separadamente.

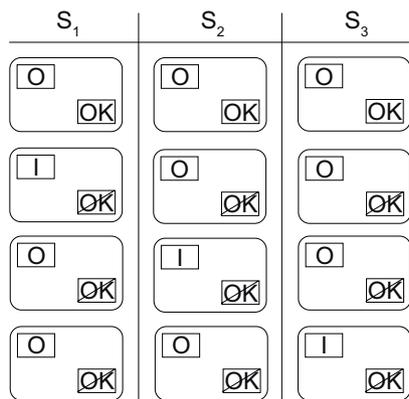
Ligações dos cabos de freio:

1. Cabo de freio: C₁ S₁ - C₂ E₁
2. Cabo de freio: C₁ S₂ - C₃ E₁
3. Cabo de freio: C₂ S₁ - C₁ E₁
4. Cabo de freio: C₂ S₂ - C₃ E₂
5. Cabo de freio: C₃ S₁ - C₁ E₂
6. Cabo de freio: C₃ S₂ - C₂ E₂

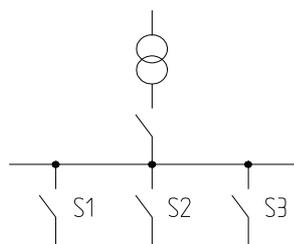
Observação:

Nas ligações C₂ E₁, C₃ E₁, C₁ E₁, C₃ E₂, C₁ E₂, C₂ E₂ devem ser aparafusados os parafusos de cabeça cilíndrica ⑭ com arruelas molas ⑬ nas braçadeiras indexadoras ⑳.

Possíveis estados das chaves



Exemplo



Configuração: 3 chaves por oposição

Descrição:

Duas chaves podem ser ligadas e desligadas independentemente uma da outra, sendo que a terceira apenas pode ser ligada, quando as duas outras estão desligadas. Se a terceira chave estiver ligada, as duas outras chaves não podem ser ligadas.

Material necessário:

Cada chave tem um elemento de travamento e um cabo de freio. Um cabo de freio deve ser pedido separadamente.

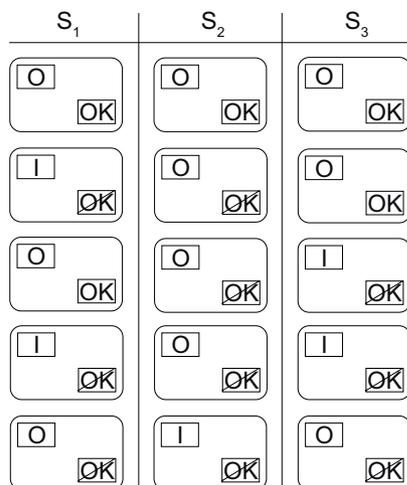
Ligações dos cabos de freio:

1. Cabo de freio: C₁ S₁ - C₂ E₁
2. Cabo de freio: C₂ S₁ - C₁ E₁
3. Cabo de freio: C₂ S₂ - C₃ E₁
4. Cabo de freio: C₃ S₁ - C₂ E₂

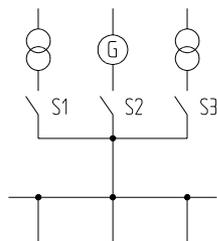
Observação:

Nas ligações C₂ E₁, C₁ E₁, C₃ E₁, C₂ E₂ devem ser aparafusados os parafusos de cabeça cilíndrica ⑭ com arruelas molas ⑬ nas braçadeiras indexadoras ⑯

Possíveis estados das chaves



Exemplo



Configuração: 3 chaves, 2 destas por oposição

Descrição:

Uma chave pode ser ligada e desligada independentemente das outras duas. As duas outras chaves excluem-se mutuamente, ou seja, uma chave apenas pode ser ligada, quando a outra estiver desligada.

Material necessário:

Duas das três chaves têm um elemento de travamento cada, bem como um cabo de freio cada.

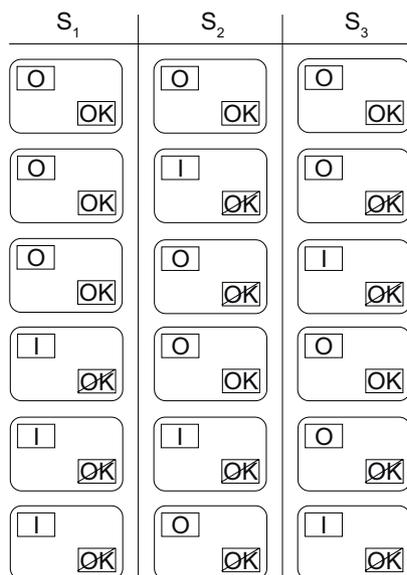
Ligações dos cabos de freio:

1. Cabo de freio: C₂ S₁ - C₃ E₁
2. Cabo de freio: C₃ S₁ - C₂ E₁

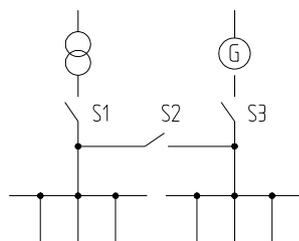
Observação:

Nas ligações C₃ E₁, C₂ E₁ devem ser aparafusados os parafusos de cabeça cilíndrica ⑭ com arruelas molas ⑬ nas braçadeiras indexadoras ⑳.

Possíveis estados das chaves

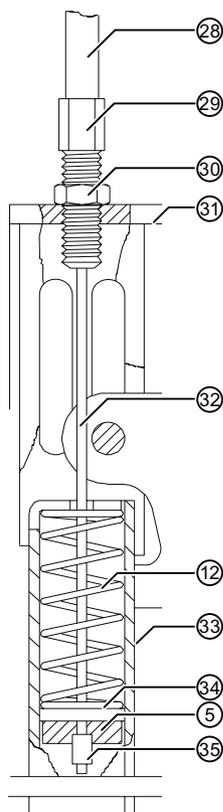


Exemplo

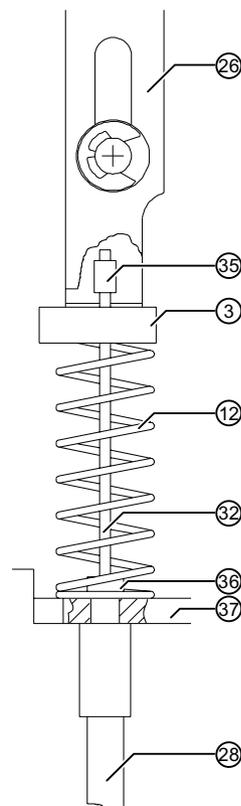


Prender e ajustar o cabo de freio

Ligação S1 ; S2



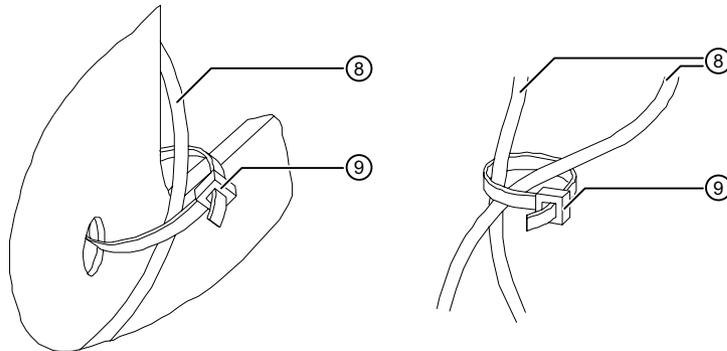
Ligação E1 ; E2



- Introduzir o cabo de freio ③② com união ③⑤ através da chapa angular ③③, mola de compressão ③⑦ e chapa embutida ③④
- Fixar o cabo de freio ③② e a união ③⑤ com uma arruela entalhada ③⑤
- Aparafusar o parafuso de ajuste ③⑨ com contraporca ③⑩ na placa ③②
- No caso de cabo de freio preso dos dois lados, a folga do revestimento ③⑧ tem que ser de aprox. 1 mm. Se necessário, reajustar com o parafuso de ajuste ③⑨
- Proteger o ajuste com a contraporca ③⑩
- Inserir a mola de compressão ③⑫ e o conector fêmea de mola ③③ através da base do tubo flexível ③⑥ e do revestimento ③⑧
- Prender o cabo de freio ③② com união ③⑤ nas braçadeiras indexadoras ③⑨
- Ligar o conector fêmea de mola ③③ às braçadeiras indexadoras ③⑨
- Pressionar a mola de compressão ③⑫ entre o conector fêmea de mola ③③ e a placa ③⑦
- Introduzir a base do tubo flexível ③⑥ na placa ③⑦

Assentamento do cabo de freio

- Assentar os cabos de freio ⑧ de forma que estes não fiquem dobrados (grandes raios de curvatura)
- Fixar os cabos de freio ⑧ com cintas de cabo ⑩
- O menor raio de curvatura permitido é $R = 50$ mm. Este raio de curvatura é permitido apenas seis vezes em cada cabo de freio. Os restantes raios de curvatura devem ser definidos para o maior possível.



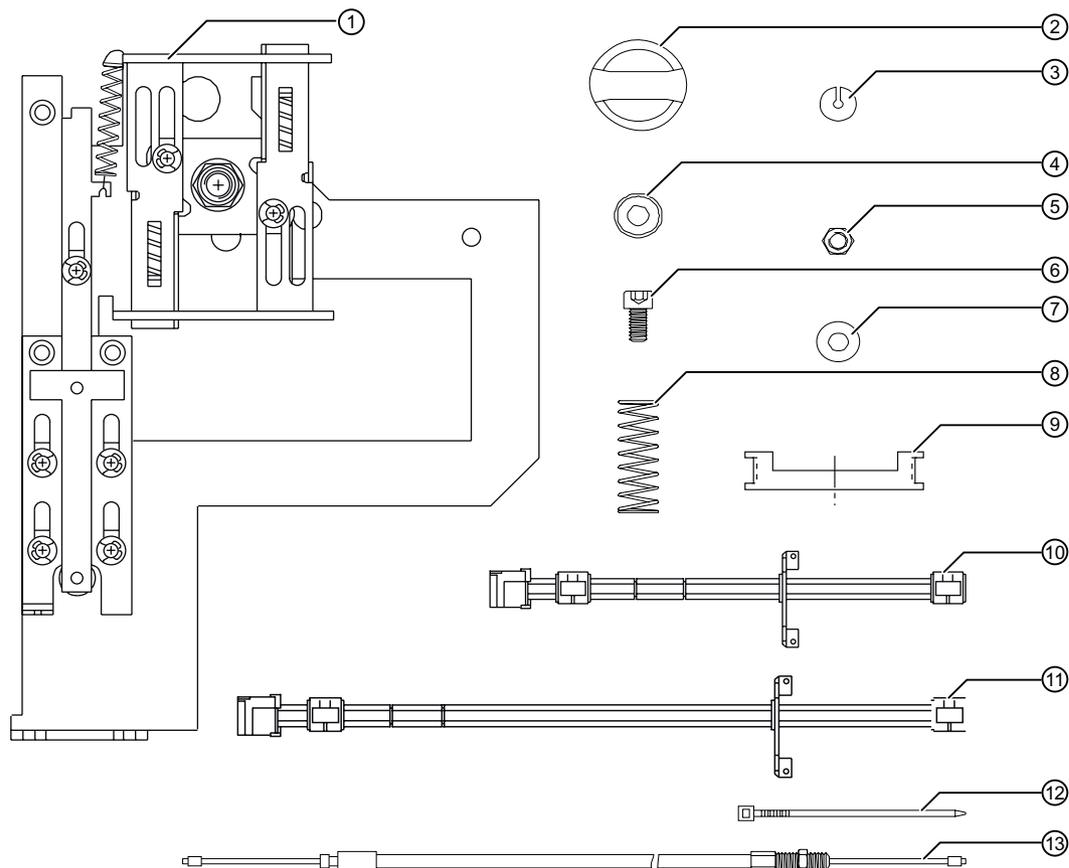
⚠ AVISO

No caso de bloqueio mecânico mútuo da chave montada podem ser ligados, de forma elétrica ou mecânica, dois ou mais disjuntores **não simultaneamente**.

O retardamento entre os comandos de conexão tem que ser de 100 ms, no mínimo.

9.12 Bloqueio mecânico mútuo do disjuntor extraível

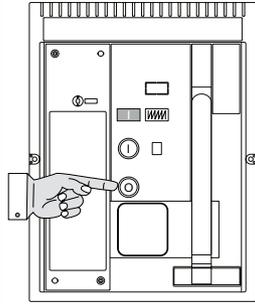
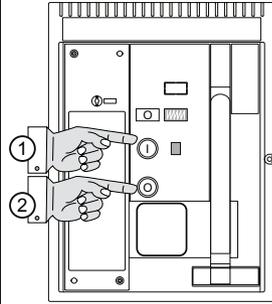
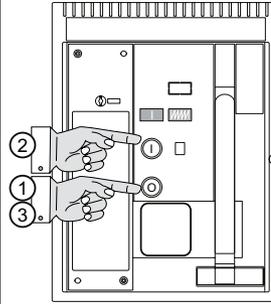
Verificar o conteúdo da embalagem



Lista de peças

①	Elemento de travamento	1x
②	Peça para controle	1x
③	Arruela entalhada	1x
④	Conector fêmea de mola	1x
⑤	Porca para embutir M6	3x
⑥	Parafuso de cabeça cilíndrica - M6 x 12 DIN 912	5x
⑦	Arruela mola 6 DIN 6796	5x
⑧	Mola de compressão 1 x 12,5 x 55,5 DIN 2098	1x
⑨	Diafragma parcial	1x
⑩	Eixo auxiliar, acopl., tamanho da estrutura 1	1x
⑪	Eixo auxiliar, acopl., tamanho da estrutura 2	1x
⑫	Cabo de freio	1x
⑬	Cintas de cabo	1x

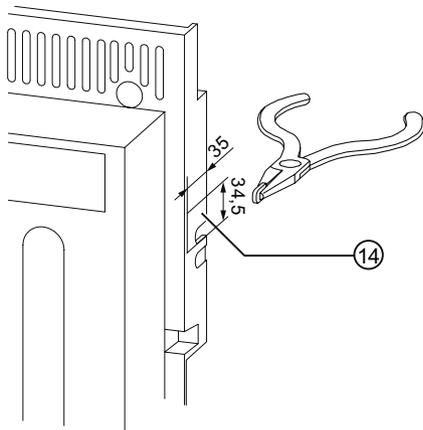
Desligar a chave, aliviar a tensão do acumulador de mola

Estado possível:	Chave ligada	Desligar chave,	Chave ligada
	Acumulador de mola não tensionado	Acumulador de mola tensionado	Acumulador de mola tensionado
Seqüência de acionamento:	Desl.	Ligado - Desligado	Deslig. - Lig. - Deslig.
			

Desmontagem da unidade de comando

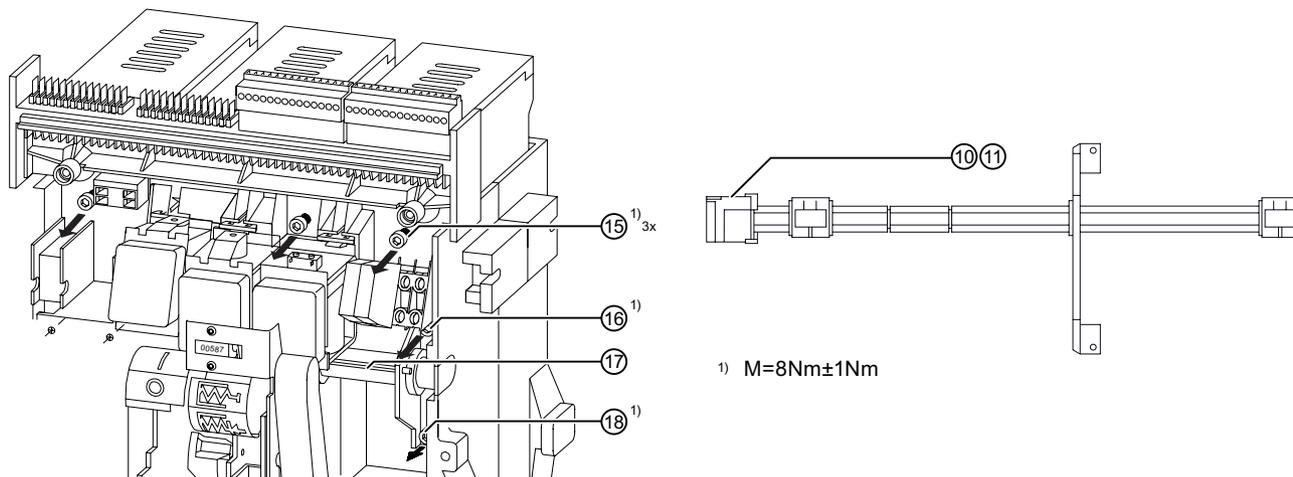
Desmontagem da unidade de comando (Página 89)

Preparar o painel de controle



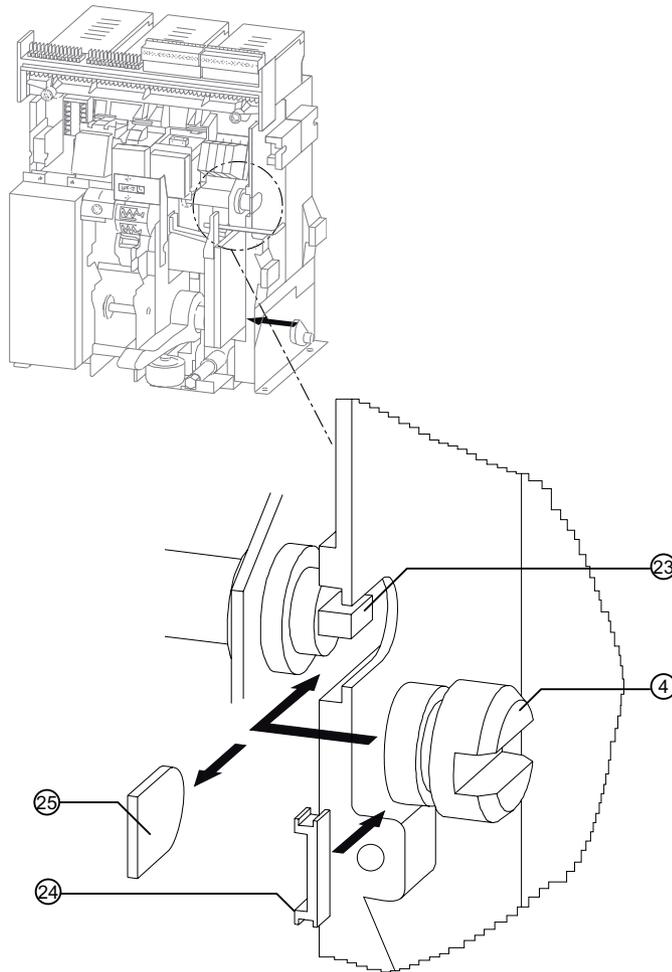
- Abrir uma passagem do contorno de orifícios dos veios de encaixe ⑭ com um alicate com bicos semi-redondos
- No tamanho da estrutura 2, é necessário abrir adicionalmente a passagem do contorno de orifícios dos veios de encaixe ⑭ na cobertura
- Acertar com uma lixa as arestas resultantes da abertura no contorno de orifícios dos veios de encaixe ⑭

Montagem do veio de encaixe na chave



- Desmontar o acionamento motorizado (se disponível)
- -Retirar a chave de corrente auxiliar (se disponível)
- Soltar o parafuso de fixação ⑱ da chapa de base, em baixo, e retirá-lo
- Desapertar 3 a 4 voltas dos parafusos de cabeça cilíndrica ⑮ e soltar a placa de montagem (apenas necessário no tamanho da estrutura 1)
- Soltar o parafuso de fixação ⑯ da chapa de base, em cima, e retirá-lo
- Retirar a chapa de base com o eixo auxiliar ⑰
- Ligar a peça para controle
- Montar o eixo auxiliar, acopl. ⑩ ⑪ na mesma posição de montagem que o eixo auxiliar substituído
- Voltar a montar a chave pela seqüência inversa

Ligar a peça para controle



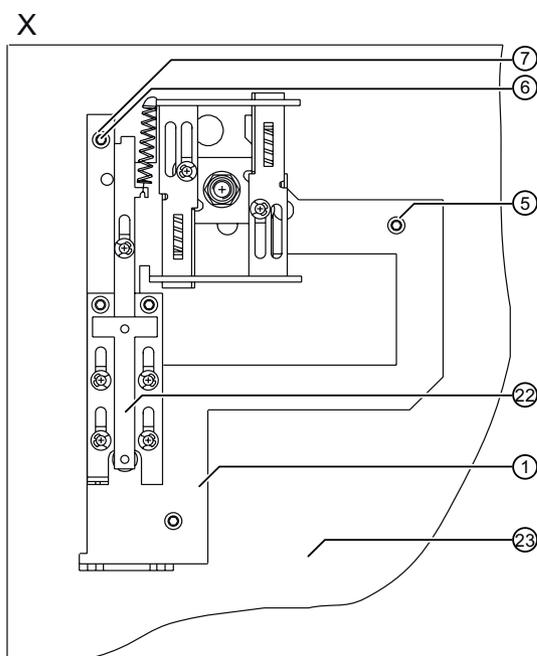
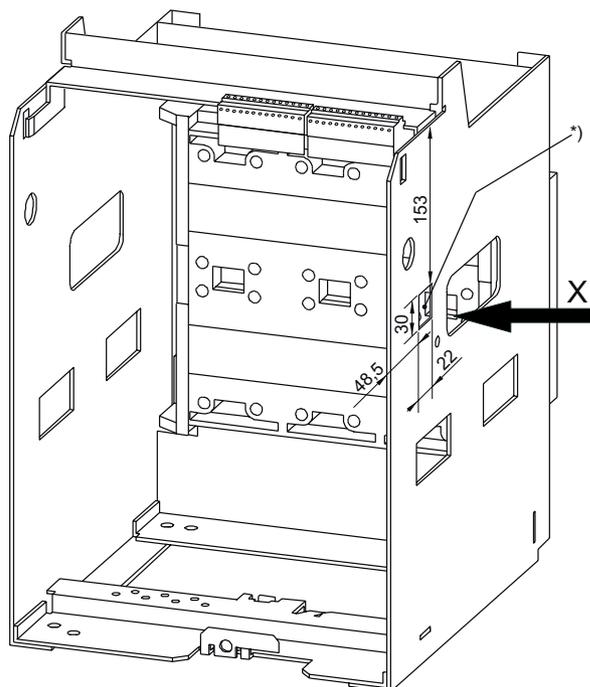
Retirar o diafragma ⑳ e encaixar a peça para controle ② no eixo de comando ⑱ (tem de engatar de forma audível)

- Encaixar o diafragma parcial ⑳ no painel de controle

Montagem da unidade de comando

Montagem da unidade de comando (Página 91)

Montagem do elemento de travamento



Colocar o elemento de travamento ① na armação de interpolação ②③

- Aparafusar o elemento de travamento ① e gaveta ②③ com os parafusos de cabeça cilíndrica ⑥, as arruelas molas ⑦ e as porcas para embutir ⑤ (binário de aperto 8 ± 1 Nm)
- Dependendo da configuração do parafuso de cabeça cilíndrica ⑥ com arruela mola ⑦, aparafusar nas braçadeiras indexadoras ②② (binário de aperto 8 ± 1 Nm)

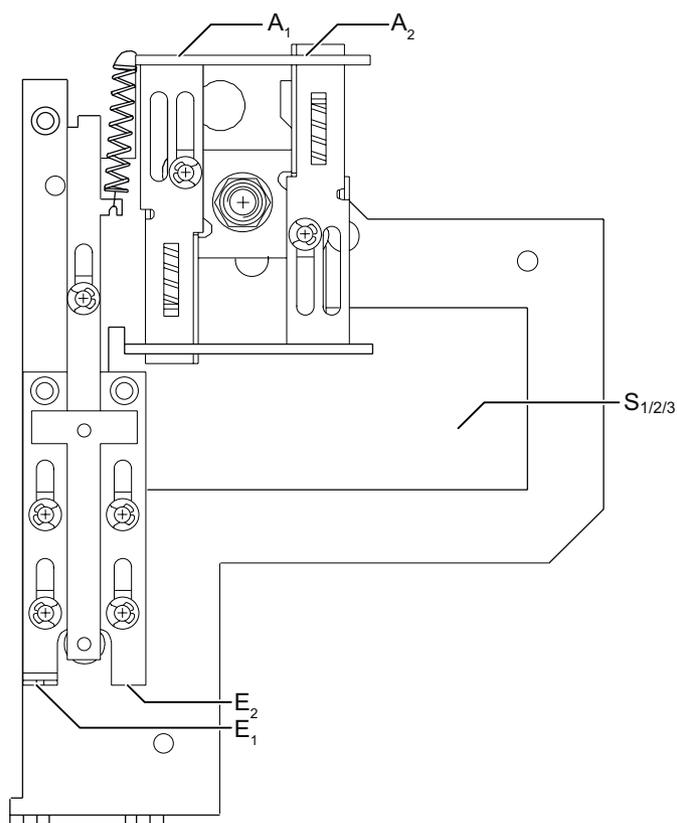
*) Quando a passagem de 30 x 22 mm não existir, esta tem que ser criada.

Indicações relacionadas ao bloqueio mecânico mútuo

Indicação

Para a função do travamento devem ser garantidas as condições mínimas na instalação elétrica:

1. Os cabos de freio devem ser colocados o mais direitos possível, com pouca curvatura.
 2. Os raios de curvatura do cabo de freio devem ser >500 mm.
 3. No percurso do cabo de freio, a soma de todos os ângulos de curvatura não pode exceder os 540°.
 4. No caso de disposição vertical ao disjuntor de bloqueio, os mecanismos de bloqueio devem coincidir.
 5. Disjuntores a bloquear devem estar dispostos de forma a que cabos de freio de 2 m ou 4,5 m de comprimento possam ser colocados de forma ideal, cumprindo as condições mencionadas nos pontos 1. - 4.
 6. A disposição dos cabos de freio deve ser fixada antes do ajuste do bloqueio (cintas de cabo ou semelhante)
 7. Selecionando a largura da instalação elétrica deve-se garantir a liberdade de ajuste para o travamento.
 8. Aberturas e passagens nos elementos do sistema devem ser moldadas de forma a que os cabos de freio inseridos não fiquem orientados para a direção nem impedidos.
-



O módulo para o fechamento mecânico mútuo pode ser aplicado para 2 ou 3 chaves. Nas instruções de configuração abaixo, aplicam-se as seguintes designações:

- S_{1/2} : Informação de saída _{1/2}
- E_{1/2} : Informação de entrada _{1/2}
- C_{1/2/3}: Chave _{1/2/3}

P. ex., para acoplar a informação de saída 1 da chave 1 à informação de entrada 2 da chave 2, será utilizada a abreviatura C₁ S₁ - C₂ E₂.

	Os estados da chave são indicados no painel de controle da seguinte forma:
	Chave ligada
	Chave desligada e não está pronta para ligar (bloqueada)
	Chave desligada e pronta para ligar (desbloqueada)

Configuração: 2 chaves por oposição

Descrição:

Uma chave apenas pode ser ligada, quando a outra estiver desligada.

Material necessário:

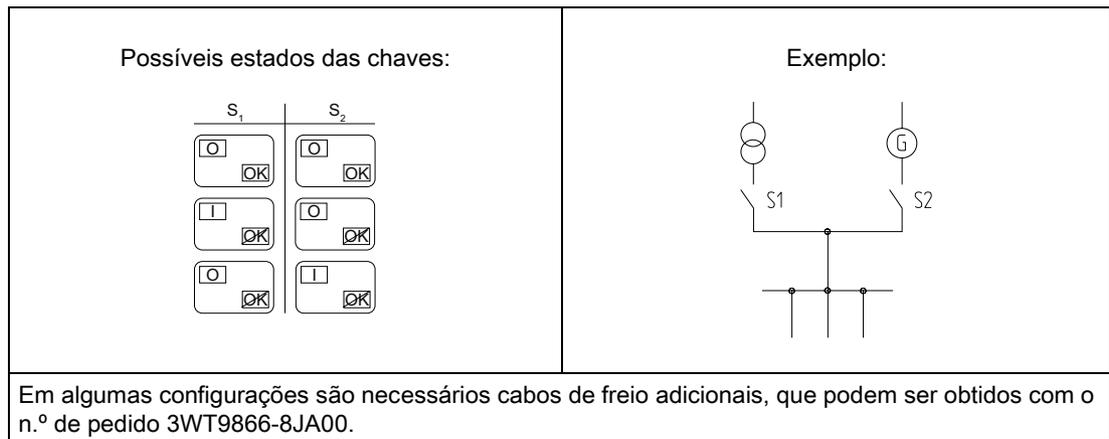
Cada chave tem um elemento de travamento, bem como um cabo de freio.

Ligações dos cabos de freio:

1. Cabo de freio: C₁ S₁ - C₂ E₁
2. Cabo de freio: C₁ E₁ - C₂ S₁

Observação:

Nas ligações C₁ E₁, C₂ E₁ devem ser aparafusados os parafusos de cabeça cilíndrica ⑥ com arruelas molas ⑦ nas braçadeiras indexadoras ②.



Configuração: 3 chaves entre si

Descrição:

Podem ser sempre ligadas duas chaves à sua escolha, sendo que a terceira é bloqueada.

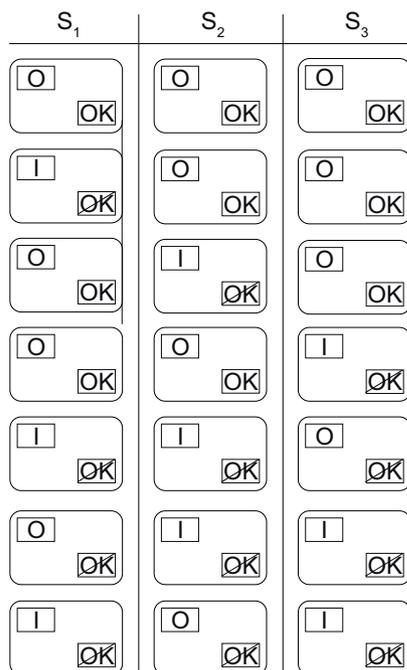
Material necessário:

Cada chave tem um elemento de travamento, bem como um cabo de freio. Os outros três cabos de freio devem ser pedidos separadamente.

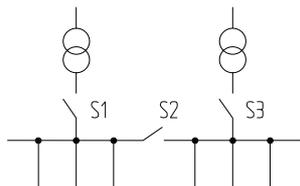
Ligações dos cabos de freio:

1. Cabo de freio: C₁ S₁ - C₂ E₁
2. Cabo de freio: C₁ S₂ - C₃ E₁
3. Cabo de freio: C₂ S₁ - C₁ E₁
4. Cabo de freio: C₂ S₂ - C₃ E₂
5. Cabo de freio: C₃ S₁ - C₁ E₂
6. Cabo de freio: C₃ S₂ - C₂ E₂

Possíveis estados das chaves



Exemplo



Configuração: 3 chaves entre si

Descrição:

Quando uma chave está ligada, as duas outras não podem ser ligadas.

Material necessário:

Cada chave tem um elemento de travamento, bem como um cabo de freio. Os outros três cabos de freio devem ser pedidos separadamente.

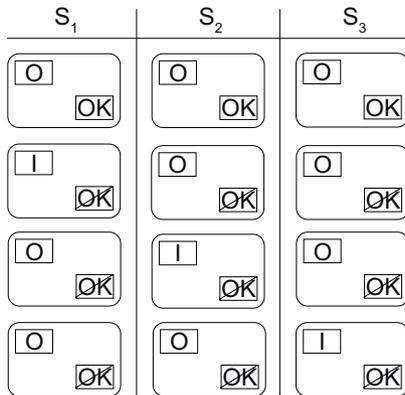
Ligações dos cabos de freio:

1. Cabo de freio: C₁ S₁ - C₂ E₁
2. Cabo de freio: C₁ S₂ - C₃ E₁
3. Cabo de freio: C₂ S₁ - C₁ E₁
4. Cabo de freio: C₂ S₂ - C₃ E₂
5. Cabo de freio: C₃ S₁ - C₁ E₂
6. Cabo de freio: C₃ S₂ - C₂ E₂

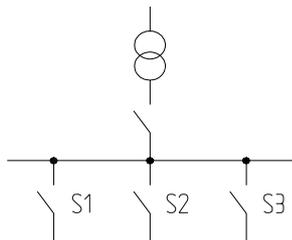
Observação:

Nas ligações C₂ E₁, C₃ E₁, C₁ E₁, C₃ E₂, C₁ E₂, C₂ E₂ devem ser aparafusados os parafusos de cabeça cilíndrica ⑥ com arruelas molas ⑦ nas braçadeiras indexadoras ②.

Possíveis estados das chaves



Exemplo



Configuração: 3 chaves por oposição

Descrição:

Duas chaves podem ser ligadas e desligadas independentemente uma da outra, sendo que a terceira apenas pode ser ligada, quando as duas outras estão desligadas. Se a terceira chave estiver ligada, as duas outras chaves não podem ser ligadas.

Material necessário:

Cada chave tem um elemento de travamento e um cabo de freio. Um cabo de freio deve ser pedido separadamente.

Ligações dos cabos de freio:

1. Cabo de freio: C₁ S₁ - C₂ E₁
2. Cabo de freio: C₂ S₁ - C₁ E₁
3. Cabo de freio: C₂ S₂ - C₃ E₁
4. Cabo de freio: C₃ S₁ - C₂ E₂

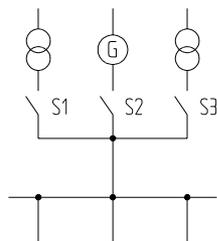
Observação:

Nas ligações C₂ E₁, C₁ E₁, C₃ E₁, C₂ E₂ devem ser aparafusados os parafusos de cabeça cilíndrica ⑥ com arruelas molas ⑦ nas braçadeiras indexadoras ②.

Possíveis estados das chaves

S ₁	S ₂	S ₃

Exemplo



Configuração: 3 chaves, 2 destas por oposição

Descrição:

Uma chave pode ser ligada e desligada independentemente das outras duas. As duas outras chaves excluem-se mutuamente, ou seja, uma chave apenas pode ser ligada, quando a outra estiver desligada.

Material necessário:

Duas das três chaves têm um elemento de travamento cada, bem como um cabo de freio cada.

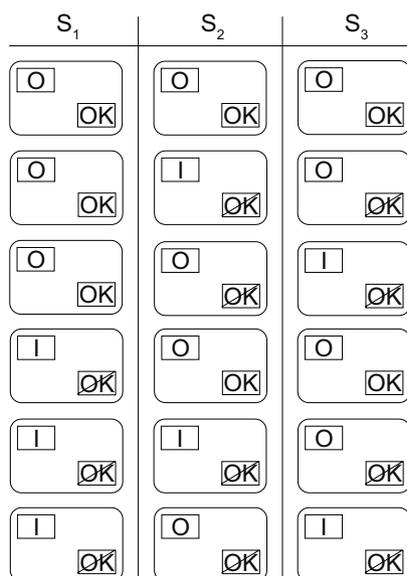
Ligações dos cabos de freio:

1. Cabo de freio: C₂ S₁ - C₃ E₁
2. Cabo de freio: C₃ S₁ - C₂ E₁

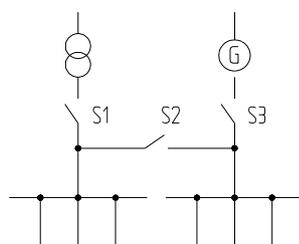
Observação:

Nas ligações C₃ E₁, C₂ E₁ devem ser aparafusados os parafusos de cabeça cilíndrica ⑥ com arruelas molas ⑦ nas braçadeiras indexadoras②.

Possíveis estados das chaves

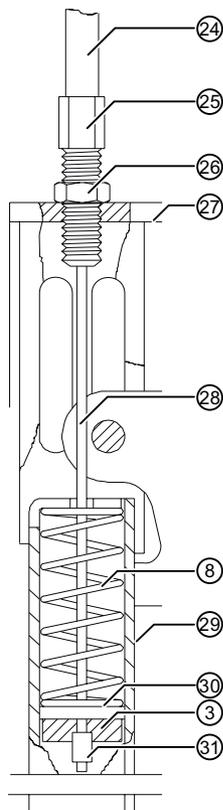


Exemplo

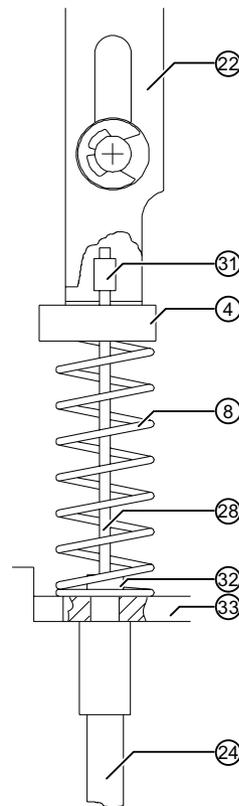


Prender e ajustar o cabo de freio

Ligação S1 ; S2



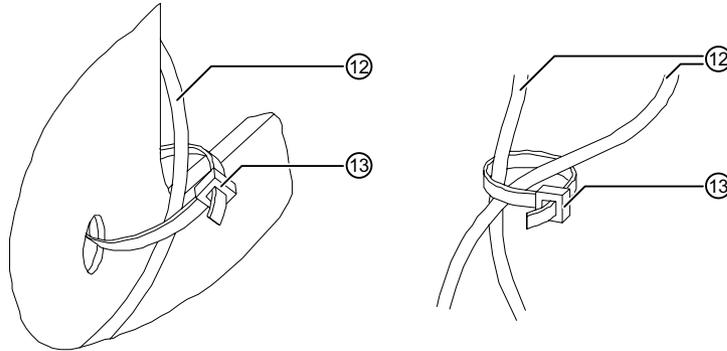
Ligação E1 ; E2



- Introduzir o cabo de freio 28 com união 31 através da chapa angular 29, mola de compressão 8 e chapa embutida 30
- Fixar o cabo de freio 28 e a união 31 com uma arruela entalhada 3
- Aparafusar o parafuso de ajuste 25 com contraporca 26 na placa 27
- No caso de cabo de freio preso dos dois lados, a folga do revestimento 24 tem que ser de aprox. 1 mm. Se necessário, reajustar com o parafuso de ajuste 25
- Proteger o ajuste com a contraporca 26
- Inserir a mola de compressão 8 e o conector fêmea de mola 4 através da base do tubo flexível 32 e do revestimento 24
- Prender o cabo de freio 28 com união 31 nas braçadeiras indexadoras 22
- Ligar o conector fêmea de mola 4 às braçadeiras indexadoras 22
- Pressionar a mola de compressão 8 entre o conector fêmea de mola 4 e a placa 33
- Introduzir a base do tubo flexível 32 na placa 33

Assentamento do cabo de freio

- Assentar os cabos de freio ⑩ de forma que estes não fiquem dobrados (grandes raios de curvatura)
- Fixar os cabos de freio ⑩ com cintas de cabo ⑪
- O menor raio de curvatura permitido é $R = 50 \text{ mm}$. Este raio de curvatura é permitido apenas seis vezes em cada cabo de freio. Os restantes raios de curvatura devem ser definidos para o maior possível.



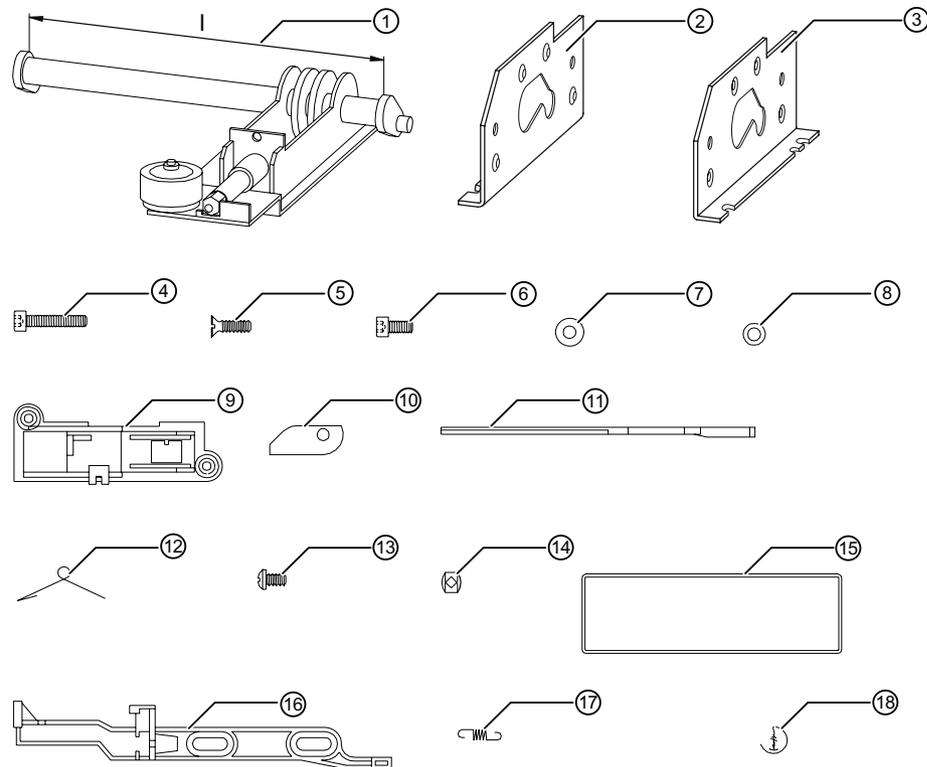
⚠ AVISO

No caso de bloqueio mecânico mútuo da chave montada podem ser ligadas, de forma elétrica ou mecânica, dois ou mais chaves não em simultâneo.

O retardamento entre os comandos de conexão tem que ser de 100 ms, no mínimo.

9.13 Conversão de disjuntor de montagem fixa em disjuntor extraível

Verificar o conteúdo da embalagem



①	Acionamento de entrada	1x
②	Ângulo da base esquerda	1x
③	Ângulo da base direita	1x
④	Parafuso sextavado interno M6x30 DIN 912	1x
⑤	Parafuso de cabeça escareada M6x20 DIN 7991	8x
⑥	Parafuso sextavado interno M6x12 semelhante a DIN 912	BG I 2x, BG II 3x
⑦	Arruela mola 6 DIN 6796	1x
⑧	Arruela 6,4 DIN 433	BG I 1x, BG II 2x
⑨	Aplicação	1x
⑩	Alavanca	1x
⑪	Corredeira	1x
⑫	Mola helicoidal	1x
⑬	Parafuso Plastite 6. 19x10	2x
⑭	DUOCLIPS 4SXN 10	1x
⑮	Placa adesiva	1x
⑯	Fechadura da porta	1x
⑰	Mola da fechadura da porta	1x
⑱	Anilha de segurança DIN 6799-5	2x

Indicação

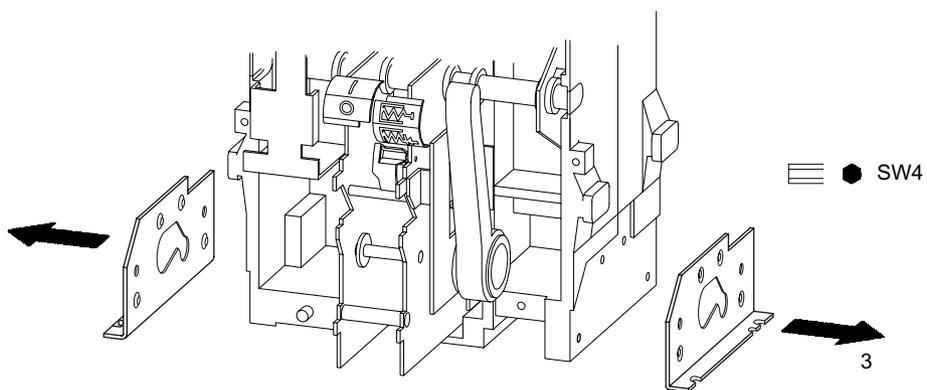
As peças são representadas de forma simplificada.

N.º do pedido	Tamanho da estrutura	Número de terminais	Medida "I" (peça 1)
3WT9888-0GA00	I	3	281
3WT9888-0KA00	II	3	381
3WT9888-0HA00	I	4	371
3WT9888-0LA00	II	4	501

Desmontagem da unidade de comando

Desmontagem da unidade de comando (Página 89)

Desaparafusar o ângulo da base



Montar o acionamento de entrada

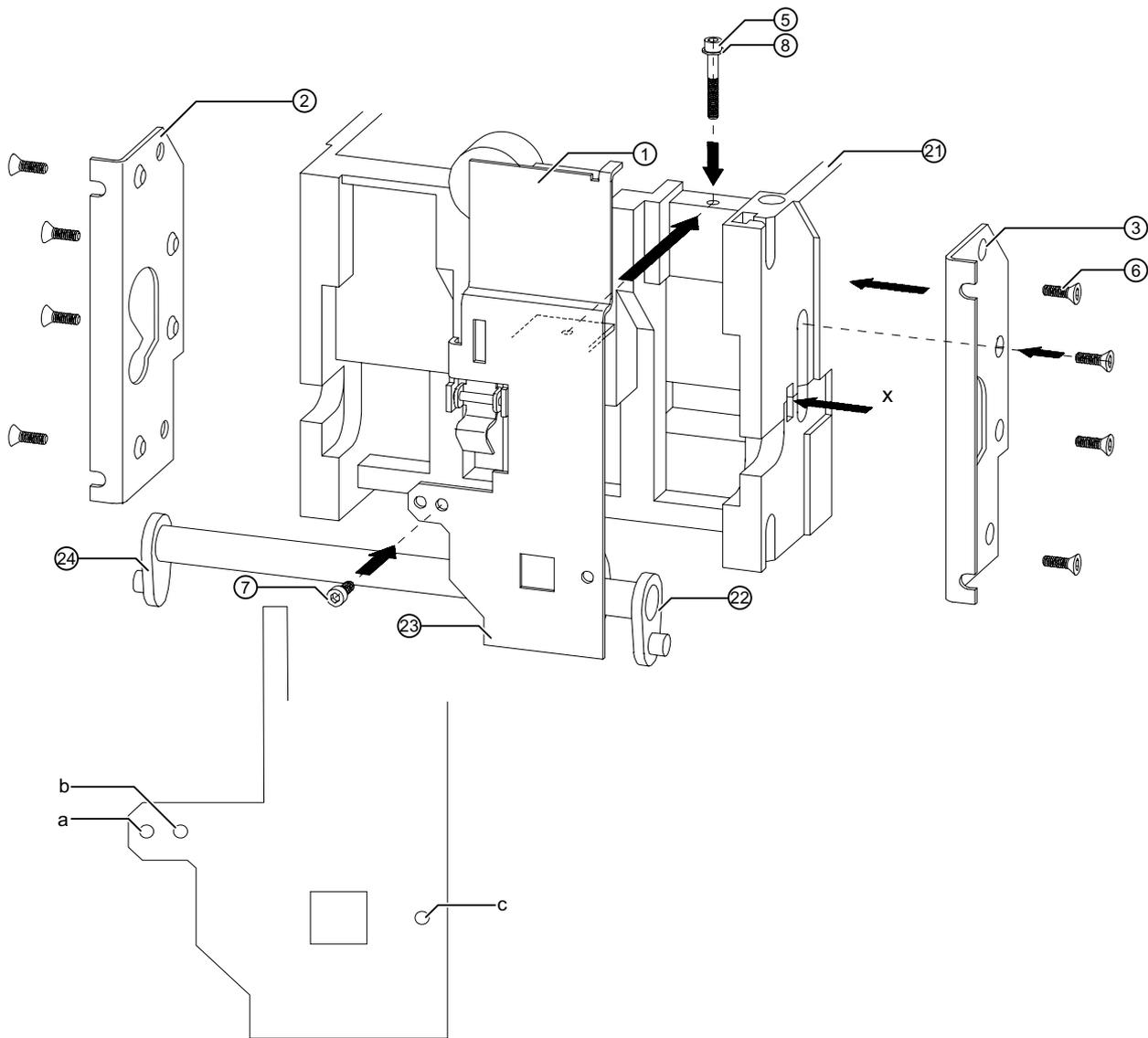
- Colocar a chave na parte traseira
Importante: utilizar bases macias!
A parte inferior de comutação está direcionada de forma adequada para os componentes a montar.
- Colocar o acionamento de entrada ① na chave ⑳ e fixar manualmente o parafuso ⑤ e a arruela mola ⑧
- Inserir o ângulo de base ② e ③ através das extremidades dos veios ㉒ e ㉓ do acionamento de entrada e colocá-lo na caixa da chave
- Aparafusar bem os ângulos de base ② e ③ com os parafusos ⑥, binário de aperto 8 ± 1 Nm
- Aparafusar definitivamente o acionamento de entrada apertando o parafuso ⑤, binário de aperto 8 ± 1 Nm
- Apertar os parafusos de codificação ⑦ para a codificação da corrente medida na placa de base ㉔ do acionamento de entrada ①

Indicação

Os parafusos de codificação são parafusos com formação de rosca e, conseqüentemente, necessitam um elevado binário de aparafusamento. Disposição dos parafusos de codificação, ver imagem abaixo. Binário de aperto 8 ± 1 Nm

- Voltar a colocar a chave corretamente

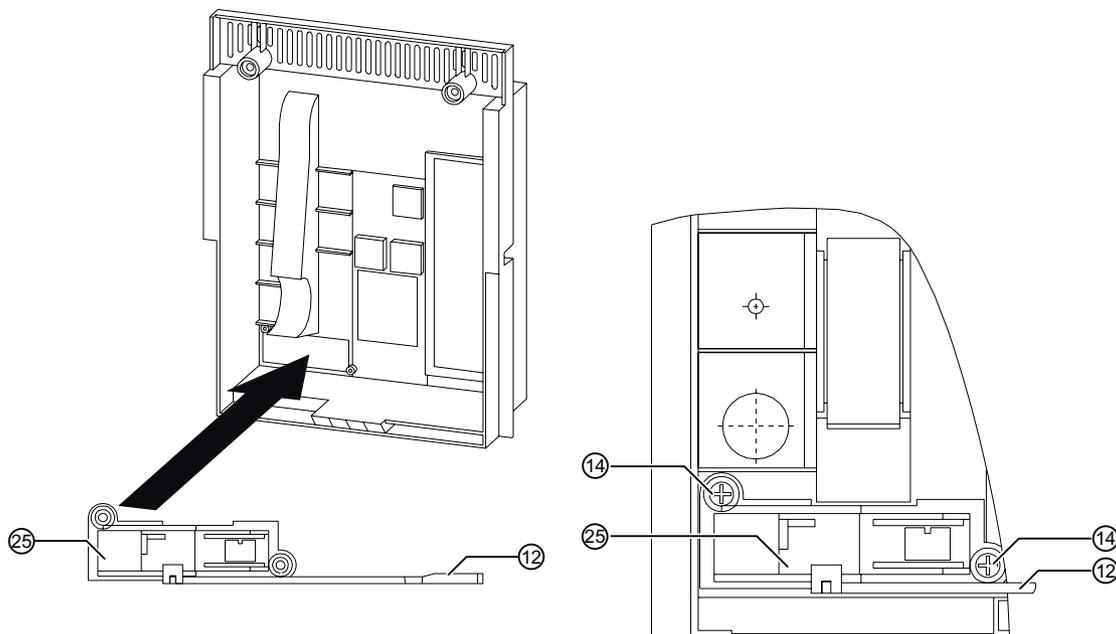
9.13 Conversão de disjuntor de montagem fixa em disjuntor extraível



Esquema de codificação

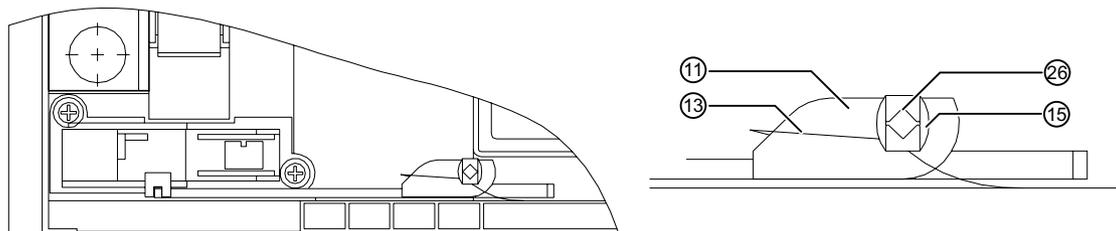
Corrente nominal	Tamanho da estrutura	Parafuso de codificação no furo
1250 A	I	a
1600 A	I	b
2500 A	II	a
3200 A	II	c
3800 A	II	b

- Inserir, a partir de dentro, a corrediça de fechadura 25 e a corrediça 12 juntas na passagem do painel de controle e fixar com parafusos 14.



- Verificar a mobilidade da corrediça de fechadura 25 e deixá-la na posição fechada
- Inserir a alavanca 11 e a mola helicoidal 13 no moente 26 do painel de controle
- Engatar a mola recolhida na alavanca 11
- Proteger as duas peças com DUOCLIPS 15

Importante: A alavanca 11 tem que ser facilmente rodada!



Colocar a placa adesiva e alterar a placa de tipo

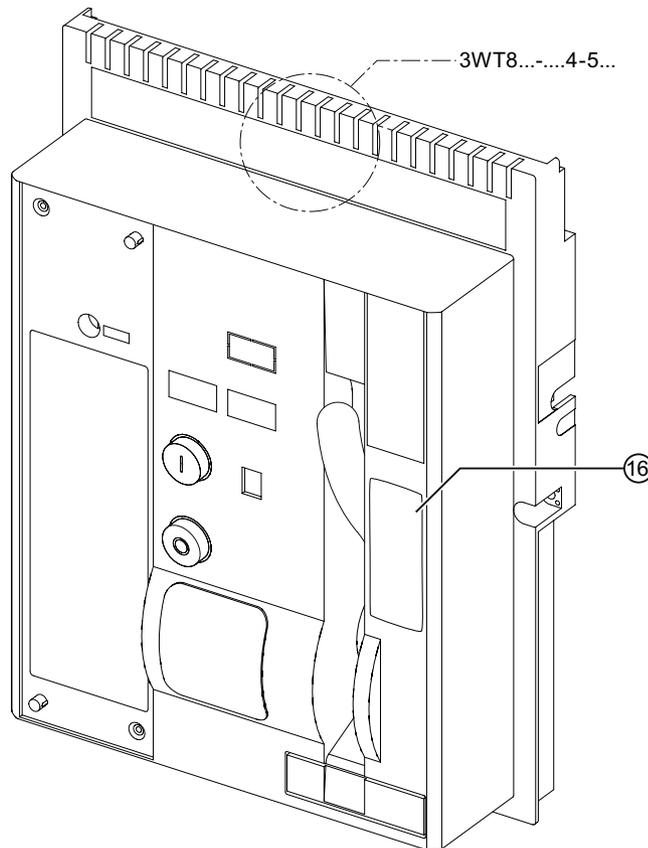
Colar a placa adesiva ⑯ na parte frontal do painel de controle

Alterar a placa de tipo:

12.^a posição do MLFB deve ser alterada para "4" e

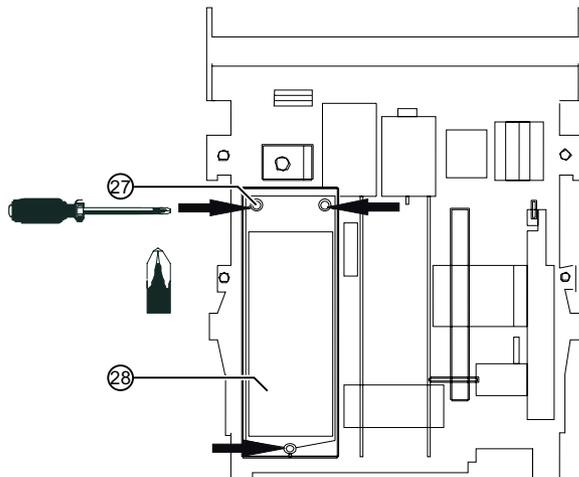
13.^a posição do MLFB deve ser alterada para "5".

Para esta alteração, utilizar uma caneta com tinta resistente à água.

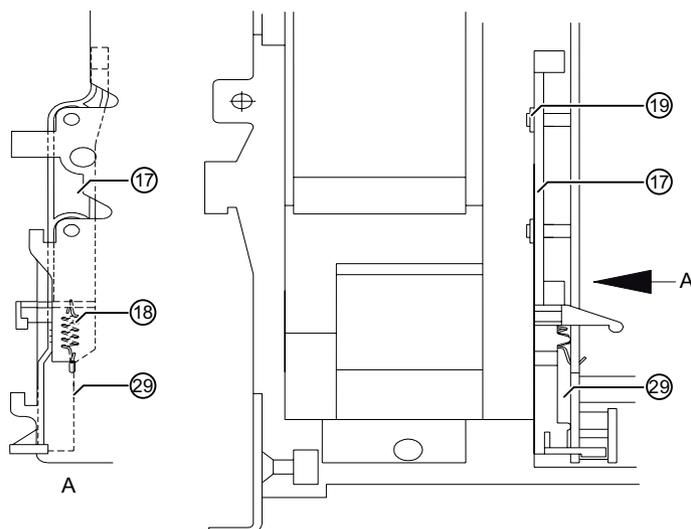


Montar a fechadura da porta (caso não existente)

- Desapertar os parafusos 27 do disparador eletrônico de sobrecorrente 28
- Retirar o disparador eletrônico de sobrecorrente 28



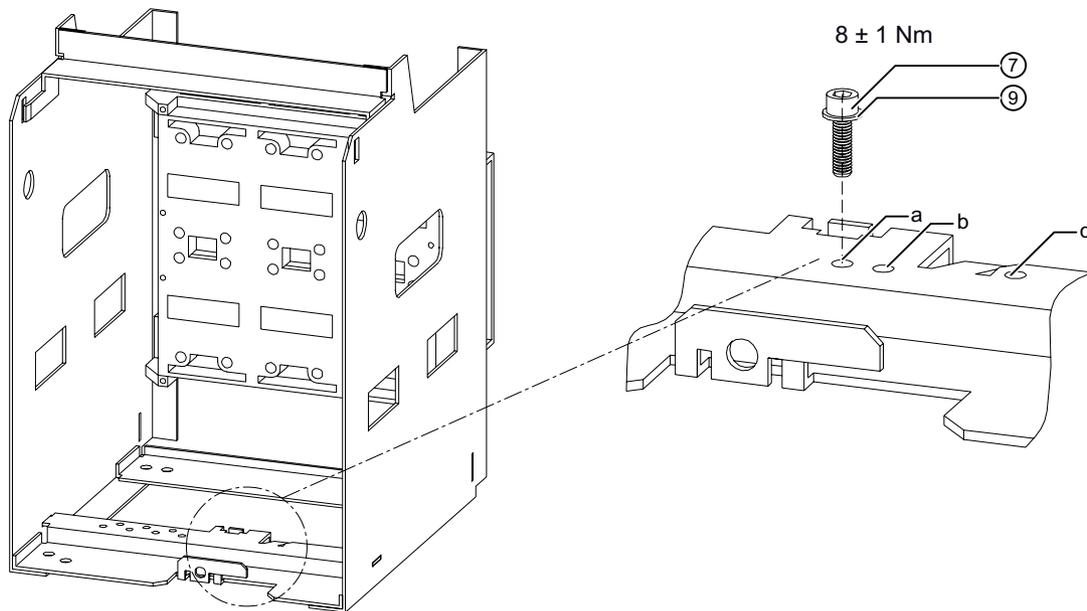
- Engatar a mola da fechadura da porta 18 com o olhal excêntrico no painel lateral de acionamento 29
- Prender com uma chave de parafusos pequena a mola da fechadura da porta 18 com o olhal central à fechadura da porta 17 (ver esquema)
- Prender a fechadura da porta 17 com a mola da fechadura da porta 18 ao painel lateral de acionamento 29 e fixá-la com anilhas de segurança 19
- Montar o disparador eletrônico de sobrecorrente 28, prestando atenção para que 29 nenhum cabo seja preso



Montagem da unidade de comando

Montagem da unidade de comando (Página 91)

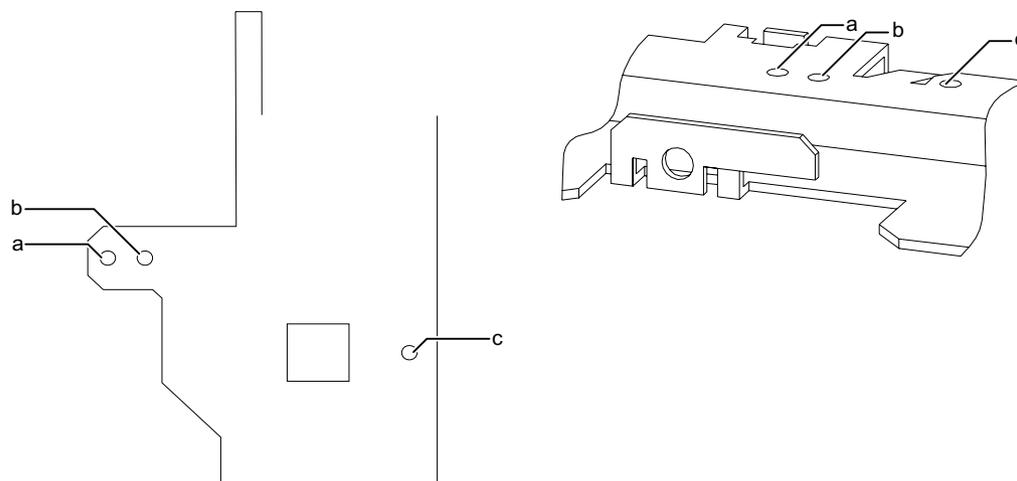
Montar a codificação na gaveta



Esquema de codificação

Corrente nominal	Tamanho da estrutura	Parafusos de codificação no furo
1250 A	I	b
1600 A	I	a
2500 A	II	b + c
3200 A	II	a + b
3800 A	II	a + c

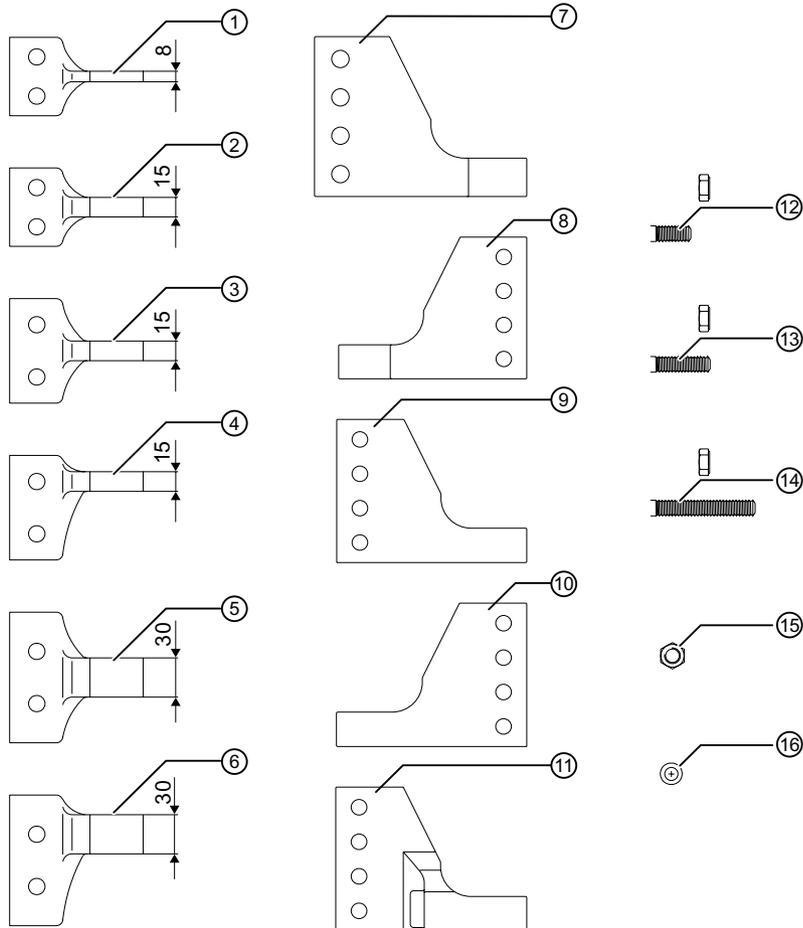
Composição da codificação da chave e gaveta



BG	Corrente nominal	Codificação							
		Chave				Encaixe			
		a	b		c	a	b		c
I	1250 A	●	○			○	●		
	1600 A	○	●			●	○		
II	2500 A	●	○		○	○	●		●
	3200 A	○	○		●	●	●		○
	3800 A	○	●		○	●	○		●

9.14 Ligações verticais para disjuntor de montagem fixa

Verificar o conteúdo da embalagem

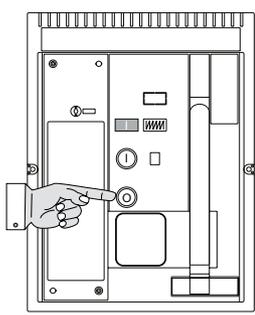
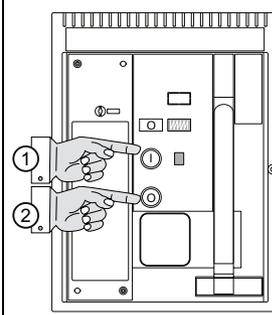
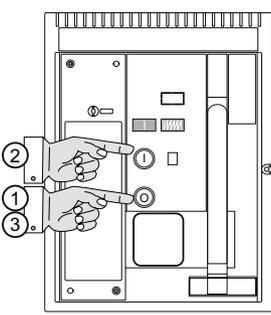


- ① Peça de união
- ② Peça de união
- ③ Peça de união
- ④ Peça de união
- ⑤ Peça de união
- ⑥ Peça de união
- ⑦ Peça de união
- ⑧ Peça de união
- ⑨ Peça de união
- ⑩ Peça de união
- ⑪ Peça de união
- ⑫ Parafuso sextavado M12 x 30 DIN933
- ⑬ Parafuso sextavado M12 x 45 DIN931
- ⑭ Parafuso sextavado M12 x 80 DIN931
- ⑮ Porca sextavada M12 DIN934
- ⑯ Arruela mola 12 DIN6796

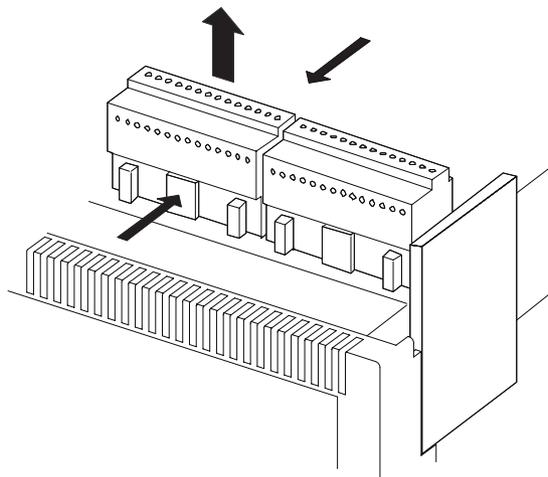
N.º do pedido	Tamanho / número de terminais	Corrente medida A	Números de peças															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3WT9821 - 7AC00	I / 3 I / 4	≤ 1250	3 4										6 8			6 8	6 8	
3WT9821 - 7BC00	I / 3 I / 4	1600		3 4											6 8	6 8	6 8	
3WT9821 - 7DA00 3WT9821 - 7DB00	II / 3 II / 4	2000-2500			1 1	2 3									6 8	6 8	6 8	
3WT9821 - 7FA00 3WT9821 - 7FB00	II / 3 II / 4	3200					1 1	2 3								6 8	6 8	6 8
3WT9821-7FC00 3WT9821-7FD00	II / 3 II / 4	4000								1 1	1 1		1 1			6 8	6 8	6 8

Trabalhos de preparação

Desligar a chave, aliviar a tensão do acumulador de mola

Estado possível:	Chave ligada	Desligar chave,	Chave ligada
	Acumulador de mola não tensionado	Acumulador de mola tensionado	Acumulador de mola tensionado
Seqüência de acionamento:	Desl.	Ligado - Desligado	Deslig. - Lig. - Deslig.
			

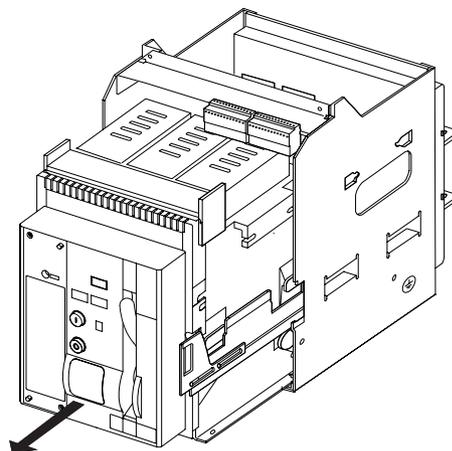
Disjuntor de montagem fixa



Retirar os plugues manuais

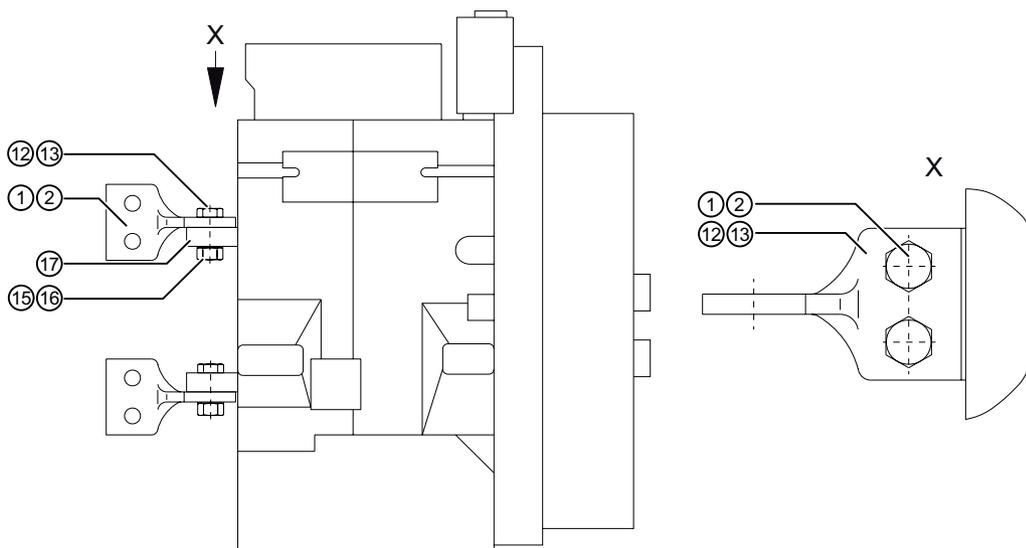
O plugue ou plugues manuais são puxados para cima.
Fique atento para que os cabos ligados não sejam dobrados.

Disjuntor extraível

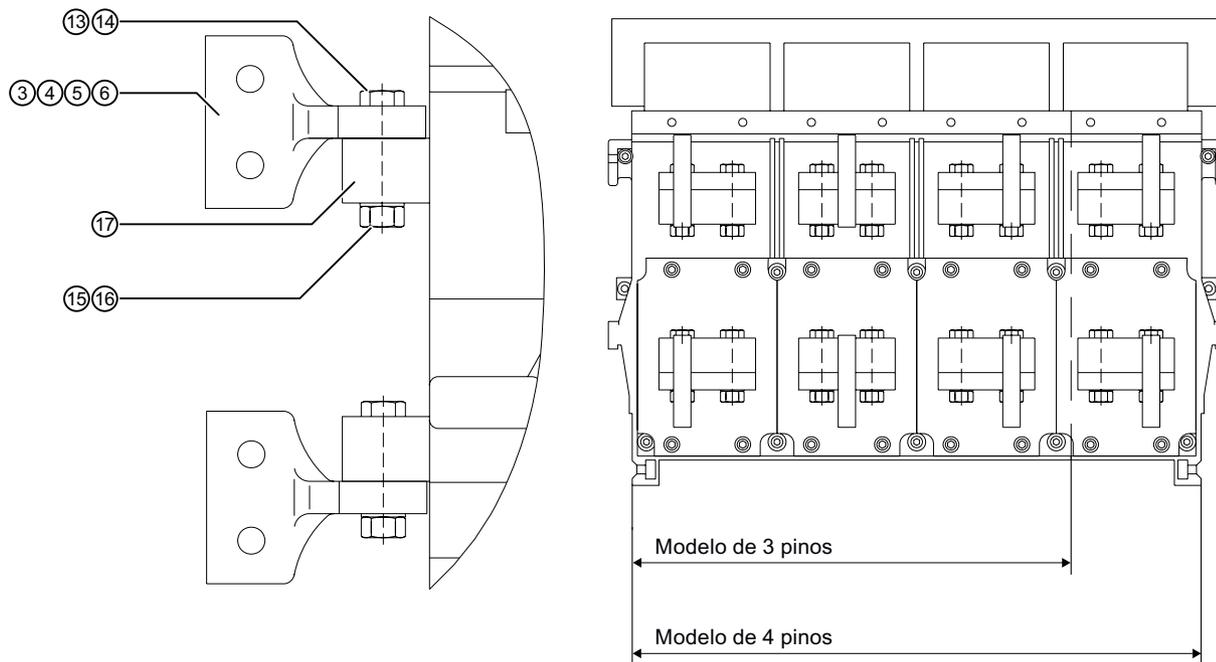


Deslocar o disjuntor para a posição de manutenção ou retirá-lo do sistema

Montar as peças de união (tamanho I)



Colocar, conforme ilustrado, a peça de união ① ou ② nas barras coletoras ⑰ e aparafusar com o parafuso sextavado ⑫ ou ⑬, a arruela mola ⑯ e porca sextavada ⑮ (binário de aperto 70 ± 7 Nm)

Montar as peças de união (tamanho II)

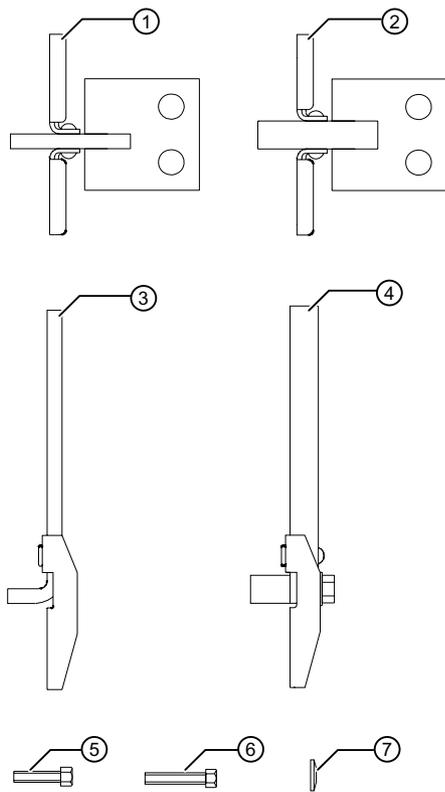
Colocar, conforme ilustrado, as peças de união ③ e ④ ou ⑤ e ⑥ nas barras coletoras ⑰ e aparafusar com o parafuso sextavado ⑬ ou ⑭, a arruela mola ⑯ e porca sextavada ⑮ (binário de aperto 70 ± 7 Nm)

Indicação

Você deve prestar atenção para que as peças de união ③ e ④ ou ⑤ e ⑥ (simétricas e assimétricas) sejam montadas na posição correta. No caso de modelos de 3 pólos, as uniões externas direitas desaparecem.

9.15 Barras conectoras para gavetas do tamanho I

Verificar o conteúdo da embalagem



- ① Ligação vertical 1250 A
- ② Ligação vertical 1600 A
- ③ Ligação dianteira com padrão de perfuração DIN 1250 A
- ④ Ligação dianteira com padrão de perfuração DIN 1600 A
- ⑤ Parafuso sextavado M6 x 25 - 8.8 DIN 933
- ⑥ Parafuso sextavado M6 x 35 - 8.8 DIN 933
- ⑦ Arruela mola 6 DIN 6796

Lista de peças

N.º do pedido	Corrente nominal	Tipo de conexão	Número de peças						
			1	2	3	4	5	6	7
3WT9823-3AA00	1250	Ligação vertical	1				4		4
3WT9823-3BA00	1600	Ligação vertical		1			4		4
3WT9823-1AA01	1250	Ligação dianteira DIN			1		2	2	4
3WT9823-1BA01	1600	Ligação dianteira DIN				1	2	2	4

Montar as barras conectoras

Desparafusar as peças de união existentes. Para isso, desapertar os parafusos de ligação ⑨ ou ⑩ e remover as peças de união dos blocos de lâminas ⑫. Os blocos de lâminas não devem ser removidos do painel traseiro ⑬.

ATENÇÃO

Blocos de lâminas eventualmente removidos só podem ser colocados na posição representada na fig. 2, i.e. o pino de bloqueio ⑭ deve indicar no sentido das peças de ligação.

Colocar novas peças de união de acordo com as figuras 1 e 2 e fixar com os parafusos e arruelas molas fornecidos. Binário de aperto 8 ± 1 Nm. Consultar a disposição dos parafusos de fixação na figura 1, posição das arruelas molas Imagem 2.

Todas as representações simplificadas!

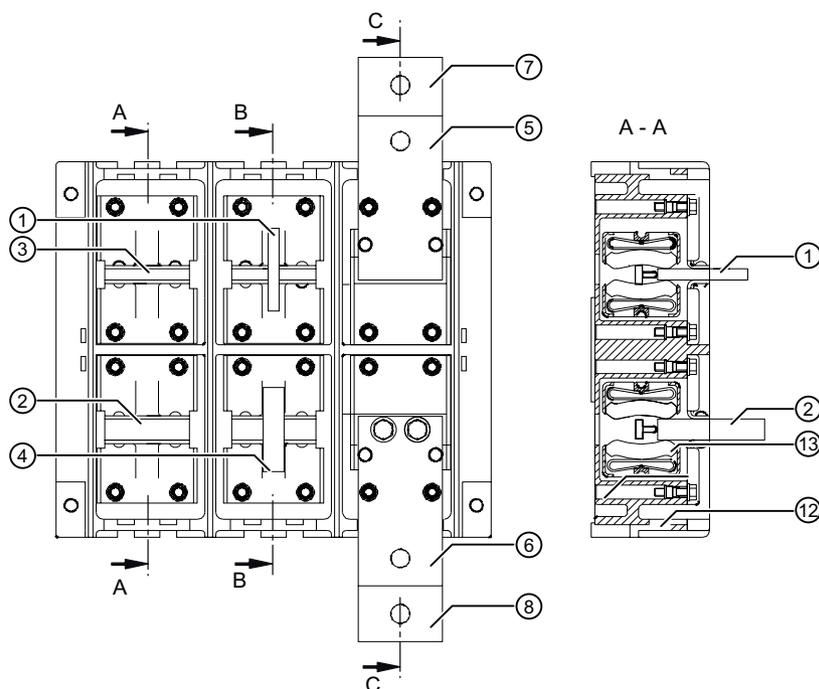


Fig. 1: Painel traseiro da gaveta, vista posterior, tipos de ligação possíveis

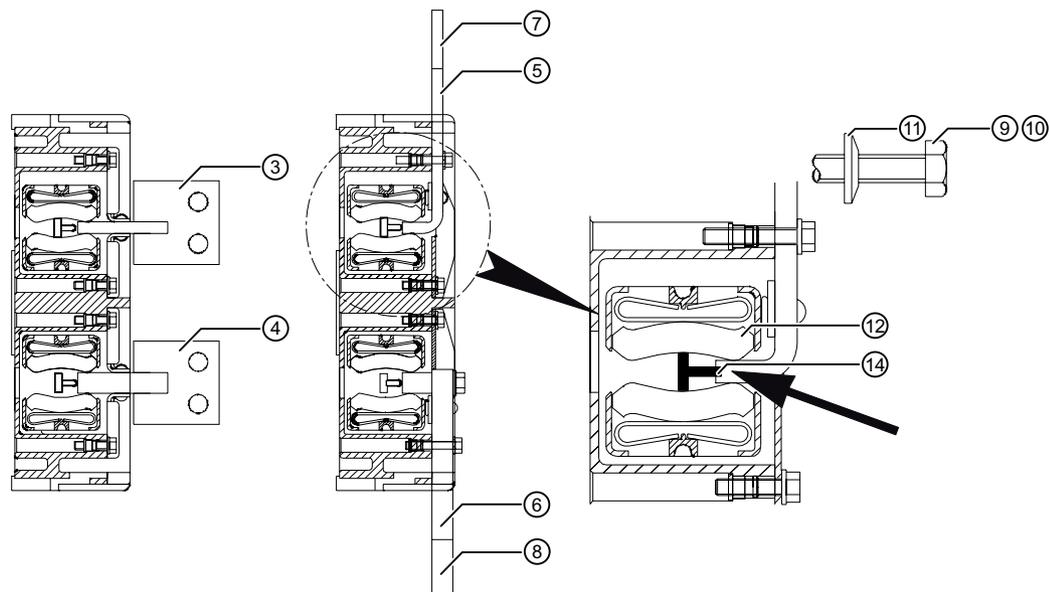
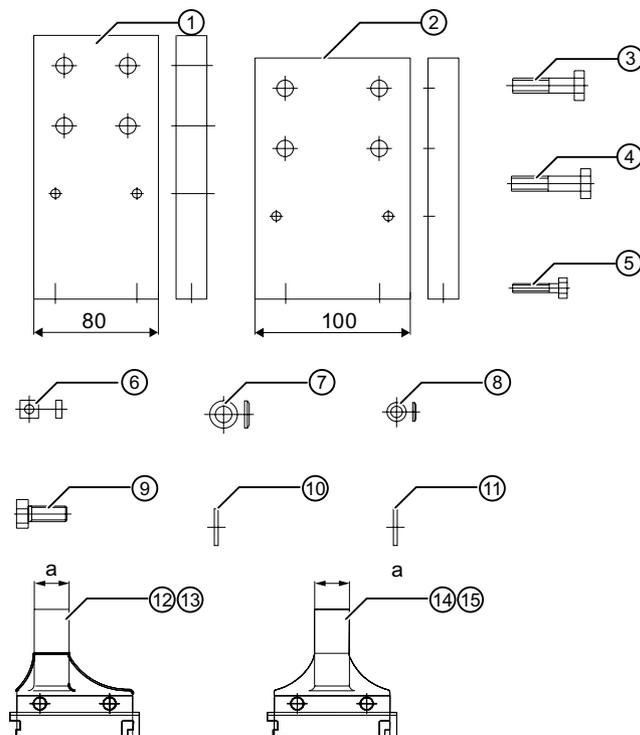


Fig. 2: Posição dos blocos de lâminas

BG II

9.16 Trilhos de conexão / peças de união para armação de interpolação BG II

Verificar o conteúdo da embalagem



- ① Barras conectoras ≤ 2500 A, padrão de perfuração DIN
- ② Barras conectoras 3200 A, padrão de perfuração DIN
- ③ Parafuso sextavado DIN 931 - M 10 x 40 - 8
- ④ Parafuso sextavado DIN 931 - M 10 x 55 - 8
- ⑤ Parafuso de cabeça cilíndrica DIN 933 - M 6 x 40 - 8
- ⑥ Porca quadrada M 6
- ⑦ Arruela mola DIN 6796 - 10 - un
- ⑧ Arruela mola DIN 6796 - 6 - un
- ⑨ Peça de união ≤ 2500 A
- ⑩ Peça de união 3200A
- ⑪ ⑬ Parafuso sextavado DIN 933 - M6 x 16 - 8.8
- ⑫ ⑭ Arruela mola DIN 6796 - 6 - Fst
- ⑮ Arruela DIN 9021 - 6,4

Número de peças soltas

N.º de pedido da unidade do conjunto	Tamanho da chave	a (mm)	Corrente medida (A)	Padrão de perfuração
3WT9823 - 1DA01	II		≤ 2500	DIN / Série de dois furos
3WT9823 - 1EA01	II		3200	DIN / Série de dois furos
3WT9823 - 4AB00 3WT9823 - 4AC00	II	15	≤ 2500	
3WT9823 - 4BB00 3WT9823 - 4BC00	II	30	3200	

N.º de pedido da unidade do conjunto	N.º de peças soltas														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3WT9823 - 1DA01	1		2		2	2	2	2							
3WT9823 - 1EA01		1		2	2	2	2	2							
3WT9823 - 4AB00 3WT9823 - 4AC00									12 16	12 16	6 8	2 3		1 1	
3WT9823 - 4BB00 3WT9823 - 4BC00									12 16	12 16			2 3		1 1

**PERIGO****Tensão perigosa!****Acumulador de mola perigoso!**

Antes de iniciar os trabalhos, desligue o aparelho da corrente e o proteja contra reativações.

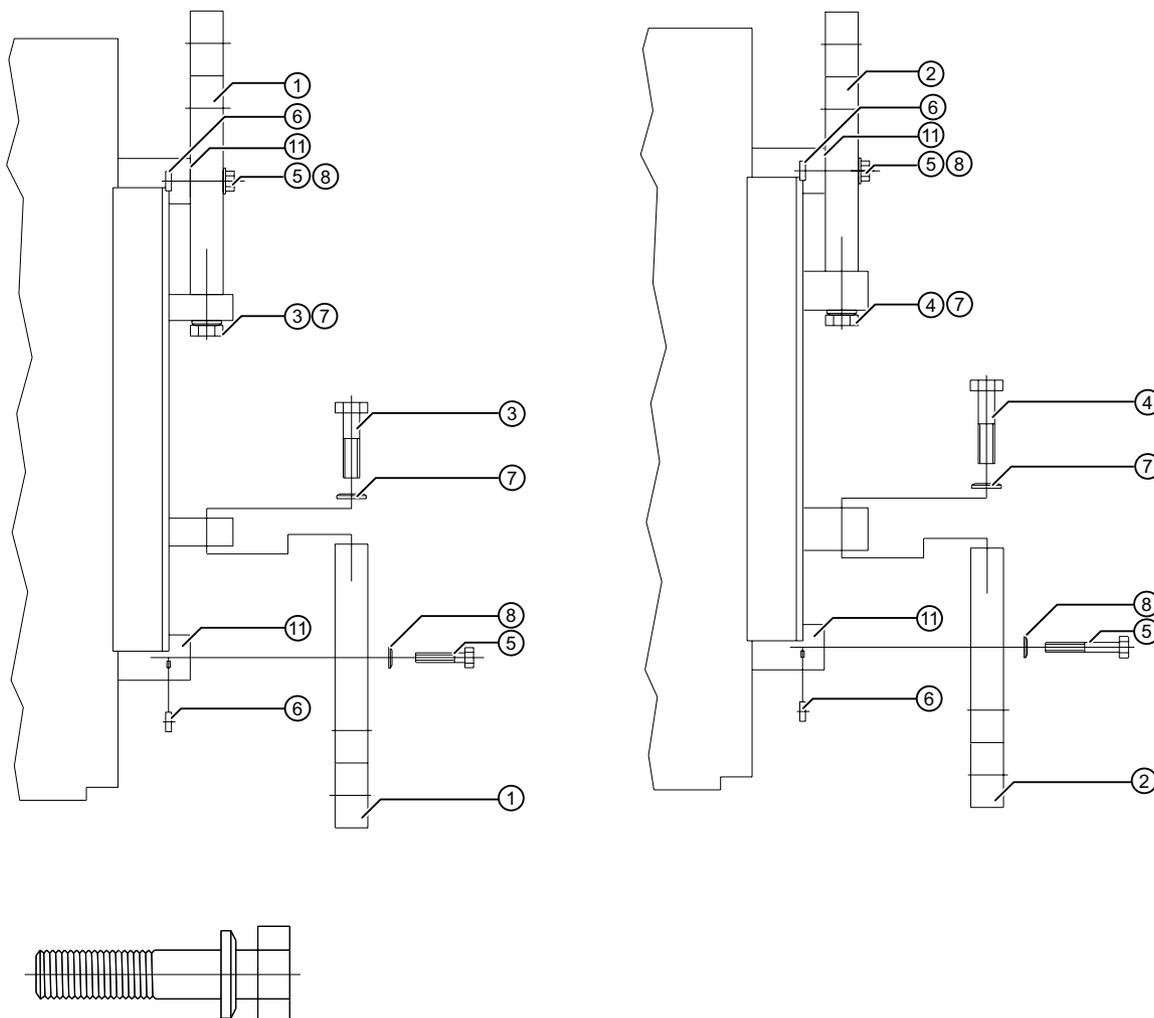
Em caso de inobservância, isto pode causar a morte, ferimentos graves ou danos materiais consideráveis.

Instalação e montagem apenas por pessoal técnico!

BG II

Montar as barras conectoras**Seqüência de montagem:**

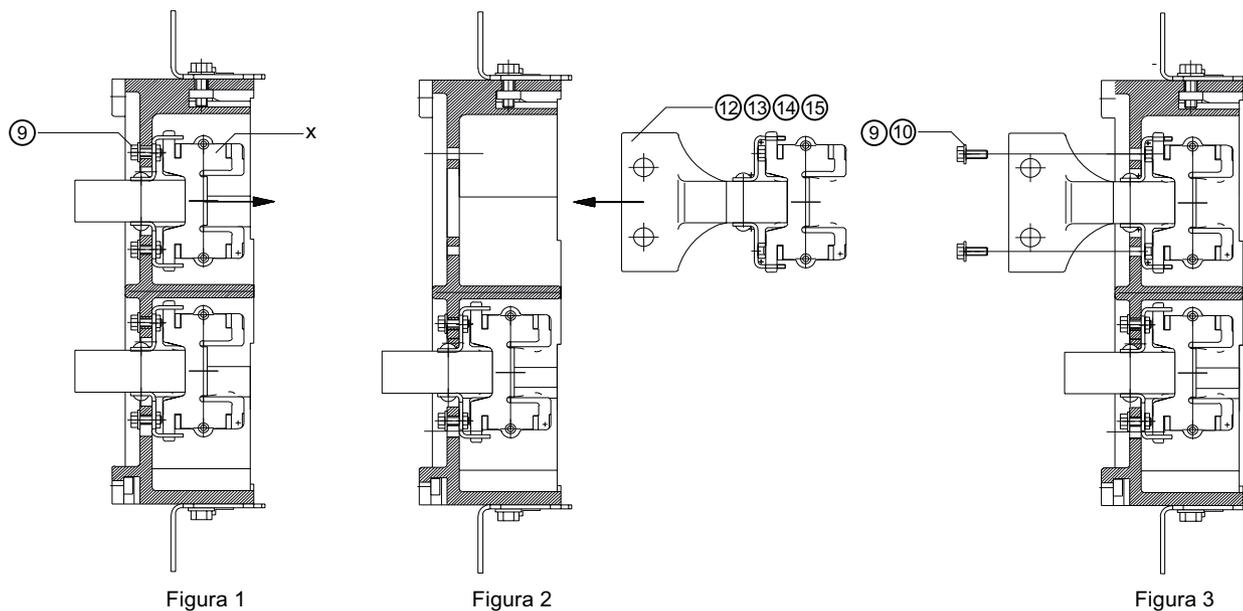
1. Pressionar as barras conectoras em paralelo aos pontos de montagem ⑪ e apertar manualmente os parafusos ⑦
2. Apertar os ③ ou ④ com 40 ± 4 Nm
3. Apertar os parafusos ⑤ com $⑥ \pm 1$ Nm

**Indicação**

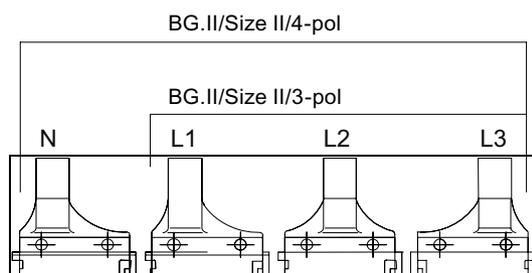
Prestar atenção à posição da arruela mola!

Montar as peças de união

1. Desaparafusar as peças de união existentes. Para isto, desapertar os parafusos de fixação ⑮ e remover as peças de união com os blocos de lâminas (X) (imagem 1)
2. Colocar novas peças de união (imagem 2) e fixar com os parafusos e arruelas molas fornecidos (imagem 3); binário de aperto 8 ± 1 Nm

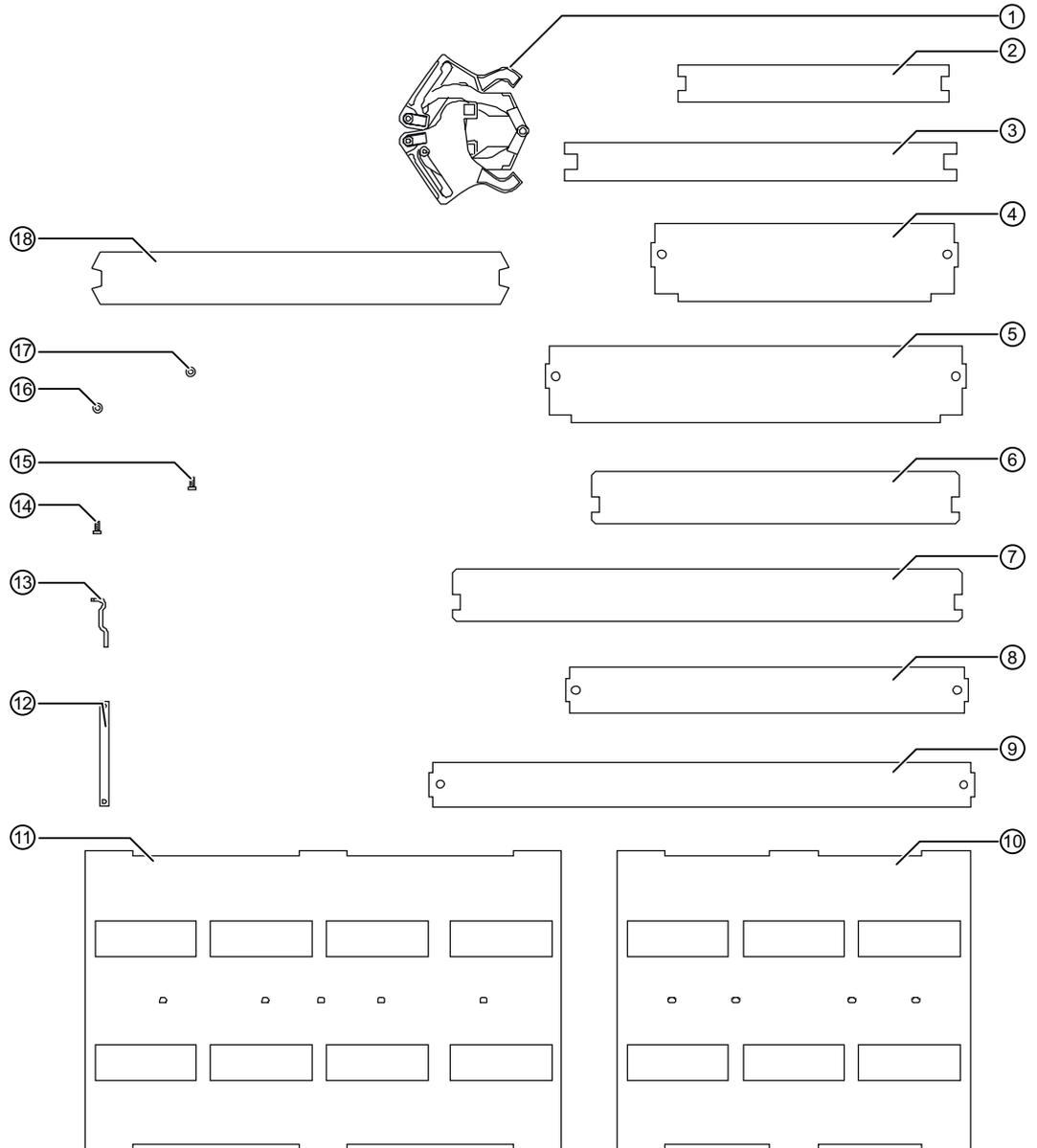


Disposição das peças de união



9.17 Guilhotina

Verificar o conteúdo da embalagem para os tamanhos I e II

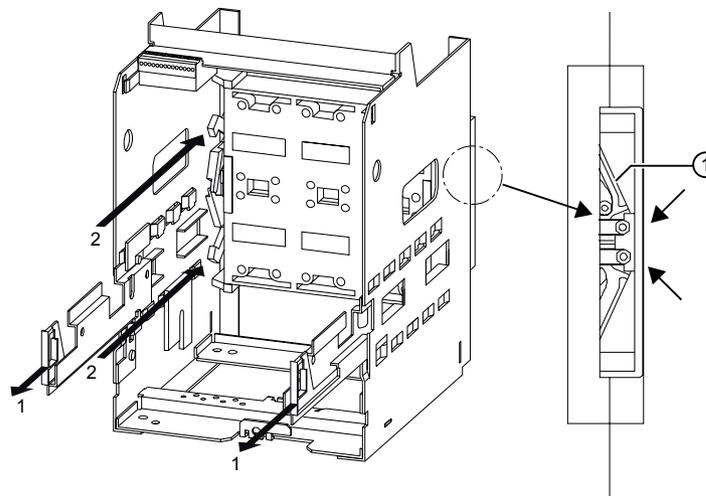


		Tamanho da estrutura			
		I	I	II	II
		3	4	3	4
		Número de terminais			
		N.º enc.			
		3CA00	3CB00	3DA00	3DB00
		3WT 9884			
①	Mecanismo de comando	2	2	2	2
②	Guilhotina	1			
③	Guilhotina		2		
④	Cobertura	2			
⑤	Cobertura		2		
⑥	Guilhotina			2	
⑦	Guilhotina				2
⑧	Cobertura			2	
⑨	Cobertura				2
⑩	Placa isoladora			1	
⑪	Placa isoladora				1
⑫	Faixa de revestimento	3	5		
⑬	Gancho	2	2	2	2
⑭	Parafuso de cabeça chata M 4 x 8 ISO 7045	2	2	2	2
⑮	Parafuso Plastite 6- 19 x 10	8	8	4	5
⑯	Arruela 4,3 DIN 125			4	5
⑰	Arruela mola 4 DIN 6796	2	2	2	2
⑱	Guilhotina	1			

Indicação

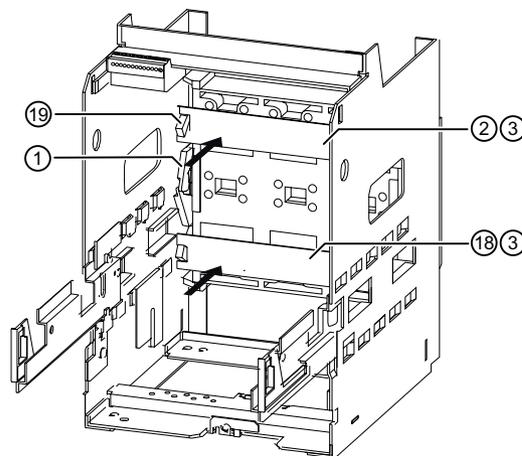
Este manual de instruções aplica-se também a gavetas de 3 e 4 pólos.

Montar obturador - operações para tamanho da estrutura I

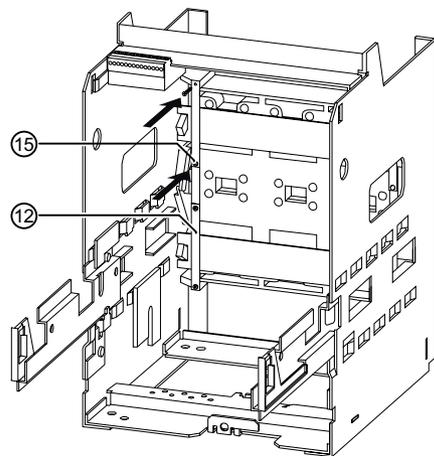


Mecanismo de comando ① montado de forma adequada

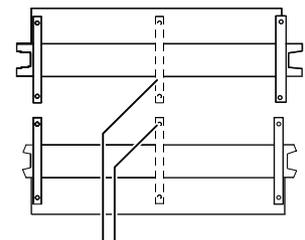
1. Puxar as guias para fora
2. Encaixar o mecanismo de comando ①



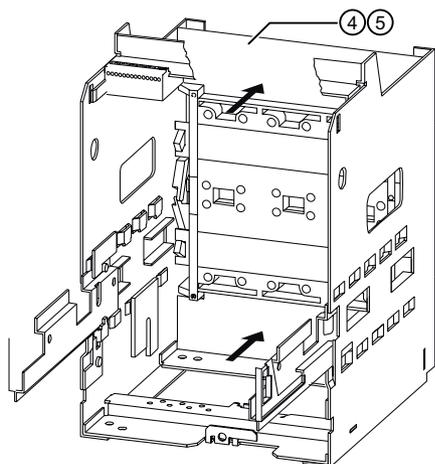
Colocar o obturador ②③⑱ na alavanca ⑲ do mecanismo de comando ①



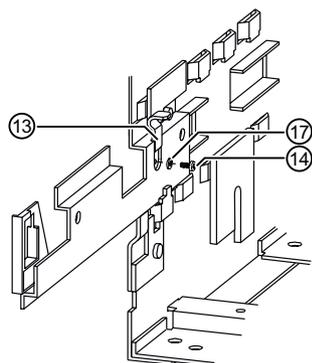
Aparafusar a faixa de revestimento ⑫



Apenas com 4 pólos

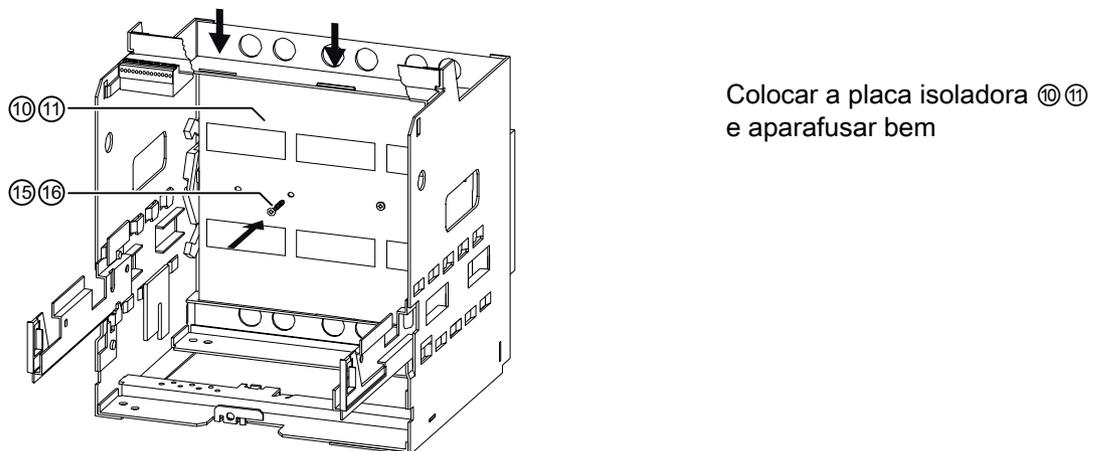
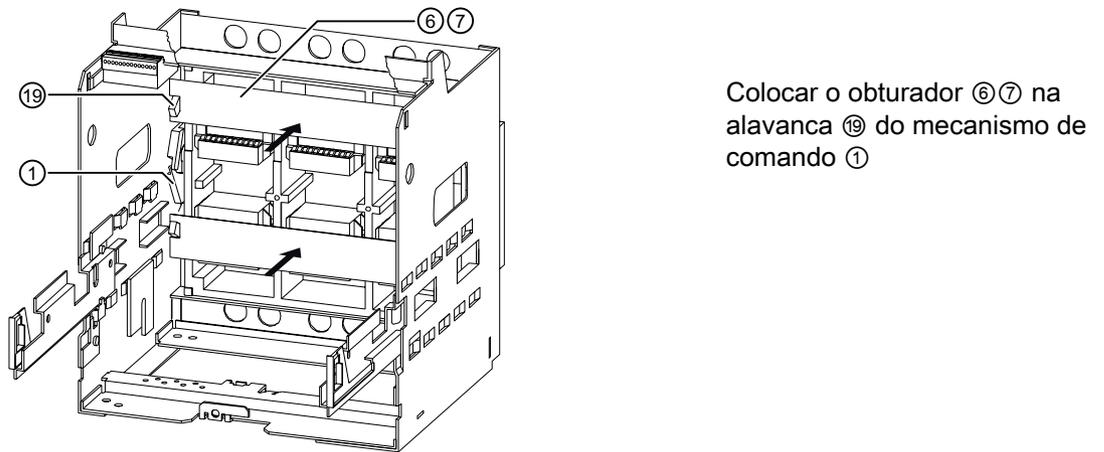
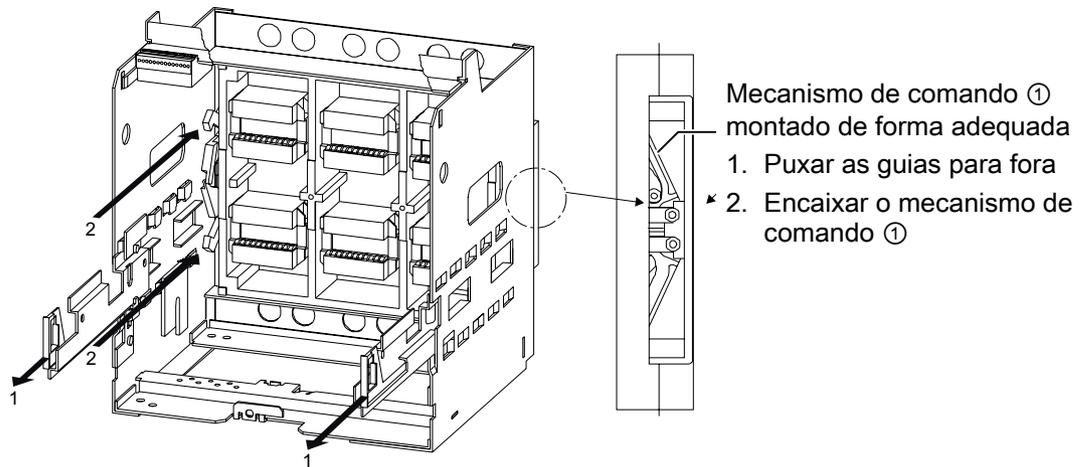


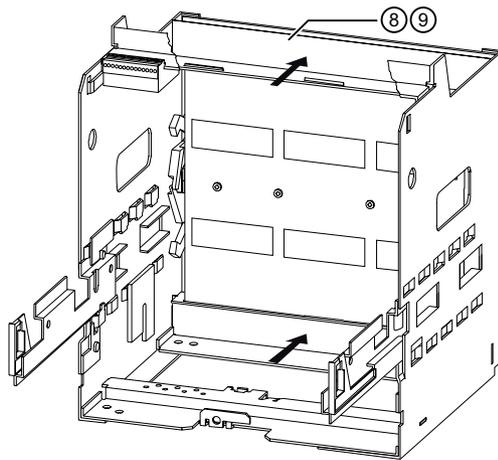
Colocar as coberturas superior e inferior ④ ⑤



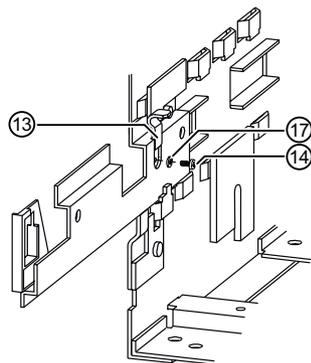
Aparafusar os ganchos ⑬ às guias

Montar obturador - operações para tamanho da estrutura II



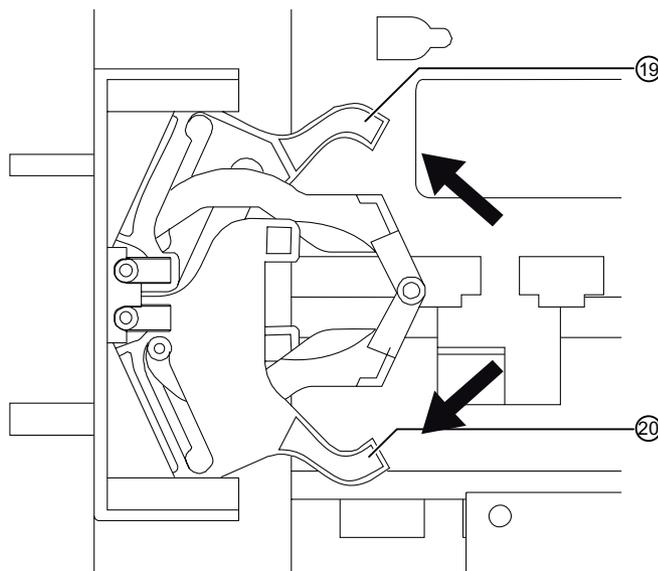


Colocar a cobertura superior e inferior ⑧ ⑨



Aparafusar os ganchos ⑬ às guias

Verificação das funções do tamanho I e II



Acionar as alavancas superior e inferior ⑲ e ⑳ na direção da seta até o obturador abrir totalmente. Depois de soltar a alavanca, o obturador tem que fechar autonomamente.

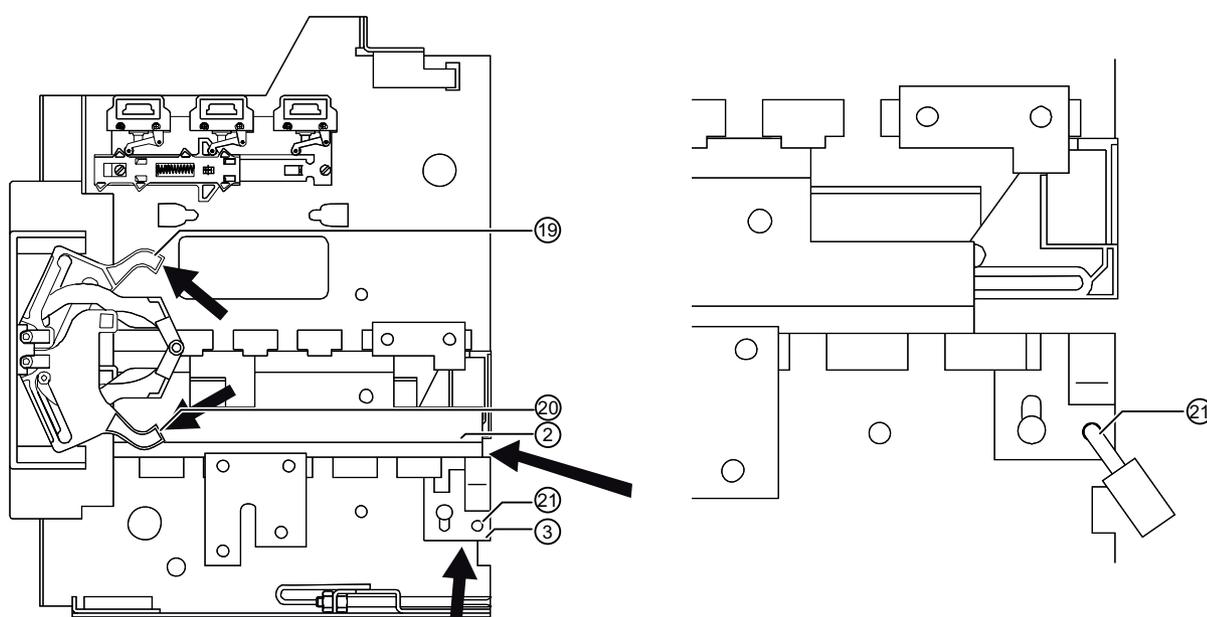
Bloquear o obturador - tamanho da estrutura I e II

Indicação

Opcionalmente podem ser bloqueados:

- os dois obturadores na posição fechada,
- o obturador superior na posição aberta,
- o obturador inferior na posição aberta,
- os dois obturadores na posição aberta.

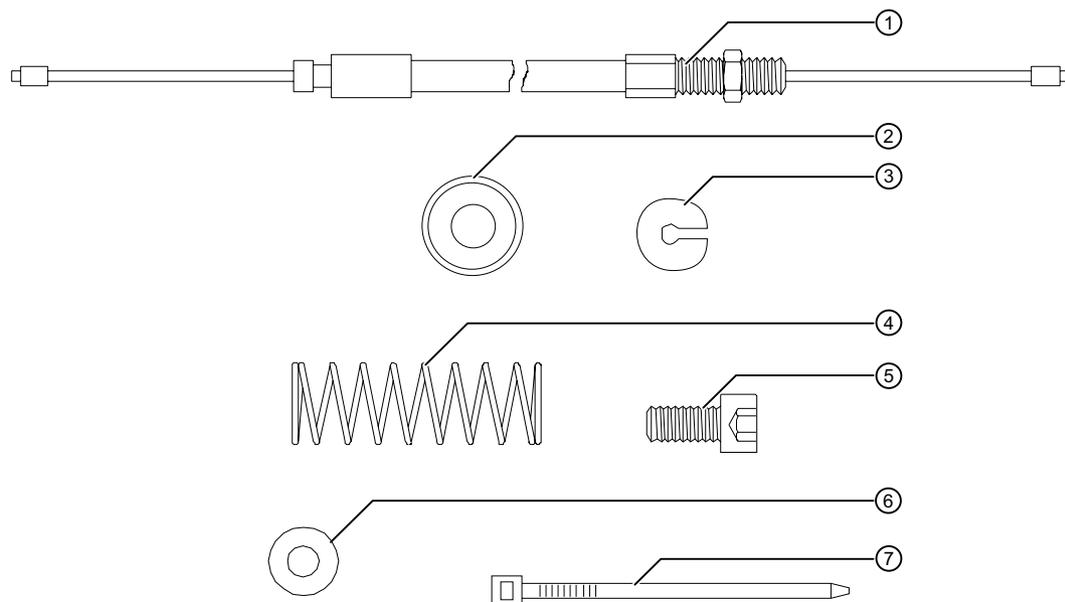
Para isso, são necessários dois cadeados.
Eles devem ser fornecidos pelo cliente.



1. Bloquear os dois obturadores na posição fechada:
 - Introduzir as guias ② até o encosto
 - Pressionar a fechadura ③ para cima até o encosto
 - Prender nos orifícios ② do cadeado e bloquear
2. Bloquear o obturador superior na posição aberta:
 - Pressionar a alavanca superior ⑱ para cima da direção da seta
 - Operações seguintes de acordo com o ponto 1.
3. Bloquear o obturador inferior na posição aberta:
Operações iguais ao ponto 2.
4. Bloquear os dois obturadores na posição aberta:
 - Acionar a alavanca superior ⑱ e inferior ⑲ na direção da seta
 - Operações seguintes de acordo com o ponto 1.

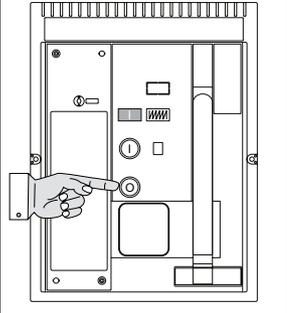
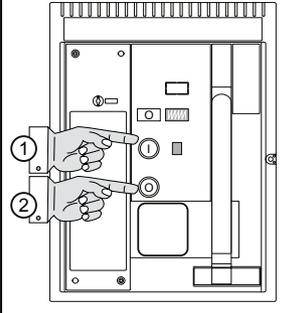
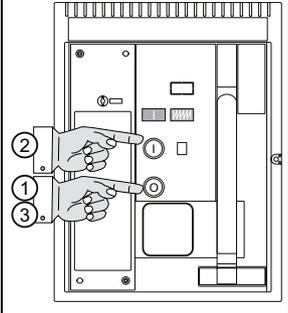
9.18 Cabo Bowden para bloqueio

Verificar o conteúdo da embalagem

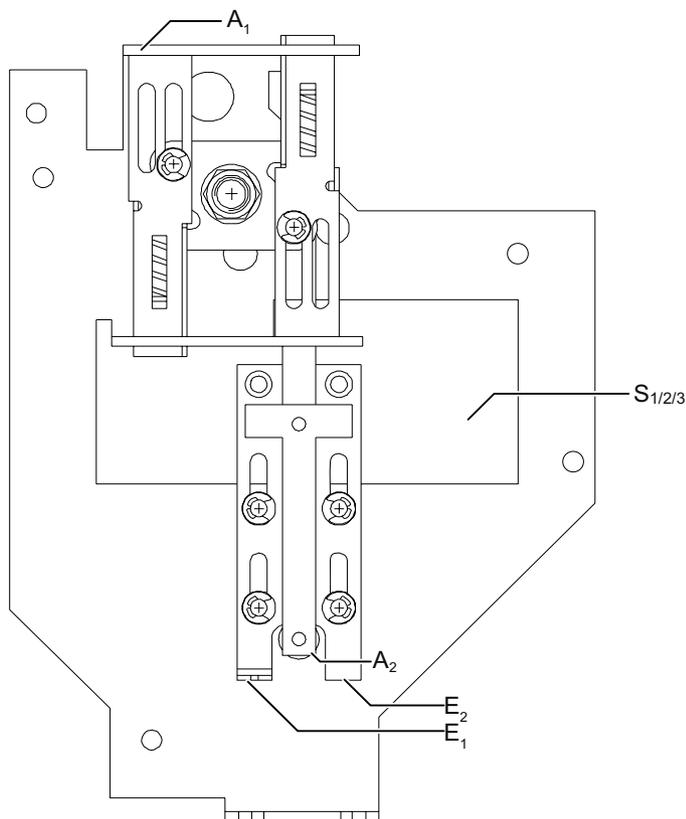


①	Cabo de freio	1x
②	Conector fêmea de mola	1x
③	Arruela entalhada	1x
④	Mola de compressão 1 x 12,5 x 55,5 DIN 2098	1x
⑤	Parafuso de cabeça cilíndrica - M6 x 12 DIN 912	1x
⑥	Arruela mola 6 DIN 6796	1x
⑦	Cintas de cabo	1x

Desligar a chave, aliviar a tensão do acumulador de mola

Estado possível:	Chave ligada	Desligar chave,	Chave ligada
	Acumulador de mola não tensionado	Acumulador de mola tensionado	Acumulador de mola tensionado
Seqüência de acionamento:	Desl.	Ligado - Desligado	Deslig. - Lig. - Deslig.
			

Indicações relacionadas ao bloqueio mecânico mútuo



O módulo para o bloqueio mecânico mútuo pode ser aplicado para 2 ou 3 chaves. Nas instruções de configuração abaixo, aplicam-se as seguintes designações:

- S_{1/2} : Informação de saída 1/2
- E_{1/2} : Informação de entrada 1/2
- C_{1/2/3}: Chave 1/2/3

P. ex., para acoplar a informação de saída 1 da chave 1 à informação de entrada 2 da chave 2, será utilizada a abreviatura C₁ S₁ - C₂ E₂.

	Os estados da chave são indicados no painel de controle da seguinte forma:
	Chave ligada
	Chave desligada e não está pronta para ligar (bloqueada)
	Chave desligada e pronta para ligar (desbloqueada)

Configuração: 2 chaves por oposição**Descrição:**

Uma chave apenas pode ser ligada, quando a outra estiver desligada.

Material necessário:

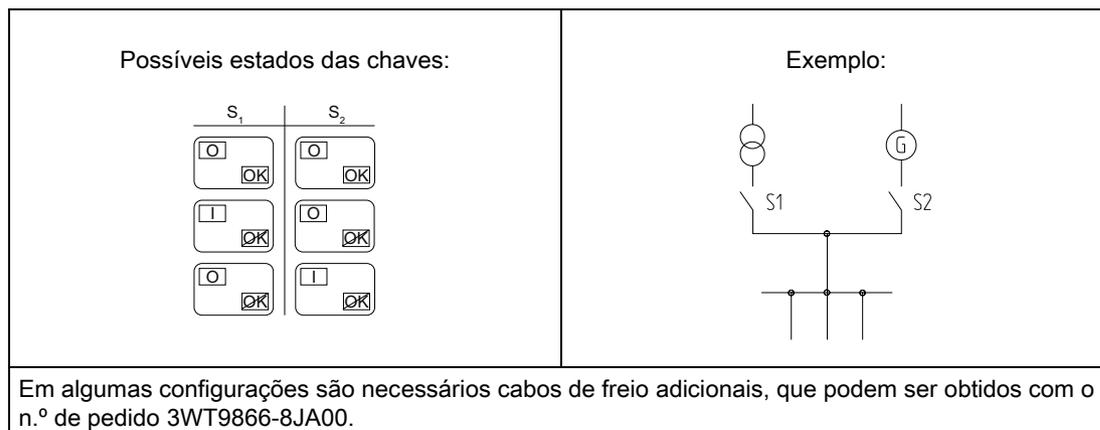
Cada chave tem um elemento de travamento, bem como um cabo de freio.

Ligações dos cabos de freio:

1. Cabo de freio: C₁ S₁ - C₂ E₁
2. Cabo de freio: C₁ E₁ - C₂ S₁

Observação:

Nas ligações C₁ E₁; C₂ E₁ devem ser aparafusados os parafusos de cabeça cilíndrica com arruelas molas nas braçadeiras indexadoras.



Configuração: 3 chaves entre si

Descrição:

Podem ser sempre ligadas duas chaves à sua escolha, sendo que a terceira é bloqueada.

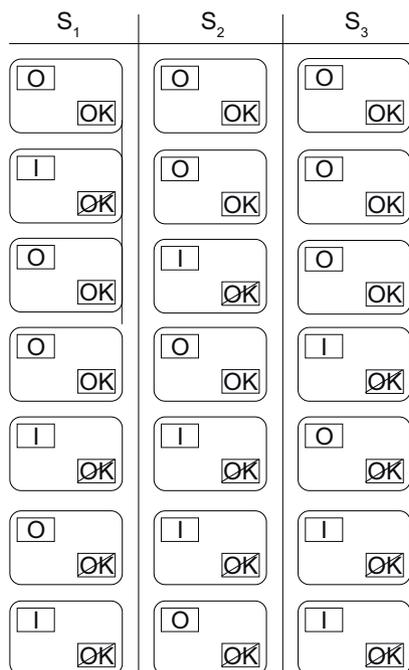
Material necessário:

Cada chave tem um elemento de travamento, bem como um cabo de freio. Os outros três cabos de freio devem ser pedidos separadamente.

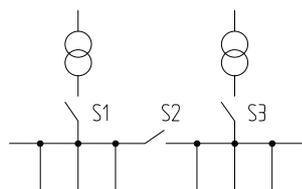
Ligações dos cabos de freio:

1. Cabo de freio: C₁ S₁ - C₂ E₁
2. Cabo de freio: C₁ S₂ - C₃ E₁
3. Cabo de freio: C₂ S₁ - C₁ E₁
4. Cabo de freio: C₂ S₂ - C₃ E₂
5. Cabo de freio: C₃ S₁ - C₁ E₂
6. Cabo de freio: C₃ S₂ - C₂ E₂

Possíveis estados das chaves



Exemplo



Configuração: 3 chaves entre si**Descrição:**

Quando uma chave está ligada, as duas outras não podem ser ligadas.

Material necessário:

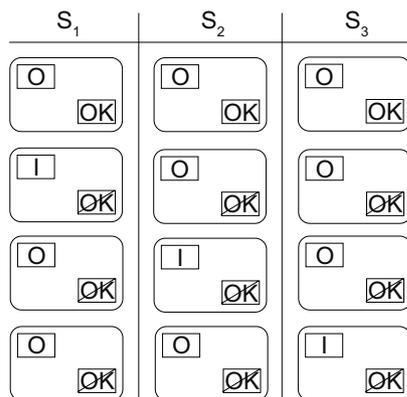
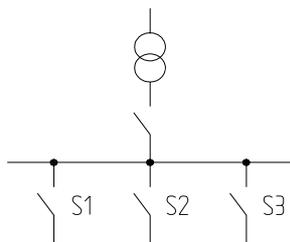
Cada chave tem um elemento de travamento, bem como um cabo de freio. Os outros três cabos de freio devem ser pedidos separadamente.

Ligações dos cabos de freio:

1. Cabo de freio: $C_1 S_1 - C_2 E_1$
2. Cabo de freio: $C_1 S_2 - C_3 E_1$
3. Cabo de freio: $C_2 S_1 - C_1 E_1$
4. Cabo de freio: $C_2 S_2 - C_3 E_2$
5. Cabo de freio: $C_3 S_1 - C_1 E_2$
6. Cabo de freio: $C_3 S_2 - C_2 E_2$

Observação:

Nas ligações $C_2 E_1$, $C_3 E_1$, $C_1 E_1$, $C_3 E_2$, $C_1 E_2$, $C_2 E_2$ devem ser aparafusados os parafusos de cabeça cilíndrica com arruelas molas nas braçadeiras indexadoras.

Possíveis estados das chaves**Exemplo**

Configuração: 3 chaves entre si

Descrição:

Duas chaves podem ser ligadas e desligadas independentemente uma da outra, sendo que a terceira apenas pode ser ligada, quando as duas outras estão desligadas. Se a terceira chave estiver ligada, as duas outras chaves não podem ser ligadas.

Material necessário:

Cada chave tem um elemento de travamento e um cabo de freio. Um cabo de freio deve ser pedido separadamente.

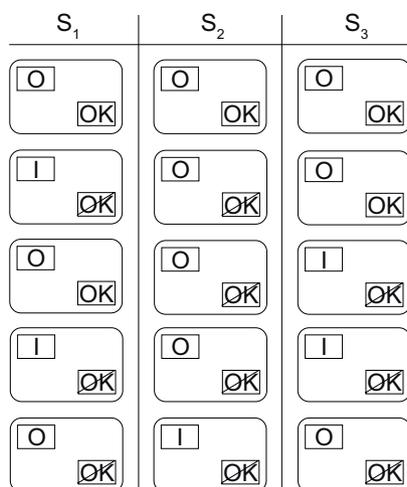
Ligações dos cabos de freio:

1. Cabo de freio: C₁ S₁ - C₂ E₁
2. Cabo de freio: C₂ S₁ - C₁ E₁
3. Cabo de freio: C₂ S₂ - C₃ E₁
4. Cabo de freio: C₃ S₁ - C₂ E₂

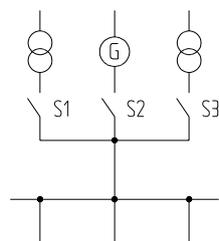
Observação:

Nas ligações C₂ E₁, C₁ E₁, C₃ E₁, C₂ E₂ devem ser aparafusados os parafusos de cabeça cilíndrica com arruelas molas nas braçadeiras indexadoras.

Possíveis estados das chaves



Exemplo



Configuração: 3 chaves, 2 destas por oposição

Descrição:

Uma chave pode ser ligada e desligada independentemente das outras duas. As duas outras chaves excluem-se mutuamente, ou seja, uma chave apenas pode ser ligada, quando a outra estiver desligada.

Material necessário:

Duas das três chaves têm um elemento de travamento cada, bem como um cabo de freio cada.

Ligações dos cabos de freio:

1. Cabo de freio: C₂ S₁ - C₃ E₁
2. Cabo de freio: C₃ S₁ - C₂ E₁

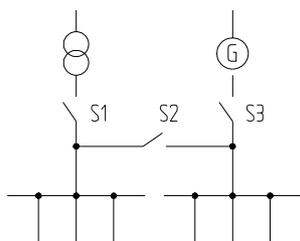
Observação:

Nas ligações C₃ E₁, C₂ E₁ devem ser aparafusados os parafusos de cabeça cilíndrica com arruelas molas nas braçadeiras indexadoras.

Possíveis estados das chaves

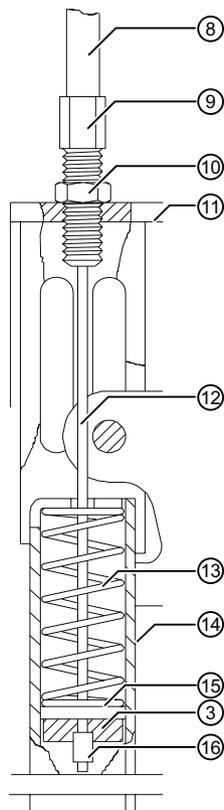
S ₁	S ₂	S ₃

Exemplo

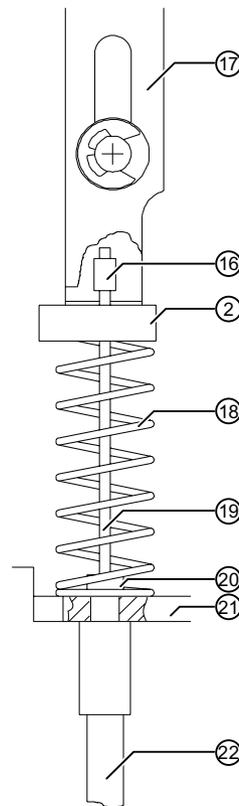


Prender e ajustar o cabo de freio

Ligação S1 ; S2



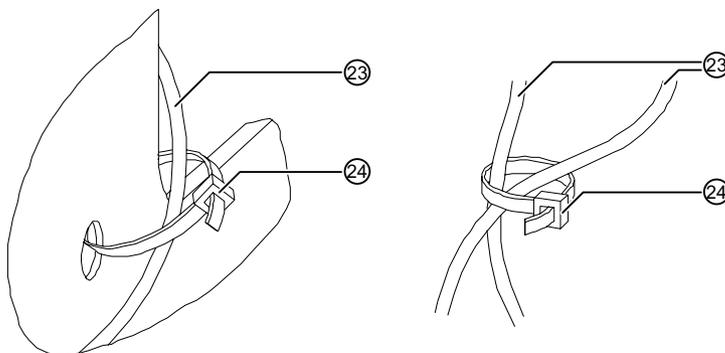
Ligação E1 ; E2



- Introduzir o cabo de freio ⑫ com união ⑯ através da chapa angular ⑭, mola de compressão ⑬ e chapa embutida ⑮
- Fixar o cabo de freio ⑫ e a união ⑯ com uma arruela entalhada ③
- Aparafusar o parafuso de ajuste ⑨ com contraporca ⑩ na placa ⑪
- No caso de cabo de freio preso dos dois lados, a folga do revestimento ③ tem que ser de aprox. 1 mm. Se necessário, reajustar com o parafuso de ajuste ⑨
- Proteger o ajuste com a contraporca ⑩
- Inserir a mola de compressão ⑱ e o conector fêmea de mola ② através da base do tubo flexível ⑳ e do revestimento ㉒
- Prender o cabo de freio ⑲ com união ⑯ nas braçadeiras indexadoras ⑰
- Ligar o conector fêmea de mola ② às braçadeiras indexadoras ⑰
- Pressionar a mola de compressão ⑱ entre o conector fêmea de mola ② e a placa ㉑
- Introduzir a base do tubo flexível ⑳ na placa ㉑

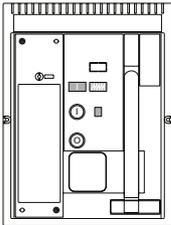
Assentamento do cabo de freio

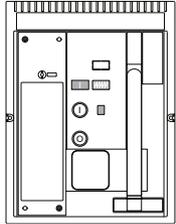
- Assentar os cabos de freio ②③ de forma que estes não fiquem dobrados (grandes raios de curvatura)
- Fixar os cabos de freio ②③ com cintas de cabo ②④
- O menor raio de curvatura permitido é $R = 50$ mm. Este raio de curvatura é permitido apenas seis vezes em cada cabo de freio. Os restantes raios de curvatura devem ser definidos para o maior possível.



Eliminação de falhas

Eliminação de falhas

Disjuntor de montagem fixa	Disjuntor extraível	Defeito	Causa	Resolução
✓	✓	<p>Não é possível ligar o disjuntor mecânica e/ou eletricamente (disjuntor não está pronto para ligar, indicação da prontidão para ligar □)</p> 	Acumulador não tensionado	Tensionar o acumulador
✓	✓		Disjuntor de subtensão não excitado	Colocar o disjuntor de subtensão na tensão
✓	✓		Bloqueio de reativação mecânico inativo	Eliminar a causa para a ativação por sobrecorrente e pressionar RESET
✓	✓		Bloqueio elétrico de ativação ativo	Cancelar a tensão de comando do bloqueio de ativação*
✓	✓		Botão de pressão bloqueado mecanicamente em DESLIGADO	Liberar botão de pressão ²
✓	✓		Bloqueador contra ativação ¹	Fechar a porta do painel de disjuntores
✓	✓		Bloqueio mecânico mútuo do disjuntor ativo (acessório)	Desligar o disjuntor bloqueando ou girando a manivela na posição de seccionamento ²
✓	✓		Falta disjuntor eletrônico por sobrecorrente ou este está montado incorretamente	Montar corretamente o disjuntor eletrônico por sobrecorrente
	✓		Disjuntor encontra-se na posição intermediária na gaveta (prestar atenção à indicação da posição)	Deslocar o disjuntor para a posição de seccionamento, verificação ou de funcionamento girando a manivela
	✓		Corrediça de fechamento para abertura da manivela aberta	Fechar corrediça de fechamento (colocar na posição exata de seccionamento, de teste ou de funcionamento)

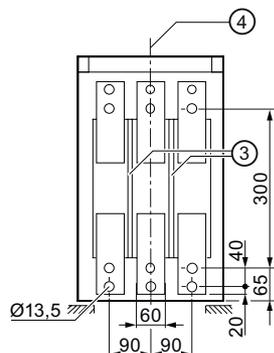
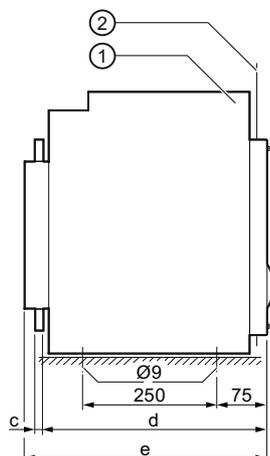
Disjuntor de montagem fixa	Disjuntor extraível	Defeito	Causa	Resolução
✓	✓	Não é possível ligar o disjuntor por razões elétricas (disjuntor está pronto para ligar, indicação da prontidão para ligar OK)	Tensão de funcionamento no ímã de controle do acumulador incorreta ou indisponível	Verificar ou estabelecer a tensão correta
	✓		Disjuntor encontra-se na posição de seccionamento na gaveta	Deslocar o disjuntor para a posição de verificação ou de funcionamento girando a manivela
✓			Plugue de corrente auxiliar retirado	Ligar o plugue de corrente auxiliar
	✓	Não é possível puxar as calhas de guia para fora para a colocação do disjuntor	A guilhotina está bloqueada com 1 ou 2 cadeados	Retirar cadeados
	✓	O disjuntor não pode ser deslocado da posição de manutenção para a posição de seccionamento	O mecanismo de entrada do disjuntor não se encontra na posição de seccionamento (prestar atenção à indicação da posição)	Deslocar o mecanismo de entrada para a posição de seccionamento girando a manivela
	✓		Você está tentando inserir o disjuntor na gaveta com outra corrente medida	Inserir apenas disjuntor com os mesmos dados de corrente medida que a gaveta
	✓		Codificação do disjuntor e gaveta não coincidem	
	✓	Ao deslocar da posição de seccionamento para a posição de verificação girando a manivela, sente-se de imediato uma maior resistência ao sair da posição de seccionamento	O disjuntor não foi introduzido até o encosto, os trincos laterais ainda não estão encaixados (Atenção: Perigo de danificação!)	Introduzir o disjuntor até o encosto na posição de seccionamento, os trincos laterais têm que estar encaixados
	✓	Ao deslocar da posição de seccionamento para a posição de verificação girando a manivela, durante as 8 primeiras rotações o disjuntor não se desloca	Nenhum erro, condicionado pelo funcionamento	Continuar a girar a manivela

Disjuntor de montagem fixa	Disjuntor extraível	Defeito	Causa	Resolução
	✓	Não é possível encaixar a manivela para o processo	O botão de pressão DESLIGAR não foi pressionado	Pressionar o botão de pressão DESLIGAR e deslocar simultaneamente a corrediça para a direita
	✓		A porta do painel de disjuntores não está totalmente fechada	Fechar a porta do painel de disjuntores
	✓		Abertura da manivela bloqueada com cadeado/ cadeados	Retirar cadeado/ cadeados ¹
✓		Não é possível abrir a porta do painel de disjuntores (bloqueio da porta enquanto acessório)	Disjuntor ligado bloqueia a porta do painel de disjuntores	Desligar disjuntor
	✓		Disjuntor encontra-se na posição de funcionamento	Deslocar o disjuntor para a posição de verificação ou de seccionamento girando a manivela
1	Com a porta do painel de disjuntores aberta, ativo (acessório)			
2	Preste atenção às seguintes indicações de segurança			

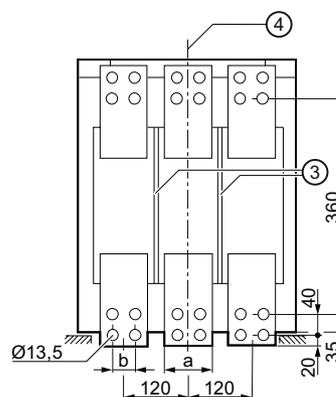
ATENÇÃO
Dispositivos de segurança
Desativar apenas após uma verificação da autorização operacional.

Dimensionais

11.1 Encaixe de 3 pólos, ligações dianteiras



Orifício duplo, 630 até 1600 A
Orifícios nas calhas conforme DIN 43673



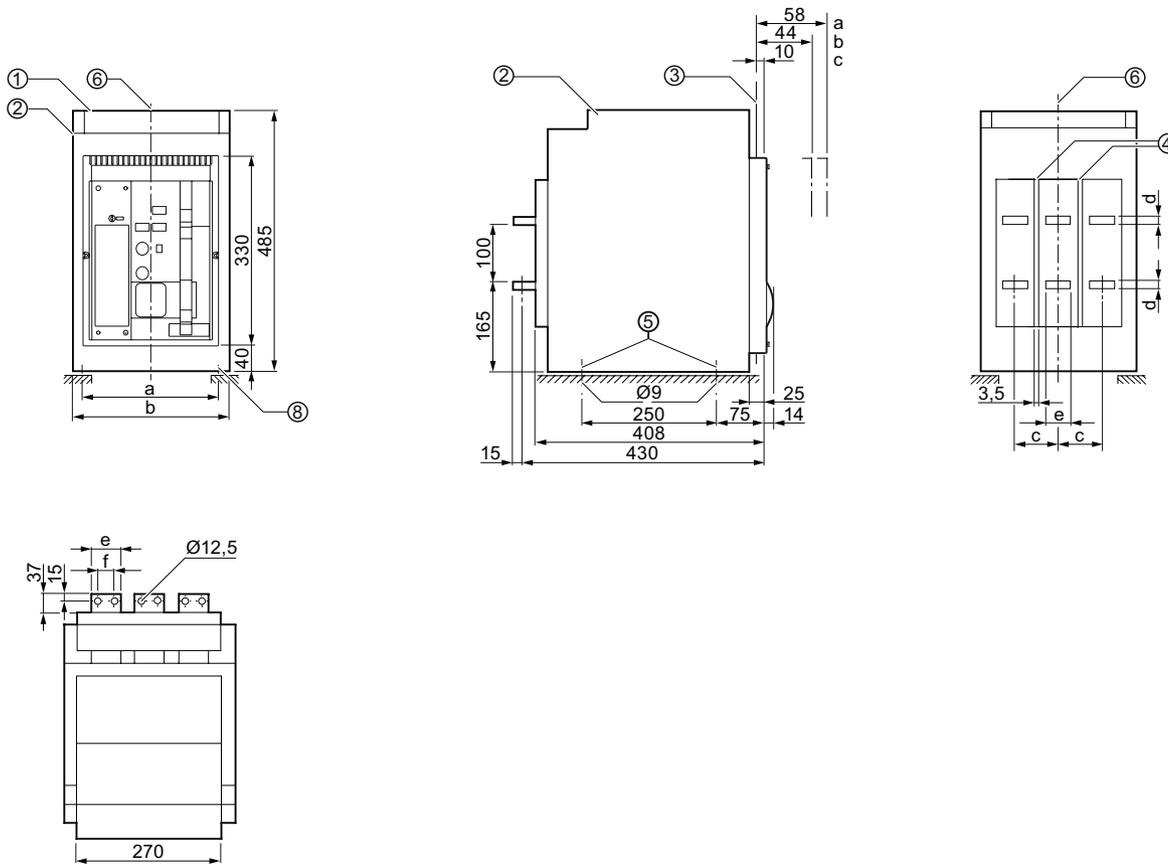
Orifício duplo, 2000 até 3200 A
Orifícios nas calhas conforme DIN 43673

- ① Gaveta
- ② Porta do painel de disjuntores
- ③ Fendas (6 mm de profundidade) para separadores de fases
- ④ Linha central do disjuntor

Corrente nominal A	a	b	c	d	e
630 a 1250	60	-	8	390	408
1600	60	-	15	390	408
2000 a 2500	80	40	20	420	445
3200	100	50	20	420	445

Versão para corrente nominal 3800 A indisponível.

11.2 Montagem 3 pólos, ligações horizontais



- a Posição de seccionamento
- b Posição de teste
- c Posição de operação
- ① Sistema de encaixe do condutor de corrente auxiliar
- ② Gaveta
- ③ Porta do painel de disjuntores
- ④ Fendas (6 mm de profundidade) para separadores de fases
- ⑤ Orifícios para fixação da gaveta
- ⑥ Linha central do disjuntor

Distâncias de segurança

Não é necessária nenhuma distância adicional de segurança com relação às peças adjacentes ligadas à terra através do disjuntor (nas chaves de montagem marcadas com "3").

A distância entre o ponto de ligação e suporte dos trilhos energizados não deve ser superior a 250 mm.

Corrente nominal A	a	b	c	d	e	f
630 a 1250	280	320	90	8	60	30
1600	280	320	90	15	60	30
2000 a 2500	380	420	120	15	80	40
3200	380	420	120	30	100	50

Versão para corrente nominal 3800 A indisponível.

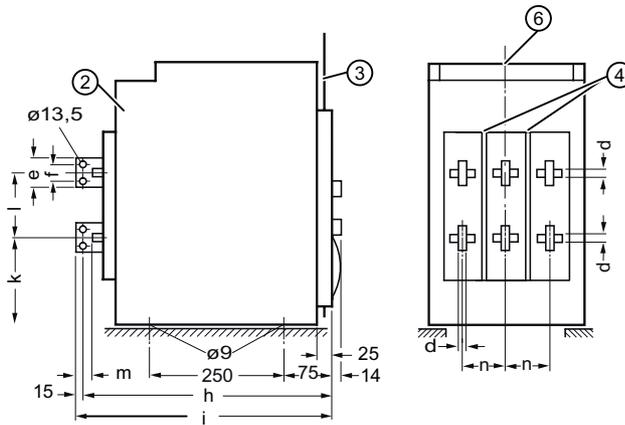
Ligação do condutor de corrente principal	
Parafusos de conexão com arruelas molas (Diâmetro interno = 12 mm de acordo com DIN 6769-Fst)	M12
Binário de aperto recomendado	70
Resistência necessária dos parafusos	8.8 conforme DIN 267

Até uma tensão do funcionamento nominal de 440 V AC, os trilhos energizados verticais (tal como a ligação dianteira) não necessitam ser blindados, caso o sistema de trilhos não esteja disposto acima do disjuntor.

Pelo contrário, os condutores não isolados e trilhos energizados com tensões superiores a 440 V AC, quando estes estão dispostos acima do disjuntor e quando a corrente é fornecida a partir de cima, têm que ser protegidos com separadores de fase, através de uma cobertura de calhas ou com uma cobertura da câmara de extinção de arco contra projeção de fagulhas (utilizar acessório apenas para ligação horizontal ou vertical).

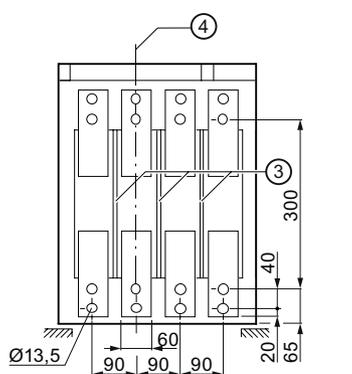
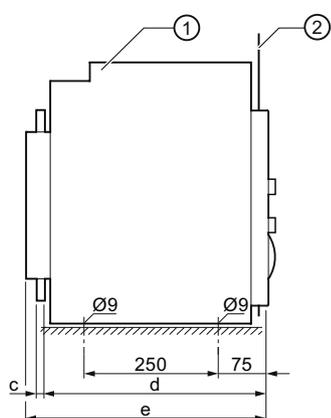
Equipamentos elétricos opcionais diretamente sobre (quando não é utilizada uma câmara para arco voltaico) ou ao lado do disjuntor devem ser protegidos com uma cobertura. Depois da colocação dos separadores de fase ou coberturas adicionais, tem que se garantir que seja impedida a dissipação térmica do disjuntor.

11.3 Interpolação 3 pólos, ligações verticais até 3200 A

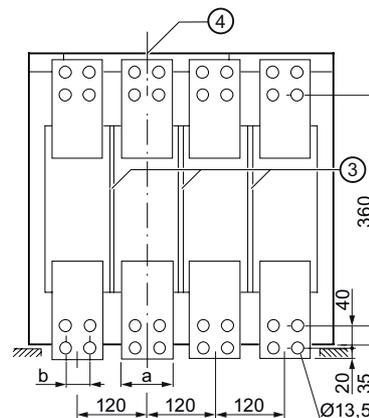


Corrente nominal A	a	b	c	d	e	f	h	i	k	l	m	n
630 a 1000	280	320	90	8	60	30	455	470	157,5	115	37	90
1250 a 1600	280	320	90	15	60	30	455	470	157,5	115	37	90
2000	380	420	120	15	80	40	465	480	157,5	115	37	140
2500 a 3200	380	420	120	30	100	50	465	480	150	130	37	140

11.4 Encaixe 4 pólos, ligações dianteiras



Orifício duplo, 630 até 1600 A
Orifícios nas calhas conforme DIN 43673

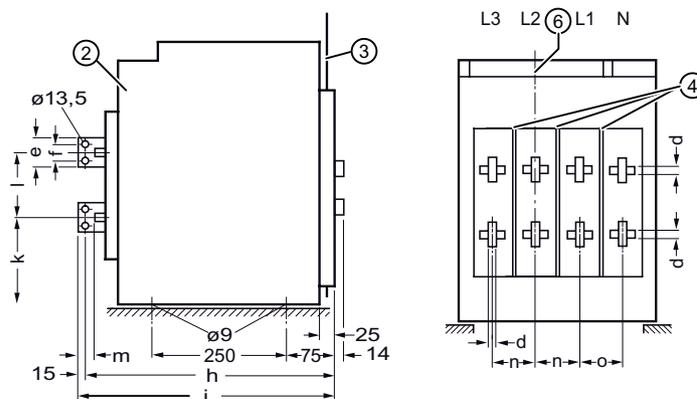


Orifício duplo, 2000 até 3200 A
Orifícios nas calhas conforme DIN 43673

Corrente nominal A	a	b	c	d	e
630 a 1250	60	-	8	390	408
1600	60	-	15	390	408
2000 a 2500	80	40	20	420	445
3200	100	50	20	420	445

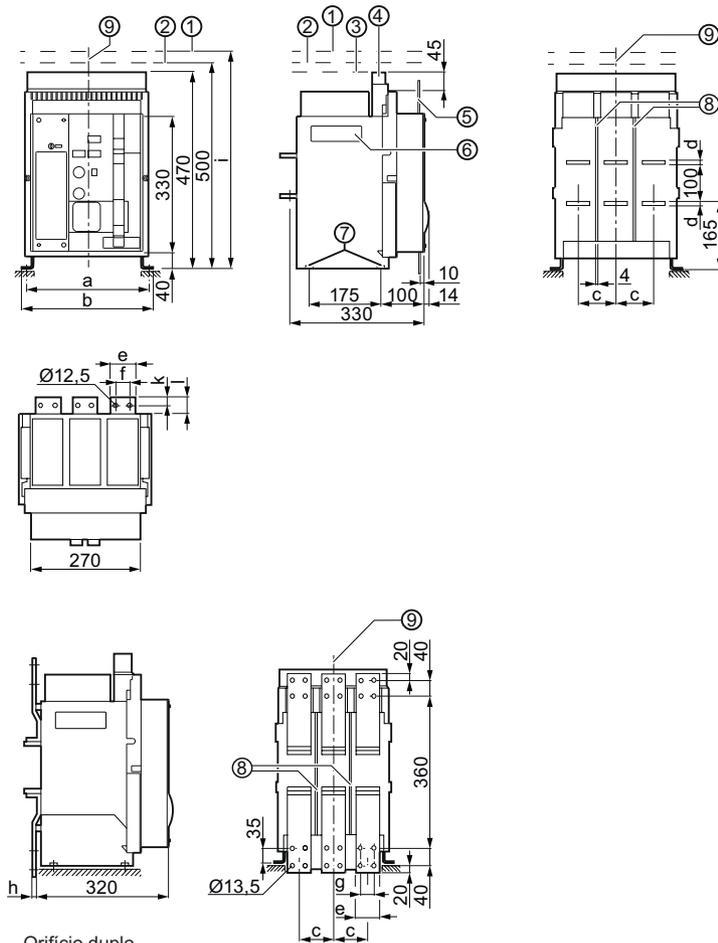
Versão para corrente nominal 3800 A indisponível.

11.6 Interpolação 4 pólos, ligações verticais até 3200 A



Corrente nominal A	a	b	c	d	e	f	h	i	k	l	m	n	o	p
630 a 1000	370	410	90	8	60	30	455	470	157,5	115	37	90	90	140
1250 a 1600	370	410	90	15	60	30	455	470	157,5	115	37	90	90	140
2000	500	540	120	15	80	40	465	480	157,5	115	37	140	120	190
2500 a 3200	500	540	120	30	100	50	465	480	150	130	37	140	120	190

11.7 Montagem fixa 3 pólos, ligações horizontais



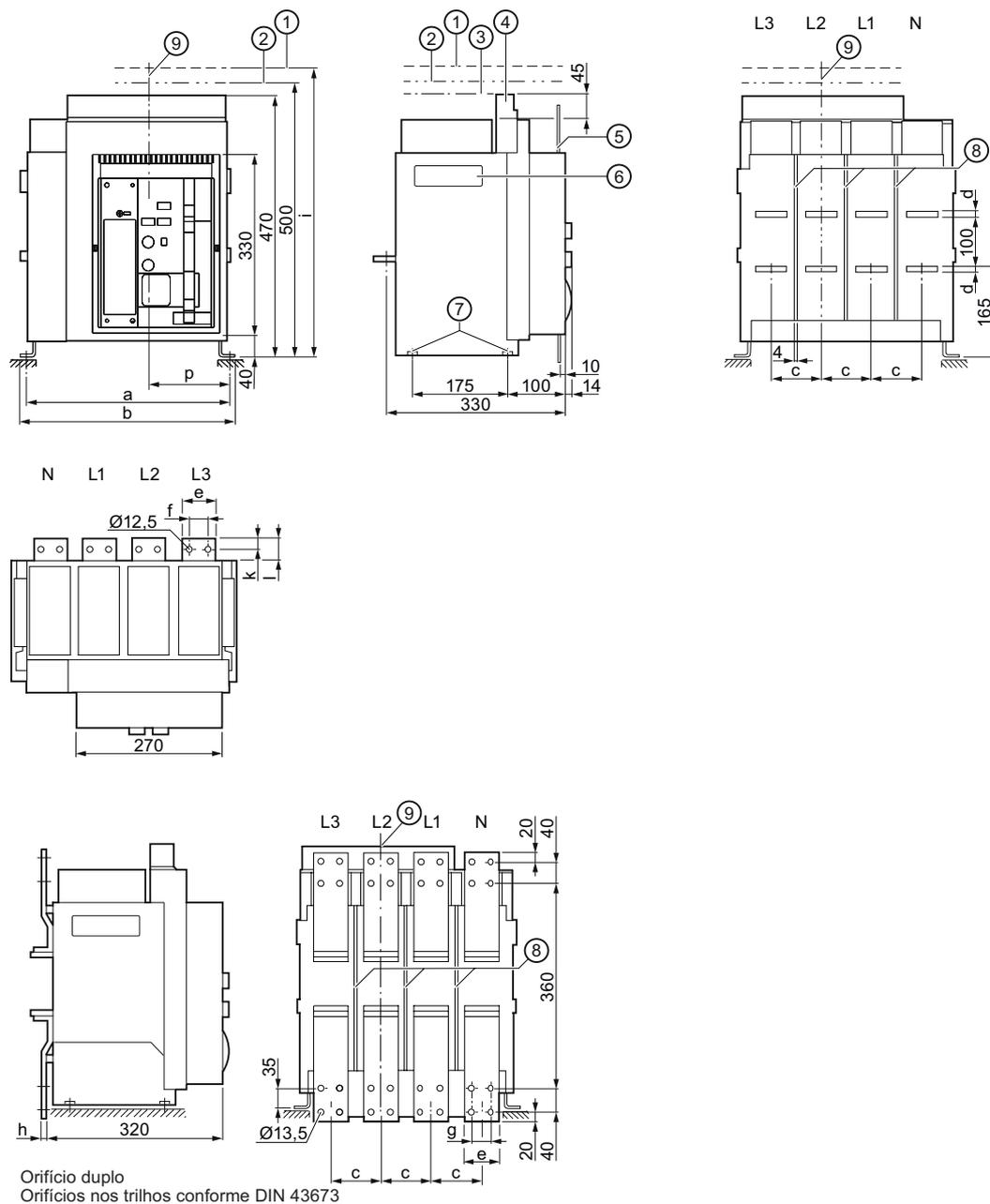
Orifício duplo
Orifícios nas calhas conforme DIN 43673

- ① Distância para retirar a câmara de extinção de arco
- ② Espaço para plugue da corrente auxiliar
- ③ Espaço acima da câmara de extinção de arco
- ④ Plugue da corrente auxiliar
- ⑤ Porta do painel de disjuntores
- ⑥ Alça embutida
- ⑦ Porca M 8
- ⑧ Fendas (4 mm de profundidade) para separadores de fases
- ⑨ Linha central do disjuntor

Corrente nominal A	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l
630 a 1250	300	320	90	8	60	30	-	8	530	18	40
1600	300	320	90	15	60	30	-	20	530	18	40
2000 a 2500	400	420	120	15	80	40	40	20	560	22	44
3200	400	420	120	30	80	40	40	20	560	22	44

Versão para corrente nominal 4000 A indisponível.

11.8 Montagem fixa 4 pólos, ligações horizontais



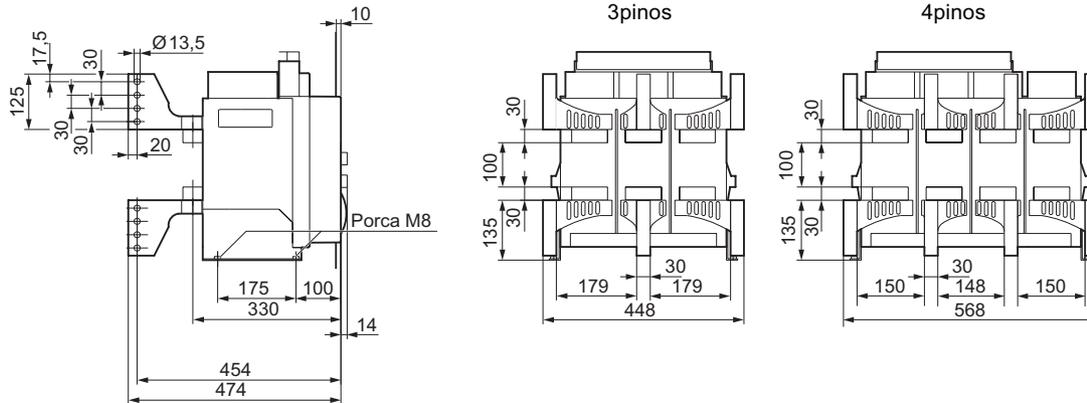
- ① Distância para retirar a câmara de extinção de arco
- ② Espaço para plugue da corrente auxiliar
- ③ Espaço acima da câmara de extinção de arco
- ④ Plugue da corrente auxiliar
- ⑤ Porta do painel de disjuntores
- ⑥ Alça embutida
- ⑦ Porca M 8
- ⑧ Fendas (4 mm de profundidade) para separadores de fases
- ⑨ Linha central do painel de controle

Corrente nominal A	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	p
630 a 1250	390	410	90	8	60	30	-	8	530	18	40	150
1600	390	410	90	15	60	30	-	15	530	18	40	150
2000 a 2500	520	540	120	15	80	40	40	20	560	22	44	200
3200	520	540	120	30	80	40	40	20	560	22	44	200

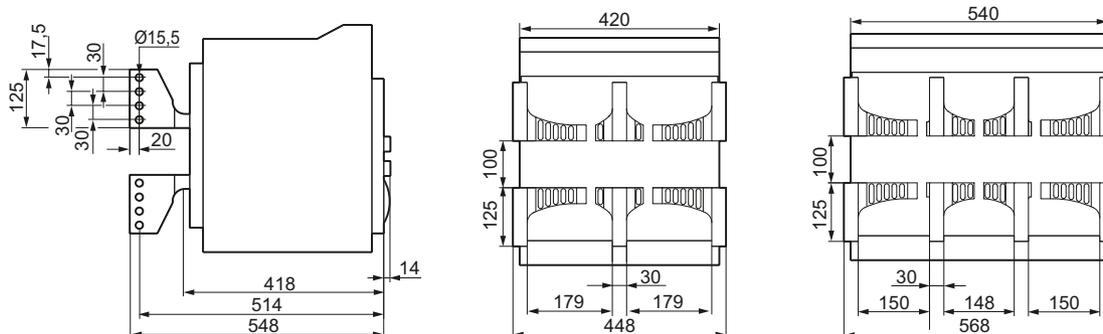
Versão para corrente nominal 4000 A indisponível.

11.9 Interpolação/montagem fixa, 3 pólos / 4 pólos, ligações verticais (apenas 3800 A/4000 A)

Montagem fixa 4000 A



Interpolação 3800 A



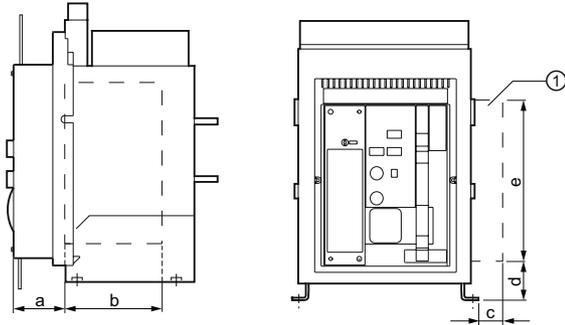
11.10 Acessório 3 pólos / 4 pólos

Fechamento mecânico mútuo (1)

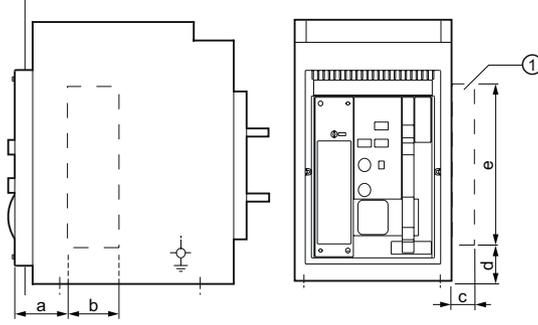
Dispositivo de bloqueio que impede o fechamento (2).

Composto por um bloqueio no painel de disjuntores e um módulo de bloqueio com cabos Bowden

Para interruptor de montagem fixa



Para interruptor de encaixe

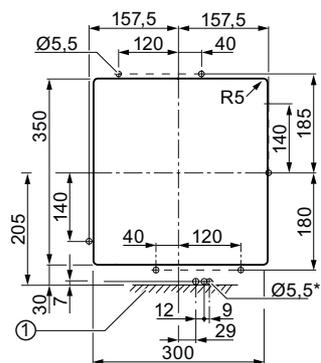


① Distância para elemento de travamento (sem cabo de freio)

Distância para	a	b	c	d	e
(1)	90	90	50	65	270
(2)	58	215	10	250	115

11.11 Recorte das portas 3 pólos/ 4 pólos

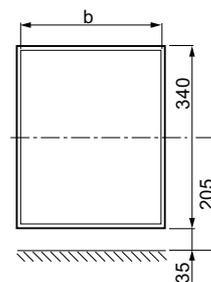
Recorte das portas para painel de controle utilizando a armação da junta de vedação da porta



① Superfície de montagem

* 3 orifícios, diâmetro Ø5,5 mm; perfurar apenas quando é utilizado o bloqueio da porta

Recorte das portas com proteção de arestas
Recorte para aplicação da proteção de arestas

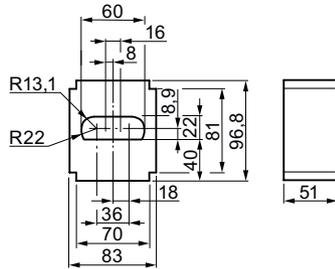


Recorte na porta do painel de disjuntores e disposição central da porta.

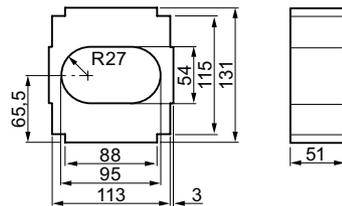
Largura do recorte	Disjuntor de montagem fixa b	Disjuntor extraível b
400	275	292
50	275	290
600	275	288

11.12 Transformador de corrente para o condutor N

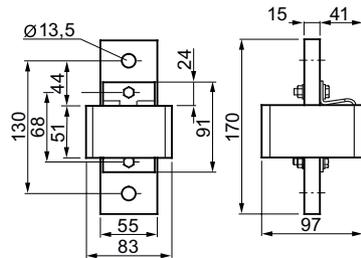
Tamanho I, 3WL9 111-0AA21-0AA0



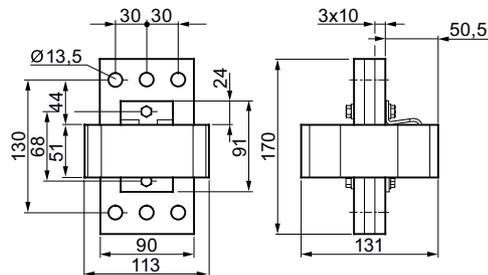
Tamanho II, 3WL9 111-0AA22-0AA0



Tamanho I, 3WL9 111-0AA31-0AA0

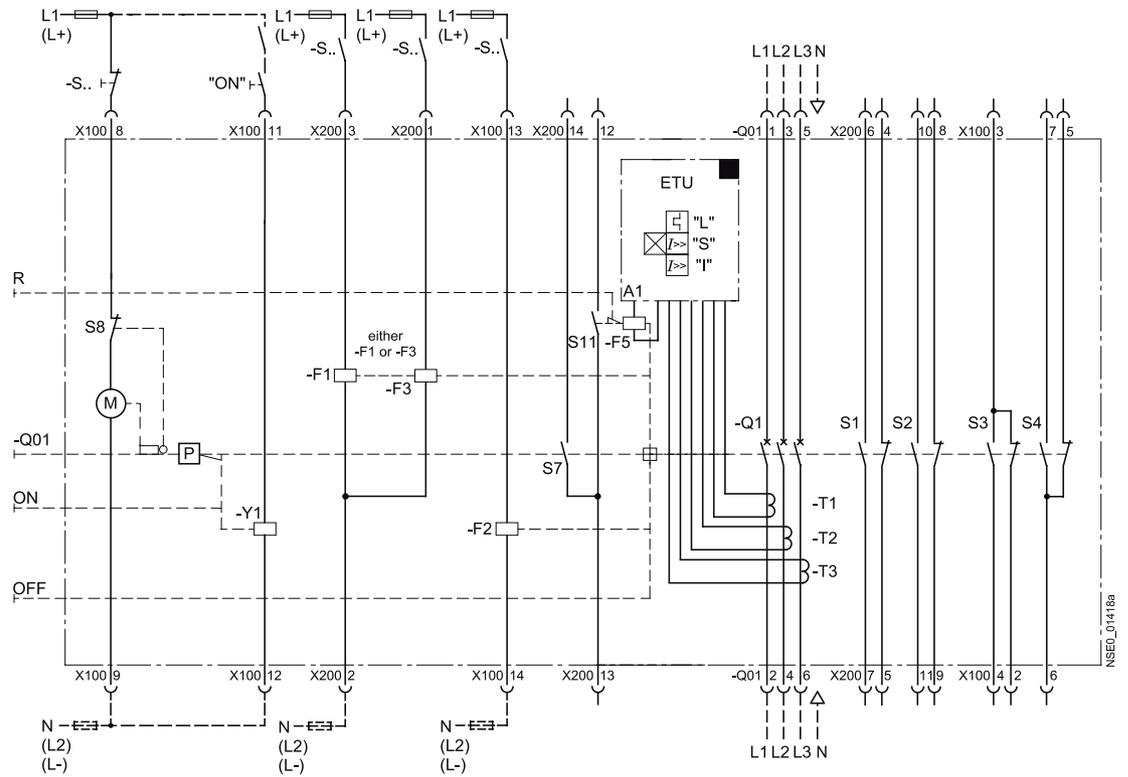


Tamanho II, 3WL9 111-0AA32-0AA0

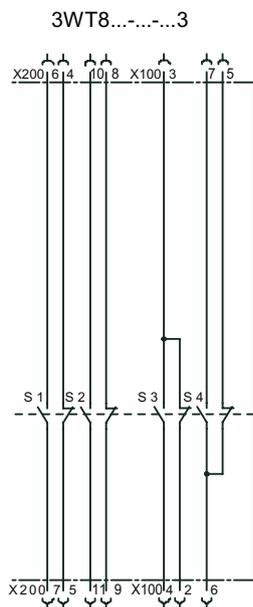


Esquemas de ligações elétricas

12.1 Esquema geral de ligações elétricas

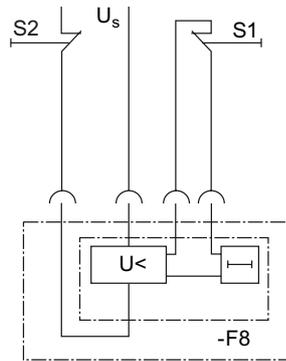


Esquema de ligações elétricas para disjuntor de subtensão com retardamento



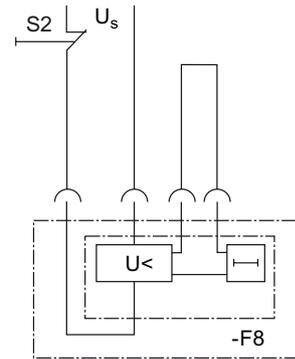
Acessórios no esquema geral de ligações elétricas	
A1	Disparador eletrônico de sobrecorrente
S1 / S2	1. Bloco de contatos de corrente auxiliar
S3 / S4	2. Bloco de contatos de corrente auxiliar
C7	Contato de sinalização de prontidão
S11	Contato acumulador de mola
ON	Mecânico LIGADO
OFF	Mecânico DESLIGADO
F1	1. Disparador da tensão ou bloqueio elétrico de ativação
F2	2. Disjuntor de tensão
F3	Disparador de subtensão
F5	Ímã de ativação
M1	Tensionar o motor para o acumulador
P	Acumulador de mola
R	Indicação e correção de reposição para ativação por sobrecorrente
Q01	Alavanca manual de acionamento para o acumulador
Q1	Contatos principais
T1 / T2 / T3	Transformador de corrente
X100 / X200	Bornes de conexão
Y1	Ímã de controle do acumulador

12.2 Esquema de ligações elétricas para disjuntor de subtenção com retardamento



Circuito de proteção para função de parada de emergência
(sem retardamento Desligado, se S1 estiver aberto)

- S1 = externo sem retardamento DESLIGADO
- S2 = externo com retardamento DESLIGADO
- S3 = Disjuntor de subtenção com retardamento



Circuito de proteção sem função de parada de emergência

Glossário

Acionamento da ferramenta

Através de uma cobertura com furo (diâmetro 6,35 mm), só é possível acionar os botões com uma punção adequada.

Acionamento do acumulador de mola

Unidade de montagem com mola como acumulador de energia (energia mecânica). A mola é tensionada através da alavanca manual de acionamento ou do acionamento motorizado e mantida tensionada através de engates. Desbloqueando estes engates, a energia acumulada é conduzida para o contato de ligação - o disjuntor se liga.

Acionamento motorizado

Através de um motor redutor, o acionamento do acumulador de mola é automaticamente tensionado logo que exista tensão nas ligações de corrente auxiliar. Após uma ligação, o acionamento do acumulador de mola é automaticamente tensionado para a próxima ligação.

Alavanca manual de acionamento

Através de vários movimentos de bombagem, o acionamento do acumulador de mola é tensionado (acionar 5 vezes a alavanca tensora!)

Bloqueio de reativação mecânico

Após uma ativação por sobrecorrente, o disjuntor é bloqueado contra uma reativação até o bloqueio de reativação mecânico ser manualmente repostado.

Bloqueio elétrico de ativação

Para o bloqueio elétrico de dois ou mais disjuntores (bloqueio de ligação). O bloqueio elétrico de ativação serve para proteger contra a ativação do disjuntor com um sinal contínuo.

Calhas de deslocamento

Serve para o alojamento do disjuntor na gaveta.

Codificação da corrente medida

Uma codificação da corrente medida é efetuada de origem, ou seja, cada disjuntor só pode ser aplicado numa gaveta que possua a mesma corrente medida.

Codificação do plugue manual

Para prevenir uma troca do plugue do condutor auxiliar, as fichas manuais podem ser codificadas.

Contato de sinalização da posição

Serve para a indicação remota da posição do disjuntor na gaveta.

Conversor de energia

Produção de energia (alimentação de tensão) para auto-suficiência do disparador de sobrecorrente.

DESLIGAR com segurança

Com esta função adicional é impedida a ligação do disjuntor e cumprida a condição do seccionador na posição DESLIGADA, em conformidade com IEC 60947-2:

- O botão "Mecânico DESLIGADO" foi pressionado
- Os contatos principais estão abertos
- Nos disjuntores extraíveis a manivela está puxada
- As diversas condições de bloqueio são cumpridas.

Disjuntor auxiliar

Existe o disjuntor de subtensão e o disjuntor de tensão (=disjuntor de corrente de trabalho).

Disjuntor de subtensão (com retardamento)

Para a desativação remota e bloqueio do disjuntor. Quebras de tensão não devem provocar a desconexão do disjuntor.

Disjuntor de subtensão (sem retardamento ou com retardamento a curto prazo)

Para uma desativação remota e bloqueio do disjuntor ou para aplicação do disjuntor em circuitos de PARADA DE EMERGÊNCIA (conforme EN 60204-1 / DIN VDE 0113 Parte1) em conjunto com um dispositivo de PARADA DE EMERGÊNCIA disposto em separado. Breves quebras de tensão ($t_d < 80\text{ms}$ no caso de disjuntor de subtensão sem retardamento, $t_d < 200\text{ms}$ com retardamento a curto prazo) não devem provocar a desconexão do disjuntor.

Disjuntor de tensão (F1, F2)

Para a desativação remota do disjuntor e bloqueio contra conexão.

Ímã de controle do acumulador

Pedido elétrico da tensão do acumulador de mola.

Indicação de posição

Serve para a indicação da posição do disjuntor (posição de seccionamento, de teste ou de verificação e funcionamento) na gaveta.

Service & Support

Baixar simplesmente os catálogos e o material informativo:
www.siemens.com/lowvoltage/catalogs

Newsletter – sempre atualizada:
www.siemens.com/lowvoltage/newsletter

E-Business no A&D Mall:
www.siemens.com/lowvoltage/mall

Assistência online:
www.siemens.com/lowvoltage/support

No caso de questões técnicas, entre em contato com:
Assistência Técnica
Tel.: +49 (911) 895-5900
E-Mail: technical-assistance@siemens.com
www.siemens.com/lowvoltage/technical-assistance

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90327 NÜRNBERG
Alemanha

Reserva-se o direito a alterações
Nº do pedido: 3ZX1812-0WT84-0A00

© Siemens AG 2008

www.siemens.com/automation