

## Tecnologia industrial de acionamento

### Aparelhos de comutação de estado sólido e de partida suave Dispositivo de partida suave SIRIUS 3RW50

#### Manual do aparelho

Descrição

1

Indicações de segurança

2

Montagem e desmontagem

3

Conectar

4

Parametrização

5

Colocação em serviço

6

Funções

7

Mensagens e diagnóstico

8

Conservação e manutenção

9

Dados técnicos

10

Desenhos dimensionais

11

Esquemas elétricos

12

Exemplos de circuito

A

Software externo

B

## 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 **poderá haver** caso de morte ou lesões graves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

#### CUIDADO

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

#### ATENÇÃO

significa que podem ocorrer danos materiais, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

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 produto/sistema, ao qual esta documentação se refere, só pode ser manuseado por **pessoal qualificado** para a respectiva definição de tarefas e respeitando a documentação correspondente a esta definição de tarefas, em especial as indicações de segurança e avisos apresentados. Graças à sua formação e experiência, o pessoal qualificado é capaz de reconhecer os riscos do manuseamento destes produtos/sistemas e de evitar possíveis perigos.

### 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

<b>1</b>	<b>Descrição .....</b>	<b>9</b>
1.1	Grupo-alvo.....	9
1.2	Configuração do aparelho .....	10
1.3	Modo de funcionamento.....	10
1.4	Opções de acesso ao dispositivo de partida suave 3RW50 .....	13
1.5	Modos de operação e poder de comando .....	15
1.5.1	Modos de funcionamento .....	15
1.5.2	Definir o modo de funcionamento .....	17
1.6	Versões do aparelho.....	20
1.7	Áreas de aplicação / tipos de carga .....	21
1.8	Seleção do dispositivo de partida suave com ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave .....	22
1.9	Estrutura dos números de artigo .....	23
1.10	Acessório .....	25
1.10.1	Acessórios do dispositivo de partida suave 3RW50 .....	25
1.10.2	Módulos de comunicação 3RW5 .....	26
1.10.3	SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) .....	27
1.10.4	3RW5 HMI .....	29
1.11	Documentação complementar .....	31
1.12	Siemens Industry Online Support .....	32
1.13	Pedido de assistência .....	34
<b>2</b>	<b>Indicações de segurança .....</b>	<b>35</b>
2.1	Diretivas relativas a EGB (componentes sob risco eletrostático) .....	35
2.2	Cinco regras de segurança para trabalhos em sistemas elétricos .....	36
2.3	Compensação de potência reativa .....	37
2.4	Compatibilidade eletromagnética (CEM) conforme IEC 60947-4-1 .....	38
2.5	Indicações de segurança .....	38
2.6	ATEX / IECEx.....	38
2.6.1	Utilização em atmosferas explosivas.....	38
2.6.2	Proteção contra sobrecarga do motor com certificação ATEX / IECEx .....	39
2.7	Proteção contra acionamento não autorizado .....	42
2.8	Reciclagem e eliminação .....	42
<b>3</b>	<b>Montagem e desmontagem .....</b>	<b>43</b>
3.1	Montar o dispositivo de partida suave 3RW50.....	43

3.2	Montar a cobertura do ventilador.....	43
3.3	Montar o dispositivo de partida suave 3RW50 em uma superfície plana .....	44
3.4	Conectar o 3RW5 HMI .....	46
3.4.1	Ligar o cabo de ligação HMI ao dispositivo de partida suave 3RW50 .....	46
3.4.2	Montar o 3RW5 HMI padrão na porta do gabinete elétrico .....	47
3.4.3	Montar o 3RW5 HMI High Feature na porta do gabinete elétrico .....	49
3.4.4	Montar o 3RW5 HMI padrão em uma superfície plana.....	51
3.4.5	Montar o 3RW5 HMI High Feature em uma superfície plana.....	53
3.4.6	Montar e desmontar a tampa basculante do dispositivo de partida suave 3RW50 .....	54
3.5	Módulo de comunicação 3RW5 .....	55
3.5.1	Montar o módulo de comunicação 3RW5 em uma superfície plana.....	55
3.5.2	desmontar o módulo de comunicação 3RW5 em uma superfície plana.....	57
<b>4</b>	<b>Conectar.....</b>	<b>59</b>
4.1	Conexões.....	59
4.1.1	Visão geral de todas as conexões.....	59
4.1.2	Diagramas de estado das entradas e saídas .....	61
4.2	Conectar o dispositivo de partida suave 3RW50 .....	62
4.3	Conectar o dispositivo de partida suave 3RW50 à ligação elétrica principal (rede / motor)....	63
4.4	Montar e desmontar blocos de terminais com moldura.....	64
4.5	Montar as tampas de conexão nas ligações elétricas principais .....	65
4.6	Conectar os bornes de comando (terminais de parafuso).....	66
4.7	Desligar a corrente de comando dos bornes-parafuso .....	68
4.8	Conectar os bornes de comando (terminais de mola).....	68
4.9	Desligar a corrente de comando dos terminais de mola.....	69
4.10	Substituição dos bornes de comando .....	70
4.11	Cabo de ligação COM .....	72
4.11.1	Conectar o cabo de ligação COM no dispositivo de partida suave 3RW50.....	72
4.11.2	Conectar o cabo de ligação COM no módulo de comunicação 3RW5 .....	73
4.11.3	Remover o cabo de ligação COM no módulo de comunicação 3RW5.....	74
4.11.4	Remover o cabo de ligação COM no dispositivo de partida suave 3RW50 .....	75
<b>5</b>	<b>Parametrização .....</b>	<b>77</b>
5.1	Elementos de ajuste no dispositivo de partida suave 3RW50 .....	77
5.2	Visão geral dos parâmetros .....	79
5.3	Sugestões de ajuste .....	80
5.4	Parametrizar o dispositivo de partida suave 3RW50 .....	80
5.5	Ajustar MODO RESET e Torque Suave.....	81
5.6	MODO RESET .....	83
5.7	Parametrizar saída 13 / 14 (sinal de saída ON ou RUN) .....	84
5.8	Modo de parametrização por meio de combinação de teclas no dispositivo de partida suave 3RW50 .....	85

5.8.1	Ativar modo de parametrização.....	85
5.8.2	Ajustar parâmetros no modo de parametrização .....	86
5.9	Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature .....	89
5.10	Menu da 3RW5 HMI High Feature.....	90
5.11	Parametrizar a saída analógica AQ mediante o 3RW5 HMI High Feature.....	95
5.12	Parametrizar o 3RW5 HMI High Feature .....	97
<b>6</b>	<b>Colocação em serviço .....</b>	<b>101</b>
6.1	Colocar o dispositivo de partida suave 3RW50 em funcionamento .....	101
6.2	Selar o dispositivo de partida suave 3RW50 .....	101
6.3	Primeira colocação em serviço do 3RW5 HMI High Feature .....	102
<b>7</b>	<b>Funções.....</b>	<b>105</b>
7.1	Partida suave .....	105
7.2	Limitação de corrente .....	107
7.3	Parada suave.....	109
7.4	Proteção do motor .....	110
7.4.1	Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor .....	111
7.4.2	Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura (opcional).....	112
7.5	Autoproteção do aparelho.....	113
7.6	Torque Suave .....	113
7.7	Proteção contra sobrecarga do motor com certificação ATEX / IECEx .....	115
7.8	Outros parâmetros (Additional parameters).....	119
7.9	Teste com carga reduzida (Test with small load).....	120
7.10	Comando através da entrada digital .....	121
7.11	3RW5 HMI padrão .....	124
7.11.1	Configuração do aparelho 3RW5 HMI padrão .....	124
7.11.2	Menu 3RW5 HMI padrão .....	125
7.11.3	Indicação do número de erro com 3RW5 HMI padrão .....	127
7.12	3RW5 HMI High Feature .....	127
7.12.1	Observar (Monitoring) .....	128
7.12.1.1	Observar os valores de medição do dispositivo de partida suave 3RW50 com a 3RW5 HMI High Feature.....	128
7.12.1.2	Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature .....	129
7.12.1.3	Fluxograma de processo do dispositivo de partida suave 3RW50 com a 3RW5 HMI High Feature.....	131
7.12.2	Visão geral.....	132
7.12.3	Proteção contra acesso local (PIN) .....	134
7.12.3.1	Definir PIN (Define PIN) .....	135
7.12.3.2	Alterar PIN (Change PIN) .....	136
7.12.3.3	Eliminar PIN (Delete PIN) .....	136
7.12.4	Cartão micro SD .....	137
7.12.5	Recarregar o idioma para o 3RW5 HMI High Feature .....	139

<b>8</b>	<b>Mensagens e diagnóstico .....</b>	<b>141</b>
8.1	Possibilidades de diagnóstico .....	141
8.2	Indicação LED .....	142
8.2.1	Visão geral dos LEDs de aparelho do dispositivo de partida suave 3RW50 .....	142
8.2.2	Indicações de status e erro .....	143
8.2.3	LED STATE / OVERLOAD.....	144
8.2.4	Visão geral dos LEDs no 3RW5 HMI padrão .....	144
8.2.5	Visão geral dos LEDs no 3RW5 HMI High Feature .....	145
8.3	Avisos e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50.....	146
8.4	Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50.....	147
8.5	Erros e medidas de solução da 3RW5 HMI High Feature .....	152
8.6	MODO RESET .....	153
8.7	Efetuar o diagnóstico do dispositivo de partida suave 3RW50 com o 3RW5 HMI High Feature.....	153
8.8	Realizar diagnóstico do módulo de comunicação 3RW5 com a 3RW5 HMI High Feature .....	157
8.9	Efetuar o diagnóstico da HMI com 3RW5 HMI High Feature.....	157
8.10	Autoteste (teste de usuário) .....	158
8.11	Livros de registro (Logbooks) .....	163
8.12	Salvar dados de serviço no cartão Micro SD .....	164
<b>9</b>	<b>Conservação e manutenção .....</b>	<b>167</b>
9.1	Manutenção e reparação.....	167
9.2	Substituir ventilador.....	167
9.3	Atualização do firmware .....	170
9.4	Efetuar a atualização do firmware com cartão micro SD (3RW5 HMI High Feature).....	171
9.5	Restaurar ajuste de fábrica .....	172
9.5.1	Efeitos da regulação de fábrica .....	172
9.5.2	Restaurar a regulação de fábrica via 3RW5 HMI High Feature .....	173
9.5.3	Restaurar a regulação básica de fábrica criada com a tecla de RESET mestre via 3RW5 HMI High Feature .....	174
9.5.4	Restaurar a regulação de fábrica com as teclas MODE e RESET / TEST.....	175
<b>10</b>	<b>Dados técnicos .....</b>	<b>177</b>
10.1	Dados técnicos em Siemens Industry Online Support.....	177
<b>11</b>	<b>Desenhos dimensionais .....</b>	<b>179</b>
11.1	Dados CAx .....	179
11.2	Esquema de furação para 3RW5 HMI padrão.....	179
11.3	Esquema de furação para 3RW5 HMI High Feature.....	180
11.4	Esquema de furação para o módulo de comunicação 3RW5 no dispositivo de partida suave 3RW50 .....	181

---

<b>12</b>	<b>Esquemas elétricos .....</b>	<b>183</b>
12.1	Dados CAx .....	183
<b>A</b>	<b>Exemplos de circuito.....</b>	<b>185</b>
A.1	Ligaçāo elétrica principal.....	185
A.1.1	Construçāo da derivaçāo Tipo de coordenaçāo 1 sem circuito de segurança .....	185
A.1.2	Construçāo da derivaçāo Tipo de coordenaçāo 1 com fusíveis.....	186
A.1.3	Construçāo da derivaçāo Tipo de coordenaçāo 2.....	187
A.2	Conexão da corrente de comando .....	188
A.2.1	Ativação através do botão .....	188
A.2.2	Ativação através do interruptor .....	189
A.2.3	Ligar com tensão de alimentação do comando .....	190
A.2.4	Ativação através de CLP.....	192
A.2.5	Ativação de um contator de rede .....	194
A.2.6	Fiação para RESET remoto .....	196
A.2.7	Conectar o sensor de temperatura.....	196
A.2.8	Ligar a unidade de avaliação à saída analógica.....	197
A.3	Aplicações especiais.....	198
A.3.1	Cablagem para aplicações ATEX / IECEx com contator de rede adicional .....	198
A.3.2	Ativação de um motor com freio de estacionamento magnético .....	200
A.3.3	Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 ou PL c com um chaveador de segurança 3SK1 .....	201
A.3.4	Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 ou PL e com um chaveador de segurança 3SK1 .....	204
A.3.5	Contator para partida de emergência .....	208
<b>B</b>	<b>Software externo .....</b>	<b>211</b>
B.1	Informações sobre software externo.....	211
	<b>Glossário .....</b>	<b>215</b>
	<b>Índice .....</b>	<b>217</b>



# Descrição

## 1.1 Grupo-alvo

### Grupo-alvo

O manual é dirigido a todas as pessoas responsáveis pelos seguintes trabalhos:

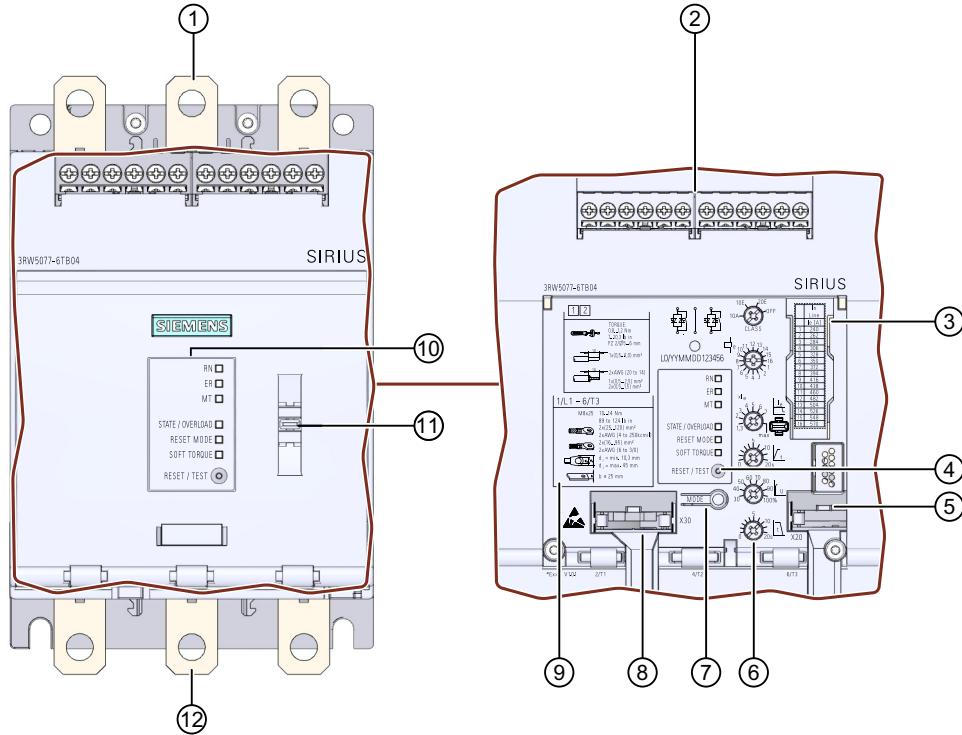
- Planeamento e execução de projetos para instalações
- Instalação
- Colocação em serviço
- Serviço e manutenção

### Requisitos para a utilização dos dispositivos de partida suave 3RW5

Conhecimentos básicos nas seguintes áreas:

- Eletrotécnica geral
- Tecnologia de acionamento
- Técnica de automação
- Manuseio do sistema de automação e do software utilizado

## 1.2 Configuração do aparelho



- (1) Ligação elétrica principal (rede)
- (2) Bornes de comando (entradas / saídas)
- (3) Escala do elemento de ajuste  $I_e$
- (4) Tecla RESET / TEST
- (5) Interface para 3RW5 HMI padrão (acessório) ou 3RW5 HMI High Feature (acessório)
- (6) Elementos de ajuste para parametrizar
- (7) Tecla MODE
- (8) Interface para módulo de comunicação 3RW5 (acessório)
- (9) Seções transversais do condutor conectáveis
- (10) LEDs de diagnóstico e tecla RESET
- (11) Anilha para selar
- (12) Ligação elétrica principal (motor)

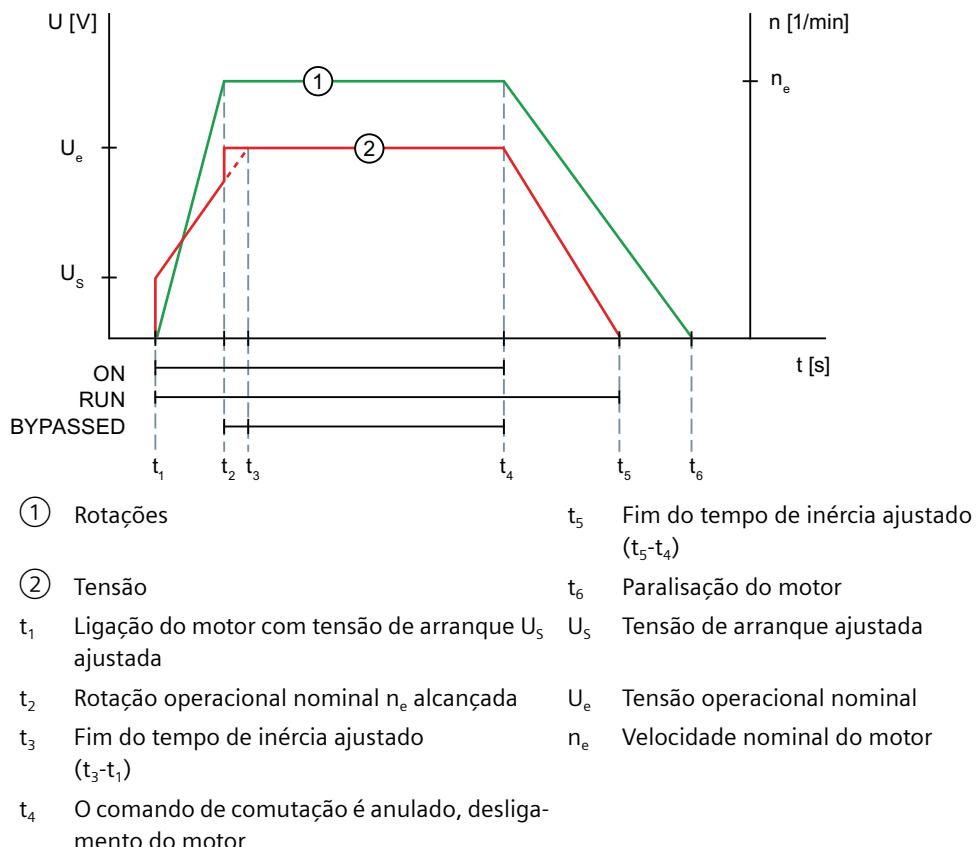
## 1.3 Modo de funcionamento

Os dispositivos de partida suave são aplicados para ligar os motores trifásicos com torque e corrente de partida reduzidos.

O dispositivo de partida suave 3RW50 dá partida ao motor, assim que for dado o comando de comutação ( $t_1$ ). Durante o tempo de rampa de partida ( $t_1$  até  $t_3$ ), a corrente é conduzida através de semicondutores de potência (elemento de comutação) que garantem a partida suave do motor.

O dispositivo de partida suave 3RW50 dispõe de uma detecção interna de inicialização. Se for detectada uma inicialização do motor com sucesso antes da decorrência do tempo de rampa de arranque, a tensão do motor é imediatamente aumentada para 100 % da tensão de rede ( $t_2$ ). Os contatos de bypass internos se fecham e os semicondutores de potência são ligados em ponte. O dispositivo de partida suave 3RW50 está em modo de funcionamento de bypass.

Ao anular o comando de comutação ( $t_4$ ), a marcha em inércia fica ativa e o motor é desligado. Os semicondutores de potência asseguram também uma marcha em inércia suave. Enquanto o tempo de inércia estiver ativado ( $t_4$  até  $t_5$ ), o motor ainda é alimentado com energia. A marcha em inércia efetiva até a paralisação do motor pode durar mais tempo ( $t_6$ ).



## Funções

- **Partida suave** com tensão de arranque e tempo de rampa de arranque parametrizáveis para uma parada da unidade propulsora sem solavancos
- **Parada suave** com tempo de inércia parametrizável para uma parada da unidade propulsora sem solavancos
- **Limitação de corrente** parametrizável para prevenção de picos de corrente
- **Torque suave** para arranque e marcha em inércia sem solavancos (prevenção de picos de torque mediante a limitação de torque)
- **Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor integrada** com classe de disparo ajustável (Off, CLASSE 10A, 10E, 20E)

## Descrição

---

### 1.3 Modo de funcionamento

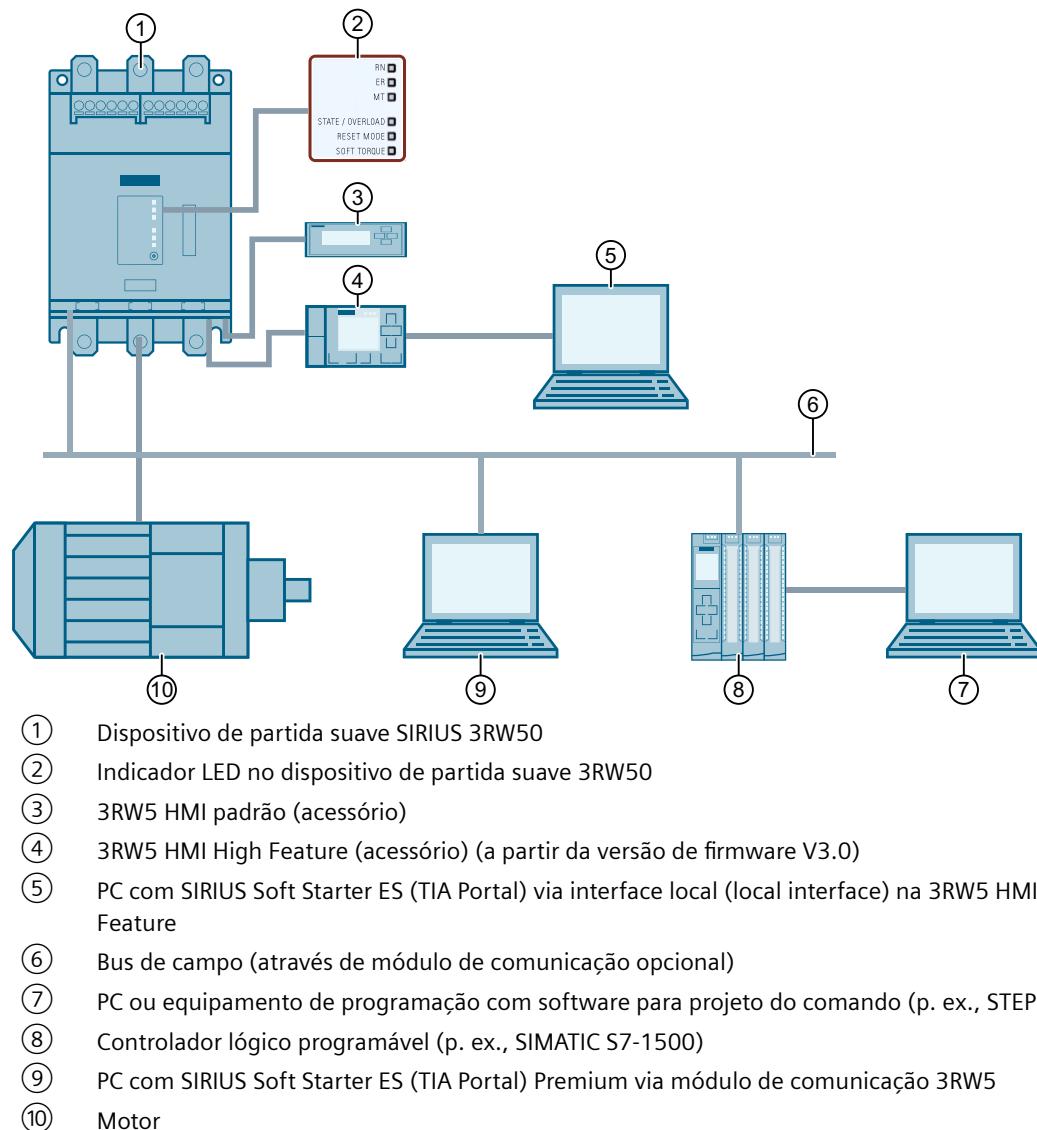
- A **autoproteção do aparelho** protege o dispositivo de partida suave 3RW50 contra sobrecarga
- **Detecção de inicialização**
- Funções de operação e diagnóstico avançadas via **3RW5 HMI padrão** opcional ou **3RW5 HMI High Feature**
- Conexão ao motor na **ligação padrão**
- **MODO RESET** ajustável (RESET manual, RESET remoto, RESET automático) para as funções de proteção do motor
- Proteção total do motor avançada graças à **proteção de motor por termistor** opcional para a conexão de um interruptor de temperatura (p. ex. thermoclick) ou de um termistor (por ex. PTC tipo A) (alternativa à saída analógica)
- **Saída analógica** opcional para exibição de um valor de medição definido por meio de um dispositivo de indicação externo (alternativa à proteção de motor por termistor)
- **Módulo de comunicação 3RW5** opcional para integração em sistemas de barramento
- Os **updates do sistema operacional** atualizam o firmware do respectivo dispositivo.
- Certificação ATEX / IECEx

## Mais informações

Uma visão geral de todas as funções do dispositivo de partida suave 3RW5 pode ser encontrada no Catálogo IC 10 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747945>).

Para obter mais detalhes sobre as funções, consulte o capítulo Funções (Página 105).

## 1.4 Opções de acesso ao dispositivo de partida suave 3RW50



### Possibilidades da transmissão de dados

	Observar	Diagnóstico	Controlar	Parametrização
3RW5 HMI High Feature	✓	✓	✓	_2), 3)
3RW5 HMI padrão	✓	✓	✓	_4)
SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) <sup>1)</sup>	✓	✓	✓	-

## Descrição

### 1.4 Opções de acesso ao dispositivo de partida suave 3RW50

	Observar	Diagnóstico	Controlar	Parametrização
Bus de campo no módulo de comunicação 3RW5	✓ (no programa do usuário)	✓	✓	-
Dispositivo de partida suave 3RW50	LEDs	LEDs	Via entrada IN	Elementos de ajuste

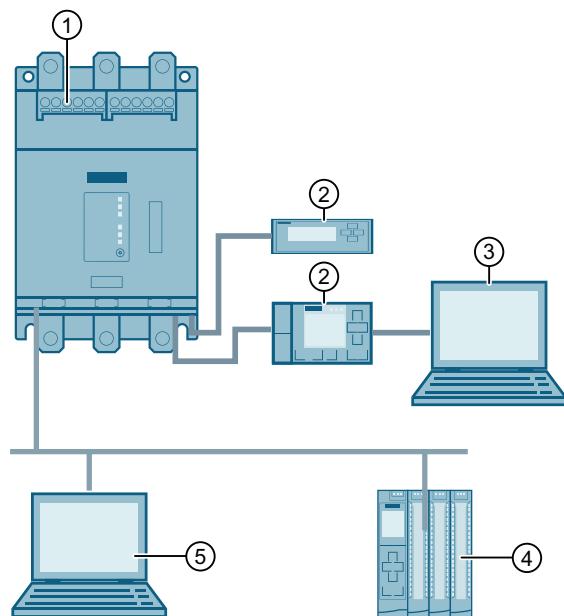
- <sup>1)</sup> Via interface local (LI) na 3RW5 HMI High Feature ou via um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS.
- <sup>2)</sup> A saída analógica (Analog output) (apenas na versão com saída analógica (Analog output)) e a saída do relé ON / RUN são configuráveis.
- <sup>3)</sup> Os parâmetros de comunicação de todos os módulos de comunicação compatíveis são configuráveis.
- <sup>4)</sup> O endereço da estação pode ser ajustado nos módulos de comunicação PROFIBUS 3RW5 e Modbus RTU.

## 1.5 Modos de operação e poder de comando

### 1.5.1 Modos de funcionamento

#### Modos de operação e poder de comando

Os modos de funcionamento atribuem direitos de acesso à diferentes fontes de comando (fontes de acesso). A fonte de comando que possui os direitos de acesso de escrita e comando tem o poder de comando. Como sempre apenas uma fonte de comando pode possuir o poder de comando, aos modos de funcionamento são atribuídas prioridades distintas. O acesso para leitura também é possível sem poder de comando.



- ① Fonte de controle: Entrada IN, modo de operação: Manual direta - entrada comanda
- ② Fonte de controle: 3RW5 HMI, modo de operação: Manual direta - HMI comanda
- ③ Fonte de controle: SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), modo de operação: Manual direta - controlada por PC
- ④ Fonte de controle: CLP, modo de operação: Automático (Automatic)
- ⑤
  - Fonte de controle: SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium, modo de operação: Barramento manual (Manual operation bus)
  - Fonte de controle: Cliente Modbus ou mestre Modbus, modo de operação Automático (Automatic)

#### Modo de operação "Automático"

Para o modo de operação "Automático (Automatic)" é necessário um módulo de comunicação 3RW5 e um comando hierarquicamente superior (p. ex., controlador lógico programável). A fonte de comando é conectada ao dispositivo de partida suave 3RW50 por meio do módulo de comunicação 3RW5.

## Descrição

### 1.5 Modos de operação e poder de comando

No modo de funcionamento "Automático (Automatic)" o poder de comando encontra-se com um sistema de automatização hierarquicamente superior:

- PROFINET, PROFIBUS, EtherNet/IP: Comando lógico programável (CLP)
- Modbus TCP: O Modbus Client (p. ex. CLP)
- Modbus RTU: Modbus Master (p. ex., CLP)

### Modo de operação "Barramento manual"

Para o modo de funcionamento "Barramento manual" é necessário um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS e um PC com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium. A fonte de comando é conectada ao dispositivo de partida suave 3RW50 por meio do módulo de comunicação 3RW5.

No modo de funcionamento "Barramento manual", o poder de comando encontra-se com um software SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium.

### Modo de operação "Manual direta":

No modo de funcionamento "Manual direta" o poder de comando encontra-se com uma fonte de comando diretamente no dispositivo de partida suave 3RW50:

- Entrada IN
- 3RW5 HMI (acessório)
- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local na 3RW5 HMI High Feature (acessório)

### Prioridades dos modos de operação

Modo de operação	Fonte de controle	Prioridade
Automático (Automatic)	Comando hierarquicamente superior (p. ex., controlador lógico programável)	Mínima
Barramento manual (Manual operation bus) (dependente do módulo de comunicação 3RW5)	- Interrupção da ligação <sup>1)</sup> O PC comanda (PC controlled)	↓ ↓
Manual direta	A entrada comanda (input controlled) A 3RW5 HMI comanda O PC comanda (PC controlled)	↓ <sup>2)</sup> ↓ Máxima

<sup>1)</sup> Explicação no texto seguinte

<sup>2)</sup> Prioridade mais baixa sem módulo de comunicação 3RW5

Descrição
1.5 Modos de operação e poder de comando

## Interrupção da ligação

Em caso de falha da ligação bus ou parada do CPU, o dispositivo de partida suave 3RW50 opera de acordo com o parâmetro "Comando via entrada digital" (Página 121), independentemente do modo de funcionamento.

Em caso de outras interrupções da ligação entre a fonte de controle e o dispositivo de partida suave 3RW50, o poder de comando comuta automaticamente para a prioridade mínima do modo de operação atual.

- Modo de operação "Automático": O dispositivo de partida suave 3RW50 opera de acordo com o parâmetro "Comando via entrada digital" (Página 121).
- Modo de operação "Barramento manual": O poder de comando comuta para "Barramento manual - Interrupção da ligação".
- Modo de operação "Manual direta": O poder de comando comuta para "Manual direta - Entrada comandada".

## Mais informações

Para mais informações sobre os módulos de comunicação 3RW5, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

## 1.5.2 Definir o modo de funcionamento

### Comportamento genérico em caso de mudança do modo de operação

Um modo de funcionamento de prioridade superior pode retirar o poder de comando de um modo de funcionamento de prioridade inferior a qualquer momento, mas não vice-versa. O poder de comando só pode ser devolvido ao modo de funcionamento com a prioridade mais baixa. Neste caso, as fontes de comando de prioridade superior têm de retirar o poder de comando ao modo de funcionamento com a prioridade mais baixa.

### Pré-requisito

- Um modo de funcionamento de prioridade baixa só pode recuperar o poder de comando com o motor desligado.
- Para os modos de operação "Automático (Automatic)" e "Barramento manual" é necessário um módulo de comunicação 3RW5.

## **Descrição**

### **1.5 Modos de operação e poder de comando**

#### **Modo de operação "Automático"**

##### **Receber poder de comando**

O modo de operação "Automático (Automatic)" recebe o poder de comando do modo de operação "Barramento manual (Manual operation bus" ou "Manual direta" da seguinte forma:

- Comando no SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium (bus de campo)
- Ação "LOCAL / REMOTE" no 3RW5 HMI
- Comando no SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) (interface local na 3RW5 HMI High Feature)

##### **Obter poder de comando**

Por meio da desativação do bit "Manual direta - entrada comanda (Manual operation local - input controlled)" na representação das saídas (PAA) (Process image output (PIQ)) ou na tabela de dados "Representação das saídas (PAA) (Process image output (PIQ))" (dependente do módulo de comunicação 3RW5), o modo de funcionamento "Automático" obtém o poder de comando da entrada IN.

##### **Ceder poder de comando**

Por meio da ativação do bit "Manual direta - entrada comanda (Manual operation local - input controlled)" na representação das saídas (PAA) (Process image output (PIQ)) ou na tabela de dados "Representação das saídas (PAA) (Process image output (PIQ))" (dependente do módulo de comunicação 3RW5), o modo de funcionamento "Automático" cede o poder de comando à entrada IN.

##### **Remoção do poder de comando por outras fontes de comando**

O poder de comando do modo de operação "Automático (Automatic)" pode ser retirado por qualquer fonte de comando.

#### **Modo de operação "Barramento manual"**

##### **Obter poder de comando**

O SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium obtémativamente o poder de comando do modo de operação "Automático" com um comando correspondente.

##### **Ceder poder de comando**

O SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium cede o poder de comando ativamente ao modo de funcionamento "Automático (Automatic)" com um comando correspondente.

##### **Remoção do poder de comando por outras fontes de comando**

O poder de comando do modo de operação "Manual direta" é retirado do modo de operação "Barramento manual" da seguinte forma:

- Por meio da ativação do bit "Manual direta - entrada comanda (Manual operation local - input controlled)" na representação das saídas (PAA) (Process image output (PIQ)) ou na tabela de dados "Representação das saídas (PAA) (Process image output (PIQ))" (dependente do módulo de comunicação 3RW5).
- Ação "LOCAL / REMOTE" no 3RW5 HMI
- Comando no SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) (interface local na 3RW5 HMI High Feature)

## Modo de operação "Manual direta - entrada comanda"

### Obter poder de comando

Por meio da ativação do bit "Manual direta - entrada comanda (Manual operation local - input controlled)" na representação das saídas (PAA) (Process image output (PIQ)) ou na tabela de dados "Representação das saídas (PAA) (Process image output (PIQ))" (dependente do módulo de comunicação 3RW5), a entrada IN obtém o poder de comando do modo de funcionamento "Automático" ou "Barramento manual".

Quando o poder de comando encontra-se com o 3RW5 HMI ou a interface local na 3RW5 HMI High-Feature (prioridade mais alta), o poder de comando deve ser primeiro ativamente cedido. Em seguida, a entrada IN pode obter o poder de comando.

### Ceder poder de comando

Por meio da desativação do bit "Manual direta - entrada comanda (Manual operation local - input controlled)" na representação das saídas (PAA) (Process image output (PIQ)) ou na tabela de dados "Representação das saídas (PAA) (Process image output (PIQ))" (dependente do módulo de comunicação 3RW5), o modo de operação "Automático" obtém o poder de comando.

### Remoção do poder de comando por outras fontes de comando

O poder de comando da entrada IN é retirado da seguinte forma:

- Ação "LOCAL / REMOTE" no 3RW5 HMI
- Comando no SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) (interface local na 3RW5 HMI High Feature)

## Modo de operação "Manual direta - HMI comanda"

### Obter poder de comando

O 3RW5 HMI obtém o poder de comando ativamente da fonte de comando de prioridade inferior por meio da ação "LOCAL / REMOTE".

Quando o poder de comando encontra-se com a interface local na 3RW5 HMI High Feature (prioridade mais alta), o poder de comando deve ser primeiro ativamente cedido no SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal). Em seguida, o poder de comando pode ser obtido por meio da ação "LOCAL / REMOTE".

### Ceder poder de comando

O 3RW5 HMI cede o poder de comando ativamente ao modo de operação "Automático" ou, alternativamente, à entrada IN, por meio da ação "LOCAL / REMOTE". O poder de comando é cedido à entrada IN nos seguintes casos.

- Não existe nenhum módulo de comunicação 3RW5 A fonte de comando é conectado ao dispositivo de partida suave 3RW50.
- O parâmetro "Comando via entrada digital" (Página 121) está parametrizado como "Ativação permanente".

### Remoção do poder de comando por outras fontes de comando

O poder de comando é retirado do 3RW5 HMI com um comando correspondente no SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) na interface local na 3RW5 HMI High Feature.

## **Descrição**

### **1.6 Versões do aparelho**

#### **Modo de operação "Manual direta - controlada por PC"**

##### **Obter poder de comando**

O SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) obtém o poder de comando ativamente de qualquer fonte de comando por meio de um comando correspondente.

##### **Ceder poder de comando**

O SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) cede o poder de comando ativamente ao modo de funcionamento "Automático (Automatic)" ou, alternativamente, à entrada IN, com um comando correspondente. O poder de comando é cedido à entrada IN nos seguintes casos:

- Não existe nenhum módulo de comunicação 3RW5 A fonte de comando é conectado ao dispositivo de partida suave 3RW50.
- O parâmetro "Comando via entrada digital" (Página 121) está parametrizado como "Ativação permanente".

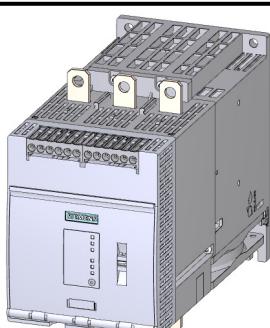
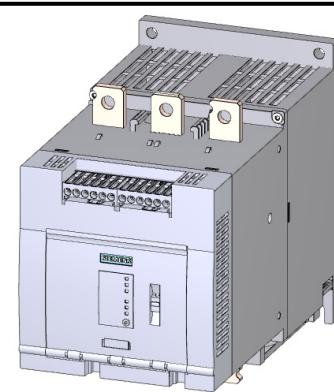
##### **Remoção do poder de comando por outras fontes de comando**

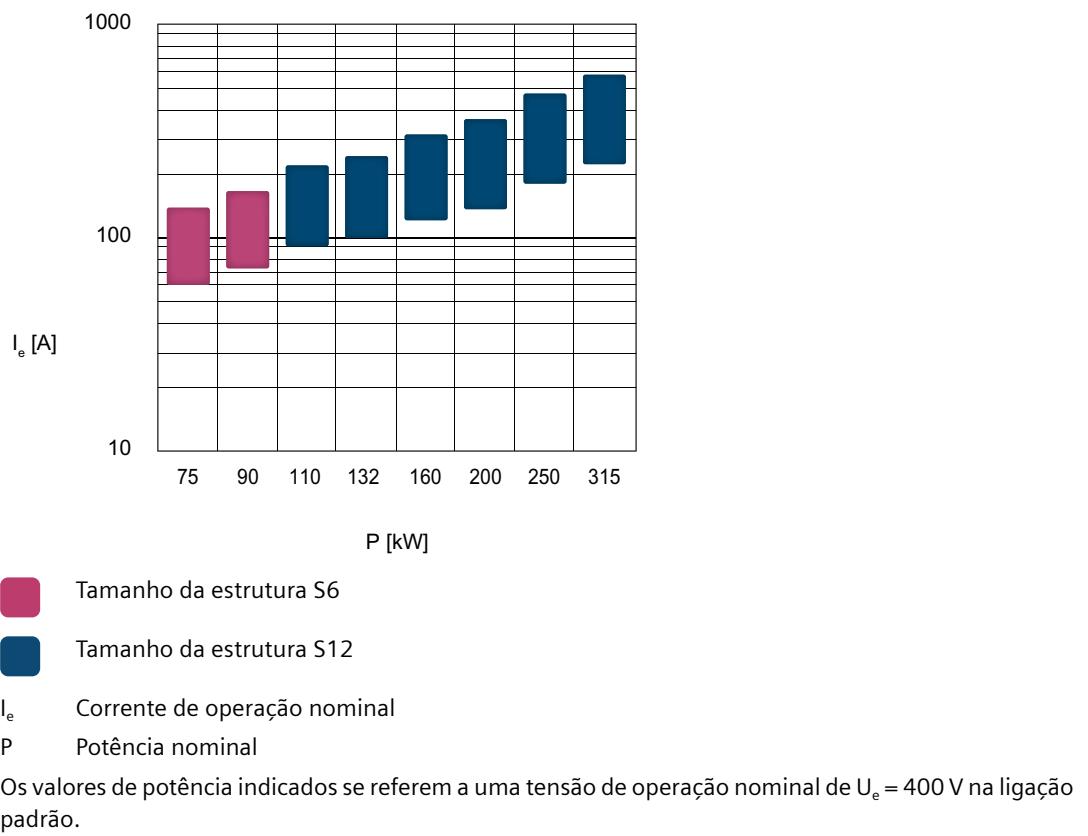
O poder de comando do SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) não pode ser retirado por nenhuma fonte de comando.

## **Mais informações**

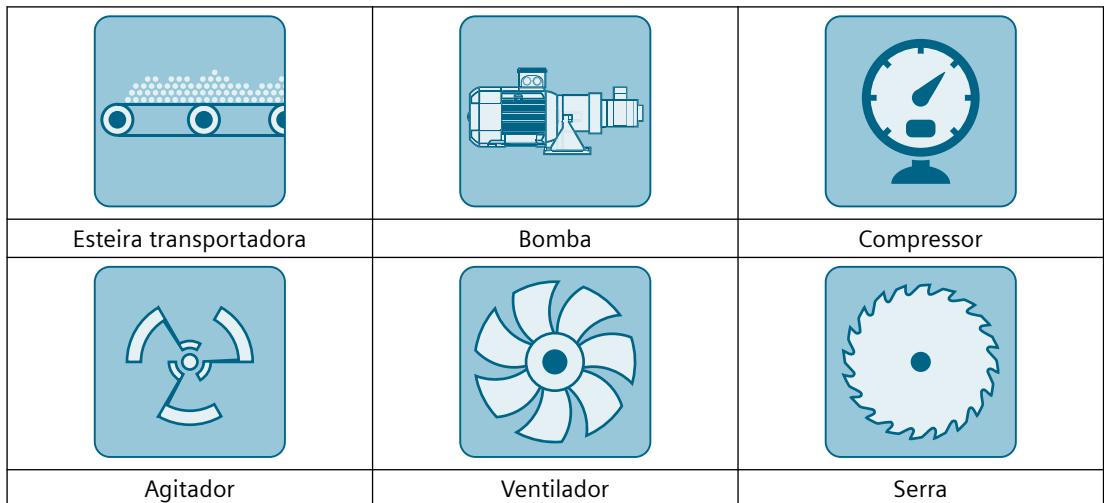
Para mais informações sobre as representações das saídas e as tabelas de dados, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

## **1.6 Versões do aparelho**

Tamanho da estrutura S6	Tamanho da estrutura S12
	



## 1.7 Áreas de aplicação / tipos de carga



A partida de um motor provoca uma rápida alteração da corrente do consumidor. Os picos de torque daí resultantes sujeitam as peças mecânicas de uma máquina ou instalação a esforços

## Descrição

### 1.8 Seleção do dispositivo de partida suave com ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave

elevados. Além disso, poderão ocorrer quedas de tensão na rede que influenciam negativamente outros dispositivos:

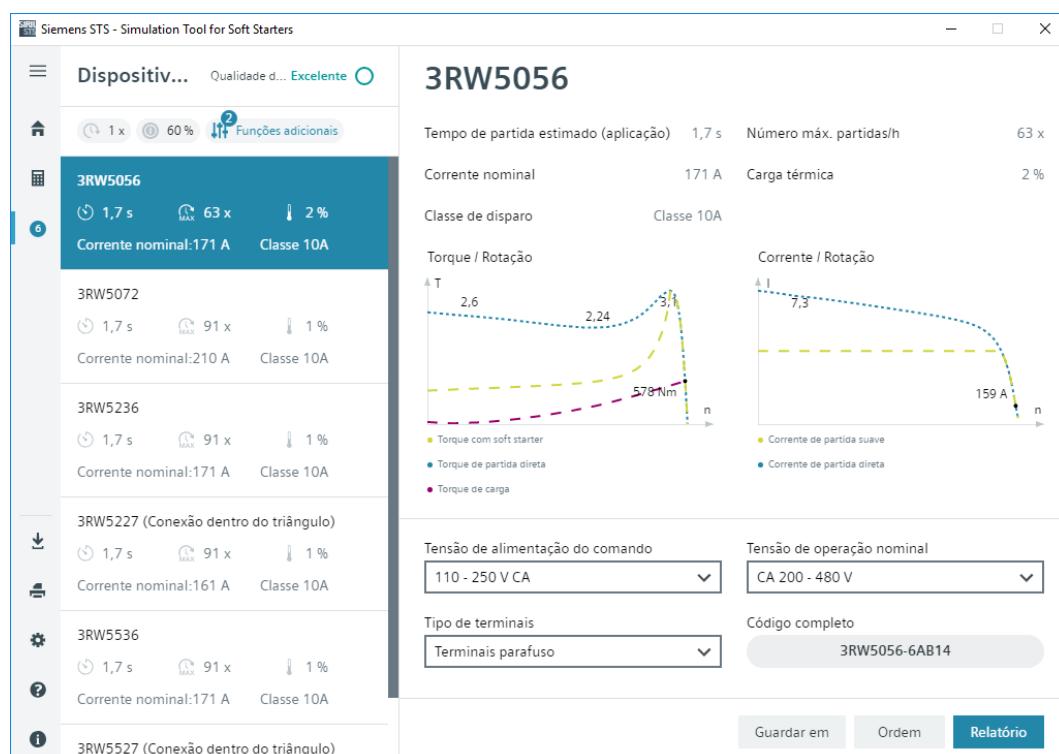
- Variações de luminosidade nas iluminações
- Influência em instalações de computador
- Falha de contatores e relés

O dispositivo de partida suave 3RW50 comanda a tensão continuamente. Assim, o torque e a corrente também aumentam continuamente. A rede é salvaguardada de picos de carga e o trem de acionamento protegido contra danos:

- Partida / parada sem solavancos, p. ex. no caso de esteiras transportadoras
- Prevenção de golpes de aríete, p. ex. no caso de bombas
- Prolongação da vida útil do sistema de tubulação, p. ex. no caso de compressores
- Redução da corrente de partida, p. ex. no caso de agitadores
- Conservação das engrenagens e correias trapezoidais, p. ex. no caso de serras

## 1.8

### Seleção do dispositivo de partida suave com ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave



O software STS (ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave) permite a configuração do dispositivo de partida suave. Mediante a entrada dos dados do motor e de

carga, bem como dos requisitos de aplicação, a STS sugere dispositivos de partida suave para a respectiva aplicação e fornece indicações relativas à parametrização.

Ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave (STS) podem ser baixadas gratuitamente na página temática 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747404>).

## 1.9 Estrutura dos números de artigo

Posição do número do artigo	1.-4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Dispositivo de partida suave SIRIUS 3RW	3RW5	0					B		
Tamanho da estrutura (BG) e corrente de operação nominal $I_e$ do dispositivo de partida suave			$x^{*1})$	$x^{**1})$					
Técnica de ligação	Círculo de corrente de comando: Terminais de mola				2				
	Círculo de corrente de comando: Bornes-parafuso				6				
Bornes de comando com	Saída analógica					A			
	Proteção de motor por termistor					T			
Tensão nominal da alimentação de comando $U_s^{2)}$					AC / DC 24 V		0		
					AC 110 V - 250 V		1		
Tensão de operação nominal $U_e$					AC 200 - 480 V			4	
					AC 200 - 600 V				5

<sup>1)</sup> Explicação na tabela a seguir.

<sup>2)</sup> Na determinação da tensão de alimentação do comando, atenda à corrente de partida máxima ao fechar os contatos de bypass. Pode encontrar os detalhes nos dados técnicos.

A tabela a seguir exibe o tamanho da estrutura e a corrente de operação nominal com  $U_e = 400\text{ V}$  e  $T_U = 40^\circ\text{C}$  e na ligação padrão:

	Corrente de operação nominal $I_e$ do dispositivo de partida suave	Potência nominal de operação $P_e$ do dispositivo de partida suave	$x^*$	$x^{**}$
S6	$I_e = 143\text{ A}$	$P_e = 75\text{ kW}$	5	5
	$I_e = 171\text{ A}$	$P_e = 90\text{ kW}$	5	6
S12	$I_e = 210\text{ A}$	$P_e = 110\text{ kW}$	7	2
	$I_e = 250\text{ A}$	$P_e = 132\text{ kW}$	7	3
	$I_e = 315\text{ A}$	$P_e = 160\text{ kW}$	7	4
	$I_e = 370\text{ A}$	$P_e = 200\text{ kW}$	7	5
	$I_e = 470\text{ A}$	$P_e = 250\text{ kW}$	7	6
	$I_e = 570\text{ A}$	$P_e = 315\text{ kW}$	7	7

### Temperatura ambiente durante a operação

Não se esqueça de que os dispositivos de partida suave 3RW50 estão homologados para a operação em uma faixa de temperaturas de  $-25^\circ\text{C}$  a  $+60^\circ\text{C}$ .

Tenha em consideração o derating da corrente de operação nominal no caso de temperaturas ambiente acima de  $40^\circ\text{C}$ . Informações adicionais sobre o derating podem ser encontradas no

## *Descrição*

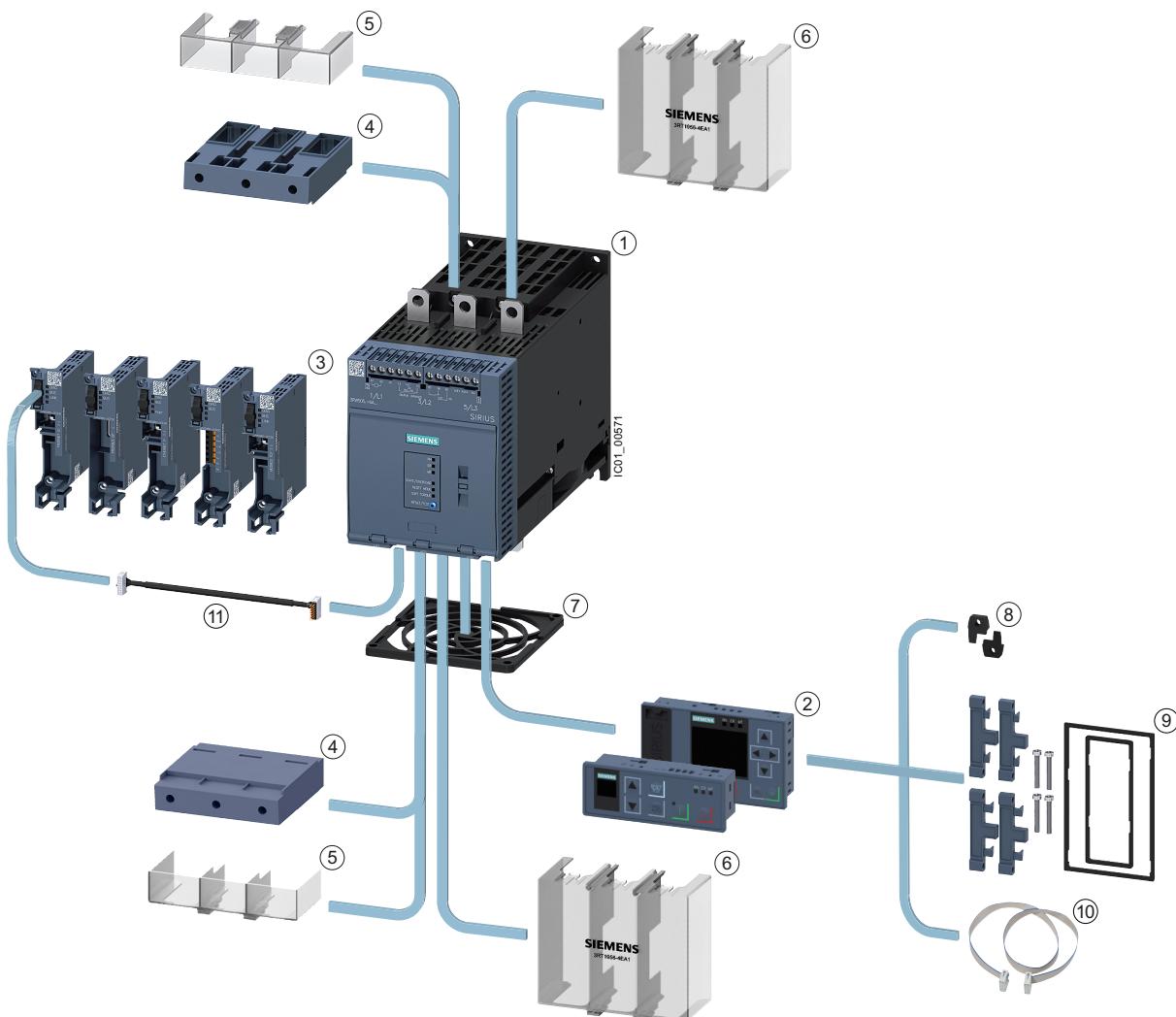
---

### *1.9 Estrutura dos números de artigo*

Dados técnicos (Página 177), na seção "Eletrônica de potência" ou no Catálogo IC 10 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747945>).

## 1.10 Acessório

### 1.10.1 Acessórios do dispositivo de partida suave 3RW50



- ① Dispositivo de partida suave 3RW50
- ② 3RW5 módulos HMI:
  - 3RW5 HMI padrão (3RW5980-0HS00)
  - 3RW5 HMI High Feature (3RW5980-0HF00) (a partir da versão de firmware V3.0)
- ③ Módulos de comunicação 3RW5:
  - PROFINET padrão (3RW5980-0CS00) (a partir da versão de firmware V1.0.1)
  - PROFIBUS (3RW5980-0CP00) (a partir da versão de firmware V1.0.1)
  - EtherNet/IP (3RW5980-0CE00)
  - Modbus RTU (3RW5980-0CR00)
  - Modbus TCP (3RW5980-0CT00) (a partir da versão de firmware V1.1)

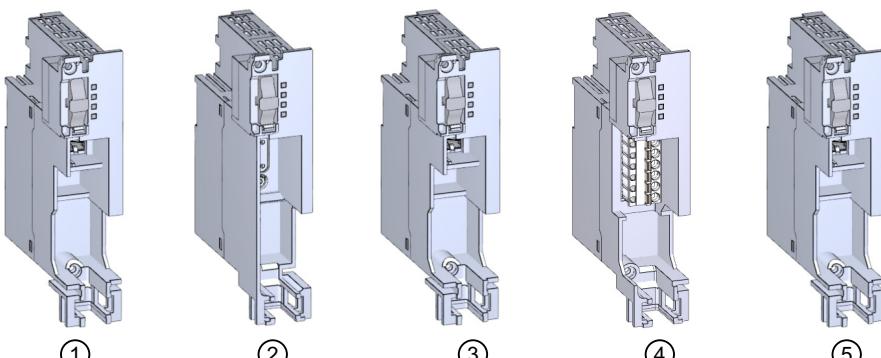
## Descrição

### 1.10 Acessório

- ④ Blocos de terminais com moldura:
  - Tamanho da estrutura S6 (3RT1956-4G)
  - Tamanho da estrutura S12 (3RT1966-4G)
- ⑤ Coberturas do terminal para terminal com moldura:
  - Tamanho da estrutura S6 (3RT1956-4EA2)
  - Tamanho da estrutura S12 (3RT1966-4EA2)
- ⑥ Coberturas do terminal para conexão de terminal de cabo e calhas:
  - Tamanho da estrutura S6 (3RT1956-4EA1)
  - Tamanho da estrutura S12 (3RT1966-4EA1)
- ⑦ Cobertura do ventilador:
  - Tamanhos da estrutura S6 e S12 (3RW5985-0FC00)
- ⑧ Patilhas de fixação para montagem na parede (3ZY1311-0AA00)
- ⑨ Kit de montagem na porta IP65 (3RW5980-0HD00)
- ⑩ Cabo de ligação HMI:
  - 0,5 m (3UF7932-0BA00-0)
  - 1 m (3UF7937-0BA00-0)
  - 2,5 m (3UF7933-0BA00-0)
  - 5 m (3RW5980-0HC60)
- ⑪ Cabo de ligação COM (3RW5900-0CC00)

### 1.10.2 Módulos de comunicação 3RW5

Para a integração em sistemas de bus de campo, estão disponíveis os seguintes módulos de comunicação 3RW5 para o dispositivo de partida suave 3RW50:



- ① Módulo de comunicação 3RW5 PROFINET padrão (a partir da versão de firmware V1.0.1)
- ② Módulo de comunicação 3RW5 PROFIBUS (a partir da versão de firmware V1.0.1)
- ③ Módulo de comunicação 3RW5 EtherNet/IP
- ④ Módulo de comunicação 3RW5 Modbus RTU
- ⑤ Módulo de comunicação 3RW5 Modbus TCP (a partir da versão de firmware V1.1)

	Descrição
	1.10 Acessório

Os seguintes acessórios estão disponíveis para o uso do módulo de comunicação 3RW5 no dispositivo de partida suave 3RW50:

- Patilhas de fixação para montagem na parede (3ZY1311-0AA00)
- Cabo de ligação COM (3RW5900-0CC00)

### Integração no software de automação

O dispositivo de partida suave 3RW50 pode ser integrado em um software de automação p. ex. STEP 7 (TIA Portal) via GSD / GSDML ou HSP.

Para mais informações relativas à operação do módulo de comunicação 3RW5, consulte o manual do aparelho (Página 31) do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

### 1.10.3 SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)

A partir de V15 Atualização 2, o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) é o software central para execução de projetos, colocação em serviço, operação e diagnóstico para o dispositivo de partida suave 3RW5. Os dispositivos de partida suave 3RW50 são suportados de acordo com o firmware a partir da V15.1 Atualização 2.

Através da interface local na 3RW5 HMI High Feature (acessório), é possível ligar o PC ou o seu equipamento de programação ao dispositivo de partida suave 3RW50. Com a licença Premium é possível conectar o seu PC ou equipamento de programação com o dispositivo de partida suave 3RW50 PROFINET ou PROFIBUS (acessório) através de um módulo de comunicação 3RW5, mesmo a partir da posição central.

Por meio da indicação de todos os dados de funcionamento, serviço e diagnóstico, o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) fornece informações conclusivas, ajudando a evitar ou a localizar e eliminar rapidamente as interferências em caso de erro.

## Descrição

### 1.10 Acessório

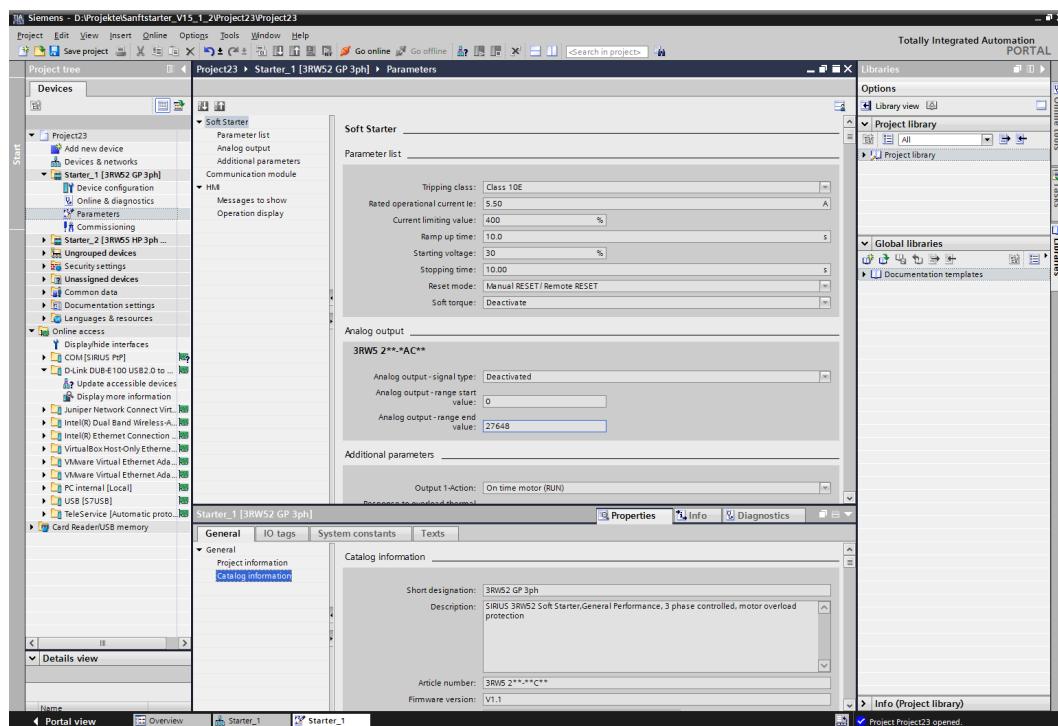


Ilustração similar

## Download

É possível baixar o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) na página temática 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747404>) ou no seguinte link (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/24231/dl>).

Para mais informações sobre o programa de software SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) e as versões e atualizações consulte a página temática 3RW5 e o catálogo IC 10 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747945>).

## Variante disponíveis

Funções suportadas	SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)		
	Basic	Padrão	Premium
Acesso Pela interface local na característica superior HMI 3RW5	X	X	X
Parametrização	X	X	X
Operar	X	X	X
Diagnóstico	X	X	X
Criação de modelos (Typicals)	-	X <sup>1)</sup>	X
Exportação de parâmetros	-	X	X
Funções de comparação	-	X	X
Dados de serviço (indicador de arraste, dados estatísticos)	-	X	X

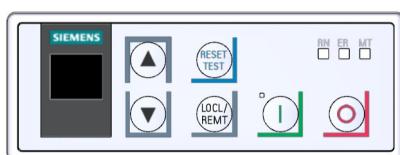
Funções suportadas	SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)		
	Basic	Padrão	Premium
Acesso via PROFIBUS ou PROFINET	-	-	x
Comparação de parâmetros	-	-	x
Teleservice via MPI	-	-	x
Routing	-	-	x

<sup>1)</sup> Modelos a partir do Service Pack 1

## 1.10.4 3RW5 HMI

### 3RW5 HMI padrão

A 3RW5 HMI padrão permite parametrizar, observar e controlar o dispositivo de partida suave 3RW50 (motor LIGADO / DESLIGADO). Para o efeito, a 3RW5 HMI padrão pode ser montada na porta do gabinete elétrico ou em uma parede (com a ajuda de acessórios). A 3RW5 HMI padrão dispõe de um display de cristal líquido com iluminação de fundo vermelha, LEDs para indicação do estado, assim como teclas de função e de comando.



#### Funções

- As modificações nos elementos de ajuste ficam imediatamente visíveis no display.
- O diagnóstico de falhas é realizado através de números de erro (Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 147)).
- Confirmação de erros e execução do teste de usuário por meio da tecla RESET / TEST
- Partida e parada do motor por meio das teclas de comando
- Alternância dos modos de operação através da tecla LOCAL / REMOTE.
- Ajuste do endereço da estação PROFIBUS.
- A indicação dos LEDs de aparelho do 3RW5 HMI padrão apresenta as mensagens dos seguintes aparelhos:
  - Dispositivo de partida suave 3RW50
  - 3RW5 HMI padrão
  - Módulo de comunicação (se existente)

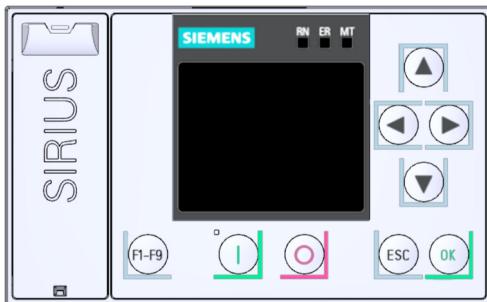
## 3RW5 HMI High Feature (HF)

### Indicação

#### 3RW5 HMI High Feature

O dispositivo de partida suave 3RW50 é suportado pela 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V3.0.

A 3RW5 HMI High Feature permite parametrizar, observar e controlar o dispositivo de partida suave 3RW50 (motor LIGADO / DESLIGADO). Para o efeito, a 3RW5 HMI High-Feature pode ser montada na porta do gabinete elétrico ou em uma parede por meio de acessórios. A interface local possibilita a ligação ao software SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal). A 3RW5 HMI High Feature dispõe de um display colorido TFT, LEDs para indicação do estado, assim como de teclas de função e de comando.



### Funções

- Seleção do idioma
- Partida e parada do motor por meio das teclas de comando
- Interface local
- Indicação dos diagnósticos de falhas como mensagens de texto não criptografado
- Indicação de até 5 valores de medição em simultâneo
- As saídas analógica e a saída do relé ON / RUN podem ser parametrizadas com a ajuda da 3RW5 HMI High Feature.
- Ajuste dos parâmetros de comunicação dos módulos de comunicação 3RW5:
  - PROFINET (nome do aparelho e parâmetro IP)
  - PROFIBUS (endereço da estação)
  - EtherNet/IP (parâmetros IP)
  - Modbus RTU (Endereço da estação)
  - Modbus TCP (parâmetro IP)
- Backup de dados de parametrização no cartão Micro SD (Micro SD card)

- A indicação dos LEDs de aparelho da 3RW5 HMI High Feature representa as mensagens dos seguintes aparelhos:
  - Dispositivo de partida suave 3RW50
  - 3RW5 HMI High Feature
  - Módulo de comunicação (se existente)
- As atualizações do firmware podem ser executadas com a ajuda da 3RW5 HMI High Feature e de um cartão Micro SD para os seguintes aparelhos (Efetuar a atualização do firmware com cartão micro SD (3RW5 HMI High Feature) (Página 171)):
  - Dispositivo de partida suave 3RW50
  - 3RW5 HMI High Feature
  - Módulo de comunicação (se existente)

## 1.11 Documentação complementar

### Manuais / ajudas on-line

Abaixo encontra outros manuais e ajudas on-line que podem ser interessantes para seu sistema de automação. Os manuais podem ser descarregados gratuitamente da Internet. Em mySupport pode criar a documentação individual de sua instalação.

- Página temática 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747404>)
- Manual do aparelho para o dispositivo de partida suave 3RW50 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109753750>)
- Manual do aparelho para o dispositivo de partida suave 3RW52 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109753751>)
- Manual dos dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109753752>)
- Manuais do aparelho do dispositivo de partida suave 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16212/man>)
- Manual do aparelho para os módulos de comunicação PROFINET 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109753754>)
- Manual do aparelho para o módulo de comunicação PROFIBUS 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109753753>)
- Manual do aparelho para os módulos de comunicação Modbus 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109753755>)
- Manual do aparelho para o módulo de comunicação EtherNet/IP 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109758201>)
- Ajuda on-line para SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)
- Ajuda on-line para STEP 7
- Diretriz CEM 2014/30/UE na prática (<http://www.siemens.com/emc-guideline>)

## Descrição

### 1.12 Siemens Industry Online Support

- Painéis de distribuição e equipamento eletrônico de máquinas industriais para a América do Norte (<http://www.siemens.com/UL508A>)
- Painéis de distribuição conforme normas IEC internacionais e diretrizes europeias (<http://www.siemens.com/iec60204>)

## Links interessantes

- Manuais em Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/man>)
- FAQs sobre dispositivos de partida suave 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16212/faq>)
- Downloads para dispositivos de partida suave 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16212/dl>)
- Catálogo IC 10 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747945>)
- Suporte do produto para STEP 7 (TIA Portal) (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/14672>)
- Premium Efficiency - Classe de eficiência IE3 (<http://w3.siemens.com/mcms/topics/en/application-consulting/ie3ready/Pages/Default.aspx>)

## 1.12 Siemens Industry Online Support

### Informações e serviço

Em Siemens Industry Online Support você obtém informações atuais de nosso banco de dados de suporte global:

- Suporte do produto
- Exemplos de utilização
- Fórum
- mySupport

**Link:** Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en>)

### Suporte do produto

Aqui você encontra todas as informações e um know-how abrangente sobre o seu produto:

- **FAQs**  
Respostas a perguntas frequentes
- **Manuais/instruções de funcionamento**  
Ler on-line ou descarregar, disponível como PDF ou configurável individualmente.
- **Certificados**  
Organizados de forma clara segundo organismo de acreditação, tipo e país.

- **Curvas características**  
Para ajudar no planejamento e execução de projetos de sua instalação
- **Comunicações sobre produtos**  
As informações e mensagens mais recentes sobre nossos produtos
- **Downloads**  
Aqui encontra Updates, Servicepacks, HSPs e muito mais para seu produto.
- **Exemplos de utilização**  
Módulos de funções, plano de fundo e descrições do sistema, informações sobre o desempenho, sistemas de demonstração e exemplos de aplicações explicadas e apresentadas de forma compreensível
- **Dados técnicos**  
Dados técnicos sobre o produto para apoiar no planejamento e concretização de seu projeto

**Link:** Suporte do produto (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps>)

## mySupport

Na área operacional pessoal "mySupport", estão disponíveis as seguintes funções:

- **Pedido de assistência**  
Procure por número de pedido, produto ou assunto
- **Meus filtros**  
Com filtros, você limita o conteúdo no Online Support para diferentes ênfases.
- **Meus favoritos**  
Com favoritos, você define os favoritos para as contribuições e produtos que você precisa mais frequentemente.
- **Minhas notificações**  
Sua caixa de correio pessoal para troca de informações e gerenciamento dos seus contatos. Com "Notificações", é possível organizar as suas newsletter individuais.
- **Meus produtos**  
Com as listas de produtos, é possível retratar o seu armário de distribuição, a sua instalação ou todo o seu projeto de automação.
- **Minha documentação**  
Configure sua documentação individual a partir de vários manuais.
- **Dados CAx**  
Fácil acesso aos dados Cax, como, modelo em 3D, desenhos dimensionais 2D, macros EPLAN e diagramas elétricos do aparelho
- **Meus registros IBase**  
Registre os seus produtos, sistemas e software da Siemens.

## App Siemens Industry Online Support

A app Siemens Industry Online Support gratuita lhe permite acesso a todas as informações específicas dos aparelhos que estão disponíveis para um determinado número do artigo no Siemens Industry Online Support, como p. ex. instruções de funcionamento, manuais, folhas de dados, FAQs.

## *Descrição*

---

### *1.13 Pedido de assistência*

A app Siemens Industry Online Support está disponível para Android e iOS:



Android



iOS

### **1.13 Pedido de assistência**

Com o formulário Support Request em Suporte Online, você pode colocar sua questão diretamente à assistência técnica depois de se registrar:

<b>Support Request:</b>	Internet ( <a href="https://support.industry.siemens.com/My/www/en/requests">https://support.industry.siemens.com/My/www/en/requests</a> )
-------------------------	--

# Indicações de segurança

## 2.1 Diretivas relativas a EGB (componentes sob risco eletrostático)

### EGB

Todos os aparelhos eletrônicos estão equipados com módulos ou componentes de densidade elevada. Devido a sua tecnologia, esses componentes eletrônicos são muito sensíveis a sobretensões e, desse modo, também a descargas de eletricidade estática.

Assim, estabeleceu-se a designação abreviada "EGB" para os componentes/aparelhos sob risco eletrostático. Além de "EGB", você encontrará igualmente a designação utilizada internacionalmente, "ESD", que significa "electrostatic sensitive device" (dispositivo sensível a descargas eletrostáticas).

Os aparelhos sob risco eletrostático são identificados com o seguinte símbolo:



#### ATENÇÃO

##### Descarga eletrostática

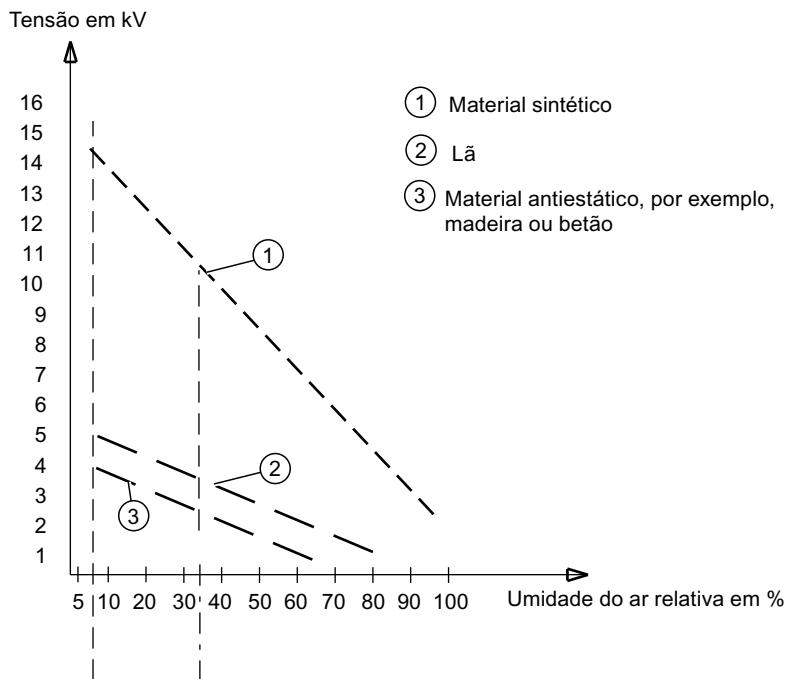
Os aparelhos sob risco eletrostático podem ser destruídos por tensões que se encontram bem abaixo do limite da percepção humana. Essas tensões surgem logo que você toca um componente ou conexões elétricas de um aparelho, sem antes descarregar sua eletricidade estática. Geralmente, não é possível reconhecer imediatamente o dano provocado em um aparelho devido a sobretensão, mas ele se tornará evidente só ao fim de uma utilização prolongada.

### Carga

Qualquer pessoa, que não esteja ligada como condutora ao potencial elétrico existente em suas proximidades, pode ter uma carga eletrostática.

No gráfico seguinte, você pode ver os valores máximos das tensões eletrostáticas que um operador pode apresentar, caso entre em contato com os materiais indicados no gráfico. Esses valores correspondem às indicações da norma IEC 801-2.

## 2.2 Cinco regras de segurança para trabalhos em sistemas elétricos



### Medidas essenciais de proteção contra descargas de eletricidade estática

- Certificar-se de um bom aterramento:  
Ao manusear aparelhos sob risco eletrostático, verifique que existe um bom aterramento do operador, do local de trabalho e da embalagem. Assim, você estará evitando cargas estáticas.
- Evite o contato direto:  
Toque em aparelhos sob risco eletrostático essencialmente somente quando isso for inevitável (por ex., em caso de trabalhos de manutenção). Agarre nos aparelhos de modo que não toque em pinos de módulos nem em vias condutoras. Desse modo, a energia das descargas não atinge nem danifica componentes sensíveis.  
Se você tiver de medir um aparelho, descarregue seu corpo antes dos trabalhos a efetuar. Para isso, toque em objetos metálicos ligados à terra. Utilize somente instrumentos de medição ligados à terra.

## 2.2 Cinco regras de segurança para trabalhos em sistemas elétricos

Nos trabalhos nos sistemas elétricos, se aplicam determinadas regras para evitar acidentes elétricos, as quais estão compiladas nas Cinco regras de segurança da série de normas DIN VDE 0105:

1. Liberação
2. Proteger contra reativação
3. Verificar a ausência de tensão
4. Aterrkar e curto-circuitar
5. Cobrir ou delimitar peças contíguas sob tensão

Estas cinco regras de segurança são aplicadas antes dos trabalhos em sistemas elétricos, pela sequência mencionada acima. Depois dos trabalhos, deve-se seguir a sequência inversa para a sua anulação.

Pressupõe-se que todos os eletricistas qualificados conheçam estas regras.

## Explicações

1. De acordo com a tensão operacional existente, devem ser estabelecidas distâncias de seccionamento com diferentes comprimentos entre a parte condutora da instalação e a parte sem tensão.  
Entende-se por liberação, o seccionamento de todas as fases de peças condutoras de tensão em instalações elétricas.  
O seccionamento de todas as fases pode ser obtido através de, por ex.:
  - Desconexão do disjuntor da linha
  - Desconexão do interruptor de proteção do motor
  - Desaperto de fusíveis
  - Remoção de fusíveis de baixa tensão de alta capacidade
2. Para se conseguir que a derivação permaneça desconectada durante o trabalho, ela precisa estar bloqueada contra uma reativação acidental. Isso pode ser conseguido, bloqueando, por ex. o interruptor de proteção do motor e de instalações no estado desligado através do fecho ou da remoção dos fusíveis por elementos de bloqueio passíveis de serem trancados.
3. Para a determinação da ausência de tensão, devem ser utilizados equipamentos de teste adequados, tais como voltímetros bipolares. Pontas de teste unipolares não são adequadas. A ausência de tensão deve ser assegurada em todas as fases, fase contra fase e fase contra N/PE.
4. O aterramento e o curto-círcuito são imperativos apenas em instalações com uma tensão nominal superior a 1 kV. Neste caso, sempre aterrarr primeiro, depois ligar as peças ativas em curto-círcuito.
5. Para não tocar acidentalmente em peças sob tensão durante os trabalhos, cobri-las ou delimitá-las.

## 2.3 Compensação de potência reativa

### Capacitores para melhorar o fator de potência (compensação de potência reativa)

Não conecte os condensadores nos bornes de saída do dispositivo de partida suave 3RW5. Em caso de ligação dos condensadores aos bornes de saída, o dispositivo de partida suave 3RW5 será danificado.

Não operar filtros ativos, p. ex., para compensação de potência reativa, paralelamente à operação do dispositivo de partida suave 3RW5.

Ao utilizar condensadores para a compensação de potência reativa (ativa ou passiva), estes devem ser ligados ao lado da rede do dispositivo de partida suave 3RW5. Assegure-se que os condensadores não controlem de forma ativa durante a fase de partida e parada. Se for utilizado um contator de separação ou contator principal junto com o dispositivo de partida suave 3RW5, os condensadores precisam ser separados do dispositivo de partida suave 3RW5 quando o contator estiver aberto.

Para mais informações ver na Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/67131557>):

## **2.4 Compatibilidade eletromagnética (CEM) conforme IEC 60947-4-1**

É um produto para ambiente A. Em ambiente doméstico, este aparelho pode causar falhas de funcionamento indesejadas. Nesse caso, o utilizador pode ser obrigado a tomar as medidas necessárias.

## **2.5 Indicações de segurança**

A Siemens oferece produtos e soluções com funções Industrial Security, que suportam o funcionamento seguro de instalações, sistemas, máquinas e redes.

Para proteger instalações, sistemas, máquinas e redes contra ameaças cibernéticas, é necessário implementar um conceito de segurança industrial completo (e manter o mesmo continuamente) que corresponda ao estado atual da tecnologia. Os produtos e soluções da Siemens formam uma parte desse conceito.

O cliente é responsável por evitar o acesso não autorizado às suas instalações, sistemas, máquinas e redes. Esses sistemas, máquinas e componentes somente devem ser ligados à rede da empresa ou à Internet se e na medida em que seja necessário e com as respetivas medidas de segurança (p.ex. utilização de firewalls e/ou segmentação de rede) adotadas.

Para mais informações sobre as medidas de proteção no setor de Industrial Security, que poderão ser implementadas, visite  
<https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Os produtos e soluções da Siemens estão sendo constantemente aperfeiçoados, para aumentar ainda mais sua segurança. A Siemens recomenda explicitamente aplicar as atualizações do produto assim que estas estejam disponíveis e a utilizar unicamente as versões mais atuais dos produtos. A utilização de versões desatualizadas ou que deixaram de ser suportadas pode aumentar o risco de ameaças cibernéticas.

Para estar sempre informado sobre atualizações de produtos, assine o feed de Siemens Industrial Security RSS em:  
<https://www.siemens.com/industrialsecurity>

## **2.6 ATEX / IECEx**

### **2.6.1 Utilização em atmosferas explosivas**

Os componentes dos dispositivos de partida suave 3RW50 não são indicados para a instalação em áreas com risco de explosão .

Utilize o aparelho apenas em um armário de distribuição com grau de proteção mín. IP 4x.

Em caso de dúvidas entre em contato com seu técnico especializado em ATEX / IECEx.

## 2.6.2 Proteção contra sobrecarga do motor com certificação ATEX / IECEx

### Condições ambientais

Mantenha as condições ambientais para as quais o dispositivo de partida suave 3RW50 está homologado.

---

#### Indicação

##### Temperatura ambiente durante a operação.

Não se esqueça de que os dispositivos de partida suave 3RW50 estão homologados para a operação em uma faixa de temperaturas de -25 °C a +60 °C.

Tenha em consideração o derating da corrente de operação nominal no caso de temperaturas ambiente acima de 40 °C.

Informações adicionais sobre o derating podem ser encontradas no Dados técnicos (Página 177), na seção "Eletrônica de potência" ou no Catálogo IC 10 (<https://support.industry.siemens.com/cs/vw/en/view/109747945>).

---

---

#### Indicação

##### Sensor de temperatura

Para a proteção do motor com certificação ATEX / IECEx só está homologada a utilização do sensor PTC - Tipo A.

---

---

#### Indicação

##### Ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave

Observe que a ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave (Página 22) leva em consideração o derating em determinadas temperaturas ambiente já na seleção de um dispositivo de partida suave 3RW5 adequado.

---

### Parametrização do dispositivo de partida suave

Os parâmetros para aplicações ATEX/IECEx são ajustados nos elementos de ajuste do dispositivo de partida suave 3RW50.

### Ajuste da corrente de operação nominal do motor

Ajuste o dispositivo de partida suave 3RW50 para a corrente de operação nominal conforme a placa de identificação ou certificação de teste de modelo do motor.

### Classe de disparo (proteção eletrônica de sobrecarga)

Certifique-se de que o motor e os condutores estão configurados conforme a classe de disparo selecionada.

Observe que, ao operar motores em áreas com risco de explosão, a classe de disparo "CLASS OFF" só é admissível com o uso de um sensor de temperatura "Termistores PTC tipo A".

As características nominais dos dispositivos de partida suave 3RW5 se referem ao arranque normal (CLASSE 10E). Em caso de partida pesada (> CLASSE 10), poderá ser necessário sobredimensionar o dispositivo de partida suave 3RW5.

### **Parametrização das funções de proteção do motor (ajustes para RESET)**

Observe que a configuração de RESET "RESET automático" não é permitida em caso de operação de motores em áreas com risco de explosão.

### **Proteção contra curto-circuito**

O dispositivo de partida suave 3RW50 não dispõe de proteção contra curto-circuito. Assegure-se de que a proteção contra curto-circuito está garantida.

### **Proteção de condutores**

Evite temperaturas superficiais inadmissíveis dos cabos e condutores mediante dimensionamento correspondente das bitolas. Selecione uma bitola de cabo suficientemente grande.

### **Teste cíclico das funções de proteção do motor**

Realize o Autoteste (teste de usuário) (Página 158) apenas no local por meio da tecla RESET / TEST ou da 3RW5 HMI High Feature, para assegurar que o dispositivo de partida suave 3RW50 correto seja testado. Somente assim a proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX / IECEEx pode ser assegurada.

No caso de dispositivos de partida suave em aplicações ATEX / IECEEx, realize o Autoteste (teste de usuário) (Página 158) durante a colocação em operação e ciclicamente, o mais tardar a cada 36 meses.

### **Certificação dos dispositivos de partida suave 3RW50**

A proteção contra sobrecarga do motor dos dispositivos de partida suave 3RW50 possui certificação ATEX / IECEEx conforme SIL 1.

Os dispositivos de partida suave 3RW50 estão homologados sob os grupos de aparelhos I e II, categoria (2) ou (M2) nas áreas "G" e "D". As áreas "G" e "D" são áreas nas quais há misturas potencialmente explosivas de gás, vapor, névoa e ar como também pó inflamável:

IECEEx BVS 19.0053 X [Ex]

BVS 19 ATEX F001 X

II (2)G [EX eb Gb] [EX db Gb] [EX pxb Gb]<sup>1)</sup>

II (2)D [EX tb Db] [EX pxb Db]

I (M2) [EX db Mb]

<sup>1)</sup> Em aplicações px exige-se adicionalmente o monitoramento de pressão e fluxo para sistemas de encapsulamento de sobrepressão.

## Proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX / IECEx.



### PERIGO

**Perda da proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX/IECEx.  
Perigo de morte ou ferimentos graves.**

Não se esqueça de que, sem a realização de uma das medidas de resolução seguidamente mencionadas, a operação com o tipo de conexão do motor padrão leva à perda da proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX / IECEx:

Selecione uma das seguintes possibilidades consoante a estrutura da ligação para garantir a proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX / IECEx:

- Utilize um contator de rede adicional no circuito principal de corrente.  
Ligue o contator de rede à saída 95, 96 e 98 (saída 3).
- Utilize um disparador de subtensão adicional no caso de uma estrutura de derivação do motor com disjuntor.  
Ligue o disparador de subtensão à saída 95, 96 e 98 (saída 3).

Para mais informações, consulte o capítulo Conexões (Página 59).

## Respeite as normas

O perigo aumentado em áreas com risco de explosão exige a observação imediata das seguintes normas:

- **IEC / EN 60079-14 / VDE 0165-1:** Para meios operacionais elétricos para áreas com risco de explosão.
- **IEC / EN 60079-17:** Verificação e manutenção de instalações elétricas em atmosfera potencialmente explosiva.
- **NE 50495:** Dispositivos de segurança para operação segura de aparelhos em relação a perigos de explosão.

## Dados de segurança técnicos específicos ATEX / IECEx

A função de proteção do motor conforme ATEX / IECEx em dispositivos de partida suave 3RW50 possui os seguintes dados técnicos de segurança:

- Safety Integrity Level (exigência máxima SIL): 1
- Hardware Fault Tolerance (HFT): 0
- Intervalo para teste das funções de proteção: 3 anos
- Probabilidade de falha com solicitação (PFD):  $8 \times 10^{-3}$
- Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFH):  $5 \times 10^{-7} \text{ 1/h}$

## Manutenção e reparação

Os dispositivos de partida suave 3RW50 não requerem manutenção. A reparação dos dispositivos de partida suave com aprovação conforme IEC61508 / NE13849 é apenas permitida na usina do fabricante.

Uma reparação do dispositivo de partida suave 3RW50, que não seja efetuada na usina do fabricante, leva à perda da aprovação ATEX / IECEx.

## **2.7 Proteção contra acionamento não autorizado**

Proteja os elementos de comando de acesso livre em sua máquina / instalação contra acionamento não autorizado, para não correr riscos e evitar perigos. Para isso, use medidas adequadas, p. ex. interruptor de chave bloqueável.

## **2.8 Reciclagem e eliminação**

Para uma reciclagem ecológica e a eliminação de seus aparelhos antigos, consulte um centro de eliminação certificado de aparelhos antigos elétricos e eletrônicos e elimine o aparelho de acordo com as prescrições válidas em seu país.

# 3

## Montagem e desmontagem

### 3.1 Montar o dispositivo de partida suave 3RW50

#### Procedimento

1. Monte o dispositivo de partida suave 3RW50 em uma superfície plana. (Página 44)
2. Certifique-se que são observadas a faixa admissível de temperaturas e as distâncias necessárias.  
Dados técnicos em Siemens Industry Online Support (Página 177)
3. Monte opcionalmente a cobertura do ventilador. (Página 43)
4. Ligue o cabo de ligação HMI ao dispositivo de partida suave 3RW50 e fixe opcionalmente o 3RW5 HMI padrão ou High Feature à porta do gabinete elétrico ou a uma superfície plana.
  - Ligar o cabo de ligação HMI ao dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 46).
  - Montar o 3RW5 HMI padrão na porta do gabinete elétrico (Página 47).
  - Montar o 3RW5 HMI High Feature na porta do gabinete elétrico (Página 49).
  - Montar o 3RW5 HMI padrão em uma superfície plana (Página 51).
  - Montar o 3RW5 HMI High Feature em uma superfície plana (Página 53).
5. Fixe opcionalmente o módulo de comunicação 3RW5 em uma superfície plana.  
Para mais detalhes a esse respeito, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

#### Resultado

O dispositivo de partida suave 3RW50 está montado e pode ser agora ligado.

### 3.2 Montar a cobertura do ventilador

#### Pré-requisito

- Chave de fendas T20
- Cobertura do ventilador (acessório) adequada ao tamanho da estrutura

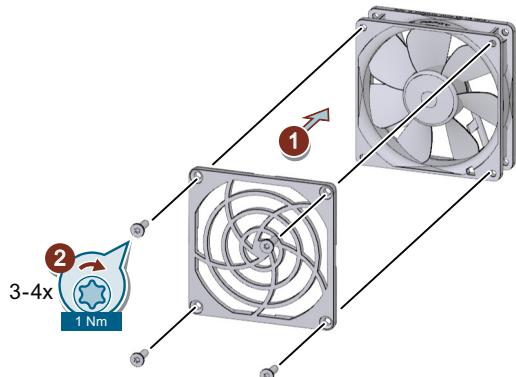
Tamanho da estrutura	Número do artigo do dispositivo de partida suave	Número do artigo da cobertura do ventilador
S6	3RW505.-....	3RW5985-0FC00
S12	3RW507.-....	

## Procedimento

### ATENÇÃO

Danos materiais devido a carga mecânica.

Não sujeite o cubo do ventilador a carga mecânica ao montar a cobertura do ventilador.



- Coloque a cobertura do ventilador sobre o ventilador ① e fixe-a ② com os 4 parafusos fornecidos.

## Resultado

A cobertura do ventilador melhora a proteção contra contato e evita o bloqueio do ventilador por peças externas.

## 3.3 Montar o dispositivo de partida suave 3RW50 em uma superfície plana

### Pré-requisito

- Observar as posições de montagem, distâncias mínimas e condições ambientais na folha de dados.
- Superfície plana, p. ex. placa de montagem com estabilidade suficiente
- 4 furos corretos com rosca ou bucha na superfície plana.
- 4 parafusos com tamanho apropriado e rosca normal, adequados à placa de montagem ou parede selecionada.  
Utilize adicionalmente 4 arruelas, se a cabeça do parafuso for inferior ao diâmetro indicado.
- Chave de fendas (dependente do acionamento de parafuso)
- Utilize arruelas abertas e anéis de retenção se necessário.

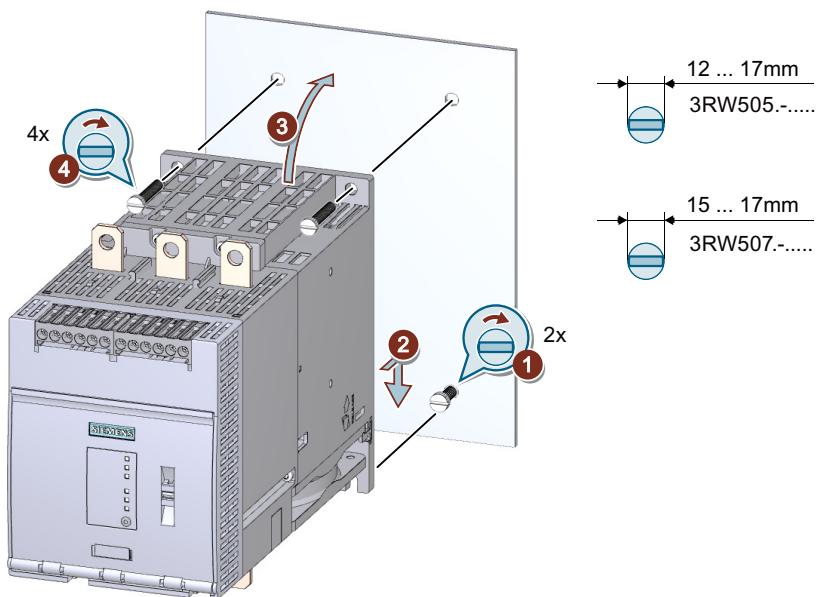
## 3.3 Montar o dispositivo de partida suave 3RW50 em uma superfície plana

Tamanho da estrutura	Número do artigo	Parafusos	Torque
Tamanho da estrutura S6	3RW505.-.....	M6	5 Nm
Tamanho da estrutura S12	3RW507.-.....	M8	8 Nm

## Procedimento

**⚠️ CUIDADO**

**Aparelho pesado.**  
Perigo de ferimento devido à queda do aparelho.  
Transporte, monte e desmonte um aparelho pesado com a ajuda de uma segunda pessoa.  
Utilize meios auxiliares adequados e use equipamento de proteção.



- Aparafuse os 2 parafusos inferiores à placa de montagem ①. Certifique-se de que ambos os parafusos sobressaem em pelo menos 1,5 cm (no tamanho da estrutura 4, pelo menos 2 cm) e, em seguida, coloque o dispositivo de partida suave 3RW50 por cima, sobre os 2 parafusos inferiores ②.
- Incline o dispositivo de partida suave 3RW50 em linha reta sobre a placa de montagem ③ e aperte todos os 4 parafusos com o torque de aperto especificado ④.

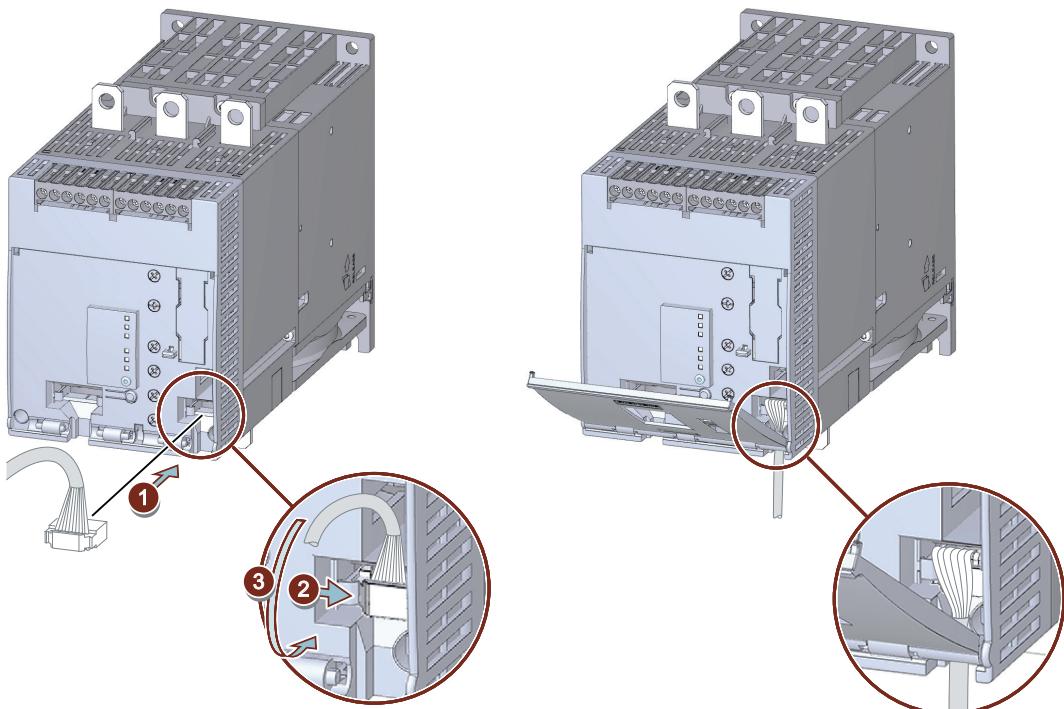
## 3.4 Conectar o 3RW5 HMI

### 3.4.1 Ligar o cabo de ligação HMI ao dispositivo de partida suave 3RW50

#### Pré-requisito

- Observar as posições de montagem, distâncias mínimas e condições ambientais na folha de dados.
- Cabo de ligação da HMI (acessório) de comprimento adequado
- Tampa basculante desmontada (Página 54)

#### Procedimento



- Ligue o cabo de ligação HMI ao dispositivo de partida suave 3RW50. Observe a codificação do conector encaixável e da tomada ①.
- Bloqueie o conector encaixável na tomada ②.
- Passe o cabo de ligação HMI por baixo para fora do canal de cabos HMI ③.  
Em seguida, monte a tampa basculante. (Página 54)  
Assegure uma instalação do condutor adequada em termos de EMC. Instale p. ex. os cabos de dados separados do cabo do motor. Disponha os cabos blindados sempre em ambos os lados por toda a superfície.

### 3.4.2 Montar o 3RW5 HMI padrão na porta do gabinete elétrico

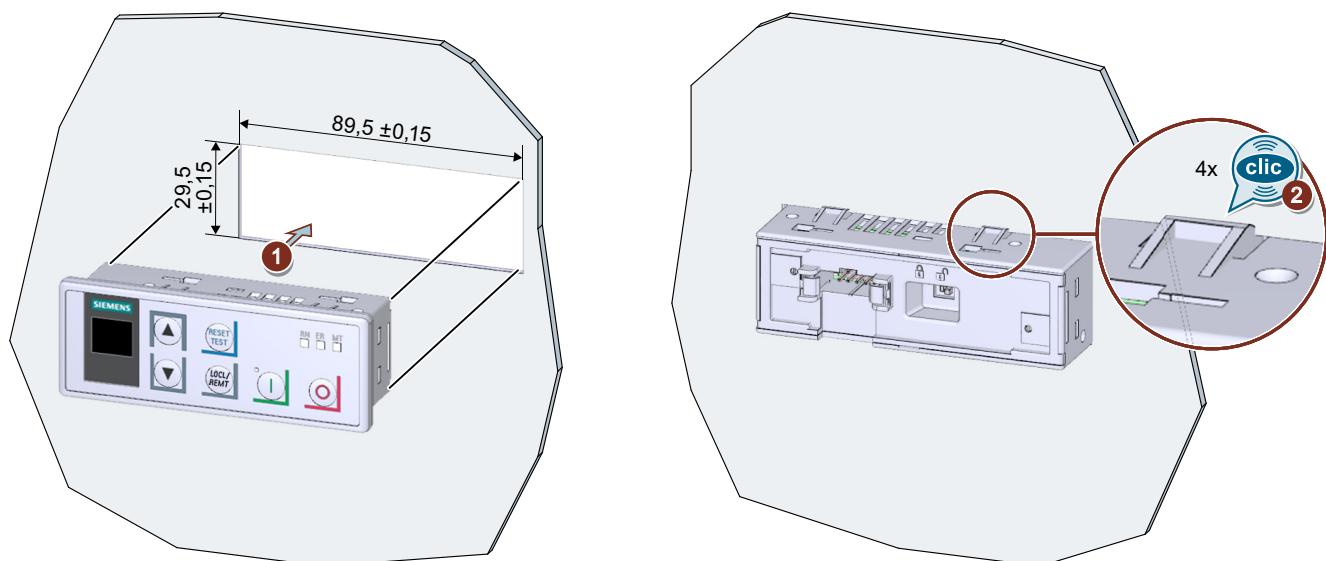
#### Pré-requisito

- Observar as posições de montagem, distâncias mínimas e condições ambientais na folha de dados.
- 3RW5 HMI padrão (acessório)
- Cabo de ligação da HMI (acessório) (Página 46) de comprimento adequado conectado ao dispositivo de partida suave
- Recorte apropriado na porta do gabinete elétrico
- Profundidade de aparelho do 3RW5 HMI padrão:
  - Profundidade total: 32 mm
  - Profundidade de abaixamento: 29 mm
- Espessura da parede admissível da porta do gabinete elétrico:
  - Sem kit de montagem na porta IP65: 1,5 até 3,0 mm
  - Com kit de montagem na porta IP65: 1,0 até 7,0 mm

Para procedimento com kit de montagem na porta IP65:

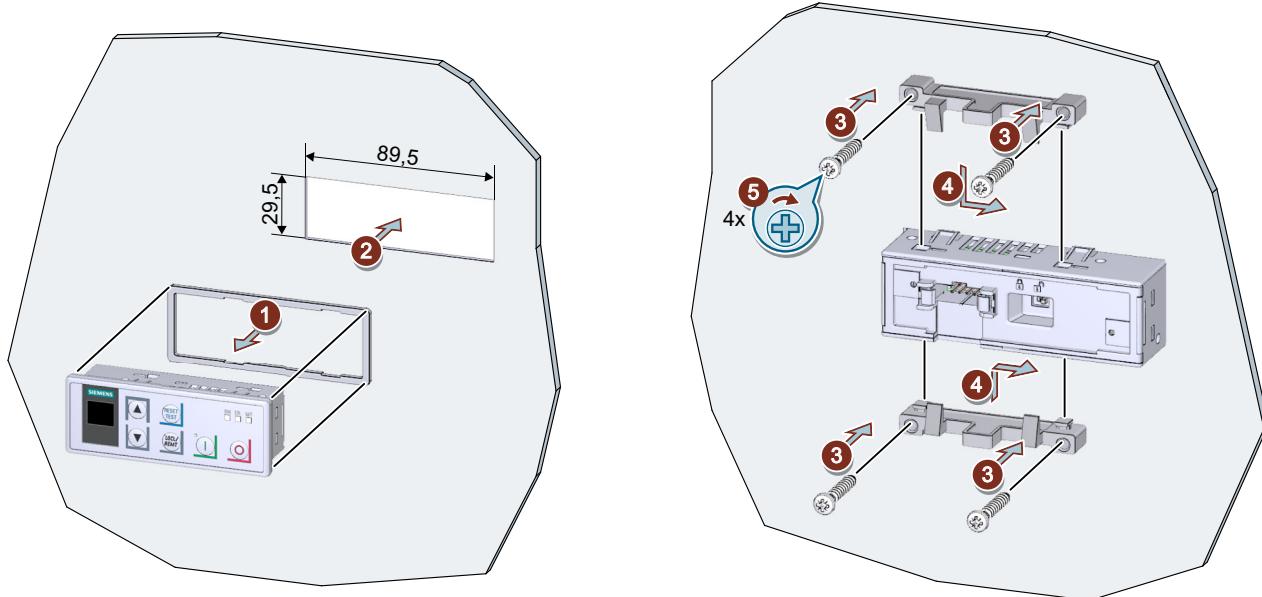
- Kit de montagem na porta IP65 (acessório)  
As braçadeiras de fixação com a identificação "001" são para um 3RW5 HMI padrão.
- Chave de fendas PZ2

#### Procedimento sem kit de montagem na porta IP65



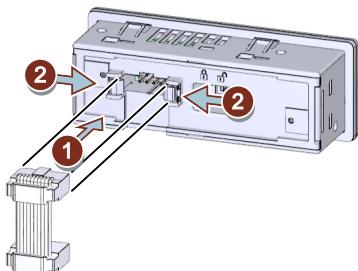
Encaixe a 3RW5 HMI padrão no recorte da porta do gabinete elétrico ①. Certifique-se de que a 3RW5 HMI padrão engata de forma audível nos 4 dispositivos ②.

### Procedimento com kit de montagem na porta IP65



- Retire o filme de proteção da fita adesiva na vedação e fixe a vedação do lado traseiro da 3RW5 HMI padrão ①.  
Preste atenção para que a vedação não fique saliente.
- Insira a 3RW5 HMI padrão no recorte da porta do gabinete elétrico ②.
- Enrosque os parafusos nas braçadeiras de fixação ③ até que estes sobressaiam em aprox. 10 mm para a frente. Fixe as braçadeiras de fixação na 3RW5 HMI padrão ④.
- Aparafuse a 3RW5 HMI padrão com um torque de 0,3 ... 0,35 Nm ⑤.  
Certifique-se de que todas as cabeças de parafuso têm contato com a braçadeira de fixação.

### Procedimento em caso de conexão ao cabo de ligação HMI



- Observe a codificação do conector encaixável e da tomada ①.
- Bloqueie o conector encaixável na tomada ②.
- O cabo de ligação HMI só pode ser colocado no canal de cabos do 3RW5 HMI padrão por baixo. Assegure uma instalação do condutor adequada em termos de EMC. Instale, p. ex., os cabos de dados separados do cabo do motor. Disponha os cabos blindados sempre em ambos os lados por toda a superfície.

### 3.4.3 Montar o 3RW5 HMI High Feature na porta do gabinete elétrico

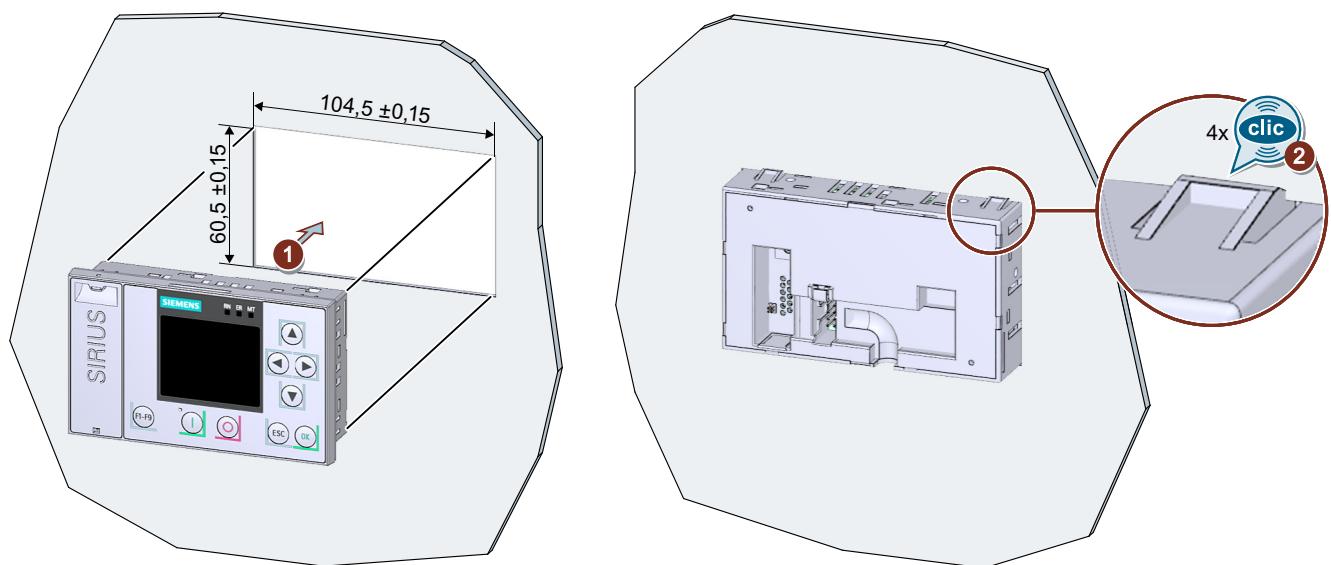
#### Pré-requisito

- Observar as posições de montagem, distâncias mínimas e condições ambientais na folha de dados.
- 3RW5 HMI High Feature (acessório)
- Cabo de ligação da HMI (acessório) (Página 46) de comprimento adequado conectado ao dispositivo de partida suave
- Recorte apropriado na porta do gabinete elétrico
- Profundidade de aparelho do 3RW5 HMI High Feature:
  - Profundidade total: 32 mm
  - Profundidade de abaixamento: 26 mm
- Espessura da parede admissível da porta do gabinete elétrico:
  - Sem kit de montagem na porta IP65: 1,5 até 3,0 mm
  - Com kit de montagem na porta IP65: 1,0 até 7,0 mm

Para procedimento com kit de montagem na porta IP65:

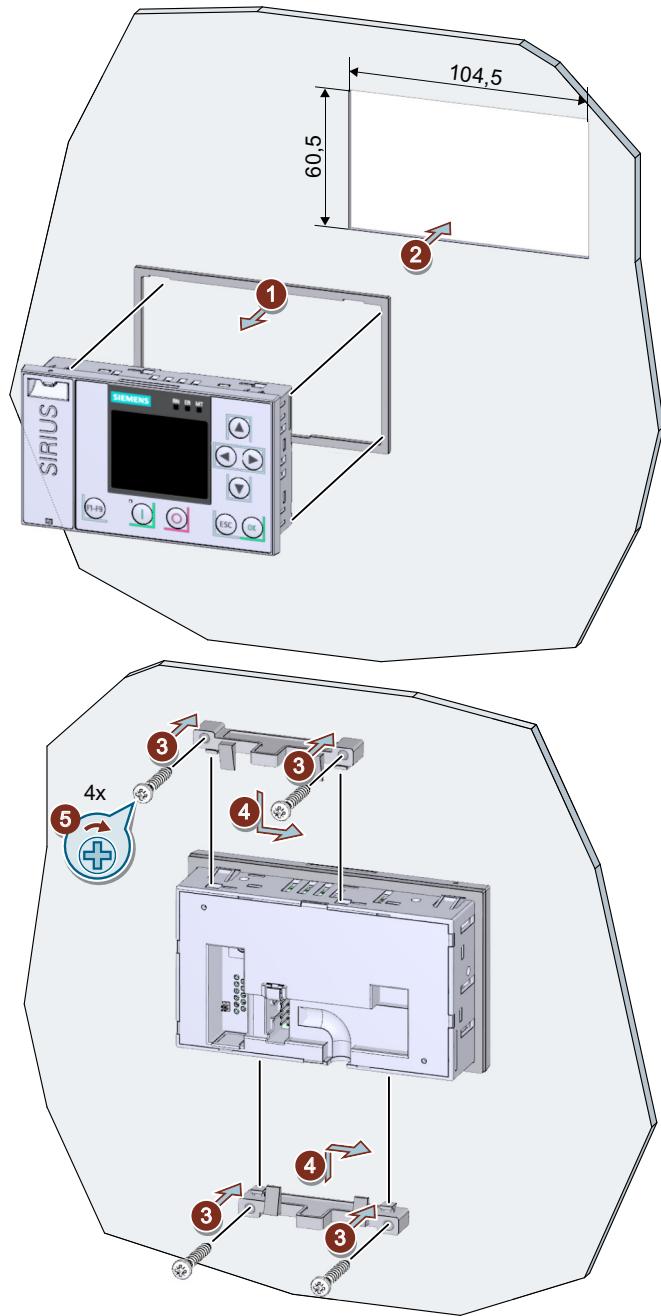
- Kit de montagem na porta IP65 (acessório)  
As braçadeiras de fixação com a identificação "002" são para uma 3RW5 HMI High Feature.
- Chave de fendas PZ2

#### Procedimento sem kit de montagem na porta IP65



Encaixe a 3RW5 HMI High Feature no recorte da porta do gabinete elétrico ①. Certifique-se de que a 3RW5 HMI High Feature engata de forma audível nos 4 dispositivos ②.

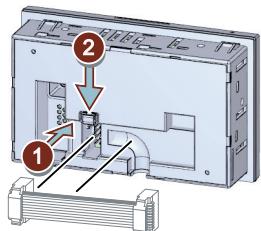
Procedimento com kit de montagem na porta IP65



- Retire o filme de proteção da fita adesiva na vedação e fixe a vedação do lado traseiro da 3RW5 HMI High Feature ①.  
Preste atenção para que a vedação não fique saliente.
- Encaixe a 3RW5 HMI High Feature no recorte da porta do gabinete elétrico ②.

- Enrosque os parafusos nas braçadeiras de fixação ③ até que estes sobressaiam em aprox. 8 mm para a frente. Fixe as braçadeiras de fixação na 3RW5 HMI High Feature ④.
- Aparafuse a 3RW5 HMI High Feature com um torque de 0,3 ... 0,35 Nm ⑤. Certifique-se de que todas as cabeças de parafuso têm contato com a braçadeira de fixação.

#### Procedimento em caso de conexão ao cabo de ligação HMI



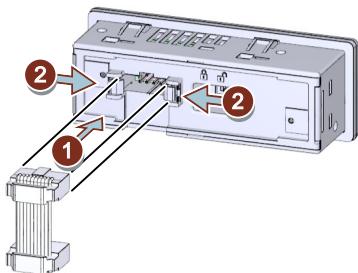
- Observe a codificação do conector encaixável e da tomada ①.
- Bloqueie o conector encaixável na tomada ②.
- O cabo de ligação HMI só pode ser colocado no canal de cabos da 3RW5 HMI High Feature por baixo. Assegure uma instalação do condutor adequada em termos de EMC. Instale p. ex. os cabos de dados separados do cabo do motor. Disponha os cabos blindados sempre em ambos os lados por toda a superfície.

#### 3.4.4 Montar o 3RW5 HMI padrão em uma superfície plana

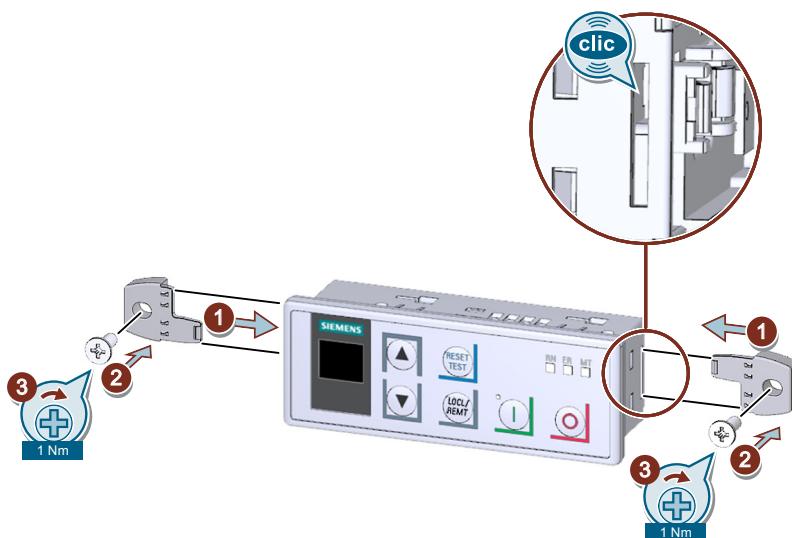
##### Pré-requisito

- Observar as posições de montagem, distâncias mínimas e condições ambientais na folha de dados.
- 3RW5 HMI padrão (acessório)
- Superfície plana, p. ex. placa de montagem com estabilidade suficiente
- 2 furos corretos com rosca ou bucha na superfície plana. Tenha em atenção o esquema de furação (Página 179).
- 2 parafusos de cabeça M4 x 12 DIN ISO 7045 adequados aos furos
- Chave de fendas (dependente do acionamento de parafuso)
- 2 talas para fixação de parafusos (acessório) para montagem em parede
- Cabo de ligação da HMI (acessório) (Página 46) de comprimento adequado conectado ao dispositivo de partida suave

## Procedimento



- Observe a codificação do conector encaixável e da tomada ①.
- Bloqueie o conector encaixável na tomada ②.
- O cabo de ligação HMI só pode ser colocado no canal de cabos do 3RW5 HMI padrão por baixo. Assegure uma instalação do condutor adequada em termos de EMC. Instale, p. ex., os cabos de dados separados do cabo do motor. Disponha os cabos blindados sempre em ambos os lados por toda a superfície.



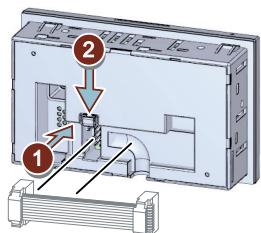
- Certifique-se de que o interruptor de bloqueio do lado traseiro do 3RW5 HMI padrão está na posição desejada.  
Para mais informações, consulte o capítulo 3RW5 HMI padrão (Página 124).
- Encaixe as patilhas de fixação nos lados da caixa até que estas engatem de forma audível ① e fixe a 3RW5 HMI padrão à parede ② / ③.

### 3.4.5 Montar o 3RW5 HMI High Feature em uma superfície plana

#### Pré-requisito

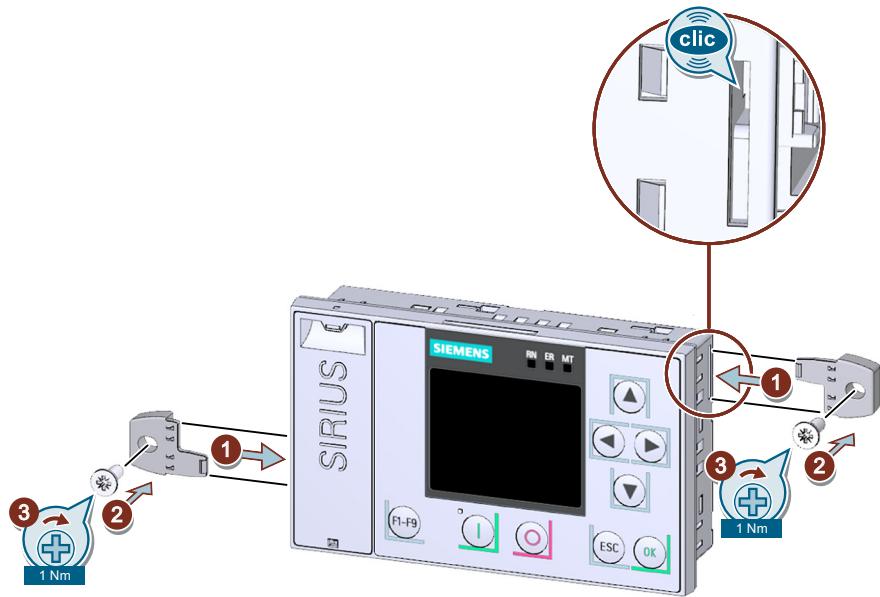
- Observar as posições de montagem, distâncias mínimas e condições ambientais na folha de dados.
- 3RW5 HMI High Feature (acessório)
- Superfície plana, p. ex. placa de montagem com estabilidade suficiente
- 2 furos corretos com rosca ou bucha na superfície plana. Tenha em atenção o esquema de furação (Página 180).
- 2 parafusos de cabeça M4 x 12 DIN ISO 7045 adequados aos furos
- Chave de fendas (dependente do acionamento de parafuso)
- 2 talas para fixação de parafusos (acessório) para montagem em parede
- Cabo de ligação da HMI (acessório) (Página 46) de comprimento adequado conectado ao dispositivo de partida suave

#### Procedimento



- Observe a codificação do conector encaixável e da tomada ①.
- Bloqueie o conector encaixável na tomada ②.
- O cabo de ligação HMI só pode ser colocado no canal de cabos da 3RW5 HMI High Feature por baixo.

Assegure uma instalação do condutor adequada em termos de EMC. Instale, p. ex., os cabos de dados separados do cabo do motor. Disponha os cabos blindados sempre em ambos os lados por toda a superfície.



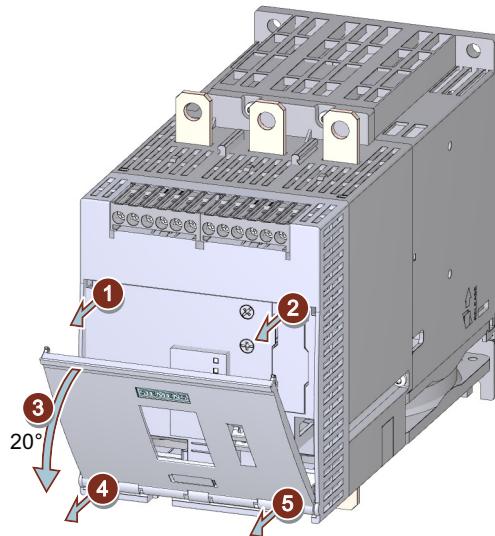
- Encaixe as patilhas de fixação nos lados da caixa até que estas engatem de forma audível ① e fixe a 3RW5 HMI High Feature à parede ② / ③.

#### 3.4.6 Montar e desmontar a tampa basculante do dispositivo de partida suave 3RW50

##### Pré-requisito

- Tampa basculante

## Procedimento



- Desbloqueie a tampa basculante nos dois lados ① / ②.
- Abra a tampa basculante ③ em um ângulo de aprox. 20°.
- Começando à esquerda, solte as dobradiças horizontalmente em relação à superfície do dispositivo de partida suave ④ / ⑤.
- Remova a tampa basculante do dispositivo de partida suave 3RW50.
- Reinstale a tampa basculante na sequência inversa.

## 3.5 Módulo de comunicação 3RW5

### 3.5.1 Montar o módulo de comunicação 3RW5 em uma superfície plana

#### Pré-requisito

- Módulo de comunicação 3RW5 (acessório)
- Superfície plana, p. ex. placa de montagem com estabilidade suficiente
- Observe as posições de montagem, distâncias mínimas e condições ambientais na folha de dados.
- 2 furos corretos com rosca ou bucha na superfície plana.  
O módulo de comunicação 3RW5 deve ser montado à esquerda, ao lado do dispositivo de partida suave 3RW50. Observe a posição do módulo de comunicação 3RW5 no esquema de furação (Página 181). O cabo de ligação COM tem um comprimento limitado.
- 2 parafusos de cabeça M4 x 12 DIN ISO 7045 adequados aos furos

- Chave de fendas (dependente do acionamento de parafuso)
- 2 talas para fixação de parafusos (acessório) para montagem em parede

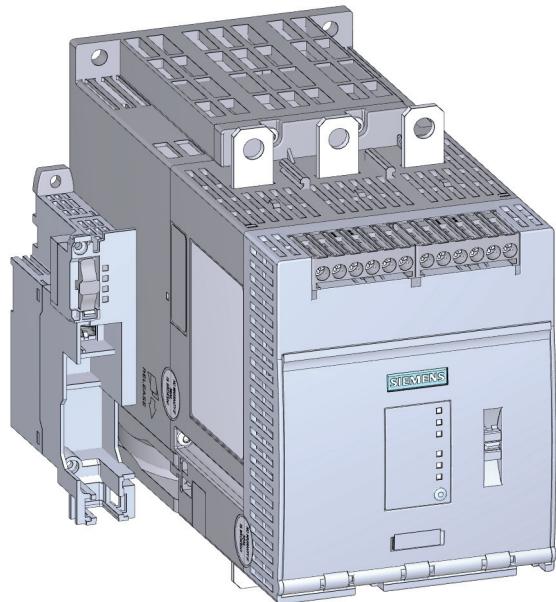


Ilustração similar

## Procedimento

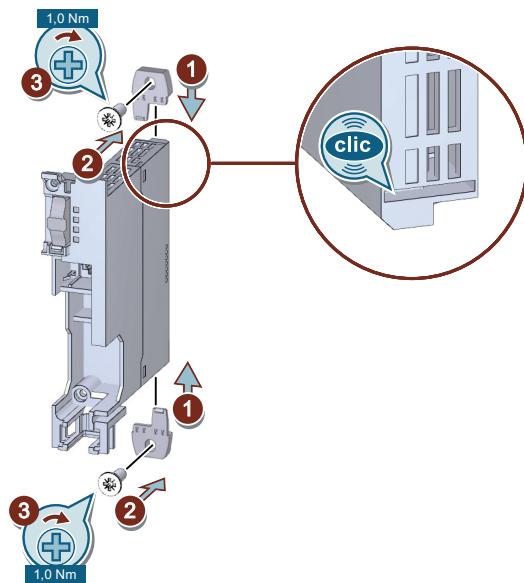


Ilustração similar

1. Encaixe as patilhas de fixação nos lados da caixa até que elas engatem de forma audível.
2. Posicione o módulo de comunicação 3RW5 que está na superfície plana nos furos e insira os parafusos de cabeça.
3. Fixe o módulo de comunicação 3RW5 pelos lados superior e inferior na superfície plana usando os parafusos de cabeça.

## **Resultado**

Você montou o módulo de comunicação 3RW5 em uma superfície plana. Você pode conectar o cabo de ligação COM ao dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 72) e ao módulo de comunicação 3RW5 (Página 73), e o dispositivo de partida suave 3RW50 ao bus de campo por meio do módulo de comunicação 3RW5.

Para obter mais informações sobre a conexão no bus de campo, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

## **3.5.2      desmontar o módulo de comunicação 3RW5 em uma superfície plana**

### **Pré-requisito**

- Módulo de comunicação 3RW5 (acessório)
- Conector de ligação remota (bus de campo)  
Para obter mais informações sobre a conexão no bus de campo, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.
- Cabo de ligação COM remota (Página 74)
- Chave de fendas (dependente do acionamento de parafuso)

## Procedimento

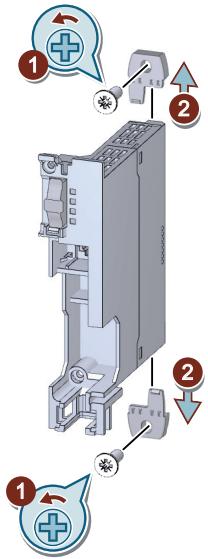


Ilustração similar

1. Solte os parafusos de cabeça no módulo de comunicação 3RW5.
2. Remova as talas para fixação de parafusos do módulo de comunicação 3RW5.

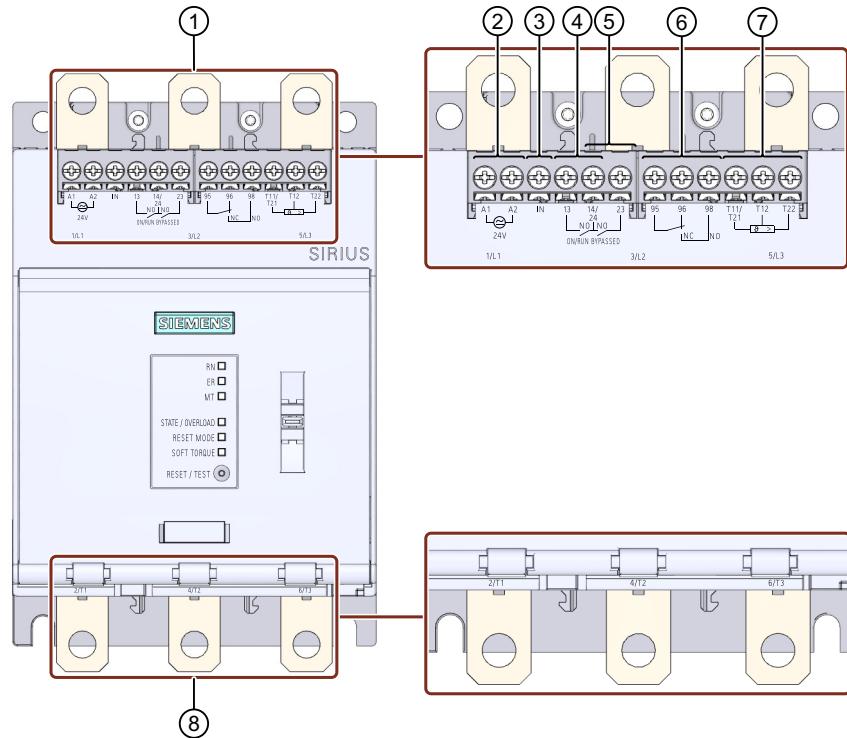
## Resultado

Você desmontou o módulo de comunicação 3RW5 e pode montar outro módulo de comunicação 3RW5.

# Coneectar

## 4.1 Conexões

### 4.1.1 Visão geral de todas as conexões



- ① Ligação elétrica principal rede 1 / L1, 3 / L2, 5 / L3
- ② A1 / A2: Tensão de alimentação para bornes de comando
- ③ Entrada IN para ligar e desligar o motor
- ④ Saídas 13, 14: Para comunicar o estado operacional ON ou RUN (parametrizável (Página 84))
- ⑤ Saídas 23, 24: para comunicar o estado operacional BYPASSED
- ⑥ Saídas 95, 96 e 98 para comunicar avisos e falhas

---

#### 4.1 Conexões

- ⑦ Depende da variante do dispositivo de partida suave 3RW50:
- Proteção de motor por termistor T11 / 21, T12 e T22: conexão de um sensor de temperatura (opcional)  
T11 / T21 - T22: conexão para thermoclick  
T11 / T21 - T12: conexão PTC para tipo A
  - Saída analógica AQ-, AQ I+ e AQ U+: Conexão de uma unidade de avaliação para indicação da corrente do motor (opcional, corrente de fase média em %)  
AQ- / AQ U+: Para unidades de avaliação com tipo de sinal de saída **Tensão**:  
faixa de sinal 0 - 10 V  
AQ- / AQ I+: Para unidades de avaliação com tipo de sinal de saída **Corrente**:  
faixa de sinal 4 - 20 mA (regulação básica de fábrica criada)
- ⑧ Ligação elétrica principal carga (motor) 2 / T1, 4 / T2, 6 / T3

---

#### Indicação

##### Parametrizar saída 13 / 14

Para mais informações relativas à parametrização, consulte o capítulo Parametrizar saída 13 / 14 (sinal de saída ON ou RUN) (Página 84).

---

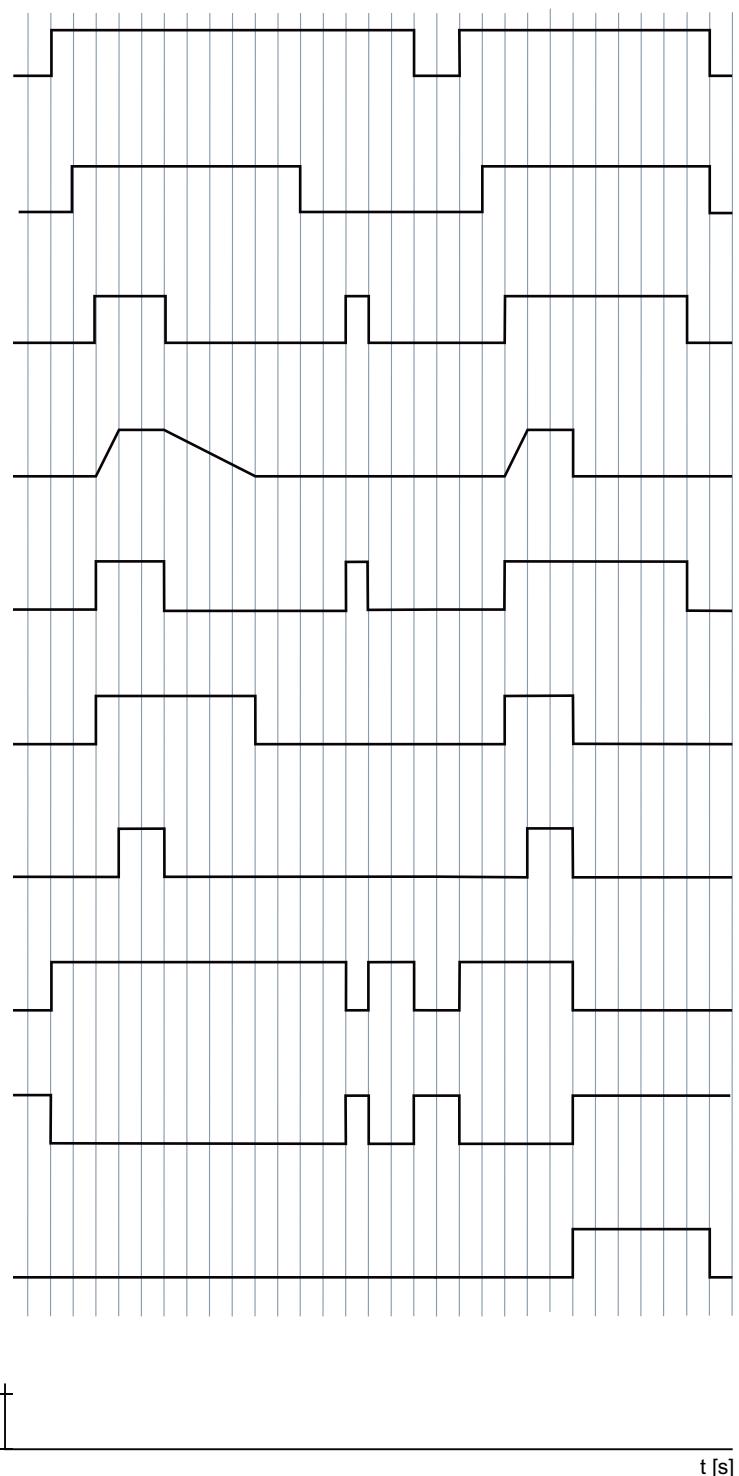
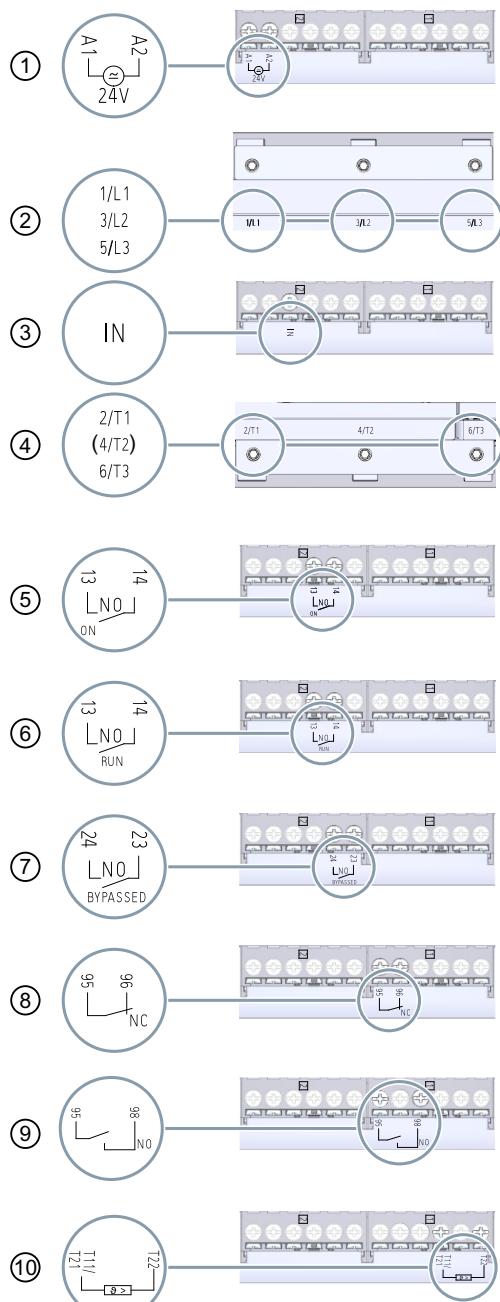
#### Indicação

##### Parametrizar saída analógica

Pode-se parametrizar a emissão da saída analógica com a 3RW5 HMI High Feature (Página 95).

---

### 4.1.2 Diagramas de estado das entradas e saídas



- ① Tensão de alimentação para bornes de comando A1 e A2 (modelo de exemplo: 24 V)
- ② Ligação elétrica principal rede 1 / L1, 3 / L2, 5 / L3
- ③ Entrada IN para ligar e desligar o motor

#### 4.2 Conectar o dispositivo de partida suave 3RW50

- (4) Ligação elétrica principal carga (motor) 2 / T1, 4 / T2, 6 / T3
- (5) Saídas 13, 14: parametrizadas para comunicar o estado operacional ON
- (6) Saídas 13, 14: parametrizadas para comunicar o estado operacional RUN
- (7) Saídas 23, 24: para comunicar o estado operacional BYPASSED
- (8) Saídas 95, 96 (NF) para comunicar avisos e falhas
- (9) Saídas 95, 98 (NO) para comunicar avisos e falhas
- (10) Sensor de temperatura (thermoclick)

## 4.2 Conectar o dispositivo de partida suave 3RW50

### Pré-requisito

- Observe as seções transversais da conexão e os torques de aperto na folha de dados ou no lado frontal sob a tampa basculante.
- Observe as ferramentas necessárias no lado frontal sob a tampa basculante.
- Acessórios opcionais:
  - Tampa de conexão para dispositivo de partida suave 3RW50 nos tamanhos da estrutura S6 e S12
  - Bloco de terminais com moldura para dispositivo de partida suave 3RW50 nos tamanhos da estrutura S6 e S12
  - Cobertura de terminais para terminal de caixa nos tamanhos da estrutura S6 e S12

### Procedimento



#### **PERIGO**

**Tensão perigosa.**

**Perigo de vida ou de ferimentos graves.**

Antes de iniciar os trabalhos, coloque quer a instalação, quer o aparelho fora de tensão.

1. Conecte as ligações elétricas principais (rede / motor) do dispositivo de partida suave 3RW50. (Página 63)
2. No caso dos tamanhos de estrutura S6 e S12, monte opcionalmente os blocos de terminais com moldura. (Página 64)
3. No caso dos tamanhos de estrutura S6 e S12, monte opcionalmente as coberturas do terminal. (Página 65)
4. Ligue os bornes de comando do dispositivo de partida suave 3RW50.  
Conectar os bornes de comando (terminais de parafuso) (Página 66)  
Conectar os bornes de comando (terminais de mola) (Página 68)

## 4.3 Conectar o dispositivo de partida suave 3RW50 à ligação elétrica principal (rede / motor)

**Resultado**

O dispositivo de partida suave 3RW50 está conectado e operacional.

### 4.3 Conectar o dispositivo de partida suave 3RW50 à ligação elétrica principal (rede / motor)

**Pré-requisito**

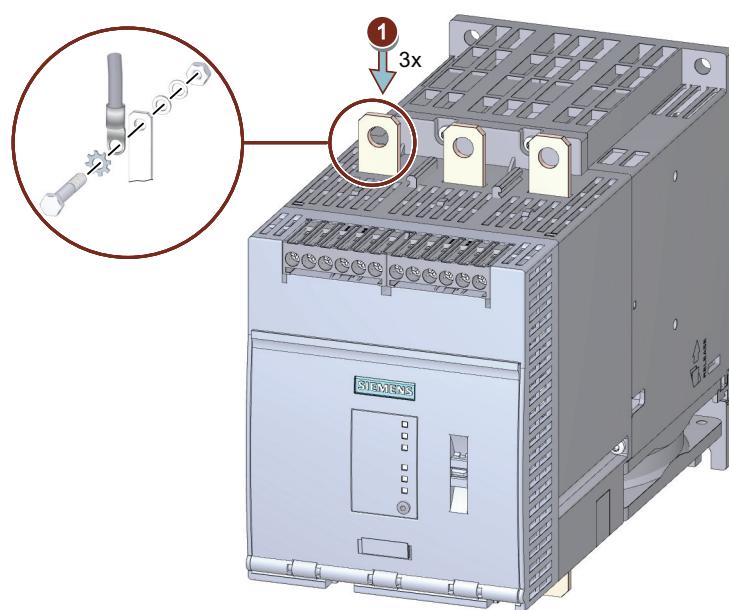
- Observe as seções transversais da conexão e os torques de aperto na folha de dados ou no lado frontal sob a tampa basculante.
- Observe as ferramentas necessárias no lado frontal sob a tampa basculante.

Tamanho da estrutura	Número do artigo	Torque
S6	3RW505.-.....	10 ... 14 Nm
S12	3RW507.-.....	14 ... 24 Nm

**Procedimento**
**PERIGO**

**Tensão perigosa.  
Perigo de vida ou de ferimentos graves.**

Antes de iniciar os trabalhos, coloque quer a instalação, quer o aparelho fora de tensão.



#### 4.4 Montar e desmontar blocos de terminais com moldura

Atenda à apresentação na embalagem do kit de ligação incluído no fornecimento.

- Ligue a conexão 1 / L1, 3 / L2, 5 / L3 à rede de alimentação ①.
- Repita os passos ① para a conexão 2 / T1, 4 / T2, 6 / T3 ao motor.

#### Exemplos de circuito

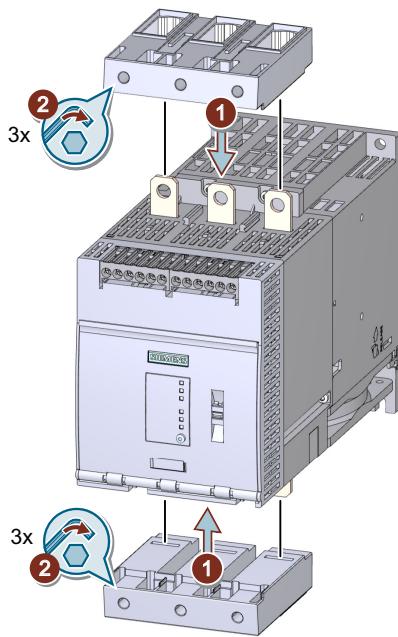
- Construção da derivação Tipo de coordenação 1 sem circuito de segurança (Página 185)
- Construção da derivação Tipo de coordenação 1 com fusíveis (Página 186)
- Construção da derivação Tipo de coordenação 2 (Página 187)

## 4.4 Montar e desmontar blocos de terminais com moldura

#### Pré-requisito

- Blocos de terminais com moldura (acessório) para o dispositivo de partida suave 3RW50
- Observe as ferramentas necessárias no lado frontal sob a tampa basculante.

#### Procedimento no caso montagem



- Encaixe os novos blocos de terminais com moldura nas ligações elétricas principais ① e aperte os parafusos com um torque de 4,5 ... 6 Nm ②.

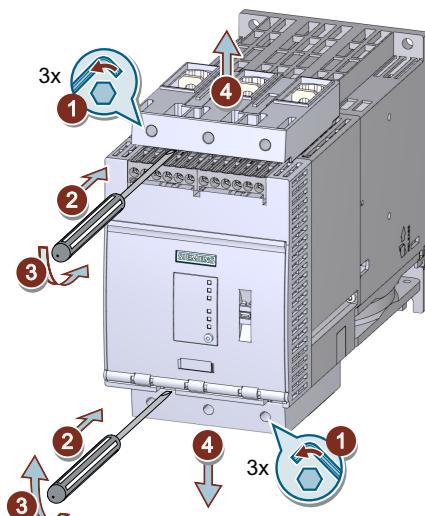
## Procedimento no caso desmontagem



### **PERIGO**

**Tensão perigosa.  
Perigo de vida ou de ferimentos graves.**

Antes de iniciar os trabalhos, coloque quer a instalação, quer o aparelho fora de tensão.



- Solte 3 parafusos de cada um dos blocos de terminais com moldura ① e levante os blocos de terminais com moldura das ligações elétricas principais ② / ③.
- Extraia os blocos de terminais com moldura da ligação elétrica principal ④.

## 4.5 Montar as tampas de conexão nas ligações elétricas principais

### Pré-requisito

- Tampa de conexão (acessório) para o dispositivo de partida suave 3RW50

---

### Indicação

#### Proteção contra contato através da tampa de terminais.

Proteção contra contato conforme EN 50274, de proteção aos dedos apenas em caso de contato vertical com a superfície frontal do lado dianteiro.

## Conectar

### 4.6 Conectar os bornes de comando (terminais de parafuso)

#### Procedimento

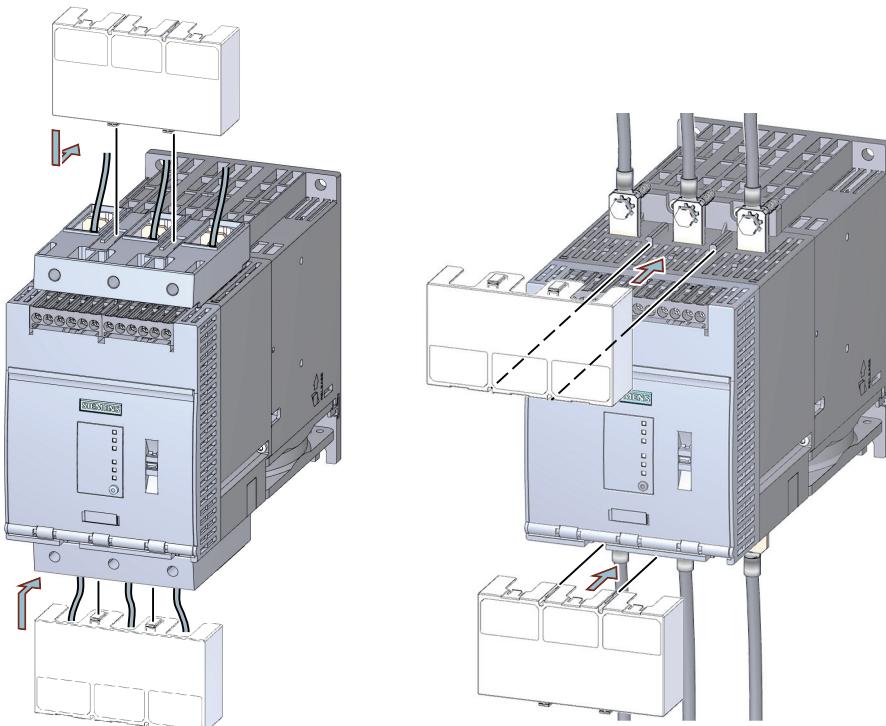


##### **PERIGO**

Tensão perigosa.

Perigo de vida ou de ferimentos graves.

Antes de iniciar os trabalhos, coloque quer a instalação, quer o aparelho fora de tensão.



- Assegure-se de que a tampa da conexão é montada no borne de conexão do lado certo, conforme ilustrado na figura.

## 4.6 Conectar os bornes de comando (terminais de parafuso)

#### Pré-requisito

- Observe as seções transversais da conexão e os torques de aperto na folha de dados ou no lado frontal sob a tampa basculante.
- Observe as ferramentas necessárias no lado frontal sob a tampa basculante.

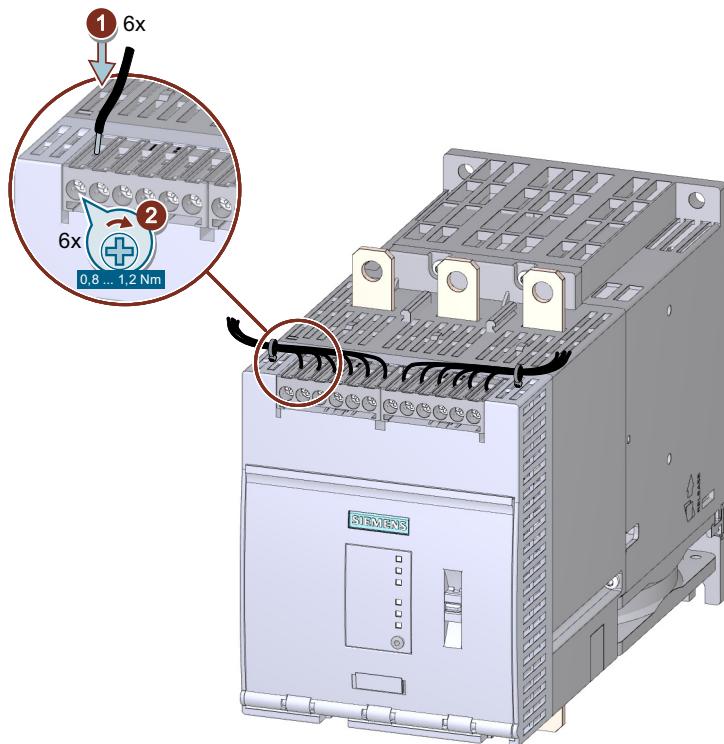
## Procedimento



### PERIGO

Tensão perigosa.  
Perigo de vida ou de ferimentos graves.

Antes de iniciar os trabalhos, coloque quer a instalação, quer o aparelho fora de tensão.



## Exemplos de circuito

- Ativação através do botão (Página 188)
- Ativação através do interruptor (Página 189)
- Ligar com tensão de alimentação do comando (Página 190)
- Ativação através de CLP (Página 192)
- Ativação de um contator de rede (Página 194)
- Fiação para RESET remoto (Página 196)
- Conectar o sensor de temperatura (Página 196)
- Ligar a unidade de avaliação à saída analógica (Página 197)

## Coneectar

### 4.8 Coneectar os bornes de comando (terminais de mola)

## 4.7 Desligar a corrente de comando dos bornes-parafuso

### Pré-requisito

Observe as ferramentas necessárias no lado frontal sob a tampa basculante.

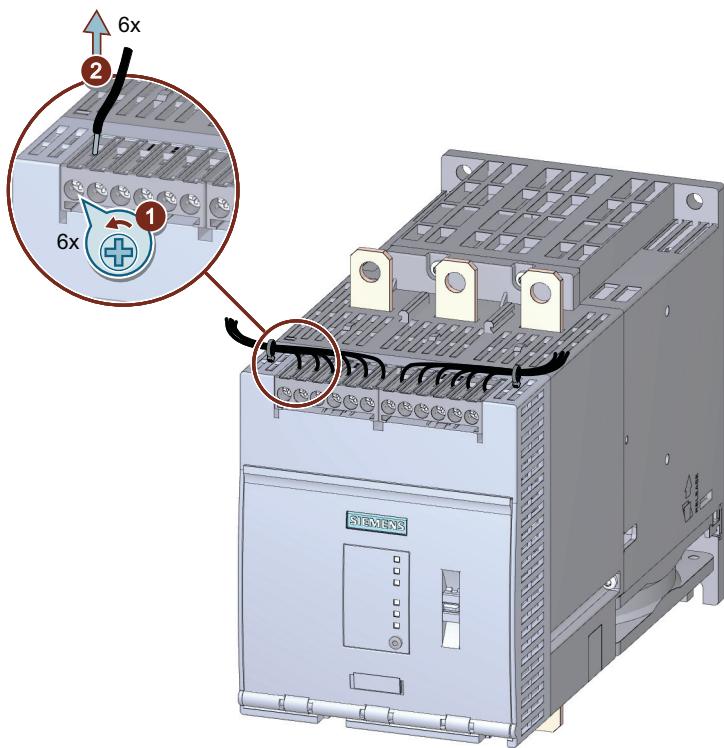
### Procedimento



#### PERIGO

Tensão perigosa.  
Perigo de vida ou de ferimentos graves.

Antes de iniciar os trabalhos, coloque quer a instalação, quer o aparelho fora de tensão.



## 4.8 Coneectar os bornes de comando (terminais de mola)

### Pré-requisito

- Observe as seções transversais da conexão e os torques de aperto na folha de dados ou no lado frontal sob a tampa basculante.
- Observe as ferramentas necessárias no lado frontal sob a tampa basculante.

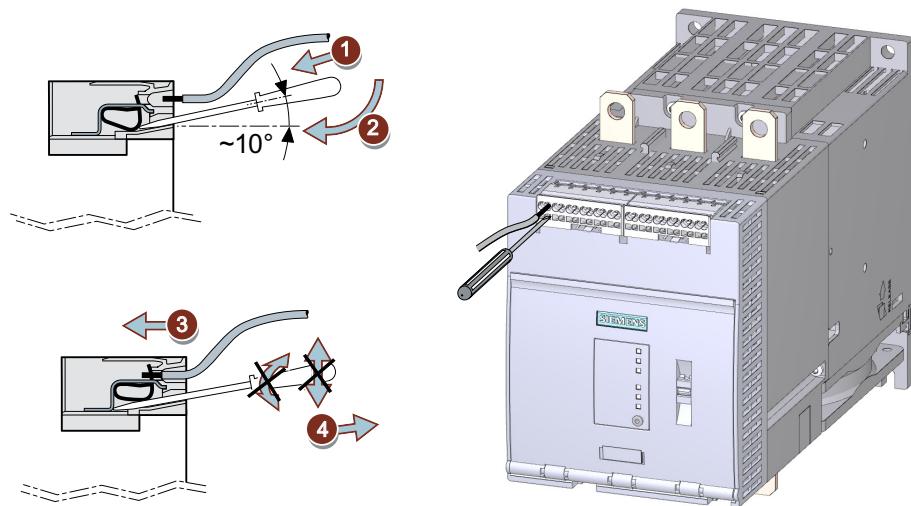
## Procedimento



### PERIGO

Tensão perigosa.  
Perigo de vida ou de ferimentos graves.

Antes de iniciar os trabalhos, coloque quer a instalação, quer o aparelho fora de tensão.



## Exemplos de circuito

- Ativação através do botão (Página 188)
- Ativação através do interruptor (Página 189)
- Ligar com tensão de alimentação do comando (Página 190)
- Ativação através de CLP (Página 192)
- Ativação de um contator de rede (Página 194)
- Fiação para RESET remoto (Página 196)
- Conectar o sensor de temperatura (Página 196)
- Ligar a unidade de avaliação à saída analógica (Página 197)

## 4.9 Desligar a corrente de comando dos terminais de mola

### Pré-requisito

Observe as ferramentas necessárias no lado frontal sob a tampa basculante.

## Procedimento

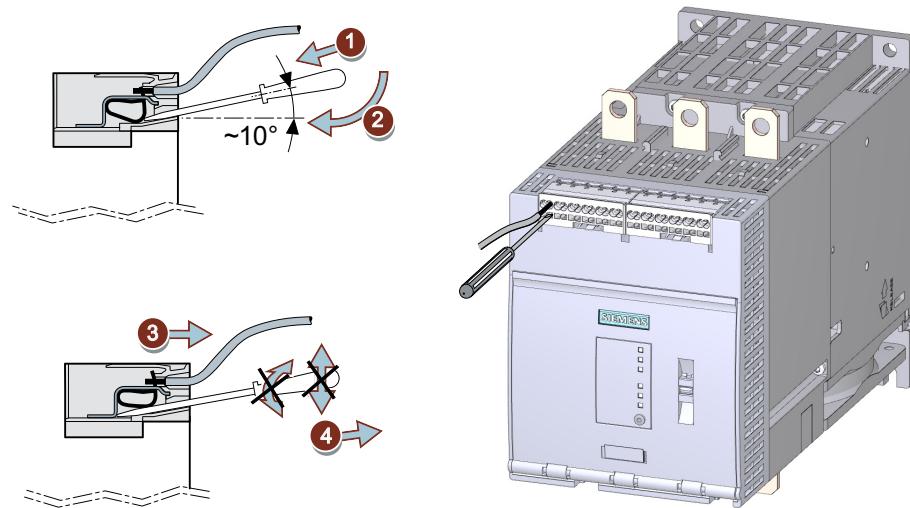


### PERIGO

Tensão perigosa.

Perigo de vida ou de ferimentos graves.

Antes de iniciar os trabalhos, coloque quer a instalação, quer o aparelho fora de tensão.



## 4.10 Substituição dos bornes de comando

### Pré-requisito

- Borne de comando como peça sobressalente (conexão parafusada: 3RW5980-1TR00, tração por mola: 3RW5980-2TR00)

### Procedimento no caso desmontagem

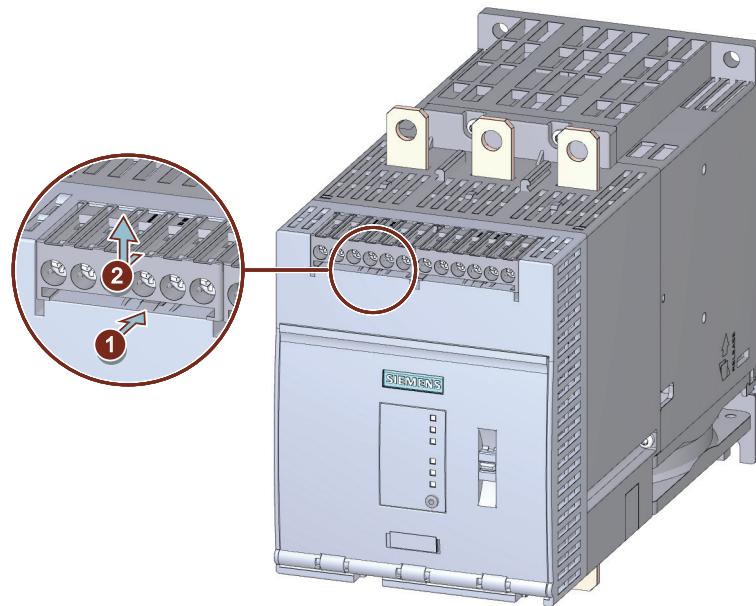


### PERIGO

Tensão perigosa.

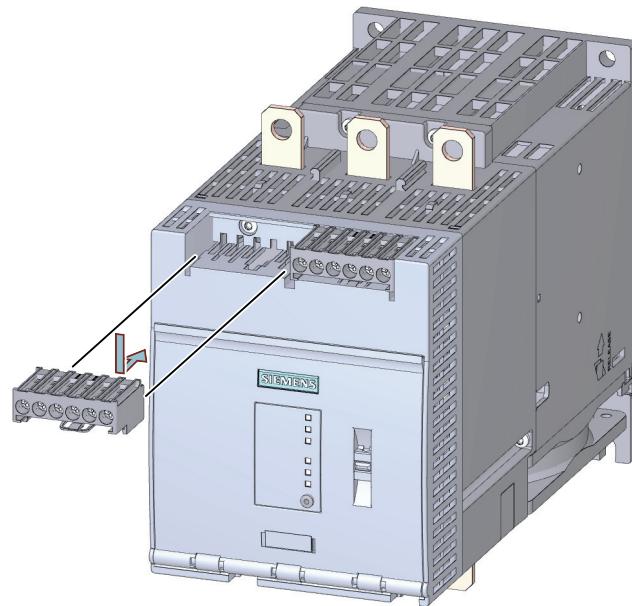
Perigo de vida ou de ferimentos graves.

Antes de iniciar os trabalhos, coloque quer a instalação, quer o aparelho fora de tensão.



- Pressione o bloqueio ① e extraia o borne de comando ②.

#### Procedimento no caso montagem



- Encaixe o borne de comando na conexão prevista até o borne engatar.

## 4.11 Cabo de ligação COM

### 4.11.1 Conectar o cabo de ligação COM no dispositivo de partida suave 3RW50

#### Pré-requisito

- Módulo de comunicação 3RW5 (acessório)
- Tampa basculante desmontada (Página 54)
- Cabo de ligação COM (acessório)

#### Procedimento

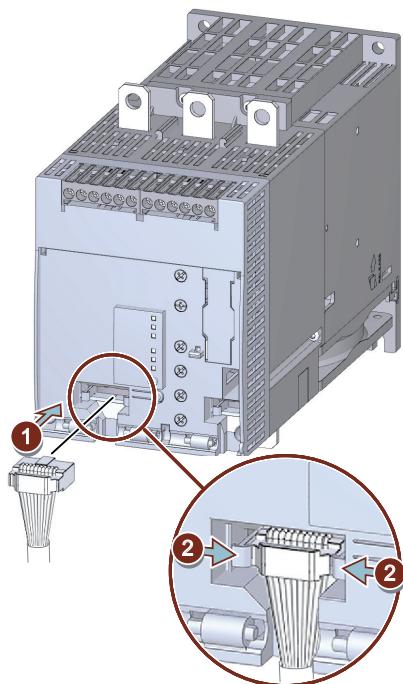


Ilustração similar

1. Insira o conector de ligação do cabo de ligação COM (sem barra de pinos) na tomada correspondente do dispositivo de partida suave 3RW50. Ao mesmo tempo, tenha atenção à codificação do conector de ligação e da tomada.
2. Bloqueie o conector de ligação na tomada.
3. Monte a tampa basculante (Página 54).

#### Resultado

Você conectou o cabo de ligação COM no dispositivo de partida suave 3RW50. Você pode conectar o outro lado do cabo de ligação COM no módulo de comunicação 3RW5 (Página 73).

### 4.11.2 Conectar o cabo de ligação COM no módulo de comunicação 3RW5

#### Pré-requisito

- Um módulo de comunicação 3RW5 montado em uma superfície plana (acessório) (Página 55)
- Capa de cobertura removida  
Antes da remoção, solte o fusível da tampa de cobertura e conserve a capa de cobertura em um local seguro.
- Dispositivo de partida suave 3RW50 com cabo de ligação COM (acessório) conectado (Página 72)

#### ATENÇÃO

##### Danos materiais devido a tensão elétrica

Desligue a tensão (tensão de alimentação principal e tensão de alimentação do comando) do dispositivo de partida suave 3RW5 antes de iniciar os trabalhos.

#### Procedimento

#### ATENÇÃO

##### Danos materiais devido a conexão por encaixe incorreta

Utilize a conexão por encaixe dianteira do módulo de comunicação 3RW5 para o motor de arranque suave 3RW5. A conexão por encaixe traseira não é indicada para conexão ao cabo de ligação COM.

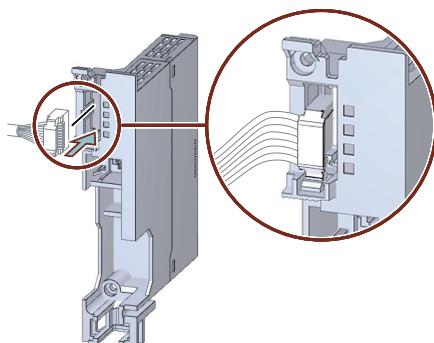


Ilustração similar

#### 4.11 Cabo de ligação COM

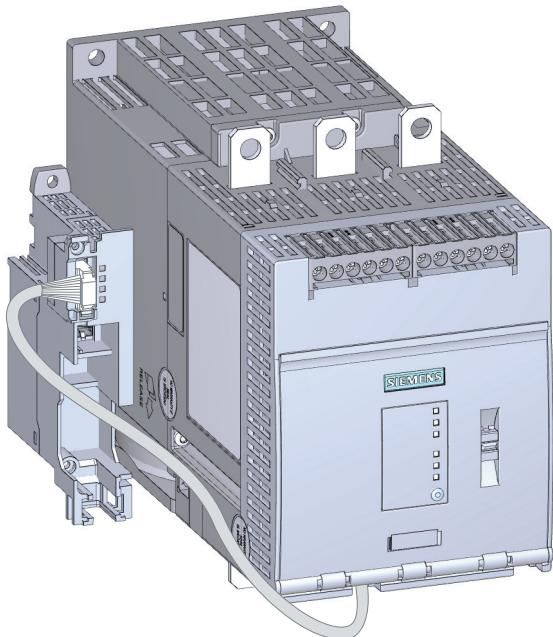


Ilustração similar

Insira o conector de ligação do cabo de ligação COM com as barras de pinos na conexão por encaixe dianteira do módulo de comunicação 3RW5 para o dispositivo de partida suave 3RW5 até que o fusível engate no conector de ligação do cabo de ligação COM.

Instale o cabo de ligação COM, na parte dianteira, sob o dispositivo de partida suave 3RW50 e, em seguida, lateralmente, ao lado do dispositivo de partida suave 3RW50. Mantenha uma distância suficiente das ligações elétricas principais e assegure uma instalação do condutor adequada em termos de EMC.

#### Resultado

O módulo de comunicação 3RW5 está agora corretamente montado e conectado ao dispositivo de partida suave 3RW50. Você pode conectar o dispositivo de partida suave 3RW50 ao bus de campo por meio do módulo de comunicação 3RW5.

Para obter mais informações sobre a conexão no bus de campo, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

#### 4.11.3 Remover o cabo de ligação COM no módulo de comunicação 3RW5.

##### Pré-requisito

- Módulo de comunicação 3RW5 (acessório)
- Conector de ligação remota (bus de campo)  
Para obter mais informações sobre a conexão no bus de campo, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.
- Capa de cobertura

**ATENÇÃO****Danos materiais devido a tensão elétrica**

Desligue a tensão (tensão de alimentação principal e tensão de alimentação do comando) do dispositivo de partida suave 3RW5 antes de iniciar os trabalhos.

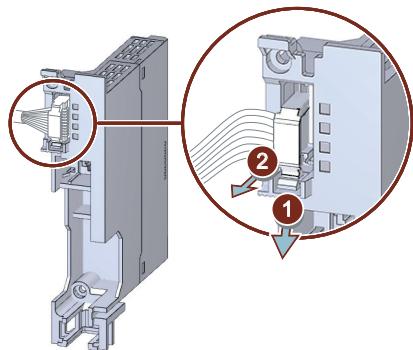
**Procedimento**

Ilustração similar

1. Solte o fusível no conector de ligação do cabo de ligação COM.
2. Remova o conector de ligação do cabo de ligação COM da conexão por encaixe do módulo de comunicação 3RW5 para o dispositivo de partida suave 3RW5.

**Resultado**

Você desconectou o módulo de comunicação 3RW5 do dispositivo de partida suave 3RW50. Insira a capa de cobertura na conexão por encaixe dianteira do módulo de comunicação 3RW5 para o motor de arranque suave 3RW5.

**4.11.4 Remover o cabo de ligação COM no dispositivo de partida suave 3RW50****Pré-requisito**

- Módulo de comunicação 3RW5 (acessório)
- Tampa basculante desmontada (Página 54)
- Cabo de ligação COM (acessório) removido no módulo de comunicação 3RW5 (Página 74)

## Procedimento

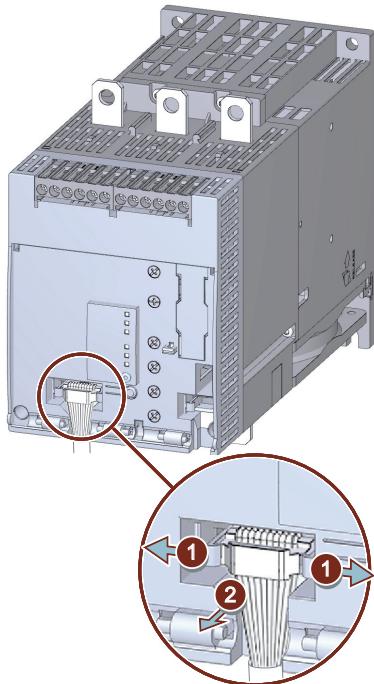


Ilustração similar

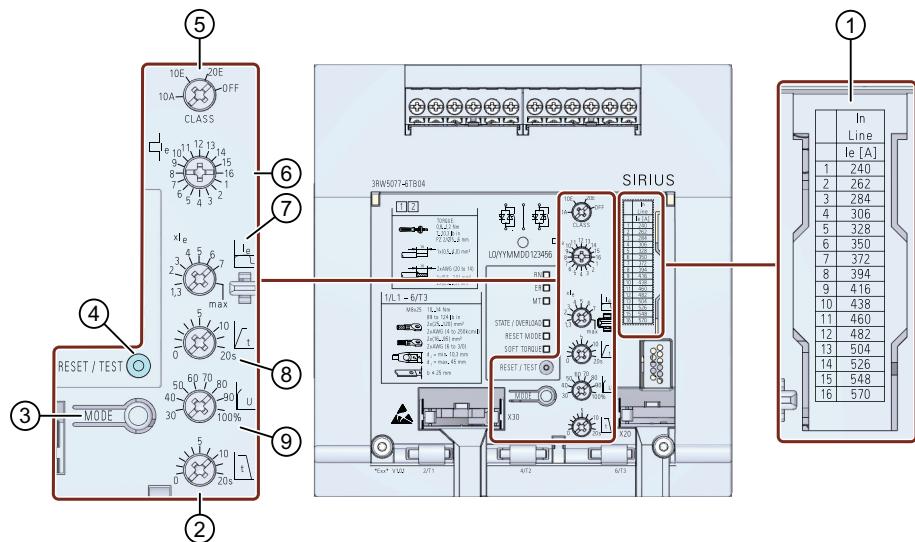
1. Solte o fusível no conector de ligação do cabo de ligação COM.
2. Remova o conector de ligação do cabo de ligação COM da tomada no dispositivo de partida suave 3RW50.
3. Monte a tampa basculante (Página 54).

## Resultado

Você desconectou o cabo de ligação COM do dispositivo de partida suave 3RW50.

# Parametrização

## 5.1 Elementos de ajuste no dispositivo de partida suave 3RW50

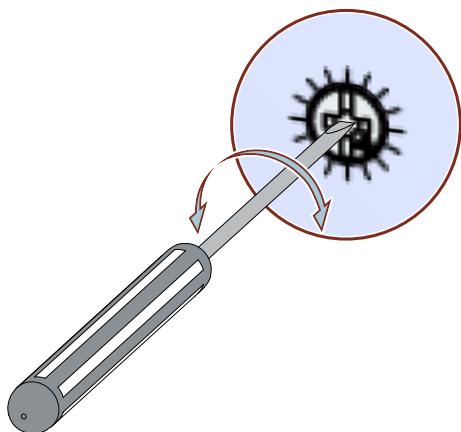


- ① Escala da corrente de serviço nominal contínua  $I_e$  do motor
- ② Tempo de inércia
- ③ Tecla MODE
  - Parametrização do MODO RESET
  - Desativar / ativar Torque Suave
  - Parametrização da saída do relé ON / RUN
  - Modo de parametrização
  - Restaurar ajuste de fábrica
- ④ Tecla RESET / TEST
  - Confirmação de erros
  - Execução do autoteste (teste de usuário).
  - Parametrização da saída do relé ON / RUN
  - Modo de parametrização
  - Restaurar ajuste de fábrica
- ⑤ Ajuste de CLASS para a proteção contra sobrecarga do motor
- ⑥ Corrente de operação nominal  $I_e$  do motor
- ⑦ Fator de limitação de corrente como múltiplo da corrente de operação nominal  $I_e$  ajustada do motor
- ⑧ Tempo de rampa de arranque
- ⑨ Tensão de partida

## Pré-requisito

- Chave para parafusos de fenda ou chave de fenda em cruz PZ1

## Procedimento



- Coloque a chave para parafusos de fenda no orifício do elemento de ajuste.
- Rode a chave para parafusos de fenda até que a seta do elemento de ajuste se encontre no ajuste desejado do parâmetro.

## Dica

Tenha em atenção que as indicações nos elementos de ajuste são valores aproximados que estão sujeitos a tolerâncias técnicas associadas à produção. Para efetuar um ajuste detalhado, utilize uma 3RW5 HMI.

### Indicação do valor do parâmetro no 3RW5 HMI (acessório)

- 3RW5 HMI padrão  
Durante o ajuste de parâmetros nos elementos de ajuste, o valor atual é indicado no display da 3RW5 HMI padrão e atualizado cicличamente.
- 3RW5 HMI High Feature  
Durante o ajuste de parâmetros nos elementos de ajuste, o valor atual no menu "Parâmetros > Indicação de parâmetros" é indicado no display da 3RW5 HMI High Feature e atualizado cicличamente.

## 5.2 Visão geral dos parâmetros

Parâmetro	Símbolo	Faixa de ajuste	Ajuste de fábrica
Classe de disparo para a proteção contra sobrecarga do motor	CLASS	10A, 10E, 20E, OFF	10E
Corrente de operação nominal $I_e$ do motor <sup>1)</sup>		1 ... 16 <sup>2)</sup>	1
Valor de limitação de corrente como múltiplo da corrente de operação nominal $I_e$ ajustada do motor		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,3 ... 7 x <math>I_e</math></li> <li>• max O ajuste "max" corresponde a 7 vezes o valor da corrente de operação nominal <math>I_e</math> máxima do dispositivo de partida suave 3RW50.</li> </ul>	4 x $I_e$
Tempo de rampa de arranque		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ... 20 s</li> <li>• Com o valor do parâmetro "0", o motor é ligado com um tempo de rampa de arranque de aprox. 100 ms.</li> </ul>	10 s
Tensão de partida		30 ... 100%	30%
Tempo de inércia		0 ... 20 s	0 s
Torque Suave	SOFT TORQUE <input type="checkbox"/> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligado (LED desligado)</li> <li>• Ligado (LED aceso)</li> </ul>	Desligado
MODO RESET	RESET MODE <input type="checkbox"/> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RESET manual (LED desligado)</li> <li>• RESET remoto (LED pisca verde)</li> <li>• RESET automático (LED acende em verde)</li> </ul>	RESET manual

<sup>1)</sup> A corrente de serviço nominal contínua  $I_e$  do motor pode, em conformidade com a norma, divergir cerca de 20 % dos dados da placa de identificação do fabricante.

<sup>2)</sup> Para saber o significado da escala, consulte a tabela gravada a laser no lado frontal do aparelho.

### 5.3 Sugestões de ajuste

Aplicação	Tensão de arranque [%]	Tempo de rampa de arranque [s]	Limitação de corrente	Tempo de inércia [s]
Esteira transportadora (cheia)	70	5	$7 \times I_e$	10
Transportador de rolos (cheio)	60	5	$7 \times I_e$	10
Compressor (despressurizado)	50	4	$4 \times I_e$	irrelevante
Ventilador pequeno	40	2	$4 \times I_e$	irrelevante
Bomba <sup>1)</sup>	40	3	$4 \times I_e$	10
Bomba hidráulica	40	2	$4 \times I_e$	irrelevante
Agitador	40	2	$4 \times I_e$	irrelevante
Fresadora	40	4	$4 \times I_e$	irrelevante

<sup>1)</sup> Recomendamos que ative a função Torque Suave.

### 5.4 Parametrizar o dispositivo de partida suave 3RW50

#### Pré-requisito

- O dispositivo de partida suave 3RW50 está montado e conectado.
- A tensão de comando nominal e tensão de operação nominal estão ativas.
- Sugestões de ajuste (Página 80)

---

#### Indicação

##### Dicas para a parametrização do dispositivo de partida suave 3RW50.

Mediante a entrada dos dados do motor e de carga no software STS (Página 22), a aplicação é simulada e são sugeridos dispositivos de partida suave 3RW5 adequados. Além disso, são apresentadas indicações relativas à parametrização.

---

#### Modo de procedimento

1. Os parâmetros são ajustados nos elementos de ajuste do dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 77).
2. Ajuste a proteção contra sobrecarga do motor nos elementos de ajuste "CLASS" e " $I_e$ " (Página 111) Pode encontrar a escala para a corrente de serviço nominal contínua  $I_e$  de acordo com o tipo de conexão na tabela do lado frontal do dispositivo de partida suave 3RW50.  
Assegure-se de que a seta do elemento de ajuste "CLASS" aponte para o ajuste desejado.
3. Ajuste a partida suave nos elementos de ajuste "t" e "U" (Página 105).
4. Ajuste a limitação de corrente no elemento de ajuste "Valor de limitação de corrente x  $I_e$ " (Página 107).
5. Ajuste a parada suave no elemento de ajuste "t" (Página 109).

6. Ative a função Torque suave, se desejar.  
A este respeito, observe os capítulos Ajustar MODO RESET e Torque Suave (Página 81) e Torque Suave (Página 113).
7. Ajuste o MODO RESET desejado (Página 81).
8. Ajuste o sinal desejado na saída do relé ON / RUN (Página 84).
9. Se necessário, ajuste os parâmetros no capítulo Outros parâmetros (Additional parameters) (Página 119).

## Resultado

O dispositivo de partida suave 3RW50 está parametrizado e operacional. O 3RW5 HMI High Feature opcional permite parametrizar o sinal da saída analógica (Página 95).

## 5.5 Ajustar MODO RESET e Torque Suave

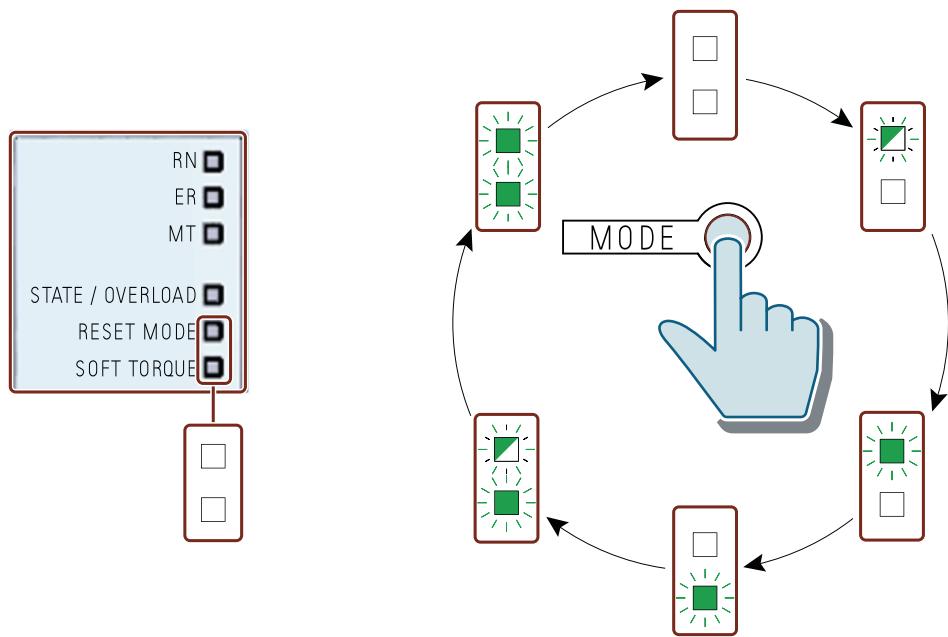
### MODO RESET e Torque Suave

A tecla MODE permite ajustar as funções MODO RESET e Torque Suave em simultâneo.

### Procedimento

 AVISO
<p><b>Religamento automático.</b> <b>Perigo de morte ou ferimentos graves.</b></p> <p>Em caso de ordem de início pendente ocorre um rearranque automático após o resetar. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.</p> <p>Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.</p> <p>Integre, para tal, p. ex. a saída do erro composto (bornes 95 e 96) no comando.</p>

## 5.5 Ajustar MODO RESET e Torque Suave

**MODO RESET**

Observe que o ajuste do MODO RESET (Página 83) apenas influencia o procedimento de confirmação da proteção contra sobrecarga do motor.

Para mais informações, consulte o capítulo Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 147) com a observação "Dependente do parâmetro MODO RESET (Página 83)".

**Indicação****Aplicações ATEX / IECEx**

Observe que a configuração de RESET "RESET automático" não é permitida em caso de operação de motores em áreas com risco de explosão.

LED RESET MODE	MODO RESET ajustado
□ Desligado	RESET manual
■ Pisca verde	RESET remoto
■ Aceso a verde	RESET automático

## Torque Suave

Para mais informações, consulte o capítulo Torque Suave (Página 113).

LED SOFT TORQUE	Torque Suave ajustado
<input type="checkbox"/> Desligado	Desligado
 Aceso a verde	Ligado

## 5.6 MODO RESET

### Efeitos do MODO RESET

Observe que o ajuste do MODO RESET apenas influencia o procedimento de confirmação da proteção contra sobrecarga do motor.

Para mais informações, consulte o capítulo Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 147) com a observação "Dependente do parâmetro MODO RESET".

### Aplicações ATEX / IECEx

Observe que a configuração de RESET "RESET automático" não é permitida em caso de operação de motores em áreas com risco de explosão.

### RESET manual

"RESET manual" significa que os erros podem ser confirmados através das seguintes possibilidades:

- Tecla RESET / TEST no dispositivo de partida suave 3RW50
- Tecla RESET / TEST no 3RW5 HMI padrão
- Reset via interface de barramento
- Reset via tecla F na 3RW5 HMI High Feature
- Reset via 3RW5 HMI High Feature (status do diagnóstico)

### RESET remoto

"RESET remoto" significa que os erros são confirmados, desligando e ligando novamente a tensão de alimentação do comando. Ao mesmo tempo, a tensão de alimentação do comando no dispositivo de partida suave 3RW50 tem de estar desligada durante pelo menos 4 s.

## RESET automático

"RESET automático" significa que os erros são resetados automaticamente assim que a causa for eliminada.

## 5.7 Parametrizar saída 13 / 14 (sinal de saída ON ou RUN)

### Utilização

Na saída 13 / 14 é emitido um dos dois estados:

- ON
- RUN

Para maiores informações, consulte os capítulos Modo de funcionamento (Página 10) e Diagramas de estado das entradas e saídas (Página 61).

Utilize a **função de saída ON** para executar, por ex., o acionamento por botão autoestável.

Utilize a **função de saída RUN** para acionar, por ex., um contador de rede ligado a montante.

### Pré-requisito

- Tensão de alimentação de comando presente.
- O dispositivo de partida suave 3RW50 não comunica nenhum erro, o LED STATE / OVERLOAD está desligado.

### Procedimento

1. Inicie a programação, pressionando a tecla MODE por mais de 2 s até que o LED STATE / OVERLOAD fique verde tremeluzente.  
Mantenha a tecla MODE pressionada.
2. Pressione adicionalmente a tecla RESET / TEST por mais de 2 s até o LED STATE / OVERLOAD acender em vermelho.  
O estado ajustado da saída do relé ON / RUN é indicado no LED SOFT TORQUE:

LED Torque Suave	Sinal ajustado na saída 13 / 14
	ON (regulação de fábrica)
Pisca verde	
	RUN
Fica tremeluzente a verde	

3. Solte as teclas MODE e RESET / TEST.

## 5.8 Modo de parametrização por meio de combinação de teclas no dispositivo de partida suave 3RW50

4. Alterne o modo, pressionando brevemente a tecla MODE. O LED SOFT TORQUE alterna entre o cintilar e o piscar em verde.  
O modo da saída pode ser comutado as vezes que desejar.

### Indicação

Se, no modo de programação, você não pressionar nenhuma tecla por mais de 10 s, o dispositivo de partida suave 3RW50 encerrará esse modo automaticamente.

5. Encerre o modo de programação, pressionando a tecla RESET / TEST por mais de 1 s, até que o STATE / OVERLOAD deixe de acender em vermelho.

### Dica

Em alternativa, também pode ajustar a saída 13 / 14 no menu "Parâmetros > Dispositivo de arranque suave > Saída do relé ON / RUN" da 3RW5 HMI High Feature (acessório).

## 5.8 Modo de parametrização por meio de combinação de teclas no dispositivo de partida suave 3RW50

### 5.8.1 Ativar modo de parametrização

#### Parâmetros ajustáveis no modo de parametrização

- Comando através da entrada digital (Página 121)
- Saída 13 / 14 (ON / RUN) (Página 84)

#### Pré-requisito

Durante a ativação, a tensão de alimentação deve poder ser desligada.

#### Procedimento

1. Pressione a tecla MODE por mais de 2 s durante o funcionamento até que o LED STATE / OVERLOAD fique verde tremeluzente e mantenha a tecla MODE pressionada.
2. Desligue a tensão de alimentação do dispositivo de partida suave 3RW50 por ao menos 5 s. Após os 5 s, a tecla MODE pode ser liberada.
3. Mantenha as teclas MODE e TEST / RESET pressionadas.
4. Ligue a tensão de alimentação do dispositivo de partida suave 3RW50 novamente. Quando os LEDs SOFT TORQUE e RESET MODE tremeluzem em verde, o modo de parametrização está ativo. Você pode soltar as teclas MODE e TEST / RESET.

## **Resultado**

Você ativou o modo de parametrização e pode agora ajustar os parâmetros (Página 86).

### **Outras possibilidades de parametrização**

- 3RW5 HMI High Feature  
Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Outros parâmetros > Comando Comando através da entrada digital"  
Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Saída do relé ON / RUN"
- Parametrizar saída 13 / 14 (sinal de saída ON ou RUN) (Página 84)

## **5.8.2 Ajustar parâmetros no modo de parametrização**

### **Pré-requisito**

- Modo de parametrização ativado (Página 85)

## 5.8 Modo de parametrização por meio de combinação de teclas no dispositivo de partida suave 3RW50

**Procedimento**

1. Selecione o parâmetro desejado com a tecla MODE.  
A seleção pode ser identificada na cor do LED STATE / OVERLOAD.

LED STATE / OVERLOAD	Parâmetros ajustados
	Sem seleção
	Comando através da entrada digital
	Saída ON / RUN

2. Altere a configuração do parâmetro selecionado com a tecla RESET / TEST.  
A seleção pode ser identificada por meio da combinação de cores dos três LEDS RN, ER e MT.  
Definição do parâmetro "Comando através da entrada digital" (seleção no passo 1):

Comando através da entrada digital			
LED "RN"	LED "ER"	LED "MT"	Valor de parâmetro ajustado
			Ativação manual
			Ativação permanente
			Ativar em caso de falha do barramento (ajuste de fábrica)
			Nenhuma alteração em caso de falha do barramento

Definição do parâmetro "Saída ON / RUN" (seleção no passo 1):

Saída ON / RUN			
LED "RN"	LED "ER"	LED "MT"	Valor de parâmetro ajustado
			Função de saída ON
			Função de saída RUN

3. Desligue a tensão de alimentação do dispositivo de partida suave 3RW50 por ao menos 5 s.  
Os parâmetros e valores de parâmetro ajustados são salvos.
4. Ligue a tensão de alimentação do dispositivo de partida suave 3RW50 novamente.  
Os parâmetros e valores de parâmetro ajustados agora estão ativos.

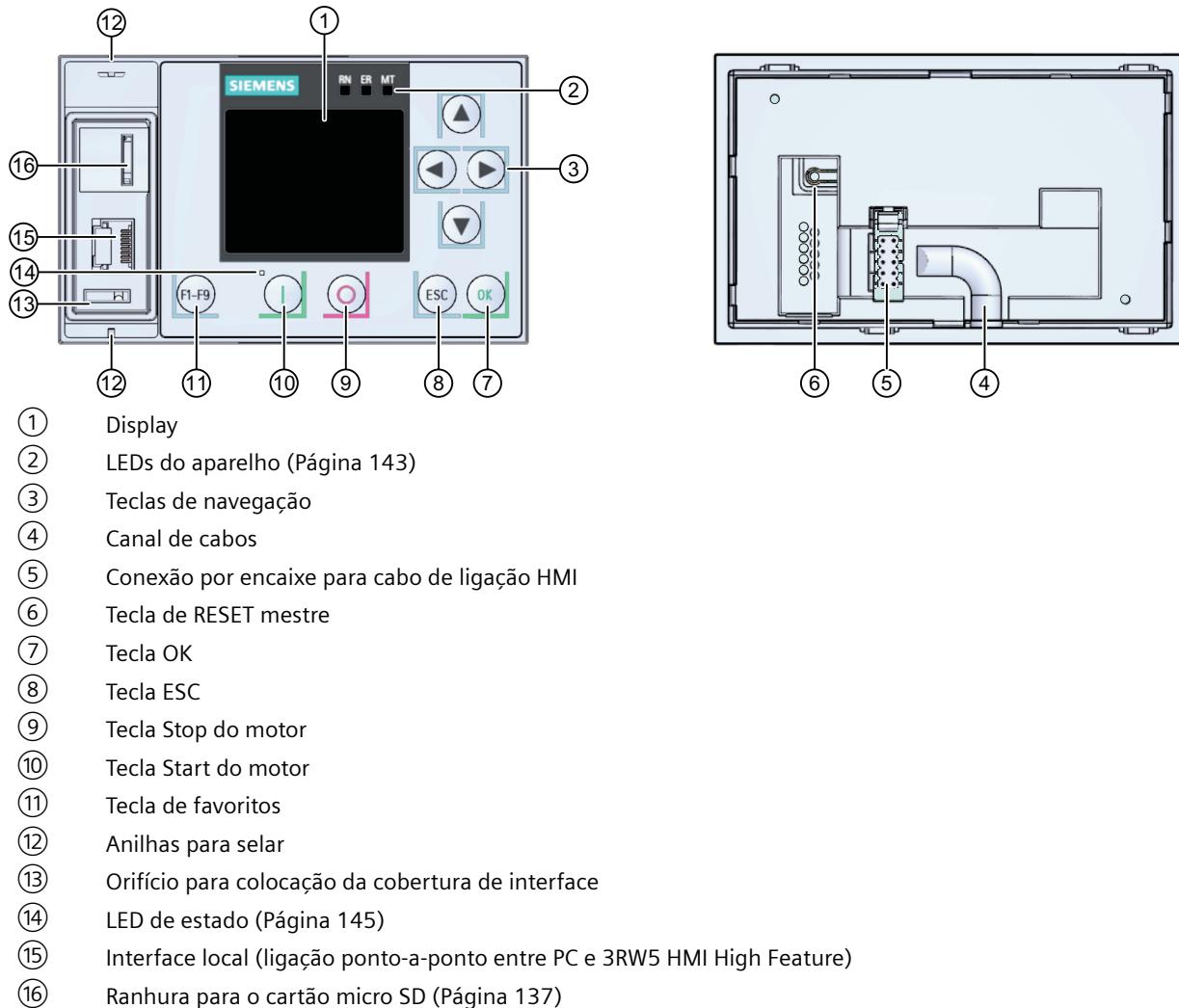
## **Resultado**

Você ajustou os parâmetros no modo de parametrização

## **Mais informações**

Para obter mais informações sobre os parâmetro, consulte os capítulos Parametrizar saída 13 / 14 (sinal de saída ON ou RUN) (Página 84) e Comando através da entrada digital (Página 121).

## 5.9 Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature



### Navegação e ajuste

As teclas servem para navegar, selecionar e ajustar os itens de menu e executar ações definidas.

## Parametrização

### 5.10 Menu da 3RW5 HMI High Feature

Tenha em atenção que os parâmetros ajustados manualmente com os 6 elementos de ajuste não podem ser parametrizados através da 3RW5 HMI High Feature.

Tecla	Ações
	<ul style="list-style-type: none"><li>Mudança da posição para a direita no campo de entrada</li><li>Indicação do gráfico de linhas no indicador de status. Para mais informações, consulte o capítulo Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature (Página 129).</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Mudança da posição para a esquerda no campo de entrada</li><li>Comutar entre os valores de medição "Correntes de fase (%)" e "Correntes de fase (ef.)". Para mais informações, consulte o capítulo Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature (Página 129).</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Salto para o próximo item do menu</li><li>Ajustar algarismo ou letra</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Salto para o item do menu anterior</li><li>Ajustar algarismo ou letra</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Para confirmar</li><li>Para abrir o menu</li><li>Salto para o item do menu selecionado.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Para sair do menu</li></ul>
	O motor para conforme parametrizado, quando o 3RW5 HMI High Feature tem o poder de comando.
	O motor arranca conforme parametrizado, quando o 3RW5 HMI High Feature detém o poder de comando. Depois de confirmar um erro, deverá introduzir novamente o comando LIGADO, acionando a "tecla Start do motor" em caso de uso da 3RW5 HMI High Feature.
	<ul style="list-style-type: none"><li>F1: LOCAL / REMOTE: mudança do poder de comando</li><li>F2: resetar</li><li>F3-F9 (caso o dispositivo de partida suave 3RW50 não esteja disponível)</li></ul>
	Tecla de RESET mestre para restaurar para a regulação básica de fábrica (Página 174).

<sup>1)</sup> Todos os parâmetros que não foram ajustados através dos elementos de ajuste são restaurados.

### 5.10 Menu da 3RW5 HMI High Feature

#### Visão geral dos itens do menu principal da 3RW5 HMI High Feature

Observar (Monitoring)	Diagnóstico	Parâmetro

Visão geral	Segurança	Cartão micro SD
		

## Menu da 3RW5 HMI High Feature

 Observar [1/1]	 Diagnóstico [1/1]
<p><b>Valores de medição</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Correntes de fase (%) (Phase currents (%))</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>└ I L1</li> <li>└ I L2</li> <li>└ I L3</li> <li>└ I L1-3</li> <li>└ Exibir gráfico de barras</li> </ul> </li> <li>- <b>Correntes de fase (ef.) (Phase currents (rms))</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>└ I L1</li> <li>└ I L2</li> <li>└ I L3</li> <li>└ I L1-3</li> <li>└ Exibir gráfico de barras</li> </ul> </li> <li>- <b>Aquecimento do motor (%)</b></li> <li>- <b>Tempo restante de arrefecimento do motor [s]</b></li> <li>- <b>Tempo restante de arrefecimento do elemento de comutação [s]</b></li> <li>- <b>Aquecimento do elemento de comutação (%)</b></li> </ul>	<p><b>Dispositivo de partida suave (Soft starter)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Status do diagnóstico (Diagnosis state)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>└ Erro</li> <li>└ Avisos</li> </ul> </li> <li>- <b>Status do aparelho (Device state)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>└ Tipo de conexão (Type of connection)</li> <li>└ Sentido de rotação (Rotation direction)</li> <li>└ ...</li> </ul> </li> <li>- <b>Dados estatísticos (Statistic data)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>└ Horas de serviço - motor (Operating hours - motor)</li> <li>└ Quantidade de disparos por sobrecarga do motor (Number of motor overload trips)</li> <li>└ Número de arranques do motor, à direita (Number of starts motor CW)</li> <li>└ Corrente de fase máxima (%)</li> <li>└ Corrente de fase máxima (ef.)</li> <li>└ Última corrente de ativação <math>I_A</math> (%)</li> <li>└ Última corrente de ativação <math>I_A</math> (eff)</li> <li>└ Quantidade de disparos por sobrecarga do dispositivo de comutação (Number of motor overload trips)</li> <li>└ Número das desativações de bypasses de proteção</li> <li>└ Horas de serviço - dispositivo (Operating hours - motor)</li> </ul> </li> <li>- <b>Indicador de arraste</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>└ Correntes de fase (%) (Phase currents (%))</li> <li>└ Correntes de fase (ef.) (Phase currents (rms))</li> <li>└ Corrente de disparo máxima (%)</li> <li>└ Corrente de disparo máxima (ef.)</li> <li>└ Quantidade de disparos por sobrecarga do motor (Number of motor overload trips)</li> <li>└ Aquecimento máximo do elemento de comutação (%)</li> </ul> </li> <li>- <b>Autoteste (Self-test)</b></li> <li>- <b>Livros de registro (Logbooks)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>└ Aplicação (Application)</li> <li>└ Dispositivo</li> <li>└ <b>Eliminar (Delete)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>... └ Aplicação (Application)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Fluxograma de processo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Fluxograma de processo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>└ Imagem do processo das entradas (PAE)</li> <li>└ Representação das saídas (PAA)</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Módulo de comunicação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Status do diagnóstico (Diagnosis state)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>└ Erro</li> <li>└ Sobreavisos</li> </ul> </li> </ul>
	<p><b>HMI (HMI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Status do diagnóstico (Diagnosis state)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>└ Erro</li> <li>└ Avisos</li> </ul> </li> <li>- <b>Status do aparelho (Device state)</b></li> <li>- <b>Autoteste (Self-test)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>└ Iniciar teste dos LEDs</li> <li>└ Iniciar teste de teclas</li> <li>└ Iniciar teste do display</li> </ul> </li> </ul>
	<p><b>Mais informações</b></p>

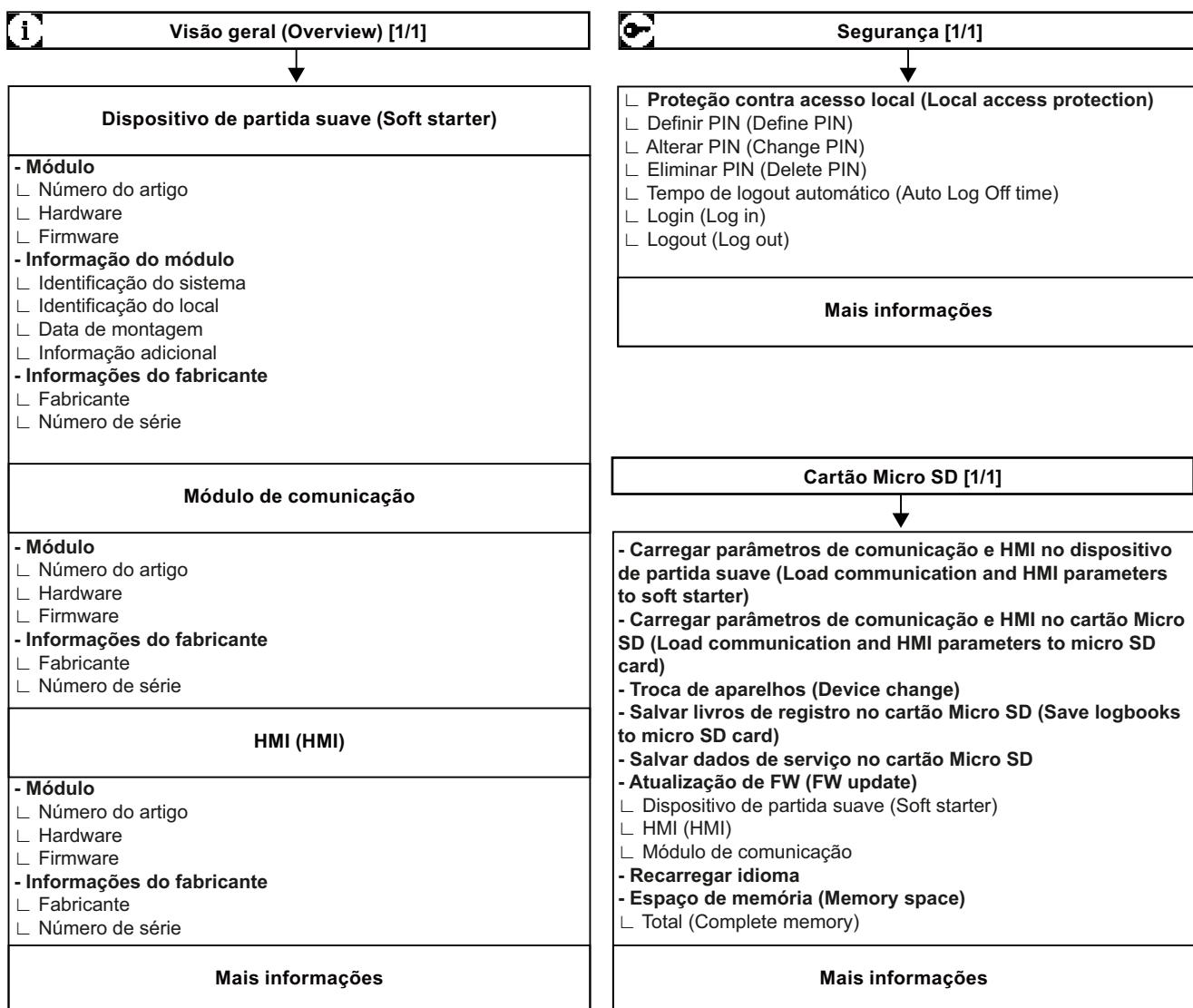
Parâmetros [1/2]		
Dispositivo de partida suave (Soft starter)	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
- Indicação de parâmetros		
└ Classe de disparo	CLASS 10E	
└ Corrente de operação nominal $I_e$	1	
└ Valor de limitação de corrente	400 %	
└ Tempo de rampa de arranque	10 s	
└ Tensão de partida	30 %	
└ Tempo de inércia	0 s	
└ Modo Reset	x	
... └ RESET manual		
... └ RESET automático		
... └ RESET remoto		
└ Torque Suave		
... └ Desativar	x	
... └ Ativar		
└ Saída analógica		
└ Tipo de sinal de saída (Output signal type)		
... └ Desativado		
... └ 4 ... 20 mA	x	
... └ 0 ... 10 V		
└ Valor inicial da faixa de valores (Range start value)	0	
└ Valor final da faixa de valores (Range end value)	96	
└ Saída do relé ON / RUN		
└ Outros parâmetros (Additional parameters)		
└ Temperatura ambiente típica	60°C	
└ Teste com carga reduzida (Test with small load)		
└ Comando através da entrada digital		
... └ Ativação manual		
... └ Ativação permanente		
... └ Ativar em caso de falha do barramento	x	
... └ Nenhuma alteração em caso de falha do barramento		
└ Número de artigo da peça sobressalente		
Módulo de comunicação		
- PROFINET		
└ Endereço MAC		
└ Nome do equipamento		
└ Endereço IP		
└ Máscara de subrede		
└ Endereço do roteador		
- EtherNet/IP		
└ Endereço MAC		
└ Configuração do endereço IP		
└ Endereço IP		
└ Máscara de subrede		
└ Endereço do roteador		
- Modbus TCP:		
└ Endereço MAC		
└ Endereço IP		
└ Máscara de subrede		
└ Endereço do roteador		
└ Tempo de monitoramento de acesso		

## Parametrização

### 5.10 Menu da 3RW5 HMI High Feature

Parâmetros [2/2]		
Módulo de comunicação	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
- Modbus RTU		
└ Endereço da estação		
└ Taxa de transmissão		
└ Configuração da porta		
└ Tempo de monitoramento de acesso		
└ Silent interval time		
└ Taxa de transmissão detectada		
└ Configuração da porta detectada		
- PROFIBUS DP		
└ Endereço da estação		
└ Taxa de transmissão		
- Diagnóstico composto		
└ Erro composto		
└ Alerta composto		
<b>HMI (HMI)</b>		
- Interface local (Local interface)		
- Tempo de desativação do display (Timer Lighting Dark)	5 min	
- Controlar após logout (Do Control After Log Off)		
└ Manter poder de comando (Continue with motor control)		
└ Parar motor e ceder poder de comando (Stop motor and give back control)	x	
- Indicação de mensagem		
└ Erro		
... └ Autorizar	x	
... └ Bloquear		
└ Avisos		
... └ Autorizar	x	
... └ Bloquear		
└ Indicador de estado		
└ Valor de medição 1		
... └ Corrente de fase média (%)	x	
└ Valor de medição 2		
... └ Corrente de fase média (ef.)	x	
└ Valor de medição 3		
... └ Corrente de fase I L1 (ef.)	x	
└ Valor de medição 4		
... └ Corrente de fase I L2 (ef.)	x	
└ Valor de medição 5		
... └ Corrente de fase I L3 (ef.)	x	
- Idioma (Languages)	Inglês	
<b>Ajustes de fábrica</b>		
- Dispositivo de partida suave (Soft starter)		
- Módulo de comunicação		
- HMI (HMI)		
- Todos os aparelhos		
<b>Mais informações</b>		

## 5.11 Parametrizar a saída analógica AQ mediante o 3RW5 HMI High Feature



## 5.11 Parametrizar a saída analógica AQ mediante o 3RW5 HMI High Feature

### Modo de funcionamento

Você pode alterar a parametrização da emissão da saída analógica com a 3RW5 HMI High Feature.

---

## 5.11 Parametrizar a saída analógica AQ mediante o 3RW5 HMI High Feature

A corrente de fase L1 - L3 média atual do motor é indicada em % na unidade de avaliação através da saída analógica. Consoante o borne de conexão utilizado, o sinal pode ser emitido sob a forma de corrente ou tensão.

- Bornes de conexão: AQ- / AQ I+
   
Faixa de medição da saída de corrente: 4 - 20 mA
- Bornes de conexão: AQ- / AQ U+
   
Faixa de medição da saída de tensão: 0 - 10 V

### Pré-requisito

- 3RW5 HMI High Feature  
Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Saída analógica"
- A proteção contra acesso ao 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.
- Versão do aparelho com saída analógica
- A unidade de avaliação está ligada corretamente (Página 197).

### Parâmetro

Parâmetro	Descrição
Tipo de sinal de saída (Output signal type)	Com o parâmetro "Tipo de sinal de saída" é definido sob que forma de sinal o valor analógico deve ser emitido (corrente ou tensão). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desativada</li> <li>• 4 ... 20 mA (regulação básica de fábrica criada)</li> <li>• 0 ... 10 V</li> </ul>
Valor inicial da faixa de valores (Range start value)	Com os parâmetros "Valor inicial da faixa de valores (Range start value)" e "Valor final da faixa de valores (Range end value)" você define que valor do valor analógico a ser emitido corresponde ao valor de sinal de saída inferior e qual ao valor de sinal de saída superior. O respectivo valor depende da codificação do valor de medição.
Valor final da faixa de valores (Range end value)	Regulação básica de fábrica criada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor inicial da faixa de valores (Range start value): 0 Ajuste da faixa analógica, p. ex., 4 mA = 0</li> <li>• Valor final da faixa de valores (Range end value): 96 Ajuste da faixa analógica, p. ex., 20 mA = 96, corresponde a 300% da corrente de fase média (%).</li> </ul>

### Fator para cálculo do valor de medição emitido

Valor de medição	Fator	Unidade	Faixa de valores	Codificação
Corrente de fase média (%) (Phase current average (%))	3,125	%	0 ... 796,9 %	0 ... 255

## Exemplo de cálculo dos parâmetros para Valor inicial da faixa de valores (Range start value) e Valor final da faixa de valores (Range end value)

Neste exemplo, um instrumento de medição com ponteiro indica o valor de medição "Corrente de fase média (%)" com 50% no batente esquerdo (valor inicial) e 200 % (valor final) no batente direito. Você pode subdividir a escala do instrumento de medição com ponteiro entre o batente esquerdo e o batente direito de acordo com a resolução desejada.

Os seguintes parâmetros são fornecidos aqui a título de exemplo:

- Tipo de sinal de saída (Output signal type) 4 ... 20 mA
- Valor inicial da faixa de valores (Range start value) = valor inicial desejado (%) / fator do valor de medição
- Valor final da faixa de valores (Range end value) = valor final desejado (%) / fator do valor de medição

### Procedimento

1. Parametrize o tipo de sinal de saída, p. ex. 4 ... 20 mA.
2. Parametrize o valor inicial da faixa de valores (Range start value) e o valor final da faixa de valores (Range end value) tendo em consideração o fator:
  - Valor inicial da faixa de valores (Range start value) (50 % / 3,125 %) → 16
  - Valor final da faixa de valores (Range end value) (200 % / 3,125 %) → 64

### Resultado

Você ajustou o sinal de saída da saída analógica.

## 5.12 Parametrizar o 3RW5 HMI High Feature

### Pré-requisito

- 3RW5 HMI High Feature

## Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature  
Menu: "Parâmetros > Human Machine Interface".  
A proteção contra acesso ao 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.
  - Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local no 3RW5 HMI High Feature
  - Com um bus de campo via um módulo de comunicação 3RW5:
    - Com o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium (apenas por meio de um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS).
    - Software para configuração do comando (p. ex., STEP 7 com o HSP correspondente)
    - Programa de usuário
- Para obter mais informações sobre os parâmetros ajustáveis por meio do bus de campo, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

## Parâmetro

Parâmetro	Descrição
Interface local liberada (apenas via 3RW5 HMI High Feature)	<p>Esse parâmetro só fica visível se a interface local estiver liberada (regulação básica de fábrica).</p> <p>Bloqueia a interface local da 3RW5 HMI High Feature.</p> <p>Para conectar um PC com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) e o dispositivo de partida suave 3RW50 através da interface local, a interface local deve estar liberada. Por meio do bloqueio da interface local, pode-se prevenir o acesso não autorizado via SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).</p>
Interface local bloqueada (Local interface deactivated) (apenas via 3RW5 HMI High Feature)	<p>Esse parâmetro só fica visível se a interface local estiver bloqueada.</p> <p>Libera a interface local da 3RW5 HMI High Feature.</p>
Tempo de desativação do display (Timer Lighting Dark)	<p>Se não for pressionada nenhuma tecla na 3RW5 HMI High Feature, a tela desliga depois de decorrido o período de tempo indicado. O valor de parâmetro "0" desativa o desligamento da tela.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulação básica de fábrica criada: 5 min</li> <li>• Faixa de ajuste: 0 ... 60 min.</li> <li>• Largura do passo: 1 min</li> </ul>
Comandar após logout (Do Control After Log Off)	<p>Esse parâmetro descreve o comportamento após o logout com o motor funcionando.</p> <p>Manter poder de comando</p> <p>O poder de comando continua com a 3RW5 HMI High Feature.</p> <p>Parar motor e ceder poder de comando (Stop motor and give back control) (regulação básica de fábrica)</p> <p>O motor para e a 3RW5 HMI High Feature deixa de ter o poder de comando. Tenha em atenção o capítulo Modos de operação e poder de comando (Página 15).</p>

Parâmetro	Descrição
Indicação de mensagem (Messages to show)	<p>Quando erros e / ou advertências são liberados, eles aparecem como janelas de pop-up na tela da 3RW5 HMI High Feature assim que ocorrem.</p> <p>Erro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liberar (Enable) (regulação de fábrica)</li> <li>• Bloquear (Disable)</li> </ul> <p>Avisos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liberar (Enable) (regulação de fábrica)</li> <li>• Bloquear (Disable)</li> </ul>
Indicador de status (Operation display)	<p>Podem ser selecionados até 5 valores de medição diferentes em uma lista de valores de medição. Esses valores de medição são em seguida representados na indicação de operação. Para obter mais informações sobre os valores de medição, consulte o capítulo Observar os valores de medição do dispositivo de partida suave 3RW50 com a 3RW5 HMI High Feature (Página 128).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente de fase média (%) (regulação de fábrica)</li> <li>• Corrente de fase média (ef.) (regulação de fábrica)</li> <li>• Corrente de fase I L1 (ef.) (regulação básica de fábrica)</li> <li>• Corrente de fase I L2 (ef.) (regulação básica de fábrica)</li> <li>• Corrente de fase I L3 (ef.) (regulação básica de fábrica)</li> </ul>
Idioma (Languages)	<p>O idioma desejado é definido no menu "Idioma".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inglês (ajuste de fábrica)</li> <li>• Alemão</li> <li>• Francês</li> <li>• Espanhol</li> <li>• Italiano</li> <li>• Português</li> <li>• Chinês</li> <li>• Idioma adicionado<sup>1)</sup> (Página 139)</li> </ul>

<sup>1)</sup> Apenas visível quando outro idioma foi adicionado.



## Colocação em serviço

### 6.1 Colocar o dispositivo de partida suave 3RW50 em funcionamento

#### Procedimento

1. Monte o dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 43).
2. Conecte o dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 62).
3. Parametrize o dispositivo de partida suave 3RW50 consoante a aplicação com as sugestões de ajuste (Página 80).  
Otimize gradualmente as sugestões de ajuste se necessário (Página 80).  
Poderá p. ex. alterar continuamente o fator de limitação de corrente durante a fase de inicialização do motor.
4. Execute o autoteste (teste do usuário) (Página 158).
5. Sele opcionalmente o dispositivo de partida suave 3RW50 com um selo em chumbo (Página 101).

#### Resultado

O dispositivo de partida suave 3RW50 está operacional.

### 6.2 Selar o dispositivo de partida suave 3RW50

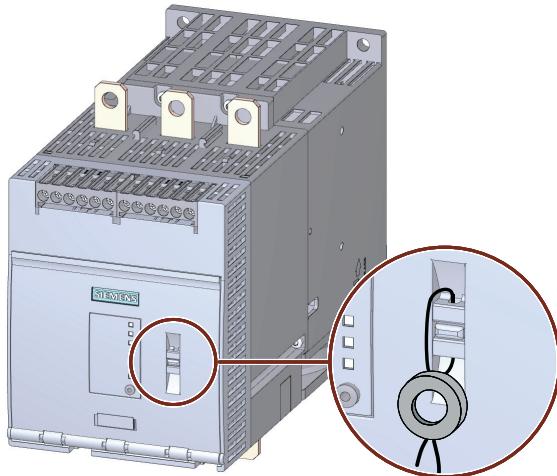
#### Pré-requisito

- Selo em chumbo, fio de chumbar e ferramenta de selar adequada

## *Colocação em serviço*

### *6.3 Primeira colocação em serviço do 3RW5 HMI High Feature*

#### **Procedimento**



Passe o fio pelos orifícios previstos para o efeito e sele as pontas.

#### **Resultado**

Ao selar a tampa basculante, os elementos de comando do dispositivo de partida suave 3RW50 ficam protegidos contra acesso não autorizado. A operação do 3RW5 HMI e a confirmação das mensagens continuam a ser possíveis.

#### **Dica**

A interface local e a interface do módulo de memória da 3RW5 HMI High Feature podem ser protegidas contra o acesso não autorizado, selando a cobertura de interfaces. Proceda pela mesma sequência que ao selar a tampa basculante.

Para mais informações, consulte o capítulo Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature (Página 89).

## **6.3 Primeira colocação em serviço do 3RW5 HMI High Feature**

#### **Pré-requisito**

A tensão de alimentação do comando está ativa pela primeira vez ou a 3RW5 HMI High Feature foi resetada para o ajuste básico de fábrica.

#### **Procedimento**

Defina o idioma desejado.

## **Resultado**

O 3RW5 HMI High Feature está pronto para operação. Você pode agora alterar os parâmetros da 3RW5 HMI High Feature, do dispositivo de partida suave 3RW50 e do módulo de comunicação 3RW5 eventualmente ligado.

## *Colocação em serviço*

---

### *6.3 Primeira colocação em serviço do 3RW5 HMI High Feature*

# Funções

## 7.1 Partida suave

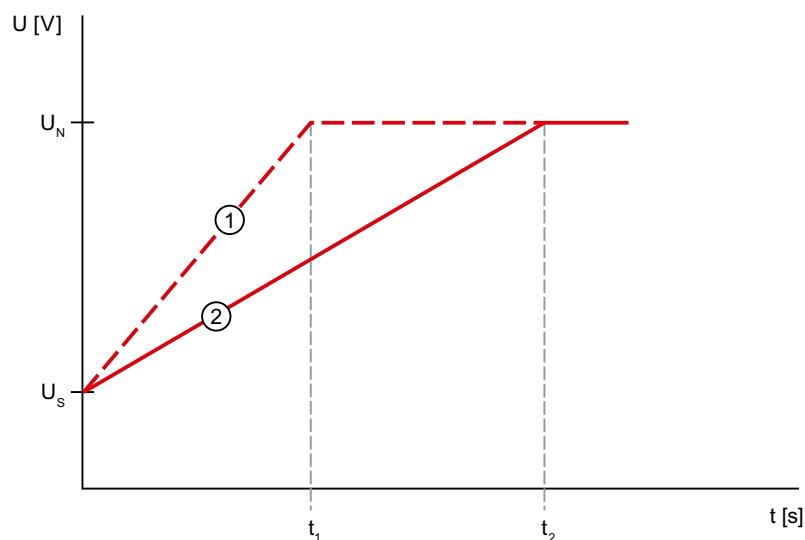
### Modo de funcionamento

A partida suave é conseguida com uma rampa de tensão. O dispositivo de partida suave 3RW50 aumenta a tensão no motor de uma tensão de arranque ajustável para a tensão de rede dentro de um tempo de rampa de arranque ajustável.

#### Aplicação (Application)

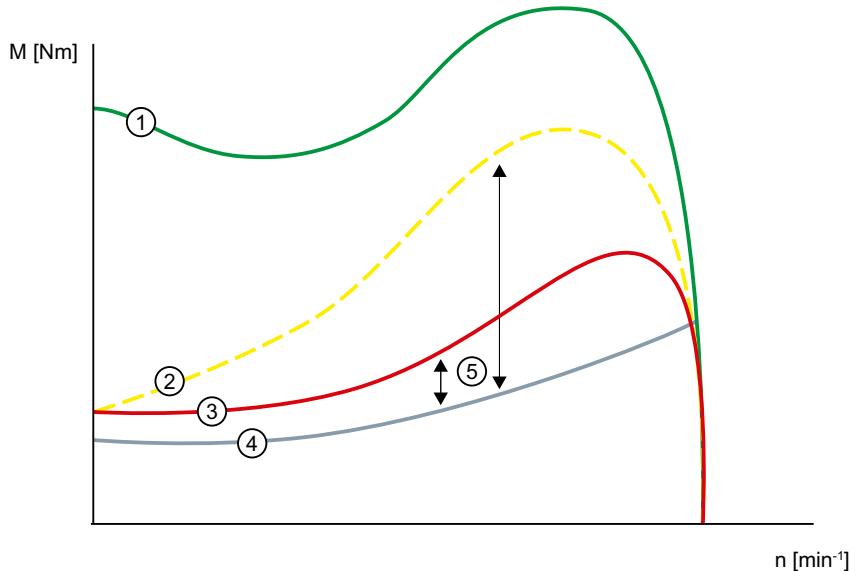
- Instalações nas quais é necessária uma partida da unidade propulsora sem solavancos perturbadores.
- P. ex., bombas ou ventiladores pequenos

### Curva de tensão



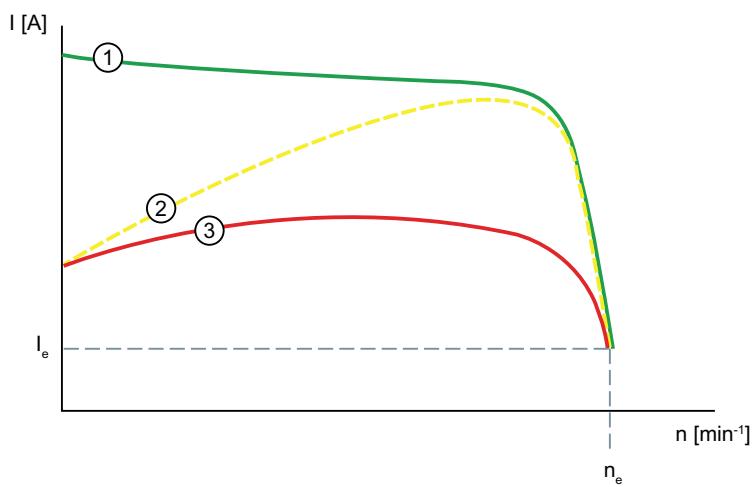
- |       |  |
|-------|--|
| ①     | Rampa de tensão com tempo de rampa de arranque $t_1$ curto |
| ②     | Rampa de tensão com tempo de rampa de arranque $t_2$ longo |
| $U_N$ | Tensão de rede   |
| $U_s$ | Tensão de arranque parametrizável                          |
| $t_1$ | Tempo de rampa de arranque curto                           |
| $t_2$ | Tempo de rampa de arranque longo                           |

### Curva de binário



- (1) Torque com acionamento direto sem dispositivo de partida suave 3RW50
- (2) Torque com tempo de rampa de arranque curto
- (3) Torque com tempo de rampa de arranque longo
- (4) Torque da carga
- (5) Torque de aceleração = diferença entre o torque de ligação e o torque da carga

### Propagação de corrente



- (1) Propagação de corrente com acionamento direto sem dispositivo de partida suave 3RW50
  - (2) Propagação de corrente com tempo de rampa de arranque curto
  - (3) Propagação de corrente com tempo de rampa de arranque longo
- $I_e$  Corrente de operação nominal com operação nominal  
 $n_e$  Velocidade nominal do motor

## Parâmetro

Parâmetro	Descrição
Tensão de partida	O nível da tensão de arranque determina o momento de ligação do motor. Uma tensão de partida inferior implica um torque de ligação inferior e uma corrente de partida inferior. Selecione uma tensão de arranque com um nível que permita que o motor inicie imediatamente e suavemente com a ordem de início dada ao dispositivo de partida suave 3RW50. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulação básica de fábrica criada: 30 %</li> <li>• Faixa de ajuste: 30 ... 100 %</li> </ul>
Tempo de rampa de arranque	O tempo de rampa de arranque determina em que tempo a tensão do motor é aumentada da tensão de arranque ajustada para a tensão de rede. Este influencia o momento de aceleração do motor, o qual impulsiona a carga durante o processo de inicialização. Um tempo de rampa de arranque maior implica um momento de aceleração menor ao longo da inicialização do motor. Verifica-se uma inicialização mais longa e mais suave do motor. <p>Selecione a duração do tempo de rampa de partida de forma a que o motor atinja sua velocidade nominal dentro desse tempo. O tempo de inicialização real do motor depende da carga e pode distinguir-se do tempo de rampa de arranque ajustado.</p> <p>Se selecionar um tempo demasiado curto, o tempo de rampa de arranque termina antes de ocorrer a inicialização do motor. Verifica-se, nesse momento, uma corrente de partida muito elevada que pode atingir o valor da corrente de acionamento direto com essas rotações. Neste caso, o dispositivo de partida suave 3RW50 pode desligar-se automaticamente através da função interna de proteção contra sobrecarga e comunicar um erro.</p> <p>Com o valor do parâmetro "0", o motor é ligado com um tempo de rampa de arranque de aprox. 100 ms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulação básica de fábrica criada: 10 s</li> <li>• Faixa de ajuste: 0 ... 20 s</li> </ul>

## 7.2 Limitação de corrente

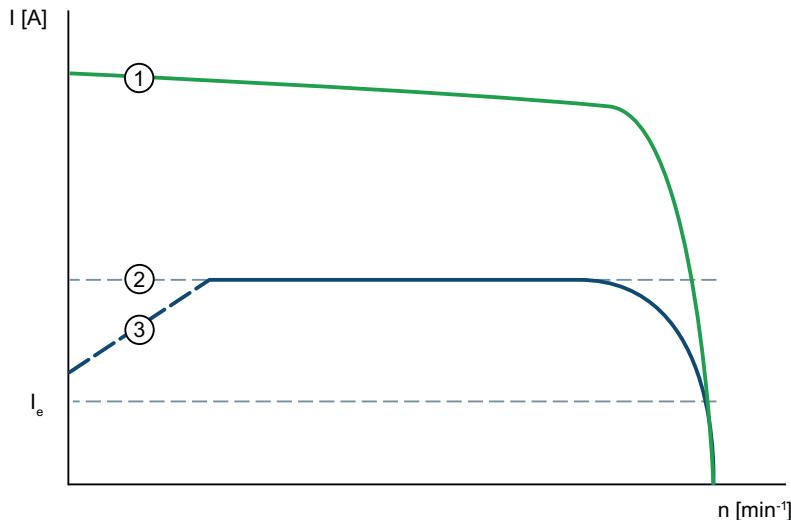
### Modo de funcionamento

Ajuste a limitação de corrente, se um determinado valor de corrente não deve ser excedido ao iniciar o motor. A partida do motor começa sempre com a rampa de tensão. Se a corrente exceder o valor limite de corrente parametrizado  $\times I_e$ , é cancelada a função de rampa de tensão e iniciada a função de limitação de corrente. A função de limitação de corrente permanece ativa até que o dispositivo de partida suave 3RW50 detecte a inicialização do motor e o motor se encontre no modo operacional normal.

### Aplicação (Application)

- Evitar picos de corrente
- Reduzir custos com energia

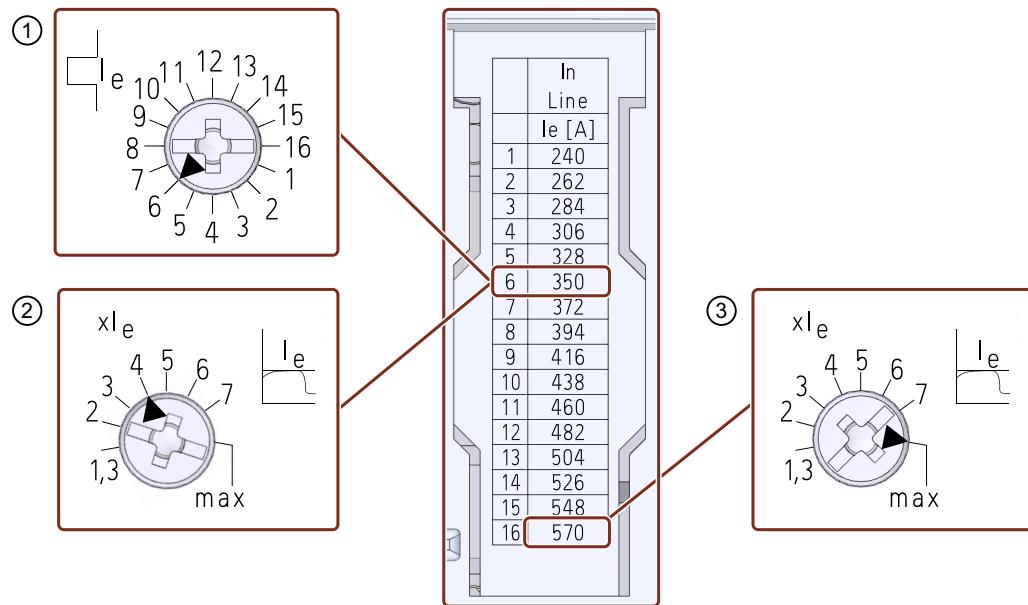
## Propagação de corrente



- ① Propagação de corrente com acionamento direto sem dispositivo de partida suave 3RW50
  - ② Valor de limitação de corrente ajustável
  - ③ Rampa de tensão
- $I_e$  Corrente de operação nominal com operação nominal

## Parâmetro

Parâmetro	Descrição
Valor de limitação de corrente	<p>Para colocar a unidade propulsora em operação nominal, selecione pelo menos um valor de limitação de corrente suficientemente elevado para gerar um torque adequado no motor.</p> <p>Um valor típico é 3 a 4 vezes a corrente de operação nominal (<math>I_e</math>).</p> <p>Assim que o valor de limitação de corrente tiver sido atingido, o motor é iniciado com esse valor de corrente até a inicialização do motor. Neste caso, também são possíveis tempos de partida do motor superiores ao tempo de rampa de arranque máximo parametrizável.</p> <p>No dispositivo de partida suave 3RW50, o valor de limitação de corrente máximo possível (posição "máx.") é 7 vezes o valor da corrente de operação nominal máxima do dispositivo de partida suave 3RW50, ou seja, este valor é idêntico a 7 vezes o valor da corrente de operação nominal máxima ajustável <math>I_e</math>.</p> <p>Este valor é independente da corrente de operação nominal <math>I_e</math> do motor efetivamente ajustada no dispositivo de partida suave 3RW50.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulação básica de fábrica criada: <math>4 \times I_e</math></li> <li>• Faixa de ajuste: <math>1,3 \dots 7 \times I_e</math></li> </ul> <p>O ajuste "max" corresponde a 7 vezes o valor da corrente de operação nominal <math>I_e</math> máxima do dispositivo de partida suave 3RW50.</p>

**Exemplo**

- ① Corrente de operação nominal  $I_e$  do motor  $I_{e\text{ do motor}} = 350 \text{ A}$
- ② Limitação de corrente do dispositivo de partida suave 3RW50:  $4 \times I_{e\text{Motor}} = 4 \times 350 \text{ A} = 1\,400 \text{ A}$
- ③ Limitação de corrente máxima que pode ser ajustada neste dispositivo de partida suave 3RW50:  $I_{\text{máx.}} = 7 \times 570 \text{ A} = 3\,990 \text{ A}$

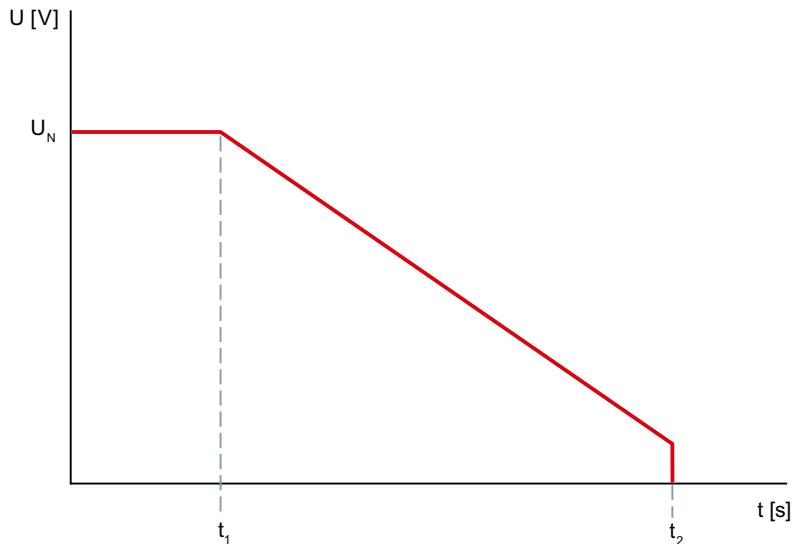
## 7.3 Parada suave

### Modo de funcionamento

A parada suave é conseguida com uma rampa de tensão. Na função de marcha de inércia de "rampa de tensão", a tensão no motor é reduzida em uma rampa de tensão linear negativa até que o motor pare.

#### Aplicação (Application)

- Unidades propulsoras que param repentinamente ao serem desligadas, danificando as mercadorias transportadas.
- P. ex.: instalações de engarrafamento

**Curva de tensão** $t_1 \dots t_2$  Tempo de inércia $U_N$  Tensão de rede**Parâmetro**

Parâmetro	Descrição
Tempo de inércia	A duração do tempo de inércia determina em que tempo, a tensão do motor é reduzida da tensão de rede para 0 V. A marcha em inércia efetiva até a paralisação do motor pode levar mais tempo. O valor de parâmetro "0" causa o desligamento direto do motor sem rampa de marcha em inércia. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulação básica de fábrica criada: 0 s</li> <li>• Faixa de ajuste: 0 ... 20 s</li> </ul>

**7.4 Proteção do motor**

O dispositivo de partida suave 3RW50 dispõe de 2 funções que protegem o motor:

- Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor
- Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura (opcional)

Combine ambas as variantes para obter a proteção total do motor.

## 7.4.1 Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor

### Modo de funcionamento

O estado de aquecimento do motor é calculado aproximadamente a partir das correntes do motor medidas e dos parâmetros ajustados "Corrente de operação nominal  $I_e$ " e Classe de disparo. Com isto, é verificado se o motor está sobrecarregado ou funcionando em um campo de funcionamento normal. Em caso de sobrecarga, o dispositivo de partida suave 3RW50 desliga o motor. O rearranque depende do MODO RESET ajustado.

### Parâmetro

<b>AVISO</b>	
<b>Religamento automático após confirmação de erros / nova partida.</b> <b>Perigo de morte ou ferimentos graves.</b>	
<p>Após a confirmação de erros/nova partida, o dispositivo de partida suave 3RW50 trabalha imediatamente de novo com os valores predefinidos pelo controle. As saídas são ativadas se as condições de ligação forem atendidas.</p> <p>Adote medidas adequadas (p. ex. tecla Start com partida supervisionada), para evitar um rearranque inadvertido e assegurar uma partida definida da instalação.</p>	

<b>ATENÇÃO</b>	
<b>Possibilidade de danos materiais devido à desativação da proteção do motor.</b>	

Se o motor não for monitorado por um sensor de temperatura e a classe de disparo estiver ajustada para "CLASSE OFF", não existe qualquer proteção do motor.

Parâmetro	Descrição
Classe de disparo	<p>A classe de disparo indica o tempo de disparo máximo, em que uma instalação de proteção, com 7,2 vezes a corrente de operação nominal <math>I_e</math>, tem que disparar em estado frio (proteção do motor conforme IEC 60947).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CLASSE OFF: Desativa a proteção eletrônica contra sobrecarga do motor</li> <li>• CLASSE 10A / 10E / 20E: Tempos de disparo conforme a classe de disparo</li> </ul>
Corrente de operação nominal $I_e$	A corrente de operação nominal $I_e$ é a corrente que pode ser conduzida pela derivação (aparelhos de chaveamento e motor) ininterruptamente. Geralmente trata-se da corrente de operação nominal $I_e$ do motor.

### Tempo de recuperação após o disparo pela proteção contra sobrecarga do motor

O tempo de recuperação após um disparo da proteção eletrônica de sobrecarga é de 5 minutos. Quando o RESET automático está definido, é erro é restaurado automaticamente após a decorrência do tempo de recuperação. Com o RESET manual ou o RESET remoto ajustado, só é possível um RESET depois de decorrido o tempo de recuperação.

Para mais informações sobre a restauração do erro, consulte o capítulo MODO RESET (Página 83).

### 7.4.2 Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura (opcional)

#### Modo de funcionamento



#### AVISO

**Religamento automático após confirmação de erros / nova partida.**

**Perigo de morte ou ferimentos graves.**

Após a confirmação de erros/nova partida, o dispositivo de partida suave 3RW50 trabalha imediatamente de novo com os valores predefinidos pelo controle. As saídas são ativadas se as condições de ligação forem atendidas.

Adote medidas adequadas (p. ex. tecla Start com partida supervisionada), para evitar um rearranque inadvertido e assegurar uma partida definida da instalação.

O sensor da temperatura do motor pode ser conectado ao dispositivo de partida suave 3RW50 e analisado. Se uma determinada temperatura dependente do motor é ultrapassada, o dispositivo de partida suave 3RW50 detecta essa ultrapassagem e reage a ela.

Dois tipos de sensores de medição podem ser conectados ao dispositivo de partida suave 3RW50:

- Termistores PTC tipo A
- Esse tipo de sensor é uma resistência sensível à temperatura.  
Thermoclick (Thermoclick)  
Esse tipo de sensor é um interruptor sensível à temperatura.

#### Indicação

#### Proteção contra sobrecarga do motor com certificação ATEX / IECEx

Observe que o tipo de sensor "Thermoclick" não é admissível para a operação com motores em áreas com risco de explosão.

Após o disparo da proteção de motor por termistor, o dispositivo de partida suave 3RW50 apenas pode ser novamente ligado após o arrefecimento do sensor do motor. O tempo de recuperação pode variar em função do estado térmico do sensor.

É possível monitorar os cabos do sensor dos termistores PTC tipo A sensor quanto a ruptura de fios e curto-circuito.

## Mais informações

Para mais informações sobre a restauração do erro, consulte o capítulo MODO RESET (Página 83).

Para obter mais informações sobre a conexão do sensor de temperatura, consulte o capítulo Conectar o sensor de temperatura (Página 196).

## 7.5 Autoproteção do aparelho

### Modo de funcionamento

A autoproteção do aparelho integrada protege tanto os semicondutores de potência, como os contatos de bypass contra uma sobrecarga inadmissível. Se o valor-limite de aviso interno for ultrapassado, é emitida uma mensagem no dispositivo de partida suave 3RW50. Se o valor-limite de falha interno for ultrapassado, o dispositivo de partida suave 3RW50 se desliga automaticamente.

#### ATENÇÃO

##### Danos materiais devido a curto-círcuito.

A autoproteção do aparelho não protege contra a destruição por curto-círcuito.

Para proteger os semicondutores de potência contra a destruição por curto-círcuito (p. ex. no caso de danos nos cabos ou curto-círcuito na bobina do motor), ligue fusíveis para semicondutores a montante.

### Tempo de recuperação após o disparo da proteção do aparelho

No caso de desligamento do dispositivo de partida suave 3RW50 através do disparo da autoproteção do aparelho, uma confirmação ou um novo arranque é apenas possível após a expiração do tempo de arrefecimento (tempo de recuperação).

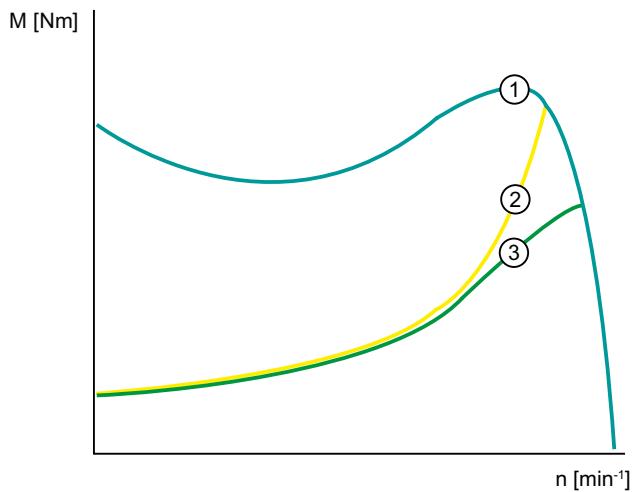
- Em caso de sobrecarga dos semicondutores de potência: 30 s
- Em caso de sobrecarga dos bypasses: 60 s

## 7.6 Torque Suave

### Modo de funcionamento Torque Suave no arranque

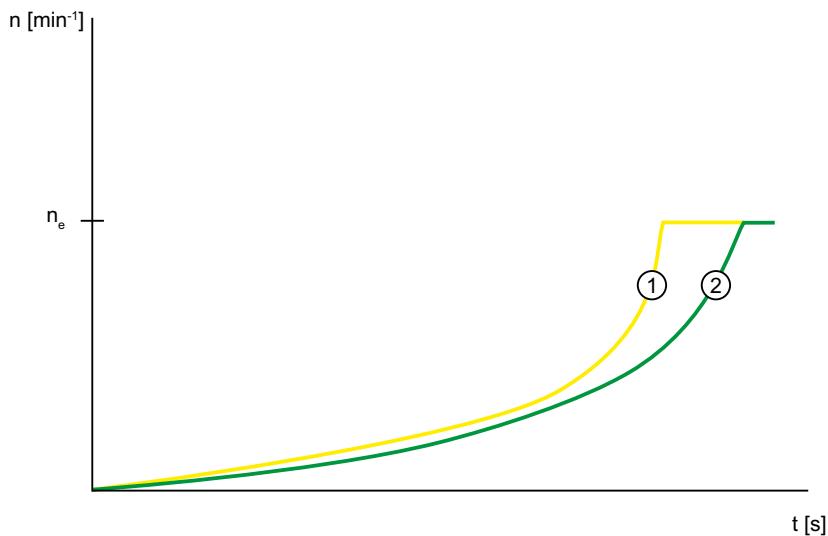
A função Torque Suave reduz a aceleração da unidade propulsora pouco antes de ser alcançada a velocidade nominal do motor. Isto garante uma curva de rotações praticamente linear. Assim é p. ex. evitado o tombamento de material transportado frágil.

### Curva de binário



- (1) Torque no acionamento direto
- (2) Torque sem Torque Suave
- (3) Torque com Torque Suave

### Curva de rotações

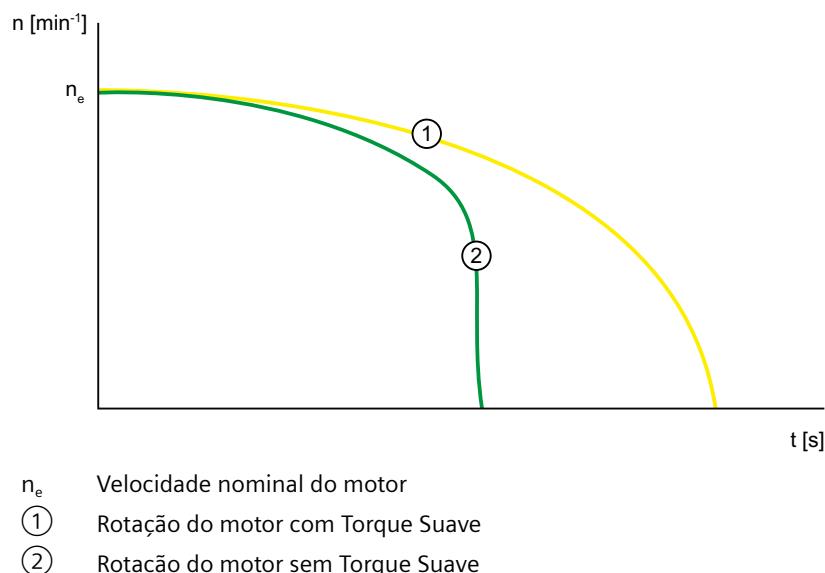


- $n_e$  Velocidade nominal do motor
- (1) Rotação do motor sem Torque Suave
- (2) Rotação do motor com Torque Suave

## Modo de funcionamento Torque Suave na marcha em inércia

O Torque Suave permite, além disso, uma marcha em inércia sem solavancos com uma diminuição das rotações quase constante. A marcha em inércia sem solavancos é especialmente indicada para a paralisação de bombas, evitando a ocorrência de golpes de aríete nas tubulações. A função Torque Suave só fica ativa para a marcha em inércia com um tempo de inércia superior a > 3 s.

### Curva de rotações



## 7.7 Proteção contra sobrecarga do motor com certificação ATEX / IECEx

### Condições ambientais

Mantenha as condições ambientais para as quais o dispositivo de partida suave 3RW50 está homologado.

#### Indicação

##### Temperatura ambiente durante a operação.

Não se esqueça de que os dispositivos de partida suave 3RW50 estão homologados para a operação em uma faixa de temperaturas de -25 °C a +60 °C.

Tenha em consideração o derating da corrente de operação nominal no caso de temperaturas ambiente acima de 40 °C.

Informações adicionais sobre o derating podem ser encontradas no Dados técnicos (Página 177), na seção "Eletrônica de potência" ou no Catálogo IC 10 (<https://support.industry.siemens.com/cs/vw/en/view/109747945>).

---

**Indicação**

**Sensor de temperatura**

Para a proteção do motor com certificação ATEX / IECEx só está homologada a utilização do sensor PTC - Tipo A.

---

**Indicação**

**Ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave**

Observe que a ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave (Página 22) leva em consideração o derating em determinadas temperaturas ambiente já na seleção de um dispositivo de partida suave 3RW5 adequado.

---

**Parametrização do dispositivo de partida suave**

Os parâmetros para aplicações ATEX/IECEx são ajustados nos elementos de ajuste do dispositivo de partida suave 3RW50.

**Ajuste da corrente de operação nominal do motor**

Ajuste o dispositivo de partida suave 3RW50 para a corrente de operação nominal conforme a placa de identificação ou certificação de teste de modelo do motor.

**Classe de disparo (proteção eletrônica de sobrecarga)**

Certifique-se de que o motor e os condutores estão configurados conforme a classe de disparo selecionada.

Observe que, ao operar motores em áreas com risco de explosão, a classe de disparo "CLASS OFF" só é admissível com o uso de um sensor de temperatura "Termistores PTC tipo A".

As características nominais dos dispositivos de partida suave 3RW5 se referem ao arranque normal (CLASSE 10E). Em caso de partida pesada (> CLASSE 10), poderá ser necessário sobredimensionar o dispositivo de partida suave 3RW5.

**Parametrização das funções de proteção do motor (ajustes para RESET)**

Observe que a configuração de RESET "RESET automático" não é permitida em caso de operação de motores em áreas com risco de explosão.

**Proteção contra curto-circuito**

O dispositivo de partida suave 3RW50 não dispõe de proteção contra curto-círcito. Assegure-se de que a proteção contra curto-círcito está garantida.

## Proteção de condutores

Evite temperaturas superficiais inadmissíveis dos cabos e condutores mediante dimensionamento correspondente das bitolas. Selecione uma bitola de cabo suficientemente grande.

## Teste cíclico das funções de proteção do motor

Realize o Autoteste (teste de usuário) (Página 158) apenas no local por meio da tecla RESET / TEST ou da 3RW5 HMI High Feature, para assegurar que o dispositivo de partida suave 3RW50 correto seja testado. Somente assim a proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX / IECEx pode ser assegurada.

No caso de dispositivos de partida suave em aplicações ATEX / IECEx, realize o Autoteste (teste de usuário) (Página 158) durante a colocação em operação e ciclicamente, o mais tardar a cada 36 meses.

## Certificação dos dispositivos de partida suave 3RW50

A proteção contra sobrecarga do motor dos dispositivos de partida suave 3RW50 possui certificação ATEX / IECEx conforme SIL 1.

Os dispositivos de partida suave 3RW50 estão homologados sob os grupos de aparelhos I e II, categoria (2) ou (M2) nas áreas "G" e "D". As áreas "G" e "D" são áreas nas quais há misturas potencialmente explosivas de gás, vapor, névoa e ar como também pó inflamável:

IECEx BVS 19.0053 X [Ex]

BVS 19 ATEX F001 X

II (2)G [EX eb Gb] [EX db Gb] [EX pxb Gb]<sup>1)</sup>

II (2)D [EX tb Db] [EX pxb Db]

I (M2) [EX db Mb]

<sup>1)</sup> Em aplicações px exige-se adicionalmente o monitoramento de pressão e fluxo para sistemas de encapsulamento de sobrepressão.

### Proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX / IECEx.



#### PERIGO

**Perda da proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX/IECEx.  
Perigo de morte ou ferimentos graves.**

Não se esqueça de que, sem a realização de uma das medidas de resolução seguidamente mencionadas, a operação com o tipo de conexão do motor padrão leva à perda da proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX / IECEx:

Selecione uma das seguintes possibilidades consoante a estrutura da ligação para garantir a proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX / IECEx:

- Utilize um contator de rede adicional no circuito principal de corrente.  
Ligue o contator de rede à saída 95, 96 e 98 (saída 3).
- Utilize um disparador de subtensão adicional no caso de uma estrutura de derivação do motor com disjuntor.  
Ligue o disparador de subtensão à saída 95, 96 e 98 (saída 3).

Para mais informações, consulte o capítulo Conexões (Página 59).

### Respeite as normas

O perigo aumentado em áreas com risco de explosão exige a observação imediata das seguintes normas:

- **IEC / EN 60079-14 / VDE 0165-1:** Para meios operacionais elétricos para áreas com risco de explosão.
- **IEC / EN 60079-17:** Verificação e manutenção de instalações elétricas em atmosfera potencialmente explosiva.
- **NE 50495:** Dispositivos de segurança para operação segura de aparelhos em relação a perigos de explosão.

### Dados de segurança técnicos específicos ATEX / IECEx

A função de proteção do motor conforme ATEX / IECEx em dispositivos de partida suave 3RW50 possui os seguintes dados técnicos de segurança:

- Safety Integrity Level (exigência máxima SIL): 1
- Hardware Fault Tolerance (HFT): 0
- Intervalo para teste das funções de proteção: 3 anos
- Probabilidade de falha com solicitação (PFD):  $8 \times 10^{-3}$
- Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFH):  $5 \times 10^{-7} \text{ 1/h}$

### Manutenção e reparação

Os dispositivos de partida suave 3RW50 não requerem manutenção. A reparação dos dispositivos de partida suave com aprovação conforme IEC61508 / NE13849 é apenas permitida na usina do fabricante.

Uma reparação do dispositivo de partida suave 3RW50, que não seja efetuada na usina do fabricante, leva à perda da aprovação ATEX / IECEx.

## 7.8 Outros parâmetros (Additional parameters)

### Modo de funcionamento

O dispositivo de partida suave dispõe de outros parâmetros.

### Possibilidades de ajuste

A parametrização pode ser feita das seguintes formas:

- 3RW5 HMI High Feature  
A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.  
Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Outros parâmetros"
- Se existentes, outras possibilidade de ajuste podem ser encontradas no capítulo conexo do respectivo parâmetro.

### Parâmetro

Parâmetro	Descrição
Temperatura ambiente típica (apenas via 3RW5 HMI High Feature)	O dispositivo de partida suave 3RW50 é ajustado para a típica temperatura ambiente real que prevalece na instalação. Certifique-se de que a temperatura ambiente típica ajustada seja respeitada. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 °C</li> <li>• 50 °C</li> <li>• 60 °C (regulação de fábrica)</li> </ul>
Teste com carga reduzida (Test with small load)	A fiação do comando e circuito principal é testada por meio de um motor de teste em uma pequena carga. Um teste de sentido de rotação pode ser realizado inspecionando o eixo do motor ou a carga conectada a ele. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ativar</li> <li>• Desativar</li> </ul> Para ver mais possibilidade de ajuste e obter mais informações, consulte o capítulo Teste com carga reduzida (Test with small load) (Página 120).
Comando através da entrada digital	O parâmetro determina como o poder de comando se comporta em caso de falha da ligação bus ou parada do CPU. Para ver mais possibilidade de ajuste e obter mais informações, consulte o capítulo Comando através da entrada digital (Página 121).

## 7.9 Teste com carga reduzida (Test with small load)

### Pré-requisito

- O dispositivo de partida suave 3RW50 está conectado ao circuito elétrico principal.
- O motor de teste está conectado ao dispositivo de partida suave 3RW50.
- Intervalo de potência admissível do motor de teste:
  - < 10% da potência nominal do motor previsto da aplicação
  - $\geq 1 \text{ kW}$
- O motor de teste é desligado antes da ativação da função de operação de teste "Teste com carga reduzida (Test with small load)".

### Modo de funcionamento

A função de teste "Teste com carga reduzida" é útil durante a colocação em funcionamento e para a busca de falhas, pois o funcionamento correto da aplicação pode ser testado antes da montagem do armário de distribuição ou do uso do motor previsto para a aplicação. O "teste com carga reduzida (Test with small load)" possibilita verificar a fiação do circuito de corrente de comando e principal por meio de um pequeno motor (motor de teste).

Na função de operação de teste "teste com carga reduzida (Test with small load)", todos os estados operacionais do motor, bem como todas as funções e mensagens do dispositivo de partida suave 3RW50 podem ser executados e exibidos como na operação normal.

Se o dispositivo de partida suave 3RW50 com "teste com carga reduzida (Test with small load)" ativado detecta a ausência de uma corrente principal, é gerado um erro com um comando de desligamento e uma mensagem "tensão de rede necessária para teste". Assim que o dispositivo de partida suave 3RW50 é conectado à corrente elétrica principal, essa mensagem de erro pode ser confirmada com RESET.

Os monitoramentos de erro relacionados à falta ou insuficiência de corrente elétrica principal não estão ativos. A função de operação de teste "Teste com carga reduzida (Test with small load)" permanece ativa até que a função de operação de teste seja desativada.

As funções de autoproteção do motor e do aparelho do dispositivo de partida suave 3RW50 permanecem ativas conforme a sua parametrização e não são afetadas pela função de operação de teste "teste com carga reduzida (Test with small load)".

## Possibilidades de ajuste

A execução da função de operação de teste "Teste com carga reduzida (Test with small load)" pode ser feitas das seguintes formas:

- 3RW5 HMI High Feature  
A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.  
Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Outros parâmetros"
- Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local no 3RW5 HMI High Feature
- Com um bus de campo via um módulo de comunicação 3RW5 (apenas via um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS):
  - Com o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium
  - Software para configuração do comando (p. ex., STEP 7 com o HSP correspondente)
  - Programa de usuário

## Parâmetro

Parâmetro	Descrição
Ativar teste com carga pequena	O dispositivo de partida suave 3RW50 comuta para a função de operação de teste "Teste com carga reduzida".
Desativar teste com carga pequena	A função de operação de teste "Teste com carga reduzida (Test with small load)" é encerrada. O dispositivo de partida suave 3RW50 sai do modo de teste e volta para o modo operacional parametrizado.

## 7.10 Comando através da entrada digital

### Modo de funcionamento

O parâmetro "Comando via entrada digital" só é relevante em caso de uso de um módulo de comunicação 3RW5. O parâmetro é útil, p. ex., em aplicações nas quais a ligação bus destina-se principalmente à observação e ao monitoramento.

O parâmetro determina como o poder de comando se comporta em caso de falha da ligação bus ou parada do CPU. Uma falha da ligação bus ou uma parada do CPU também pode ocorrer no modo de operação "Manual direta", p. ex., em caso de observação ou o monitoramento pela ligação bus. A comutação para os modos de operação "Automático (Automatic)" e "Barramento manual (Manual operation bus)" pode ser bloqueada por meio dos parâmetros.

## Possibilidades de ajuste

A parametrização do comando via entrada digital pode ser feita das seguintes formas:

- Modo de parametrização por meio de combinação de teclas no dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 85)
- 3RW5 HMI High Feature

A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Outros parâmetros > Comando através da entrada digital"

## Parâmetro

Parâmetro	Descrição
Comando através da entrada digital	<p><b>Ativação manual</b> Em caso de falha da ligação bus ou parada do CPU, o dispositivo de partida suave 3RW50 permanece no modo de operação "Automático" ou comuta para o modo de operação "Automático".</p> <p><b>Ativação permanente</b> A comutação para os modos de operação "Automático (Automatic)" e "Barramento manual (Manual operation bus)" não é possível. Se o dispositivo de partida suave 3RW50 se encontrar no modo de operação "Automático" ou "Barramento manual", ele mudará para o modo de operação "Manual direta - Entrada comanda". O comando por meio de um comando hierarquicamente superior (p. ex., controlador lógico programável) não é possível.</p> <p><b>Ativar em caso de falha do barramento (ajuste de fábrica)</b> Em caso de falha da ligação bus ou parada do CPU, o dispositivo de partida suave 3RW50 comuta do modo de operação "Automático" para o modo de operação "Manual direta - entrada comanda" ou permanece no modo de operação "Manual direta".</p> <p><b>Nenhuma alteração em caso de falha do barramento</b> Em caso de falha da ligação bus ou parada do CPU, o poder de comando não muda e o dispositivo de partida suave 3RW50 permanece no modo de operação atual.</p>

Observe que, para as configurações "Ativação manual" e "Nenhuma alteração em caso de falha do barramento", o dispositivo de partida suave 3RW50 comuta para o modo de operação "Automático" após a conexão do módulo de comunicação 3RW5 a ele.

Quando o dispositivo de partida suave 3RW50 permanece no modo de operação "Automático" ou comuta para o modo de operação "Automático" em caso de falha da ligação bus ou parada do CPU, pode-se comutar para o modo de operação "Manual direta" da seguinte forma:

- Por meio de um 3RW5 HMI ou via SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) na interface local na 3RW5 HMI High Feature (Página 17).
- Altere a configuração do parâmetro "Comando através da entrada digital" no modo de parametrização por meio de combinação de teclas no dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 85)
- Remova o cabo de ligação COM no módulo de comunicação 3RW5 (Página 74). Então, defina o dispositivo de partida suave 3RW50 no dispositivo para a regulação de fábrica (Página 175), para alterar o modo de operação "Manual direta - entrada comanda".

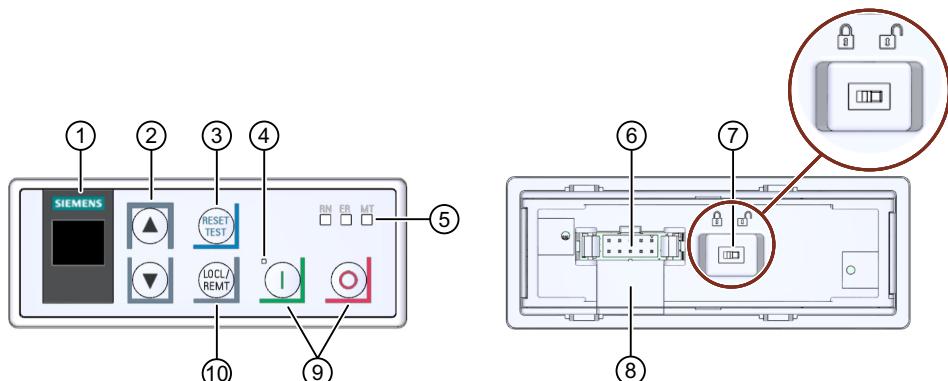
## Mais informações

Para mais informações, consulte o capítulo Modos de operação e poder de comando (Página 15).

Para obter mais informações sobre a operação em caso de falha da ligação bus para o comando, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

## 7.11 3RW5 HMI padrão

### 7.11.1 Configuração do aparelho 3RW5 HMI padrão



- ① Display
- ② Teclas de navegação
- ③ RESET / TEST
- ④ LED de estado (Página 144)
- ⑤ LEDs do aparelho (Página 144)
- ⑥ Conexão por encaixe para cabo de ligação HMI
- ⑦ Interruptor de bloqueio
- ⑧ Canal de cabos
- ⑨ Tecla Start
- ⑩ Tecla Stop
- ⑪ LOCL / REMT

### Navegação e ajuste

Tecla	Ações
▼	<ul style="list-style-type: none"><li>• Salto para o próximo item do menu</li><li>• Ajustar algarismo</li></ul>
▲	<ul style="list-style-type: none"><li>• Salto para o item do menu anterior</li><li>• Ajustar algarismo</li></ul>
RESET TEST	<ul style="list-style-type: none"><li>• Idêntica à tecla RESET dispositivo de partida suave 3RW50</li></ul>
○	<ul style="list-style-type: none"><li>• O motor para conforme parametrizado, quando a 3RW5 HMI padrão tem o poder de comando.</li></ul>
■	<ul style="list-style-type: none"><li>• O motor arranca conforme parametrizado, quando o 3RW5 HMI padrão detém o poder de comando.</li></ul>

Tecla	Ações
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mudança do poder de comando LOCL significa que a 3RW5 HMI padrão tem o poder de comando. REMT significa que a 3RW5 HMI padrão não tem o poder de comando.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruptor de bloqueio Locked / Unlocked: Para se poder operar o dispositivo de partida suave 3RW50 com o 3RW5 HMI padrão, o interruptor de bloqueio do lado traseiro do 3RW5 HMI padrão tem de estar desbloqueado. Se o interruptor de bloqueio do lado traseiro da 3RW5 HMI padrão estiver na posição do interruptor "Locked", as teclas "RESET / TEST", "LOCL / REMT", "Start" e "Stop" estarão bloqueadas. A navegação pelo menu através das teclas de navegação continua sendo possível.</li> </ul>

## 7.11.2 Menu 3RW5 HMI padrão

No display do 3RW5 HMI padrão são indicadas as seguintes informações:

- Estado operacional
- Valores de medição
- Parâmetro  
Durante o ajuste dos parâmetros, o valor atual é indicado no display.
- Diagnóstico

### Estado operacional

Indicação	Explicação
<b>STATE</b>	
ON STATE	O tempo de rampa de arranque está terminado e o motor funcionando.
RAMP STATE	O tempo de rampa de arranque ou o tempo de inércia está ativo.
OFF STATE	O motor está desligado.
ER O STATE	O motor não está pronto para ligação porque existe um erro. A indicação do diagnóstico fornece maiores informações.
<b>OVLD (OVERLOAD)</b>	
WN I OVLD	O motor está ligado. Existe um aviso relativo à proteção contra sobrecarga do motor.
WN O OVLD	O motor está desligado. Existe um aviso relativo à proteção contra sobrecarga do motor.
ER O OVLD	O motor está desligado. Existe um erro relativo à proteção contra sobrecarga do motor.
---- OVLD	Não há sobrecarga do motor.
<b>OVLD% (OVERLOAD em porcentagem)</b>	
...% OVLD%	Estado da proteção eletrônica contra sobrecarga do motor em porcentagem.

## Funções

### 7.11 3RW5 HMI padrão

Indicação	Explicação
<b>SCR % (Silicon Controlled Rectifier, aquecimento do semicondutor de potência)</b>	
...% SCR %	Estado da autoproteção do aparelho em porcentagem. Este valor de medição reflete o aquecimento do semicondutor de potência. Ele resulta da medição da temperatura do dissipador de calor e do aquecimento calculado da região de depleção (modelo térmico do semicondutor).
<b>S-TRQ (Torque Suave)</b>	
ON S-TRQ	A função Torque Suave está ativada.
OFF S-TRQ	A função Torque Suave está desativada.
<b>CNTRL (CONTROLE)</b>	
LOCL CNTRL	Modo manual A soberania de comando se encontra no 3RW5 HMI padrão (modo de operação "Manual direta - HMI comanda").
REMT CNTRL	Automático (Automatic) O poder de comando não se encontra no 3RW5 HMI padrão. Pressione a tecla LOCAL / REMOTE para obter o poder de comando. Tenha em atenção o capítulo Modos de operação e poder de comando (Página 15).

## Valores de medição

Indicação	Explicação
...A I AVG	A média das 3 correntes de fase é indicada em Ampère.
...A I L1	O valor de medição de corrente para a fase L1 é indicado em Ampère.
...A I L2	O valor de medição de corrente para a fase L2 é indicado em Ampère.
...A I L3	O valor de medição de corrente para a fase L3 é indicado em Ampère.

## Indicação de parâmetros

Indicação	Explicação
.. xle	Valor de limitação de corrente como múltiplo da corrente de operação nominal $I_e$ ajustada do motor.
...% U ON	Tensão de partida
...s t ON	Tempo de rampa de arranque
...s t OFF	Tempo de inércia
... CLASS	Classe de disparo para a proteção contra sobrecarga do motor
...A le	Corrente de operação nominal $I_e$ do motor

Indicação	Explicação	
.... RMode	AUTO	RESET automático
	MAN	RESET manual
	REMT	RESET remoto
... PBADR	Endereço da estação para PROFIBUS (apenas visível quando é usado um módulo de comunicação "PROFIBUS")	
... MODBS	Endereço da estação para Modbus (apenas visível quando é usado um módulo de comunicação "Modbus RTU")	

### Indicação do diagnóstico

Indicação	Explicação
.... ERROR	Indicação do número de erro com 3RW5 HMI padrão (Página 127) Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 147)
NO COMM	Nenhuma ligação entre o dispositivo de partida suave 3RW50 e a 3RW5 HMI padrão.

### 7.11.3 Indicação do número de erro com 3RW5 HMI padrão

#### Indicação do número de erro com 3RW5 HMI padrão

No item do menu "ERROR", a 3RW5 HMI padrão pode exibir até 10 erros ativos (ER 0 ... 9).

#### Procedimento

1. Selecione o item do menu "ERROR".
2. Mantenha pressionada uma tecla de navegação até aparecer no display a entrada "ER 0".
3. Selecione a entrada desejada com a tecla de navegação (ER 0 ... 9).  
Se uma entrada contiver um erro ativo, aparecerá o número de erro (Página 147) correspondente.  
Se uma entrada não contiver nenhum erro, aparecerá o número de erro "0000".
4. Para sair do menu, mantenha pressionada uma tecla de navegação até aparecer no display a entrada "ERROR".  
Alternativamente, a 3RW5 HMI padrão sai do menu automaticamente após 5 segundos de inatividade.

## 7.12 3RW5 HMI High Feature

Observe a configuração do aparelho no capítulo Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature (Página 89).

## 7.12.1 Observar (Monitoring)

### 7.12.1.1 Observar os valores de medição do dispositivo de partida suave 3RW50 com a 3RW5 HMI High Feature

#### Pré-requisito

- 3RW5 HMI High Feature  
Menu: "Observar > Valores de medição"

#### Modo de funcionamento

Os valores de medição são disponibilizados pelas respectivas funções do aparelho. Todos os valores de medição são armazenados de forma volátil no dispositivo de armazenamento de valores de medição e podem ser lidos e avaliados por meio da 3RW5 HMI High Feature. Você pode definir até 5 valores de medição, que serão exibidos na Indicação de operação (Página 97).

#### Valores de medição

Valor de medição	Descrição
Correntes de fase (%) (Phase currents (%))	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IL1</li> <li>• IL2</li> <li>• IL3</li> <li>• Média</li> <li>• Exibir gráfico de barras</li> </ul> <p>As correntes de fase são indicadas em porcentagem. Você pode observar cada uma das fases (L1/L2/L3) individualmente ou a média das 3 fases.</p> <p>Esses valores de medição podem ser representados graficamente na tela da 3RW5 HMI High Feature como gráficos de barras ou linhas. Para mais informações, consulte o capítulo Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature (Página 129).</p>
Correntes de fase (ef.) (Phase currents (rms))	<p>As correntes de fase são indicadas em Ampère. Você pode observar cada uma das fases (L1/L2/L3) individualmente ou a média das 3 fases.</p> <p>Esses valores de medição podem ser representados graficamente na tela da 3RW5 HMI High Feature como gráficos de barras ou linhas. Para mais informações, consulte o capítulo Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature (Página 129).</p>
Aquecimento do motor [%]	O valor de medição indica o aquecimento relativo do motor.
Tempo restante de arrefecimento do motor [s]	O tempo de recuperação restante é o tempo de arrefecimento mínimo do motor que deve ser aguardado após a ativação da proteção contra sobrecarga do motor até que o dispositivo de partida suave 3RW50 esteja novamente operacional.
Tempo restante de arrefecimento do elemento de comutação [s]	O tempo restante de arrefecimento do elemento de comutação depende da capacidade térmica da peça de potência e das condições ambientais (temperatura, circulação do ar, posição de montagem, etc.). O tempo restante de arrefecimento do elemento de comutação é o tempo que deve ser aguardado após uma ativação da autoproteção do aparelho até que o dispositivo de partida suave 3RW50 esteja novamente operacional.
Aquecimento do elemento de comutação [%]	O aquecimento dos elementos de comutação atual é exibido como valor percentual do aquecimento dos elementos de comutação salvo até o momento.

## Outras possibilidades de indicação dos valores de medição

- Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local no 3RW5 HMI High Feature
- Com um bus de campo via um módulo de comunicação 3RW5:
  - Com o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium (apenas por meio de um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS).
  - Software para configuração do comando (p. ex., STEP 7 com o HSP correspondente)
  - Programa de usuário

### 7.12.1.2 Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature

#### Pré-requisito

- 3RW5 HMI High Feature

#### Modo de funcionamento

O dispositivo de partida suave 3RW50 suporta a exibição gráfica dos valores de medição "Correntes de fase (%)" e "Correntes de fase (eff)". Os valores de medição podem ser representados na tela da 3RW5 HMI High Feature como gráficos de barras ou linhas.

Os seguintes valores de medição podem ser representados nos diagramas:

- Corrente de fase IL1 (%) e (ef.)
- Corrente de fase IL2 (%) e (ef.)
- Corrente de fase IL3 (%) e (ef.)
- Corrente de fase média (%) e (ef.)

#### Procedimento para a exibição de gráficos de barras

1. Selecione o item de menu "Observar > Valores de medição > Correntes de fase (%) / Correntes de fase (ef.) > Exibir gráfico de barras".  
Dependendo do item de menu selecionado, são representados graficamente os valores atuais das 3 Correntes de fase (%) ou Correntes de fase (ef.), bem como o valor médio no gráfico de barras.
2. Alterne entre a exibição das Correntes de fase (%) e Correntes de fase (eff) usando a tecla de navegação esquerda e direita da 3RW5 HMI High Feature.
3. Pressione a tecla "ESC" para sair da exibição do gráfico de barras.

O gráfico de exemplo exibe as 3 correntes de fase (L1/L2/L3) atuais e valor médio percentual correspondente.

L1		137.50
L2		50.50
L3		102.88
LØ		96.96

## Procedimento para a exibição de gráficos de linhas

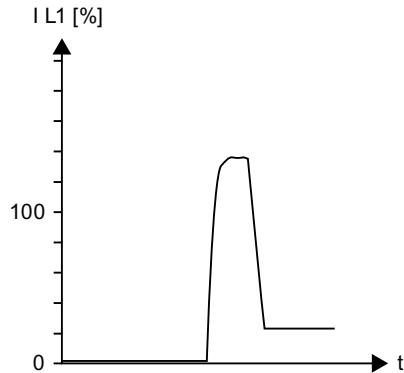
### Indicador de status (Operation display)

1. Selecione o valor de medição a ser exibido no indicador de status e pressione a tecla de navegação direita da 3RW5 HMI High Feature.  
O valor de medição selecionado é representado graficamente em um gráfico de linhas.
2. Alterne entre a exibição das Correntes de fase (%) e Correntes de fase (eff) usando a tecla de navegação esquerda e direita da 3RW5 HMI High Feature.
3. Pressione a tecla "ESC" para sair da exibição do gráfico de linhas.

### Menu "Observar"

1. Selecione o item de menu "Observar > Valores de medição > Correntes de fase (%) / Correntes de fase (ef.)".
2. Selecione a corrente de fase a ser exibida no indicador de status e pressione a tecla de navegação direita da 3RW5 HMI High Feature.  
A corrente de fase selecionada é representada graficamente em um gráfico de linhas.
3. Alterne entre a exibição das Correntes de fase (%) e Correntes de fase (eff) usando a tecla de navegação esquerda e direita da 3RW5 HMI High Feature.
4. Pressione a tecla "ESC" para sair da exibição do gráfico de linhas.

O gráfico de exemplo exibe a corrente de fase I L1 atual em porcentagem.



### 7.12.1.3 Fluxograma de processo do dispositivo de partida suave 3RW50 com a 3RW5 HMI High Feature

#### Modo de funcionamento

O fluxograma de processo das entradas (PAE) contém informações atuais sobre o estado do dispositivo de partida e do processo. O fluxograma de processo das saídas (PAA) contém os comandos de controle atuais no dispositivo de partida suave 3RW5. No dispositivo de armazenamento do fluxograma de processo das saídas, são inseridos os estados dos comandos de controle da fonte de comando que possui o poder de comando conforme o comando dos modos de operação.

#### Pré-requisito

- 3RW5 HMI High Feature  
Menu: "Observar > Fluxograma de processo"

#### Visualização do fluxograma de processo

A imagem do fluxograma de processo das entradas (PAE) e do fluxograma de processo das saídas (PAA) mostra quais são os bits da imagem do processo ativos ou inativos:

Caixa de seleção	Estado	Bit
<input type="checkbox"/>	inativo	0
<input checked="" type="checkbox"/>	ativo	1

#### Fluxograma de processo das entradas (PAE)

Dados de processo	Fluxograma de processo
DI 0.0	Pronto (automático)
DI 0.1	Motor ON
DI 0.2	Erro composto
DI 0.3	Alerta composto
DI 0.4	Entrada 1
DI 1.0	Corrente do motor I at. bit 0
DI 1.1	Corrente do motor I at. bit 1
DI 1.2	Corrente do motor I at. bit 2
DI 1.3	Corrente do motor I at. bit 3
DI 1.4	Corrente do motor I at. bit 4
DI 1.5	Corrente do motor I at. bit 5
DI 1.6	Modo de operação manual direta
DI 1.7	Modo rampa
DI 2.0	Motor à direita
DI 2.4	Partida ativa
DI 2.5	Operação/Transição ativa

## Funções

### 7.12 3RW5 HMI High Feature

Dados de processo	Fluxograma de processo
DI 2.6	Marcha em inércia ativa
DI 2.7	Operação de teste ativa
DI 3.0	Sobrecarga da proteção contra sobrecarga do motor
DI 3.1	Sobrecarga do sensor de temperatura
DI 3.2	Sobrecarga do elemento de comutação
DI 3.3	Tempo de arrefecimento ativo
DI 3.4	Falha do equipamento
AI 4 (Float32)	Valor de medição 1 (regulação de fábrica: Corrente de fase I L1 (ef.))
AI 8 (Float32)	Valor de medição 2 (configuração de fábrica: Corrente de fase I L2 (ef.))
AI 12 (Float32)	Valor de medição 3 (regulação de fábrica: Corrente de fase I L3 (ef.))

### Fluxograma de processo das saídas (PAA)

Dados de processo	Fluxograma de processo
DQ 0.0	Motor à direita
DQ 0.3	Reset
DQ 0.5	Autoteste (teste de usuário)
DQ 3.0	Manual no local - entrada comanda

### Mais informações

Para obter mais informações sobre a transmissão de fluxogramas de processo via bus de campo, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

## 7.12.2 Visão geral

### Requisito

- 3RW5 HMI High Feature (acessório)  
Menu: "Visão geral"

### Modo de funcionamento

O menu "Visão geral" exibe os componentes conectados e suas informações relacionadas ao aparelho (dados I&M).

---

#### Indicação

#### Informações relacionadas ao aparelho

Observe que via a 3RW5 HMI High Feature apenas é possível editar o nome do aparelho do dispositivo de partida suave 3RW5 exibido.

## Outras possibilidades de visualização das informações relacionadas ao aparelho (Dados I&M)

- Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local na 3RW5 HMI High Feature  
Visão geral breve: Janela "Navegação do projeto" com o projeto atual sob o dispositivo de partida suave definido > "Online & Diagnóstico" > janela "Área de trabalho" > "Dispositivo de partida suave / módulo de comunicação 3RW5 utilizado / HMI > Diagnóstico > Geral"
- Com um bus de campo via um módulo de comunicação 3RW5:
  - Com o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium / Professional (apenas por meio de um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS)  
Visão geral breve: Consulte o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local na 3RW5 HMI High Feature
  - Software para configuração do comando (p. ex., STEP 7 com o HSP correspondente)
  - Programa de usuário

### Indicação

#### Dados I&M

Os dados I&M0 são atribuídos para todos os aparelhos (dispositivo de partida suave 3RW5, 3RW5 HMI High Feature e módulo de comunicação 3RW5) e podem ser lidos. Somente o representante da "Estação" (Slot 0) possui dados I&M1, I&M2 e I&M3 legíveis e ajustáveis. A "estação" é composta pelos seguintes aparelhos:

- Módulo de comunicação 3RW5 (Slot 1)
- Dispositivo de partida suave 3RW5 (Slot 2)
- 3RW5 HMI High Feature (Slot 3)

## Parâmetro

Parâmetro		Descrição
Dispositivo de partida suave	Módulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código de produto<sup>1)</sup></li> <li>• Hardware<sup>1)</sup></li> <li>• Firmware<sup>1)</sup></li> </ul>
	Informação do módulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação da instalação<sup>2)</sup></li> <li>• Identificação do local<sup>2)</sup></li> <li>• Data de montagem<sup>3)</sup></li> <li>• Informação adicional<sup>4)</sup> Atribua um nome de aparelho ao dispositivo de partida suave 3RW5 via SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) ou com a 3RW5 HMI High Feature. O nome do aparelho aparece na linha superior da tela da 3RW5 HMI High Feature. Se não for atribuído nenhum nome ao dispositivo de partida suave 3RW5, ele manterá sua descrição resumida. Se o nome definido para o equipamento for muito longo, apenas a primeira parte do nome será exibida.</li> </ul>
	Informações do fabricante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricante<sup>1)</sup></li> <li>• Número de série<sup>1)</sup></li> </ul>

## 7.12 3RW5 HMI High Feature

Parâmetro		Descrição
HMI	Módulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código de produto<sup>1)</sup></li> <li>• Hardware<sup>1)</sup></li> <li>• Firmware<sup>1)</sup></li> </ul>
	Informações do fabricante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricante<sup>1)</sup></li> <li>• Número de série<sup>1)</sup></li> </ul>
Módulo de comunicação (se existente)	Módulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código de produto<sup>1)</sup></li> <li>• Hardware<sup>1)</sup></li> <li>• Firmware<sup>1)</sup></li> </ul>
	Informações do fabricante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricante<sup>1)</sup></li> <li>• Número de série<sup>1)</sup></li> </ul>

<sup>1)</sup> Parte dos dados I&M0<sup>2)</sup> Parte dos dados I&M1<sup>3)</sup> Parte dos dados I&M2<sup>4)</sup> Parte dos dados I&M3

## 7.12.3 Proteção contra acesso local (PIN)

## Requisito

- 3RW5 HMI High Feature (acessório)  
Menu: "Security > Proteção contra acesso local"

## Modo de funcionamento

O PIN permite proteger a 3RW5 HMI High Feature contra um acesso não autorizado. Os menus da 3RW5 HMI High Feature continuam visíveis com a proteção local contra acesso ativada. Não é possível emitir uma ordem de comando ou ajustar um parâmetro. Se der uma ordem de comando ou desejar alterar um parâmetro com a proteção local contra acesso ativada, você antes receberá automaticamente a solicitação de entrada do PIN atual.

O PIN se mantém mesmo depois de interrompida a fonte de alimentação. Pode-se resetar a proteção local contra acesso para a regulagem de fábrica através da tecla de RESET mestre na traseira do aparelho da 3RW5 HMI High Feature (Página 174). Proteja a tecla de RESET mestre contra um acesso não autorizado.

## Parâmetro

Parâmetro	Descrição
Proteção contra acesso local (Local access protection)	Definir PIN (Define PIN) <sup>1)</sup> O PIN é definido e está ativo (Página 135). Não existe nenhum PIN ativo na regulagem de fábrica e a proteção local contra acesso não está ativa.
	Alterar PIN (Change PIN) <sup>2)</sup> O PIN ativo é alterado (Página 136).
	Eliminar PIN (Delete PIN) <sup>2)</sup> O PIN é desativado e eliminado (Página 136).
	Tempo de logout automático (Auto Log Off time) <sup>2)</sup> Se não for pressionada periodicamente uma tecla na 3RW5 HMI High Feature, a sessão atual será encerrada após a decorrência do tempo de logout automático. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulagem de fábrica: 0 min = desativada</li> <li>• Faixa de ajuste: 0 ... 60 min.</li> </ul>
	Login <sup>3)</sup> Anule a proteção contra acesso local, efetuando o login com o seu PIN de 4 caracteres.
	Logout <sup>4)</sup> Termine sua sessão atual. A proteção local contra acesso está novamente ativada. Alternativamente, a sessão é encerrada após o tempo de logout automático.

<sup>1)</sup> Este item de menu só é visível se nenhum PIN tiver sido definido.

<sup>2)</sup> Este item de menu só é visível se um PIN tiver sido definido.

<sup>3)</sup> Este item de menu só fica visível após o logout com um PIN ativo.

<sup>4)</sup> Este item de menu só fica visível após o login com um PIN ativo.

### 7.12.3.1 Definir PIN (Define PIN)

#### Requisito

- 3RW5 HMI High Feature (acessório)  
Menu: "Security > Proteção contra acesso local"
- Não foi definido um PIN (regulagem de fábrica).

#### Procedimento

1. Selecione o ítem do menu "Definir PIN".
2. Defina um PIN de 4 caracteres com as teclas de navegação e confirme sua entrada com a tecla OK.
3. No display da 3RW5 HMI High Feature aparece a informação "HMI PIN definido". Confirme com a tecla OK.  
A 3RW5 HMI High Feature regressa ao menu "Proteção contra acesso local".

#### Resultado

Você definiu o PIN e o PIN definido está ativo.

### 7.12.3.2 Alterar PIN (Change PIN)

#### Requisito

- 3RW5 HMI High Feature (acessório)  
Menu: "Security > Proteção contra acesso local"
- Foi definido um PIN.

#### Procedimento

1. Selecione o item do menu "Alterar PIN".
2. Efetue o login com o atual PIN de 4 caracteres e confirme sua entrada com a tecla OK.  
Se a entrada estiver correta, aparecerá na tela da 3RW5 HMI High Feature a informação "Login bem-sucedido". Confirme com a tecla OK.
3. Defina um PIN de 4 caracteres com as teclas de navegação e confirme sua entrada com a tecla OK.  
No display da 3RW5 HMI High Feature aparece a informação "HMI PIN alterado". Confirme com a tecla OK. A 3RW5 HMI High Feature regressa ao menu "Proteção contra acesso local".
4. Selecione o item do menu "Login".
5. Efetue o login com o atual PIN de 4 caracteres e confirme a entrada com a tecla OK.  
Se a entrada estiver correta, aparecerá na tela da 3RW5 HMI High Feature a informação "Login bem-sucedido". Confirme com a tecla OK.

#### Resultado

Você alterou o PIN e o PIN alterado está ativo.

### 7.12.3.3 Eliminar PIN (Delete PIN)

#### Requisito

- 3RW5 HMI High Feature (acessório)  
Menu: "Security > Proteção contra acesso local"
- Foi definido um PIN.

#### Procedimento

1. Selecione o item do menu "Apagar PIN".
2. Efetue o login com o atual PIN de 4 caracteres e confirme sua entrada com a tecla OK.  
Se a entrada estiver correta, aparecerá na tela da 3RW5 HMI High Feature a informação "HMI PIN eliminado". Confirme com a tecla OK. A 3RW5 HMI High Feature regressa ao menu "Proteção contra acesso local".

## Resetar o PIN por meio da regulagem de fábrica

Pode-se resetar a proteção local contra acesso para a regulagem de fábrica através da tecla de RESET mestre na traseira do aparelho da 3RW5 HMI High Feature (Página 174).

## Resultado

Você desativou e apagou o PIN atual.

## 7.12.4 Cartão micro SD

### Modo de funcionamento

A 3RW5 HMI High Feature, juntamente com um cartão Micro SD (micro SD card), pode realizar atualizações de firmware, substituir arquivos de configuração e salvar dados de serviço e livros de registro (logbooks).

A troca dos arquivos de configuração permite uma parametrização serial (3RW5 HMI High Feature e módulo de comunicação 3RW5) e suporta a troca de aparelhos. A este respeito, observe parâmetros e dados transmitidos.

### Pré-requisito

- Cartão Micro SD conectado, p. ex. Micro SDHC Class 10
  - Formato de arquivo: FAT32
  - Capacidade: máx. 32 GB
- 3RW5 HMI High Feature  
Menu: "Cartão micro SD"  
O menu "Cartão micro SD" só fica visível quando um cartão micro SD é inserido na 3RW5 HMI High Feature.
- A proteção contra acesso ao 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.
- Carregar dados no dispositivo de partida suave 3RW50 ("Carregar parâmetros de comunicação e HMI no dispositivo de partida suave (Load communication and HMI parameters to soft starter)") ou "Troca de aparelhos (Device change)":
  - Certifique-se de que só há 1 pasta com dados de execução de projetos no cartão Micro SD.
  - Designe a pasta da seguinte forma: "1P3RW5 xxx-xxx" (introduza o número do artigo do dispositivo de partida suave 3RW50 em vez dos curingas "x".)  
Exemplo: Designe a pasta da seguinte forma, se for usado um dispositivo de partida suave com tamanho da estrutura S6 e o número do artigo "3RW5055-2AB04": "1P3RW5 055-2AB".

## Parâmetro

Parâmetros	Descrição
Carregar parâmetros de comunicação e HMI no dispositivo de partida suave (Load communication and HMI parameters to soft starter)	<p>Os parâmetros da comunicação e da 3RW5 HMI High Feature são transferidos do cartão Micro SD para o dispositivo de partida suave 3RW50. Os seguintes dados não são transmitidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parâmetros do aparelho da 3RW5 HMI High Feature</li> <li>• Parâmetros de comunicação</li> </ul>
Carregar parâmetros de comunicação e HMI no cartão Micro SD (Load communication and HMI parameters to micro SD card)	<p>Os parâmetros da comunicação e da 3RW5 HMI High Feature são transferidos do dispositivo de partida suave 3RW50 para o cartão Micro SD. Os dados são salvos em uma pasta gerada automaticamente. Os seguintes dados não são transmitidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parâmetros do aparelho da 3RW5 HMI High Feature</li> <li>• Parâmetros de comunicação</li> </ul>
Substituição de aparelhos	<p>Os dados de execução de projetos e parâmetros de comunicação podem ser transmitidos ao novo aparelho em caso de troca de aparelhos.</p> <p>Os seguintes dados não são transmitidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informações relacionadas ao aparelho (Página 132) para o dispositivo de partida suave 3RW50: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificação do sistema</li> <li>– Identificação do local</li> <li>– Informação adicional</li> </ul> </li> <li>• Parâmetros do aparelho da 3RW5 HMI High Feature</li> <li>• Parâmetros de comunicação</li> </ul>
Salvar livros de registro no cartão micro SD	Os livros de registro são salvos no cartão Micro SD. Para mais informações, consulte o capítulo Livros de registro (Logbooks) (Página 163).
Salvar dados de serviço no cartão Micro SD	O dispositivo de partida suave 3RW50 grava dados de serviço durante a partida e a marcha em inércia. Se ocorrerem problemas na instalação relacionados com o dispositivo de partida suave 3RW50, você poderá salvar os dados de serviço no cartão Micro SD e mandá-los avaliar pelo pessoal de serviço. Esta ação só é possível quando o motor está desligado.
Atualização de FW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivo de partida suave</li> <li>• Módulo de comunicação (Communication Module)</li> <li>• HMI</li> </ul> <p>A atualização do firmware é efetuada, se houver um arquivo de firmware válido salvo no cartão Micro SD (Micro SD card). A 3RW5 HMI High Feature reconhece automaticamente o arquivo de firmware contido no cartão Micro SD</p> <p>A atualização do firmware é documentada no livro de registro Aparelho (Página 163).</p> <p>Para mais informações sobre a atualização do firmware, consulte o capítulo Efetuar a atualização do firmware com cartão micro SD (3RW5 HMI High Feature) (Página 171).</p>
Recarregar idioma	Um idioma adicional é carregado na 3RW5 HMI High Feature. Para mais informações, consulte o capítulo Recarregar o idioma para o 3RW5 HMI High Feature (Página 139).
Espaço de memória	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Total</li> <li>• Livre</li> <li>• Ocupada</li> </ul> <p>A capacidade do espaço de memória é exibida.</p>

### 7.12.5 Recarregar o idioma para o 3RW5 HMI High Feature

#### Pré-requisito

- Cartão micro SD (Página 137) com arquivo de idioma válido  
As duas primeiras posições da versão do arquivo de idioma devem coincidir com as duas primeiras posições da versão de firmware (Vx.y) da 3RW5 HMI High Feature.  
Os arquivos de idioma atuais podem ser encontrados na página temática 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747404>).
- O arquivo de idioma válido encontra-se no diretório de raiz (nível mais alto).
- 3RW5 HMI High Feature  
Menu: "Cartão micro SD"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

#### Modo de funcionamento

A 3RW5 HMI High Feature suporta o recarregamento de um idioma adicional. O idioma adicional é transferido do cartão micro SD para a 3RW5 HMI High Feature e pode então ser selecionado. Ao carregar um idioma adicional, o idioma anteriormente carregado é sobreescrito ou apagado. Se, à altura da atualização de idioma, o idioma adicional estiver ativo, este irá manter-se até a seleção de outro idioma. O salto de retorno para esse idioma adicional só é possível mediante uma nova atualização de idiomas com esse idioma. Os seguintes idiomas incluídos na regulação de fábrica da 3RW5 HMI High Feature não são disponibilizados para download e fazem sempre parte da atualização do firmware da 3RW5 HMI High Feature:

- Inglês (regulação de fábrica)
- Alemão
- Francês
- Espanhol
- Italiano
- Português
- Chinês

#### Procedimento

1. Selecione o item do menu "Recarregar idioma" e confirme com a tecla OK
2. Selecione o arquivo de idioma desejado no cartão micro SD e confirme com a tecla OK.

#### Resultado

Você carregou um idioma adicional na 3RW5 HMI High Feature e pode agora ajustá-lo com a Seleção "Idioma adicionado" (Página 97).



# Mensagens e diagnóstico

## 8.1 Possibilidades de diagnóstico

O dispositivo de partida suave 3RW50 disponibiliza as seguintes possibilidades de diagnóstico:

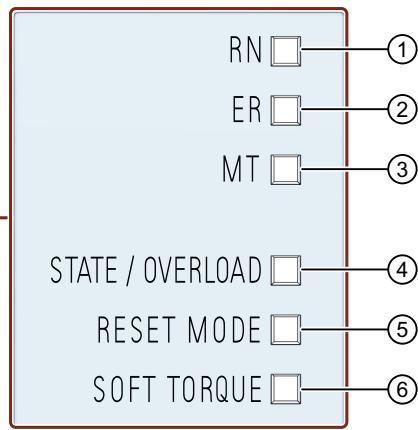
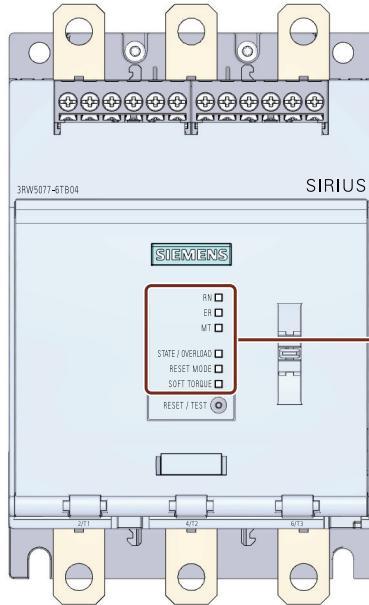
- LEDs no dispositivo de partida suave 3RW50
- 3RW5 HMI padrão (acessório)
- 3RW5 HMI High Feature (acessório)
- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) (acessório) via interface local na 3RW5 HMI High Feature

### Outras possibilidades de diagnóstico

Para ver outras possibilidades de diagnóstico via bus de campo, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

## 8.2 Indicação LED

### 8.2.1 Visão geral dos LEDs de aparelho do dispositivo de partida suave 3RW50



- ① RUN (verde)
- ② ERROR (vermelho)
- ③ MAINTAINANCE (amarelo)
- ④ STATE / OVERLOAD com LED (verde / amarelo-laranja / vermelho)
- ⑤ RESET MODE com LED (verde)
- ⑥ SOFT TORQUE com LED (verde)

Indica se o dispositivo de partida suave 3RW50 está operacional.

Indica se existe um erro.

Indica se existe uma mensagem.

Indica o estado operacional do motor.

Indica o tipo de MODO RESET (Página 81) ajustado.

Indica se o Torque Suave (Página 81) está ativado ou desativado.

## 8.2.2 Indicações de status e erro

### LED "RN" - RUN

Estado	Significado
	O dispositivo de partida suave 3RW50 está operacional.
	O dispositivo de partida suave 3RW50 não está operacional, p. ex. devido a: <ul style="list-style-type: none"><li>• Arranque do sistema</li><li>• O aparelho é resetado para a regulação básica de fábrica criada.</li><li>• Autoteste ativo</li><li>• Atualização do firmware</li></ul>

### LED "ER" - ERROR (ERRO)

Estado	Significado
<input type="checkbox"/>	Não há nenhum erro.
	Existe ao menos um erro

### LED "MT" - MAINTENANCE / WARNING (MANUTENÇÃO / AVISO)

Estado	Significado
<input type="checkbox"/>	Não existe nenhuma advertência.
	Existe pelo menos uma advertência. A causa ainda não está eliminada.

### Combinações LED

Estado				Significado
	RN	ER	MT	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• O dispositivo de partida suave 3RW50 não está operacional.</li> <li>• Falha do equipamento detectada</li> </ul>

### 8.2.3 LED STATE / OVERLOAD

LED ST/OL	Estado do dispositivo de partida suave 3RW50	Estado operacional do motor
 Aceso a verde	Operação	O tempo de rampa de arranque está terminado e o motor funcionando.
 Pisca a verde	Tempo de rampa de partida ou tempo de inércia ativo	O motor encontra-se em arranque ou na marcha em inércia.
 Desligado	Parada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O motor está desligado, mas pode ainda estar rodando.</li> <li>• O motor está pronto para ligação/fechamento.</li> </ul>
 Pisca em amarelo-laranja	Parada - não pronto para ligação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O motor está desligado, mas pode ainda estar rodando.</li> <li>• O motor não está pronto para ligação. Um comando LIGADO causa um erro, enquanto pelo menos uma das condições de ligação não estiver preenchida, p. ex.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tensão de alimentação do motor em falta.</li> </ul> </li> </ul>
 Pisca alternadamente em verde / amarelo-laranja	Operação com aviso de sobrecarga do motor	<p>O motor foi iniciado e está funcionando.</p> <p>Existe um alerta de sobrecarga do motor, p. ex.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor muito quente</li> </ul>
 Acende a amarelo-laranja	Parada com aviso de sobrecarga do motor	<p>O motor foi desativado e desligado.</p> <p>Existe um alerta de sobrecarga do motor, p. ex.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor muito quente</li> </ul>
 Pisca a vermelho	Parada com erro de sobrecarga do motor	<p>O motor foi desativado devido a um erro de sobrecarga e está desligado.</p> <p>Existe um erro de sobrecarga do motor, p. ex.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor muito quente</li> <li>• Ruptura de fios no sensor de temperatura</li> <li>• Curto-circuito no sensor de temperatura</li> </ul>

### 8.2.4 Visão geral dos LEDs no 3RW5 HMI padrão

#### LEDs do aparelho (RN, ER, MT)

A indicação dos LEDs do aparelho do 3RW5 HMI padrão (Página 124) exibe um resumo dos estados dos seguintes aparelhos:

- Dispositivo de partida suave 3RW50
- Módulo de comunicação 3RW5 (se existente)

Tenha em atenção que a indicação dos LEDs de aparelho da 3RW5 HMI padrão não tem que coincidir com os LEDs de aparelho do dispositivo de partida suave 3RW50.

## LED de estado

A indicação do LED de estado do 3RW5 HMI padrão (Página 124) representa o estado do dispositivo de partida suave 3RW50 e o estado operacional do motor.

LED de estado	Estado do dispositivo de partida suave	Estado operacional do motor
 Aceso a verde	Operação	O tempo de rampa de arranque finalizou e o motor está funcionando.
 Pisca a verde	Tempo de rampa de partida ou tempo de inércia ativo	O motor encontra-se em arranque ou na marcha em inércia.

## Mais informações

Para obter mais informações sobre as mensagens do dispositivo de partida suave 3RW50, consulte o capítulo Indicações de status e erro (Página 143).

Para obter mais informações sobre as mensagens do módulo de comunicação 3RW5, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

## 8.2.5 Visão geral dos LEDs no 3RW5 HMI High Feature

### LEDs do aparelho (RN, ER, MT)

A indicação dos LEDs do aparelho da 3RW5 HMI High Feature (Página 89) exibe um resumo dos estados dos seguintes aparelhos:

- Dispositivo de partida suave 3RW50
- Módulo de comunicação 3RW5 (se existente)
- 3RW5 HMI High Feature

Tenha em atenção que a indicação dos LEDs de aparelho da 3RW5 HMI High Feature não tem que coincidir com os LEDs de aparelho do dispositivo de partida suave 3RW50.

### 8.3 Avisos e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50

#### LED de estado

A indicação do LED de estado da 3RW5 HMI High Feature (Página 89) representa o estado do dispositivo de partida suave 3RW50 e o estado operacional do motor.

LED de estado	Estado do dispositivo de partida suave 3RW50	Estado operacional do motor
 Aceso a verde	Operação	O tempo de rampa de arranque finalizou e o motor está funcionando.
 Pisca a verde	Tempo de rampa de partida ou tempo de inércia ativo	O motor encontra-se em arranque ou na marcha em inércia.

#### Mais informações

Para obter mais informações sobre as mensagens do dispositivo de partida suave 3RW50, consulte o capítulo Indicações de status e erro (Página 143).

Para obter mais informações sobre as mensagens do módulo de comunicação 3RW5, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

## 8.3 Avisos e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50

#### Exibição dos avisos

O dispositivo de partida suave 3RW50 pode sinalizar advertências das seguintes indicações:

- LED "MT" (amarelo)
- 3RW5 HMI High Feature (acessório)

#### Indicação das advertências na 3RW5 HMI High Feature

No display da 3RW5 HMI High Feature aparecem informações detalhadas sobre as advertências e medidas de resolução em linguagem simples.

## Avisos e medidas de resolução

Aviso	Causa	Eliminação
Interrupção de ligação no modo de operação manual	A ligação a um posto de comando local (p. ex. HMI do aparelho) está interrompida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a ligação entre a HMI e o aparelho.</li> <li>Verifique a ligação entre a interface do PC e a interface do aparelho local.</li> </ul>
Sobrecarga do elemento de comutação	Elemento de comutação (contato de comutação, semicondutor de potência) muito quente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique as condições ambientais associadas ao arrefecimento. Você deve considerar eventualmente uma redução dos valores operacionais.</li> <li>Verifique o número de processos de comutação.</li> </ul>
Sobrecarga do modelo de motor térmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>A derivação do motor foi sobre-carregada.</li> <li>O aquecimento do motor excedeu um valor-limite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique o motor e as aplicações que são acionadas pelo motor.</li> <li>Após o disparo, você poderá voltar a ligar o motor depois de decorrido o tempo de arrefecimento ou depois de eliminar o modelo de motor térmico.</li> </ul>
Erro interno do ventilador	<ul style="list-style-type: none"> <li>O ventilador interno está sujo (com pouca mobilidade).</li> <li>Cabo de ligação caído ou com defeito.</li> <li>Ventilador interno com defeito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique o funcionamento do ventilador.</li> <li>Limpe o ventilador.</li> <li>Verifique a fiação.</li> <li>Substitua o ventilador.</li> </ul>

## 8.4 Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50

### Exibição dos erros

O dispositivo de partida suave 3RW50 pode sinalizar erros das seguintes indicações:

- LED "ER" (vermelho)
- 3RW5 HMI padrão (acessório)
- 3RW5 HMI High Feature (acessório)

### Exibição dos erros na 3RW5 HMI

- 3RW5 HMI padrão: Na tela aparecem números de erro que podem ser traduzidos nos respectivos por meio da tabela a seguir.
- 3RW5 HMI High Feature: No display aparecem informações detalhadas sobre os erros e as medidas de resolução em linguagem simples.

## Erros e medidas de resolução

N.º do erro <sup>1)</sup>	Erro	Causa	Eliminação	MODO RESET		
				Manu-al <sup>2)</sup>	Remo-to <sup>3)</sup>	Auto <sup>4)</sup>
303	Falha do barramento	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confirmação via RESET automático</li> </ul>	-	-	x
308	Elemento de comutação com defeito	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique os elementos de comutação L1, L2 e L3.</li> <li>Substitua os aparelhos com defeito.</li> </ul>	-	-	-
309	Sobrecarga do elemento de comutação	Elemento de comutação ( contato de comutação, semicondutor de potência) muito quente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique as condições ambientais associadas ao arrefecimento. Você deve considerar eventualmente uma redução dos valores operacionais.</li> <li>Verifique o número de processos de comutação.</li> <li>Confirmação após arrefecimento</li> </ul>	x	x	-
317	Tensão de alimentação da eletrônica demasia-doo baixa	A tensão de alimentação está abaixo do valor admissí-vel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a alimentação de corrente (dimensio-namento da carga, am-plitude de tensão).</li> </ul>	-	-	x
319	Não há tensão de ali-mentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>A alimentação de corren-te ou o interruptor de rede não está inserido cor-retamente.</li> <li>Falta corrente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique os cabos e as respectivas ligações e substitua os compo-nentes com defeito se nec-es-sário.</li> </ul>	x	x	-
324	Sobrecarga do sensor de temperatura	A temperatura do motor es-tá muito alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique o motor e a apli-cação que é acionada pe-lo motor.</li> <li>Após um disparo só po-derá voltar a ligar o mo-tor, quando a temperatu-ra tiver alcançado a posi-ção de retorno do sensor de temperatura.</li> </ul>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>
325	Ruptura de fios no sen-sor de temperatura	Ocorreu uma ruptura de fios no condutor do sensor de temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique o condutor do sensor e o sensor de tem-peratura.</li> </ul>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>
326	Curto-circuito no sen-sor de temperatura	Ocorreu um curto-circuito no condutor do sensor de temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique o condutor do sensor e o sensor de tem-peratura.</li> </ul>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>

## 8.4 Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50

N.º do erro <sup>1)</sup>	Erro	Causa	Eliminação	MODO RESET		
				Manu-al <sup>2)</sup>	Remo-to <sup>3)</sup>	Auto <sup>4)</sup>
327	Sobrecarga do modelo de motor térmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>A derivação do motor foi sobrecarregada.</li> <li>O aquecimento do motor excedeu um valor-límite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique o motor e as aplicações que são acionadas pelo motor.</li> <li>Após o disparo, você poderá voltar a ligar o motor depois de decorrido o tempo de arrefecimento ou depois de eliminar o modelo de motor térmico.</li> </ul>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>
328	Desativação do motor por sobrecarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>A derivação do motor foi sobrecarregada</li> <li>O aquecimento do motor excedeu um valor-límite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique o motor e as aplicações que são acionadas pelo motor.</li> <li>Após o disparo, você poderá voltar a ligar o motor depois de decorrido o tempo de arrefecimento ou depois de eliminar o modelo de motor térmico.</li> </ul>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>
378	Existe um firmware inválido / inconsistente	O firmware está incompleto e / ou as ampliações de firmware são incompletas ou incompatíveis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efetue uma atualização completa do firmware.</li> <li>Verifique todas as mensagens de erro eventualmente existentes.</li> <li>Verifique se a atualização do firmware foi interrompida.</li> </ul>	-	-	x
381	Falha do equipamento	Foi detectado um erro não eliminável após o autodiagnóstico (autoteste, contatos dos contadores, elemento de comutação, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Substitua o aparelho.</li> <li>Entre em contato com a assistência técnica (Pedido de assistência (Página 34)).</li> </ul>	-	-	-
1408	Corrente zero conforme comando Ligado	<p>Depois de ligar, não é detectado qualquer fluxo de corrente na derivação do motor. Possíveis causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Circuito principal interrompido (fusível, disjuntor)</li> <li>O contator do motor ou comando do contator está com defeito</li> <li>Falta carga</li> </ul>	Confirmação após a eliminação da causa.	x	x	-

## 8.4 Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50

N.º do erro <sup>1)</sup>	Erro	Causa	Eliminação	MODO RESET		
				Manu-al <sup>2)</sup>	Remo-to <sup>3)</sup>	Auto <sup>4)</sup>
1409	Falha de fase L1	A monitoração principal da energia detectou uma falha de fase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confirmação após a eliminação da causa.</li> </ul>	x	x	-
1410	Falha de fase L2			-	-	-
1411	Falha de fase L3			-	-	-
1417	Bypass com defeito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bypass com defeito</li> <li>O erro também pode ser gerado, se a tensão de alimentação do comando falhar consecutivamente em intervalos curtos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique os bypasses para L1, L2 e L3 e substitua os bypasses com defeito.</li> <li>Entre em contato com a assistência técnica (Pedido de assistência (Página na 34)).</li> </ul>	-	-	-
1418	Desativação de proteção do bypass	Na operação do bypass ocorreu uma corrente demasia-damente alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique o motor.</li> <li>Verifique o dimensionamento do dispositivo de partida suave.</li> <li>Confirmação após arrefe-cimento</li> </ul>	x	x	-
1454	Soquete de encaixe do módulo incorreto ou configuração incorreta	O soquete de encaixe real e o soquete do módulo, que foi projetado no SI-RIUS Soft Starter ES (TIA Portal), são diferentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assegure a consistência entre o módulo inserido e o projetado. Eventualmente, existe também um erro de fiação no módulo referenciado.</li> <li>Depois de eliminada a causa, o erro é confirma-do automaticamente.</li> </ul>	-	-	-
1466	Elemento de contato 1 falhou	Elemento de comutação com defeito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique os elementos de comutação para L1, L2 e L3 e substitua os aparelhos com defeito.</li> <li>Entre em contato com a assistência técnica (Pedido de assistência (Página na 34)).</li> </ul>	-	-	-
1468	Elemento de contato 3 falhou			-	-	-

## 8.4 Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50

N.º do erro <sup>1)</sup>	Erro	Causa	Eliminação	MODO RESET		
				Manu-al <sup>2)</sup>	Remo-to <sup>3)</sup>	Auto <sup>4)</sup>
1479	Falha de corte de fase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O erro ocorre sem que o motor arranque:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– O motor mal conectado</li> <li>– Circuito de raiz cúbica mal estruturado</li> <li>– Falha à terra existente</li> </ul> </li> <li>• O erro ocorre na partida:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Selecionada uma tensão de arranque excessiva</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique e corrija aiação.</li> <li>• Ajustar os parâmetros.</li> </ul>	x	x	-
1482	Faixa de medição da corrente ultrapassada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No caso de sensores: O valor medido excede a faixa de medição</li> <li>• No caso de atuadores: O valor de emissão excede o valor limite superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a articulação entre o módulo e o sensor ou atuador.</li> </ul>	x	x	-
1523	Falha do equipamento	Foi detectado um erro não eliminável após o autodiagnóstico (autoteste, contatos dos contatores, elemento de comutação, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substitua o aparelho.</li> <li>• Entre em contato com a assistência técnica (Pedido de assistência (Página 34)).</li> </ul>	-	-	-
1605	Não há tensão de alimentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A alimentação de corrente ou o interruptor de rede não está inserido corretamente.</li> <li>• Falta corrente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique os cabos e as respectivas ligações e substitua os componentes com defeito se necessário.</li> </ul>	x	x	-
1755	Excesso de temperatura no componente eletrônico	A temperatura nos componentes excedeu o limite máximo permitido.	Verifique a temperatura ambiente ou a ventilação do armário de distribuição.	-	-	x

<sup>1)</sup> Visível no display da 3RW5 HMI padrão.<sup>2)</sup> Confirmação via RESET manual.<sup>3)</sup> Confirmação via RESET remoto.<sup>4)</sup> Confirmação via RESET automático.<sup>5)</sup> A confirmação depende do parâmetro MODO RESET.

## 8.5 Erros e medidas de solução da 3RW5 HMI High Feature

### Indicação dos erros na 3RW5 HMI High Feature

No display aparecem informações detalhadas sobre os erros e as medidas de solução em linguagem simples.

### Erros e medidas de solução

Erro	Causa	Solução
Erro HMI	Foi detectado um erro não eliminável após o autodiagnóstico (autoteste, etc.). (Unrecoverable error detected after internal diagnostics (self-test, etc.).)	Substitua o aparelho.
Falha na atualização FW	O firmware está incompleto e/ou as ampliações de firmware são incompletas ou incompatíveis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efetue uma atualização completa do firmware.</li> <li>• Verifique todas as mensagens de erro eventualmente existentes.</li> <li>• Verifique se a atualização do firmware foi interrompida.</li> </ul>
Erro durante autoteste	Foi detectado um erro não eliminável após o autodiagnóstico (autoteste, etc.). (Unrecoverable error detected after internal diagnostics (self-test, etc.).)	Substitua o aparelho.
Erro de escrita	O arquivo não pode ser escrito no cartão Micro SD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se o cartão Micro SD está inserido.</li> <li>• Verifique se o cartão Micro SD está protegido contra escrita.</li> </ul>
Assinatura da atualização FW inválida	O firmware está incompleto e/ou as ampliações de firmware são incompletas ou incompatíveis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efetue uma atualização completa do firmware.</li> <li>• Verifique todas as mensagens de erro eventualmente existentes.</li> <li>• Verifique se a atualização do firmware foi interrompida.</li> </ul>
O aparelho não responde	A ligação ao dispositivo de partida suave conectado foi interrompida.	Verifique a ligação entre a HMI e o aparelho.
Falha no recarregamento do idioma <sup>1)</sup>	O recarregamento do idioma está incompleto e/ou o idioma recarregado é incompleto ou incompatível.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efetue um recarregamento completo dos idiomas.</li> <li>• Verifique todas as mensagens de erro eventualmente existentes.</li> <li>• Verifique se o recarregamento do idioma foi interrompido ou não.</li> </ul>
Assinatura 'Recarregamento do idioma' inválida <sup>1)</sup>		

<sup>1)</sup> 3RW5 HMI High Feature a partir da versão do firmware V3.0

## 8.6 MODO RESET

### Efeitos do MODO RESET

Observe que o ajuste do MODO RESET apenas influencia o procedimento de confirmação da proteção contra sobrecarga do motor.

Para mais informações, consulte o capítulo Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 147) com a observação "Dependente do parâmetro MODO RESET".

### Aplicações ATEX / IECEx

Observe que a configuração de RESET "RESET automático" não é permitida em caso de operação de motores em áreas com risco de explosão.

#### RESET manual

"RESET manual" significa que os erros podem ser confirmados através das seguintes possibilidades:

- Tecla RESET / TEST no dispositivo de partida suave 3RW50
- Tecla RESET / TEST no 3RW5 HMI padrão
- Reset via interface de barramento
- Reset via tecla F na 3RW5 HMI High Feature
- Reset via 3RW5 HMI High Feature (status do diagnóstico)

#### RESET remoto

"RESET remoto" significa que os erros são confirmados, desligando e ligando novamente a tensão de alimentação do comando. Ao mesmo tempo, a tensão de alimentação do comando no dispositivo de partida suave 3RW50 tem de estar desligada durante pelo menos 4 s.

#### RESET automático

"RESET automático" significa que os erros são resetados automaticamente assim que a causa for eliminada.

## 8.7 Efetuar o diagnóstico do dispositivo de partida suave 3RW50 com o 3RW5 HMI High Feature

### Pré-requisito

- 3RW5 HMI High Feature  
Menu: "Diagnóstico > Dispositivo de partida suave"

## Mensagens e diagnóstico

### 8.7 Efetuar o diagnóstico do dispositivo de partida suave 3RW50 com o 3RW5 HMI High Feature

#### Parâmetro

Valor de diagnóstico	Observação
Status do diagnóstico (Diagnosis state)	Indica todos os avisos e erros ativos. Aqui você pode confirmar os erros (RESET manual).

## 8.7 Efetuar o diagnóstico do dispositivo de partida suave 3RW50 com o 3RW5 HMI High Feature

Valor de diagnóstico	Observação
Status do aparelho (Device state)	<p>Tipo de conexão</p> <p>Se houver tensão principal no dispositivo de partida suave 3RW50 e um motor estiver conectado, o tipo de conexão será detectado automaticamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de conexão do motor desconhecido (Type of motor connection unknown)</li> <li>• Tipo de conexão do motor padrão</li> </ul>
Sentido de rotação (Rotation direction)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentido de rotação da rede desconhecido (não foi detectado nenhum sentido de rotação das fases de rede da tensão principal nos bornes L1/L2/L3)</li> <li>• Para a direita</li> <li>• Para a esquerda</li> </ul>
Pronto (automático)	
Motor à direita	
Partida ativa	
Marcha em inércia ativa	
Tempo de arrefecimento ativo	
Limitação de corrente ativa	
Comandar entrada	
Entrada 1	
Indicador de arraste eliminado	
PARADA do CPU/Mestre	
Modo de operação automático	
Modo de operação barramento manual	
Modo de operação manual direta	
Rotação da rede para a direita	
Rotação da rede para a esquerda	
Saída 1 ativa	
Saída 2 ativa	
Saída 3 ativa	
Operacional para motor ligado	
Proteção contra sobrecarga do motor desativada	
Tempo de arrefecimento do elemento de comutação ativo	
Barramento manual - controlado por PC	
Manual direta - entrada comanda	
Manual direta - HMI comanda	
Manual direta - controlada por PC	
Atualização FW rejeitada	
Atualização FW ativa	
Atualização FW realizada com êxito	
Operação/Transição ativa	
Modo normal ativo	
Operação de teste ativa	
Falha na inicialização após reparação	

## Mensagens e diagnóstico

### 8.7 Efetuar o diagnóstico do dispositivo de partida suave 3RW50 com o 3RW5 HMI High Feature

Valor de diagnóstico	Observação	
	Teste com carga pequena ativo	
	Aplicação do livro de registro - interferências excluídas	
Dados estatísticos (Statistic data) <sup>1)</sup>	Horas de serviço - motor (Operating hours - motor)	
	Quantidade de disparos por sobrecarga do motor (Number of motor overload trips)	
	Número de arranques do motor, à direita (Number of starts motor CW)	
	Corrente de fase máxima (%)	
	Corrente de fase máxima (ef.)	
	Última corrente de ativação $I_A$ (%) (Last tripping current $I_A$ (%))	
	Última corrente de ativação $I_A$ (ef.) (Last tripping current $I_A$ (rms))	
	Número de disparos por sobrecarga do elemento de comutação	
	Número das desativações de bypasses de proteção	
	Horas de serviço – aparelho (Operating hours – device)	
Indicador de arraste (Maximum pointer) <sup>2)</sup>	Correntes de fase (%) (Phase currents (%))	Corrente de fase mínima   L1 (%) Corrente de fase   L2 mín. (%) Corrente de fase   L3 mín. (%) Corrente de fase máxima   L1 (%) Corrente de fase   L2 máx. (%) Corrente de fase   L3 máx. (%)
	Correntes de fase (ef.) (Phase currents (rms))	Corrente de fase mínima   L1 (ef.) Corrente de fase   L2 mín. (ef.) Corrente de fase   L3 mín. (ef.) Corrente de fase máxima   L1 (ef.) Corrente de fase   L2 máx. (ef.) Corrente de fase   L3 máx. (ef.)
	Corrente de disparo máxima	
	Corrente de disparo máxima	
	Quantidade de disparos por sobrecarga do motor (Number of motor overload trips)	
	Aquecimento máximo do elemento de comutação	
Autoteste (teste de usuário)	Inicie aqui as funções de autoteste do dispositivo de partida suave 3RW50. Para mais informações, consulte o capítulo Autoteste (teste de usuário) (Página 158).	
Livros de registro (Logbooks)	O livro de registro (logbook) é uma memória de histórico, onde eventos, avisos e erros são representados com carimbo de tempo real e salvos em uma lista. O livro de registro (logbook) pode ser salvo em um cartão Micro SD (Micro SD card) (Página 137). Para mais informações, consulte o capítulo Livros de registro (Logbooks) (Página 163).	

<sup>1)</sup> Os dados estatísticos (statistic data) baseiam-se principalmente nas horas de serviço e nos modos operacionais relacionados à frequência do dispositivo de partida suave 3RW50 no passado.

<sup>2)</sup> Os indicadores de arrasto se baseiam em valores de medição e representam o valor de medição máximo ou mínimo ocorrido no passado.

## 8.8 Realizar diagnóstico do módulo de comunicação 3RW5 com a 3RW5 HMI High Feature

O diagnóstico permite indicar o status do diagnóstico do módulo de comunicação 3RW5.

### Requisito

- 3RW5 HMI High Feature (acessório)  
Menu: "Diagnóstico > Módulo de comunicação"
- Módulo de comunicação 3RW5 (acessório)

### Parâmetro

Valor de diagnóstico	Observação
Status do diagnóstico	Indica todos os pré-avisos e erros ativos. Aqui você pode confirmar os erros.

### Mais informações

Para obter mais informações sobre o diagnóstico do módulo de comunicação 3RW5, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

## 8.9 Efetuar o diagnóstico da HMI com 3RW5 HMI High Feature

O diagnóstico permite indicar o status do diagnóstico da 3RW5 HMI High Feature e verificar seu funcionamento correto mediante testes diversos.

### Requisito

- 3RW5 HMI High Feature (acessório)  
Menu: "Diagnóstico > Human Machine Interface"

---

### Indicação

#### Autotestes

Para se poder iniciar os autotestes com uma 3RW5 HMI High Feature a partir da versão do firmware V3.1, o motor ligado ao dispositivo de partida suave 3RW5 tem de estar desligado.

3RW5 HMI High Feature com versão do firmware menor que V3.1: durante os autotestes, não poderá desligar o motor na 3RW5 HMI High Feature. Se controlar o motor através da 3RW5 HMI High Feature, desligue o motor antes do autoteste.

---

## Parâmetro

Valor de diagnóstico		Observação
Status do diagnóstico		Indica todas as mensagens de diagnóstico ativas (erros, avisos, status do aparelho).
Autoteste	Iniciar teste dos LEDs	Os LEDs de aparelho do 3RW5 HMI High Feature são testados consecutivamente. A tela indica qual dos LEDs de aparelho está sendo ativado no momento. A tecla OK permite navegar pelo processo de teste.
	Iniciar teste de teclas	As teclas da 3RW5 HMI High Feature são testadas consecutivamente. A tela indica quais teclas devem ser acionadas sucessivamente para poder realizar o teste.
	Iniciar teste do display	O 3RW5 HMI High Feature reproduz um programa de cores no display. A tecla OK permite navegar pelo processo de teste.

## 8.10 Autoteste (teste de usuário)

Com o autoteste (teste de usuário), poderá testar o funcionamento correto do dispositivo de partida suave 3RW52 (LEDs, medição de corrente, proteção contra sobrecarga do motor eletrônica).

### Pré-requisito

- O dispositivo de partida suave 3RW52 não apresenta falhas.
- Efetue o teste com o motor desligado.

### Possibilidades de ativação

- Com a tecla RESET / TEST no dispositivo de partida suave 3RW52
- 3RW5 HMI High Feature (acessório)  
Menu: "Diagnóstico > Dispositivo de partida suave > Auto-teste"  
A soberania de comando se encontra na 3RW5 HMI High Feature (LOCAL). A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.  
Neste caso, o autoteste (teste de usuário) é executado integralmente.

## Ativação do processo com a tecla RESET / TEST

Os testes a seguir acontecem na sequência indicada, dependendo de quanto tempo a tecla RESET / TEST é pressionada. Isto significa que, se pressionar a tecla acima de 8 segundos, serão executados todos os 4 testes. Se a tecla for mantida pressionada, p. ex. por apenas 3 segundos, serão realizados os 2 primeiros testes.

Tempo de acionamento	Explicação
0,15 ... 2 s	<b>Teste dos LEDs</b> Todos os LEDs são ativados.
2 ... 5 s	<b>Indicação óptica da posição do interruptor giratório de codificação</b> Para ajustar a corrente de operação nominal $I_e$ do motor, o interruptor giratório de codificação pode ser colocado em 16 posições diferentes. A tabela "Indicação óptica da posição do interruptor giratório de codificação" a seguir apresenta a posição exata do interruptor giratório de codificação por meio de uma combinação de 5 LEDs. Para mais informações, consulte o capítulo Elementos de ajuste no dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 77).
5 ... 8 s	<b>Teste da medição de corrente</b> A detecção de corrente é testada em todas as 3 fases. Nos dispositivos de partida suave 3RW52 com proteção de motor por termistor também é testada a unidade de avaliação do termistor.
> 8 s	<b>Teste da proteção contra sobrecarga do motor</b> Todo o circuito de controle é testado, incluindo os elementos de comutação e a saída de aviso de falhas. Se o dispositivo de partida suave 3RW52 reagir conforme prescrito, realiza-se um disparo por sobrecarga. Esse disparo pode ser imediatamente resetado sem tempo de resfriamento, pressionando novamente a tecla TEST / RESET.

## Resultado do teste

Os resultados dos testes podem ser encontrados nas tabelas a seguir. Se, durante o teste de funcionamento, o dispositivo de partida suave 3RW52 não reagir conforme indicado nas tabelas a seguir, verifique as conexões externas, seu funcionamento e a fiação. Se o erro persistir mesmo com uma conexão correta, o dispositivo de partida suave 3RW52 deverá ser substituído.

Se uma 3RW5 HMI estiver conectada no dispositivo de partida suave 3RW52, esta emite a mensagem "Proteção contra sobrecarga do motor - Desativação" após a conclusão bem-sucedida do teste de funcionamento. Se o dispositivo de partida suave 3RW5 não passar no teste de funcionamento, a 3RW5 HMI emite uma falha do equipamento.

### Teste dos LEDs

LED	Indicação do resultado do teste	
	realizado com êxito	não realizado com êxito
"RN"		<input type="checkbox"/> Desligado
"ER"		<input type="checkbox"/> Desligado
"MT"		<input type="checkbox"/> Desligado
"STATE / OVERLOAD"		<input type="checkbox"/> Desligado
"RESET MODE"		<input type="checkbox"/> Desligado
"SOFT TORQUE"		<input type="checkbox"/> Desligado

### Indicação óptica da posição do interruptor giratório de codificação

Posição do interruptor giratório de codificação "Corrente de operação nominal I <sub>e</sub> do motor"	LED					
	"RN"	"ER"	"MT"	"STATE / OVERLOAD"	"RESET MODE"	"SOFT TORQUE"
1		<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado	 Acende em verde
2		<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado	 Acende em verde	<input type="checkbox"/> Desligado
3		<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado	 Acende em verde	 Acende em verde
4		<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado	 Acende em verde	<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado

Posição do interruptor giratório de codificação "Corrente de operação nominal I <sub>e</sub> do motor"	LED					
	"RN"	"ER"	"MT"	"STATE / OVERLOAD"	"RESET MODE"	"SOFT TORQUE"
5 Pisca em verde (mais rápido)		<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado		<input type="checkbox"/> Desligado	
6 Pisca em verde (mais rápido)		<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado			<input type="checkbox"/> Desligado
7 Pisca em verde (mais rápido)		<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado			
8 Pisca em verde (mais rápido)		<input type="checkbox"/> Desligado		<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado
9 Pisca em verde (mais rápido)		<input type="checkbox"/> Desligado		<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado	
10 Pisca em verde (mais rápido)		<input type="checkbox"/> Desligado		<input type="checkbox"/> Desligado		<input type="checkbox"/> Desligado
11 Pisca em verde (mais rápido)		<input type="checkbox"/> Desligado		<input type="checkbox"/> Desligado		
12 Pisca em verde (mais rápido)		<input type="checkbox"/> Desligado			<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado
13 Pisca em verde (mais rápido)		<input type="checkbox"/> Desligado			<input type="checkbox"/> Desligado	

8.10 Autoteste (teste de usuário)

Posição do interruptor giratório de codificação "Corrente de operação nominal I <sub>e</sub> do motor"	LED					
	"RN"	"ER"	"MT"	"STATE / OVERLOAD"	"RESET MODE"	"SOFT TORQUE"
14		<input type="checkbox"/> Desligado		Aceso em amarelo		Acende em verde
15		<input type="checkbox"/> Desligado		Aceso em amarelo		Acende em verde
16			<input type="checkbox"/> Acende em vermelho	<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado	<input type="checkbox"/> Desligado

Teste da medição de corrente

LED	Indicação do resultado do teste	
	realizado com êxito	não realizado com êxito
"STATE / OVERLOAD"	 Pisca em vermelho (mais rápido)	<input type="checkbox"/> Desligado  Em caso de erro: LEDs de sistema (RN, ER, MT) piscando. Falha do equipamento, substituir aparelho.

Teste da proteção contra sobrecarga do motor

	Indicação do resultado do teste	
	realizado com êxito	não realizado com êxito
LED "STATE / OVERLOAD"	 Pisca em vermelho	<input type="checkbox"/> Desligado  Em caso de erro: LEDs de sistema (RN, ER, MT) piscando. Falha do equipamento, substituir aparelho.
LED "ER"	 Pisca em vermelho	Em caso de erro: LEDs de sistema (RN, ER, MT) piscando. Falha do equipamento, substituir aparelho.
Saída de aviso de falhas	Ativa	Inativa
Elementos de comutação / motor	Desligado	Inalterado

## Autoteste do 3RW5 HMI High Feature

Para mais informações sobre o autoteste do 3RW5 HMI High Feature, consulte o capítulo Efetuar o diagnóstico da HMI com 3RW5 HMI High Feature (Página 157).

## 8.11 Livros de registro (Logbooks)

### Modo de funcionamento

No livro de registro (logbook), os eventos, avisos e erros são elencados cronologicamente e salvos em uma lista. Cada entrada recebe um carimbo temporal. No dispositivo de partida suave 3RW50 existem os seguintes livros de registro (Logbooks):

- Livro de registro Aplicação (Logbook application)
- Livro de registro Aparelho

O livro de registro (logbook) é concebido como buffer circular.

### Possibilidades de indicação e usinagem

- 3RW5 HMI High Feature  
Menu: "Diagnóstico > Dispositivo de partida suave > Livro de registro"
- Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local no 3RW5 HMI High Feature
- Com um bus de campo via um módulo de comunicação 3RW5 (apenas via um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS):
  - Com o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium
  - Software para configuração do comando (p. ex., STEP 7 com o HSP correspondente)

### Livro de registro Aplicação (Logbook application)

No livro de registro Aplicação (logbook application) são registradas todas as mensagens sobre as funções e os parâmetros. Este livro de registro (logbook) só está presente no dispositivo de partida suave 3RW50. O livro de registro Aplicação (logbook application) pode ser deletado com o comando "Eliminar livro de registro Aplicação (logbook application) – xy".

### Livro de registro Aparelho

No livro de registro Aparelho são registradas as seguintes mensagens:

- Erro
- Avisos
- Ocorrências

O livro de registro Aparelho está presente em todos os módulos (dispositivo de partida suave 3RW50, 3RW5 HMI High Feature, módulo de comunicação 3RW5) e não pode ser excluído.

### Salvar livros de registro

1. Os livros de registro podem ser salvos em um cartão Micro SD, (Página 137) se estiver inserido um cartão Micro SD na HMI HF:
  - Menu: "Cartão Micro SD > Salvar livros de registro no cartão Micro SD"
  - Clique em "OK". No cartão Micro SD é salvo um arquivo \*.csv, que poderá ler p. ex. com o Microsoft Excel.

## 8.12 Salvar dados de serviço no cartão Micro SD

### Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW50 a partir da versão do firmware V1.0.1
- 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V2.0  
Menu: "Cartão Micro SD"  
O menu "Cartão Micro SD" aparece após a inserção de um cartão Micro SD na 3RW5 HMI High Feature.
- Cartão Micro SD (Página 137) inserido
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.
- Motor desligado

### Modo de funcionamento

O dispositivo de partida suave 3RW50 grava dados de serviço durante a partida e a marcha em inércia. Caso ocorreram problemas na instalação relacionados com o dispositivo de partida suave 3RW50, você poderá salvar os dados de serviço no cartão Micro SD. Em caso de pedido de suporte (Página 34), os dados de serviço podem ajudar o Suporte Técnico no processamento. Os dados de serviço incluem p. ex. os seguintes dados:

- Parâmetro
- Livros de registro
- Dados estatísticos
- Indicadores máximos
- Dados I&M

### Procedimento

Salve os dados de serviço da 3RW5 HMI High Feature no cartão Micro SD.

Menu: "Cartão Micro SD > Salvar dados de serviço no cartão Micro SD"

A salvaguarda dos dados de serviço pode demorar algum tempo (> 1 minuto). Ao nível mais alto do cartão Micro SD é criada uma pasta com o número de série do dispositivo de partida

suave 3RW50 onde são salvos os dados de serviço. Exemplo de um nome de pasta criado: "1P3RW5 xxx-xxxxx+SLO..."

---

### Indicação

#### Salvar dados de serviço no cartão Micro SD

Enquanto os dados de serviço estão sendo salvos no cartão Micro SD, a cor do símbolo do cartão Micro SD no display da 3RW5 HMI High Feature muda de azul para vermelho. Quando os dados de serviço estiverem salvos por inteiro, a cor do símbolo volta a mudar para azul.

---

Símbolo do cartão Micro SD no display da 3RW5 HMI High Feature:



### Resultado

Você salvou os dados de serviço no cartão Micro SD.

Em caso de pedido de suporte (Página 34), esses dados de serviço podem ajudar o Suporte Técnico no processamento. Se necessário, leia o cartão Micro SD em um PC e transfira a pasta dos dados de serviço como arquivo ZIP.



# Conservação e manutenção

## 9.1 Manutenção e reparação



### AVISO

Tensão perigosa.

Perigo de vida ou de ferimentos graves.

Aparelho / peça existente está sob tensões perigosas.

Tocar em peças que estejam sob tensão pode levar a graves lesões corporais ou à morte.

Instalação, colocação em serviço e manutenção apenas por pessoal técnico qualificado.

A reparação dos aparelhos é apenas admissível por pessoal técnico qualificado. Para tal, entre em contato com os parceiros de serviço autorizados da Siemens.

Quando o dispositivo de partida suave 3RW5 detecta uma peça sobressalente, aparece na 3RW5 HMI High Feature o item de menu "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Número de artigo da peça sobressalente".

---

#### Indicação

#### Perda da aprovação ATEX / IECEx

A reparação dos aparelhos com aprovação conforme IEC61508 / EN13849 é apenas admissível na usina do fabricante.

Quando não efetuado na usina do fabricante, o reparo do dispositivo de partida suave 3RW50 leva à perda da aprovação ATEX / IECEx.

---

## 9.2 Substituir ventilador

### Pré-requisito

- Ventilador sobressalente
- Opcional: A cobertura do ventilador está desmontada.

## Procedimento

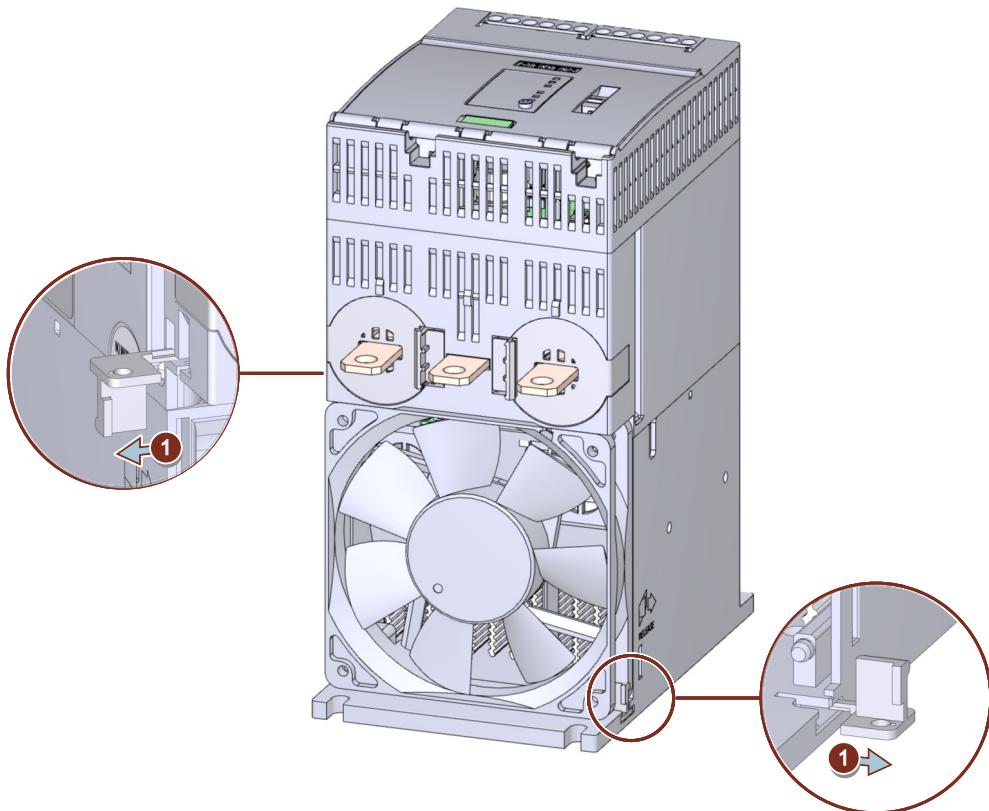


### **PERIGO**

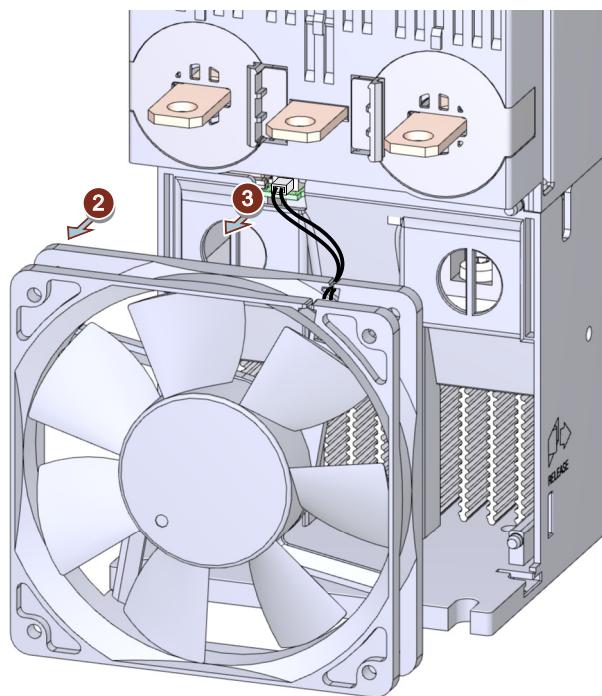
Tensão perigosa.

Perigo de vida ou de ferimentos graves.

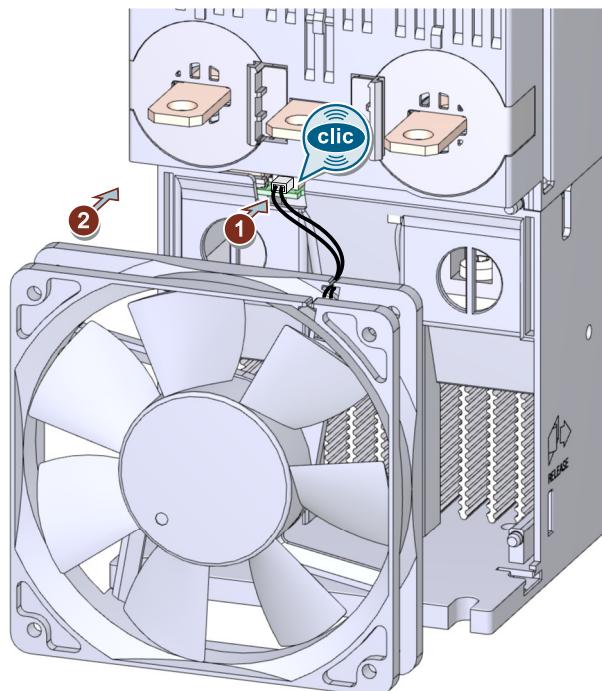
Antes de iniciar os trabalhos, coloque quer a instalação, quer o aparelho fora de tensão.



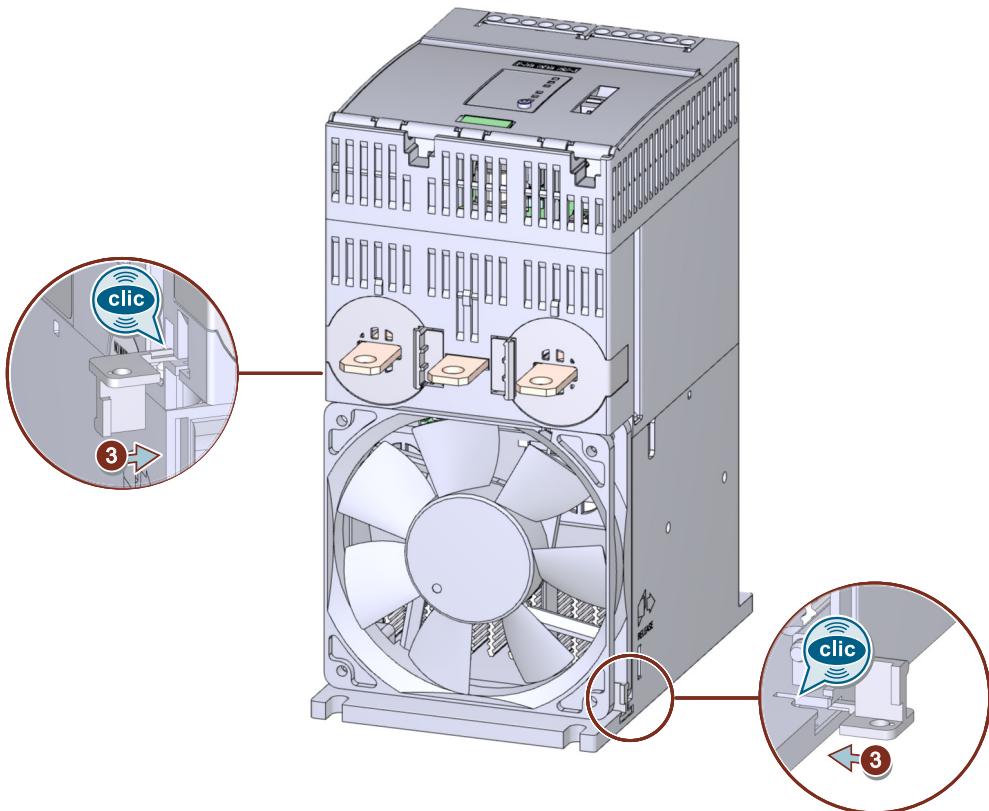
Do lado inferior do dispositivo de partida suave, puxe as patilhas à esquerda e direita para fora da retícula ①. Ao mesmo tempo, as patilhas permanecem no gabinete.



Retire o ventilador defeituoso ② e extraia o conector com o cabo ③.



Encaixe o conector do cabo da peça de reposição ① e insira o ventilador sobressalente ②.



Volte a pressionar as duas patilhas para dentro do gabinete até engatarem audivelmente ③.

## 9.3

## Atualização do firmware

Durante a utilização pode ser necessário atualizar o firmware (p. ex. para extensões de funções). O firmware do respectivo aparelho pode ser atualizado com a ajuda dos arquivos de firmware. Os dados remanescentes se mantêm depois de realizada a atualização do firmware.

As atualizações do firmware e um histórico das versões com as alterações estão disponíveis na Internet. Conforme as atualizações do firmware existentes, poderá atualizar os aparelhos individualmente ou em conjunto.

Pode executar um update do sistema operacional para os seguintes aparelhos:

- Dispositivo de partida suave 3RW50
- 3RW5 HMI High Feature (não é possível via bus de campo)
- Módulos de comunicação 3RW5

### Pré-requisito

- Atualização do firmware válida

Os arquivos de firmware atuais podem ser encontrados na página temática 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/vw/en/view/109747404>).

## Procedimento

1. Certifique-se de que o motor está desligado e que não é ligado durante a atualização do firmware.  
Não será suportada qualquer ordem de comando para a partida do motor durante a atualização do firmware.  
Para garantir uma atualização de firmware rápida e sem falhas, recomenda-se que a tensão principal no dispositivo de partida suave 3RW50 seja desligada e CPU/SPS sejam colocados no modo operacional de PARADA.
2. Atualize o firmware do aparelho.  
São possíveis os seguintes procedimentos:
  - Com um cartão micro SD via 3RW5 HMI High Feature (Página 171)
  - Através da interface local da 3RW5 HMI High Feature com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)
  - Com um bus de campo via um módulo de comunicação 3RW5 com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium ou o software para configuração do comando (p. ex. STEP 7 com HSP correspondente) (apenas por meio de um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS)

## Resultado

Você efetuou um update do sistema operacional do aparelho selecionado. O aparelho selecionado reinicia-se automaticamente.

---

### Indicação

#### Atualização do firmware da 3RW5 HMI High Feature

Não se esqueça de que o display se desliga durante aprox. 30 segundos, ao ativar o firmware.

---

## 9.4 Efetuar a atualização do firmware com cartão micro SD (3RW5 HMI High Feature)

### Pré-requisito

- Cartão Micro SD (Micro SD card) com arquivo de firmware válido (\*.udp)
- O arquivo de firmware válido encontra-se no diretório de raiz (nível mais alto)
- 3RW5 HMI High Feature  
Menu: "Cartão micro SD > Atualização de FW"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

## Procedimento

### Indicação

#### Acesso ao cartão micro SD

Certifique-se de que o cartão micro SD se encontre no 3RW5 HMI High Feature durante a atualização do firmware.

Uma remoção prematura do cartão micro SD do 3RW5 HMI High Feature não é permitida e leva à interrupção da atualização do firmware e à perda de dados.

1. Selecione a pasta do respectivo aparelho.
2. Selecione o arquivo de firmware do aparelho e confirme com a tecla OK.  
Você reconhece a realização do update do sistema operacional na barra de progresso no display.  
Após uma realização bem-sucedida do update do sistema operacional, o aparelho correspondente reinicia automaticamente.

### Indicação

#### Atualização do firmware da 3RW5 HMI High Feature

Não se esqueça de que o display se desliga durante aprox. 30 segundos, ao ativar o firmware.

3. Verifique a nova versão do firmware no menu "Visão geral".

## Resultado

Você efetuou um update do firmware para o aparelho selecionado utilizando o cartão micro SD.

## 9.5 Restaurar ajuste de fábrica

### 9.5.1 Efeitos da regulação de fábrica

#### Efeitos da regulação de fábrica

Os seguintes aparelhos podem ser resetados para a regulação de fábrica:

- Dispositivo de partida suave 3RW50
  - Os parâmetros do dispositivo de partida suave 3RW50 que não foram ajustados através dos elementos de ajuste são resetados.
- Módulo de comunicação 3RW5
  - Os parâmetros do módulo de comunicação 3RW5 são resetados.

- 3RW5 HMI High Feature
  - Os parâmetros da 3RW5 HMI High Feature e o PIN para a proteção contra acesso são resetados para as configurações de fábrica.
- Todos os aparelhos
  - O dispositivo de partida suave 3RW50, o módulo de comunicação 3RW5 e o 3RW5 HMI High Feature são resetados para a regulação básica de fábrica criada como acima descrito.

### Possibilidades para a regulação de fábrica

São possíveis os seguintes procedimentos:

- Com as teclas MODE e RESET / TEST (Página 175).
- Via 3RW5 HMI High Feature
  - Restaurar a regulação de fábrica via 3RW5 HMI High Feature (Página 173)
  - Restaurar a regulação básica de fábrica criada com a tecla de RESET mestre via 3RW5 HMI High Feature (Página 174)
- Através da interface local na 3RW5 HMI High Feature com o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)
- Com um bus de campo via um módulo de comunicação 3RW5:
  - Com o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium (apenas por meio de um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS).
  - Comando "Regulações de fábrica" no bloco de dados 93 (apenas por meio de um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS).
  - Com o software para configuração do comando (apenas por meio de um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou EtherNet/IP). Neste caso, apenas os parâmetros de comunicação são resetados.

### Resultado

A regulação de fábrica do aparelho selecionado ou de todos os aparelhos é restaurada.

## 9.5.2 Restaurar a regulação de fábrica via 3RW5 HMI High Feature

### Pré-requisito

- Certifique-se de que o motor esteja desligado e que não seja ligado durante a restauração das regulações de fábrica.  
Para garantir uma restauração da regulação básica de fábrica criada tão rápida e isenta de falhas quanto possível, recomenda-se que a tensão principal no dispositivo de partida suave 3RW5 seja desligada.
- 3RW5 HMI High Feature  
Menu: "Parâmetros > Regulações de fábrica"

- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada
- A soberania de comando se encontra na 3RW5 HMI High Feature (LOCAL).

## Procedimento

1. Selecione o item do menu desejado.
  - Dispositivo de partida suave (Soft starter)
  - Módulo de comunicação
  - HMI High Feature
  - Todos os aparelhos
2. Confirme o item do menu com a tecla OK.

## Resultado

A regulação de fábrica do aparelho selecionado ou de todos os aparelhos é restaurada.

Tenha em atenção os efeitos da regulação de fábrica no capítulo Efeitos da regulação de fábrica (Página 172).

### 9.5.3 Restaurar a regulação básica de fábrica criada com a tecla de RESET mestre via 3RW5 HMI High Feature

#### Pré-requisito

- Certifique-se de que o motor esteja desligado e que não seja ligado durante a restauração das regulações de fábrica.  
Para garantir uma restauração da regulação básica de fábrica criada tão rápida e isenta de falhas quanto possível, recomenda-se que a tensão principal no dispositivo de partida suave 3RW5 seja desligada.
- Acesso livre à tecla de RESET mestre do 3RW5 HMI High Feature.
- A 3RW5 HMI High Feature está ligada ao dispositivo de partida suave 3RW5 através do cabo de ligação da HMI.

## Procedimento

1. Pressione a tecla de RESET mestre na traseira do aparelho da 3RW5 HMI High Feature.  
No display aparece o menu para a restauração da regulação de fábrica.
2. Selecione o item do menu desejado.
  - Dispositivo de partida suave (Soft starter)
  - Módulo de comunicação
  - HMI High Feature
  - Todos os aparelhos
3. Confirme o item do menu com a tecla OK.

## Resultado

A regulação de fábrica do aparelho selecionado ou de todos os aparelhos é restaurada.

Tenha em atenção os efeitos da regulação de fábrica no capítulo Efeitos da regulação de fábrica (Página 172).

## 9.5.4 Restaurar a regulação de fábrica com as teclas MODE e RESET / TEST.

### Pré-requisito

- Certifique-se de que o motor esteja desligado e que não seja ligado durante a restauração das regulações de fábrica.  
Para garantir uma restauração da regulação básica de fábrica criada tão rápida e isenta de falhas quanto possível, recomenda-se que a tensão principal no dispositivo de partida suave 3RW50 seja desligada.
- O módulo de comunicação 3RW5 deve ser desconectado do dispositivo de partida suave 3RW50.

## Procedimento

1. Inicie a restauração da regulação básica de fábrica, pressionando a tecla MODE por mais de 2 s até que o LED STATE / OVERLOAD fique verde tremeluzente.  
Mantenha a tecla MODE pressionada.
2. Pressione adicionalmente a tecla RESET / TEST por mais de 10 s.  
Após 2 s, o LED STATE / OVERLOAD acende em vermelho.  
Após 10 s, o LED STATE / OVERLOAD se apaga e volta a exibir o estado operacional do motor (p. ex., pisca a amarelo-laranja se não houver tensão principal).
3. Solte as teclas MODE e RESET / TEST.

## Resultado

A regulação de fábrica do dispositivo de partida suave 3RW50 foi restaurada.

Tenha em atenção os efeitos da regulação de fábrica no capítulo Efeitos da regulação de fábrica (Página 172).

# Dados técnicos

## 10.1 Dados técnicos em Siemens Industry Online Support

### Folha de dados técnicos

Pode encontrar os dados técnicos relativos ao produto no Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16212/td>).

1. Introduza, no campo "Produto", o número de peça do aparelho desejado e confirme com a tecla ENTER.
2. Clique no link "Dados técnicos".

The screenshot shows a search interface for Siemens products. In the 'Product' field, the number '3RW5035-0500-00' is entered and highlighted with a red box. Below the search bar, there are filters for 'Entry type' set to 'Technical data (1)' and date range fields. The main result area displays the product details for '3RW5035-0500-00', which is a 'CIRCUIT BREAKER, SCREW TYPE, 20 A'. It also lists 'CIRCUIT BREAKER SIZE S2 FOR MOTOR PROTECTION, CLASS 10, A RELEASE 14...20A, N RELEASE 200A, SCREW TERMINAL, STANDARD BREAKING CAPACITY'. At the bottom of the result card, the 'Technical data' link is also highlighted with a red box.

### Tabelas de apresentação geral dos dados técnicos

Em nosso sistema de encomendas online (<https://mall.industry.siemens.com/mall/en/WW/Catalog/Products/10024029?tree=CatalogTree>) encontra no separador "Informação sobre o produto" tabelas de apresentação geral com dados técnicos.

## Dados técnicos

---

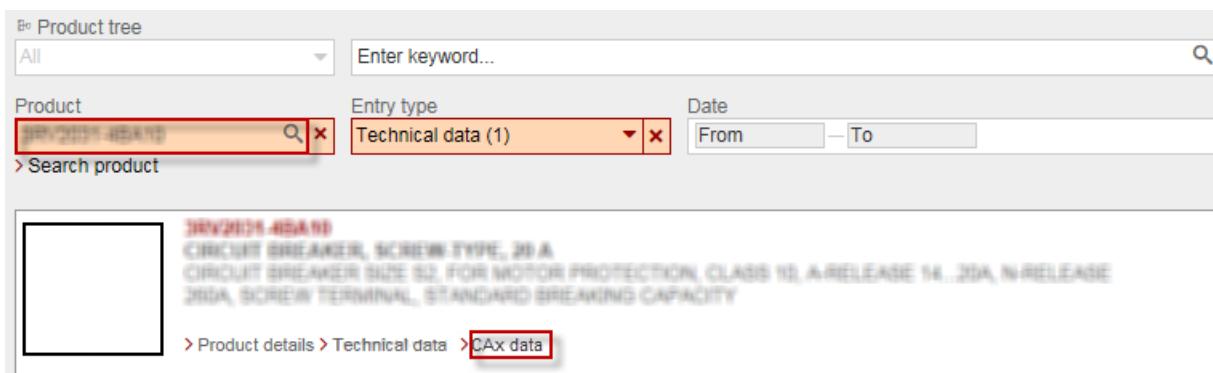
### 10.1 Dados técnicos em Siemens Industry Online Support

# Desenhos dimensionais

## 11.1 Dados CAx

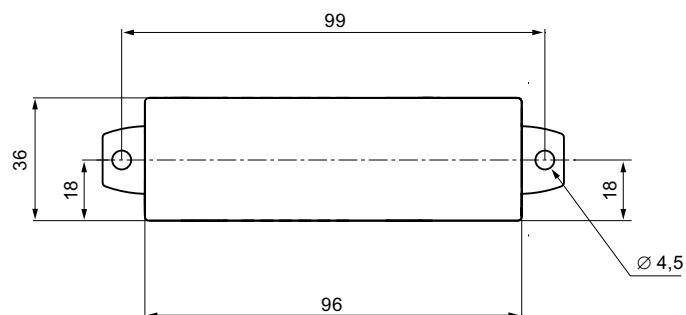
Encontra os dados CAx em Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/www/en/ps/16212/td>).

1. Introduza, no campo "Produto", o número de peça do aparelho desejado e confirme com a tecla ENTER.
2. Clique no link "Dados CAx".



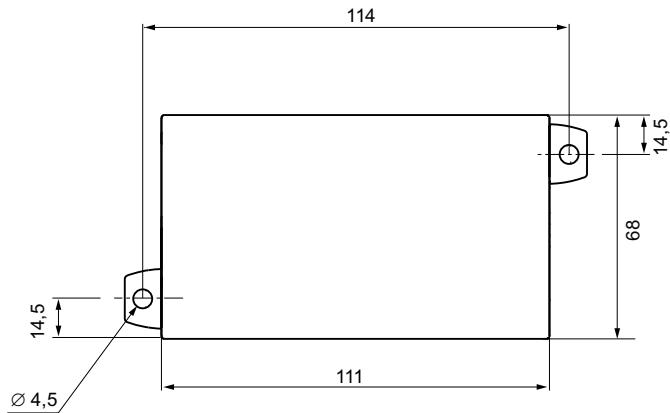
## 11.2 Esquema de furação para 3RW5 HMI padrão

O esquema de furação auxilia na montagem de um 3RW5 HMI padrão com talas para fixação de parafusos em uma superfície plana.



### 11.3 Esquema de furação para 3RW5 HMI High Feature

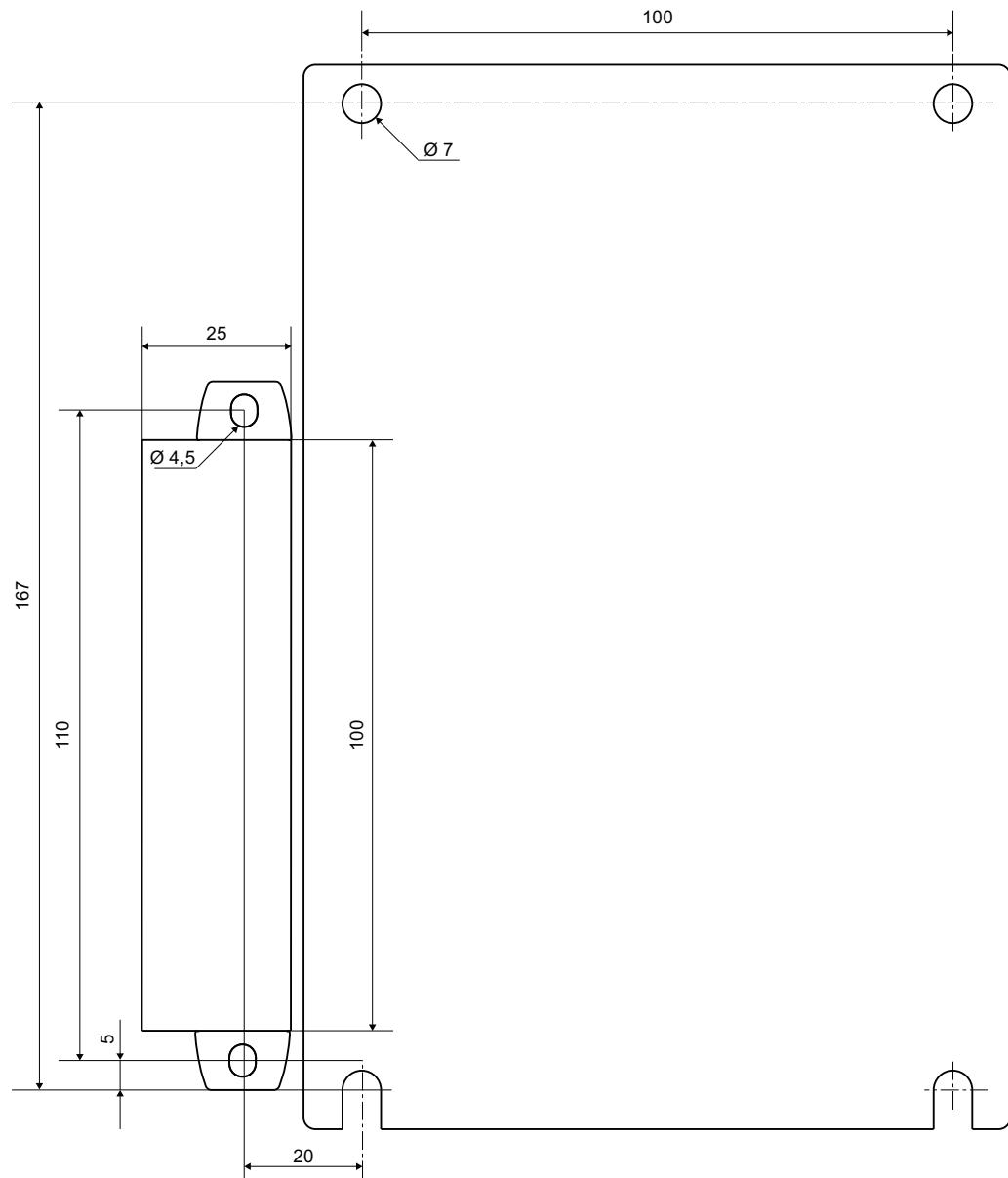
O esquema de furação a seguir auxilia na montagem de um 3RW5 HMI High Feature com talas para fixação de parafusos em uma superfície plana.



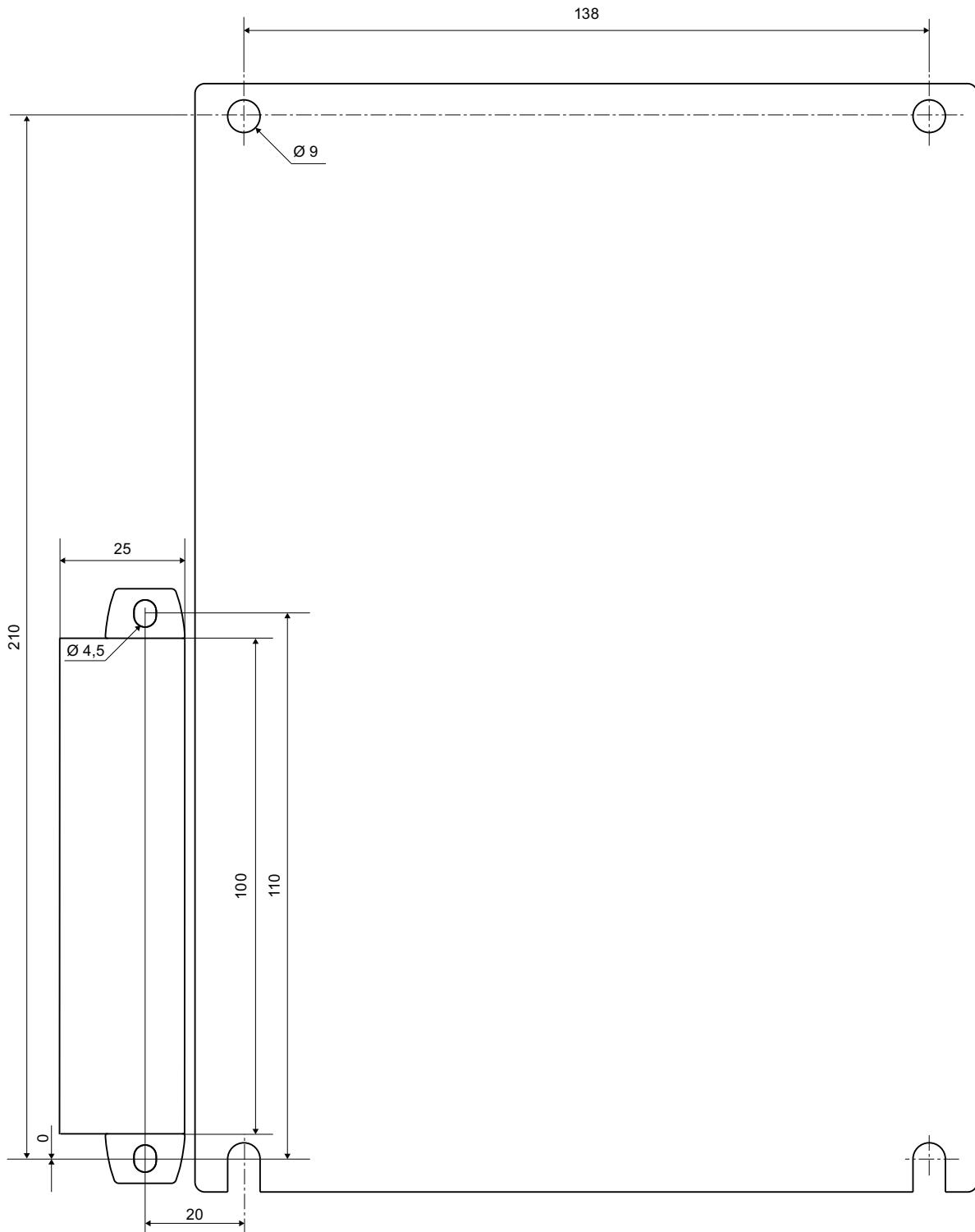
## 11.4 Esquema de furação para o módulo de comunicação 3RW5 no dispositivo de partida suave 3RW50

**11.4 Esquema de furação para o módulo de comunicação 3RW5 no dispositivo de partida suave 3RW50**

Esquema de furação para o módulo de comunicação 3RW5 no dispositivo de partida suave 3RW50 no tamanho de estrutura S6



**Esquema de furação para o módulo de comunicação 3RW5 no dispositivo de partida suave 3RW50 no tamanho de estrutura S12**



# Esquemas elétricos

## 12.1 Dados CAx

Encontra os dados CAx em Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/www/en/ps/16212/td>).

1. Introduza, no campo "Produto", o número de peça do aparelho desejado e confirme com a tecla ENTER.
2. Clique no link "Dados CAx".

The screenshot shows the Siemens Industry Online Support search interface. At the top, there is a search bar labeled "Enter keyword..." and a "Product tree" dropdown set to "All". Below the search bar, there are filters for "Product" (set to "3RW5016-455A-00"), "Entry type" (set to "Technical data (1)"), and "Date" (with "From" and "To" fields). A "Search product" button is also present. The main results area displays a thumbnail image of the product and its technical details: "3RW5016-455A-00", "CIRCUIT BREAKER, SCREW-TYPE, 20 A", "CIRCUIT BREAKER SIZE S2, FOR MOTOR PROTECTION, CLASS 10, A-RELEASE 14...20A, N RELEASE 200A, SCREW TERMINAL, STANDARD BREAKING CAPACITY". Below the details, there are navigation links: "Product details", "Technical data", and "CAx data", with "CAx data" being highlighted by a red box.



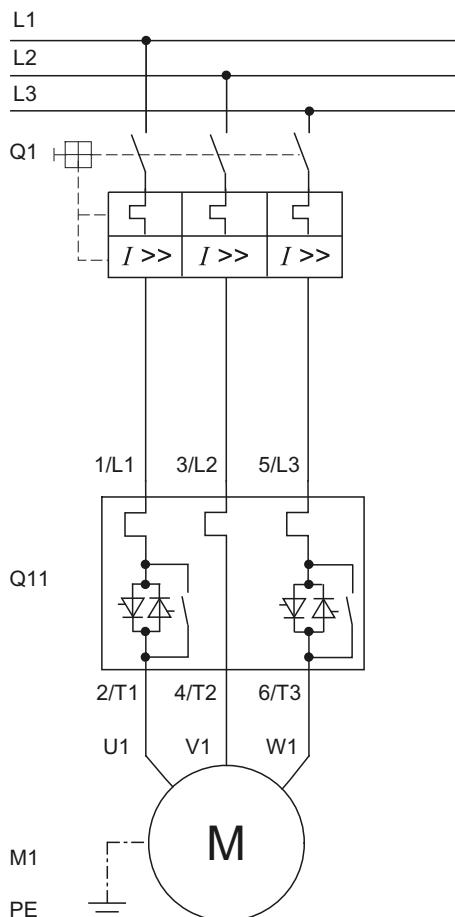
# Exemplos de circuito

## A.1 Ligação elétrica principal

### A.1.1 Construção da derivação Tipo de coordenação 1 sem circuito de segurança

#### Construção da derivação Tipo de coordenação 1 sem circuito de segurança

O dispositivo de partida suave 3RW50 é ligado, com suas conexões, na derivação do motor entre o disjuntor e o motor. Assim é obtido o tipo de coordenação 1.



Q1 Disjuntor (p. ex. 3RV2 ou 3VA)

Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50

#### A.1 Ligação elétrica principal

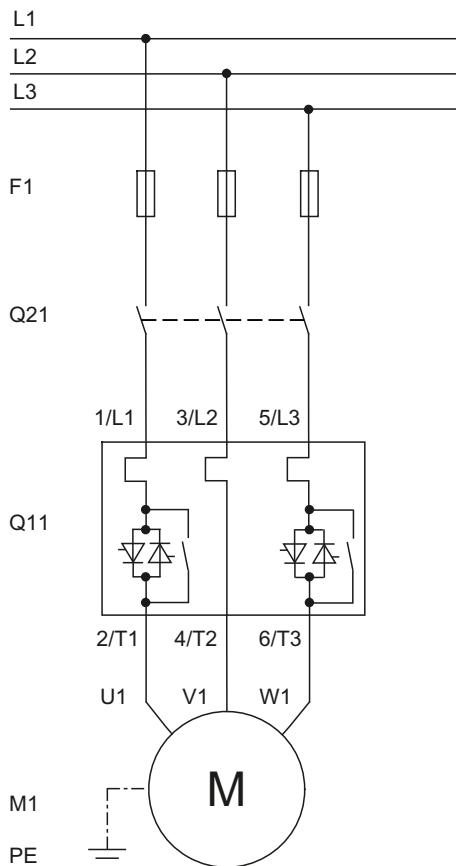
M1 Motor  
PE Condutor de proteção

#### A.1.2 Construção da derivação Tipo de coordenação 1 com fusíveis

Caso seja utilizado um contator principal ou contator de rede, este não deve ser ligado entre o dispositivo de partida suave 3RW50 e o motor. O dispositivo de partida suave 3RW50 poderá, nesse caso, apresentar uma mensagem de erro "Tensão de carga em falta" com uma ordem de início e uma ligação retardada do contator.

#### Construção da derivação Tipo de coordenação 1 com fusíveis

Se for necessário um desacoplamento galvânico, instale um contator principal ou contator de rede entre o dispositivo de partida suave 3RW50 e os fusíveis.



F1 Fusível de alcance total gG para proteção de cabos e condutores (p. ex. 3NA3)

Q21 Contator principal ou contator de rede para desacoplamento galvânico

Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50

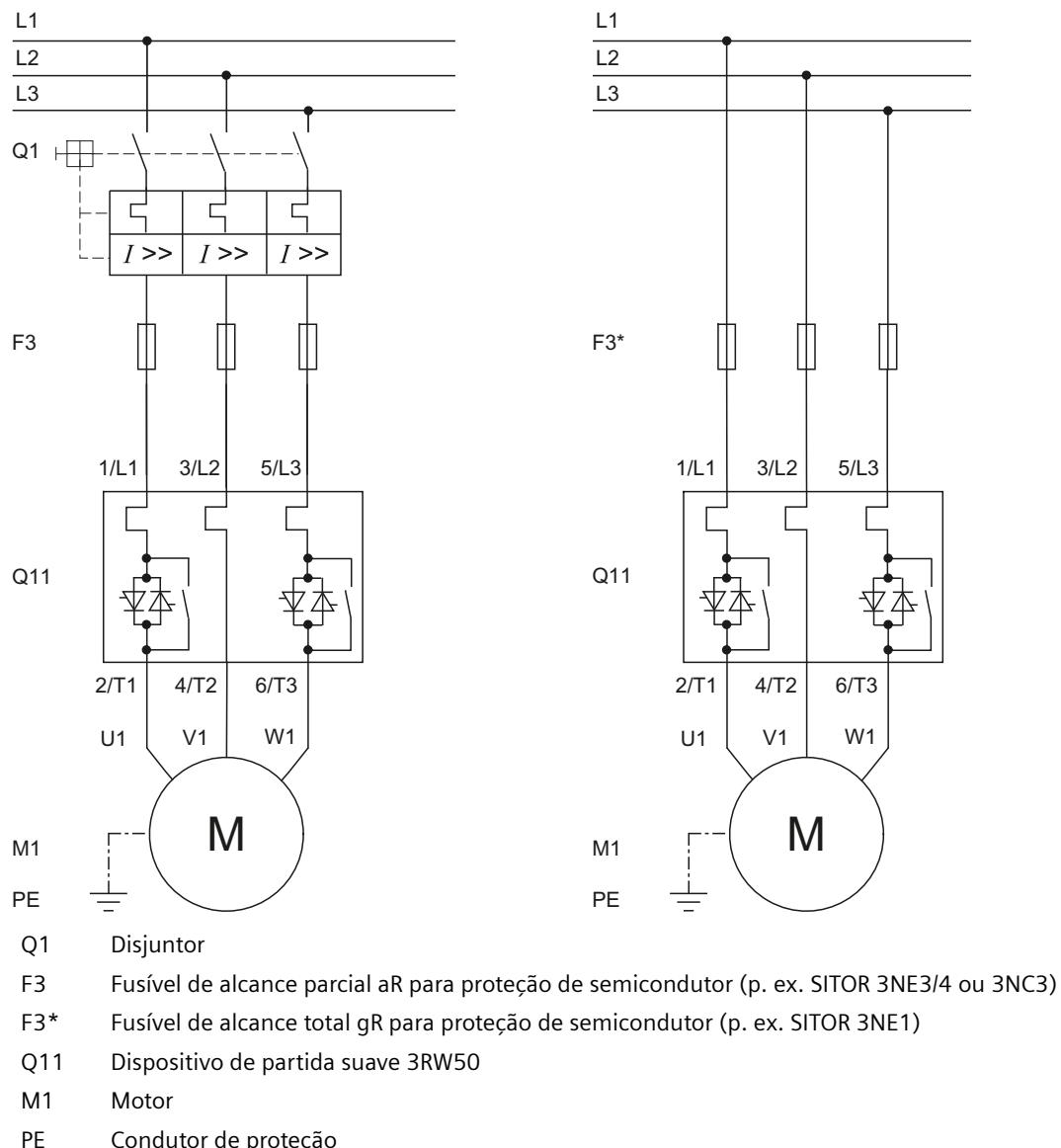
M1 Motor

PE Condutor de proteção

### A.1.3 Construção da derivação Tipo de coordenação 2

#### Construção da derivação Tipo de coordenação 2

Para a obtenção do tipo de coordenação 2, você geralmente deverá proteger os semicondutores de potência contra a possível ocorrência de curto-círcito, por meio de fusíveis para semicondutores especiais (p. ex. fusíveis SITOR da Siemens). Pode surgir um curto-círcito devido, por ex. a um defeito nos enrolamentos do motor ou no cabo de alimentação do motor.



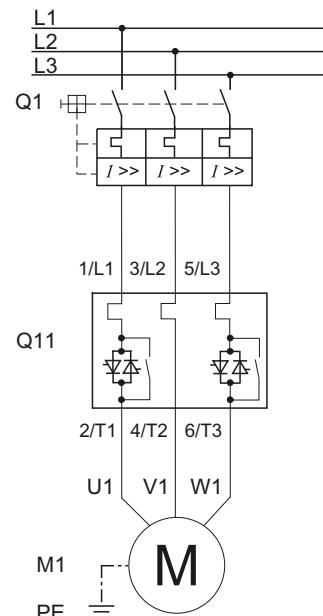
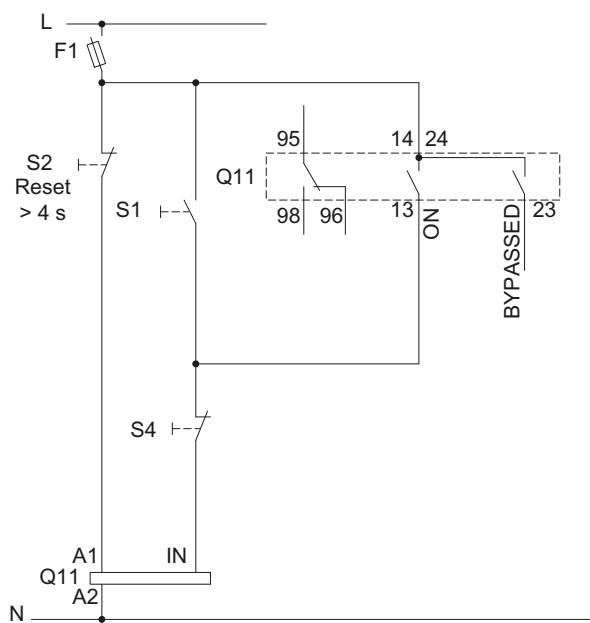
## A.2 Conexão da corrente de comando

### A.2.1 Ativação através do botão

#### Pré-requisito

A saída do relé ON / RUN foi parametrizada em ON.

#### Fiação do circuito de corrente de comando em caso de ativação através do botão

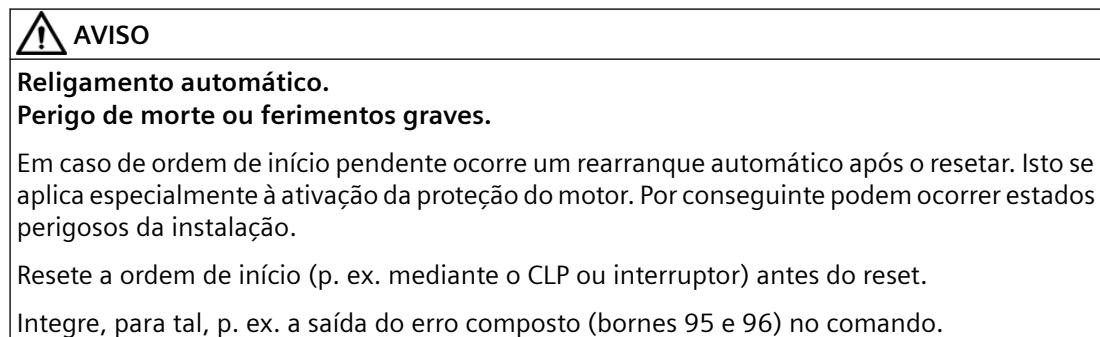


- F1 Fusível
- S1 Botão: Partida do motor
- S2 Botão: Reset > 4 s
- S4 Botão: parada do motor
- Q1 Disjuntor
- Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50
- M1 Motor
- PE Condutor de proteção

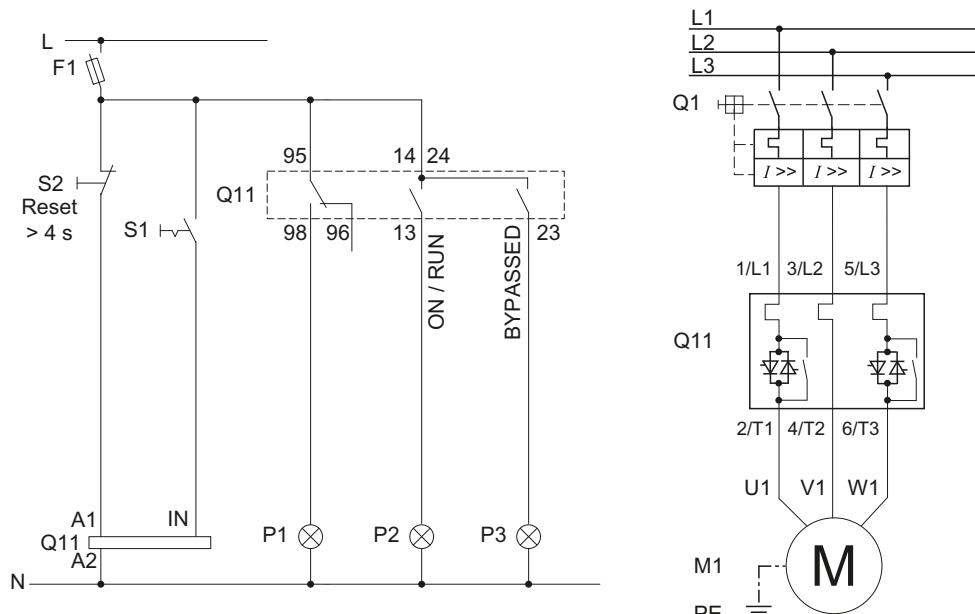
Em alternativa, a derivação do motor pode ser montada sem circuito de segurança ou com fusíveis e no tipo de coordenação 1 ou 2.

#### A.2.2 Ativação através do interruptor

## Pré-requisito



**Fiação do circuito de corrente de comando em caso de ativação através do interruptor**

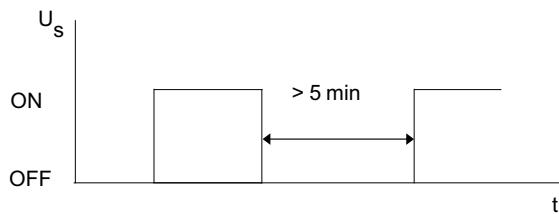


- F1 Fusível
  - S1 Interruptor
  - S2 Botão: Reset > 4 s
  - Q1 Disjuntor
  - Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50
  - M1 Motor
  - P1 Lâmpada de sinalização
  - P2 Lâmpada de sinalização
  - P3 Lâmpada de sinalização

### A.2.3 Ligar com tensão de alimentação do comando

#### Pré-requisito

Por motivos de proteção própria, com uma ligação e desconexão da tensão de alimentação do comando, deve ser mantido um tempo de pausa de, no mínimo, 5 minutos, antes de um novo arranque.



#### AVISO

**Religamento automático.**

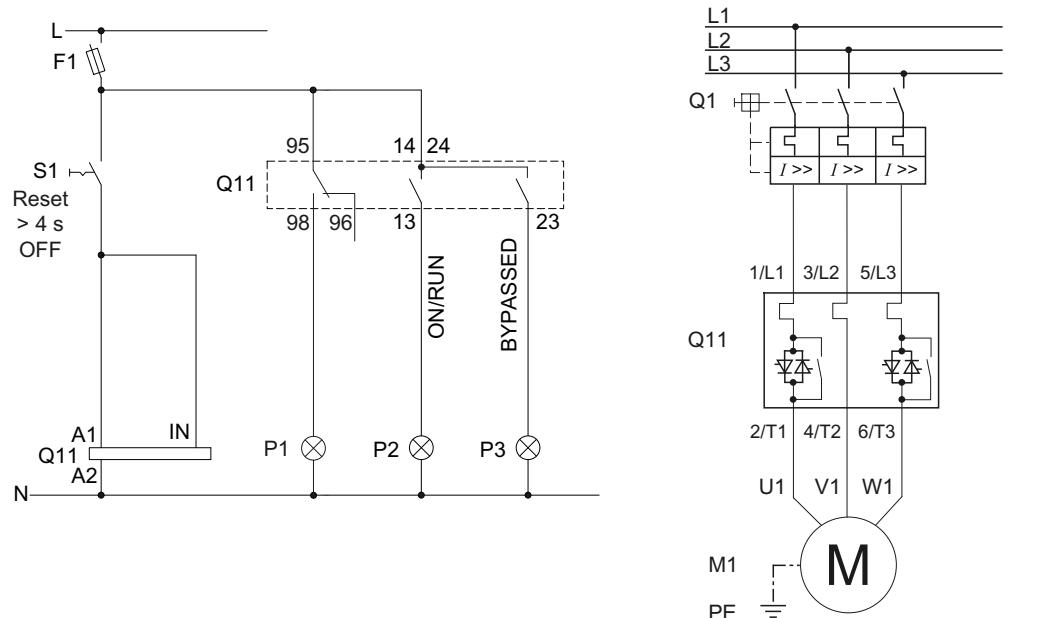
**Perigo de morte ou ferimentos graves.**

Em caso de ordem de início pendente ocorre um rearranque automático após o resetar. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

Integre, para tal, p. ex. a saída do erro composto (bornes 95 e 96) no comando.

### Fiação do circuito de corrente de comando ao ligar com tensão de alimentação do comando



- F1 Fusível
- S1 Interruptor: Reset > 4 s OFF
- Q1 Disjuntor
- Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50
- M1 Motor
- P1 Lâmpada de sinalização
- P2 Lâmpada de sinalização
- P3 Lâmpada de sinalização
- PE Condutor de proteção

#### A.2.4 Ativação através de CLP

##### Pré-requisito

Utilização de um dispositivo de partida suave 3RW50..-....4 (24 V) e alimentação com tensão contínua.



##### AVISO

###### **Religamento automático.**

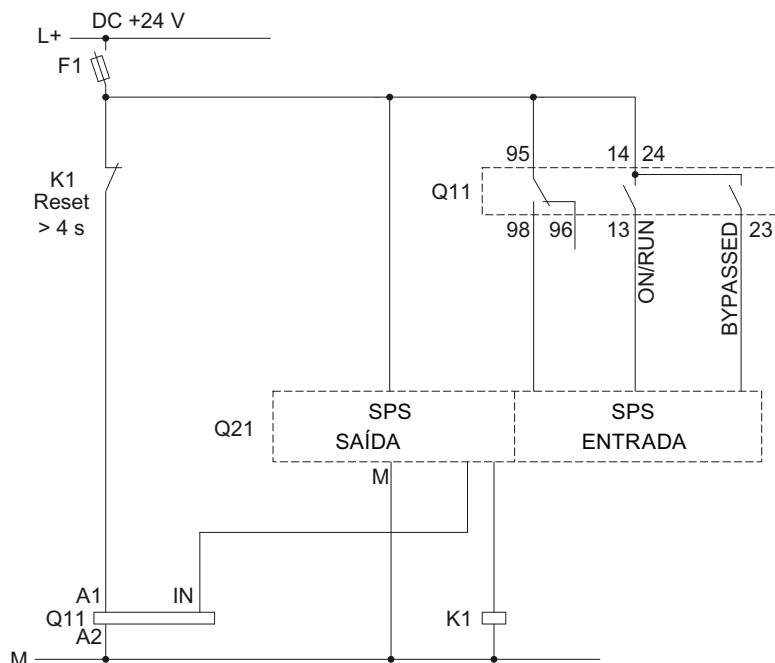
###### **Perigo de morte ou ferimentos graves.**

Em caso de ordem de início pendente ocorre um rearranque automático após o resetar. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

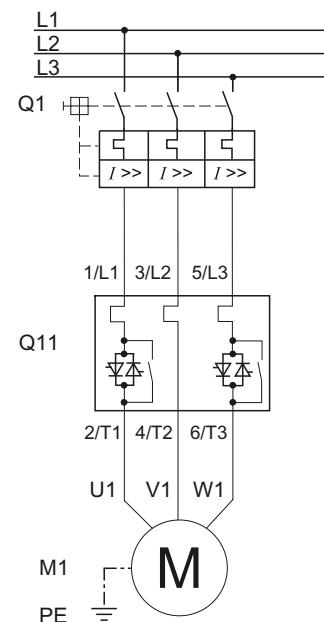
Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

Integre, para tal, p. ex. a saída do erro composto (bornes 95 e 96) no comando.

### Fiação do circuito de corrente de comando em caso de ativação via CLP



- F1 Fusível
- K1 Acionamento do relé de acoplamento para o reset > 4 s
- Q1 Disjuntor
- Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50
- Q21 CLP
- M1 Motor
- PE Condutor de proteção



### A.2.5 Ativação de um contator de rede

#### Pré-requisito

A saída do relé ON / RUN foi parametrizada em RUN.



#### AVISO

**Religamento automático.**

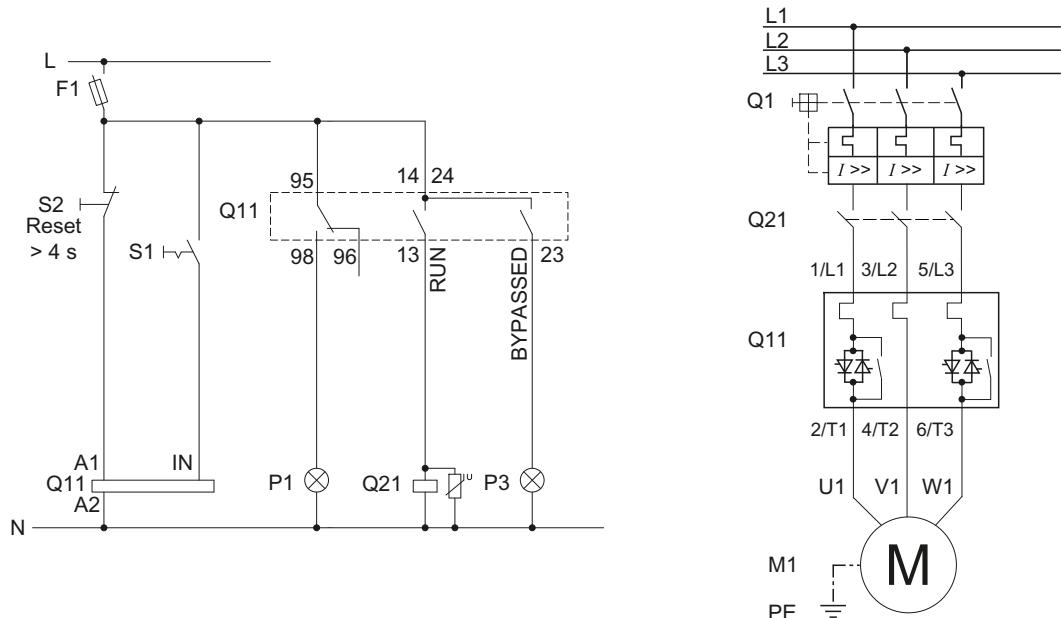
**Perigo de morte ou ferimentos graves.**

Em caso de ordem de início pendente ocorre um rearranque automático após o resetar. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

Integre, para tal, p. ex. a saída do erro composto (bornes 95 e 96) no comando.

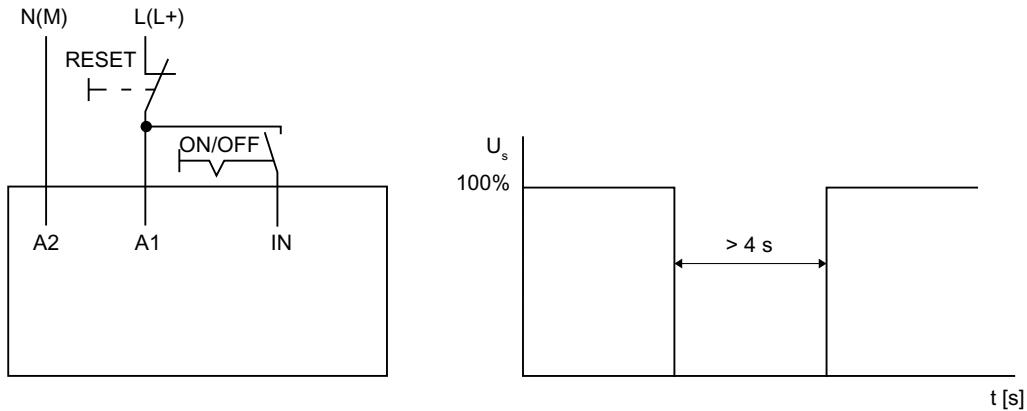
### Fiação do circuito de corrente de comando em caso de ativação de um contator de rede



- F1 Fusível
- S1 Interruptor
- S2 Botão: Reset > 4 s
- Q1 Disjuntor
- Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50
- Q21 Contator de rede
- M1 Motor
- P1 Lâmpada de sinalização
- P3 Lâmpada de sinalização
- PE Condutor de proteção

### A.2.6 Fiação para RESET remoto

#### Procedimento



#### Resultado

Pode resetar uma mensagem de erro existente, acionando o botão Reset por  $> 4$  s.

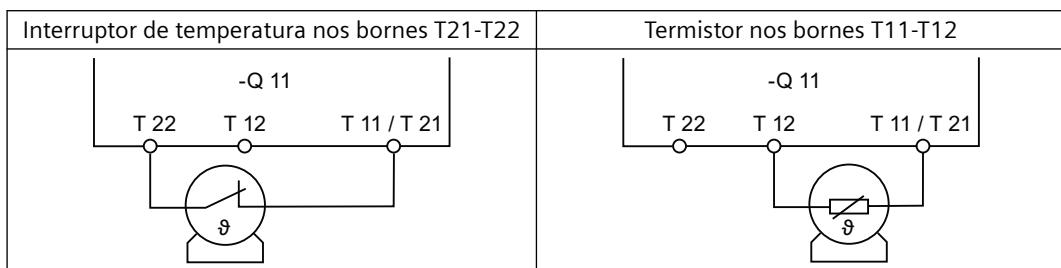
### A.2.7 Conectar o sensor de temperatura

#### Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW50 com proteção de motor por termistor
- Motor com interruptor de temperatura (p. ex. Thermoclick) ou termistor (por ex. PTC tipo A)

#### Procedimento

1. Remova a ponte de cobre entre os bornes T11 / T21 e T22.
2. Conecte o sensor de temperatura:



**Indicação**

**Dispositivo de partida suave 3RW50 com proteção de motor por termistor em áreas com risco de explosão**

Observe que a operação de um dispositivo de partida suave 3RW50 com proteção de motor por termistor em áreas com risco de explosão só é possível com um termistor (p. ex., PTC tipo A).

Para obter mais informações sobre a operação de motores em áreas com risco de explosão, consulte os capítulos Proteção contra sobrecarga do motor com certificação ATEX / IECEx (Página 115) e Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura (opcional) (Página 112).

**Resultado**

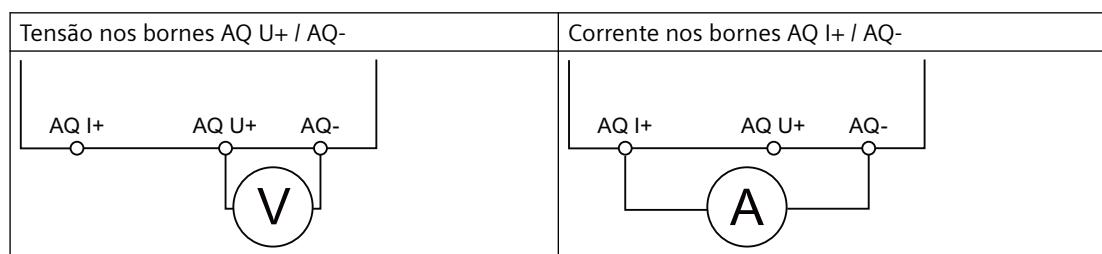
O dispositivo de partida suave 3RW50 monitora o motor quanto à excedência da temperatura. O motor é desligado em caso de excedimento da temperatura. A reativação depende do MODO RESET ajustado.

**A.2.8 Ligar a unidade de avaliação à saída analógica****Pré-requisito**

- Dispositivo de partida suave 3RW50 com saída analógica
- Unidade de avaliação para indicação do sinal de saída analógica
- Saída analógica parametrizada  
Parametrizar a saída analógica AQ mediante o 3RW5 HMI High Feature (Página 95)

**Procedimento**

Ligue a unidade de avaliação:

**Resultado**

A corrente de fase média atual do motor é indicada em % na unidade de avaliação através da saída analógica.

## A.3 Aplicações especiais

### A.3.1 Cablagem para aplicações ATEX / IECEx com contator de rede adicional

#### Pré-requisito



#### PERIGO

**Perda da proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX / IECEx.**  
**Perigo de morte ou ferimentos graves.**

Não se esqueça de que, sem a realização de uma das medidas de resolução seguidamente mencionadas, a operação com o tipo de conexão do motor padrão leva à perda da proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX / IECEx:

Selecione uma das seguintes possibilidades consoante a estrutura da ligação para garantir a proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX / IECEx:

- Utilize um contator de rede adicional no circuito principal de corrente.  
Ligue o contator de rede à saída 95, 96 e 98 (saída 3).
- Utilize um disparador de subtensão adicional no caso de uma estrutura de derivação do motor com disjuntor.  
Ligue o disparador de subtensão à saída 95, 96 e 98 (saída 3).

Para mais informações, consulte o capítulo Conexões (Página 59).



#### AVISO

**Religamento automático.**

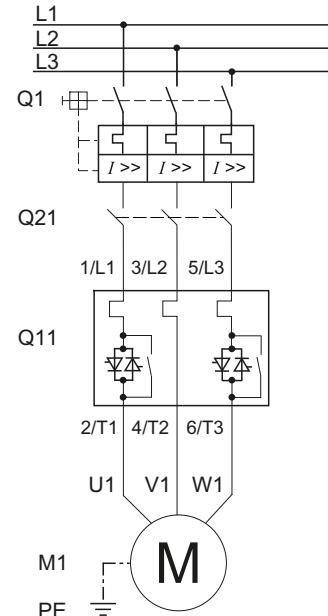
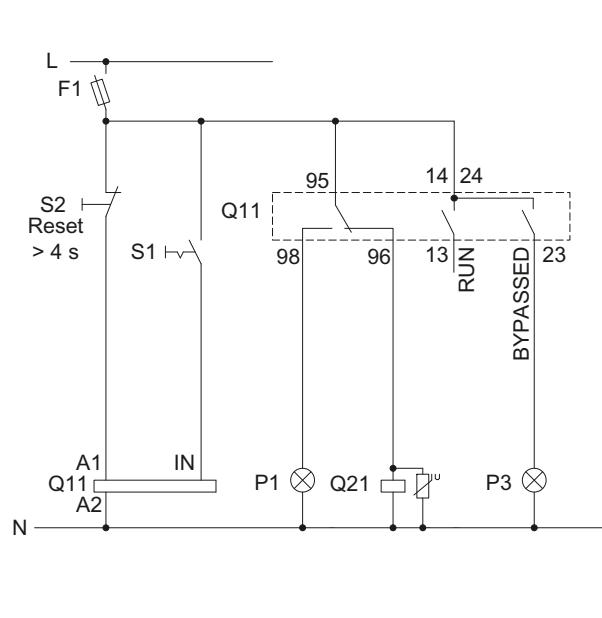
**Perigo de morte ou ferimentos graves.**

Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

Integre, para tal, p. ex. a saída do erro composto (bornes 95 e 96) no comando.

### Fiação do circuito de comando em caso de acionamento de um contator de rede



- F1 Fusível
- S1 Interruptor
- S2 Botão: Reset > 4 s
- Q1 Disjuntor
- Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50
- Q21 Contator de rede
- M1 Motor
- P1 Lâmpada de sinalização
- P3 Lâmpada de sinalização
- PE Condutor de proteção

### A.3.2 Ativação de um motor com freio de estacionamento magnético

#### Pré-requisito

A saída do relé ON / RUN foi parametrizada em RUN.



#### AVISO

**Religamento automático.**

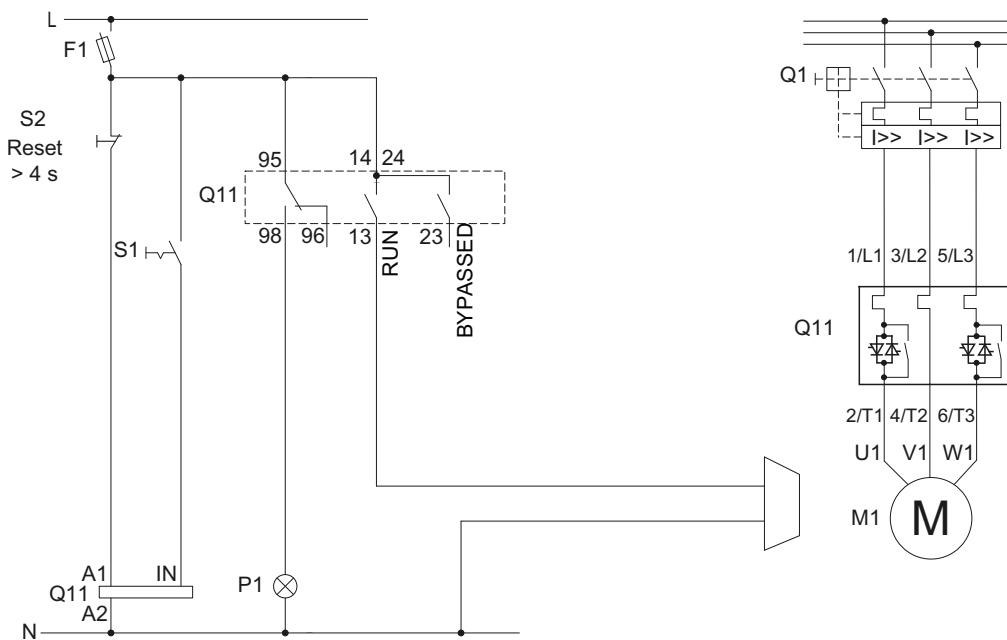
**Perigo de morte ou ferimentos graves.**

Em caso de ordem de início pendente ocorre um rearranque automático após o resetar. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

Integre, para tal, p. ex. a saída do erro composto (bornes 95 e 96) no comando.

#### Fiação



F1 Fusível

S1 Interruptor

S2 Botão: Reset > 4 s

Q1 Disjuntor

Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50

P1 Lâmpada de sinalização, erro

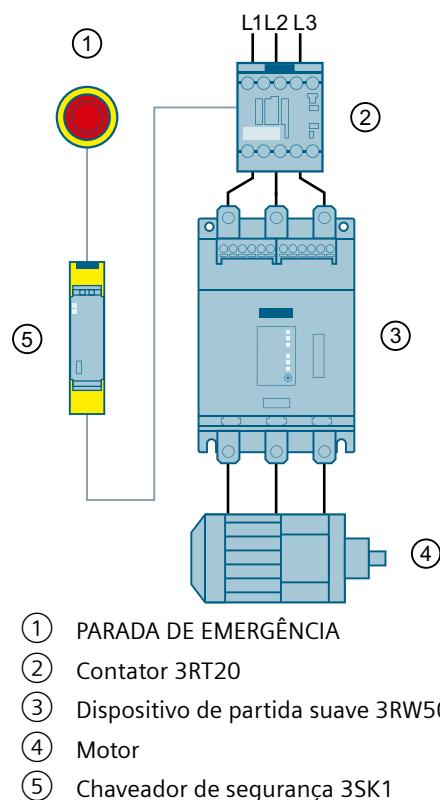
M1 Motor

### A.3.3 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 ou PL c com um chaveador de segurança 3SK1

O dispositivo de partida suave 3RW50 não tem qualquer efeito ou influência sobre a função de segurança da aplicação. Por conseguinte, ele não é considerado positiva nem negativamente na aplicação de segurança e também não precisa de ser incluído no cálculo em caso de comprovação normativa.

Caso deseje obter SILCL 1 conforme IEC 62061:2005 ou PL c conforme EN ISO 13849-1:2015, será necessária a ligação em série de um contator adicional com o dispositivo de partida suave 3RW50 em combinação com um chaveador de segurança adequado para o efeito (p. ex.: 3SK1111), bem como o monitoramento dos contatos auxiliares do contator.

#### Princípio de estrutura



## Pré-requisito



### AVISO

**Religamento automático.**

**Perigo de morte ou ferimentos graves.**

Em caso de ordem de início pendente ocorre um rearranque automático após o resetar. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

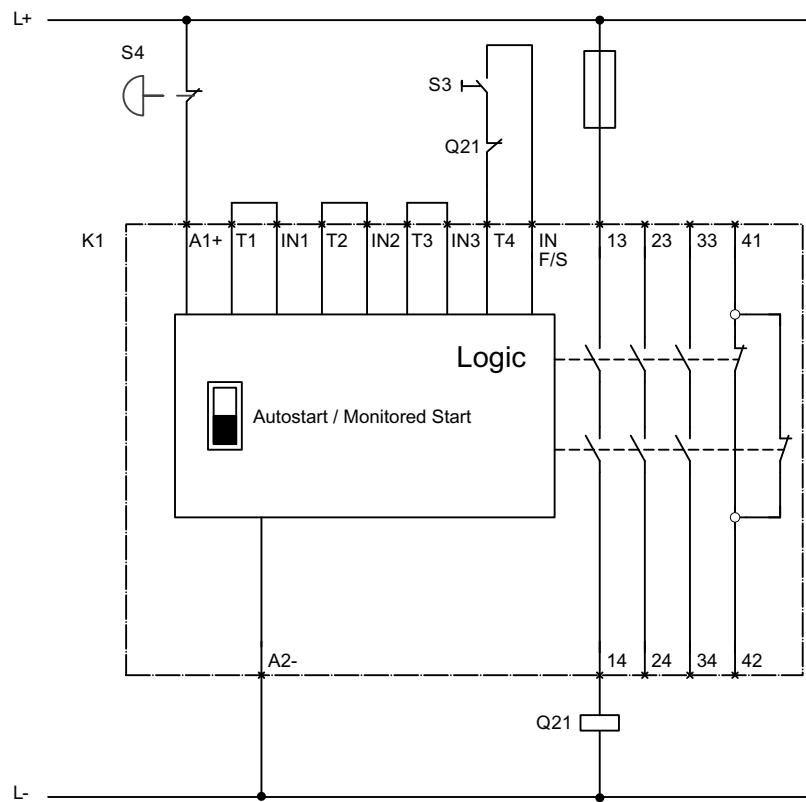
Integre, para tal, p. ex. a saída do erro composto (bornes 95 e 96) no comando.

## Disparo do circuito de PARADA DE EMERGÊNCIA

Com a parada suave ajustada (elemento de ajuste do tempo de inércia ajustado > 0 s), em caso de disparo do circuito de PARADA DE EMERGÊNCIA, pode surgir a mensagem de falha "Tensão de carga em falta, queda de fase / carga em falta" no dispositivo de partida suave 3RW50. Neste caso, o dispositivo de partida suave 3RW50 deve ser restaurado de acordo com o MODO RESET ajustado.

## Fiação

### Fiação do chaveador de segurança 3SK1



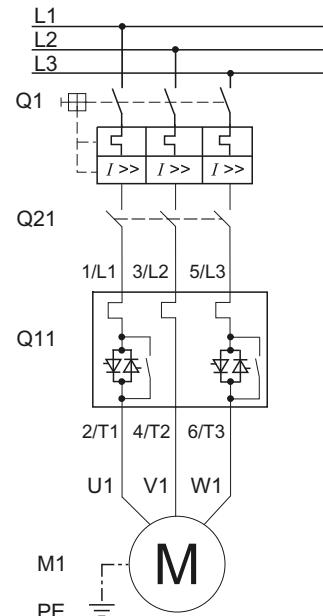
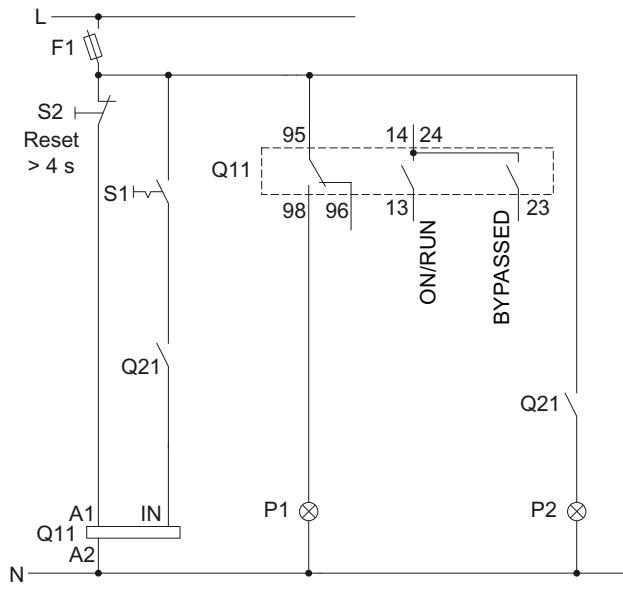
Q21 Contator

S3 Botão Start

S4 PARADA DE EMERGÊNCIA

K1 Chaveador de segurança 3SK1111

### Cablagem do dispositivo de partida suave 3RW50



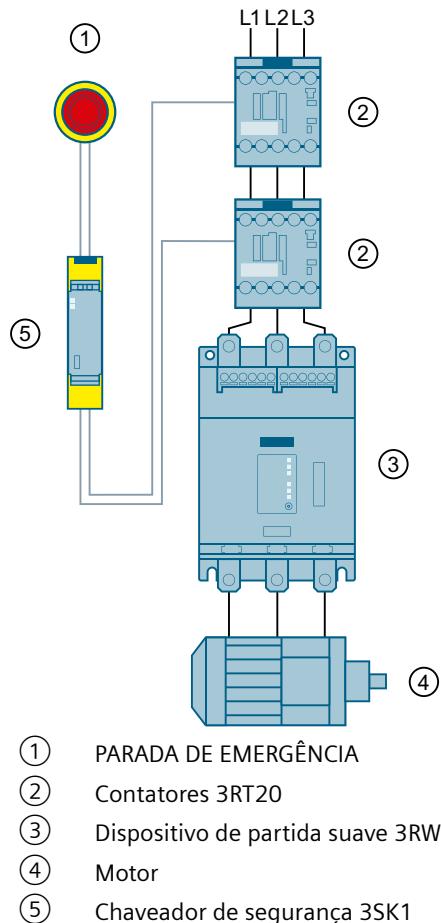
- F1 Fusível
- S1 Interruptor: Start / Stop
- S2 Botão: Reset > 4 s
- Q1 Disjuntor
- Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50
- Q21 Contator
- P1 Lâmpada de sinalização
- P2 Lâmpada de sinalização
- M1 Motor

### A.3.4 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 ou PL e com um chaveador de segurança 3SK1

O dispositivo de partida suave 3RW50 não tem qualquer efeito ou influência sobre a função de segurança da aplicação. Por conseguinte, ele não é considerado positiva nem negativamente na aplicação de segurança e também não precisa de ser incluído no cálculo em caso de comprovação normativa.

A desativação segura até SILCL 3 conforme IEC 62061:2005 e PL e conforme EN ISO 13849-1:2015 requer a utilização de 2 contadores redundantes e o monitoramento dos contatos auxiliares de ambos os contadores. Também neste caso, a PARADA DE EMERGÊNCIA tem de ser monitorada em dois canais.

### Princípio de estrutura



### Pré-requisito



#### AVISO

**Religamento automático.**

**Perigo de morte ou ferimentos graves.**

Em caso de ordem de início pendente ocorre um rearranque automático após o resetar. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

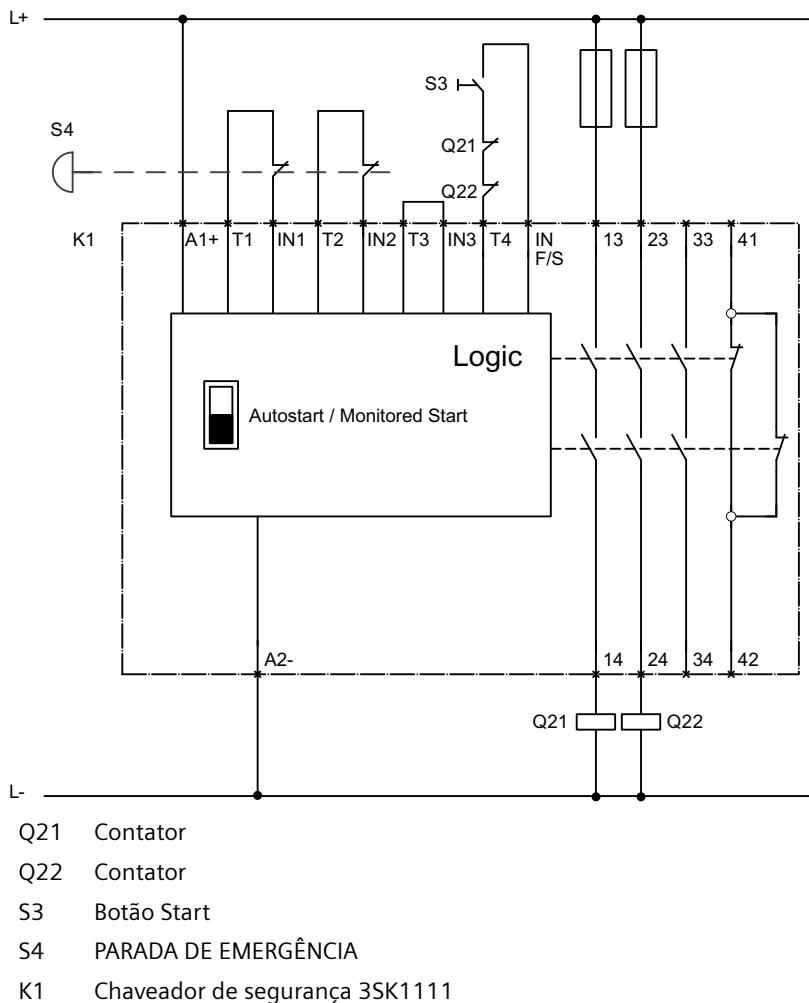
Integre, para tal, p. ex. a saída do erro composto (bornes 95 e 96) no comando.

### Disparo do circuito de PARADA DE EMERGÊNCIA

Com a parada suave ajustada (elemento de ajuste do tempo de inércia ajustado > 0 s), em caso de disparo do circuito de PARADA DE EMERGÊNCIA, pode surgir a mensagem de falha "Tensão de carga em falta, queda de fase / carga em falta" no dispositivo de partida suave 3RW50. Neste caso, o dispositivo de partida suave 3RW50 deve ser restaurado de acordo com o MODO RESET ajustado.

### Fiação

#### Fiação do chaveador de segurança 3SK1



Q21 Contator

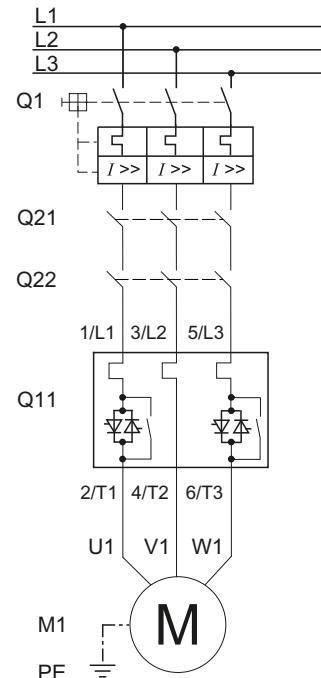
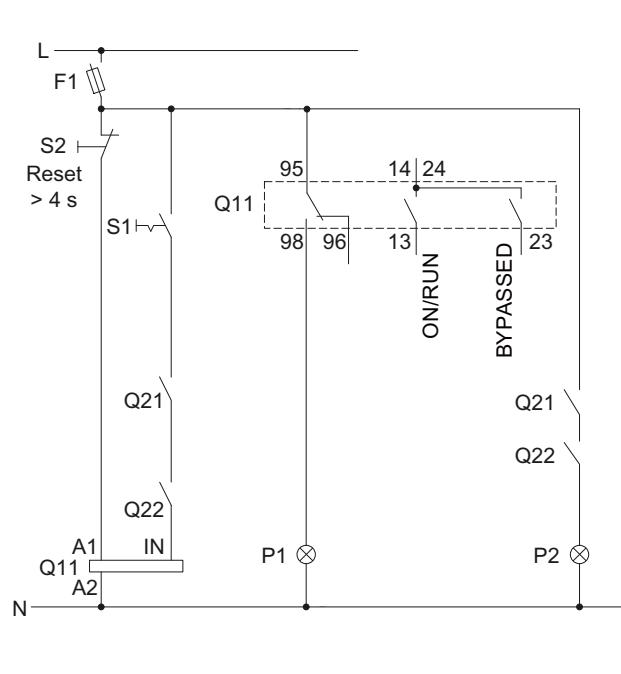
Q22 Contator

S3 Botão Start

S4 PARADA DE EMERGÊNCIA

K1 Chaveador de segurança 3SK1111

## Cablagem do dispositivo de partida suave 3RW50



- F1 Fusível
  - S1 Interruptor: Start / Stop
  - S2 Botão: Reset > 4 s
  - Q1 Disjuntor
  - Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50
  - Q21 Contator
  - Q22 Contator
  - P1 Lâmpada de sinalização
  - P2 Lâmpada de sinalização
  - M1 Motor

### A.3.5 Contator para partida de emergência

#### Pré-requisito



#### AVISO

**Religamento automático.**

**Perigo de morte ou ferimentos graves.**

Em caso de ordem de início pendente ocorre um rearranque automático após o resetar. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

Integre, para tal, p. ex. a saída do erro composto (bornes 95 e 96) no comando.

---

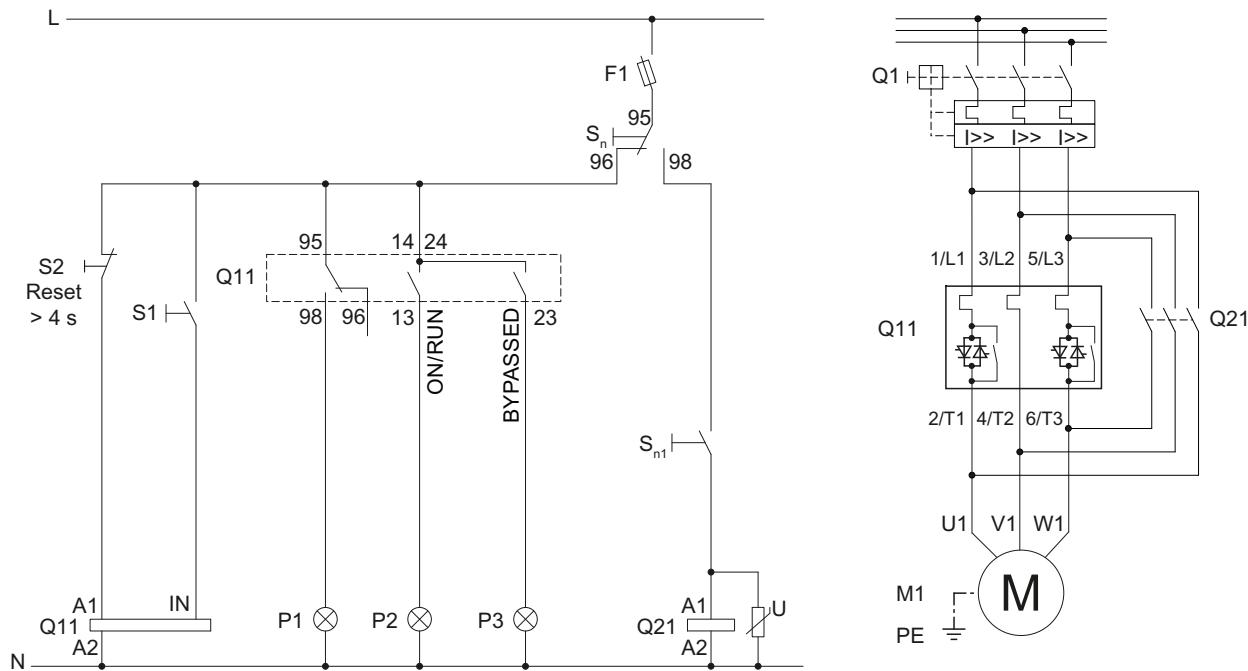
#### Indicação

**Perda da proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX / IECEx.**

Observe que essa cablagem não é permitida em caso de operação de motores em áreas com risco de explosão.

---

## Fiação



- F1 Fusível  
 S1 Interruptor  
 S2 Botão: Reset > 4 s  
 S<sub>n</sub> Botão seletor Soft Start  
 S<sub>n1</sub> Start / Stop (acionamento direto)  
 Q1 Disjuntor  
 Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50  
 Q21 Contador de acionamento direto  
 P1 Lâmpada de sinalização, erro  
 P2 Lâmpada de sinalização  
 P3 Lâmpada de sinalização  
 M1 Motor



# Software externo

## B.1 Informações sobre software externo

Indicação aos parceiros de distribuição: entregue este documento a seu cliente para evitar infrações de direitos autorais às regras de licenciamento!

### Informações sobre software externo

Este produto, esta solução ou este serviço ("produto") contém os componentes de software externo indicados de seguida. Trata-se, aqui, de software Open Source que está licenciado sob uma licença reconhecida da Open Source Initiative (<http://www.opensource.org>) ou por uma licença definida como comparável pela Siemens ("OSS") e/ou de um software comercial ou freeware. Relativamente aos componentes OSS, as condições de licenciamento OSS válidas têm prioridade sobre todas as outras condições aplicáveis a este produto. A SIEMENS disponibiliza-lhe os componentes OSS deste produto sem custos adicionais.

A partir do momento em que a SIEMENS combina ou associa componentes do produto com componentes OSS de acordo com a definição da licença aplicável, licenciados sob a versão 2 GNU LGPL ou por uma versão posterior, e desde que o arquivo de objeto não possa ser utilizado de forma ilimitada ("Módulo com licença", sendo o módulo com licença LGPL e os componentes aos quais o módulo com licença LGPL está associado designados de seguida de "produto associado") e se verifiquem os respectivos critérios de licenciamento LGPL, você pode adicionalmente (i) editar o produto associado para fins de utilização próprios e recebe, sobretudo, o direito de editar o produto associado para o ligar a uma versão modificada do módulo com licença LGPL e (ii) realizar engenharia inversa no produto, mas exclusivamente para fins de correção de erros de suas edições. O direito de edição não inclui o direito de distribuição. Você tem de tratar confidencialmente todas as informações obtidas através da realização da engenharia inversa no produto associado.

Algumas licenças OSS obrigam a SIEMENS à publicação do código-fonte, p. ex., a GNU General Public License, a GNU Lesser General Public License e a Mozilla Public License. Se estas licenças forem utilizadas e o produto não tiver sido fornecido já com o código-fonte necessário, qualquer pessoa pode solicitar uma cópia do código-fonte durante o período de tempo indicado na licença OS utilizada, no seguinte endereço.

A SIEMENS poderá cobrar até 5 euros para dar resposta ao pedido.

### Garantia relativa à utilização de software Open Source

As obrigações de garantia da SIEMENS estão reguladas no respectivo contrato com a SIEMENS. Se modificar o produto ou os componentes OSS, ou utilizar os mesmos de outra forma que não a especificada pela SIEMENS, o direito à garantia está excluído e o suporte técnico não será realizado. As condições de licença que se seguem podem conter limitações de responsabilidade que se aplicam entre si e o respectivo licenciador. Informamos de forma clara que a SIEMENS não cede quaisquer obrigações de garantia em nome de ou a título obrigatório por um licenciador externo.

B.1 Informações sobre software externo

**Open Source Software and/or other third-party software contained in this Product**

If you like to receive a copy of the source code, please contact SIEMENS at the following address:

Siemens AG

LC TE SL

Werner-von-Siemens Str. 60

91052 Erlangen

Germany

Subject: Open Source Request (please specify Product name and version)

Please note the following license conditions and copyright notices applicable to Open Source Software and/or other components (or parts thereof):

Component	Open Source Software [Yes/No]	Acknowledgements/ Comments	License conditions and copyright notices
TivaWare Peripheral Driver Library - 2.1.4	YES		LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT TIVA WARE PDL - 2.1.4

**LICENSE CONDITIONS AND COPYRIGHT NOTICES**

Open Source Software: TivaWare Peripheral Driver Library - 2.1.4

Enclosed you'll find license conditions and copyright notices applicable for Open Source Software TivaWare Peripheral Driver Library - 2.1.4

License conditions:

```
//  
// Redistribution and use in source and binary forms, with or without  
// modification, are permitted provided that the following conditions  
// are met:  
//  
// Redistributions of source code must retain the above copyright  
// notice, this list of conditions and the following disclaimer.  
//  
// Redistributions in binary form must reproduce the above copyright  
// notice, this list of conditions and the following disclaimer in the  
// documentation and/or other materials provided with the  
// distribution.  
//  
// Neither the name of Texas Instruments Incorporated nor the names of  
// its contributors may be used to endorse or promote products derived  
// from this software without specific prior written permission.  
//  
// THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS  
// "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT  
// LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS  
FOR  
// A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE  
COPYRIGHT
```

```
// OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT,  
// INCIDENTAL,  
// SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT  
// LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF  
// USE,  
// DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON  
// ANY  
// THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT  
// (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE  
// USE  
// OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH  
// DAMAGE.
```

**Copyrights:**

Copyright © 2014-2017 Texas Instruments Incorporated  
Copyright © 2015-2017 Texas Instruments Incorporated  
Copyright © 2013-2017 Texas Instruments Incorporated  
Copyright © 2012-2017 Texas Instruments Incorporated  
Copyright © 2011-2017 Texas Instruments Incorporated  
Copyright © 2010-2017 Texas Instruments Incorporated  
Copyright © 2008-2017 Texas Instruments Incorporated  
Copyright © 2007-2017 Texas Instruments Incorporated  
Copyright © 2006-2017 Texas Instruments Incorporated  
Copyright © 2005-2017 Texas Instruments Incorporated

.

## *Software externo*

---

### *B.1 Informações sobre software externo*

# Glossário

## Dados básicos do aparelho

Arquivo dos dados básicos do aparelho

Este arquivo é necessário para se poder configurar um aparelho como DP Normslave na configuração de hardware de um sistema Siemens ou externo.

## Falta contra a terra

Erro em que um condutor externo tem contato com a terra ou ponto neutro ligado à terra.

## Fluxograma de processo

Fluxograma dos estados de sinal de entradas e saídas digitais na memória de um comando.

Os fluxogramas de processo podem ser transmitidos da seguinte forma:

- Cíclico no protocolo do bus de campo
- Acíclico por meio de blocos de dados

## GSDML

Arquivo dos dados básicos do aparelho

Este arquivo é necessário para se poder configurar um aparelho como dispositivo PN na configuração de hardware de um sistema Siemens ou externo.

## HSP

Hardware Support Package

Os Hardware Support Packages possibilitam a configuração de módulos que não estão incluídos no catálogo de hardware da sua instalação TIA Portal.

## PAE / PAA

Fluxograma de processo de entradas/fluxograma de processo de saídas

## RESET automático

"RESET automático" significa que os erros são resetados automaticamente assim que a causa for eliminada.

## RESET manual

"RESET manual" significa que os erros podem ser confirmados através das seguintes possibilidades:

- Tecla RESET / TEST no dispositivo de partida suave 3RW50
- Tecla RESET / TEST no 3RW5 HMI padrão
- Reset via interface de barramento
- Reset via tecla F na 3RW5 HMI High Feature
- Reset via 3RW5 HMI High Feature

## RESET remoto

"RESET remoto" significa que os erros são confirmados, desligando e ligando novamente a tensão de alimentação do comando. Ao mesmo tempo, a tensão de alimentação do comando no dispositivo de partida suave 3RW50 tem de estar desligada durante pelo menos 4 s.

## STS

Ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave

O software STS (ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave) permite a configuração do dispositivo de partida suave. Mediante a entrada dos dados do motor e de carga, bem como dos requisitos de aplicação, a STS sugere dispositivos de partida suave para a respectiva aplicação.

# Índice

## 3

- 3RW5 HMI High Feature, 30
  - Atualização do firmware, 171
  - Cartão Micro SD, 137
  - Configuração do aparelho e elementos de comando, 89
  - Diagnóstico da comunicação, 157
  - Diagnóstico do 3RW5 HMI High Feature, 157
  - Diagnóstico do dispositivo de partida suave, 153
  - Erros e medidas de solução, 152
  - LEDs de aparelho, 145
  - Livros de registro (Logbooks), 163
  - Montagem, 49, 53
  - Montar, 46
  - Observar (Monitoring), 128, 131
  - Parametrização, 98
  - Porta do gabinete elétrico, 49
  - Primeira colocação em serviço, 102
  - Recarregar idiomas, 139
  - Regulação de fábrica, 173
  - Representação gráfica dos valores de medição, 129
  - Salvar dados de serviço no cartão Micro SD, 164
  - Visão geral, 132
- 3RW5 HMI padrão, 29
  - Configuração do aparelho, 124
  - LEDs de aparelho, 144
  - Menu, 125
  - Montagem, 47, 51
  - Montar, 46
  - Porta do gabinete elétrico, 47

## A

- Acionamento de um contator de rede, 194
- Ajudas on-line, 31
- Ajuste de fábrica
  - 3RW5 HMI High Feature, 173
  - Restaurar, 175
- Áreas de aplicação, 22
- Ativação através do botão, 188
- Ativação de um motor com freio de estacionamento magnético, 200
- Atualização do firmware, 170
- Autoproteção do aparelho, 113
- Autoteste (teste de usuário), 158

Avisos e medidas de resolução, 146

## B

- Bornes-parafuso
  - Conectar, 66
  - Corrente de comando, 68

## C

- Cablagem para aplicações ATEX / IECEx com contator de rede adicional, 198
- Cabo de ligação COM, 27
  - Conectar, 72, 73
  - Remoção do, 75
  - Remover, 74
- Cartão Micro SD, 137
- Cartão micro SD, 171
- Catálogo, 32
- Cobertura do ventilador
  - Montagem, 43
- Comando através da entrada digital, 121
- Compensação de potência reativa, 37
- Conectar o sensor de temperatura, 196
- Conexões
  - Visão geral, 59
- Conhecimentos, 9
- Construção da derivação Tipo de coordenação 1 com fusíveis, 186
- Construção da derivação Tipo de coordenação 1 sem circuito de segurança, 185
- Construção da derivação Tipo de coordenação 2, 187
- Contator para partida de emergência, 208
- Controle através de CLP, 192
- Controle através do interruptor, 189

## D

- Dados I&M, 132
- Definir o modo de operação, 17
- Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 ou PL c com um chaveador de segurança 3SK1, 201
- Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 ou PL e com um chaveador de segurança 3SK1, 204
- Desmontar
  - Em uma superfície plana, 57
- Diagramas de estado, 61

Dispositivo de partida suave 3RW50, 54, 63  
Conectar, 62  
Elementos de ajuste, 77  
LEDs do aparelho, 142, 143  
Livros de registro (Logbooks), 163  
Manutenção e reparação, 167  
Montagem, 43, 44  
Parametrização, 80  
Primeira colocação em serviço, 101  
Selar, 101

## E

Erros e medidas de resolução, 147  
Erros e medidas de solução  
    3RW5 HMI High Feature, 152  
Esquema de furação, 181  
Estrutura dos números de artigo, 23  
Exemplo de circuito  
    Acionamento de um contator de rede, 194  
    Ativação através do botão, 188  
    Ativação de um motor com freio de estacionamento magnético, 200  
    Cablagem para aplicações ATEX / IECEx com contator de rede adicional, 198  
    Conectar o sensor de temperatura, 196  
    Construção da derivação Tipo de coordenação 1 com fusíveis, 186  
    Construção da derivação Tipo de coordenação 1 sem circuito de segurança, 185  
    Construção da derivação Tipo de coordenação 2, 187  
    Contator para partida de emergência, 208  
    Controle através de CLP, 192  
    Controle através do interruptor, 189  
    Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 ou PL c com um chaveador de segurança 3SK1, 201  
    Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 ou PL e com um chaveador de segurança 3SK1, 204  
    Fiação para RESET remoto, 196  
    Ligar a unidade de avaliação à saída analógica, 197  
    Ligar com tensão de alimentação do comando, 190  
    Ligar com tensão de alimentação do comando, 190

## F

FAQs, 32

Ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave, 23  
Fiação para RESET remoto, 196  
Fluxograma de processo  
    Observar (Monitoring), 131  
Funções, 11  
    Comando através da entrada digital, 121  
    Limitação de corrente, 107  
    Outros parâmetros (Additional parameters), 119  
    Partida suave, 105, 109  
    Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura, 112

## G

Grupo-alvo, 9

## I

Indicações de status e erro, 143  
Informações relacionadas ao aparelho, 132  
Interfaces de interação, 13

## L

LED STATE / OVERLOAD, 144  
LEDs  
    Indicações de status e erro, 143  
LICENSE CONDITIONS AND COPYRIGHT NOTICES, 212  
Ligaçao elétrica principal (rede / motor)  
    Conectar, 63  
Ligações elétricas principais  
    Montagem, 65  
Ligar a unidade de avaliação à saída analógica, 197  
Ligar com tensão de alimentação do comando, 190  
Ligar o cabo de ligação HMI, 46  
Literatura, 31  
Livros de registro (Logbooks), 163

## M

Manuais, 31  
Manutenção, 167  
Mensagens e diagnóstico  
    Diagnóstico da comunicação, 157  
    Diagnóstico do 3RW5 HMI High Feature, 157  
    Erros e medidas de solução da 3RW5 HMI High Feature, 152  
    Indicações de status e erro, 143  
    Livros de registro (Logbooks), 163

## Menu principal

- Cartão Micro SD, 137
- Observar (Monitoring), 131
- Modo de funcionamento, 15
- Modo de parametrização, 85
- MODO RESET, 81
- Módulos de comunicação, 26
- Montagem
  - Em uma superfície plana, 55

## O

- Observar (Monitoring)
  - Fluxograma de processo, 131
  - Valores de medição, 128
- Outros parâmetros (Additional parameters), 119

## P

- Parâmetro
  - Comando através da entrada digital, 121
  - Outros parâmetros (Additional parameters), 119
  - Visão geral, 79
- Patilhas de fixação, 27
- Possibilidades de diagnóstico, 141
- Proteção contra acesso local (PIN), 134
  - Definir, 135
  - Eliminar (Delete), 136
  - Modificar, 136
- Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura, 112
- Proteção do motor
  - Proteção contra sobrecarga do motor, 111
  - Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura, 112
  - Proteção total do motor, 110
- Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor, 111

## R

- Regulação de fábrica, 172
  - Possibilidades, 173
  - Tecla de RESET mestre, 174
  - Tecla MODE e RESET / TEST, 175
- Reparação, 167
- Representação gráfica dos valores de medição
  - Gráfico de barras, 129
  - Gráfico de linhas, 129
- RESET automático, 84, 153
- RESET manual, 83, 153
- RESET remoto, 83, 153

## S

- Saída 13 / 14
  - Parametrização, 84
- Saída analógica AQ
  - Parametrização, 95
- Salvar dados de serviço no cartão Micro SD, 164
- Sinal de saída ON ou RUN, 84
- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), 27
- Software externo, 211
- Substituição
  - Bornes de comando, 70
  - Bornes de conexão, 64
- Sugestões de ajuste, 80

## T

- Tampa basculante
  - Substituir, 54
- Tampas de conexão, 65
- Tecla de RESET mestre
  - Ajuste de fábrica, 174
- Tecla MODE e RESET / TEST
  - Ajuste de fábrica, 175
- Terminais de mola
  - Corrente de comando, 69
- Terminal de mola
  - Conectar, 68
- Teste
  - Medição de corrente, 158
  - Proteção contra sobrecarga do motor, 158
- Teste com carga reduzida (Test with small load), 120
- Teste de funcionamento, 158
- Teste dos LEDs, 158
- Torque Suave, 81, 113
- Transmissão de dados, 13

## V

- Valores de medição
  - Observar (Monitoring), 128
- Versões do aparelho, 20
- Visão geral
  - Informações relacionadas ao aparelho, 132

