

Tecnologia industrial de acionamento

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

Manual do aparelho

Siemens Industry Online Support	1
Indicações de segurança	2
Descrição	3
Montagem e desmontagem	4
Conectar	5
Parametrização	6
Colocação em serviço	7
Funções	8
Mensagens e diagnóstico	9
Conservação e manutenção	10
Dados técnicos	11
Desenhos dimensionais	12
Esquemas elétricos	13
Exemplos de circuito	A

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 a 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. Pessoas qualificadas são aquelas que, com base na sua formação e experiência, estão aptas a lidar com a instalação, montagem, colocação em serviço, operação, desativação e desmontagem do produto, bem como a identificar riscos e evitar possíveis perigos.

Utilização dos produtos Siemens em conformidade com as especificações

Tenha atenção ao seguinte:

AVISO

Os produtos Siemens só podem ser utilizados para os fins previstos, conforme descrito no catálogo e nas informações de uso correspondentes. 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 Aktiengesellschaft. As demais denominações nesta publicação podem ser marcas em que os direitos de proprietário podem ser violados, quando usadas em próprio benefício, por terceiros.

Exclusão de responsabilidade

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

Índice remissivo

1	Siemens Industry Online Support.....	9
1.1	Suporte SiePortal da Siemens.....	9
1.2	Pedido de assistência	10
1.3	Documentação complementar	11
2	Indicações de segurança	13
2.1	Diretivas relativas a EGB (componentes sob risco eletrostático)	13
2.2	5 regras de segurança para trabalhos em sistemas elétricos	16
2.3	Compensação de potência reativa	17
2.4	Compatibilidade eletromagnética (CEM) conforme IEC 60947-4-1	17
2.5	Orientações sobre cibersegurança	18
2.6	ATEX / IECEx.....	18
2.6.1	Utilização em atmosferas explosivas.....	18
2.6.2	Proteção contra sobrecarga do motor com certificação ATEX / IECEx	19
2.7	Proteção contra acionamento não autorizado	22
2.8	Prevenir rearmar automático após reset	22
2.9	Atualização do firmware.....	22
2.10	Reciclagem e eliminação	22
3	Descrição	23
3.1	Grupo-alvo.....	23
3.2	Histórico	23
3.3	Configuração do aparelho	24
3.4	Modo de funcionamento.....	24
3.5	Opções de acesso ao dispositivo de partida suave 3RW50	27
3.6	Modos de operação e poder de comando	29
3.6.1	Modos de funcionamento	29
3.6.2	Definir o modo de funcionamento	31
3.7	Versões do aparelho.....	35
3.8	Áreas de aplicação / tipos de carga	36
3.9	Seleção do dispositivo de partida suave com ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave	37
3.10	Estrutura dos números de artigo	38
3.11	Acessório	39
3.11.1	Acessórios do dispositivo de partida suave 3RW50	39

3.11.2	Módulos de comunicação 3RW5	40
3.11.3	SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)	41
3.11.4	3RW5 HMI	44
4	Montagem e desmontagem	47
4.1	Montar o dispositivo de partida suave 3RW50.....	47
4.2	Montar a cobertura do ventilador	47
4.3	Montar o dispositivo de partida suave 3RW50 em uma superfície plana	48
4.4	Conectar o 3RW5 HMI	50
4.4.1	Ligar o cabo de ligação HMI ao dispositivo de partida suave 3RW50	50
4.4.2	Montar o 3RW5 HMI padrão na porta do gabinete elétrico	51
4.4.3	Montar o 3RW5 HMI High Feature na porta do gabinete elétrico	54
4.4.4	Montar o 3RW5 HMI padrão em uma superfície plana.....	56
4.4.5	Montar o 3RW5 HMI High Feature em uma superfície plana.....	58
4.4.6	Montar e desmontar a tampa basculante do dispositivo de partida suave 3RW50	59
4.5	Módulo de comunicação 3RW5	60
4.5.1	Montar o módulo de comunicação 3RW5 em uma superfície plana	60
4.5.2	desmontar o módulo de comunicação 3RW5 em uma superfície plana.....	62
4.5.3	Cabo de ligação COM	63
4.5.3.1	Conectar o cabo de ligação COM no dispositivo de partida suave 3RW50.....	63
4.5.3.2	Conectar o cabo de ligação COM no módulo de comunicação 3RW5	64
4.5.3.3	Remover o cabo de ligação COM no módulo de comunicação 3RW5.....	66
4.5.3.4	Remover o cabo de ligação COM no dispositivo de partida suave 3RW50	67
5	Conectar.....	69
5.1	Conexões.....	69
5.1.1	Visão geral de todas as conexões.....	69
5.1.2	Diagramas de estado das entradas e saídas	71
5.2	Conectar o dispositivo de partida suave 3RW50	72
5.3	Conectar o dispositivo de partida suave 3RW50 à ligação elétrica principal (rede / motor).....	73
5.4	Montar e desmontar blocos de terminais com moldura.....	74
5.5	Montar as tampas de conexão nas ligações elétricas principais	76
5.6	Conectar os bornes de comando (terminais de parafuso).....	77
5.7	Desligar a corrente de comando dos bornes-parafuso	79
5.8	Conectar os bornes de comando (terminais de mola).....	79
5.9	Desligar a corrente de comando dos terminais de mola.....	80
5.10	Substituição dos bornes de comando	81
6	Parametrização	83
6.1	Elementos de ajuste no dispositivo de partida suave 3RW50	83
6.2	Visão geral dos parâmetros	85
6.3	Sugestões de ajuste	86
6.4	Parametrizar o dispositivo de partida suave 3RW50.....	86
6.5	Ajustar MODO RESET e Torque Suave.....	87

6.6	MODOS RESET	89
6.7	Parametrizar saída 13 / 14 (sinal de saída ON ou RUN)	90
6.8	Parametrizar o comportamento em caso de erro de barramento e a saída 13, 14 (ON / RUN).....	91
6.9	Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature	94
6.10	Menu da 3RW5 HMI High Feature.....	95
6.11	Parametrizar a saída analógica AQ mediante o 3RW5 HMI High Feature.....	103
6.12	Parametrizar o 3RW5 HMI High Feature	105
6.13	Parametrizar a 3RW5 HMI High Feature de forma serial / idêntica	107
7	Colocação em serviço	109
7.1	Colocar o dispositivo de partida suave 3RW50 em funcionamento	109
7.2	Selar o dispositivo de partida suave 3RW50	109
7.3	Primeira colocação em serviço do 3RW5 HMI High Feature	110
8	Funções.....	113
8.1	Partida suave	113
8.2	Limitação de corrente	115
8.3	Parada suave.....	117
8.4	Proteção do motor	118
8.4.1	Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor	119
8.4.2	Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura (opcional).....	120
8.5	Autoproteção do aparelho.....	121
8.6	Torque Suave	121
8.7	Proteção contra sobrecarga do motor com certificação ATEX / IECEx	123
8.8	Funções sob "Outros parâmetros (Additional parameters)"	127
8.9	Operação de teste.....	127
8.10	Teste com carga reduzida (Test with small load).....	128
8.11	Comportamento em caso de erro de barramento / comando através da entrada digital	130
8.12	3RW5 HMI padrão	132
8.12.1	Configuração do aparelho 3RW5 HMI padrão	132
8.12.2	Menu 3RW5 HMI padrão	133
8.12.3	Indicação do número de erro com 3RW5 HMI padrão	135
8.13	3RW5 HMI High Feature	135
8.13.1	Observar (Monitoring)	136
8.13.1.1	Observar os valores de medição do dispositivo de partida suave 3RW50 com a 3RW5 HMI High Feature.....	136
8.13.1.2	Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature	137
8.13.1.3	Fluxograma de processo do dispositivo de partida suave 3RW50 com a 3RW5 HMI High Feature.....	139
8.13.2	Visão geral.....	141
8.13.3	Proteção contra acesso local (PIN)	143

8.13.3.1	Definir PIN (Define PIN)	144
8.13.3.2	Alterar PIN (Change PIN)	145
8.13.3.3	Eliminar PIN (Delete PIN)	145
8.13.4	Cartão micro SD	146
8.13.5	Recarregar o idioma para o 3RW5 HMI High Feature	148
9	Mensagens e diagnóstico	151
9.1	Possibilidades de diagnóstico	151
9.2	Indicação LED	152
9.2.1	Visão geral dos LEDs de aparelho do dispositivo de partida suave 3RW50	152
9.2.2	Indicações de status e erro	153
9.2.3	LED STATE / OVERLOAD	154
9.2.4	Visão geral dos LEDs no 3RW5 HMI padrão	155
9.2.5	Visão geral dos LEDs no 3RW5 HMI High Feature	155
9.3	Avisos e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50	156
9.4	Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50	158
9.5	Erros e medidas de solução da 3RW5 HMI High Feature	164
9.6	Efetuar o diagnóstico do dispositivo de partida suave 3RW50 com o 3RW5 HMI High Feature	165
9.7	Realizar diagnóstico do módulo de comunicação 3RW5 com a 3RW5 HMI High Feature	169
9.8	Efetuar o diagnóstico da HMI com 3RW5 HMI High Feature	169
9.9	Autoteste (teste de usuário)	170
9.10	Livros de registro (Logbooks)	175
9.11	Salvar dados de serviço no cartão Micro SD	176
10	Conservação e manutenção	179
10.1	Manutenção e reparação	179
10.2	Substituir ventilador	179
10.3	Atualização do firmware	182
10.4	Efetuar a atualização do firmware com cartão micro SD (3RW5 HMI High Feature)	183
10.5	Restaurar ajuste de fábrica	184
10.5.1	Efeitos da regulação de fábrica	184
10.5.2	Restaurar a regulação de fábrica via 3RW5 HMI High Feature	185
10.5.3	Restaurar a regulação básica de fábrica criada com a tecla de RESET mestre via 3RW5 HMI High Feature	186
10.5.4	Restaurar a regulação de fábrica com as teclas MODE e RESET / TEST	187
10.6	Função "Troca de aparelhos"	187
10.6.1	Troca de aparelhos com cartão Micro SD na 3RW5 HMI High Feature	188
10.6.2	Troca de aparelhos com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)	189
11	Dados técnicos	191
11.1	Informações sobre produtos no SiePortal da Siemens	191
12	Desenhos dimensionais	193
12.1	Informações sobre produtos no SiePortal da Siemens	193

12.2	Esquema de furação para 3RW5 HMI padrão.....	193
12.3	Esquema de furação para 3RW5 HMI High Feature.....	194
12.4	Esquema de furação para o módulo de comunicação 3RW5 no dispositivo de partida suave 3RW50	195
13	Esquemas elétricos	197
13.1	Informações sobre produtos no SiePortal da Siemens	197
A	Exemplos de circuito.....	199
A.1	Ligação elétrica principal.....	199
A.1.1	Construção da derivação Tipo de coordenação 1 sem circuito de segurança	199
A.1.2	Construção da derivação Tipo de coordenação 1 com fusíveis.....	200
A.1.3	Construção da derivação Tipo de coordenação 2.....	201
A.2	Conexão da corrente de comando	202
A.2.1	Ativação através do botão	202
A.2.2	Ativação através do interruptor	204
A.2.3	Ligar com tensão de alimentação do comando	205
A.2.4	Ativação através de CLP.....	207
A.2.5	Ativação de um contator de rede.....	208
A.2.6	Fiação para RESET remoto	210
A.2.7	Conectar o sensor de temperatura.....	210
A.2.8	Ligar a unidade de avaliação à saída analógica.....	211
A.3	Aplicações especiais.....	213
A.3.1	Contator de inversão.....	213
A.3.2	Cablagem para aplicações ATEX / IECEx com contator de rede adicional	215
A.3.3	Ativação de um motor com freio de estacionamento magnético	217
A.3.4	Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 ou PL c com um chaveador de segurança 3SK1	218
A.3.5	Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 ou PL e com um chaveador de segurança 3SK1	221
A.3.6	Contator para partida de emergência	225
	Glossário	227
	Índice	229

Siemens Industry Online Support

1.1 Suporte SiePortal da Siemens

No Suporte SiePortal da Siemens você obtém informações atuais de nosso banco de dados de suporte global: Além do mais, você pode definir sua área de trabalho pessoal.

Suporte

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

- **Guia de soluções**
Nossa funcionalidade de IA responde suas perguntas com base em informações técnicas sobre o produto verificadas.
- **Manuais/instruções de funcionamento**
Ler on-line ou descarregar, disponível como PDF ou configurável individualmente.
- **Downloads**
Aqui encontra Updates, Servicepacks, HSPs e muito mais para seu produto.
- **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.
- **Catálogos / Brochuras**
Ler on-line ou baixar, disponível como PDF.
- **Dados técnicos**
Dados técnicos sobre o produto para apoiar no planejamento e concretização de seu projeto.
- **Comunicações sobre produtos**
As informações e mensagens mais recentes sobre nossos produtos.
- **Fórum**
Explore todo o potencial de nossa comunidade.
- **FAQs**
Respostas a perguntas frequentes.
- **Exemplos de utilização**
Módulos de função, plano de fundo e descrições do sistema, informações sobre o desempenho, sistemas de demonstração e exemplos de aplicativos explicados e apresentados de forma compreensível.

Link: Suporte SiePortal da Siemens (<https://sieportal.siemens.com/en-ww/support>)

mySiePortal

Na sua área de trabalho pessoal "mySiePortal" estão disponíveis as seguintes funções:

- **Minhas conversas**
Visão geral de suas conversas até o momento.
- **Produtos instalados**
Aqui são exibidos seus produtos registrados.
- **Pedidos de assistência**
Visão geral de suas consultas de suporte até o momento.
- **Listas e notificações**
Aqui você pode ver suas consultas de pesquisa, favoritos, notificações e listas de produtos.
- **Dados do produto e documentação**
Fácil acesso aos dados CAX, como p. ex. modelo em 3D, desenhos dimensionais em 2D, macros EPLAN e diagramas elétricos do aparelho.
- **Meus links rápidos**
Crie uma lista de links frequentemente necessários para poder acessar informações com maior rapidez.

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.

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



Android



iOS

1.2 Pedido de assistência

No mySupport Cockpit você pode colocar e gerenciar consultas de suporte. Para isso é preciso se cadastrar uma única vez.

Consulta de suporte:	Internet (https://www.siemens.com/support-request)
----------------------	--

1.3 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>)
- 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>)

Indicações de segurança

2.1 Diretivas relativas a EGB (componentes sob risco eletrostático)

EGB

Todos os dispositivos 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.

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



ATENÇÃO

Descarga eletrostática

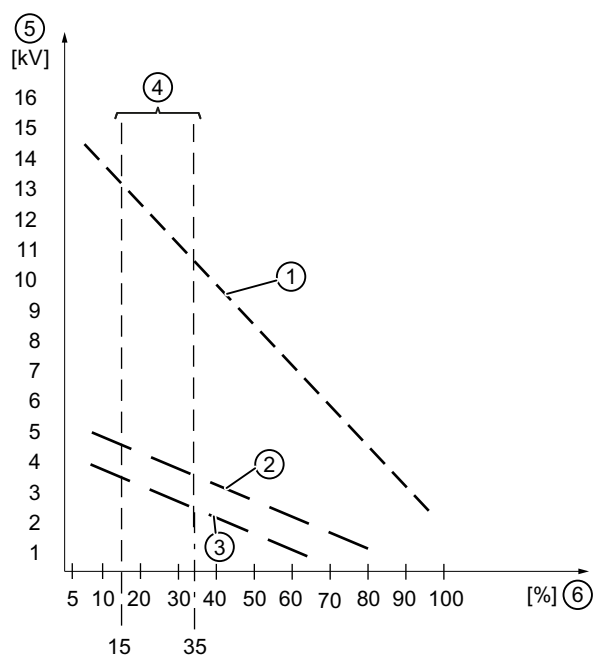
Os dispositivos sob risco eletrostático podem ser destruídos por tensões que se encontram bem abaixo do limite da percepção humana. Essas tensões surgem logo que você toca um componente ou conexões elétricas de um dispositivo, sem antes descarregar sua eletricidade estática. Geralmente, não é possível reconhecer imediatamente o dano provocado em um dispositivo 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 61000-4-2.

2.1 Diretivas relativas a EGB (componentes sob risco eletrostático)



- ① Material sintético
- ② Lã
- ③ Material antiestático, por exemplo, madeira ou betão
- ④ P. ex. escritórios sem regulação da umidade do ar (no inverno)
- ⑤ Tensão
- ⑥ Umidade relativa do ar

ATENÇÃO**Medidas de proteção contra danos materiais causados por descargas de eletricidade estática**

Os dispositivos eletrônicos contêm componentes que podem ficar danificados devido a uma descarga de eletricidade estática em caso de manuseio inadequado.

- **Aterramento / Descarga**

Ao manusear dispositivos sob risco eletrostático, verifique que existe um bom aterramento do operador, do local de trabalho e da embalagem. Assim, você estará evitando cargas estáticas.

Descarregue impreterivelmente seu corpo de cargas eletrostáticas antes de tocar em um dispositivo sob risco eletrostático. Para tal, toque em um objeto condutor e ligado à terra, p. ex., em uma peça do armário de distribuição sem revestimento ou em um tubo de água. Não coloque dispositivos sob risco eletrostático em contato com material de isolamento elétrico, p. ex., película plástica, peças de plástico, bases para mesa isolantes ou vestuário de fibras sintéticas.

- **Contato direto**

Toque em dispositivos sob risco eletrostático somente quando isso for inevitável (p. ex., em caso de trabalhos de manutenção). Se possível, agarre nos dispositivos somente pelo invólucro plástico, de modo a não tocar em pinos de módulos nem em vias condutoras. Desse modo, a energia das descargas não consegue atingir nem danificar componentes sensíveis.

Se você tiver de fazer medições em um dispositivo, descarregue seu corpo antes dos trabalhos a efetuar. Para isso, toque em objetos metálicos ligados à terra. Utilize somente dispositivos de medição aterrados.

Um dispositivo sob risco eletrostático só deve ser colocado sobre bases condutoras.

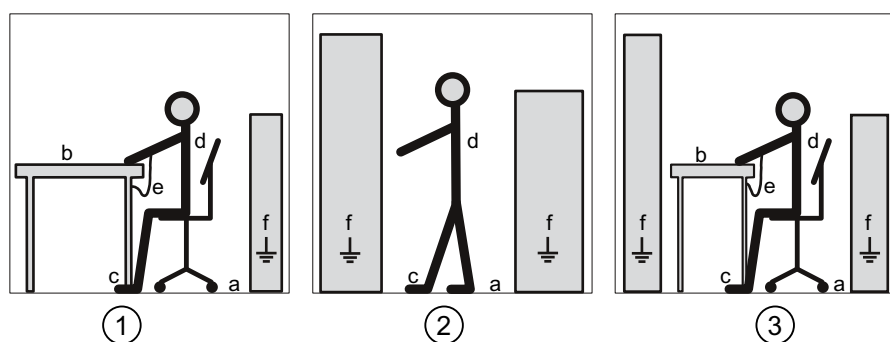
- **Armazenagem e transporte**

Os dispositivos e componentes sob risco eletrostático só podem ser armazenados e transportados em embalagens condutoras, próprias para componentes sensíveis a cargas eletrostáticas, p. ex., recipientes metalizados de plástico ou de metal. Deixe o dispositivo na sua embalagem até ser montado.

ATENÇÃO**Armazenagem e transporte em embalagem não condutora**

Se armazenar ou transportar o dispositivo sob risco eletrostático em uma embalagem não condutora, o dispositivo deve ser previamente embalado em material próprio para componentes sensíveis a cargas eletrostáticas e condutor, p. ex., borracha esponjosa condutora, saco próprio para componentes sensíveis a cargas eletrostáticas.

Os símbolos que se seguem ilustram as medidas de proteção necessárias para dispositivos sensíveis a cargas eletrostáticas.



- ① Lugar sentado junto de componentes sensíveis a cargas eletrostáticas
- ② Lugar em pé junto de componentes sensíveis a cargas eletrostáticas
- ③ Lugar em pé e sentado junto de componentes sensíveis a cargas eletrostáticas

Medidas de proteção

- a Piso condutor
- b Mesa EGB
- c Calçado EGB
- d Casaco EGB
- e Pulseira EGB
- f Ligação à terra dos armários

2.2 5 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. Aterrar 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 eletricitistas qualificados conheçam estas regras.

Explicações

1. De acordo com a tensão de serviço 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.
2. Para se conseguir que a derivação permaneça desconectada durante o trabalho, ela precisa estar bloqueada contra uma reativação accidental. 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-circuito são imperativos apenas em instalações com uma tensão nominal superior a 1 kV. Neste caso, sempre aterrar primeiro, depois ligar as peças ativas em curto-circuito.
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

Trata-se de um produto para o ambiente A. A aplicação deste produto no ambiente B pode causar interferências eletromagnéticas indesejadas. Nesse caso, o utilizador pode ser obrigado a tomar as medidas necessárias.

2.5 Orientações sobre cibersegurança

A Siemens oferece produtos e soluções com funções de cibersegurança industrial que contribuem para o funcionamento seguro de instalações, sistemas, máquinas e redes.

Para proteger instalações, sistemas, máquinas e redes contra ameaças cibernéticas, é necessário implementar (e manter continuamente) um conceito holístico de cibersegurança industrial que seja de última geração. Os produtos e soluções da Siemens formam uma parte desse conceito.

Os clientes são responsáveis por evitar o acesso não autorizado às suas instalações, sistemas, máquinas e redes. Esses sistemas, máquinas e componentes devem ser conectados à rede corporativa ou à Internet apenas quando e na medida em que for necessário, e somente quando as medidas de proteção apropriadas (por exemplo, firewalls e/ou segmentação de rede) tiverem sido adotadas.

Informações adicionais sobre possíveis medidas de proteção na área de cibersegurança industrial podem ser encontradas em <https://www.siemens.com/cybersecurity-industry>.

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 estejam disponíveis e a utilizar sempre 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, inscreva-se no feed RSS Siemens Industrial Cybersecurity em <https://www.siemens.com/cert>.

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 na folha de dados, ver capítulo "Dados técnicos (Página 191)", na seção "Eletrônica de potência" ou no Catálogo IC 10 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/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 37) 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.
- No caso de dispositivos de partida suave 3RW50 com saída analógica, a classe de disparo "CLASSE OFF" não é permitida em uma aplicação ATEX / IECEx.

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 170) 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 170) 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]¹⁾

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

I (M2) [EX db Mb]

¹⁾ 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 do chaveamento 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 69).

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

Encontrará os dados de segurança técnicos específicos ATEX / IECEx sobre os dispositivos de partida suave 3RW50 na folha de dados, ver capítulo "Dados técnicos (Página 191)".

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 Prevenir rearmar automático após reset

Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearmar após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação, podendo daí resultar perigo de morte ou ferimentos graves.

Para evitar isso, resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset. Integre, para tal, p. ex. a saída de falha geral (terminais 95 e 96) no comando.

2.9 Atualização do firmware

Para poder utilizar o dispositivo de partida suave 3RW50 sem interferência em seu pleno volume de funções, garanta que o firmware de todos os componentes esteja atualizado (Página 182):

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

Os downloads atuais e o histórico das versões com alterações estão disponíveis na página temática 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747404>).

2.10 Reciclagem e eliminação

Para uma reciclagem ecológica e o descarte de seus aparelhos antigos, consulte um centro certificado de descarte de aparelhos antigos elétricos e eletrônicos e descarte o aparelho de acordo com os regulamentos em vigor em seu país.

Descrição

3.1 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

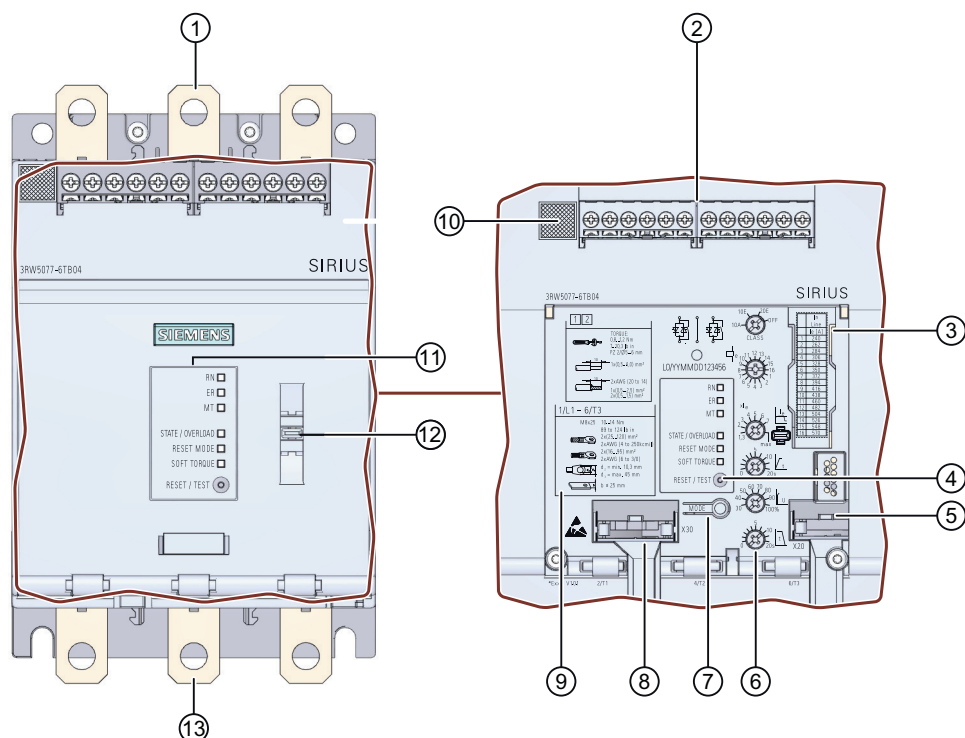
Conhecimentos básicos nas seguintes áreas:

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

3.2 Histórico

Nível do produto	Inovações
09/2019	• Primeira versão
11/2021	• Revisão do manual do aparelho • Descrição adaptada: "Proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX / IECEx". • Complemento: salvar livros de registro e dados de serviço • Revisão do capítulo Mensagens e diagnóstico • Novo capítulo: Substituir ventilador
01/2023	• Revisão do manual do aparelho • Revisão das mensagens de aviso no HMI padrão • Complemento UKEX • Complemento exemplo de circuito
09/2026	• Remoção UKEX

3.3 Configuração do aparelho



- ① Ligação elétrica principal (rede)
- ② Bornes de comando (entradas / saídas)
- ③ Escala do elemento de ajuste I_e
A respectiva escala é também encontrada no capítulo "Dados técnicos (Página 191)".
- 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
As respectivas secções transversais do condutor conectáveis também são encontradas no capítulo "Dados técnicos (Página 191)".
- ⑩ ID Link (a partir de 11/2022)
- ⑪ LEDs de diagnóstico e tecla RESET
- ⑫ Anilha para selar
- ⑬ Ligação elétrica principal (motor)

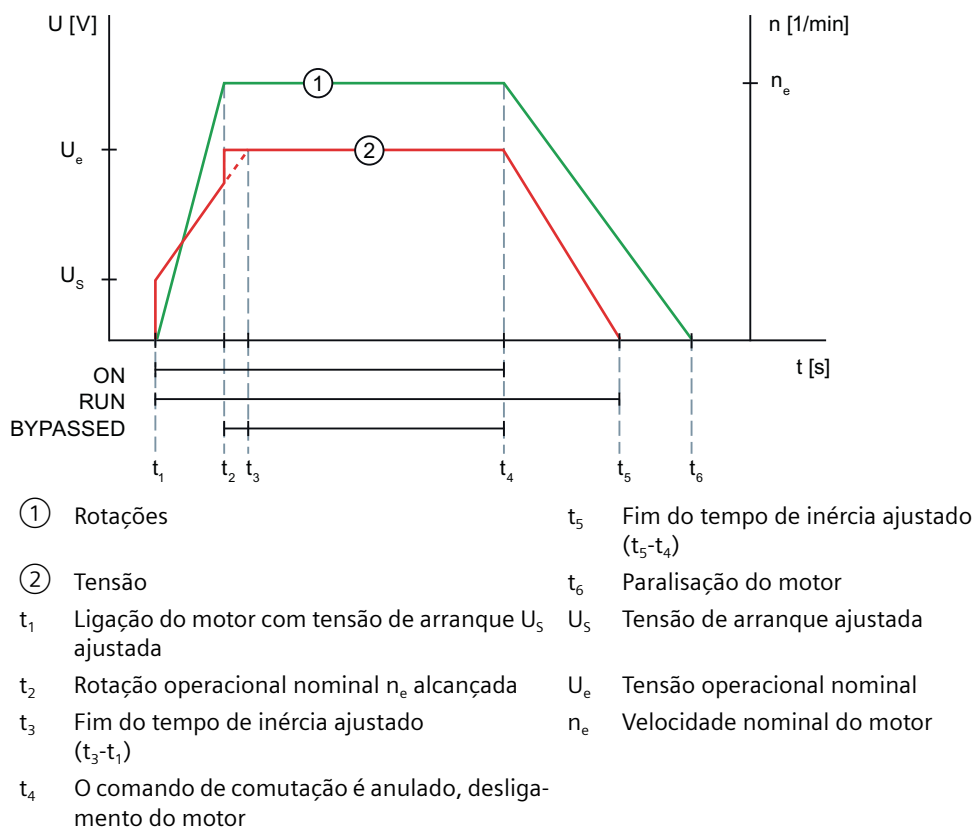
3.4 Modo de funcionamento

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 decorrerência 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

Observe as informações fornecidas no capítulo Atualização do firmware (Página 22).

- **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

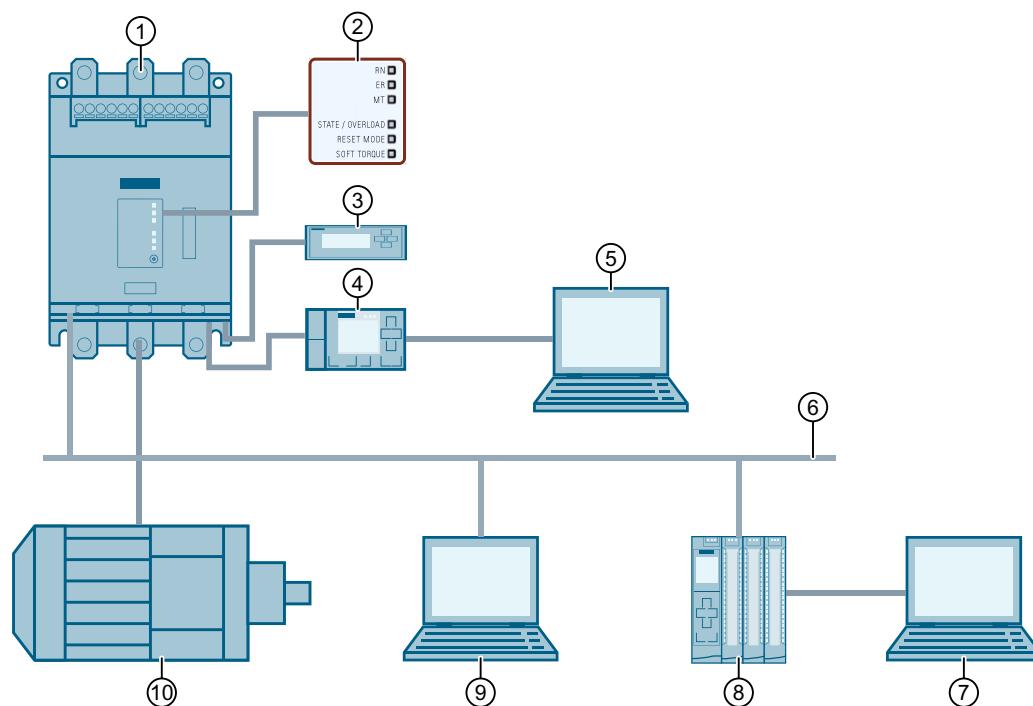
- **Limitação de corrente** parametrizável para prevenção de picos de corrente
- **Torque suave** para arranque e marcha em inércia sem solavancos (prevenção de picos de torque mediante a limitação de torque)
- **Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor integrada** com classe de disparo ajustável (Off, CLASSE 10A, 10E, 20E)
- A **autoproteção do aparelho** protege o dispositivo de partida suave 3RW50 contra sobrecarga
- **Deteção 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 113).

3.5 Opções de acesso ao dispositivo de partida suave 3RW50



- ① Dispositivo de partida suave SIRIUS 3RW50
- ② Indicador LED no dispositivo de partida suave 3RW50
- ③ 3RW5 HMI padrão (acessório)
- ④ 3RW5 HMI High Feature (acessório) (a partir da versão de firmware V3.0)
- ⑤ PC com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local (local interface) na 3RW5 HMI High Feature
- ⑥ Bus de campo (através de módulo de comunicação opcional)
- ⑦ PC ou equipamento de programação com software para projeto do comando (p. ex., STEP 7)
- ⑧ Controlador lógico programável (p. ex., SIMATIC S7-1500)
- ⑨ PC com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium/Professional via módulo de comunicação 3RW5
- ⑩ Motor

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) ¹⁾	✓	✓	✓	— 3)

3.5 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

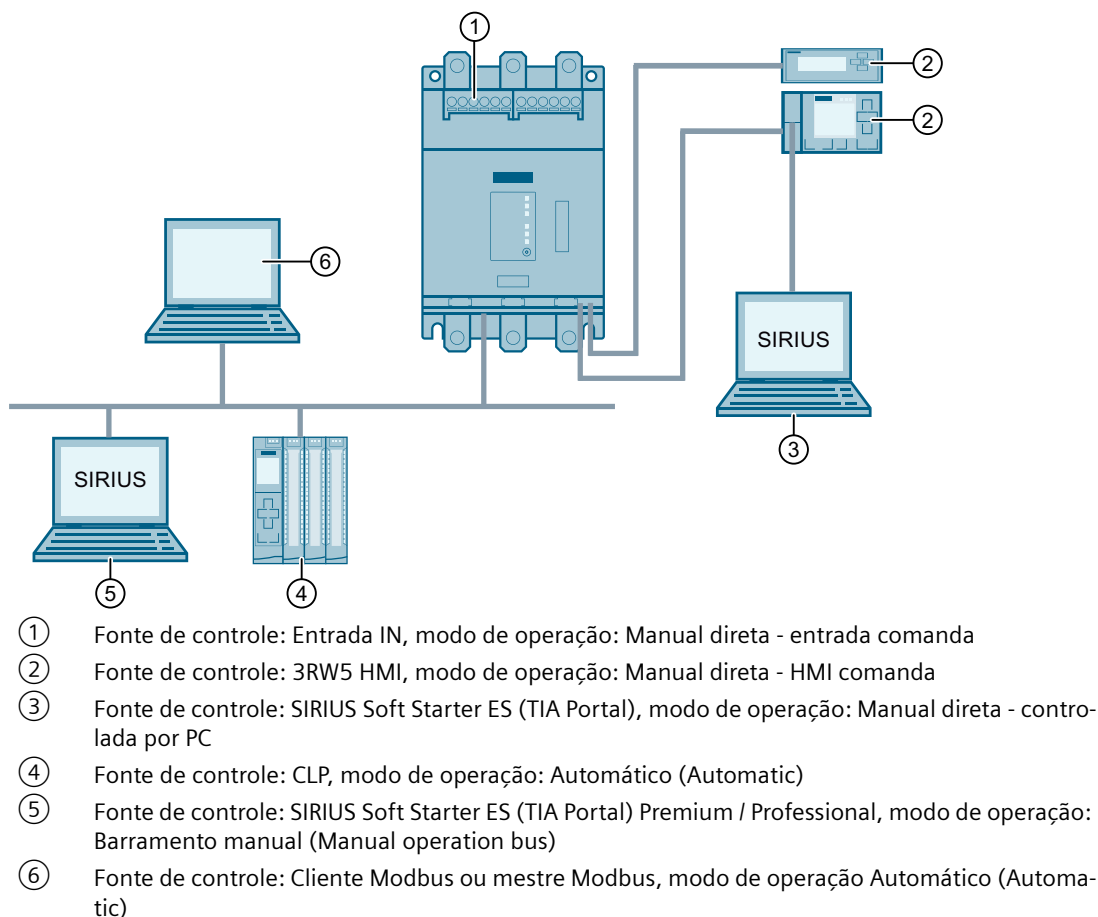
- ¹⁾ Via interface local (LI) na 3RW5 HMI High Feature ou via um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS.
- ²⁾ A saída analógica (Analog output) (apenas na versão com saída analógica (Analog output)) e a saída do relé ON / RUN são configuráveis.
- ³⁾ Os parâmetros de comunicação de todos os módulos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

3.6 Modos de operação e poder de comando

3.6.1 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.



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.

3.6 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 operação "Manual bus" é necessário um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS e um PC com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium / Professional. A fonte de comando é conectada ao dispositivo de partida suave 3RW50 por meio do módulo de comunicação 3RW5.

No modo de operação "Manual bus", o poder de comando encontra-se com um software SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium/Professional.

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 ¹⁾	↓
	O PC comanda (PC controlled)	SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium / Professional	↓
Manual direta	A entrada comanda (input controlled)	Entrada IN	↓ ²⁾
	A 3RW5 HMI comanda	3RW5 HMI	↓
	O PC comanda (PC controlled)	SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)	Máxima

¹⁾ Explicação no texto seguinte

²⁾ Prioridade mais baixa sem módulo de comunicação 3RW5

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 130), 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 130).
- 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.

3.6.2 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.

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 / Professional (bus de campo)
Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS > Poder de comando > Liberar comando"
- Por meio da desativação do bit "Manual no local - controlado por entrada" na imagem de processo das saídas (IPS) (Process image output (PIQ)) ou na tabela de dados "Imagem de processo das saídas (IPS) (Process image output (PIQ))" (dependente do módulo de comunicação 3RW5), o modo de operação "Automático" obtém o poder de comando da entrada IN.
- Ação "LOCAL / REMOTE" no 3RW5 HMI
- Comando no SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) (interface local na 3RW5 HMI High Feature)
Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS > Poder de comando > Liberar comando"

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 / Professional obtém ativamente o poder de comando do modo de operação "Automático" com um comando correspondente.

Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS > Poder de comando > Obter comando"

Ceder poder de comando

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

Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS > Poder de comando > Liberar comando"

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)
Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS > Poder de comando > Obter comando"

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)
Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS > Poder de comando > Obter comando"

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

3.6 Modos de operação e poder de comando

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 130) 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.

Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS > Poder de comando > Obter comando"

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.

Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS > Poder de comando > Obter comando"

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.

Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS > Poder de comando > Liberar comando"

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 130) está parametrizado como "Ativação permanente".

Remoção do poder de comando por outras fontes de comando

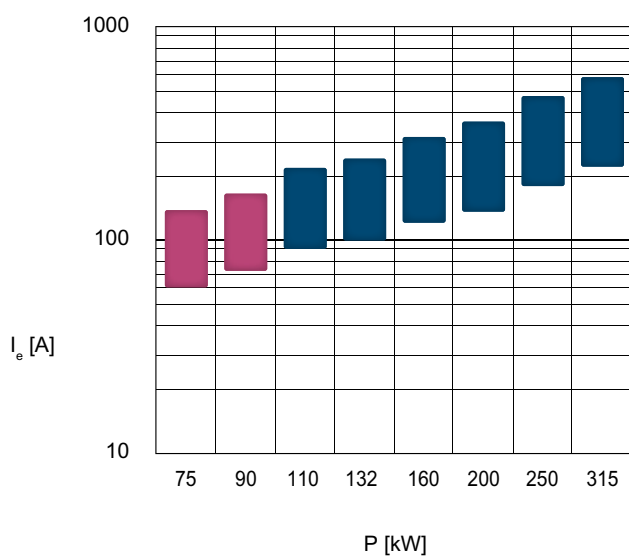
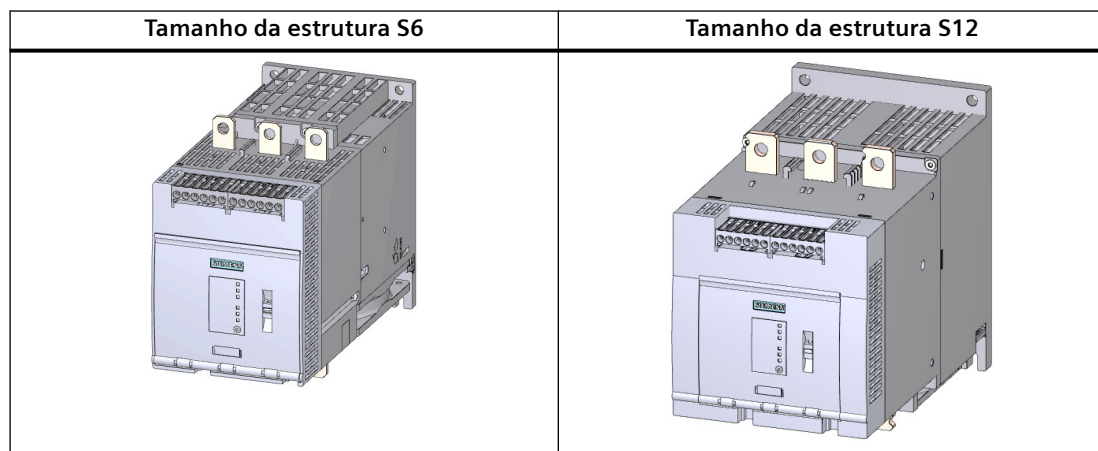
O poder de comando do SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) não pode ser retirado por nenhuma fonte de comando.

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.

Para mais informações sobre a operação do SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), consulte a ajuda on-line do SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).

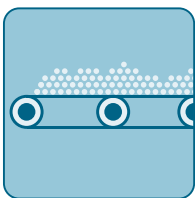
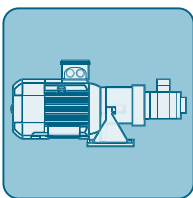
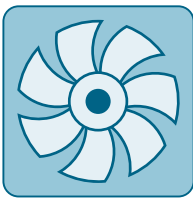
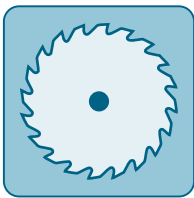
3.7 Versões do aparelho



- Tamanho da estrutura S6
- Tamanho da estrutura S12
- I_e Corrente de operação nominal
- P Potência nominal

Os valores de potência indicados se referem a uma tensão de operação nominal de U_e = 400 V na ligação padrão.

3.8 Áreas de aplicação / tipos de carga

		
Esteira transportadora	Bomba	Compressor
		
Agitador	Ventilador	Serra

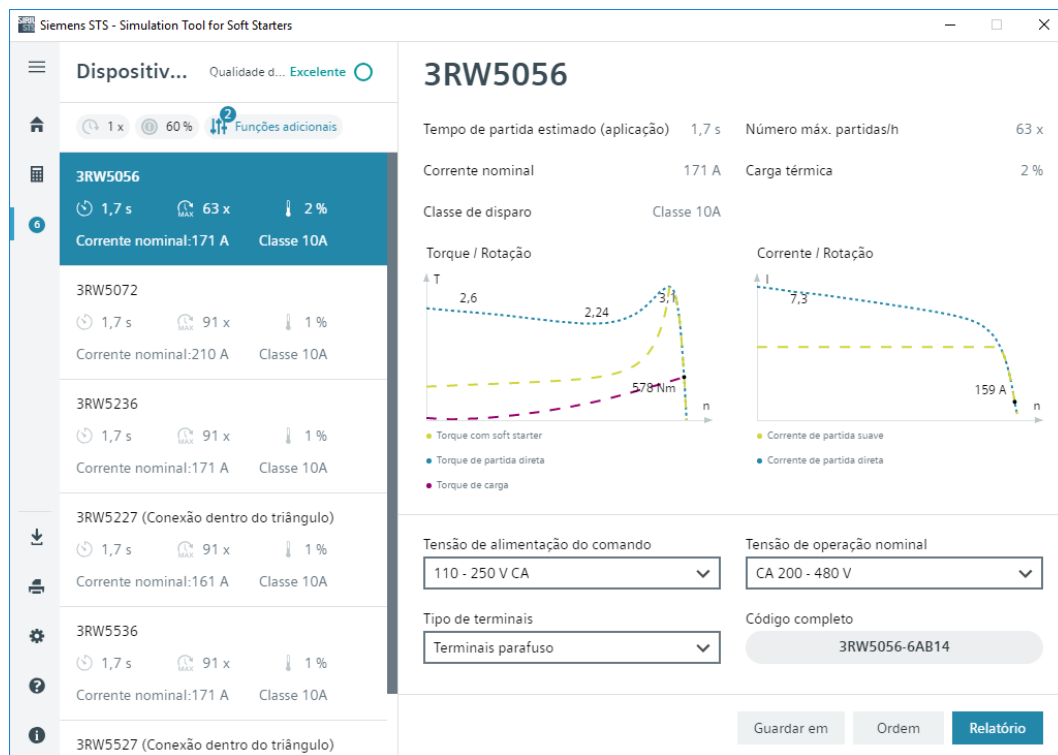
A partida de um motor provoca uma rápida alteração da corrente do consumidor. Os picos de torque daí resultantes sujeitam as peças mecânicas de uma máquina ou instalação a esforços elevados. Além disso, poderão ocorrer quedas de tensão na rede que influenciam negativamente outros dispositivos:

- Variações de luminosidade nas iluminações
- Influência em instalações de computador
- Falha de contadores 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

3.9 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>).

3.10 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	Circuito de corrente de comando: Terminais de mola				2				
	Circuito 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

¹⁾ Explicação na tabela a seguir.

²⁾ 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

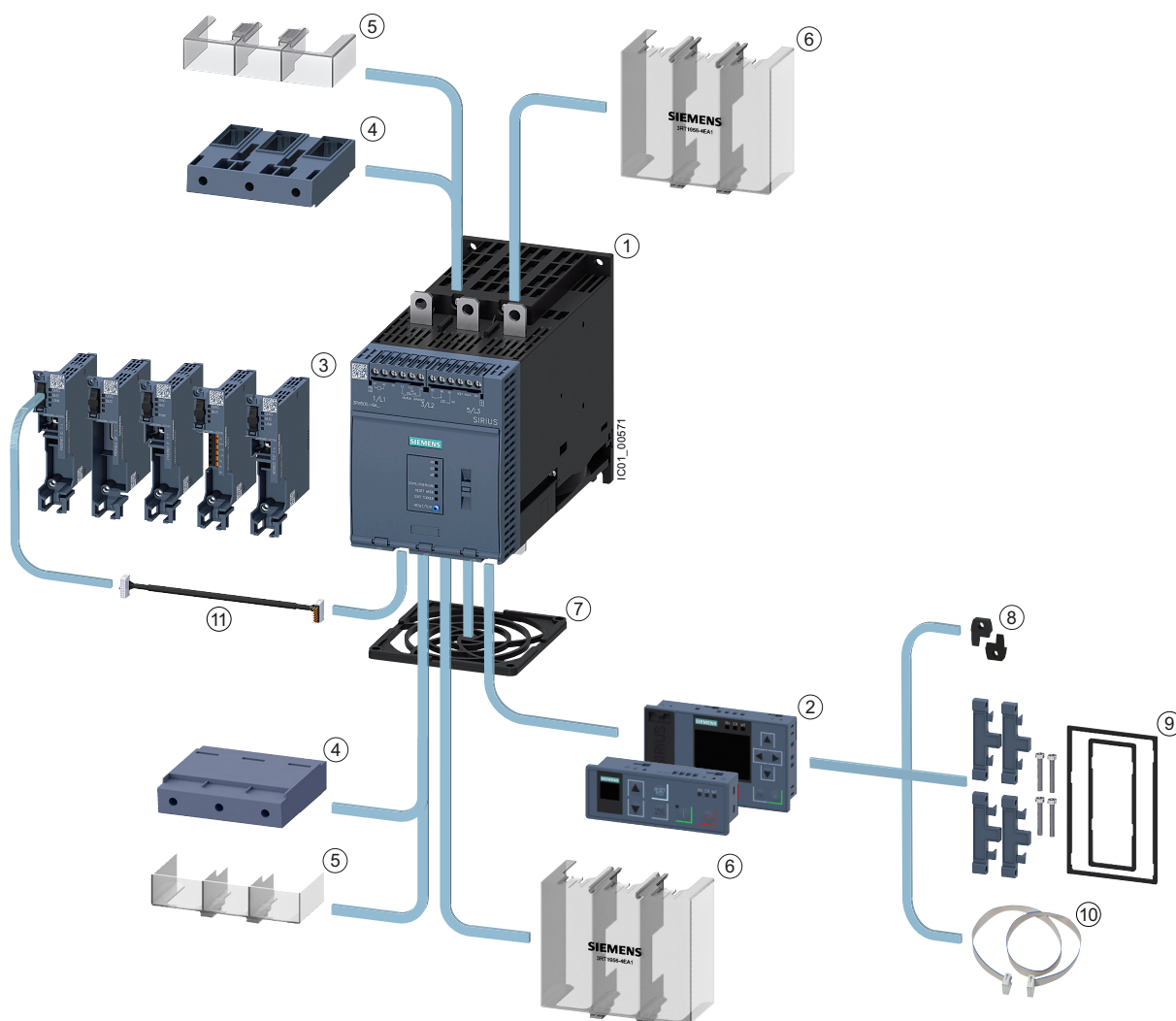
Temperatura ambiente durante a operação

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

Tenha em consideração o derating da corrente de operação nominal no caso de temperaturas ambiente acima de 40°C . Mais informações sobre o derating podem ser encontradas no capítulo "Dados técnicos (Página 191)", na seção "Eletrônica de potência" ou no Catálogo IC 10 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747945>).

3.11 Acessório

3.11.1 Acessórios do dispositivo de partida suave 3RW50



- ① Dispositivo de partida suave 3RW50
- ② 3RW5 módulos HMI:
 - 3RW5 HMI padrão (3RW5980-OHS00)
 - 3RW5 HMI High Feature (3RW5980-OHF00) (a partir da versão de firmware V3.0)
- ③ Módulos de comunicação 3RW5:
 - PROFINET padrão (3RW5980-OCS00) (a partir da versão de firmware V1.0.1)
 - PROFIBUS (3RW5980-OCPO0) (a partir da versão de firmware V1.0.1)
 - EtherNet/IP (3RW5980-OCE00)
 - Modbus RTU (3RW5980-OCR00)
 - Modbus TCP (3RW5980-OCT00) (a partir da versão de firmware V1.1)

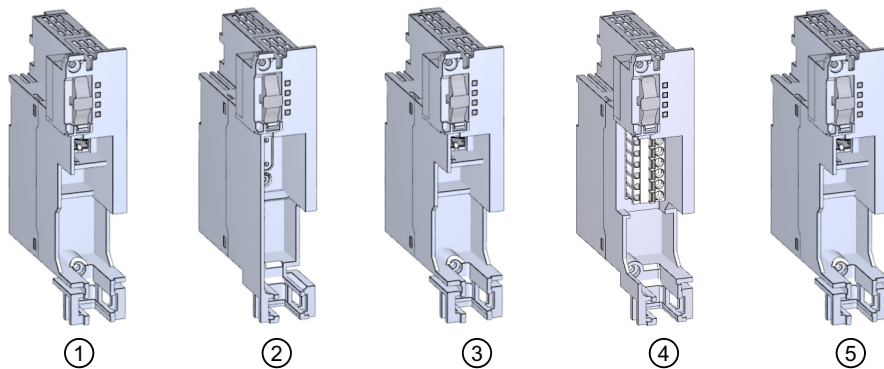
3.11 Acessório

- 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)

Observe as informações fornecidas no capítulo Atualização do firmware (Página 22).

3.11.2 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)

Observe as informações fornecidas no capítulo Atualização do firmware (Página 22).

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 11) do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

3.11.3 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 ou licença Professional (a partir da V16) é possível conectar o seu PC ou equipamento de programação ao dispositivo de partida suave 3RW50 através de um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS (acessório), 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.

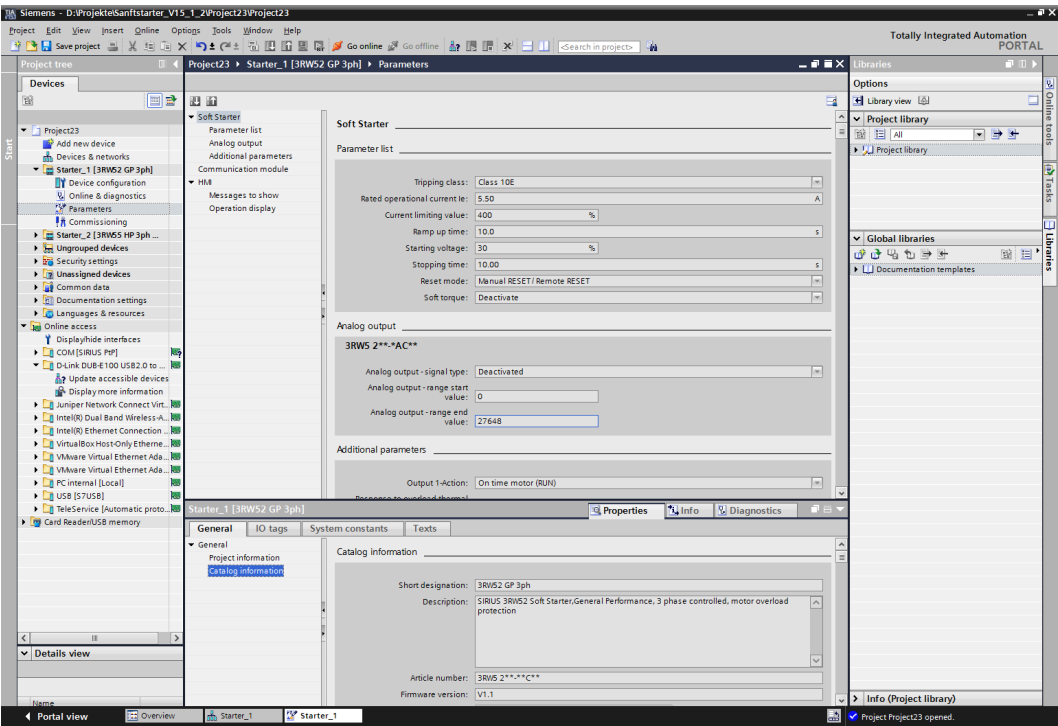


Ilustração similar

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>).

Variantes disponíveis a partir da V15 e V15.1

Funções suportadas	SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)		
	Basic	Padrão ¹⁾	Premium
Acesso via interface local na 3RW5 HMI High Feature	x	x	x
Parametrização ²⁾	x	x	x
Operar	x	x	x
Diagnóstico	x	x	x
Criação de modelos (Typicals)	-	x ³⁾	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 ¹⁾	Premium
Acesso via PROFIBUS ou PROFINET	-	-	x
Comparação de parâmetros	-	-	x
Teleservice via MPI	-	-	x
Routing	-	-	x

- ¹⁾ Disponível até à V16
²⁾ 3RW5 HMI High Feature e módulos de comunicação 3RW5 suportados
³⁾ Modelos a partir do Service Pack 1

Variantes disponíveis a partir da V16

Funções suportadas	SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)	
	Basic	Professional ¹⁾
Acesso via interface local na 3RW5 HMI High Feature	x	x
Parametrização ²⁾	x	x
Operar	x	x
Diagnóstico	x	x
Lista de especialistas	-	x
Comparação de parâmetros	-	x
Dados de serviço (indicador de arraste, dados estatísticos)	-	x
Trace	-	x
Acesso via PROFIBUS ou PROFINET	-	x
Teleservice via MPI	-	x
Routing	-	x
Engenharia de massas (funcionamento do grupo)	-	x

- ¹⁾ A variante "Professional" corresponde à variante "Premium" de V15.1
²⁾ 3RW5 HMI High Feature e módulos de comunicação 3RW5 suportados

3.11.4 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.



⚠ AVISO

Rearranque automático após a confirmação de um erro no 3RW5 HMI padrão
Perigo de vida ou de ferimentos graves.

Após a confirmação de um erro e se for usado um 3RW5 HMI padrão, ocorre automaticamente um novo rearranque automático, se o motor tiver sido controlado via o HMI padrão antes de ocorrer o erro.

Acione, em estado de erro, a tecla Desligar no 3RW5 HMI padrão antes de confirmar o erro para evitar o rearranque automático.

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 158)).
- 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.
- Ajustar o endereço da estação para PROFIBUS e Modbus RTU.
- 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)

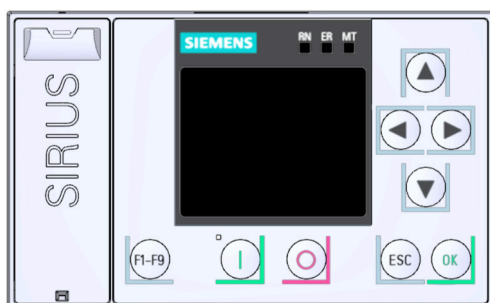
3RW5 HMI High Feature (HF)

Indicação

3RW5 HMI High Feature

O dispositivo de partida suave 3RW50 é suportado pela 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V2.0.

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
- A saída 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 equipamento, parâmetro IP e parâmetros adicionais de comunicação)
 - PROFIBUS (Endereço da estação e parâmetros adicionais de comunicação)
 - EtherNet/IP (parâmetro IP e parâmetros adicionais de comunicação)
 - Modbus RTU (Endereço da estação e parâmetros adicionais de comunicação)
 - Modbus TCP (parâmetro IP e parâmetros adicionais de comunicação)
- 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:
 - Dispositivo de partida suave 3RW50
 - 3RW5 HMI High Feature
 - Módulo de comunicação (se existente)

Observe as informações fornecidas no capítulo Atualização do firmware (Página 22).

Montagem e desmontagem

4.1 Montar o dispositivo de partida suave 3RW50

Procedimento

1. Monte o dispositivo de partida suave 3RW50 em uma superfície plana. (Página 48)
2. Certifique-se que são observadas a faixa admissível de temperaturas e as distâncias necessárias.
Dados técnicos (Página 191)
3. Monte opcionalmente a cobertura do ventilador. (Página 47)
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 50).
 - Montar o 3RW5 HMI padrão na porta do gabinete elétrico (Página 51).
 - Montar o 3RW5 HMI High Feature na porta do gabinete elétrico (Página 54).
 - Montar o 3RW5 HMI padrão em uma superfície plana (Página 56).
 - Montar o 3RW5 HMI High Feature em uma superfície plana (Página 58).
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.

4.2 Montar a cobertura do ventilador

Pré-requisito

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

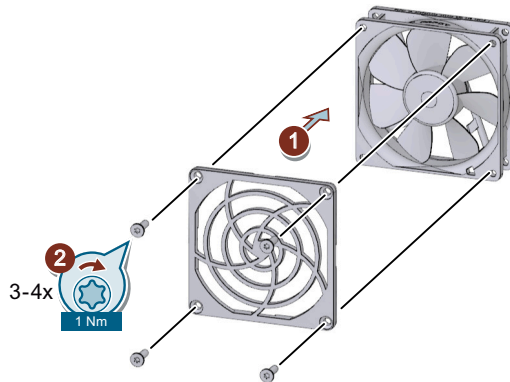
Tamanho da estrutura	Número do artigo do dispositivo de partida suave	Número do artigo da cobertura do ventilador
S6	3RW505.-.....	3RW5985-0FC00
S12	3RW507.-.....	

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.

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

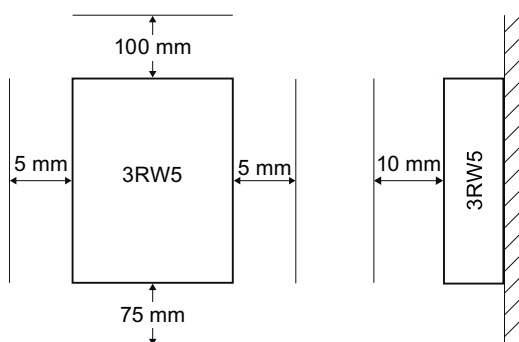
Pré-requisito

- 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.

4.3 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

O gráfico a seguir mostra as distâncias mínimas para o dispositivo de partida suave 3RW50:



Procedimento

CUIDADO

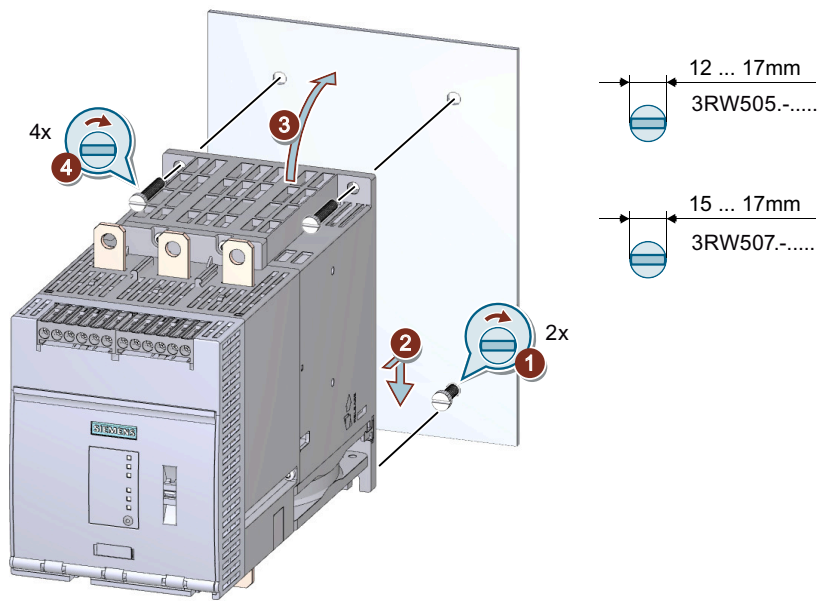
Aparelho pesado.

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.

4.4 Conectar o 3RW5 HMI



- 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.

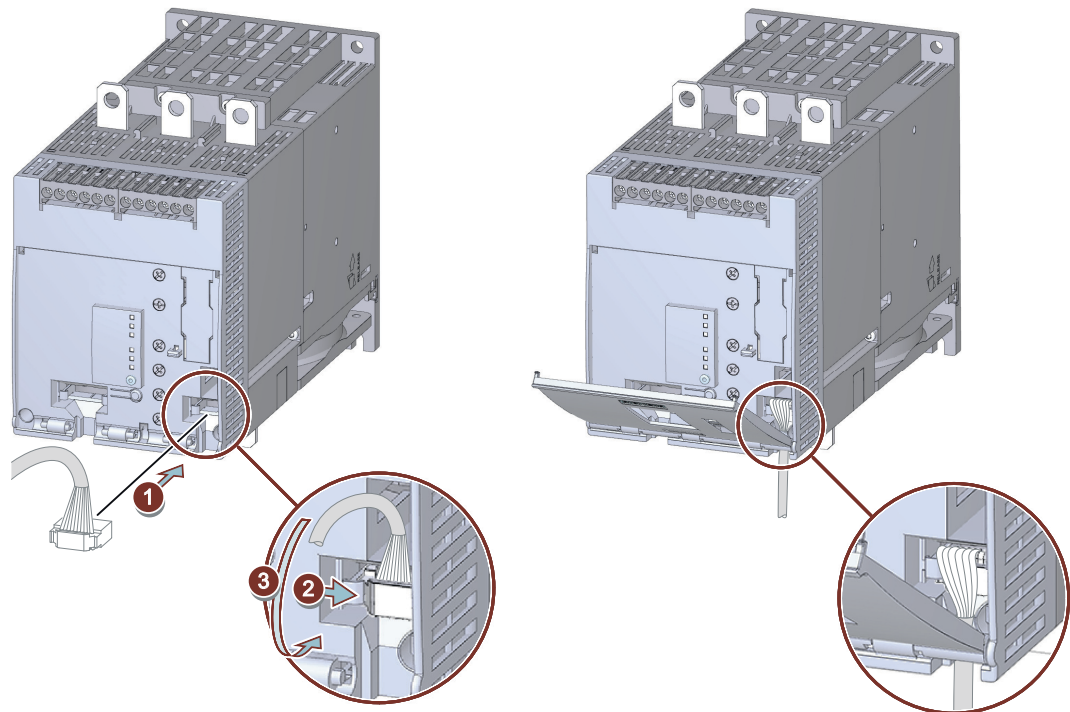
4.4 Conectar o 3RW5 HMI

4.4.1 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 59)

Procedimento



- Ligue o cabo de ligação HMI ao dispositivo de partida suave 3RW50. Observe a codificação do conector encaixável e da tomada ①.
- Bloquee 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 59)
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.

4.4.2 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 50) de comprimento adequado conectado ao dispositivo de partida suave
- Recorte apropriado na porta do gabinete elétrico

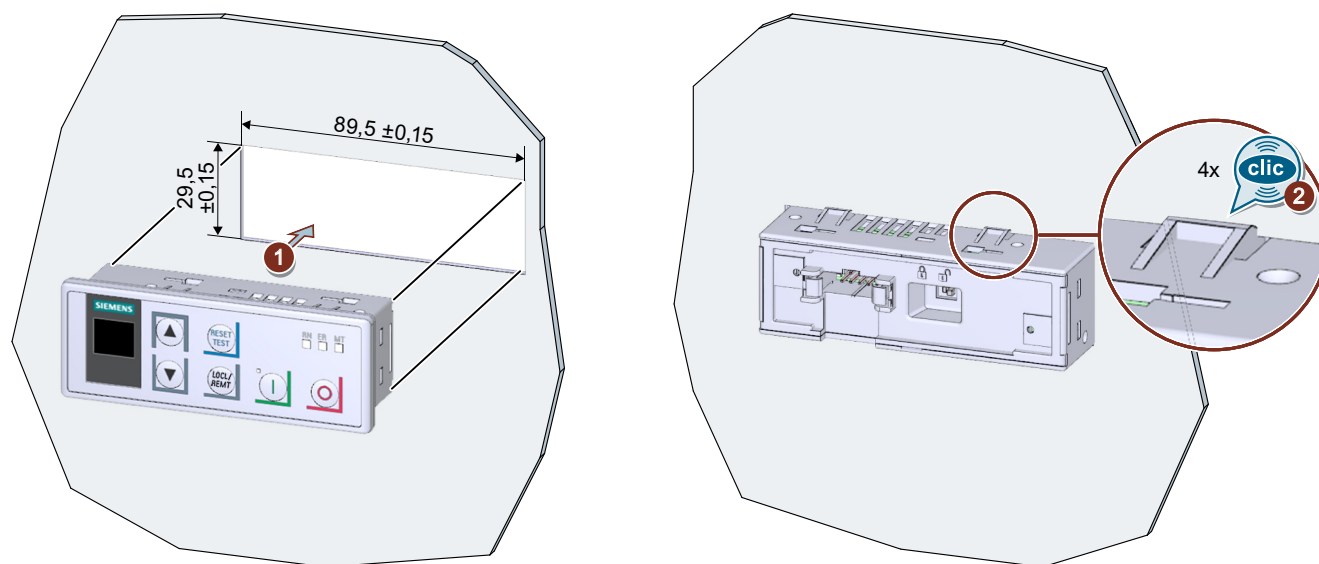
4.4 Conectar o 3RW5 HMI

- 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:

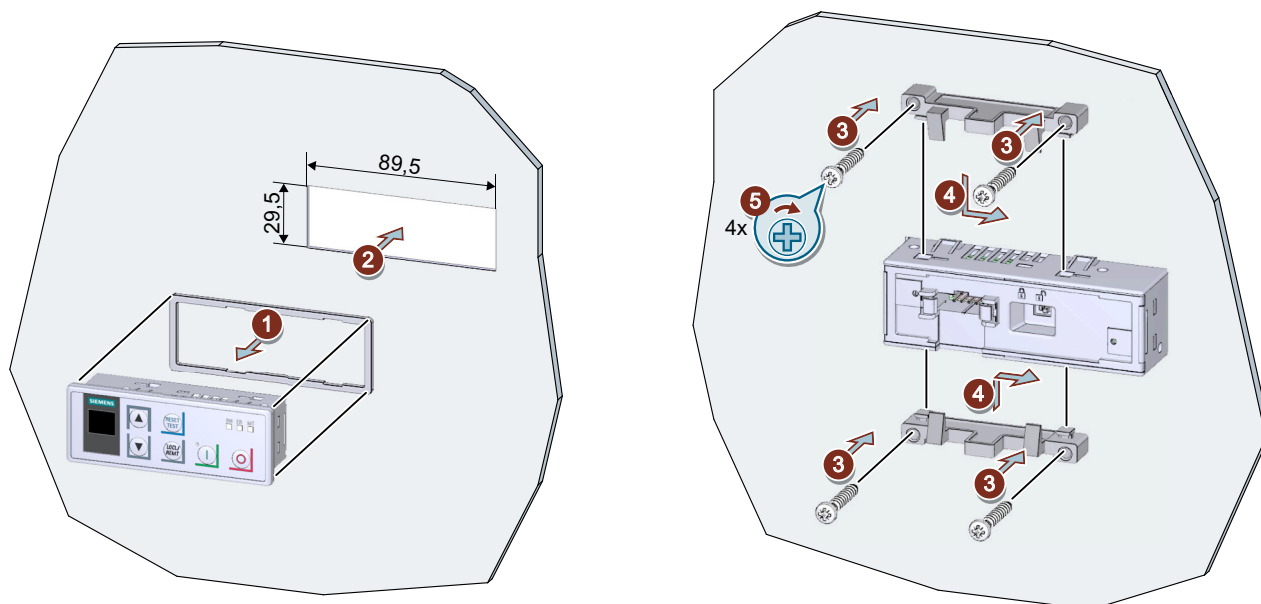
- Kit de montagem na porta IP65 (acessório)
As braçadeiras de fixação com a identificação "001" são para um 3RW5 HMI padrão.
- Chave de fendas PZ2

Procedimento sem kit de montagem na porta IP65



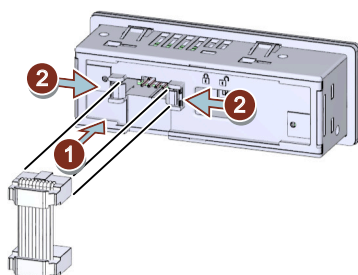
Encaixe a 3RW5 HMI padrão no recorte da porta do gabinete elétrico ①. Certifique-se de que a 3RW5 HMI padrão engata de forma audível nos 4 dispositivos ②.

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.

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

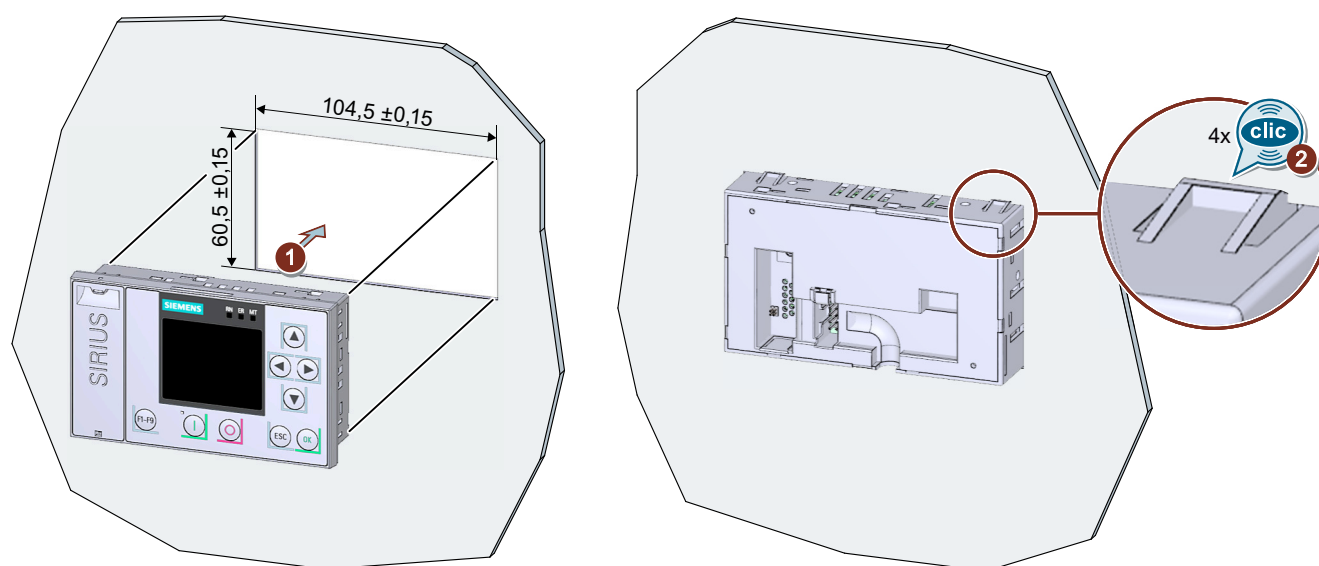
Pré-requisito

- 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 50) 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

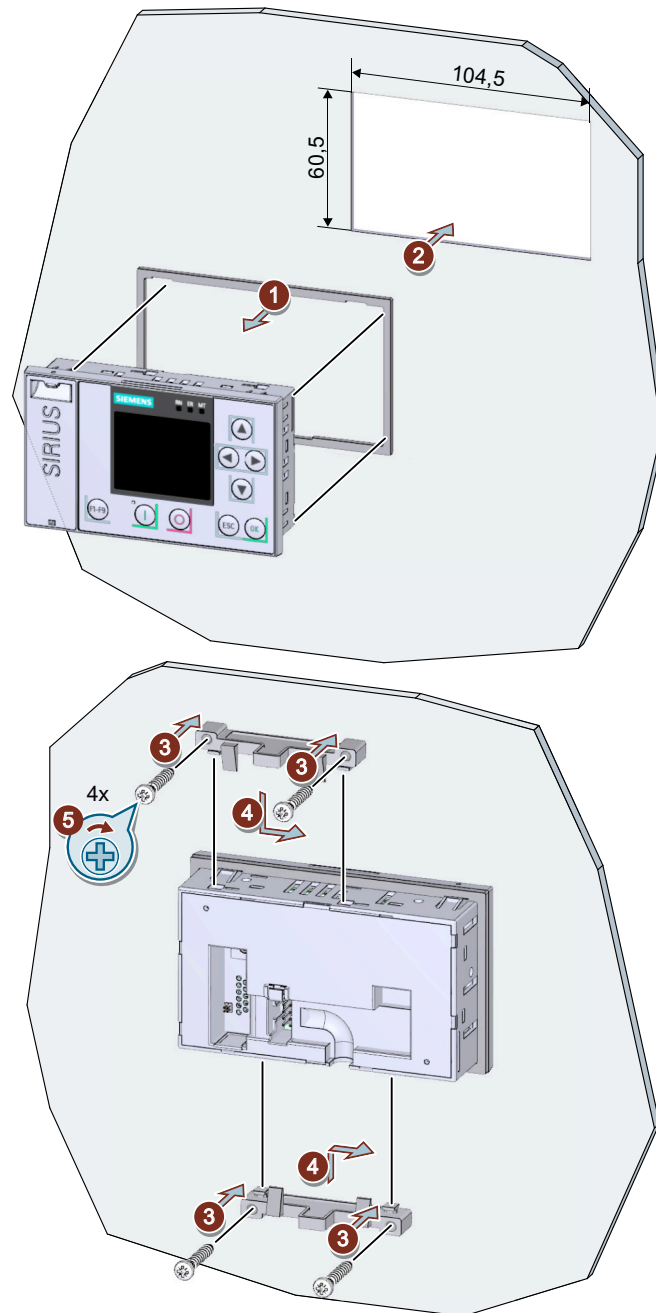
Para procedimento com kit de montagem na porta IP65:

- 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.

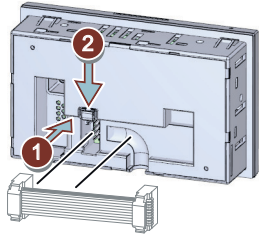
Procedimento com kit de montagem na porta IP65

- 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.

4.4 Conectar o 3RW5 HMI

- 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



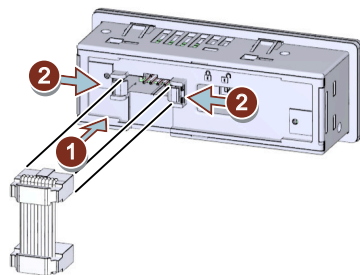
- Observe a codificação do conector encaixável e da tomada ①.
- Bloqueie o conector encaixável na tomada ②.
- O cabo de ligação HMI só pode ser colocado no canal de cabos da 3RW5 HMI High Feature por baixo.
Assegure uma instalação do condutor adequada em termos de EMC. Instale p. ex. os cabos de dados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

4.4.4 Montar o 3RW5 HMI padrão em uma superfície plana

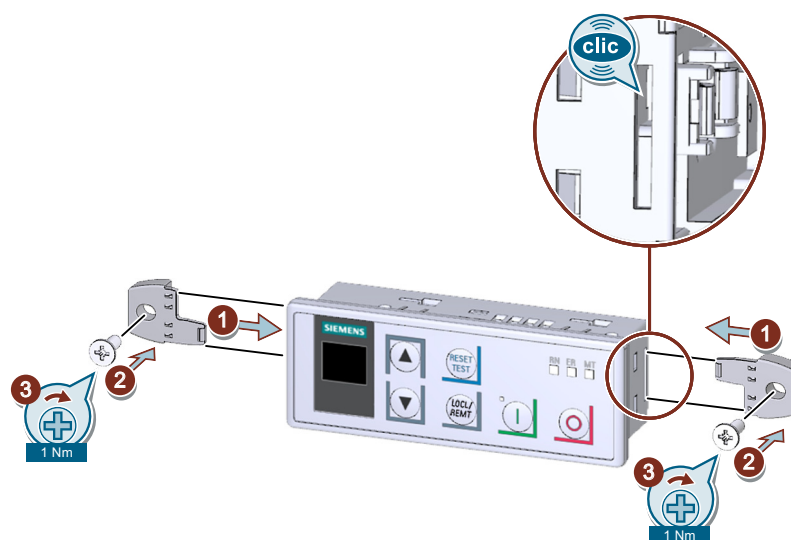
Pré-requisito

- 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 193).
- 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 50) 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.



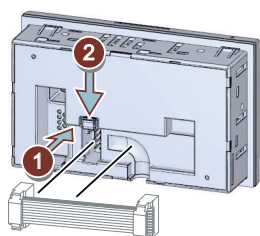
- Certifique-se de que o interruptor de bloqueio do lado traseiro do 3RW5 HMI padrão está na posição desejada.
Para mais informações, consulte o capítulo 3RW5 HMI padrão (Página 132).
- Encaixe as patilhas de fixação nos lados da caixa até que estas engatem de forma audível ① e fixe a 3RW5 HMI padrão à parede ② / ③.

4.4.5 Montar o 3RW5 HMI High Feature em uma superfície plana

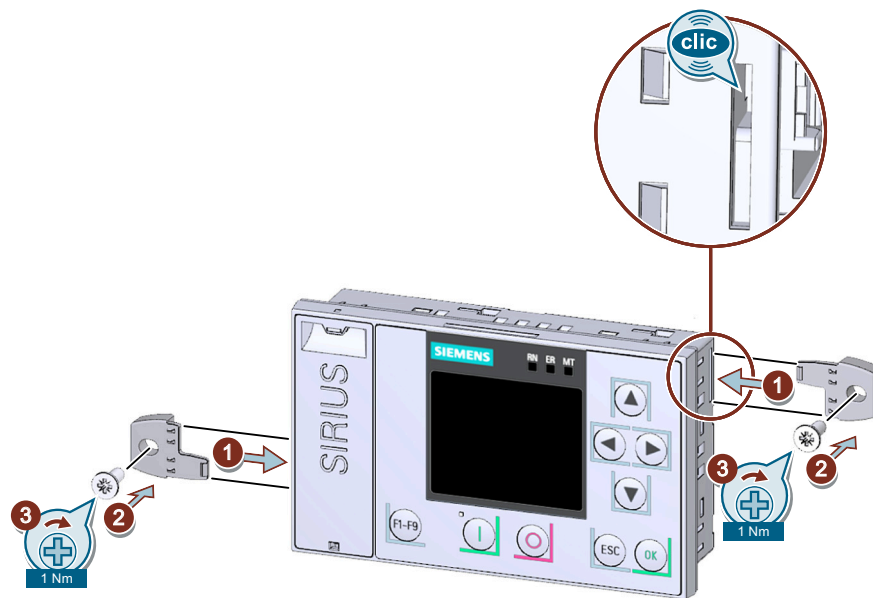
Pré-requisito

- 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 194).
- 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 50) 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.



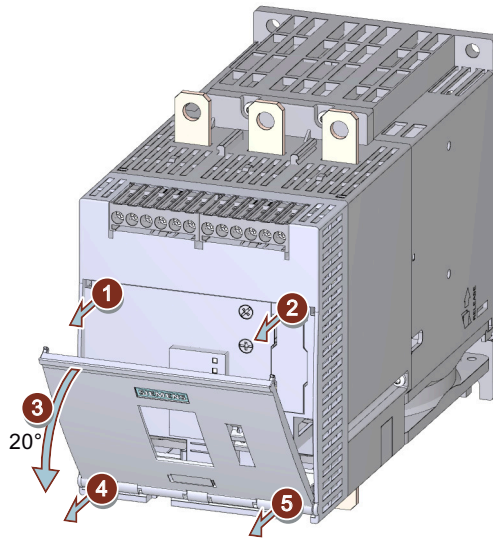
- Encaixe as patilhas de fixação nos lados da caixa até que estas engatem de forma audível ① e fixe a 3RW5 HMI High Feature à parede ② / ③.

4.4.6 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.

4.5 Módulo de comunicação 3RW5

4.5.1 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 195). 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

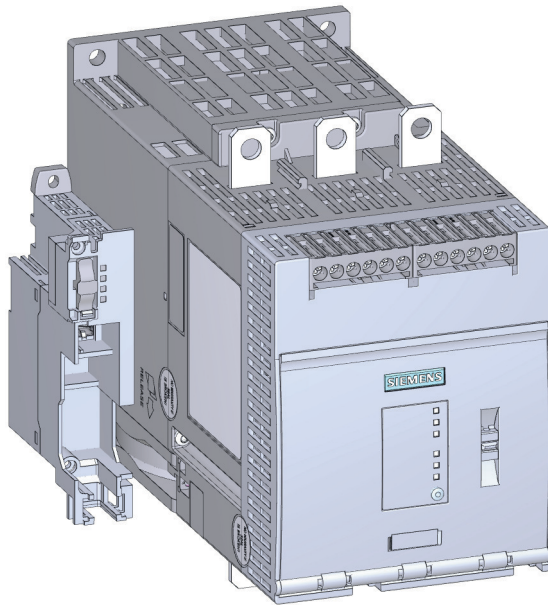


Ilustração similar

Procedimento

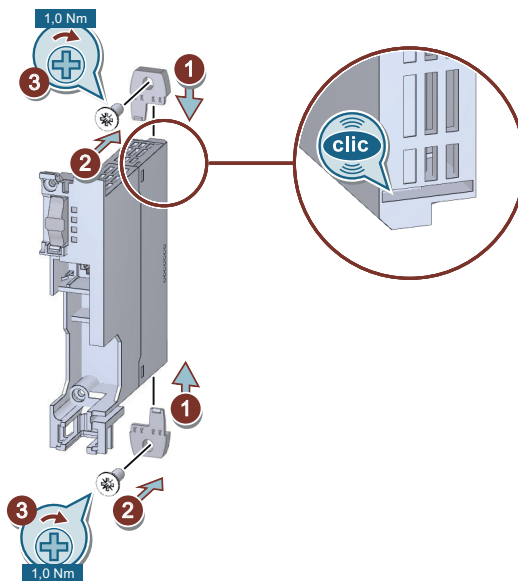


Ilustração similar

4.5 Módulo de comunicação 3RW5

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 63) e ao módulo de comunicação 3RW5 (Página 64), 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.

4.5.2 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 66)
- Chave de fendas (dependente do acionamento de parafuso)

Procedimento

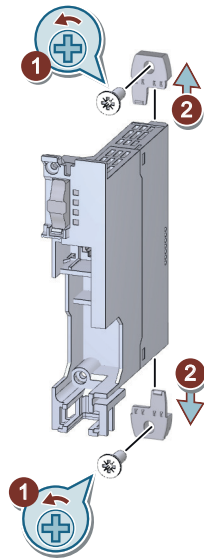


Ilustração similar

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.

4.5.3 Cabo de ligação COM

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

Pré-requisito

- Módulo de comunicação 3RW5 (acessório)
- Tampa basculante desmontada (Página 59)
- Cabo de ligação COM (acessório)

Procedimento

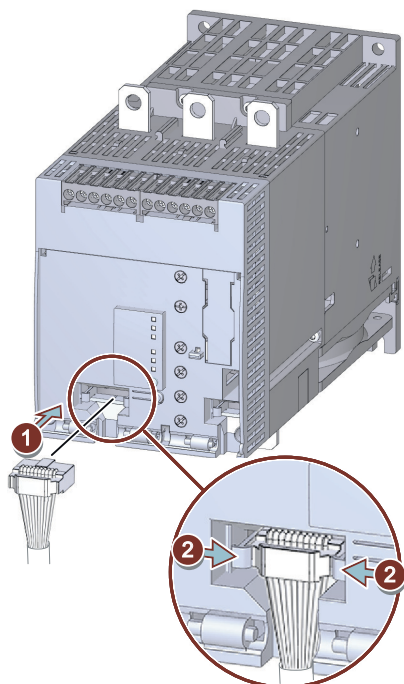


Ilustração similar

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 59).

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 64).

4.5.3.2 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 60)
- 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 63)

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.

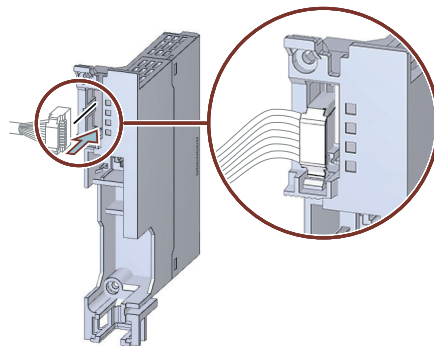


Ilustração similar

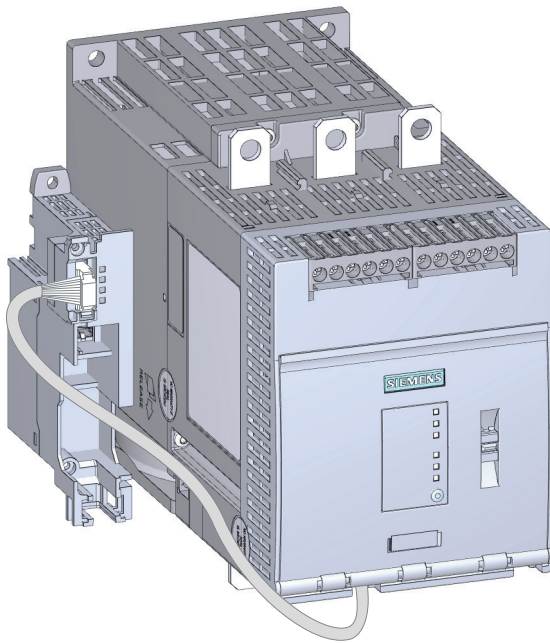


Ilustração similar

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.

4.5.3.3 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

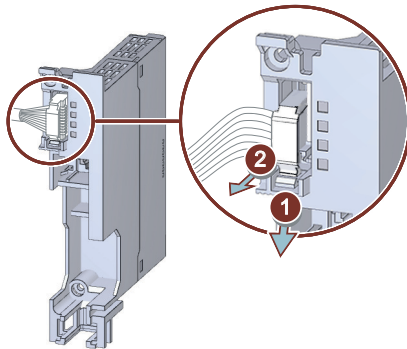


Ilustração similar

1. Solte o fusível no conector de ligação do cabo de ligação 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.

4.5.3.4 Remover o cabo de ligação COM no dispositivo de partida suave 3RW50

Pré-requisito

- Módulo de comunicação 3RW5 (acessório)
- Tampa basculante desmontada (Página 59)
- Cabo de ligação COM (acessório) removido no módulo de comunicação 3RW5 (Página 66)

Procedimento

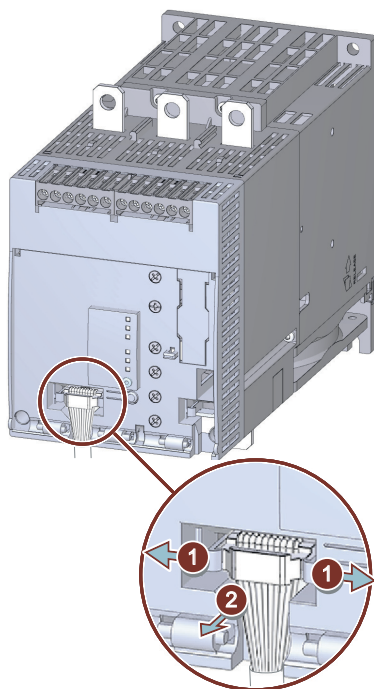


Ilustração similar

1. Solte o fusível no conector de ligação do cabo de ligação 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 59).

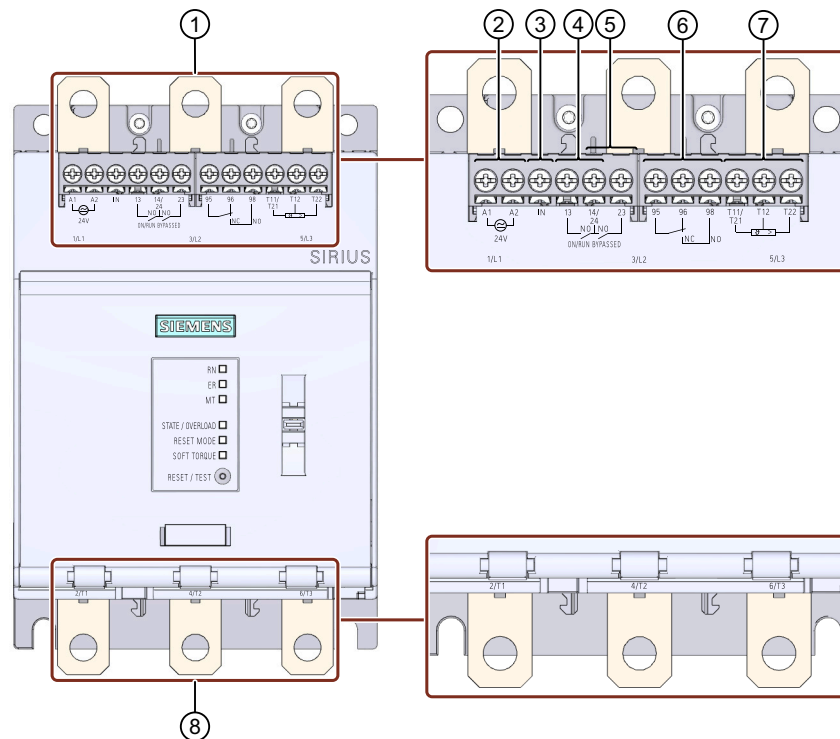
Resultado

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

Conectar

5.1 Conexões

5.1.1 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 90))
- ⑤ Saídas 23, 24: para comunicar o estado operacional BYPASSED
- ⑥ Saídas 95, 96 e 98 para comunicar avisos e falhas

- 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

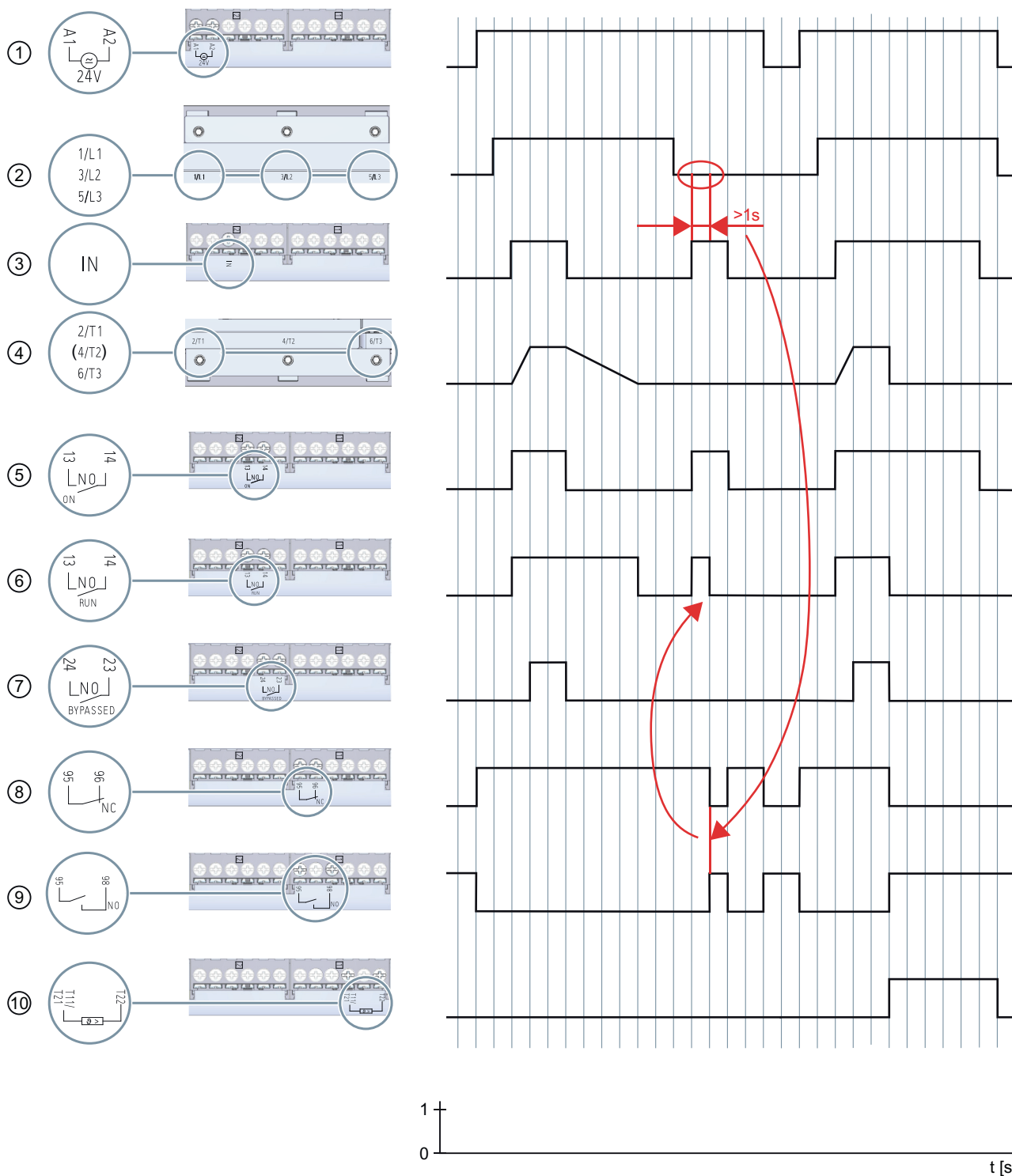
Para mais informações relativas à parametrização, consulte o capítulo Parametrizar saída 13 / 14 (sinal de saída ON ou RUN) (Página 90).

Indicação

Parametrizar saída analógica

Pode-se parametrizar a emissão da saída analógica com a 3RW5 HMI High Feature (Página 103).

5.1.2 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

5.2 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)

5.2 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 73)
2. No caso dos tamanhos de estrutura S6 e S12, monte opcionalmente os blocos de terminais com moldura. (Página 74)
3. No caso dos tamanhos de estrutura S6 e S12, monte opcionalmente as coberturas do terminal. (Página 76)
4. Ligue os bornes de comando do dispositivo de partida suave 3RW50.
Conectar os bornes de comando (terminais de parafuso) (Página 77)
Conectar os bornes de comando (terminais de mola) (Página 79)

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

Resultado

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

5.3 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.
-

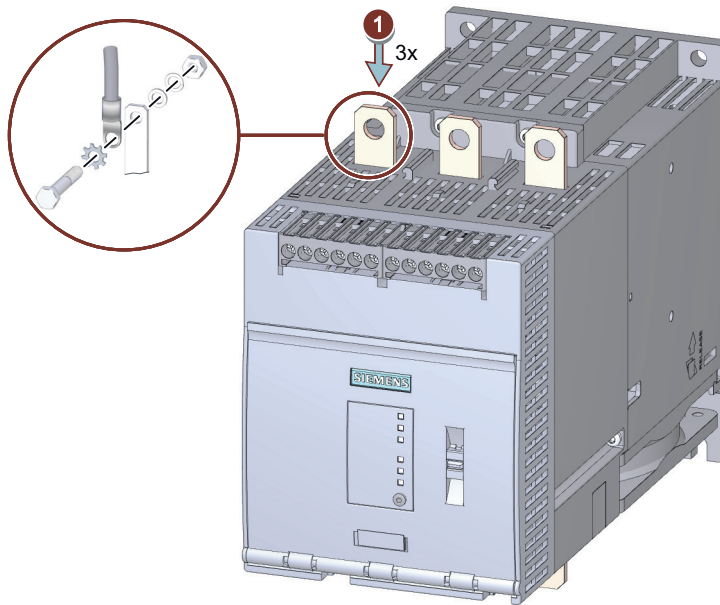
Tamanho da estrutura	Número do artigo	Tamanho do para-fuso	Torque
S6	3RW505.-.....	M8x25	10 ... 14 Nm
S12	3RW507.-.....	M10x35	14 ... 24 Nm

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.



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

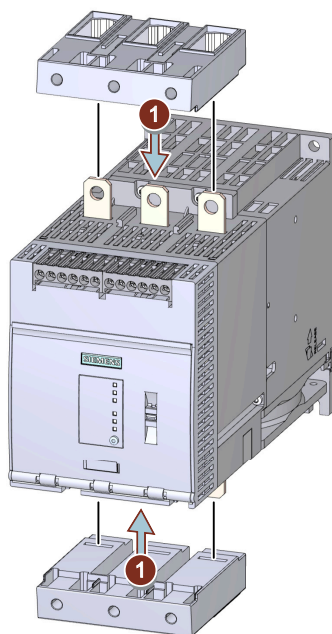
- Construção da derivação Tipo de coordenação 1 sem circuito de segurança (Página 199)
- Construção da derivação Tipo de coordenação 1 com fusíveis (Página 200)
- Construção da derivação Tipo de coordenação 2 (Página 201)

5.4 Montar e desmontar blocos de terminais com moldura

Pré-requisito

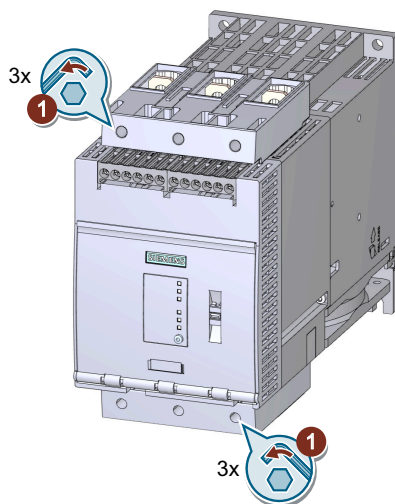
- Blocos de terminais com moldura (acessório) para o dispositivo de partida suave 3RW50
- Os blocos de terminais com moldura estão aprovados para os seguintes dispositivos de partida suave 3RW50:
 - 3RW5055-.....
 - 3RW5056-.....
 - 3RW5072-.....
 - 3RW5073-.....
 - 3RW5074-.....
- Observe as ferramentas necessárias na placa de identificação do terminal com moldura.

Procedimento no caso montagem



- Encaixe os novos blocos de terminais com moldura nas ligações elétricas principais ① até engatarem.

Conectar a ligação elétrica principal (rede/motor)



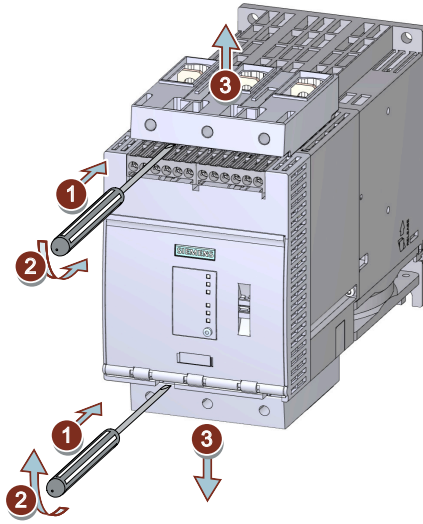
- Encaixe os condutores para a ligação elétrica principal nos blocos de terminais (não está na imagem) e aperte os 6 parafusos com o torque indicado ①:
 - 3RW505.-..... (tamanho da estrutura S6): 10 ... 12 Nm
 - 3RW507.-..... (tamanho da estrutura S12): 20 ... 22 Nm

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.



- Levante os blocos de terminais com moldura das ligações elétricas principais ① / ②.
- Extraia os blocos de terminais com moldura das ligações elétricas principais ③.

5.5 Montar as tampas de conexão nas ligações elétricas principais

Pré-requisito

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

Indicação

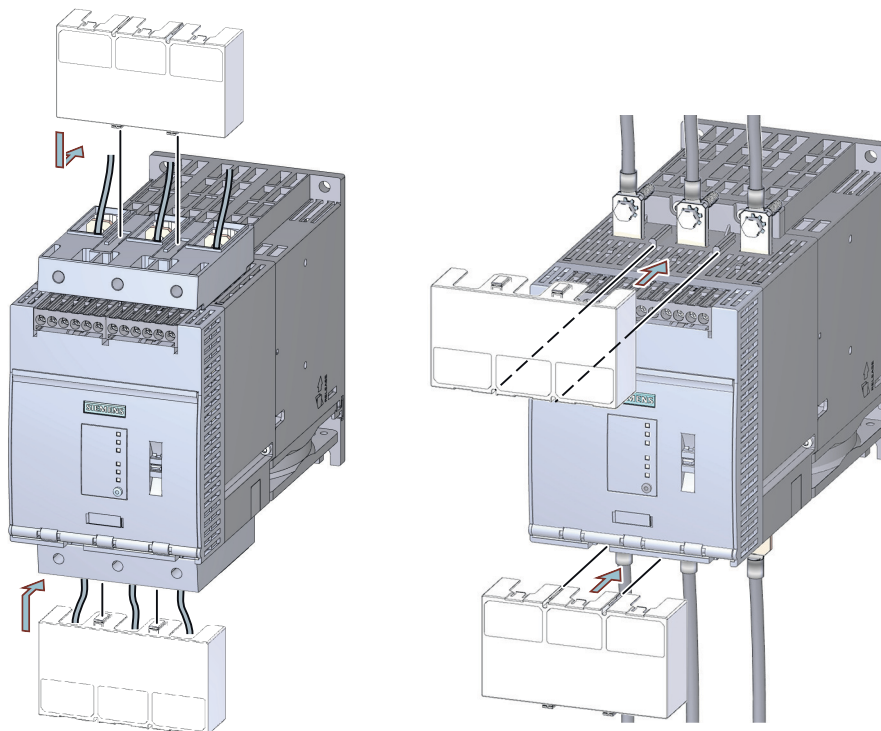
Proteção contra contato através da tampa de terminais.

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

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.

5.6 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

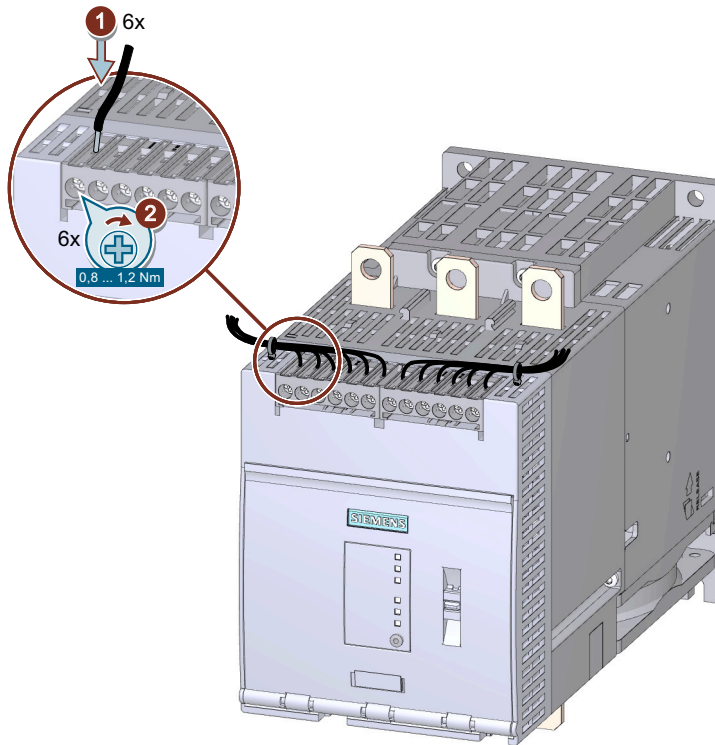


PERIGO

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 202)
- Ativação através do interruptor (Página 204)
- Ligar com tensão de alimentação do comando (Página 205)
- Ativação através de CLP (Página 207)
- Ativação de um contator de rede (Página 208)
- Fiação para RESET remoto (Página 210)
- Conectar o sensor de temperatura (Página 210)
- Ligar a unidade de avaliação à saída analógica (Página 211)

5.7 Desligar a corrente de comando dos bornes-parafuso

Pré-requisito

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

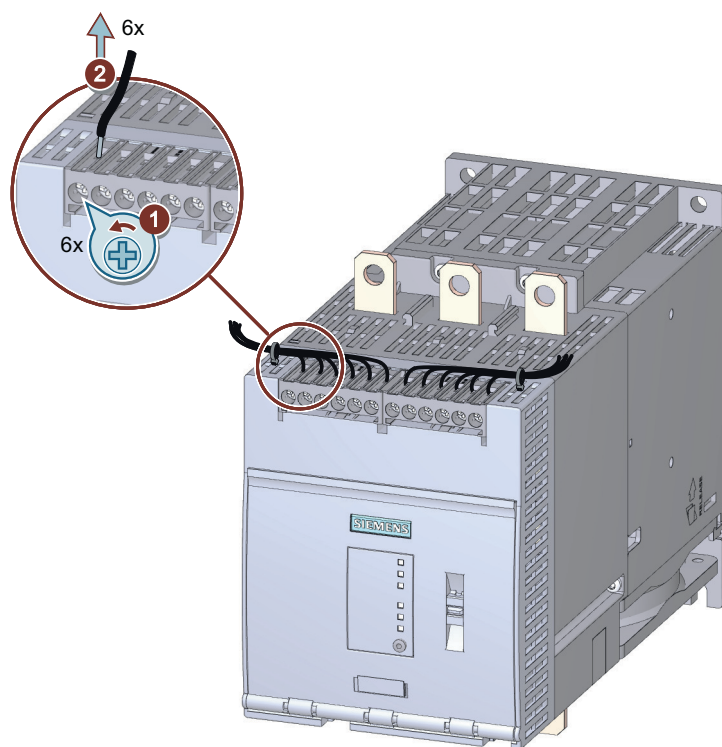
Procedimento



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.



5.8 Conectar os bornes de comando (terminais de mola)

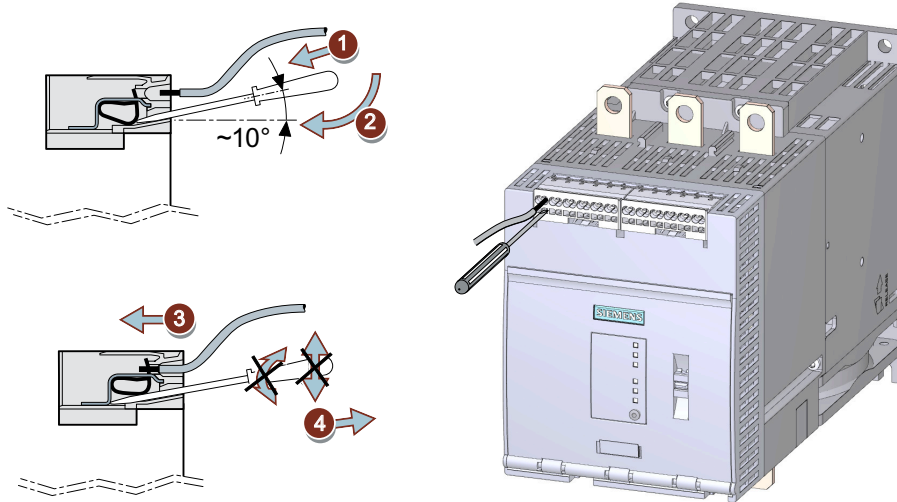
Pré-requisito

- 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 202)
- Ativação através do interruptor (Página 204)
- Ligar com tensão de alimentação do comando (Página 205)
- Ativação através de CLP (Página 207)
- Ativação de um contator de rede (Página 208)
- Fiação para RESET remoto (Página 210)
- Conectar o sensor de temperatura (Página 210)
- Ligar a unidade de avaliação à saída analógica (Página 211)

5.9 Desligar a corrente de comando dos terminais de mola

Pré-requisito

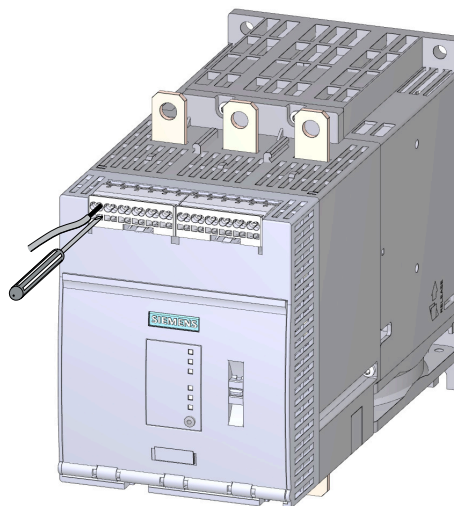
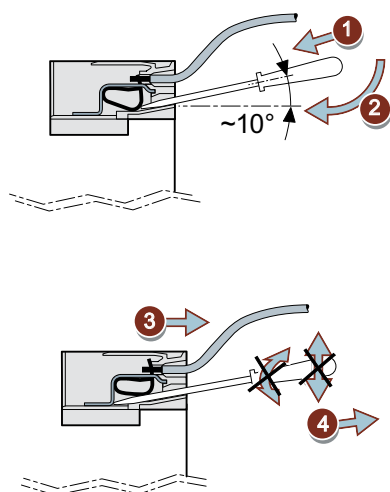
Observe as ferramentas necessárias no lado frontal sob a tampa basculante.

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.



5.10 Substituição dos bornes de comando

Pré-requisito

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

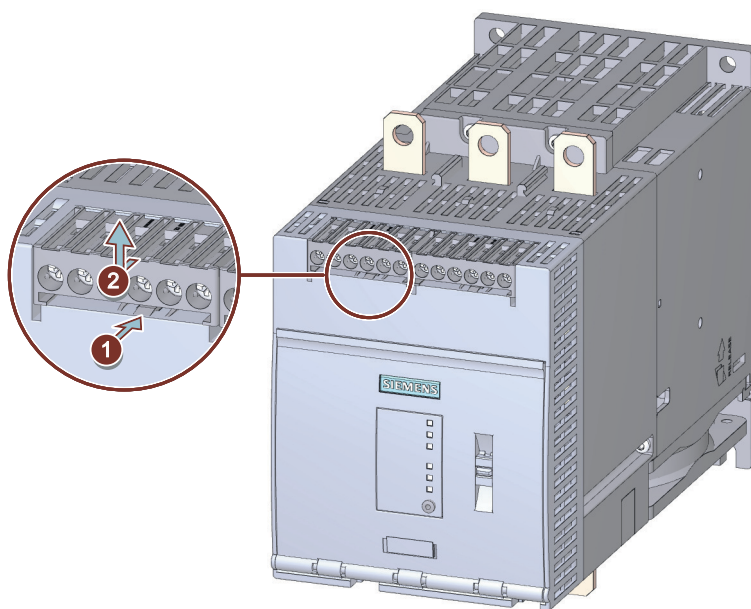
Procedimento no caso desmontagem

**! PERIGO**

Tensão perigosa.
Perigo de vida ou de ferimentos graves.

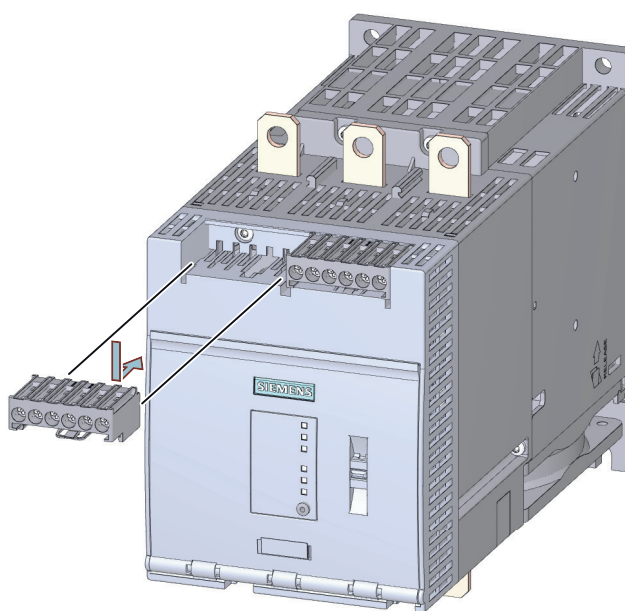
Antes de iniciar os trabalhos, coloque quer a instalação, quer o aparelho fora de tensão.

5.10 Substituição dos bornes de comando



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

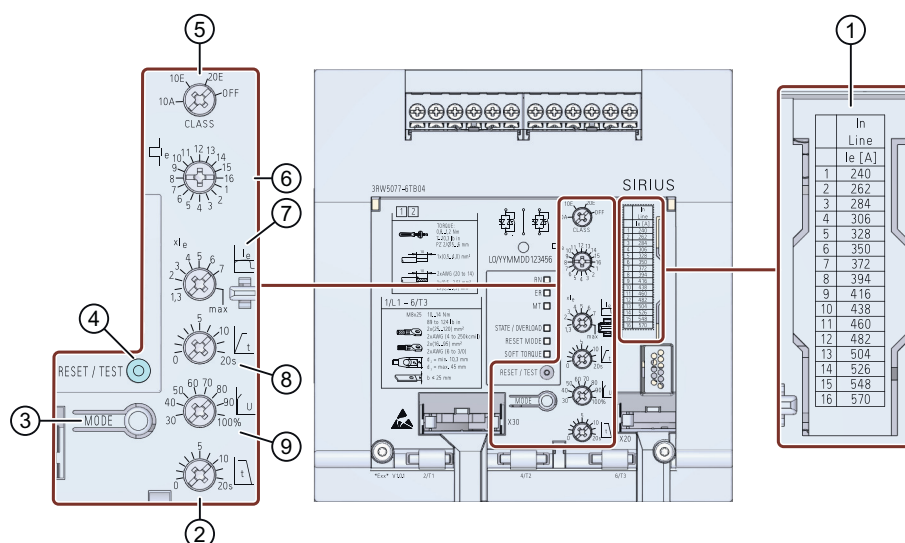
Procedimento no caso montagem



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

Parametrização

6.1 Elementos de ajuste no dispositivo de partida suave 3RW50

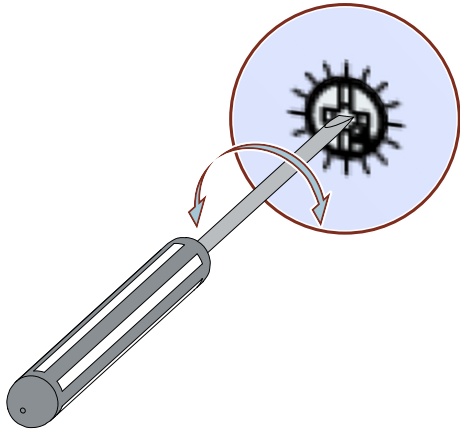


- ① Escala da corrente de serviço nominal contínua I_n do motor
- ② Tempo de inércia
- ③ Tecla MODE
 - Parametrização do MODO RESET
 - Desativar / ativar Torque Suave
 - Parametrização da saída do relé ON / RUN
 - Modo de parametrização
 - Restaurar ajuste de fábrica
- ④ Tecla RESET / TEST
 - Confirmação 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.

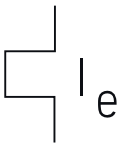
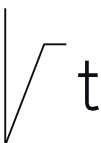
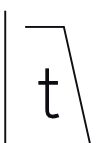
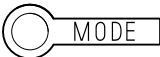
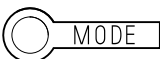
Indicação do valor do parâmetro no 3RW5 HMI (acessório)

- 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 ciclicamente.
- 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 ciclicamente.

Indicação dos valores de parâmetro no SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)

Visão geral breve: Janela "Navegação do projeto" com o projeto atual sob o dispositivo de partida suave definido > "Parâmetro" > Janela "Área de trabalho" > "Dispositivo de partida suave > Indicação de parâmetros"

6.2 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 ¹⁾		1 ... 16 ²⁾	1
Valor de limitação de corrente como múltiplo da corrente de operação nominal I_e ajustada do motor		1,3 ... 7 x I_e - max O ajuste "max" corresponde a 7 vezes o valor da corrente de operação nominal I_e máxima do dispositivo de partida suave 3RW50.	4 x I_e
Tempo de rampa de arranque		0 ... 20 s - No ajuste "0 s", o motor é ligado com um tempo da rampa de partida de aprox. 100 ms.	10 s
Tensão de partida		30 ... 100%	30%
Tempo de inércia		0 ... 20 s	0 s
Torque Suave	SOFT TORQUE ☐ 	- Desligado (LED desligado) - Ligado (LED aceso)	Desligado
MODO RESET	RESET MODE ☐ 	- RESET manual (LED desligado) - RESET remoto (LED pisca verde) - RESET automático (LED acende em verde)	RESET manual

¹⁾ 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.

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

6.3 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 ¹⁾	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

¹⁾ Recomendamos que ative a função Torque Suave.

6.4 Parametrizar o dispositivo de partida suave 3RW50

Pré-requisito

- O dispositivo de partida suave 3RW50 está montado e conectado.
- Tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) presente.
- Sugestões de ajuste (Página 86)

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 37), 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 83).
2. Ajuste a proteção contra sobrecarga do motor nos elementos de ajuste "CLASS" e " I_e " (Página 119) 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 113).
4. Ajuste a limitação de corrente no elemento de ajuste "Valor de limitação de corrente $\times I_e$ " (Página 115).
5. Ajuste a parada suave no elemento de ajuste "t" (Página 117).

6. Ative a função Torque suave, se desejar.
A este respeito, observe os capítulos Ajustar MODO RESET e Torque Suave (Página 87) e Torque Suave (Página 121).
7. Ajuste o MODO RESET desejado (Página 87).
8. Ajuste o sinal desejado na saída do relé ON / RUN (Página 90).
9. Se necessário, ajuste os parâmetros no capítulo Funções sob "Outros parâmetros (Additional parameters)" (Página 127).

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 103).

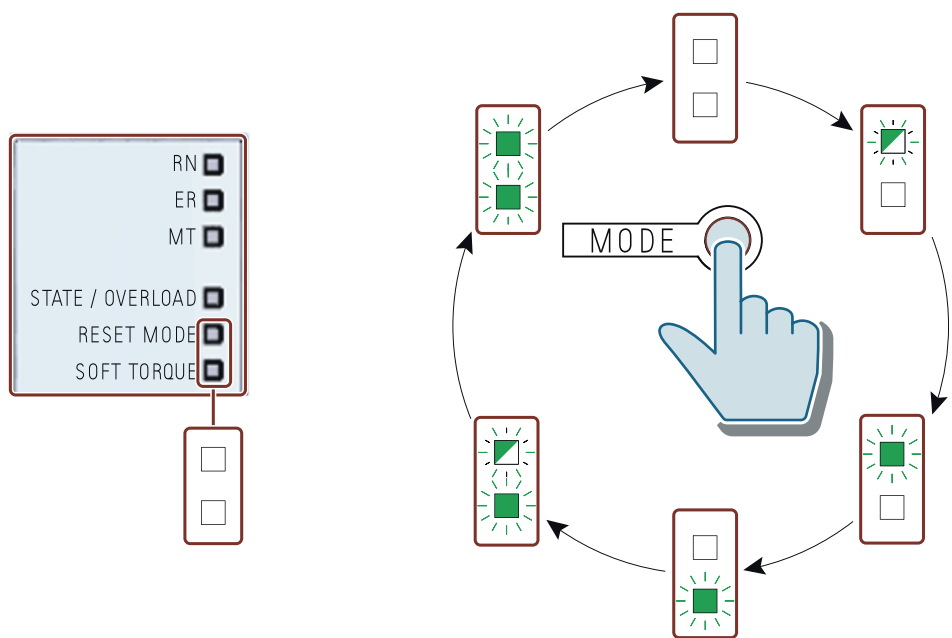
6.5 Ajustar MODO RESET e Torque Suave

MODO RESET e Torque Suave

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

Procedimento

 AVISO
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.
 AVISO
Rearranque automático após a confirmação de um erro no 3RW5 HMI padrão Perigo de vida ou de ferimentos graves. Após a confirmação de um erro e se for usado um 3RW5 HMI padrão, ocorre automaticamente um novo rearranque automático, se o motor tiver sido controlado via o HMI padrão antes de ocorrer o erro. Acione, em estado de erro, a tecla Desligar no 3RW5 HMI padrão antes de confirmar o erro para evitar o rearranque automático.



MODO RESET

Observe que o ajuste do MODO RESET (Página 89) 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 158) com a observação "Dependente do parâmetro MODO RESET (Página 89)".

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 121).

LED SOFT TORQUE	Torque Suave ajustado
 Desligado	Desligado
 Aceso a verde	Ligado

6.6 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 158) 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 via SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)

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.

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

Modo de funcionamento

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

- ON (regulação de fábrica)
- RUN

Para maiores informações, consulte os capítulos Modo de funcionamento (Página 24) e Diagramas de estado das entradas e saídas (Página 71).

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 contator 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.

Manual em vídeo

Um manual em vídeo pode ser encontrado em SIOS (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109778873>):



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
 Pisca verde	ON (regulação de fábrica)
 Fica tremeluzente a verde	RUN

3. Solte as teclas MODE e RESET / TEST.
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.

Outras possibilidades de parametrização

- 3RW5 HMI High Feature (acessório)
Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Saída de relé ON / RUN"
- Procedimento no capítulo Parametrizar o comportamento em caso de erro de barramento e a saída 13, 14 (ON / RUN) (Página 91)

6.8 Parametrizar o comportamento em caso de erro de barramento e a saída 13, 14 (ON / RUN)

Requisito

- Durante a ativação, a tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) deve poder ser desligada.

Procedimento

1. Pressione a tecla MODE por mais de 2 segundos durante o funcionamento até que o LED STATE / OVERLOAD pisque em verde (mais rápido) e mantenha a tecla MODE pressionada.
2. Desligue a tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) do dispositivo de partida suave 3RW50 durante pelo menos 5 segundos. Após os 5 segundos, a tecla MODE pode ser liberada.
3. Mantenha as teclas MODE e TEST / RESET pressionadas.
4. Ligue a tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) 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.
5. Selecione o parâmetro desejado com a tecla MODE.
A seleção pode ser identificada na cor do LED STATE / OVERLOAD.

LED STATE / OVERLOAD	Parâmetro que deve ser alterado
 Desligado	Sem seleção
 Acende em verde	Comando através da entrada digital
 Acende em vermelho	Saída ON / RUN

6.8 Parametrizar o comportamento em caso de erro de barramento e a saída 13, 14 (ON / RUN)

6. 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 / comportamento em caso de erro de barramento			
LED "RN"	LED "ER"	LED "MT"	Valor de parâmetro ajustado
 Desligado	 Desligado	 Desligado	Ativação manual
 Desligado	 Desligado	 Aceso em amarelo	Ativação permanente
 Desligado	 Acende em vermelho	 Aceso em amarelo	Ativar em caso de erro de barramento (regulagem de fábrica)
 Acende em verde	 Acende em vermelho	 Aceso em amarelo	Nenhuma alteração em caso de erro de barramento

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

Saída ON / RUN			
LED "RN"	LED "ER"	LED "MT"	Valor de parâmetro ajustado
 Desligado	 Desligado	 Desligado	Função de saída ON
 Desligado	 Desligado	 Aceso em amarelo	Função de saída RUN

7. Desligue a tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) do dispositivo de partida suave 3RW50 durante pelo menos 5 segundos.
Os parâmetros e valores de parâmetro ajustados são salvos.
8. Ligue a tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) do dispositivo de partida suave 3RW50 novamente.
Os parâmetros e valores de parâmetro ajustados agora estão ativos.

Outras possibilidades de parametrização

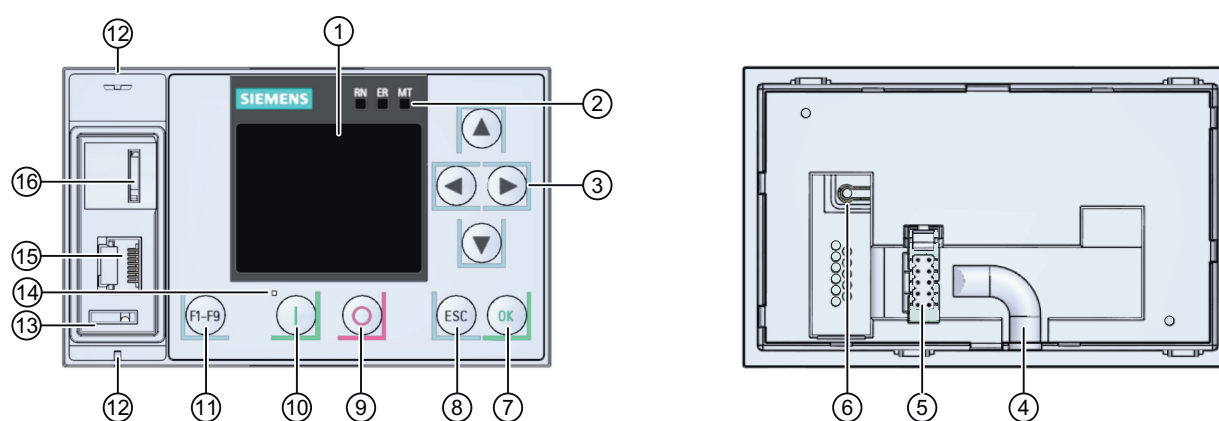
- 3RW5 HMI High Feature (acessório)
 - Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Outros parâmetros > Comando através da entrada digital" (3RW5 HMI High Feature a partir da versão do firmware V3.0)
 - Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Saída de relé ON / RUN"
- Procedimento no capítulo Parametrizar saída 13 / 14 (sinal de saída ON ou RUN) (Página 90)

Mais informações

Para mais informações sobre a saída 13, 14 consulte o capítulo Parametrizar saída 13 / 14 (sinal de saída ON ou RUN) (Página 90).

Para mais informações sobre o parâmetro "Comando através da entrada digital" consulte o capítulo Comportamento em caso de erro de barramento / comando através da entrada digital (Página 130).

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



- ① Display
- ② LEDs do aparelho (Página 153)
- ③ Teclas de navegação
- ④ Canal de cabos
- ⑤ Conexão por encaixe para cabo de ligação HMI
- ⑥ Tecla de RESET mestre
- ⑦ Tecla OK
- ⑧ Tecla ESC
- ⑨ Tecla Stop do motor
- ⑩ Tecla Start do motor
- ⑪ Tecla de favoritos
- ⑫ Anilhas para selar
- ⑬ Orifício para colocação da cobertura de interface
- ⑭ LED de estado (Página 155)
- ⑮ Interface local (ligação ponto-a-ponto entre PC e 3RW5 HMI High Feature)
- ⑯ Ranhura para o cartão micro SD (Página 146)

Navegação e ajuste

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

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
	- Mudança da posição para a direita no campo de entrada - Indicação e comutação de diagramas. Para mais informações, consulte o capítulo Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature (Página 137).
	- Mudança da posição para a esquerda no campo de entrada - Comutação de diagramas. Para mais informações, consulte o capítulo Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature (Página 137).
	- Salto para o próximo item do menu - Ajustar algarismo ou letra
	- Salto para o item do menu anterior - Ajustar algarismo ou letra
	- Confirmar - Abrir o menu - Salto para o item do menu selecionado.
	Sair do menu
	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.
	- F1: LOCAL / REMOTE: mudança do poder de comando - F2: resetar - F3-F9 (caso o dispositivo de partida suave 3RW50 não esteja disponível)
	Tecla de RESET mestre para restaurar para a regulação de fábrica (Página 186): Todos os parâmetros que não foram ajustados através dos elementos de ajuste são resetados.

6.10 Menu da 3RW5 HMI High Feature

Este capítulo apresenta a visão geral máxima do menu da 3RW5 HMI High Feature. Dependendo dos seguintes pontos, os conteúdos podem não estar disponíveis:

- Modelo do dispositivo de partida suave 3RW5
- Atualização do firmware (Página 22)
Neste capítulo, é indicada a versão do firmware necessária da 3RW5 HMI High Feature. Se for necessária a versão mais nova do firmware do dispositivo de partida suave 3RW50, observe a descrição da respectiva função.
- Módulo de comunicação 3RW5

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

Observar (Monitoring)	Diagnóstico	Parâmetro
		
Visão geral	Segurança	Cartão Micro SD ¹⁾
		

¹⁾ Apenas visível se estiver inserido um cartão Micro SD.

Mais informações

No item do menu "Mais informações" é exibido o seguinte código QR. O link no código QR é a página temática 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747404>).



Menu da 3RW5 HMI High Feature

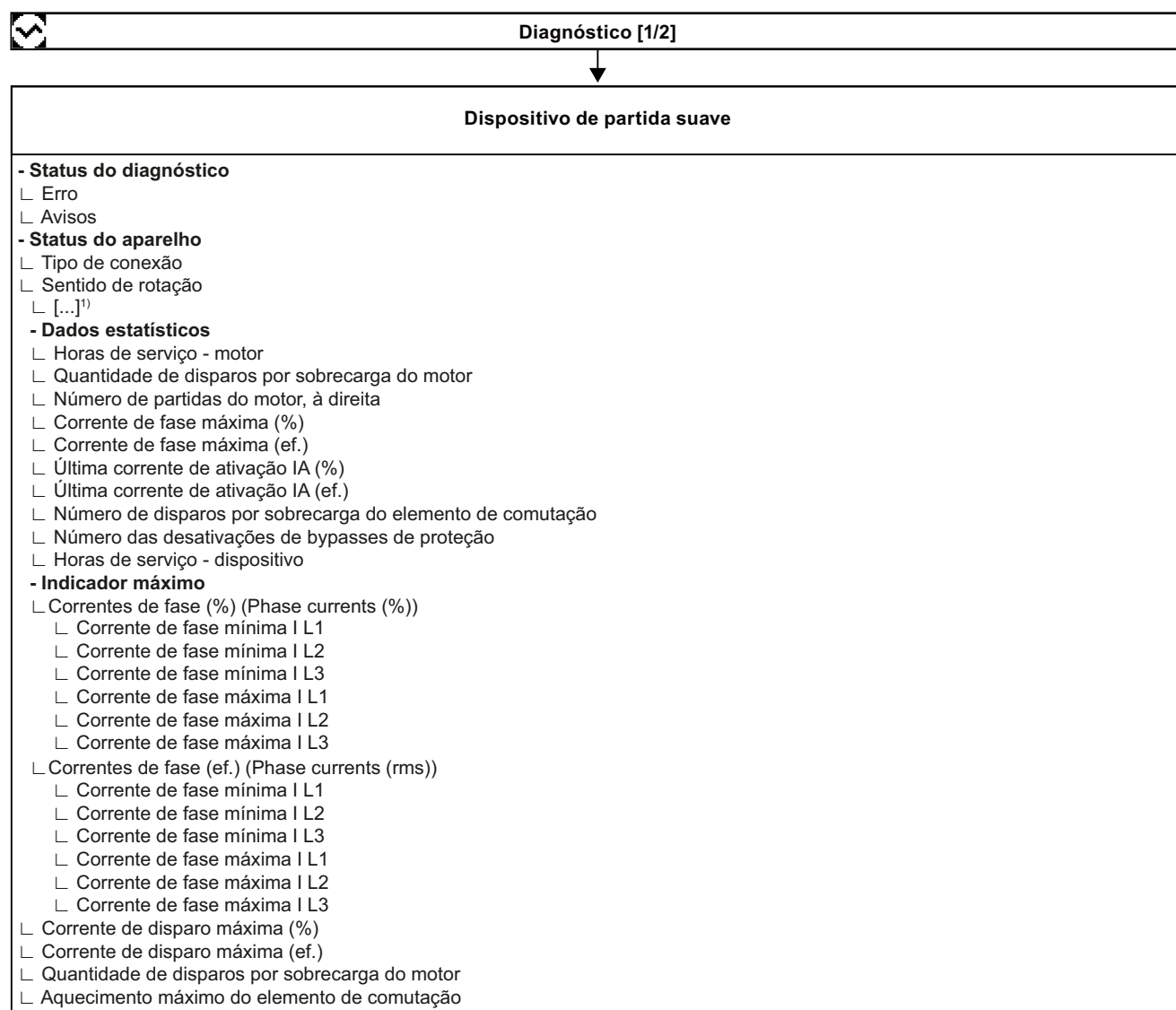
	Observar [1/1]
---	----------------

↓

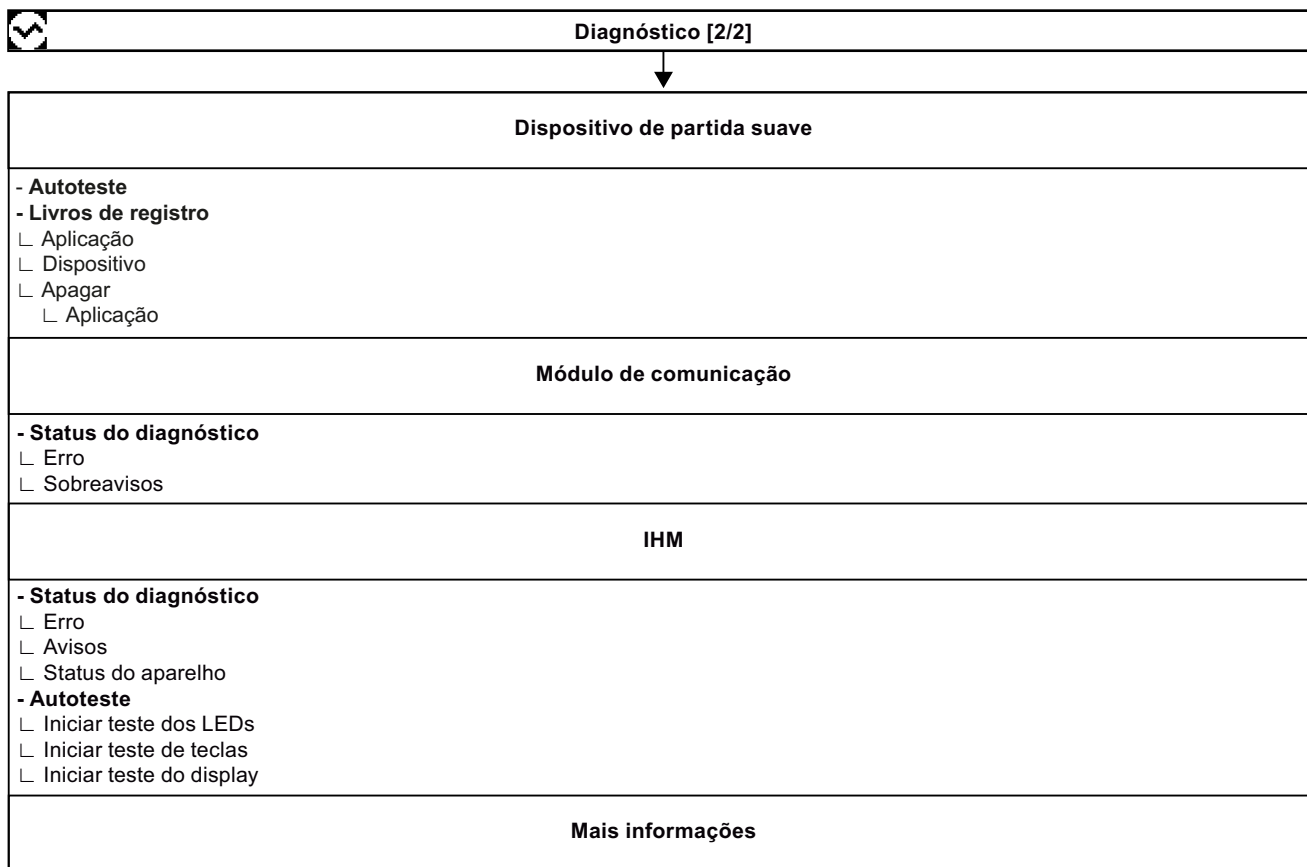
Valores de medição
- Correntes de fase (%) └ I L1 └ I L2 └ I L3 └ I L1-3 └ Exibir gráfico de barras¹⁾ - Correntes de fase (ef.) └ I L1 └ I L2 └ I L3 └ I L1-3 └ Exibir gráfico de barras¹⁾ - Aquecimento do motor - Tempo restante de resfriamento do motor - Tempo restante de resfriamento do elemento de comutação - Aquecimento dos elementos de comutação
Fluxograma de processo
- Imagem de processo das entradas (PII) └ Pronto (automático) └ Motor ligado └ Erro composto └ [...]²) - Fluxograma de processo das saídas (PIQ) └ Motor à direita └ Reset └ Autoteste (teste de usuário) └ Operação local manual - controlada por entrada
Mais informações

¹⁾ 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V3.0

²⁾ Outros itens do menu. Tenha em atenção o capítulo Fluxograma de processo do dispositivo de partida suave 3RW50 com a 3RW5 HMI High Feature (Página 139).



¹) Outros itens do menu. Tenha em atenção o capítulo Efetuar o diagnóstico do dispositivo de partida suave 3RW50 com o 3RW5 HMI High Feature (Página 165).



Parâmetro [1/3]		
Dispositivo de partida suave	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
- Indicação de parâmetros		
└ Classe de disparo	CLASS 10E	
└ Corrente de operação nominal I_o	1	
└ Valor de limitação de corrente	400 %	
└ Tempo da rampa de partida	10 s	
└ Tensão inicial	30 %	
└ Tempo de parada	0 s	
└ Modo Resetar		
└ RESET manual	x	
└ RESET auto		
└ RESET remoto		
└ Torque Suave		
└ Desativar	x	
└ Ativar		
- Saída analógica		
└ Tipo de sinal de saída...		
└ Desativado		
└ 4 ... 20 mA	x	
└ 0 ... 10 V		
└ Valor inicial da faixa de valores	0	
└ Valor final da faixa de valores	96	
- Saída de relé ON / RUN	ON	
- Outros parâmetros		
└ Modo de funcionamento de bypass	Bypass interno	
└ Temperatura ambiente típica	60 °C	
└ Teste com carga reduzida		
└ Comando através da entrada digital ¹⁾		
└ Ativação manual		
└ Ativação permanente		
└ Ativar em caso de erro de barramento	x	
└ Nenhuma alteração em caso de erro de barramento		
Módulo de comunicação		
- PROFINET²⁾		
└ Endereço MAC		
└ Nome do equipamento		
└ Endereço IP		
└ Máscara de subrede		
└ Endereço do roteador		
- EtherNet/IP³⁾		
└ Endereço MAC		
└ Configuração do endereço IP		
└ Endereço IP	0.0.0.0	
└ Máscara de subrede	255.255.255.0	
└ Endereço do roteador	0.0.0.0	
- Modbus TCP⁴⁾		
└ Endereço MAC		
└ Endereço IP	192.186.42.99	
└ Máscara de subrede	255.255.255.15	
└ Endereço do roteador	0.0.0.0	
└ Tempo de monitoramento de acesso	5 s	

1) 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V3.0

2) Para o módulo de comunicação padrão 3RW5 PROFINET

3) Para o módulo de comunicação 3RW5 EtherNet/IP

4) Para o módulo de comunicação 3RW5 Modbus TCP

Parâmetro [2/3]		
Módulo de comunicação	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
- Modbus RTU¹⁾		
└ Endereço da estação	126	
└ Taxa de transmissão		
└ Configuração da porta		
└ Tempo de monitoramento de acesso	5 s	
└ Silent interval time		
- Taxa de transmissão detectada¹⁾		
- Configuração da porta detectada¹⁾		
- PROFIBUS DP²⁾		
└ Endereço da estação	126	
└ Taxa de transmissão		
- Diagnóstico composto^{2), 3)}		
└ Erro composto ^{2), 3)}		
└ Alerta composto ³⁾		
IHM		
- Interface local liberada⁴⁾		
- Interface local bloqueada⁴⁾		
- Tempo de desativação do display	5 min	
- Controlar após logout		
└ Manter poder de comando		
└ Parar motor e ceder poder de comando	x	
- Indicação de mensagem		
└ Erro		
└ Liberar	x	
└ Bloquear		
└ Avisos		
└ Liberar	x	
└ Bloquear		
- Indicador de estado		
└ Valor de medição 1		
└ Corrente de fase média (%) ⁵⁾	x	
└ Valor de medição 2		
└ Corrente de fase média (ef.) ⁵⁾	x	
└ Valor de medição 3		
└ Corrente de fase I L1 (ef.) ⁵⁾	x	
└ Valor de medição 4		
└ Corrente de fase I L2 (ef.) ⁵⁾	x	
└ Valor de medição 5		
└ Corrente de fase I L3 (ef.) ⁵⁾	x	
- Idioma⁶⁾	Inglês	

¹⁾ Para o módulo de comunicação 3RW5 Modbus RTU

²⁾ Para o módulo de comunicação 3RW5 PROFIBUS

³⁾ Para o módulo de comunicação padrão 3RW5 PROFINET

⁴⁾ A indicação depende da configuração atual

⁵⁾ Outros itens do menu. Tenha em atenção o capítulo Observar os valores de medição do dispositivo de partida suave 3RW50 com a 3RW5 HMI High Feature (Página 136).

⁶⁾ Contém o nível inferior com idiomas ajustáveis.

Parâmetro [3/3]		
Regulagens de fábrica	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
- Dispositivo de partida suave		
- Módulo de comunicação		
- IHM		
- Todos os aparelhos		
Mais informações		

Visão geral [1/1]	
Dispositivo de partida suave	
- Módulo L Código de produto L Hardware L Firmware - Informação do módulo L Identificação do sistema L Identificação do local L Data de montagem L Informação adicional - Informações do fabricante L Fabricante L Número de série	
Módulo de comunicação	
- Módulo L Código de produto L Hardware L Firmware - Informações do fabricante L Fabricante L Número de série	
IHM	
- Módulo L Código de produto L Hardware L Firmware - Informações do fabricante L Fabricante L Número de série	
Mais informações	

	Segurança [1/1]
↓	
- Proteção contra acesso local ☐ Definir PIN ¹⁾ ☐ Alterar PIN ¹⁾ ☐ Eliminar PIN ¹⁾ ☐ Tempo de logout automático ☐ Login ☐ Logout	
Mais informações	

	Cartão Micro SD [1/1]
↓	
- Carregar parâmetros de comunicação e HMI no dispositivo de partida suave²⁾ - Carregar parâmetros de comunicação e HMI no cartão Micro SD²⁾ - Troca de aparelhos - Salvar livros de registro no cartão Micro SD - Salvar dados de serviço no cartão Micro SD - Atualização de FW (FW update) ☐ Dispositivo de partida suave ☐ HMI ☐ Módulo de comunicação - Recarregar idioma³⁾ - Espaço de memória ☐ Total ☐ Livre ☐ Ocupado	
Mais informações	

¹⁾ A indicação depende da configuração atual

²⁾ Os parâmetros da saída analógica do dispositivo de partida suave 3RW50 são igualmente carregados.

³⁾ 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V3.0

6.11 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.

6.11 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 211).

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). • Desativada • 4 ... 20 mA (regulação básica de fábrica criada) • 0 ... 10 V
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. Regulação básica de fábrica criada: • Valor inicial da faixa de valores (Range start value): 0 Ajuste da faixa analógica, p. ex., 4 mA = 0 • 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 (%).
Valor final da faixa de valores (Range end value)	

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.

Referência

Pode encontrar um exemplo de utilização para a avaliação de sinais analógicos do dispositivo de partida suave SIRIUS 3RW5 na Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109815448>).

6.12 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 na 3RW5 HMI High Feature
- 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)
 - 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)	Esse parâmetro só fica visível se a interface local estiver liberada (regulação básica de fábrica). Bloqueia a interface local da 3RW5 HMI High Feature. 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).
Interface local bloqueada (Local interface deactivated) (apenas via 3RW5 HMI High Feature)	Esse parâmetro só fica visível se a interface local estiver bloqueada. Libera a interface local da 3RW5 HMI High Feature.
Tempo de desativação do display (Timer Lighting Dark)	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. • Regulação básica de fábrica criada: 5 min • Faixa de ajuste: 0 ... 60 min. • Largura do passo: 1 min
Comandar após logout (Do Control After Log Off)	Esse parâmetro descreve o comportamento após o logout com o motor funcionando.
	Manter poder de comando O poder de comando continua com a 3RW5 HMI High Feature.
	Parar motor e ceder poder de comando (Stop motor and give back control) (regulação básica de fábrica) 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 29).

6.13 Parametrizar a 3RW5 HMI High Feature de forma serial / idêntica

Parâmetro	Descrição
Indicação de mensagem (Messages to show)	Quando erros e / ou advertências são liberados, eles aparecem como janelas de pop-up na tela da 3RW5 HMI High Feature assim que ocorrem.
	Erro • Liberar (Enable) (regulação de fábrica) • Bloquear (Disable)
	Avisos • Liberar (Enable) (regulação de fábrica) • Bloquear (Disable)
Indicador de status (Operation display)	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 136).
Idioma (Languages)	O idioma desejado é definido no menu "Idioma". • Inglês (ajuste de fábrica) • Alemão • Francês • Espanhol • Italiano • Português • Chinês • Idioma adicionado¹⁾ (Página 148)

¹⁾ Apenas visível quando outro idioma foi adicionado.

6.13 Parametrizar a 3RW5 HMI High Feature de forma serial / idêntica

Se quiser parametrizar várias 3RW5 HMI High Feature em diversos dispositivos de partida suave 3RW50 de forma idêntica, poderá fazê-lo com um cartão Micro SD de modo serial.

Requisito

- 3RW5 HMI High Feature (acessório)
- Cartão Micro SD (Página 146)

Procedimento

1. Parametrize a 3RW5 HMI High Feature (Página 105).
2. Insira o cartão Micro SD na 3RW5 HMI High Feature.
3. Carregue os parâmetros da 3RW5 HMI High Feature no cartão Micro SD.
Menu: "Cartão Micro SD > - Carregar parâmetros de comunicação e HMI no cartão Micro SD (Load communication and HMI parameters to micro SD card)"
Exemplo de nome de pasta criado no cartão Micro SD: "1P3RW5 xxx-xxxxx"
Observe as informações fornecidas no capítulo Cartão micro SD (Página 146).

6.13 Parametrizar a 3RW5 HMI High Feature de forma serial / idêntica

4. Retire o cartão Micro SD da 3RW5 HMI High Feature.
5. Insira o cartão Micro SD na 3RW5 HMI High Feature que deseja parametrizar de forma idêntica à da 3RW5 HMI High Feature inicial.
6. Carregue os parâmetros da 3RW5 HMI High Feature na nova 3RW5 HMI High Feature.
Menu: "Cartão Micro SD > - Carregar parâmetros de comunicação e HMI no dispositivo de partida suave (Load communication and HMI parameters to soft starter)"
Observe as informações fornecidas no capítulo Cartão micro SD (Página 146).
7. Se desejar, repita o procedimento para outras 3RW5 HMI High Feature.

Resultado

Várias 3RW5 HMI High Feature em diversos dispositivos de partida suave 3RW50 foram parametrizadas de forma idêntica.

Colocação em serviço

7.1 Colocar o dispositivo de partida suave 3RW50 em funcionamento

Procedimento

1. Monte o dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 47).
2. Conecte o dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 72).
3. Parametrize o dispositivo de partida suave 3RW50 consoante a aplicação com as sugestões de ajuste (Página 86).
Otimize gradualmente as sugestões de ajuste se necessário (Página 86).
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 170).
5. Sele opcionalmente o dispositivo de partida suave 3RW50 com um selo em chumbo (Página 109).

Resultado

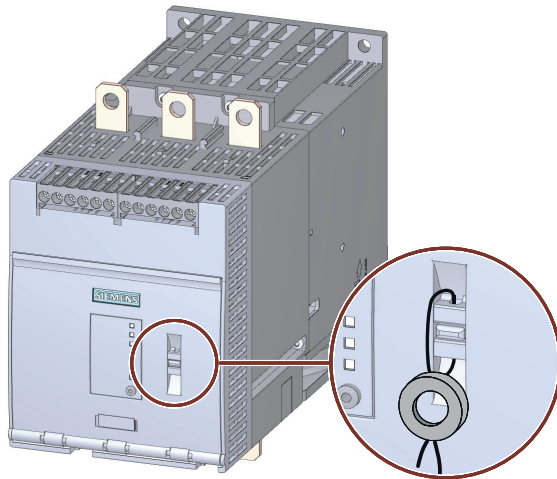
O dispositivo de partida suave 3RW50 está operacional.

7.2 Selar o dispositivo de partida suave 3RW50

Pré-requisito

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

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 94).

7.3 Primeira colocação em serviço do 3RW5 HMI High Feature

Pré-requisito

- 3RW5 HMI High Feature (acessório)
- A tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) está ativa pela primeira vez ou a 3RW5 HMI High Feature foi resetada para a regulação de fábrica.
- Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature (Página 94)

Procedimento

Defina o idioma desejado.

Resultado

O 3RW5 HMI High Feature está pronto para operação. Para obter uma visão geral das funções, consulte o capítulo 3RW5 HMI (Página 44). Observe a estrutura de menu no capítulo Menu da 3RW5 HMI High Feature (Página 95).

Funções

8.1 Partida suave

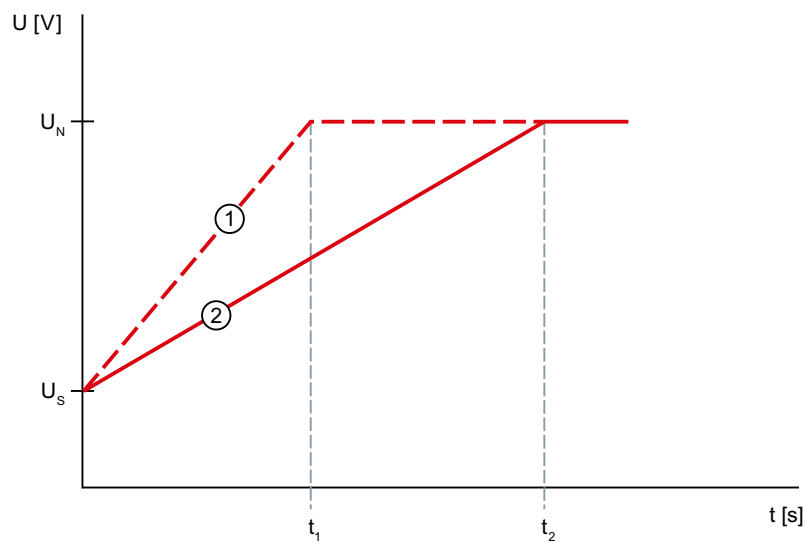
Modo de funcionamento

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)

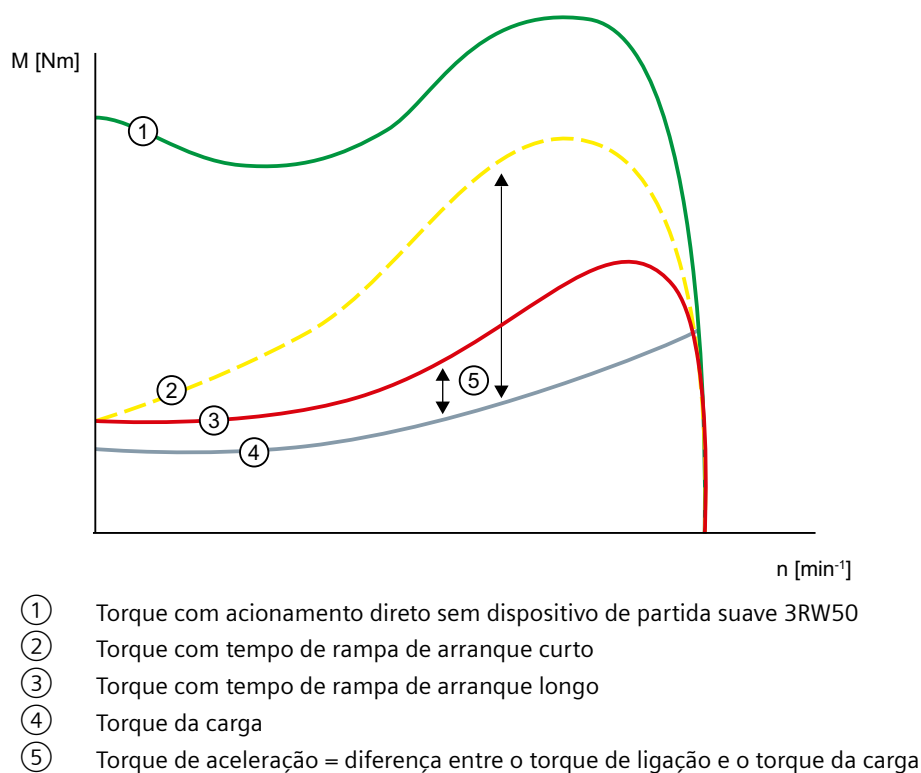
- Instalações nas quais é necessária uma partida da unidade propulsora sem solavancos perturbadores.
- P. ex., bombas ou ventiladores pequenos

Curva de tensão

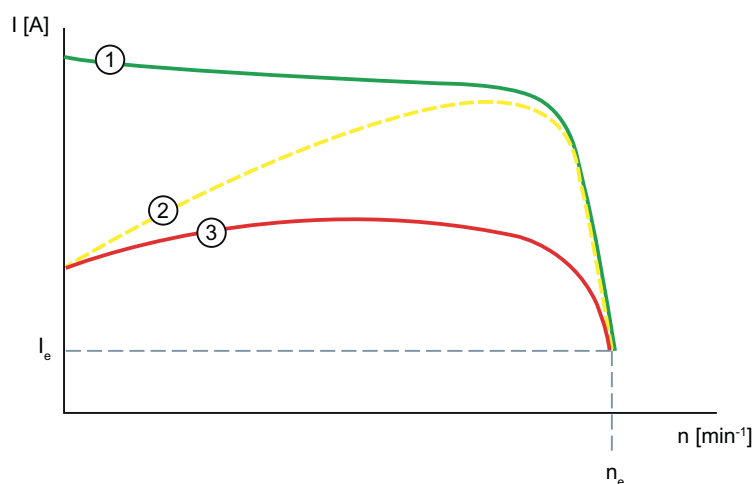


- ① Rampa de tensão com tempo de rampa de arranque t_1 curto
- ② Rampa de tensão com tempo de rampa de arranque t_2 longo
- U_N Tensão de rede
- U_s Tensão de arranque parametrizável
- t_1 Tempo de rampa de arranque curto
- t_2 Tempo de rampa de arranque longo

Curva de binário



Propagação de corrente



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 imediata e suavemente com a ordem de início dada ao dispositivo de partida suave 3RW50. - Regulação básica de fábrica criada: 30 % - Faixa de ajuste: 30 ... 100 %
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. 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. Se seleccionar 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. No ajuste "0 s", o motor é ligado com um tempo da rampa de partida de aprox. 100 ms. - Regulação básica de fábrica criada: 10 s - Faixa de ajuste: 0 ... 20 s

8.2 Limitação de corrente

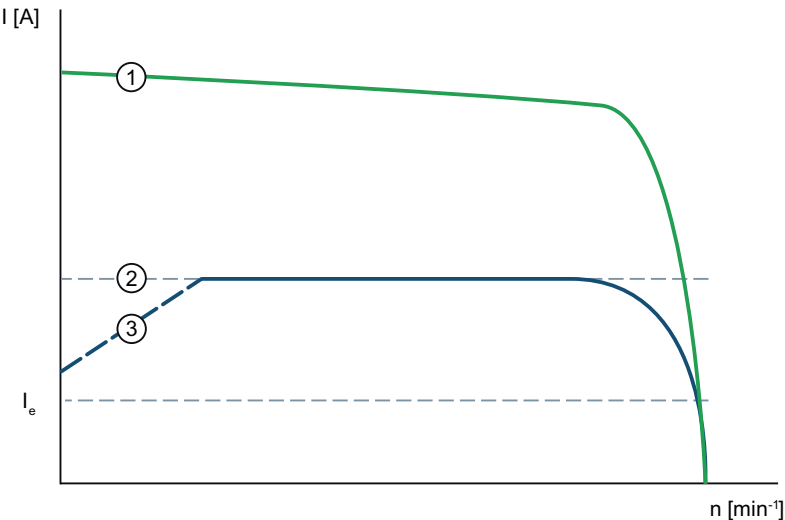
Modo de funcionamento

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 $\times I_{e,r}$, 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

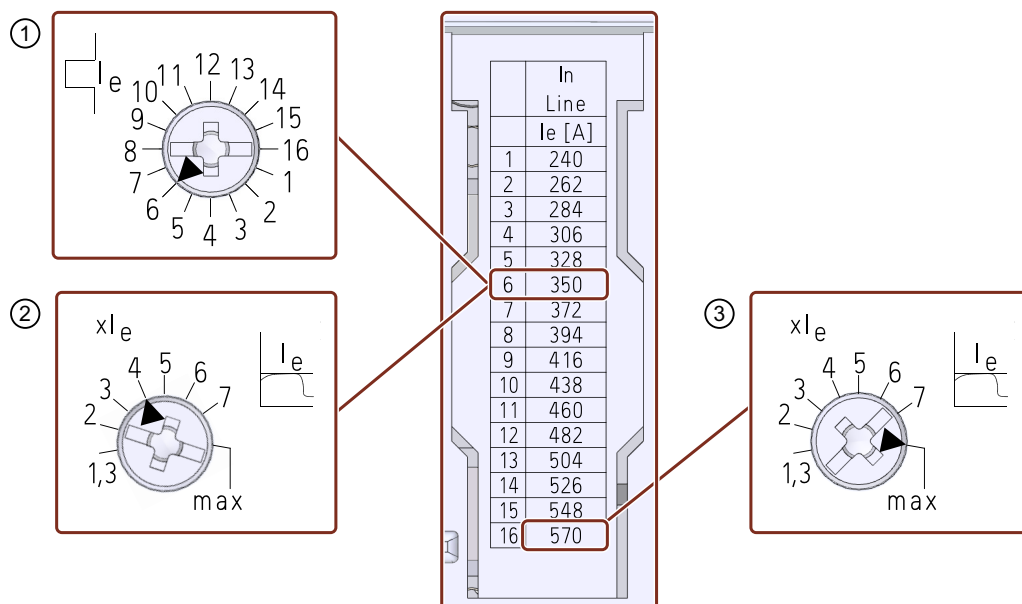


- ① Propagação de corrente com acionamento direto sem dispositivo de partida suave 3RW50
- ② Valor de limitação de corrente ajustável
- ③ Rampa de tensão
- I_e Corrente de operação nominal com operação nominal

Parâmetro

Parâmetro	Descrição
Valor de limitação de corrente	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. Um valor típico é 3 a 4 vezes a corrente de operação nominal (I_e). 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. 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 I_e. Este valor é independente da corrente de operação nominal I_e do motor efetivamente ajustada no dispositivo de partida suave 3RW50. - Regulação básica de fábrica criada: $4 \times I_e$ - Faixa de ajuste: $1,3 \dots 7 \times I_e$ O ajuste "max" corresponde a 7 vezes o valor da corrente de operação nominal I_e máxima do dispositivo de partida suave 3RW50.

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: $I_{\text{máx.}} = 7 \times 570 \text{ A} = 3\,990 \text{ A}$

8.3 Parada suave

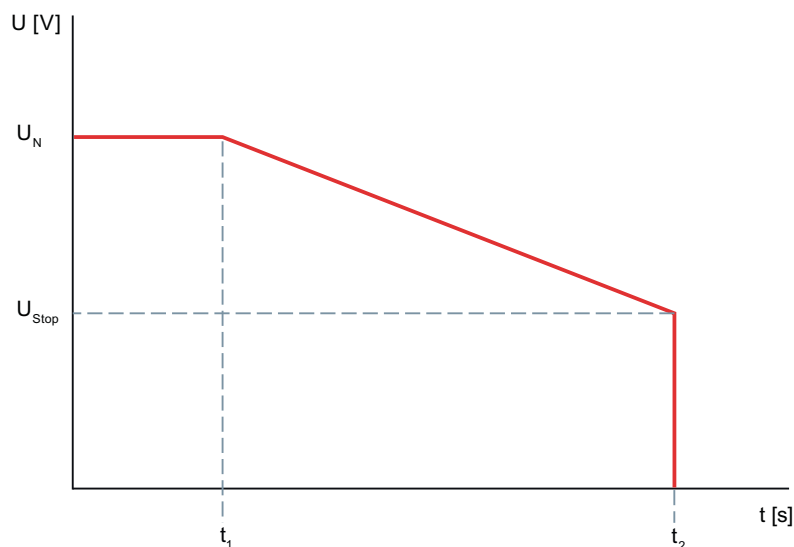
Modo de funcionamento

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

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

U_{Stop} Tensão de parada (50% da 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. - Regulação básica de fábrica criada: 0 s - Faixa de ajuste: 0 ... 20 s

8.4 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.

8.4.1 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 rearmar depende do MODO RESET ajustado.

Parâmetro

 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 rearmar inadvertido e assegurar uma partida definida da instalação.

ATENÇÃO
Possibilidade de danos materiais devido à desativação da proteção do motor. 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	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 I_e, tem que disparar em estado frio (proteção do motor conforme IEC 60947). - CLASSE OFF: Desativa a proteção eletrônica contra sobrecarga do motor - CLASSE 10A / 10E / 20E: Tempos de disparo conforme a classe de disparo
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, o erro é restaurado automaticamente após a decorréncia 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 89).

8.4.2 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 reaquecimento 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
- 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 89).

Para obter mais informações sobre a conexão do sensor de temperatura, consulte o capítulo Conectar o sensor de temperatura (Página 210).

8.5 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-circuito.

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

Para proteger os semicondutores de potência contra a destruição por curto-circuito (p. ex. no caso de danos nos cabos ou curto-circuito 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).

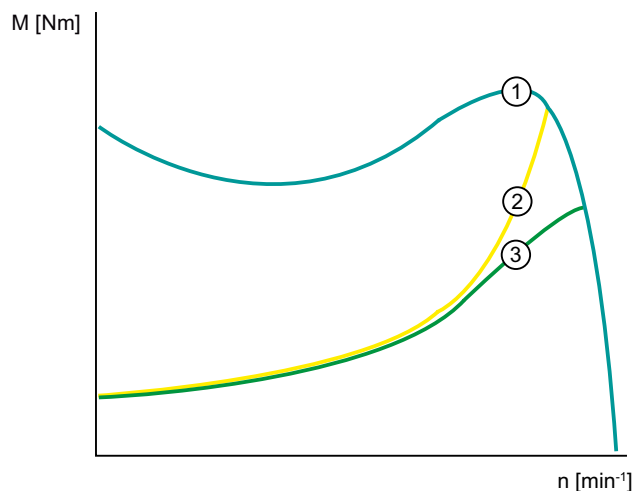
- Em caso de sobrecarga dos semicondutores de potência: 60 s
- Em caso de sobrecarga dos bypasses: 60 s

8.6 Torque Suave

Modo de funcionamento Torque Suave no arranque

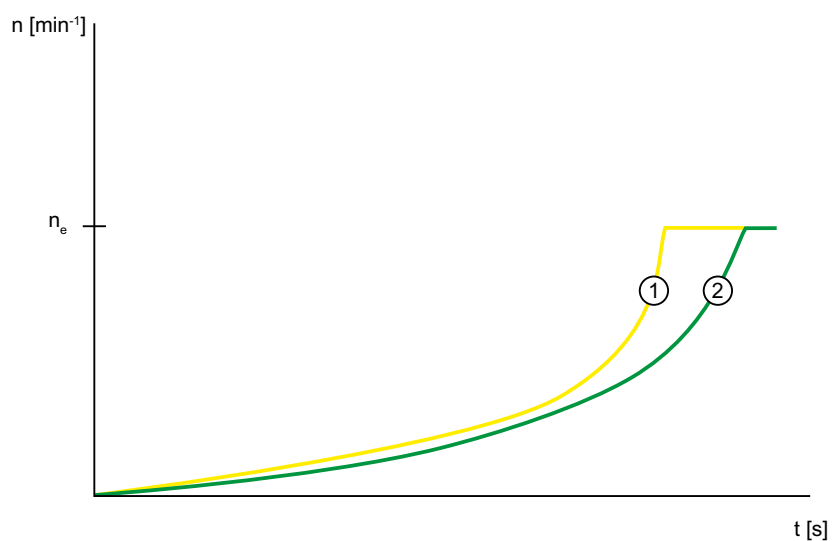
A função Torque Suave reduz a aceleração da unidade propulsora pouco antes de ser alcançada a velocidade nominal do motor. Isto garante uma curva de rotações praticamente linear. Assim é p. ex. evitado o tombamento de material transportado frágil.

Curva de binário



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

Curva de rotações

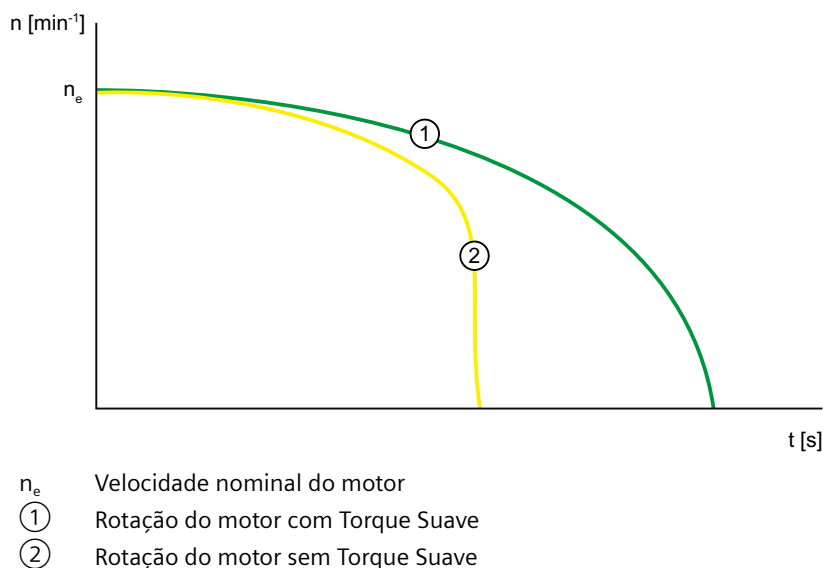


- n_e Velocidade nominal do motor
- ① Rotação do motor sem Torque Suave
- ② Rotação do motor com Torque Suave

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



8.7 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 na folha de dados, ver capítulo "Dados técnicos (Página 191)", na seção "Eletrônica de potência" ou no Catálogo IC 10 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/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 37) 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.
- No caso de dispositivos de partida suave 3RW50 com saída analógica, a classe de disparo "CLASSE OFF" não é permitida em uma aplicação ATEX / IECEx.

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 170) 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 170) 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]¹⁾

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

I (M2) [EX db Mb]

¹⁾ 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 do chaveamento 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 69).

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

Encontrará os dados de segurança técnicos específicos ATEX / IECEx sobre os dispositivos de partida suave 3RW50 na folha de dados, ver capítulo "Dados técnicos (Página 191)".

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.

8.8 Funções sob "Outros parâmetros (Additional parameters)"

Modo de funcionamento

O dispositivo de partida suave 3RW50 dispõe de outras funções e parâmetros ajustáveis que vêm listados na 3RW5 HMI High Feature sob "Outros parâmetros".

Possibilidades de ajuste

- 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. • 40 °C • 50 °C • 60 °C (regulação de fábrica)
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. • Ativar • Desativar Para ver mais possibilidade de ajuste e obter mais informações, consulte o capítulo Teste com carga reduzida (Test with small load) (Página 128).
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 Comportamento em caso de erro de barramento / comando através da entrada digital (Página 130).

8.9 Operação de teste

Requisito

- Acessórios, p. ex. 3RW5 HMI High Feature ou módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS

Modo de funcionamento

Para a função de operação de teste "Teste com carga reduzida" (Página 128), o dispositivo de partida suave 3RW50 deverá estar em operação de teste. Na operação de teste, o LED "RN" no dispositivo de partida suave 3RW50 pisca em verde. Para a operação normal, o dispositivo de partida suave 3RW50 terá de estar em funcionamento normal.

Os parâmetros "Operação de teste" e "Funcionamento normal" não estão disponíveis na 3RW5 HMI High Feature.

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature (a partir da versão do firmware V2.0)
A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.
Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Outros parâmetros"

Indicação

Ativar a operação de teste

Se ativar ou desativar na 3RW5 HMI High Feature o "teste com carga reduzida", também mudará automaticamente para a operação de teste ou o funcionamento normal. Para a ativação e desativação na 3RW5 HMI High Feature, esta deve deter o poder de comando.

- 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 > "Colocação em operação" > janela "Área de trabalho" > "Dispositivo de partida suave > Funções > Operação de teste"
- Com um bus de campo via um módulo de comunicação 3RW5 (apenas via um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS):
 - Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium / Professional
Visão geral breve: Consulte o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local na 3RW5 HMI High Feature
 - Programa de usuário

8.10 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
 - ≥ 1 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 na 3RW5 HMI High Feature
Visão geral breve: Janela "Navegação do projeto" com o projeto atual sob o dispositivo de partida suave definido > "Colocação em serviço" > janela "Área de trabalho" > "Dispositivo de partida suave > Funções > Operação de teste"
- Com um bus de campo via um módulo de comunicação 3RW5 (apenas via um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS):
 - Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium / Professional
 - 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.

8.11 Comportamento em caso de erro de barramento / 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 91)
- 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	Ativação manual 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".
	Ativação permanente 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.
	Ativar em caso de falha do barramento (ajuste de fábrica) 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".
	Nenhuma alteração em caso de falha do barramento 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.

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 31).
- 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 91)
- Remova o cabo de ligação COM no módulo de comunicação 3RW5 (Página 66). Então, defina o dispositivo de partida suave 3RW50 no dispositivo para a regulação de fábrica (Página 187), para alterar o modo de operação "Manual direta - entrada comanda".

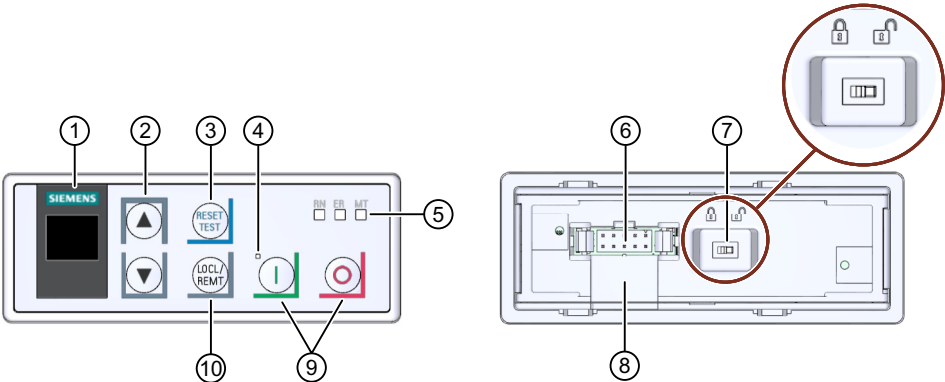
Mais informações

Para mais informações, consulte o capítulo Modos de operação e poder de comando (Página 29).

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.

8.12 3RW5 HMI padrão

8.12.1 Configuração do aparelho 3RW5 HMI padrão



- ① Display
- ② Teclas de navegação
- ③ RESET / TEST
- ④ LED de estado (Página 155)
- ⑤ LEDs do aparelho (Página 155)
- ⑥ Conexão por encaixe para cabo de ligação HMI
- ⑦ Interruptor de bloqueio
- ⑧ Canal de cabos
- ⑨ Tecla Start
- Tecla Stop
- ⑩ LOCL / REMT

Navegação e ajuste

Tecla	Ações
	- Salto para o próximo item do menu - Ajustar algarismo
	- Salto para o item do menu anterior - Ajustar algarismo
	Idêntica à tecla RESETdispositivo de partida suave 3RW50
	O motor para conforme parametrizado, quando a 3RW5 HMI padrão tem o poder de co-mando.

Tecla	Ações
	O motor arranca conforme parametrizado, quando o 3RW5 HMI padrão detém o poder de comando.
	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.
	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.

8.12.2 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
STATE	
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.
OVLD (OVERLOAD)	
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.
OVLD% (OVERLOAD em porcentagem)	

Indicação	Explicação
...% OVLD%	Estado da proteção eletrônica contra sobrecarga do motor em porcentagem.
SCR % (Silicon Controlled Rectifier, aquecimento do semicondutor de potência)	
...% 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).
S-TRQ (Torque Suave)	
ON S-TRQ	A função Torque Suave está ativada.
OFF S-TRQ	A função Torque Suave está desativada.
CNTRL (CONTROLE)	
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 29).

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

Indicação	Explicação	
...A I _e	Corrente de operação nominal I _e do motor	
.... 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 135) Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 158)
NO COMM	Nenhuma ligação entre o dispositivo de partida suave 3RW50 e a 3RW5 HMI padrão.

8.12.3 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 158) 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.

8.13 3RW5 HMI High Feature

Observe a configuração do aparelho no capítulo Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature (Página 94).

8.13.1 Observar (Monitoring)

8.13.1.1 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 105).

Outras possibilidades de indicação dos valores de medição

- 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 > "Colocação em operação" > janela "Área de trabalho" > "Dispositivo de partida suave > Valores de medição"
- 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
 - Programa de usuário

Valores de medição

Valor de medição		Descrição
Correntes de fase (%) (Phase currents (%))	• IL1 • IL2 • IL3 • Média • Exibir gráfico de barras¹⁾	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. Esses valores de medição podem ser representados graficamente na tela da 3RW5 HMI High Feature como gráficos de barras ou linhas. Para maiores informações, consulte os capítulos Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature (Página 94) e Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature (Página 137).
Correntes de fase (ef.) (Phase currents (rms))		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. 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 Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature (Página 94) e Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature (Página 137).
Aquecimento do motor [%]		Valor atual do aquecimento do motor em %. Esse valor de medição é calculado internamente pelo dispositivo de partida suave 3RW52 e 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 calculado é permanentemente comparado com o aquecimento dos elementos de comutação salvo anteriormente e indicado em %.

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

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

Pré-requisito

- 3RW5 HMI High Feature (acessório) a partir da versão do firmware V3.0

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.



Procedimento para a exibição de gráficos de linhas

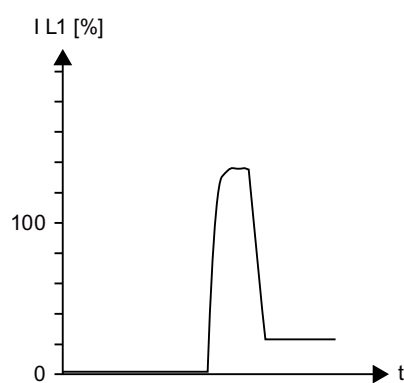
Indicador de status (Operation display)

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 (eff).".
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 IL1 atual em porcentagem. O escalamento do eixo Y é de 200%.



Quando o valor de medição exceder o limite do escalamento (200% no exemplo), a linha decorre paralelamente ao eixo x e é indicada a vermelho na área.

8.13.1.3 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
☐	inativo	0
☒	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
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 (corrente de fase I L1 (ef.))
AI 8 (Float32)	Valor de medição 2 (corrente de fase I L2 (ef.))
AI 12 (Float32)	Valor de medição 3 (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.

8.13.2 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	• Código de produto¹⁾ • Hardware¹⁾ • Firmware¹⁾
	Informação do módulo	• Identificação da instalação ²⁾
		• Identificação do local ²⁾
		• Data de montagem ³⁾
		• Informação adicional⁴⁾ 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.
HMI	Informações do fabricante	• Fabricante¹⁾ • Número de série¹⁾
	Módulo	• Código de produto¹⁾ • Hardware¹⁾ • Firmware¹⁾
	Informações do fabricante	• Fabricante¹⁾ • Número de série¹⁾

Parâmetro		Descrição
Módulo de comunicação (se existente)	Módulo	• Código de produto¹⁾ • Hardware¹⁾ • Firmware¹⁾
	Informações do fabricante	• Fabricante¹⁾ • Número de série¹⁾

¹⁾ Parte dos dados I&M0

²⁾ Parte dos dados I&M1

³⁾ Parte dos dados I&M2

⁴⁾ Parte dos dados I&M3

8.13.3 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 regulação de fábrica através da tecla de RESET mestre na traseira do aparelho da 3RW5 HMI High Feature (Página 186). 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) ¹⁾
	O PIN é definido e está ativo (Página 144). Não existe nenhum PIN ativo na regulagem de fábrica e a proteção local contra acesso não está ativa.
	Alterar PIN (Change PIN) ²⁾
	O PIN ativo é alterado (Página 145).
	Eliminar PIN (Delete PIN) ²⁾
	O PIN é desativado e eliminado (Página 145).
	Tempo de logout automático (Auto Log Off time) ²⁾
	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.
	- Regulagem de fábrica: 0 min = desativada - Faixa de ajuste: 0 ... 60 min.
	Login ³⁾
	Anule a proteção contra acesso local, efetuando o login com o seu PIN de 4 caracteres.
	Logout ⁴⁾
	Termine sua sessão atual. A proteção local contra acesso está novamente ativada. Alternativamente, a sessão é encerrada após o tempo de logout automático.

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

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

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

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

8.13.3.1 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

- Selecione o item do menu "Definir PIN".
- 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 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.

8.13.3.2 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.

8.13.3.3 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 186).

Resultado

Você desativou e apagou o PIN atual.

8.13.4 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.

Indicação

Interrupção da ligação devido ao cartão Micro SD não formatado

Ao inserir um cartão Micro SD não formatado, a ligação entre o 3RW5 HMI High Feature e o dispositivo de partida suave pode ser interrompida brevemente. Se a interrupção durar mais de 5 s, aparece a mensagem de erro "Configuração nominal não igual à configuração real". Assim que a ligação for retomada, a mensagem de erro é resetada automaticamente.

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".

Ação

Ação	Descrição
Carregar parâmetros de comunicação e HMI no dispositivo de partida suave (Load communication and HMI parameters to soft starter)	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: • Parâmetros do aparelho da 3RW5 HMI High Feature • Parâmetros de comunicação Aplicação: Parametrizar a 3RW5 HMI High Feature de forma serial / idêntica (Página 107)
Carregar parâmetros de comunicação e HMI no cartão Micro SD (Load communication and HMI parameters to micro SD card)	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 (p. ex. "1P3RW5 xxx-xxxxx"). Os seguintes dados não são transmitidos: • I&M 1 Dados (Página 141) • I&M 3 Dados (Página 141) • Parâmetros do aparelho da 3RW5 HMI High Feature • Parâmetros de comunicação Aplicações: Parametrizar a 3RW5 HMI High Feature de forma serial / idêntica (Página 107) Função "Troca de aparelhos" (Página 187)
Substituição de aparelhos	Os dados de execução de projetos e parâmetros de comunicação podem ser transmitidos ao novo aparelho em caso de troca de aparelhos. Os seguintes dados não são transmitidos: • I&M 1 Dados (Página 141) • I&M 3 Dados (Página 141) • Parâmetros do aparelho da 3RW5 HMI High Feature • Parâmetros de comunicação Aplicação: Função "Troca de aparelhos" (Página 187)
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 175).

Ação		Descrição
Salvar dados de serviço no cartão Micro SD ¹⁾		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. Para mais informações, consulte o capítulo Salvar dados de serviço no cartão Micro SD (Página 176).
Atualização de FW	- Dispositivo de partida suave - Módulo de comunicação - HMI	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 A atualização do firmware é documentada no livro de registro Aparelho (Página 175). 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 183).
Recarregar idioma ²⁾		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 148).
Espaço de memória	- Total - Livre - Ocupada	A capacidade do espaço de memória é exibida.

1) 3RW5 HMI High Feature a partir da versão do firmware V2.0

3) 3RW5 HMI High Feature a partir da versão do firmware V3.0

8.13.5 Recarregar o idioma para o 3RW5 HMI High Feature

Pré-requisito

- Cartão micro SD (Página 146) 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 sobrescrito 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 105).

Mensagens e diagnóstico

9.1 Possibilidades de diagnóstico

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

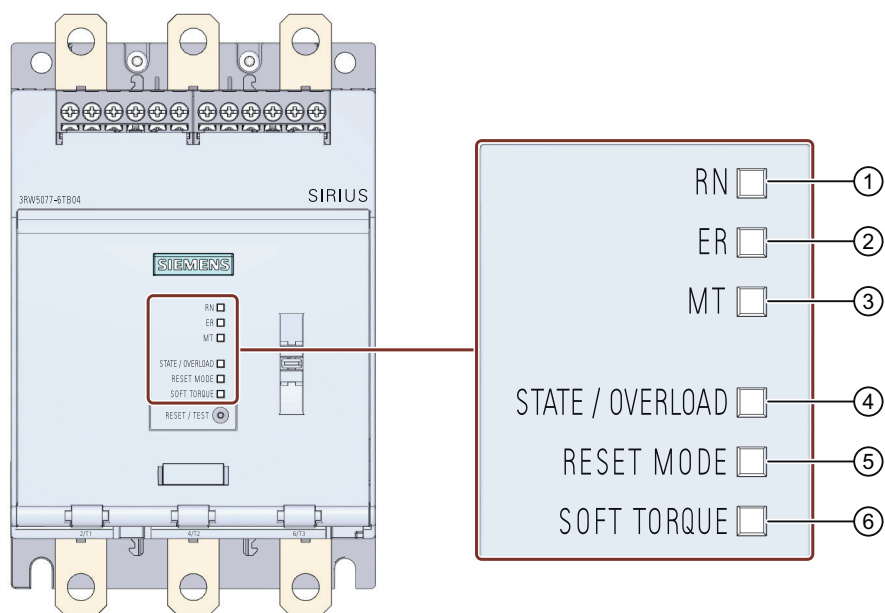
- LEDs no dispositivo de partida suave 3RW50
- 3RW5 HMI padrão (acessório)
- 3RW5 HMI High Feature (acessório)
- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) (acessório) via interface local na 3RW5 HMI High Feature

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.

9.2 Indicação LED

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



① RUN (verde)

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

② ERROR (vermelho)

Indica se existe um erro.

③ MAINTAINANCE (amarelo)

Indica se existe uma mensagem.

④ STATE / OVERLOAD com LED (verde / amarelo-laranja / vermelho)

Indica o estado operacional do motor.

⑤ RESET MODE com LED (verde)

Indica o tipo de MODO RESET (Página 87) ajustado.

⑥ SOFT TORQUE com LED (verde)

Indica se o Torque Suave (Página 87) está ativado ou desativado.

9.2.2 Indicações de status e erro

LED "RN" - RUN

Estado	Significado
 Aceso a verde	O dispositivo de partida suave 3RW50 está operacional.
 Pisca a verde	O dispositivo de partida suave 3RW50 não está operacional, p. ex. devido a: • Arranque do sistema • O aparelho é resetado para a regulação básica de fábrica criada. • Autoteste ativo • Atualização do firmware

LED "ER" - ERROR (ERRO)

Estado	Significado
☐ Desligado	Não há nenhum erro.
 Pisca a vermelho	Existe ao menos um erro

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

Estado	Significado
☐ Desligado	Não existe nenhuma advertência.
 Aceso a amarelo	Existe pelo menos uma advertência. A causa ainda não está eliminada.

Combinações LED

Estado			Significado
RN	ER	MT	
 Pisca a verde	 Pisca a vermelho	 Pisca a amarelo	- O dispositivo de partida suave 3RW50 não está operacional. - Falha do equipamento detectada

9.2.3 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	- O motor está desligado, mas pode ainda estar rodando. - O motor está pronto para ligação/fechamento.
 Pisca em amarelo-laranja	Parada - não pronto para ligação	- O motor está desligado, mas pode ainda estar rodando. - 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.: - Tensão de alimentação do motor em falta.
 Pisca alternadamente em verde / amarelo-laranja	Operação com aviso de sobrecarga do motor	O motor foi iniciado e está funcionando. Existe um alerta de sobrecarga do motor, p. ex.: Motor muito quente
 Acende a amarelo-laranja	Parada com aviso de sobrecarga do motor	O motor foi desativado e desligado. Existe um alerta de sobrecarga do motor, p. ex.: Motor muito quente
 Pisca a vermelho	Parada com erro de sobrecarga do motor	O motor foi desativado devido a um erro de sobrecarga e está desligado. Existe um erro de sobrecarga do motor, p. ex.: - Motor muito quente - Ruptura de fios no sensor de temperatura - Curto-circuito no sensor de temperatura

9.2.4 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 132) 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 132) 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 153).

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

9.2.5 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 94) 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.

LED de estado

A indicação do LED de estado da 3RW5 HMI High Feature (Página 94) 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 153).

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

9.3 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)
- 3RW5 HMI padrão (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.

Indicação das advertências na 3RW5 HMI padrão

Uma vez que a 3RW5 HMI padrão não distingue entre advertências e erros, as advertências são exibidas como advertência no dispositivo de partida suave 3RW50, mas como erro na 3RW5 HMI padrão. Na tela da 3RW5 HMI padrão aparecem números de erro que podem ser atribuídos à respectiva advertência por meio da tabela a seguir.

Avisos e medidas de resolução

Nº do erro	Aviso	Causa	Eliminação
360	Interrupção de ligação no modo de operação manual	A ligação a um posto de comando local (p. ex. HMI do aparelho) está interrompida.	• Verifique a ligação entre a HMI e o aparelho. • Verifique a ligação entre a interface do PC e a interface do aparelho local.
1416	Elemento de comutação para partida muito quente	Elemento de comutação (contato de comutação, semicondutor de potência) muito quente.	• Verifique as condições ambientais associadas ao arrefecimento. Você deve considerar eventualmente uma redução dos valores operacionais. • Verifique o número de processos de comutação.
1539	Valor limite de aviso para aquecimento do motor ultrapassado	• A derivação do motor foi sobrecarregada. • O aquecimento do motor excedeu um valor-limite.	• Verifique o motor e as aplicações que são acionadas pelo motor. • 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.
1629	Verificar ventilador	• O ventilador interno está sujo (com pouca mobilidade). • Cabo de ligação caído ou com defeito. • Ventilador interno com defeito	• Verifique o funcionamento do ventilador. • Limpe o ventilador. • Verifique a fiação. • Substitua o ventilador.

9.4 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 ¹⁾	Erro	Causa	Eliminação	MODO RESET		
				Manu- al ²⁾	Remo- to ³⁾	Auto ⁴⁾
303	Falha do barramento	-	• Confirmação via RESET automático	-	-	x
308	Elemento de comutação com defeito	-	• Verifique os elementos de comutação L1, L2 e L3. • Substitua os aparelhos com defeito.	-	-	-
309	Sobrecarga do elemento de comutação	Elemento de comutação (contato de comutação, semicondutor de potência) muito quente	• Verifique as condições ambientais associadas ao arrefecimento. Você deve considerar eventualmente uma redução dos valores operacionais. • Verifique o número de processos de comutação. • Confirmação após arrefecimento	x	x	-
317	Tensão de alimentação da eletrônica demasiado baixa	A tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) está abaixo do valor admissível.	Verifique a alimentação de corrente (dimensionamento da carga, amplitude de tensão).	-	-	x

9.4 Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50

N.º do erro ¹⁾	Erro	Causa	Eliminação	MODO RESET		
				Manu- al ²⁾	Remo- to ³⁾	Auto ⁴⁾
319	Tensão de rede ausente	- A alimentação de corrente ou o interruptor de rede não está inserido corretamente. - Falta corrente	Verifique os cabos e as respectivas ligações e substitua os componentes com defeito se necessário.	x	x	-
324	Sobrecarga do sensor de temperatura	A temperatura do motor está muito alta.	- Verifique o motor e a aplicação que é acionada pelo motor. - Após um disparo só poderá voltar a ligar o motor, quando a temperatura tiver alcançado a posição de retorno do sensor de temperatura.	x ⁵⁾	x ⁵⁾	x ⁵⁾
325	Rompimento de fio no sensor de temperatura	Ocorreu uma ruptura de fios no condutor do sensor de temperatura.	Verifique o condutor do sensor e o sensor de temperatura.	x ⁵⁾	x ⁵⁾	x ⁵⁾
326	Curto-circuito no sensor de temperatura	Ocorreu um curto-circuito no condutor do sensor de temperatura.	Verifique o condutor do sensor e o sensor de temperatura.	x ⁵⁾	x ⁵⁾	x ⁵⁾
327	Sobrecarga da proteção contra sobrecarga do motor	- A derivação do motor foi sobrecarregada. - O aquecimento do motor excedeu um valor-limite.	- Verifique o motor e as aplicações que são acionadas pelo motor. - 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.	x ⁵⁾	x ⁵⁾	x ⁵⁾
328	Desligamento da proteção contra sobrecarga do motor	- A derivação do motor foi sobrecarregada - O aquecimento do motor excedeu um valor-limite.	- Verifique o motor e as aplicações que são acionadas pelo motor. - 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.	x ⁵⁾	x ⁵⁾	x ⁵⁾

9.4 Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50

N.º do erro ¹⁾	Erro	Causa	Eliminação	MODO RESET		
				Manu- al ²⁾	Remo- to ³⁾	Auto ⁴⁾
360	Advertência representada como erro na 3RW59 HMI padrão, ver capítulo Avisos e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 156)	-	-	-	-	-
378	Atualização do firmware com erro	O firmware está incompleto e / ou as ampliações de firmware são incompletas ou incompatíveis.	- Efetue uma atualização completa do firmware. - Verifique todas as mensagens de erro eventualmente existentes. - Verifique se a atualização do firmware foi interrompida.	-	-	x
381	Erro no autoteste	Foi detectado um erro não eliminável após o autodiagnóstico (autoteste, contatos dos contadores, elemento de comutação, etc.).	Desligue a tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) durante pelo menos 5 segundos e ligue-a depois novamente. Se o erro persistir em seguida, proceda da seguinte forma: - Entre em contato com a assistência técnica (Pedido de assistência (Página 10)). - Substitua o aparelho.	-	-	-
1408	Consumidor em falta	Depois de ligar, não é detectado qualquer fluxo de corrente na derivação do motor. Possíveis causas: - Circuito principal interrompido (fusível, disjuntor) - O contator do motor ou comando do contator está com defeito - Falta carga	Confirmação após a eliminação da causa.	x	x	-
1409	Falha de fase L1	A monitoração principal da energia detectou uma falha de fase.	Confirmação após a eliminação da causa.	x	x	-
1410	Falha de fase L2					
1411	Falha de fase L3					

9.4 Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50

N.º do erro ¹⁾	Erro	Causa	Eliminação	MODO RESET		
				Manu-al ²⁾	Remo-to ³⁾	Auto ⁴⁾
1416	Advertência representada como erro na 3RW59 HMI padrão, ver capítulo Avisos e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 156)	-	-	-	-	-
1417	Bypass com defeito	- Bypass com defeito - O erro também pode ser gerado, se a tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) falhar consecutivamente em intervalos curtos.	Desligue a tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) durante pelo menos 5 segundos e ligue-a depois novamente. Se o erro persistir em seguida, proceda da seguinte forma: - Entre em contato com a assistência técnica (Pedido de assistência (Página 10)). - Verifique os bypasses para L1, L2 e L3 e substitua os com defeito.	-	-	-
1418	Desativação de proteção do bypass	Na operação do bypass ocorreu uma corrente demasiado alta.	- Verifique o motor. - Verifique o dimensionamento do dispositivo de partida suave. - Confirmação após arrefecimento	x	x	-
1454	Expansão NOMINAL $\neq$ expansão REAL	O soquete de encaixe real e o soquete do módulo, que foi projetado no SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), são diferentes.	- Assegure a consistência entre o módulo inserido e o projetado. Eventualmente, existe também um erro de fiação no módulo referenciado. - Depois de eliminada a causa, o erro é confirmado automaticamente.	-	-	-

9.4 Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50

N.º do erro ¹⁾	Erro	Causa	Eliminação	MODO RESET		
				Manu- al ²⁾	Remo- to ³⁾	Auto ⁴⁾
1466	Elemento de comutação L1 com defeito	Elemento de comutação com defeito	Desligue a tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) durante pelo menos 5 segundos e ligue-a depois novamente. Se o erro persistir em seguida, proceda da seguinte forma: - Entre em contato com a assistência técnica (Pedido de assistência (Página 10)). - Verifique os elementos de comutação para L1 e L3 e substitua os aparelhos com defeito.	-	-	-
1468	Elemento de comutação L3 com defeito					
1479	Falha de corte de fase	- O erro ocorre sem que o motor arranque: - O motor mal conectado - Circuito de raiz cúbica mal estruturado - Falha à terra existente - O erro ocorre na partida: - Selecione uma tensão de arranque excessiva	- Verifique e corrija a fiação. - Ajustar os parâmetros.	x	x	-
1482	Faixa de medição da corrente ultrapassada	- No caso de sensores: O valor medido excede a faixa de medição - No caso de atuadores: O valor de emissão excede o valor limite superior	Verifique a articulação entre o módulo e o sensor ou atuador.	x	x	-

9.4 Erros e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50

N.º do erro ¹⁾	Erro	Causa	Eliminação	MODO RESET		
				Manu- al ²⁾	Remo- to ³⁾	Auto ⁴⁾
1523	Falha do equipamento	Foi detectado um erro não eliminável após o autodiagnóstico (autoteste, contatos dos contadores, elemento de comutação, etc.).	Desligue a tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) durante pelo menos 5 segundos e ligue-a depois novamente. Se o erro do aparelho persistir em seguida, proceda da seguinte forma: - Entre em contato com a assistência técnica (Pedido de assistência (Página 10)). - Substitua o aparelho.	-	-	-
1539	Advertência representada como erro na 3RW59 HMI padrão, ver capítulo Avisos e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 156)	-	-	-	-	-
1605	Tensão de rede necessária para teste	- A alimentação de corrente ou o interruptor de rede não está inserido corretamente. - Falta corrente	Verifique os cabos e as respectivas ligações e substitua os componentes com defeito se necessário.	x	x	-
1629	Advertência representada como erro na 3RW59 HMI padrão, ver capítulo Avisos e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW50 (Página 156)	-	-	-	-	-
1755	Temperatura de serviço demasiado alta	A temperatura nos componentes excedeu o limite máximo permitido.	Verifique a temperatura ambiente ou a ventilação do armário de distribuição.	-	-	x

1) Visível no display da 3RW5 HMI padrão.

2) Confirmação via RESET manual.

3) Confirmação via RESET remoto.

4) Confirmação via RESET automático.

5) A confirmação depende do parâmetro MODO RESET.

9.5 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.	- Efetue uma atualização completa do firmware. - Verifique todas as mensagens de erro eventualmente existentes. - Verifique se a atualização do firmware foi interrompida.
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.	- Verifique se o cartão Micro SD está inserido. - Verifique se o cartão Micro SD está protegido contra escrita.
Assinatura da atualização FW inválida	O firmware está incompleto e/ou as ampliações de firmware são incompletas ou incompatíveis.	- Efetue uma atualização completa do firmware. - Verifique todas as mensagens de erro eventualmente existentes. - Verifique se a atualização do firmware foi interrompida.
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 ¹⁾	O recarregamento do idioma está incompleto e/ou o idioma recarregado é incompleto ou incompatível.	- Efetue um recarregamento completo dos idiomas. - Verifique todas as mensagens de erro eventualmente existentes. - Verifique se o recarregamento do idioma foi interrompido ou não.
Assinatura 'Recarregamento do idioma' inválida ¹⁾		

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

9.6 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"

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).

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

Valor de diagnóstico		Observação
Status do aparelho (Device state)	Tipo de conexão	Se houver tensão principal no dispositivo de partida suave 3RW50 e um motor estiver conectado, o tipo de conexão será detectado automaticamente. - Tipo de conexão do motor desconhecido (Type of motor connection unknown) - Tipo de conexão do motor padrão
	Sentido de rotação (Rotation direction)	- 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) - Para a direita - Para a esquerda
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		

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

Valor de diagnóstico	Observação	
Dados estatísticos (Statistic data) ¹⁾	Teste com carga pequena ativo	
	Livro de registro aplicação - erro eliminado	
	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) ²⁾	Correntes de fase (%) (Phase currents (%))	Corrente de fase mínima I L1 (%)
		Corrente de fase I L2 mín. (%)
		Corrente de fase I L3 mín. (%)
		Corrente de fase máxima I L1 (%)
		Corrente de fase I L2 máx. (%)
		Corrente de fase I L3 máx. (%)
	Correntes de fase (ef.) (Phase currents (rms))	Corrente de fase mínima I L1 (ef.)
		Corrente de fase I L2 mín. (ef.)
		Corrente de fase I L3 mín. (ef.)
		Corrente de fase máxima I L1 (ef.)
		Corrente de fase I L2 máx. (ef.)
		Corrente de fase I 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 170).
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 146). Para mais informações, consulte o capítulo Livros de registro (Logbooks) (Página 175).

¹⁾ 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.

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

9.7 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.

9.8 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.

9.9 Autoteste (teste de usuário)

Com o autoteste (teste de usuário), poderá testar o funcionamento correto do dispositivo de partida suave 3RW5 (LEDs, medição de corrente, proteção contra sobrecarga do motor eletrônica).

Pré-requisito

- O dispositivo de partida suave 3RW5 sem erros.
- Efetue o teste com o motor desligado.

Possibilidades de ativação

- Com a tecla RESET / TEST no dispositivo de partida suave 3RW5
- 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	Teste dos LEDs Todos os LEDs são ativados.
2 ... 5 s	Indicação óptica da posição do interruptor giratório de codificação 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 83).
5 ... 8 s	Teste da medição de corrente A detecção de corrente é testada em todas as 3 fases. No dispositivo de partida suave 3RW5 com proteção de motor por termistor também é testada a unidade de avaliação do termistor.
> 8 s	Teste da proteção contra sobrecarga do motor 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 3RW5 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 3RW5 não reagir conforme indicado nas tabelas a seguir, verifique as conexões externas, seu funcionamento e a cablagem. Se o erro persistir mesmo com uma conexão correta, o dispositivo de partida suave 3RW5 deverá ser substituído.

Se uma 3RW5 HMI estiver conectada no dispositivo de partida suave 3RW5, 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"	 Acende em verde	☐ Desligado
"ER"	 Acende em vermelho	☐ Desligado
"MT"	 Aceso em amarelo	☐ Desligado
"STATE / OVERLOAD"	 Acende a amarelo-laranja	☐ Desligado
"RESET MODE"	 Acende em verde	☐ Desligado
"SOFT TORQUE"	 Acende em verde	☐ Desligado

Indicação óptica da posição do interruptor giratório de codificação

Posição do interruptor giratório de codificação "Corrente de operação nominal I_e do motor"	LED					
	"RN"	"ER"	"MT"	"STATE / OVERLOAD"	"RESET MODE"	"SOFT TORQUE"
1	 Pisca em verde (mais rápido)	☐ Desligado	☐ Desligado	☐ Desligado	☐ Desligado	 Acende em verde
2	 Pisca em verde (mais rápido)	☐ Desligado	☐ Desligado	☐ Desligado	 Acende em verde	☐ Desligado
3	 Pisca em verde (mais rápido)	☐ Desligado	☐ Desligado	☐ Desligado	 Acende em verde	 Acende em verde
4	 Pisca em verde (mais rápido)	☐ Desligado	☐ Desligado	 Acende em verde	☐ Desligado	☐ Desligado

Posição do interruptor giratório de codificação "Corrente de operação nominal I_e do motor"	LED					
	"RN"	"ER"	"MT"	"STATE / OVERLOAD"	"RESET MODE"	"SOFT TORQUE"
5	 Pisca em verde (mais rápido)	☐ Desligado	☐ Desligado	 Acende em verde	☐ Desligado	 Acende em verde
6	 Pisca em verde (mais rápido)	☐ Desligado	☐ Desligado	 Acende em verde	 Acende em verde	☐ Desligado
7	 Pisca em verde (mais rápido)	☐ Desligado	☐ Desligado	 Acende em verde	 Acende em verde	 Acende em verde
8	 Pisca em verde (mais rápido)	☐ Desligado	 Aceso em amarelo	☐ Desligado	☐ Desligado	☐ Desligado
9	 Pisca em verde (mais rápido)	☐ Desligado	 Aceso em amarelo	☐ Desligado	☐ Desligado	 Acende em verde
10	 Pisca em verde (mais rápido)	☐ Desligado	 Aceso em amarelo	☐ Desligado	 Acende em verde	☐ Desligado
11	 Pisca em verde (mais rápido)	☐ Desligado	 Aceso em amarelo	☐ Desligado	 Acende em verde	 Acende em verde
12	 Pisca em verde (mais rápido)	☐ Desligado	 Aceso em amarelo	 Acende em verde	☐ Desligado	☐ Desligado
13	 Pisca em verde (mais rápido)	☐ Desligado	 Aceso em amarelo	 Acende em verde	☐ Desligado	 Acende em verde

Posição do interruptor giratório de codificação "Corrente de operação nominal I_e do motor"	LED					
	"RN"	"ER"	"MT"	"STATE / OVERLOAD"	"RESET MO-DE"	"SOFT TOR-QUE"
14	 Pisca em verde (mais rápido)	☐ Desligado	 Aceso em amarelo	 Acende em verde	 Acende em verde	☐ Desligado
15	 Pisca em verde (mais rápido)	☐ Desligado	 Aceso em amarelo	 Acende em verde	 Acende em verde	 Acende em verde
16	 Pisca em verde (mais rápido)	 Acende em vermelho	☐ Desligado	☐ Desligado	☐ Desligado	☐ 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)	☐ 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	☐ 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 169).

9.10 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 na 3RW5 HMI High Feature
Visão geral breve: Janela "Navegação do projeto" com o projeto atual sob o dispositivo de partida suave definido > "Colocação em serviço" > janela "Área de trabalho" > "Dispositivo de partida suave > Livro de registro"
- Com um bus de campo via um módulo de comunicação 3RW5 (apenas via um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS):
 - Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium / Professional

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 "Livro de registro Aplicação (logbook application) – Apagar erros".

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 146) 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.

9.11 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 146) 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 ocorrerem 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 10), 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:

**Procedimento alternativo com Soft Starter ES a partir de V18**

Em alternativa, também poderá salvar os dados de serviço no cartão Micro SD com Soft Starter ES a partir de V18.

O pré-requisito é uma ligação online entre o dispositivo de partida suave 3RW50 e Soft Starter ES.

Abra a "Colocação em serviço" na "Navegação do projeto" no respectivo dispositivo de partida suave. Navegue na "Área de trabalho" para "Dispositivo de partida suave > Funções > Dados de serviço".

Resultado

Você salvou os dados de serviço no cartão Micro SD.

Em caso de pedido de suporte (Página 10), 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

10.1 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.

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.

10.2 Substituir ventilador

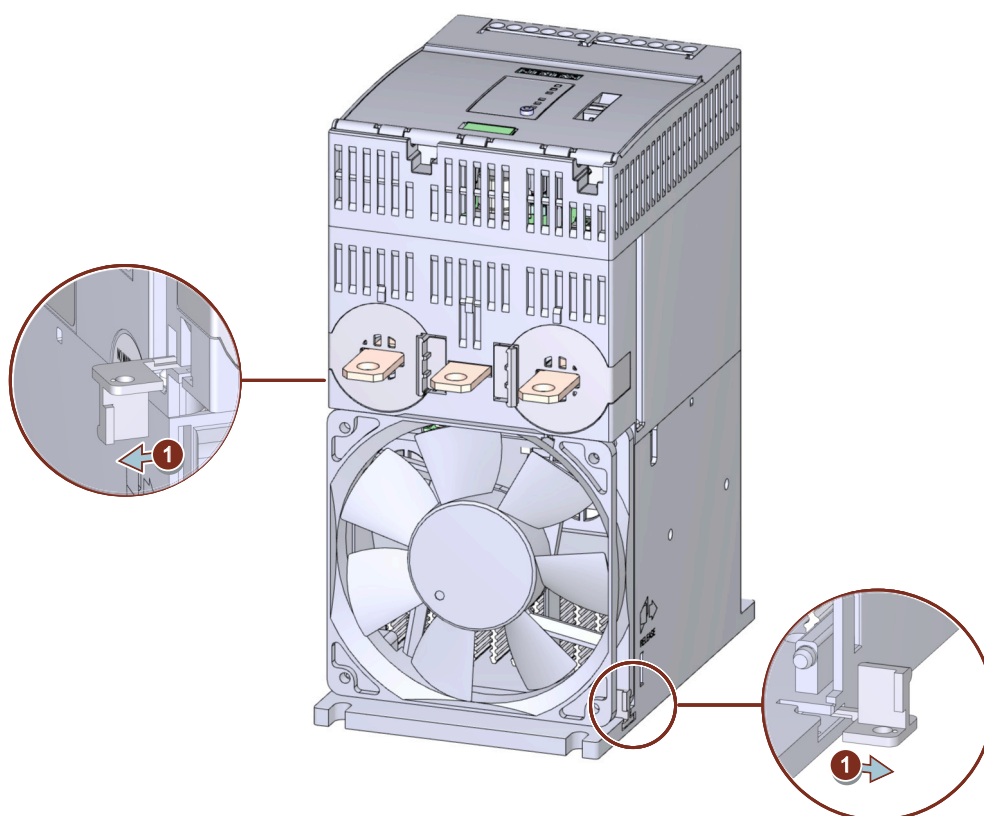
Pré-requisito

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

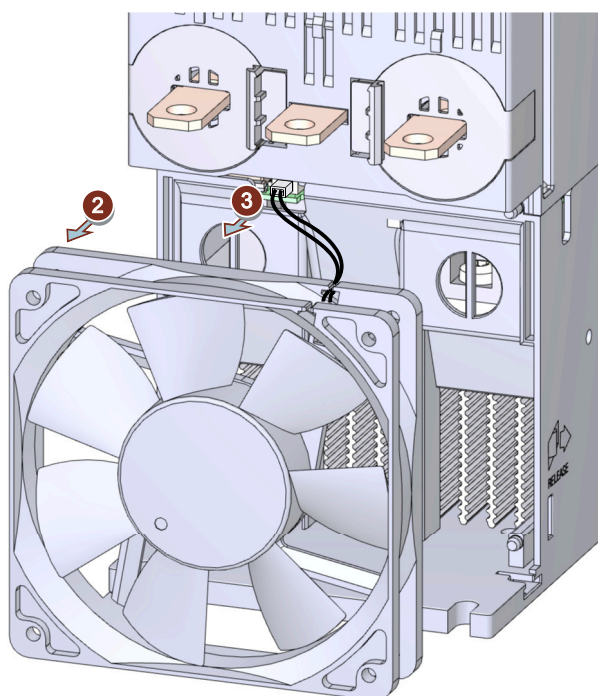
Procedimento



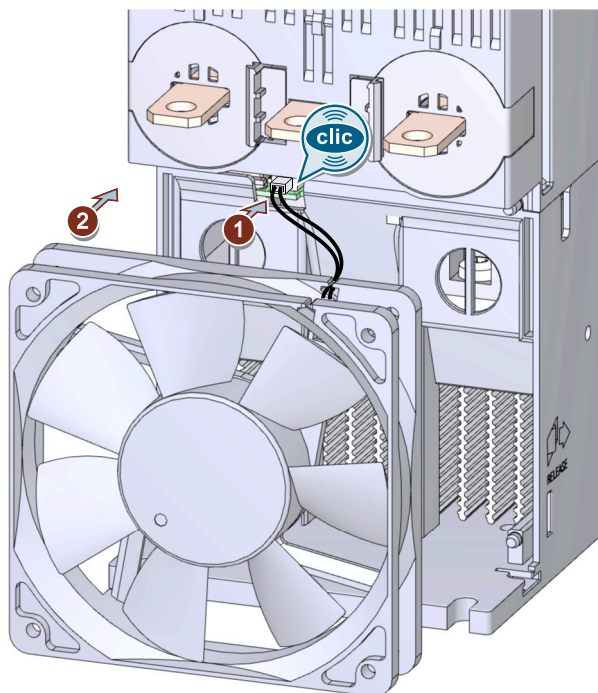
 PERIGO
Tensão perigosa. Perigo de vida ou de ferimentos graves. Antes de iniciar os trabalhos, coloque quer a instalação, quer o aparelho fora de tensão.



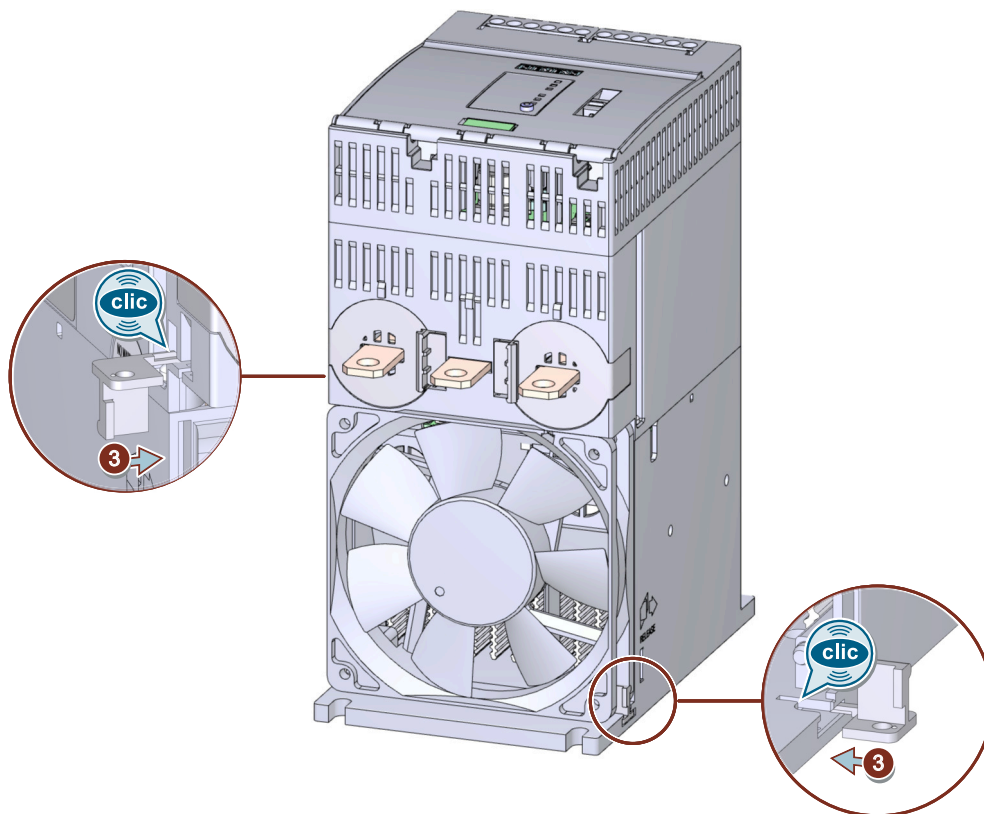
Do lado inferior do dispositivo de partida suave, puxe as patilhas à esquerda e direita para fora da retícula ①. Ao mesmo tempo, as patilhas permanecem no gabinete.



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.

10.3 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/ww/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 183)
 - 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 / Professional 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.

10.4 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.

10.5 Restaurar ajuste de fábrica

10.5.1 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 187).
- Via 3RW5 HMI High Feature
 - Restaurar a regulação de fábrica via 3RW5 HMI High Feature (Página 185)
 - Restaurar a regulação básica de fábrica criada com a tecla de RESET mestre via 3RW5 HMI High Feature (Página 186)

- 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 / Professional (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.

10.5.2 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 de fábrica tão rápida e isenta de falhas quanto possível, recomenda-se que a tensão principal no dispositivo de partida suave 3RW50 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
 - 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 184).

10.5.3 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 de fábrica tão rápida e isenta de falhas quanto possível, recomenda-se que a tensão principal no dispositivo de partida suave 3RW50 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
 - 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 184).

10.5.4 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 184).

10.6 Função "Troca de aparelhos"



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 troca de aparelhos é apenas admissível por pessoal técnico qualificado.

Modo de funcionamento

Caso seja necessário substituir o dispositivo de partida suave 3RW5, a 3RW5 HMI High Feature (acessório) ou o módulo de comunicação 3RW5 (acessório) devido a um defeito, poderá transmitir os dados ao seu novo aparelho com a função "Troca de aparelhos" ou com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) (modelo idêntico). Para poder transmitir os dados, terá de os salvar antes.

Os seguintes dados são transmitidos com a função "Troca de aparelhos":

- I&M 1 Dados
- I&M 3 Dados
- Parâmetros do aparelho da 3RW5 HMI High Feature
- Parâmetros de comunicação

Opções de transmissão

- Troca de aparelhos com cartão Micro SD na 3RW5 HMI High Feature (Página 188)
- Troca de aparelhos com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) (Página 189)

10.6.1 Troca de aparelhos com cartão Micro SD na 3RW5 HMI High Feature

Requisito

- 3RW5 HMI High Feature (acessório)
- Cartão Micro SD com os dados salvos (Página 146)
 - A pasta (p. ex. "1P3RW5 xxx-xxxxx+SLO...") encontra-se no diretório de raiz (nível mais alto).
 - O código de produto no nome da pasta tem de coincidir com o código de produto do dispositivo de partida suave 3RW5. O número de série no nome da pasta ("SLO...") não precisa de coincidir.
 - Menu: "Cartão Micro SD > - Carregar parâmetros de comunicação e HMI no cartão Micro SD (Load communication and HMI parameters to micro SD card)"
Os dados são salvos em uma pasta gerada automaticamente (p. ex. "1P3RW5 xxx-xxxxx+SLO...").

Procedimento

1. Insira o cartão Micro SD na 3RW5 HMI High Feature.
2. Transmita os dados aos aparelhos (dispositivo de partida suave 3RW5, 3RW5 HMI High Feature, módulo de comunicação 3RW5).
Menu: "Cartão Micro SD > Troca de aparelhos"

Indicação

Troca de aparelhos (Device change)

Os dados atuais de todos os aparelhos (dispositivo de partida suave 3RW5, 3RW5 HMI High Feature, módulo de comunicação 3RW5) são sobrescritos pelos dados do cartão Micro SD.

3. Verifique os dados transmitidos.

Resultado

Você transmitiu seus dados salvos a seus aparelhos (dispositivo de partida suave 3RW5, 3RW5 HMI High Feature, módulo de comunicação 3RW5) com a função "Troca de aparelhos".

Defina os parâmetros do aparelho desejados do dispositivo de partida suave 3RW50.

10.6.2 Troca de aparelhos com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)

Requisito

- Acessórios, p. ex. 3RW5 HMI High Feature ou módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS
- Conexão do dispositivo de partida suave 3RW5 ao PC / aparelho de programação no qual se encontra instalado o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).
O dispositivo de partida suave 3RW5 não pode estar ligado on-line ao SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).
- Projeto no SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) com dados salvos (modelo idêntico)
Botão: "Carregar a partir do aparelho" na barra de funções.
Na janela "Navegação do projeto", o dispositivo de partida suave 3RW5 tem de estar selecionado no projeto atual para o botão ser acionável.

Procedimento

1. Transmita os dados aos aparelhos (dispositivo de partida suave 3RW5, 3RW5 HMI High Feature, módulo de comunicação 3RW5) via o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).
Botão: "Carregar no aparelho" na barra de funções.
Na janela "Navegação do projeto", o dispositivo de partida suave 3RW5 tem de estar selecionado no projeto atual para o botão ser acionável.

Indicação

Troca de aparelhos (Device change)

Os dados atuais de todos os aparelhos (dispositivo de partida suave 3RW5, 3RW5 HMI High Feature, módulo de comunicação 3RW5) são sobrescritos pelos dados transmitidos.

2. Verifique os dados transmitidos.

Resultado

Você transmitiu seus dados salvos a seus aparelhos (dispositivo de partida suave 3RW5, 3RW5 HMI High Feature, módulo de comunicação 3RW5) com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).

Defina os parâmetros do aparelho desejados do dispositivo de partida suave 3RW50.

Dados técnicos

11.1 Informações sobre produtos no SiePortal da Siemens

Dados do produto

Pode encontrar os dados técnicos, dados CAx, certificados e mais informações sobre o produto no SiePortal (<https://sieportal.siemens.com/en-ww/home>) da Siemens.

1. Introduza na janela de pesquisa o número do artigo do produto desejado.
2. Na lista aberta dos produtos clique sobre o produto desejado.
3. Na seguinte página encontra especificações, documentos e downloads para E-CAD, desenhos dimensionais, folhas de dados do produto para seu produto.

Desenhos dimensionais

12.1 Informações sobre produtos no SiePortal da Siemens

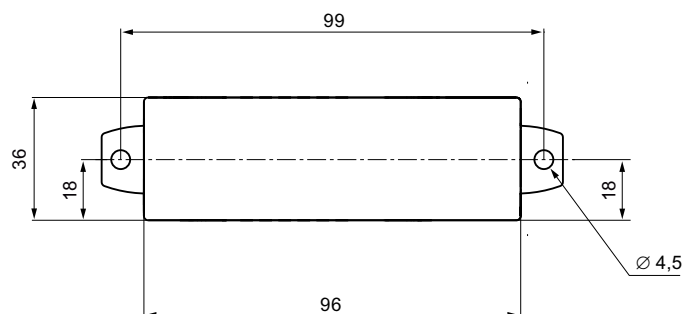
Dados do produto

Pode encontrar os dados técnicos, dados CAx, certificados e mais informações sobre o produto no SiePortal (<https://sieportal.siemens.com/en-ww/home>) da Siemens.

1. Introduza na janela de pesquisa o número do artigo do produto desejado.
2. Na lista aberta dos produtos clique sobre o produto desejado.
3. Na seguinte página encontra especificações, documentos e downloads para E-CAD, desenhos dimensionais, folhas de dados do produto para seu produto.

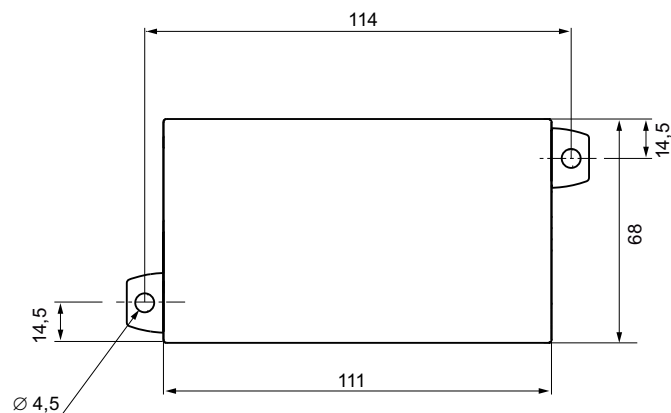
12.2 Esquema de furação para 3RW5 HMI padrão

O esquema de furação auxilia na montagem de um 3RW5 HMI padrão com talas para fixação de parafusos em uma superfície plana.

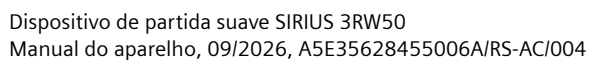


12.3 Esquema de furação para 3RW5 HMI High Feature

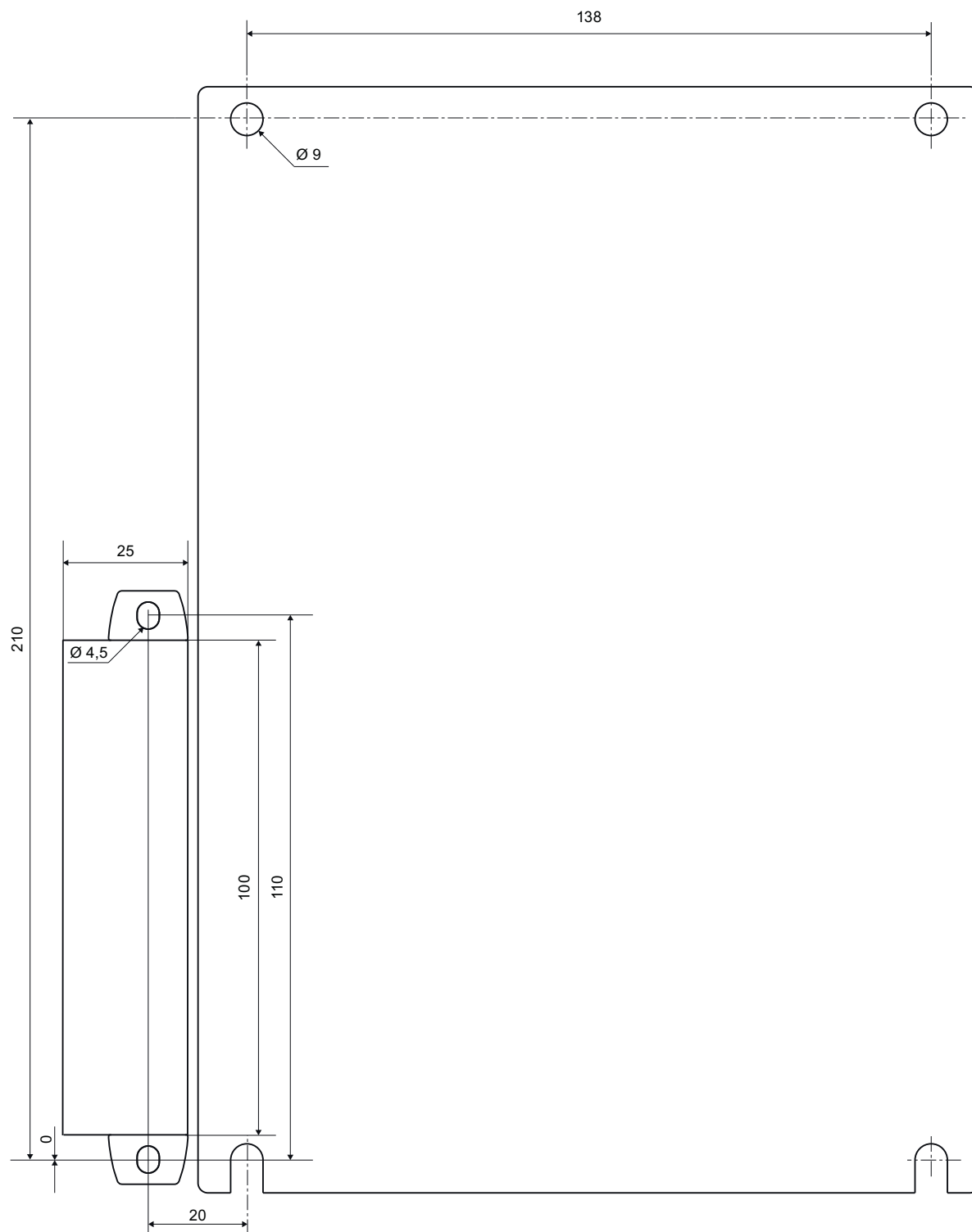
O esquema de furação a seguir auxilia na montagem de um 3RW5 HMI High Feature com talas para fixação de parafusos em uma superfície plana.



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

13.1 Informações sobre produtos no SiePortal da Siemens

Dados do produto

Pode encontrar os dados técnicos, dados CAx, certificados e mais informações sobre o produto no SiePortal (<https://sieportal.siemens.com/en-ww/home>) da Siemens.

1. Introduza na janela de pesquisa o número do artigo do produto desejado.
2. Na lista aberta dos produtos clique sobre o produto desejado.
3. Na seguinte página encontra especificações, documentos e downloads para E-CAD, desenhos dimensionais, folhas de dados do produto para seu produto.

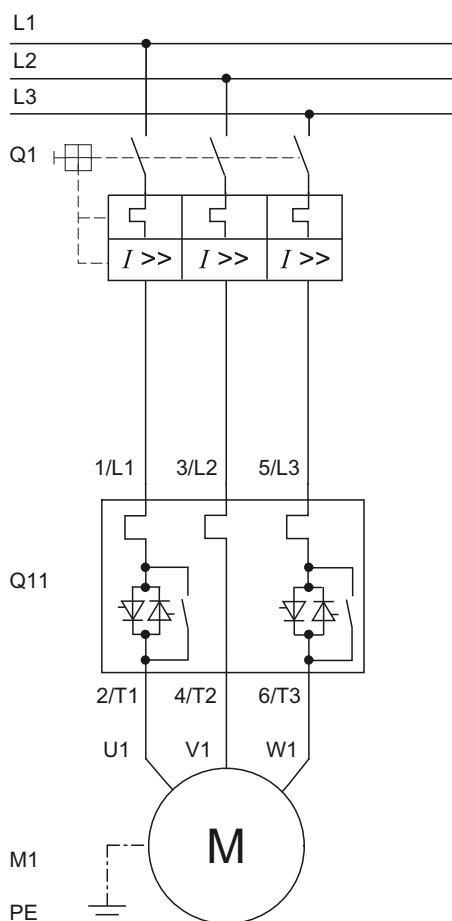
Exemplos de circuito

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
 M1 Motor

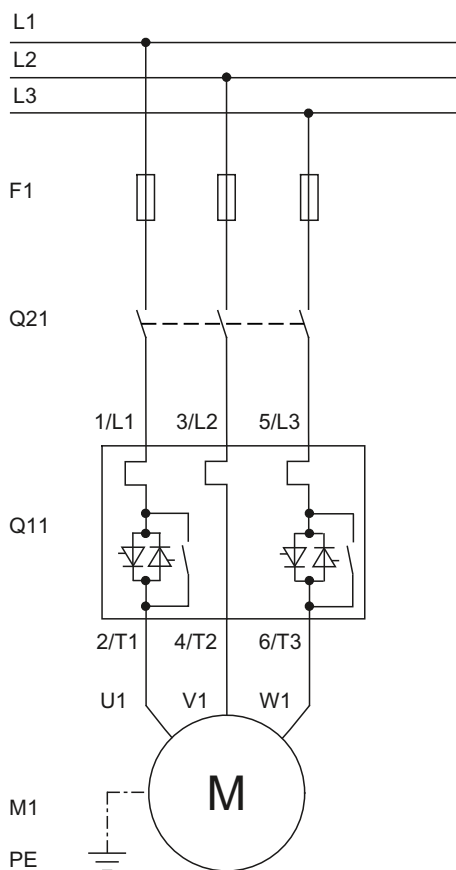
PE Condutor de proteção

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.

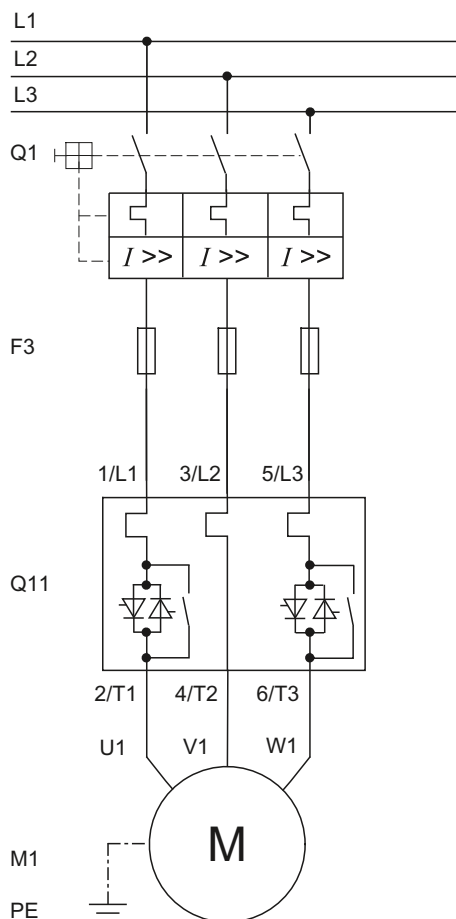


- F1 Fusível de alcance total gG para proteção de cabos e condutores (p. ex. 3NA3)
- Q21 Contator principal ou contator de rede para desacoplamento galvânico
- Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50
- M1 Motor
- PE Condutor de proteção

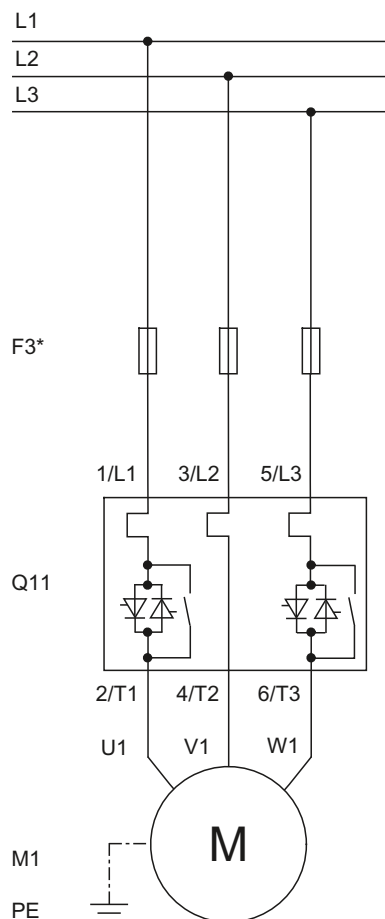
A.1.3 Construção da derivação Tipo de coordenação 2

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-circuito, por meio de fusíveis para semicondutores especiais (p. ex. fusíveis SITOR da Siemens). Pode surgir um curto-circuito devido, por ex. a um defeito nos enrolamentos do motor ou no cabo de alimentação do motor.



- Q1 Disjuntor
- F3 Fusível de alcance parcial aR para proteção de semicondutor (p. ex. SITOR 3NE3/4 ou 3NC3)
- F3* Fusível de alcance total gR para proteção de semicondutor (p. ex. SITOR 3NE1)
- Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50
- M1 Motor
- PE Condutor de proteção



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.



AVISO

Religamento automático.

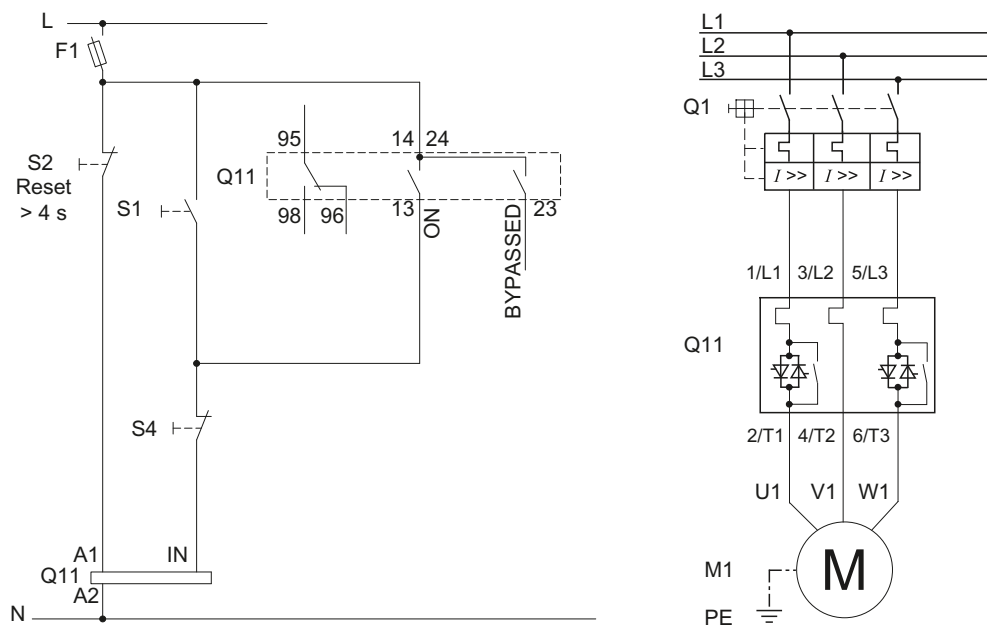
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Em caso de ordem de início pendente ocorre um rearmar 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 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



AVISO

Religamento automático.

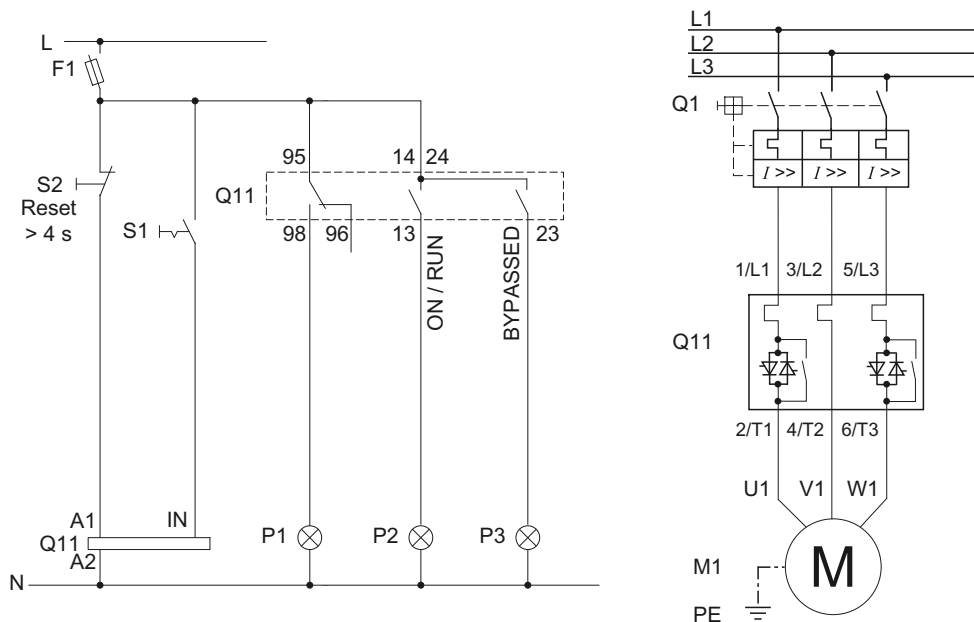
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Em caso de ordem de início pendente ocorre um rearmar 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 através do interruptor

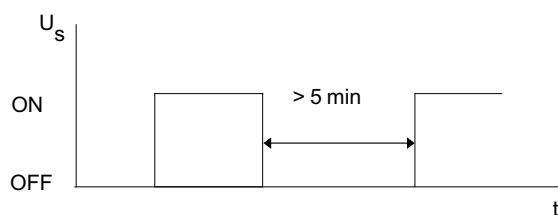


- F1 Fusível
- S1 Interruptor
- S2 Botão: Reset > 4 s
- Q1 Disjuntor
- Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50
- M1 Motor
- P1 Lâmpada de sinalização
- P2 Lâmpada de sinalização
- P3 Lâmpada de sinalização

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.

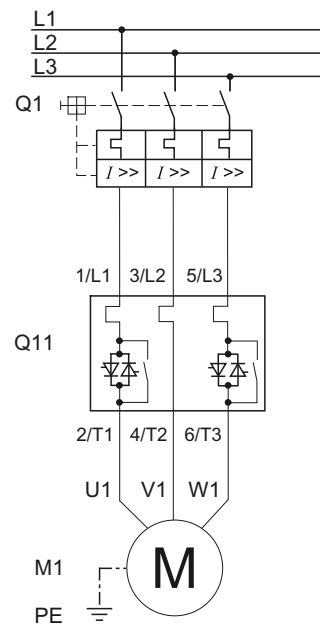
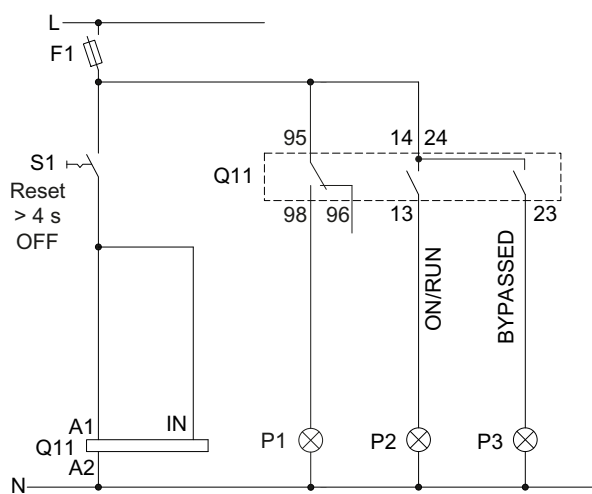
Perigo de morte ou ferimentos graves.

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

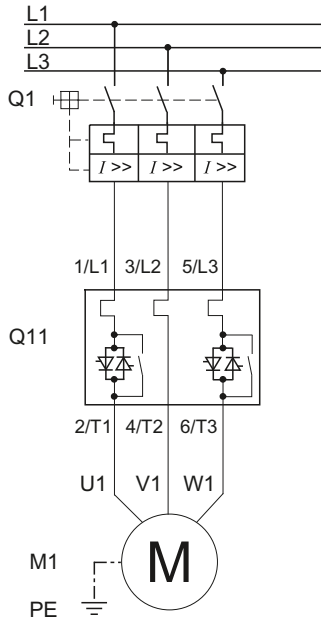
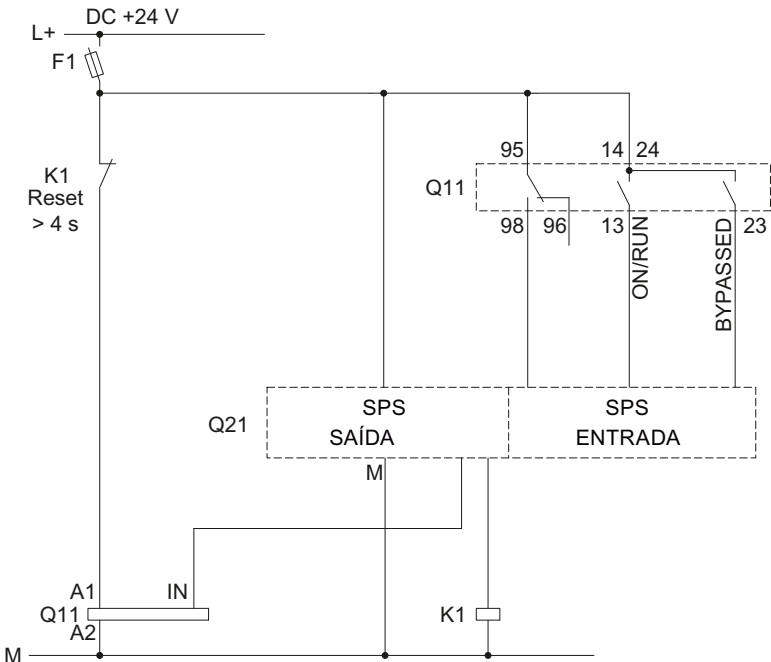
**Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.**

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.

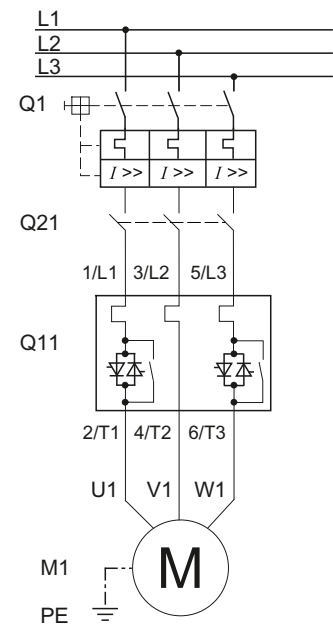
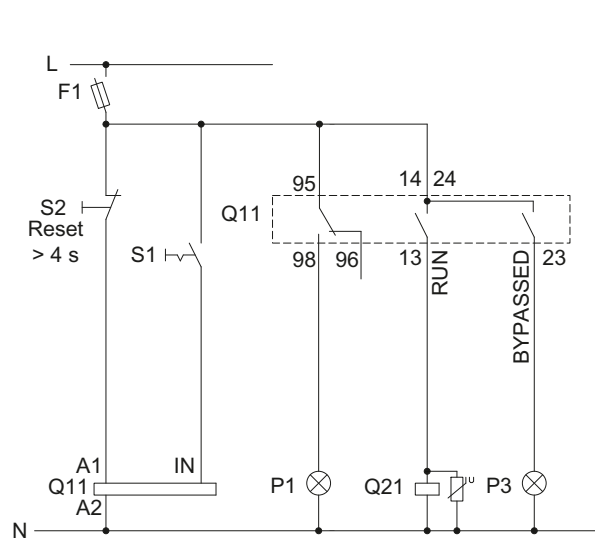
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Em caso de ordem de início pendente ocorre um rearmar 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.

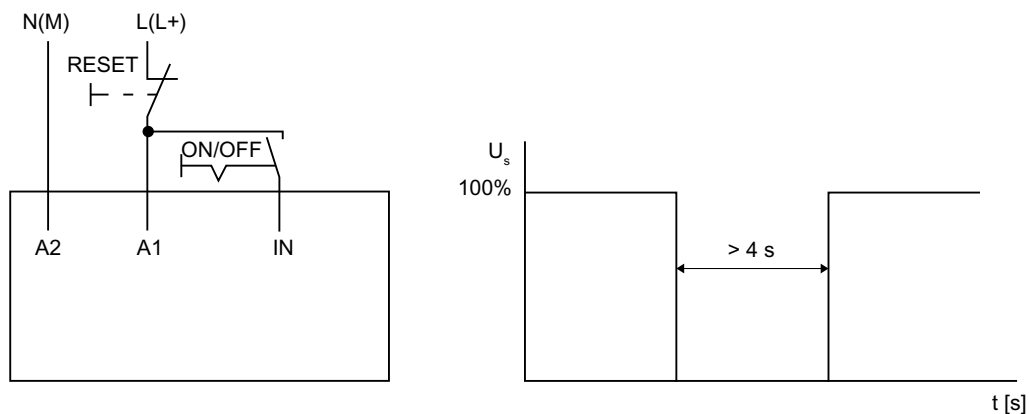
Fiação do circuito de corrente de comando em caso de ativação de um contator de rede



- | | |
|-----|------------------------------------|
| 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



AVISO

Religamento automático.

Perigo de morte ou ferimentos graves.

Em caso de ordem de início pendente ocorre um rearmar 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.

Pode resetar uma mensagem de erro existente, acionando o botão Reset por $> 4\text{ s}$.

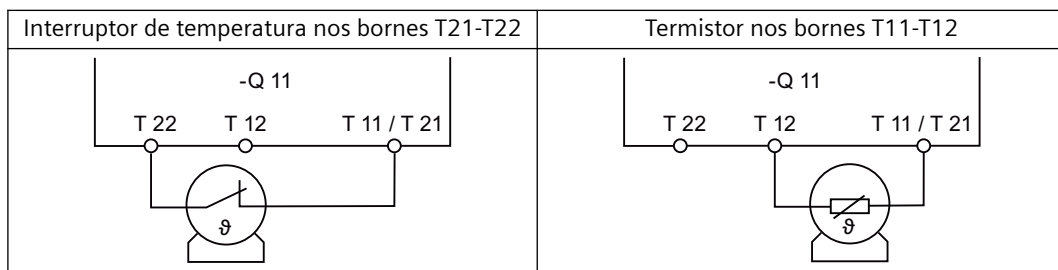
A.2.7 Conectar o sensor de temperatura

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 123) e Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura (opcional) (Página 120).

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 103)

Procedimento

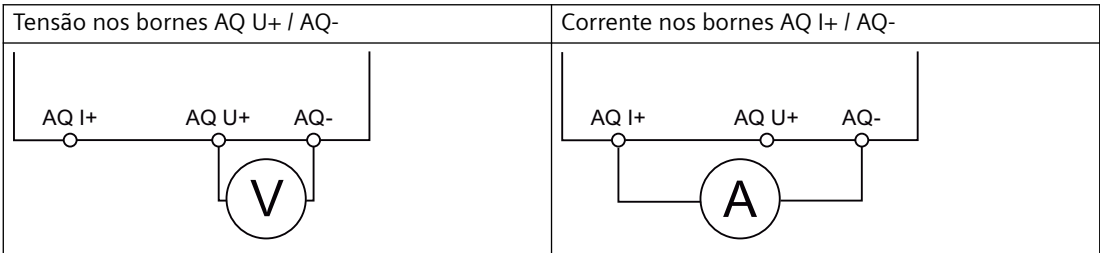
ATENÇÃO

Transferência de tensão, mau funcionamento e danos materiais

A saída analógica está conectada galvanicamente com a tensão de alimentação e entrada de comando (A1/A2 e corrente do condutor neutro) do dispositivo de partida suave 3RW50. Se a entrada analógica da unidade de interpretação (por ex. controlador lógico programável) estiver conectada ao potencial da tensão de alimentação e entrada de comando (A1/A2 e corrente do condutor neutro) do dispositivo de partida suave 3RW50, então isso pode causar transferências de tensão, mau funcionamento e/ou defeito do dispositivo de partida suave e/ou da unidade de interpretação.

Por isso, assegure que a entrada analógica da unidade de interpretação (por ex. controlador lógico programável) não esteja conectada ao potencial da tensão de alimentação e entrada de comando (A1/A2 e corrente do condutor neutro) do dispositivo de partida suave 3RW50.

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 Contator de inversão

Requisito

Uma parada suave não é possível. Ajuste o tempo de parada no elemento de ajuste do dispositivo de partida suave 3RW50 para "0 s" (regulação de fábrica).



AVISO

Religamento automático.

Perigo de morte ou ferimentos graves.

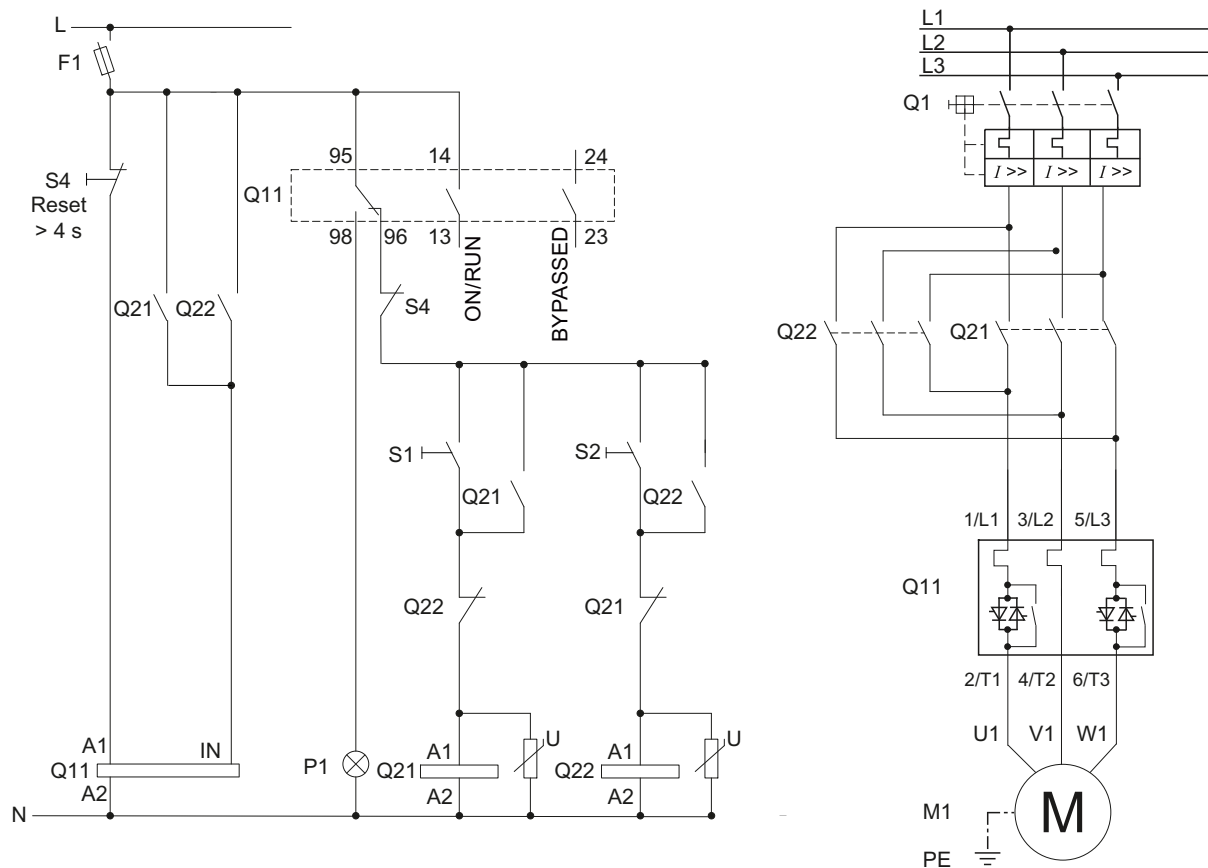
Se um comando de partida estiver pendente, ocorrerá um rearmar automático após resetar. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete o comando de partida (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

Para isso, por exemplo, vincule a saída de erro de grupo (terminais 95 e 96) ao controle.

Fiação

O exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW50 na ligação padrão.



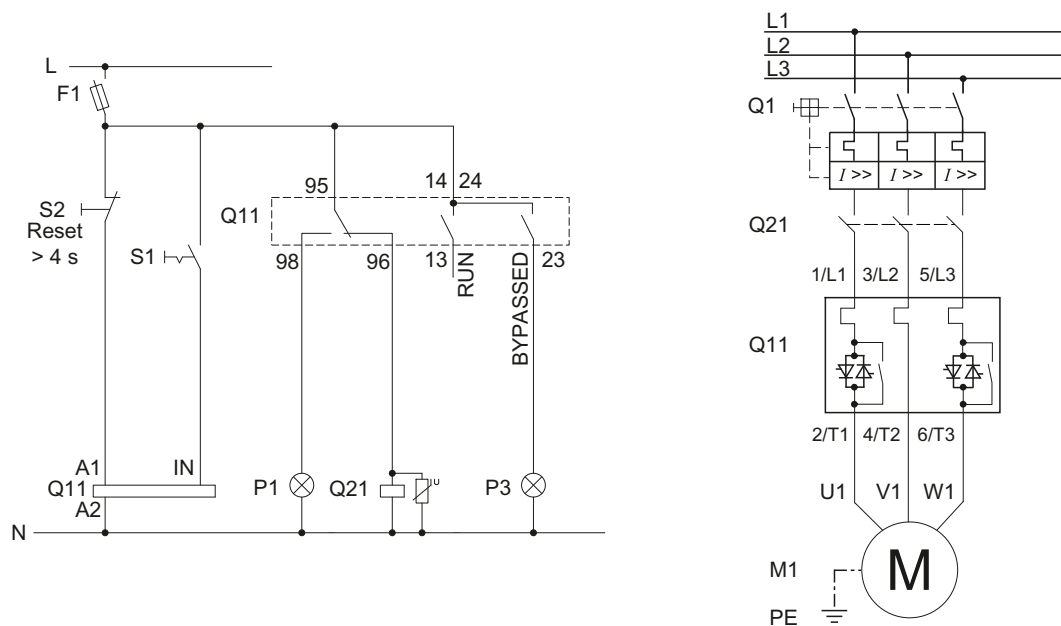
F1	Fusível
S1	Botão: motor Ligado à direita
S2	Botão: motor Ligado à esquerda
S4	Botão: Reset > 4 s
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW50
Q21	Contator à direita
Q22	Contator à esquerda
P1	Lâmpada de sinalização
M1	Motor
PE	Condutor de proteção

A.3.2 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 69).
 AVISO
Religamento automático. Perigo de morte ou ferimentos graves. Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearmar 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.3.3 Ativação de um motor com freio de estacionamento magnético

Pré-requisito

A saída do relé ON / RUN foi parametrizada em RUN.

⚠ AVISO

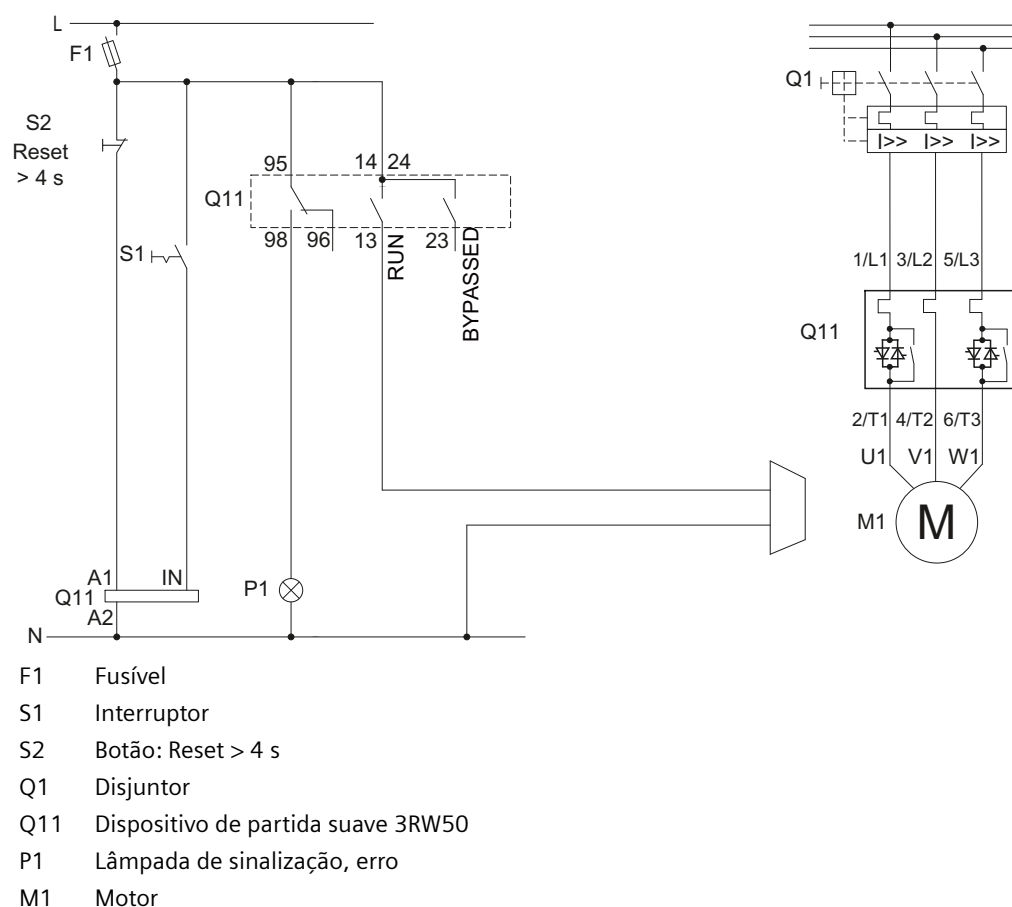
**Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.**

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

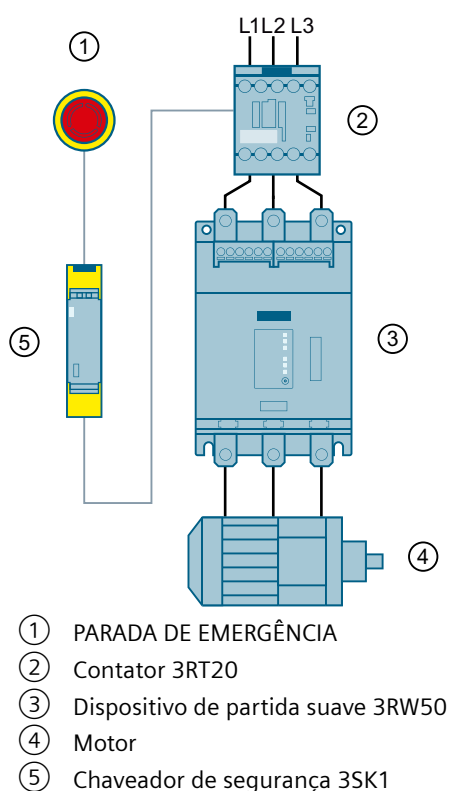


A.3.4 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 ou PL c com um chaveador de segurança 3SK1

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

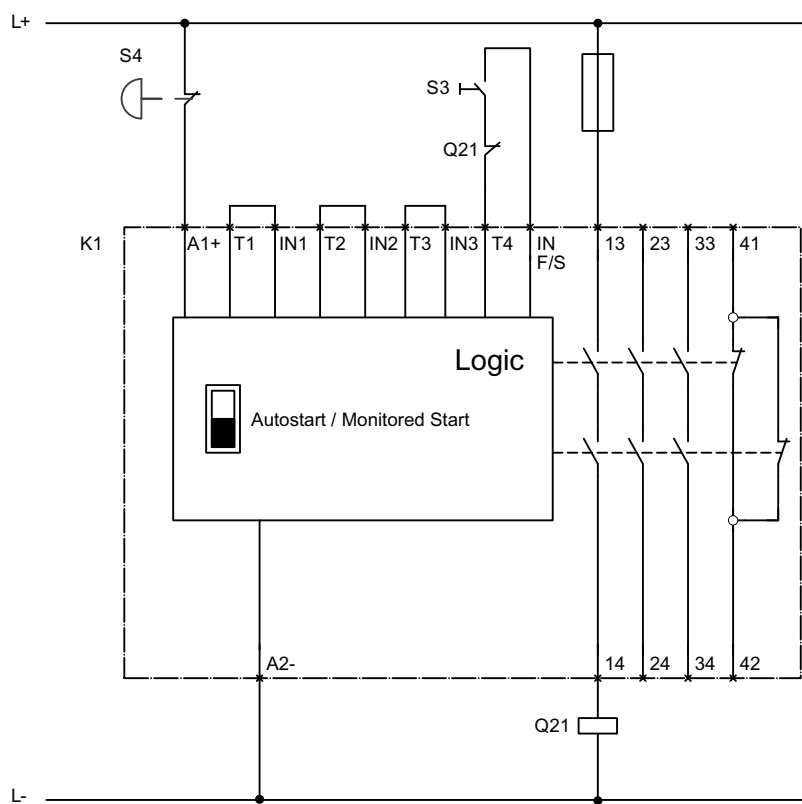
 AVISO
Religamento automático. Perigo de morte ou ferimentos graves. Em caso de ordem de início pendente ocorre um rearmar automático após o resetar. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação. Resete a ordem de início (p. 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.

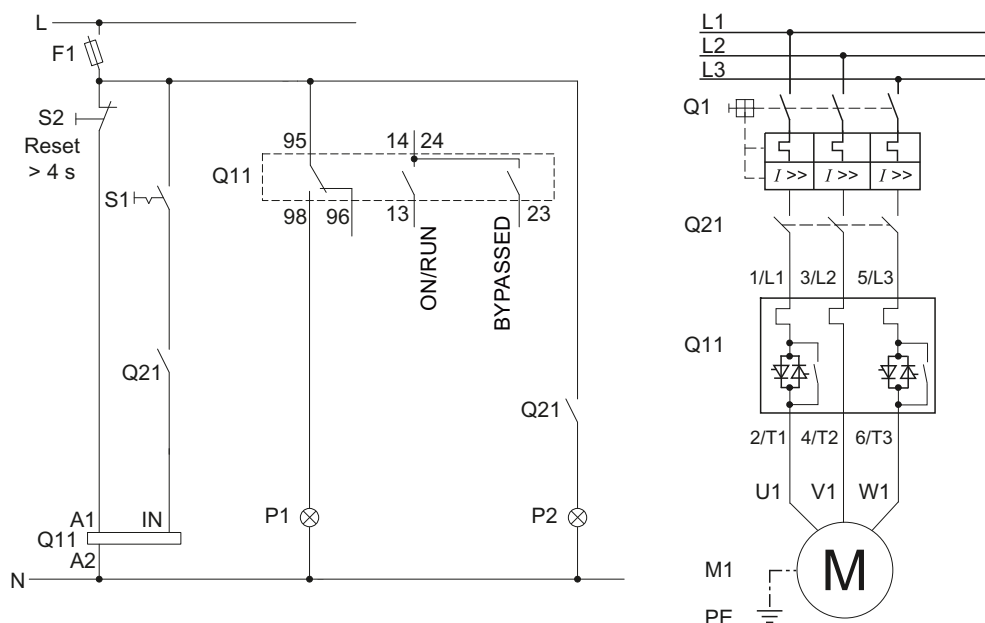
Fiação

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



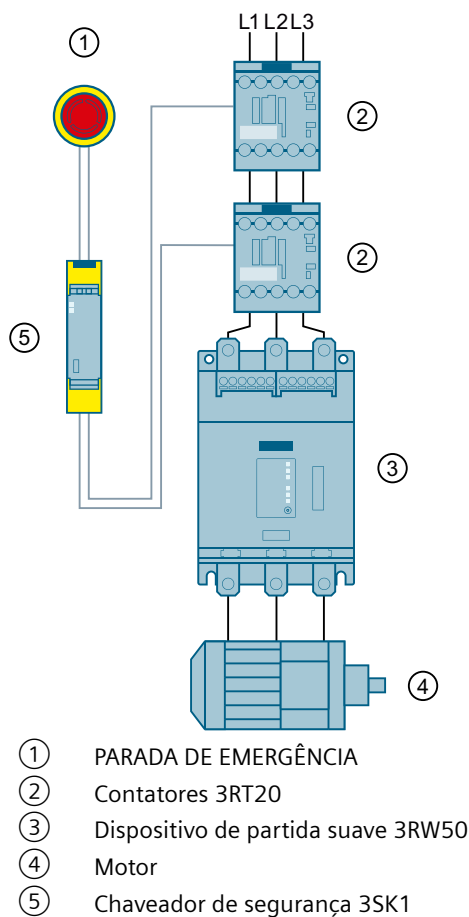
- F1 Fusível
- S1 Interruptor: Start / Stop
- S2 Botão: Reset > 4 s
- Q1 Disjuntor
- Q11 Dispositivo de partida suave 3RW50
- Q21 Contator
- P1 Lâmpada de sinalização
- P2 Lâmpada de sinalização
- M1 Motor

A.3.5 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.

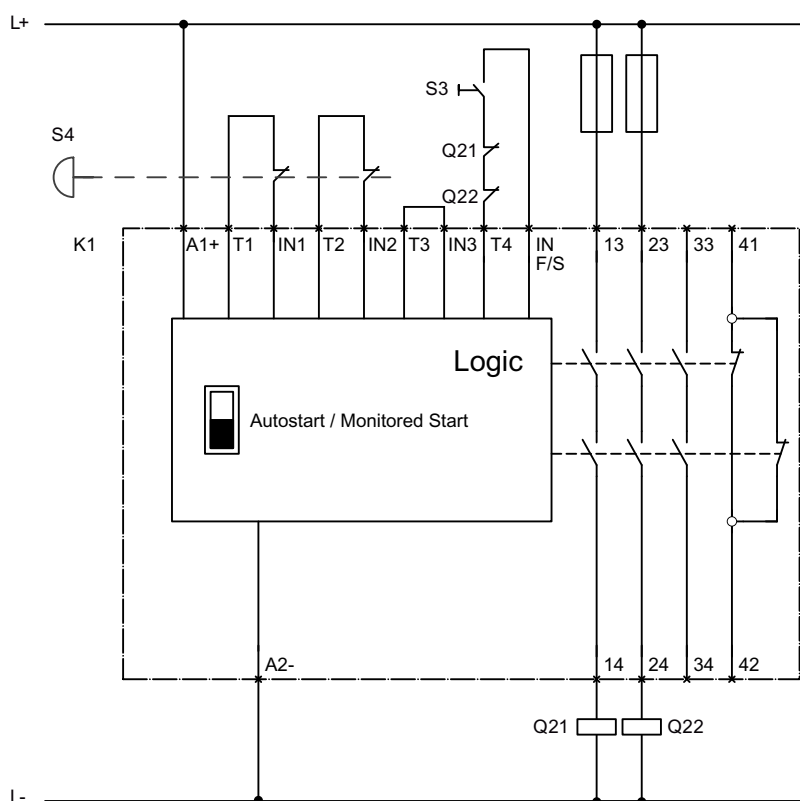
Integre, para tal, p. ex. a saída do erro composto (bornes 95 e 96) no comando.

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.

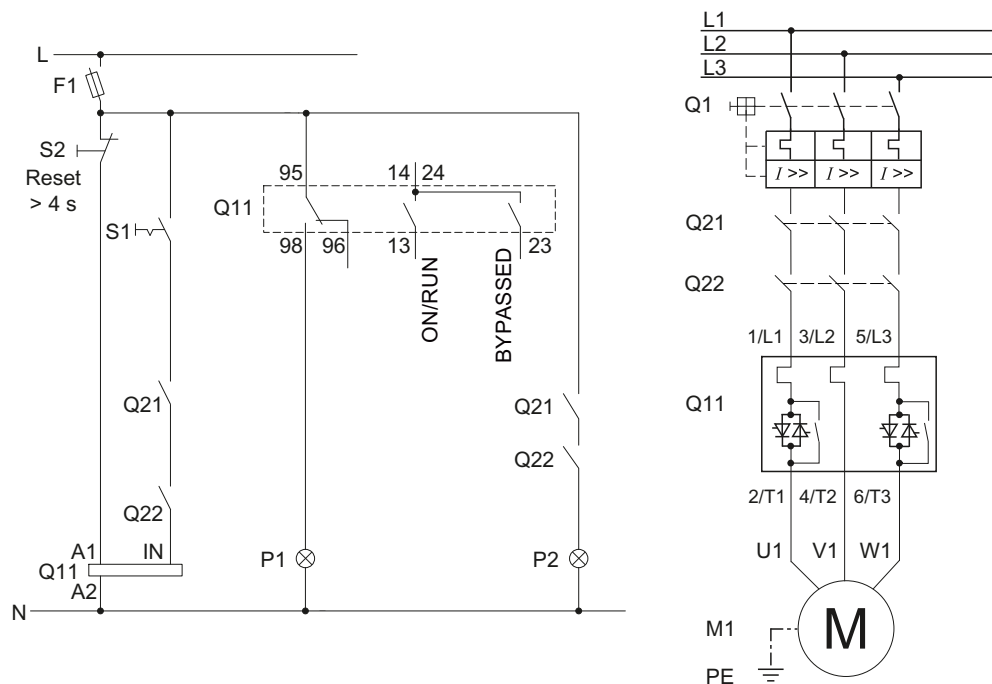
Fiação

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



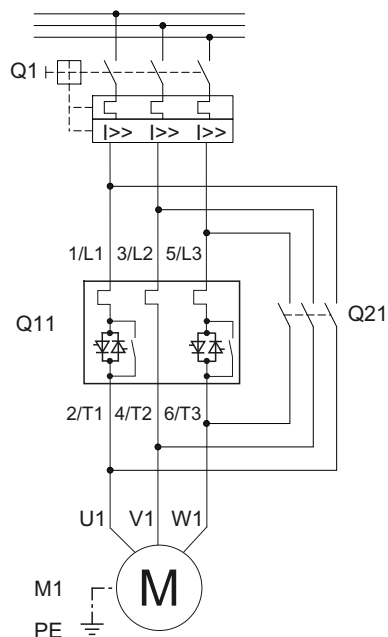
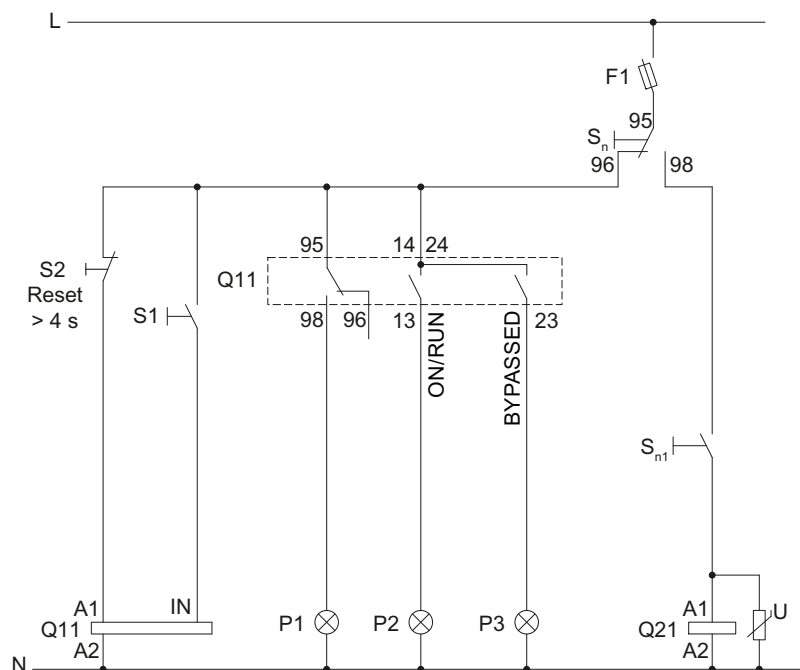
- | | |
|-----|------------------------------------|
| F1 | Fusível |
| S1 | Interruptor: Start / Stop |
| S2 | Botão: Reset > 4 s |
| Q1 | Disjuntor |
| Q11 | Dispositivo de partida suave 3RW50 |
| Q21 | Contator |
| Q22 | Contator |
| P1 | Lâmpada de sinalização |
| P2 | Lâmpada de sinalização |
| M1 | Motor |

A.3.6 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 / UKEX. 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 _n	Botão seletor Soft Start
S _{n1}	Start / Stop (acionamento direto)
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW50
Q21	Contator de acionamento direto
P1	Lâmpada de sinalização, erro
P2	Lâmpada de sinalização
P3	Lâmpada de sinalização
M1	Motor

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, 45
 - Atualização do firmware, 183
 - Cartão Micro SD, 146
 - Configuração do aparelho e elementos de comando, 94
 - Diagnóstico da comunicação, 169
 - Diagnóstico do 3RW5 HMI High Feature, 169
 - Diagnóstico do dispositivo de partida suave, 165
 - Erros e medidas de solução, 164
 - LEDs de aparelho, 155
 - Livros de registro (Logbooks), 175
 - Montagem, 54, 58
 - Montar, 50
 - Observar (Monitoring), 136, 139
 - Parametrização, 106
 - Porta do gabinete elétrico, 54
 - Primeira colocação em serviço, 110
 - Recarregar idiomas, 148
 - Regulação de fábrica, 185
 - Representação gráfica dos valores de medição, 137
 - Salvar dados de serviço no cartão Micro SD, 176
 - Visão geral, 141
- 3RW5 HMI padrão, 44
 - Configuração do aparelho, 132
 - LEDs de aparelho, 155
 - Menu, 133
 - Montagem, 51, 56
 - Montar, 50
 - Porta do gabinete elétrico, 51

A

- Acionamento de um contator de rede, 208
- Ajudas on-line, 11
- Ajuste de fábrica
 - 3RW5 HMI High Feature, 185
 - Restaurar, 187
- Áreas de aplicação, 36
- Ativação através do botão, 203
- Ativação de um motor com freio de estacionamento magnético, 217
- Atualização do firmware, 22, 182
- Autoproteção do aparelho, 121
- Autoteste (teste de usuário), 170

Avisos e medidas de resolução, 156

B

- Bornes-parafuso
 - Conectar, 77
 - Corrente de comando, 79

C

- Cablagem para aplicações ATEX / IECEx com contator de rede adicional, 215
- Cabo de ligação COM, 41
 - Conectar, 63, 64
 - Remoção do, 67
 - Remover, 66
- Cartão Micro SD, 146
- Cartão micro SD, 183
- Catálogo, 11
- Cobertura do ventilador
 - Montagem, 47
- Comando através da entrada digital, 91, 130
- Compensação de potência reativa, 17
- Comportamento em caso de erro de barramento, 91
- Conectar o sensor de temperatura, 210
- Conexões
 - Visão geral, 69
- Conhecimentos, 23
- Construção da derivação Tipo de coordenação 1 com fusíveis, 200
- Construção da derivação Tipo de coordenação 1 sem circuito de segurança, 199
- Construção da derivação Tipo de coordenação 2, 201
- Contator de inversão, 213
- Contator para partida de emergência, 225
- Controle através de CLP, 207
- Controle através do interruptor, 204

D

- Dados I&M, 141
- Definir o modo de operação, 31
- Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 ou PL c com um chaveador de segurança 3SK1, 218
- Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 ou PL e com um chaveador de segurança 3SK1, 221
- Desmontar
 - Em uma superfície plana, 62

Diagramas de estado, 71
Dispositivo de partida suave 3RW50, 59, 73
 Conectar, 72
 Elementos de ajuste, 83
 LEDs do aparelho, 152, 153
 Livros de registro (Logbooks), 175
 Manutenção e reparação, 179
 Montagem, 47, 48
 Parametrização, 86
 Primeira colocação em serviço, 109
 Selar, 109

E

Erros e medidas de resolução, 158
Erros e medidas de solução
 3RW5 HMI High Feature, 164
Esquema de furação, 195
Estrutura dos números de artigo, 38
Exemplo de circuito
 Acionamento de um contator de rede, 208
 Ativação através do botão, 203
 Ativação de um motor com freio de estacionamento magnético, 217
 Cablagem para aplicações ATEX / IECEx com contator de rede adicional, 215
 Conectar o sensor de temperatura, 210
 Construção da derivação Tipo de coordenação 1 com fusíveis, 200
 Construção da derivação Tipo de coordenação 1 sem circuito de segurança, 199
 Construção da derivação Tipo de coordenação 2, 201
 Contator de inversão, 213
 Contator para partida de emergência, 225
 Controle através de CLP, 207
 Controle através do interruptor, 204
 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 ou PL c com um chaveador de segurança 3SK1, 218
 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 ou PL e com um chaveador de segurança 3SK1, 221
 Fiação para RESET remoto, 210
 Ligar a unidade de avaliação à saída analógica, 211
 Ligar com tensão de alimentação do comando, 205

F

FAQs, 11
Ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave, 37
Fiação para RESET remoto, 210
Fluxograma de processo
 Observar (Monitoring), 139
Funções, 25
 Comando através da entrada digital, 130
 Limitação de corrente, 115
 Outros parâmetros (Additional parameters), 127
 Partida suave, 113, 117
 Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura, 120

G

Grupo-alvo, 23

H

Histórico, 23

I

Indicações de status e erro, 153
Informações relacionadas ao aparelho, 141
Interfaces de interação, 27

L

LED STATE / OVERLOAD, 154
LEDs
 Indicações de status e erro, 153
Ligação elétrica principal (rede / motor)
 Conectar, 73
Ligações elétricas principais
 Montagem, 76
Ligar a unidade de avaliação à saída analógica, 211
Ligar com tensão de alimentação do comando, 205
Ligar o cabo de ligação HMI, 50
Literatura, 11
Livros de registro (Logbooks), 175

M

Manuais, 11

Manutenção, 179
Mensagens e diagnóstico
 Diagnóstico da comunicação, 169
 Diagnóstico do 3RW5 HMI High Feature, 169
 Erros e medidas de solução da 3RW5 HMI High Feature, 164
 Indicações de status e erro, 153
 Livros de registro (Logbooks), 175
Menu principal
 Cartão Micro SD, 146
 Observar (Monitoring), 139
Modo de funcionamento, 29
MODO RESET, 87
Módulos de comunicação, 40
Montagem
 Em uma superfície plana, 60

O

Observar (Monitoring)
 Fluxograma de processo, 139
 Valores de medição, 136
Outros parâmetros (Additional parameters), 127

P

Parâmetro
 Comando através da entrada digital, 130
 Outros parâmetros (Additional parameters), 127
 Visão geral, 85
Patilhas de fixação, 41
Possibilidades de diagnóstico, 151
Proteção contra acesso local (PIN), 143
 Definir, 144
 Eliminar (Delete), 145
 Modificar, 145
Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura, 120
Proteção do motor
 Proteção contra sobrecarga do motor, 119
 Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura, 120
 Proteção total do motor, 118
Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor, 119

R

Regulação de fábrica, 184
 Possibilidades, 184
 Tecla de RESET mestre, 186
 Tecla MODE e RESET / TEST, 187

Reparação, 179
Representação gráfica dos valores de medição
 Gráfico de barras, 137
 Gráfico de linhas, 137
RESET automático, 90
RESET manual, 89
RESET remoto, 89

S

Saída 13 / 14
 Parametrização, 90
Saída 13, 14
 Parametrizar, 91
Saída analógica AQ
 Parametrização, 103
Salvar dados de serviço no cartão Micro SD, 176
Sinal de saída ON ou RUN, 90
SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), 41
Substituição
 Bornes de comando, 81
 Bornes de conexão, 74
Sugestões de ajuste, 86

T

Tampa basculante
 Substituir, 59
Tampas de conexão, 76
Tecla de RESET mestre
 Ajuste de fábrica, 186
Tecla MODE e RESET / TEST
 Ajuste de fábrica, 187
Terminais de mola
 Corrente de comando, 80
Terminal de mola
 Conectar, 79
Teste
 Medição de corrente, 170
 Proteção contra sobrecarga do motor, 170
Teste com carga reduzida (Test with small load), 128
Teste de funcionamento, 170
Teste dos LEDs, 170
Torque Suave, 87
Torque Suave, 121
Transmissão de dados, 27
Troca de aparelhos (Device change), 187
 Cartão Micro SD, 188
 SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), 189

V

Valores de medição

Observar (Monitoring), 136

Versões do aparelho, 35

Visão geral

Informações relacionadas ao aparelho, 141